

## บทที่ 2

### ทบทวนเอกสาร

การเรียนรู้เป็นการรวบรวมประสบการณ์ของข้อมูลที่ผ่านมาและนำไปใช้ได้เมื่อจำเป็น การที่สัตว์มีเพียงสัญชาตญาณอย่างเดียวอาจไม่สามารถอยู่รอดได้ เพราะสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา สัตว์จึงต้องมีการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงนั้นเพื่อให้อยู่รอดได้ซึ่งทำได้โดยกระบวนการเรียนรู้ ความสามารถในการเรียนรู้ของสัตว์แต่ละชนิดขึ้นอยู่กับพันธุกรรมและสภาพแวดล้อมที่มันอาศัยอยู่ โดยทั่วไปสัตว์ที่มีสมองเจริญดีกว่าน่าจะสามารถเรียนรู้ได้มากกว่า แต่สภาพแวดล้อมที่มันอาศัยอยู่ก็เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้ความสามารถในการเรียนรู้ไม่เท่ากัน แม้สัตว์สองชนิดมีความใกล้เคียงกันทางพันธุกรรมก็ตาม ความสามารถในการเรียนรู้ที่มีความแตกต่างกันของสัตว์แสดงให้เห็นว่า สัตว์แต่ละชนิดมีแรงคัดเลือกที่รุนแรง เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้แบบพิเศษที่มีความสำคัญสำหรับการดำรงชีวิต แม้กระทั่งสัตว์ที่แตกต่างเนื่องจากเป็นเพียงชนิดย่อยก็มีความสามารถที่ต่างกันชัดเจน และความสามารถในการเรียนรู้แสดงให้เห็นปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุกรรมกับสิ่งแวดล้อม (Immelmann, 1980)

การเรียนรู้มีขอบเขตอยู่ 2 ลักษณะ (นริทธิ์, 2547) คือ

ก. กระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อชีวิต เป็นกระบวนการเรียนรู้บางอย่างที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อความอยู่รอดของสัตว์ชนิดนั้น ได้แก่ กระบวนการฝังใจ กระบวนการเรียนรู้เพื่อหลบหนีผู้ล่าและศัตรู และการเรียนรู้เพื่อหาอาหาร เป็นต้น

ข. กระบวนการเรียนรู้เสริมให้ชีวิตดียิ่งขึ้น เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้แต่ไม่จำเป็น เช่น ความอยากรู้อยากเห็น การเล่น เป็นต้น มีความสำคัญไม่น้อยกว่าการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อชีวิต

การเรียนรู้สามารถแบ่งได้เป็น 7 ประเภทตามลักษณะและกระบวนการ ได้แก่

1. แฮบิทูเอชัน (habituation) เป็นการเรียนรู้ที่สัตว์ลดหรือเลิกตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นเดิมที่กระตุ้นซ้ำ ๆ เพราะสัตว์เลิกตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นที่จำเป็นเท่านั้น สิ่งกระตุ้นใดไม่จำเป็นต่อการอยู่รอดสัตว์ก็ไม่ตอบสนอง

2. การเรียนรู้แบบวางเงื่อนไข (classical conditioning) เป็นการวางเงื่อนไขและให้รางวัล สัตว์จะมีการเรียนรู้ที่จะทำตามเงื่อนไขเพราะคาดว่าจะได้รางวัล

3. การเรียนรู้จากเงื่อนไขตนเอง (instrumental conditioning) เป็นการเรียนรู้ชนิดที่ไม่มีการวางเงื่อนไข แต่เมื่อทำแล้วจะได้รับรางวัล สัตว์จะเรียนรู้การทำพฤติกรรมซ้ำ เพื่อให้ได้รับรางวัลอีก

4. การเล่น (play behaviour) เป็นพฤติกรรมที่ไม่เคร่งเครียด อาจเกิดขึ้นใหม่หรือเอาพฤติกรรมในชีวิตประจำวันมาเล่น โดยมีเงื่อนไขคือ ไม่ใช่วัตถุประสงค์เดิมของพฤติกรรมนั้นหรือ

แบบแผนไม่ใช่จากวัตถุประสงค์เดิม พฤติกรรมปนกันหลาย ๆ อย่าง ไม่เป็นลำดับขั้นตอน ไม่เกิดความล่า และแสดงออกมาอย่างโ้ฮ้อวด ซึ่งการเล่นพบเฉพาะในนกกับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเท่านั้น พวกสัตว์กินเนื้อและไพรเมทเล่นมากเพื่อเป็นการฝึกการล่า

