

บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปและวิจารณ์ผล

จากการศึกษาฟลักซ์ และค่าความเร็วในการตกสะสมด้วยเทคนิค Bowen Ratio และ Eddy Covariance ในป่าเขตร้อน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตราชบุรีสามารถสรุปได้ต่อไปนี้ ค่าฟลักซ์ในการตกสะสมแบบแห้งของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์โดยวิธี Bowen Ratio เป็นเทคนิคการวัดทางอ้อม (Indirect Method) สามารถทำการตรวจวัดได้เฉพาะในช่วงกลางวัน วิธี Bowen Ratio ขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านอุณหภูมิตามได้แก่ Net Radiation, Soil Heat Flux, ความแตกต่างของความชื้นในชั้นบรรยากาศ อุณหภูมิ และความแตกต่างความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จากการทดลองของค่าฟลักซ์จะมีมากที่สุดในช่วงกลางวันมากที่สุด โดยเฉพาะในช่วงเวลา 12.00-14.00 น. และจะค่อยๆ ต่ำลงจนเข้าใกล้ศูนย์ในกลางคืน ปริมาณฟลักซ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันเดือนสิงหาคม กันยายน ตุลาคม พฤศจิกายน ธันวาคม พ.ศ. 2552 และเดือนมกราคม มีนาคม เมษายน พ.ศ. 2553 มีค่า 12.62, 13.18, 13.41, 15.81, 15.47, 18.16, 13.49 และ 14.31 $\text{ng/cm}^2/\text{s}$ ตามลำดับ ปัจจัยหลักที่ส่งผลให้ค่าฟลักซ์สูงที่สุดในช่วงกลางวัน คือ ค่า Net Radiation เนื่องจากค่าฟลักซ์จะค่อยๆ เพิ่มขึ้นตามความเข้มของรังสีแสงอาทิตย์จะมีค่าสูงที่สุดในช่วงกลางวันและค่อยๆ ต่ำลงในเวลาบ่าย และค่าฟลักซ์จะมีค่าสูงที่สุดในฤดูหนาว ฤดูร้อน และฤดูฝน ตามลำดับ

ค่าฟลักซ์ในการตกสะสมแบบแห้งของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์โดยวิธี Eddy Covariance เป็นเทคนิคการวัดตรง (Direct Method) สามารถทำการตรวจวัดได้ตลอดเวลา (Real Time) วิธี Eddy Covariance ขึ้นอยู่กับอิทธิพลค่าความเร็วลมในแนวดิ่ง และความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ค่าฟลักซ์มีค่ามากที่สุดในช่วงเวลากลางวัน โดยเฉพาะในช่วงเวลา 12.00-13.00 น. และจะค่อยๆ ต่ำลงในเวลากลางคืน ปริมาณฟลักซ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันเดือนสิงหาคม กันยายน ตุลาคม พฤศจิกายน ธันวาคม พ.ศ. 2552 และเดือนมกราคม มีนาคม เมษายน พ.ศ. 2553 มีค่า 10.71, 12.12, 12.62, 13.21, 13.71, 13.92, 13.14 และ 13.07 $\text{ng/cm}^2/\text{s}$ และเวลากลางคืนมีค่า 4.63, 4.15, 4.70, 5.13, 4.75, 4.81, 4.51 และ 4.60 $\text{ng/cm}^2/\text{s}$ ตามลำดับ โดยค่าฟลักซ์วิธี Eddy Covariance จะมีค่าสูงที่สุดในฤดูหนาว ฤดูร้อน และฤดูฝน ตามลำดับ

จากการศึกษาค่าฟลักซ์และความเร็วในการตกสะสมของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (V_d (cm/s) เดือนสิงหาคม กันยายน ตุลาคม พฤศจิกายน ธันวาคม พ.ศ. 2552 และเดือนมกราคม มีนาคม เมษายน พ.ศ. 2553 เป็นการศึกษาครอบคลุมทั้ง 3 ฤดูกาลของประเทศไทย ด้วยเทคนิค Bowen Ratio และ Eddy

Covariance จะมีค่าสูงในช่วงกลางวัน และจะมีค่าต่ำในเวลากลางคืน โดยค่าที่มีอิทธิพลต่อค่าฟลักซ์และความเร็วในการตกสะสมแบบแห้งคือค่ารังสีสุทธิและความเร็วลมในแนวดิ่ง ซึ่งพารามิเตอร์ทั้งสองตัวจะมีอิทธิพลในช่วงกลางวันคือจะสูงสุดในช่วงกลางวันและจะค่อยๆลดลงเมื่อความเข้มของแสงลดลงในช่วงบ่าย ส่วนค่าความชื้นสัมพัทธ์จะมีค่าต่ำสุดในช่วงกลางวันและในฤดูกาลที่อุณหภูมิในบรรยากาศลดลงจึงเป็นอีกพารามิเตอร์หนึ่งที่เป็นตัวบ่งบอกถึงค่าฟลักซ์ที่ลดลงในช่วงเดือนสิงหาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน 2552 (ฤดูฝน) สูงขึ้นในช่วง) เดือนธันวาคม 2552 ถึงเดือนมกราคม 2553 (ฤดูหนาว) และเดือนมีนาคม ถึงเมษายน 2553 (ฤดูร้อน) ตามลำดับส่วนค่าความเร็วในการตกสะสมแบบแห้งจะสูงในเดือนสิงหาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน 2552 (ฤดูฝน) เดือนธันวาคม 2552 ถึงเดือนมกราคม 2553 (ฤดูหนาว) เดือนมีนาคม ถึงเมษายน 2553 (ฤดูร้อน) ตามลำดับ

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. อุปกรณ์ที่ใช้ทำการทดลองควรเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ตัวเดียวกันตลอดการทำการเก็บข้อมูล เพื่อเป็นการลดปัญหาการผิดพลาดจากเครื่องมือ
2. หมั่นตรวจเช็ค และดูแลรักษาอุปกรณ์อย่างน้อยทุกๆ 2 สัปดาห์ เพื่อให้อุปกรณ์มีความเสถียรภาพในการเก็บตัวอย่างมากที่สุด
3. ควรคำนึงถึงค่าคงที่ของกระแสไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้าในสถานที่เก็บตัวอย่าง เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างต้องมีความเสถียรภาพของกระแสไฟฟ้า ไม่เช่นนั้นจะเกิดปัญหาทำให้ข้อมูลที่เก็บเกิดความเสียหาย