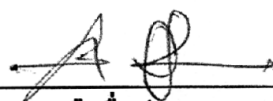


ณัฐปคัลภ์ อินวงศ์ 2549: การพยากรณ์ปริมาณน้ำในลำน้ำยมและน่าน ด้วยโปรแกรม
โครงข่ายประสาทเทียม KUnet ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์สุวัฒนา จิตตลดากร, Ph.D. 174 หน้า
ISBN 974-16-2390-9

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำหลักการและทฤษฎีของโครงข่ายประสาทเทียมแบบ
Backpropation มาประยุกต์ใช้ในการพยากรณ์อัตราการไหลในลำน้ำยมและน่าน โดยใช้โปรแกรม
คอมพิวเตอร์ KUnet ในการศึกษา ได้ทำการคัดเลือกข้อมูลนำเข้าจากข้อมูลปริมาณน้ำของสถานีวัด
ปริมาณน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลปริมาณน้ำท่าราย
วันที่มีอิทธิพลต่อสถานีที่ต้องการพยากรณ์ ข้อมูลที่ใช้ในช่วงฤดูฝนคือระหว่าง เดือนกรกฎาคม
ถึง เดือนกันยายน โดยมีขั้นตอนหลักแบ่งออกเป็น 2 กระบวนการ คือ กระบวนการเรียนรู้และ
กระบวนการทดสอบ ในกระบวนการเรียนรู้ สำหรับลำน้ำยม ใช้ข้อมูล 5 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2539-2543
สำหรับลำน้ำน่าน ใช้ข้อมูล 7 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2537 - 2543 และกระบวนการทดสอบ ใช้ข้อมูล 2 ปี
ระหว่าง พ.ศ. 2544 - 2545 ทั้งลำน้ำยมและลำน้ำน่าน

ผลจากการศึกษาพบว่าโปรแกรม KUnet สามารถพยากรณ์อัตราการไหลรายวันของทั้ง
2 ลำน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยโครงสร้างของโครงข่ายประสาทเทียมซึ่งประกอบด้วย
จำนวนหน่วยในชั้นรับข้อมูล จำนวนหน่วยในชั้นแฝง จำนวนหน่วยในชั้นแสดงผล ที่ให้ค่า
ประสิทธิภาพในการพยากรณ์อัตราการไหลล่วงหน้า 1 วันสูงที่สุดของลำน้ำยมคือ 97.28% ได้แก่
โครงสร้าง 4-3-3-1 และของลำน้ำน่าน คือ 99.90% ได้แก่โครงสร้าง 4-3-4-2-1 และเมื่อนำ
โครงสร้างทั้ง 2 ดังกล่าว มาทำการทดสอบการพยากรณ์อัตราการไหลล่วงหน้า 2 วัน และ 3 วันของ
ทั้ง 2 ลำน้ำ พบว่าให้ค่าประสิทธิภาพการพยากรณ์สูงกว่า 80% ซึ่งเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพใน
การพยากรณ์ด้วยโครงข่ายประสาทเทียมและโปรแกรม KUnet ทั้งนี้ในการนำไปประยุกต์ใช้กับ
ลำน้ำอื่นๆ ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ในกระบวนการโครงข่ายประสาทเทียมจะต้องทำการทดสอบ
เป็นแต่ละกรณีๆ ไป ซึ่งไม่สามารถนำค่าพารามิเตอร์ของแต่ละลำน้ำมาเปรียบเทียบกันได้

ณัฐปคัลภ์ อินวงศ์
ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่อประธานกรรมการ

23 / พ.ค. / 49