

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำและวัตถุประสงค์	1
บทที่ 2 ทบทวนเอกสาร	2
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการวิจัย	13
บทที่ 4 ผลการวิจัย	19
บทที่ 5 อภิปรายผลการวิจัย	107
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย	121
เอกสารอ้างอิง	125
ภาคผนวก	128
ประวัติผู้เขียน	187

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ลำดับของการเข้าหาที่น้ำหวานของหมีควาย	67
2 ลำดับของการเข้าหาที่น้ำหวานของหมีหมา	68
3 โมเดลขึ้นแรกที่หมีควายเริ่มเข้าหา	93
4 โมเดลขึ้นแรกที่หมีหมาเริ่มเข้าหา	94
5 แบบแผนพฤติกรรมของหมีควายและหมีหมาที่ตอบสนองต่อกระบอกนมกลั่น	101
6 แบบแผนพฤติกรรมของหมีควายและหมีหมาที่ตอบสนองต่อท่ออาหาร	102
7 แบบแผนพฤติกรรมของหมีควายและหมีหมาที่ตอบสนองต่อลูกบอลหว่าย	103
8 แบบแผนพฤติกรรมของหมีควายและหมีหมาที่ตอบสนองต่อที่น้ำหวาน	103
9 แบบแผนพฤติกรรมของหมีควายและหมีหมาที่ตอบสนองต่อกล่อง	104
10 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 1 ที่ตอบสนองต่อกระบอกนมกลั่น (ครึ่ง/ชั่วโมง)	129
11 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 2 ที่ตอบสนองต่อกระบอกนมกลั่น (ครึ่ง/ชั่วโมง)	130
12 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศผู้ที่ตอบสนองต่อกระบอกนมกลั่น (ครึ่ง/ชั่วโมง)	131
13 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 1 ที่ตอบสนองต่อกระบอกนมกลั่น (ครึ่ง/ชั่วโมง)	132
14 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 2 ที่ตอบสนองต่อกระบอกนมกลั่น (ครึ่ง/ชั่วโมง)	133
15 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 3 ที่ตอบสนองต่อกระบอกนมกลั่น (ครึ่ง/ชั่วโมง)	134
16 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 1 ที่ตอบสนองต่อท่ออาหาร (ครึ่ง/ชั่วโมง)	135
17 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 2 ที่ตอบสนองต่อท่ออาหาร (ครึ่ง/ชั่วโมง)	136

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
18 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศผู้ที่ตอบสนองต่อท่ออาหาร (ครึ่ง/ชั่วโมง)	137
19 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 1 ที่ตอบสนองต่อท่ออาหาร (ครึ่ง/ชั่วโมง)	138
20 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 2 ที่ตอบสนองต่อท่ออาหาร (ครึ่ง/ชั่วโมง)	139
21 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 3 ที่ตอบสนองต่อท่ออาหาร (ครึ่ง/ชั่วโมง)	140
22 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 1 ที่ตอบสนองต่อลูกบอลหวาย (ครึ่ง/ชั่วโมง)	141
23 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 2 ที่ตอบสนองต่อลูกบอลหวาย (ครึ่ง/ชั่วโมง)	142
24 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศผู้ที่ตอบสนองต่อลูกบอลหวาย (ครึ่ง/ชั่วโมง)	143
25 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 1 ที่ตอบสนองต่อลูกบอลหวาย (ครึ่ง/ชั่วโมง)	144
26 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 2 ที่ตอบสนองต่อลูกบอลหวาย (ครึ่ง/ชั่วโมง)	145
27 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 3 ที่ตอบสนองต่อลูกบอลหวาย (ครึ่ง/ชั่วโมง)	146
28 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 1 ที่ตอบสนองต่อท่อน้ำหวาน (ครึ่ง/ชั่วโมง)	147
29 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 2 ที่ตอบสนองต่อท่อน้ำหวาน (ครึ่ง/ชั่วโมง)	148
30 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศผู้ที่ตอบสนองต่อท่อน้ำหวาน (ครึ่ง/ชั่วโมง)	149