5. การเลียนแบบ (imitation) เป็นการเรียนรู้ที่สามารถแสดงพฤติกรรมได้เหมือนสัตว์อีกตัวหนึ่ง อาจเป็นด้วยการเห็นหรือได้ยิน อาจเรียนรู้จากสัตว์ชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดก็ได้ การเรียนรู้แบบนี้เกิดขึ้นใหม่ สัตว์ไม่รู้มาก่อน เมื่อได้ข้อมูลมาจึงนำมาเลียนแบบ พบในสัตว์ไม่กี่ชนิด เช่น นก ลิง เป็นต้น

6. การเรียนรู้อย่างมีเหตุผล (insight learning) เป็นการเรียนรู้โดยใช้เหตุผล เกิดจากการรวบรวมประสบการณ์ที่พบมาแก้ปัญหาใหม่ที่ไม่เคยพบมาก่อน และสามารถแก้ปัญหาได้โดยไม่ต้องทดลองทำ พบเฉพาะในไพรเมทเท่านั้น

7. การฝังใจ (imprinting) เป็นการเรียนรู้ที่จะติดตามสิ่งที่เคลื่อนไหวได้เมื่อสัตว์เห็นเมื่อแรกเกิด ซึ่งในธรรมชาติสิ่งที่เห็นเมื่อแรกเกิดคือแม่ จุดประสงค์เพื่ออาหาร ความปลอดภัย ความอบอุ่น การสั่งสอน และบุคลิกลักษณะจากแม่

การเรียนรู้ทั้ง 7 ประเภทอาจพบได้ในสัตว์แต่ละกลุ่มที่แตกต่างกัน การเรียนรู้บางอย่างพบได้ในสัตว์เกือบทุกกลุ่ม เช่น การเรียนรู้แบบวางเงื่อนไข การลองผิดลองถูก เป็นต้น แต่การเรียนรู้บางอย่างพบได้ในสัตว์เฉพาะกลุ่มเท่านั้น เช่น การเล่น การเลียนแบบ และการเรียนรู้อย่างมีเหตุผล เป็นต้น (นริทธิ์, 2547)

วงศ์หมีหรือ family Ursidae ประกอบด้วยหมี 9 ชนิด (วิชาดา, 2547; สายสุนีย์, 2534; McGlynn, 2004) ได้แก่

1. หมีขาว หรือ polar bear (*Thalarctos maritimus*) พบบริเวณทะเลน้ำแข็ง อาร์กติก ไอซ์แลนด์ และอเมริกาเหนือ

2. หมีดำ หรือ american black bear (*Euarctos americanus*) พบในอลาสก้า แคนาดา และตอนเหนือของเม็กซิโก

3. หมีควาย หรือ asiatic black bear (*Selenarctos thibetanus*) พบแถบญี่ปุ่น ไต้หวัน ไชนาน ซิเบต เนปาล พม่า และไทย

4. หมีสีน้ำตาล หรือ brown bear (*Ursus arctos*) พบทางตอนใต้ของยุโรป ตะวันออกของไซบีเรีย เทือกเขาหิมาลัย อลาสก้า ตะวันตกเฉียงเหนือของแอฟริกา ทางตอนเหนือของประเทศเม็กซิโก

5. หมีหมา หรือ malayan sun bear (*Helarctos malayanus*) พบในพม่า อินโดจีน ไทย ลาว เวียดนาม เขมร มาเลเซีย สุมาตรา บอร์เนียว และภาคใต้ของจีน

6. หมีแพนด้า หรือ giant panda (*Ailuropoda melanoleuca*) พบเฉพาะบริเวณภาคกลางของประเทศจีน บริเวณมณฑลเสฉวน ซานซี และกวนตง (ฉัฐชิตา, 2547)

7. แพนด้าแดง หรือ red panda (*Ailurus fulgens*) พบบริเวณเทือกเขาหิมาลัย ตอนเหนือของประเทศพม่า และตะวันตกของจีน

8. หมีแว่นตา หรือ spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) พบทางตะวันตกของเวเนซุเอลา โคลัมเบีย เปรู ตะวันตกของโบลิเวีย

9. หมีสล้อท หรือ sloth bear (*Melastus ursinus*) พบในประเทศอินเดีย เนปาล บังกลาเทศ และศรีลังกา

หมีที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทยมี 2 ชนิด คือ หมีควายและหมีหมา หมีควาย (ภาพ 1) มีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Selenarctos thibetanus* เป็นหมีขนาดกลาง ความยาวลำตัวประมาณ 120-150 เซนติเมตร เพศผู้มีขนาดใหญ่กว่าเพศเมีย โดยเพศผู้มีน้ำหนักประมาณ 100-200 กิโลกรัม และเพศเมียมีน้ำหนักประมาณ 50-125 กิโลกรัม ขนยาวหยาบสีดำทั้งตัว หูใหญ่ ปลายจมูกค่อนข้างดำ เล็บเท้าโค้งยาวแหลมและแข็ง ปากยาว หางสั้นยาวประมาณ 6.5-10 เซนติเมตร ปลายเท้ามีสีขาหรือเหลือง มักเดินด้วยสันเท้า ประสาทตาและหูไม่ค่อยดี แต่ประสาทรับกลิ่นดีมาก ลักษณะเด่นคือหน้าอกมีขนสีขาวเป็นรูปตัววี (สุรินทร์, 2538)

