

การเปรียบเทียบพฤติกรรมเชิงผูกพันของนกปรอดหัวโขน ในสภาพเลี้ยงขังกรง

The comparison Behavior of Commitments of Red - Whiskered Bulbul Birds in Caging Condition

พิชศาล พันธุ์วัฒนา¹

Pitsarn Phanwattana

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมด้านความผูกพันระหว่างนกปรอดหัวโขนที่ขังกรงร่วมกันระหว่าง 1) เพศผู้กับเพศผู้ 2) เพศผู้กับเพศเมีย และ 3) เพศเมียกับเพศเมีย และต้องการค้นหาคำตอบ 1) การแสดงออกที่สื่อถึงความผูกพันของนกปรอดหัวโขนเป็นอย่างไร 2) นกที่ผ่านการอยู่ร่วมกันระยะหนึ่งเมื่อแยกกันนกจะแสดงพฤติกรรมอย่างไร และ 3) ปัจจัยใดที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับพฤติกรรมที่นกปรอดหัวโขนสื่อถึงความผูกพัน ใช้แนวทางการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นตัวขับเคลื่อนเก็บข้อมูลแบบพหุวิธีด้วยการสังเกตแบบมีโครงสร้าง การสังเกตแบบไม่มีโครงสร้าง การถ่ายวีดีโอ การบันทึกกล้องวงจรปิด การบันทึกสนาม และบันทึกความจำกับนกปรอดหัวโขนจำนวน 6 ตัว วิเคราะห์ข้อมูลเชิงอุปนัยและใช้โปรแกรม ATLAS.ti ซึ่งผลการทดลองที่สำคัญพบว่านกปรอดหัวโขนที่ต่างเพศกันแสดงถึงความผูกพันมากกว่านกปรอดหัวโขนที่เป็นเพศเดียวกัน

คำสำคัญ : การเปรียบเทียบ นกปรอดหัวโขน

¹พันตำรวจโท ประจักษ์คณะตำรวจศาสตร์ โรงเรียนนายร้อยตำรวจ

Abstract

The purposes of the research were to compare affectional bonding of Red-Whiskered Bulbul birds in caging conditions between (1) male and male, (2) male and female, and (3) female and female, in caging conditions, and to find the answers of (1) the expression of commitment of Red - Whiskered Bulbul birds, (2) the reactions of the bird pairs after living together then being apart, and (3) any other potential factors that related to the behavior of Red - Whiskered Bulbul birds commitment. The study used a qualitative approach. The data were collected by structured observation, non - structured observation, video record, CCTV record, field notes, and memos with 6 Red-Whiskered Bulbul birds in caging. The data were analyzed by using inductive analysis and ATLAS ti. The results indicated that the Red - Whiskered Bulbul birds with heterosexual behavior represent more affectional bond over the Red - Whiskered Bulbul birds with homosexual behavior.

Keywords: The comparison, Red - Whiskered Bulbul Bird

ความนำ

นกปรอดหัวโขนมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Pycnonotus Jocosus* เป็นสัตว์เลื้อยคุ่นที่มีกระดูกสันหลังแข็งเช่นมนุษย์ จัดอยู่ในประเภทนกเกาะคอนหรือจับคอน (passerine perching bird) กลุ่มนกร้องเพลง นกชนิดนี้อยู่ในบัญชีรายชื่อสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 (ราชกิจจานุเบกษา, 2557) และอีกมุมหนึ่งเป็นนกเศรษฐกิจที่สามารถสร้างรายได้ให้ชาวบ้านในชุมชนต่าง ๆ (กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า, 2554) โดยลักษณะทั่วไปของนกปรอดหัวโขนเป็นนกที่มีขนาดเล็กรูปร่างปราดเปรียว สีขนสวยงาม ขนปีกและหลังสีน้ำตาล ขนใต้คางออก ท้อง และแก้มสีขาว ใต้ตาและใต้หางมีสีแดงสด มีลักษณะ คือ มีขนสีดำบนกระหม่อม (crest) ที่ตั้งสูงคล้ายหัวโขนอันเป็นที่มาของชื่อที่เป็นทางการของนกชนิดนี้ นกชนิดนี้

การเปรียบเทียบพฤติกรรมเชิงผูกพันของนกปรอดหัวโขนในสภาพเลี้ยงขังกรง

มีชื่อเรียกที่หลากหลายตามแต่ถิ่นฐานของผู้เรียกหรือภูมิปัญญาชาวบ้านเช่น ภาคใต้เรียก นกกรงหัวจุกหรือนกกรง ภาคเหนือเรียกนกปรืดเหลวหรือนกพิชทิว ส่วนภาคกลาง เรียกนกปรอดหัวจุกหรือนกปรอดหัวโขน (ภาคภูมิ ฌ สงขลา, 2552)

ลักษณะนิสัยที่โดดเด่นของนกปรอดหัวโขนเป็นนกที่ชอบส่งเสียงร้อง และมีเสียงร้องไพเราะเป็นทำนองสูงต่ำ สั้นยาว คล้ายทำนองเพลง ได้รับฉายา the nightingale of Persia (สมาพันธ์ผู้เพาะเลี้ยงนกกรงหัวจุกแห่งประเทศไทย, 2552) อาศัยตามสภาพแวดล้อมที่หลากหลายตั้งแต่ยอดเขาสูง ป่า ที่ราบต่ำ ทุ่งหญ้า ชายป่า แม้แต่เขตที่ใกล้กับชุมชนมนุษย์ นักการศึกษาต่างประเทศที่คลุกคลีศึกษาเรื่องนี้กล่าวว่า นกชนิดนี้มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่มีมนุษย์อาศัยได้เป็นอย่างดี จึงพบเห็นนกชนิดนี้ทำรังอยู่ในพุ่มไม้เล็ก ๆ ต้นไม้ พุ่มไม้ ระแนงตามระเบียงของอาคารและสวนผลไม้ของมนุษย์ (Linnebjerg, 2008) โดยพฤติกรรมของนกปรอดหัวโขนตามธรรมชาติจะอาศัยรวมกันเป็นกลุ่มในช่วงนอกฤดูผสมพันธุ์ มีทั้งกลุ่มเล็กตั้งแต่ 3 ตัว จนถึงกลุ่มใหญ่ที่เคยมีผู้พบเห็นมากกว่า 50 ตัว (นริทธิ์ สีสสุวรรณ, 2531) โดยในแต่ละกลุ่มจะมีนกปรอดหัวโขนเพศผู้เพียงแค่ตัวเดียวที่เป็นจำฝูง ทำหน้าที่ปกป้องเขตหากิน เตือนภัย ขับไล่ศัตรู ดูแลนกในกลุ่มรวมถึงนำพากลุ่มไปยังเขตพื้นที่หากินอื่น นกที่อยู่รวมกันในกลุ่มจะมีความผูกพันระหว่างกัน หากมีนกในกลุ่มตัวหนึ่งตัวใดหลุดฝูงหรือหายไป นกที่อยู่รวมฝูงจะส่งเสียงร้องเรียกเพื่อตามหา แต่หากเป็นช่วงฤดูผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกรกฎาคม นกจะแยกฝูงโดยต่างอยู่เป็นคู่ระหว่างนกเพศผู้กับนกเพศเมีย ซึ่งพฤติกรรมการจับคู่สิ้นสุดลงเมื่อหมดฤดูผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ นกเหล่านั้นจะกลับมารวมฝูงกันอีกอันแสดงออกถึงพฤติกรรมที่มีความผูกพันต่อกันระหว่างนกภายในกลุ่มของตน (Arya, Bansal, Khan, Ahmad, & Saxena, 2010)