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
31 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 1 ที่ตอบสนองต่อ ท่อน้ำหวาน (ครึ่ง/ชั่วโมง)	150
32 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 2 ที่ตอบสนองต่อ ท่อน้ำหวาน (ครึ่ง/ชั่วโมง)	151
33 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 3 ที่ตอบสนองต่อ ท่อน้ำหวาน (ครึ่ง/ชั่วโมง)	152
34 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 1 ที่ตอบสนองต่อกล่อง (ครึ่ง/ชั่วโมง)	153
35 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 2 ที่ตอบสนองต่อกล่อง (ครึ่ง/ชั่วโมง)	154
36 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศผู้ที่ตอบสนองต่อกล่อง (ครึ่ง/ชั่วโมง)	155
37 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 1 ที่ตอบสนองต่อกล่อง (ครึ่ง/ชั่วโมง)	156
38 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 2 ที่ตอบสนองต่อกล่อง (ครึ่ง/ชั่วโมง)	157
39 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 3 ที่ตอบสนองต่อกล่อง (ครึ่ง/ชั่วโมง)	158
40 ร้อยละความถี่เฉลี่ยของพฤติกรรมการเล่นของหมีควายและหมีหมาต่อ กระบอกลมกลืน ท่ออาหาร และลูกบอลหวาย	159
41 ค่าสถิติเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการเล่นเฉลี่ยของหมีควายแต่ ละตัวที่ตอบสนองต่อกระบอกลมกลืน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	159
42 ค่าสถิติเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการเล่นเฉลี่ยของหมีหมาแต่ละ ตัวที่ตอบสนองต่อกระบอกลมกลืน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	160
43 ค่าสถิติเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการเล่นเฉลี่ยของหมีควายและ หมีหมาที่ตอบสนองต่อกระบอกลมกลืน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	160

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า	
44	ค่าสถิติเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการเล่นเฉลี่ยของหมีควายแต่ละตัวที่ตอบสนองต่อท่ออาหาร ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	160
45	ค่าสถิติเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการเล่นเฉลี่ยของหมีหมาแต่ละตัวที่ตอบสนองต่อท่ออาหาร ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	161
46	ค่าสถิติเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการเล่นเฉลี่ยของหมีควายและหมีหมาที่ตอบสนองต่อท่ออาหาร ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	161
47	ค่าสถิติเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการเล่นเฉลี่ยของหมีควายแต่ละตัวที่ตอบสนองต่อลูกบอลหวาย ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	161
48	ค่าสถิติเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการเล่นเฉลี่ยของหมีหมาแต่ละตัวที่ตอบสนองต่อลูกบอลหวาย ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	162
49	ค่าสถิติเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการเล่นเฉลี่ยของหมีควายและหมีหมาที่ตอบสนองต่อลูกบอลหวาย ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	162
50	ความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาท่อน้ำหวานของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 1 (ครึ่ง/ชั่วโมง)	163
51	ความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาท่อน้ำหวานของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 2 (ครึ่ง/ชั่วโมง)	164
52	ความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาท่อน้ำหวานของหมีหมาเพศผู้ (ครึ่ง/ชั่วโมง)	165
53	ความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาท่อน้ำหวานของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 1 (ครึ่ง/ชั่วโมง)	166
54	ความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาท่อน้ำหวานของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 2 (ครึ่ง/ชั่วโมง)	167
55	ความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาท่อน้ำหวานของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 3 (ครึ่ง/ชั่วโมง)	168
56	ความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหากถ้องของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 1 (ครึ่ง/ชั่วโมง)	169

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
57 ความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหากล่องของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 2 (ครึ่ง/ชั่วโมง)	170
58 ความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหากล่องของหมีหมาเพศผู้ (ครึ่ง/ชั่วโมง)	171
59 ความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหากล่องของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 1 (ครึ่ง/ชั่วโมง)	172
60 ความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหากล่องของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 2 (ครึ่ง/ชั่วโมง)	173
61 ความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหากล่องของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 3 (ครึ่ง/ชั่วโมง)	174
62 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 1 ที่ตอบสนองต่อโมเดลต่าง ๆ (ครึ่ง/ชั่วโมง)	175
63 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 2 ที่ตอบสนองต่อโมเดลต่าง ๆ (ครึ่ง/ชั่วโมง)	176
64 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศผู้ที่ตอบสนองต่อโมเดลต่าง ๆ (ครึ่ง/ชั่วโมง)	177
65 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 1 ที่ตอบสนองต่อโมเดลต่าง ๆ (ครึ่ง/ชั่วโมง)	178
66 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 2 ที่ตอบสนองต่อโมเดลต่าง ๆ (ครึ่ง/ชั่วโมง)	179
67 ความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 3 ที่ตอบสนองต่อโมเดลต่าง ๆ (ครึ่ง/ชั่วโมง)	180
68 ความถี่ของการเข้าหาโมเดลต่าง ๆ ของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 1 (ครึ่ง/ชั่วโมง)	181
69 ความถี่ของการเข้าหาโมเดลต่าง ๆ ของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 2 (ครึ่ง/ชั่วโมง)	182
70 ความถี่ของการเข้าหาโมเดลต่าง ๆ ของหมีหมาเพศผู้ (ครึ่ง/ชั่วโมง)	183
71 ความถี่ของการเข้าหาโมเดลต่าง ๆ ของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 1 (ครึ่ง/ชั่วโมง)	184
72 ความถี่ของการเข้าหาโมเดลต่าง ๆ ของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 2 (ครึ่ง/ชั่วโมง)	185

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า	
73	ความถี่ของการเข้าหาโมเดลต่าง ๆ ของหมี่หมาแพศเมียตัวที่ 3 (ครึ่ง/ชั่วโมง)	186



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1 หมีควาย (<i>Selenarctos thibetanus</i>)	5
2 ถิ่นกำเนิดและการแพร่กระจายของหมีควาย	5
3 หมีหมา (<i>Helarctos malayanus</i>)	7
4 ถิ่นกำเนิดและการแพร่กระจายของหมีหมา	7
5 โมเดลที่ใช้ในการศึกษาพฤติกรรมการเล่น	16
6 โมเดลที่ใช้ในการศึกษาการลองผิดลองถูก	16
7 แผนผังของบ่อหมีควายในสวนสัตว์เชียงใหม่	17
8 แผนผังของบ่อหมีหมาในสวนสัตว์เชียงใหม่	18
9 ลักษณะการนั่งหมุนกระบอกลงไปมาของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 1	21
10 ลักษณะการกั๊กกระบอกลงให้แตกของหมีควายเพศผู้ตัวที่ 2	21
11 ลักษณะการกั๊กกระบอกลงให้แตกของหมีหมาเพศผู้	22
12 ลักษณะการกั๊กกระบอกลงให้แตกของหมีหมาเพศเมียตัวที่ 1	22
13 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อ กระบอกลงมกลิ้งในการทดลองครั้งที่ 1	23
14 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อ กระบอกลงมกลิ้งในการทดลองครั้งที่ 2	23
15 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อ กระบอกลงมกลิ้งในการทดลองครั้งที่ 3	24
16 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อ กระบอกลงมกลิ้งในการทดลองครั้งที่ 1	25
17 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อ กระบอกลงมกลิ้งในการทดลองครั้งที่ 2	25
18 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อ กระบอกลงมกลิ้งในการทดลองครั้งที่ 3	26
19 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมการเล่นของหมีควายต่อกระบอกลงมกลิ้ง	27
20 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมการเล่นของหมีหมาต่อกระบอกลงมกลิ้ง	27

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า	
21	ร้อยละความถี่เฉลี่ยของพฤติกรรมการเล่นของหมีควายต่อกระบอกคมกลิ้ง	28
22	ร้อยละความถี่เฉลี่ยของพฤติกรรมการเล่นของหมีหมาต่อกระบอกคมกลิ้ง	28
23	ร้อยละความถี่เฉลี่ยของพฤติกรรมการเล่นของหมีควายและหมีหมาต่อกระบอกคมกลิ้ง	29
24	ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมซ้ำ ๆ ของหมีควายในการทดลองแต่ละครั้งหลังจากให้กระบอกคมกลิ้ง	30
25	ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมซ้ำ ๆ ของหมีหมาในการทดลองแต่ละครั้งหลังจากให้กระบอกคมกลิ้ง	30
26	เวลา (นาที) ที่หมีควายเริ่มตอบสนองต่อกระบอกคมกลิ้ง	31
27	เวลา (นาที) ที่หมีหมาเริ่มตอบสนองต่อกระบอกคมกลิ้ง	32
28	ลักษณะการกึ่งหรือตีลังกาในขณะที่ถือท่ออาหาร ในมือของหมีควาย	33
29	ลักษณะการจับท่ออาหารบนพื้นแล้วคมของหมีควาย	33
30	หมีควายเพศผู้ตัวที่ 2 ใช้หัวผลักหรือดันท่อให้เคลื่อนที่เพื่อให้อาหารหลุดออกมา	34
31	ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อท่ออาหารในการทดลองครั้งที่ 1	35
32	ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อท่ออาหารในการทดลองครั้งที่ 2	36
33	ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อท่ออาหารในการทดลองครั้งที่ 3	36
34	ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อท่ออาหารในการทดลองครั้งที่ 1	37
35	ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อท่ออาหารในการทดลองครั้งที่ 2	38
36	ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อท่ออาหารในการทดลองครั้งที่ 3	38

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
37 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมการเล่นของหมีควายต่อท่ออาหาร	39
38 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมการเล่นของหมีหมาต่อท่ออาหาร	40
39 ร้อยละความถี่เฉลี่ยของพฤติกรรมการเล่นของหมีควายต่อกระบอกลมกลืน	40
40 ร้อยละความถี่เฉลี่ยของพฤติกรรมการเล่นของหมีหมาต่อท่ออาหาร	41
41 ร้อยละความถี่เฉลี่ยของพฤติกรรมการเล่นของหมีควายและหมีหมาต่อท่ออาหาร	41
42 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมซ้ำ ๆ ของหมีควายในการทดลองแต่ละครั้งหลังจากให้ท่ออาหาร	42
43 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมซ้ำ ๆ ของหมีหมาในการทดลองแต่ละครั้งหลังจากให้ท่ออาหาร	43
44 เวลา (นาทึ) ที่หมีควายเริ่มตอบสนองต่อท่ออาหาร	44
45 เวลา (นาทึ) ที่หมีหมาเริ่มตอบสนองต่อท่ออาหาร	44
46 ลักษณะการคาบลูกบอลหวายของหมีควาย	45
47 ลักษณะการคาบหรือผลัดลูกบอลหวายบนพื้นของหมีควาย	46
48 ลักษณะการกลิ้งหรือตีลังกาในขณะที่ถือลูกบอลหวายของหมีหมา	46
49 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อลูกบอลหวายในการทดลองครั้งที่ 1	47
50 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อลูกบอลหวายในการทดลองครั้งที่ 2	48
51 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อลูกบอลหวายในการทดลองครั้งที่ 3	48
52 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อลูกบอลหวายในการทดลองครั้งที่ 1	49
53 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อลูกบอลหวายในการทดลองครั้งที่ 2	50

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
54 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อลูกบอลหวาย ในการทดลองครั้งที่ 3	50
55 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมการเล่นของหมีควายต่อลูกบอลหวาย	51
56 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมการเล่นของหมีหมาต่อลูกบอลหวาย	52
57 ร้อยละความถี่เฉลี่ยของพฤติกรรมการเล่นของหมีควายต่อกระบอกลมกลิ้ง	52
58 ร้อยละความถี่เฉลี่ยของพฤติกรรมการเล่นของหมีหมาต่อกระบอกลมกลิ้ง	53
59 ร้อยละความถี่เฉลี่ยของพฤติกรรมการเล่นของหมีควายและหมีหมาต่อ ลูกบอลหวาย	53
60 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมซ้ำ ๆ ของหมีควายในการทดลองแต่ละครั้ง หลังจากให้ลูกบอลหวาย	54
61 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมซ้ำ ๆ ของหมีหมาในการทดลองแต่ละครั้ง หลังจากให้ลูกบอลหวาย	55
62 เวลา (นาทิจ) ที่หมีควายเริ่มตอบสนองต่อลูกบอลหวาย	56
63 เวลา (นาทิจ) ที่หมีหมาเริ่มตอบสนองต่อลูกบอลหวาย	56
64 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อท่อน้ำหวาน ในการทดลองครั้งที่ 1	57
65 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อท่อน้ำหวาน ในการทดลองครั้งที่ 2	58
66 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อท่อน้ำหวาน ในการทดลองครั้งที่ 3	58
67 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อท่อน้ำหวาน ในการทดลองครั้งที่ 1	59
68 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อท่อน้ำหวาน ในการทดลองครั้งที่ 2	60
69 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อท่อน้ำหวาน ในการทดลองครั้งที่ 3	60

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
70 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาวัตถุของหมีควายที่ตอบสนองต่อท่อน้ำหวานในการทดลองครั้งที่ 1	62
71 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาวัตถุของหมีควายที่ตอบสนองต่อท่อน้ำหวานในการทดลองครั้งที่ 2	62
72 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาวัตถุของหมีควายที่ตอบสนองต่อท่อน้ำหวานในการทดลองครั้งที่ 3	63
73 หมีควายใช้สองขาหน้ายื่นค้ำกับท่อน้ำหวาน	63
74 ลักษณะการเลียน้ำหวานจากท่อน้ำหวานโดยตรง โดยไม่จับหรือถือของหมีหมา	65
75 ลักษณะการจับแกนเหล็กแล้วเลียน้ำหวานของหมีหมา	65
76 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาวัตถุของหมีหมาที่ตอบสนองต่อท่อน้ำหวานในการทดลองครั้งที่ 1	66
77 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาวัตถุของหมีหมาที่ตอบสนองต่อท่อน้ำหวานในการทดลองครั้งที่ 2	66
78 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาวัตถุของหมีหมาที่ตอบสนองต่อท่อน้ำหวานในการทดลองครั้งที่ 3	67
79 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมซ้ำ ๆ ของหมีควายในการทดลองแต่ละครั้งหลังจากให้ท่อน้ำหวาน	69
80 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมซ้ำ ๆ ของหมีหมาในการทดลองแต่ละครั้งหลังจากให้ท่อน้ำหวาน	70
81 เวลา (นาทีก่อน) ที่หมีควายเริ่มตอบสนองต่อท่อน้ำหวาน	71
82 เวลา (นาทีก่อน) ที่หมีหมาเริ่มตอบสนองต่อท่อน้ำหวาน	71
83 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อกล่องในการทดลองครั้งที่ 1	72
84 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อกล่องในการทดลองครั้งที่ 2	73

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
85 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อกล่อง ในการทดลองครั้งที่ 3	73
86 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อกล่อง ในการทดลองครั้งที่ 1	74
87 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อกล่อง ในการทดลองครั้งที่ 2	75
88 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อกล่อง ในการทดลองครั้งที่ 3	75
89 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาวัตถุของหมีควายที่ตอบสนอง ต่อกล่องในการทดลองครั้งที่ 1	77
90 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาวัตถุของหมีควายที่ตอบสนอง ต่อกล่องในการทดลองครั้งที่ 2	77
91 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาวัตถุของหมีควายที่ตอบสนอง ต่อกล่องในการทดลองครั้งที่ 3	78
92 ตำแหน่งสำหรับดึงฝากล่อง	78
93 ลักษณะการผลักกล่องบนพื้นของหมีควาย	79
94 ลักษณะการเปิดกล่องของหมี	79
95 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาวัตถุของหมีหมาที่ตอบสนอง ต่อกล่องในการทดลองครั้งที่ 1	81
96 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาวัตถุของหมีหมาที่ตอบสนอง ต่อกล่องในการทดลองครั้งที่ 2	81
97 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการเข้าหาวัตถุของหมีหมาที่ตอบสนอง ต่อกล่องในการทดลองครั้งที่ 3	82
98 ระยะเวลา (นาที) ที่หมีควายใช้ในการเปิดกล่อง	83
99 ระยะเวลา (นาที) ที่หมีหมาใช้ในการเปิดกล่อง	83

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
100 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมซ้ำ ๆ ของหมีควายในการทดลองแต่ละครั้ง หลังจากให้กล้วย	84
101 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมซ้ำ ๆ ของหมีหมาในการทดลองแต่ละครั้ง หลังจากให้กล้วย	85
102 เวลา (นาที) ที่หมีควายเริ่มตอบสนองต่อกล้วย	86
103 เวลา (นาที) ที่หมีหมาเริ่มตอบสนองต่อกล้วย	86
104 ระยะเวลา (นาที) ที่หมีควายเข้ามารับอาหาร	87
105 ระยะเวลา (นาที) ที่หมีหมาเข้ามารับอาหาร	88
106 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อ โมเดลต่าง ๆ ในการทดลองครั้งที่ 1	89
107 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อ โมเดลต่าง ๆ ในการทดลองครั้งที่ 2	90
108 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีควายที่ตอบสนองต่อ โมเดลต่าง ๆ ในการทดลองครั้งที่ 3	90
109 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อ โมเดลต่าง ๆ ในการทดลองครั้งที่ 1	91
110 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อ โมเดลต่าง ๆ ในการทดลองครั้งที่ 1	92
111 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมทั้งหมดของหมีหมาที่ตอบสนองต่อ โมเดลต่าง ๆ ในการทดลองครั้งที่ 1	92
112 ร้อยละความถี่ของการเข้าหา โมเดลต่าง ๆ ของหมีควายในการทดลองครั้งที่ 1	95
113 ร้อยละความถี่ของการเข้าหา โมเดลต่าง ๆ ของหมีควายในการทดลองครั้งที่ 2	96
114 ร้อยละความถี่ของการเข้าหา โมเดลต่าง ๆ ของหมีควายในการทดลองครั้งที่ 3	96
115 ร้อยละความถี่เฉลี่ยของการเข้าหา โมเดลต่าง ๆ ของหมีควาย	97
116 ร้อยละความถี่ของการเข้าหา โมเดลต่าง ๆ ของหมีหมาในการทดลองครั้งที่ 1	98
117 ร้อยละความถี่ของการเข้าหา โมเดลต่าง ๆ ของหมีหมาในการทดลองครั้งที่ 2	99

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
118 ร้อยละความถี่ของการเข้าหาโมเดลต่าง ๆ ของหมี่หมาในการทดลองครั้งที่ 3	99
119 ร้อยละความถี่เฉลี่ยของการเข้าหาโมเดลต่าง ๆ ของหมี่ควาย	100
120 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมซ้ำ ๆ ของหมี่ควายในการทดลองแต่ละครั้ง หลังจากให้โมเดลต่าง ๆ	105
121 ร้อยละความถี่ของพฤติกรรมซ้ำ ๆ ของหมี่หมาในการทดลองแต่ละครั้ง หลังจากให้โมเดลต่าง ๆ	105