

การศึกษาสภาพการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง - ปราจีนบุรี*

The study of flood characteristic in Bangpakong-Prachinburi River Basin

ดอน เครือหอม (Don Krue-hom)**

บัญชา ขวัญยืน (Bancha Kwanyuen)***

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการเกิดอุทกภัยในลุ่มน้ำบางปะกง – ปราจีนบุรี โดยการทบทวนข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการวิเคราะห์ ปัจจัย ข้อมูลที่เป็นพื้นฐานการศึกษา สภาพน้ำท่วมที่เคยเกิดและการคาดการณ์ จากการทบทวนข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง พบว่า ลักษณะภูมิประเทศของแม่น้ำปราจีนบุรีและแม่น้ำสาขาที่เกี่ยวข้องทางด้านต้นน้ำ ได้แก่ แควหนุมานและคลองพระปรังจะมีลักษณะเป็นที่สูงชันตอนบนของลุ่มน้ำ และมีจุดเปลี่ยนความชันมาเป็นที่ราบเริ่มตั้งแต่บริเวณด้านแม่น้ำปราจีนบุรีที่ อ.กบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ไปตามแม่น้ำปราจีนบุรี ผ่าน อ.ศรีมหาโพธิ์ อ.เมืองปราจีนบุรี และ อ.บ้านสร้าง จนบรรจบกับแม่น้ำนครนายกเป็นแม่น้ำบางปะกง ซึ่งที่ได้รับอิทธิพลการขึ้นลงจากน้ำทะเล ทำให้การระบายน้ำช้าลง จึงเกิดอุทกภัยในพื้นที่เป็นประจำในช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนพฤศจิกายน โดยพื้นที่หลักที่เกิดปัญหาอุทกภัยเป็นประจำ ได้แก่ อ.กบินทร์บุรี อ.ศรีมหาโพธิ์ อ.เมืองปราจีนบุรี และ อ.บ้านสร้าง โดยมีพื้นที่โครงการชลประทานที่สำคัญในบริเวณดังกล่าว คือโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางพลวง และพื้นที่ชลประทานท่าแห ปีที่เกิดอุทกภัยใหญ่ในพื้นที่ได้แก่ ปี พ.ศ.2556 โดยค่าระดับน้ำหลากสูงสุดที่สถานี KGT.3 อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี ซึ่งถือเป็นจุดต้นทางของการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ วัดได้ที่ +11.99 ม.รทก. เป็นปริมาณน้ำ 729.75 ลบ.ม./วินาที ในขณะที่ระดับตลิ่งที่สถานี KGT.3 มีค่า +10.94 ม.รทก. มีความจุอยู่ที่ 578 ลบ.ม./วินาที

แม่น้ำปราจีนบุรี โดยทั่วไปมีความจุเฉลี่ยอยู่ที่ 444 ลบ.ม./วินาที ทำให้มีปริมาณน้ำท่วมบนพื้นดิน โดยสามารถสรุปสาเหตุของปัญหาอุทกภัยได้นอกเหนือจากปริมาณน้ำฝน และน้ำท่าเป็นสาเหตุจากธรรมชาติที่ไม่สามารถควบคุมได้ คือด้านกายภาพจากการบริหารจัดการและทางกายภาพ ประกอบด้วย ด้านกายภาพ

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง การศึกษาอุทกภัยและการบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง - ปราจีนบุรี

** นิสิตระดับปริญญาโทหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม

อีเมล: d57_57@hotmail.com

(Student of Master of Irrigation Engineering, Department of Irrigation Engineering, Faculty of Engineering at Kamphaeng Saen Kasetsart University Kamphaeng Saen Nakhonpatom)

*** รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(ADVISORS: Associate Professor Dr. at Irrigation Engineering, Department of Irrigation Engineering, Faculty of Engineering at Kamphaeng Saen Kasetsart University Kamphaeng Saen Nakhonpatom)

ได้แก่ 1) โครงสร้างป้องกัน/บริหารจัดการที่มีอยู่ชำรุด 2) การขาดแคลนอ่างเก็บน้ำในการชะลอน้ำหลาก 3) ลำน้ำต้นเขิน/มีการกัดเซาะทางน้ำ และ 4) โครงสร้างในการบริหารจัดการ/ป้องกันน้ำท่วมยังไม่เพียงพอกับปริมาณน้ำหลาก ด้านการบริหารจัดการได้แก่ 1)การเฝ้าระวังสถานการณ์ คาดการณ์ยังไม่เหมาะสม/เพียงพอทำให้การบริหารจัดการองค์ประกอบต่างๆ เช่น เขื่อน ปตร. ฯลฯ ยังไม่เหมาะสมที่สุด และ 2) การใช้ที่ดินบางส่วนไม่สอดคล้องกับการระบายน้ำ/บริหารจัดการน้ำ เช่น มีการพัฒนาพื้นที่น้ำท่วมเป็นประจำ ฯลฯ

คำสำคัญ : น้ำฝน,น้ำท่า,อุทกภัย, แม่น้ำบางปะกง – ปราจีนบุรี

Abstract

Bangpakong and Prachinburi Rivers are frequently faced by flood every year and the latest huge flood occurred in 2013. Therefore, the main objective of this study is to study the flood characteristics which is very crucial. The study is done by literature review with collecting water resources data including historical flood events to identify issues and problems in the Bangpakong-Prachinburi River Basin. The data shows that the upstream tributaries especially Hanuman River and Phraprong River have their topographic slope significantly change. The steep slope appears at the upstream and changes to mild slope through floodplain starting from Prachinburi River at Kabinburi District. Those rivers flow through Kabin Buri, Si Maha Phot, Mueang Prachinburi and Ban Sang District in Prachinburi Province. Then the rivers finally merges with Nakornnayok River in Nakornnayok Province to form Bangpakong River and converge out to the Gulf of Thailand. They are affected by tidal at the Gulf of Thailand those are impacted to high sea level during September to November, cause slow drainage. The major flooding areas are Kabin Buri, Si Maha Phot, Mueang Prachinburi, and Ban Sang Districts, where located in Bang Pluang Operation and Maintenance Project and Thahae Irrigation Area. In 2013, they were inundation in Kabin Buri district, Prachinburi Province (KGT.3 station). The highest water lever is +11.99 m.s.l, $729.75 \text{ m}^3/\text{s}$, while the river bank level of KGT.3 is +10.94 m.s.l and capacity is $578 \text{ m}^3/\text{s}$.

The capacity of Prachinburi River about $444 \text{ m}^3/\text{s}$. It's affected to overflow and flood. The summary of flooding problem are the inadequacy of flood protection projects and flood management specifically 1) Disrepair of flood control structures, 2) Insufficiency of flood control by reservoirs, 3) Carelessness of watercourse maintenance or dredging waterway 4) Insufficiency of flood projection management. Finally, another possible cause could be an ineffectiveness of water resources management such as 1) Flood warning system and flood forecasting system are inapplicable or are inadequate to manage flooding problem leading to

difficulty in operating dam and floodgate 2) Lack or no enforcement of land use management to control urban development area depart from flood area.

Keywords: Rainfall, Run of, Flood, Bangpakong-Prachinburi River Basin

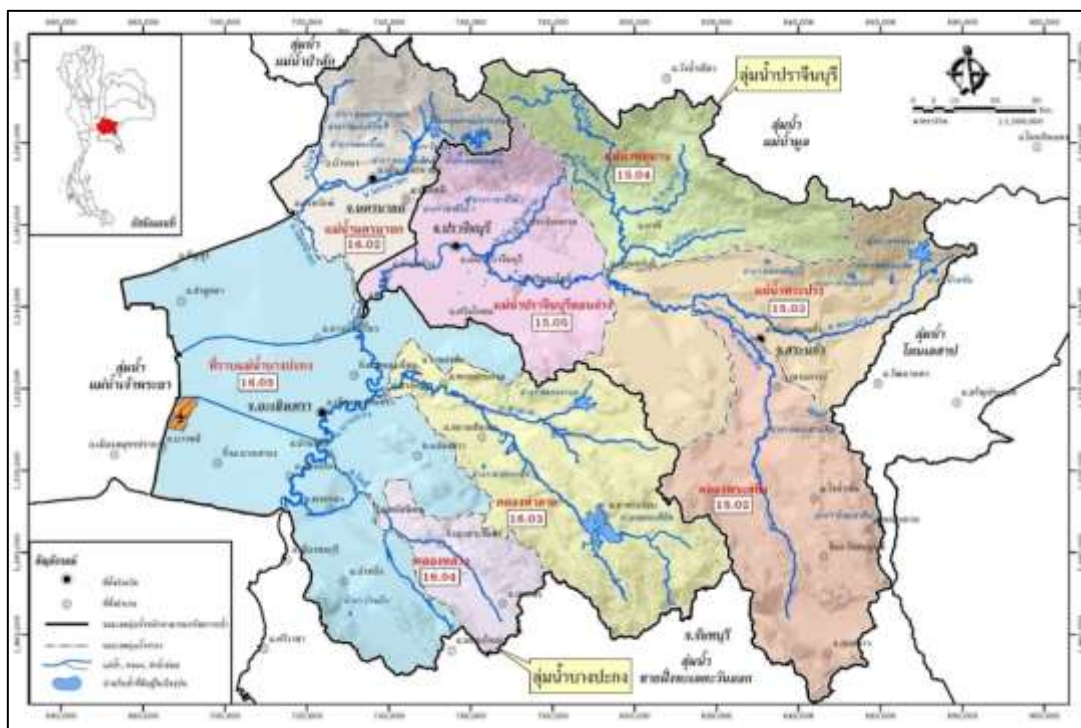
บทนำ

ลุ่มน้ำบางปะกง-ปราจีนบุรี เป็นลุ่มน้ำทางภาคตะวันออกที่มีความสำคัญของประเทศ เนื่องจากเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจทั้งในด้านพาณิชย์กรรม การเกษตร และอุตสาหกรรม โดยเป็นที่ตั้งของนิคมอุตสาหกรรมหลายแห่ง เช่น ที่อำเภออินทร์บุรี เป็นต้น ลุ่มน้ำบางปะกงสามารถแบ่งออกเป็นลุ่มน้ำหลัก 2 ลุ่มน้ำ คือ บางปะกงและปราจีนบุรี ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ใน 4 จังหวัดหลัก คือ นครนายก ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และสระแก้ว คิดเป็นพื้นที่รวม 20,357.85 ตร.กม. (คิดตามขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำของกรมทรัพยากรน้ำ) โดยประกอบด้วยลุ่มน้ำสาขา จำนวน 8 ลุ่ม ได้แก่ ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำนครนายก ลุ่มน้ำสาขาลองท่าลาด ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำบางปะกง ลุ่มน้ำสาขาลองหลวง ลุ่มน้ำสาขาลองพระสึง ลุ่มน้ำสาขาลองพระปรัง ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำหนุมาน และลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำปราจีนบุรีซึ่งลุ่มน้ำสาขาทั้งหมดจะไหลลงสู่แม่น้ำปราจีนบุรี ซึ่งจะไหลไปรวมกับแม่น้ำนครนายกที่บริเวณเหนืออำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา กลายเป็นแม่น้ำบางปะกง ไหลลงทางใต้ ผ่านที่ราบต่ำในเขตอำเภอบางคล้า และอำเภอมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ก่อนที่จะไหลลงอ่าวไทยที่อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ดังนั้น หากมีภัยธรรมชาติโดยเฉพาะอุทกภัยเกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำปราจีนบุรีมักจะส่งผลกระทบต่อลุ่มน้ำบางปะกงทันทีเนื่องจากมีพื้นที่ต่อเนื่องกัน สำหรับปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง-ปราจีนบุรี เกิดขึ้นบ่อยครั้งและทวีความรุนแรงขึ้นทุกปีอย่างเช่นในช่วงฤดูฝนปี พ.ศ. 2556 พื้นที่ลุ่มโดยเฉพาะในเขตเศรษฐกิจได้รับความเสียหายจำนวนมาก โดยสภาพปัญหาน้ำท่วมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง-ปราจีนบุรี แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ (1) สภาวะน้ำท่วมฉับพลัน (Flash Flood) เกิดจากสภาวะฝนตกหนักอย่างต่อเนื่องจากการพัดผ่านของพายุฝนเป็นเวลาหลายวันทำให้เกิดน้ำป่าไหลหลาก มักจะเกิดในพื้นที่ราบระหว่างเนินขนาดใหญ่ที่ทอดยาวต่อเนื่องมาจากภูเขาสูง ซึ่งเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารบริเวณสันปันน้ำ หรือพื้นที่ราบระหว่างเนินที่เกิดจากสภาพคดโค้งของชั้นหิน โกงงอเป็นเนินขนาดใหญ่ ซึ่งประกอบด้วยเนินลอนลาดขนาดเล็กมากมายลดหลั่นต่อเนื่องกันมาจนถึงพื้นที่ราบน้ำท่วมถึง (2) น้ำท่วมล้นตลิ่งสองฝั่งลำน้ำ (River Flood) มักเกิดบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำและบริเวณชุมชนเมืองใหญ่ๆ เนื่องจากสภาพภูมิประเทศ เป็นที่ราบลุ่มมีความลาดชันของพื้นที่และความลาดชันของลำน้ำค่อนข้างต่ำ จึงระบายน้ำได้ช้า มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งเกิดจากฝนตกหนัก ณ จุดนั้นๆ ติดต่อกันเป็นเวลาหลายวัน หรือเกิดจากสภาวะน้ำล้นตลิ่งน้ำท่วมซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดบริเวณท้ายน้ำและมีลักษณะแผ่เป็นบริเวณกว้าง ในบริเวณลุ่มน้ำปราจีนบุรีจะเกิดน้ำท่วมซึ่งจากริมฝั่งลำน้ำกว้าง 5-20 กิโลเมตร และบริเวณลุ่มน้ำบางปะกงเกิดน้ำท่วมซึ่งเป็นบริเวณกว้าง 5-10 กิโลเมตรจากริมฝั่งลำน้ำ เกิดจากสภาวะน้ำทะเลหนุนในช่วงปลายฤดูฝนระหว่างเดือนตุลาคมถึงธันวาคม บริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ทำให้น้ำที่ไหลบ่าลงมาไม่สามารถออกสู่ทะเลได้สะดวก ก่อให้เกิดน้ำท่วมซึ่งในพื้นที่เป็นเวลานาน (กรมทรัพยากรน้ำ, 2547) สาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เกิดอุทกภัยในพื้นที่ศึกษา คือ ปริมาณฝนที่ตกหนักติดต่อกันประมาณ 3 วัน หรือมากกว่า โดยมีปัจจัยเสริมที่ทำให้เกิดอุทกภัยมีความรุนแรงมากขึ้น คือ การสร้างถนนกีดขวางทางน้ำ ลักษณะการตั้งถิ่นฐานของชุมชนที่อยู่ใกล้แม่น้ำ ลักษณะ

ภูมิประเทศและความลาดชันของภูมิประเทศ รูปแบบการระบายน้ำและลักษณะดิน พื้นที่อุทกภัยพบบ่อยตามริมแม่น้ำปราชินบุรี แม่น้ำหุมนานและแม่น้ำพระปรงเป็นส่วนมากโดยเฉพาะในเขตเทศบาลตำบลกบินทร์เป็นชุมชนที่เกิดอุทกภัยซ้ำซาก (วรุณมภ์ นาคิม, 2546) รวมถึงการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ลุ่มน้ำปราชินบุรี พบว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการลดลงของปริมาณรายปีในลุ่มน้ำปราชินบุรีระหว่างปี ค.ศ.1976-2006 (อุรินทร์ โสทรโยม และ บัญชา ขวัญยืน, 2551)

จากสภาพปัญหาดังกล่าวกรมโยธาธิการและผังเมืองได้คัดเลือกพื้นที่ชุมชนจำนวน 4 พื้นที่ มาศึกษาความเหมาะสมระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำ ทั้งนี้การเปรียบเทียบความเหมาะสมจะดำเนินการใน 3 ด้าน คือ ความเหมาะสมด้านวิศวกรรม ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ และ ความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ-สังคม สิ่งแวดล้อม พื้นที่ชุมชนที่ได้รับคัดเลือก ได้แก่ เทศบาลเมืองปราชินบุรีและชุมชนต่อเนื่อง, เทศบาลตำบลบ้านสร้างและชุมชนต่อเนื่อง, เทศบาลตำบลศรีมหาโพธิ์และชุมชนต่อเนื่อง และเทศบาลตำบลกบินทร์และชุมชนต่อเนื่อง (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2556)

สำหรับในการศึกษาครั้งนี้จะดำเนินการการทบทวนข้อมูล พื้นที่การศึกษาประสบปัญหาด้านในด้านอุทกภัย เพื่อหาสาเหตุของปัญหาด้านอุทกภัย ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง-ปราชินบุรี ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง-ปราชินบุรี ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงขอบเขตลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำบางปะกง-ปราชินบุรี

การดำเนินการวิจัย

การศึกษาสภาพการเกิดอุทกภัย จะดำเนินการทบทวนข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการวิเคราะห์ ปัจจัย/ข้อมูลที่เป็นพื้นฐานการศึกษา สภาพน้ำท่วมที่เคยเกิดและการคาดการณ์ในแนวโน้มในอนาคต ได้แก่

- สภาพน้ำท่วมที่เคยเกิดขึ้น
- สถิติข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องสำหรับวิเคราะห์/ประเมินสถานการณ์อุทกภัยในพื้นที่นำข้อมูลต่างๆ ที่มาสังเคราะห์และวิเคราะห์สภาพน้ำท่วมที่เคยเกิดและการคาดการณ์ในแนวโน้มในอนาคต ต่อไป โดย ปัจจัยพื้นฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่คาดว่าจะมีผลต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วม ประกอบด้วย สถิติข้อมูลอุตุ-อุทกวิทยา รูปแบบการบริหารจัดการน้ำในช่วงเวลาดังกล่าว เช่น การระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่และอ่างเก็บน้ำ ขนาดกลางที่สำคัญในพื้นที่การศึกษา การผันน้ำหลากบางส่วนในแม่น้ำปราจีนบุรีไปยังพื้นที่ชลอน้ำหลาก การผันน้ำหลากจากลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกมายังพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

หลังจากรวบรวมข้อมูลดังกล่าวข้างต้น จากนั้นได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อทำความเข้าใจถึงสาเหตุ และพฤติกรรมของการเกิดปัญหาน้ำท่วมขังในแต่ละพื้นที่ของแต่ละปี ว่ามีสาเหตุหลักมาจากปัจจัยด้านใด โดย ข้อมูลที่จะวิเคราะห์จะประกอบด้วย

- 1) สภาพน้ำท่วมที่เคยเกิดขึ้นในอดีต
- 2) สถิติข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องสำหรับวิเคราะห์/ประเมินสถานการณ์อุทกภัยในพื้นที่ประกอบด้วย
 - ข้อมูลปริมาณฝน
 - ข้อมูลปริมาณน้ำท่า
 - ปริมาณน้ำระบายจากอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ และขนาดกลางที่สำคัญ
 - ปริมาณน้ำที่ผันมาจากพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างฝั่งตะวันออก
 - ระดับน้ำบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ช่วงเวลาที่น้ำทะเลหนุนสูง
 - ปัจจัยทางด้านการบริหารจัดการน้ำ

ผลการวิจัย

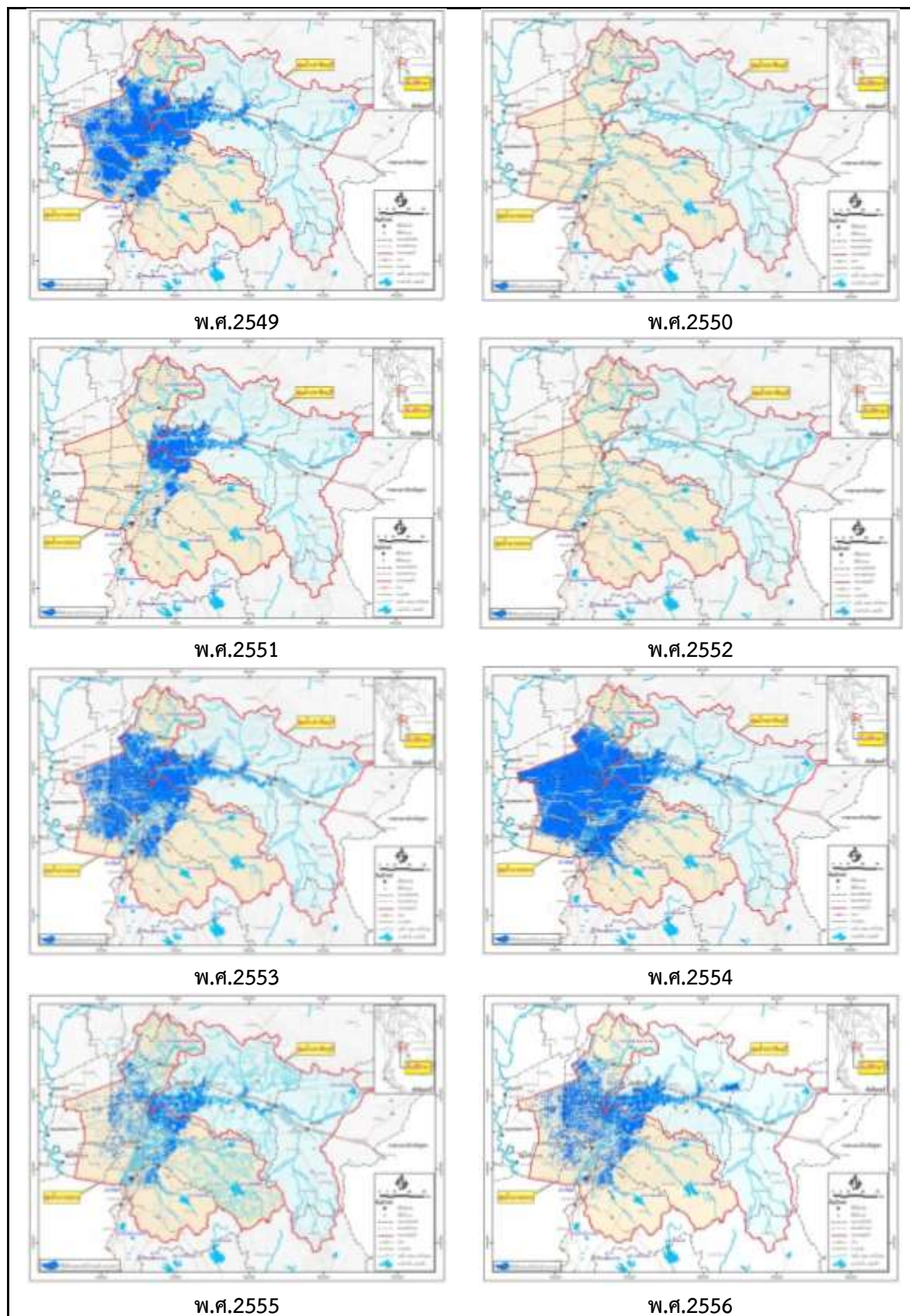
สภาพน้ำท่วมที่เคยเกิดขึ้น

จากการรวบรวมสถิติข้อมูล และผลการศึกษาของหน่วยงานต่างๆ พบว่าในรอบเหตุการณ์อุทกภัย 10 ปีย้อนหลังที่ผ่านมา พื้นที่การศึกษาประสบปัญหาด้านอุทกภัยหลายครั้งเกือบทุกปีต่างกันไป โดยปีที่ประสบ ปัญหาในระดับรุนแรง ได้แก่ ปี พ.ศ.2549 พ.ศ.2551 พ.ศ.2553 พ.ศ.2554 พ.ศ.2555 และปี พ.ศ.2556 ตามภาพที่ 2

จากข้อมูลที่ผ่านมา ถ้าใช้ความสูงของระดับน้ำที่สถานี KGT.3 อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี ซึ่งถือเป็นข้อมูลตรวจวัดแบบปฐมภูมิที่อ่านได้ตรงจากไม้วัดระดับ โดยไม่ได้ผ่านการคำนวณมาเป็นเกณฑ์ในการ กำหนดความรุนแรงของการเกิดอุทกภัยจะสามารถเรียงลำดับอุทกภัยตามความรุนแรงจากสูงสุดไปต่ำสุดได้ตาม ตารางที่ 1 โดยจากข้อมูลพบว่าปี พ.ศ. 2556 เป็นปีที่เกิดระดับน้ำสูงสุดในลุ่มน้ำปราจีนบุรีสายหลัก ซึ่งเป็นพื้นที่เป้าหมายของการศึกษา

ตารางที่ 1 ความรุนแรงของอุทกภัยเรียงตามระดับน้ำสูงสุดที่ KGT.3 อ.กบินทร์บุรี

ลำดับที่	ปี	ระดับน้ำสูงสุดที่ KGT.3 (ม.รทก.)	อัตราการไหล สูงสุด (ลบ.ม./วินาที)	วันที่เกิด เหตุการณ์
1	2556	11.99	758.10	9-ต.ค.
2	2533	11.70	1,000.00	6-ต.ค.
3	2555	11.34	688.40	22-ก.ย.
4	2507	11.01	855.52	5-ต.ค.
5	2551	10.99	658.50	21-ก.ย.
6	2553	10.94	711.80	19-ต.ค.
7	2539	10.90	856.00	6-ต.ค.
8	2526	10.89	1,064.40	20-ต.ค.
9	2503	10.83	885.00	7-ต.ค.
10	2540	10.83	835.20	2-ต.ค.
11	2549	10.83	882.30	8-ต.ค.
12	2538	10.75	1,067.50	24-ก.ย.
13	2554	10.72	663.20	1-ต.ค.
14	2512	10.66	1,111.00	23-ก.ย.
15	2545	10.64	664.88	26-ก.ย.
16	2515	10.56	993.00	21-ก.ย.
17	2521	10.55	1,056.50	3-ต.ค.
18	2546	10.53	687.00	23-ก.ย.
19	2517	10.51	952.00	16-ต.ค.
20	2506	10.45	824.00	8-ต.ค.



ภาพที่ 2 พื้นที่น้ำท่วมในปีต่างๆ

สถิติข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องสำหรับวิเคราะห์/ประเมินสถานการณ์อุทกภัยในพื้นที่

ข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์/ประเมินสถานการณ์อุทกภัยในพื้นที่ ประกอบด้วย ข้อมูลอุตุวิทยา ข้อมูลอุทกวิทยา ข้อมูลการบริหารจัดการน้ำในช่วงเวลาการเกิดน้ำหลาก ข้อมูลระดับน้ำที่ปากแม่น้ำบางปะกง ช่วงเวลาที่น้ำทะเลหนุนสูง โดยเฉพาะในช่วงปีที่ประสบปัญหาด้านอุทกภัย ซึ่งข้อมูลต่างๆ เหล่านี้มีผลต่อสภาพการเกิดปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ สำหรับรายละเอียดของข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ได้แก่

- ข้อมูลปริมาณฝน
- ข้อมูลปริมาณน้ำท่า
- ปริมาณน้ำระบายจากอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ และขนาดกลางที่สำคัญ
- ปริมาณน้ำที่ผันมาจากพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างฝั่งตะวันออก
- ระดับน้ำบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ช่วงเวลาที่น้ำทะเลหนุนสูง
- ปัจจัยทางด้านการบริหารจัดการน้ำ

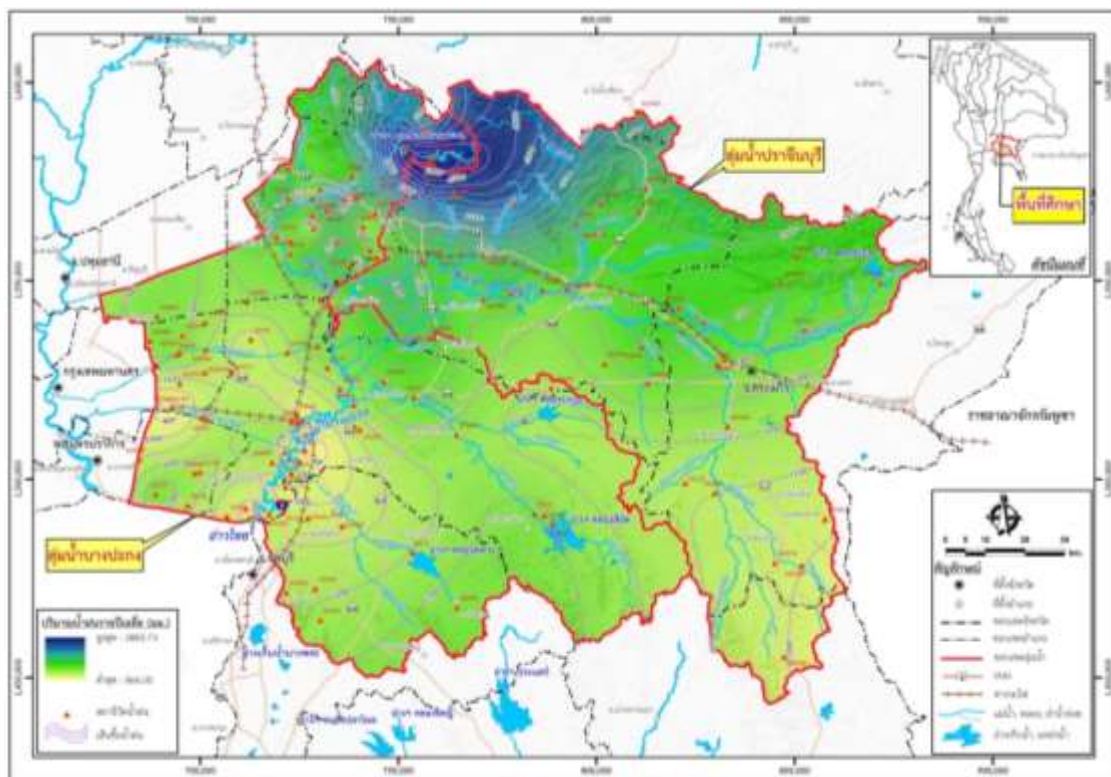
รายละเอียดของข้อมูลแต่ละประเภทสรุปได้ดังนี้

