



หุ่นยนต์ปลาดูดซับไฮโดรคาร์บอนเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำในชุมชนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

เปรมกมล คุมพล¹, ณิชากรีย์ หนูเงิน¹ และอาภาศรี ชุ่มชื่น^{1*}

¹ โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย ตรัง, 196 หมู่ 4, ตำบลบางรัก, อำเภอเมือง, จังหวัดตรัง 92000, ประเทศไทย

*E-mail: pcctr9200@hotmail.com

บทคัดย่อ

การปล่อยน้ำเสียหรือคราบไขมันจากครัวเรือนเป็นหนึ่งในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อระบบนิเวศทางน้ำ คราบไขมันจะปกคลุมผิวน้ำขัดขวางกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืชน้ำทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตและยับยั้งกระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ แม้ว่าปัจจุบันจะมีวิธีการจัดการคราบไขมัน เช่น การใช้สารเคมีกำจัดคราบหรือการเผาทำลาย ซึ่งวิธีการเหล่านี้เป็นการสะสมของสารพิษในน้ำและตะกอน เกิดมลพิษทางอากาศ จึงจำเป็นต้องแสวงหาวิธีการใหม่ที่มีความปลอดภัยและยั่งยืนกว่า ทางคณะผู้จัดทำจึงสร้างหุ่นยนต์ปลาดูดซับไฮโดรคาร์บอนในแหล่งน้ำชุมชน โดยศึกษาประสิทธิภาพแผ่นดูดซับไฮโดรคาร์บอนจากวัสดุธรรมชาติเพื่อใช้เป็นไส้กรอง พบว่า ดอกหญ้าขจรจบมีความสามารถในการดูดซับไฮโดรคาร์บอนเฉลี่ยมากที่สุดร้อยละ 79.40 ออกแบบและสร้างหุ่นยนต์ปลาจากพลาสติกขนาด 17 x 41.2 x 30 เซนติเมตร ใช้หุ่นเป็นฐานในการลอยบนผิวน้ำ มีมอเตอร์หมุนใบพัดด้านข้างของตัวปลาให้เคลื่อนที่ แขน 2 ข้างของหุ่นยนต์ปลาติดดอกหญ้าขจรจบเพื่อดูดซับคราบไขมันบนผิวน้ำพร้อมกวาดคราบไขมันบนผิวน้ำให้เคลื่อนเข้าหาตัวปลาช่วยต่อการดูดคราบไขมันเข้าระบบบำบัดน้ำในตัวปลาที่มีระบบกรองและไส้กรองจากดอกหญ้าขจรจบซึ่งมีอัตราการกรองน้ำมัน 2 ลิตรต่อนาที ก่อนปล่อยน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำมีเซนเซอร์ตรวจวัดคราบไขมันค่า pH ถ้าผ่านเกณฑ์มาตรฐานปล่อยน้ำทิ้งระบบจะปล่อยน้ำลงสู่แหล่งน้ำ ควบคุมการขับเคลื่อนหุ่นยนต์ผ่านแอปพลิเคชัน Blynk IoT บนโทรศัพท์มือถือ ดังนั้น หุ่นยนต์ปลาดูดซับไฮโดรคาร์บอนที่สร้างขึ้นสามารถปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถปล่อยน้ำลงสู่แหล่งน้ำทิ้งได้แล้วยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและใช้ระบบเทคโนโลยีพัฒนานวัตกรรมเพื่อคุณภาพความเป็นอยู่ที่ยั่งยืนในอนาคต

คำสำคัญ: สารไฮโดรคาร์บอน, หุ่นยนต์ปลา, มลพิษทางน้ำจากคราบไขมัน