



บทที่ 2

วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาทฤษฎีชั้นพื้นผิวทางฟิสิกส์ เคมี และการประยุกต์ของเครื่องกวาดน้ำมันรูปทรงกระบอก โดยใช้เครื่องต้นแบบในห้องปฏิบัติการ เพื่อที่จะได้ทราบข้อมูลเบื้องต้น ซึ่งจะช่วยให้สามารถนำไปใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการพิจารณาออกแบบและควบคุมการทำงาน ตลอดจนประยุกต์ใช้กับน้ำเสียที่มีน้ำมันลอยอยู่ที่ผิว

2.2 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษารวบรวม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ คือ

2.2.1 ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการเปียกได้ (Wettability) ของวัสดุต่างชนิดกัน

ก. วัสดุที่มีพลังงานผิวสูง (High Surface Energy) ได้แก่ เหล็ก เหล็กไร้สนิม ไม้สัก อลูมิเนียม

ข. วัสดุที่มีพลังงานผิวต่ำ (Low Surface Energy) ได้แก่ พีวีซี ฟลูออโรคาร์บอน โพลีเอทิลีน

โดยการทดลองคุณสมบัติของวัสดุในสภาวะที่

- ทดลองกับน้ำในบรรยากาศ
- ทดลองกับน้ำมันในบรรยากาศ
- ทดลองกับน้ำมันในน้ำ

2.2.2 ศึกษาพารามิเตอร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเครื่องกวาดน้ำมันรูปทรงกระบอก ดังต่อไปนี้

- ก. ชนิดของวัสดุที่ใช้เป็นกระบอกหมุนรูปทรงกระบอก
- ข. ความเร็วรอบของกระบอกหมุนรูปทรงกระบอก
- ค. ความลึกของกระบอกหมุนรูปทรงกระบอกที่จมอยู่ในน้ำ
- ง. ความลึกของกระบอกหมุนรูปทรงกระบอกที่จมอยู่ในน้ำมัน
- จ. อัตราการกวาดเก็บน้ำมันของกระบอกหมุนเมื่อเทียบกับเวลาของตัวกวาดน้ำมันรูปทรงกระบอก

2.2.3 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทดลองในหัวข้อ 1.3.1 และ 1.3.2 มาใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการศึกษาทดลอง กับน้ำเสียที่มีน้ำมันลอยอยู่ที่ผิวตัวอย่างของน้ำเสียที่นำมาใช้ศึกษาทดลอง นำมาจากโรงงานผลิตน้ำมันพืช และ โรงงานผลิตน้ำมันละหุ่ง