

จากรูรณ ศาครณิรัตน์ 2550: การศึกษาการจำลองน้ำฝน – น้ำท่าที่เกิดอุทกภัยของกลุ่มน้ำเพชรบุรี
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ประธานกรรมการที่ปรึกษา:
รองศาสตราจารย์ชูเกียรติ ทรัพย์ไพศาล, M.Eng. 181 หน้า

กลุ่มน้ำเพชรบุรีมีพื้นที่ลุ่มน้ำประมาณ 5,603 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตจังหวัดเพชรบุรี ลักษณะลุ่มน้ำเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าโดยประมาณ มีขนาดความกว้างประมาณ 65 กิโลเมตร และความยาวประมาณ 85 กิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศลาดเทจากทิศตะวันตกซึ่งเป็นเทือกเขาและที่ราบสูงลงมาทางทิศตะวันออกซึ่งเป็นพื้นที่ราบ และมีแม่น้ำเพชรบุรีไหลอยู่ตอนกลาง การศึกษานี้ได้แบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยของกลุ่มน้ำเพชรบุรีเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ประเภท A มีความลาดชันมากกว่า 1:100 ประเภท B มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 1:100 ถึง 1:500 และประเภท C มีความลาดชันน้อยกว่า 1:500 ทั้งนี้พื้นที่ประเภท A ส่วนใหญ่อยู่ทางทิศตะวันตกของกลุ่มน้ำเพชรบุรี พื้นที่ประเภท B ส่วนใหญ่อยู่ทางทิศเหนือ-ใต้ของกลุ่มน้ำเพชรบุรี ส่วนพื้นที่ประเภท C เป็นพื้นที่ราบลุ่มส่วนใหญ่อยู่บริเวณตอนกลางจนถึงทิศตะวันออกของกลุ่มน้ำเพชรบุรี

แบบจำลอง SCS และแบบจำลอง NAM เป็นแบบจำลองการเปลี่ยนกระบวนการน้ำฝนให้เป็นน้ำท่า ซึ่งได้นำมาจำลองสภาพน้ำท่าที่เกิดอุทกภัยโดยใช้ข้อมูลฝนรายวันมากระจายเป็นฝนรายชั่วโมง และใช้ข้อมูลน้ำท่าจากข้อมูลตรวจวัดระดับน้ำรายชั่วโมงมาทำการสอบเทียบมาตรฐานเพื่อหาพารามิเตอร์ของแบบจำลองทั้งสองดังกล่าว จากการศึกษาพบว่าแบบจำลอง SCS มีค่า CN ระหว่าง 48.3 ถึง 99.6 และผลการจำลองสภาพมีค่าเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างค่าอัตราการไหลสูงสุดระหว่าง 0.003 ถึง 3.87 ค่าปริมาตรน้ำท่าระหว่าง 0.21 ถึง 33.90 โดยมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.08 ถึง 21.00 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่าง 0.90 ถึง 0.99 อีกทั้งยังพบว่าพารามิเตอร์ Tp และ CN จะมีผลต่อค่าอัตราการไหลสูงสุดและรูปร่างกราฟน้ำหลากอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนแบบจำลอง NAM มีค่า Umax ระหว่าง 10 ถึง 20 Lmax ระหว่าง 50 ถึง 200 CQOF ระหว่าง 0.6 ถึง 1.0 CK1 CK2 ระหว่าง 9 ถึง 42 และผลการจำลองสภาพมีค่าเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างค่าอัตราการไหลสูงสุดระหว่าง 0.00 ถึง 25.09 ค่าปริมาตรน้ำท่าระหว่าง 1.52 ถึง 39.83 โดยมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.13 ถึง 49.14 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่าง 0.65 ถึง 0.95 นอกจากนี้ยังพบว่าค่า Umax Lmax CQOF และค่า CK1 CK2 จะมีผลต่อค่าอัตราการไหลสูงสุดและรูปร่างกราฟน้ำหลากอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน

นอกจากนี้ผลการศึกษาแบบจำลอง SCS พบว่าค่าพารามิเตอร์ที่แสดงสภาพปกคลุมพื้นที่ (CN) และ Qp/R มีความสัมพันธ์ตามสมการ $CN = 18.081 (Qp/R) + 62.788$ สำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำประเภท B ส่วนพื้นที่ลุ่มน้ำประเภท C จะมีความสัมพันธ์ตามสมการ $CN = 14.952 (Qp/R) + 76.431$ และด้วยข้อจำกัดของข้อมูลในปัจจุบัน การจำลองสภาพน้ำหลากจากข้อมูลฝนด้วยแบบจำลอง SCS จะทำได้ง่ายและให้ค่าความแม่นยำมากกว่าแบบจำลอง NAM