



อิทธิพลของความสำเร็จในการเพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขน สภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้

The Influence of Success to Breeding of Red-Whiskered Bulbul in Conditions Movable Caged

พิชศาล พันธุ์วัฒนา

Pol.It.col.Pitsarn Phanwattana

คณะตำรวจศาสตร์ โรงเรียนนายร้อยตำรวจ จังหวัดนครปฐม อีเมล jodd0509@gmail.com

Faculty of Police Science, Royal Police Cadet Academy, Nakonpathom Province

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพทั่วไปของสภาพกรง สภาพแวดล้อมที่เลี้ยง อาหารการกิน อุปกรณ์เสริม และความสำเร็จในการเพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขน และ (2) อิทธิพลของสภาพกรง สภาพแวดล้อมที่เลี้ยง อาหารการกิน อุปกรณ์เสริมที่มีต่อความสำเร็จในการเพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขน ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยทั้งแนวทางเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การวิจัยเชิงปริมาณใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากผู้เพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนตามสภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้จำนวน 58 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบเชิงชั้น ส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพเก็บข้อมูลจากผู้เพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนตามสภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้จำนวน 11 ราย ด้วยการสัมภาษณ์เจาะลึก การสนทนากลุ่ม การสังเกตแบบมีโครงสร้าง การบันทึกสนาม และบันทึกความจำ โดยผลการวิจัยพบว่า ขนาดและความทึบของกรง ความสะอาด อากาศและแสงแดดบริเวณที่เพาะพันธุ์ อาหารการกินได้แก่หนอน / แมลง และเศษไม้แห้งที่เตรียมไว้ในกรงเพื่อให้พ่อแม่พันธุ์นกปรอดหัวโขนใช้สร้างรังมีอิทธิพลต่อผู้เพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนได้ถึงร้อยละ 48.8 โดยเศษไม้แห้งมีอิทธิพลสูงที่สุด

คำสำคัญ : นกปรอดหัวโขนเคราแดง ความสำเร็จในการเพาะพันธุ์นก กรงเคลื่อนที่ได้



Abstract

The purposes of this research were to study (1) generality of cage, environment, food, accessory and the success in breeding red-whiskered bulbul and (2) The influence of cage, environment, food, accessory involvement to the success in breeding red-whiskered bulbul. This study was conducted by applying 2 research methodologies. Quantitative approach, questionnaire used to collect data from 58 of the person who breed bird. The data was analyzed, using descriptive statistics, hierarchical regression analysis. To the qualitative approach, used to collect data from 11 of the person who breed bird by in-depth interview, focus group, observation, video record, field notes and memos was conducted with the person breed bird in Bangkok area. The results indicated that size and opacity of cage, clean and weather, worm and lumber had 48.8 percent to the influence of success to breeding of red-whiskered bulbul in conditions movable caged. (Scantling had the most influence)

Keywords : Red-Whiskered Bulbul, The Success to Breeding birds, Movable caged

บทนำ

นกปรอดหัวโขนเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า การเพาะขยายพันธุ์ การค้า และการครอบครอง นกชนิดนี้ผู้เลี้ยงต้องได้รับใบอนุญาตจากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช (ราชกิจจานุเบกษา, 2557: 4) ซึ่งปัจจุบันภาครัฐได้ส่งเสริมโดยออกประกาศใช้กฎกระทรวงกำหนดให้นกปรอดหัวโขนอยู่ลำดับ 27 ของสัตว์ป่าคุ้มครองที่สามารถเพาะพันธุ์ได้ (ราชกิจจานุเบกษา, 2546) กลุ่มคนจำนวนหนึ่งที่เลี้ยงนกชนิดนี้จึงเล็งควบคู่กับการเพาะขยายพันธุ์ทั้งกำหนดโครงการต่างๆ มากมายเช่น โครงการส่งเสริมสนับสนุนการเพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนเพื่อจำหน่ายและปล่อยนกคืนสู่ธรรมชาติ (สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดภูเก็ต, 2559) โดยการเพาะพันธุ์ของผู้เลี้ยงนกชนิดนี้ส่วนใหญ่ได้รับความรู้ในการเพาะพันธุ์จากการบอกเล่า คู่มือ หนังสือตำรา หรือช่องทางอื่นใดที่ให้ความรู้เพื่อใช้ในการเพาะพันธุ์ที่ต่างกัน รวมถึงเรื่องประสบการณ์ ความเชื่อที่มากหลากหลาย หรือแม้กระทั่งการปฏิบัติที่ปราศจากหลักการใดๆ ที่เป็นไปอย่างลักษณะลองผิดลองถูกก็เป็นวิธีการเพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนที่ผู้เลี้ยงส่วนใหญ่ปฏิบัติ

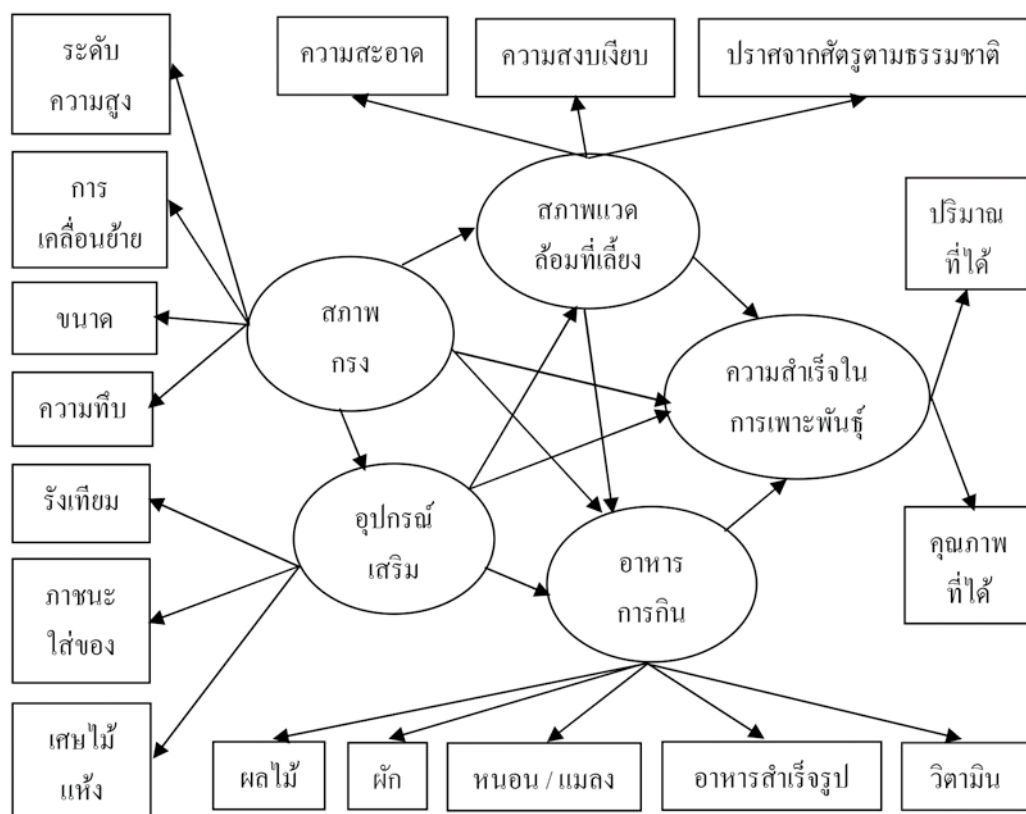


ช่องทางการรับรู้เกี่ยวกับการเพาะพันธุ์ที่มีมากมายจึงทำให้การปฏิบัติของผู้เลี้ยงเพื่อเพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ผลที่ได้รับในการเพาะพันธุ์ของแต่ละคนจึงแตกต่างกัน การเพาะพันธุ์โดยปฏิบัติตามหนังสือทางวิชาการซึ่งช่องทางนี้เป็นหนึ่งในทางเลือกที่ถูกต้อง แต่ทว่าหนังสือทางวิชาการหลากหลายเล่มต่างระบุว่า การเพาะพันธุ์นกชนิดนี้ไม่มีหลักการตายตัว หากแต่ต้องเลี้ยงโดยพลิกแพลงตามแต่ความพร้อมด้านอุปกรณ์ สถานที่ เวลา การดูแล รวมถึงปัจจัยอื่น ๆ (สีฟ้า ละออง, 2552: 14; Li, Zhang, Yang, Cui, & Quan, 2015: 233-240) ส่งผลให้ผู้เลี้ยงส่วนใหญ่เลือกปฏิบัติตามผู้เพาะพันธุ์ที่ประสบผลสำเร็จแต่การเพาะพันธุ์ก็ไม่สำเร็จได้ทุกราย ซึ่งการเพาะพันธุ์ที่ผู้เลี้ยงนิยมปฏิบัติตามคือ การเพาะพันธุ์ในกรงผสมที่ติดพื้นดินหรือก่อสร้างโดยยกขากรงจากพื้นดินเล็กน้อย กรงเหล็กสำเร็จรูป และรูปแบบกรงอื่น ๆ ที่ไม่ใช่กรงเลี้ยงที่ใช้ประจำวันหรือกรงที่ใส่นกเพื่อเข้าประกวดแข่ง ชันซึ่งมีผู้เพาะพันธุ์จำนวนไม่น้อยต่างประสบผลสำเร็จกับกรงเพาะพันธุ์จำพวกนี้ อย่างไรก็ตามการเพาะพันธุ์ในกรงเลี้ยงธรรมดาไม่เป็นที่นิยมของผู้เพาะพันธุ์นกแต่ก็สามารถเพาะพันธุ์จนกระทั่งลูกนกกำเนิดได้เช่นกัน การเพาะพันธุ์ด้วยวิธีนี้เป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับผู้เพาะพันธุ์ที่มีบริเวณพื้นที่หรือทุนทรัพย์จำกัด โดยสิ่งสำคัญของการใช้กรงเลี้ยงแบบเคลื่อนที่ได้เพื่อเพาะพันธุ์ประกอบด้วย 2 ข้อ ประการแรกขนาดของกรงควรให้ใหญ่ซึ่งจะมากน้อยอย่างไรตามแต่ความสามารถของผู้เลี้ยง และประการที่สองคือ รังเทียมสำหรับแม่พันธุ์นกปรอดหัวโขนวาง กก และฟักไข่ ที่ต้องสร้างรังเทียมให้มีลักษณะใกล้เคียงกับรังนกตามธรรมชาติ ติดตั้งในบริเวณด้านหลังข้างหนึ่งข้างใดของกรงพร้อมกับใช้ผ้าคลุมกรงปิดไว้เป็นถาวร รังเทียมที่ผู้เลี้ยงเพื่อเพาะพันธุ์ทำขึ้นควรใช้วัสดุจากธรรมชาติเป็นส่วนประกอบหลัก อาทิเช่น เศษกิ่งไม้แห้ง หญ้าสาน ส่วนโครงของรังเทียมก็ควรนำวัสดุจากธรรมชาติต่างๆ เช่น เปลือกมะพร้าว ซี่ไม้ไผ่ หรือหากสะดวกก็อาจเลือกใช้วัสดุที่มนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้นเช่น ถ้วยพลาสติก ตาข่ายกรง เพื่อใช้ทดแทนได้ (Mazumdar & Kumar, 2007)

แม้ผู้เพาะพันธุ์ได้สร้างรังเทียมพร้อมติดตั้งไว้ที่กรงเพาะพันธุ์ก็ตามแต่ไม่อาจปฏิเสธความจริงว่า ปัญหาที่สำคัญของการเพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนสภาพกรงเลี้ยงที่เคลื่อนที่ได้คือ พื้นที่ใช้ประโยชน์ของพ่อแม่พันธุ์นกที่มีจำกัดคับแคบ (Zai, Ansari, Akhter, & Rakha, 2014: 656-659) ผู้เพาะพันธุ์ในกรงเลี้ยงเคลื่อนที่ได้จึงต้องลดจุดบกพร่องด้วยการค้นหาปัจจัยเด่นที่สำคัญที่มีส่วนส่งเสริมสนับสนุนการเพาะพันธุ์ตามสภาพกรงเลี้ยงแบบเคลื่อนที่ได้ที่ประกอบด้วยการจัดสรรสภาพแวดล้อม อาหารการกินที่ดี และอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ (Lobitz, 2013) ขัดแย้งกับความคับแคบของพื้นที่กรงเลี้ยงแบบเคลื่อนที่ได้เพื่อให้เกิดความสำเร็จในการเพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนในสภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้ จึงได้กรอบแนวคิดและสมมติฐานดังนี้



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



จากรูปพบว่า (1) ความสำเร็จในการเพาะพันธุ์ (SUCCESS) ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมที่เลี้ยง อาหารการกิน อุปกรณ์เสริม สภาพกรง (2) อาหารการกิน (FOODNEAT) ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์เสริม สภาพกรง และสภาพแวดล้อมที่เลี้ยง (3) สภาพแวดล้อมที่เลี้ยง (ENVIRONM) ขึ้นอยู่กับสภาพกรงและ อุปกรณ์เสริม และ (4) อุปกรณ์เสริม (ACCESSOR) ขึ้นอยู่กับสภาพกรง ซึ่งเขียนสมมติฐานได้ดังนี้

$$SUCCESS = (ENVIRONM, FOODNEAT, ACCESSOR, CAGE) \dots\dots\dots(1)$$

$$FOODNEAT = (ACCESSOR, CAGE, ENVIRONM) \dots\dots\dots(2)$$

$$ENVIRONM = (CAGE, ACCESSOR) \dots\dots\dots(3)$$

$$ACCESSOR = (CAGE) \dots\dots\dots(4)$$

ทั้งนี้การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพทั่วไปของสภาพกรง สภาพแวดล้อมที่เลี้ยง อาหารการกิน อุปกรณ์เสริม และความสำเร็จในการเพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขน (2) อิทธิพลของสภาพกรง สภาพแวดล้อมที่เลี้ยง อาหารการกิน อุปกรณ์เสริมที่มีต่อความสำเร็จในการเพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขน



วิธีการวิจัย

การวิจัยใช้เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพควบคู่กันเรียกว่าแบบผสม (Mixed method) เพื่อให้ได้ข้อค้นพบที่มีลักษณะส่งเสริมเกื้อกูลกัน (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2555)

แนวทางการวิจัยเชิงคุณภาพ ประชากรเป้าหมายได้แก่ ผู้เพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนตามสภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้ ไม่กำหนดจำนวนตัวอย่างที่แน่ชัด ทำการเก็บจนกว่าข้อมูลที่ได้ไม่มีประเด็นอะไรใหม่เพิ่มเติมจึงทำการยุติหรือที่เรียกว่าเกิดความอิ่มตัวเชิงทฤษฎี (theoretical saturation) (Creswell, 2013: 47) ใช้วิธีการเจาะจงโดยสุ่มตัวอย่างเชิงทฤษฎี (theoretical sampling) เพื่อความเป็นตัวแทนของประชากรเป้าหมาย (Fusch, & Ness, 2015: 1408-1416) คัดเลือกจากผู้เพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนตามสภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้โดยยุติที่จำนวน 11 ราย

การเก็บข้อมูลใช้ทฤษฎีคิดพื้นที่ (grounded theory) สัมภาษณ์เจาะลึก (indepth interview) การสนทนากลุ่ม (focus group) การสังเกตแบบมีโครงสร้าง (structured observation) การบันทึกสนาม (field notes) และบันทึกความจำ (memos) ตั้งใจใช้หลากหลายวิธีแบบที่เรียกว่าพหุวิธี (triangulation) เพื่อใช้การยืนยันข้อค้นพบว่ามีความถูกต้องและตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูลและข้อสนเทศที่ได้ ภายใต้ความหลากหลายวิธีการจัดเก็บข้อมูลโดยคำนึงถึงความสัมพันธ์วัตถุประสงค์การวิจัยเป็นสำคัญ (Turner, Cardinal, & Burton, 2015: 1-25; สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2554: 68)

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้แนวเชิงอุปนัย (inductive analysis) ทำการให้รหัสเริ่มจากการเตรียมแฟ้มข้อมูลดิบ ศึกษารายละเอียดเอกสารข้อความให้เกิดความคุ้นเคยกับข้อมูลและแยกประเด็นเนื้อเรื่องต่าง ๆ เพื่อได้แบบแผนของความสัมพันธ์ (patterns of relationships) ที่ผ่านกระบวนการทำซ้ำ (iterative) การหมุนวน (cyclical) และเปรียบเทียบกรณีมีเชิงลบ (a constant comparative negative case) (Bonnycastle, 2015: 84-86) เมื่อเรียบร้อยจึงนำรายการข้อมูลเข้าโปรแกรมสำเร็จรูป ATLAS.ti (Lewis, 2016)

แนวทางการวิจัยเชิงปริมาณ ประชากรเป้าหมายและจำนวนตัวอย่างงานวิจัยใช้หน่วยวิเคราะห์ (units of analysis) มีคุณสมบัติของหน่วยในระดับบุคคลอันได้แก่ ผู้เพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนตามสภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้จำนวน 58 ราย สุ่มตัวอย่างจากตารางสำเร็จรูป (Krejcie, & Morgan, 1970: 607-610) เป็นการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) (Palinkas, Horwitz, Green, Wisdom, Duan, & Hoagwood, 2015: 533-544) เนื่องจากกลุ่มประชากรเป้าหมายที่เป็นผู้เพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนสภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้เป็นส่วนน้อยของผู้เพาะพันธุ์นกชนิดนี้เพราะผู้เพาะพันธุ์ส่วนใหญ่จะผสมพันธุ์นกปรอดหัวโขนในกรงผสมมีขาตั้งกับพื้นที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้



การเก็บข้อมูลใช้แบบสอบถาม (questionnaire) คำถามเป็นข้อความเข้าใจง่ายไม่สลับซับซ้อนให้ผู้ตอบเกิดข้อสงสัยในข้อความ คำถามมีการแบ่งคำถามเป็นหมวดหมู่ตามตัวแปรที่ใช้ศึกษาเพื่อให้เกิดความสะดวก ครอบคลุมทุกประเด็นของการศึกษา ทดสอบรายการข้อคำถาม (pre-test) กับประชากรที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับประชากรเป้าหมายก่อนเข้าสู่สนามจริง

การวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ปัจจัย (factor analysis) เพื่อกำหนดน้ำหนักปัจจัย (factor loading) ของแต่ละรายการและนำน้ำหนักปัจจัยแต่ละรายการมาคูณกับค่าเดิมของรายการนั้น ผลรวมของผลคูณที่ได้จึงเป็นตัวแปรประจักษ์ที่มีความถูกต้อง (Yong, & Pearce, 2013: 79-94) ยืนยันความถูกต้องตามหลักวิชาการเชิงทฤษฎีว่าได้วัดในสิ่งที่ต้องการจากที่พิจารณาความถูกต้องทั้ง 9 ประการ (Peeters, Beltyukova, & Martin, 2013: 186; สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2558: 100) (1) ความถูกต้องในการสร้าง (construction validity) พิจารณาความสัมพันธ์ของมาตรวัดกับสมมติฐานของทฤษฎีเกี่ยวกับแนวคิดที่ใช้ในงานวิจัยซึ่งต้องมีทิศทางที่เป็นไปตามที่คาดหวังหรือเลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยยืนยันด้วยการทดสอบองค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Ryu, 2013: 172-194) (2) ความถูกต้องในเนื้อหา (content validity) พิจารณาความครอบคลุมของมาตรวัดในเรื่องที่เป็นเนื้อหาของสิ่งที่ต้องการวัดที่ได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมการให้คำนิยามจริงและคำนิยามปฏิบัติการว่าปรากฏในงานหรือไม่ (3) ความถูกต้องพร้อมกัน (concurrent validity) หมายถึงสิ่งที่สามารถไปด้วยกันได้เป็นอย่างดี เช่น ผู้เพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนที่มีความรู้ด้านการเพาะพันธุ์ดีจะสามารถเพาะพันธุ์ได้ลูกนกในแต่ละปีจำนวนมาก พิจารณามาตรวัดโดยการสร้างมาตรวัดได้สร้างเป็นเรื่องสอดคล้องกันหรืออยู่ในกลุ่มเดียวกันและต้องมีความสัมพันธ์กันสูง (Hecimovich and Hebert, 2016: 23-26) (4) ความถูกต้องด้านแตกต่าง (differential validity) พิจารณามาตรวัดแต่ละตัวแปรโดยแต่ละตัวแปรต้องมีค่าความสัมพันธ์ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (5) ความถูกต้องผิวหน้า (face validity) เกี่ยวกับความชัดเจนของรายการข้อความที่ใช้ในการสร้างมาตรวัด ผู้ใดอ่านก็สามารถเข้าใจได้เป็นอย่างดี (6) ความถูกต้องในการแปล (translation validity) ตรวจสอบว่าได้แปลแนวคิดที่เป็นนามธรรมเป็นรายการที่จะใช้วัดให้เป็นรูปธรรมที่มีความถูกต้อง เมื่อแปลงข้อความแล้วนำรายการข้อความไปเก็บข้อมูลจากนั้นทำการลงรหัสและมีการให้น้ำหนักของแต่ละรายการอย่างถูกต้องใช้สถิติการวิเคราะห์ปัจจัย (Rogers, Pilling, Davies, Belk, Green, & Young, 2016: 1825-1834) (7) ความถูกต้องเชิงบริบท (nomological validity) พิจารณาการสร้างมาตรวัดให้สอดคล้องกับบริบทในเชิงองค์ความรู้หรือทฤษฎีของสิ่งที่ต้องการวัด ซึ่งค่าของมาตรวัดมีความสัมพันธ์กันสูงกับอีกตัวแปรหนึ่งในทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (8) ความถูกต้องด้านบรรจบ (convergent validity) ใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์ (Pearson correlation coefficients) พิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีลักษณะเชิงเส้นตรง



(9) ความถูกต้องด้านจำแนก (discriminant validity) พิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละรายการ ข้อคำถามของทุกมาตรวัดต้องมีค่าห่างจากศูนย์พอควรแสดงถึงข้อคำถามมีอำนาจจำแนก (Rojas and Widiger, 2013: 143-157)