1) ข้อมูลปริมาณฝน

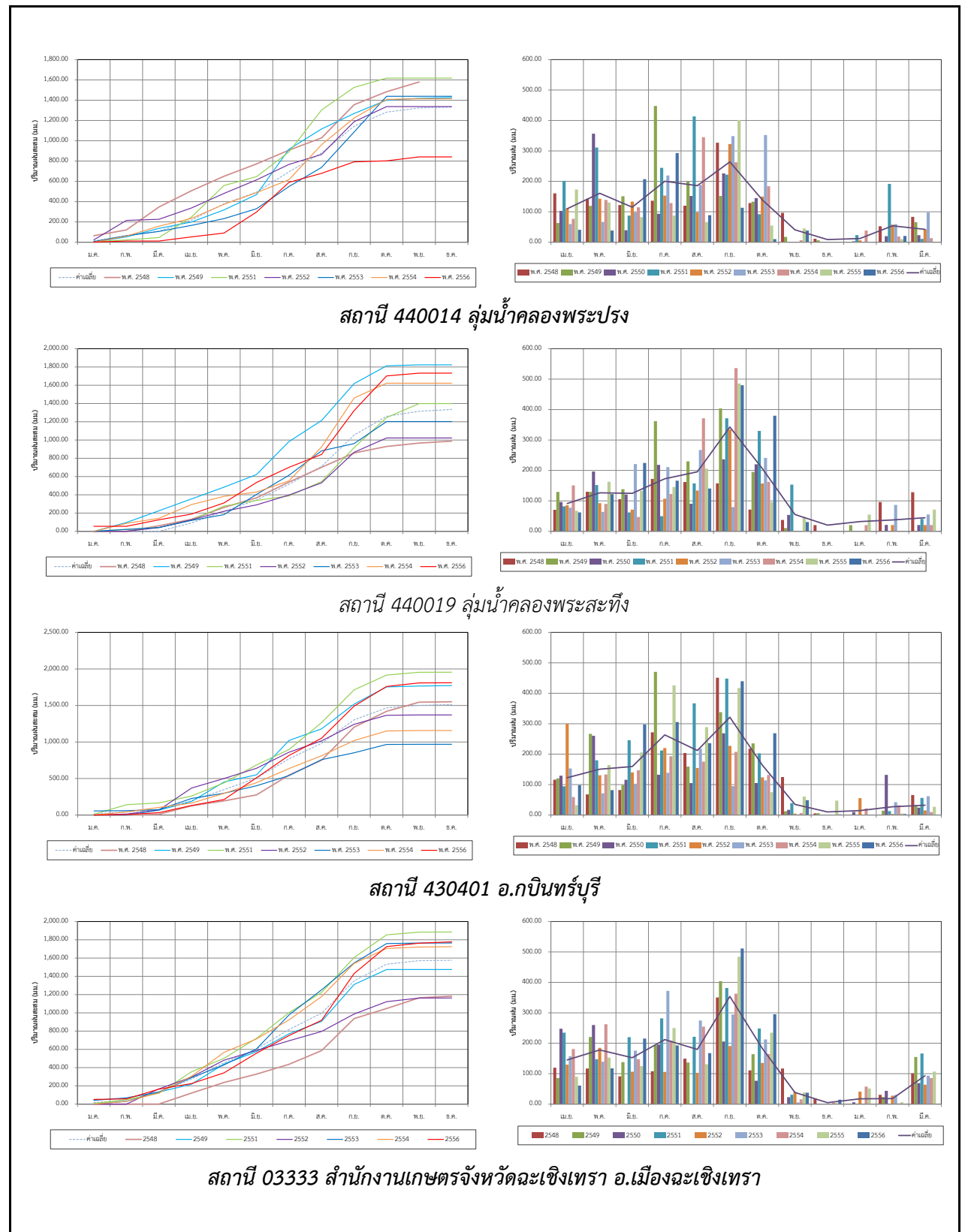
รวบรวมข้อมูลฝนรายวันจากสถานีอุตุนิยมวิทยาของกรมอุตุนิยมวิทยา และกรมชลประทาน จากนั้นนำมาคัดเลือกสถานีที่สำคัญในพื้นที่ เพื่อพิจารณารูปแบบ (Pattern) และปริมาณฝนที่ตกในแต่ละพื้นที่ ว่ามีลักษณะอย่างไร มีการกระจายตัวของปริมาณฝนแต่ละช่วงเวลาเป็นอย่างไร รวมถึงนำมาเปรียบเทียบกับระดับความรุนแรงของปัญหาน้ำท่วม โดยเฉพาะในส่วนของปัญหาน้ำท่วมฉับพลันและน้ำป่าไหลหลาก โดยรายละเอียดของข้อมูลสถานีอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่สรุปได้ดังภาพที่ 3 ซึ่ง แสดงข้อมูลการกระจายตัวของปริมาณฝนรายเดือนของสถานีวัดน้ำฝนในบริเวณพื้นที่สำคัญ ได้แก่ บริเวณต้นน้ำคลองพระปรัง คลองพระสะทึง แควหนุมาน บริเวณ อ.กบินทร์บุรี อ.เมืองปราจีนบุรี อ.บ้านสร้าง และ อ.เมืองฉะเชิงเทรา รวมทั้งผลรวมของน้ำฝนด้านต้นน้ำของพื้นที่น้ำท่วมหลักของการศึกษา ได้แก่ ฝนรวมในพื้นที่เหนือน้ำของ อ.กบินทร์บุรี ซึ่งรวมกับลุ่มน้ำพระปรัง พระสะทึง และหนุมาน และผลรวมของน้ำฝนในพื้นที่น้ำท่วมหลัก ได้แก่ ลุ่มน้ำปราจีนบุรีสายหลัก บริเวณ อ.กบินทร์บุรี อ.เมืองปราจีนบุรี และ อ.บ้านสร้าง ซึ่งแสดงในภาพที่ 4 และภาพที่ 5 จะพบว่าในช่วงพื้นที่ตอนบนและตอนกลางของลุ่มน้ำปราจีนบุรี-บางปะกงมีปริมาณฝนสะสมรายปี อยู่ในช่วง 1,800-2,000 มม. และฝนตกอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม โดยเดือนกันยายน เป็นเดือนที่มีปริมาณฝนตกสูงสุด แต่ทั้งนี้เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลฝนสะสมรายเดือน หรือข้อมูลฝนสะสมรายปี ในแต่ละพื้นที่ เทียบกับข้อมูลระดับน้ำ ณ ตำแหน่งฝักระวังที่สำคัญ เช่นสถานีวัดน้ำท่า KGT.3 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1 พบว่าข้อมูลดังกล่าวไม่สอดคล้องกัน กล่าวคือ ปริมาณฝนสะสมทั้งปีของปี 2556 น้อยกว่าปริมาณฝนสะสมทั้งปีของปี 2549 ในหลายๆ พื้นที่ โดยเฉพาะในพื้นที่ด้านต้นน้ำ และพื้นที่กลางน้ำ (บางพื้นที่ฝนสะสมของปี 2556 น้อยกว่าปี 2554 หรือเหตุการณ์น้ำท่วมปีอื่นๆ ด้วยเช่นกัน) แต่ค่าระดับน้ำในแม่น้ำสายหลักรวมถึงระดับความรุนแรงของสถานการณ์น้ำท่วม ปี 2556 มีค่ามากกว่า

ดังนั้นได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลฝนรายวันในแต่ละเหตุการณ์น้ำหลากเพิ่มเติม โดยรวบรวมข้อมูลฝนสะสมสูงสุดราย 1 วัน 2 วัน และ 3 วัน เพื่อพิจารณา Pattern ฝนสะสมโดยจะพิจารณาเป็นรายเหตุการณ์ แทนที่การพิจารณาภาพรวมของฝนสะสมตลอดทั้งปี โดยรายละเอียดสรุปได้ดัง ภาพที่ 6 และตารางที่ 2

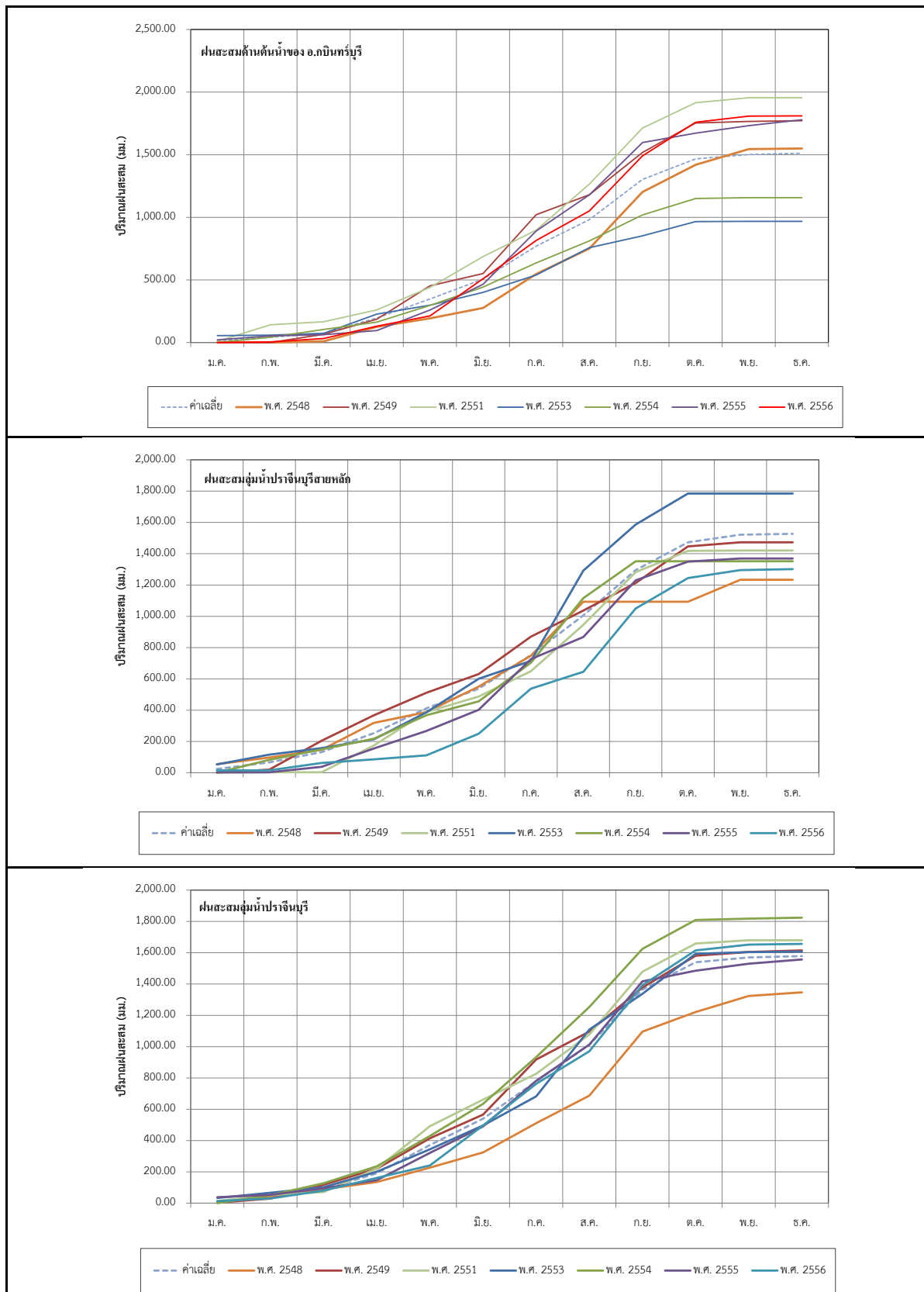
จากข้อมูลในตารางและภาพข้างต้นสรุปได้ว่า ปริมาณฝนสะสมทั้งฝนราย 1 วัน 2 วัน 3 วัน ของปี 2556 ส่วนมากมีค่ามากที่สุดในช่วงปีที่พิจารณาข้อมูล (2549-2556) ซึ่งเมื่อพิจารณาดำแหน่งที่ตั้งจะพบสถานีในพื้นที่ด้านต้นน้ำ เช่น สถานีบริเวณต้นน้ำคลองพระปรัง (อ.เมืองสระแก้ว) สถานีบริเวณต้นน้ำคลองพระสะทึง (อ.เขาฉกรรจ์) และสถานีบริเวณต้นน้ำแควหนุมาน (อ.นาดี) มีปริมาณฝนสะสมสูงสุด มากกว่าปี 2549 และเหตุการณ์น้ำท่วมปีอื่นๆ ซึ่งฝนในพื้นที่เหล่านี้ เป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดน้ำท่วม โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นพื้นที่เป้าหมายของการศึกษา เช่น บริเวณ อ.กบินทร์บุรี อ.ศรีมหาโพธิ อ.เมืองปราจีนบุรี เป็นต้น



ภาพที่ 3 ตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝนในพื้นที่การศึกษาและข้อมูลเส้นชั้นน้ำฝน



ภาพที่ 4 ปริมาณน้ำฝนรายเดือนของสถานีวัดน้ำฝนที่สำคัญในพื้นที่การศึกษา



ภาพที่ 5 ปริมาณฝนสะสมด้านต้นน้ำของ อ.กบินทร์บุรี ปริมาณสะสมบริเวณลุ่มน้ำปราจีนบุรีสายหลัก และ ผลรวมของปริมาณน้ำฝนในลุ่มน้ำปราจีนบุรี

ตารางที่ 2 สรุปข้อมูลปริมาณฝนสะสมราย 1 วัน 2 วัน 3 วัน

พื้นที่	ฝน สูงสุด สะสม	ปริมาณฝนสูงสุด (มม.)							
		2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556
อ.นาดี	1 วัน	115.6 0	85.70	85.40	78.80	119.7 0	106.3 0	76.90	171.6 0
	2 วัน	129.4 0	111.5 0	102.9 0	109.2 0	156.1 0	138.5	125.7 0	217.8 0
	3 วัน	170.4 0	129.0 0	127.6 0	110.7 0	166.1 0	194.7 0	132.4 0	224.6 0
อ.เขา ฉกรรจ์	1 วัน	59.00	49.00	76.70	70.00	65.00	61.10	70.00	95.00
	2 วัน	68.00	61.90	149.0 0	72.00	70.30	73.10	77.00	111.0 0
	3 วัน	83.50	95.40	171.6 0	103.5 0	100.1 0	78.20	94.00	140.0 0
อ.วัง สมบูรณ์	1 วัน	60.30	40.20	66.20	65.20	60.40	60.50	168.2 0	76.70
	2 วัน	110.5 0	50.70	96.50	80.80	101.2 0	110.8 0	168.2 0	141.6 0
	3 วัน	151.0 0	77.70	127.0 0	83.10	101.2 0	141.4 0	178.5 0	179.8 0
อ.เมือง สระแก้ว	1 วัน	95.60	72.30	56.60	51.90	79.40	98.60	110.1 0	181.5 0
	2 วัน	100.4 0	98.50	79.20	76.60	131.0 0	112.9 0	143.2 0	184.7 0
	3 วัน	103.4 0	98.80	107.9 0	101.2 0	163.3 0	115.3 0	167.3 0	187.6 0
อ.วัฒน านคร	1 วัน	40.90	30.50	40.50	90.50	30.40	40.30	30.80	70.50
	2 วัน	40.90	30.50	40.50	90.50	50.40	50.50	51.10	70.50
	3 วัน	60.30	30.70	61.40	111.1 0	50.40	60.70	51.10	70.50

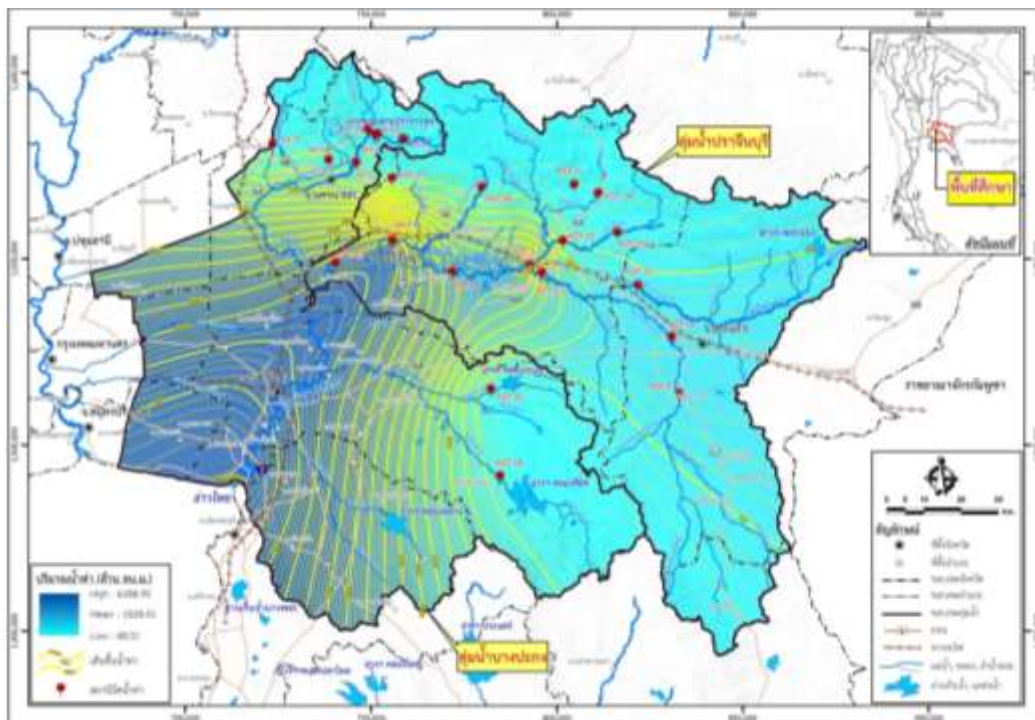


ภาพที่ 6 สรุปข้อมูลปริมาณฝนสะสมราย 1 วัน 2 วัน 3 วัน

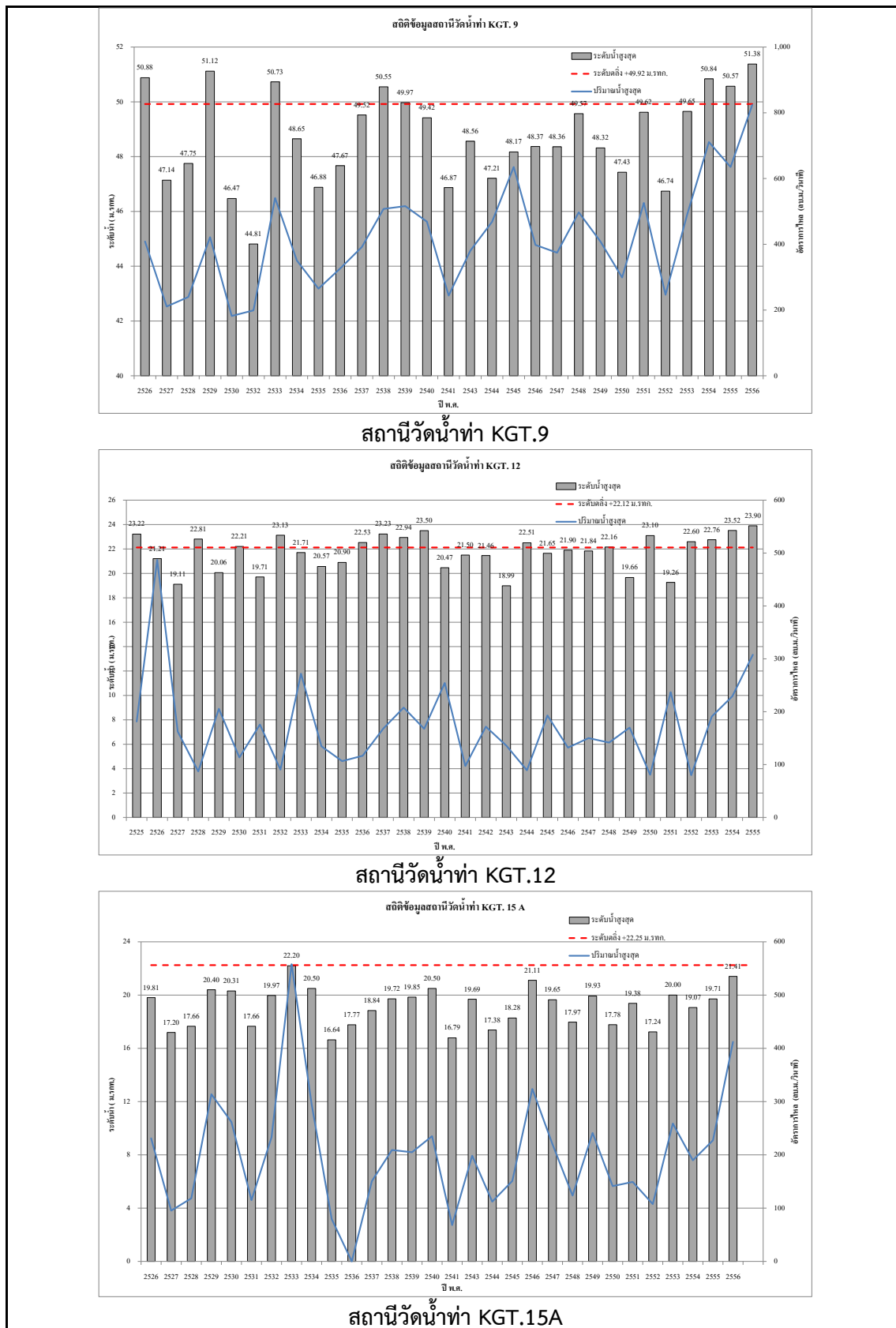
2) ข้อมูลปริมาณน้ำท่า

ข้อมูลสถานีวัดน้ำท่าในพื้นที่การศึกษา รายละเอียดแสดงดังภาพที่ 7 สำหรับภาพที่ 8 แสดงสถิติข้อมูลระดับน้ำและอัตราการไหลสูงสุดรายปี สำหรับตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์รอบปีการเกิดซ้ำของอัตราการไหลสูงสุด ปริมาณน้ำ และระดับน้ำสูงสุด ของสถานีวัดน้ำท่าที่สำคัญในพื้นที่ ภาพที่ 9ก แสดงระดับน้ำที่สถานี KGT.3 แม่น้ำปราจีนบุรี อ.กบินทร์บุรี ซึ่งถือเป็นจุดต้นน้ำของพื้นที่น้ำท่วมหลักของการศึกษา ภาพที่ 9ข แสดงระดับน้ำที่สถานี KGT.1 แม่น้ำปราจีนบุรี อ.เมืองปราจีนบุรี ซึ่งถือเป็นตัวแทนพื้นที่น้ำท่วมหลักของการศึกษา ส่วนภาพที่ 9ค แสดงระดับน้ำที่สถานีวัดน้ำท่า ปตร.บางชนาก แม่น้ำบางปะกง อ.บางน้ำเปรี้ยว จ.ฉะเชิงเทรา ซึ่งถือเป็นตัวแทนด้านท้ายน้ำของพื้นที่น้ำท่วมหลักของการศึกษา ซึ่งแสดงให้เห็นถึงช่วงเวลาที่ปริมาณน้ำมากและเกิดน้ำล้นตลิ่ง

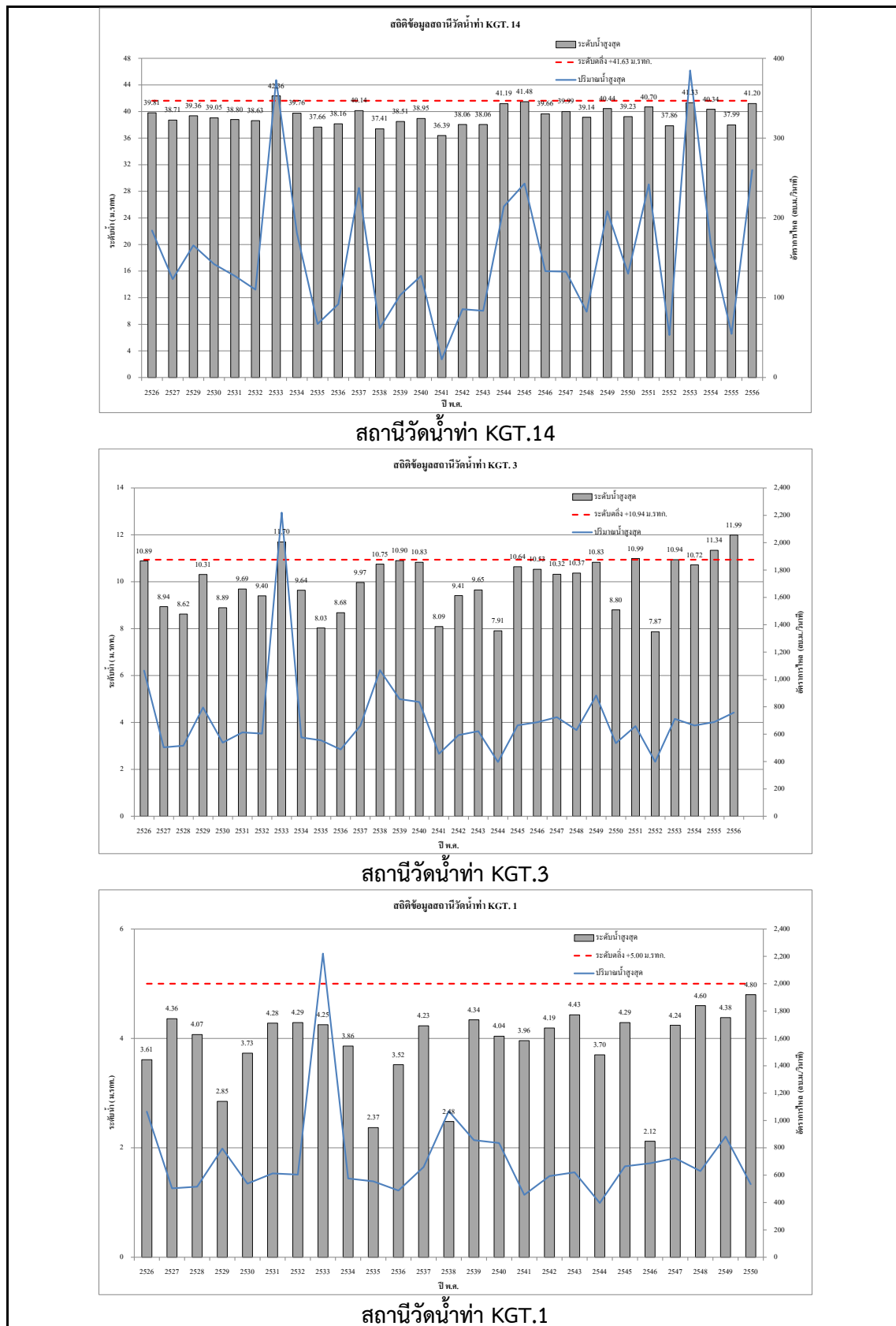
จากภาพที่ 8 จะพบว่า ปี พ.ศ. 2556 เป็นปีที่มีค่าปริมาณน้ำหลากสูงสุดในพื้นที่ช่วงต้นน้ำของกลุ่มน้ำพระปรง ห้วยโสมง พระสะทึง มีปริมาณสูงที่สุด นอกจากนี้จากภาพที่ 8 จะพบว่า ในบางสถานี ในปีที่เกิดระดับน้ำสูงสุด อัตราการไหลในปีดังกล่าวจะไม่ใช่ว่าค่าสูงสุดที่เคยเกิดขึ้นที่สถานีนั้น เช่น ที่สถานี KGT.3 อ.กบินทร์บุรี จะพบว่า ระดับน้ำสูงสุดเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2556 แต่อัตราการไหลในปี พ.ศ.2556 กลับต่ำกว่าปีอื่นๆ เช่น ปี พ.ศ. 2549 ที่ระดับน้ำสูงสุดต่ำกว่า เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบรูปตัดลำน้ำในปัจจุบัน และในอดีตเท่าที่รวบรวมได้ (ปี พ.ศ. 2548) ซึ่งสรุปได้ตามภาพที่ 10 จะพบว่า แม่น้ำปราจีนบุรี ด้านท้ายสถานีวัดน้ำท่า KGT.3 อ.กบินทร์บุรี (บริเวณ ต.หาดนางแก้ว) และบริเวณก่อนถึง อ.ศรีมหาโพธิ์ ปัจจุบันมีปัญหาตะกอนทรายทับถมเป็นสันดอนกีดขวางการไหล ทำให้ศักยภาพในการระบายน้ำในพื้นที่ดังกล่าวมีจำกัด นอกจากนี้ เนื่องจากอัตราการไหลที่ระบุในข้อมูลสถิติของหน่วยงานต่างๆ



ภาพที่ 7 ตำแหน่งสถานีวัดน้ำท่าและข้อมูลเส้นชั้นน้ำท่า



ภาพที่ 8 สถิติข้อมูลระดับน้ำและอัตราการไหลสูงสุดรายปีที่สถานีวัดน้ำท่าที่สำคัญในพื้นที่การศึกษา



ภาพที่ 8 สถิติข้อมูลระดับน้ำและอัตราการไหลสูงสุดรายปีที่สถานีวัดน้ำท่าที่สำคัญในพื้นที่การศึกษา (ต่อ)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์รอบปีการเกิดซ้ำของอัตราการไหลสูงสุด ปริมาณน้ำ และระดับน้ำสูงสุด

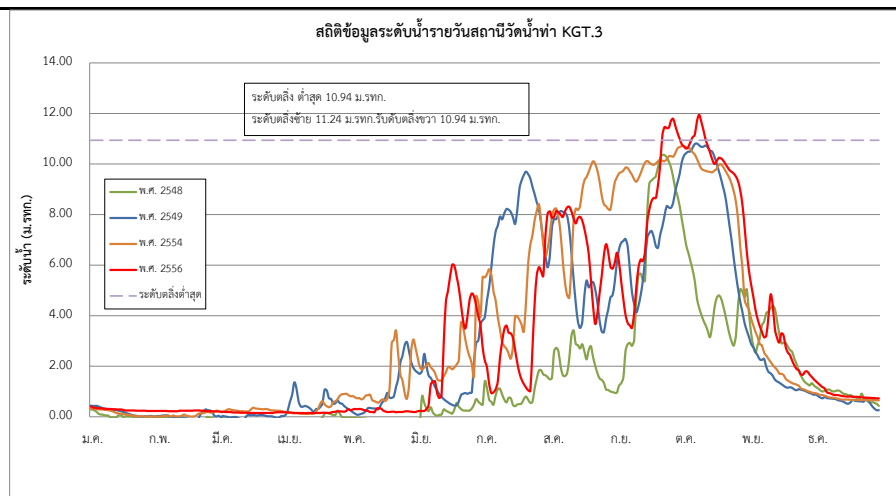
แม่น้ำ/ คลอง	สถานี	ค่าตรวจวัด	หน่วย	ปี พ.ศ.								
				2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556
คลองพระ สะทึง	KGT.9	น้ำหลาก	ลบ.ม./ วินาที	497.	408.2	299.1	525.8	246.	491.5	711.0	635.2	824.0
		สูงสุด		30	0	0	0	51	0	0	0	0
		รอบปีการเกิด ซ้ำ	ปี	5.37	2.77	1.46	6.73	1.19	5.13	31.68	16.62	83.91
		ปริมาณน้ำ	ล้าน ลบ. ม./ปี	406.	1,101	939.9	1,255	669.	1,099	1,582	1,099	1,344
		รอบปีการเกิด ซ้ำ	ปี	83	.67	7	.41	77	.76	.22	.30	.17
		ระดับน้ำ สูงสุด	ม.รทก.	49.5	48.32	47.43	49.62	46.7	49.65	50.84	50.57	51.38
คลองพระ ปรัง	KGT.1 2	น้ำหลาก	ลบ.ม./ วินาที	141.	169.8	80.80	237.0	79.9	191.0	229.2	307.8	321.0
		สูงสุด		60	8		0	5	0	0	0	0
		รอบปีการเกิด ซ้ำ	ปี	1.54	2.13	1.05	5.73	1.05	2.84	5.06	18.84	23.69
		ปริมาณน้ำ	ล้าน ลบ. ม./ปี	221.	706.9	206.0	529.2	267.	450.0	913.6	725.9	887.1
		รอบปีการเกิด ซ้ำ	ปี	34	6	3	1	31	7	8	0	6
		ระดับน้ำ สูงสุด	ม.รทก.	24.8	22.16	19.66	23.10	19.2	22.60	22.76	23.52	23.90
คลองพระ ปรัง	KGT.1 2	รอบปีการเกิด ซ้ำ	ปี	2.02	2.43	1.02	4.48	1.01	3.20	3.56	6.04	7.97
		รอบปีการเกิด ซ้ำ	ปี	2.02	2.43	1.02	4.48	1.01	3.20	3.56	6.04	7.97
		รอบปีการเกิด ซ้ำ	ปี	2.02	2.43	1.02	4.48	1.01	3.20	3.56	6.04	7.97
		รอบปีการเกิด ซ้ำ	ปี	2.02	2.43	1.02	4.48	1.01	3.20	3.56	6.04	7.97
		รอบปีการเกิด ซ้ำ	ปี	2.02	2.43	1.02	4.48	1.01	3.20	3.56	6.04	7.97
		รอบปีการเกิด ซ้ำ	ปี	2.02	2.43	1.02	4.48	1.01	3.20	3.56	6.04	7.97

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์รอบปีการเกิดซ้ำของอัตราการไหลสูงสุด ปริมาณน้ำ และระดับน้ำสูงสุด (ต่อ)

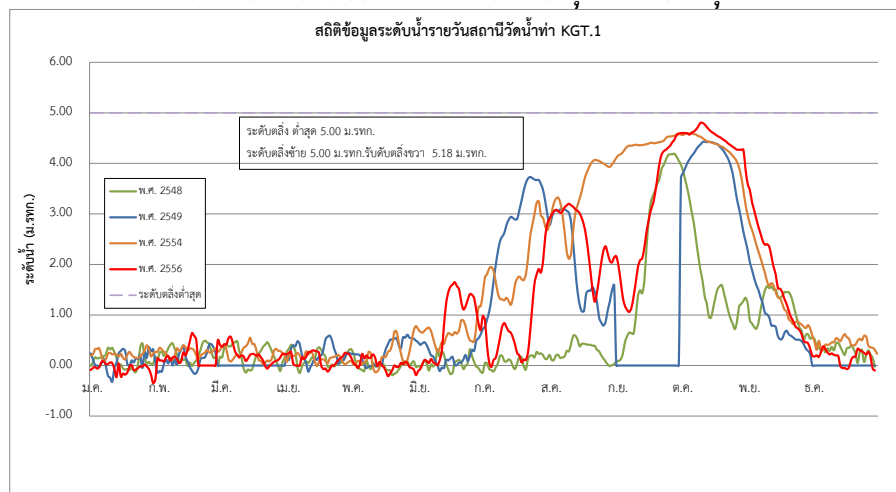
แม่น้ำ/ คลอง	สถานี	ค่าตรวจวัด	หน่วย	ปี พ.ศ.									
				2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	
แม่น้ำ ปราจีนบุรี ที่ อ.กบินทร์ บุรี	KGT.3	น้ำหลาก สูงสุด	ลบ.ม./ วินาที	629. 70	882.3 0	534.0 0	658.5	397. 90	711.8 0	663.2 0	688.4 0	758.1 0	
		รอบปีการเกิด ซ้ำ	ปี	1.75	4.41	1.36	1.92	1.09	2.29	1.95	2.12	2.71	
		ปริมาณน้ำ	ล้าน ลบ. ม./ปี	1,84 2.89	4,703 .84	2,734 .87	4,218 .65	2,46 8.06	3,269 .19	4,999 .74	3,039 .03	4,412 .31	
		รอบปีการเกิด ซ้ำ	ปี	1.01	11.48	1.35	6.16	1.17	2.09	16.95	1.70	7.87	
		ระดับน้ำ สูงสุด	ม.รทก.	10.3 7	10.83	8.8	10.99	7.87	10.94	10.72	11.34	11.99	
		รอบปีการเกิด ซ้ำ	ปี	4.00	6.61	1.17	7.92	1.00	7.48	5.85	11.85	25.55	
แม่น้ำ ปราจีนบุรี ที่ อ.เมือง ปราจีนบุรี	KGT.1	น้ำหลาก สูงสุด	ลบ.ม./ วินาที	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		รอบปีการเกิด ซ้ำ	ปี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		ปริมาณน้ำ	ล้าน ลบ. ม./ปี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		รอบปีการเกิด ซ้ำ	ปี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		ระดับน้ำ สูงสุด	ม.รทก.	3.96	4.20	4.44	4.29	4.25	4.24	4.60	4.38	4.80	
		รอบปีการเกิด ซ้ำ	ปี	2.24	3.42	5.35	4.03	3.75	3.68	7.31	4.77	10.92	

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์รอบปีการเกิดซ้ำของอัตราการไหลสูงสุด ปริมาณน้ำ และระดับน้ำสูงสุด (ต่อ)

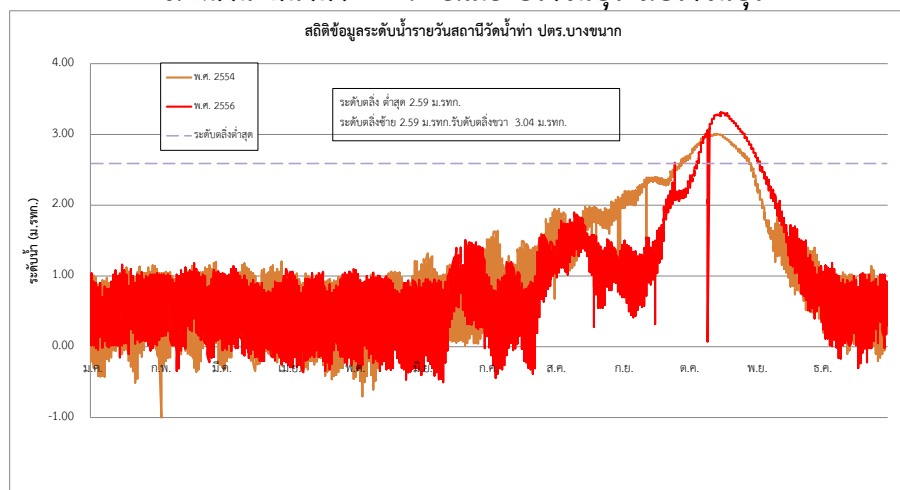
แม่น้ำ/ คลอง	สถานี	ค่าตรวจวัด	หน่วย	ปี พ.ศ.								
				2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556
แม่น้ำ นครนายก ที่ อ.เมือง นครนายก	NY.1B	น้ำหลาก	ลบ.ม./	452.	272.0	212.3	140.0	203.	172.4	226.0		166.0
		สูงสุด	วินาที	47	0	0	0	50	0	0	26.84	0
		รอบปีการเกิดซ้ำ	ปี	14.1								
				0	2.10	1.40	1.06	1.33	1.16	1.52	1.00	1.14
		ปริมาณน้ำ	ล้าน ลบ. ม./ปี	770.	476.3	824.4	501.0	774.	498.1	532.3	117.7	539.5
		รอบปีการเกิดซ้ำ	ปี	3.45								
					1.16	4.61	1.22	3.06	1.21	1.32	1.00	1.34
		ระดับน้ำ		10.4								
		สูงสุด	ม.รทก.	1	10.10	8.39	7.52	8.60	8.02	8.27	9.32	8.20
		รอบปีการเกิดซ้ำ	ปี	10.5								
				4	6.93	1.25	1.00	1.42	1.07	1.17	2.74	1.14



ก. สถานีวัดน้ำท่า KGT.3 อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี

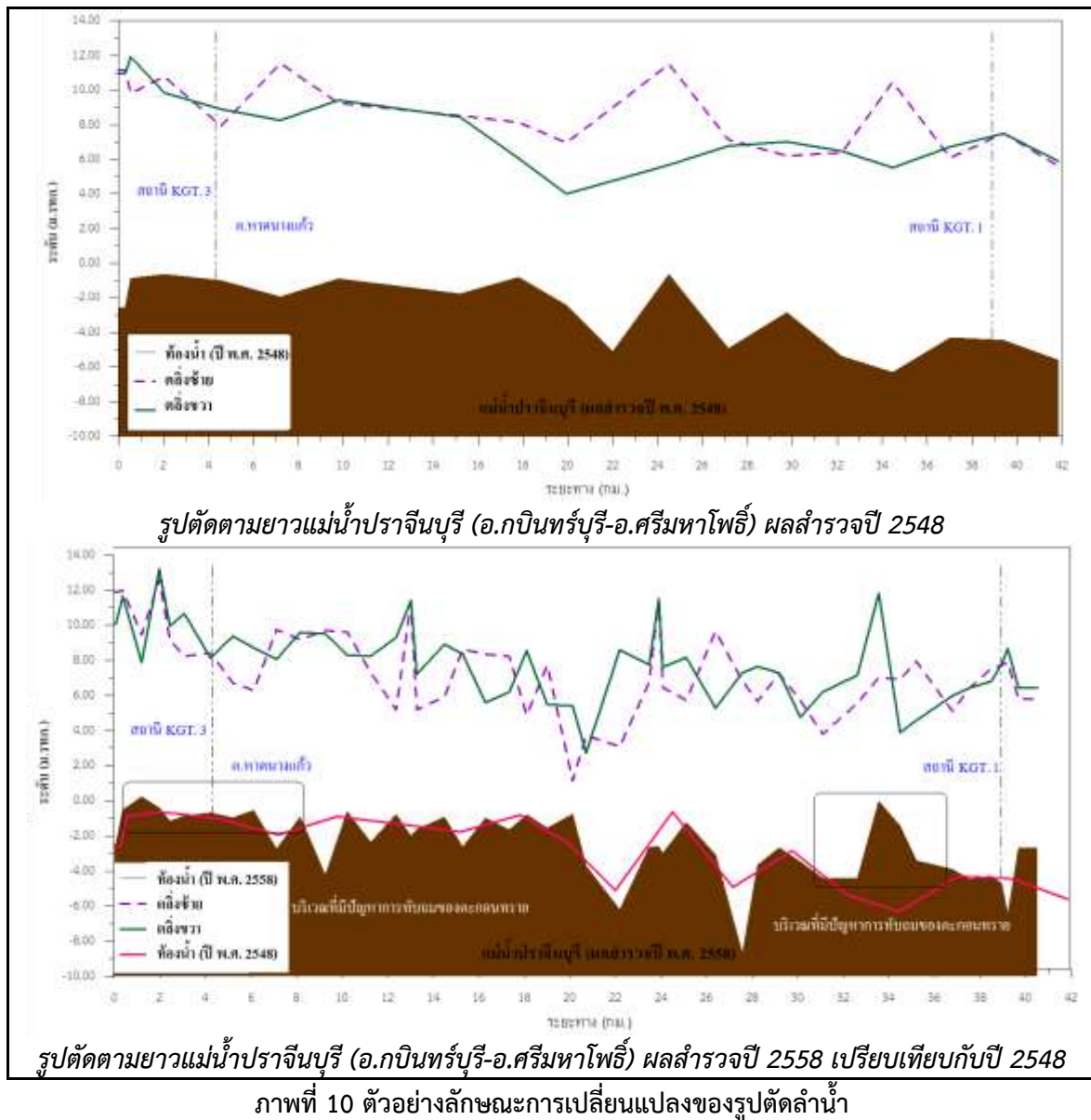


ข. สถานีวัดน้ำท่า KGT.1 อ.เมืองปราจีนบุรี จ.ปราจีนบุรี



ค. สถานีวัดน้ำท่า ปตร.บางขนาก อ.บางน้ำเปรี้ยว จ.ฉะเชิงเทรา

ภาพที่ 9 สถิติข้อมูลระดับน้ำและอัตราการไหลสูงสุดรายปีที่สถานีวัดน้ำท่าที่สำคัญในพื้นที่การศึกษา

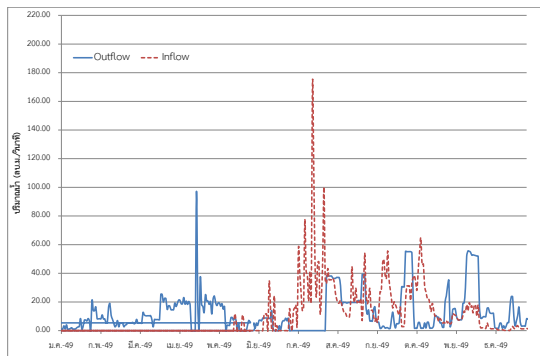


ปริมาณน้ำระบายจากอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่

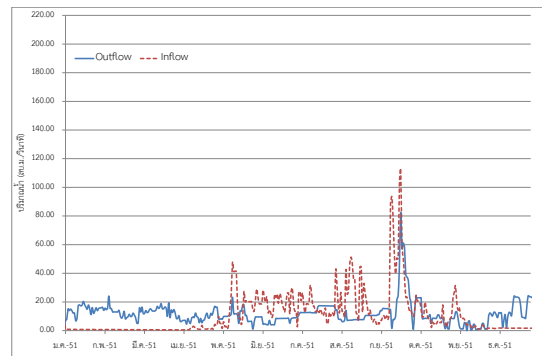
ข้อมูลปริมาณน้ำที่ระบายจากอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ในพื้นที่การศึกษา 2 แห่ง ได้แก่ อ่างเก็บน้ำเขื่อนขุนด่านปราการชล และอ่างเก็บน้ำคลองสิียด รายละเอียดสรุปได้ดังตารางที่ 4 สำหรับภาพที่ 11 และภาพที่ 12 แสดงปริมาณการระบายน้ำเทียบกับปริมาณน้ำไหลเข้าของอ่างเก็บน้ำเขื่อนขุนด่านปราการชล และอ่างเก็บน้ำคลองสิียด จะพบว่า ปี พ.ศ. 2556 เป็นปีที่มีค่าปริมาณน้ำระบายสูงสุดเนื่องจากมีปริมาณน้ำไหล เข้าอ่างสูงสุด จึงถือเป็นอีกปัจจัยที่ทำให้ปี พ.ศ.2556 นับเป็นเหตุการณ์ที่มีมูลค่าความเสียหายที่มากที่สุดและมีพื้นที่ถูกน้ำท่วมเป็นบริเวณกว้าง และท่วมช้านานมากกว่าเหตุการณ์น้ำท่วมปีอื่นๆ

