

สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| กิตติกรรมประกาศ  | ค    |
| บทคัดย่อภาษาไทย  | ง    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ   | จ    |
| สารบัญตาราง  | ช    |
| สารบัญภาพ  | ฉ    |
| <b>บทที่ 1 บทนำ</b>  |      |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา  | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา  | 4    |
| 1.3 ผลประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา   | 4    |
| 1.4 ขอบเขตการศึกษา   | 5    |
| 1.5 นิยามศัพท์   | 5    |
| <b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>                          |      |
| 2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง  | 6    |
| 2.1.1 ขบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์สภาวะปราศจากออกซิเจน เพื่อให้ได้<br>ก๊าซชีวภาพ | 6    |
| 2.1.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตก๊าซชีวภาพ                                   | 7    |
| 2.1.3 ชนิดและแบบของบ่อแก๊สชีวภาพ   | 7    |
| 2.1.4 ประโยชน์ของบ่อแก๊สชีวภาพ   | 10   |
| 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง   | 12   |
| 2.3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง   | 15   |
| <b>บทที่ 3 ระเบียบวิธีการศึกษา</b>   |      |
| 3.1 แผนดำเนินการ และวิธีการศึกษา   | 18   |
| 3.1.1 แหล่งข้อมูล  | 18   |
| 3.1.2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล   | 18   |

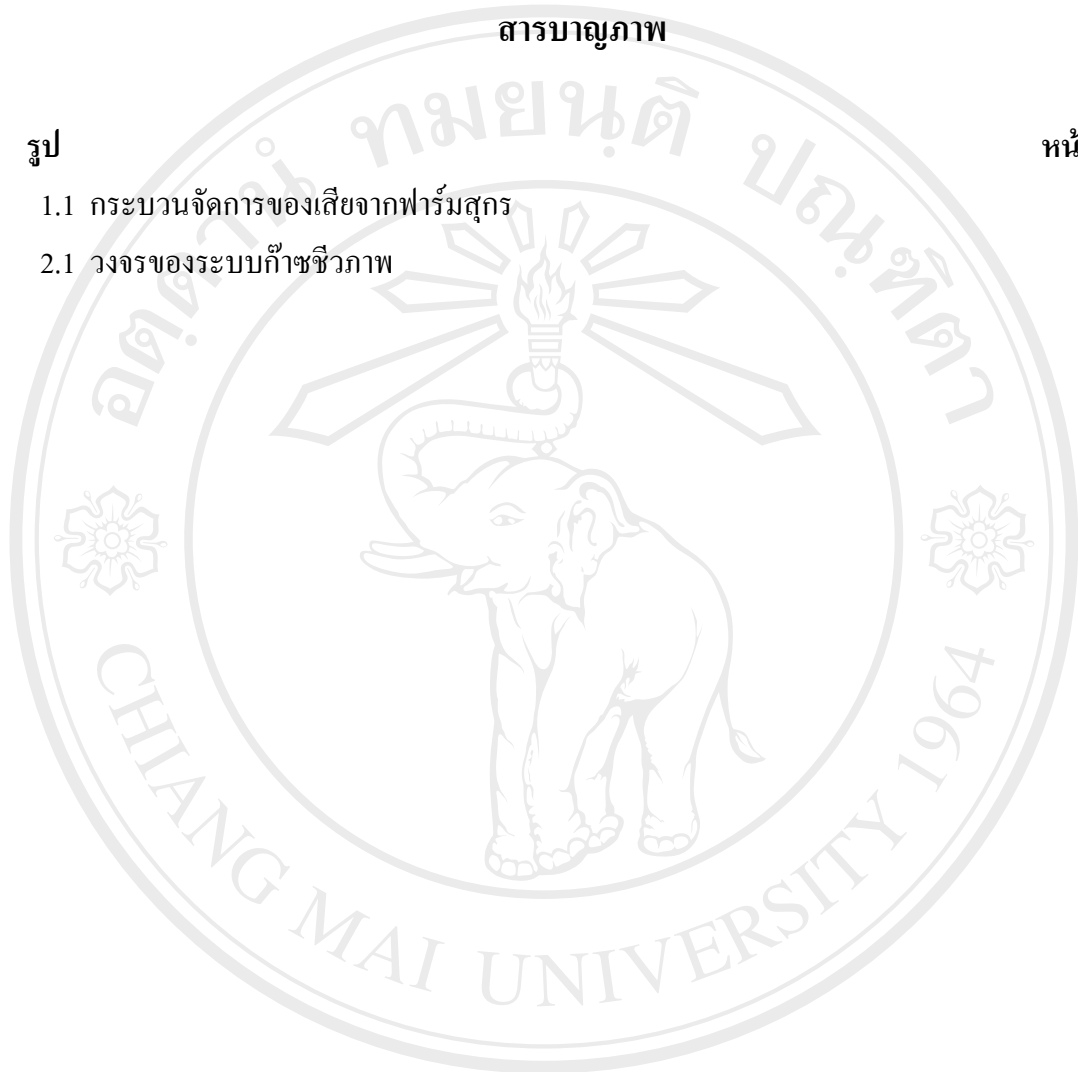
|   |    |
|---|----|
| บทที่ 4 ผลการศึกษา  |    |
| 4.1 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน                                 | 23 |
| 4.1.1 ประมาณการต้นทุนของโครงการ   | 24 |
| 4.1.2 ประมาณการผลประโยชน์ของโครงการ   | 24 |
| 4.1.3 อัตราผลตอบแทนทางการเงินของโครงการ                                       | 25 |
| บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ   |    |
| 5.1 สรุปผลการศึกษา  | 32 |
| 5.1.1 สรุปผลข้อมูลเบื้องต้นในการพิจารณาผลิตก๊าซชีวภาพของฟาร์มสุกร<br>ขนาดเล็ก | 32 |
| 5.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการ                                 | 33 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะ  | 34 |
| เอกสารอ้างอิง   | 35 |
| ภาคผนวก   | 37 |
| ประวัติผู้เขียน   | 68 |

## สารบัญตาราง

| ตาราง  | หน้า |
|--|------|
| 1.1 ลักษณะทั่วไปของน้ำเสียจากฟาร์ม   | 2    |
| 1.2 จำนวนฟาร์มสุกรในจังหวัดเชียงใหม่ ปี 2548   | 4    |
| 2.1 ขนาดของบ่อกักชีวะภาพที่เหมาะสม   | 10   |
| 4.1 แสดงต้นทุนคงที่ (Fixed cost) และต้นทุนการดำเนินการ (Variable cost) ของการสร้างระบบกักชีวะภาพ | 24   |
| 4.2 แสดงผลประโยชน์ของการลงทุนในโครงการฯ ใน 1 ปี  | 25   |
| 4.3 แสดงรายรับ (B) , รายจ่าย (C) และ รายรับสุทธิ (B-C) ของทั้ง 4 กรณี                            | 26   |
| 4.4 แสดงค่า NPV และ B/C ratio ของ โครงการทั้ง 4 กรณี   | 27   |
| 4.5 แสดงค่า NPV และ ค่า B/C ratio ของ 3 โครงการ กรณีมีการเปลี่ยนแปลง                             | 30   |

สารบัญภาพ

| รูป                                 | หน้า |
|-------------------------------------|------|
| 1.1 กระบวนจัดการของเสียจากฟาร์มสุกร | 1    |
| 2.1 วงจรของระบบก๊าซชีวภาพ           | 9    |



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved