

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

ก. อุปกรณ์

1. สัตว์ที่ใช้ในการวิจัย

- 1.1 หมึกควาย (*Selenarctos thibetanus*) เพศผู้ 2 ตัว
- 1.2 หมึกหมา (*Helarctos malayanus*) เพศผู้ 1 ตัวและเพศเมีย 3 ตัว

2. แบ่งการทดลองออกเป็น 3 ชุด ได้แก่

2.1 การเล่น ประกอบด้วยโมเดล 3 แบบ ได้แก่

(1) กระจกคอมกลิ้ง : กระจกไม้ไผ่ปลายปิด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5-10 เซนติเมตร ยาวประมาณ 30 เซนติเมตร เจาะรูขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 เซนติเมตรไว้รอบ ๆ กระจก มีรูขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 เซนติเมตร 1 รูเพื่อใส่กลิ้ง (ภาพ 5ก)

(2) กระจกอาหาร : ท่อเหล็กปลายปิด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 10 เซนติเมตร ยาวประมาณ 60 เซนติเมตร เจาะรูขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 เซนติเมตรไว้รอบ ๆ กระจกเพื่อให้อาหารเข้าออกได้ (ภาพ 5ข)

(3) ลูกบอลหวาย : ลูกบอลหวายขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร (ภาพ 5ค)

2.2 การลองผิดลองถูก ประกอบด้วยโมเดล 2 แบบ ได้แก่

(1) ท่อน้ำหวาน : ท่อเหล็กปลายปิด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 10 เซนติเมตร ยาวประมาณ 30 เซนติเมตร เจาะรูบริเวณด้านข้างและด้านท้ายของกระจก สอดแท่งเหล็กที่กั้นกระจกเพื่อให้ น้ำหวานสามารถไหลลงมาได้ (ภาพ 6ก)

(2) กล่อง : กล่องเหล็กขนาดประมาณ 20x20x20 เซนติเมตร มีฝาเปิด 1 ด้านเพื่อใส่อาหาร (ภาพ 6ข)

2.3 การวางเงื่อนไข ประกอบด้วยโมเดล 1 แบบ ได้แก่ การวางเงื่อนไขโดยใช้เสียงทดสอบด้วยการเปิดเพลงเพื่อวางเงื่อนไขและให้อาหารเป็นรางวัล

3. อาหารที่ใช้ในการวิจัย เช่น กล้วยน้ำว่า น้ำหวาน ขนมหขบเคี้ยว เป็นต้น
4. กรงเลี้ยง แบ่งเป็น บ่อหมึกควาย (ภาพ 7) และ บ่อหมึกหมา (ภาพ 8)
5. นาฬิกาจับเวลา
6. फिल्मสี KODAK 200 และกล้องถ่ายภาพ
7. Sony Mini DV และกล้องถ่ายวิดีโอ
8. ตารางบันทึกข้อมูลพร้อมเครื่องเขียน

ข. วิธีดำเนินการวิจัย

1. สังเกตพฤติกรรมของหมีควายและหมีหมาในสวนสัตว์เชียงใหม่ โดยกำหนดวิธีการสังเกตพฤติกรรมออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

1.1 การเก็บข้อมูลในเชิงคุณภาพ (Qualitative measuring behaviour) เป็นการศึกษาประเภทและแบบแผนพฤติกรรมของหมีควายและหมีหมา

1.2 เก็บข้อมูลในเชิงปริมาณ (Quantitative measuring behaviour) เป็นการศึกษาความถี่และร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในช่วงเวลาหนึ่ง การเก็บข้อมูลในเชิงปริมาณกระทำใน 2 ลักษณะคือ

1.2.1 แบบเน้นเฉพาะตัว (Focal sampling method) เป็นการเลือกเก็บพฤติกรรมสัตว์ตัวใดตัวหนึ่ง

1.2.2 แบบกวาด (Scan sampling method) เป็นการเก็บข้อมูลพฤติกรรมของสัตว์ทั้งกลุ่มอย่างรวดเร็วในช่วงเวลาหนึ่ง

2. ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของหมีควายและหมีหมาต่อโมเดลต่าง ๆ โดยแบ่งการทดลองเป็น 3 ชุด ได้แก่

2.1 พฤติกรรมการเล่น (play behaviour) มีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้

2.1.1 ให้โมเดลที่ละแบบแก่หมีแต่ละชนิด วันละ 1 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง รวม 3 ครั้ง ๆ ละ 10 วัน เวลาที่ใช้ในการศึกษา คือ 09.00-12.00 น. และ 13.00-16.00 น.