ตารางที่ 4 ปริมาณน้ำระบายจากอ่างเก็บน้ำที่สำคัญในพื้นที่การศึกษา

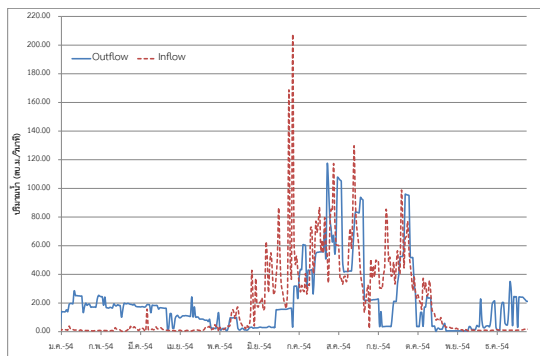
อ่างเก็บน้ำ	ค่าตรวจวัด	หน่วย	ปี							
			2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556
เขื่อนขุนด่านปราการชล	ปริมาณน้ำระบายสูงสุด	ลบ.ม./วินาที	97.22	21.52	82.60	33.15	18.82	115.74	33.10	120.00
	ปริมาณน้ำระบายรายปี	ล้านลบ.ม./ปี	8.40	1.86	7.14	2.86	1.63	10.00	2.86	10.37
	ปริมาณน้ำไหล เข้าอ่างสูงสุด	ลบ.ม./วินาที	173.15	27.51	112.46	83.70	80.32	207.75	122.69	156.28
	ปริมาณน้ำไหล เข้าอ่างรายปี	ล้านลบ.ม./ปี	14.96	2.38	9.72	7.23	6.94	17.95	10.60	13.50
อ่างเก็บน้ำคลองสิียด	ปริมาณน้ำระบายสูงสุด	ลบ.ม./วินาที	48.73	26.50	21.41	21.99	30.67	34.72	31.25	38.19
	ปริมาณน้ำระบายรายปี	ล้านลบ.ม./ปี	231.29	226.73	160.01	239.30	267.29	307.92	321.72	326.82
	ปริมาณน้ำไหล เข้าอ่างสูงสุด	ลบ.ม./วินาที	191.67	96.76	211.81	84.72	202.55	293.06	259.49	515.05
	ปริมาณน้ำไหล เข้าอ่างรายปี	ล้านลบ.ม./ปี	333.23	173.12	354.73	187.26	398.54	380.69	373.62	397.61



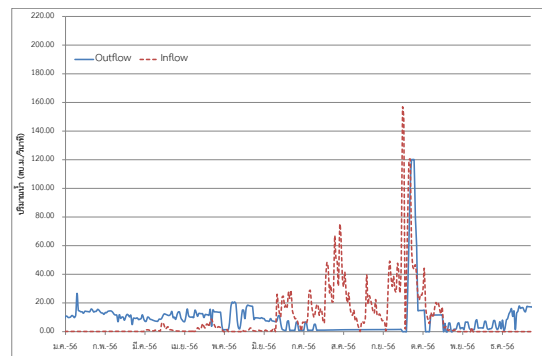
ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่าง ปริมาณน้ำระบาย ปี 2549



ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่าง ปริมาณน้ำระบาย ปี 2551

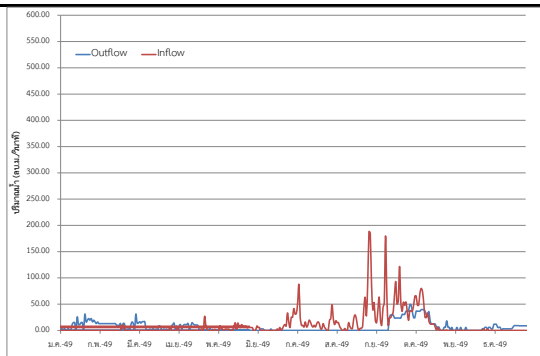


ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่าง ปริมาณน้ำระบาย ปี 2554

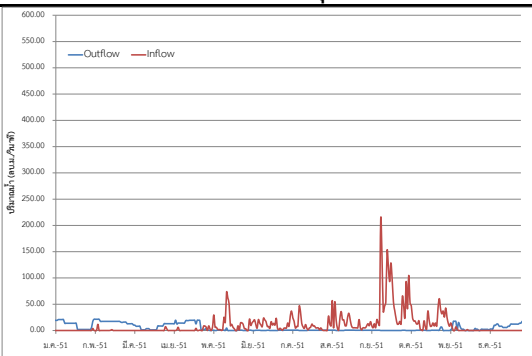


ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่าง ปริมาณน้ำระบาย ปี 2556

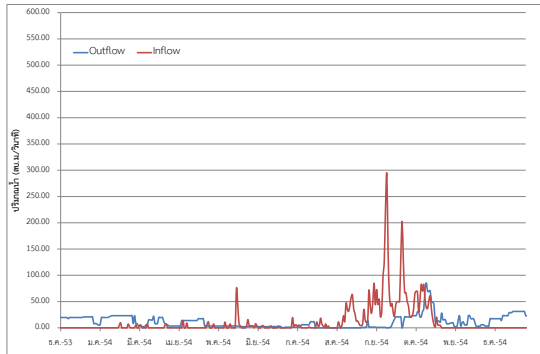
ภาพที่ 11 ปริมาณการระบายน้ำเทียบกับปริมาณน้ำไหลเข้าของอ่างเก็บน้ำเขื่อนขุนด่านปราการชล



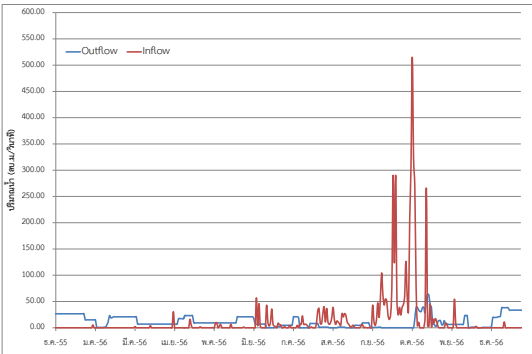
ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่าง ปริมาณน้ำระบาย ปี 2549



ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่าง ปริมาณน้ำระบาย ปี 2551



ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่าง ปริมาณน้ำระบาย ปี 2554



ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่าง ปริมาณน้ำระบาย ปี 2556

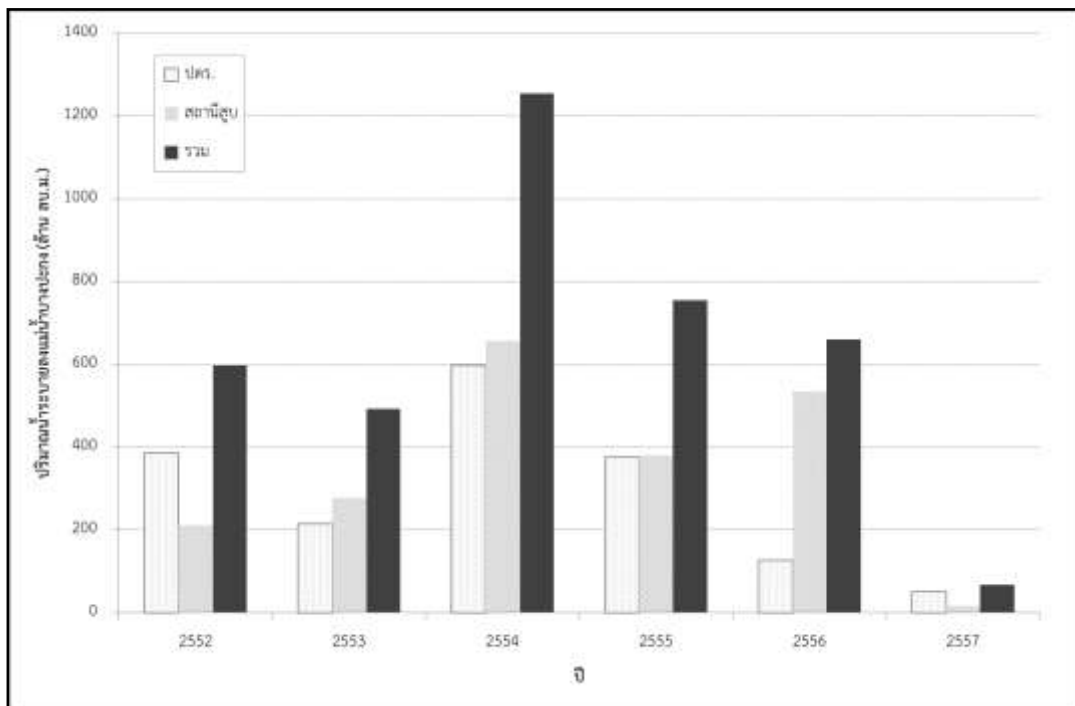
ภาพที่ 12 ปริมาณการระบายน้ำเทียบกับปริมาณน้ำไหลเข้าของอ่างเก็บน้ำคลองสี่ดัด

ปริมาณน้ำหลากที่ผันมาจากพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างฝั่งตะวันออก

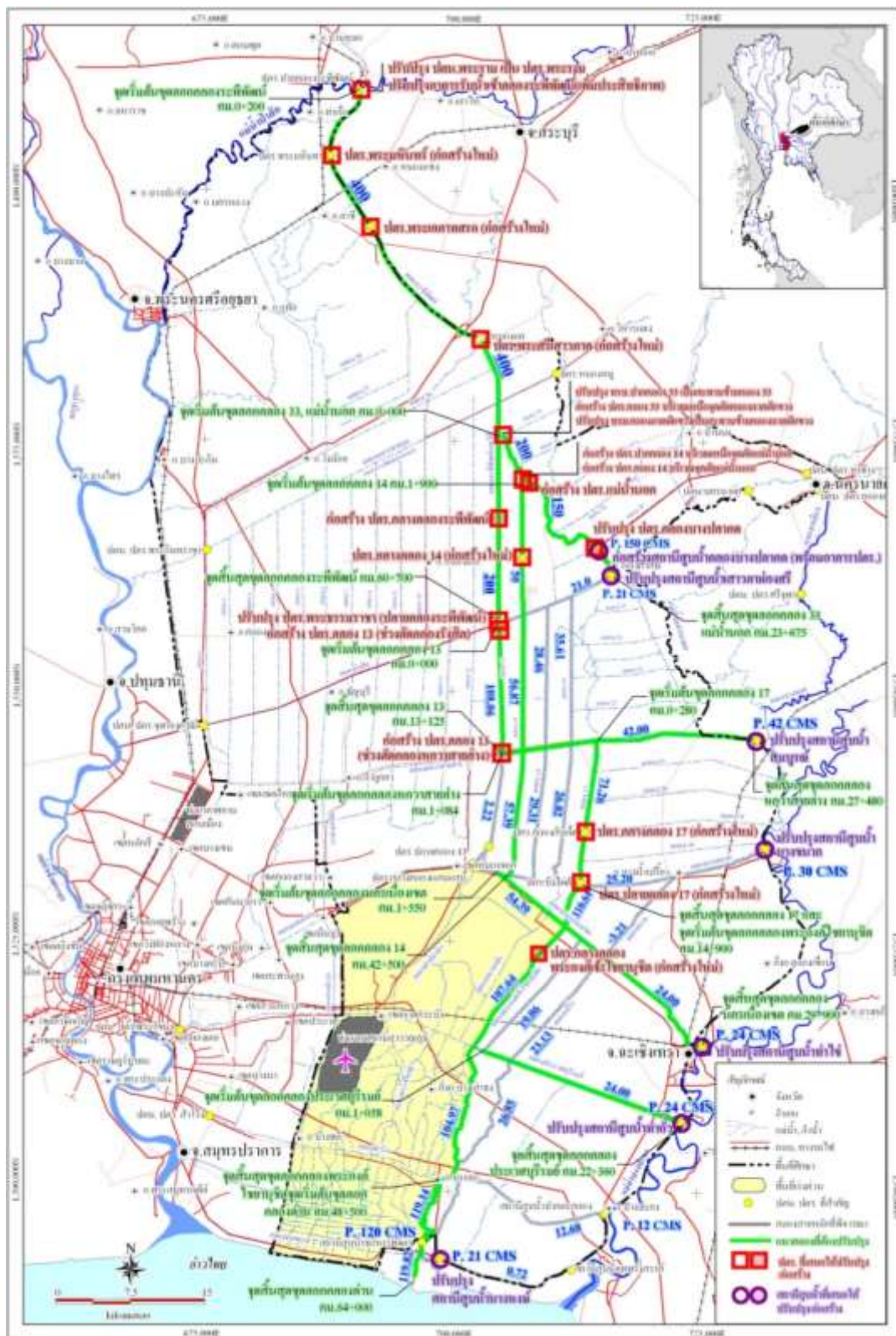
ปริมาณน้ำหลากที่ผันมาจากพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างฝั่งตะวันออก ถือเป็นปัจจัยสำคัญอีกส่วนหนึ่งที่มีผลต่อการเกิดปัญหาอุทกภัยในพื้นที่การศึกษา ยกตัวอย่างปี 2554 ซึ่งเป็นปีที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาประสบปัญหาอุทกภัยครั้งสำคัญ ในเหตุการณ์ครั้งนั้นได้มีการระบายปริมาณน้ำหลากส่วนหนึ่งจากลุ่มน้ำเจ้าพระยามายังพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงผ่านคลองในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก ซึ่งเป็นคลองเชื่อมระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยากับแม่น้ำนครนายก และแม่น้ำเจ้าพระยากับแม่น้ำบางปะกง เช่น คลองรังสิต คลองหกวาสายล่าง คลองแสนแสบ คลองประเวศบุรีรมย์ คลองสำโรง และคลองชายทะเล เป็นต้น ซึ่งปีดังกล่าวสถานการณ์น้ำในพื้นที่อยู่ในเกณฑ์รุนแรง ดังนั้นเมื่อมีปริมาณน้ำหลากจากพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาผันมาเพิ่มเติม ทำให้ปี 2554 หลายพื้นที่โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ลุ่ม และพื้นที่ที่อยู่ริมแม่น้ำบางปะกงประสบปัญหาน้ำท่วมสูงและมีระยะเวลาในการท่วมช้านานกว่าปกติ

