

เรียนรู้พฤติกรรมควาย ง่ายกว่าที่คิด !!

DIY applied ethology of swamp buffaloes

พิพัฒน์ สมภาร¹

Pipat Somparn¹

บทนำ

ทำไมต้องศึกษาพฤติกรรม (ควาย) ? เป็นคำถามที่หลายคนสงสัย และ องค์ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมควาย ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อมนุษย์หรือไม่ ? เป็นอีกคำถามหนึ่งที่นักพฤติกรรมวิทยา (ethologist) หรือผู้ที่ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรม (ควาย) ต้องให้คำตอบที่ชัดเจนกับมวลชน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากคำถามนั้นใช้เพื่อตอบโจทย์ของแหล่งทุนวิจัย พฤติกรรมวิทยา หรือ ethology คือการประยุกต์ใช้วิธีการทางชีววิทยาเพื่อศึกษาพฤติกรรมสัตว์ ในขณะที่พฤติกรรมวิทยาประยุกต์ หมายถึงการศึกษาด้านพฤติกรรมวิทยาที่ส่งผลกระทบต่อปฏิบัติของมนุษย์ต่อสัตว์เลี้ยง ได้แก่ สัตว์ฟาร์ม สัตว์ทดลองและสัตว์เลี้ยงเพื่อความเพลิดเพลิน โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการศึกษา 4 ประการ ได้แก่ (1) การประเมินสวัสดิภาพ (2) การจัดการให้สัตว์ให้ผลผลิตในระดับที่เหมาะสม (3) การควบคุมพฤติกรรม และ (4) ทำความเข้าใจต้นเหตุของความผิดปกติทางพฤติกรรม การศึกษาพฤติกรรมสัตว์ใช้หลักการเดียวกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (scientific method) ประกอบด้วย การสังเกต ตั้งคำถาม/สมมติฐาน การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลผล แต่ในบทความนี้จะกล่าวถึงเฉพาะ 3 ส่วนแรกเท่านั้น

ควรถามอะไรเกี่ยวกับพฤติกรรมสัตว์

คำถามหรือปัญหาวิจัยมีได้ผุดขึ้นเอง หรือลอยมาจากอากาศ แต่ถูกกระตุ้นจากสารสนเทศหลายแหล่ง

ได้แก่ ความเชื่อที่บอกต่อๆ กันมา การสังเกตโดยตรง การสังเกตจากประสบการณ์ผู้อื่น ทฤษฎี หรือประเด็นร้อนในขณะนั้น ซึ่งแหล่งของไอเดียเหล่านี้ อาจไม่ช่วยให้ นักวิจัยสามารถตั้งคำถามขึ้นมาได้เลย หากปราศจากความอยากรู้อยากเห็นหรือฉันทะของนักวิจัยเอง เมื่อศึกษาพฤติกรรมสัตว์ มีคำถามที่แตกต่างกันจำนวนมากที่เราจะสามารถถามได้ อย่างไรก็ตาม นักโกลาส ทินเบอร์เกน นักพฤติกรรมวิทยาที่ได้รับรางวัลโนเบล (Tinbergen, 1963) ชี้ให้เห็นว่ามีคำถามอยู่ 4 ประเภท ที่เกิดขึ้นเมื่อศึกษาพฤติกรรมสัตว์ ประกอบด้วยสาเหตุ พัฒนาการ หน้าที่และวิวัฒนาการ คำถามทั้งสี่ข้อสามารถแสดงให้เข้าใจง่าย จากตัวอย่างต่อไปนี้ สมมุติ นักวิจัยถูกถามว่า “ทำไมกระป๋องจึงถ่ายอุจจาระลงไปในบริเวณเฉพาะ?” (พิพัฒน์, 2554) เราสามารถตอบคำถามได้ดังต่อไปนี้

1) ในทอมของ “หน้าที่/คุณค่าต่อการอยู่รอด” กระป๋องเลือกถ่ายอุจจาระลงในบริเวณเฉพาะ เพื่อลดการกระจายของ (ไข่) พยาธิทางเดินอาหารที่ปะปนมากับอุจจาระ

2) ในทอมของ “สาเหตุ” การเคลื่อนที่ของกากอาหารภายในทางเดินอาหารเข้าสู่บริเวณลำไส้ตรง (rectum) เป็นรีเฟล็กซ์ ทำให้เกิดการบีบรัดตัวของลำไส้ กระบวนการดังกล่าวจัดเป็นปัจจัยภายในที่กระตุ้นให้กระป๋องถ่ายอุจจาระ หรือการได้กลิ่นอุจจาระ การมองเห็นกระป๋องตัวอื่นกำลังถ่ายอุจจาระ หรือการสัมผัสจุดถ่ายอุจจาระ อาทิ ปลักดิน เหล่านี้จัดเป็นปัจจัยภายนอกซึ่งกระตุ้นให้กระป๋องถ่ายอุจจาระได้เช่นกัน

¹ ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ปทุมธานี

Department of Agricultural Technology, Faculty of Science & Technology, Thammasat University, Pathumthani

* Corresponding author: somparn@tu.ac.th

3) ในเทอมของ “พัฒนาการ” กระบือปลั๊กเรียนรู้พฤติกรรมเลือกถ่ายอุจจาระเฉพาะที่โดยอาศัยการสังเกตจากแม่กระบือหรือสมาชิกตัวอื่นๆ ภายในฝูง

4) ในเทอมของ “วิวัฒนาการ” คำตอบนี้เกี่ยวข้องกับบริบทที่ว่าพฤติกรรมการถ่ายอุจจาระเฉพาะที่ของกระบือค่อยๆ พัฒนาขึ้นมาได้อย่างไรนับตั้งแต่บรรพบุรุษของสัตว์เคี้ยวเอื้อง? ภายหลังจากที่ไข่ของพยาธิถูกขับปะปนออกมากับอุจจาระกลายเป็นตัวอ่อน ตัวอ่อนของพยาธิจะพยายามไต่ขึ้นไปบนยอดหญ้า เพื่อเพิ่มโอกาสเข้าสู่ทางเดินอาหารของผู้อาศัย (host) หรือสัตว์เคี้ยวเอื้อง โดยปะปนไปกับหญ้าที่สัตว์เลือกกิน ในขณะเดียวกันสัตว์เคี้ยวเอื้องเองจะหลีกเลี่ยงและเล็มหญ้าที่ปนเปื้อนอุจจาระ หรือหญ้าในบริเวณที่เคยถ่ายอุจจาระไว้ การแข่งขันทางนิเวศวิทยาเพื่อค้นหาผู้อาศัยของปรสิต และการหลีกเลี่ยงของผู้ให้อาศัยดังกล่าว ถือว่าเป็นวิวัฒนาการร่วม (co-evolution) ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ความจริงกระบือไม่สามารถตรวจสอบ (มองเห็น) พยาธิที่ปนเปื้อนอยู่บนหญ้าได้ด้วยตัวเอง แต่มันอาจใช้สารสนเทศอื่น เช่น กลิ่นหรือกองอุจจาระที่มองเห็นเป็นดัชนีบ่งชี้บริเวณที่คาดว่าจะมีพยาธิปนเปื้อนอยู่