การวิเคราะห์สภาพทั่วไปของตัวแปรเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 ใช้สถิติพรรณนา อธิบายสภาพทั่วไปตัวแปรต่าง ๆ ส่วนการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรอิสระเพื่อตอบวัตถุประสงค์ การวิจัยข้อที่ 2 แรกเริ่มต้องตรวจสอบข้อมูลก่อนว่าเป็นปกติหรือไม่ อีกทั้งตรวจสอบการละเมิดข้อ สมมติที่กำกับเทคนิควิธี จึงสามารถใช้ข้อมูลวิเคราะห์สถิติได้ ซึ่งหลังจากตรวจสอบข้อมูลจึงเลือกใช้ เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยเชิงชั้น (hierarchical regression analysis) ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการ เพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนเพื่อศึกษาอิทธิพลของแต่ละตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตามหรือความสำเร็จ ในการเพาะ พันธุ์โดยแบ่งเป็นปัจจัยอิสระ 4 ตัว ประกอบด้วยสภาพทรง สภาพแวดล้อมที่เลี้ยง อุปกรณ์ เสริม และอาหารการกินออกเป็นชุด ๆ ตามประเภทและจัดเรียงลำดับการเพิ่มตัวแปรอิสระแต่ละชุด เข้าทำการวิเคราะห์เพื่อหาอิทธิพลของตัวแปรอิสระต่างๆ

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 ปรากฏในตารางที่ 1 ส่วนผลการวิจัยเพื่อตอบ วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 ปรากฏในตารางที่ 3 รายละเอียดต่างๆ มีดังนี้

จากตารางที่ 1 พบว่าสภาพทั่วไปของผู้เพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนตามสภาพการเลี้ยงในกรง เคลื่อนที่ได้ส่วนใหญ่คิดเห็นว่าอุปกรณ์เสริมภายในกรงด้านเศษไม้แห้งและรังเทียมสำหรับวางกก ฟักไข่ มีความสำคัญต่อการเพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนตามสภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้มากที่สุด รองลงมา ได้แก่อาหารการกิน สภาพแวดล้อมที่เลี้ยงและสภาพกรงเป็นลำดับท้าย (ไม่รวมตัวแปรตาม) เมื่อ พิจารณารายละเอียดเรื่องสภาพกรงพบว่า ผู้เพาะพันธุ์ส่วนใหญ่ให้ความสำคัญต่อความทึบของกรงมาก เป็นลำดับแรก รองลงมาได้แก่ ขนาดกรง การเคลื่อนย้ายกรง และระดับความสูงของกรงเป็นลำดับท้าย ส่วนเรื่องสภาพแวดล้อมที่เลี้ยงพบว่า ผู้เพาะพันธุ์ส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในเรื่องอากาศและแสงแดด ที่เพียงพอมากเป็นลำดับแรก รองลงมาได้แก่ ความเงียบสงบรอบบริเวณกรง ปราศจากศัตรูทาง ธรรมชาติ ความสะอาดภายในกรงไล่เรียงมาตามลำดับ เรื่องอาหารการกินพบว่าผู้เพาะพันธุ์ส่วนใหญ่ให้ ความสำคัญกับผลไม้เช่น ถั่วลิสง ส้ม มะละกอมากที่สุด รองลงมาได้แก่ หนอนนก อาหารสำเร็จรูป วิตามินเสริม ร่างกายนก และผักเช่นบวบ แตงกวาเป็นเรื่องให้ความสำคัญน้อยสุด ส่วนอุปกรณ์ภายใน กรงที่ผู้เพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนตามสภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้ให้ความสำคัญมากที่สุดคือ



เศษไม้แห้ง รองลงมาได้แก่ รังเทียมสำหรับวาง กก ฟักไข่ และภาชนะใส่ของเช่นถ้วยชามน้ำนํ้า เป็นลำดับท้าย และเรื่องความสำเร็จในการเพาะพันธุ์ให้ความสำคัญคุณภาพมากกว่าปริมาณที่ลูกนกได้กำเนิด

ตารางที่ 1 สถิติพรรณนาสภาพทั่วไปของตัวแปรที่ใช้ศึกษาในงาน (n=58)

รายการที่ใช้วัด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าความแปร	ค่าความแปร	Alpha if item deleted
สภาพทรง							
ระดับความสูงของกรง	1	3	1.85	.87	.41	.37	.671
การเคลื่อนย้าย	1	8	3.24	1.76	.76	.29	.642
ขนาดของกรง	1	5	4.11	2.12	.69	.76	.928
ความทึบของกรง	1	10	7.23	2.87	.18	.22	.784
สภาพแวดล้อมที่เลี้ยง							
ความสะอาดในกรง	3	9	5.67	2.34	.31	.56	.611
ความเงียบสงบ	1	10	6.47	2.71	.79	.37	.578
อากาศและแสงแดดพอ	5	10	8.12	3.01	.23	.11	.681
ไม่มีศัตรูธรรมชาติ	4	10	6.44	2.59	.47	.28	.676
อาหารการกิน							
ผลไม้เช่น กกล้วย ส้ม	6	10	9.16	3.24	.21	.46	.841
ผักเช่น บวบ แตงกวา	1	8	6.14	2.31	.78	-.14	.839
หนอนนก / แมลง	5	10	8.56	2.76	.17	.48	.745
อาหารสำเร็จรูป	5	10	8.41	2.91	.79	.51	.784
วิตามินเสริมร่างกายนก	4	10	7.28	2.72	.66	1.12	.777
อุปกรณ์เสริมภายในกรง							
รังเทียม	6	10	9.21	3.12	.21	.33	.912
ภาชนะใส่ของ	5	10	8.76	2.89	.77	-.21	.781
เศษไม้แห้ง	6	10	9.27	2.94	.13	.24	.822
ความสำเร็จในการเพาะ							
คุณภาพที่ได้	5	9	7.29	2.63	.78	1.37	.844
ปริมาณที่ได้	1	8	5.42	2.11	.76	.97	.832



ก่อนดำเนินการกิจกรรมเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 ต้องตรวจสอบว่าละเมิดข้อสมมติที่กำกับเทคนิควิธีหรือไม่ ได้แก่ การกระจายปกติตัวแปรเดียว (Univariate normality) ตัวแปรอิสระต้องไม่สัมพันธ์สูง (Multicollinearity) (Vatcheva, Minjae, McCormick, & Rahbar, 2016: 227-243) การกระจายปกติหลายตัวแปร (Multivariate normality) ความเป็นเส้นตรง (Linearity) และความเหมือนกันของการผันแปร (Homoscedasticity) (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2555: 162)

ตารางที่ 2 ค่าความสัมพันธ์ทวิระหว่างตัวแปรและสถิติพรรณนาตัวแปรที่ใช้ศึกษา

ตัวแปร	ความสำเร็จฯ	สภาพทรง	สภาพแวดล้อม	อาหารฯ	อุปกรณ์เสริม
ความสำเร็จฯ	1.00				
สภาพทรง	.68	1.00			
สภาพแวดล้อมฯ	.71	.55	1.00		
อาหารการกิน	.69	.41	.44	1.00	
อุปกรณ์เสริม	.61	.29	.67	.31	1.00
Tolerance	-	.78	.71	.84	.77
VIF	-	1.27	1.32	1.24	1.38
K-S Test	.08	.07	.11	.07	.09
ค่าต่ำสุด	1	1	1	4	5
ค่าเฉลี่ย	6.67	5.78	7.07	7.79	8.42
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.91	2.42	2.77	3.02	3.68
ค่าความเบ้	.78	.61	1.04	1.21	.89
ค่าความโด่ง	1.34	.72	.97	.67	1.27

หมายเหตุ: Kaiser – Meyer Olkin = .631 และ ค่าสูงสุดทุกรายการ = 10

จากตารางที่ 2 ตรวจสอบตัวแปรทุกตัวที่ใช้ศึกษาพบว่าการกระจายปกติ พิจารณาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง และค่า K – S test พบว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวมีการกระจายปกติและเมื่อทดสอบ Linearity ตัวแปรอิสระทุกตัวมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Terasvirta and Yang, 2015) ส่วนค่า VIF และ Tolerance ไม่มีปัญหาและค่า KMO อยู่เกณฑ์ปกติไม่ละเมิดข้อสมมติแต่อย่างใด จึงเข้าสู่การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีต่อความสำเร็จในการเพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 เลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบเชิงชั้น (hierarchical regression analysis) ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 3



ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ถดถอยพหุเชิงชั้นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการเพาะพันธุ์¹ (n=58)

ตัวแปรอิสระ	แบบจำลอง 1	แบบจำลอง 2	แบบจำลอง 3
สภาพแวดล้อม			
ความสะอาด	.457 (2.217)	.389 (2.053)	.278 (1.988)
ความเงียบสงบ	.082 (.891)	.067 (.761)	-.012 (-.131)
อากาศแสงแดด	.335 (2.534)	.274 (2.217)	.199 (2.137)
ศัตรูธรรมชาติ	.251 (.723)	.193 (.611)	.189 (.543)
อุปกรณ์เสริม			
รังเทียม		.099 (.571)	.036 (.487)
ภาชนะใส่ของ		-.231 (-.344)	-.347 (-.516)
เศษไม้แห้ง		.621 (3.002)	.569 (2.893)
อาหารการกิน			
ผลไม้		.441 (1.603)	.367 (1.518)
ผัก		.359 (1.214)	-.016 (1.077)
หนอน/ แมลง		.577 (2.672)	.481 (2.247)
อาหารสำเร็จรูป		.471 (1.572)	.433 (1.231)
วิตามิน		.549 (1.792)	.501 (1.681)
สภาพทรง			
ระดับความสูง			.092 (1.523)
การเคลื่อนย้าย			.211 (1.437)
ขนาด			.399 (2.347)
ความทึบ			.321 (2.614)
ค่าคงที่	32.671	27.685	31.973
R ²	.310	.427	.488
SEE	6.014	5.782	5.892
F	4.703	4.214	4.596
Sig.F	.001	.000	.000

หมายเหตุ: ในวงเล็บคือค่า t

อภิปรายผลการวิจัย

จากตารางที่ 3 ตามแบบจำลองที่ 1 พบว่าสภาพแวดล้อมที่เลี้ยงอธิบายการผันแปรของความ
สำเร็จของการเพาะพันธุ์นกปรอดหัวโขนได้ร้อยละ 31 โดยความสะอาดและอากาศแสงแดดมีความ
สัมพันธ์เชิงบวกกับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อนำอุปกรณ์เสริมและอาหารการกินที่



ประกอบด้วยรังเทียม ภาชนะใส่ของ เศษไม้แห้ง ผลไม้ ผัก หนอน / แผลง อาหารสำเร็จรูป และวิตามินเข้าร่วมวิเคราะห์ในช่วงชั้นที่ 2 ตามแบบจำลอง 2 ปรากฏว่าอำนาจอธิบายเพิ่มเป็นร้อยละ 42.7 โดยความสะอาด อากาศแสงแดด เศษไม้แห้ง และหนอน / แผลงมีนัยสำคัญทางสถิติ และช่วงชั้น 3 ตามแบบจำลอง 3 เมื่อเพิ่มตัวแปรสภาพกรงที่ประกอบด้วยระดับความสูง การเคลื่อนย้าย ขนาด และความทึบเข้าร่วมวิเคราะห์กับตัวแปรองค์ประกอบต่างๆ ของสภาพแวดล้อม อาหารการกินและอุปกรณ์เสริมพบว่าอำนาจการอธิบายความสำเร็จของการเพาะพันธุ์นกเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.1 หรือร้อยละ 48.8 โดยที่ขนาดและความทึบของสภาพกรงมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นที่สังเกตว่าการเพิ่มจำนวนตัวแปรในแต่ละช่วงชั้นมีอำนาจการอธิบายเพิ่มขึ้นทุกระดับควบคู่กับการมีนัยสำคัญทางสถิติ การนำข้อมูลเข้าวิเคราะห์ตามช่วงชั้นตั้งแต่แบบจำลอง 1-3 ได้จัดลำดับตามความสำคัญจากน้อยไปมาก (Order of causality) ซึ่งตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อความสำเร็จในการเพาะพันธุ์ได้แก่ เศษไม้แห้งที่เป็นตัวแปรประกอบของอุปกรณ์เสริม (3.002)

จากการวิเคราะห์แบบจำลองแสดงให้เห็นว่าอิทธิพลของความสำเร็จในการเพาะพันธุ์นกโปรดหัวโขนตามสภาพการเลี้ยงกรงเคลื่อนที่ได้ประกอบด้วย ความสะอาด แสงแดด เศษไม้แห้ง หนอน / แผลง ขนาดกรง และความทึบของกรง โดยเศษไม้แห้งมีอิทธิพลต่อการเพาะพันธุ์นกโปรดหัวโขนตามสภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้สูงที่สุด รองลงมาได้แก่ หนอนและแผลง ความทึบ อากาศแสงแดด ขนาด และความสะอาดลำดับท้าย ในเรื่องความสำเร็จในการเพาะพันธุ์นกชนิดนี้นักวิชาการในประเทศได้ศึกษาการขยายพันธุ์นกโปรดหัวโขนในสภาพการเลี้ยงแบบขังกรงพบว่า พ่อแม่พันธุ์นกที่จับจากธรรมชาติสู่กรงเลี้ยงเพื่อผสมพันธุ์สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมการเลี้ยงแบบขังกรงได้เป็นอย่างดี สามารถผสมพันธุ์โดยแม่นกไข่ 2-3 ฟอง และฟักอยู่ 14 วัน ลูกนกก็ออกเป็นตัวจนกระทั่งลูกนกโตประมาณ 1-2 เดือน พ่อแม่พันธุ์นกก็สามารถผสมพันธุ์พร้อมให้ลูกครอกใหม่ทันที (สุชาติ โชคคณาพิทักษ์ และวิเชียร อดุลย์ประสาทพร, ม.ป.ป.)

ความสำเร็จในการเพาะพันธุ์ของผู้เลี้ยงนกโปรดหัวโขนดังข้างต้นเป็นเพียงส่วนหนึ่งซึ่งมีอีกจำนวนไม่น้อยที่เป็นบุคคลธรรมดา หลังจากภาครัฐศึกษาถึงผลดีผลเสียจึงได้ตระหนักและเล็งเห็นประโยชน์ต่อการช่วยบรรเทาปัญหาการดักจับนกธรรมชาติซึ่งส่งผลดีต่อการรักษาประชากรของนกในธรรมชาติ (อารี พุ่มประวาทย์ และสรารุณี ทองห้า, 2555) ช่วยยับยั้งการทำลายระบบนิเวศและประเพณีคิดตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า ภาครัฐจึงให้การสนับสนุนประชาชนผู้เลี้ยงนกชนิดนี้ดำเนิน การเพาะพันธุ์ได้ (ราชกิจจานุเบกษา, 2546) ซึ่งการเพาะพันธุ์นกโปรดหัวโขนตามสภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้เป็นช่องทางหนึ่งในการเพาะพันธุ์นกโปรดหัวโขนที่มีโอกาสดำเนิน



กิจกรรมทางธุรกิจสำเร็จลุล่วงได้โดยผู้เพาะพันธุ์ตามสภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้ต้องให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อม อุปกรณ์เสริม อาหารการกิน และสภาพกรง เป็นอย่างมากเพื่อชดเชยกับข้อบกพร่องในเรื่องพื้นที่จำกัด คับแคบ โดยเน้นให้ความสำคัญกับเรื่องเศษไม้แห้งที่เป็นอุปกรณ์เสริมในการเพาะพันธุ์เป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลเป็นอย่างสูงต่อการเพาะพันธุ์นกในสภาพเลี้ยงกรงแบบเคลื่อนที่ได้ เชื่อว่าหากผู้เพาะพันธุ์ให้ความสำคัญต่อเรื่องดังกล่าวมีแนวโน้มจะดำเนินการทางธุรกิจเพาะพันธุ์นกปลอดหัวโขนตามสภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

สรุปผลการวิจัย

ในภาพรวมได้ข้อค้นพบตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 ความว่า ผู้เพาะพันธุ์นกปลอดหัวโขนตามสภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้ส่วนใหญ่ต่างให้ความสำคัญต่อคุณภาพของนกที่กำเนิดมากกว่าปริมาณที่ลูกนกได้กำเนิด และคิดเห็นว่าอุปกรณ์เสริมภายในกรงด้านเศษไม้แห้งและรังเทียมสำหรับวางกกและฟักไข่มีความสำคัญอย่างมากต่อการเพาะพันธุ์นกปลอดหัวโขนตามสภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้ รวมทั้งให้ความสำคัญต่อความทึบของกรง อากาศและแสงแดดที่เพียงพอ ส่วนข้อค้นพบที่ได้เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อการเพาะพันธุ์นกปลอดหัวโขนเคราแดงตามสภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้คือ เศษไม้แห้ง และเรื่องของขนาดและความทึบของกรง ความสะอาด แสงแดด และอาหารการกินจำพวกหนอน / แมลง ต่างมีอิทธิพลต่อการเพาะพันธุ์นกปลอดหัวโขนเคราแดงตามสภาพการเลี้ยงในกรงเคลื่อนที่ได้ในลำดับรองลงมา





