

บทที่ 7

สรุปผลการศึกษา

จากการทดลองวัดและคำนวณค่าน้ำระเหยโดยใช้ถาดระเหยกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.22 เมตร ลึก 0.30 เมตร โดยแบ่งการทดลองเป็น 3 ชุด คือระบบระเหยน้ำชะมูลฝอยโดยระเหยตามปกติ โดยเร่งการระเหยด้วยเครื่องพ่นน้ำเป็นฝอย และโดยเร่งการระเหยด้วยการใช้แสงดักแสงอาทิตย์ และทำการวัดระดับน้ำระเหยของน้ำประปาเพื่อเป็นชุดเปรียบเทียบ พร้อมทั้งวัดสภาพอากาศตลอดปีเพื่อเปรียบเทียบหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าระดับน้ำระเหยที่วัดได้กับสภาพอากาศ ในช่วงที่ทำการทดลอง นำมาหาสมการการระเหยในแต่ละชุดทดลอง เพื่อใช้ในการประมาณค่าน้ำระเหยของแต่ละเดือนตลอดทั้งปี พบว่า

7.1 ในการหาและเปรียบเทียบพลังงานที่ใช้ในการระเหยน้ำกลั่นและน้ำชะมูลฝอย แสดงให้เห็นว่าพลังงานความร้อนแฝงในการระเหยมีค่าประมาณเท่ากันคือ 540 กิโลคาลอรีต่อลิตร

7.2 สมการการระเหยที่ได้จากการทดลองเป็น

$$E = (0.2 + 1.2U + 0.014R)(e_s - e_d)^{0.55} \text{ สำหรับถาดระเหยน้ำประปา (blank)}$$

$$E = (0.2 + 1.4U + 0.015R)(e_s - e_d)^{0.52} \text{ สำหรับถาดระเหยน้ำชะมูลฝอย}$$

$$E = (0.2 + 1.55U + 0.016R)(e_s - e_d)^{0.52} \text{ สำหรับถาดระเหยน้ำชะมูลฝอยโดยการพ่นเป็นฝอย}$$

$$E = (0.2 + 1.2U + 0.021R)(e_s - e_d)^{0.52} \text{ สำหรับถาดระเหยน้ำชะมูลฝอยโดยใช้แสงดักแสงอาทิตย์}$$

7.3 ค่าน้ำระเหยในกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 6.61 มิลลิเมตรต่อวัน การระเหยน้ำชะมูลฝอยมีค่าประมาณ 6.98 มิลลิเมตรต่อวัน ในการเร่งการระเหยโดยใช้เครื่องพ่นน้ำเป็นฝอยสามารถระเหยได้ 7.58 มิลลิเมตรต่อวัน และการใช้แสงดักแสงอาทิตย์ระเหยได้ 7.18 มิลลิเมตรต่อวัน จากการเปรียบเทียบค่าที่ได้แสดงให้เห็นว่า

7.3.1 ค่าน้ำระเหยของน้ำชะมูลฝอยสูงกว่าค่าน้ำระเหยของน้ำประปาเล็กน้อย เนื่องจากสีของน้ำชะมูลฝอยมีสีน้ำตาล-ดำเข้ม ซึ่งสามารถดูดแสงได้ดีกว่าน้ำประปา

7.3.2 ในการระเหยโดยใช้เครื่องพ่นน้ำเป็นฝอยสามารถช่วยให้น้ำระเหยน้ำได้ดีขึ้นเนื่องจากทำให้ละอองน้ำได้รับพลังงานจากลมและแสงอาทิตย์มากขึ้น

7.3.3 การตั้งแสงดักแสงอาทิตย์สามารถเพิ่มการระเหยของน้ำชะมูลฝอยได้ เมื่อเทียบกับการระเหยแบบปกติ เนื่องจากเป็นการลดการสะท้อนกลับสู่บรรยากาศของรังสีดวงอาทิตย์ที่ตกกระทบผิวน้ำและสะท้อนไปยังแสงดักแสงอาทิตย์

7.4 ในช่วงเดือนมีนาคมเกิดการระเหยได้ดีกว่าช่วงเวลาอื่นของปี (ประมาณ 11-13 มิลลิเมตรต่อวัน) เนื่องจากเป็นเดือนที่มีอุณหภูมิ ความเร็วลมเฉลี่ย และผลต่างระหว่างความดันไอน้ำจริงในบรรยากาศกับความดันไอน้ำอิ่มตัวสูงที่สุด

7.5 จากการคำนวณปริมาณน้ำชะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในหลุมฝังกลบขยะในกรุงเทพมหานคร ได้ค่าประมาณ 0.1320 ลูกบาศก์เมตรต่อขยะที่เก็บขน 1 ตัน(ในกรณีที่มีการควบคุมปริมาณน้ำฝนที่จะซึมสู่หลุมฝังกลบขยะได้เป็นอย่างดี)

7.6 ในการที่จะบำบัดน้ำชะมูลฝอย 1 ลูกบาศก์เมตร ใน 1 วันโดยใช้บ่อระเหยในกรุงเทพมหานคร เมื่อแยกพิจารณาตามชนิดของบ่อระเหยแล้ว จะต้องใช้บ่อซึ่งมีพื้นที่หน้าตัดในแนวราบ ดังนี้

- บ่อระเหยธรรมชาติ ใช้พื้นที่ประมาณ 143 ตารางเมตร
- บ่อระเหยที่มีการพ่นน้ำเป็นฝอย ใช้พื้นที่ประมาณ 132 ตารางเมตร
- บ่อระเหยที่ใช้แสงแดดอาทิตย์ ใช้พื้นที่ประมาณ 139 ตารางเมตร