2.1.2 สังเกตและบันทึกพฤติกรรมการตอบสนองต่อโมเดลของหมีแต่ละตัว พฤติกรรมทางสังคมภายในกลุ่ม และการเรียนรู้ที่อาจเกิดขึ้น โดยบันทึกทุกช่วงเวลา 1 นาที

2.1.3 ทดสอบความสามารถในการจดจำโมเดล โดยการทดลองครั้งที่ 1 ห่างจากครั้งที่ 2 เป็นเวลา 6 วัน และการทดลองครั้งที่ 2 ห่างจากการทดลองครั้งที่ 3 เป็นเวลา 30 วัน

2.2 การลองผิดลองถูก (trial and error) มีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้

2.2.1 ให้โมเดลที่ละแบบแก่หมีแต่ละชนิด วันละ 1 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง รวม 3 ครั้ง ๆ ละ 10 วัน เวลาที่ใช้ในการศึกษา คือ 09.00-12.00 น. และ 13.00-16.00 น.

2.2.2 สังเกตและบันทึกพฤติกรรมการตอบสนองต่อโมเดลของหมีแต่ละตัว พฤติกรรมทางสังคมภายในกลุ่ม และการเรียนรู้ที่อาจเกิดขึ้น โดยบันทึกทุกช่วงเวลา 1 นาที

2.2.3 ทดสอบความสามารถในการจดจำโมเดล โดยการทดลองครั้งที่ 1 ห่างจากครั้งที่ 2 เป็นเวลา 6 วัน และการทดลองครั้งที่ 2 ห่างจากการทดลองครั้งที่ 3 เป็นเวลา 30 วัน

2.3 การวางเงื่อนไข (conditioning) มีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้

2.3.1 ทดสอบการวางเงื่อนไขโดยใช้เสียง โดยเปิดเพลง 3 นาที เมื่อหมดเวลาจึงวางอาหาร เริ่มจับเวลาหลังจากวางอาหารรวม 10 นาที

2.3.2 ทดสอบวันละ 1 ครั้ง รวม 3 ครั้ง ๆ ละ 10 วัน เวลาที่ใช้ในการศึกษา คือ 09.00-12.00 น. และ 13.00-16.00 น.

2.3.3 สังเกตและบันทึกพฤติกรรมการตอบสนองต่อเสียงเพลงของหมีแต่ละตัว พฤติกรรมทางสังคมภายในกลุ่ม และการเรียนรู้ที่อาจเกิดขึ้น

2.4 การตอบสนองต่อทุกโมเดลพร้อมกัน มีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้

2.4.1 ให้โมเดลทั้ง 5 แบบแก่หมีแต่ละชนิดอย่างละชิ้นพร้อมกัน วันละ 1 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง รวม 3 ครั้ง ๆ ละ 10 วัน เวลาที่ใช้ในการศึกษา คือ 09.00-12.00 น. และ 13.00-16.00 น.

2.4.2 สังเกตและบันทึกพฤติกรรมการตอบสนองต่อโมเดลของหมีแต่ละตัว พฤติกรรมทางสังคมภายในกลุ่ม และการเรียนรู้ที่อาจเกิดขึ้น โดยบันทึกทุกช่วงเวลา 1 นาที

2.4.3 ทดสอบความสามารถในการจดจำโมเดล โดยการทดลองครั้งที่ 1 ห่างจากครั้งที่ 2 เป็นเวลา 6 วัน และการทดลองครั้งที่ 2 ห่างจากการทดลองครั้งที่ 3 เป็นเวลา 30 วัน

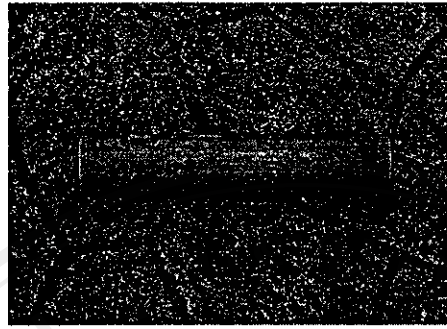
3. บันทึกข้อมูลโดยการถ่ายภาพ บันทึกเสียง และทำ ethogram

4. นำข้อมูลที่ได้ในแต่ละช่วงเวลามาคำนวณ ได้แก่ การหาค่าความถี่ และร้อยละ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น EXCEL, SPSS เป็นต้น

