

บรรจงศักดิ์ พิภพสมบูรณ์, ว่าที่ร้อยตรี 2554: การประเมินค่าการคายระเหยน้ำจริงและการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาบางประการ ในพื้นที่สวนสัก จังหวัดลำปาง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม) สาขาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ปิยพงษ์ ทองดินอก, ปร.ค. 92 หน้า

การศึกษาการคายระเหยน้ำจริง (ET_A) โดยวิธี Bowen Ratio และการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2 emissions) โดยใช้เครื่องวัดความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2 gas analyzer) ร่วมกับข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา ในพื้นที่สวนสัก อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2552 โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่า ET_A และ CO_2 emissions กับปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาบางประการที่ตรวจวัดได้จริงในพื้นที่ เพื่อหาสมการความสัมพันธ์ โดยวิธีวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณแบบเป็นขั้นตอน (Stepwise multiple regression analysis) ทางด้านอุตุนิยมวิทยา เพื่อหาแบบจำลองการประเมินค่า ET_A และ CO_2 emissions แล้วทำการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง โดยนำค่า ET_A และ CO_2 emissions ที่ได้จากแบบจำลองมาเปรียบเทียบกับค่า ET_A จากวิธี Bowen Ratio และค่า CO_2 emissions ที่วัดได้จริงจากเครื่องวัด CO_2 gas analyzer ในช่วงที่ทำการตรวจวัดเดียวกัน

จากการศึกษา พบว่า ET_A มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.4 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.6 - 3.9 มิลลิเมตรต่อวัน โดยค่าสูงสุดปรากฏในเดือนเมษายน และต่ำสุดในเดือนธันวาคม ส่วน CO_2 emissions พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.3 มิลลิกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อตารางเมตรต่อวินาที โดยมีค่าเฉลี่ยรายวันต่อเดือนอยู่ระหว่าง 1.6 - 4.7 มิลลิกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อตารางเมตรต่อวินาที ซึ่งมีค่าสูงสุดในเดือนกันยายน และต่ำสุดในเดือนธันวาคม ส่วนแบบจำลองประเมินค่า ET_A และ CO_2 emissions พบว่าในช่วงรายปีมีรูปแบบสมการคือ $ET_A = 0.761 + 0.095Ta + 0.05R$ ($r = 0.56$) ขณะที่ $CO_2 = -1.272 + 0.007R + 0.161Ta$ ($r = 0.91$) และในช่วงหลากฝนมีรูปแบบสมการคือ $ET_A = 1.542 + 0.131Rs$ ($r = 0.63$) โดยมีค่า $CO_2 = 0.507 + 0.047RH$ ($r = 0.95$) และช่วงแล้งฝน พบว่า ET_A ไม่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยา ส่วน $CO_2 = -2.170 + 0.202Ta$ ($r = 0.45$) โดยที่ ET_A , CO_2 , Ta , Rs , RH และ R คือ การคายระเหยน้ำจริง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อุณหภูมิอากาศ ปริมาณรังสีดวงอาทิตย์ ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝน ตามลำดับ

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก