

# บทที่ 1 บทนำ

## 1.1 ที่มาและความสำคัญ

ปาล์มน้ำมันจัดได้ว่าเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่สำคัญของประเทศไทย เนื่องจากสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบหลักในการประกอบอาหาร หรือแม้กระทั่งใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตพลังงาน ในกระบวนการผลิตน้ำมันปาล์มย่อมมีน้ำเสียเกิดขึ้นในปริมาณมาก และมีค่าความสกปรกสูงเกินค่ามาตรฐานน้ำทิ้งของกระทรวงอุตสาหกรรม ต้องมีการบำบัดน้ำเสียอย่างเหมาะสม เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น จึงมักมีการนำเทคโนโลยีการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิมาประยุกต์ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย เพราะนอกจากจะเป็นการช่วยลดปัญหามลพิษทางน้ำแล้ว ยังสามารถนำก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นไปใช้ประโยชน์ในด้านการผลิตพลังงานได้อีกด้วย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการสกัดน้ำมันปาล์มนั้นอุดมไปด้วยสารอินทรีย์ที่เป็นสารอาหารสำคัญของแบคทีเรียชนิดที่ย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิ และยังมีสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์กลุ่มดังกล่าว ทำให้สามารถผลิตก๊าซมีเทนที่เป็นองค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญของก๊าซชีวภาพด้วย จึงได้มีการนำก๊าซชีวภาพ ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย มาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานในรูปแบบต่างๆ เช่น การนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้โดยตรง และนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า เป็นต้น การผลิตพลังงานจากก๊าซชีวภาพที่ได้จากกระบวนการบำบัดน้ำเสียจึงกำลังเป็นที่สนใจของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มเป็นอย่างมาก

เนื่องจากในปัจจุบันอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มยังมีประสิทธิภาพในการผลิตพลังงานจากก๊าซชีวภาพค่อนข้างต่ำและยังมีข้อจำกัดอยู่มาก[1] การพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตพลังงานจากก๊าซชีวภาพของโรงงาน จะช่วยให้โรงงานได้ประโยชน์ตอบแทนจากการขายไฟฟ้าที่เป็นผลผลิตจากการใช้ก๊าซเชื้อเพลิงในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งจะเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับโรงงานมากขึ้น ซึ่งเป็นเหตุผลในการศึกษาวิจัยนี้

## 1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มแห่งหนึ่ง

## 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

- 1) ทำการศึกษาจากกรณีตัวอย่าง บริษัท เอเชียขน้ำมันปาล์ม จำกัด
- 2) ทำการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพของ บริษัท เอเชียขน้ำมันปาล์ม จำกัด
- 3) ทำการศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตก๊าซชีวภาพ โดยเน้นที่การปรับปรุงระบบผลิตก๊าซชีวภาพและคุณภาพของก๊าซชีวภาพจากกรณีตัวอย่าง

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับน้ำเสียจากโรงงานน้ำมันปาล์ม
- 2) เป็นการลดมลพิษทางน้ำและทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตน้ำมันปาล์ม
- 3) ได้แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพระบบการผลิตก๊าซชีวภาพให้กับกรณีตัวอย่าง
- 4) ได้แนวทางในการปรับปรุงคุณภาพของก๊าซชีวภาพเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า