พฤติกรรมที่แสดงถึงความผูกพันระหว่างนกปรอดหัวโขนในกลุ่มเช่น การไชร่ขนให้แก่กัน การเรียกร้องเมื่อไม่เห็นกันมีน้ันมีทั้งนกเพศผู้แสดงต่อกัน นกเพศเมียแสดงต่อกัน หรือการแสดงถึงความรักหรือความผูกพันระหว่างนกที่ต่างเพศกัน (monogamy) ซึ่งมีนกหลายประเภทต่างแสดงออกเรื่องดังกล่าว และปฏิบัติได้ตีกว่านกปรอดหัวโขน เช่น นกเลิฟเบิร์ด (lovebird) นกเงือก (great hornbill) นกกระเรียน (sarus crane) นกเพนกวิน (gentoo penguin) นกเป็ดน้ำแมนดาริน (mandarin duck) นกอัลบาทรอส

(albatrosses) นกเขา (turtle doves) นกอินทรีหัวขาว (bald eagles) หรือแม้แต่แร้งดำ (black vultures) (วิชาการต่อทคอม, 2552) นกเหล่านี้ต่างมีความผูกพันระหว่างเพศต่อกันสูง กล่าวคือ เมื่อเป็นคู่กันจะอยู่กันจนตาย (lifelong monogamy) หรือซื่อสัตย์กัน (pair fidelity) ไม่แสดงพฤติกรรมเฉกเช่นสัตว์ทั่วไป (สุปาณี เลี้ยงพรพรรณ, 2559) แต่ที่กล่าวนี้เป็นลักษณะนิสัยนกที่อาศัยอยู่ในธรรมชาติ ซึ่งเป็นไปได้ยากแทบมิอาจเกิดขึ้นได้กับนกที่ถูกมนุษย์เลี้ยงในสภาพขังกรงที่จะแสดงพฤติกรรมด้านความผูกพันต่อกันเฉกเช่นนั้น เนื่องจากผู้เลี้ยงส่วนใหญ่นิยมเลี้ยงนกปรอดหัวโขน 1 ตัวต่อ 1 กรง เว้นแต่การเลี้ยงนี้มีไว้เพื่อเพาะพันธุ์ก็อาจเป็นที่ประจักษ์ได้แต่เพียงแค่เฉพาะนกที่ต่างเพศเท่านั้น ผู้เลี้ยงนกปรอดหัวโขนในสภาพการเลี้ยงขังกรงจะรู้กันดีว่าหากจับนกปรอดหัวโขนป่าเพศผู้วัยเจริญพันธุ์สองตัวเข้ารวมอาศัยอยู่กรงเดียวกัน โอกาสการจิกตี ต่อสู้ จนได้รับบาดเจ็บหรือแม้กระทั่งการเสียชีวิตของนกตัวหนึ่งตัวใดหรือนกทั้งสองอาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ของผู้เลี้ยงนกชนิดนี้เป็นแน่แท้ การให้นกเพศผู้อยู่ร่วมกันได้โดยไม่เกิดเหตุการณ์ดังกล่าวต้องใช้นกที่เกิดจากการเพาะพันธุ์จากมนุษย์หรือนกที่ผ่านการเลี้ยงจากมนุษย์เป็นระยะเวลาหนึ่ง กระทั่งนกไม่ตื่นตกใจเวลาคนเดินไปใกล้ หรือที่เรียกกันว่านกเชื่องหรือคุ้นกับคน แต่ทั้งนี้ยังเกี่ยวข้องกับปัจจัยอื่น ๆ เช่น ลักษณะนิสัยประจำตัวของนก เป็นต้น

ผู้วิจัยในฐานะผู้เลี้ยงนกปรอดหัวโขนมีความสนใจเรื่องการเพาะพันธุ์นกชนิดนี้ และได้ดำเนินกิจกรรมเพาะพันธุ์นกมากกว่า 4 ปี มีความประสงค์ศึกษา นกปรอดหัวโขนด้านพฤติกรรมที่สื่อถึงความผูกพันของ 1) นกเพศผู้กับเพศเมีย 2) นกเพศผู้ด้วยกันในกลุ่มเดียวกัน และ 3) นกเพศเมียด้วยกันในกลุ่มเดียวกันว่าจะแสดงพฤติกรรมด้านความผูกพันเหมือนดังเช่นอาศัยตามธรรมชาติหรือไม่ หรือจะแสดงออกทางพฤติกรรมที่แตกต่างกันอย่างไร โดยผู้วิจัยมีความสามารถควบคุมการเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่ต้องการทดลองได้เช่น นำนกเพศผู้ซึ่งร่วมกับเพศผู้หรือเพศเมียในกรงเดียวกัน หรือย้ายคู่ ย้ายกรงย้ายสถานที่เมื่อต้องการทราบถึงผลของการเปลี่ยนแปลงตามแต่สภาพที่ต้องการกำหนด อีกทั้งมีความพร้อมที่เป็นปัจจัยสนับสนุนในการวิจัยอันประกอบด้วย สถานที่ อุปกรณ์ บุคลากร เวลา รวมถึงนกปรอดหัวโขนในครอบครองที่ค่อนข้างมีความคุ้นเคยกับมนุษย์ และมีนกเพียงพอต่อการดำเนินกิจกรรมจนกระทั่งเสร็จสิ้น การศึกษานี้เป็นการวิจัย

การเปรียบเทียบพฤติกรรมเชิงผูกพันของนกปรอดหัวโขนในสภาพเลี้ยงขังกรง

เชิงทดลอง (experimental research) เพื่อพิสูจน์ตามวัตถุประสงค์และคำถามการวิจัย โดยมุ่งหวังได้องค์ความรู้ใหม่ที่เป็นความจริง มีความถูกต้อง เชื่อถือได้ สามารถนำผล การศึกษาที่ได้ไปใช้อ้างอิงหรือต่อยอดพัฒนาองค์ความรู้ด้านนี้จุดประกายให้แก่ วรณกรรมของเรื่องทำนองนี้ที่แวดวงการศึกษาในประเทศหาได้ยากยิ่ง

วัตถุประสงค์การวิจัย : เปรียบเทียบพฤติกรรมด้านความผูกพันต่อกันระหว่าง นกปรอดหัวโขน 1) เพศผู้กับเพศผู้ 2) เพศผู้กับเพศเมีย และ 3) เพศเมียกับเพศเมีย ในสภาพการเลี้ยงแบบขังกรงร่วมกัน

คำถามการวิจัย 1) การแสดงออกที่สื่อถึงความผูกพันของนกปรอดหัวโขน เป็นอย่างไร 2) นกที่ผ่านการอยู่ร่วมกันระยะหนึ่งเมื่อแยกกันนกจะแสดงพฤติกรรม อย่างไร (เพศผู้กับเพศผู้ เพศเมียกับเพศเมีย และเพศผู้กับเพศเมีย) และ 3) ปัจจัยอื่นใด ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่นกปรอดหัวโขนสื่อถึงความผูกพัน

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

การออกแบบงานวิจัย : คำนึงถึงความสอดคล้องและเงื่อนไขที่ประกอบด้วย 1) ความต้องการด้านวิชาการของผู้วิจัย 2) ธรรมชาติของศาสตร์ (epistemology) 3) ธรรมชาติของสิ่งที่ศึกษา (ontology) และระเบียบวิธีการวิจัยที่ต้องมีความถูกต้อง แม่นยำเชื่อถือได้ เป็นไปตามธรรมชาติของความเป็นจริง และประหยัดในทรัพยากร ที่ใช้ในการวิจัย (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2555)

นิยามศัพท์เฉพาะ : ในงานได้นิยามศัพท์เฉพาะทั้งสิ้น 3 คำ 1) นกป่า หมายถึง นกปรอดหัวโขนที่มีพื้นเพกำเนิดจากธรรมชาติแล้วถูกมนุษย์จับมาเลี้ยง 2) รีก หมายถึง การแสดงออกทางพฤติกรรมนกปรอดหัวโขนเพศผู้ที่มีอาการคิกคัก หรือต้องการชูงอก และ 3) พฤติกรรมของนกปรอดหัวโขนที่แสดงสื่อถึงความผูกพันประกอบด้วย การคลอเคลีย การไซร์ขนให้แก่กัน และการนอนใกล้กัน

งานวิจัยมีขอบเขตการศึกษา คือ มุ่งศึกษาพฤติกรรมของนกปรอดหัวโขน ที่แสดงสื่อถึงความผูกพันเท่านั้น พฤติกรรมอื่นอีกมากมาย เช่น การกินอาหาร การหลับนอน การส่งเสียงร้อง หรือการเข้าคู่ผสมพันธุ์ ไม่เกี่ยวข้องในสาระสำคัญของการศึกษา แต่ประการใด ส่วนข้อจำกัดงาน คือ การศึกษาเพื่อเปรียบเทียบครั้งนี้ใช้นกปรอดหัวโขน

ไทยที่มีอายุระหว่าง 2 - 5 ปีเท่านั้น นักปรอดหัวโขนของประเทศอื่นและวัยอื่นไม่ได้ศึกษาแต่อย่างใด อีกทั้งการศึกษานี้เป็นการเปรียบเทียบระหว่างนักปรอดหัวโขนด้วยกัน นักพันธุอื่น เช่น นักปรอดหน้าฉนวน นักปรอดหัวเขมา ไม่ได้นำมาศึกษาเปรียบเทียบ รวมถึงข้อจำกัดด้านเวลาที่ผู้วิจัยศึกษาโดยใช้ระยะเวลาแค่ 6 เดือนเท่านั้น

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) ในสถานที่ที่มีการเตรียมการและควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของนักปรอดหัวโขนไม่แออัดเกินไป อากาศถ่ายเท ปราศจากศัตรูทางธรรมชาติ และเงียบสงบ ซึ่งสถานที่ห้องทดลอง (laboratory) หรือห้องโถงมีขนาด 4 x 5 เมตร อยู่บริเวณใกล้รั้วบ้าน ห่างจากถนนซอยบ้านเพียงเล็กน้อย ห้องดังกล่าวมีทางเข้าออกทางเดียวเป็นประตูกระจก วันเวย์สีขาวแบบเลื่อนข้างขนาด 1.20 x 1.00 เมตร มีหน้าต่างสีขาว 1 บาน ขนาด 1.50 x 2.00 เมตร ประตูและหน้าต่างบุคคลที่อยู่ภายนอกห้องไม่สามารถมองเห็นเข้ามาได้ต่างจากบุคคลที่อยู่ภายในห้องจะสามารถมองเห็นด้านนอกห้องได้ค่อนข้างชัดเจน เว้นแต่กรณีปราศจากแสงแดดส่องหรือช่วงเวลากลางตอนเย็นประมาณ 18.00 - 19.00 น. ทั้งนี้ประตูจะเปิดค้างไว้เวลา 8.00 - 17.00 น. เพื่อให้มีลมถ่ายเทในห้อง ส่วนหน้าต่างก็เปิดไว้ในเวลาเดียวกับประตูจนกระทั่ง 17.00 น. ทั้งประตูและหน้าต่างจะปิดมิดชิด อุณหภูมิภายในห้องเฉลี่ย 28 - 30 องศาเซลเซียส ภายในห้องติดตั้งหลอดไฟให้แสงสว่าง จำนวน 2 จุด บริเวณกลางห้องเยื้องทางซ้ายและเยื้องทางขวา ใช้หลอดประหยัดไฟเบอร์ 5 ขนาด 8 วัตต์ เปิด 24 ชั่วโมง ตลอดการทดลองติดตั้งกล้องวงจรปิดจำนวน 2 เครื่อง บริเวณตรงกลางของมุมห้องซ้ายและขวาโดยมีเครื่องรับสัญญาณและทีวีแยกจากห้อง ผงในห้องทั้งสี่ด้านทำจากปูน มีลักษณะเรียบ สีขาวอมเทา ด้านข้างของห้องมุมขวาติดกับสนามหญ้าและบ่อปลา มุมซ้ายติดกับท่อน้ำรวมของบ้านพัก ด้านหลังห้องหันชนกำแพงรั้วบ้านซึ่งติดกับถนนเข้าซอยบ้านพัก และด้านหน้าที่มีประตูทางเข้านั้นอยู่ในบริเวณบ้านพักอาศัย ส่วนลักษณะทั่วไปของกรงนกทั้ง 3 ใบที่ใช้ศึกษาครั้งนี้มีขนาด 17 ซึ่งเหมือนกัน ใช้ผ้าคลุมกรงสีดำทุกกรง การแขวนกรงแต่ละใบกันด้วยกระดาษฟิวเจอร์บอร์ดเพื่อไม่ให้ชนกันต่างกรง เห็นกันระยะห่าง 30 เซนติเมตร อุปกรณ์ภายในกรงประกอบด้วยถ้วยใส่น้ำ ถ้วยใส่อาหาร ถ้วยอาบน้ำ ตะขอเกี่ยวผลไม้ 2 ข้าง และเฉพาะกรงที่นกเพศผู้กับนกเพศเมียอาศัยอยู่กรงเดียวกันจะเพิ่มรังเทียมที่ทำจากตาข่ายกรงเหล็กขนาด 1 นิ้ว โดยติดตั้งไว้ตรงมุมขวาด้านหลังกรง พร้อมเศษไม้ หญ้าแห้งกองรวมไว้ที่พื้นกรง

การเปรียบเทียบพฤติกรรมเชิงผูกพันของนกปรอดหัวโขนในสภาพเลี้ยงขังกรง

ประชากรเป้าหมาย : นกปรอดหัวโขนที่เป็นกลุ่มควบคุม (control group) จำนวน 6 ตัว ประกอบด้วยนกปรอดหัวโขนเพศผู้จำนวน 3 ตัวและเพศเมียอีก 3 ตัว โดยใช้นกเพศผู้ 2 ตัวอยู่ในกรงที่ 1 นกเพศผู้และเพศเมียอย่างละตัวอยู่ในกรงที่ 2 นกเพศเมีย 2 ตัวอยู่ในกรงที่ 3 ระยะเวลา 2 เดือนครึ่ง จากนั้นทำการสลักคูใหม่ โดยกำหนดให้นกเพศผู้จากกรงที่ 1 จำนวน 1 ตัวอยู่คู่กับนกเพศผู้จากกรงที่ 2 นกเพศผู้จากกรงที่ 1 อยู่คู่กับนกเพศเมียในกรงที่ 3 และนกเพศเมียในกรงที่ 2 อยู่คู่กับนกเพศเมียกรงที่ 3 ดังตารางที่ 1 ทั้งนี้นกปรอดหัวโขนที่นำมาทดลองส่วนใหญ่ผ่านการเลี้ยงมาไม่ต่ำกว่า 1 ปี ครึ่ง มีความเชื่อในระดับหนึ่ง อายุต่ำสุด 2 จนถึงห้าปี นกทุกตัวมีร่างกายแข็งแรง โดยผ่านการบำรุงอาหารและวิตามินที่จำเป็นต่อร่างกายนก อีกทั้งมีความสมบูรณ์สภาพขนมันเงา ไม่มีขนหลุด หัก ร่วง แหวตามีประกาย หน้าไม่ซ้ำ มีอาการกระปรี้กระเปร่า สดชื่น นกทุกตัวไม่มีอาการเซื่องซึม หรือกล่าวได้ว่า นกมีสภาพร่างกายที่สมบูรณ์ และแข็งแรง

ระยะเวลาที่ศึกษา : เริ่มตั้งแต่ต้นเดือนมิถุนายน 2559 ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2559 โดยช่วงเดือนมิถุนายนอยู่ในขั้นเตรียมความพร้อมของ 1) นกปรอดหัวโขนในกลุ่มควบคุม 2) สถานที่ และ 3) บุคลากรคือ ผู้วิจัยและพี่เลี้ยงที่บ้าน และ 4) เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ กรงกักขังนก พร้อมกับทบทวนวรรณกรรม หาคำความรู้ที่เกี่ยวข้องในบริบทที่ศึกษา กระทั่งวันที่ 1 กรกฎาคม 2559 จึงเข้าสู่ภาคสนามซึ่งได้แบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การจำแนกประชากรเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา (N = 6)

ช่วงที่ 1 (1 ก.ค. - 15 ก.ย.)			ช่วงที่ 2 (16 ก.ย. - 30 พ.ย.)		
เพศ	กรงที่	จำนวนวัน	เพศ	กรงที่	จำนวนวัน
ผู้ 1 + ผู้ 2	1	13	ผู้ 1 + ผู้ 3	1	75
ผู้ 3 + เมีย 1	2	75	ผู้ 2 + เมีย 2	2	75
เมีย 2 + เมีย 3	3	75	เมีย 1 + เมีย 3	3	75

หมายเหตุ : (1) นกป่า = ผู้ 1 เมีย 1 และเมีย 3, นกเพาะ = ผู้ 2 ผู้ 3 และเมีย 2

(2) อายุ : ผู้ 1 = 2 ปี, ผู้ 2 = 5 ปี, ผู้ 3 = 3 ปี, เมีย 1 = 2 ปี, เมีย 2 = 1 ปี, และเมีย 3 = 2 ปี

เครื่องมือที่ใช้ : ผู้วิจัยใช้ 6 ช่องทางจัดเก็บข้อมูล ได้แก่ 1) การสังเกตแบบมีโครงสร้าง (structured observation) 2) การสังเกตแบบไม่มีโครงสร้าง (non - structured observation) (Rosenbaum, 2005) 3) การถ่ายวิดีโอ (video record) 4) การบันทึกกล้องวงจรปิด (CCTV Record) 5) การบันทึกสนาม (field notes) 6) บันทึกความจำ (memos) (Cresswell, 2014) ตั้งใจใช้พหุวิธี (triangulation) เพื่อใช้การยืนยันข้อค้นพบว่ามีความถูกต้องและตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูลที่ได้ภายใต้ความหลากหลายวิธีการจัดเก็บข้อมูล โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์และคำถามการวิจัยเป็นสำคัญ (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2554)

การวิเคราะห์ข้อมูล : ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้ใช้แนวทางการวิเคราะห์เชิงอุปนัย (inductive analysis) ทำการให้รหัสเริ่มจากการเตรียมแฟ้ม ข้อมูลดิบศึกษารายละเอียดเอกสารข้อความให้เกิดความคุ้นเคยกับข้อมูล และแยกประเด็นเนื้อเรื่องต่าง ๆ เพื่อได้แบบแผนความสัมพันธ์ (patterns of relationships) ผ่านกระบวนการทำซ้ำ (iterative) หมุนวน (cyclical) และการเปรียบเทียบกรณีมีเชิงลบ (a constant comparative negative case) และพิจารณาทบทวนจนเกิดความแน่ใจในความอึดตัวและความถูกต้องจึงจัดกลุ่ม (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2554) เมื่อข้อมูลจัดเป็นกลุ่มเรียบร้อย เลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปโดยนำรายการต่าง ๆ ของข้อมูลเข้าโปรแกรม ATLAS .ti เวอร์ชัน 7 เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล (Konopásek, 2008)

ผลการศึกษา

ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มทดลองช่วงแรก 3 กลุ่มและช่วงหลัง 3 กลุ่ม เป็นทั้งหมด 6 กลุ่ม ศึกษาแบ่งหัวข้อใหญ่ได้ 2 ประเภทได้แก่ ช่วงเวลาที่นกแสดงถึงความผูกพันและพฤติกรรมที่แสดงถึงความผูกพัน แบ่งช่วงเวลาเข้าออก 3 ครั้งต่อวันโดย 8.00 น. เปิดห้องเพื่อเปลี่ยนผลไม้ เติมน้ำกินในถ้วย ให้อาหารสำเร็จรูปและนอนนก พร้อมสังเกตบันทึกแล้วจึงออกพื้นที่ จน กระทั่ง 15.00 น. เข้าไปอีกครึ่งเพื่อใส่น้ำในถ้วยให้นกได้อาบน้ำและเฝ้าดูพฤติกรรมประมาณ 15 - 30 นาที และเวลาประมาณ 17.00 น. เข้าครั้งสุดท้ายเพื่อสังเกตความเรียบร้อย บันทึกเหตุการณ์หรือถ่ายวิดีโอ และปิดหน้าต่างและปิดประตูให้มิดชิด ทำกิจกรรม 3 ครั้งตามเวลาเช่นนี้ทั้ง 75 วัน ซึ่งผลการศึกษาเบื้องต้น

การเปรียบเทียบพฤติกรรมเชิงผูกพันของนกปรอดหัวโขนในสภาพเลี้ยงขังกรง

ตารางที่ 2 ช่วงเวลาและลักษณะที่นกแสดงออกถึงความผูกพันต่อกันในสภาพเลี้ยงขังกรง
75 วัน (N = 6)

นกเพศ / ตัวที่	พฤติกรรมที่แสดงผูกพัน (สัปดาห์)										ลักษณะอาการที่แสดง		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	คลอเคลีย	ไซร์ขน ให้	นอนใกล้
ผู้ 1 + ผู้ 2	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
ผู้ 3 + เมีย 1	X	X	//	/	/	//	//	/	/	/	มี	ไม่มี	มี
เมีย 2 + เมีย 3	X	X	X	X	//	/	X	/	/	X	ไม่มี	มี	ไม่มี
ผู้ 1 + ผู้ 3	X	X	X	X	X	X	/	/	X	X	ไม่มี	ไม่มี	มี
ผู้ 2 + เมีย 2	/	/	//	//	X	X	/	//	/	/	มี	มี	มี
เมีย 1 + เมีย 3	X	X	/	X	/	/	X	X	/	X	ไม่มี	มี	มี

หมายเหตุ : (1) / หมายถึง ความถี่ในการปฏิบัติโดยที่ / คือ ปฏิบัติ และ // คือ ปฏิบัติบ่อย
(2) X หมายถึง ไม่ปฏิบัติ และ (3) - หมายถึง ยกเลิกการทดลอง

จากตาราง 2 สามารถอธิบาย รายละเอียดพอสังเขปดังนี้ กรงที่ 1 ที่ปล่อยนกเพศผู้ 1 และเพศผู้ 2 เข้าอยู่ร่วมกัน ในสัปดาห์แรกนกทั้งสองต่างชูกันหลายช่วงเวลานกเพศผู้ 2 ที่มีอายุมากกว่านกเพศผู้ 1 แสดงอาการร้องริกเพื่อขู่ และเมื่อถึงเวลาให้อาหาร (8.00 น. ของทุกวัน) นกเพศผู้ 2 ไม่ยอมให้นกเพศผู้ 1 เข้าใกล้บริเวณอาหาร ซึ่งสองวันแรกของการอยู่ร่วมกันมีการกระทบกระทั่งพอประมาณ นกเพศผู้ 1 ได้กินเฉพาะน้ำในลักษณะเร่งรีบ ออกอาการกลัว ส่วนผลไม้และอาหารเม็ดสำเร็จรูปไม่ได้กิน จนดูเหมือนเหมือนอดโรย เวลานอนจะอยู่กันคนละมุมของกรง โดยนกเพศผู้ 1 นอนเกาะซึ่งกรงส่วนอีกตัวนอนเกาะคอนเป็นปกติ จนกระทั่งเข้าสู่วันที่ 11 เมื่อถึงเวลาให้อาหารนกทั้งสองต่างเข้ากินพร้อมกัน โดยนกเพศผู้ 2 กินสลบชู้คำรามเสียงในคอแต่ยินยอมให้กินโดยไม่มีกรติให้เห็นแต่ยังคงต่างนอนเหมือนเดิม จนกระทั่งเวลา 10.40 น. ของวันที่ 13 นกเพศผู้ 2 โสจิกเพศผู้ 1 อย่างชนิดไม่ลดละกระทั่งนกเพศผู้ 1 ขนกร่วง

ชนปีกข้างซ้ายหัก ใบหน้าใต้ตาด้านขวามีแผลเลือดออกชิบ ๆ จึงต้องยกเลิกการทดลอง รับประทานอาหารร่วมกัน ส่วนครั้งที่ 2 นกเพศผู้ 3 อายุประมาณ 3 ปี กับนกเพศเมีย 1 อายุ 2 ปี เริ่มวันแรกที่อยู่กรงเดียวกัน เป็นนกเพศเมียที่แสดงท่าทางไม่ให้นกเพศผู้เข้าใกล้ เวลาที่นกเพศผู้เข้าระยะใกล้ นกเพศเมียจะทำท่าจิกบนอากาศซ้ำ ๆ หลายครั้ง ส่วนการกินอาหารของคู่นี้ไม่มีปัญหาเช่นคู่อื่น มีลักษณะถ้อยที่ถ้อยอาศัยกันโดยมากเพศเมียจะเป็นผู้เริ่มกินอาหารก่อน แต่ถ้าครั้งไหนกินพร้อมกันก็ไม่มีปัญหาแต่อย่างใด ในวันที่ 17 เริ่มแสดงพฤติกรรมคลอเคลียให้เห็นซึ่งมักปรากฏในช่วงก่อนเย็น และปรากฏถี่ขึ้นเมื่อเช้าช่วงครบ 30 วัน โดยนกเพศเมียจะตามไปอยู่ใกล้ นกเพศผู้ทุก ๆ ที่ และนกทั้งสองมักยืนใกล้กัน เป็นช่วงเวลาใกล้กันกับที่นกทั้งสองเริ่มนอนใกล้ลักษณะตัวชิดกันหลังจากที่แยกนอนมากกว่า 1 เดือน พฤติกรรมการคลอเคลียและนอน ใกล้กันเกิดขึ้นตลอดจนกระทั่งครบ 75 วัน และในส่วนครั้งที่ 3 นกเพศเมีย 2 ตัวอายุ 2 ปีเท่ากัน คู่เป็นมิตรต่อกัน ตั้งแต่วางกรง แต่การใช้ชีวิตประจำวันมักไม่ยุ่งเกี่ยวกันนัก ไม่มีพฤติกรรมแสดงถึงผูกพันกันแต่อย่างใด กระทั่งเข้าสู่สัปดาห์ที่ 5 หรือต้นเดือนที่สอง นกทั้งสองเริ่มทำกิจวัตรประจำวันคู่กัน ยืนกันอยู่ใกล้กันในวันระยะใกล้ มีการไซ้ขนให้กันและกันหลายครั้ง ซึ่งส่วนมากจะมีพฤติกรรมนี้หลังนกทั้งสองอาบน้ำเสร็จ (15.30 น.) แต่พอเข้าสู่สัปดาห์ที่ 7 เหตุการณ์เปลี่ยนเนื่องจากนกเพศเมีย 3 เกิดสนใจเสียงของนกเพศผู้ 3 ที่อยู่กรงด้านข้างที่ส่งเสียงร้องสลับกับกรีดเสียงดังเป็นชั่วยาวนาน หลังจากนั้นร่วมสัปดาห์นกเพศเมีย 3 มักจะบินไปเกาะซี่กรงด้านข้างเดียวกับกรงทดลอง 2 หรือถ้าไม่บินเกาะซี่ก็จะยืนอยู่บริเวณกรงด้านที่ติดกับกรง 2 เป็นส่วนใหญ่ และไม่สนใจนกเพศเมีย 2 ดังเช่นครั้งเดือนที่ผ่านมา พฤติกรรมสลับไปมาเช่นนี้จนครบกำหนดเวลา 75 วัน

ในช่วงที่ 2 ระหว่างวันที่ 1 กันยายน – 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559 เป็นการสลับนกเพื่อทดลองการแสดงออกถึงพฤติกรรมการอยู่ร่วมกันอีก 3 กลุ่ม ซึ่งในช่วงนี้มีรายละเอียดที่เป็นสาระน่าสนใจมีดังนี้ ครั้งที่ 1 นกเพศผู้ 1 กับนกเพศผู้ 3 เดือนครึ่งที่อยู่ร่วมกัน ไม่มีเหตุการณ์ใดที่สื่อถึงความผูกพัน มีแต่ช่วง 11 วันแรกที่นกทั้งสองต่างเฝ้าระวังตัว มีร้องขู่ในลำคอ เวลาจะกินอาหาร จนเข้าสู่สัปดาห์ที่ 7 นกเพศผู้ทั้งสองนอนเกาะคอนไม้ติดกันแต่ยังคงไม่มีอะไรเป็นพิเศษ จากนั้นเมื่อเข้าสู่ครึ่งเดือนสุดท้ายที่ต้องอยู่ร่วมกันนกทั้งสองต่างแยกกันนอนเหมือนช่วงแรก แต่ภาพรวมดูเข้ากันได้ดีเนื่องจากไม่มีเหตุการณ์ต่อสู้อันเลย

การเปรียบเทียบพฤติกรรมเชิงผูกพันของนกปรอดหัวโขนในสภาพเลี้ยงขังกรง

ส่วนกรงที่ 2 ระหว่างนกเพศผู้ 2 กับนกเพศเมีย 2 ได้เฝ้าระวังเป็นพิเศษ เพราะนกเพศผู้ 2 มีลักษณะนิสัยค่อนข้างก้าวร้าว อารมณ์ร้อน เกรงจะทำร้ายนกเพศเมีย 2 ได้ แต่ผิดคาด เนื่องจากเมื่อนกทั้งสองเข้าอยู่ร่วมกัน นกเพศผู้ 2 ไม่แสดงอาการก้าวร้าว แต่มีอาการแสดงออกที่เรียกว่าการรำ อันหมายถึง มีความพึงพอใจนกเพศตรงข้าม ส่วนทำทีนกเพศเมีย 2 มีลักษณะเชิงแบ่งรับแบ่งสู้ ไม่ปฏิเสธแต่ก็ไม่แสดงอาการดีใจจนออกหน้า และเพียงแค่ว่า 4 วันที่อยู่ร่วมกรงขัง นกทั้งสองกินนอนคู่กันใกล้กับรังเทียมที่ได้เตรียมไว้ ช่วงเวลานั้น นกทั้งสองมีกิจกรรมทำร่วมกันไม่ขาด บ้างก็ไซร์ชนให้แกกัน บางครั้งช่วงยืนคู่กันนกเพศผู้ จะแสดงอาการคลอเคลียนกเพศเมียอย่างเห็นได้ชัด ขณะที่นกเพศเมียมักหมกมุ่นกับการกินอาหารและการคาบเศษไม้ไปตักแต่งรังเทียม โดยนกเพศผู้ช่วยบ้าง แต่จะแสดงออกเหมือน ระวังภัยให้นกเพศเมียมากกว่า สังเกตจากจะพยายามบินมาเกาะ ซึ่งกรงด้านหน้ากรงขังและมองออกไปรอบ ๆ ทำอย่างนี้ซ้ำ ๆ กันหลายครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่นกเพศเมียไปนั่งที่รังเทียม กระทั่งเข้าสู่สัปดาห์ที่ 5 นกเพศเมียออกไข่ 2 ฟอง ซึ่งใช้เวลา 13 วันในการกกไข่ ระหว่างนี้นกเพศผู้ก็ไม่ยอมอยู่ไม่ห่างนกเพศเมีย และสังเกตเห็นบางครั้งนกเพศผู้ไปทำหน้าที่กกไข่ระหว่างที่นกเพศเมียออกจากรังเทียม เพื่อไปกินอาหาร ส่วนพฤติกรรมที่แสดงถึงผูกพันปรากฏเฉพาะไซร์ชนให้กัน ส่วนการนอนนั้นนกเพศเมียนอนในรังเทียมส่วนนกเพศผู้นอนเกาะกิ่งไม้ใกล้รังเทียม เป็นอย่างนี้ จนกระทั่งลูกนกฟักออกมาจากไข่เป็นตัว นกเพศผู้และเพศเมียต่างช่วยป้อนอาหารให้ลูกนกทั้งสอง ช่วงนี้พฤติกรรมผูกพันทั้ง 3 ด้านไม่ปรากฏให้เห็นเปลี่ยนเป็นทำหน้าที่พ่อแม่รักและผูกพัน จนเข้าสู่สัปดาห์ที่ 8 ที่นกอยู่ร่วมกันได้นำลูกนกที่ออกมา 2 ตัวอายุได้ประมาณ 14 วัน ออกจากนกเพศผู้และเพศเมียที่อยู่ในกรงขัง หลังจากนั้นอีก 8 วัน (เข้าสู่สัปดาห์สุดท้ายของการทดลอง) นกเพศเมียไข่อีก 2 ฟอง ซึ่งก็ฟักออกมาด้วยดีตรงกับช่วงครบ 75 วัน แต่การฟักครั้งนี้ช้ากว่าครั้งแรก 1 วัน

สำหรับกรงที่ 3 ระหว่างนกเพศเมีย 1 กับนกเพศเมีย 3 หลังจากปล่อยเข้าสู่กรงขังเดียวกัน (16 กันยายน พ.ศ. 2559) ในสองสัปดาห์แรกไม่มีปฏิภิกิริยาที่แสดงออกถึงความผูกพันต่อกันแต่อย่างใด จนเวลาล่วงมาวันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2559 หรือผ่านไปประมาณสองสัปดาห์กว่านกเพศเมียทั้งสองเริ่มนอนที่กิ่งไม้เดียวกัน ตัวชิดกัน เป็นอย่างนี้ประมาณหนึ่งสัปดาห์จากนั้นก็แยกกันนอน และก้ปฏิบัติเช่นนี้ (นอนด้วยกันแล้วแยกกันนอน)

สลับกันไปมาจนกระทั่งครบ 75 วัน โดยในช่วงเวลาดังกล่าวนกเพศเมียทั้งสองช่วยกันทำความสะอาดขนให้แกกันเป็นครั้งคราวในช่วงหลังอาบน้ำเสร็จ (15.30 น.) เฉลี่ยวันละไม่เกิน 2 ครั้ง และนกเพศเมีย 3 ในสัปดาห์ที่ 7 - 8 แสดงพฤติกรรมแปลกด้วยการคาบเศษผลไม้ คาบหนอนแล้ววิ่งพลา่นรอบกรง ซึ่งพฤติกรรมนี้ทำอยู่ประจำในช่วงเวลาที่ลูกนกสองตัวของนกเพศเมียในกรงที่ 2 ลืมตาดูโลก คาดเดาว่าน่าจะมีแสดงบทแม่เลี้ยงซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการแสดงออกถึงความผูกพันแต่อย่างใด

สรุปผลการศึกษา

การเปรียบเทียบพฤติกรรมด้านความผูกพันต่อกันระหว่างนกปรอดหัวโขน 1) เพศผู้กับเพศผู้ 2) เพศผู้กับเพศเมีย และ 3) เพศเมียกับเพศเมีย ในสภาพการเลี้ยงแบบชังกรงร่วมกัน พบว่า นกปรอดหัวโขนต่างเพศกันแสดงถึงความผูกพันมากกว่า นกปรอดหัวโขนที่เป็นเพศเดียวกัน อีกทั้งนกปรอดหัวโขนเพศเมียที่อาศัยร่วมกันมีความผูกพันมากกว่า นกปรอดหัวโขนเพศผู้ที่อาศัยร่วมกัน อาจเพราะนกเพศเมียมีนิสัยก้าวร้าว ดุดันน้อยกว่านกเพศผู้

ประเด็นที่นกแยกจากกันหลังจากอยู่ร่วมกันมาระยะเวลาหนึ่งจะแสดงพฤติกรรมเช่นใดนั้น พบว่า มีเพียงเฉพาะนกต่างเพศเท่านั้นที่มีการแสดงอาการซึมเศร้าจากนิสัยปกติ ซึ่งอาการที่ว่าต้องเป็นนกต่างเพศที่รักใคร่ผูกพันกันในระดับหนึ่ง จากการทดลอง 75 วัน หรือ 2 ช่วง ช่วงละ 10 สัปดาห์ จำนวน 2 คู่ พบว่า นกเพศผู้ 2 และ นกเพศเมีย 2 หลังจากลูกนกครอกที่สองมีอายุ 14 วัน หรือหลังเสร็จสิ้นการทดลอง 2 สัปดาห์ (90 วัน) จึงได้จับแยกกัน สังเกตว่านกเพศผู้มักจะร้องเรียกเสียงดังและถี่ มีนิสัยอารมณ์ร้อนขึ้นโดยหากมีนกมาใกล้บริเวณกรง จะร้องด้วยน้ำเสียงกระแทกและดังใส่ทันที ซึ่งไม่ใช่นิสัยปกติของนกตัวนี้ ส่วนนกเพศเมียในภาพรวมค่อนข้างปกติจะมีเพียงบางครั้งที่ดุซิม ส่วนนกเพศเดียวกันทั้งเพศผู้และเพศเมียที่อาศัยร่วมกันในสภาพกรงกักขังมีพฤติกรรมเฉกเช่นปกติกล่าวคือ พฤติกรรมไม่เปลี่ยนจากก่อนจะอยู่ร่วมกันแต่อย่างใด และปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับพฤติกรรมที่นกปรอดหัวโขนสื่อถึงความผูกพันตามคำถกถามการวิจัยข้อสุดท้ายมีหลายปัจจัยเช่น ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมที่นกผู้นั้นอาศัย

การเปรียบเทียบพฤติกรรมเชิงผูกพันของนกปรอดหัวโขนในสภาพเลี้ยงขังกรง

(พิชศาล พันธุ์วัฒนา, 2557) ปัจจัยด้านอารมณ์ของนก ปัจจัยด้านสายเลือด หรือสายพันธุ์ของนกคู่นั้น (Li, Zhang, Yang, Cui, & Quan, 2015)

ทั้งนี้ผลการศึกษาเป็นประโยชน์ต่อผู้เลี้ยงนกปรอดหัวโขนในการเข้าใจและตระหนักถึงพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความผูกพัน และด้านการใช้ชีวิตร่วมกันของนกปรอดหัวโขนในสภาพเลี้ยงขังกรงระหว่างนกเพศเดียวกันและนกต่างเพศ โดยสิ่งที่คุณเลี้ยงพึงปฏิบัติหากประสงค์เลี้ยงนกชนิดนี้เป็นคู่ คือ หลีกเลี่ยงการเลี้ยงคู่ที่เป็นเพศเดียวกันโดยเฉพาอย่างยิ่งเพศผู้ร่วมกัน อีกทั้งควรเลือกเลี้ยงนกที่เกิดจากการเพาะพันธุ์มากกว่านกที่กำเนิดจากป่า เนื่องจากนกที่เกิดจากการเพาะพันธุ์จะมีความผูกพันที่แสดงออกถึงความผูกพันมากกว่านกป่า

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยดี ขอขอบคุณศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ สุขเกษม ที่ให้ความรู้ด้านการวิจัย ขอขอบคุณ พล.ต.อ.พรชัย พันธุ์วัฒนา บิดาผู้ขอสนับสนุนปัจจัยสี่ ขอขอบคุณครอบครัวที่ให้เวลาในการทำวิจัย และขอบคุณพี่เลี้ยงที่ทำหน้าที่ผู้ช่วยวิจัยในงานนี้

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า. (2554). **การศึกษานิเวศวิทยาและศักยภาพทางเศรษฐกิจของนกปรอดหัวโขน**. ชุดโครงการการศึกษาศักยภาพของสัตว์ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจชนิดพันธุ์ที่มีความสัมพันธ์กับวัฒนธรรมท้องถิ่นและความเป็นอยู่ของมนุษย์ งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2551 - 2554. กรุงเทพฯ : กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช.

นริทธิ์ สิตสุวรรณ. (2531). นกปรอดหัวโขนเคราแดง (*Pycnonotus jocosus*) ในจังหวัดเชียงใหม่. **วารสารสัมพันธ์กับวัฒนธรรมท้องถิ่นและความมั่นคง** คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พิชศาล พันธุ์วัฒนา. (2557). นกกรงหัวจุกและการใช้ประโยชน์เพื่อชุมชนสัมพันธ์ของตำราลงในภาคใต้. **วารสารหาดใหญ่วิชาการ**. 12(2), 105 - 111.

- ภาคภูมิ ฌ สงขลา. (2552). สืบสานเผ่าพงศักรกรงหัวจุก. กรุงเทพฯ : สยามธุรกิจการพิมพ์.
ราชกิจจานุเบกษา. (2557). พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า (ฉบับที่ 3)
พ.ศ.2557. หน้า 4 เล่ม 131 ตอน 89ก. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://tg-f2.aitproject.com/uploads/document/5/2016/05/pdf/g2n10.pdf>. [2559, พฤศจิกายน 12].
- วิชาการตอทคอม. (2552). ความรักในแบบของนก. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.Vc harkarn.com/blog/40466/11732>. [2559, พฤศจิกายน 2].
- สมาพันธ์ผู้เพาะเลี้ยงนกกรงหัวจุกแห่งประเทศไทย. (2552). ประวัตินกกรงหัวจุก.
วารสารสมาพันธ์ผู้เพาะเลี้ยงนกกรงหัวจุกแห่งประเทศไทย. 2(3).
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2555). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 15).
กรุงเทพฯ : สามลดา.
- สุภาณี เลียงพรพรรณ. (2559). ประโยชน์ของการรักเดียวใจเดียวของนก. วารสารวิทยา
ศาสตร์และเทคโนโลยี. 24(6), 979 - 985.
- Arya, G., Bansal, N., Khan, V., Ahmad, A., & Saxena, A.K. (2010). Population characteristics of Phthiraptera occurring on Red Whiskered Bulbul (*Pycnonotus jocosus*). *Journal of Applied and Natural Science*. 2(2), 263 - 265.
- Konopásek, Z. (2008). Making Thinking Visible with Atlas.ti: Computer Assisted Qualitative Analysis as Textual Practices. *Forum: Qualitative social research sozialforschung*. 9(2), 1-21. [Online]. Available. From <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/420/911> [2016, November 13].
- 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.

- Linnebjerg, J. (2008). **National biological information infrastructure: Pycnonotus jocosus (bird)**. [Online]. Available. from <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1230> [2016, November 18].
- Rosenbaum, P.R. (2005). **Observational Study**. Encyclopedia of Statistics.