ลำดับอนุกรมวิธานของหมีควาย (*Selenarctos thibetanus*) (McGlynn, 2004)

**Class Mammalia**

**Order Carnivora**

**Family Ursidae**

**Genus Selenarctos**

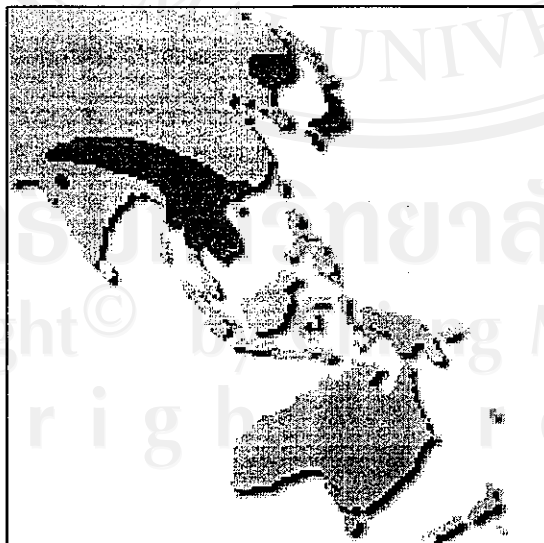
**Species Selenarctos thibetanus**

หมีควายมีถิ่นกำเนิดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ ญีปุ่น ไต้หวัน ไชนาน ซิบต เนปาล พม่า และไทย (ภาพ 2) สำหรับประเทศไทยมีตามป่าดงดิบทั่วไป หมีควายกินทั้งพืชและสัตว์ เช่น ลูกไม้ ใบไม้อ่อน แมลง ปลวก หนอน ไม้ รากไม้ เปลือกไม้ เนื้อสัตว์ น้ำผึ้ง และตัวอ่อนของผึ้ง เป็นต้น อาศัยตามป่าสูงและภูเขา ปกติออกหากินกลางคืน ส่วนกลางวันมักหลบนอนอยู่ในบริเวณที่ร่ม

เช่น โพรงไม้ ซอกหิน ใต้พุ่มไม้หนา ๆ หรือถ้ำ มีความสามารถในการปีนป่ายต้นไม้และว่ายน้ำได้ เป็นอย่างดี และสามารถนั่งไต่ค้ำลายคน นิสัยดุ มักอยู่โดดเดี่ยว แต่ในฤดูผสมพันธุ์อาจอยู่เป็นคู่ ฤดูผสมพันธุ์ประมาณเดือนกันยายน ตั้งท้องนานประมาณ 7-8 เดือน ออกลูกครั้งละ 1-2 ตัว ตามโพรงไม้หรือในถ้ำ เพศเมียมักเลี้ยงลูกจนโตพอสมควรจนกระทั่งใกล้จะออกลูกตัวใหม่จึงปล่อยให้ลูกหากินตามลำพัง หมีควายในธรรมชาติมีอายุขัยประมาณ 30-40 ปี ปัจจุบันหมีควายมีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พุทธศักราช 2535 (กองทุนรักษสัตว์ป่า, 2521)



ภาพ 1 หมีควาย (*Selenarctos thibetanus*)



ภาพ 2 ถิ่นกำเนิดและการแพร่กระจายของหมีควาย

ที่มา: McGlynn, 2004

หมีหมา (ภาพ 3) มีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Helarctos malayanus* เป็นหมีขนาดเล็ก ความยาวลำตัวประมาณ 100-140 เซนติเมตร หางยาวประมาณ 3-7 เซนติเมตร เพศผู้มีขนาดใหญ่กว่าเพศเมีย โดยเพศผู้มีน้ำหนักประมาณ 100-200 กิโลกรัม และเพศเมียมีน้ำหนักประมาณ 50-125 กิโลกรัม หูเล็กกลม ขนสั้นและบาง ตัวมีสีดำปนน้ำตาล ลักษณะเด่นคือขนสีเหลืองที่หน้าอกโค้งเป็นรูปตัวยวบบริเวณหน้าตั้งแต่ตาไปจนถึงปลายจมูกมีสีค่อนข้างขาวหรือน้ำตาลอ่อน (สุรินทร์, 2538)

ลำดับอนุกรมวิธานของหมีหมา (*Helarctos malayanus*) (McGlynn, 2004)