การพรรณนาพฤติกรรม

นักวิจัยหลายคนอาจสังเกตพฤติกรรมสัตว์เป็นครั้งแรก หรือบางคนสังเกตสัตว์ที่ไม่คุ้นเคย และอาจสับสนว่าสัตว์ตัวนั้นกำลังทำอะไร ฉะนั้นสิ่งแรกที่นักวิจัยควรทำคือการสังเกตเบื้องต้น (preliminary observation) เพื่อรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมและนำมาสร้างบัญชีชื่อพฤติกรรมหรือเอโทแกรม (ethogram) โดยทั่วไปเอโทแกรมประกอบด้วยชื่อพฤติกรรมและคำอธิบายพฤติกรรม (ตารางที่ 1) คล้ายๆ กับพจนานุกรมซึ่งมีคำศัพท์และความหมายนั่นเอง อาจวาดภาพประกอบเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจตรงกัน (ภาพที่ 1) นอกจากการสร้างเอโทแกรมขึ้นใช้เอง วิธีง่ายๆ อีกวิธีหนึ่งคือการค้นคว้าจากตำราหรือวารสารทางด้านพฤติกรรมสัตว์ เช่น Animal Behaviour และ Applied Animal Behaviour Science ซึ่งอาจมีเอโทแกรมของสัตว์ที่เราต้องการศึกษาปรากฏอยู่ นักวิจัยสามารถนำไปปรับใช้กับสัตว์ชนิดนั้นได้ทันที หรือในสัตว์บางชนิดที่ยัง

ไม่เคยมีผู้รายงานมาก่อน (อาทิ กระบือปลั๊ก) อาจนำเอโทแกรมของสัตว์ในวงศ์หรือจิ้งนัสเดียวกัน (อาทิ โค) มาดัดแปลงใช้ หรืออาจใช้ทั้งสองวิธีที่กล่าวมาข้างต้นร่วมกัน

การจำแนกสัตว์รายตัว

การระบุสัตว์รายตัวในสัตว์ป่าหรือสัตว์เลี้ยงบางชนิด อาจอาศัยความผันแปรของลักษณะปรากฏตามธรรมชาติของสัตว์แต่ละตัว เช่น สี ขน ขนาดหรือเขา ในขณะที่สัตว์ฟาร์มส่วนใหญ่ รวมทั้งกระบือถูกคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์โดยมนุษย์มาเป็นเวลานานทำให้ความผันแปรของลักษณะปรากฏน้อยมาก หรือสัตว์แต่ละตัวดูคล้ายคลึงกันมากจนแยกไม่ออก นอกจากนี้การจัดการบางอย่าง อาทิ การสุมเขา ถือว่าเป็นการจัดความผันแปรของสัตว์แต่ละตัวออกไป ดังนั้นหากไม่ปรากฏเอกลักษณ์ประจำตัวที่ชัดเจน หรือสัตว์อาศัยอยู่รวมกันเป็นฝูงใหญ่ ทางเลือกที่สองในการระบุสัตว์รายตัวคือการทำเครื่องหมายบนตัวสัตว์ เครื่องหมายที่ใช้กับกระบือมีหลายประเภท แต่ทั้งนี้ การเลือกใช้ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ระยะเวลาในการศึกษา ระยะห่างระหว่างสัตว์และผู้สังเกต หรือสภาพแวดล้อมที่สัตว์อาศัย ในกรณีกระบือที่เลี้ยงแบบปล่อยและเล็มในแปลงหญ้าที่มีปลั๊กดิน ควรใช้ห่วงพลาสติกคล้องคอ หรือติดสติ๊กเกอร์รอบเขา สำหรับกระบือที่เลี้ยงแบบขังคอก นอกจากวิธีดังกล่าวข้างต้นแล้ว อาจใช้การพ่นสีสเปรย์บนลำตัวจะช่วยให้การสังเกตง่ายและรวดเร็วขึ้น

การเฝ้าดูและการสังเกต

ในบางบริบททั้งสองกิจกรรมมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน กล่าวคือผู้เฝ้าดู (watcher) มีวัตถุประสงค์เพื่อดูเป้าหมายว่ากำลังทำอะไร ที่ไหน อย่างไร ในขณะที่นักสังเกต (observer) ดูเป้าหมายเช่นเดียวกัน แต่จะดูอย่างพิจารณาและบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบลงในสื่อช่วยจำ เช่น สมุดบันทึก เทปบันทึกเสียงหรือเช็คชีต (check sheet) การสังเกตพฤติกรรมสัตว์แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือการสังเกตโดยตรง และการสังเกตโดยอ้อมหรือสังเกตโดยไม่มีนักสังเกต (อาทิ วิดีทัศน์ หรืออุปกรณ์บันทึกพฤติกรรม

อัตโนมัติ) การสังเกตโดยตรง นักสังเกตต้องพยายามทำตัวให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมที่สัตว์อาศัยหรือหากินให้มากที่สุด อาจอาศัยสภาพตามธรรมชาติหรือสร้างกำแพงหรือบังไพรขึ้นมา หรือสวมเสื้อผ้าที่มีสีกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมรอบๆ ตัว กำบังอาจไม่จำเป็น หากสัตว์สามารถปรับตัวให้คุ้นเคยกับนักสังเกตได้

วิธีการบันทึกข้อมูล

ในทางทฤษฎีวิธีการบันทึกพฤติกรรมที่ดีที่สุดคือ การบันทึกแบบต่อเนื่อง วิธีนี้นักวิจัยจะได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ที่สุด โดยบันทึกว่าพฤติกรรมแต่ละพฤติกรรมของสัตว์ตัวใดตัวหนึ่ง เริ่มต้นและสิ้นสุดลงเมื่อไหร่ มีความแม่นยำในระดับวินาที อย่างไรก็ตาม การศึกษาพฤติกรรมสัตว์ส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลาศึกษานาน การบันทึกอย่างใจจดใจจ่อ วินาทีต่อวินาที ส่งผลให้นักสังเกตเกิดความเหนื่อยล้าได้ง่าย วิธีนี้จึงไม่ค่อยได้รับความนิยม ทางเลือกคือใช้การสุ่มบันทึกแบบช่วงเวลา โดยแบ่งการสังเกตออกเป็นช่วงสั้นๆ เรียกว่า ช่วงห่างของการสุ่ม (sample interval) ณ เวลาที่สิ้นสุด

การสังเกตแต่ละช่วงของการสุ่มจะเรียกว่า จุดสังเกต (sample point) นักสังเกตจะบันทึกพฤติกรรม ณ จุดสุ่มนั้น ทำให้ภาระของนักสังเกตลดลง ขณะเดียวกันความแม่นยำของข้อมูลก็ลดลงตามไปด้วย การสุ่มบันทึกแบบช่วง จะแบ่งออกเป็น 2 วิธีย่อย ได้แก่ การสุ่มบันทึกในขณะนั้น (instantaneous sampling) และการสุ่มบันทึกแบบหนึ่ง-ศูนย์ (one-zero sampling)

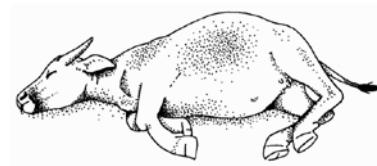
สื่อบันทึกข้อมูล

นักวิจัยสามารถเลือกใช้สื่อบันทึกข้อมูลได้ตั้งแต่การบันทึกง่ายๆ ด้วยกระดาษและดินสอไปจนกระทั่งคอมพิวเตอร์ การบันทึกพฤติกรรมอัตโนมัติด้วยคอมพิวเตอร์ แต่สื่อบันทึกที่ยืดหยุ่นมากที่สุดคือเช็คชีต การบันทึกพฤติกรรมด้วยวิธีทัศนียภาพมีข้อดีค่อนข้างชัดเจน แต่นักวิจัยจำเป็นต้องทำงานจำนวนมาก ทั้งก่อนและหลังการบันทึกพฤติกรรม ในขณะที่การบันทึกอัตโนมัติด้วยคอมพิวเตอร์มีข้อจำกัดมากมาย แต่สามารถช่วยลดแรงงานและระยะเวลาในการวิเคราะห์ได้หลายเท่า และนักสังเกตสามารถเลือกใช้การสังเกตโดยตรงร่วมกับอุปกรณ์อัตโนมัติได้

