

ฟาตา มรรยทวิ 2557: การประยุกต์ใช้แบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมและภาพถ่ายดาวเทียม
FY-2E ในการประเมินค่าปริมาณฝนในประเทศไทย ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการ
กลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม) สาขาการจัดการกลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ปิยพงษ์ ทองคีนอก, ปร.ค. 106 หน้า

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินค่าปริมาณฝนจากดาวเทียม FY-2E โดยการใช้ข้อมูลช่วงคลื่น
ความร้อน 4 ช่วงความยาวคลื่น ประกอบด้วย IR1, IR2, WV และ IR4 บันทึกข้อมูลทุกชั่วโมงในช่วงระหว่างวันที่
1 กรกฎาคม ถึง 31 ธันวาคม 2553 โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิส่องสว่างกับความเข้มฝนที่
ตรวจวัดจากสถานีตรวจวัดฝนอัตโนมัติที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน โดยการใช้แบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม
(Artificial Neural Networks; ANNs) จากนั้นทำการปรับแก้ความถูกต้อง โดยใช้ค่าความผิดพลาดโดยประมาณ
(percentage error) และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Root Mean Square Error; RMSE)

ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยรายเดือนของอุณหภูมิส่องสว่าง มีค่าผันแปรสูงสุดปรากฏในช่วงฤดูหนาว และ
มีค่าต่ำสุดในช่วงฤดูฝน ทั้งนี้เนื่องจากช่วงฤดูฝนมีค่าความเปียกของพื้นที่ดินสูงทำให้ค่าอุณหภูมิพื้นผิวต่ำลง
มากกว่าช่วงฤดูอื่น การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าอุณหภูมิส่องสว่างรายเดือนกับค่าปริมาณน้ำฝนที่ตรวจวัด
ได้ พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการเกิดฝนนั้นมีหลายปัจจัย และมีเงื่อนไขของสภาพบรรยากาศ
สำหรับการประยุกต์ใช้แบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม ในการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของแบบจำลองทาง
คณิตศาสตร์พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) อยู่ในระดับปานกลางและสูง โดยมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 58 ถึง 99
ทั้งนี้ค่าความสัมพันธ์สูงปรากฏในช่วงที่มีปริมาณฝนตกสูง ส่วนค่าความสัมพันธ์ต่ำปรากฏในช่วงที่มีค่าปริมาณ
น้ำฝนต่ำและเมื่อทดสอบความถูกต้องพบว่ามีค่าร้อยละความผิดพลาดโดยประมาณอยู่ในช่วง 29.96-40.72 และค่า
รากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองมีค่าอยู่ในช่วง 29.07-45.62 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ในทาง
อุตุนิยมนวิทยา