**Class** Mammalia

**Order** Carnivora

**Family** Ursidae

**Genus** *Helarctos*

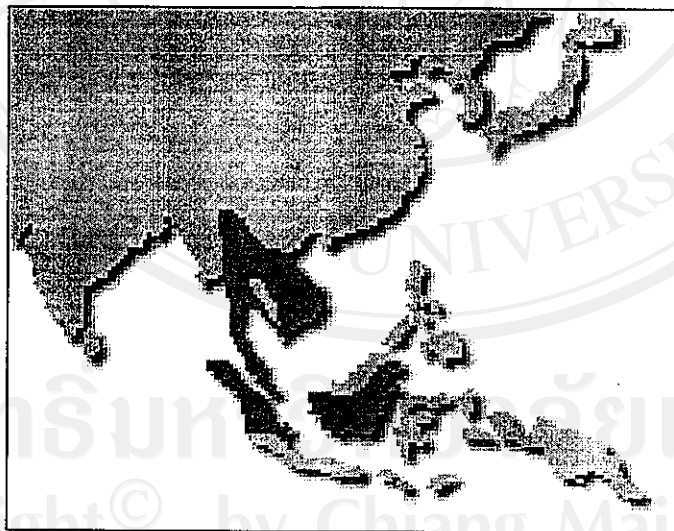
**Species** *Helarctos malayanus*

หมีหมามีถิ่นกำเนิดในพม่า อินโดจีน ไทย ลาว เวียดนาม เขมร มาเลเซีย สุมาตรา บอร์เนียว และภาคใต้ของจีน (ภาพ 4) ในประเทศไทยพบมากทางภาคใต้ หมีหมากินได้ทั้งพืชและสัตว์ เช่น ลูกไม้ ใบไม้อ่อน แมลง ไข่เตี๊ยน น้ำผึ้ง เป็นต้น ปกติออกหากินกลางคืน บางครั้งก็ออกหากินกลางวัน มักชอบหากินเป็นคู่อยู่ในป่าดิบ นิสัยดุร้ายกว่าหมีควาย โมโหง่าย ขึ้นต้นไม้เก่งกว่าหมีควาย มักนอนบนต้นไม้หรือตามโพรงไม้สูง ๆ และมักไม่นอนพื้นดิน บางครั้งร้องคล้ายเสียงสุนัข จึงเรียกว่า “หมีหมา” ตั้งท้องนานประมาณ 95-96 วัน ออกลูกครั้งละ 1-2 ตัว และมีอายุขัยประมาณ 20-30 ปี ปัจจุบันหมีหมามีสภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พุทธศักราช 2535 (กองทุนรักษาสัตว์ป่า, 2521)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาพ 3 หมี้หมา (*Helarctos malayanus*)