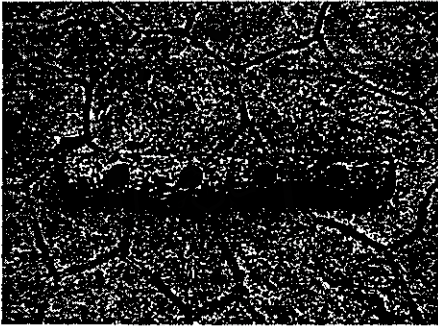
5. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้การทดสอบ one-way ANOVA แผนการทดลองแบบ complete-randomized design (CRD) และการวิเคราะห์ความแตกต่างโดยใช้ least significance (LSD)

6. นำข้อมูลในเชิงคุณภาพมาวิเคราะห์ร่วมกัน

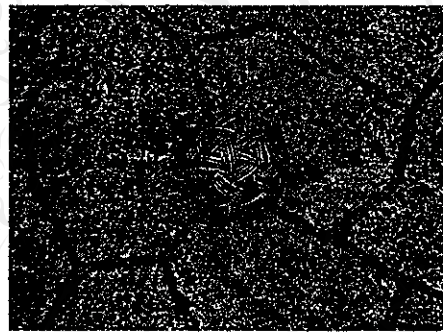
7. อภิปรายและสรุปผลการศึกษาที่ได้



ก

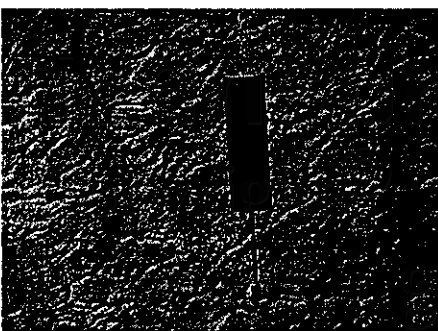


ข



ค

ภาพ 5 โมเดลที่ใช้ในการศึกษาพฤติกรรมการเล่น: (ก) กระบอกคมกลื่น; (ข) ท้ออาหาร; (ค) ลูกบอลหาวาย

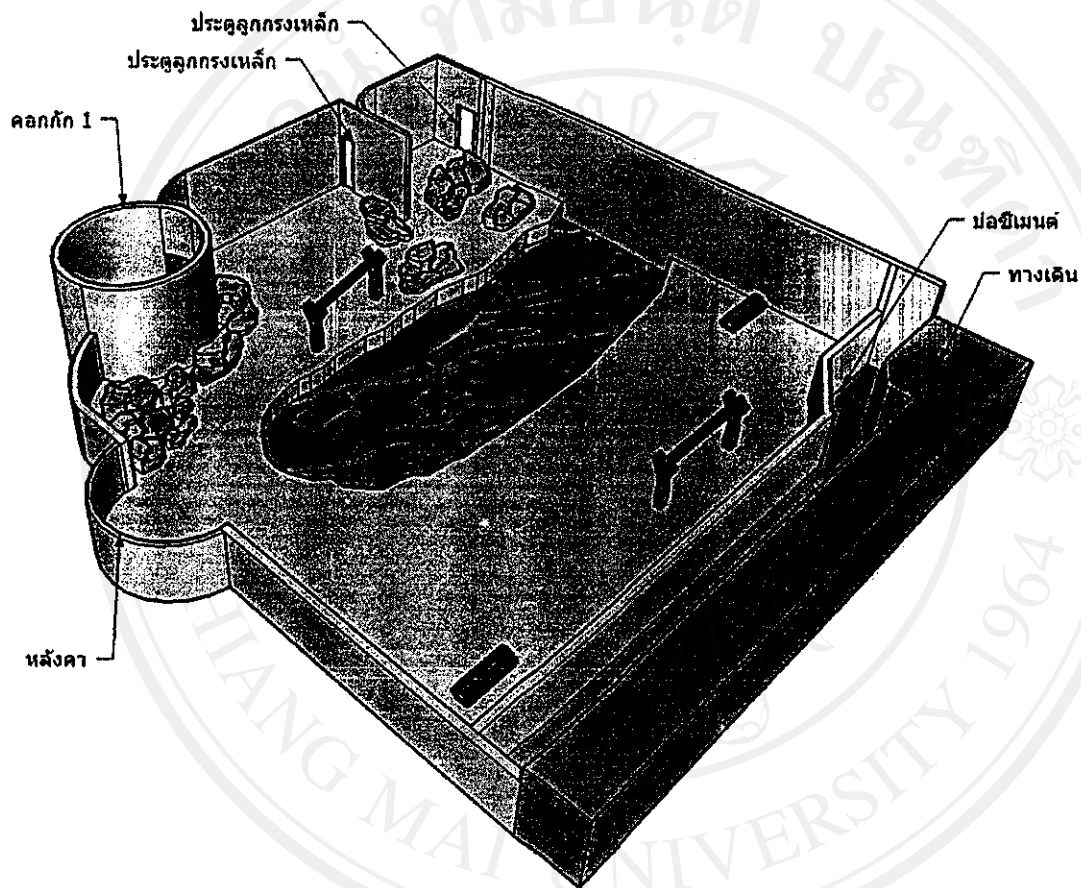


ก



ข

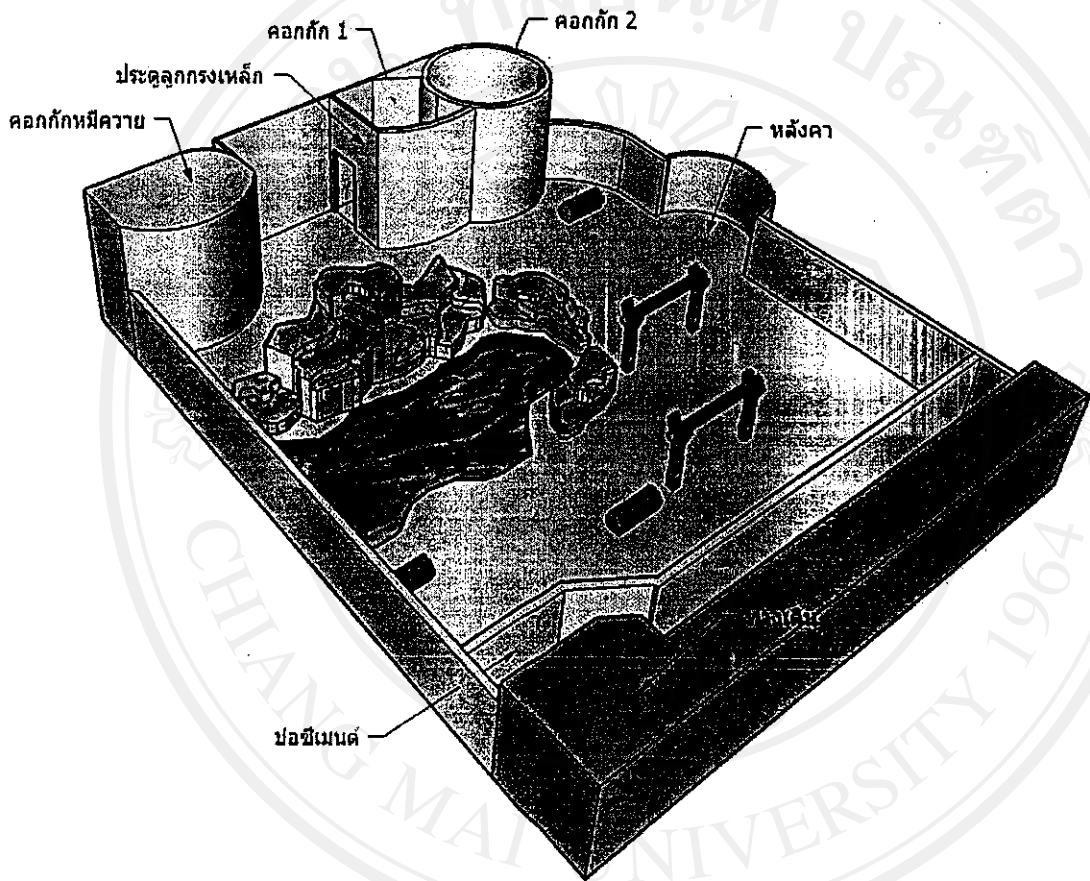
ภาพ 6 โมเดลที่ใช้ในการศึกษาการลงฝิตสองถุก: (ก) ท่อน้ำหวาน; (ข) กล่อง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาพ 7 แผนผังของบ่อหมีควายในสวนสัตว์เชียงใหม่

Copyright © Chiang Mai University
All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาพ 8 แผนผังของบ่อหมีหมาในสวนสัตว์เชียงใหม่

Copyright © Chiang Mai University
All rights reserved