

ธนวัฒน์ จินจาร์ภัย 2557: สมดุลน้ำในระบบบ่อฝึงบำบัดน้ำเสียของโครงการศึกษาวิจัย และพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเพชรบุรี ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ภาควิชา วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ กอบเกียรติ ผ่องพุฒิ, Ph.D. 186 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมดุลน้ำในระบบบ่อฝึงบำบัดน้ำเสียของโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเพชรบุรี ศึกษาความสัมพันธ์อัตราการระเหยในถาดวัดการระเหยที่สถานีวัดอากาศและในบ่อฝึงบ่อบั่กตามวิธีการบำบัดโดยกระบวนการธรรมชาติช่วยธรรมชาติ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ คุณภาพน้ำเสียที่ส่งผลต่ออัตราการระเหย การศึกษาดำเนินในช่วงฤดูฝนตั้งแต่วันที่ 5 มิถุนายน ถึง 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556 เป็นเวลา 176 วัน โดยเก็บข้อมูลภาคสนามและคำนวณปริมาตรน้ำเป็น รายวัน ผลการศึกษาพบว่าระบบบ่อฝึงบำบัดน้ำเสียมีระยะเวลาเก็บกักทั้งหมด 65.4 วัน จำแนกเป็น บ่อดกตะกอน บ่อฝึงบ่อบั่ก 1, 2, 3 และบ่อปรับสภาพ มีระยะเวลาเก็บกัก 5.2, 12.4, 15.9, 15.0 และ 16.9 วัน ตามลำดับ สมดุลน้ำในระบบบ่อฝึงบ่อบั่กมี 5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยน้ำเสียเข้าระบบ น้ำฝน น้ำไหลล้นออก น้ำระเหยออก และน้ำซึมออก ซึ่งมีปริมาตรน้ำทั้งหมดเท่ากับ 1,125,901.69, 171,018.92, 1,151,153.09, 141,495.59 และ 4,667.17 ม³ ตามลำดับ โดยน้ำเสียเข้าระบบบ่อฝึงบ่อบั่ก ดกตะกอนและไหลออกที่บ่อปรับสภาพ ค่าอัตราการระเหยเฉลี่ยจากถาดวัดของบ่อดกตะกอน บ่อ ฝึงบ่อบั่ก 1, 2, 3 บ่อปรับสภาพ และสถานีวัดอากาศ มีค่า 5.79, 5.39, 5.33, 5.53, 5.39 และ 5.04 มม. ตามลำดับ ค่าอัตราการระเหยในบ่อฝึงบ่อบั่กทั้ง 5 บ่อนี้สามารถประมาณค่าได้จากอัตราการระเหยของ ถาดวัดบนบกโดยใช้สมการถดถอยเชิงเส้นตรงและมีค่าความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 55 และ 70 ที่บ่อฝึงบ่อบั่ก 3 และบ่อฝึงบ่อบั่กอื่นๆ ที่เหลือ ตามลำดับ ผู้วิจัยยังพบว่าคุณภาพน้ำมีผลต่ออัตราการระเหยด้วย โดยอัตราการระเหยของน้ำที่มากขึ้นเป็นผลจากการดูดซับพลังงานความร้อนจากรังสีดวงอาทิตย์ที่ สูงขึ้น เนื่องจากสีเทาของเหล็กซัลไฟด์ (FeS) และอนุภาคของแข็งแขวนลอยในน้ำ นอกจากนี้ น้ำ เสียยังได้รับพลังงานความร้อนจากกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์อีกด้วย สารลดแรงตึงผิว ส่งผลให้มีการใช้พลังงานความร้อนน้อยลงเพื่อการระเหยน้ำ แต่ถ้าค่าความเค็มของน้ำสูงขึ้นก็จะ ส่งผลให้ค่าอากาศขาดความอึดตัวของความดันไอน้ำลดลง ส่งผลให้อัตราการระเหยของน้ำลดลง

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก