

บทวิจารณ์ผลการศึกษา

7.1 ข้อวิจารณ์ผลการศึกษา

จากการศึกษาครั้งนี้ พอสรุปวิจารณ์ผลของการศึกษาได้ดังนี้

- 1) แบบจำลองจะใช้ทฤษฎีการไหลในทางน้ำเปิด (Open Channel Flow) คำนวณหาปริมาณน้ำสูงสุดที่ท่อระบายน้ำจะรับได้ และในกรณีประเมินผล หากปริมาณน้ำมากกว่าปริมาณน้ำสูงสุดที่ท่อจะรับได้ แบบจำลองจะแสดงปริมาณน้ำส่วนเกินออกมาในรูปของการเก็บกักที่จุดนั้น ๆ แต่ในสภาพความเป็นจริง หากมีปริมาณน้ำเกินความสามารถที่ท่อจะรับได้แล้ว จะเกิดสภาพน้ำท่วมบริเวณนั้น และการไหลในท่ออาจเป็นการไหลภายใต้แรงดัน (Flow Under Pressure) หรืออาจเป็นการไหลแบบเต็มท่อบางส่วน (Partially Full Flow) ซึ่งอัตราการไหลจะถูกควบคุมด้วยเงื่อนไขที่ปากทางเข้า (Entrance Control) อย่างไรก็ตาม ความคลาดเคลื่อนของการคำนวณจะถูกปรับโดยตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการไหลของน้ำคือ ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระและหน้าตัดการไหล
- 2) การกำหนดค่าตัวแปรในการปรับเตรียมแบบจำลองนั้น มุ่งที่จะปรับการคำนวณของแบบจำลองให้สอดคล้องกับสภาพในสนาม โดยให้ค่าความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ รวมอยู่ในค่าตัวแปรที่กำหนด ด้วยเหตุนี้ขนาดท่อที่ได้จากการปรับเตรียมแบบจำลอง อาจจะไม่เท่ากับขนาดท่อจริงในสนาม
- 3) การศึกษาครั้งนี้ ได้ทดลองใช้วิธี Time Shift Method, Explicit Method และ Implicit Method คำนวณค่าปริมาณน้ำ ผลปรากฏว่าค่าที่ได้ไม่แตกต่างกันมากนัก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากพื้นที่คัดเลือกมีขนาดเล็กคือประมาณ 2 ตร.กม. และระยะเดินทางของน้ำสู่คลองสามเสนไม่ยาวนานนักคือประมาณ 500-1000 เมตร จึงทำให้ผลของการเก็บสะสม (Storage) ในท่อ ไม่มีผลต่อการคำนวณมากนัก

- การศึกษาครั้งนี้ จึงใช้ค่าปริมาณน้ำที่คำนวณโดยวิธี Time Shift Method เพราะจะใช้เวลาในการประมวลผลน้อยและอยู่ในทางปลอดภัย
- 4) ข้อมูลสภาพน้ำท่วมที่ใช้ในการปรับเตรียมแบบจำลองนั้น ได้จากรายงานของสำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร ซึ่งเจ้าหน้าที่ได้ออกสำรวจข้อมูลเพื่อทำรายงานเสนอระดับบริหารเท่านั้น ไม่ได้มุ่งที่จะนำไปใช้วิเคราะห์ปัญหา รายละเอียดและความถูกต้องของข้อมูลจึงมีจำกัด ฉะนั้นการทำการปรับเตรียมแบบจำลองอาจมีความคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง
- 5) การศึกษาปรับปรุงระบบระบายน้ำของพื้นที่คัดเลือกนั้น เป็นการศึกษาเฉพาะการระบายน้ำจากพื้นที่ลุ่มสูกลองเท่านั้น โดยระบายลงคลองสามเสนด้วยอัตราระบายน้ำสูงสุดประมาณ 19 ลบ.เมตร/วินาที และระบายลงคลองทางรถไฟประมาณ 9 ลบ.เมตร/วินาที ซึ่งสภาพคลองสามเสนในปัจจุบันระบายน้ำโดยเครื่องสูบน้ำที่ปากคลองสามเสนที่มีกำลังสูบรวม 30 ลบ.เมตร/วินาที (สำนักการระบายน้ำ, 2528) และสภาพคลองทางรถไฟปัจจุบันยังไม่ได้รับการปรับปรุง ฉะนั้นหากจะปรับปรุงระบบระบายน้ำบนพื้นที่คัดเลือกแล้ว ต้องมีการศึกษาระบบคลองสามเสนและคลองรถไฟที่จะระบายลงสู่น้ำอีกครั้งหนึ่ง
- 6) จากการออกแบบปรับปรุงระบบระบายน้ำนั้น ระดับขอบบนของท่อที่ระบายลงสู่คลองสามเสนจะอยู่ที่ระดับ ± 0.00 ม.-รทก. ซึ่งกรณีนี้จะต้องรักษาระดับน้ำในคลองสามเสนไว้ไม่เกินระดับ ± 0.00 ม.-รทก. ด้วย เพื่อการระบายน้ำในพื้นที่คัดเลือกจะเป็นการระบายโดยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity Drainage) ตามการออกแบบ แต่ถ้าไม่สามารถรักษาระดับน้ำในคลองสามเสนไว้ตามกำหนดได้ ต้องออกแบบสถานีสูบน้ำที่จุดปลาย โดยให้สถานีสูบน้ำสะพานพรหมมีกำลังสูบรวม 3 ลบ.ม./วินาที สถานีสูบน้ำชัยสมรภูมิมีกำลังสูบรวม 5 ลบ.ม./วินาที สถานีสูบน้ำปฐมวัยมีกำลังสูบรวม 6 ลบ.ม./วินาที สถานีสูบน้ำสะพานพระรามที่ 6 คันตะวันออกมีกำลังสูบรวม 4 ลบ.ม./วินาที และสถานีสูบน้ำสะพานพระรามที่ 6 คันตะวันตกมีกำลังสูบรวม 2 ลบ.ม./วินาที