ในการผันน้ำมายังพื้นที่การศึกษา จะอาศัยการผันโดยแรงโน้มถ่วงผ่านประตูระบายน้ำในพื้นที่โครงการพระองค์ไชยานุชิต ที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำบางปะกง แต่ถ้าระดับน้ำในแม่น้ำบางปะกงสูง ไม่สามารถระบายผ่านประตูระบายน้ำ จำเป็นต้องทำการสูบน้ำออก โดยอาศัยสถานีสูบน้ำที่ตั้งอยู่บริเวณ ปตร.ที่สำคัญ สำหรับภาพที่ 13 และตารางที่ 5 แสดงปริมาณน้ำที่ระบายลงแม่น้ำบางปะกงผ่านทางปตร. และสถานีสูบน้ำของโครงการพระองค์ไชยานุชิต ภาพที่ 14 แสดงตำแหน่งอาคารชลศาสตร์/สถานีสูบน้ำที่สำคัญ ที่มีผลต่อการระบายน้ำจากพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างฝั่งตะวันออกมายังพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

จากข้อมูลจะสังเกตได้ว่าปี 2554 มีปริมาณน้ำที่ระบายผ่านทางประตูระบายน้ำ และสถานีสูบน้ำ ริมแม่น้ำบางปะกง สูงมากกว่าค่าเฉลี่ยทั่วไปค่อนข้างมาก (มากกว่า 1,200 ล้าน ลบ.ม.) และถือเป็นสัดส่วนที่สำคัญกับปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำบางปะกง-ปราจีนบุรี ที่มีปริมาณเฉลี่ย 8,497.40 ล้าน ลบ.ม./ปี



ภาพที่ 13 สรุปปริมาณน้ำที่ระบายลงแม่น้ำบางปะกงของโครงการพระองค์ไชยานุชิต



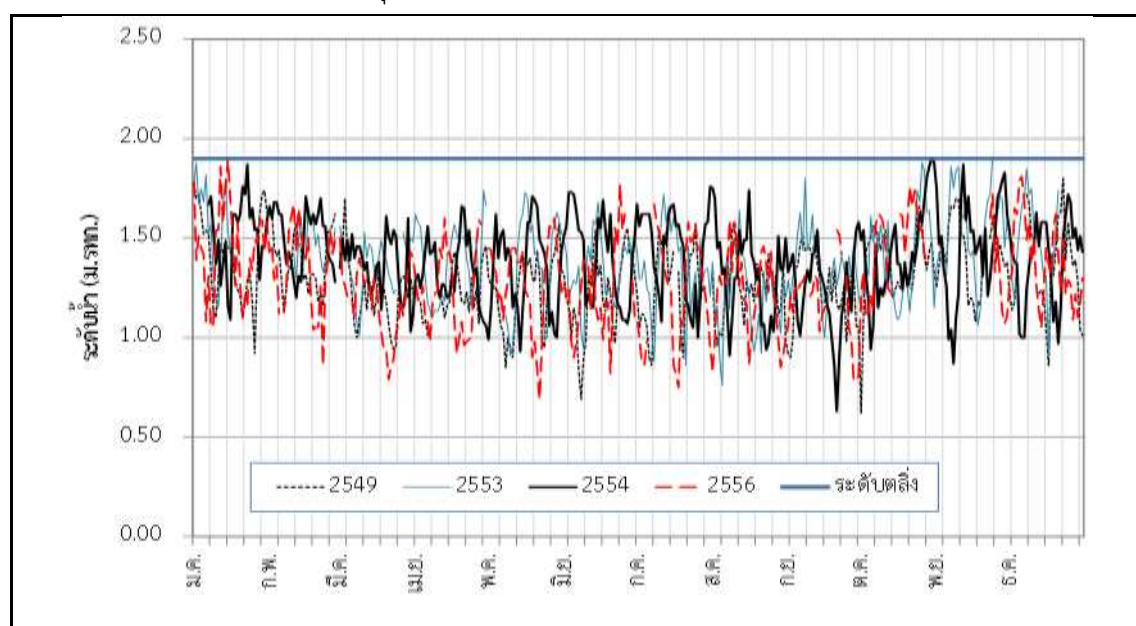
ภาพที่ 14 ตำแหน่งอาคารชลศาสตร์/สถานีสูบน้ำที่สำคัญ ที่มีผลต่อการระบายน้ำจากพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างฝั่งตะวันออกมายังพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

ตารางที่ 5 ปริมาณน้ำระบายจากพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออก

เดือน	รวมปริมาณน้ำระบายผ่านประตูระบายน้ำและสถานีสูบน้ำลงแม่น้ำบางปะกง (ล้าน ลบ.ม.)						
	2552	2553	2554	2555	2556	2557	เฉลี่ย
ม.ค.	-	3.55	21.89	-	-	0.40	8.61
ก.พ.	-	-	-	-	-	-	-
มี.ค.	-	-	5.62	-	-	-	5.62
เม.ย.	-	1.07	1.30	-	-	-	1.18
พ.ค.	69.79	-	17.88	-	-	-	43.84
มิ.ย.	35.36	-	78.78	35.64	13.38	1.43	32.92
ก.ค.	75.34	38.65	93.75	148.51	28.40	0.78	64.24
ส.ค.	9.16	62.83	223.44	74.12	71.98	8.06	74.93
ก.ย.	160.12	101.47	201.86	232.36	192.18	51.79	156.63
ต.ค.	246.83	106.92	242.71	264.48	315.50	5.16	196.93
พ.ย.	-	64.59	259.69	-	39.13	-	121.14
ธ.ค.	-	112.69	106.80	-	-	-	109.75
รวม	596.60	491.76	1,253.71	755.115	660.569	67.614	815.781

ระดับน้ำบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ช่วงเวลาที่น้ำทะเลหนุนสูง

เนื่องจากพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง-ปราจีนบุรี ตั้งอยู่ติดกับอ่าวไทยจึงได้รับอิทธิพลจากการขึ้นลงของน้ำทะเล ดังนั้นการระบายน้ำในพื้นที่นอกจากจะขึ้นกับปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าในพื้นที่ รวมถึงปริมาณน้ำที่ไหลมาจากพื้นที่ต้นน้ำแล้ว ยังขึ้นอยู่กับระดับน้ำทะเลซึ่งเป็นแหล่งรับน้ำของแม่น้ำบางปะกงด้วย เช่น กรณีที่น้ำทะเลขึ้นสูง การระบายน้ำออกจากแม่น้ำลงสู่ทะเลก็จะช้าและมีประสิทธิภาพการระบายลดลง ข้อมูลระดับน้ำทะเลรายชั่วโมงบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงสรุปได้ดังภาพที่ 15 ตารางที่ 6 และตารางที่ 7



ภาพที่ 15 ระดับน้ำสูงสุดรายวันบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงในปีที่เกิดอุทกภัย

ตารางที่ 6 สรุปข้อมูลระดับน้ำสูงสุดรายปีบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง

พื้นที่	ค่าตรวจวัด	ปี							
		2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556
ปากแม่น้ำบางปะกง	ระดับน้ำสูงสุด	1.80	1.75	1.91	2.01	1.91	1.90	1.89	1.90
	วันที่	23 ธ.ค.	16 มิ.ย.	16 พ.ย.	5 พ.ย.	24 พ.ย.	30 ต.ค.	16 ธ.ค.	15 ม.ค.

ตารางที่ 7 สรุปข้อมูลระดับน้ำบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง

พื้นที่	ค่าตรวจวัด	เดือน	ปี							
			2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556
ปากแม่น้ำบางปะกง	ระดับน้ำสูงสุด	ก.ค.	1.57	1.61	1.83	11.76	1.72	1.76	1.62	1.67
		ส.ค.	1.58	1.56	1.68	1.71	1.64	1.75	1.59	1.59
		ก.ย.	1.51	1.54	1.54	1.57	1.80	1.58	1.55	1.54
		ต.ค.	1.66	1.66	1.79	1.67	1.88	1.9	1.86	1.76
		พ.ย.	1.70	1.72	1.91	2.01	1.91	1.87	1.78	1.72
		ธ.ค.	1.80	1.73	1.81	1.84	1.85	1.72	1.89	1.81

ปัจจัยทางด้านการบริหารจัดการน้ำ

ในกลุ่มน้ำบางปะกง - ปราจีนบุรี และลุ่มน้ำข้างเคียงจะมีองค์ประกอบในการบริหารจัดการน้ำที่สำคัญ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ และโครงการชลประทานต่างๆ ซึ่งสามารถควบคุมการระบายน้ำ เก็บน้ำได้ เช่น อ่างเก็บน้ำพระปรอง อ่างการบังคับน้ำของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางพลวง โครงการชลประทานท่าแห เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากโครงสร้างต่างๆ เป็นของกรมชลประทาน ซึ่งมีหน้าที่หลักทั้งในการส่งน้ำและบรรเทาอุทกภัย ดังนั้นการดำเนินการในช่วงรอยต่อ ฤดูแล้งและฤดูน้ำหลากบางส่วน อาจส่งผลกระทบต่อการระบายน้ำหลาก เช่น บริเวณ ปตร.คลองบ้านวัด ปตร.คลองบางแตน ปตร.คลองบางเจียน และ ปตร.คลองบางกระดาน ของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางพลวง พื้นที่ชลประทานที่ได้รับประโยชน์จากประตูระบายน้ำเหล่านี้จะได้รับอิทธิพลของน้ำเค็ม ดังนั้นในเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคมของทุกปี อ่างการบังคับน้ำในคลองบางกระดานและคลองสาขา จะต้องปิดไม่ให้น้ำเค็มไหลทะลักเข้ามาได้ และจะเปิดเพื่อการระบายน้ำในเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคม หลังจากนั้นจะปิดเพื่อกักเก็บน้ำไว้ในฤดูนาปี พื้นที่เพาะปลูกในบริเวณคลองนี้มีระดับดินต่ำประมาณ +1.00 ม.รทก. ลักษณะคล้ายพื้นที่ท่วม (Flood Plain) ปริมาณน้ำจากตอนบนพื้นที่โครงการจะไหลมารวมกันอยู่บริเวณนี้ ทำให้เกิดปัญหาการระบายน้ำออกจากพื้นที่เพาะปลูกโดยเฉพาะในฤดูฝน จึงมักมีปัญหาพื้นที่น้ำท่วมพื้นที่เพาะปลูกเสียหายอยู่เนืองๆ ในเขตตำบลบางกระเจ็ด บางแตน บางขาม

นอกจากนี้ เนื่องจากในปัจจุบันในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง-ปราจีนบุรีมีความจุกักเก็บรวมของอ่างเก็บน้ำอยู่ที่ประมาณ 14.36% ของปริมาณน้ำท่ารายปี (รวมอ่างเก็บน้ำห้วยโสมงและพระสะทึง) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์น้อย ทำให้มีข้อจำกัดในการบริหารจัดการน้ำหลาก

อภิปรายและสรุปผล

จากข้อมูลพื้นฐานที่วิเคราะห์มาข้างต้น สามารถสรุปสาเหตุของน้ำท่วมในพื้นที่ได้ดังนี้

- ปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ตอนบน เช่น บริเวณ อ.เขาค้อ อ.พัฒนานคร อ.เมืองสระแก้ว เกิดจากน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดใหญ่เป็นหลัก เช่น ลุ่มน้ำคลองพระปรง ลุ่มน้ำคลองพระสะทึง ลุ่มน้ำแควหนุมาน โดยเฉพาะพื้นที่ลุ่มน้ำแควหนุมาน มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยหนาแน่นกว่าพื้นที่อื่น ประกอบกับเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ระยะเวลาการเดินทางของน้ำหลากมาถึงเขตพื้นที่ชุมชนด้านท้ายน้ำใช้เวลาไม่มากนัก อีกทั้งปัจจุบันยังไม่มีอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ต้นน้ำเพื่อช่วยเก็บกักและชะลอปริมาณน้ำหลากในพื้นที่ สำหรับเหตุการณ์น้ำท่วมรุนแรงในพื้นที่นี้ได้แก่ เหตุการณ์ปี พ.ศ. 2551 และเหตุการณ์ปี พ.ศ. 2556

- พื้นที่ตอนกลางของลุ่มน้ำปราจีนบุรี เช่น อ.กบินทร์บุรี อ.ศรีมหาโพธิ์ อ.ศรีมโหสถ อ.บ้านสร้าง ปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังคือ ปริมาณน้ำจากต้นน้ำแม่น้ำปราจีนบุรี ซึ่งรวมเอาปริมาณน้ำหลากของลำน้ำสาขาทั้ง 4 สาย ได้แก่ คลองพระปรง คลองพระสะทึง แควหนุมาน และห้วยน้ำใส มีค่าสูงเกินกว่าความจุเก็บกักของลำน้ำที่สามารถรองรับได้ ช่วงปีที่ประสบปัญหารุนแรงได้แก่ปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2556 จากสถิติข้อมูลพวาระดับน้ำของปี พ.ศ. 2556 มีค่าสูงถึง 11.99 ม.รทก. ถ้าเทียบเป็นคาบปีการเกิดซ้ำมีค่ามากกว่า 25 ปี ซึ่งถ้าพิจารณาเปรียบเทียบปริมาณฝนในปีพ.ศ. 2556 และปริมาณน้ำท่า (รวมถึงปริมาณน้ำในส่วนที่เกินความจุของลำน้ำ ณ ตำแหน่งพิจารณาต่างๆ) ของสถานีวัดอุทกวิทยาในพื้นที่ตอนบน พบว่ามีค่าสูงกว่าปีอื่นๆ เช่นเดียวกัน นอกจากปัจจัยทางด้านอุทกวิทยาในพื้นที่ตอนบนจะเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ระดับน้ำในแม่น้ำปราจีนบุรีสูง ความเป็นไปได้อีกประเด็นหนึ่งน่าจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของลักษณะทางกายภาพของลำน้ำสายหลักในพื้นที่ เช่น ปัญหาการทับถมของตะกอนทรายในแม่น้ำปราจีนบุรีบริเวณด้านท้าย อ.กบินทร์บุรี (บริเวณ ต.หาดนางแก้ว) และบริเวณ อ.ศรีมหาโพธิ์ ทำให้ศักยภาพในการระบายน้ำในแม่น้ำลดลงกว่าที่เคยเป็น

- พื้นที่ตอนท้ายของลุ่มน้ำ เช่น บริเวณ อ. บางคล้า อ.เมืองฉะเชิงเทรา สาเหตุหลักของน้ำท่วมขังในพื้นที่นี้มาจาก ปริมาณน้ำหลากจากพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนทั้งจากลุ่มน้ำปราจีนบุรี ลุ่มน้ำนครนายก ปริมาณน้ำหลากจากลุ่มน้ำคลองท่าลาด นอกจากนี้ พื้นที่ส่วนนี้ยังได้รับอิทธิพลการขึ้นลงของน้ำทะเล ซึ่งส่งผลกระทบต่อ การระบายน้ำโดยเฉพาะในช่วยน้ำทะเลหนุน อีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อสภาพปัญหาด้านอุทกภัย คือ ปริมาณน้ำที่ผันมาจากพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างฝั่งตะวันออก ซึ่งในปี พ.ศ. 2554 ซึ่งเป็นปีที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาประสบปัญหาด้านอุทกภัยรุนแรง ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงมีแนวคิดในการผันน้ำจากลุ่มน้ำเจ้าพระยามายังพื้นที่ข้างเคียง โดยมีการผันน้ำผ่านประตูระบายน้ำ และสถานีสูบน้ำ ริมแม่น้ำบางปะกงมากถึง 1,200 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งในขณะนั้นสถานการณ์น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปราจีนบุรีและลุ่มน้ำบางปะกงก็อยู่ในสภาวะวิกฤตเช่นเดียวกัน จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้พื้นที่บริเวณนี้ประสบปัญหาน้ำท่วมขังรุนแรง สำหรับเหตุการณ์น้ำท่วมรุนแรงในพื้นที่นี้ได้แก่ เหตุการณ์ปี พ.ศ. 2554

