

## สารบัญ

|                                                                        | หน้า  |
|------------------------------------------------------------------------|-------|
| บทคัดย่อภาษาไทย                                                        | ก     |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ                                                     | ข     |
| กิตติกรรมประกาศ                                                        | ค     |
| สารบัญ                                                                 | ง     |
| สารบัญตาราง                                                            | ฉ     |
| สารบัญภาพ                                                              | ช     |
| <br>บทที่ 1 บทนำ                                                       | <br>1 |
| ความเป็นมา ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย                     | 1     |
| วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย                                            | 2     |
| ขอบเขตของการวิจัย                                                      | 2     |
| สมมติฐานการวิจัย                                                       | 2     |
| กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย                                          | 2     |
| ผลที่คาดว่าจะได้รับ                                                    | 4     |
| <br>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                | <br>5 |
| น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม                                             | 5     |
| กากตะกอนน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม                                     | 7     |
| ปัญหาตะกอนไม่จมตัว (Bulking Sludge) และการเกิดตะกอนลอย (Rising Sludge) | 7     |
| การบำบัดกากตะกอนหรือสลัดจ์ (Sludge Treatment)                          | 8     |
| การกำจัดกากตะกอนหรือสลัดจ์ (Sludge Disposal)                           | 10    |
| การกำจัดกากตะกอนในการบำบัดน้ำเสีย                                      | 11    |
| ข้อดีของการรีดเอาน้ำออก                                                | 13    |
| ข้อควรระวัง                                                            | 14    |
| คุณสมบัติของกากตะกอนน้ำเสีย                                            | 14    |
| กากตะกอนจากการผลิตน้ำประปา                                             | 15    |
| คุณสมบัติทั่วไปของตะกอนดินจากการผลิตน้ำประปา                           | 14    |
| กระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผา                                         | 16    |
| การเคลือบ                                                              | 17    |
| วัตถุดิบในการผลิต                                                      | 18    |

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| องค์ประกอบศิลปะที่ใช้ในการออกแบบ                              | 19        |
| หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องใช้และของตกแต่งบ้าน              | 20        |
| ปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค                         | 22        |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                                         | 23        |
| <b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย</b>                          | <b>29</b> |
| วัสดุอุปกรณ์                                                  | 29        |
| ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย                                      | 33        |
| <b>บทที่ 4 ผลการวิจัย</b>                                     | <b>40</b> |
| ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบของกากตะกอนและวัตถุดิบ                | 40        |
| การศึกษาผลของกากตะกอนต่อสมบัติของดินเผา                       | 41        |
| 1 ผลการวิเคราะห์ค่าการหดตัว                                   | 41        |
| 2 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักสูญหาย                              | 42        |
| 3 ผลการวิเคราะห์ความหนาแน่น                                   | 43        |
| 4 ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการรับแรงอัด                      | 44        |
| 5 ผลการวิเคราะห์ค่าการดูดซึมน้ำ                               | 46        |
| 6 การวิเคราะห์ค่าความพรุนตัว                                  | 47        |
| <b>บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ</b>                    | <b>50</b> |
| สรุปและอภิปรายผล                                              | 50        |
| 1 การวิเคราะห์ส่วนประกอบของกากตะกอนและวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต | 50        |
| 2.การวิเคราะห์ผลของกากตะกอนที่ส่งผลต่อสมบัติเครื่องปั้นดินเผา | 50        |
| ข้อเสนอแนะ                                                    | 51        |
| <b>บรรณานุกรม</b>                                             | <b>52</b> |
| <b>ประวัติคณะผู้วิจัย</b>                                     | <b>55</b> |