บรรณานุกรม

- ราชกิจจานุเบกษา. (2546). กฎกระทรวงกำหนดชนิดสัตว์ป่าคุ้มครองให้เป็นสัตว์ป่าชนิดที่เพาะพันธุ์ได้ พ.ศ. 2546. ราชกิจจานุเบกษาเล่ม 120 ตอนที่ 59ก.
- ราชกิจจานุเบกษา. (2557). พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2557. ราชกิจจานุเบกษาเล่ม 131 ตอนที่ 89ก หน้า 4.
- สีฟ้า ละออง. (2552). การเพาะขยายพันธุ์นกปรอดหัวโขนเคราแดงของภาคเอกชน. ผลงานวิจัยและรายงานความก้าวหน้างานวิจัยประจำปี 2552. กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2558). การสร้างมาตรวัดสำหรับการวิจัยที่ถูกต้องและได้มาตรฐานสากล. กรุงเทพฯ. สามลดา.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2556). การใช้สถิติในงานวิจัยอย่างถูกต้องและได้มาตรฐานสากล. กรุงเทพฯ. สามลดา.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2555). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ. สามลดา.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2554). วิธีวิทยาการวิจัยเชิงคุณภาพยุคใหม่. กรุงเทพฯ. สามลดา.
- สุชาติ โชคณาทิพย์และวิเชียร อดุลย์ประสาพร. (ม.ป.ป.). การขยายพันธุ์นกปรอดหัวโขนเคราแดง ในสภาพการเลี้ยงแบบขังกรง. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ครั้งที่ 39.
- สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดภูเก็ต. (2559). ประธานชมรมเพาะพันธุ์นกกรงหัวจุกจังหวัดนครศรีธรรมราชระบุนพ่พันธุ์แม่พันธุ์นกกรงหัวจุกจากวิสาหกิจชุมชนผู้เพาะเลี้ยงนกกรงหัวจุกจังหวัดนครศรีธรรมราชทุกตัวเป็นนกที่มีทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2503.
- อารี พุ่มประไวทย์ และสรารุณี ทองห้า. (2555). รายงานการวิจัยเรื่องการศึกษามูลค่าทางเศรษฐกิจที่เกิดจากกระบวนการเลี้ยงนกกรงหัวจุกในจังหวัดสุราษฎร์ธานี. สุราษฎร์ธานี.
- Bonnycastle, M.M. (2015). Engaging with qualitative data analysis: The metaphor of Looking at data like a landscape to be explored. The qualitative report. 20 (1): 84-86.



- Creswell, J.W. (2013). *Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. 4 edition.
- Fusch, P.I. & Ness, L.R. (2015). Are we there yet? Data saturation in qualitative research. *The qualitative report*, 20(9): 1408-1416.
- Hecimovich, M.D. & Hebert, J.J. (2016). Reliability and concurrent validity of an alternative method of lateral lumbar range of motion in athletes. *SAJSM*, 28 (1): 23-26.
- Krejcie, R.V. & Morgan, D.W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and psychological measurement*, 30: 607-610.
- Lewis, J.K. (2016). Using ATLAS.ti to facilitate data analysis for asystematic review of leadership competencies in the completion of a doctoral dissertation.
- Li, H, Zhang, M.X., Yang, X.J., Cui, L.W. & Quan, R.C. (2015). The breeding biology of Red-Whiskered Bulbul (*Pycnonotus jocosus*) in Xishuangbanna, southwest China. *Zoological Research* 36(4): 233-240.
- Lobitz, R. (2013). Culture change: A brave new reality changing the bird cages of the world. Retrieved March 1, 2017, from g/cms/content/view/805/1/
- Mazumdar, A. & Kumar, P. (2007). Nesting ecology of the red-whiskered bulbul at city centre and periphery in lucknow, Northern India. Retrieved March 3, 2017, from http://www.aetos.kiev.ua/berkut/berkut16-1/ecology_y16-1-5.pdf
- Palinkas, L.A., Horwitz, S.M., Green, C.A., Wisdom, J.P., Duan, N. & Hoagwood, K. (2015). Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research. *Adm Policy Ment Health*, 42 (5): 533–544.
- Peeters, M.J., Beltyukova, S.A. & Martin, B.A. (2013). Educational testing and validity of conclusions in the scholarship of teaching and learning. *Am J Pharm Educ*, 77 (9): 186.
- Rogers, K.D., Pilling, M., Davies, L., Belk, R., Green, C.N. & Young, A. (2016). Translation, validity and reliability of the British Sign Language (BSL) *Qual Life Res*, 25, 1825-1834.



- Rojas, S.L. & Widiger, T.A. (2013). Convergent and discriminant validity of the five factor form. *Assessment*, 21 (2): 143-157.
- Ryu, E. (2013). Factorial invariance in multilevel confirmatory factor analysis. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 67 (1): 172-194.
- Terasvirta, T. & Yang, Y. (2015). Linearity and misspecification tests for vector smooth transition regression models. Retrieved March 1, 2017, from http://econ.au.dk/create_s/rp/14/rp14_04.pdf
- Turner, S.F., Cardinal, L.B. & Burton, R.M. (2015). Research design for mixed methods: A triangulation – based framework and roadmap. *Organizational Research Methods*, 1-25.
- Vatcheva, K.P., Minjae, L., McCormick, J.B. & Rahbar, M.H. (2016). “Multicollinearity in regression analyses conducted in epidemiologic studies”, *Epidemiology (Sunnyvale)*, 6 (2): 227-243.
- Yong, A.G. & Pearce, S. (2013). A beginner’s guide to factor analysis: Focusing on exploratory factor analysis. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 9 (2): 79-94.
- Zai, U., Ansari, M.S., Akhter, S. & Rakha, B.A. (2014). Breeding biology of red vented bulbul (*pycnonotus cafer*) in the area of Rawalpindi/Islamabad. *The journal of animal & plant sciences* 24 (2): 656-659.



