

นัตรชัย จันทร์ชัย : ลักษณะทางพื้นที่ของปริมาณน้ำของแม่น้ำในประเทศไทยชื่อวิทยานิพนธ์.

(SPATIAL CHARACTERISTICS OF RIVER DISCHARGES IN THAILAND)

อ. ที่ปรึกษา: รศ. ศรีสอาด ตั้งประเสริฐ, 275 หน้า.

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาลักษณะทางพื้นที่ของปริมาณน้ำทำในกลุ่มน้ำชี มูล ปิง วัง ยม น่าน แม่กลอง จันทบุรี และตาปี โดยทำการเปรียบเทียบข้อมูลปริมาณน้ำของกลุ่มน้ำเหล่านี้ ในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การเปรียบเทียบปริมาณน้ำต่อพื้นที่ ปริมาณน้ำที่ต้นน้ำและปลายน้ำ ปริมาณน้ำที่สัดส่วนเวลาต่างๆในรอบปี การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำในรอบปี ปริมาณน้ำในภาวะน้ำหลาก และภาวะน้ำแล้ง การวิเคราะห์การถดถอยระหว่างปริมาณน้ำกับตัวแปรที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยพบว่า ภูมิภาคทางภูมิศาสตร์มีอิทธิพลต่อลักษณะปริมาณน้ำ แม่น้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้แก่ ชี มูล มีความคล้ายคลึงกันอย่างชัดเจนในทุกเรื่องที่เกี่ยวข้อง แม่น้ำปิง วัง ยม น่าน ในภาคเหนือได้ผลการวิเคราะห์ที่มีความคล้ายคลึงเป็นกลุ่มเดียวกัน แต่มีความแตกต่างกันบ้าง อาจเนื่องจากอิทธิพลของเขื่อนที่ควบคุมปริมาณน้ำ

ถ้าเปรียบเทียบปริมาณน้ำเฉลี่ยต่อพื้นที่ลุ่มน้ำ กลุ่มที่มีปริมาณน้ำต่อพื้นที่สูง ได้แก่ จันทบุรี ตาปี น่านและแม่กลอง กลุ่มที่มีปริมาณน้ำต่อพื้นที่ต่ำกว่าได้แก่ ชี ปิง มูล ยมและวัง แม่น้ำชีและมูลมีปริมาณน้ำต่อพื้นที่เพิ่มขึ้นจากต้นน้ำไปทางด้านปลายน้ำ ส่วนแม่น้ำวังและ จันทบุรี มีปริมาณน้ำต่อพื้นที่ลดลงไปทางด้านปลายน้ำ และแม่น้ำสายอื่นๆมีปริมาณน้ำที่ต้นน้ำกับปลายน้ำไม่ต่างกันมาก

ในการเปรียบเทียบปริมาณน้ำที่สัดส่วนเวลาต่างๆในรอบปี แม่น้ำชี มูล และยมมีความแตกต่างด้านปริมาณน้ำในช่วงน้ำน้อยและช่วงน้ำมากสูงกว่าแม่น้ำสายอื่นๆ แม่น้ำจันทบุรีมีจังหวะของช่วงการขึ้นและลงของน้ำก่อนลุ่มน้ำอื่นๆ ส่วนแม่น้ำชี มูล และตาปีมีช่วงการขึ้นและลงของน้ำช้ากว่าลุ่มน้ำอื่นๆ

ปริมาณน้ำหลากที่คาบการเกิดซ้ำ 2 ปี และ 10 ปี ของแม่น้ำจันทบุรีและตาปี มีอัตราส่วนต่อค่าน้ำท่วมฐาน ระหว่าง 1.5 และ 5 เท่า แต่แม่น้ำ ชี มูล ยม มีอัตราส่วนสูง 3 และ 10 เท่าของน้ำท่วมฐาน ภาวะน้ำแล้งในแม่น้ำแม่กลองและวังมีระยะเวลาที่นานที่สุด ส่วนแม่น้ำจันทบุรีและแม่น้ำตาปีสั้นที่สุด

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำกับพื้นที่ลุ่มน้ำ ปริมาณฝน และความลาดชันของท้องน้ำ ได้ทำการวิเคราะห์สมการถดถอยที่ลุ่มน้ำ สมการเกือบทั้งหมดไม่มีนัยสำคัญ ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนสถานีของแต่ละลุ่มน้ำน้อยเกินไป หรือตำแหน่งสถานีไม่กระจายเท่าที่ควร สมการการถดถอยเชิงภูมิภาคของกลุ่มน้ำชีมูลมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจสูงถึง 0.98 และสมการการถดถอยเชิงภูมิภาคของกลุ่มน้ำปิง วัง ยม น่านมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ 0.74 แม้ว่าไม่อาจจะสรุปเกี่ยวกับลุ่มน้ำในภาคอื่นๆได้เนื่องจากมีข้อมูลจำกัด แต่คาดว่าแต่ละลุ่มน้ำจะมีสมการการถดถอยที่แตกต่างกัน

KEY WORD: SPATIAL CHARACTERISTICS/SPATIAL CHARACTERISTICS OF RIVER DISCHARGES
/ IN THAILAND

CHATCHAI JANYAM : SPATIAL CHARACTERISTICS OF RIVER DISCHARGES IN
THAILAND. THESIS ADVISOR : ASSO.PROF. SRISARD TANGPRASERT, 275 pp.

This research studied spatial characteristics of water discharges in the river basins of Chi, Mune, Ping, Wang, Yom, Nan, ChanthaBuri, MaeKlong and Tapi. Comparative studies had been done on various aspects of discharge data: discharges per drainage area, discharges in upstream and downstream reaches, flow duration curves, annual temporal changes, flood and low water discharges.

Differences in the results among river basins reflect geographical influences. The Chi and the Mune rivers of the northeastern regions are similar in every aspects of discharge analysis. The Ping, the Wang, the Yom, and the Nan of the northern region behave in the same trend with some differences which probably are due to water regulations in the reservoirs in the Ping and the Nan basins.

The ChanthaBuri, the Tapi, the Nan, and the MaeKlong have higher discharges per area comparing to the Chi, the Ping, the Mune and the Wang. Comparing discharges along the stream, discharges per area of the Chi and the Mune increase downstream whereas those of the ChanthaBuri and the Wang increase downstream. Others have more or less consistent flow rates.

The yearly curves of flow duration of the Chi and the Mune show the highest differences between high-flow and low-flow periods comparing to other rivers. Rises in water levels in the ChanthaBuri come earlier than other rivers while in the Chi, the Mune and the Tapi seasonal changes in water levels occur at the later times.

From flood frequency analyses, the ratio of flood at recurrence intervals of 2 and 10 years to the minimum flood of the ChanthaBuri and the Tapi are 1.5 to 5 while the ratios of the Chi, the Mune and the Yom are 3 to 10. Draught periods in the MaeKlong and the Wang are the longest and those the ChanthaBuri and the Tapi are among the shortest.

Regression analysis between mean annual discharge and drainage area, mean annual rainfall and slope were carried out for each river but most had insignificant correlations due to too few in numbers and the poor distribution of gage stations. The regional regression of the Chi and the Mune shows high correlation with the coefficients of determination of 0.98 and the regression line of the Ping, the Wang, the Yom, and the Nan has the coefficient of determination = 0.74. Regressions of the MaeKlong, the ChanthaBuri and the Tapi could not be defined due to insufficient data, but expected to have their own characteristic curves.