ตารางที่ 1 เอโทแกรมของสัตว์เคี้ยวเอื้อง (โค กระบือ แพะและแกะ)

พฤติกรรม	รายละเอียด
1. การกิน (eating)	การจับชิ้นส่วนของอาหารเข้าปาก เคี้ยว และกลืน ตามลำดับ โดยทั่วไปจะกินอาหารในท่ายืน (หรือเดิน) แต่บางครั้งอาจกินอาหารในท่านอนบนอก (sternal recumbency)
2. การแทะเล็ม (grazing)	การจับหรือเก็บเกี่ยวหญ้า หรือส่วนของหญ้าหรือพืชอาหารสัตว์โดยใช้ลิ้นจับหรือปากจับและกระตุกให้ขาด
3. การป้อนกิน (browsing)	การจับหรือเก็บเกี่ยวชิ้นส่วนของพืชประเภทไม้ยืนต้น หรือไม้ทรงพุ่ม (shrub) ในกรณีแพะอาจยืน 2 ขา กินหรือป้อนขึ้นไปกินบนต้นไม้
4. การดื่ม	การใช้ลิ้นเลียน้ำ หรือจุ่มริมฝีปาก (muzzle) ลงไปในน้ำเพื่อดูดน้ำเข้าสู่ปาก พร้อมทั้งจะกลืนลงสู่หลอดอาหารและกระเพาะต่อไป
5. การนอน	การพักผ่อนโดยการย่อตัวลงแนบกับพื้น สัตว์อาจยกศีรษะขึ้น (ปลายคางชี้ลงด้านล่าง) หรืออาจวางคางไว้บนขาหน้า (ขาหน้าข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้างอาจงอพับอยู่ใต้คอกหรือเหยียดออก) ขาหลังข้างหนึ่งจะอยู่ใต้ลำตัว ส่วนอีกข้างหนึ่งวางขนานไปกับลำตัว บางครั้งอาจหันศีรษะไปทางด้านหลังและวางคางไว้บนส่วนอก อาจหลับตาหรือลืมตา ในลูกสัตว์หรือสัตว์เต็มวัยบางตัว อาจนอนราบโดย ด้านข้างและศีรษะแนบราบไปกับพื้น ซึ่งเรียกว่าท่านอนราบ (lateral recumbency)
6. การยืน	สัตว์อยู่ในท่าที่ขาทั้ง 4 ข้างรับน้ำหนักตัว (โดยไม่มีการเคลื่อนไหว)
7. การเดิน	สัตว์เคลื่อนที่ด้วยขาทั้ง 4 ข้าง อย่างช้าๆ โดยการยกเท้าขึ้นจากพื้นที่ลง
8. การเคี้ยวเอื้อง	การสำรอกเพื่อนำก้อนอาหารขึ้นมาเคี้ยวบดซ้ำ โดยใช้ฟันกรามอาออยู่ในท่านอนหรือท่ายืน
9. การปัสสาวะ	การขับน้ำปัสสาวะออกมา มักอยู่ในท่ายืน โดยการถ่างขาหลังออก (และยกหาง) ในขณะที่ยืน
10. การอุจจาระ	การขับอุจจาระออกมาทางทวารหนัก โดยแยกขาหลังออกจากกัน โกงงอหลังขึ้นเล็กน้อยและยกหางในขณะที่ยืน
11. การลงปลัก	ยืนแช่ขาข้างใดข้างหนึ่งหรือนอนแช่ในปลัก หรือนอนบนพื้นเปียกบริเวณขอบปลัก
12. ลับตา (out of sight)	สัตว์ไม่ได้อยู่ในขอบเขตการมองเห็นของนักสังเกตในขณะสังเกต

ที่มา: ดัดแปลงจาก Phillips (2002) และ Aich และคณะ (2007)



