

ชื่อเรื่อง	การปนเปื้อนไมโครพลาสติกในน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย ของมหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้วิจัย	พัชรี วงศ์สินี
ประธานที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรยา สารินทร์
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.บ. สาขาวิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร 2563
นิยามศัพท์เฉพาะ	ไมโครพลาสติก , น้ำเสีย , ระบบบำบัดน้ำเสีย

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษา 1) ปริมาณไมโครพลาสติกที่ปนเปื้อนในระบบบำบัดน้ำเสียของมหาวิทยาลัยนเรศวร 2) ลักษณะทางกายภาพของไมโครพลาสติกที่พบ และ3) ประสิทธิภาพในการกำจัดไมโครพลาสติกของระบบบำบัดน้ำเสียของมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยเก็บตัวอย่างน้ำในระบบบำบัดน้ำเสียของมหาวิทยาลัยนเรศวร และบริเวณคลองหนองเล็ก ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก แล้วนำตัวอย่างน้ำไปวิเคราะห์หาปริมาณไมโครพลาสติก ลักษณะทางกายภาพของไมโครพลาสติก และวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ผลการศึกษาพบไมโครพลาสติกในตัวอย่างน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสียทั้งหมด 6 จุด ได้แก่ ก่อนน้ำเข้าสู่ระบบ บ่อปรับสภาพ บ่อเติมอากาศ บ่อตกตะกอน บ่อเติมคลอรีน และน้ำออกจากระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.67 9 6.67 4.33 2.33 และ 2.3 ชิ้น/ลิตร ตามลำดับ เมื่อคำนวณประสิทธิภาพการกำจัดไมโครพลาสติกของระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่าโดยรวมมีประสิทธิภาพในการกำจัดไมโครพลาสติกเท่ากับ 80.30% และเมื่อพิจารณาในแต่ละขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียพบว่าบ่อปรับสภาพ บ่อเติมอากาศ บ่อตกตะกอน และบ่อเติมคลอรีน มีประสิทธิภาพในการลดไมโครพลาสติกเท่ากับ 22.88 19.97 20.05 และ 17.14% ตามลำดับ สำหรับปริมาณของไมโครพลาสติกที่สำรวจพบบริเวณคลองหนองเหล็กทั้งหมด 3 จุด ได้แก่ จุดเก็บก่อนสะพาน จุดเก็บบริเวณสะพาน และจุดเก็บหลังสะพาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.66 3.0 และ 3.33 ชิ้น/ลิตร ตามลำดับ ส่วนผลการวิเคราะห์ปริมาณของไมโครพลาสติกและปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมดพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน สำหรับผลการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของไมโครพลาสติก พบว่าไมโครพลาสติกส่วนใหญ่มีรูปร่างเป็นเส้นใย และมีสีดำ

Title	Contamination of Microplastic in Wastewater and Treatment Plants of Naresuan University
Author	Phatcharee Wongkeenee
Advisor	Assistant Professor Charoon Sarin, Ph. D.
Academic Paper	Paper Thesis B. Sc. In Natural Resources and Environment, Naresuan University, 2020
Keyword	Microplastic , Wastewater, Wastewater Treatment Plants

ABSTRACT

The aimed of this research were to study 1) microplastics contamination in the Wastewater Treatment Plants of Naresuan University 2) study the physical characteristics of the microplastic and 3) the efficiency of microplastics removal of Wastewater Treatment Plants. Wastewater samples were collected from each process of Wastewater Treatment Plants of Naresuan University and from effluent receiving canal nearby (Klong Nong Lek, Tha Pho Subdistrict, Mueang District) . The quantify microplastics and physical characteristics of microplastics were analized and the efficiency of the wastewater treatment plants were then also determined. The results of the study showed that the average of microplastics in influent, equalization tank, aeration tank, sedimentation tank, chlorination tank and effluent were 11.67, 9.00, 6.67, 4.33, 2.33 and 2.30 items/L, respectively. For water samples from Klong Nong Lek, the average of microplastic were 7.66, 3.0 and 3.33 items/L for sampling point at 500 metre before the bridge, at the bridge and 500 metre downstream from the bridge. The analysis results of correlation between microplastics and total suspended solids in wastewater were not found. For efficiency of microplastic removal of wastewater treatment plants, it was found that the overall efficiency of microplastics removal was 80.30%. For efficiency of each treatment process, however, it was found that the efficiency of equalization tank, aeration tank, sedimentation tank and chlorination tank were 22.88, 19.97, 20.05 and 17.14, respectively. For physical characteristic analysis of microplastic, most of microplastic were fiber shape and black color.