

วิธีการทางคอมพิวเตอร์เพื่อคำนวณการไหลของน้ำแบบไม่คงที่ในทางน้ำเปิด

วชิร สามวัง 1

1 ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกรโยธา ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรม สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

e-mail : wachira34_river@yahoo.com

บทคัดย่อ : การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้คำนวณการไหลของน้ำแบบไม่คงที่ในทางน้ำเปิด ศึกษาที่มาของสมการพื้นฐานที่ใช้ในการคำนวณ และพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์คำนวณการไหลแบบไม่คงที่ในทางน้ำเปิด

ผลการวิจัยทำให้ทราบการประยุกต์ใช้วิธีทางคอมพิวเตอร์ในการคำนวณการไหลของน้ำแบบไม่คงที่ในทางน้ำเปิด และทราบที่มาของสมการพื้นฐานในการคำนวณ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นให้ชื่อว่า

โปรแกรม Pakkret U1 DEMO เขียนด้วยภาษา Borland Delphi 6 ใช้ได้ในระบบปฏิบัติการ Window 98 และสูงกว่า มีความสามารถใช้คำนวณการไหลแบบไม่คงที่ในทางน้ำที่ไม่มีกั้นขวาง และไม่มีทางน้ำอื่นมาบรรจบ ไม่มีอาคารควบคุมน้ำ มีรูปตัดขวางเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูคงที่ มีความลาดชันของก้นทางน้ำคงที่ และมีค่า Manning n คงที่ตลอดช่วงทางน้ำ โดยเงื่อนไขที่ขอบเขตทางด้านเหนือน้ำและท้ายน้ำเป็นการเปลี่ยนแปลงอัตราการไหลตามเวลาต่าง ๆ ในการคำนวณจะต้องกำหนดค่าเริ่มต้นให้ที่ทางด้านเหนือน้ำเป็นอัตราการไหลเริ่มต้นและทางด้านท้ายน้ำเป็นระดับน้ำเริ่มต้น เพื่อให้โปรแกรมคำนวณรูปตัดผิวน้ำตามแนวยาวของทางน้ำของกรณีการไหลแบบคงที่ก่อน เมื่อ Run โปรแกรมเปรียบเทียบผลที่ได้กับโปรแกรม HEC-RAS พบว่า ได้ค่าที่ใกล้เคียงกันมาก