

**โครงการจัดทำแบบจำลองชลศาสตร์ของแม่น้ำท่าจีน
เพื่อใช้ในการตรวจสอบและแก้ปัญหาอุทกภัยอย่างเป็นระบบ
สมเกียรติ อภิพัฒน์วิศว์ 1 และ ชาวลิต เพียรผล 2**

1 ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกรโยธา ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรม สำนักวิจัยและพัฒนา
กรมชลประทาน

บทคัดย่อ : การจัดทำแบบจำลองชลศาสตร์ของแม่น้ำท่าจีนมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแบบจำลอง ทางกายภาพ
นี้เป็นเครื่องมือในการศึกษาพฤติกรรมการไหลของน้ำในแม่น้ำท่าจีนตลอดจนใช้ทดสอบแนวทางเลือกต่าง ๆ ที่จะ
ใช้เพื่อแก้ปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ แบบจำลองชลศาสตร์จำลองแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง ช่วงจากบริเวณ อำเภอนครชัย
ศรี จังหวัดนครปฐม จนถึงปากแม่น้ำท่าจีน ที่อำเภอเมืองจังหวัดสมุทรสาคร ที่มีความยาวประมาณ 92 กิโลเมตร
โดยปริมาณการไหลของน้ำเข้าสู่แบบจำลองทางด้านเหนือ น้ำ ควบคุมผ่านวาล์วและฝายสามเหลี่ยม ส่วนด้านท้าย
น้ำ ควบคุมด้วยระดับน้ำในบ่อน้ำซึ่งจำลองระดับน้ำทะเลในอ่าวไทยบริเวณปากแม่น้ำ ทั้งนี้แบบจำลองนี้ใช้ระบบน้ำ
หมุนเวียน โดยที่ไหลผ่านแบบจำลองแล้ว จะถูกสูบกลับไปบ่อน้ำเข้าแบบจำลองต่อไป นอกจากนั้นแบบจำลองนี้จึงถูก
ออกแบบให้เป็นแบบจำลองผิวดิน โดยมีความหนาแน่นของน้ำในแนวราบ 1: 1000 แต่มีความหนาแน่นของน้ำในแนวตั้ง 1 : 100
เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการตรวจวัดความลึกการไหล

แม่น้ำท่าจีนอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนซึ่งไม่มีศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ เพื่อรองรับปริมาณน้ำฝน
ที่ตกหนักในพื้นที่ได้อย่างพอเพียง นอกจากนี้ยังช่วยรับน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยา เข้าพื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำท่าจีน
เพื่อช่วยบรรเทาอุทกภัยยามน้ำหลากในแม่น้ำเจ้าพระยาอีกด้วย ดังนั้น ในแนวทางที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการ
แก้ไขปัญหาคือการเร่งระบายน้ำออกจากพื้นที่ หรือเร่งระบายน้ำผ่านพื้นที่ลุ่มน้ำ ลงสู่ทะเลอ่าวไทยโดยเร็ว
ซึ่งจากการศึกษานี้พบว่า การขุดช่องลัดเพื่อย่นระยะเวลาเดินทางของน้ำ ช่วยเร่งระบายน้ำในแม่น้ำให้ไหลออกสู่
ทะเลได้เร็วขึ้น ช่วยให้อุทกภัยในพื้นที่บรรเทาความรุนแรง หรือป้องกันได้ในกรณีน้ำหลากไม่รุนแรง
ในการศึกษานี้ ใช้อัตราส่วนระหว่างความยาวโค้งน้ำที่ย่นระยะลงได้ต่อความยาวของลัด เป็นเกณฑ์พิจารณา ซึ่ง
ช่องลัดที่ให้ค่าอัตราส่วนสูงจำนวน 3 แห่ง ได้รับการพิจารณาตรวจสอบได้แก่ 1) ช่องลัดบริเวณ ตำบลบางหญ้า
แพรก อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร 2) ช่องลัดบริเวณ ตำบลบางยาง อำเภอกะทู้แบบ จังหวัดสมุทรสาคร และ
3) ช่องลัดบริเวณ ตำบลหอมเกร็ด อำเภอสสามพราน จังหวัดนครปฐม ทั้งนี้จากผลการศึกษานี้พบว่า หากดำเนินการ
ขุดช่องลัดทั้งสามแห่ง แล้วดำเนินการเปิดประตูระบายน้ำเมื่อน้ำลง และปิดประตูระบายน้ำเมื่อน้ำขึ้น จะช่วยเร่ง
ระบายน้ำออกจากพื้นที่ได้เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 9.3 อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงวิศวกรรมชล
ศาสตร์เท่านั้น ควรมีการศึกษาในด้านอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ด้านสังคม การมีส่วนร่วมของประชาชน ด้าน
เศรษฐศาสตร์ ความคุ้มค่าการลงทุนต่อไป