ภาพ 4 ถิ่นกำเนิดและการแพร่กระจายของหมี้หมา

ที่มา: McGlynn, 2004

การเล่นเป็นพฤติกรรมที่ไม่เคร่งเครียด อาจเกิดจากพฤติกรรมใหม่หรือเอาส่วนใดส่วนหนึ่งของพฤติกรรมที่ใช้ในการดำรงชีวิตมาใช้ มักพบในลูกสัตว์เป็นส่วนใหญ่ การเล่นให้ประโยชน์ในแง่ของการฝึกกล้ามเนื้อและอวัยวะรับความรู้สึกที่กำลังเจริญเติบโตในลูกสัตว์ การเข้าพวกหรือสังคมของสัตว์ เช่น การเรียนรู้ลำดับทางสังคม เป็นต้น และเป็นการเพิ่มเติมข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม (นริทธิ, 2547) สายสุนีย์ (2534) กล่าวว่า การเล่นเป็นผลดีที่ช่วยลดความเครียดของสัตว์ได้ หมูเป็นสัตว์ที่ชอบสำรวจและชอบเล่น ซึ่งนอกจากหมูที่อายุน้อยจะชอบเล่นแล้ว หมูโตเต็มวัยก็ชอบเล่นกับวัตถุต่าง ๆ เช่นเดียวกับ เป็นที่ทราบกันดีว่าหมูในธรรมชาติมักทำลายข้าวของต่าง ๆ เช่น ยางรถยนต์ บ้านเรือน ทรายจราจร เป็นต้น ในขณะที่หมูในสภาพกักขังมักไม่ได้รับวัตถุต่าง ๆ เพื่อเล่นอย่างเพียงพอ เพราะสวนสัตว์บางแห่งไม่ต้องการให้เกิดขยะภายในกรงเลี้ยง ในปัจจุบันนี้สวนสัตว์ส่วนใหญ่ได้เริ่มให้ของเล่นสำหรับหมูมากขึ้น มีวัตถุหลากหลายแบบที่สามารถให้หมูเล่นได้ อาทิ วัสดุธรรมชาติ เช่น ขอนไม้ กิ่งไม้ ก้อนน้ำแข็ง เป็นต้น หรือวัตถุที่คนทำขึ้น ซึ่งทำให้หมูเกิดความสนใจและแสดงพฤติกรรมที่หลากหลายมากกว่า หมูในสภาพกักขังชอบเล่นกับถังพลาสติกขนาดใหญ่ ถังน้ำ รองเท้ายาง หรือทรายจราจร โดยการใช้อุ้งตีนผลักเข้าไปมาหรือซุกหัวเข้าไปในวัตถุต่าง ๆ หรือบางครั้งก็กระโดดเล่นบนวัตถุ หมูชอบวัตถุที่สามารถเล่นได้หลากหลายแบบไปตามการพัฒนาของการเล่น หมูบางชนิด เช่น หมูขาวและหมูสีน้ำตาลมักให้ความสนใจกับวัตถุต่าง ๆ ในขณะที่หมูแวนดาและหมูควายมักให้ความสนใจกับการจัดบริเวณนอนมากกว่า การให้วัตถุหลาย ๆ ชิ้นกับหมูในสภาพกักขังช่วยให้หมูได้มีโอกาสเลือกและจัดการกับวัตถุต่าง ๆ แต่ในบางครั้งหมูที่อายุมากแล้วไม่ให้ความสนใจกับวัตถุหรือมักไม่ออกมาในส่วนแสดง ทำให้เป็นการยากสำหรับคนเลี้ยงที่จะให้วัตถุต่าง ๆ เป็นประจำ การให้วัตถุใหม่ ๆ กับหมูเป็นประจำจะช่วยคงความสนใจของหมูที่จะเล่น การสลับเปลี่ยนวัตถุเป็นประจำช่วยทำให้หมูเกิดความสนใจในวัตถุเดิม ๆ ขึ้นมาใหม่ และพฤติกรรมการเล่นก็เริ่มต้นขึ้นอีกครั้ง ในบางกรณี การให้วัตถุต่าง ๆ กับหมูในสภาพกักขังก็ให้ผลที่คาดไม่ถึง เช่น หมูสีน้ำตาล หมูขาว หมูแวนดา และหมูสล้อท กลิ้งตัวไปมากับวัตถุและนอนหลับกับวัตถุ จากการศึกษาค้นคว้าของ Ames (1998) พบว่าหมูขาวเพศเมียตัวหนึ่งรวบรวมวัตถุถึง 9 ชิ้นไว้ด้วยกันก่อนนอนหลับ ซึ่งอาจเป็นเพราะวัตถุเหล่านั้นช่วยทำให้หมูรู้สึกสบายและปลอดภัย ในบางครั้งการที่หมูตัวหนึ่งเล่นกับวัตถุเป็นการชักนำให้หมูอีกตัวหนึ่งเข้ามาเล่นด้วยจนเกิดเป็นการเล่นทางสังคม (social play) แสดงว่าวัตถุต่าง ๆ สามารถใช้เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์ของหมูในสภาพกักขังได้ (Field, 1998)

ปัจจุบันมีการศึกษาความสามารถในการเรียนรู้ของสัตว์ตระกูลหมูไม่มากนัก งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพฤติกรรมของหมู ได้แก่ สายสุนีย์ (2534) ศึกษาพฤติกรรมของหมูควาย

