

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยที่มีผลในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียโรงพยาบาล กรณีศึกษาจังหวัดนนทบุรีครั้งนี้ ดำเนินการศึกษาถึงปัจจัยความรู้และพฤติกรรมการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ตลอดจนศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และพฤติกรรมการดูแลระบบ และนอกจากนี้ยังได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีข้อสรุปงานวิจัยดังต่อไปนี้

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียโรงพยาบาลในจังหวัดนนทบุรีที่มีการเดินระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge Process) ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 39.36 ปี โดยส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 54.50 รองลงมาได้แก่ ระดับอนุปริญญาหรือประกาศนียบัตร และ ระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 18.20 และ 18.20 ตามลำดับ ส่วนระดับปริญญาโทมีน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 9.10 ตามลำดับ

ความรู้ในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

ผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียโรงพยาบาลในจังหวัดนนทบุรีที่มีการเดินระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge Process) ทั้งหมดมีความรู้ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ 11.73 คะแนน และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้จำแนกตามระดับการศึกษา ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน พบว่าปัจจัยดังกล่าวไม่มีผลต่อความรู้ของผู้ดูแลระบบ แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้จำแนกตามการได้รับการอบรมเกี่ยวกับการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่าการได้รับการอบรมมีผลต่อความรู้ในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย โดยพบว่ากลุ่มที่เคยได้รับการอบรมมีความรู้ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ 14.00 คะแนน (SD=2.83) ซึ่งสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยได้รับการอบรมซึ่งมีความรู้ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ 9.00 คะแนน (SD=2.74) นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยได้รับ

การอบรมแต่ได้รับความรู้จากการแนะนำจากหัวหน้างานมีความรู้ระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ 11.50 คะแนน (SD=2.12) และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยได้รับการอบรมแต่ได้รับความรู้จากการค้นคว้าจากหนังสือด้วยตนเองมีความรู้ระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ 7.33 คะแนน (SD=1.53)

พฤติกรรมในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

ความถูกต้องของพฤติกรรมในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge Process) อยู่ในระดับที่มีความถูกต้องมาก มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้อง 32.00 คะแนน (SD=5.80) เมื่อพิจารณาพฤติกรรมในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียจำแนกตามระดับการศึกษา และระยะเวลาการปฏิบัติงาน พบว่าระดับการศึกษาและระยะเวลาในการปฏิบัติงานไม่มีผลต่อความถูกต้องของพฤติกรรมในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียในขณะที่การได้รับการอบรมมีผลต่อความถูกต้องของพฤติกรรมในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย โดยกลุ่มที่ได้รับการอบรมมีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้อง 34.00 คะแนน (SD=6.20) สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยได้รับการอบรม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้อง 29.60 คะแนน (SD=4.77) นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยได้รับการอบรมแต่ได้รับความรู้จากการแนะนำจากหัวหน้างาน และการค้นคว้าจากหนังสือด้วยตนเอง มีความถูกต้องของพฤติกรรมในระดับถูกต้องมาก โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้อง 31.50 คะแนน (SD=3.54) และ 28.30 คะแนน (SD=5.77) ตามลำดับ ซึ่งการได้รับการอบรม การแนะนำจากหัวหน้างาน และการค้นคว้าจากหนังสือ ล้วนเป็นกระบวนการของการได้มาซึ่งความรู้ ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าความรู้เป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียที่ถูกต้องของโรงพยาบาลในจังหวัดนนทบุรี

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และพฤติกรรมของผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียกับความถูกต้องของพฤติกรรมในการปฏิบัติงาน โดยใช้การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) พบว่า ความรู้มีความสัมพันธ์กับความถูกต้องของพฤติกรรมในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (P-value = 0.013) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) มีค่าเท่ากับ 0.715 หมายความว่าความรู้และพฤติกรรมเป็นปัจจัยที่มี

ความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอยู่ในระดับสูง และส่งผลให้เกิดการดูแลและเดินระบบบำบัดน้ำเสียได้อย่างถูกต้อง

ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะน้ำเสีย น้ำทิ้ง และการประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะน้ำเสียของโรงพยาบาล พบว่าน้ำเสียของโรงพยาบาลที่มีจำนวนเตียงคนไข้แตกต่างกันจะมีคุณลักษณะของน้ำเสียที่แตกต่างกัน โดยโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ซึ่งเป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาด 400 เตียง มีค่าเฉลี่ย BOD 166.71 mg/l COD 191.64 mg/l SS 76.14 mg/l และ ไนโตรเจน (TKN) 29.32 mg/l โรงพยาบาลไทรน้อยซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 60 เตียง มีค่าเฉลี่ย BOD 55.00 mg/l COD 90.14 mg/l SS 75.95 mg/l และ ไนโตรเจน (TKN) 71.59 mg/l โรงพยาบาลบางใหญ่ซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง มีค่าเฉลี่ย BOD 41.57 mg/l COD 87.14 mg/l SS 30.76 mg/l และ ไนโตรเจน (TKN) 30.63 mg/l และโรงพยาบาลบางบัวทองซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง มีค่าเฉลี่ย BOD 21.14 mg/l COD 42.21 mg/l SS 15.32 mg/l และ ไนโตรเจน (TKN) 7.40 mg/l และพบการปนเปื้อนแบคทีเรีย Faecal coliform bacteria, Coliform bacteria และ *E.coli* ในน้ำเสียทุกโรงพยาบาล

ส่วนคุณลักษณะน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละโรงพยาบาลเป็นดังนี้ โรงพยาบาลพระนั่งเกล้าซึ่งเป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาด 400 เตียง มีค่าเฉลี่ย BOD 10.86 mg/l COD 29.29 mg/l SS 20.02 mg/l และ ไนโตรเจน (TKN) 8.33 mg/l โรงพยาบาลไทรน้อยซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 60 เตียง มีค่าเฉลี่ย BOD 7.43 mg/l COD 11.43 mg/l SS 8.00 mg/l และ ไนโตรเจน (TKN) 5.41 mg/l โรงพยาบาลบางใหญ่ซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง มีค่าเฉลี่ย BOD 20.43 mg/l COD 58.71 mg/l SS 41.50 mg/l และ ไนโตรเจน (TKN) 8.70 mg/l และโรงพยาบาลบางบัวทองซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง มีค่าเฉลี่ย BOD 5.57 mg/l COD 13.86 mg/l SS 7.94 mg/l และ ไนโตรเจน (TKN) 1.40 mg/l และพบการปนเปื้อน Faecal coliform bacteria, Coliform bacteria และ *E. coli* ในน้ำทิ้งทุกโรงพยาบาล

และเมื่อประเมินผลคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พบว่าโรงพยาบาลส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยน้ำทิ้งในรูปของ BOD SS และ ไนโตรเจน (TKN) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นโรงพยาบาลบางใหญ่ที่มี

ค่าเฉลี่ย SS สูงเกินค่ามาตรฐาน ส่วนการประเมินประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียของแต่ละโรงพยาบาลเทียบค่าประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียของระบบตะกอนเร่ง พบว่า โรงพยาบาลพระนั่งเกล้าและโรงพยาบาลไทรน้อยมีประสิทธิภาพการบำบัดตามค่าประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียของระบบตะกอนเร่ง แต่โรงพยาบาลบางใหญ่และโรงพยาบาลบางบัวทองมีประสิทธิภาพการบำบัดต่ำกว่าค่าประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียของระบบตะกอนเร่ง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากสรุปผลการศึกษา

1.1 จากผลการศึกษาพบว่าความรู้ในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย และผู้ที่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียมีระดับความรู้สูงกว่าผู้ที่ไม่เคยได้รับการอบรม ดังนั้นผู้บริหารโรงพยาบาลควรให้ความสำคัญต่อการสร้างเสริมความรู้ในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียแก่ผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น สนับสนุนให้ผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียได้รับการอบรมเพื่อฟื้นฟูและพัฒนาศักยภาพอย่างสม่ำเสมอ

1.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ควรมีการจัดทำแผนการพัฒนาศักยภาพผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียโรงพยาบาลในสังกัด รวมทั้งมีการติดตามผลการพัฒนาศักยภาพผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียในภายหลัง

1.3 ควรมีการจัดระบบเฝ้าระวังคุณภาพน้ำทิ้ง เพื่อติดตามประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสีย และป้องกันการปนเปื้อนมลสารต่างๆ สู่สิ่งแวดล้อม

2. ข้อเสนอแนะต่อการศึกษารั้งต่อไป

ในการศึกษารั้งต่อไป ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่นที่อาจเกี่ยวข้องต่อการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียเพิ่มเติม ได้แก่

2.1 เจตคติต่อการจัดการระบบบำบัดน้ำเสียของผู้บริหาร

2.2 เจตคติต่อการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียของผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

2.3 การสนับสนุนการดำเนินงานของผู้บริหาร

2.4 สภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น ความสามารถในการรองรับน้ำเสีย

ความผิดปกติของระบบ เป็นต้น