

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับนี้ ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร  
งบประมาณแผ่นดินปี 2558 เพื่อดำเนินงานวิจัย และขอขอบคุณภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศิลปากร ในความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในเรื่องสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับ  
การทำวิจัย

คณะผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัลยา ศรีพุทธชาติ

รองศาสตราจารย์ ดร. มยุรา ยงทรัพย์อนันต์

นางมยุรี ภูมิไพบูลย์

## สารบัญ

|                                                           | หน้า |
|-----------------------------------------------------------|------|
| บทนำ.....                                                 | 1    |
| ความสำคัญ ที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย.....                 | 1    |
| คำสำคัญ.....                                              | 3    |
| เนื้อเรื่อง.....                                          | 3    |
| วิธีการดำเนินการวิจัยและสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล..... | 8    |
| ผลการวิจัยและวิจารณ์.....                                 | 10   |
| สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....                          | 38   |
| บรรณานุกรม.....                                           | 41   |
| ภาคผนวก.....                                              | 46   |
| ผลสำเร็จของงานวิจัย.....                                  | 46   |
| ประวัติคณะวิจัย.....                                      | 50   |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่                                                                                                      | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตารางที่ 1 แสดงความกว้าง ความยาวและน้ำหนักเฉลี่ยของไข่ไก่ฟ้าที่เก็บตัวอย่าง 20 ชนิด.....                      | 11   |
| ตารางที่ 2 แสดงรูปร่าง สีและลวดลายของไข่ไก่ฟ้าทั้ง 20 ชนิด.....                                               | 13   |
| ตารางที่ 3 แสดงความหนาของเปลือกไข่ไก่ฟ้า 20 ชนิด .....                                                        | 19   |
| ตารางที่ 4 แสดงขนาดรูพรุน (vasicula hole) ของเปลือกไข่ไก่ฟ้า 20 ชนิด.....                                     | 25   |
| ตารางที่ 5 แสดงการจัดโครงสร้างเปลือกไข่ระดับ families/subfamilies ของ Order Galliformes.....                  | 29   |
| ตารางที่ 6 แสดงไข่ไก่ฟ้า 9 ชนิด ที่เทียบได้กับ Order Galliformes ใน families/subfamilies Phasianidae .....    | 30   |
| ตารางที่ 7 แสดงค่าสัดส่วนความหนาของเปลือกไข่ไก่ฟ้าชั้น palisade/ความหนารวมและ ชั้น mammillary/ความหนารวม..... | 32   |
| ตารางที่ 8 แสดงเปอร์เซ็นต์ของธาตุที่เป็นองค์ประกอบในเปลือกไข่ไก่ฟ้า 20 ชนิด.....                              | 37   |

## สารบัญภาพ

| ภาพและกราฟที่                                                                                | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างเปลือกไข่เต่าตื้นที่วิเคราะห์ธาตุแบบเฉพาะจุด(point analysis) 3 จุด..... | 9    |
| ภาพที่ 2 แสดงสัณฐานวิทยาภายนอกไข่ไก่ฟ้า 20 ชนิด.....                                         | 17   |
| ภาพที่ 3 ภาพ SEM แสดงโครงสร้างเปลือกไข่ (ก) ไก่ฟ้าพญาลอ (ข) ไก่ฟ้าหลังขาว.....               | 21   |
| ภาพที่ 4 ภาพ SEM แสดงโครงสร้างเปลือกไข่ (ก) นกยูงไทย (ข) นกยูงอินเดีย.....                   | 22   |
| ภาพที่ 5 ภาพ SEM แสดงโครงสร้างเปลือกไข่ไก่ (ก) ไก่ฟ้าโมนาค (ข) ไก่ฟ้าสีทอง.....              | 23   |
| ภาพที่ 6 ภาพ SEM แสดงโครงสร้างเปลือกไข่ (ก) ไก่ฟ้าเยลโล่ (ข) ไก่ฟ้าเลดี้.....                | 24   |
| ภาพที่ 7 ภาพ SEM แสดงรู ในชั้น palisade ของเปลือกไข่(ก) ไก่ฟ้าพญาลอ.....                     | 26   |
| ภาพที่ 8 ภาพ SEM แสดงรู ในชั้น palisade ของเปลือกไข่ (ก) นกยูงไทย.....                       | 27   |
| ภาพที่ 9 SEM แสดงรูในชั้น palisade ของเปลือกไข่นก (ก) ไก่ฟ้าโมนาค .....                      | 28   |
| ภาพที่ 10 SEM แสดงรู ในชั้น palisade ของเปลือกไข่นก (ก) ไก่ฟ้าเยลโล่ .....                   | 29   |
| ภาพที่ 11 แสดงโครงสร้างรูปแบบ (model) ของเปลือกไข่ไก่ฟ้า.....                                | 34   |
| ภาพที่ 12 โครงสร้างอย่างละเอียด (Ultrastructure) เปลือกไข่นกประกอบด้วย ชั้น 3.....           | 38   |