ภาพที่ 1 ทำถ่ายอุจจาระ (ซ้าย) และทำนอนราบ (ขวา) ของกระบือปลัก
ที่มา: วาดโดยนายชาญยุทธ เมืองเรือง

พื้นฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมกระบือ

กระบือเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดใหญ่ ซึ่งมีพฤติกรรมทั่วไปใกล้เคียงกับโค หากเลี้ยงแบบปล่อยอิสระในแปลงหญ้า กระบือจะใช้เวลาส่วนใหญ่แทะเล็มและเคี้ยวเอื้อง ถึงแม้ว่ากระบือจะมีปากขนาดใหญ่ไม่สามารถเลือกกินอาหาร (หญ้า) ที่มีขนาดเล็กได้เหมือนกับแพะและแกะ แต่กระบือมีความสามารถในการจัดการใช้ปาก ฟันและลิ้นให้ทำงานได้อย่างสอดคล้องและสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี ดังนั้นหากกระบือต้องการกินหญ้าที่สั้นติดดิน จะเปลี่ยนรูปแบบการแทะเล็มโดยลดขนาดของคำในการกัดแต่ละครั้งให้มีขนาดเล็กลง การลงแช่ปลักเป็นพฤติกรรมในการควบคุมอุณหภูมิของร่างกายที่มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งเป็นวิวัฒนาการเพื่อให้กระบือสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในเขตร้อนชื้นได้เป็นอย่างดี การลงแช่ปลักจึงนับว่าเป็นกลไกที่สำคัญเพื่อช่วยในกระบวนการระบายความร้อนออกจากร่างกาย หรืออีกนัยหนึ่งกลไกดังกล่าวอาจถือได้ว่าเป็นการชดเชยที่กระบือมีขนาดลำตัวกว้าง ผิวหนังสีดำและมีความหนาแน่น (จำนวน) ของต่อมเหงื่อน้อย (เมื่อเทียบกับโค) ดังนั้นการปล่อยกระบือแทะเล็มหญ้าในช่วงฤดูแล้ง นอกจากจะต้องจัดหาน้ำดื่มสะอาดให้เพียงพอแล้ว ต้องจัดเตรียมปลักให้กระบือสามารถลงแช่ได้ตลอดเวลาด้วย

สรุป

การศึกษาพฤติกรรมกระบือใช้หลักการทั่วไปเช่นเดียวกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เริ่มจากการสังเกต ตั้งคำถาม รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลความหมาย การสังเกตถือว่าเป็นเครื่องมือหลักที่นักพฤติกรรมวิทยาใช้ในการรวบรวมข้อมูล ดังนั้นการฝึกฝนในการบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ จึงเป็นหัวใจสำคัญของงานวิจัยในด้านนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำและน่าเชื่อถือ ถึงแม้ว่าส่วนหนึ่งของงานวิจัยจะอยู่บนพื้นฐานของความอยากรู้อยากเห็น แต่นักพฤติกรรมวิทยา สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการจัดการฟาร์ม ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการอยู่อาศัย เพื่อให้สัตว์เหล่านั้นสร้างผลผลิตมีคุณภาพชีวิตและสวัสดิภาพอยู่ในระดับที่เหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- พิพัฒน์ สมภาร. 2554. ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมวิทยา
ประยุกต์: ทฤษฎีสู่ปฏิบัติ เล่ม 1. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย
ธรรมศาสตร์, ปทุมธานี.
- Aich, A.El., N. El Assouli, A. Fathi, P. Morand-Fehr and A. Bourbouze. 2007. Ingestive behavior of goats grazing in the Southwestern Argan (*Argania spinosa*) forest of Morocco. Small Ruminant Res. 70 : 248-256.
- Phillips, C.J.C. 2002. Cattle Behaviour and Welfare. 2nd ed. MPG Book Ltd., Bodmin.
- Tinbergen, N. 1963. On aims and methods of ethology. Zeitschrift fur Tierpsychologie 20 : 410-433.