(*Selenarctos thibetanus*) ในสภาพกักขังของสวนสัตว์เชียงใหม่ จำนวน 6 ตัว (เพศผู้ 2 ตัวและเพศเมีย 4 ตัว) โดยวิธีการสังเกตและบันทึกแบบแผนของพฤติกรรมโดยละเอียด พบพฤติกรรมส่วนตัว ได้แก่ การกินอาหาร ในฤดูร้อนกินมากกว่าในฤดูหนาว พฤติกรรมอื่น ๆ ไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ นอกจากการเกาพบในเพศผู้มากกว่าเพศเมีย พฤติกรรมสังคม ได้แก่ ความก้าวร้าวและการผูกไมตรี พบในเพศผู้มากกว่าเพศเมีย การเล่นพบในหมีควายที่อายุน้อย ในสภาพกักขังหมีควายไม่มีการจัดระยะห่างระหว่างตัว และไม่มีการตั้งอาณาเขตถาวร ส่วนพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปอันเนื่องมาจากความขัดแย้งในสภาพกักขัง ได้แก่ การล่าหัวไปมา พบในเพศผู้ที่มีอายุมากที่สุด การเดินวนเวียนและการสะบัดหัว พบในเพศเมียที่มีความพิการทางสภาพร่างกาย และการเดินหน้าถอยหลัง พบในหมีควายเพศเมียที่อายุน้อย วิธาดา (2547) ศึกษาพฤติกรรมของหมีหมา (*Helarctos malayanus*) ในสภาพกักขังธรรมชาติของสวนสัตว์เชียงใหม่ จำนวน 4 ตัว (เพศผู้ 1 ตัวและเพศเมีย 3 ตัว) พบสัดส่วนของพฤติกรรมการพักผ่อนมากที่สุด รองลงมาคือพฤติกรรมการเดินทาง การกิน การเล่น และการทำความสะอาดร่างกาย ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบพฤติกรรมทางสังคม อื่น ๆ เช่น พฤติกรรมก้าวร้าว พฤติกรรมทางเพศ และการจัดลำดับชั้นทางสังคม เป็นต้น Swaisgood *et al.* (2001) ศึกษาประสิทธิภาพของการใช้วัตถุต่าง ๆ เพื่อลดความเครียดของหมีแพนด้า (*Ailuropoda melanoleuca*) ในสภาพกักขัง โดยศึกษาหมีแพนด้าที่ยังไม่โตเต็มวัย 8 ตัว และหมีแพนด้าโตเต็มวัย 6 ตัว โดยใช้วัตถุที่แตกต่างกัน 5 อย่าง ได้แก่ วัตถุพลาสติกที่บีบได้ ผ้ากระสอบยัดด้วยฟาง กิ่งสน แอปเปิ้ล แห่แห้งในก้อนน้ำแข็ง และเครื่องป้อนอาหาร โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่าหมีแพนด้าใช้เวลากับวัตถุที่ให้มากกว่ากลุ่มควบคุม และแสดงพฤติกรรมที่หลากหลายมากขึ้น พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความเครียดลดลง และพบว่าอายุของหมีแพนด้าก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการตอบสนองต่อวัตถุต่าง ๆ เช่น หมีแพนด้าโตเต็มวัยมักเลือกวัตถุที่เป็นอาหารมากกว่าหมีแพนด้าที่ยังไม่โตเต็มวัย Renner and Lussier (2002) ศึกษาการเสริมบรรยากาศของสภาพแวดล้อมสำหรับหมีแว่นตา (*Tremarctos ornatus*) จำนวน 2 ตัวในสภาพกักขัง พบว่า การทำอุปกรณ์ให้หมีได้ปีนป่ายช่วยเพิ่มความหลากหลายของพฤติกรรมและหมีมีการใช้พื้นที่ภายในกรงเพิ่มมากขึ้น Montaudouin and Le Pape (2005) ศึกษาพฤติกรรมซ้ำ ๆ และพฤติกรรมทางสังคมของหมีสีน้ำตาล (*Ursus arctos*) ในสภาพกักขังจำนวน 66 ตัว บันทึกพฤติกรรมซ้ำ ๆ และความสัมพันธ์ทางสังคมในเชิงคุณภาพ ทั้งแบบแผนพฤติกรรมและความถี่ พบว่า หมีที่อายุน้อยแสดงพฤติกรรมซ้ำ ๆ น้อยกว่าหมีโตเต็มวัย โดยเฉพาะหมีโตเต็มวัยที่ถูกขังในคอกกักเวลากลางคืน การเดินไปมา การเดินวนเวียน และการล่าหัวพบได้บ่อยในหมีที่อายุน้อย ความถี่ของพฤติกรรมซ้ำ ๆ มักมีมากขึ้นในช่วงบ่าย โดยเฉพาะหมีที่ได้รับอาหารมือเดียวในตอนเย็น พฤติกรรมการเดินวนเวียนมักพบในหมีที่ถูกขังอยู่กับหมีตัวอื่นที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกัน พฤติกรรมการเดินไปมาพบได้บ่อยเมื่อหมีถูกขังร่วม



กับตัวที่มีความสัมพันธ์ห่างกัน การแบ่งแยกทางสังคมหรือเพศไม่มีผลต่อการแสดงพฤติกรรมซ้ำ ๆ การขังหมีมากกว่า 2 ตัวไว้ด้วยกันเป็นสาเหตุให้เกิดความขัดแย้งทางสังคม Vickery and Mason (2005) ศึกษาพฤติกรรมซ้ำ ๆ (stereotypy) และการตอบสนองที่ซ้ำ ๆ ของหมีควาย (*Selenarctos thibetanus*) และหมีหมา (*Helarctos malayanus*) ในสภาพกักขัง จำนวน 21 ตัว โดยการวางเงื่อนไขและให้อาหารเป็นรางวัล พบพฤติกรรมซ้ำ ๆ 1-45% ของพฤติกรรมทั้งหมด หมีที่แสดงพฤติกรรมซ้ำ ๆ มากสามารถยอมรับเงื่อนไขได้ไม่แตกต่างจากหมีที่แสดงพฤติกรรมซ้ำ ๆ น้อย แต่เมื่อหยุดให้อาหารก็พบว่าหมีที่มีพฤติกรรมซ้ำ ๆ สูงใช้เวลานานในการแยกความแตกต่างของเงื่อนไขกว่าหมีที่มีพฤติกรรมซ้ำ ๆ ต่ำ

งานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและคล้ายคลึงกันนั้นกระทำในสัตว์ที่หลากหลายและให้ผลที่แตกต่างกันไป โดยกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ได้แก่ Lidfors (1997) ศึกษาการเสริมบรรยากาศของสภาพแวดล้อมสำหรับกระต่ายที่เลี้ยงในกรงจำนวน 60 ตัว โดยให้วัตถุ 1 ชิ้นจากทั้งหมด 4 ชิ้นกับกระต่ายแบบสุ่ม วัตถุที่ใช้ได้แก่ หญ้าที่ใส่ในขวดน้ำ ก้อนหญ้า กิ่งไม้สำหรับแทะ และกล่อง พบว่ากระต่ายที่ได้รับหญ้าที่ใส่ในขวดน้ำเข้าหาวัตถุมากกว่ากระต่ายที่ได้รับวัตถุอื่น ๆ โดยแสดงพฤติกรรมซ้ำ ๆ และอยู่นิ่งน้อยกว่ากระต่ายกลุ่มควบคุม ซึ่งจากการทดลองแสดงให้เห็นว่าหญ้าที่ใส่ในขวดน้ำเป็นวัตถุที่ช่วยลดพฤติกรรมซ้ำ ๆ ได้มากที่สุด และทำให้กระต่ายแสดงพฤติกรรมที่หลากหลายมากขึ้น Daniel and Mikulka (1998) ศึกษาความสามารถในการเรียนรู้ของแรดขาวโตเต็มวัย (*Ceratotherium simum simum*) จำนวน 2 ตัว ในการพัฒนาความสามารถในการแบ่งแยกความแตกต่างระหว่างวงกลมกับสามเหลี่ยม โดยวางรูปวงกลมและรูปสามเหลี่ยมสีดำลงบนแผ่นสีขาว ห่างจากตัวแรด 4.6 เมตร ถ้าแรดเดินเข้าหารูปวงกลมก็จะได้รับอาหารเป็นรางวัล พบว่าแรดเพศเมียยอมรับเงื่อนไขได้เร็วกว่าแรดเพศผู้ แสดงให้เห็นว่าแรดทั้งสองตัวสามารถพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ที่จะแยกแยะความแตกต่างของวัตถุได้ Wiedenmayer (1998) ศึกษาการเสริมบรรยากาศของสภาพแวดล้อมสำหรับช้างเอเชีย (*Elephas maximus*) ในสภาพกักขัง โดยการซ่อนถั่วไว้ตามที่ต่าง ๆ ภายในกรงเลี้ยงกลางแจ้ง โดยเฉพาะบริเวณก้อนหินรอบ ๆ กรงเลี้ยง พบว่าช้างสามารถเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างก้อนหินรอบ ๆ กรงเลี้ยงกับถั่วได้ โดยแสดงพฤติกรรมการหาอาหารในบริเวณกรงเลี้ยงกลางแจ้งเพิ่มมากขึ้น Celli et al. (2003) ศึกษาทักษะการใช้เครื่องมือเป็นการเสริมบรรยากาศของสภาพแวดล้อมสำหรับชิมแปนซีในสภาพกักขังจำนวน 6 ตัว โดยวางวัสดุต่าง ๆ ไว้ให้ชิมแปนซีใช้กินน้ำผึ้งจากขวด พบว่าสามารถเพิ่มความหลากหลายของพฤติกรรม โดยเฉพาะพฤติกรรมหาอาหารและมีการใช้วัสดุต่าง ๆ มากขึ้น ชิมแปนซีในลำดับชั้นสูงมีโอกาสเข้าหาวัตถุมากกว่าตัวที่อยู่ในลำดับชั้นรองลงมาและมีการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมมากกว่า จากการศึกษานี้ไม่พบความเคยชินต่อวิธีการใช้วัสดุต่าง ๆ แต่พบความเคยชินต่อวัสดุต่าง ๆ ซึ่ง

การทดลองนี้ช่วยให้ชิมแพนซีแสดงพฤติกรรมที่หลากหลายมากขึ้นคล้ายกับชิมแพนซีในธรรมชาติ Wells (2004) ศึกษาการเสริมบรรยากาศของสภาพแวดล้อมสำหรับสุนัขเลี้ยง (*Canis familiaris*) โดยแบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่ การใช้สิ่งมีชีวิต (animate) โดยให้สุนัขได้มีการติดต่อกับสุนัขด้วยกันเองและมีการติดต่อกับมนุษย์ และการใช้สิ่งไม่มีชีวิต (inanimate) โดยการให้ของเล่นอุปกรณ์ภายในกรง สิ่งกระตุ้นการได้ยิน และสิ่งกระตุ้นการดมกลิ่น พบว่า การติดต่อกับสุนัขด้วยกันเองและการติดต่อกับมนุษย์มีความสำคัญต่อสุนัขเลี้ยงมากที่สุด และการใช้สิ่งไม่มีชีวิตต่าง ๆ ก็มีความสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของสุนัขเช่นเดียวกัน การสลับเปลี่ยนวัตถุเป็นประจำจะช่วยป้องกันการเกิดความเคยชินได้ กลุ่มนก ได้แก่ ระเบิด (2535) ศึกษาความสามารถในการเรียนรู้ของนกขุนทอง (*Gracula religiosa*) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการแยกสีอาหาร 2 ชนิด โดยนกเลือกอาหารสีแดงด้วยความถี่สูงสุด ในการทดสอบการวางเงื่อนไขพบว่า นกขุนทองสามารถเรียนรู้และจดจำรูปทรงและสีของโมเดลที่ครอบอาหารได้ แต่ไม่สามารถจำขนาดและสัญลักษณ์บนโมเดลได้ สิริพงษ์ (2537) ศึกษาความสามารถในการจดจำโมเดลเงื่อนไขของนกปีกลายสก๊อท (*Garrulus glandarius*) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งในการจำเงื่อนไข 1 ลักษณะ ได้แก่ รูปทรง สี ขนาด และสัญลักษณ์รูปจุดบนโมเดล การจำเงื่อนไขที่ซับซ้อนนั้น ได้แก่ สัญลักษณ์กับสี และสัญลักษณ์ สี กับขนาดของโมเดล ซึ่งนกปีกลายสก๊อทสามารถเรียนรู้และจดจำเงื่อนไขได้ในเวลาอันรวดเร็ว อนิรุจ (2542) ศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้ของนกอีกา (*Corvus macrorhynchos*) จำนวน 5 ตัวในสวนสัตว์เชียงใหม่ต่อโมเดลหนึ่งและโมเดลเคลื่อนที่ โมเดลที่ใช้ในการทดลองคือ โมเดลนิ่งใช้โมเดลงูผ้า โมเดลตุ๊กตาแมว โมเดลนกฮูกสตัฟฟ์ โมเดลเคลื่อนที่ใช้โมเดลตุ๊กตาไก่ พบว่า อีกาคุ้นเคยต่อโมเดลนิ่งได้เร็วกว่าโมเดลเคลื่อนที่ การทดสอบโมเดลนิ่งในกรงและนอกกรงพบว่าอีกาคุ้นเคยต่อโมเดลงูผ้าได้เร็วที่สุด ส่วนโมเดลนกฮูกสตัฟฟ์อีกาจะคุ้นเคยได้ช้าที่สุด ระดับการตอบสนองต่อโมเดลเคลื่อนที่ทั้งในกรงและนอกกรงไม่มีความแตกต่างกัน เมื่อถึงช่วงเวลาการแสดงโมเดลต่าง ๆ ไป 10 วัน นกยังสามารถจดจำโมเดลได้ และยังคงแสดงอาการคุ้นเคยต่อโมเดล Smitha *et al.* (1990) พบว่า ไก่มักเข้าไปวางไข่ในบริเวณที่มีประตูปิดเอาไว้ เมื่อทำการสังเกตจึงพบว่าไก่มีวิธีการเปิดประตูเพื่อเข้าไปวางไข่ 3 วิธี ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้เปิดประตูประมาณ 34.4 นาที แสดงให้เห็นว่า ไก่มีแรงจูงใจที่จะวางไข่สูงมาก นอกจากนี้ยังพบว่า การเปิดประตูของไก่ได้พัฒนามาจากพื้นฐานของการลองผิดลองถูก โดยเริ่มต้นจากไก่ตัวเดียวกันก่อนที่จะถูกเลียนแบบโดยไก่ตัวอื่น ๆ Mahometa and Domjan (2005) ศึกษาผลของการเรียนรู้แบบวางเงื่อนไขเพื่อเพิ่มอัตราการผสมพันธุ์ของ Japanese quail (*Coturnix japonica*) โดยการให้แสงไฟเป็นเงื่อนไขเพื่อให้นักผสมพันธุ์กัน พบว่า การวางเงื่อนไขให้กับทั้งเพศผู้และเพศเมียสามารถเพิ่มอัตราการผสมพันธุ์ได้ หากวางเงื่อนไขให้เฉพาะเพศผู้หรือเพศเมียไม่สามารถเพิ่มอัตรา

การผสมพันธุ์ กลุ่มแมลง ได้แก่ Sandoz *et al.* (2000) ศึกษาความสามารถในการเรียนรู้ของผึ้ง (*Apis mellifera*) โดยการวางเงื่อนไขด้วยกลิ่นและให้น้ำหวาน พบว่า ผึ้งสามารถตอบสนองต่อเงื่อนไข โดยการบินเข้าไปหากลิ่นที่กำหนด



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved