

อิทธิพลของปริมาณเกลือละลายชนิดต่างๆ ต่อสมบัติการกระจายตัวของดิน

จากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่กองค่าย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ประเภทพรรณ ชื่อสัตว์ 1 และ วคัน สดศรี 2

1 2 ปัจจุบันตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ ชำนาญการ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ สำนักวิจัยและ
พัฒนา กรมชลประทาน

e-mail : anewlet@hotmail.com

โครงการแบบจำลองกายภาพของประตุน้ำและแม่น้ำปิง

เพื่อใช้ในการตรวจสอบสถานการณ์น้ำและแก้ปัญหาน้ำท่วม

กัญญา อินทร์เกลี้ยง 1

1 ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกรโยธา ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรม สำนักวิจัยและพัฒนา
กรมชลประทาน

e-mail : kanya2rid@yahoo.com

บทคัดย่อ : การศึกษาทดลองแบบจำลองกายภาพของประตุน้ำและแม่น้ำปิง มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบและเปรียบเทียบพฤติกรรมการไหลของน้ำในแม่น้ำปิงในสภาวะต่าง ๆ ทั้งสภาวะน้ำท่วมและน้ำแล้ง บริเวณพื้นที่ตั้งแต่ตำบลวัดเกตถึงตำบลป่าแดด อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงสถานีวัดน้ำสะพานนารัฐ P.1 ถึงบริเวณท้ายฝายท่าวังตาล ระยะทางประมาณ 5.5 กิโลเมตร และในช่วงแม่น้ำปิงดังกล่าวมีฝายทดน้ำจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ ฝายท่าศาลา ฝายหนองผึ้งและฝายท่าวังตาล นอกจากนั้นมีสะพานข้ามแม่น้ำ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ สะพานเหล็ก สะพานเม็งรายอนุสรณ์ และสะพานป่าแดด (สะพานมหินดล) ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการไหลของน้ำในแม่น้ำปิงการศึกษาโดยใช้แบบจำลองกายภาพขนาดมาตราส่วน 1:50 ตรวจสอบสถานการณ์น้ำในแม่น้ำปิง เพื่อหาแนวทางในการป้องกันและแก้ปัญหาน้ำท่วม จังหวัดเชียงใหม่ มีการศึกษาทดลอง 7 กรณีและตรวจสอบสถานการณ์น้ำในฤดูน้ำหลากกรณีอยู่ระหว่างการก่อสร้างประตุน้ำท่าวังตาลเพิ่มเติม เพื่อตรวจสอบผลกระทบเมื่ออาจเกิดสถานการณ์ขึ้นจริงด้วย

จากผลการศึกษาแนวทางการป้องกันปัญหาน้ำท่วมตัวเมืองเชียงใหม่ทั้ง 7 กรณี เมื่อเทียบกับสภาพปัจจุบันประกอบด้วย กรณีที่ 1: ตรวจสอบสภาพปัจจุบัน คือ มีฝายทดน้ำ 3 แห่งอยู่ในแม่น้ำปิงด้านท้ายสะพานนารัฐ กรณีที่ 2 : ไม่มีฝายทดน้ำอยู่ในแม่น้ำปิง (หรือฝายทดน้ำออก) กรณีที่ 3 : มีฝายทดน้ำ 1 แห่ง หรือ 2 แห่ง อยู่ในแม่น้ำปิง กรณีที่ 4 : มีการสร้างประตุน้ำท่าวังตาลและหรือฝายทดน้ำ 3 แห่งในแม่น้ำปิงออก กรณีที่ 5 : มีการสร้างประตุน้ำท่าวังตาลและมีฝายทดน้ำ 3 แห่งในแม่น้ำปิง กรณีที่ 6 : มีการสร้างประตุน้ำท่าวังตาลและมีฝายทดน้ำ 1 แห่ง หรือ 2 แห่ง กรณีที่ 7 : มีการสร้างประตุน้ำท่าวังตาลเปิดบานบังคับน้ำเมื่อมีฝายทดน้ำ 3 แห่งและหรือฝายทดน้ำออก พบว่า กรณีหรือฝายทดน้ำทั้ง 3 แห่งออก ระดับน้ำลดลงมากที่สุด แต่จะมีผลกระทบต่อระดับน้ำในฤดูแล้ง เนื่องจากระดับน้ำต่ำกว่าปัจจุบันมาก สำหรับหรือฝายทดน้ำหรือ 1 แห่งหรือ 2 แห่ง (กรณีมีฝายทดน้ำ 1 แห่งหรือ 2 แห่งอยู่ในแม่น้ำปิง) ระดับน้ำที่สะพานนารัฐ ฝายท่าศาลา ฝายหนองผึ้งและฝายท่าวังตาล ลดลงไม่มากนัก ส่วนแนวทางการป้องกันและแก้ปัญหาน้ำท่วมตัวเมืองเชียงใหม่กรณีหรือฝายทดน้ำทั้ง 3 แห่งออกแล้วสร้างประตูควบคุมน้ำบริเวณท้ายฝายท่าวังตาลซึ่งเป็นกรณีที่กรมชลประทานเลือกเป็นแนวทางการป้องกันปัญหาน้ำท่วมตัวเมืองเชียงใหม่ นั้น ระดับน้ำลดลงไม่มากนัก ยกเว้นบริเวณด้านหน้าและด้านท้ายฝายท่าวังตาล ระดับน้ำลดลงมาก เนื่องจากขีดจำกัดการระบายน้ำของสภาพลำน้ำปิง ดังนั้นการศึกษานี้จึงเสนอแนวทางเพิ่มเติมเพื่อให้การระบายน้ำในแม่น้ำปิงในช่วงฤดูน้ำหลากมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นคือ ขุดลอกแม่น้ำปิงช่วงสะพานนารัฐ ถึงท้ายฝายท่าวังตาลให้ความลาดชันของท้องน้ำใกล้เคียงกับลำน้ำเดิมและหรือถอนสิ่งรูก้ำในลำน้ำ กำจัดวัชพืช ผักตบชวา และสิ่งกีดขวางอื่น ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการไหลของน้ำ พร้อมทั้งปรับความลาดชันของตลิ่ง และขยายพื้นที่หน้าตัดแม่น้ำปิงในบริเวณพื้นที่วิกฤติบริเวณสะพานป่าแดด (สำนักงานตำรวจภูธรภาค 5) จากการตรวจสอบความสามารถการระบายน้ำของประตุน้ำท่าวังตาล พบว่า ประตูสามารถการระบายน้ำสูงสุดได้ 1,200 ลบ.ม./

วินาที ตามที่ออกแบบไว้ และในฤดูแล้งที่อัตราการไหล 150 ลบ.ม./วินาที เมื่อมีการควบคุมการเปิด-ปิดประตูระบายน้ำท่าวังตาล เมื่อควบคุมระดับน้ำด้านหน้าประตูที่ระดับ +301.50 ม.รทก. สามารถยกระดับน้ำเท่ากับสภาพปัจจุบันถึงสะพานนารัฐ