

เจน อรุณสิทธิ์ 2550: การประมาณปริมาณฝนด้วยดาวเทียม สำหรับบริเวณลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา ในช่วงมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ภาชานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์คุษฎี สุขวัฒน์, Ph.D. 127 หน้า

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการประมาณปริมาณฝนด้วยดาวเทียม สำหรับบริเวณลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา ในช่วงมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เปรียบเทียบกับปริมาณฝนภาคพื้นดิน โดยใช้ข้อมูลฝนจากสถานีวัดน้ำฝน และข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมของดาวเทียม GMS-5 (Geostationary Meteorological Satellite 5) ของประเทศญี่ปุ่น ในช่วงเดือนมิถุนายน ปี พ.ศ.2543 ถึงเดือนมกราคม ปี พ.ศ.2544 และช่วงเดือน มิถุนายน ปี พ.ศ.2544 ถึงเดือนมกราคม ปี พ.ศ.2545 ซึ่งเป็นช่วงที่เกิดฝนเนื่องจากอิทธิพลของมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ โดยข้อมูลปริมาณฝนภาคพื้นดินได้รวบรวมข้อมูลมาจากกรมชลประทาน และกรมอุตุนิยมวิทยา เป็นข้อมูลฝนรายวัน ส่วนข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมดาวเทียม NOAA ที่ website <http://weather.is.kochi-u.ac.jp/sat/GAME/> เป็นข้อมูลรายชั่วโมง ประกอบด้วยข้อมูล CAL, IR1, IR2, IR3 และ VIS เมื่อรวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้วนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยใช้หลักสถิติความถดถอยเชิงเส้นตรงอย่างง่าย (Simple Linear Regression) และกำหนดข้อสมมุติฐาน และเทคนิควิธีการของการหาความสัมพันธ์ โดยการประยุกต์มาจากเทคนิคการประมาณปริมาณฝนด้วยดาวเทียม แทมแซท (Tropical Application of Meteorological SATellite, TAMSAT)

ผลจากการศึกษาพบว่าจุดเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่เหมาะสม (optimum threshold temperature) ที่ทำให้เกิดฝนในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา คือ 224 เคลวิน หรือ -49 องศาเซลเซียส และพบว่าความสัมพันธ์ของการประมาณปริมาณฝน ($Rain_{est}$, มม.) กับช่วงอุณหภูมิเมฆเย็น (Cold Cloud Duration, CCD) สำหรับการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression Analysis) ของช่องสัญญาณดาวเทียม IR1, IR2 และ IR3 เมื่อเงื่อนไขคือ $Rain \geq 35$ มม., $Rain \geq 40$ มม., $Rain \geq 50$ มม., $Rain \geq 60$ มม. และ $Rain \geq 70$ มม. ในแต่ละกรณีสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of Determination, R^2) ของแต่ละเงื่อนไขเท่ากับ 0.620, 0.641, 0.530, 0.609, 0.680, 0.494, 0.509, 0.545, 0.498, 0.555, 0.581, 0.518, 0.494, 0.564 และ 0.559 ตามลำดับ

เจน อรุณสิทธิ์
ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่อประธานกรรมการ

28 / 03 / 50