- พื้นที่การศึกษาประสบปัญหาอุทกภัยมาแล้วหลายครั้ง แต่เหตุการณ์ที่มีความรุนแรง ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ชุมชน พื้นที่เศรษฐกิจ และพื้นที่เกษตรกรรมเป็นจำนวนมาก รวมถึงเป็นเหตุการณ์ครั้งสำคัญที่ใช้ในการพิจารณาสถานการณ์น้ำ หรือใช้ในการประเมิน/เปรียบเทียบระดับความรุนแรงของปัญหาด้านอุทกภัยได้แก่ เหตุการณ์ปี พ.ศ. 2549 พ.ศ. 2554 และปี พ.ศ. 2556 โดยแต่ละเหตุการณ์สรุปรายละเอียดได้ดังนี้

- เหตุการณ์น้ำท่วมขังในปี พ.ศ. 2549 พบว่า ปี พ.ศ. 2549 เป็นปีที่มีปริมาณฝนในพื้นที่ต้นน้ำตกหนักมากที่สุดเมื่อเทียบกับเหตุการณ์ทั้ง 3 ปี คือ พื้นที่ต้นน้ำคลองพระสะทึง 1,618.6 มม. คิดเป็นรอบปีการเกิดซ้ำที่ 8.80 ปี แควหุมาน 2,053.5 มม. คิดเป็นรอบปีการเกิดซ้ำที่ 10.16 ปี นอกจากฝนในพื้นที่ ต้นน้ำจะสูงแล้ว ปริมาณฝนในเขตอำเภอที่สำคัญ ได้แก่ อ.กบินทร์บุรี อ.เมืองฉะเชิงเทรา และ อ.ศรีมหาโพธิ์ก็มีปริมาณสูงเช่นกันที่ 1,750.00 มม., 1,478.10 มม. และ 1,323.50 มม. ตามลำดับ

สำหรับปริมาณน้ำท่าในปีนี้มีปริมาณน้ำท่าสูงสุดที่ อ. กบินทร์บุรี 882.30 ลบ.ม./นาที่ ในวันที่ 8 ต.ค. 2549 คลองพระสะทึงมีปริมาณน้ำท่าสูงสุด 408.20 ลบ.ม./วินาที ในวันที่ 2 ส.ค. 2549 ห้วยโสมงมีปริมาณน้ำท่าสูงสุด 241.25 ลบ.ม./วินาที ในวันที่ 19 ก.ค. 2549 และห้วยน้ำใสมีปริมาณน้ำท่าสูงสุด 248.04 ลบ.ม./วินาทีในวันที่ 17 ก.ค. 2549 สำหรับคลองพระปรังมีปริมาณน้ำท่าสูงสุดเพียง 169.88 ลบ.ม./วินาที ในวันที่ 2 ต.ค. 2549 ซึ่งเป็นปีที่เริ่มมีการใช้อ่างเก็บน้ำคลองพระปรังแล้ว

- เหตุการณ์น้ำท่วมขังในปี พ.ศ. 2554 พบว่า ปี พ.ศ. 2554 เป็นปีที่มีปริมาณฝนในพื้นที่ต้นน้ำแควหุมานตกหนักมากที่สุด 2,176.80 มม. คิดเป็นรอบปีการเกิดซ้ำที่ 14.49 ปี ซึ่งมีค่ามากกว่าปี พ.ศ. 2549 สำหรับพื้นที่ต้นน้ำคลองพระสะทึงมีปริมาณฝน 1,618.6 มม. คิดเป็นรอบปีการเกิดซ้ำที่ 5.02 ปี พบว่ามีปริมาณฝนน้อยกว่า ปี พ.ศ. 2549 ปริมาณฝนในเขตอำเภอที่สำคัญ ได้แก่ อ.กบินทร์บุรี อ.เมืองฉะเชิงเทรา และ อ.ศรีมหาโพธิ์ ก็มีปริมาณสูงเช่นกันที่ 1,115.60 มม., 1,240.20 มม. และ 1,487.30 มม. ตามลำดับ

สำหรับปริมาณน้ำท่าในปีนี้มีปริมาณน้ำท่าสูงสุดที่ อ.กบินทร์บุรี 663.20 ลบ.ม./วินาที ในวันที่ 1 ต.ค. 2554 คลองพระสะทึงมีปริมาณน้ำท่าสูงสุด 711 ลบ.ม./วินาที ในวันที่ 14 ก.ย. 2554 ห้วยโสมงมีปริมาณน้ำท่าสูงสุด 229.20 ลบ.ม./วินาที ในวันที่ 17 ก.ย. 2554 และห้วยน้ำใสมีปริมาณน้ำท่าสูงสุด 189.90 ลบ.ม./วินาที ในวันที่ 16 ส.ค. 2554 สำหรับคลองพระปรังมีปริมาณน้ำท่าสูงสุดเพียง 229.20 ลบ.ม./วินาที ในวันที่ 17 ก.ย. 2554 ซึ่งเป็นปีที่เริ่มมีการใช้อ่างเก็บน้ำคลองพระปรังแล้ว

- เหตุการณ์น้ำท่วมขังในปี พ.ศ. 2556 พบว่ามีปริมาณฝนสูงมาก ในบริเวณ อ.กบินทร์บุรี พื้นที่ต้นน้ำแควหุมาน และพื้นที่ต้นน้ำคลองพระสะทึง 1,782.70 1,778.60 1,605.90 มม. ตามลำดับ คิดเป็นรอบปีการเกิดซ้ำที่ 6.51 4.75 8.17 ปี ตามลำดับ โดยปริมาณฝนในเขตอำเภอที่สำคัญ ได้แก่ อ.เมืองฉะเชิงเทรา และ อ.ศรีมหาโพธิ์ มีปริมาณสูงไม่มากนัก 1,265.10 มม. และ 1,265.10 มม.

สำหรับปริมาณน้ำท่าในปีนี้มีปริมาณน้ำท่าสูงสุดที่ อ. กบินทร์บุรี 758.10 ลบ.ม./วินาที ในวันที่ 9 ต.ค. 2556 คลองพระสะทึงมีปริมาณน้ำท่าสูงสุด 824.00 ลบ.ม./วินาที ในวันที่ 6 ต.ค. 2556 ห้วยโสมงมีปริมาณน้ำท่าสูงสุด 412.10 ลบ.ม./วินาที ในวันที่ 21 ก.ย. 2556 และห้วยน้ำใสมีปริมาณน้ำท่าสูงสุด 212.62 ลบ.ม./วินาทีในวันที่ 21 ก.ย. 2556 สำหรับคลองพระปรังมีปริมาณน้ำท่าสูงสุดเพียง 321.00 ลบ.ม./วินาที ในวันที่ 8 ต.ค. 2556 ซึ่งเป็นปีที่เริ่มมีการใช้อ่างเก็บน้ำคลองพระปรังแล้ว

การคาดการณ์สภาพน้ำในอนาคต

การคาดการณ์สภาพน้ำในอนาคตในที่นี่จะเป็นปริมาณฝน/น้ำท่าที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคตจากผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ โดยจากการทบทวนผลการศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศซึ่งเป็นการร่วมมือในระดับนานาชาติ พบว่า ผลการศึกษาจะเป็นไปในแนวทางที่สอดคล้องกันคือ ปริมาณฝนรายปีมีแนวโน้มลดลง ในขณะที่เดียวกันจะมีโอกาสเกิดฝนตกหนัก (Extreme precipitation) ในช่วงสั้นซึ่งก็ให้เกิดสภาวะน้ำท่วมที่รุนแรงขึ้น โดยผลจากแบบจำลอง MMD หลายๆ แบบจำลอง (อ้างอิงจาก IPCC Forth Assessment Report (AR4): Climate Change) ซึ่งมีการใช้ข้อมูลในอดีตตั้งแต่ช่วงปี 1980 จนถึงปัจจุบันมาคาดการณ์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศต่อลักษณะน้ำฝน-น้ำท่าในศตวรรษที่ 21 (ถึงปี ค.ศ. 2099) สามารถสรุปได้ตามตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการคาดการณ์ปริมาณน้ำฝนในศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนแปลงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ช่วงเดือน	ปริมาณฝนที่เปลี่ยนแปลง (%)	
	ต่ำสุด	สูงสุด
ธ.ค. – ก.พ.	-4	12
มี.ค. – พ.ค.	-4	17
มิ.ย. – ส.ค.	-3	17
ก.ย. – พ.ย.	-2	21
เฉลี่ยรายปี	-2	15

ที่มา : IPCC Forth Assessment Report Climate Change, Table 11.1

จากตารางที่ 8 จะพบว่า มีโอกาสที่ปริมาณน้ำฝนสูงสุดจะเพิ่มขึ้นจากในช่วงเดือนต่างๆ อยู่ในช่วง 12-21% ดังนั้น ในการคาดการณ์สภาพน้ำท่วมซึ่งมีปัจจัยหลักมาจากน้ำฝนที่ตก ใช้ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำดังกล่าวเฉพาะในส่วนที่คาดการณ์ว่าปริมาณน้ำจะเพิ่มขึ้นเพื่อมาประกอบการพิจารณาหาแนวโน้มและแนวทางการรองรับและบรรเทาอุทกภัยต่อไป

ข้อเสนอแนะ

จากสาเหตุต่างๆและสภาพการเกิดอุทกภัยดังกล่าวมาข้างต้นนั้นพบว่าในอดีตกรมชลประทานมีแผนก่อสร้างอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำดังกล่าวหลายครั้ง เริ่มตั้งแต่อ่างเก็บน้ำไสน้อย-ไสใหญ่ อ่างเก็บน้ำไสน้อย-ไสใหญ่ตอนล่าง ซึ่งเป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ มีประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ อ.กบินทร์บุรีได้สูง (KGT.3) แต่ปัจจุบันไม่สามารถพัฒนาโครงการได้ตามแผนงานที่กำหนดไว้ สาเหตุสำคัญเนื่องจากติดข้อจำกัดเรื่องเขตพื้นที่ป่าสงวน และพื้นที่มรดกโลก ทำให้ปริมาณน้ำที่ไหลมาจากลุ่มน้ำแควหูนามาน ไหลเข้าท่วมพื้นที่ อ.กบินทร์บุรี ซึ่งพื้นที่รับน้ำของลุ่มแควหูนามานมีขนาดค่อนข้างใหญ่ ประกอบกับสภาพลำนน้ำมีความลาดชันต่อน้ำสูง เมื่อเกิดฝนตกหนักในพื้นที่ จะทำให้เกิดเป็นน้ำหลากที่ไหลเข้าท่วมพื้นที่ อ.กบินทร์บุรี อย่างรวดเร็ว ดังนั้น ในการแก้ปัญหาด้านอุทกภัยในพื้นที่ศึกษา จึงจำเป็นต้องพิจารณาแนวทางอื่นๆ เพิ่มเติมควบคู่ไปเพื่อให้สามารถบรรเทาอุทกภัยได้เพิ่มขึ้น ได้แก่

1) การขุดลอกลำน้ำเดิม

การขุดลอกแม่น้ำสายหลักเพื่อปรับปรุงความจุลำน้ำที่อาจลดลงจากการตกตะกอนให้ดีขึ้น ส่งผลให้การระบายน้ำทำได้ดีขึ้นในช่วงน้ำหลาก เช่น บริเวณ ต.หาดนางแก้ว และบริเวณก่อนถึง อ.ศรีมหาโพธิ ปัจจุบันมีปัญหาตะกอนทรายทับถมเป็นสันดอนกีดขวางการไหล แต่อย่างไรก็ตามการขุดลอกลำน้ำช่วงใดช่วงหนึ่งให้มีความจุเปลี่ยนไปจากสภาพเดิมมากนั้น จะต้องพิจารณาระบบแหล่งน้ำและความจุลำน้ำช่วงอื่นๆ ประกอบด้วย เพื่อมิให้เป็นการย้ายจุดน้ำท่วมจากต้นน้ำไปยังท้ายน้ำ

2) การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ด้านต้นน้ำ

ต้นน้ำของแม่น้ำปราจีนบุรี บริเวณอ. กบินทร์บุรี เป็นจุดบรรจบของลำน้ำที่สำคัญ 4 สาขา ได้แก่ แควหนุมาน ห้วยโสมง คลองพระปรัง และคลองพระสะทึง ปัจจุบันกรมชลประทานได้มีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ต้นน้ำของ อ.กบินทร์บุรี ตามลำน้ำที่สำคัญ 3 สาขา ได้แก่ อ่างเก็บน้ำห้วยโสมง ความจุกักเก็บ 295 ล้าน ลบ.ม. อ่างเก็บน้ำคลองพระสะทึง ความจุกักเก็บ 65 ล้าน ลบ.ม. และอ่างเก็บน้ำคลองพระปรัง ความจุกักเก็บ 97 ล้าน ลบ.ม. อย่างไรก็ตามอ่างเก็บน้ำทั้ง 3 แห่ง ก็สามารถช่วยลดปริมาณน้ำหลากได้เพียงบางส่วน ไม่สามารถช่วงบรรเทาปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ อ.กบินทร์บุรีได้ทั้งหมด อีกทั้งอ่างเก็บน้ำถือเป็นแนวทางการแก้ปัญหาด้านน้ำได้แบบบูรณาการทั้งอุทกภัยและภัยแล้ง โดยในส่วนของอุทกภัย อ่างเก็บน้ำสามารถลดอัตราการไหลสูงสุดในลำน้ำได้ โดยการกักเก็บน้ำที่ไหลเข้าอ่างฯ ไว้ โดยน้ำส่วนที่กักเก็บไว้จะสามารถนำไปใช้ได้ในช่วงฤดูแล้ง

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

วรุณม์ นาคี. 2546. อุทกภัยในเขตลุ่มน้ำปราจีนบุรีตอนกลาง: พื้นที่เสี่ยง สาเหตุผลกระทบ และแนวทางการแก้ไข. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

กรมทรัพยากรน้ำ. 2547. โครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ในลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ

บางปะกง-ปราจีนบุรี; รายงานฉบับสุดท้าย (รายงานหลัก). กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.

อรุณทร์ โสตรโยม และ บัญชา ขวัญยืน. 2551. การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนในพื้นที่ลุ่มน้ำ

ปราจีนบุรี, น. 101-106. รายงานการการประชุมวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 13.

กระทรวงมหาดไทย, กรุงเทพฯ.

กรมโยธาธิการและผังเมือง. 2556. โครงการงานศึกษาวางแผนหลัก ศึกษาความเหมาะสมและออกแบบระบบ

ป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนจังหวัดปราจีนบุรี; รายงานการศึกษาวางแผนหลัก. กระทรวงมหาดไทย, กรุงเทพฯ.

ภาษาต่างประเทศ

IPCC Forth Assessment Report (AR4) Climate Change, 2007. The Physical Science Basis. 855 p.