

3836303 ENRD/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีการวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชนบท ;

วท.ม. (เทคโนโลยีการวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชนบท)

คำสำคัญ : พื้นที่ชุ่มน้ำแบบประดิษฐ์ / ฟอสฟอรัส / ตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นตรง

รราเทพ กุลพานิช : ผลขององค์ประกอบภายในพื้นที่ชุ่มน้ำแบบประดิษฐ์ที่มีต่อการลดลงของปริมาณฟอสฟอรัส : กรณีศึกษาของสวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์-ศรีราชา จังหวัดชลบุรี (THE EFFECT OF CONSTITUENTS IN CONSTRUCTED WETLANDS ON THE PHOSPHOROUS REMOVAL : A CASE STUDY OF THE SAHA GROUP INDUSTRIAL PARK-SRIRACHA, CHONBURI PROVINCE.)
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ปิยะกาญจน์ เทียธิทรัพย์, วท.ม., จำลอง อรุณเลิศอารีย์, Ph.D.,
อำพน ศรีณชัย, M.Sc., M.S., จารุวรรณ หะสุวรรณ, วท.ม. 119 หน้า. ISBN 974-662-039-8

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบภายในพื้นที่ชุ่มน้ำแบบประดิษฐ์ที่มีผลต่อการลดลงของปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด เพื่อใช้เป็นข้อมูลเชิงวิชาการในการเพิ่มประสิทธิภาพของพื้นที่ชุ่มน้ำแบบประดิษฐ์ในการลดปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดในน้ำทิ้งจากโรงงานต่าง ๆ ภายในสวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์-ศรีราชา จังหวัดชลบุรี โดยใช้การวิจัยแบบปฏิบัติจริงภาคสนามเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ติดต่อกัน และนำข้อมูลที่ได้มาทำการหารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในพื้นที่ชุ่มน้ำแบบประดิษฐ์กับการลดลงของปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรงพหุคูณแบบเส้นตรง การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรงพหุคูณแบบกึ่งลอการิทึม 2 แบบ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรงพหุคูณแบบลอการิทึม และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรงแบบไฮเปอร์โบลิก ซึ่งผลการวิจัยพบว่า รูปแบบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในต่าง ๆ ของพื้นที่ชุ่มน้ำแบบประดิษฐ์ ของสวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์-ศรีราชา จังหวัดชลบุรี ได้แก่ มวลชีวภาพของผักบึงซึ่งเป็นพืชเด่น (X_1) จำนวนแพลงก์ตอนพืช (X_2) ความเข้มข้นของโลหะหนักในตะกอนดินที่ระดับก้นบ่อ (X_3) ความเป็นกรดด่าง (pH) ของน้ำ (X_4) และความแตกต่างของปริมาณออกซิเจนละลายน้ำระหว่างสัปดาห์ (X_5) กับการลดลงของปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด ($-\Delta P$) เป็นแบบไฮเปอร์โบลิก ซึ่งมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานจากการทำนายค่าที่สุด โดยมีสมการของตัวแบบ ดังนี้

$$-\Delta P = -121.778 + 4662.986 / X_1 + 258545 / X_2 + 735.431 / X_3 + 372.556 / X_4 - 0.119 / X_5$$

$$(57.521)^* \quad (5089.776) \quad (1327883) \quad (193.327) \quad (375.752) \quad (0.134)$$

* ตัวเลขใน () เป็นค่าของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

จากสมการของตัวแบบที่ได้ พบว่า การลดลงของปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดจะแปรผันตรงกับการเปลี่ยนแปลงของปริมาณออกซิเจนละลายน้ำระหว่างสัปดาห์ ถ้าการเปลี่ยนแปลงของปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีค่ามากก็จะทำให้อัตราการลดลงของปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดเพิ่มมากขึ้นด้วย และในทางตรงกันข้ามถ้าการเปลี่ยนแปลงของปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีค่าลดลงก็จะทำให้อัตราการลดลงของปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดลดลงด้วย