



บทที่ 1

บทนำ

การผลิตน้ำมันและก๊าซธรรมชาติในประเทศไทย ได้รับการกระตุ้นจากรัฐบาลให้ผลิตขึ้นมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด เพื่อการพัฒนาประเทศ น้ำมันดิบที่พบในประเทศไทย มีไขปนอยู่ในปริมาณสูง เช่น น้ำมันจากแหล่งสิริกิติ์ ลานกระบือ มีไขปนอยู่ร้อยละ 18.6 และ น้ำมันดิบจากแหล่งฟางมีไขปนอยู่ร้อยละ 24 โดยน้ำหนัก หลังจากกลั่นน้ำมันดิบ ไขจะปนอยู่ในส่วนผลิตภัณฑ์หนัก ทำให้ผลิตภัณฑ์ส่วนหนักมีจุดไหลเทสูงเกิดการแข็งตัวที่อุณหภูมิห้อง เป็นปัญหาในการขนส่งและการใช้ประโยชน์ การแยกไขเป็นกระบวนการหนึ่งที่สำคัญเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำมันให้สูงขึ้น กล่าวคือ ผลิตภัณฑ์ที่แยกไขออกจะมีจุดไหลเทต่ำลง ทำให้น้ำมันมีมูลค่าสูงขึ้น สามารถนำไปผสมทำน้ำมันดีเซล น้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน (lube base) นอกจากนี้ได้ไขพาราฟินเป็นผลพลพลอยได้ (by product) ซึ่งไขพาราฟินนี้ยังมีน้ำมันปนอยู่สูง ประมาณร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก ถ้านำไขพาราฟินนี้มาผ่านกรรมวิธีการแยกขจัดน้ำมันในไขออก ทำให้ไขมีความบริสุทธิ์สูงขึ้น ไขที่มีความบริสุทธิ์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ได้ เช่น ใช้ทำกระดาษเคลือบไข เทียนไข สารขัดเงา และเป็นสารตั้งต้นในอุตสาหกรรมเคมีอื่น พร้อมกันนี้ ไขที่ผลิตได้ยังสามารถลดการนำเข้าของไขในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งประเทศไทยต้องนำเข้าไขในรูปแบบต่าง ๆ จากต่างประเทศมาใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีมูลค่ากว่า 8,000 ตัน หรือคิดเป็นมูลค่าการนำเข้าประมาณ 105 ล้านบาท และได้น้ำมันไปผสมรวมกับน้ำมันที่ผ่านกระบวนการแยกไขนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

#### วัตถุประสงค์และขอบเขตของงานวิจัย

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าไขที่ผ่านกระบวนการแยกไขยังไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง จำเป็นต้องนำไขมาผ่านกรรมวิธีการขจัดน้ำมันในไข เพื่อให้ไขมีความบริสุทธิ์สูงขึ้น สำหรับกรรมวิธีที่ใช้เป็นการนำเทคโนโลยีที่ง่าย และลงทุนน้อย มาใช้ในการขจัดน้ำมันในไข งานวิจัยนี้ ศึกษาการกรองผลึกเพื่อการขจัดน้ำมันในไข

สำหรับการขจัดน้ำมันในไข การกรองผลึก เป็นกระบวนการแยกน้ำมันจากไข โดยไขจะตกผลึกออกจากน้ำมันและตัวทำละลายที่ผสมรวมกัน เกิดการกรองในทิศทางตั้งฉากกับการไหล (cross flow) ของของผสมและมีใบกวน (turbine) ซึ่งทำหน้าที่ลดการสะสมของเค้กบนผิวผ้ากรอง ทำให้การกรองมีประสิทธิภาพในการกรองอย่างต่อเนื่องต่อไป นอกจากนี้คุณภาพและปริมาณของผลิตภัณฑ์ยังขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่น ๆ อีก จึงได้

กำหนดขอบเขตของงานวิจัยคือ

1. ศึกษาผลของอัตราส่วนตัวทำละลาย อุณหภูมิของการตกผลึกไซ ต่อการขจัดน้ำมันในไซ
2. ศึกษาการกรองผลึกไซ ในการกรองผลึกไซแบบต่อเนื่องในเครื่องกรองแบบมีใบกวน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษากการกรองแบบผลึกไซ เพื่อการขจัดน้ำมันในไซ ให้สามารถแยกน้ำมันออกจากไซ เพื่อให้บริสุทธิ์ เป็นแนวทางในการผลิตขั้นอุตสาหกรรมต่อไป เพื่อเป็นการพัฒนากรรมวิธีใหม่ขึ้นมาเองในประเทศ ใช้ในการผลิตไซคุณภาพสูงได้เอง และเป็นการช่วยลดการนำเข้าไซจากต่างประเทศ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย