

โครงการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนสัตว์ดุสิต
(Industrial Design Education project : Ceramic Design To Keep Bird For Dusit Zoo)



นางสาวมาลินี เศรษฐะ
(Miss.MALINEE SRETTHA)



A022606

เลขหมู่	
เลขทะเบียน	22606
วัน เดือน ปี	10 ก.ค. 2541

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรอุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Industrial Design Education project : Ceramic Design To Keep Bird For Dusit Zoo



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULEUMENT OF THE REPUIMENT

FOR THE DEGREE

BACHELOR OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ เครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนดุสิต
นักศึกษา นางสาวมาลินี เศรษฐระ
หลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

รายชื่อ	ลงนาม
อ. อุดมศักดิ์ สารวิตร	
อ. สถาพร ตีบุญมี ณ ชุมแพ	
รศ. นพคุณ สุขสถาน	
อ. มงคล นภชัยเทพ	
อ. ดารณี เฟิงสะและ	
อ. ธเนศ ภิรมย์การ	
อ. พิศุทธิ์ ศิริพันธ์	
อ. นิรัช สุดสังข์	
อ. ประวิทย์ เหลียงกอบกิจ	
อ. เอกชัย เลิศชาซอง	
อ. กุชงค์ โรจน์แสงรัตน์	
อ. จตุรงค์ เลาะห์เพ็ญแสง	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 13 มี.ค. 41 เวลา 9:30-10:00 สถานที่สอบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น (รศ.ดร.ปรีญาพร ให้งศ์อนุตรโรจน์) บนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวน สัตว์คูสิต
นักศึกษา	นางสาวมาลินี เศรษฐะ
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	อาจารย์นิรัช สุดสังข์
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	อาจารย์พิศ ป้อมสินทรัพย์
ระดับการศึกษา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.	2541

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบเครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนสัตว์คูสิตให้เป็นชุดที่กลมกลืนกับธรรมชาติ โดยการตกแต่งให้มีลวดลาย สี และรูปแบบที่เป็นชุดเดียวกัน และเพื่อการออกแบบรูปแบบ ขนาดสัดส่วนของเครื่องปั้นดินเผาให้สอดคล้องกับสัดส่วนพฤติกรรมของผู้บริโภค คือ สัตว์เลี้ยงจำพวกนกภายในสวนสัตว์คูสิต และสอดคล้องกับประเภทอาหารของนก

วัตถุประสงค์ของการวิจัยฉบับนี้ คือ วิธีการดำเนินการวิจัยได้กำหนดแนวทางดำเนินการวิจัยครั้งนี้ไว้ คือ รวบรวมปัญหาของผลิตภัณฑ์เดิม โดยได้ศึกษาปัญหาจากตัวผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้ปัญหาที่ชัดเจน ติปัญหาเพื่อกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นและใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมให้เหมาะสมและดีขึ้น กำหนดขอบเขตของการออกแบบหรือการใช้งานของผลิตภัณฑ์ กำหนดขอบเขตการศึกษาวิจัยเพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับการออกแบบวิเคราะห์ข้อมูลที่ทำการศึกษาอยู่เพื่อสรุปเลือกใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เหมาะสม เช่น วัสดุ ระบบ และอุปกรณ์อื่น ๆ กำหนดข้อมูลทีสรุปแล้วเพื่อสร้างเป็นเครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนสัตว์คูสิต ได้แก่ การจัดระบบการทำงาน การกำหนดรูปแบบของผลิตภัณฑ์ สรุปการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนสัตว์คูสิต เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานให้มากขึ้นและเสนอผลงานสำเร็จแก่คณะกรรมการตรวจโครงการเพื่อชี้แนะและประเมินผลการปฏิบัติงาน การวิจัยดังกล่าวด้วยแบบร่าง แบบเพื่อการผลิต ภาพเหมือนจริงของผลิตภัณฑ์และหุ่นจำลอง

ผลการวิจัยปรากฏว่าได้เครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกภายในสวนสัตว์ดุสิตที่มีรูปแบบและสัดส่วน สอดคล้องกับสัดส่วนพฤติกรรมของกลุ่มผู้บริโภครีโคนที่อ่อนแอ ตลอดจนมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวและมีความ กลมกลืนกับธรรมชาติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Topic plan thesis	Industrial Design Education project: Ceramic Design To Keep Bird For Dusit Zoo.
Student	Miss. MALINEE SRETTA.
MASTER WHO CONTRAL THESIS	NIRAT SOODSANG
LEVEL OF STUDY	BACHELOR OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION (INDUSTRIAL DESIGN) B.S.T.ED.
TECHNICAL SECTION	FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION KING MONGKUT"INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG.
ACADEMIC YEAR :	1998

ABSTRACT

This project aims to design tera-cotta for birds feeding in dusit zoo which natural seeing. Concept design is joining of color and design that harmonious looking. Moreover, description, dimension of terra-cotta has to be in line of user behavior .

The project consists are baesd on research of Ceramic design to keep bird for duzit zoo. The purposes of this research project include itd aims for designing a more elaborate prototype of Ceramic to produce organic fertilzer and for developping an up – date Ceramic to keep bird for The methods of research ar6e as followed ; firstly to gather the deta on the problems of the previous prototype operating from different systems coordinated to the type of ceramic then allocatethe problems accurately. Secoundly to cunalyse the problem in order to find the solution of the problems and apply it into the designing the prototype more appropriate. In addition in the dtudy the researcher has to indicate the specific field of designing or functioning of the prototype. Plus, he has to indicate the area of the researct in order to gathering the deta concerning of designing the prototype. After gathering of the information , the next step of date analysing is to summarize and choose the suitable tools from different type e.g. material , sislem and the other different parts. After considering the result of the analyse is to manage the continous system of the function. And then he has to summar ize the research result of the design of cramic design to keep bird for dozit zoo and finally he has to submit the the study report to the board of project supervised committee,that will council and evaluate the method of this resuarch by produce a sketch a real size of the prototype, a

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

portrait and a model of the prototype for the birds in duzit zoo.

The project completes the terra-cotta_for birds feeding in dusit zoo which harmonious design and dimension with the target “birds” and naturalness condition.



กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับคำแนะนำที่ดียิ่งจาก อาจารย์ นิรัช สุกสังข์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์, อาจารย์พิศ ป้อมสินทรัพย์ และ คุณสมชัย เศรษฐะ , คุณมีนา เศรษฐะ ที่อุปการะด้านกำลังทรัพย์ในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ รวมถึง คุณสมจินตนา เศรษฐะ ซึ่งเป็นผู้ควบคุมดูแลเอกสารและข้อมูลบางส่วน ซึ่งผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย และสุดท้ายก็คือ คุณเชษฐา ไบคำเลิศ ซึ่งเป็นผู้ช่วยให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ผู้เขียนใคร่ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ขององค์การสวนสัตว์ , เจ้าหน้าที่ของสวนสัตว์ดุสิต และ ผู้ชำนาญงานประจำร้านดินเผาที่เอื้อเฟื้อข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ และเอื้อเฟื้ออุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ในการทำงานให้โครงการของผู้เขียนสำเร็จไปได้ด้วยดี

ผู้เขียนขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง
มาลินี เศรษฐะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญภาพ.....	V
สารบัญตาราง.....	VI
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา.....	3
วิธีดำเนินการวิจัย.....	16
ขอบเขตของการวิจัย.....	16
แนวทางในการออกแบบ.....	18
ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	19
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	20
ข้อมูลเรื่องสวนสัตว์ดุสิต.....	21
ข้อมูลเกี่ยวกับนกที่อาศัยอยู่ในสวนสัตว์ดุสิต.....	28
ข้อมูลด้านพฤติกรรมของนกที่พบ โดยทั่วไป.....	43
ข้อมูลเกี่ยวกับพระราชบัญญัติสวนและคุ้มครองสัตว์ป่า.....	60
ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นมาของเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน.....	65
คุณภาพของดิน.....	67
วิวัฒนาการของเครื่องปั้นดินเผา.....	70
ลักษณะของดิน.....	71
ขบวนการผลิต.....	73
อุปกรณ์ในการตกแต่ง.....	75
ลักษณะของเตาเผา.....	78
ประเภทของผลิตภัณฑ์.....	80
ข้อมูลเรื่องขนาดสัดส่วนของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ.....	86

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ประกอบในการออกแบบ.....	93
ไม้ไฟ.....	93
ข้อมูลด้านวัสดุในการกรองน้ำ.....	98
ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ข้างเคียง.....	103
ภาชนะบรรจุอาหารแห้ง.....	103
วัสดุพลาสติก.....	103
พลาสติก.....	107
ภาชนะบรรจุอาหารสด.....	112
วัสดุธรรมชาติ.....	112
เซรามิกส์.....	112
พลาสติก.....	114
วัสดุรูปแบบอื่น.....	115
ซีเมนต์.....	115
ส่วนประกอบของหลังคา.....	120
คาน้ำยกรงนก.....	124
ขนาดของกรงนก.....	130
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	131
3. วิธีการดำเนินการวิจัย.....	135
การสำรวจและรวบรวมข้อมูล.....	135
การศึกษาเชิงเอกสาร.....	135
การสัมภาษณ์.....	135
การศึกษาจากของจริง.....	136
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	136
ลักษณะของเครื่องมือ.....	137
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	137
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	140
การออกแบบ.....	140
แนวทางการออกแบบ.....	141

เอกสารนี้เป็นสรุปผลการออกแบบที่รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ถนัดให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
แบบถ่ายย่อ.....	162
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	180
สรุปผลการวิจัย.....	180
การนำเสนอรูปแบบ.....	180
ข้อเสนอแนะของผู้วิจัย.....	180
บรรณานุกรม.....	181
ภาคผนวก.....	184
ก. แบบอนุมติหัวข้อวิทยานิพนธ์.....	184
ข. หนังสือเชิญ.....	190
ประวัติผู้วิจัย.....	195



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นภายในกรงนกซึ่งแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง.....	3
2. ภาพแสดงผลิตภัณฑ์เพื่อการเลี้ยงน้าแต่ละชนิดซึ่งมีการใช้งานที่แยกจากกันโดย เด็ดขาด.....	4
3. แสดงภาพภาชนะบรรจุอาหารสดที่ผลิตจากพลาสติกแขวนด้วยตะขอกับผนังกรง.....	5
4. ภาพแสดงอ่างน้านกแบบฝังดินเสมอขอบ.....	6
5. ภาพแสดงลักษณะของบ้านนกซึ่งทางสวนสัตว์ได้ประกอบขึ้นเอง.....	7
6. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารสดและอ่างน้าที่ทำจากพลาสติก.....	8
7. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารสดซึ่งทำขึ้นจากสังกะสี.....	9
8. ภาพแสดงอ่างน้าที่ทำจากปูนซึ่งเป็นวัสดุแบบติดตั้งกับพื้น.....	10
9. ภาพแสดงบ้านนกจากการใช้ไม้และจักรสานเป็นวัสดุแล้วติดตั้งภายในกรงนก.....	11
10. ภาพแสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการเลี้ยงนกในห้องตลาดที่ยังไม่มีการออกแบบ....	12
11. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารภายในกรงนกที่ใช้งาน.....	13
12. ภาพแสดงอ่างน้าที่ใช้งานอยู่.ยังไม่ได้รับการออกแบบ.....	14
13. ภาพแสดงบ้านนกที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีลักษณะจำลองมาจากบ้านคน.....	15
14. แสดงแผนที่ของสวนสัตว์ควิวิต.....	21
15. แสดงลักษณะนกตีทอง.....	29
16. นกเขาใหญ่, นกเขาหลวง.....	30
17. นกพิราบป่า.....	31
18. นกกาเหว่า.....	32
19. นกกระจอกบ้าน.....	33
20. นกกินเปลือกเหลือง.....	34
21. นกปรอดสวน.....	35
22. นกเอี้ยงสาริกา.....	36
23. นกกางเขนบ้าน.....	37
24. นกกิ่งโครงคอดำ.....	38
25. รังทรงถ้วย.....	45
26. รังนกแบบปิดมิดชิด.....	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ผลิตและจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผาต้านแก้วขึ้น. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น. อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

28. แสดงแหล่งคินที่นำมาใช้ผลิต.....	69
29. แสดงลักษณะต่าง ๆ ของสินค้าเครื่องปั้นดินเผาด้านเกวียนในปัจจุบัน.....	72
30. แสดงลักษณะของกุดตะเกียดซึ่งเป็นแหล่งคินแหล่งหนึ่ง.....	73
31. แสดงลักษณะของการหมักคิน.....	74
32. แสดงอุปกรณ์ของการขึ้นรูป.....	74
33. แสดงอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการตกแต่งลวดลาย.....	75
34. แสดงการขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผา.....	76
35. การตกแต่งลวดลายด้วยวิธีการชุคิน.....	76
36. แสดงการตกแต่งลวดลายด้วยวิธีแปะ.....	77
37. ลักษณะการฝังเครื่องปั้นดินเผาเข้าเตาเผา.....	77
38. แสดงภาพวาดลักษณะของเตาเผาแบบดั้งเดิม.....	88
39. แสดงภาพวาดลักษณะของเตาเผาในแบบปัจจุบัน.....	79
40. ลักษณะของเตาเผาแบบทุเรียน.....	80
41. แสดงลักษณะเครื่องปั้นดินเผาประเภทเครื่องใช้ในครัวเรือน.....	81
42. แสดงลักษณะเครื่องปั้นดินเผาประเภทเครื่องใช้ในครัวเรือน.....	82
43. แสดงลักษณะของเครื่องปั้นดินเผาประเภทเครื่องใช้ในการเกษตร.....	82
44. แสดงลักษณะของเครื่องปั้นดินเผาประเภทของเครื่องใช้การเกษตร.....	83
45. เครื่องปั้นดินเผาประเภทเครื่องประดับตกแต่งร่างกาย.....	83
46. เครื่องปั้นดินเผาประเภทเครื่องประดับตกแต่งร่างกาย.....	84
47. แสดงลักษณะของที่ระลึก.....	84
48. แสดงลักษณะของเครื่องปั้นดินเผาประเภทเบ็ดเตล็ด.....	85
49. แสดงขนาดสัดส่วนของคน ความสูงยืนเฉลี่ย 165 เซนติเมตร.....	86
50. แสดงสรีระของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ.....	88
51. แสดงสรีระของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ.....	88
52. แสดงสรีระของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ.....	89
53. แสดงความสามารถในการงอมือ.....	89
54. แสดงขนาดสัดส่วนที่เกี่ยวข้องในการออกแบบของรัศมีการเอ้อมในท่าต่างๆ.....	90
55. แสดงสัดส่วนมือในการใช้งาน.....	91
56. แสดงข้อต่อของไม้ไฟที่ใช้ในงานก่อสร้าง.....	96
57. แสดงการผ่าจัก ไม้ไฟ และเครื่องมือต่าง ๆ.....	97

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ทั้งการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
58. แสดงลักษณะการพุ่งออกของน้ำ.....	99
59. แสดงลักษณะการทำงานของเครื่องสูบ.....	102
60. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนึ่งที่ทำจากกะลามะพร้าว.....	103
61. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนึ่งที่ทำจากไม้.....	103
62. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนึ่งที่ทำจากเทอราคอตต้า.....	104
63. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนึ่งที่ทำจากดินเผา.....	105
64. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนึ่งที่ทำจากดินเผา.....	105
65. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนึ่งที่ทำจากดินเผา.....	106
66. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนึ่งที่ทำจากเทอราคอตต้า.....	106
67. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนึ่งที่ทำจากเทอราคอตต้า.....	107
68. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนึ่งที่ทำจากอิลิกไส.....	107
69. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนึ่งที่ทำจากอิลิกไส.....	108
70. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนึ่งที่ทำจากพลาสติกทึบแสง.....	108
71. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนึ่งที่ทำจากพลาสติกทึบแสง.....	109
72. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนึ่งที่ทำจากพลาสติกใส.....	109
73. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนึ่งที่ทำจากพลาสติกใส.....	110
74. ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนึ่งที่ทำจากพลาสติกใส.....	111
75. ภาพแสดงภาชนะนํ้านึ่งซึ่งวัสดุทำจากหิน.....	112
76. ภาพแสดงภาชนะนํ้านึ่งซึ่งวัสดุทำจากเซรามิกส์.....	112
77. ภาพแสดงภาชนะนํ้านึ่งซึ่งวัสดุทำจากดินเผา.....	113
78. ภาพแสดงภาชนะนํ้านึ่งซึ่งวัสดุทำจากเทอราคอตต้า.....	113
79. ภาพแสดงภาชนะนํ้านึ่งซึ่งวัสดุทำจากเทอราคอตต้า.....	114
80. ภาพแสดงภาชนะนํ้านึ่งซึ่งวัสดุทำจากซีเมนต์.....	115
81. ภาพแสดงภาชนะนํ้านึ่งซึ่งวัสดุทำจากซีเมนต์.....	115
82. ภาพแสดงภาชนะนํ้านึ่งซึ่งวัสดุทำจากหินขัด.....	116
83. ภาพแสดงภาชนะนํ้านึ่งซึ่งวัสดุทำจากซีเมนต์.....	116
84. ภาพแสดงการตกแต่งประดับกรงนก.....	117
85. ภาพแสดงการตกแต่งประดับกรงนก.....	117
86. ภาพแสดงการตกแต่งประดับกรงนก.....	118
87. ภาพแสดงการตกแต่งประดับกรงนก.....	118

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ซึ่งการเขียนเนื้อหาสาระศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
88. ภาพแสดงการจัดตกแต่งสภาพแวดล้อมภายในกรงนก.....	119
89. ภาพแสดงการจัดตกแต่งสภาพแวดล้อมภายในกรงนก.....	119
90. แสดงลักษณะของหลังคามุงจาก.....	120
91. แสดงลักษณะของหลังคามุงสังกะสี.....	120
92. แสดงลักษณะของหลังคาไม้.....	121
93. แสดงลักษณะของหลังคาตาข่ายมุงกระเบื้องช่วงสั้น ๆ.....	121
94. ภาพแสดงลักษณะโครงของหลังคาของกรงนกทำจากท่อเหล็ก.....	122
95. ภาพแสดงลักษณะโครงของหลังคาของกรงนกทำจากไม้.....	122
96. ภาพแสดงลักษณะของพื้นกรงที่เป็นดิน.....	123
97. ภาพแสดงลักษณะของพื้นกรงที่เป็นกรวด.....	123
98. แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาสี่เหลี่ยมมุมฉาก.....	124
99. แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาสี่เหลี่ยมมุมฉาก.....	124
100. แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาสี่เหลี่ยมมุมฉาก.....	125
101. แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาสี่เหลี่ยมมุมฉาก.....	125
102. แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาสี่เหลี่ยมมุมฉาก.....	126
103. แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาหกเหลี่ยม.....	126
104. แสดงลักษณะของตาข่ายหยักตาเหลี่ยม.....	127
105. แสดงลักษณะของตาข่ายหยักตาเหลี่ยม.....	127
106. แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาขนมเปียกปูน.....	128
107. แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาขนมเปียกปูน.....	128
108. แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาขนมเปียกปูน.....	129
109. แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาขนมเปียกปูน.....	129
110. เขียนแบบเพื่อการผลิต.....	162
111. เขียนแบบเพื่อการผลิต.....	163
112. เขียนแบบเพื่อการผลิต.....	164
113. เขียนแบบเพื่อการผลิต.....	165
114. เขียนแบบเพื่อการผลิต.....	166
115. เขียนแบบเพื่อการผลิต.....	167
116. เขียนแบบเพื่อการผลิต.....	168
117. เขียนแบบเพื่อการผลิต.....	169

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. เปรียบเทียบจำนวนสัตว์ของปี 2534-2540 ของสวนสัตว์ดุสิต.....	25
2. แสดงค่าเฉลี่ยรายเดือนของอุณหภูมิปริมาณฝนจำนวนวันที่ตกและอัตราการระเหย ที่สถานีอุตุนิยมวิทยาอุทกโชคชัย.....	68
3. แสดงตัวเลขอัตราระหว่างมิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกายต่อความสูงยืนและมีติวิกฤษ...	87
4. แสดงค่าเฉลี่ยขนาดสัดส่วนมือ ผู้หญิงกับมือผู้ชายคิดเป็นเปอร์เซ็นต์	90
5. สัดส่วนในการออกแบบบริษัทมีเอี่ยม.....	92
6. ไม้ไผ่ที่ปลูกกันมากในประเทศไทยและนำมาใช้ประโยชน์.....	94
7. แสดงลักษณะการเดินสายบนรูปถ่ายผ่านที่โล่ง.....	100
8. แสดงค่าความหนาแน่นของนกต่อพื้นที่.....	131
9. แสดงจำนวนแบบสัมภาษณ์ของผู้รับสารสัมภาษณ์จำแนกตามสถานประกอบการและ องค์กรต่าง ๆ.....	138
10. วิเคราะห์รูปแบบของผลิตภัณฑ์โดยรวม.....	141
11. วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะบรรจุอาหารแห้งแบบตั้งพื้น.....	142
12. วิเคราะห์ถาดรองรับอาหาร.....	143
13. วิเคราะห์ลักษณะรูปทรงของภาชนะใส่อาหาร.....	144
14. วิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้ทำขอบ.....	145
15. วิเคราะห์ลักษณะการแขวน.....	146
16. วิเคราะห์รูปแบบของตัวภาชนะบรรจุอาหาร.....	147
17. วิเคราะห์ลักษณะของก้นภาชนะ.....	148
18. วิเคราะห์ลักษณะการแขวน.....	149
19. วิเคราะห์รูปแบบของอ่างน้ำ.....	150
20. วิเคราะห์ลักษณะขอบอ่างน้ำที่เหมาะสม.....	151
21. วิเคราะห์ลักษณะของก้นอ่าง.....	152
22. บ้านนกชนิดเปิดโล่งแบบแขวน.....	153
23. วิเคราะห์ลักษณะการแขวนของบ้านนกชนิดเปิดโล่ง.....	154
24. วิเคราะห์ลักษณะการแขวนของบ้านนกชนิดเปิดโล่ง.....	155
25. วิเคราะห์บ้านนกชนิดปิดมิดชิดแบบแขวน.....	156

เอกสารนี้เป็น 26 วิเคราะห์ส่วนกันแคคฝนของบ้านนกรศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

27. วิเคราะห์ลักษณะส่วนรองรับการนอนของนก..... 158



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

การดำรงชีวิตในปัจจุบันนี้มีแต่ความรีบเร่งจนเกิดความตึงเครียดมากมาย การผ่อนคลายความตึงเครียดทางหนึ่งนอกจากการพักผ่อน การนอนหลับหรือการฟังเพลง การเลี้ยงสัตว์ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่คนไทยนิยมกันมากทั้งนี้เพราะสัตว์ให้ความเพลิดเพลินในหลายรูปแบบ สัตว์บางชนิดมีเสียงเพราะพูดได้และมีสีสันที่สวยงามสะดุดตา เช่น นก

(บ้านและสวน , 2533, 225) นกเป็นสัตว์เลี้ยงอีกชนิดหนึ่งที่นิยมกันมาก เมื่อนกมีสุขภาพที่ดี แข็งแรง เจ้าของและผู้พบเห็นก็มีความสุขตา สุขใจ เสียงร้องแจ่มใสของนกช่วยเพิ่มบรรยากาศให้สดชื่นมากทีเดียว อย่างไรก็ตาม นก ก็เหมือนสัตว์ชนิดอื่นที่ต้องการการดูแลเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด

ส่วนในการเลือกหานกมาเลี้ยงก็อาจจะใช้วิธีการดักจับหรือเดินเลือกซื้อตามสถานที่ที่มีการจำหน่ายสัตว์เลี้ยงแต่ในปัจจุบันได้มีการรณรงค์การอนุรักษ์สัตว์และธรรมชาติ.

(พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2503) ได้ให้คำนิยามเอาไว้ว่า สัตว์ป่าจะหมายถึง สัตว์ป่าคือสัตว์ทุกชนิดที่อาศัยอยู่ในป่า ยกเว้นสัตว์จำพวกแมลงและสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลังและถ้าบางครอบครัวไม่มีเวลาที่จะเหลือพอที่จะทำการเลี้ยงสัตว์ได้เอง การไปพักผ่อนหย่อนใจตามสถานที่ต่าง ๆ ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งของคนเมืองเช่นกันที่จะหลบหนีจากความวุ่นวายซึ่งสวนสัตว์ก็เป็นสถานที่หนึ่งที่เป็นที่นิยมในการที่จะไปพักผ่อนหย่อนใจหรือไปปิกนิกกันภายในครอบครัวในวันหยุดกันมาก ซึ่งการเลี้ยงนกที่บ้านเรามีเพียงภาชนะสำหรับใส่อาหารติดตั้งไว้ในบริเวณบ้าน มีอ่างน้ำไว้ให้นกลงเล่นน้ำตามอรัยาศัย ผู้พบเห็นก็จะได้ชื่นชมการดำรงชีวิตของนกตามธรรมชาติเท่านี้ก็หน้าจะมีความสุขแล้วสำหรับคนเรา แต่ในส่วนของคนอาจจะสูญเสียความเป็นธรรมชาติไป

มาถึงยุคนี้ที่ทั่วโลกรณรงค์การรักษาสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ ป่าไม้ สัตว์ป่า จึงหน้าที่ที่จะถึงเวลาแล้วที่จะคืนความเป็นอิสระบางส่วนให้แก่ก ซึ่งไม่ใช่หนทางที่ยาก ถ้าจะเปลี่ยนทัศนคติจากการเลี้ยงนกแบบกักขังในกรงแคบ ๆ มาเป็นการเลี้ยงนกในกรงที่มีขนาดใหญ่ขึ้น ภายในสวนสัตว์ที่มีสัตว์หลากหลายชนิดอยู่รวมกัน โดยเลือกใช้วัสดุเป็นเครื่องปั้นดินเผาต้านเกวียน ทั้งนี้การเลี้ยงนกแบบใกล้ชิดธรรมชาติต้องมีการ โคนแคค โคนฝน หรืออาจโคนนกจิกขณะกินอาหาร

(บ้านและสวน ,2535,182) ในสวนใช้ว่าจะต้องมีต้นไม้หลาย ๆ ชนิด เราสามารถหาประดับให้สวนของเราดูสวยงามน่ารักได้มากขึ้นของประดับที่ว่ามีก็ควรจะเป็นของที่กลมกลืนกับสวนและต้นไม้

ภาชนะและผลิตภัณฑ์หลายรูปแบบที่ผลิตขึ้นจากดินเผาเป็นของประเภทหนึ่งที่จะนำมาใช้ในสวน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนักผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะไม่ว่าจะเป็นสีส้น หรือเนื้อวัสดุ ที่มีที่มาจากธรรมชาติก็ตามทำให้เครื่องดินเผาเข้ากับต้นไม้ต่าง ๆ ได้ดีนอกจากนี้ลักษณะดินเผาต่าง ๆ ยังมีความเย็น เพราะผิวเนื้อพรุนโปร่งนั่นเองทำให้มันถ่ายเท อากาศและสะสมความชื้นได้ดีกว่าเรียกว่าเป็นเพื่อนคู่ใจของต้นไม้ทุกชนิดก็คงจะได้และกลมกลืนกับ ธรรมชาติอีกด้วย

โครงการออกแบบนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อเสนอแนะแนวทางการใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา เพื่อตอบสนองความพึงพอใจในรูปแบบของการเลี้ยงนกแบบใกล้ชิดเชิงธรรมชาติ จะเป็นวิธีการเลี้ยงนกแบบ ใกล้ชิดเชิงธรรมชาติ อันหน้าจะเป็นวิธีการเลี้ยงนกให้มีความสุขให้แก่ผู้พบเห็น โครงการออกแบบ เครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียนเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนสัตว์คูคตนี้จึงเท่ากับเป็นการช่วยส่งเสริมการ อนุรักษ์สัตว์ป่าและสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติโดยการสร้างที่อยู่อาศัยจำลองให้กับนกให้มีลักษณะ ใกล้ชิดกับธรรมชาติมากที่สุด เพื่อให้มันมีความคุ้นเคยและมีโอกาสในการขยายพันธุ์ของมันต่อไป

(รศ.ทวี พรหมพุกษ์, เซรามิกส์, 36) อาจารย์สอนพิเศษสถาบันราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยรังสิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้กล่าวถึงในมุมมองของท่านว่า “การเปิดโอกาส ให้คนมีงานทำมากขึ้น ที่สำคัญอยู่ที่ว่าเรามีทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่าอยู่แล้ว และเป็นทรัพยากรที่มีคุณภาพมิได้ด้อยไปกว่าชาติอื่น ถ้าหากเราส่งเสริมให้ถูกต้อง เปิดโอกาสให้เขาแล้ว จะก่อให้เกิด ประโยชน์แก่สังคม ในการสร้างสรรค์ผลงานทั้งในด้านงานศิลปะ และในด้านงานหัตถกรรมในการ สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ทำให้คนเรามีรายได้ มีงานทำมากยิ่งขึ้น”

โครงการนี้มุ่งเน้นอย่างชัดเจนในด้านการรักษาสภาพแวดล้อมที่ดีให้คงอยู่สืบต่อไป การเลี้ยงนก ด้วยวิธีธรรมชาติจะเป็นการอยู่ร่วมกันระหว่างคนและสัตว์ ซึ่งต่างฝ่ายต่างก็เบียดเบียนกัน อีกทั้งผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบก็ไม่มีผลเสียต่อสภาพแวดล้อม แต่จะช่วยสร้างให้เกิดความสวยงามกลมกลืน กันต่อไป.

วัตถุประสงค์ในการนำเสนอ

1. เพื่อออกแบบชุดใส่อาหารเลี้ยงนก
2. ออกแบบสำหรับนกที่ใช้เลี้ยงภายในกรงขนาดกลาง ภายในสวนสัตว์คูคต
3. ออกแบบให้สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรมของบ้านด่านเกวียน

ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหา

ปัญหาที่ 1

ภาพที่ 1

ภาพแสดงผลิตภัณฑ์แต่ละชั้นภายในกรงนกที่มีโครงสร้างเป็นแบบเฉพาะของตนเองซึ่งแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง



ปัญหา

ด้านโครงสร้าง ผลิตภัณฑ์แต่ละชั้นจะมีโครงสร้างเป็นแบบเฉพาะของตนเองแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง เมื่อมีการแตกหักเสียหายจึงทำการซ่อมแซมยาก เพราะแต่ละชั้นส่วนไม่สามารถใช้งานแทนที่หรือรวมกันได้เลย

แนวทางการแก้ไข

ออกแบบให้ผลิตภัณฑ์มีโครงสร้างแบบเดียวกันทั้งหมด เพื่อให้ชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์แต่ละชั้นสามารถเข้าชุดกันได้ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการใช้งานแยกชุดเดียว หรือการใช้งานรวมกันเป็นชุดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่ 2

ภาพที่ 2

ภาพแสดงผลิตภัณฑ์เพื่อการเลี้ยงนกแต่ละชั้นซึ่งมีการใช้งานที่แยกจากกัน โดยเด็ดขาด



ปัญหา

ด้านประโยชน์ใช้สอย ผลิตภัณฑ์แต่ละชั้นจะมีการใช้งานเพื่อแยกจากกันโดยเด็ดขาด ยังไม่มีการออกแบบเพื่อนำมาประกอบเข้าชุดเพื่อใช้งานร่วมกัน ภาพชนะบรรจุน้ำดื่มให้ใช้บรรจุเมล็ดพืช อาหารเม็ดสำเร็จรูป ข้างเปลือก รำ และอื่น ๆ ซึ่งจะใช้งานเป็นชั้นเดียว ๆ ยังขาดส่วนกันแดดฝนที่พอดี

แนวทางการแก้ไข

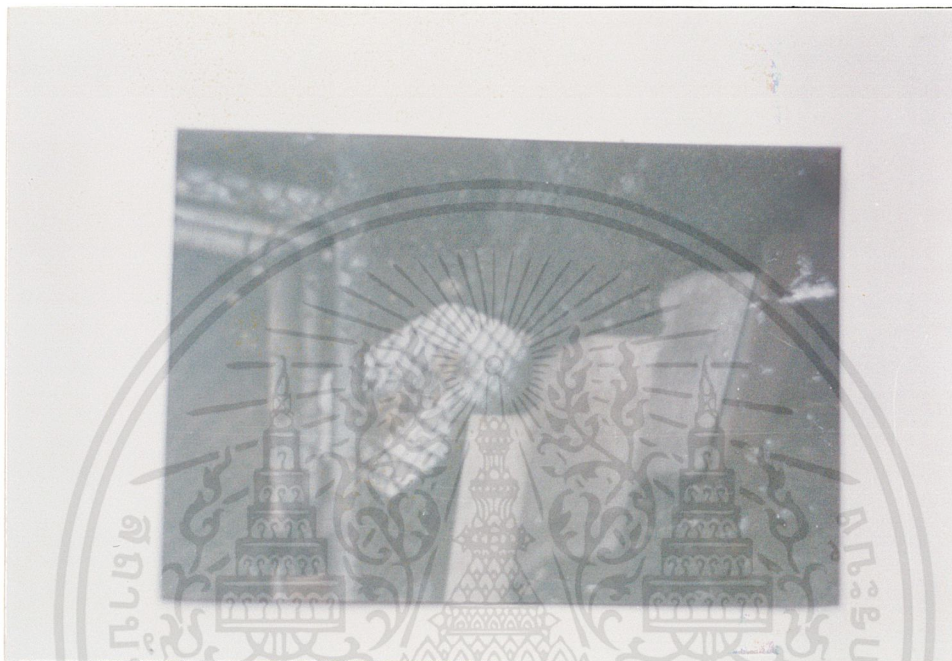
ออกแบบให้สามารถแยกส่วนอุปกรณ์แต่ละชั้นได้และมีการใช้งานร่วมกันของแต่ละชั้นส่วนเหล่านี้ และออกแบบให้ส่วนฝาด้านบนให้มีขนาดใหญ่กว่าถาดอาหารด้านล่าง และทำร่องบังกั้นการไหลของน้ำฝนให้ตกห่างจากส่วนบรรจุน้ำดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่ 3

ภาพที่ 3

แสดงภาพภาชนะบรรจุอาหารสดที่ผลิตจากพลาสติกแขวนด้วยตะขอกับผนังทรง



ปัญหา

ภาชนะบรรจุอาหารสดใช้ใส่ผัก ผลไม้ ส่วนใหญ่จะใช้แขวนด้วยตะขอ หรือใส่ถาดอคูมิเนียมซึ่งน้ำหนักเบา พลิกคว่ำง่าย อีกทั้งเมื่อฝนตกจะมีน้ำเอ่อนองในภาชนะทำให้อาหารเน่าและเสียเร็วกว่ากำหนด

แนวทางการแก้ปัญหา

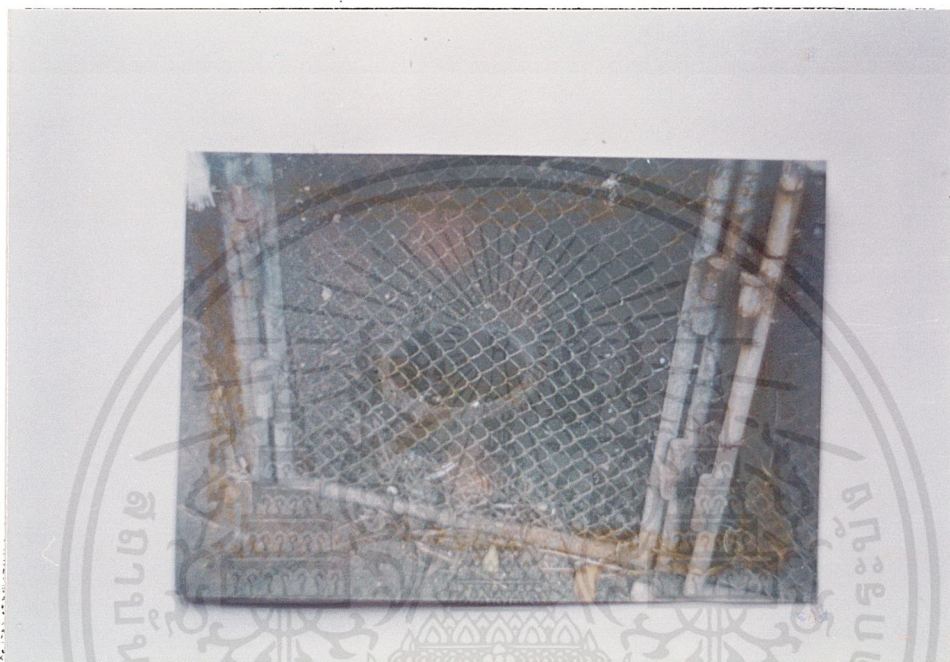
ออกแบบภาชนะกันลื่นมีช่องทางให้น้ำไหลออกได้ เพิ่มส่วนงานรังผึ้งเพื่อให้อาหารรวมกันอยู่ตรงกลาง รังผึ้งจะให้น้ำไหลลงไปสู่ก้นภาชนะได้ ทำให้อาหารแห้งอยู่เสมอ ส่วนปากทำให้จุ่มเข้าเพื่อกันอาหารกระเด็นออกนอกภาชนะขณะนกจิกกิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่ 4

ภาพที่ 4

ภาพแสดงอ่างน้ำแบบฝักดินเสมอขอบ



ปัญหา

อ่างน้ำจะฝักลงไปบนดินเสมอขอบ หรือวางกับพื้นดิน ทำให้เศษดินตกลงไปในอ่างน้ำได้ง่าย สกปรกเร็ว และน้ำในอ่างไม่มีการหมุนเวียนที่พอดี ทำให้เศษดิน อาหาร ตกค้างในอ่าง

แนวทางแก้ปัญหา

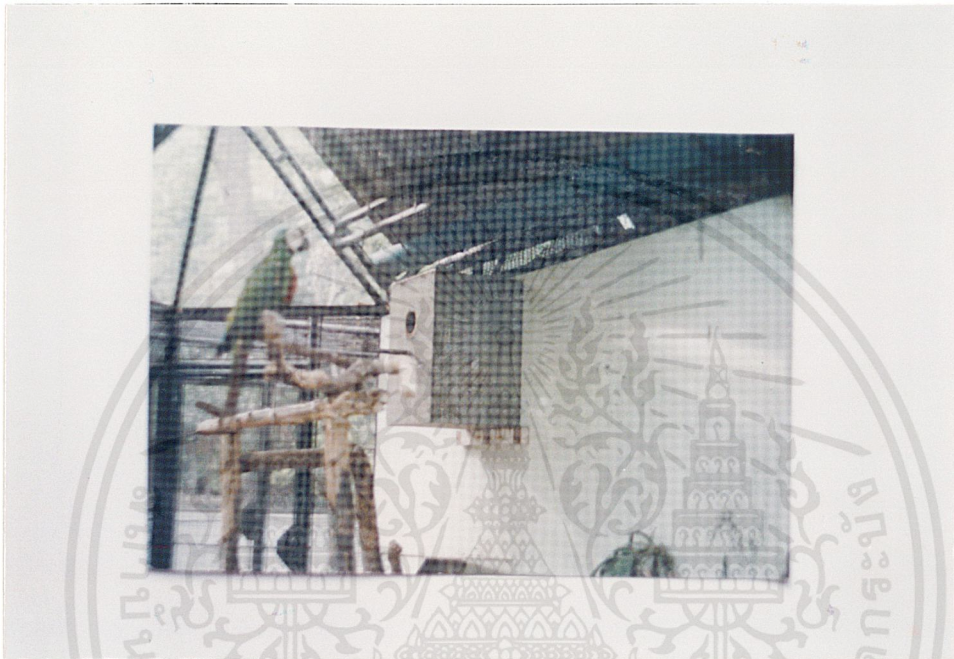
เพิ่มส่วนกรองน้ำและส่วนกักเก็บน้ำสะอาดไว้ โดยมีปั๊มน้ำนำน้ำสะอาดขึ้นมาใช้งาน ส่วนอ่างน้ำ คำนบนเจาะรูให้น้ำไหลพาสิ่งสกปรกลงสู่ส่วนกรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่ 5

ภาพที่ 5

ภาพแสดงลักษณะของบ้านนกกซึ่งทางสวนสัตว์คูตได้ประกอบขึ้นเอง



ปัญหา

บ้านนกกส่วนใหญ่จะทำจากวัสดุชุบน้ำได้ โดยมากน้ำจะเข้าบริเวณรอยต่อ ระบบกันฝนไม่ดีพอ อาจทำให้นกไม่สบายได้ง่าย

แนวทางแก้ไข

ออกแบบตัวบ้านให้เป็นชั้นเดียวไม่มีรอยต่อเพื่อกันน้ำไหลซึมเข้าด้านใน ทำให้บ้านนกกแห้งอยู่เสมอ มีส่วนหลังคากันแดด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่ 6

ภาพที่ 6

ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารสดและอ่างน้ำนกซึ่งทำจากพลาสติก



ปัญหา

ด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต ภาชนะที่ใช้งานอยู่จะมีการใช้วัสดุหลายชนิดที่แตกต่างกันออกไป ดังนี้

- ภาชนะบรรจุอาหารแห่งส่วนใหญ่จะทำด้วยพลาสติก ซึ่งไม่เหมาะสมในการใช้งานแบบโดยเด็ดโดยฝนเพราะจะทำให้ผุกร่อนเร็ว เก่าง่าย อีกทั้งมีน้ำหนักเบา ทำให้ล้มง่าย บางครั้งมีการนำจานรองกระถางต้นไม้มาใช้ ซึ่งไม่มีความเหมาะสมในด้านรูปแบบและความกลมกลืนในการใช้งาน

แนวทางการแก้ไข

ทำการออกแบบโดยใช้วัสดุเป็นเครื่องปั้นดินเผา เพราะทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศไม่เท่าเร็ว ทำความสะอาดได้ง่าย และมีน้ำหนักมากพอที่จะให้นกยืนจิกอาหารแล้วไม่ล้ม ทำรูปแบบให้มีลักษณะเฉพาะเพื่อการใช้งานจริงๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่ 7

ภาพที่ 7

ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารสดที่ทำขึ้นจากวัสดุสังกะสี



ปัญหา

ภาชนะบรรจุอาหารสดใช้วัสดุเป็นแบบสังกะสีแบบแบนซึ่งเมื่อใส่อาหารแล้วนกจะกินเลอะเทอะ ทำให้ทำความสะอาดได้ยาก เมื่อใช้ไปนาน ๆ จะบุบยุบไม่ทน วัสดุที่ใช้มีน้ำหนักเบาทำให้หกล้มได้ง่าย เมื่อโดนฝนก็ไม่มีการระบายน้ำออกจากภาชนะทำให้น้ำขัง อาหารแฉะ บางครั้งตัวภาชนะเป็นดินเผาโดยนำเอาน้ำของกระดางคั้นไม่มาใช้

แนวทางการแก้ไข

ทำการออกแบบโดยใช้วัสดุเป็นเครื่องปั้นดินเผาเพื่อทำความสะอาดได้ง่าย มีน้ำหนักมากไม่ล้ม มีการออกแบบส่วนระบายน้ำและทำให้ผลิตภัณฑ์เป็นรูปแบบเฉพาะเพื่อการใช้งานจริง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่ 8

ภาพที่ 8

ภาพแสดงอ่างน้ำนกซึ่งทำจากปูนเป็นวัสดุแบบติดตั้งกับพื้น



ปัญหา

- อ่างน้ำนกนิยมใช้อ่างหินขัด อ่างปูน ซึ่งการใช้งานมักจะวางติดอยู่กับพื้น สกปรกง่าย และโดยปกติหินขัดจะไม่ทนน้ำ การนำมาใช้บรรจุน้ำจึงไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง และอ่างปูนก็ทำความสะอาดแนวทางการแก้ไข

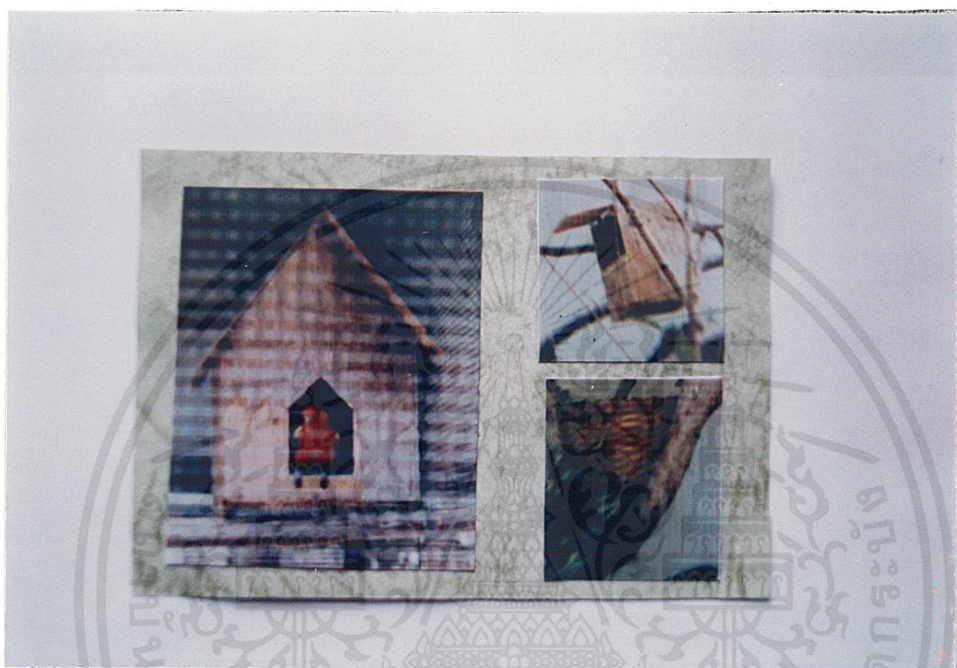
ทำการออกแบบโดยใช้เครื่องปั้นดินเผาเพราะสามารถใส่น้ำและเก็บน้ำได้เป็นอย่างดี ไม่มีผลเสียต่อเนื้อผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่ 9

ภาพที่ 9

ภาพแสดงบ้านนกกจากการใช้ไม้และจักรสานเป็นวัสดุแล้วติดตั้งภายในกรงนก



ปัญหา

บ้านนกกส่วนมากจะใช้วัสดุจากไม้หรือวัสดุจักรสานซึ่งไม่ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ทำความสะอาดได้ยาก และการผลิตยังไม่เป็นระบบอุตสาหกรรม

แนวทางการแก้ไข

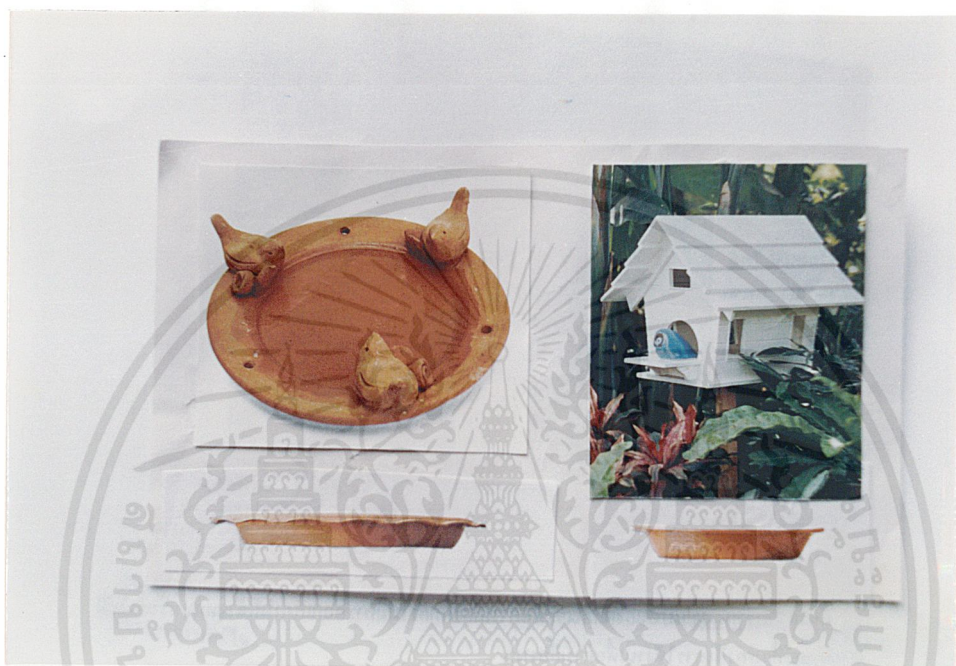
ออกแบบเครื่องปั้นดินเผาให้สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่ 10

ภาพที่ 10

ภาพแสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการเลี้ยงนกในท้องตลาดที่ยังไม่มีการออกแบบ



ปัญหา

ด้านความงาม รูปแบบของผลิตภัณฑ์เพื่อการเลี้ยงนกยังไม่มีการออกแบบให้เข้าชุดกันหรือยังไม่มีเอกลักษณ์ที่แสดงถึงการใช้งานเพื่อการเลี้ยงนก

แนวทางการแก้ไข

ออกแบบให้ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดมีรูปลักษณะเป็นไปในแนวทางอันเดียวกันและเพิ่มรูปแบบแสดงความเป็นธรรมชาติ ป่าเขา ต้นไม้ ใบไม้ มาใช้ในการออกแบบเพื่อผลิตภัณฑ์ที่มีความกลมกลืนกับธรรมชาติและสภาพแวดล้อมมากที่สุด เพื่อสร้างความคุ้นเคยให้กับนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่ 11

ภาพที่ 11

ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารภายในกรงนกที่ใช้งานอยู่ซึ่งเป็นการนำเอาชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์อื่นมาใช้แทน



ปัญหา

ด้านความสวยงาม ภาชนะบรรจุอาหารที่ใช้งานอยู่เป็นการนำเอาชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์อื่น ๆ มาใช้แทน เช่น จานรองกระถางต้นไม้ ถาดใส่อาหาร ที่ยังขาดความสวยงามและเหมาะสมในการใช้งานในกรงนก

แนวทางการแก้ไข

ออกแบบภาชนะเพื่อการบรรจุอาหารสำหรับนกจริง ๆ โดยทำให้มีประโยชน์ใช้สอยเพื่อการเลี้ยงนกออย่างเด่นชัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่ 12

ภาพที่ 12

ภาพแสดงอ่างน้ำที่ใช้งานอยู่ยังไม่มีกรอกแบบให้สวยงามและบางครั้งนำเอาผลิตภัณฑ์อื่นมาใช้แทน



ปัญหา

ด้านความสวยงาม อ่างน้ำที่ใช้งานกันอยู่ยังไม่มีกรอกแบบให้มีความสวยงาม บางครั้งนำเอาผลิตภัณฑ์อื่นมาใช้ เช่น จานรองกระดาษต้นไม้ อ่างล้างหน้า ซึ่งมีรูปแบบที่เหมือนเดิม

แนวทางการแก้ไข

ออกแบบอ่างน้ำนิกให้มีความสวยงามเพื่อการประดับตกแต่งภายในกรงนกออย่างเป็นธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่ 13

ภาพที่ 13

ภาพแสดงบ้านนกที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันเป็นลักษณะบ้านจำลองมาจากบ้านคนซึ่งเป็นรูปแบบเดียวกันกับศาลพระภูมิ



ปัญหา

ด้านความสวยงาม บ้านนกที่ใช้งานอยู่มีลักษณะเป็นบ้านจำลองมาจากบ้านคนซึ่งเป็นรูปแบบเดียวกันกับศาลพระภูมิ ยังไม่มีการออกแบบบ้านนกในรูปแบบที่เป็นบ้านนกในธรรมชาติจริงๆ แนวทางการแก้ไข

ทำการออกแบบบ้านสำหรับนกจริง ๆ โดยนำเอารูปแบบจากธรรมชาติมาใช้ เช่น ลักษณะต้นไม้ รังนกในธรรมชาติ

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. หาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตและความเป็นอยู่ของนกชนิดที่ถูกเลี้ยงอยู่ในสวนสัตว์คูสิต
2. ทำแบบร่างเพื่อการออกแบบ
3. นำแบบมาผลิต
4. ทำแบบเสนอผลงาน
5. ทำหุ่นจำลอง

ขอบเขตของโครงการ

1. เป็น โครงการออกแบบเพื่อใช้วัสดุเครื่องบินดินเผาทำนกเป็นหลัก โดยอาจมีวัสดุอื่นมาประกอบบ้างตามความเหมาะสม
2. ออกแบบชุดเครื่องบินดินเผาทำนกเพื่อการเลี้ยงนกแบบใกล้ชิดเชิงธรรมชาติ
3. นำรูปแบบที่กลมกลืนกับธรรมชาติตามแหล่งที่อยู่อาศัยของนก เช่น ต้นไม้ ใบไม้ ว่าเป็นแนวทางในการออกแบบ

4. ชุดอุปกรณ์ที่จะทำการออกแบบประกอบด้วย

4.1 ภาชนะบรรจุอาหารแห้ง แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

4.1.1 ภาชนะบรรจุอาหารแห้งแบบตั้งพื้น จะแยกออกเป็น 4 ส่วน คือ

- ฝาด้านบน
- ตัวถังบรรจุอาหาร
- ถาดรองรับอาหาร
- ตัวฐาน

ฝาด้านบนจะเป็นส่วนป้องกันแดดฝนไม่ให้เปียกโดยอาหารส่วนล่าง และสามารถเปิดออกได้เพื่อการเติมอาหารเพิ่ม

ตัวถังบรรจุอาหารไว้ภายใน อาหารจะไหลออกทางช่องที่เจาะไว้มาเพิ่มเติมตลอดเวลา

4.1.2 ภาชนะบรรจุอาหารแห้งแบบแขวน อาจทำในรูปแบบเดียวกันแต่แตกต่างกันในด้านสัดส่วนของภาชนะ

4.2 ภาชนะบรรจุอาหารสด แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

4.2.1 ภาชนะบรรจุอาหารสดแบบตั้งพื้น จะแยกออกเป็น 2 ชิ้นส่วน คือ

- ตัวภาชนะบรรจุอาหาร
- งานรังผึ้ง (ภาชนะทรงโค้งกลมเหมือนงานมีรูพรุนทั่วทั้งภาชนะเหมือนรังผึ้ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวภาชนะบรรจุอาหารจะแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ส่วนก้นและส่วนปาก ส่วนก้นจะมีช่องให้น้ำไหลออกได้ ทำให้อาหารแห้งอยู่เสมอ ส่วนปากภาชนะทำให้รุ่มเข้ก้น อาหารจะกลิ้งออกจากภาชนะขณะนกจิกกิน

จานรังผึ้งจะวางกั้นระหว่างส่วนปากและส่วนก้น เป็นลักษณะโค้งเพื่อให้อาหารรวมกันอยู่ตรงกลาง จานรังผึ้งจะเป็นส่วนให้น้ำที่อยู่ในภาชนะไหลลงสู่ส่วนก้นได้ ทำให้น้ำไม่ท่วมอาหารในกรณีที่มีฝนตกหรือน้ำจากอาหารเอง จานรังผึ้งจะยกออกจากภาชนะได้เพื่อนำไปทำความสะอาดและจัดใส่อาหารใหม่

4.2.2 ภาชนะบรรจุอาหารสดแบบแขวน จะทำเป็นชิ้นส่วนเดียวกันเพื่อความสะดวกในการจัดแขวน

4.3 อ่างน้ำนก แบบน้ำหมุนเวียนสำหรับให้นกกินและเล่นน้ำเป็นแบบตั้งพื้นเท่านั้น จะออกแบบให้มีส่วนประกอบทั้งหมด 5 ส่วน คือ

- อ่างน้ำส่วนบน
- ถังกรองน้ำ
- ถังบรรจุน้ำสำรอง และน้ำสะอาดที่กรองแล้ว
- แผ่นรังผึ้ง (แผ่นแบนมีรูพรุนเหมือนกันทั่วทั้งรังผึ้ง)
- ตัวปั้มน้ำ (เป็นชิ้นส่วนมาตรฐานที่นำมาใช้งานที่นำมาใช้งานโดยไม่ต้องมีการออกแบบ)

อ่างน้ำส่วนบนจะเป็นส่วนที่มีน้ำขังอยู่เต็ม มีรูอยู่ส่วนก้นให้น้ำไหลพาเศษหรือสิ่งสกปรกลงไปอยู่ในส่วนกรอง โดยปริมาณของน้ำที่ไหลลงไปอยู่ส่วนล่างจะใกล้เคียงกับน้ำที่เพิ่ม เมื่อผ่านถังกรองน้ำแล้วน้ำที่สะอาดจะผ่านแผ่นรังผึ้งซึ่งใช้เป็นส่วนกั้นระหว่างถังกรองและถังน้ำสำรอง แผ่นรังผึ้งนี้จะสามารถเปิดออกได้เพื่อการติดตั้งปั้มน้ำในส่วนถังน้ำสำรองซึ่งอยู่ส่วนล่างสุดปั้มน้ำจะนำน้ำจากถังน้ำสำรองขึ้นไปสู่อ่างน้ำส่วนบนหมุนเวียนไปเรื่อยๆ

4.4 บ้านนก แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

4.4.1 บ้านนกชนิดเปิดโล่ง แบ่งออกเป็นแบบแขวน โดยจะทำการออกแบบเป็นบ้านนกทรงถ้วยและมีส่วนที่ใช้วางหรือตั้งได้

4.4.2 บ้านนกชนิดปิดมิดชิด เป็นแบบแขวนโดยออกแบบให้มีส่วนประกอบสำคัญ 2 ส่วน คือ

- หลังคากันแดด-ฝน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งตัวบ้านเจาะช่องทางเข้า 1 ช่อง เพื่อให้มีความรู้สึกลึกลับเคียงกับโพรงไม้ โยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปชิ้นงานที่ต้องออกแบบ มีดังนี้

1. ภาชนะบรรจุอาหารแห้งแบบตั้งพื้น และแบบแขวน
2. ภาชนะบรรจุอาหารสดแบบตั้งพื้น และแบบแขวน
3. บ้านนกชนิดแบบเปิด โถงแบบตั้งพื้นและแบบแขวน
4. บ้านนกชนิดปิดมิดชิดแบบแขวน
5. อ่างน้ำนกแบบตั้งพื้น

หมายเหตุ

- แบบตั้งพื้น หมายถึง มีส่วนมารองรับด้านล่างของภาชนะ เช่น พื้นดิน ขอนไม้ คานที่พาดกับกรง
- แบบแขวน หมายถึง ติดตั้งแบบลอยตัวไม่มีส่วนรองรับด้านล่าง อาจเป็นการแขวน หรือผนังกรง หรือหลังคา

แนวทางในการออกแบบ

1. เป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาเป็นหลัก โดยอาจจะมีการนำเอาวัสดุอื่น ๆ มาเป็นองค์ประกอบในการออกแบบตามความเหมาะสม
2. เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่นำมาออกแบบนี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นเพื่อการเลี้ยงนก จึงจะออกแบบให้ผลิตภัณฑ์มีความใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด โดยการนำเอาบรรยากาศของต้นไม้ ใบไม้ ป่าเขา มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ
3. มุ่งออกแบบให้กับกลุ่มเป้าหมาย คือ สวนสัตว์คู่ติตซึ่งมีพื้นที่สร้างกรงนกขนาดใหญ่ในบริเวณสวนสัตว์
4. ชิ้นส่วนทุกชิ้นออกแบบให้มีลวดลาย สีสัน กลมกลืนกันและสามารถอยู่รวมกันได้
5. ออกแบบให้ชิ้นส่วนแต่ละชิ้นส่วนสามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรมบ้านค่านเกวียน
6. ออกแบบให้ชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์บางชิ้นส่วนมีรูปทรงเดียวกันเพื่อให้สามารถใช้งานแทนกันได้ เช่น
 - ฝาด้านบนของภาชนะบรรจุอาหารแห้งแบบตั้งพื้นกับแบบแขวน
 - ตัวภาชนะบรรจุอาหารสดแบบตั้งพื้นกับแบบแขวน
 - หลังคาบ้านนกแบบปิดมิดชิดและแบบเปิด โถงแบบแขวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นการส่งเสริมผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาผ่านเครือข่ายให้มีการพัฒนาทั้งในด้านรูปแบบและประสิทธิภาพในการใช้งานที่ดีขึ้นกว่าเดิม
2. เปลี่ยนแปลงทัศนคติในการเลี้ยงนกแบบกักขังมาเป็นการเลี้ยงนกให้มีการดำรงชีวิตใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด
3. ทำให้การเลี้ยงสัตว์เป็นการผ่อนคลายอย่างแท้จริง เพราะชิ้นส่วนแต่ละชิ้นล้วนเป็นรูปแบบที่อยู่ในชุดเดียวกันเป็นเซต
4. เป็นการนำเอาวัตถุดิบที่หาได้ภายในประเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างกว้างขวางขึ้น
5. เป็นโครงการที่น่าจะขยายผลการใช้งานจากการติดตั้งภายในสวนสัตว์คูตมาเป็นการนำไปติดตั้งในสวนสาธารณะ โดยทั่วไปเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจของประชาชน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการที่ได้ทำการค้นคว้าวิจัยในเรื่อง “โครงการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนสัตว์คูสิต” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการออกแบบภาชนะบรรจุอาหารเพื่อการเลี้ยงนกให้เป็นรูปแบบภาชนะชุดเดียวกันเป็นเซตเข้าชุดกัน ออกแบบภาชนะเพื่อการเลี้ยงนกเพื่อใช้ภายในทรงขนาดใหญ่ภายในสวนสัตว์คูสิต และสามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลในเรื่องดังกล่าวนี้ขึ้น จึงทำให้ทราบถึงปัญหาจากงานวิจัยและเพื่อนำมาค้นคว้าประกอบงานวิจัยจากงานวิจัยที่ได้จัดทำขึ้นให้สมบูรณ์และเพื่อเป็นพื้นฐานในการทำงานในขั้นตอนต่อไป ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ โดยผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนในการสืบค้นข้อมูลออกเป็น 2 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ซึ่งข้อมูลในภาคเอกสารที่เกี่ยวข้องสามารถที่จะสรุปได้โดยย่อและแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ได้ดังต่อไปนี้

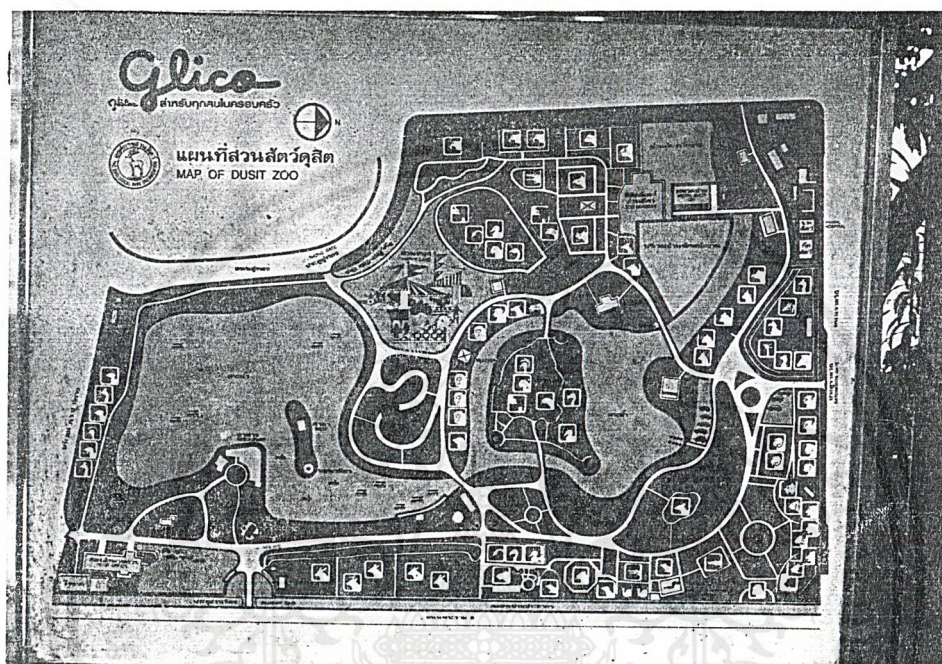
1. ข้อมูลเรื่องสวนสัตว์คูสิต
2. ข้อมูลเกี่ยวกับนกที่อาศัยอยู่ในสวนสัตว์คูสิต
3. ข้อมูลเรื่องเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน
4. ข้อมูลเรื่องขนาดสัดส่วนของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
5. ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ประกอบในการออกแบบ
6. ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ข้างเคียง
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ข้อมูลเรื่องสวนสัตว์ดุสิต (องค์การสวนสัตว์ดุสิต, 2537:1-18)

ประวัติความเป็นมาของสวนสัตว์ดุสิต

ภาพที่ 14

แสดงแผนที่ของสวนสัตว์ดุสิต



สวนสัตว์ดุสิต ตั้งอยู่ที่ ถนนพระราม 5 ตรงข้ามพระราชวังสวนจิตรลดา เป็นที่ดินทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ มีพื้นที่ 118 ไร่ เดิมพื้นที่นี้ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 เสด็จประพาสยุโรป ได้ทอดพระเนตรกิจการสวนสัตว์ต่างประเทศว่าเป็นสถานที่ให้ความเพลิดเพลิน และให้ความรู้เกี่ยวกับสัตว์ได้อย่างดี ทรงพระราชดำริให้จัดสร้างสวนสัตว์ขึ้น แต่ในขั้นต้นเห็นสมควรสร้างเป็นสถานที่พักผ่อนส่วนพระองค์ กับข้าราชการฝ่ายในก่อน โดยมีสัตว์เลี้ยงจำนวนไม่มากนัก ต่อมาในคราวเสด็จประพาสหมู่เกาะชวา พ.ศ. 2451- 2452 ได้ทรงนำกวางควาฟุ้งหนึ่งมาเลี้ยงไว้ที่สวนกวาง ปัจจุบันคือบริเวณสวนอัมพร และกวางควาฟุ้งนี้ได้ผสมพันธุ์สืบต่อกันมาจนถึงที่เลี้ยงไว้ในสวนสัตว์ขณะนี้

หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 พระองค์เจ้าอาทิตย์ทิพอาภา ซึ่งเป็นประธานผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์ ได้พระราชทานอนุมัติในนามของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอนันตมหิตล รัชกาลที่ 6 ให้เทศบาลนครกรุงเทพ รับสวนสัตว์ดุสิตไปดำเนินการตามที่ของเทศบาลนครกรุงเทพจึงย้ายจากสวนอัมพร ซึ่งเหลือประมาณ 11-12 ไร่ กับสัตว์อื่น ๆ อีก 2-3 ชนิด ไปเลี้ยงไว้ที่สวนดุสิต และตั้งคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงให้เป็นสวนสัตว์ของประเทศ สามารถเปิดให้ประชาชนใช้บริการได้ เมื่อวันที่ 18 มีนาคม 2481 โดยใช้ชื่อว่า "สวนสัตว์ดุสิต" ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา เอกสารที่สวนสัตว์ใช้ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2485 เกิดอุทกภัยน้ำท่วมกรุงเทพฯ สัตว์หลายชนิดสูญหาย สวนสัตว์คูตจึงได้หยุดบริการประชาชนไประยะหนึ่ง

พ.ศ. 2491 รัฐบาลได้ตั้งคณะกรรมการขึ้นดำเนินการปรับปรุงสวนสัตว์คูต และให้งบประมาณสนับสนุนเป็นคราว ๆ ไป ต่อมาคณะกรรมการได้เสนอรัฐบาลขอจัดตั้งเป็นองค์การสวนสัตว์ ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินงานต่าง ๆ เป็นไปด้วยความรวดเร็ว รัฐบาลรับหลักการและได้ตราพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การสวนสัตว์ เมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2497 ให้เรียกชื่อว่า “องค์การสวนสัตว์” ขึ้นตรงต่อสำนักนายกรัฐมนตรี โดยมีวัตถุประสงค์ในการจัดดำเนินการส่งเสริม และรวบรวมสัตว์นานาชนิดไว้เพื่อประโยชน์ในการศึกษา และอำนวยความสะดวกแก่ประชาชน ส่งเสริม และจัดให้มีการบำรุงและผสมพันธุ์ ตลอดจนจัดดำเนินการเกี่ยวกับสถานที่เลี้ยงสัตว์ และจัดบริการสาธารณะเพื่อให้เป็นที่พักผ่อนของประชาชนโดยแท้จริง

สวนสัตว์คูต นับว่าเป็นสวนสัตว์แห่งเดียว ที่คงความสมบูรณ์ในด้านความหมายของสวนสัตว์ และมีผลการดำเนินงานครบถ้วนตามวัตถุประสงค์หลัก ปัจจุบันมีระยะเวลาการดำเนินกิจการ รวม 57 ปี มีสัตว์ป่าชนิดต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ประมาณ 1,600 ตัว และมีผู้มาใช้บริการเฉลี่ย ปี ละ 2.3 ล้านคน

แผนงานและงบประมาณปี 2539-2540 ของสวนสัตว์คูต

ปี 2539

1. ก่อสร้างและปรับปรุงอาคารแสดงสัตว์ จำนวน 6 รายการ	รวม	26,600,000.- บาท
2. รถบรรทุกขยะแบบไฮโดรลิก ขนาด 6 ตัน 1 คัน	รวม	1,005,200.- บาท
3. เครื่องสูบน้ำและเครื่องตัดหญ้า จำนวน 4 รายการ	รวม	418,000.- บาท
4. เครื่องมือเครื่องใช้ จำนวน 6 รายการ	รวม	116,000.- บาท
5. เครื่องใช้สำนักงาน จำนวน 2 รายการ	รวม	21,200.- บาท
6. ซื่อสัตว์	รวม	1,000,000.- บาท
7. สัตว์สตัฟฟ์	รวม	50,000.- บาท
8. สำรองราคา (10% ของงบประมาณ)	รวม	2,921,040.- บาท
9. สำรองกรณีจำเป็นเร่งด่วน	รวม	300,000.- บาท
	รวมทั้งสิ้น	32,431,440.- บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี 2540

1. ก่อสร้างและปรับปรุงอาคารแสดงสัตว์ จำนวน 14 รายการ	รวม	67,200,000.- บาท
2. รถบรรทุกขยะแบบไฮโดรลิก ขนาด 6 ตัน 1 คัน	รวม	1,005,600.- บาท
3. เครื่องสูบน้ำและเครื่องตัดหญ้า จำนวน 2 รายการ	รวม	560,000.- บาท
4. เครื่องมือเครื่องใช้ จำนวน 15 รายการ	รวม	4,561,500.- บาท
5. เครื่องใช้สำนักงาน จำนวน 7 รายการ	รวม	495,500.- บาท
6. เครื่องเล่น จำนวน 2 รายการ	รวม	457,000.- บาท
7. ซื่อสัตว์	รวม	1,000,000.- บาท
8. สัตว์สตัฟฟ์	รวม	50,000.- บาท
9. สำรองราคา (10% ของงบประมาณ)	รวม	7,534,760.- บาท
10. สำรองกรณีจำเป็นเร่งด่วน	รวม	300,000.- บาท
	รวมทั้งสิ้น	83,182,360.- บาท

ปี 2540

1. พลตรี เลิศรัตน์ รัตนวานิช	ประธานกรรมการ
2. นายจุดจิตต์ บุญยเกตุ	รองประธานกรรมการ
3. นายวัฒนา แก้วกำเนิด	กรรมการ
4. นายเสรี วงศ์ไพจิตร	กรรมการ
5. นางยุรพร คณะเจริญ	กรรมการ
6. ดร.เสรี วงศ์มณฑา	กรรมการ
7. นายนิพัทธ์ กานตอัมพร	กรรมการ
8. นายมนตรี มงคลสวัสดิ์	กรรมการ
9. นายวุฒิไกร คล่องใจภักดี	กรรมการ
10. นายวุฒิพันธ์ วิชัยรัตน์	กรรมการ
11. นายวิเชียร อัสวีระกุล	กรรมการ

รายนามผู้บริหารองค์การสวนสัตว์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

1. นายอุสม นิมมานเหมินท์ ผู้อำนวยการองค์การสวนสัตว์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
2. นายเกยูร ศรีม่วง รองผู้อำนวยการองค์การสวนสัตว์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2497 - 2504 พลโทบัญญัติ เทพหัสดิน ณ อยุธยา เป็นประธานกรรมการฯ นายเฉลิม ปัทมพงษ์ เป็นผู้อำนวยการฯ

พ.ศ. 2504 - 2507 พลโทบัญญัติ เทพหัสดิน ณ อยุธยา เป็นประธานกรรมการฯและรักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการฯ

พ.ศ. 2508 พลโทบัญญัติ เทพหัสดิน ณ อยุธยา เป็นประธานกรรมการพันตำรวจเอกสุทัศน์ สุขุมรพ เป็นผู้อำนวยการฯ

พ.ศ. 2509 - 2512 นายทวี แรงขำ เป็นประธานกรรมการฯ พันตำรวจเอกสุทัศน์ สุขุมวาท เป็นผู้อำนวยการ

พ.ศ. 2512 - 2517 พลโทบุญเรือน บัวจรรูญ ปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี เป็นประธานกรรมการฯ พลตำรวจตรีสุทัศน์ สุขุมวาท เป็นผู้อำนวยการ

พ.ศ. 2517 พลตำรวจตรีสุทัศน์ สุขุมวาท เป็นประธานกรรมการฯ และรักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการฯ

พ.ศ. 2518 - 2519 พลตำรวจตรีสุทัศน์ สุขุมวาท เป็นประธานกรรมการฯ นาวาโทควน บุญนาค ร.น. เป็นผู้อำนวยการฯ

พ.ศ. 2520 - 2529 พลโทจวน วรรณรัตน์ เป็นประธานกรรมการฯ นายจिरะ เมฆวิชัย เป็นผู้อำนวยการฯ

พ.ศ. 2529 พลเอกสายหยุด เกิดผล เป็นประธานกรรมการฯ นายจिरะ เมฆวิชัย เป็นผู้อำนวยการฯ

พ.ศ. 2529 - 2523 พลตำรวจโทสุทัศน์ สุขุมวาท เป็นประธานกรรมการฯ นายจिरะ เมฆวิชัย เป็นผู้อำนวยการฯ

พ.ศ. 2523 - 2534 พลตำรวจตรีโกวิท ภูพานิช เป็นประธานกรรมการฯ นายจिरะ เมฆวิชัย เป็นผู้อำนวยการฯ

พ.ศ. 2534 - 2537 พลตำรวจตรีเอกประทีน ตันติประภพ เป็นประธานกรรมการฯ นายอุสม นิมมานเหมินท์ เป็นผู้อำนวยการฯ

พ.ศ. 2537 นายสุเมธ ตันติเวชกุล เป็นประธานกรรมการฯ นายอุสม นิมมานเหมินท์ เป็นผู้อำนวยการ

พ.ศ. 2537 - ปัจจุบัน พลตรีเลิศรัตน์ รัตนวานิช เป็นประธานกรรมการฯ นายอุสม นิมมานเหมินท์ เป็นผู้อำนวยการฯ

การจัดส่วนงานองค์การสวนสัตว์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ปัจจุบันองค์การสวนสัตว์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มีการจัดโครงสร้างออกเป็น 3 ส่วนงาน และมีส่วนสัตว์ 5 ส่วนสัตว์ ดังนี้รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนอำนวยการ
2. ส่วนวางแผนและพัฒนาธุรกิจ
3. ส่วนวิชาการ
4. ส่วนสัตว์คูสิต กรุงเทพมหานคร
5. ส่วนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี
6. ส่วนสัตว์เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
7. ส่วนสัตว์นครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา
8. ส่วนสัตว์สงขลา จังหวัดสงขลา

หน้าที่สำคัญขององค์กรฯ

1. จัดหา รวบรวม สัตว์ป่านานาชนิด เพื่อประโยชน์ในการศึกษา และอำนวยความสะดวกแก่ประชาชน
2. ส่งเสริม บำรุง และผสมพันธุ์สัตว์ป่าไว้เพื่อมิให้สูญพันธุ์ไป
3. จัดดำเนินการเกี่ยวกับสถานที่เลี้ยงสัตว์ให้เหมาะสมกับการเลี้ยงสัตว์แต่ละชนิด โดยใช้สภาพใกล้เคียงกับธรรมชาติ ความเป็นอยู่ของสัตว์นั้น ๆ
4. จัดทำ ตกแต่ง และปรับปรุงบริเวณสถานที่ภายในสวนสัตว์ให้เหมาะสมกับเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชนอย่างแท้จริง

เป้าหมายการดำเนินงานขององค์กรฯ

1. การให้การศึกษ
2. การอนุรักษ์ธรรมชาติและพันธุ์สัตว์ป่า
3. การนันทนาการ
4. การวิจัยพันธุ์สัตว์และพรรณพืช

ตารางที่ 1

เปรียบเทียบจำนวนสัตว์ ปี 2534-2540 ของสวนสัตว์คูสิต

ยอดสัตว์เมื่อปี 2534		ยอดสัตว์เมื่อปี 2535	
1. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	310 ตัว	1. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	299 ตัว
2. สัตว์ปีก	856 ตัว	2. สัตว์ปีก	874 ตัว
3. สัตว์เลื้อยคลาน	162 ตัว	3. สัตว์เลื้อยคลาน	136 ตัว

เอกสารรวมทั้งเอกสารที่ส่งรวม 1,342 ตัวการใช้งานเพื่อการศึกษา รวมทั้งนั้น ไม่น้อยกว่า 1,309 ตัวที่ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางต่อ
เปรียบเทียบจำนวนสัตว์ปี 2534-2540 ของสวนสัตว์คูสิต

ยอดสัตว์เมื่อปี 2536		ยอดสัตว์เมื่อปี 2538	
1. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	330 ตัว	1. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	347 ตัว
2. สัตว์ปีก	842 ตัว	2. สัตว์ปีก	893 ตัว
3. สัตว์เลื้อยคลาน	170 ตัว	3. สัตว์เลื้อยคลาน	182 ตัว
รวม	1,342 ตัว	รวม	1,422 ตัว
ยอดสัตว์เมื่อปี 2539		ยอดสัตว์เมื่อปี 2540	
1. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	329 ตัว	1. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	325 ตัว
2. สัตว์ปีก	1,318 ตัว	2. สัตว์ปีก	1,102 ตัว
3. สัตว์เลื้อยคลาน	194 ตัว	3. สัตว์เลื้อยคลาน	210 ตัว
รวม	1,841 ตัว	รวม	1,637 ตัว

สถานที่ตั้งสวนสัตว์ต่าง ๆ ขององค์การ

สวนสัตว์คูสิต 71 ถนนพระราม 5 เขตคูสิต กรุงเทพมหานคร 10300 โทรศัพท์ 281-2000, 281-1039, 2811904, 281-3832, 282-9104 ,282-7111-5 โทรสาร 282-6125

สวนสัตว์เปิดเขาเขียว หมู่ที่ 7 ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20210 โทรศัพท์ (038) 338-390, 311-561 โทรสาร (038) 311-561

สวนสัตว์เชียงใหม่ 100 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50000 โทรศัพท์ (053) 221-179, 222-283 โทรสาร (053) 222-283

สวนสัตว์นครราชสีมา ถนนนครราชสีมา-ปักธงชัย กม.10 อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000 โทรศัพท์ (044) 216-351-3 โทรสาร 01-955-2597

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สวนสัตว์สงขลา 180 หมู่ 5 ถนนสงขลา-ฉะนะ ตำบล(**) อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา (**โทรศัพท์ (074) 325-037-8 โทรสาร (074) 323-649

ชนิดและปริมาณอาหารสัตว์ของสวนสัตว์ดุสิต ปี 2540

ไก่	10.38	ตัน
ก๊วย	70.88	ตัน
แมลงสาบ	10.95	ตัน
แอปเปิ้ล	0.42	ตัน
ข้าวเปลือก	2.5	ตัน
ข้าวโพด	42.58	ตัน
เมล็ดทานตะวัน	0.18	ตัน
ข้าวกล้อง	0.61	ตัน
ขนมปัง	1.5	ตัน
ไข่เป็ด	14.420	ฟอง
ฟักเขียว	2.84	ตัน
แตงกวา	0.11	ตัน
ต้นหอม	29.38	ตัน
ถั่วฝักยาว	12.78	ตัน
เมล็ดถั่ว	14.86	ตัน
เนื้อ	13.18	ตัน
ปลาทะเล	32.84	ตัน
ผักนึ่ง	3.41	ตัน
มะละกอ	12.78	ตัน
มันเทศ	15.15	ตัน
มะม่วง	247	ตัน
ข้าวฟ่าง	0.5	ตัน
อ้อย	6.9	ตัน
พริกสด	0.18	ตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ข้อมูลเกี่ยวกับนกที่อาศัยอยู่ในสวนสัตว์คูสิต (องค์การสวนสัตว์คูสิต,2540)

นกสวนนกเมือง

นกแต่ละชนิดที่อาศัยอยู่ในกรงขนาดกลางของสวนสัตว์คูสิต ล้วนได้ถูกคัดเลือกจากนกที่อยู่ในกลุ่มของนกสวนนกเมืองเนื่องจากขนาดรูปร่าง ลักษณะ และพฤติกรรมในการเป็นอยู่ไม่ว่าจะเป็น ประเภทความต้องการของอาหาร ความต้องการสภาพความเป็นอยู่ สามารถอยู่ร่วมกรงเดียวกันได้โดยไม่จิกทำร้ายกัน ดังที่จะแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. นกตีทอง
2. นกเขาใหญ่
3. นกพิราบ
4. นกกาเหว่า
5. นกกระจอกบ้าน
6. นกกินเปลือกเปลือก
7. นกปรอดสวน
8. นกเอี้ยงสาริกา
9. นกกางเขนบ้าน
10. นกกิ่งไคร้คอดำ



1. นกตีทอง ชื่อสามัญ Coppersmith barbet ชื่อวิทยาศาสตร์ *Megalaima haemacephala*

นกตีทองเป็นนกในวงศ์นกโพระดก (*Megalaima haemacephala*) มีขนาดเล็กประมาณ 16 ซม. ลำตัวป้อม หัวโต คอและขาสั้น ปากใหญ่และมีขนแข็งอยู่เป็นจำนวนมากที่โคนปาก หน้าผกมีสีแดง คอและแก้มมีสีเหลือง หน้าอกมีแถบสีแดงใหญ่ ด้านบนลำตัวมีสีเขียวคล้ำ ด้านล่างลำตัวมีสีเหลืองจาง ๆ และมีขีดใหญ่สีคล้ำประอยู่ทั่วไปตัวผู้และตัวเมียมีลักษณะคล้ายกัน นกโตไม่เต็มวัย (ระยะตั้งแต่แรกมีขนชุดแรกและบินได้ไปจนถึงตัวเต็มวัย) ไม่มีสีแดงที่หน้าผก และสีที่หน้าจะจางกว่า

นกตีทองไม่ค่อยชอบเป็นนก จึงมักเกาะหากินอยู่ตามยอดไม้ และหลังกินอาหารอิ่มแล้ว มักชอบส่งเสียงร้องดัง กิ่ง กิ่ง เหมือนเสียงที่ช่างตีทอง ดังติดต่อกันเป็นเวลานาน จนทำให้เราสามารถสังเกตเห็นได้ อาหารได้แก่ผลไม้ ทำรังอยู่ตามโพรงไม้ โดยใช้ปากเจาะเข้าไป วางไข่ครั้งละ 4-5 ฟอง นกตีทองเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่ายทั่วประเทศ ตามป่าเบญจพรรณ ป่าชายเลน ป่าละเมาะ สวน และโดยเฉพาะตามในเมืองตั้งแต่ที่ราบไปจนถึงระดับความสูง 800 เมตร นอกจากนี้ยังพบตั้งแต่ปากีสถานไปจนถึงทางตะวันออกเฉียงใต้ของจีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สุมาตรา ชวา และฟิลิปปินส์

ภาพที่ 15
นกตีทอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. นกเขาใหญ่, นกเขาหลวง ชื่อสามัญ Spotted Dove ชื่อวิทยาศาสตร์ *Streptopelia chinensis*

นกเขาใหญ่เป็นนกในวงศ์นกเขาและนก حمام (Columbidae) มีขนาดยาวประมาณ 30 ซม. ลำตัวป้อม หัวเล็ก คอ ปาก และขาสั้น ปีกแหลม หางยาว ขนปกคลุมลำตัวสีน้ำตาล โดยด้านบนลำตัวสีจะเข้มกว่าด้านล่าง และมีขีดประสีคล้ายกระจายอยู่ทั่ว หัวสีเทา หลังคอตอนล่างมีจุดกลมเล็ก ๆ กระจายอยู่บนแถบพื้นสีดำ เวลาบินจะเห็นแถบสีขาวอยู่ตอนปลายของขนทางด้านนอก ตัวผู้และตัวเมียมีลักษณะคล้ายกัน

นกเขาใหญ่บินได้ตรงและแข็งแรง มักเกาะช้อยู่ตามต้นไม้หรือสายไฟ เวลาหากินจะลงมาเดินหากินอยู่ตามพื้นดิน อาหารได้แก่เมล็ดพืช รังทำด้วยกิ่งไม้เรียงซ้อนกันอย่างหยาบ ๆ และบอบบาง วางไข่ครั้งละ 2 ฟอง

นกเขาใหญ่เป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่ายทั่วประเทศตามพื้นที่เกษตรกรรม ป่าละเมาะ หุบโล่ง และป่าโปร่ง จากที่ราบไปจนถึงระดับความสูง 1,800 เมตร นอกจากนี้ยังพบในอินเดีย จีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เกาะไหหลำ ไต้หวัน หมู่เกาะซูดคาใหญ่

ภาพที่ 1c

นกเขาใหญ่, นกเขาหลวง



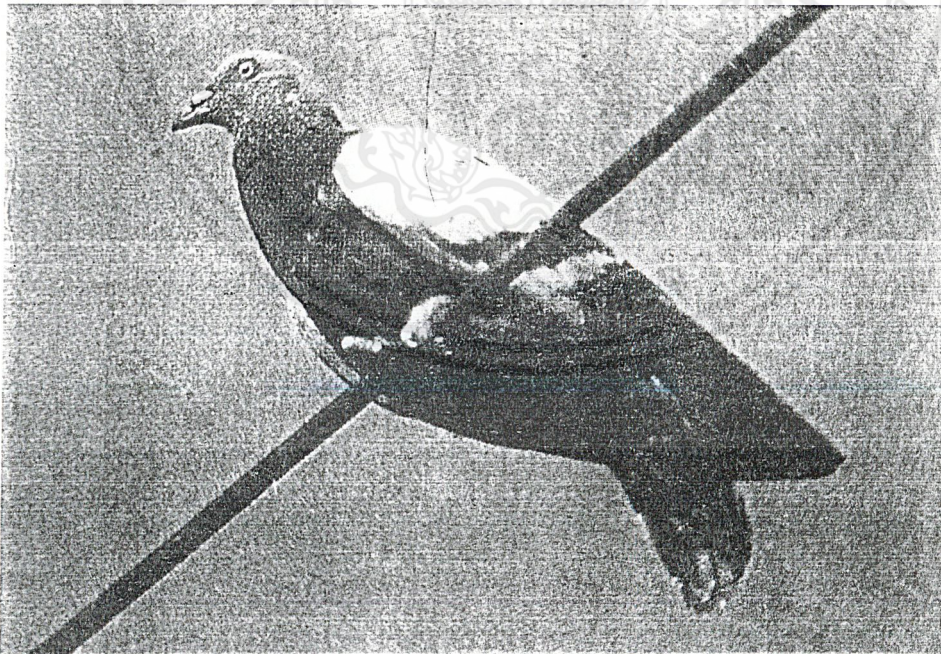
3. นกพิราบป่า ชื่อสามัญ Rock Pigeon ชื่อวิทยาศาสตร์ *Columba livia*

นกพิราบป่าเป็นนกในวงศ์นกเขาและนก حمام (Columbidae) มีขนาดยาวประมาณ 33 ซม. ลำตัวป้อม หัวเล็ก คอปากและขาสั้น หางสั้น ปีกแหลม ขนปกคลุมลำตัวหลากสี แต่ที่พบมากที่สุดมีสีเทาเข้ม และมีแถบใหญ่สีดำขวางที่ปีก 2 เส้น ปลายหางดำ ใต้ปีกมีสีขาว คอมีแถบสีเขียวเหลืองปนปากดำและขาแดง

นกพิราบป่าเป็นต้นตระกูลของนกพิราบที่เลี้ยงกันอยู่ในปัจจุบัน นกที่พบตามธรรมชาติมักเกาะอยู่ตามสายไฟหรือหลังคาตึกปลุกสร้างต่าง ๆ ชอบเดินลงมาหากินตามพื้นดินเป็นฝูงใหญ่ อาหารได้แก่เมล็ดพืชทำรังด้วยกิ่งไม้เรียงซ้อนกันอย่างหยาบ ๆ ตามกิ่งก่อสร้างและซอกหิน วางไข่ครั้งละ 2 ฟอง

นกพิราบป่าเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่ายทั่วประเทศตามพื้นที่เกษตรกรรม ป่าละเมาะ ทุ่งโล่ง และป่าโปร่ง จากที่ราบไปจนถึงระดับความสูง 1,800 เมตร นอกจากนี้ยังพบในอินเดีย จีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เกาะไหหลำ ใต้หวัน หมู่เกาะซูดดาใหญ่

ภาพที่ 17
นกพิราบป่า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. นกกาเหว่า ชื่อสามัญ Common Koel ชื่อวิทยาศาสตร์ Eudynamys scolopacea

นกกาเหว่าเป็นนกในวงศ์นกคัคคู (Cuculidae) มีขนาดยาวประมาณ 43 ซม. มีลำตัวเพรียว หางยาว ปากแหลมสีเขียวคล้ำ ปลายจุ่มเล็กน้อย ปีกยาว ขาสั้นสีเทา ตาสีแดง ตัวผู้ชนปกคลุมลำตัวมีลำดำเหลือบ ตัวเมีย มีสีน้ำตาลเข้ม โดยมีจุดและแถบสีเนื้อกระจายอยู่ทั่วตัว

นกกาเหว่าชอบหากินตามลำพังบนต้นไม้ที่หนาทึบ ทำให้มักได้ยินเสียงร้องดังมากกว่าพบเห็นตัว โดยเฉพาะในช่วงฤดูผสมพันธุ์ อาหารได้แก่แมลง สัตว์เล็ก ๆ และผลไม้ นกกาเหว่าเป็นนกที่ทำรังปักไข่และเลี้ยงลูกไม่เป็น จึงต้องวางไข่ในรังของนกชนิดอื่น โดยเฉพาะอีกาซึ่งจะปักไข่เลี้ยงลูกนกกาเหว่าไปจนโต

นกกาเหว่าเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้บ่อยทั่วประเทศ ตามป่าโปร่ง ป่าละเมาะ พื้นที่เกษตรกรรมและสวน โดยเฉพาะอย่างยิ่งใกล้แหล่งอาศัยของคน นอกจากนี้ยังพบในอินเดียตอนใต้ของจีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ไต้หวัน หมู่เกาะซุนดาใหญ่ และฟิลิปปินส์เรื่อยไปจนถึงออสเตรเลีย

ภาพที่ ๕

นกกาเหว่า



เอกสารนี้เป็นเอกสารทงสวนวโสาหรับการใชงานเพื่การศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. นกกระจอกบ้าน ชื่อสามัญ Eurasian Tree-Sparrow ชื่อวิทยาศาสตร์ *Passer montanus*

นกกระจอกบ้านเป็นนกในวงศ์นกกระจอก (Passeridae) มีขนาดประมาณ 15 ซม. ลำตัวป้อมสั้น ปีกกว้างสั้นปลายหางหักเล็กน้อย ปากสั้นหนาแข็งแรงสำหรับกินเมล็ดพืช ขนปกคลุมลำตัวมีสีน้ำตาล กระหม่อมมีสีน้ำตาลเข้มเรื่อยมาจนถึงท้ายทอย แก้มมีสีขาวและมีแต้มสีดำที่หู ทั้งยังมีแถบสีดำพาดยาวจากคอกจนถึงหน้าอก ตัวผู้และตัวเมียมีลักษณะคล้ายกัน

นกกระจอกบ้านเป็นนกที่สามารถปรับตัวเข้ากับคนได้ดีมาก จึงพบอาศัยชุกชุมอยู่ตามบ้านเรือนและชุมชน ชอบอยู่รวมกันเป็นฝูงใหญ่ โดยเฉพาะในตอนหลับนอน อาหารได้แก่แมลงและเมล็ดพืช แต่สามารถปรับตัวมากินอาหารที่เหลือจากคนได้ รังทำด้วยหญ้าและเศษวัสดุอย่างเช่นเชือกฟาง เป็นรูปกลมอยู่ตามชายคาบ้าน ซอกกำแพงหรือตามกิ่งไม้ แต่ไม่ค่อยเรียบร้อยนัก วางไข่ครั้งละ 4-9 ฟอง

นกกระจอกบ้านเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่ายทั่วประเทศ โดยเฉพาะตามเขตชุมชนหรือหมู่บ้านตั้งแต่ระดับพื้นราบไปจนถึงความสูง 1,800 เมตร นอกจากนี้ยังพบในทวีปยุโรป อินเดีย จีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ไต้หวันและหมู่เกาะซุนดา

ภาพที่ 19
นกกระจอกบ้าน



6. นกกินเปลือกเหลือง ชื่อสามัญ Olive-backed Sunbird ชื่อวิทยาศาสตร์ Nectarinia jugularis

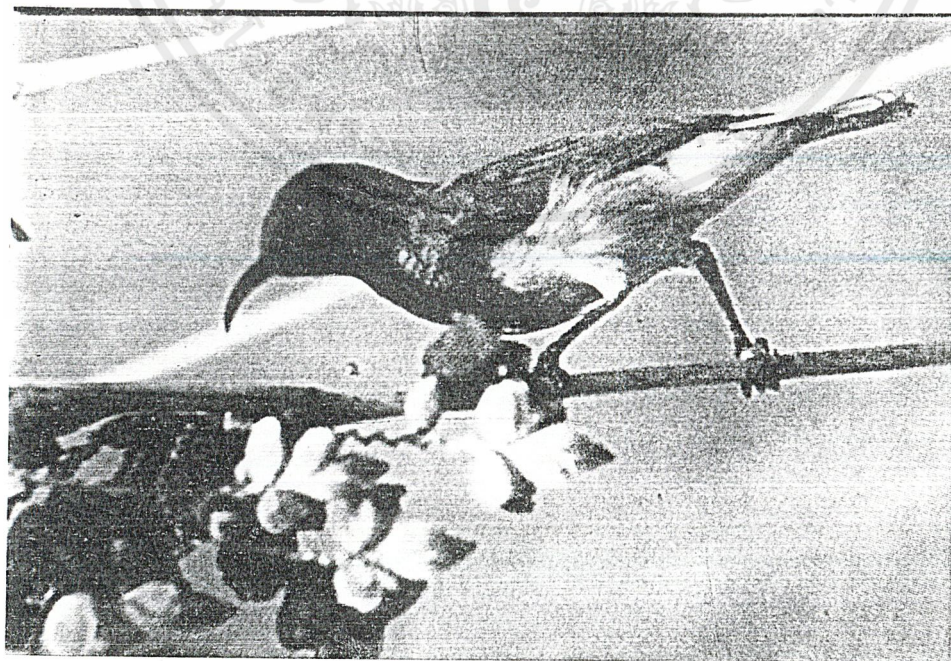
นกกินเปลือกเหลืองเป็นนกในวงศ์นกกินปลีและนกกปลีก้วย (Nectarinidae) มีขนาดเล็กยาวประมาณ 11 ซม. ปากเรียวยาวโค้งและมีลิ้นที่พับเป็นหลอดได้ สามารถใช้ยัดออกมาจากปากสำหรับดูดน้ำหวาน ปีกและขาสั้น ขนปกคลุมด้านบนลำตัวมีสีเหลืองโพล ส่วนด้านล่างลำตัวมีสีเหลืองสด ตัวผู้คอมีสีน้ำเงินอมดำเหลือบ ซึ่งในช่วงหลังฤดูผสมพันธุ์ ขนที่คอที่จะเปลี่ยนเป็นสีดำยาวใหญ่สีดำ ตัวเมีย มีสีจางกว่าตัวผู้และไม่มีสีดำที่คอ

นกกินเปลือกเหลืองมักพบเป็นคู่ บินและกระโดดหากินไปตามต้นไม้อย่างคล่องแคล่ว ชอบเกาะอยู่ตามดอกไม้เพื่อกินน้ำหวาน โดยใช้ปากยาวยื่นเข้าไป แล้วเอากลืนดูดน้ำหวานจากเกสรกินเป็นอาหารนอกจากนั้นยังกินแมลงเล็ก ๆ เป็นอาหารอีกด้วย รังทำด้วยเยื่อไม้ ใบไม้เย็บติดกันด้วยใยแมงมุมแขวนห้อยอยู่ตามปลายกิ่งไม้ โครงรังคล้ายถุงขยะ วางไข่ครั้งละ 2-3 ฟอง

นกกินเปลือกเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่ายทั่วประเทศ ตามป่าเบญจพรรณ สวน พื้นที่เกษตรกรรมและป่าละเมาะชายทะเล ตั้งแต่ที่ราบขึ้นไปจนถึงระดับความสูง 900 เมตร นอกจากนี้ยังพบทางตะวันออกเฉียงใต้ของจีน เกาะไหหลำฟิลิปปินส์ และ หมู่เกาะซุนดาเรอียไปจนถึงออสเตรเลีย

ภาพที่ 20

นกกินเปลือกเหลือง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

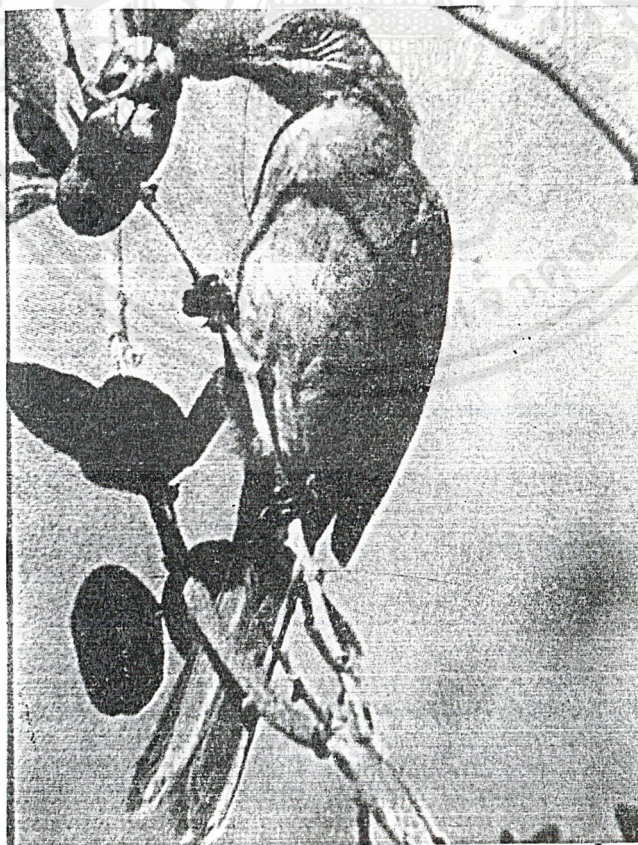
7. นกปรอดสวน ชื่อสามัญ Streak-eared bulbu ชื่อวิทยาศาสตร์ Pycnonotus blanfordi

นกปรอดสวนเป็นนกในวงศ์นกปรอด (Pycnonotidae) มีขนาดยาวประมาณ 20 ซม. คอสั้น ปีกสั้น หางยาว ขนปกคลุมลำตัวมีสีน้ำตาล ส่วนด้านล่างลำตัวมีสีจางกว่าด้านบน โคนหางด้านล่างมีสีเหลือง ที่ข้างหูมีขีดสีขาว ตัวผู้ มีตาสีเทา ตัวเมียและนกโตไม่เต็มวัย ตาจะมีสีน้ำตาลอ่อน ตัวผู้และตัวเมียมีลักษณะคล้ายกัน

นกปรอดสวนชอบอาศัยอยู่เป็นกลุ่มตามพุ่มไม้และต้นไม้เตี้ย ๆ มักไม่ค่อยตื่นกลัว กระโดดหากินไปมาตามต้นไม้อย่างคล่องแคล่วพร้อมกับส่งเสียงร้องอยู่เสมอ อาหารได้แก่ผลไม้และแมลง รั้งทำด้วยหญ้าและกิ่งไม้สานกันอย่างบอบบาง เป็นรูปถ้วยตื้น ๆ อยู่ตามพุ่มไม้หรือต้นไม้เตี้ย ๆ วางไข่ครั้งละ 3-4 ฟอง

นกปรอดสวนเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่ายทั่วประเทศ ตามป่าเบญจพรรณ ป่าละเมาะ พื้นที่เกษตรกรรม สวน และโดยเฉพาะตามในเมือง เป็นนกที่กระจายพันธุ์เฉพาะในบริเวณเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ภาพที่ 21
นกปรอดสวน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. นกเอี้ยงสาริกา ชื่อสามัญ Common Myna ชื่อวิทยาศาสตร์ *Acridothera tristis*

นกเอี้ยงสาริกาเป็นนกในวงศ์นกเอี้ยงและนกกิ้งโครง (Sturnidae) มีขนาดยาวประมาณ 25 ซม. ปากตรง ขาและเท้าใหญ่แข็งแรง หางสั้น ปีกแหลมยาว ขนปกคลุมลำตัวสีน้ำตาลเข้ม หัว คอและอกด้านบนมีสีดำ ที่ปีกมีแถบสีขาวปลายหางขาว หนังก้นมีสีเหลืองสด ปากเหลือง ตามีสีแดง หรืออาจออกน้ำตาล ตัวผู้และตัวเมียมีลักษณะคล้ายกัน นกโตไม่เต็มวัย หัวและคอมีสีจางกว่า

นกเอี้ยงสาริกาชอบอยู่รวมกันเป็นฝูงและส่งเสียงคับ โดยเฉพาะเวลาที่เกาะนอนรวมกันนอกฤดูผสมพันธุ์ บินได้ตรงและรวดเร็ว แต่มักชอบเดินและกระโดดหากินไปตามพื้นดิน เป็นนกที่สามารถปรับตัวเข้ากับคนได้ดี ไม่ค่อยตื่นกลัว ทั้งยังสามารถกินอาหารได้ทุกชนิดที่เป็นเศษอาหาร ขนคนนอกเหนือไปจากแมลงและผลไม้ ทำรังอยู่ตามโพรงไม้ แต่นกที่อยู่ในเมืองชอบทำรังตามซอกหลังคา วางไข่ครั้งละ 4-5 ฟอง

นกเอี้ยงสาริกาเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่ายทั่วประเทศตามทุ่งโล่งและพื้นที่เกษตรกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณชุมชนต่าง ๆ ตั้งแต่ที่ราบไปจนถึงระดับความสูง 1,500 เมตร นอกจากนี้ยังพบตั้งแต่อัฟกานิสถานเรื่อยมาจนถึงทางตะวันตกเฉียงใต้ของจีน และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ภาพที่ 22

นกเอี้ยงสาริกา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. นกกางเขนบ้าน ชื่อสามัญ Oriental Magpie-Robin ชื่อวิทยาศาสตร์ Copsychus saularis

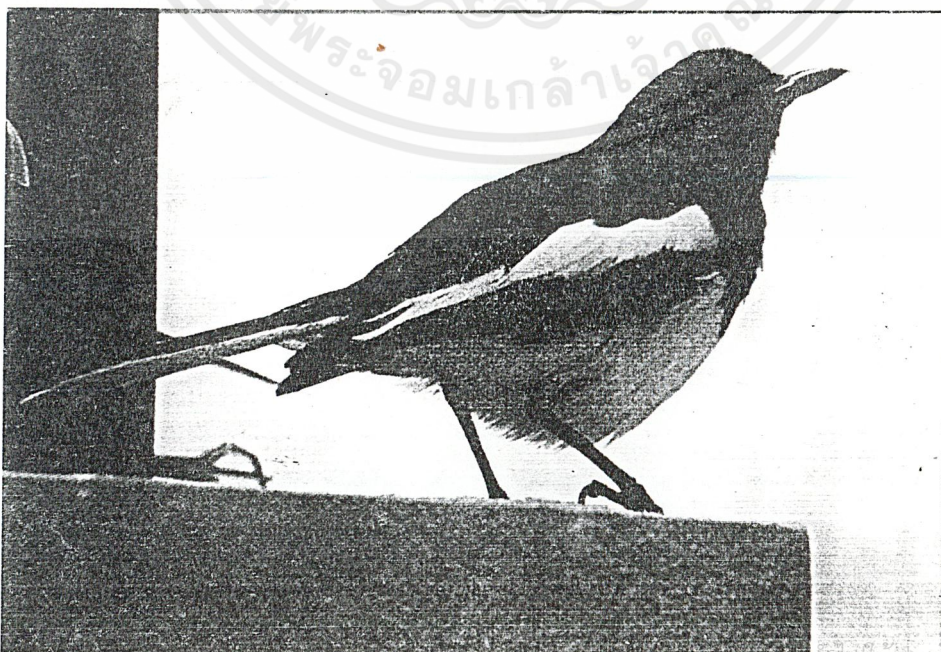
นกกางเขนบ้านเป็นนกในวงศ์นกกางเขน นกกางเขนและนกกินคง (Turdidae) มีขนาดยาวประมาณ 23 ซม. ปากแหลมเขียว ขาขาวแข็งแรง ขนปกคลุมลำตัวสีขาวยาวสลับดำ ขนด้านบนลำตัวมีสีดำเหลือบ รวมทั้งหัวและหน้าอก ตัวเมีย สีดำที่ด้านบนลำตัว และอกเป็นสีเทา นกโตไม่เต็มวัยสีคล้ายนกตัวเมีย และมีลายสีน้ำตาลจาง ๆ ที่หน้าอก

นกกางเขนบ้านเป็นนกอีกชนิดหนึ่งที่ปรับตัวเข้ากับคนได้ดี มักพบกระโดดซ้ายขวาแมลงอยู่ตามพื้นดิน โดยเฉพาะบริเวณสนามหญ้า เวลาเดินชอบกระดกและแพนหางอยู่เสมอ เป็นนกที่มีเสียงไพเราะ มักพบเกาะเด่นอยู่ตามยอดไม้หรือหลังคาบ้านส่งเสียงร้องอยู่ทุกเช้าเย็นเพื่อประกาศอาณาเขต และหากมีนกตัวอื่นรุกร้าเข้ามาจะจิกตีขับไล่หนีไป อาหารได้แก่แมลงและสัตว์ขนาดเล็กหลายชนิด รังทำเป็นรูปถ้วยตามพุ่มไม้หรือต้นไม้เตี้ย บางครั้งอาจเข้ามาทำรังตามชอกเพดานใต้หลังคาบ้านหรือตามศาลพระภูมิ วางไข่ครั้งละ 4-5 ฟอง

นกกางเขนบ้านเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่ายทั่วประเทศ ตามป่าโปร่ง ป่าชายเลน พื้นที่เกษตรกรรม สวน และในเมือง ตั้งแต่ที่ราบเรียบไปจนถึงระดับความสูง 1,800 เมตร นอกจากนี้ยังพบในป่ากึ่งสถานเรื่อยมาจนถึงตอนใต้ของจีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เกาะไหหลำฟิลิปปินส์ และหมู่เกาะซุนดาใหญ่

ภาพที่ 20

นกกางเขนบ้าน



10.นกกิ้งโครงคอดำ ชื่อสามัญ Black-collared Starling ชื่อวิทยาศาสตร์ *Sturnus nigricollis*

นกกิ้งโครงคอค่านกในวงศ์นกเอี้ยงและนกกิ้งโครง (*Sturnidae*) มีขนาดยาวประมาณ 28 ซม. ปากยาวตรงสีดำ ปีกหนามน ขาและเท้าใหญ่แข็งแรง หางสั้น หัวมีสีขาบ บางครั้งอาจออกครีมหรือเทาจาง ๆ ตามีสีเทาจางและมีหนังสีเหลืองรอบตา มีแถบสีดำเป็นวงรอบคอ ขนด้านหลังสีเทาปนดำท้องสะโพกและปลายหางขาวใต้ปีกดำตัวผู้และตัวเมียมีลักษณะคล้ายกัน นกโตไม่เต็มวัย ไม่มีแถบดำรอบคอ หัวและอกมีสีคล้ำ

นกกิ้งโครงคอค่านกบินได้และรวดเร็ว แต่ส่วนใหญ่มักเดินหากินอยู่ตามพื้นดิน ชอบอยู่รวมกันเป็นฝูงและส่งเสียงดัง อาหารได้แก่แมลงและผลไม้ รังทำด้วยหญ้าแห้งและฟางข้าวสานกันจนกลมอยู่ตามต้นไม้ วางไข่ครั้งละ 4-5 ฟอง

นกกิ้งโครงคอค่านกประจำถิ่นที่พบได้ง่ายทั่วประเทศ ตามพื้นที่ค่อนข้างแห้ง ป่าละเมาะในเมืองหรือเขตชุมชน จากที่ราบไปจนถึงระดับความสูง 1,500 เมตร นอกจากนี้ยังพบทางตอนใต้ของจีน พม่า และอินโดจีน

ภาพที่ 24
นกกิ้งโครงคอดำ



ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับชนในธรรมชาติ

1. จำนวนนกที่อาศัยอยู่ตามแหล่งที่อยู่อาศัยต่าง ๆ ทั่วโลก เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย
 1. ป่าเขตร้อน (ประเทศไทยอยู่เขตนี้)
 2. ป่าที่อยู่ระหว่างเขตร้อนกับเขตร้อนจัด เช่น จีน ยุโรป ออสเตรเลีย แอฟริกาใต้
 3. ป่าละเมาะ ป่าเตี้ย ๆ
 4. หุบหญ้า
 5. ที่ลุ่มตามหนองน้ำ บึง ที่แฉะ ๆ
 6. ชายฝั่งทะเล
 7. แหล่งน้ำจืด
 8. ในบริเวณทะเลลึก
 9. ในทะเลทราย ตามหน้าผา เิงผา
 10. ป่าเขตเหนือ อากาศเย็น
2. ลักษณะของรังนกที่พบในธรรมชาติเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย
 1. รังทรงถ้วย
 2. รังบนผิวดิน และรังแบบรูในดิน
 3. รังบนที่สูง และรังในโพรงต้นไม้
 4. รังนกปิดล้อมมีช่องเปิดทางเดียว
 5. รังแบบแขวนต้นไม้
3. ชนิดของอาหารที่นกกินในธรรมชาติเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย
 1. แมลง
 2. ผลไม้ และลูกไม้เล็ก ๆ
 3. เมล็ดพืช
 4. สัตว์ที่มีเปลือกและกระดอง เช่น กุ้ง ปู หอย
 5. สัตว์เลื้อยคลาน เช่น งู จิ้งจก
 6. หนอน ใส้เดือน
 7. ปลา
 8. เนื้อสัตว์ เช่น กระต่าย หนู
 9. ไช้ และ นก
 10. หญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นกในประเทศไทย

จากสภาพของภูมิประเทศและภูมิอากาศของประเทศไทย อยู่ในเกณฑ์ที่พอเหมาะต่อการอยู่อาศัยของนกประเภทต่าง ๆ ทำให้ในประเทศไทยมีนกชนิดต่าง ๆ เป็นจำนวนถึง 849 วงศ์ ซึ่งเมื่อเทียบกับจำนวนวงศ์ทั้งหมดในโลก ซึ่งมีผลต่อการอาศัยของนกชนิดต่าง ๆ ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวในประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตภูมิอากาศแถบเส้นศูนย์สูตร ซึ่งมี ทุ่งหญ้า ทุ่งนา ที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยแมลงและพืชพันธุ์ชนิดต่าง ๆ

นอกจากนี้นกชนิดต่าง ๆ ในประเทศไทยก็ยังคงมีลักษณะที่ต่างกัน ตามสภาพความเป็นอยู่จึงทำให้ประเภทของนกต่าง ๆ กระจายไปตามภูมิภาคของไทย โดยแยกออกได้เป็น 6 ภาค ภูมิภาคแต่ละแห่งมีความแตกต่างกันในสภาพของภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ตลอดจนพืชพันธุ์ธัญญาหารที่เหมาะสมกับนกบางประเภท ลักษณะเช่นที่ว่านี้คือ

1. ภาคเหนือ ภูมิประเทศส่วนใหญ่จะเป็นที่ราบสูง หรือ ภูเขา ซึ่งมีลักษณะของป่าเป็นแบบต่าง ๆ เช่น ป่าไม้เบญจพรรณ ป่าผลัดใบ ป่าไผ่ ป่าโล่ง โดยส่วนใหญ่พื้นที่ในส่วนต่าง ๆ จะมีความสูงเกินกว่า 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล ดังนั้น ประเภทของนกที่จะอาศัยอยู่ในภูมิภาคแห่งนี้ส่วนใหญ่จึงเป็นนกอพยพเข้ามาในฤดูหนาว หรือมีฉะนั้น ก็จะเป็นพวกนกที่อยู่ตามภูเขาสูง ๆ ซึ่งยากแก่การนำมาเลี้ยงในที่กักขังหรือภูมิอากาศที่มีความร้อนมาก

2. ภาคกลาง ภูมิประเทศทั่วไปเป็นที่ราบลุ่ม ประกอบด้วยทุ่งหญ้า และ โดยเฉพาะแถบลุ่มแม่น้ำต่าง ๆ เช่น ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยานั้นจะมีลักษณะพื้นที่เป็นหนองบึง ที่ลุ่มน้ำท่วมถึง อาหารที่อุดมสมบูรณ์จึงมีทั้งสัตว์เล็ก ๆ ตลอดจนทุ่งหญ้าประเภทต่าง ๆ ซึ่งประเภทของนกที่อาศัยบริเวณนี้ส่วนใหญ่จึงเป็นนกประจำถิ่น ที่หาพบได้ทั่วไป

3. ภาคตะวันตก ภูมิประเทศเป็นเนินเขาเตี้ย โดยเฉพาะบริเวณใกล้ชายแดนพม่า ซึ่งสภาพภูมิอากาศจะมีลักษณะแห้งแล้ง เนื่องจากเป็นส่วนที่ถูกเทือกเขากั้น ลมมรสุมจากทะเลจากลักษณะดังกล่าวภูมิแถบนี้จึงไม่ค่อยปรากฏมีนกประเภทต่าง ๆ มากมายนัก

4. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง ซึ่งเป็นเนินเขาเตี้ย ๆ ทั่วไป โดยมีสภาพภูมิอากาศค่อนข้างแห้งแล้ง แต่ก็ยังมีทุ่งหญ้า และป่าไม้พุ่มประเภทต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของกลุ่มนกบางประเภท

5. ภาคตะวันออกเฉียงใต้ ภูมิประเทศแถบนี้มีความสัมพันธ์กับทะเลบริเวณอ่าวไทย ดังนั้นพื้นที่ส่วนใหญ่จึงเป็นชายเลน ที่มีอาหารของนกประเภทสัตว์น้ำตามชายเลน จึงเป็นกลุ่มหนึ่งที่มีประเภทนกชนิดต่าง ๆ มากพอสมควร

6. ภาคใต้ ภูมิประเทศและภูมิอากาศเป็นป่าดงดิบที่มีภูมิอากาศชื้นตลอดปี รวมทั้งพื้นที่ทางภาคนี้ถูกขนาบด้วยทะเลทั้ง 2 ด้าน ดังนั้นจึงปรากฏว่ามีเหล่านกประเภทต่าง ๆ หนาแน่นมากไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ .

เพราะอุดมสมบูรณ์ด้วยอาหารประเภทต่าง ๆ ทั้งสัตว์น้ำจากทะเลและแมลงตามชายป่าตลอดจนพื้นที่บางแห่งเป็นเกาะแก่งที่มีภูเขาเป็นชะง่อนหิน เหมาะแก่การอาศัยของนกทะเล แต่อย่างไรก็ดีเมื่อคำนึงถึงการนำนกตามภูมิภาคแถบนี้มาเลี้ยง จึงเป็นต้องพิจารณาถึงความเหมาะสม เพราะนกบางประเทศมีชีวิตความเป็นอยู่ที่สัมพันธ์กับทะเล โดยตรง จึงไม่เหมาะสมที่จะนำมาเลี้ยง

หลักการจัดกลุ่มและคัดเลือกประเภทนกที่จะนำมาเลี้ยง

คัดเลือกประเภทของนกที่จะนำมาเลี้ยง จำเป็นต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ อาทิ เช่น ความเป็นอยู่ของนกแต่ละประเภท ที่จะสามารถนำมาเลี้ยงได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อนกด้วยวิธีการดังกล่าวสามารถจำแนกตามลำดับการคัดเลือกได้โดย

1. คัดเลือกพันธุ์นกที่สามารถนำมาเลี้ยงได้ วิธีการในการคัดเลือกนี้ทำได้ด้วยการศึกษาลักษณะความเป็นอยู่ของนกแต่ละชนิด แล้วจึงทำการคัดเลือนกที่ไม่สามารถนำมาเลี้ยงได้บางชนิด เช่นนกตามเทือกเขาสูง ๆ ที่มีความเป็นอยู่แตกต่างจากนกทั่วไปด้วยการอาศัยได้เฉพาะในพื้นที่ที่มีระดับความสูงมากและอากาศค่อนข้างหนาว นกประเภทนี้ส่วนใหญ่จะเป็นนกที่อยู่ตามภูมิภาคแถบเหนือ ที่มักจะมีการอพยพย้ายถิ่น มาจากดินแดนที่มีความหนาวมากกว่า เช่น ประเทศจีน นกประเภทนี้ได้แก่ เหยี่ยวบางชนิด เช่น เหยี่ยวภูเขา

กลุ่มนกอีกประเภทหนึ่งที่ไม่เหมาะสมต่อการนำมาเลี้ยงคือ กลุ่มนกทะเลที่มีสภาพความเป็นอยู่ที่สัมพันธ์กับทะเลโดยตรง ปกติจะอาศัยอยู่ตามชายหาด หน้าผา ตามเกาะต่าง ๆ ในภาคใต้

2. การแบ่งกลุ่มนก เนื่องจากนกบางประเภทมีลักษณะความเป็นอยู่คล้ายคลึงกัน เหมาะสมที่จะมาเลี้ยงรวมกัน โดยแสดงถึงบรรยากาศตามสภาพความเป็นอยู่ของนกแต่ละประเภทได้ ดังนั้นวิธีการแบ่งกลุ่มนกจึงนำสภาพดังกล่าวมาจัดเป็นกลุ่มนกประเภทต่าง ๆ แต่ละชนิดเดียวกันก็ปรากฏว่ามีนกบางประเภทไม่สามารถที่จะอยู่ร่วมกับนกประเภทอื่นได้ จัดเป็นนกที่มีอันตรายต่อนกอื่นรวมทั้งนกบางประเภทที่มีลักษณะการหากินแตกต่างกันทั้งเวลาการออกหากิน เช่น กลุ่มนกหากินกลางคืนและแตกต่างกันตามลักษณะความสวยงามเฉพาะตัว ที่นกบางประเภทมีความสวยงามจนกระทั่งเป็นที่นิยมเลี้ยง และได้รับความสนใจเป็นพิเศษ

ลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวมานี้ จึงสามารถแบ่งกลุ่มนกออกได้เป็นกลุ่มใหญ่ ๆ 6 ประเภท ช่วยกันตามลักษณะการหากิน สภาพความเป็นอยู่ ลักษณะ พฤติกรรมเฉพาะตัวของนกแต่ละประเภท คือ

2.1 กลุ่มนกประเภทสวยงาม พิจารณาจากลักษณะของการเลี้ยง ในปัจจุบันและความนิยม

2.2 กลุ่มนกล่าเหยื่อ และเป็นอันตรายต่อสัตว์อื่น นกประเภทนี้จะกลุ่มนกที่กินนกอื่นเป็นอาหาร ตลอดจนนกบางประเภทที่ไม่สามารถเลี้ยงร่วมกับสัตว์อื่นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 นกหากินเวลากลางคืน ได้แก่ นกบางประเภทที่ออกหากินแต่เฉพาะในเวลากลางคืน ส่วนเวลากลางวันจะเป็นช่วงของการนอนหลับ ได้แก่ กลุ่มนกเค้าประเภทต่าง ๆ

2.4 นกลักษณะพิเศษ ได้แก่ นกประเภทที่มีพฤติกรรมที่น่าสนใจ มีความเป็นอยู่แตกต่างจากนกประเภทอื่น รวมทั้งเป็นนกประเภทที่หายาในปัจจุบัน

2.5 นกน้ำ กลุ่มนกประเภทนี้แบ่งแยกออกตามลักษณะของการหากิน ซึ่งส่วนมากจะเป็นประเภทของนกที่ชอบหากินตามลุ่มน้ำ หรือบริเวณที่มีน้ำท่วม (SWAMP) รวมถึงประเภทที่หากินในน้ำโดยตรง ได้แก่ นกประเภทเป็ดต่าง ๆ ดังนั้นในกลุ่มของนกน้ำจึงสามารถแยกออกในรายละเอียดการหากินของนกได้เป็น 2 ประเภทอีกคือ ประเภทนกลุยน้ำ และนกกินปลา เนื่องจากการลุยน้ำจะเป็นกลุ่มนกที่ชอบหากินตามชายน้ำทั้งอาหารและลักษณะของนกมีความแตกต่างจากนกกินปลาโดยเฉพาะ เนื่องจากการเลี้ยงนกกินปลาอาจมีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องของมูลนก ที่มีกลิ่นเหม็นและเป็นพิษต่อต้นไม้บางชนิด จำเป็นต้องมีการเลี้ยงรวมแต่แยกประเภทออกจากกลุ่มนกน้ำอื่น ๆ

2.6 นกหากินระดับต่ำ ได้แก่ กลุ่มนกประเภทที่ชอบหากินตามพื้นดิน ที่ไม่ชอบบิน หรืออาจจะบินในระดับต่ำ ๆ ได้แก่ นกประเภทไก่ต่าง ๆ

2.7 นกหากินตามต้นไม้ และพุ่มไม้ นกประเภทนี้มีความเป็นอยู่คือชอบสร้างรังตามต้นไม้สภาพภูมิประเทศที่พบส่วนใหญ่จะเป็นป่าประเภทต่าง ๆ ซึ่งส่วนใหญ่สามารถจัดนำมาเลี้ยงรวมกันได้

2.8 นกหากินตามหน้าผา ได้แก่ นกประเภทนี้ชอบสร้างรังตามโศกหินหน้าผา และส่วนใหญ่จะประกอบด้วยน้ำตกและธารน้ำไหล ดังนั้นกลุ่มนกประเภทนี้จึงต้องมีการเลี้ยงโดยการจัดสภาพความเป็นอยู่ให้ใกล้เคียงกับสภาพความจริงของนก

เมื่อแบ่งกลุ่มนกออกเป็นกลุ่มใหญ่ได้ดังนี้แล้ว การเลี้ยงนกแต่ละประเภทจึงสามารถแบ่งออกได้ตามลักษณะของกลุ่มต่าง ๆ ดังกล่าวคือ กลุ่มนกบางประเภทสามารถเลี้ยงรวมกันได้และบางกลุ่มต้องเลี้ยงแยกเป็นชนิด ๆ ไป ลักษณะนี้คือ

- กลุ่มนกที่สามารถเลี้ยงรวมกันได้ คือ นกประเภทที่มีลักษณะการหากินคล้ายคลึงกันทั้งสภาพการหากิน และอาหารซึ่งการเลี้ยงลักษณะนี้จะทำให้ความเป็นอยู่ของนกใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด รวมทั้งนกบางประเภทที่ไม่มีเป็นอันตรายหรือนกที่คนสามารถเข้าไปในกรงได้

- กลุ่มนกที่เลี้ยงแยกตามชนิด คือ กลุ่มนกที่มีการเน้นในเรื่องพฤติกรรมและคุณลักษณะพิเศษบางอย่าง ตลอดจนนกบางประเภทที่เป็นอันตราย ไม่สามารถเลี้ยงร่วมกับนกประเภทอื่นได้เหล่านี้จึงต้องจัดลักษณะของการเลี้ยงแตกต่างกันไปโดยแยกเป็นอิสระตามแต่วิธีการของนก

3. การกำหนดจำนวนนกแต่ละชนิด หลักเกณฑ์ในการกำหนดจำนวนนกแต่ละชนิดทำได้ด้วยการพิจารณาจากขนาดของนกแต่ละชนิด ซึ่งการแบ่งนกตามขนาดสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ขนาดใหญ่ ๆ คือ

3.1 นกขนาดใหญ่ คือ นกที่มีขนาดใหญ่กว่า 50 ซม. ขึ้นไป ซึ่งส่วนใหญ่จะได้แก่ นกต่างประเทศและนกน้ำบางประเภท ได้แก่ นกกระจอกเทศ นกกาบบัว นกอีมู

3.2 นกเหยี่ยวประเภทต่าง ๆ รวมทั้งนกน้ำบางชนิด เช่น นกเป็นน้บางชนิด และกลุ่มนกเงือกชนิดต่าง ๆ

3.3 นกขนาดกลาง มีขนาดตั้งแต่ 10-25 ซม. ได้แก่ กลุ่มนกละลอกทวงศ์ นกขุนแผน และกลุ่มนกส่วนใหญ่

3.4 นกขนาดเล็ก มีขนาดเล็กกว่า 10 ซม. ส่วนใหญ่นกเล็ก ๆ จะเป็นนกที่มีสีสันสวยงาม และส่งเสียงร้อง นับเป็นกลุ่มนกที่จะให้ความประทับใจแก่ผู้เลี้ยง ได้มาก

ในการนำนกมาเลี้ยงนั้น ผู้เลี้ยงจะต้องคำนึงถึงข้อห้ามต่าง ๆ ด้วย ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ฝ่าฝืนไม่ได้ เพราะถือเป็นความผิดทั้งทางอาญาและศีลธรรม ซึ่งการห้ามเลี้ยงสัตว์บางชนิดนี้จะมีกำหนดอยู่ในพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า ดังต่อไปนี้

พฤติกรรมของนกที่พบโดยทั่วไป (เกษตร ศาครดุษ, 2535 : 127-147)

1. พฤติกรรมการกินอาหารของนก นกมากมายหลายชนิดจะมีการกินอาหารต่าง ๆ กันไป ดังนี้

- นกกินเมล็ด ปกติแล้วมักจะตัวเล็ก สามารถเกาะได้บนกิ่งไม้เล็ก ๆ ที่ไหวไปมาในขณะที่มันกินเมล็ด ขนาดและรูปร่างของจะงอยปากจะขึ้นกับเมล็ดพืชที่มันกิน เช่น มีงอยปากใหญ่แข็งแรงเพื่อไว้ใช้กระแทกเปลือกเมล็ดพืชขนาดใหญ่ให้แตกออก บางชนิดหาอาหารตามพื้นดินจะมีงอยปากเล็กเพื่อจิกเมล็ดจากต้นไม้ที่มีหนามแหลมได้

นกบางชนิดกินลูกไทรหรือผลไม้อื่น ๆ นกแก้วจะใช้อุ้งเท้าของมันจับอาหารเข้าปากนกเล็ก ๆ บางชนิดกินน้ำหวานจากดอกไม้ เช่น พวกนกฮัมมิ่ง (HUMMING) มันจะยืนนิ่ง ๆ อยู่หน้าดอกไม้ ใช้งอยปากอันยาวเรียวของมันแทงลงไปในส่วนลึกของดอกไม้แล้วดูดน้ำหวานกิน

กลุ่มนกกินพืชนี้เป็นกลุ่มนกที่คนนิยมเลี้ยงกันมากที่สุด เพราะหาอาหารง่าย และเป็นนกที่ไม่ดุร้าย ปรับตัวเก่ง สามารถกินอาหารจากภาชนะที่เตรียมไว้ให้ได้หลังจากฝึกไม่นาน

- นกกินแมลง แมลงเป็นอาหารที่นกส่วนมากชอบ นกนางแอ่น (SWALLOWS) เป็นนกที่บินเก่งมาก มันสามารถจะจับเหยื่อที่บินอยู่ในอากาศ โดยมันจะอ้าปากอันสั้น ๆ ของมันให้กว้างขณะบิน และพร้อมจะจับแมลงที่มันเห็น นกบางชนิดหาอาหารตามต้นไม้ เช่น นกหัวขวาน มันจะใช้ปากที่แหลมคมเจาะเข้าไปในโพรงไม้แล้วใช้ลิ้นอันเหนียวและแข็งแรงแทงเข้าไปตวัดแมลงที่อยู่ในโพรงไม้ออกมากิน นกกลุ่มนี้จัดเป็นนกเลี้ยงยาก คนจึงไม่นิยมนำมาเลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นกล่าเหยื่อและล่าสัตว์อื่นเป็นอาหาร มันจะนำเหยื่อของมันเป็นด้วยอุ้งเท้าอันแหลมคม แล้วจิกออกเป็นชิ้น ๆ ด้วยจงอยปากที่งุ้มแหลม นกชนิดนี้คนเลี้ยงต้องป้อนอาหาร ซึ่งเสี่ยงต่อการถูกจิก เพราะค่อนข้างเป็นนกที่ดุร้าย แต่ก็สามารถทำให้เชื่องได้

- นกกินสัตว์เลื้อยคลาน มันจะจับเหยื่อด้วยปากอันใหญ่ของมัน แล้วฟาดลงดินจนตายแล้วจึงจะกิน ส่วนใหญ่จะเป็นงู เป็นนกกุร้าย เลี้ยงยาก คนไม่นิยม

- นกกินซากสัตว์ที่ตายแล้ว เช่น แร้ง จะกินซากสัตว์ที่ตายแล้วทั้งที่ยังใหม่ ๆ ยังสดอยู่ หรือกินซากที่เน่าแล้วก็ได้ นกชนิดนี้ถือเป็นนกอัปมงคล ไม่มีใครนำมาเลี้ยง

- นกกินปลา จะมีวิธีการจับปลาแตกต่างกัน เช่น นกออก (OSPREYS) จะจับปลาคด้วยอุ้งเท้าของมัน นกกระทุงจะใช้ปากที่มีลักษณะคล้ายงูขนาดใหญ่ช้อนปลา บางชนิดใช้ปากอันแหลมแทงปลาขึ้นมาได้ เป็นนกที่ไม่มีคนนำมาเลี้ยง เพราะต้องมีกาสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ต้นทุนสูงหาอาหารยาก เพราะมันจะกินปลาเป็น ๆ

2. พฤติกรรมการกินน้ำ นกทุกชนิดต้องกินน้ำ บางตัวกินน้ำฝนขณะที่บินในอากาศ ส่วนมากแล้วมันจะกินน้ำโดยจุ่มปากลงในน้ำ แล้วผงกหัวขึ้นให้น้ำไหลลงคอ และมีนกบางชนิดที่กินน้ำโดยใช้วิธีคุบน้ำ เช่น นกพิราบ ส่วนนกแพนกวิน (PENGUINS) ซึ่งเป็นนกอยู่ในเขตหนาวจัด เมื่อต้องการความชุ่มชื้นในร่างกายมันจะกินหิมะ

3. พฤติกรรมการอาบน้ำ นกจะอาบน้ำก่อนทำความสะอาดขนเป็นประจำ นกที่อาศัยอยู่บนบกจะชอบลุยน้ำในที่ที่มีน้ำขัง สำหรับนกที่อยู่ในน้ำเป็นส่วนใหญ่ เช่น ตามแม่น้ำหรือทะเลสาบก็จะบินลงไปเล่นน้ำแล้วจิกไปมาให้ขนสะอาด มีบางชนิดชอบอาบน้ำฝน หรืออาบน้ำในหญ้าที่เปียก ๆ นกในบริเวณป่าเขตร้อนจะอาบน้ำบนใบไม้ที่มีลักษณะคล้ายผ้ากำมะหยี่อุ้มน้ำไว้ เช่น ไก่ฟ้า ไก่ป่า

4. พฤติกรรมการสร้างรัง นกแต่ละชนิดจะมีการสร้างรังแบบต่าง ๆ เพื่อจุดประสงค์ คือ ป้องกันศัตรู และเพื่อการวางไข่ การสร้างรังจะต้องอยู่ในที่ที่ปลอดภัยที่สุด ซึ่งจะมีการเลือกที่ทำรังแตกต่างกันออกไป ตามแบบของชีวิตและความเป็นอยู่ อาจจะสร้างรังบนต้นไม้ พุ่มไม้ ในพงหญ้าตามหน้าผาที่เป็นหิน หรือแม้แต่บนยอดหลังคา آهنต้น ๆ บนผิวดิน ในโพรงต้นไม้ เป็นต้น ลักษณะของรังที่พบในธรรมชาติ เช่น

- รังทรงถ้วย

ภาพที่ 25

รังทรงถ้วย



- รังนกแบบมิดชิด

ภาพที่ 26

รังนกแบบมิดชิด



เอกสารนี้เป็น
ไม่ว่ากรณีใด

ด้านการค้า
นำไปใช้

วัสดุที่นำมาใช้ในการสร้างรับจะมีต่างๆ กัน เช่น โคลน ใบบัว กิ่งไม้ เชือก ขนนก เศษผง มอส หนุ่ยแห้ง

เมื่อนำมาเลี้ยงในกรงก็ควรมีวัสดุค้ำล่างข้างต้นในกรงด้วย เพื่อให้นกใช้ในการสร้างรังนอน ซึ่งอาจเป็นในบ้านนกที่คนทำให้ก็ได้

5. พฤติกรรมกรงนอน กว่าครึ่งหนึ่งของนกในโลกนี้ เป็นนกที่เกาะอาศัยอยู่ตามต้นไม้ ซึ่งนกที่เกาะอาศัยอยู่ตามต้นไม้จะมีเท้าเป็นกรงเล็บที่ไม่มีพังศึค เมื่อถึงเวลาอนก็จะเกาะอยู่ตามต้นไม้ หรือนกบางชนิดชอบนอนในที่มืดซิดก็จะเกาะ โพรง ไม้เข้าไปนอน ส่วนการสร้างรังนั้นจะเกิดขึ้นเมื่อถึงฤดู เลิกคู่ผสมพันธุ์ ดังนั้นนกที่อยู่ในธรรมชาติส่วนใหญ่จะนอน โดยการเกาะกิ่งไม้ ดังนั้นในการเลี้ยงนก จึงควรมีการทำคอนให้นกได้ใช้เกาะนอนด้วย

พฤติกรรมการใช้งานของผู้เลี้ยง

1. ลักษณะกรงนก ส่วนใหญ่จะเป็นการสร้างโดยการล้อมคางยามีหลายแบบ คือ

- ล้อมคางย 5 ด้าน ไม่มีหลังคา
- ล้อมคางย 4 ด้าน มีหลังคา
- ล้อมคางย 5 ด้าน ด้านหลังเป็นผนังทึบ ไม่มีหลังคา
- ล้อมคางย 3 ด้าน ด้านหลังเป็นผนังทึบ มีหลังคา

ภายในกรงนกจะมีการปลูกต้นไม้ มีกิ่งไม้วางพาดไปมา เพื่อสร้างบรรยากาศให้เหมือนธรรมชาติของนกในป่า

2. ลักษณะการให้อาหารและน้ำ อาหารที่ให้กับนกจะแบ่งเป็น อาหารแห้ง อาหารสด และน้ำ

- อาหารสด ได้แก่ ผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ ซึ่งจะจัดใส่ในถาดอลูมิเนียม ถาดดินเผา พลาสติก และแขวนไว้กับกิ่งไม้

- อาหารแห้ง ได้แก่ เมล็ดพืช รำข้าว ปลายข้าว ข้าวเปลือก และอาหารสำเร็จรูป ซึ่งอาจให้โดยการหว่านกับพื้น หรือใส่ในภาชนะซึ่งทำจากวัสดุเช่นเดียวกับภาชนะบรรจุอาหารสด

- น้ำสำหรับให้นกอาบและกิน แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

สำหรับนกขนาดใหญ่ จะเป็นบ่อน้ำ โบกปูนเป็นรูปทรงต่าง ๆ

สำหรับนกขนาดเล็ก เป็นอ่างน้ำรูปทรงเรขาคณิต เช่น

4 เหลี่ยม ขนาด 40 x 30 ซม.

วงกลม ประมาณ 30 - 40 ซม.

ภาชนะที่ใช้บรรจุน้ำจะทำจากวัสดุต่าง ๆ กัน เช่น อ่างปูน อ่างหินขัด จานรอง กระจกคั้นไม้ดินเผา เป็นต้น เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างการจัดประเภทของนักศึกษา

จะแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

1. จัดเลี้ยงรวมกัน ได้แก่
 - กลุ่มนกว่า
 - กลุ่มนกว่ากินตามพื้นดินและพุ่มไม้
2. จัดเลี้ยงเป็นกลุ่มแต่ละประเภท
 - นกกินเนื้อ ได้แก่ นกกระจู
 - นกกินแมลงและพืช ได้แก่ นกกระตัว นกขุนแผน นกคัตู้ นกทูแคน
3. จัดเลี้ยงแยกแต่ละชนิดต่างหาก
 - นกกินเนื้อ ได้แก่ นกกระเรียน นกเค้าเหยี่ยว อีแร้ง นกอินทรี นกทืดทื่อ นกแสก
 - นกกินพืชและแมลง ได้แก่ นกกาฮัง ไก่ฟ้า นกเงือก นกชนหิน นกแต้วแล้ว นกพิวราบ

หงอน นกยูง นกว่า นกว่า นกว่า นกว่า

4. จัดเลี้ยงรวมกัน ตามสระน้ำโดยตัดขนาบีก

- ห่าน
- หงส์

จากลักษณะการจัดกลุ่มเลี้ยงนกว่าต้นจะพบว่า

1. จะไม่เลี้ยงนกกินเนื้อไว้กับนกกินพืชและแมลง
2. นกที่มีขนาดใหญ่จะแยกออกจากนกกินพืชและแมลง
3. นกว่าจะเลี้ยงต่างหากเพราะอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เปลวออกไป

- | | |
|------------------------|---|
| ลักษณะการจัดวางอาหาร | - หวานกับพื้น |
| | - ใต้ภาชนะวางไว้กับพื้น |
| | - แขนงลอยจากพื้น 150-200 ซม. |
| | - วางบนแท่นหรือขอนไม้สูงจากพื้น 30-40 ซม. |
| | - วางบนไม้ที่พาดในกรง |
| ลักษณะการจัดวางอ่างน้ำ | - วางกับพื้น |
| | - ฝังลงในดินเสมอขอบอ่าง |

3. ส่วนประกอบอื่น ๆ ในการตกแต่งกรงนกตามชนิดของนกนั้น ๆ เช่น

- กระจก สำหรับนกหงส์หยก
- กระจกรวน สำหรับกรงนกหงส์หยก
- ของเล่น เช่น จักรยาน สำหรับกรงนกแก้ว นกหงส์หยก

พฤติกรรม

การติดต่อสื่อสาร

เสียงร้องของนกมีความหมายไม่ต่างไปจากการส่งเสียงของคน คือ เป็นการสื่อสารความหมายกับนกด้วยกัน นกจะใช้เสียงเป็นเครื่องมือสื่อสาร เสียงร้องของนกแต่ละเสียงย่อมแสดงถึงความหมายที่ต่างกันออกไป ซึ่งนกด้วยกันสามารถที่จะเข้าใจความหมายนั้นได้เป็นอย่างดี และมีพฤติกรรมตอบรับเสียงนั้นด้วยเสียงร้องที่แปลกออกมาเป็นการสื่อความหมายได้ดีกว่าการแสดงออกอย่างอื่น

เสียงร้องของนกที่เปล่งออกมาเกิดจากกล่องเสียงที่อยู่ตรงท้ายสุดของหลอดลม แต่นกบางชนิดไม่มีกล่องเสียง เช่น นกกระจอกเทศ แร้ง จึงไม่มีเสียงร้อง ลักษณะของกล่องเสียงจะแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของนก มีผลให้นกมีเสียงต่างกันออกไป เมื่อนกชนิดใดชนิดหนึ่งส่งเสียงออกมา จะมีลักษณะของเสียงที่แน่นอนชัดเจน ทำให้นกชนิดเดียวกันสามารถเข้าใจได้ แต่นกชนิดอื่นจะไม่เข้าใจซึ่งทำให้เราสามารถที่จะแยกชนิดนกได้จากเสียงร้องนี้เอง ส่วนใหญ่ของนกที่เปล่งเสียงไพเราะออกมาจะเป็นตัวผู้ทั้งนี้เพื่อดึงดูดตัวเมีย

เสียงร้องที่นกเปล่งออกมา แยกออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. เสียงร้องเพลง (Song) เป็นเสียงร้องที่นกเปล่งออกมาอย่างมีท่วงทำนอง มีเสียงสูงเสียงต่ำ เป็นเสียงร้องที่ยาว แต่ส่วนใหญ่จะไพเราะ เสียงนี้มักถูกร้องออกมาโดยนกตัวผู้ในช่วงฤดูผสมพันธุ์ เพื่อเรียกร้องความสนใจจากตัวเมีย ในบางครั้งอาจร้องเพื่อแสดงอาณาเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงร้องที่นกเปล่งออกมาสามารถที่จะสื่อสารกันได้ที่ทันที ซึ่งนกจะส่งเสียงต่างกันไปแล้ว แต่สถานการณ์ ไม่ว่าจะเป็นเสียงเรียก การเตือนภัย หรือขับไล่ศัตรู เช่น ในขณะที่นกรวมกันฝูงใหญ่ เมื่อนกตัวหนึ่งส่งเสียงร้องด้วยความตกใจขึ้นมา นกทั้งฝูงจะพากันบินหนีไปอย่างรวดเร็ว บางครั้งเมื่อศัตรูเข้ามาใกล้ ๆ นกจะส่งเสียงร้องเรียกพวกให้เข้ามาช่วยขับไล่ศัตรู นกสามารถจดจำเสียงในความหมายต่าง ๆ ของนกชนิดเดียวกันได้ดี รวมทั้งสามารถจดจำเสียงร้องของนกอื่นได้ดีเช่นกัน แม้ว่าจะไม่รู้ความหมายก็ตาม เช่น เมื่อได้ยินเสียงเหยี่ยวที่บินอยู่บนท้องฟ้า นกเล็ก ๆ จะพากันหลบเงียบ หรือเมื่อได้ยินเสียงของนกล่าเหยื่ออย่างนกเค้าเข้ามาใกล้ ๆ นกชนิดต่าง ๆ จะรวมตัวกันเพื่อขับไล่

มีนกหลายชนิดที่สามารถเลียนเสียงของนกชนิดอื่นได้ เช่น นกแซงแซว ที่สามารถเลียนเสียงของนกอื่นได้อย่างใกล้เคียง จนทำให้เราเข้าใจผิดได้ นกมีอคริงเบิร์ด ในอเมริกา สามารถเรียกเสียงนกอื่นได้มากกว่า 30 เสียง นอกจากนี้ยังมีนกสามารถเลียนเสียงพูดของคนหรือเสียงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั่ว ๆ ไปได้ดีอีกหลายชนิด เช่น นกแก้ว นกเอี้ยง นกขุนทอง

นกบางชนิดสามารถที่จะส่งเสียงออกมาได้โดยไม่ต้องเกิดจากกล่องเสียง เช่นนกหัวขวาน จะใช้ปากเคาะกับต้นไม้ เป็นเสียงรูดังได้ยินไปไกล บางชนิดทำเพื่อดึงดูดตัวเมีย นกเกราส์รฟ์พี ในอเมริกา จะใช้ปีกโบกพร้อมกันอย่างแรง จนทำให้อากาศกระทบกันเป็นเสียงดัง นอกจากนี้การบินยังทำให้เกิดเสียงขึ้นมาด้วย เช่น นกพิราบที่ในเวลาบินจะมีเสียงจากปีกกระทบกัน นกขนาดใหญ่อย่างนกเสือกเวลาบินปีกจะกระทบกับอากาศเป็นเสียงดัง ส่วนนกปากช่องคงเวลาที่บินอากาศที่พัดผ่านจะทำให้เส้นขนสันสะเทือน เกิดเป็นเสียงแหลมคล้ายกับเสียงนกหวีด

อาณาเขต

แม้ว่านกจะบินไปมาบนท้องฟ้าได้อย่างมีอิสระ แต่นกจำเป็นต้องมีอาณาเขตของตัวเองในการใช้ชีวิตหากิน สร้างรังวางไข่ โดยที่นกตัวอื่นไม่อาจจะล่วงล้ำเข้ามาได้ เพราะหากล่วงล้ำเข้ามาจะต้องถูกนกเจ้าของถิ่นขับไล่ออกไป ส่วนมากนกจะสร้างอาณาเขตในช่วงฤดูผสมพันธุ์ โดยฝ่ายตัวผู้จะเป็นผู้สร้างอาณาเขต

นกแต่ละชนิดจะมีวัตถุประสงค์ของการสร้างอาณาเขตต่างกันออกไป แต่จะเอื้อประโยชน์ให้กับนกเจ้าของอาณาเขตหลายประการ ตั้งแต่ทำให้มีจำนวนนกกระจายออกไปทั่วพื้นที่ ไม่แออัดอยู่ในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งจนทำให้พื้นที่นั้นเสื่อมสภาพ ทำให้มีพื้นที่อิสระในการเกี่ยวพาราตีและผสมพันธุ์ โดยไม่ถูกรบกวน รวมทั้งยังมีอาหารเพียงพอสำหรับเลี้ยงลูกและปลอดภัยจากศัตรูด้วย อาณาเขตของนกมีหลายประเภท แต่อาณาเขตที่พบมากที่สุดคือ อาณาเขตเพื่อการสืบพันธุ์ สร้างรังเลี้ยงลูกและหาอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นกแต่ละชนิดย่อมมีพฤติกรรมที่ต่างกันออกไป ขนาดของอาณาเขตที่นกกำหนดจึงขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ปัจจัยที่สำคัญที่สุด คือ ชนิดของนก ที่จะทำให้อาณาเขตต่างกันออกไป ขนาดของนกก็มีความสำคัญส่วนใหญ่ขนาดใหญ่มักต้องการอาณาเขตที่ใหญ่กว่านกขนาดเล็ก ความสมบูรณ์และชนิดของอาหารเป็นตัวกำหนดอาณาเขตด้วย นอกจากนี้ยังสภาพของพื้นที่ การดำรงชีวิต ความหนาแน่น เป็นต้น

นกตัวผู้ส่วนใหญ่จะเป็นต้นเลือกอาณาเขต แล้วแสดงความเป็นเจ้าของ โดยการส่งเสียงร้องแตร มีนกบางชนิดเช่น นกอีแสว ที่นกตัวเมียจะเป็นฝ่ายเลือกอาณาเขตและป้องกันเมื่อนกตัวอื่นรุกรเข้ามา ในอาณาเขตนกเจ้าของพื้นที่จะทำทุกวิถีทางที่จะขับไล่ออกไป เริ่มตั้งแต่ร้องขับไล่จนถึงการเข้าต่อสู้ ซึ่งเป็นวิธีสุดท้ายที่น่าจะเลือกใช้

การจับคู่เกี่ยวพาราตี

เมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ นกจะต้องผสมพันธุ์เพื่อให้มีลูกหลานสืบต่อไป ในแต่ละปีนกบางชนิดจะทำการผสมพันธุ์กันอย่างน้อย 1 ครั้ง ซึ่งฤดูกาลจะใกล้เคียงกันหมดสำหรับนกชนิดนั้น ๆ และส่วนมากจะจับคู่ผสมพันธุ์กันในถิ่นเดิมทุกปี แม้นกที่ย้ายถิ่นต้องอพยพกลับไปถิ่นเดิม เพราะสภาพแวดล้อมที่นั่นเหมาะสำหรับการผสมพันธุ์และเลี้ยงลูก นกบางชนิดอาจจะจับคู่กับคู่เดิมไปจนตาย แต่ส่วนใหญ่จะเลือกคู่ใหม่โดยนกตัวผู้จะสร้างความสนใจเพื่อดึงดูดให้ตัวเมียมาผสมพันธุ์ ซึ่งเป็นการเกี่ยวพาราตีตัวเมีย การเกี่ยวพาราตีทำให้เกิดประโยชน์หลายอย่าง นกเห็นจากการเลือกคู่แล้วยังช่วยกระตุ้นให้ช่วยเวลาการผสมพันธุ์ดำเนินไปอย่างสอดคล้องและให้ตัวเมียสร้างไข่ออกมา การแสดงพฤติกรรมเกี่ยวพาราตีที่ต่างกันยังเป็นการจำแนกชนิดนกด้วย

ส่วนนกใหญ่จะมีสีสันที่แตกต่างกันระหว่างตัวผู้กับตัวเมีย ส่วนใหญ่ตัวผู้จะเป็นฝ่ายที่มีสีสันสดใสสวยงามกว่าตัวเมีย ส่วนใหญ่ตัวผู้จะเป็นฝ่ายที่มีสีสันสดใสสวยงามกว่าตัวเมีย ซึ่งมักจะมีสีจาง ๆ เช่น ไก่ฟ้า นอกจากจะเป็นการช่วยแยกชนิดและเพศแล้ว สีสันที่สวยงามยังช่วยดึงดูดให้ตัวเมียมาผสมพันธุ์ แต่มีบางชนิด เช่น นกโป่งวิด ที่นกตัวเมียมีสีสันสดใสกว่าตัวผู้ ตัวเมียจึงเป็นฝ่ายเกี่ยวพาราตีตัวผู้เสียเอง นกบางชนิดที่ตัวผู้และตัวเมียมีสีสันคล้ายคลึงกัน เช่น นกชายเลนหลายชนิด ส่วนนกบางชนิดจะมีขนฟูยาวสวยงามในช่วงฤดูผสมพันธุ์ บางชนิดอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงอวัยวะอื่น เช่น นกโจรสลัด จะขยายถุงลมใต้คอออกเป็นสีแดงเข้ม เป็ดหงส์จะมีหลอมยาวออกมาที่บนปาก

นอกจากสีสันและการเปลี่ยนแปลงอวัยวะแล้ว ยังมีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการเกี่ยวพาราตี เช่น เสียงร้อง ในช่วงฤดูผสมพันธุ์นกทุกชนิดจะพากันส่งเสียงค่อนข้างถี่กว่าช่วงอื่น การสัมผัสกันสำหรับนกตัวผู้ที่มีสีสันสวยงาม เช่น นกยูง จะแสดงพฤติกรรมเกี่ยวพาราตีโดยรำแพนแผ่ขยายขน เกล็ดหางที่มีลวดลายสีสันสวยงามออกโชว์และดึงดูดตัวเมีย ส่วนนกเป็ดผีใหญ่จะมีพฤติกรรมเกี่ยวพาราตีโดยการนำไม้กวาด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พาราดีตอนอยู่ในน้ำ โดยใช้ปากตะก้นพร้อมทั้งต้นหัวไปมา หลังจากนั้นจะดำน้ำและนำสาหร่ายมาอบให้กันเป็นของก้านัด ด้วยการยกตัวตั้งตรงสูงเหนือผิวน้ำ สุดท้ายจะว่ายน้ำเคียงคู่กันไปไกล นกกระแตแต้แว๊ดใช้วิธีเกี่ยวกับการบินฉวัดเฉวียนไปมาในอากาศ นกบางชนิดมีการสร้างสถานที่พิเศษขึ้นสำหรับการเกี้ยวพาราสี เช่น นกหัวว่า จะปิดกวาดพื้นป่าเป็นลานสะอาดเพื่อการรำรำเกี้ยวตัวเมียหรือบางชนิด เช่น นกกระจาบ ใช้วิธีสร้างรังอย่างไม่สมบูรณ์ก่อน เพื่อให้ตัวเมียทดสอบความแข็งแรงดีพอแล้ว จึงชวนตัวผู้ผสมพันธุ์ แล้วทั้งสองก็จะช่วยกันสร้างรังจนเสร็จ ตัวผู้จะทิ้งรังเดิมไปสร้างรังใหม่ เพื่อให้ตัวเมียทดสอบอีกครั้ง

นกแต่ละชนิดมีนิสัยจับคู่ผสมพันธุ์แตกต่างกัน พอจะแบ่งแยกออกได้ดังนี้

1. การจับคู่ผสมพันธุ์กับตัวเมียเพียงตัวเดียว (Monogamy) เป็นการจับคู่โดยมีช่วยเวลาสั้นยาวไม่เท่ากัน นกจะอยู่ร่วมกันตั้งแต่ผสมพันธุ์จนกระทั่งเลี้ยงลูกจนโต แล้วจึงแยกกันไม่เท่ากัน นกจะอยู่ร่วมกันตั้งแต่ผสมพันธุ์จนกระทั่งเลี้ยงลูกจนโต แล้วจึงแยกกันไป ซึ่งแบบนี้พบได้มากที่สุด แต่มีหลายชนิดที่จับคู่อยู่ด้วยกันตลอดชีวิต โดยเฉพาะจนเกิดในนกขนาดใหญ่ เช่น นกกระเรียน
2. การจับคู่ที่มีมากกว่า 2 ตัวขึ้นไปในฤดูผสมพันธุ์เดียว (Polygamy) มีทั้งแบบนกตัวผู้ตัวเดียวผสมพันธุ์แล้วตัวผู้จะแยกไปหาตัวเมียตัวอื่นอีก ปล่อยให้ตัวเมียเดิมฟักไข่เลี้ยงลูกไปตามลำพัง อีกแบบคือ ตัวเมียตัวเดียวผสมพันธุ์กับตัวผู้หลายตัว แล้วปล่อยให้ตัวผู้เป็นฝ่ายฟักไข่เลี้ยงลูก เช่น นกโป่งวิคินกอีแจว
3. การจับคู่ที่นกทั้งสองเพศมาพบกันเพื่อผสมพันธุ์อย่างเดียว แล้วจะแยกกันไป (Promiscuity) พบในนกตัวผู้ที่มีสีสันสวยงาม เช่น นกยูง

ข้อมูลด้านการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับกายวิภาค

1. ขนาดสัดส่วนของนกที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

การแบ่งขนาดของนกจะแยกได้เป็น 4 ขนาด คือ

1. **นกขนาดใหญ่** คือ นกที่มีขนาดใหญ่กว่า 50 ซม. ขึ้นไป ซึ่งส่วนใหญ่จะได้แก่ นกค้ายประเทศ และนกน้ำบางประเภท ได้แก่ นกกระจอกเทศ นกกาบบัว นกอีมู
2. **นกขนาดรอง** คือ กลุ่มนกที่มีขนาด 25-50 ซม. ได้แก่ กลุ่มนกเหยี่ยวประเภทต่าง ๆ รวมทั้งนกน้ำบางชนิด เช่น นกเป็ดน้ำบางชนิด และกลุ่มนกเงือกชนิดต่าง ๆ
3. **นกขนาดกลาง** มีขนาดตั้งแต่ 10-25 ซม. ได้แก่ กลุ่มนกประเภทวงศ์ นกขุนแผน นกเต่า และกลุ่มนกใหญ่
4. **นกขนาดเล็ก** มีขนาดเล็กกว่า 10 ซม.

ส่วนของร่างกายนกที่มีต่อการออกแบบ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ปากนก

2. อุ้งเล็บของนก

1. ลักษณะของปากนก จะมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะอาหารที่นกชนิดนั้น ๆ กิน ดังนี้

- 1.1 นกกินแมลง จะมีปากเรียวเล็ก ลักษณะปากเป็นแบบเค็ม มีความยาวของปากต่าง ๆ กันไป
- 1.2 นกกินเมล็ดพืช และผลไม้ที่มีเปลือกแข็ง ปากมันจะสั้น แข็งแรง รุ่ม
- 1.3 นกกินน้ำหวานจากดอกไม้ ลักษณะของปากจะไม่ค่อยยาวมาก
- 1.4 นกกินปลา ปากยาว แหลมคม มักเป็นตะขอที่ปลายจงอยปาก และมีลักษณะเป็นฟันเลื่อย
- 1.5 นกที่กินสัตว์อื่นเป็นอาหาร จะมีลักษณะเป็นปากตะขอ แข็งแรง มีพลัง เพื่อเอาไว้ฉีก

อาหาร

- 1.6 นกกินผลไม้ จะมีลักษณะของจงอยปากแตกต่างกันไปมากมาย
- 1.7 นกกินซากสัตว์เป็นอาหาร จะมีปากที่แข็งแรงและมีฟันที่คมเพื่อใช้สำหรับในการกัดฉีก
- 1.8 นกกินทั้งพืชและสัตว์ จะมีปากที่แข็งแรงและมีฟันที่คมเพื่อใช้สำหรับในการกัดฉีก
- 1.9 นกกินอาหารทุกอย่าง จะมีปากที่แข็งแรงและมีฟันที่คมเพื่อใช้สำหรับในการกัดฉีก
- 1.10 นกที่กินสัตว์เล็ก ๆ เป็นอาหาร จะมีลักษณะปากที่ไม่ค่อยใหญ่เท่าใดนัก

ขนาดของปากนกจะแปรผันไปตามขนาดตัว มีนกบางชนิดปากขนาดใหญ่มาก ซึ่งมักเป็นประเภทกินผลไม้

2. ลักษณะของกรงเล็บนก จะแยกออกได้ตามพฤติกรรมของนก ดังนี้

- 2.1 กรงเล็บสำหรับใช้ปีนป่าย
- 2.2 นกที่มีเท้าเพื่อการเกาะจับ เป็นลักษณะของเท้าที่พบมากที่สุดในโลก
- 2.3 นกที่ใช้เท้าเพื่อการจับเหยื่อ จะมีเล็บยาว
- 2.4 นกขायวที่เดินหากินในน้ำ มักมีนิ้วเท้ายาว เพื่อกันการจมลงไปในโคลน
- 2.5 นกที่มีส่วนริมของนิ้วเท้ายื่นออกมา
- 2.6 นกที่มีนิ้วเท้าเป็นพังผืด เช่น เป็ด หงส์ นกทะเลอื่น ๆ

การอนุรักษ์สัตว์ป่า (วิชัย เทียนน้อย, 2525: 159-176.)

สัตว์ป่าจะหมายถึงสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังที่อาศัยป่าเขาถ้ำนาไพรเป็นถิ่นกำเนิดและพักพิง ซึ่งได้แก่สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ สัตว์เลื้อยคลาน นก และ สัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยนม แต่จะมีบางท่านให้คำจำกัดว่า เป็นสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังที่ไม่เชิงหรือคนไม่ได้นำมาเลี้ยงไว้ แต่ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2503 ได้ให้คำนิยามไว้ว่า สัตว์ป่าจะหมายถึงสัตว์ทุกชนิดที่อาศัยอยู่ในป่า ยกเว้นสัตว์จำพวกแมลงหรือสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลังนั่นเอง

สัตว์ป่านั้นถือว่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มนุษย์ได้พึ่งพาอาศัยนำมาใช้เป็นอาหารยารักษาโรค และเครื่องนุ่งห่มมาแต่อดีตกาล ซึ่งจัดว่าเป็นทรัพยากรใช้แล้วไม่สิ้นเปลือง ถ้าหากได้รับการล่าสัตว์ป่าอย่างไรชอบเขต ดังจะเห็นว่าในอดีตที่ไม่ยาวนานนักสัตว์ป่าในประเทศไทยจะอุดมสมบูรณ์มากตามที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยามีสัตว์ป่าอาศัยอยู่อย่างชุกชุมทั้งสัตว์กินหญ้าและเนื้อเป็นอาหารแต่ในปัจจุบันสัตว์ป่าได้ลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว สัตว์ป่าหลายชนิดลดจำนวนลงอย่างน่าวิตก ในขณะที่เดียวกันสัตว์ป่าบางชนิดใกล้จะสูญพันธุ์ลงไปทุกทีเช่น กระซู่ กวางผา ละมั่งและเนื้อทราย เป็นต้น

จากการที่สัตว์ป่าและโลกถูกทำลายจนใกล้จะสูญพันธุ์หลายสิบชนิดจึงทำให้มนุษย์บางกลุ่มบางพวกเริ่มตระหนักและเห็นคุณค่าของสัตว์ป่าเพิ่มมากขึ้น การที่สัตว์ป่าบางชนิดถูกทำลายเป็นจำนวนมาก จะส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลทางธรรมชาติปรากฏขึ้น ตัวอย่างเช่น นกป่าหลายชนิดถูกทำลายจะทำให้แมลงซึ่งเป็นศัตรูของพืชเพิ่มมากขึ้น และต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมากในการกำจัดศัตรูพืชดังกล่าว สำหรับการทำลายป่าของมนุษย์ จะเป็นการทำลายสัตว์ป่าทางอ้อมเพราะแหล่งอาหารและที่หลบภัยของสัตว์ป่าถูกทำลายไป โอกาสที่สัตว์ป่าจะถูกล่าจึงมีมากขึ้น

ทำลายต้นไม้ในป่า

การทำลายต้นไม้ในป่าของสัตว์ป่านั้นจะเกิดขึ้นในช่วงที่เกิดอาหารขาดแคลน โดยฝูงสัตว์จะแห่เล็มเปลือกไม้ ต้นอ่อน ใบ และยอดอ่อนของต้นไม้เพื่อนำมาใช้เป็นอาหาร จึงทำให้ต้นไม้มีตำหนิ และเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ การปล่อยให้สัตว์ป่าแพร่ขยายพันธุ์ออกไปโดยไม่ได้สัดส่วนกับอาหารแล้ว จะทำความเสียหายให้แก่ต้นไม้ในป่ามากกว่าปกติ ด้วยเหตุนี้เองในต่างประเทศจึงมีการอนุญาตให้ประชาชนเข้าไปล่าสัตว์ป่า เพื่อลดปริมาณสัตว์ป่าลง

ลดปริมาณสัตว์น้ำ

ในกรณีที่สัตว์ป่าจำพวกนกกินน้ำเป็นอาหารมีจำนวนมากเกินไป เช่น นกเป็ดน้ำ นกยาง นกกระทุง นกกระสา นกแสก นกกาบบัว และนกกระเรียน เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีนาก งู เขียดและพังพอน ซึ่งเป็นสัตว์ป่าที่กินสัตว์น้ำเป็นอาหารด้วย ถ้าหากสัตว์ป่าเหล่านี้เพิ่มปริมาณมากเกินไป จะทำให้สัตว์น้ำนานาชนิดถูกทำลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูแล้งที่น้ำท่าลดระดับลงมา จึงเป็นเหตุทำให้สัตว์น้ำที่มนุษย์จะนำมาใช้เป็นอาหารลดน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นอันตรายต่อมนุษย์

สัตว์ป่าบางชนิดที่มีนิสัยดุร้ายและมีพิษร้ายแรง จะเป็นอันตรายต่อมนุษย์มาก แม้ว่าตามปกติแล้วสัตว์ป่าเหล่านั้นจะไม่เผชิญหน้ากับมนุษย์ก็ตาม แต่เมื่อมันอยู่ในสภาพจนตรอกแล้วอาจจะทำอันตรายให้มนุษย์ได้บาดเจ็บและถึงกับชีวิตได้เช่นเสือโคร่ง สิงโต หมีควาย และช้างป่า เป็นต้น ส่วนสัตว์ป่าที่มีพิษร้ายแรงเช่น งูเห่า งูจงอาง และงูสามเหลี่ยม เป็นต้น เมื่อมนุษย์ถูกสัตว์ป่าเหล่านี้กัดอาจจะทำให้เสียชีวิต ถ้าหากไม่รีบดำเนินการรักษาให้ทันท่วงที เป็นต้น

หลักทั่วไปในการอนุรักษ์สัตว์ป่า

การอนุรักษ์สัตว์ป่า จะเป็นวิธีการที่จะทำให้สัตว์ป่าคงอยู่กับสังคมมนุษย์ตลอดไปสำหรับสัตว์ป่าที่สูญพันธุ์ไปแล้วยากที่จะบูรณะให้ฟื้นคืนกลับมาให้ การบำรุงดูแลรักษาสัตว์ป่าให้ถูกต้องตามหลักวิชาการจะทำให้สัตว์ป่าสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น หลักทั่วไปในการอนุรักษ์สัตว์ป่าที่สำคัญคือ

การป้องกันและปราบปราม

การอนุรักษ์สัตว์ป่าด้วยวิธีนี้จะต้องอาศัยกฎหมายเป็นเครื่องมือพร้อมกับสร้างความเข้าใจให้เกิดขึ้นในหมู่ประชาชนทั่วไปด้วย วิธีการดำเนินงานอาจจะแบ่งออกได้ 3 ส่วนด้วยกันคือ

1. การป้องกันมิให้ล่าสัตว์ โดยการออกกฎหมายห้ามล่าสัตว์ป่าบางชนิดที่เหลือน้อยห้ามล่าในบางฤดูที่มีการผสมพันธุ์ และห้ามล่าสัตว์ป่าในบางท้องที่เช่น อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์เป็นต้น โดยการส่งเจ้าหน้าที่อย่างพอเพียงไปควบคุมดูแลให้กฎหมายมีความศักดิ์สิทธิ์ในเชิงปฏิบัติ ซึ่งถ้าหากดำเนินการเป็นผลสำเร็จแล้วจะทำให้ปริมาณสัตว์ป่าถูกล่า

ลดลง

2. การควบคุมการค้าสัตว์ป่าและผลผลิตจากสัตว์ป่า เนื่องจากสินค้าที่เกิดจากสัตว์ป่าทั้งที่มีชีวิตและซากสัตว์ป่า เป็นสิ่งที่มีค่าและเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศมาก จึงมีการลักลอบนำสินค้าชนิดนี้ส่งออกต่างประเทศอยู่เสมอ จึงเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่รัฐบาลที่เกี่ยวข้องต้องดำเนินการตั้งด่านตรวจค้นทั้งที่ท่าเรือคลองเตย ท่าอากาศยานดอนเมือง และตามชายแดนที่ต่อแหลมการลักลอบส่งสัตว์ป่าและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ป่าออกต่างประเทศ ซึ่งเป็นที่คาดหวังว่าถ้าหากการทำงานได้ผล จะช่วยลดปริมาณสัตว์ป่าถูกทำลายได้อีกเป็นจำนวนมาก

3. การประชาสัมพันธ์ เป็นวิธีการสร้างความเข้าใจและขอความร่วมมือจากประชาชนทั่วไปให้ช่วยกันดูแลรักษา การประชาสัมพันธ์อาจจะกระทำได้หลายรูปแบบเช่น โฆษณาทางหนังสือพิมพ์ ทำแผ่นพับออกแจกจ่าย ออกรายการทางวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง การจัดนิทรรศการ และส่งเจ้าหน้าที่ของรัฐออกไปชี้แจงกับประชาชน เพื่อให้ประชาชนได้ตระหนักว่า การอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์ป่าเป็นหน้าที่ของทุกคนจะต้องช่วยกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่ของสัตว์ป่า (กองการอนุรักษ์สัตว์ป่า, 2531)

จากการที่ถิ่นที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์ป่า ถูกทำลายอย่างมากมาย จึงจำเป็นที่ต้องจัดหาถิ่นที่อยู่ที่ปลอดภัยและมีอาหารอุดมสมบูรณ์ให้แก่สัตว์ป่าต่อไป วิธีการที่ควรดำเนินการและที่ทำกันอยู่ก็คือ

1. การจัดตั้งเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าจะหมายถึงสถานที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าอย่างปลอดภัย เพื่อให้สัตว์ป่าเหล่านั้นได้ขยายพันธุ์ตามธรรมชาติได้มากยิ่งขึ้น เพื่อให้สัตว์ป่าคงอยู่อย่างถาวร และอำนวยประโยชน์ต่อมนุษยชาติตลอดไป การเลือกพื้นที่จัดตั้งเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าจะต้องเป็นป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยไม้และสัตว์ป่าที่หายากหรือกำลังจะสูญพันธุ์มีแหล่งน้ำและอาหารสัตว์ป่าอย่างพอเพียง และอยู่ไม่ห่างไกลจากย่านชุมชนมากนัก ปัจจุบันประเทศไทยได้จัดตั้งเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ากระจายอยู่ทั่วประเทศทั้งหมด 30 แห่ง คิดเป็นพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด 13.9 ล้านไร่ หรือราว 4.2% ของพื้นที่ทั้งประเทศ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งแรกที่จัดตั้งคือ “เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ” กาญจนบุรี ส่วนแห่งสุดท้ายคือ “เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอุทยานเสด็จในกรมหลวงชุมพร” ชุมพร

2. เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เป็นสถานที่ปลอดภัยเพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าอีกแบบหนึ่งบริเวณที่ประกาศเป็นเขตห้ามล่าสัตว์ป่านั้นมักจะมีสัตว์ป่านานาชนิดอาศัยรวมกันอยู่เป็นฝูง ส่วนใหญ่จะเป็นพวกนกน้ำชนิดต่าง ๆ พื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าจะมีขนาดเล็ก ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ของทางราชการหรือที่สาธารณะประโยชน์ ปัจจุบันมีทั้งหมด 46 แห่ง ครอบคลุมพื้นที่ราว 2.5 ล้านไร่ หรือราว 0.8% ของพื้นที่ทั้งประเทศ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าที่กรมป่าไม้จัดตั้งขึ้นแห่งแรกคือ “ทะเลน้อย” ซึ่งอยู่ในเขตรอยต่อสามจังหวัด คือพัทลุง สงขลา และนครศรีธรรมราช และแห่งสุดท้ายที่จัดตั้งขึ้นคือ “ลำปาว” ในจังหวัดกาฬสินธุ์ และอุดรธานี

3. อุทยานสัตว์ป่า จะเป็นการนำสัตว์ป่าไปพักเลี้ยงไว้ชั่วคราวก่อนที่จะนำสัตว์ป่าเหล่านั้นไปปล่อยในที่ที่เหมาะสมต่อไป นอกจากนี้อุทยานสัตว์ป่ายังจัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นแหล่งการท่องเที่ยวในลักษณะซาฟารี ซึ่งจะอำนวยประโยชน์ทางการศึกษา วิจัยเกี่ยวกับสัตว์ป่าและขยายพันธุ์สัตว์ป่าด้วย นับว่าเป็นถิ่นที่อยู่ที่ปลอดภัยอีกแห่งหนึ่งของสัตว์ป่า ปัจจุบันกรมป่าไม้ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นไปแล้ว 2 แห่งคือ อุทยานสัตว์ป่าลำปาว กาฬสินธุ์ และอุทยานสัตว์ป่าเขาพระเทวภูเก็จ รวมพื้นที่ทั้งสิ้นราว 15,345 ไร่ (ศิริบงอร รัตนพันธ์ศักดิ์, 2529)

การอนุรักษ์สัตว์ป่าทางวิชาการ

งานอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์ป่าทางด้านวิชาการนับว่าเป็นสิ่งสำคัญ ทั้งนี้เพราะสัตว์ป่าเป็นสิ่งมีชีวิตจึงต้องการอาหาร ที่หลบภัย และร่างกายที่แข็งแรง เพื่อจะได้ต่อสู้กับภัยธรรมชาติได้ วิธีการที่สำคัญก็คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จัดตั้งสถานีวิจัยสัตว์ป่า เพื่อทำการศึกษาพฤติกรรม นิเวศวิทยา และถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของ สัตว์ป่า เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษามาจัดการเกี่ยวกับสัตว์ป่าอย่างเหมาะสมต่อไป ปัจจุบันกรมป่าไม้ ได้จัดตั้งสถานีวิจัยสัตว์ป่าที่เขานางรำ อำเภอถานสัก จังหวัดอุทัยธานี ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่อยู่ในเขต รักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

2. จัดตั้งสถานีเพาะเลี้ยงสัตว์ป่า เป็นสถานที่จัดตั้งขึ้นเพื่อทดลองผสมพันธุ์สัตว์ป่า เพื่อป้องกันมิ ให้สัตว์ป่าสูญพันธุ์ สัตว์ป่าที่ได้รับการเพาะพันธุ์ได้แก่ กวาง เก้ง กระตัง วัวแดง ไก่ป่า ไก่ฟ้า และนก นานาชนิด สัตว์ป่าเหล่านี้เมื่อเพาะเลี้ยงได้แล้วจะนำไปปล่อยเข้าป่า เพื่อขยายพันธุ์ตามธรรมชาติ หรือ แจกจ่ายให้ประชาชนที่สนใจนำไปเพาะเลี้ยงเพื่อการค้าเหมือนดังต่างประเทศได้ดำเนินการจัดตั้ง ฟาร์มสัตว์ป่าขึ้นมา สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าที่ดำเนิน การอยู่ในปัจจุบันมีอยู่ 10 แห่งคือ บางพระ (ชลบุรี) เขาทรายขาว (จันทบุรี) ปางตอง (แม่ ส้อซอน) โคนไม้เรือ (นราธิวาส) บางละมุง (ชลบุรี) ช่อ กกล้าบน (ปราจีนบุรี) ภูเขียว (ชัยภูมิ) เข้าค้อ (เพชรบูรณ์) เขาประทับช้าง (ราชบุรี) และห้วยทราย (เพชรบุรี) รวมพื้นที่ทั้งหมด 19,410 ไร่ (กองอนุรักษ์สัตว์ป่า, 2531)

3. จัดตั้งศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่า เพื่อเป็นแหล่งศึกษาหาความรู้ในเรื่องการอนุรักษ์ธรรมชาติและสัตว์ป่า โดยการนำสัตว์ป่าไปปล่อยไว้ในคอกขนาดใหญ่ที่มีสภาพคล้ายคลึงกับธรรมชาติจริง มากที่สุด โดยจัดเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวก ความปลอดภัย และเป็นชาติและสัตว์ป่าที่จัดตั้งขึ้น มีทั้งสิ้น 7 แห่ง คือ เขาเขียว (ชลบุรี) เขาท่าเพชร (สุราษฎร์ธานี) เขิงคอยสุเทพ (เชียงใหม่) เขาช่อง (ตรัง) เขาน้ำพุ (กาญจนบุรี) หาดใหญ่ (สงขลา) และ ห้วยกุ่ม (ชัยภูมิ) รวมพื้นที่ 9,150 ไร่ (กองอนุรักษ์สัตว์ป่า, 2531)

การนำสัตว์ป่ามาใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่า

ในการอนุรักษ์สัตว์ป่ามิได้มุ่งหวังที่จะสงวนรักษาเอาไว้โดยมิได้นำมาใช้ประโยชน์เท่านั้นแต่จะ ต้องนำสัตว์ป่ามาใช้ประโยชน์เพื่อการดำรงชีพของมนุษย์ด้วย การนำสัตว์ป่ามาใช้ประโยชน์นั้นจำ ต้องทำด้วยความระมัดระวัง เพื่อให้เกิดความสิ้นเปลืองน้อยที่สุด ตัวอย่างเช่น การล่าช้างมิใช่จะเอาแต่ งา ควรนำเอาส่วนอื่น ๆ เช่น เนื้อ หนัง กระดูก มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วย หรือกรณีการล่าสัตว์ป่าอื่น ๆ ไม่ควรล่าสัตว์เพศเมีย และสัตว์ที่ยังเล็กอยู่ เป็นต้น

จัดอาหารเสริมให้สัตว์ป่า

สำหรับกรณีนี้จะทำในช่วงที่อาหารสัตว์ป่าขาดแคลน เช่นในประเทศไทยอาหารสัตว์ป่าจะขาด แคลนมากในช่วงฤดูแล้ง แต่ในต่างประเทศจะเป็นช่วงฤดูหนาว โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มประเทศในเขต ละติจูดกลางหรือสูง ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องนำอาหารสัตว์ป่าไปกองทิ้งไว้ด้วยเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า อุทยานสัตว์ป่า หรืออุทยานแห่งชาติ เพื่อให้สัตว์ป่าเหล่านั้นได้กินเป็นอาหารพอประทังชีวิตตลอดฤดู แล้งหรือฤดูหนาว ซึ่งวิธีการนี้จะช่วยให้สัตว์ป่ามีชีวิตอยู่รอดต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปสรรคสำคัญในการอนุรักษ์สัตว์ป่า

ในการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์ป่าจะมีอุปสรรคมากมายหลายประการ จึงทำให้การดำเนินการไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร และทำให้สัตว์ป่าเหลือน้อยลงจนอยู่ในสถานะวิกฤติปัญหาสำคัญที่ควรนำมากล่าวไว้ในที่นี้ก็คือ

ขาดแคลนงบประมาณ

จากประสบการณ์ที่ผ่านมาปรากฏว่าการอนุรักษ์และคุ้มครองสัตว์ป่าได้รับงบประมาณจัดสรรน้อย แต่ภาระหน้าที่มีอยู่มากมาย จึงทำให้งบประมาณที่ได้รับไม่สมดุลกับงาน ซึ่งเป็นผลทำให้ขาดแคลนเครื่องมือเครื่องใช้ และเจ้าหน้าที่ที่มีประสิทธิภาพอย่างพอเพียงในการดำเนินงานการป้องกันการลักลอบเข้าไปล่าสัตว์ป่าในเขตหวงห้ามของบุคคลที่เห็นแก่ตนบางกลุ่มจึงทำได้ไม่ทั่วถึง ทรายาคิดที่เจ้าหน้าที่ยังไม่พอเพียง การลักลอบเข้าไปล่าสัตว์ป่าก็ยังคงมีต่อไป

การขัดแย้งกับหน่วยงานอื่น

คนทั่วไปมักจะมีความรู้สึกส่วนตัวว่าสัตว์ป่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญน้อยกว่าทรัพยากรอื่น ๆ ดังนั้นเมื่อเกิดปัญหากับหน่วยงานอื่น และทำการวิเคราะห์ผลได้ผลเสียแล้วจึงผู้หน่วยงานอื่น ไม่ได้เช่น การขัดแย้งระหว่างกรมทรัพยากรธรรมชาติและกรมป่าไม้ เรื่องการขุดแร่ฟลูออไรต์ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ กาญจนบุรี ผลที่ตามมาทางราชการได้วิเคราะห์และลงมติให้ทำการถากถางป่าไม้บางส่วนเพื่อเปิดทำเหมืองแร่ดังกล่าวได้ ซึ่งจะชี้ให้เห็นว่าทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่นมีความสำคัญมากกว่าสัตว์ป่า ดังนั้นการที่ทางราชการจะเอาพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า หรือสถานที่คุ้มครองสัตว์ป่าอื่น ๆ มาใช้ประโยชน์อยู่เสมอ ตัวอย่างเช่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเสนอของสร้างเขื่อนผลิตพลังงานไฟฟ้าที่น้ำโจน กาญจนบุรี และได้รับการคัดค้านจากประชาชนทั่วไป เพราะเมื่อสร้างเขื่อนนี้เสร็จจะทำให้พื้นที่บางส่วนของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรและห้วยขาแข้งถูกน้ำท่วม เป็นต้น ซึ่งผู้เขียนเชื่อว่าการคัดค้านดังกล่าวคงมิใช่เห็นแก่สัตว์ป่าจะถูกทำลาย แต่ชาวบ้านกลัวว่าเขื่อนจะพังและเกิดอุทกภัยมากกว่า

ด้านความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่

เนื่องจากสถานที่ซึ่งประกาศเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า หรืออุทยานแห่งชาติที่อยู่ห่างไกลจึงทำให้สวัสดิภาพของชีวิตและทรัพย์สินของเจ้าพนักงานไม่ปลอดภัยเท่าที่ควร แต่เดิมจะได้รับอันตรายจากผู้ก่อการร้าย ส่วนในปัจจุบันสถานการณ์เกี่ยวกับผู้ก่อการร้ายลดลง ยังเหลือเพียงโจรปล้นจี๊และอิทธิพลมืดในท้องถิ่น ถ้าหากเจ้าหน้าที่ป่าไม้หรือเจ้าหน้าที่อนุรักษ์และคุ้มครองสัตว์ป่า ปฏิบัติงานเข้มงวดควอดขันเกินไปอาจจะได้รับอันตรายถึงแก่ชีวิตได้

การลักลอบล่าสัตว์ป่า

เนื่องจากพื้นที่ไม่ว่าจะเป็นอุทยานแห่งชาติหรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าก็ตาม มีขอบเขตกว้างขวาง แต่มีเจ้าหน้าที่อยู่น้อย จึงไม่สามารถดูแลได้อย่างทั่วถึง จึงเปิดโอกาสให้บุคคลเห็นแก่ได้ในท้องถิ่น และในเมืองแอบเข้าไปล่าสัตว์ป่าอยู่เสมอ ถึงแม้จับได้โทษที่ได้รับไม่รุนแรงเพียงเสียค่าปรับเพียงเล็กน้อยเท่านั้น จึงทำให้พรานทั้งอาชีพและสมัครเล่นไม่เข็ดหลาบ บางครั้งเจ้าหน้าที่ที่ประสบภาวะกลืนไม่เข้าคายไม่ออก กรณีที่พรานอิทธิพลที่มีเครื่องมือที่ทันสมัยจากกรุงเทพฯ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจึงยากที่จะจัดการกับกลุ่มพรานอิทธิพลนั้นได้ คงทำได้แค่พรานป่าผู้เข้ากินค่าเท่านั้น

อย่างไรก็ตามอุปสรรคในการคุ้มครองและอนุรักษ์สัตว์ป่าที่กล่าวมาแล้วนั้น เป็นเรื่องเล็กน้อย และมีใช้อุปสรรคขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่ผู้มีอุดมการณ์อันสูงส่งไม่ เพียงแต่ให้ทุกฝ่ายผนึกกำลังและร่วมมือใจกันและเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์สัตว์ป่าแล้ว เป็นที่เชื่อมั่นได้ว่าสัตว์ป่าที่น่ารักและน่าสงสาร คงจะปรากฏอยู่กับประเทศไทยตามเจตนารมณ์ของกองอนุรักษ์สัตว์ป่าได้ตั้งเป้าหมายเอาไว้

องค์การที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สัตว์ป่า

การอนุรักษ์สัตว์ป่าได้เริ่มขึ้นในประเทศจีนเป็นแห่งแรกในสมัยพระเจ้ากบไลชานเมื่อราว พ.ศ. 1802-1837 ต่อมาการอนุรักษ์สัตว์ป่าได้ค่อย ๆ แพร่ขยายเข้าไปยังยุโรป และอเมริกาสำหรับในประเทศไทยนั้นการอนุรักษ์สัตว์ป่าได้ทำเป็นรูปร่างขึ้นมาเมื่อราว พ.ศ.2504 ในปัจจุบันประเทศต่าง ๆ ได้เล็งเห็นความสำคัญของทรัพยากรสัตว์ป่ามากยิ่งขึ้น ได้มีการออกกฎหมายคุ้มครอง ควบคุมการค้าสัตว์ป่าและการค้าสัตว์ป่า สำหรับงานระดับนานาชาติได้มีการจัดตั้งองค์การอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาตินานาชาติ (IUCN) กองทุนสัตว์ป่าแห่งโลก (WWF) สถาบันคุ้มครองนกนานาชาติ (ICBP) และสถาบันการวิจัยนกน้ำนานาชาติ (IWRB) เป็นต้น

นอกจากนี้องค์การสหประชาชาติได้ตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์สัตว์ป่าเป็นอย่างดี โดยมีองค์การยูเนสโก (UNESCO) และองค์การเอฟโอไอ (FAC) เข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องในการอนุรักษ์สัตว์ป่าในส่วนต่าง ๆ ของโลกด้วย เช่นองค์การยูเนสโกได้เข้าไปดำเนินการหาข้อมูลเพื่อนำมาใช้ประกอบในการวางแผนจัดสภาพสิ่งแวดล้อม สภาพถิ่นที่อยู่ และชนิดของสัตว์ป่าให้เหมาะสม เมื่อไม่นานมานี้องค์การยูเนสโกได้จัดทำโครงการมนุษย์กับชีวณฑล (MAB) ซึ่งเป็นโครงการระหว่างประเทศที่ดำเนินการติดต่อกันเป็นระยะเวลายาวนาน และโครงการชีววิทยานานาชาติ (IBP) เพื่อดำเนินการร่วมกับสหภาพเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาตินานาชาติเป็นครั้งคราว

สัตว์ป่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่สิ้นเปลือง ถ้าหากมีการดูแลรักษาเป็นอย่างดี แต่เนื่องด้วยสัตว์ป่าเป็นที่มาแห่งอาหาร เครื่องนุ่งห่มและยารักษาโรคที่สำคัญของชนบางกลุ่มตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน มนุษย์จึงพยายามกอบโกยผลประโยชน์จากสัตว์ป่าโดยปราศจากการคำนึงถึงความสูญเสียที่เกิดขึ้น จนทำให้สถานการณ์ของสัตว์ป่าในปัจจุบันอยู่ในภาวะวิกฤติ สัตว์ป่าหลายชนิดกำลังลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนลงอย่างน่าวิตก ในขณะที่สัตว์ป่าหลายชนิดได้สูญพันธุ์ไปแล้ว เช่น เนื้อสัตว์ ในประเทศไทย เป็นต้น

การสูญเสียทรัพยากรสัตว์ป่าที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ จะเนื่องมาจากการรู้เท่าไม่ถึงการณ์รัฐบาลของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกได้ให้ความสนใจและความสำคัญเกี่ยวกับสัตว์ป่ามากยิ่งขึ้น ได้มีการออกกฎหมายเพื่อให้การคุ้มครองชีวิตของสัตว์ป่า กวดขันและปราบปรามผู้ที่ลักลอบล่าสัตว์ป่าอย่างจริงจัง นอกจากนี้ยังได้ดำเนินการจัดหาถิ่นที่อยู่ปลอดภัยสำหรับสัตว์ป่าได้แพร่ขยายพันธุ์ตามธรรมชาติ เช่น การนำพื้นที่ป่าไม้มาจัดเป็นอุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เป็นต้น ยิ่งไปกว่านั้นได้มีการวิจัยเพื่อหาสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินชีวิตของสัตว์ป่า ตั้งสถานเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าเพื่อนำไปขยายพันธุ์ต่อไปในที่ที่เหมาะสม หรือแจกจ่ายให้กับผู้ที่สนใจนำไปเพาะเลี้ยงเพื่อการค้า เป็นที่คาดหวังได้ว่า ถ้าหากรัฐบาลให้การสนับสนุนในเรื่องนี้อย่างจริงจังแล้ว อาชีพการเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าออกจำหน่าย จะทำรายได้ให้กับผู้ประกอบการอย่างดียิ่ง

การอนุรักษ์และคุ้มครองสัตว์ป่าเป็นงานหนัก ต้องอาศัยงบประมาณ กำลังคนและความร่วมมือของทุกฝ่าย จึงจะสามารถประสบความสำเร็จตามที่กองอนุรักษ์สัตว์ป่าได้คาดหวังไว้ แต่ตามสภาพความเป็นจริงแล้วไม่ว่าอุทยานแห่งชาติ หรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าก็ตาม ซึ่งมีพื้นที่กว้างใหญ่ไพศาล แต่มีเจ้าหน้าที่อยู่เพียงไม่กี่ท่าน จึงเปิดโอกาสให้พรานชาวบ้านและพรานบรรดาศักดิ์จากในเมืองลักลอบเข้าไปล่าสัตว์ป่าอยู่เสมอ ก่อปรกฏกฎหมายที่กำหนดบทลงโทษเกี่ยวกับการลักลอบล่าสัตว์ป่าไม่รุนแรง จึงทำให้การลักลอบล่าสัตว์ป่ายังคงดำเนินต่อไป ถ้าหากปล่อยให้สัตว์ป่ายังถูกทำลายต่อไปอย่างที่เป็นอยู่ ความเสื่อมทรามของทรัพยากรสัตว์ป่าของประเทศไทยคงจะเพิ่มมากขึ้น เมื่อถึงเวลานั้นสัตว์ป่าหลายชนิดคงจะเหลือไว้แต่ซากหรือรูปให้เยาวชนรุ่นหลังได้ชื่นชมต่อไปอย่างแน่นอน

สรุปสาระสำคัญของพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า

พ.ศ. 2503

สาระสำคัญของพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2503 (สำนักงานธรรมชาติ
ศึกษา,2522:216-232

บทนิยามศัพท์ที่ควรทราบ

คำว่า “ล่า” หมายถึงการยิง ดัก จับ หรือทำอันตรายด้วยประการอื่น ได้แก่ สัตว์และหมายความ
ตลอดถึงการไล่ การต้อน การล่อ เพื่อการกระทำดังกล่าวแล้วด้วย

คำว่า “ซากของสัตว์ป่า” หมายถึง ร่างกาย หรือส่วนของร่างกายของสัตว์ป่าที่ตายแล้ว หรือเนื้อ
ของสัตว์ป่าไม่ว่าจะได้ปิ้ง ย่าง ร่ม ตกแห้ง หรือทำอย่างอื่นเพื่อไม่ให้เน่าเปื่อย และไม่ว่าจะอยู่ในร่าง
กายของสัตว์นั้นหรือชำแหละแล้ว และหมายความรวมถึง เขา หนัง กระดูก ฟัน งา ขน ขน กิ่งก้าน
หรือเล็บของสัตว์ป่า

คำว่า “สัตว์ป่า” หมายถึง สัตว์ป่าทุกชนิด นอกจากแมลงและไข่ของแมลง แบ่งออกเป็น 2 พวก
ใหญ่ ๆ คือ

1. สัตว์ป่าสงวน หมายถึง สัตว์ป่าที่หาได้ยาก มีอยู่ 9 ชนิดด้วยกันคือ

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. แรด | 2. กระซู่ |
| 3. กูปรีหรือโคไพร | 4. ควายป่า |
| 5. ละองหรือละมั่ง | 6. สมันหรือเนื้อสมัน |
| 7. ทราหรือเนื้อทรายหรือตามะแน | 8. เสี่ยงผาหรือเยื้องหรือกูราหรือโคร่า |
| 9. กวางผา | |

สัตว์ป่าสงวนทั้ง 9 ชนิดดังกล่าว กฎหมายได้บัญญัติห้ามไว้ ดังต่อไปนี้

1.1 ห้ามล่าสัตว์ป่าสงวนโดยเด็ดขาด ยกเว้นการล่าเหยื่อเพื่อการศึกษาหรือ
วิจัยทางวิชาการ หรือเพื่อกิจการสวนสัตว์สาธารณะ และได้รับหนังสืออนุญาตจากอธิบดีกรมป่าไม้
เป็นกรณีพิเศษเท่านั้น ผู้ใดฝ่าฝืนต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสองหมื่นบาท
หรือทั้งจำทั้งปรับ และให้ริบบรรดาอาวุธเครื่องมือเครื่องใช้ สัตว์พาหนะ ยานพาหนะหรือเครื่องจักร
กลใด ๆ ซึ่งบุคคลได้ใช้ในการกระทำความผิด หรือได้ใช้เป็นอุปกรณ์ให้ได้รับผลในการกระทำความ
ผิดเสียทั้งสิ้น โดยมีต้องค้ำประกันว่าเป็นของผู้กระทำความผิด และมีผู้ดูแลโทษตามคำพิพากษาของศาล
หรือไม่

1.2 ห้ามมิสัตว์ป่าสงวนหรือซากสัตว์ป่าสงวนไว้ในครอบครอง เว้นแต่จะ
เป็นสัตว์ป่าสงวน ที่บุคคลได้ล่าเพื่อการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการ หรือเพื่อกิจการสวนสัตว์สาธารณะ
ที่ได้รับหนังสืออนุญาตจากอธิบดีกรมป่าไม้เป็นกรณีพิเศษ หรือมิเพิ่มเติมขึ้นโดยการสืบพันธุ์ของ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัตว์ป่าสงวนที่ได้รับอนุญาตให้ล่ามาได้นั้น ผู้ใดฝ่าฝืนพระราชโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสองหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

2. สัตว์ป่าคุ้มครอง แบ่งออกได้เป็นสองประเภท คือ

ก. สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 1 หมายถึงสัตว์ป่าซึ่งตามปกติคนไม่ใช้เนื้อเป็นอาหาร หรือไม่ค่าเพื่อการศึกษา หรือสัตว์ป่าที่ทำลายศัตรูพืชหรือขจัดสิ่งปฏิกูล หรือสัตว์ป่าที่ควรสงวนไว้ระดับความงามตามธรรมชาติ หรือสงวนไว้มิให้ลดจำนวนลง ทั้งนี้ตามที่ระบุในกฎกระทรวงฉบับที่ 6 (พ.ศ.2515) มีอยู่ 118 รายการด้วยกัน คือ

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. ค่างทุกชนิด | 2. ชะมดแผงหางปล้อง |
| 3. ชะมดเขีด | 4. ชะมดแผงสันหางดำ |
| 5. ชะนีทุกชนิด | 6. บ่าง |
| 7. พญากระรอกทุกชนิด | 8. เม่นหางพวงหรือเม่นขนอ่อน
หรืออีกแคะหรือม้อก |
| 9. แมวลายหินอ่อน | 10. แมวขาวหรือแมวแกล |
| 11. แมวป่าห้วยแบน | 12. แมวป่าหรือเสือกระต่าย |
| 13. ลิงลมหรือนางอาย | 14. ลิงทุกชนิด |
| 15. ลิ่นหรือนิ่ม | 16. สมเสร็จหรือผสมเสร็จ |
| 17. เสือลายเมฆ | 18. เสือไฟ |
| 19. เสือปลา | 20. หมิซอหรือบิตรง |
| 21. หมูหริ่ง | 22. หมากหริ่ง |
| 23. หมาม้า | 24. อีเห็นลายเมฆ |
| 25. อีเห็นลายเสือโคร่ง | 26. นกกาน้ำทุกชนิด |
| 27. นกกระทง | 28. นกกางเขน |
| 29. นกกระสาดำ | 30. นกกระสาดอกยาว |
| 31. นกกระสาดำดำ | 32. นกกลาทุกชนิดหรือนกช้อน
หอยทุกชนิด |
| 33. นกกระทาดงทุกชนิด (ยกเว้นนกกระทาดง | 34. ไก่นวลหรือกระทาดงปาก
ยาวแข็งเขี้ยว) |
| 35. นกกระทาสองเดือนหรือนกกรอกกรือย | 36. นกกระทาป่าไม้ |
| 37. ไก่จุก | 38. ไก่ฟ้าทุกชนิด |
| 39. ไก่ฟ้าหางลายขวาง | 40. นกกระแตแต้แว๊ด หรือ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ด้วยตีพิมพ์ และนักกระแตทุกชนิด การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

41. นกกระเรียน
43. นกกระแต้ทุกชนิด
45. นกกระจู๋หรือนกกกทุกชนิด
47. นกกระวางหัวขวาน
49. นกกระวางหรือนกกินแมลงทุกชนิด
51. นกกางเขนดงหรือนกบินหลาดงหรือ
53. นกกระเบื้องทุกชนิด
55. นกกิ่งไคร้
57. นกกาฝากทุกชนิด
59. นกขุนช้างขุนแผนทุกชนิด
61. นกขุนทอง
63. นกขมิ้นทุกชนิดและนกเขี้ยวคราม
65. นกคัคคูทุกชนิด
67. นกคัคคูมรกตทุกชนิด
69. นกเค้าแมวทุกชนิด
71. นกเจ้าฟ้าสิรินทร
73. นกจาบผ่นทุกชนิด
75. นกขาปี ไหม
7. นกคู้เหว่า
79. นกเดินดงทุกชนิด
81. นกตะกราม
83. นกคบบุงหรือนกค้บ้ำหรือนกตาฟาง
42. นกกวัก
44. นกโกโรโกโส
46. นกกระเต็นหรือนกก้าวม
นกปู้เขี้ยว นกกินเขี้ยว นก
กินปลาทุกชนิด
48. นกกระวะหรือนกกาฮัง หรือ
นกอีงาก หรือนกกก นกแกง
นกหิน กาเขา นกเงาทุกชนิด
50. นกกางเขนบ้านหรือนกบิน
หลาบ้าน หรือนกจีเข็บหนือ
นกจีจู้
52. นกกางเขนน้ำทุกชนิด
นกบินหลากวน นกจิ้งนู้ย
54. นกกระจ้อยทุกชนิด
56. นกกินปลีทุกชนิด
58. นกเขาลายหรือนกเขาโนรี
นกเขาคู้ทุกชนิด
60. นกขมิ้นทุกชนิดและนกเขี้ยว
ก้านตองทุกชนิด
62. นกขอบตาขาวทุกชนิด
64. นกคัคคูงอน
66. นกคัคคูลายทุกชนิด
68. นกคัคคูแซงแซว
70. นกจิ้ง
72. นกจาบคาหรือตคคั้บคาทุก
ชนิด
74. นกจับแมลงทุกชนิด
56. นกแซงแซวทุกชนิด
78. นกเดินดงทุกชนิด
80. นกเค้าลมทุกชนิด
82. นกตะกรุม
84. นกค้บขบทุ้ง

- | | |
|--|--|
| 85. นกตะขาบดง | 86. นกเต่าเต้าหรือนกเต้าแล้ว
หรือนกเดินตามกวางทุก
ชนิด |
| 87. นกนางแอ่นทุกชนิด | 88. นกนางแอ่นทุกชนิด |
| 89. นกนางนวลทุกชนิด | 90. นกบรอกทุกชนิด |
| 91. นกเป็ดผี | 92. นกปากห่าง |
| 93. นกเป็ดหงส์ | 94. นกเป็ดก่า |
| 95. นกเป็ดน้ำทุกชนิด (ยกเว้นนกเป็ดน้ำธรรมดา) | 96. นกยอกเป้าหน้าแกง |
| 97. นกปากกบทุกชนิด | 98. นกปีกแพรทุกชนิด |
| 99. นกพญาปากกว้างทุกชนิด | 100. นกพญาไฟทุกชนิด |
| 101. นกยางทุกชนิด (ยกเว้นนกกะสาแดง) | 102. นกยูง
(นกกะสาใหญ่ นกกะสา
นวล นกเขวก) |
| 103. นกลุมพูขาว | 104. นกแว่นทุกชนิด |
| 105. นกแสกหรือนกสูก | 106. นกสาธิตาเขียว นกขุนแผน
ดงเขียว นกกะลิงเขียด นก
กาแวน อีแก อีกาทุกชนิด |
| 107. นกสาธิตาลิ้นทอง | 108. นกหัว |
| 109. นกเหยี่ยวทุกชนิด และนกร้าง | 110. นกหัวขวานทุกชนิด
ทุกชนิด |
| 111. นกเอี้ยงดำ | 112. นกแอ่นพง |
| 113. นกอีเสือหัวดำ | 114. นกเอี้ยงดำ |
| 115. นกเอี้ยงนวล | 116. นกเอี้ยงสาธิตา |
| 117. นกเอี้ยงดำหรือนกเอี้ยงหงอน | |

ข. สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2 หมายถึงสัตว์ป่าซึ่งตามปกติคนใช้เนื้อเป็นอาหารหรือล่า
เพื่อการศึกษา ตามที่ระบุในกฎกระทรวง ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2515) มีอยู่ 30 รายการคือ

- | | |
|---------------------|--------------------------------|
| 1. กระต๊อบหรือเมฆ | 2. กระงูทุกชนิดหรือได้ทุกชนิด |
| 3. กวาง | 4. วัวแดงหรือวัวดำหรือวัวเปลาะ |
| 5. เสือโคร่ง | 6. เสือดาว |
| 7. หมูป่าหรือหมูป่า | 8. หมูหมาหรือหมูกิน |
| 9. อีเก้งหรือฟาน | 10. นกกระสา นวล |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้เห็นว่าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นที่มิได้เห็นแต่เปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- | | |
|---|----------------------|
| 11. นกกระสาแดง | 12. นกกระสาฟุ้ง |
| 13. นกกระทาดงแข็งเขี้ยว | 14. ไก่ป่า |
| 15. นกเขาไฟ | 16. นกเขาใหญ่ |
| 17. นกเขาเล็กหรือนกเขาชวา | 18. นกแขวก |
| 19. นกเป็ดน้ำทุกชนิด (ยกเว้น
นกเป็ดก้ำและนกเป็ดหงส์) | 20. นกโป่งวิด |
| 21. นกปากซ่อมทุกชนิด | 22. นกเหล้าธรรมดา |
| 23. นกพริก | 24. นกนวม |
| 25. นกลุมพูแดง | 26. นกลุมพูเขียว |
| 27. นกอีลุ่ม | 28. นกอีดำหรือนกอีดำ |
| 29. นกอีโกล้ง | 30. นกอีแจว |

สัตว์ป่าคุ้มครองทั้งสองประเภท กฎหมายได้บัญญัติห้ามไว้ ดังต่อไปนี้

2.1 การล่าสัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 1 จะกระทำได้อต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ และจะต้องล่าด้วยวิธีที่ไม่ทำให้ตาย คือจับเป็นเท่านั้น หากล่าด้วยวิธีทำให้ตาย เช่น ใช้ปืนยิง จะกระทำได้เฉพาะการล่าเพื่อการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการและได้รับอนุญาตจากอธิบดีกรมป่าไม้เป็นกรณีพิเศษเท่านั้น ซึ่งในกรณีนี้อธิบดีจะออกหนังสืออนุญาตให้ล่าทางวิชาการ โดยเฉพาะไว้เป็นหลักฐานด้วยผู้ใดฝ่าฝืนจะต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือนหรือปรับไม่เกินห้าพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และให้ริบบรรดาอาวุธเครื่องมือ เครื่องใช้สัตว์พาหนะ ยานพาหนะหรือเครื่องจักรกลใดๆ ซึ่งบุคคลได้ใช้ในการกระทำความผิด หรือได้ใช้ในการกระทำความผิด หรือได้ใช้เป็นอุปกรณ์ให้ได้รับผลในการกระทำความผิดเสียทั้งสิ้น โดยมีต้องคำนึงว่าเป็นของผู้กระทำความผิดและมีผู้ถูกลงโทษตามคำพิพากษาของศาลหรือไม่

2.2 การล่าสัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2 ต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใดฝ่าฝืนจะต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับและให้ริบบรรดาอาวุธและเครื่องมือ เครื่องใช้ สัตว์พาหนะ หรือเครื่องจักรกลใด ๆ ซึ่งบุคคลได้ใช้ในการกระทำความผิด หรือได้ใช้เป็นอุปกรณ์ให้ได้รับผลในการกระทำความผิดเสียทั้งสิ้น โดยมีต้องคำนึงว่าเป็นของผู้กระทำความผิดและมีผู้ถูกลงโทษ ตามคำพิพากษาของศาลหรือไม่

2.3 การมีสัตว์ป่าคุ้มครองไว้ในครอบครองเกินปริมาณที่รัฐมนตรีกำหนดก็ดี หรือค้าสัตว์ป่าคุ้มครองก็ดี หรือค้าหรือมีไว้ในครอบครองซึ่งซากสัตว์ป่าคุ้มครองชนิดที่กำหนดในกฎกระทรวงก็ดี จะต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ผู้ใดฝ่าฝืนจะต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความเป็นมาของเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน(จตุรงค์ บุญทันใจ,2529:295-300)

การผลิตเครื่องปั้นดินเผาในภาคอีสานนั้น ทำกันมานานแล้วตั้งแต่สมัยโบราณ การค้นพบเครื่องปั้นดินเผาที่มีอายุมากกว่า 4-5 พันปีที่บ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี เป็นหลักฐานที่สำคัญที่ยืนยันว่ามีการผลิตเครื่องปั้นดินเผามาแต่ครั้งโบราณ นอกจากนี้ยังมีการค้นพบพื้นที่ที่มีการทำเครื่องปั้นดินเผาอีกหลายแห่งในภาคอีสาน ดังที่จตุรงค์ บุญทันใจและคณะ ได้เสนอแผนที่สรุปที่ตั้งของการผลิตเครื่องปั้นดินเผาของภาคอีสานในการประชุมวิชาการในเรื่องเมืองและชุมชนโบราณในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

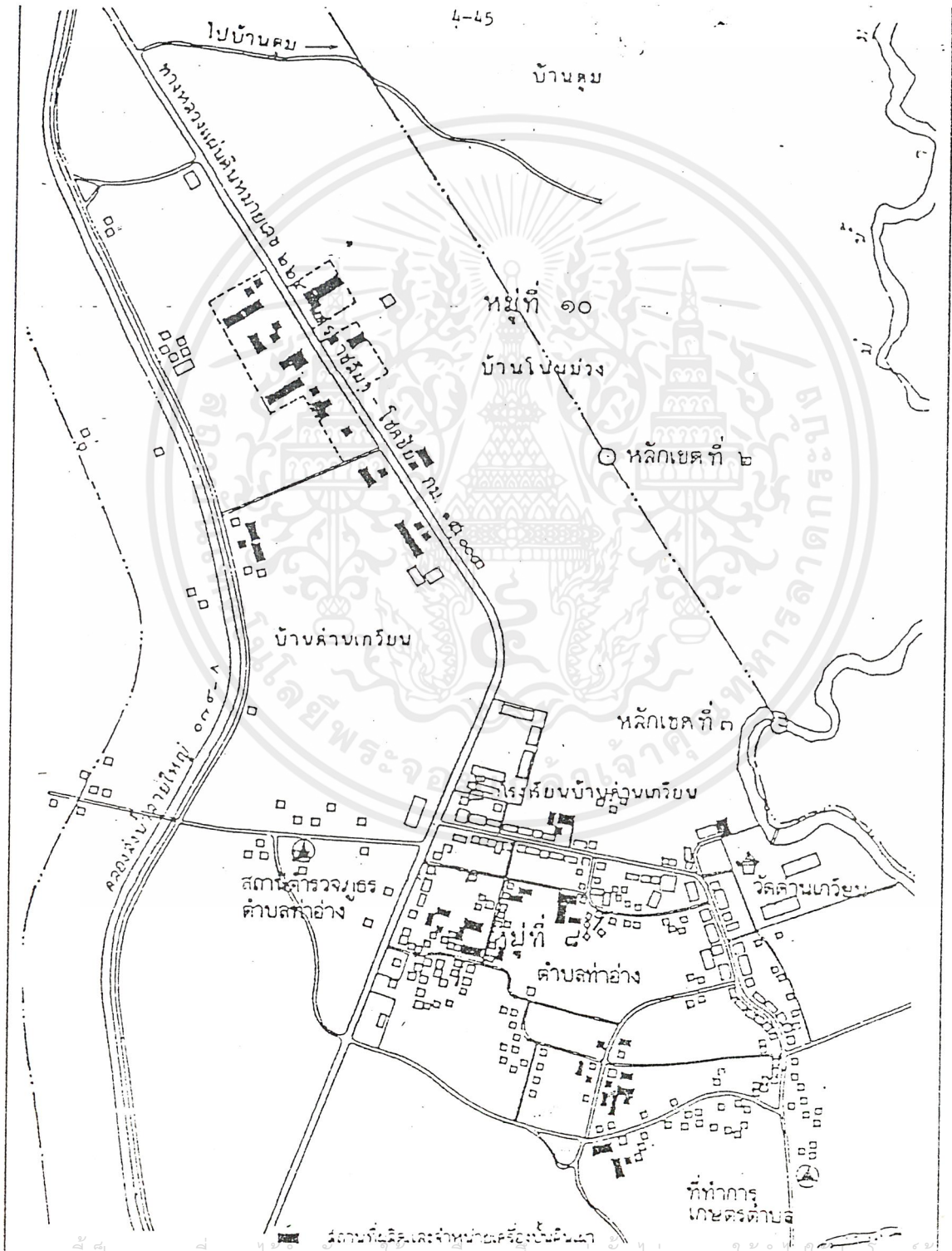
การผลิตเครื่องปั้นดินเผาเคลื่อนย้ายในภาคอีสานแทบจะ ไม่มีเลยยกเว้นที่ด่านเกวียนนครราชสีมา ในขณะที่ทางภาคเหนือมีการผลิตเครื่องปั้นดินเผาในอีสาน ก็ต้องพุดถึงด่านเกวียน ซึ่งเป็นที่รู้จักกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของบ้านด่านเกวียน จึงเปรียบเสมือนการศึกษาข้อมูลพื้นฐานแหล่งการทำเครื่องปั้นดินเผาที่สำคัญที่สุดของอีสานในปัจจุบัน

สภาพชุมชน

ชุมชนซึ่งเป็นแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียนที่รู้จักกันแพร่หลายกันทั่วไปในปัจจุบัน ประกอบด้วยหมู่บ้านซึ่งอยู่ใกล้ทางหลวงหมายเลข 224 สายนครราชสีมา - โชคชัย ในพื้นที่เขตปกครองของตำบลท่าอ่าง อำเภอโชคชัย อยู่ห่างจากตัวเมืองนครราชสีมาไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ประมาณ 15 กิโลเมตร บริเวณที่เป็นกลุ่มร้านค้าประมาณ 30 ร้าน ตั้งเรียงรายอยู่สองข้างทางหลวง อยู่ทางด้านตะวันตกมากกว่าทางตะวันออก ร้านค้าที่อยู่ติดทางหลวงนี้เป็นบริเวณที่นักท่องเที่ยวรู้จักกันดี มีทั้งส่วนที่แสดงและขายผลิตภัณฑ์กลางแจ้งและในอาคารร้านค้า บางร้านเช่น ดินดำ ไทยอ้อม จงประเสริฐ อำแดง ดินเผา มีโรงงานผลิต อยู่ถัดไปในบริเวณด้านหลังที่แสดงและขายผลิตภัณฑ์ บ้านด่านเกวียนเป็นแหล่งที่มีการผลิตและจำหน่ายแพร่หลายมากกว่าหมู่บ้านอื่น จนชื่อ "ด่านเกวียน" กลายเป็นเอกลักษณ์ของเครื่องปั้นดินเผาจากทุกหมู่บ้านในตำบลท่าอ่าง

ภาพที่ 27

แสดงสถานที่ผลิตและจำหน่ายเครื่องบินดินผาค่านเกวียนในเขตชุมชนสุขาภิบาลค่านเกวียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะที่ 4 เมื่อมีการทับถมเพิ่มปริมาณมากขึ้น บริเวณลำน้ำเดิมถูกตัดออก กลายเป็นทะเลสาบรูป แอก หรือกุด ซึ่งเป็นแหล่งดินสำหรับใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเครื่องปั้นดินเผาผ่านเกวียน

การมีลักษณะภูมิประเทศที่เป็นที่ราบลุ่มน้ำระยะสมบูรณ์ (maturity stage) ทำให้เกิดสภาพการ สะสมของดินตะกอนที่น้ำพามาทับถมอยู่ตามสองฝั่งของลำน้ำ ดินที่มีลักษณะพิเศษนี้ เกิดจากการ สลายตัวของหินทรายชุดโคราชดังที่ จมพล คีนดัก ธงชัย พึ่งรัมย์ และพิภพ วสุวานิช ได้อธิบาย ลักษณะทางธรณีวิทยาแหล่งดินบ้านด่านเกวียนไว้ดังนี้

บริเวณบ่อดินอยู่ห่างจากแม่น้ำมูลไปทางทิศตะวันออกเฉียงประมาณ 2.5 กม. ช่วงบนเป็นชั้นผิวดิน (humous soil) สีเหลืองน้ำตาลปกคลุมอยู่ ชั้นดินเป็นชั้นที่นำไปใช้เป็นวัตถุดิบวางตัวอยู่ที่ชั้นผิวดิน เป็นดินเหนียวเนื้อละเอียดปนอยู่น้อยมาก สีน้ำตาลและมีสีแดงเกิดจากเหล็กเฟอร์ริกออกไซด์ (feric oxide) สีแดงเป็นแถบ ๆ และเป็นจุด ๆ อยู่ทั่วไป ความหนาของชั้นนี้ เท่าที่เห็นจากดินเหนียวที่ขุดไป ใช้หนากว่าครึ่งเมตร จากคำบอกเล่าของชาวบ้าน และคนงานในโรงงานเครื่องปั้นดินเผากล่าวว่า ชั้น ดินนี้หนามาก แต่ช่วงที่จะนำมาเป็นวัตถุดิบได้หนาประมาณ 2 เมตร

แหล่งดินอีกชนิดหนึ่งซึ่งนำไปเป็นส่วนผสมในการผลิต ซึ่งเป็นชั้นดินทราย *sandy day grade to clayey sand) ไม่ใช่ดินเหนียว อยู่ห่างจากฝั่งแม่น้ำมูลไปทางทิศตะวันออกเฉียงประมาณ 500 เมตร เป็นดิน ทรายสีน้ำตาลอ่อน ร่วน ทรายเป็นทรายเนื้อละเอียดมาก (very fine sand) วางตัวอยู่ที่ชั้นผิวดิน ซึ่ง หนาประมาณ 40 เซนติเมตร ชั้นดินทรายหนากว่าหนึ่งเมตร

แหล่งดินบ้านด่านเกวียน เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนจากแม่น้ำ (alluvium deposit) ในสมัย เพิ่งผ่านไป (recent) ในที่นี้เป็นการสะสมตัวของตะกอนจากแม่น้ำมูล การสะสมตัวแบบนี้เกิดขึ้นเนื่อง จากในลำน้ำมีน้ำมากและน้ำจะล้นขึ้นไปตามฝั่งและพาตะกอนไปด้วย ตะกอนที่มีขนาดใหญ่จะตกอยู่ บริเวณใกล้แม่น้ำ และตะกอนที่มีขนาดเล็กจะตกห่างจากฝั่งออกไป เพราะฉะนั้น จึงได้แหล่งดิน เหนียวในบริเวณที่ห่างฝั่งและได้ดินทรายในบริเวณที่ใกล้ฝั่ง

ผลการวิเคราะห์ทางอักษระย์ (ผู้ทำการวิเคราะห์: ครนวนลลวี ไยบัวเทศ)

เป็นแร่ดินชนิด เดโอไลท์ 75-80 % เวอร์มิคูไลท์ (hydroxyl aluminium interlayered vermiculite) 20-25% และร่องรอยของอิตไลต์

คุณภาพของดิน

ในที่นี้จะกล่าวถึงดินเหนียวสีน้ำตาลเท่านั้นเพราะดินทรายใช้ในจุดประสงค์อื่นด้วย คือต้องการ ทรายที่มีผสมอยู่ในดินไปเป็นส่วนประสม เพื่อช่วยให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ มีความแข็งแรงดีขึ้น สำหรับคุณภาพของดินเหนียวที่จะกล่าวในที่นี้ใช้จากการสังเกตลักษณะของดิน และผลิตภัณฑ์ที่ได้ จากการเผาเท่านั้น มิใช่จากผลของการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ ทางอักษระย์ และการวิเคราะห์ ทางเคมีดินเหนียวจากแหล่งนี้ไม่ใช่ดินขาว (kaolin) หรือบอลล์เคลย์ (ball clay) หรือดินทนไฟ (fire clay) เป็นแต่เพียงดินเหนียวที่มีคุณสมบัติพิเศษ คือมีความเหนียวค่อนข้างสูงเนื้อละเอียด ซึ่งสามารถ นำไปขึ้นรูปและเผาเป็นผลิตภัณฑ์โดยไม่บิด เบี้ยว หรือแตก ซึ่งคุณสมบัติอันนี้อาจเกิดจากแร่ดินที่อยู ่ไม่ว่กรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะภูมิอากาศและพืชพรรณธรรมชาติ จากข้อมูลที่สถานีอุตุนิยมวิทยาอุทกโชคชัย ซึ่งอยู่ห่างจากตำบลท่าอ่าง 15 กิโลเมตร ได้เก็บรวบรวมไว้ ปรากฏค่าเฉลี่ยรายเดือนของอุณหภูมิ ปริมาณฝน จำนวนวันที่ฝนตก และอัตราการระเหย ดังนี้

ตารางที่ 2

แสดงค่าเฉลี่ยรายเดือนของอุณหภูมิ ปริมาณฝน จำนวนวันที่ฝนตก และอัตราการระเหย ที่สถานีอุตุนิยมวิทยาอุทกโชคชัย (ข้อมูลเบื้องต้นจากสถานีอุตุนิยมวิทยาอุทกโชคชัย : 2540)

เดือน	อุณหภูมิ (°C)	ปริมาณฝน (มม.)	จำนวนวันที่ ฝนตก (วัน)	อัตราการระเหย (มม.)
ม.ค.	24.54	8.28.20	1.44	3.96
ก.พ.	27.15	13.76	2.33	4.76
มี.ค.	29.58	35.03	4.72	5.65
เม.ย.	30.08	75.86	7.89	6.00
พ.ค.	29.56	144.84	14.56	5.84
มิ.ย.	29.06	102.80	14.22	5.40
ก.ค.	28.79	120.88	13.67	5.31
ส.ค.	28.42	125.58	15.83	4.94
ก.ย.	27.61	253.06	19.78	4.47
ต.ค.	26.96	167.87	13.44	4.19
พ.ย.	25.30	33.13	4.28	3.94
ธ.ค.	23.86	1.40	0.61	3.85
รวมทั้งปี	-	1,082.39	112.77	-
ค่าเฉลี่ย	27.58	90.20	9.40	4.86

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิวัฒนาการ

เครื่องปั้นดินเผาต้านเกวียน แต่เดิมมานั้นเป็นประเภทของใช้ในครัวเรือน เช่น โอ่ง อ่าง ครก ไห ปลาร้า ต่อมาได้คิดทำที่รองขาตู้กับข้าว กระจ่างปลูกต้นไม้ ตะเกียงน้ำมันหมู โทน แจกัน การปั้นจะมีในช่วงฤดูหลังเก็บเกี่ยวแล้ว เป็นงานอดิเรก คนปั้นจะต้องทำเองทั้งหมด ตั้งแต่แนวคิด ปั้น เผา วันหนึ่ง ๆ จะปั้นเฉพาะแค่จำนวนพระมอที่มีอยู่เท่านั้น ไม่ได้ปั้นเพื่อหวังจะให้ได้จำนวนมาก ๆ ดังนั้นในช่วงเช้าอาจจะนวดดิน ช่วงบ่าย ๆ ก็จะปั้น บางวันก็ทำ บางวันก็ไม่ทำ เมื่อได้มากพอสมควรแล้วจึงเผา หลังจากนั้นจะบรรจุทุกเกวียนนำไปแลกข้าว พริก เกลือ หรือมีพ่อค้าจากหมู่บ้านใกล้เคียงและอำเภออื่น ๆ เช่น บ้านของแวง บ้านพระพุทธร บ้านพะไล พิมาย นางรอง ฯลฯ มาซื้อเพื่อนำไปจำหน่ายต่อไป โดยใช้เกวียนเป็นพาหนะบรรจุคราวละประมาณ 50 ถึง 100 เล่มเกวียน มาพักแรมเพื่อรอรับเครื่องปั้นดินเผา ซึ่งพ่อค้าเหล่านี้จะเริ่มทยอยมาตั้งแต่เดือนอ้าย เดือนยี่ จนถึงเดือนหก พอฝนเริ่มตกก็จะหยุด เพื่อกลับไปทำนา

ราวปี พ.ศ. 2500 คณาจารย์ในคณะสถาปัตยกรรม นำโดยอาจารย์วาทัญญู ณ ถลาง ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ปัจจุบันเป็นวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาวิทยาเขตเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา) ได้ร่วมกันสำรวจจิตปะพื้นบ้าน และพบความแปลกใหม่ของวัสดุดินต้านเกวียน จึงได้ร่วมมือกันออกแบบ ให้มีรูปทรงที่แปลก เช่น ม้ารองนั่ง (stool) ตะเกียงหิน แจกันลวดลายเรขาคณิต เพื่อใช้ตกแต่งภายในวิทยาลัย และช่วยกันเผยแพร่เรื่องราวของดินต้านเกวียนไปในหมู่สถาปนิกทั่วประเทศ ต่อมาได้มีสนใจออกแบบให้มีรูปร่างที่แปลก ๆ และนำไปใช้ในงานตกแต่งภายใน ภายนอก และงานทางด้านสถาปัตยกรรมมากขึ้น ทำให้ชื่อเสียงของดินต้านเกวียนเป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป ทั้งหมู่ชาวไทย และต่างประเทศ

ปัจจุบันการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ได้ขยายแนวทางการออกแบบ ตลอดจนการนำไปใช้หลากหลาย มีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าช่วยในการผลิต เช่น การใช้แบบหล่อปูนพลาสติก การใช้เครื่องจักรนวดดิน การใช้เครื่องอัดกระเบื้อง การเตรียมดิน เริ่มมีการใช้ดินขาวมาเป็นส่วนผสมบ้าง เอามาตกแต่งลวดลายบ้าง วิธีนี้นอกจากจะขึ้นรูปด้วยการขึ้นเป็นหมุนแล้ว วิธีอิสระก็ได้รับความนิยมมากในหมู่ช่างปั้นพื้นบ้าน ที่อยู่ในวัยหนุ่มสาว การใช้แบบพิมพ์กด และการหล่อ เริ่มมีแต่ไม่มากนัก ส่วนการเคลือบมีเพียงแห่งเดียว คือ ร้านดินเผา การย้อมสีดินเผาให้เหมือนของเก่า เช่น การย้อมสีปลา และลวดลายกระเบื้องดินเผา มีส่วนน้อย

สำหรับเรื่องการออกแบบ ที่นิยมกันมาก นอกจากแจกัน โอ่ง อ่าง แล้ว ได้มีการประดิษฐ์นกกอก แผลดั่ง กระเช้าแขวนนกกอก กระเชารูปปลาแขวน นกยูงเคี้ยว นกยูงคู่ แมว กบ คางคก รูปปลา ตั้งหางสับคด โคมไฟ กระจ่าง ส่วนประกอบของที่ระลึก ได้แก่ ฝร้อยคอ ฝร้อยข้อมือ ต่างหู เข็มขัด พวงกุญแจ ตุ๊กตาดินเผา กระเบื้องประดับผนังดินเผา กระเบื้องปูพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. กูดเวียน
6. กูดตะเกียด
7. คลองคำแย
8. วังใหญ่
9. หนองงูเหียว
10. มูลหลง

ปัจจุบันใช้ดินทั่วไปในบริเวณฟากมุด เพราะกูดบางกูด ที่ใช้มาแต่โบราณ ได้มีคนจับจองเป็นเจ้าของ เช่น กูดเวียน จึงไม่สามารถจะนำดินมาใช้ได้อีก ที่ดินบางส่วนของกูดตะเกียดและกูดอื่น ๆ ก็มีพ่อค้าคนกลางในตลาดกว๋านซื้อเป็นเจ้าของ ชาวบ้านที่มีอาชีพปั้นเครื่องปั้นดินเผา จะต้องซื้อต่อจากคนกลาง ดังนั้น อาจจะแบ่งแหล่งดินที่นำมาใช้ในปัจจุบันเป็น 2 บริเวณด้วยกัน คือ

1. บริเวณทุ่งค่านเกวียน
2. บริเวณทุ่งคินมูลหลง

บริเวณทุ่งค่านเกวียน หมายถึงดินเหนียวในทุ่งนา บริเวณฟากมุดทั่ว ๆ ไป ดินพวกนี้จะเป็นดินเหนียวเนื้อละเอียด ส่วนบริเวณทุ่งคินมูลหลงจะอยู่ติดกับลำมุด เนื้อดินบางแห่งจะเป็นทรายละเอียด ซึ่งชาวบ้านเรียกว่า ดินขาว ใช้เป็นส่วนผสมเพื่อให้ดินปั้นง่าย ผึ่งและเผาไม่แตกมาก นอกจากนั้นยังเพิ่มความแข็งให้กับเนื้อดินเผาด้วย

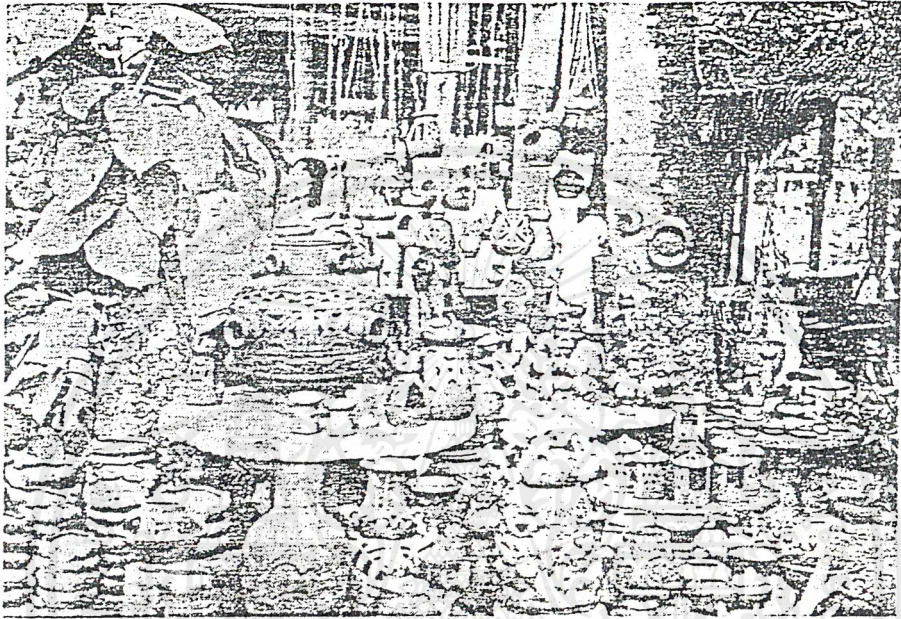
ลักษณะของดิน

ดินที่เหมาะสมแก่การปั้นเครื่องปั้นดินเผาค่านเกวียน จะเป็นดินเหนียวเนื้อละเอียด ไม่มีกรวด หิน รากไม้ หรือสิ่งอื่น ๆ เจือปน มีสีแดง หรือน้ำตาลดำ (แดง)

ดินที่มีคุณลักษณะดี คือดินที่ปั้นแล้วนำมาเผาจะได้สีแดง เรียกว่า สีเลือดปลาไหล ปัจจุบันค่อนข้างยาก เหตุที่ดินมีสีแดงเป็นเพราะว่า มีออกไซด์ของโลหะผสมอยู่ ซึ่งอาจจะเป็นสนิมเหล็กก็ได้ เมื่อเผาแล้วจึงกลายเป็นน้ำเคลือบในตัว

ภาพที่ ๑๑

แสดงลักษณะต่าง ๆ ของสินค้าเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียนในปัจจุบัน



ด้านการตลาด ส่วนใหญ่เมื่อผลิตแล้ว จะมีคนกลางซึ่งเป็นพ่อค้าที่บ้านด่านเกวียนเอง หรือพ่อค้าจากที่อื่น นักออกแบบ สถาปนิกเป็นผู้มารับซื้อ เพื่อนำไปจำหน่าย การผลิตแล้วขายต่อผู้บริโภครวมโดยตรงมีน้อย การส่งขายยังต่างประเทศจะมีพ่อค้าจากต่างประเทศมาสั่งโดยตรง แล้วส่งผ่านบริษัทในประเทศ มีพ่อค้าคนกลางรับและผลิตเองบ้าง การบรรจุหีบห่อไม่ดี ทำให้ของแตกเสียหายมาก ส่วนมากบรรจุในแ่งไม้ไผ่ ไม่มีโฟมหรือวัสดุป้องกันการกระแทก การออกแบบหีบห่อที่สวยงาม น่าซื้อ และมีคุณค่า ยังไม่มีใครทำ เพราะเกรงว่าจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีราคาสูงขึ้น

วัตถุดิบ

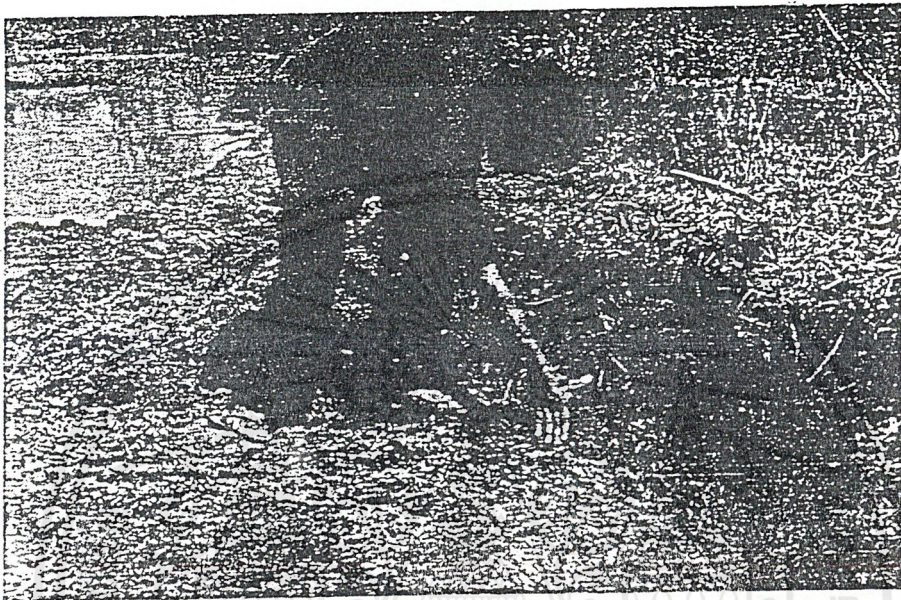
วัตถุดิบที่สำคัญ คือ ดินที่ใช้ปั้นเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน จะนำมาจากฟากมูล ซึ่งอยู่ฝั่งตรงกันข้ามหมู่บ้านด่านเกวียนทางทิศตะวันออก ระยะทางราว 2-3 กิโลเมตร เป็นที่ราบ ริมฝั่งมูล ชาวบ้านจะเลือกขุดบริเวณที่มีดินเหมาะแก่การปั้นเป็นแ่ง เรียกว่า กุด บริเวณแหล่งดินแต่เดิมมีดังต่อไปนี้

1. กุดลอนตาล
2. กุดสองคี่น
3. กุดเสื่อตาย (กุดสายตาย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๖๐

แสดงลักษณะของกุดตะเกียดซึ่งเป็นแหล่งดินอีกแห่งหนึ่ง



ขบวนการผลิต

1. การเตรียมดิน

ก่อนจะปั้นดินต้องมีการเตรียมดินเสียก่อน การเตรียมดินนั้นต้องผสมดินให้เข้ากันตามอัตราส่วน ที่พอเหมาะตามชนิดของวัตถุที่ต้องการจะปั้น โดยใช้ปุ๋ยก็ ดวงดิน ดังนี้

ปั้นโอ่ง แจกัน นกยูง ปลา ใช้ดินเหนียว 7 ปุ๋ยก็ กับทราย (ดินขาว) 1 ปุ๋ยก็

ปั้นครก ใช้ดินเหนียว 3 ปุ๋ยก็ กับทราย 4 ปุ๋ยก็

จะเห็นว่า ถ้าเป็นของที่ต้องการขึ้นรูปสูง ๆ หรืองานที่ต้องการใช้ฝีมือประดิษฐ์ ส่วนผสมของดินต้องหนักเหนียว คือมีดินเหนียวมากกว่าทราย ถ้าเป็นของชิ้นเล็ก หรือต้องการความแข็งแรงมาก ต้องหนักทราย โดยใช้สัดส่วนที่มีทรายค่อนข้างมากหรือครึ่งต่อครึ่ง เมื่อดวงดินผสมกันแล้วต้องทุบหรือสับให้ดิน แดกละเอียด เลือกรวด ทราย รากไม้ ออกให้หมด รดน้ำให้ทั่ว โดยใช้ไม้กระทุ้งให้เป็นรูกลุกจนทั่ว แล้วกองหมักไว้ โดยใช้ใบตองแห้ง หรือผ้าพลาสติกคลุมดินไว้ 1 คืน รุ่งขึ้นจึงนำดินมากองกับกระดานเหยียบดิน (สมัยโบราณใช้หนังวัว หรือหนังควายรองดิน) ถีบดินหรือเหยียบดินสลับกันไปมาสัก 2-3 ครั้ง แล้วใช้มือนวดจนดินเข้ากันสนิท (ปัจจุบันใช้เครื่องนวดดิน แทนการเหยียบดิน) เสร็จแล้วจึงใช้มือปั้นดินเป็นท่อน ๆ ยาวประมาณ 25 เซนติเมตร วางซ้อนกันในอ่างยาง ใช้ผ้าหามาคลุมหรือผ้าพลาสติกคลุมดินไว้เพื่อไม่ให้ดินแห้งเร็วเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๓๑

แสดงลักษณะของการหมักดินซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญอย่างหนึ่งในขบวนการผลิต



2. อุปกรณ์ในการปั้น แบ่งได้ 2 ประเภทคือ
อุปกรณ์ประเภทขึ้นรูป ได้แก่

1. พระมอ เป็นแป้นหมุน เส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร หนา 15 เซนติเมตร ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง ด้านบนเรียบ ด้านล่างกลไกให้กลิ้งสอบ เจาะรูเพื่อวางสวมลงบน เคียว ซึ่งเป็นแกนให้พระมอหมุนได้

2. ผ้าชุบน้ำ ใช้เชยผ้า หรือฟองน้ำก็ได้

3. ไม้ไผ่ เหลาจนบางคล้ายหวี แต่ไม่มีซี่ ใช้สำหรับปาดหรือตกแต่งผิวดินให้เรียบ

4. กระดาษวางดิน หรืออย่างที่ทำจากยางนอกของรถยนต์

5. โองใส่ปูน

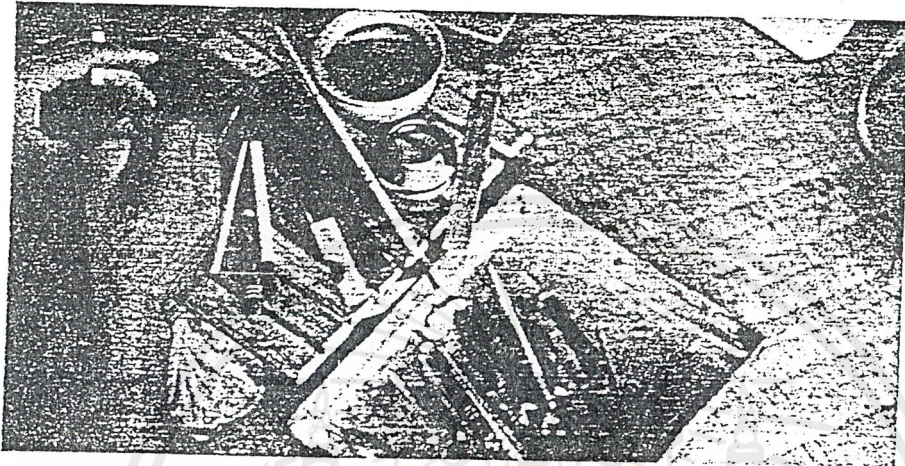
6. น้ำสลีป ทำให้สำหรับเชื่อมดินให้ติดกัน

ภาพที่ ๓๒

แสดงอุปกรณ์การขึ้นรูป



ภาพที่ 3๖
แสดงอุปกรณ์ที่ใช้ในการตกแต่งลวดลาย



อุปกรณ์ประเภทตกแต่ง อุปกรณ์ที่ใช้ได้แก่

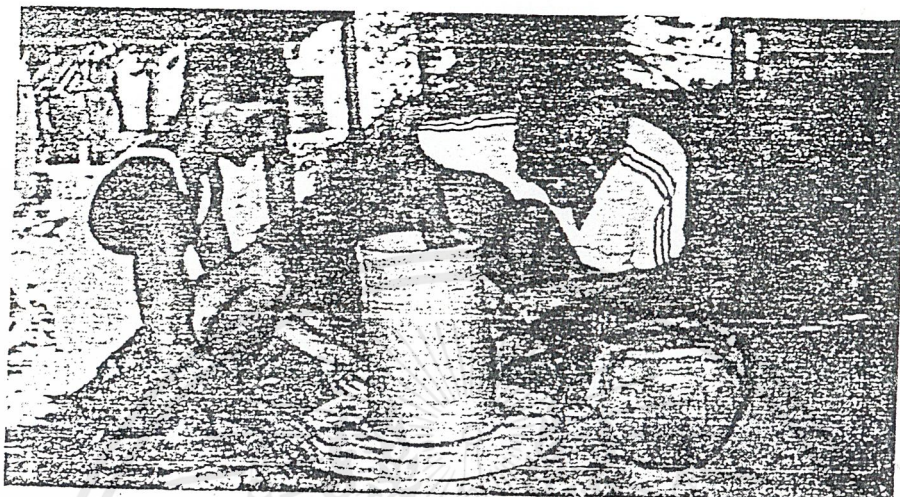
1. ไม้แต่งลาย เป็น ไม้ที่มีลักษณะแบน หรือมีลวดลายแกะสลัก
2. มีดเจาะ เป็นมีดแหลมเล็ก
3. ลูกกลิ้งลาย เป็นลวดลายแบบต่าง ๆ
4. เหล็กขูด ใช้ลวดขูดเป็นลักษณะกลม แหวม การตกแต่ง ต้องรอให้ดินหมาดเสียก่อน

3.วิธีการปั้น มีหลายวิธี ได้แก่ วิธีอิสระ วิธีขีด วิธีแผ่น ขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน การปั้นโดยวิธีหล่อ การเอาดินกดลงไปแม่พิมพ์ แต่วิธีการที่ใช้กันมาในสมัยดั้งเดิมคือ การขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน ซึ่งเรียกว่า “พะมอน” ในที่นี้จึงเสนอรายละเอียดเฉพาะการขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผาด้วยแป้นหมุน

การขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผาใช้ซี่เก้าโรยแป้นเพื่อมิให้ดินติดแป้น แล้วขึ้นรูป โดยตีดินให้แบนบนแป้นหมุน ขนาดเท่ากับภาชนะที่จะปั้น แล้วใช้ท่อนดินที่เตรียมไว้กดต่อขึ้นไป พร้อมใช้เท้าขวาจับตัวแป้นให้หมุนไปช้า ๆ เมื่อได้รูปทรงพอสมควรก็เริ่มหมุนไปทางซ้ายมือ แล้วช่างจะตกแต่งดินโดยการรีด ใช้ผ้าชุบน้ำ รูดให้หนาบางตามต้องการ บางแห่งก็จะมีคนช่วยหมุนเรียกว่า ลูกศิษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 34
แสดงการขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผา



ปั้นเสร็จนำไปผึ่งในร่ม เพื่อให้ดินตั้ง แล้วนำไปเก็บโรงเรือนที่มุงด้วยจาก หรือหญ้าคา หลังคาลาดต่ำไม่ให้ลมโกรกจนเกินไป เก็บไว้ประมาณ 7-15 วัน เครื่องปั้นจึงจะแห้ง ทั้งนี้แล้วแต่ขนาดเครื่องปั้น และสภาพดินฟ้าอากาศในแต่ละวัน

4. การตกแต่งการตกแต่งทำได้หลายวิธี เช่น วิธีแรกเมื่อปั้นเสร็จแล้วอาจจะใช้นิ้วมือ หรือไม้ขีดเป็นลายเส้น หรือใช้ลูกกลิ้งวางบนผิวโอ่ง แล้วหมุนพระนอน ก็จะได้ลวดลายรอบ ๆ โอ่ง

วิธีที่สอง เมื่อผึ่งเครื่องปั้นหมาด ๆ ได้ที่คิดแล้ว ใช้เครื่องมือขูดดิน ขูดดินให้ลึกพอให้เห็นลวดลายที่ออกแบบไว้

วิธีที่สาม ใช้มีดปลายแหลมคม ๆ จลลวดลายจนทะลุเป็นลายโปร่ง

วิธีที่สี่ ใช้ดินเหนียวปั้นประดับ หรือติดแปะ โดยปั้นขณะเนื้อดินของโอ่งยังไม่แห้ง ถ้าดินหมาดใช้ดินชั้นทาบบริเวณที่จะติดเสียก่อน จะทำให้ดินที่นำมาติดไม่หลุดร่อนออก

ภาพที่ 35

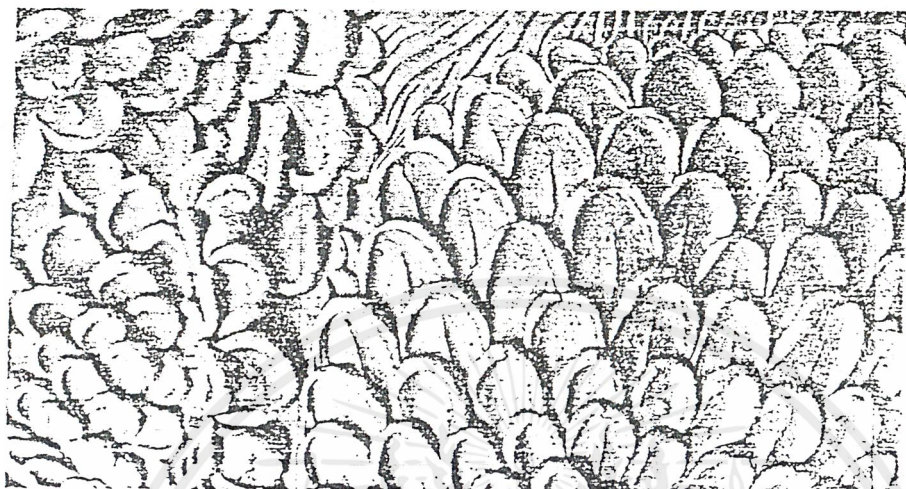
การตกแต่งลวดลายด้วยวิธีขูดดิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 36

แสดงการตกแต่งลวดลายด้วยวิธีเปะ

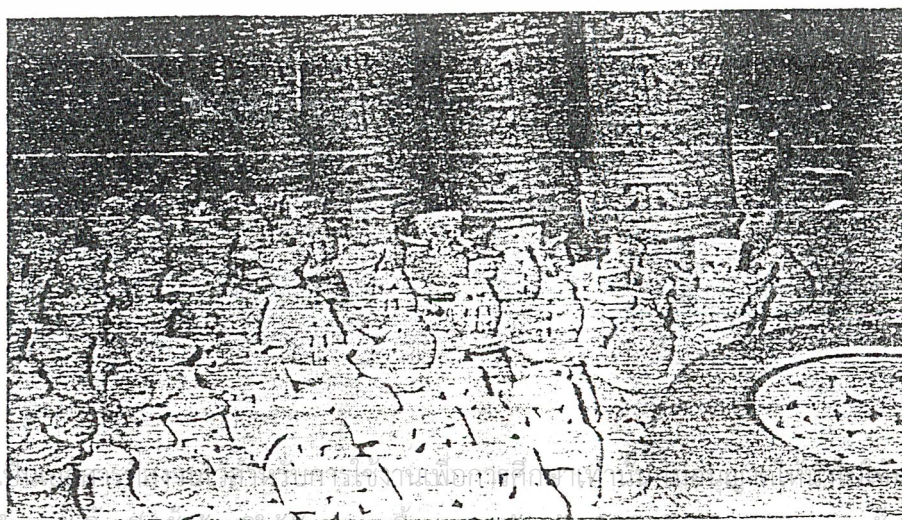


5. การฝังเครื่องปั้นก่อนนำเข้าเตาเผา การฝังดินมีความสำคัญมาก ถ้าฝังในที่ที่ลมโกรกมากเกินไป จะทำให้เครื่องปั้นดินเผาแห้งเร็วแตกเสียหายได้ ดังนั้นจึงต้องสร้างโรงฝังแคดโดยเฉพาะ โดยทั่วไปแล้ว โรงฝังหรือโรงเก็บจะทำเป็นโรงเรือน หลังคาแหลมลาดเทลงมาทั้งสองข้าง มุงด้วยแผ่นหญ้าคา หรือจาก ด้านสกัดทำเป็นประตูทางเข้า โดยกันแบ่งเป็นส่วนปั้นดินไว้พอประมาณ นอกนั้นก็จะเป็นโรงฝังแคด พื้นล่างโรยทรายไว้ค่อนข้างหนา เพื่อใช้รองเครื่องปั้นดินเผาไม่ให้แตกและเพื่อให้ดินแห้งสม่ำเสมอ

การฝังดินต้องไม่ให้แห้งเกินไป หรือชื้นเกินไป เพราะจะทำให้การเผาแตกเสียหายมากให้สังเกตสีดิน ต้องไม่เข้มหรือขาวเกินไป

ภาพที่ 37

ลักษณะการฝังเครื่องปั้นก่อนเข้าเตาเผา



6. การเผา แต่เดิมเตาเผาของดินด้านเกวียนจะขุดลงไปใต้ดินใต้จอมปลวก ภายในแบ่งเป็น 2 ตอน ตอนแรกเป็นปากเตา ต่อจากปากเตาจะขุดเป็นหลุมกว้างพอประมาณ ใช้เป็นที่เก็บถ่านและจี้ถ่าน จากปากเตา ตอนที่สอง ยกพื้นสูงขึ้นลาดเอียงขึ้นไปสู่ปากเตา ใช้เป็นที่วางเครื่องปั้นดินเผา ตอนที่สาม เป็นท้ายเตา พื้นระดับเดียวกันกับตอนที่สอง แต่บริเวณนี้จะแคบเท่ากับปากเตา ท้ายสุดจะก่อเป็นปล่องไฟ หลังคาเพดานโค้ง มีเสาค้ำตรงกลาง แต่ปัจจุบันได้พัฒนาเตาเผาแบบเตาทุเรียง คือสร้างบนพื้นดินเนื่องจากเตาเผาแบบเดิมนั้น ต้องขุดเปลี่ยนเกือบทุกปี เตาไม่แข็งแรง อายุการใช้งานน้อย ฤดูฝนเผาไม่ได้ เพราะไม่นิยมสร้างหลังคาคลุมเตา น้ำไหลท่วมง่าย หลังคาเตาหนักจึงพังได้ง่าย

ภาพที่ 3๒

แสดงภาพวาดลักษณะของเตาเผาแบบดั้งเดิม



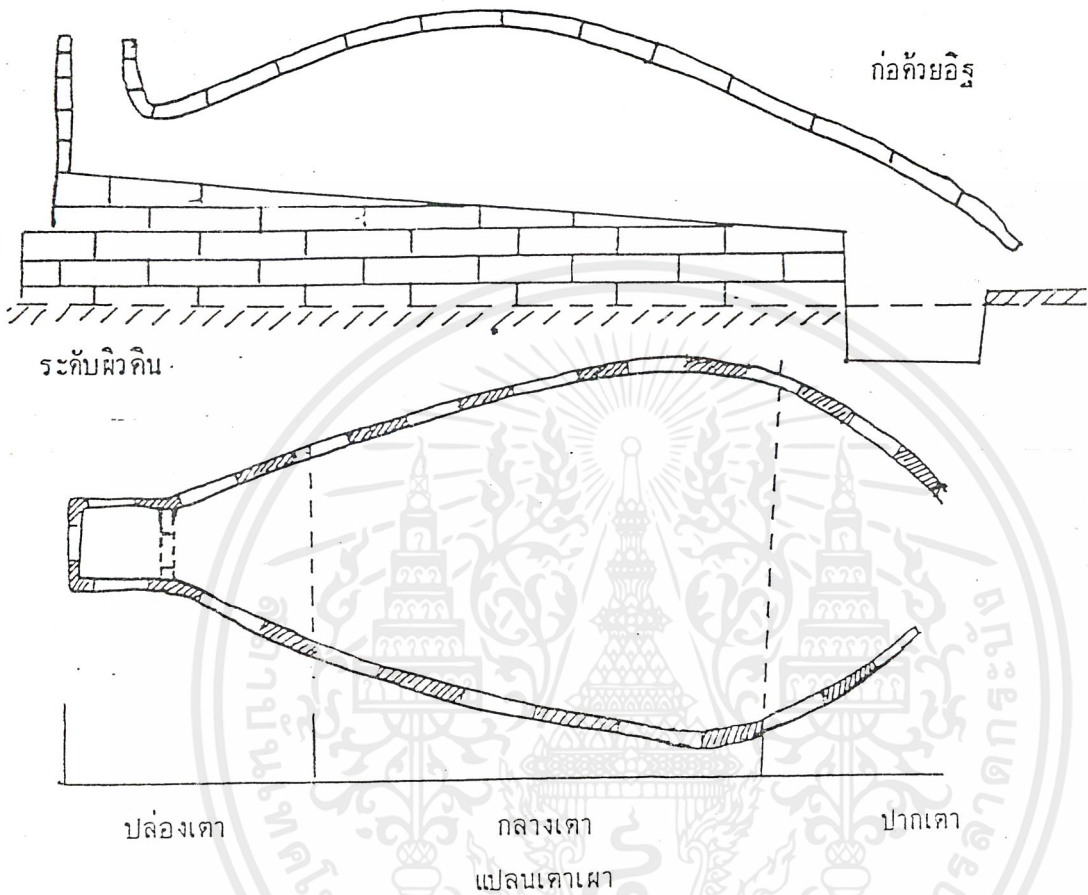
เตาเผาแบบเตาทุเรียง

ลักษณะเตาเผาแบบเตาทุเรียง จะใช้อิฐก่อ ยกพื้นสูงจากพื้นดิน หลังคาเตาโค้งมนแบบหลังเต่า ฝังรีแบบไข ป้องตรงกลาง พื้นลาดเอียง แบ่งเป็น 3 ส่วน เช่นเดียวกับกับแบบแรก สร้างหลังคาคลุมเตาทำให้เตามั่นคงแข็งแรง มีอายุการใช้งานนานกว่าแบบดั้งเดิมมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 39

แสดงภาพวาดลักษณะของเตาเผาแบบปัจจุบัน



การเผาเครื่องปั้นดินเผาคำนวณเกี่ยวกัน หลังจากบรรจุเครื่องปั้นเรียบร้อยแล้ว ก็เริ่มเผา โดยแบ่งชั้น การเผาเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 รมไฟหรือที่ชาวบ้านเรียกว่า “ลุ่ม” เป็นการลมไฟไล่ไอน้ำออกจากเครื่องปั้นดินเผา โดยจุดไฟที่ขอบไม้ขนาดใหญ่ไว้ที่ปากเตา ใช้ไฟอ่อน ๆ ทั้งไว้ประมาณ 1 วัน 1 คืน หรือนานกว่านั้น แล้วแต่ขนาดของเตา เมื่อสังเกตเห็นว่า ไฟเริ่มแลบเข้าไปภายในแล้วจึงเผาในระยะต่อไป

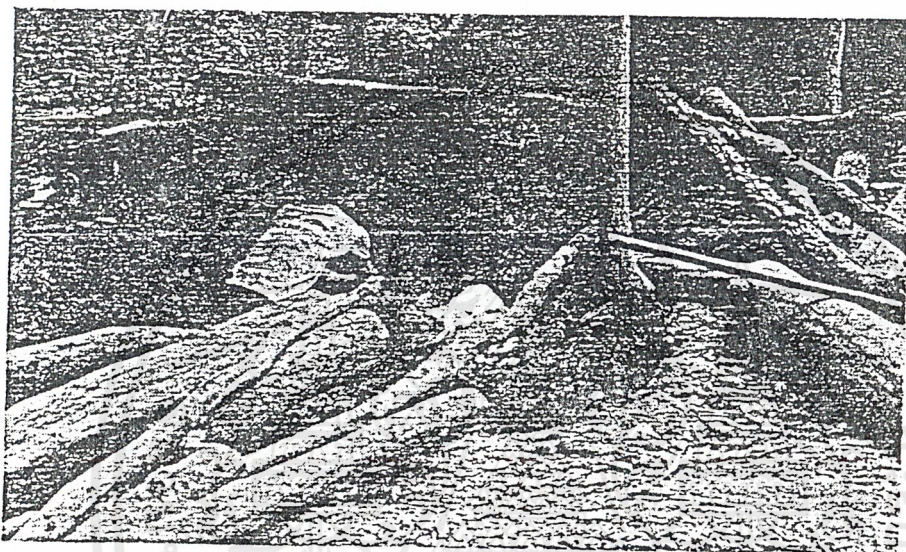
ระยะที่ 2 สุมไฟหรือที่ชาวบ้านเรียกว่า “อูดเตา” เป็นขั้นเตอนให้สีพื้นในเรือนเตา คนเผาเครื่องปั้นสีพื้นให้เต็มปากเตาอยู่เสมอ หลังจากกลุ่มาอย่างดีแล้ว ช่วงนี้อุณหภูมิในเตาจะเริ่มสูงขึ้น สังเกตได้จากควันสีดำพุ่งขึ้นจากปล่องตามด้วยเปลวไฟปนมากับเขม่าดำ ใช้เวลาเผาประมาณ 3 ชั่วโมง การอูดเตานี้สำคัญมาก ต้องระวังอย่าให้ปากเตามีช่องว่างหรือโหว่ให้อากาศเข้าไปเผาไหม้มากเกินไป เพราะอุณหภูมิในเตาไม่สม่ำเสมอ จะทำให้เครื่องปั้นดินเผาที่บรรจุอยู่ภายในแตกเสียหายมาก

ระยะที่ 3 เร่งไฟ หรือชาวบ้านเรียกว่า “จิ้นปล่อง” ระยะนี้อุณหภูมิภายในเตาจะสูง ไฟเป็นสีแดงคนเผาจะเร่งไฟ โดยใช้ไม้ท่อนเล็ก ๆ เช่น ไม้ไผ่หรือท่อนปลายของคั้นสน เผาไฟจนเป็นสีส้ม แลบออกก็มานอกปล่องแล้วถ้ามีเครื่องปั้นดินเผาที่อยู่ภายในเตาจะเห็นเป็นสีแฉงมัน ระยะนี้ใช้เวลาน้อยกว่าครึ่งวัน การค้าไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณ 5-7 ชั่วโมง เปลวไฟจะสูงพ้นจากปล่อง 2 ถึง 2.5 เมตร เสร็จแล้วจึงปิดปากเตาด้วยอิฐและดินเหนียว หรือคั่นกล้วยก็ได้ ทิ้งไว้ประมาณ 4-5 วัน จึงโยกถ่านออก คับด้วยน้ำ ทิ้งไว้จนอุณหภูมิภายในเตาดลดลงจึงจะนำเอาเครื่องปั้นดินเผาออกมาได้

ภาพที่ 40

ลักษณะเตาเผาแบบทุเรียง



ประเภทของผลิตภัณฑ์

รูปแบบของเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียนนั้นมีรูปแบบไม่มากนัก ส่วนใหญ่เป็นประเภทเครื่องใช้ในครัวเรือน ได้แก่ โอ่ง อ่าง ไห ครก ฯลฯ มี 3 ขนาด คือ ใหญ่, กลาง, เล็ก หลังจากที่ได้รับสนใจจากนักวิชาการและสถาปนิก ประมาณปี 2510 เป็นต้นมา รูปแบบได้รับการพัฒนาโดยนักออกแบบ ซึ่งมาจากในเมืองและกรุงเทพฯ จ้างช่างปั้น ปั้นตามแบบหรือจ้างช่างมาประจำที่ร้านของตน เพื่อผลิตเครื่องปั้นดินเผาในรูปแบบใหม่ ๆ โดยเฉพาะ ทำให้เกิดรูปแบบแปลก ๆ มากมาย จนไม่สามารถที่จะบอกรูปแบบและขนาดที่แน่นอนได้ เนื่องจากไม่มีศูนย์เก็บรวบรวมตัวอย่างไว้ แม้กระทั่งผู้ผลิตหรือร้านจำหน่ายเอง ก็ไม่สามารถจํารูปแบบและขนาดได้ เพราะทำไปจำหน่ายไป ถ้าต้องการรูปแบบใด ขนาดใด ก็บอกช่าง ช่างก็จะผลิตตามผู้สั่ง อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่ารูปแบบจะหลากหลาย แต่พอจะสรุปรูปแบบได้กว้าง ๆ ดังนี้

1. เครื่องปั้นดินเผาประเภทเครื่องใช้

1.1 เครื่องใช้ในครัวเรือน เป็นสิ่งของเครื่องใช้ที่ชาวบ้านด่านเกวียนได้ทำติดต่อกันมาแต่โบราณ ผลิตใช้ในครัวเรือนและผลิตออกจำหน่าย ในเขตจังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไค้แก่ โองน้ำ ไห ทรก แจกกัน ที่รองขาตู้กับข้าว ที่เขี่ยบุหรี ตะเกียงน้ำมัน ม้านั่ง (ทำใช้ในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2)

1.2 เครื่องใช้ในการเกษตร หมายถึงเครื่องปั้นดินเผาที่ผลิตขึ้นมา เพื่อนำไปใช้งานเกษตรกรรม เช่น กระถางปลูกต้นไม้ กระเช้าแขวน อ่างเลี้ยงปลา อ่างลูกบัว อ่างใส่อาหารสัตว์กระบะ ปลูกกุหลาบหิน ฯลฯ

2. เครื่องปั้นดินเผาประเภทตกแต่ง

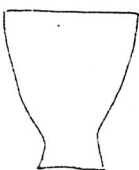
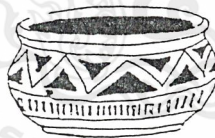
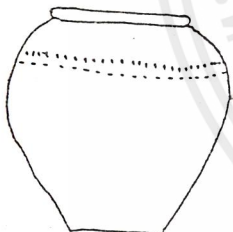
2.1 เครื่องปั้นดินเผาที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรม เครื่องปั้นดินเผาชนิดนี้ วิทยาลัย

เทคโนโลยีและอาชีวศึกษาวิทยาเขตเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือนครราชสีมา ได้คิดประดิษฐ์เป็นกระเบื้องปูพื้นก่อน ต่อมาร้านดินคำได้ผลิตกระเบื้องประดับผนังมีทั้งชนิดอักษิพิมพ์และปั้นแกะสลักสถานที่นำไปใช้ ซึ่งเป็นที่รู้จักกันแพร่หลายก็คือ ผนังอุโบสถวัดศาลาลอย ต่อมากระเบื้องประดับผนังได้มีการเลียนแบบกันมากขึ้น บางชนิดการเคลือบสีต่าง ๆ ด้วย นอกจากกระเบื้องแล้ว ยังมีเครื่องปั้นดินเผาที่ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้ประกอบในงานสถาปัตยกรรมอีก เช่น โคมไฟ ตะเกียงหิน

ภาพที่ 21

แสดงลักษณะเครื่องปั้นดินเผาประเภทเครื่องใช้ในครัวเรือน

เครื่องใช้ในครัวเรือน



ภาพที่ ๔๒

แสดงลักษณะเครื่องปั้นดินเผาประเภทเครื่องใช้ในครัวเรือน

เครื่องใช้ในครัวเรือน



ภาพที่ ๔๓

แสดงลักษณะของเครื่องปั้นดินเผาประเภทเครื่องใช้ในการเกษตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๔๔

แสดงลักษณะของเครื่องปั้นดินเผาประเภทเครื่องใช้ในการเกษตร

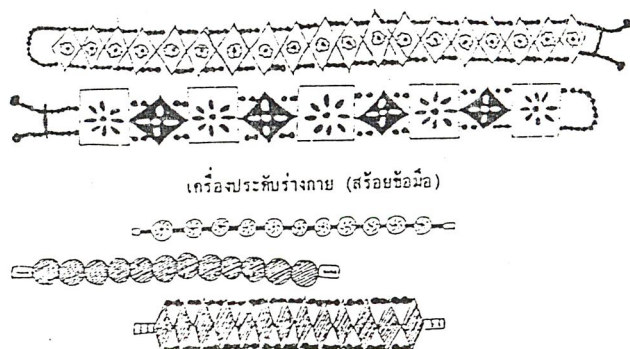


2.2 เครื่องประดับตกแต่งร่างกาย

จากการสอบถามผู้จำหน่ายเครื่องประดับตกแต่ง ได้กล่าว นายสมาน แสงทอง ได้คิดทำสร้อยจำหน่ายขึ้นเป็นครั้งแรก โดยใช้ดินเหนียวเจือปูนขาวเผาแล้วเผาในกระป๋องนม เมื่อเผาได้สีดำและสีแดง ผลิตขายให้ชาวต่างประเทศเท่านั้น ต่อมาร้านดินเผาได้ส่งดินขาว มาทำเครื่องปั้นดินเผา จึงแนะนำให้ชาวบ้านทดลองผสมกับดินค่านเกวียนทำสร้อยสีต่าง ๆ ขึ้น คนไทยจึงเริ่มซื้อสร้อยสีแปลก ๆ เช่น ดำ แดง ชมพู ขาว ขาวนวล เทา ปัจจุบันได้มีการเพิ่มสีเข้าไปในดินขาว ทำให้ได้สีเขียวแก่ เขียวอ่อน ฯลฯ เทคนิคล่าสุดคือการนำดินมาปั้นเขียนลาย เผาให้เป็นสีแดงหรือดำ แล้วใช้ปูนพลาสติกอุดร่องลายที่เขียนเช็ดสีให้สะอาดแล้วจึงใช้สีโปสเตอร์ ระบายบริเวณสีขาวทำให้ได้ลวดลายหลากหลายขึ้นเมื่อพ่นเลกเกอร์แล้ว ทำให้เป็นเงางาม สะดุดตา

ภาพที่ ๔๕

เครื่องปั้นดินเผาประเภทเครื่องประดับตกแต่งร่างกาย



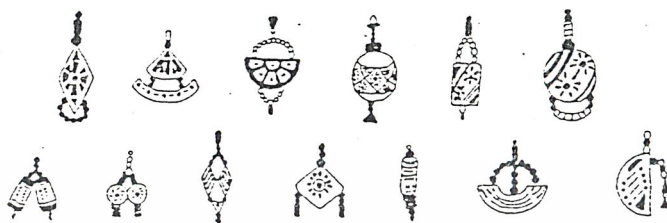
เครื่องประดับร่างกาย (สร้อยข้อมือ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในห้องสมุดเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องประดับร่างกาย (คางคก)

ภาพที่ 46

เครื่องปั้นดินเผาประเภทเครื่องประดับตกแต่งร่างกาย



เครื่องประดับร่างกาย (สร้อยคอ)

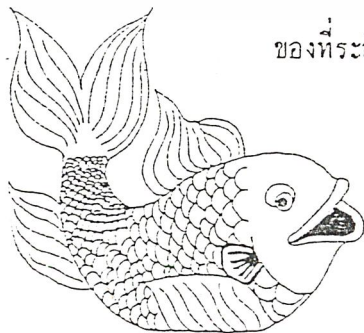


3. เครื่องปั้นดินเผาประเภทของที่ระลึก

ประเภทของที่ระลึก เป็นของฝากที่ถือว่า เป็นเอกลักษณ์อย่างหนึ่งของด้านเคเวียน เพราะมีลักษณะแปลกไม่เหมือนใคร สิ่งที่เป็นที่นิยม คือ นกฮูกแขวน นกฮูกคั้ง จลุหน้าอกโปร่ง ส่วนนกยูงจะอยู่ในลักษณะ เกาะอยู่บนกิ่งไม้ ปลาในท่าต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีปั้นรูปลอยตัว ได้แก่ รูปคน สัตว์ พวงกุญแจ โมบายล์ ตุ๊กตา ฯลฯ

ภาพที่ 47

แสดงลักษณะของที่ระลึก



ของที่ระลึก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เครื่องปั้นดินเผาประเภทเบ็ดเตล็ด

เครื่องปั้นดินเผาประเภทนี้ ไม่สามารถจัดเข้าอยู่ในกลุ่มใด ๆ ได้ เพราะเป็นสิ่งของที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในงานต่าง ๆ เช่น โทน ที่หุ้มด้วยหนังตะกวดหรือหนังศาลพระภูมิบาตรน้ำมันค์ กระจ่างรูป ฯลฯ

ภาพที่ ๘๖

แสดงลักษณะเครื่องปั้นดินเผาประเภทเบ็ดเตล็ด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ข้อมูลเรื่องขนาดสัดส่วนของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ(หัวใจ ประสาทเสรี, 2531 : 191-194)

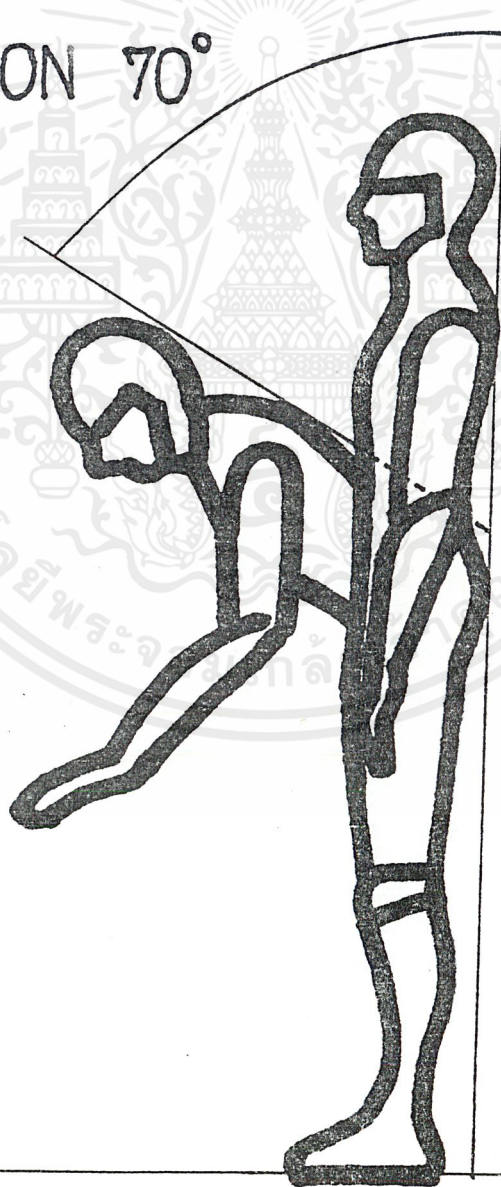
ภาพที่ 4๑

แสดงขนาดสัดส่วนของคน ความสูงยืนเฉลี่ย 165 ซม.

FLEXION ความสามารถในการก้มตัว 70

FLEXION 70°

165 CM.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๖

แสดงตัวเลขอัตราระหว่างมิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกายต่อความสูงยืน และมิติวิกฤต

(Critical Body Dimension)

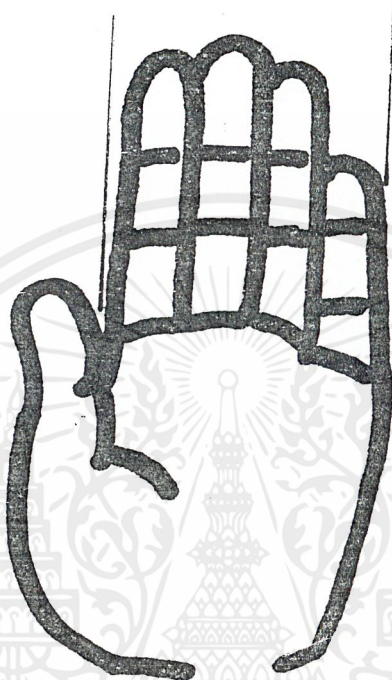
หมายเลข	มิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย	อัตราส่วน	ความสูงยืน		
			ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด
1	ความสูงยืน	1.000	148.30	160.60	173.27
2	ความสูงระดับตา	0.933	138.36	149.63	161.66
3	ความสูงระดับไหล่	0.827	122.64	132.81	143.29
4	ความสูงระดับมือ	0.437	64.80	70.18	75.71
5	ความสูงเอื้อมมือขึ้นบน	1.255	186.11	201.55	217.45
6	ความสูงนั่ง	0.532	77.56	83.99	90.62
7	ความสูงระดับตา	0.460	68.21	73.87	79.70
8	ความสูงระดับนั่งถึงระดับไหล่	0.354	52.49	56.85	60.33
9	ความสูงจากที่นั่งถึงข้อศอก	0.143	21.20	22.96	24.77
10	ความสูงจากที่นั่งถึงคอนบนขาอ่อน	0.082	12.16	13.16	14.20
11	ความสูงจากพื้นถึงคอนบนขาอ่อน	0.303	44.93	48.66	52.50
12	ระยะจากพื้นถึงขาอ่อนตอนล่าง	0.218	32.32	35.01	37.77
13	ระยะจากหน้าท้องถึงเข่า	0.223	33.07	35.81	38.63
14	ระยะจากก้นถึงระดับน่องคอนบน	0.254	37.66	40.79	44.01
15	ระยะจากก้นถึงเข่า	0.329	48.79	52.83	57.00
16	ความยาวของขาที่นั่ง	0.626	92.83	100.53	108.46
17	ความกว้างของที่นั่ง	0.226	33.51	36.29	39.15
18	ระยะเอื้อมแขนไปข้างหน้า	0.491	72.81	78.85	85.07
19	ความกว้างกางแขน	1.022	151.56	164.13	177.08
20	ความกว้างระหว่างศอก	0.262	38.85	42.13	45.37
21	ความกว้างของไหล่	0.253	37.51	40.63	43.83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๕๐

แสดงสรีระของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

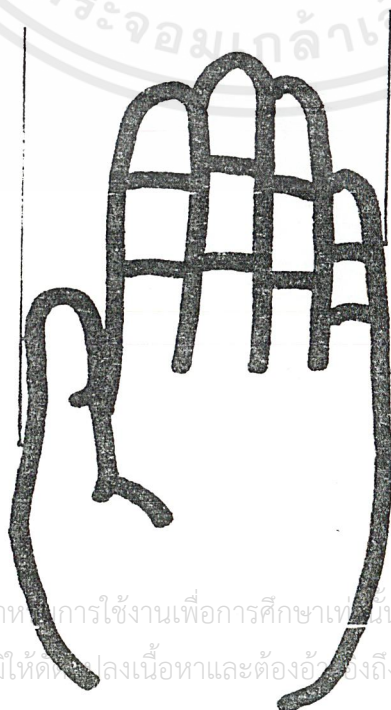
HAND BREADTH AT METACPAL หญิง 3.0"ชาย 3.4"



ภาพที่ ๕๑

แสดงสรีระของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

HAND BREADTH AT METACPAL หญิง 3.3"ชาย 4.1"



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๖2

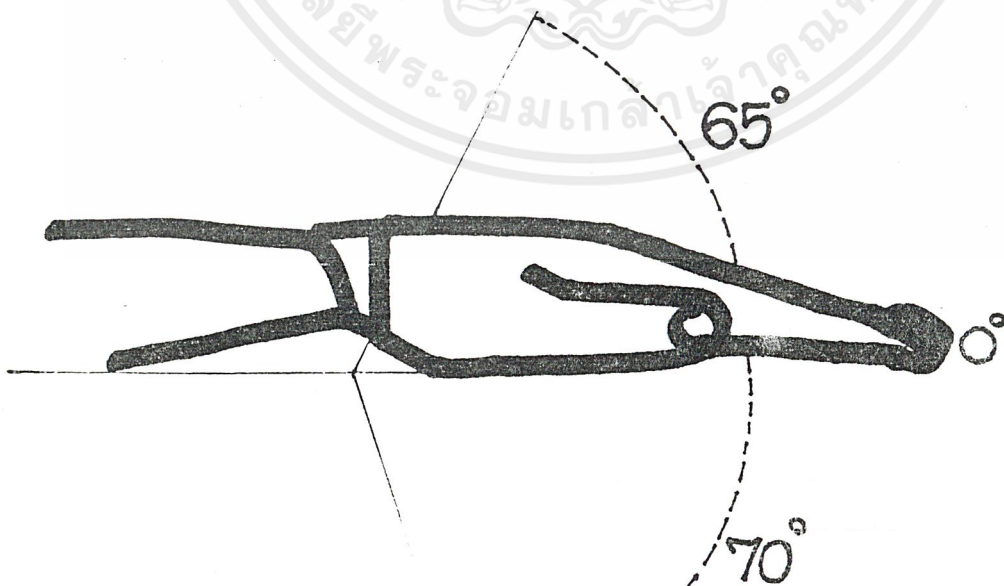
แสดงสรีระของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

HAND LENGTH หญิง 3.6" ชาย 4.1"



ภาพที่ ๖3

แสดงความสามารถในการงอมือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไขหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

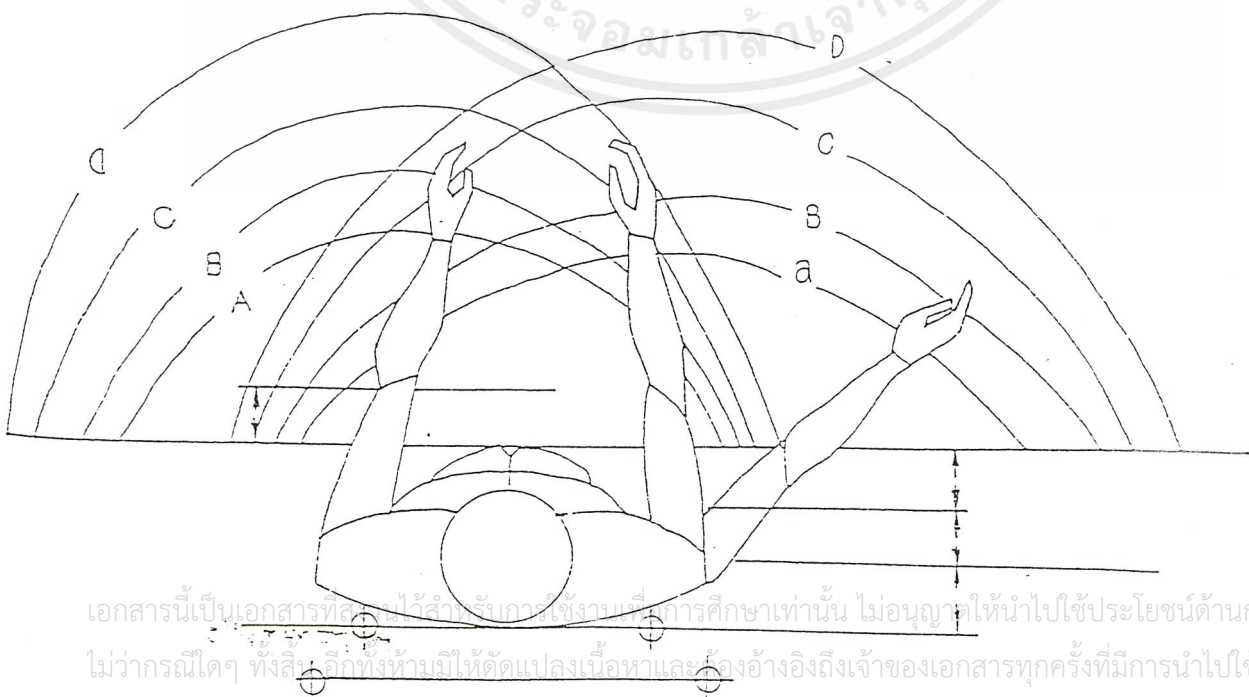
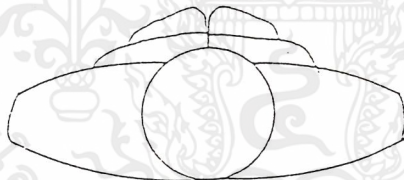
ตารางที่ 4

แสดงค่าเฉลี่ยขนาดสัดส่วนมือผู้หญิงกับมือผู้ชายคิดเป็นเปอร์เซ็นต์

ข้อมูลเกี่ยวกับมือ	ผู้ชาย			ผู้หญิง		
	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด
	25%	50%	97.5%	25%	50%	97.5%
	TILE	TILE	TILE	TILE	TILE	TILE
ความยาวของมือ	6.8	7.5	8.2	6.2	6.9	7.5
ความกว้างของมือ	3.2	3.5	3.8	2.6	2.9	3.1
จากสันมือถึงปลายนิ้วกลาง	4.0	4.5	5.0	3.6	4.0	4.4
จากสันมือถึงข้อมือ	2.8	3.0	3.2	2.6	2.9	3.1
ความยาวนิ้วหัวแม่มือ	2.4	2.7	3.0	2.2	2.4	2.6

ภาพที่ ๒๓

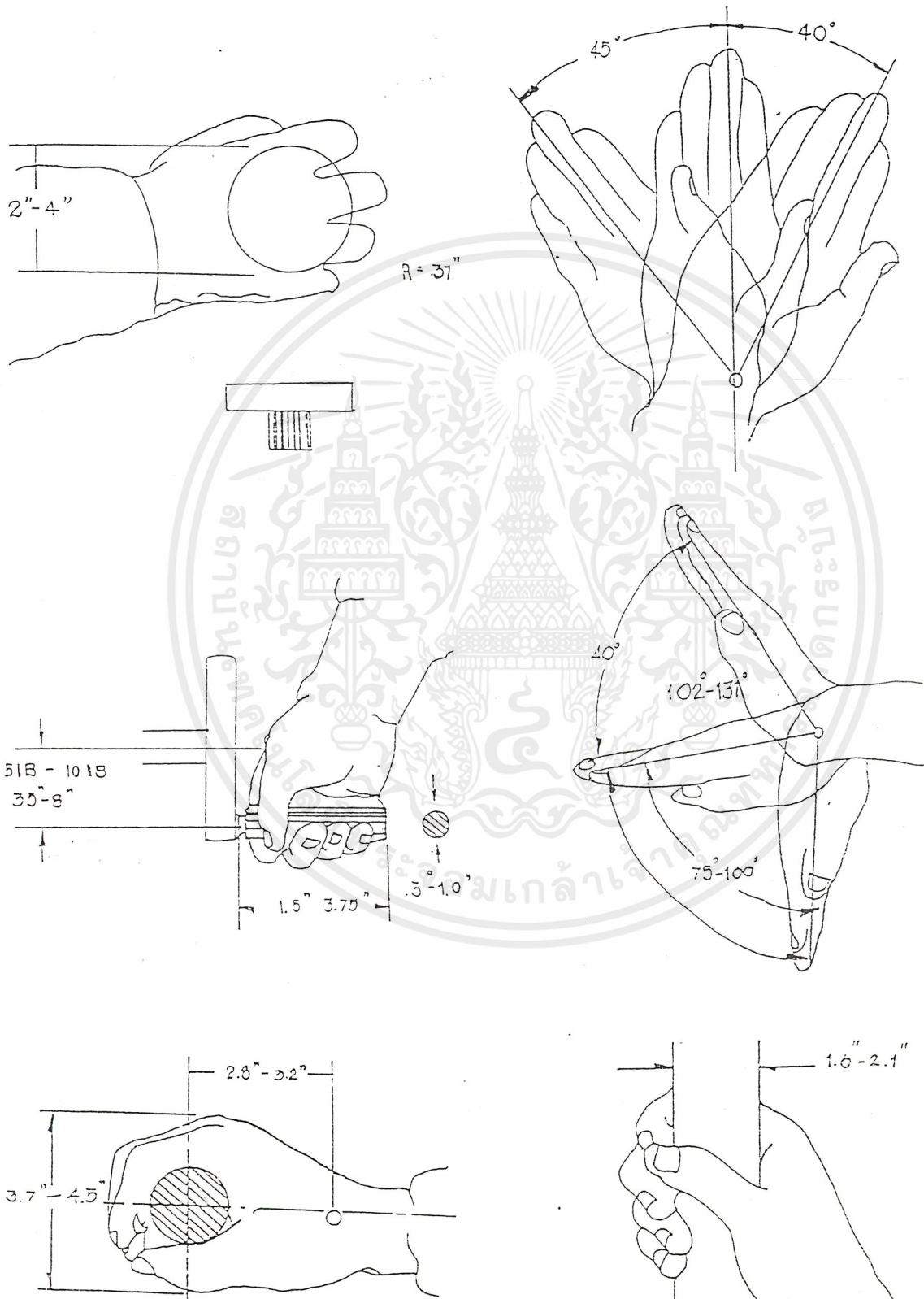
แสดงขนาดสัดส่วนที่เกี่ยวข้องในการออกแบบของรัศมีการเอื้อมโนท่าต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและรูปร่างอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่. ๖๖

แสดงสัดส่วนมือในการใช้งานแบบต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้พิมพ์ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5

ขนาดสัดส่วนในการออกแบบรัศมีเอื้อม

รัศมี เอื้อม		ระยะ กว้าง		ระยะ ไกล		ระยะห่าง	ระยะเอื้อม ห่างตา	
ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	จากโต๊ะ	ชาย	หญิง
600	656	1530	1450	650	500	20	630	480
650	615	1530	1450	700	615	20	780	480
600	565	1530	1450	850	705	20	830	685
650	615	1630	1550	1000	815	20	800	795



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ประกอบการออกแบบ

ไม้ไผ่ (เฉลิม มหิทธิกุล, 2537: 75-76)

ไม้ไผ่เป็นวัสดุที่เก่าแก่ที่สุดที่มนุษย์รู้จักนำมาใช้เพื่อประโยชน์และความสะดวกสบายในชีวิตประจำวัน ในขณะที่โลกปัจจุบัน เป็นเรื่องของพลาสติกและเหล็ก แต่ก็ยังมีโครงการร่วมค้นคว้าเรื่องไม้ไผ่ซึ่งกันและกัน ในประเทศลาตินอเมริกา 6 ประเทศ ในขณะที่ได้มีโครงการวิจัยร่วมกัน เพื่อหาชนิดของไม้ไผ่ที่ดีที่สุดจากภาคต่าง ๆ ทั่วโลก

ไม้ไผ่เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว อยู่ในวงศ์ sramineac เช่นเดียวกับหญ้า แต่เป็นพืชตระกูลหญ้าที่สูงที่สุดในโลก และเป็นพืชเมืองร้อน

ไม้ไผ่ใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง เช่น ใช้ในการก่อสร้าง ไม้นั่งร้านทาตีฉาบปูน ใช้จักสานภาชนะต่าง ๆ ใช้ทำเครื่องกีฬา ใช้เป็นอาวุธเช่น คันทนู หอก หลาว ใช้เป็นเครื่องอุปกรณ์การประมง เช่น ทำเสาโม่ ทำเครื่องมือในการเกษตร นอกจากนั้นใบยังใช้ห่อขนม หน่อไผ่ใช้เป็นอาหารอย่างพิเศษ และกอไผ่ยังใช้ประดับสวนได้อย่างงดงาม

ไม้ไผ่ทั่วโลกรู้จักกันมีประมาณ 75 สกุล ที่ได้สำรวจพบในเมืองไทยมีประมาณ 12 สกุล แยกเป็นชนิดประมาณ 44 ชนิด

ชนิดของไม้ไผ่ที่ใช้ในการก่อสร้างที่ควรทราบ มีดังต่อไปนี้

1. ไม้ตง (D Asper) เป็นไม้ในสกุล Dendrocalamus
2. ไม้สีสุก (B Flaseuosa) เป็นไม้สกุล Bambusa
3. ไม้ลำมะดก (D. Longispathus) เป็นไม้สกุล Dendrocalamus
4. ไม้ป่าหรือ ไม้หนาม (B. Arundinacea) เป็น ไม้สกุล Bambusa
5. ไม้ดำหรือ ไม้ตาดำ (B. Sp) เป็นไม้สกุล Bambusa
6. ไม้เอี้ย (C. Virgatum) เป็น ไม้สกุล Cephastachyum
7. ไม้จาก (T. Sianensis) เป็น ไม้สกุล Shyrsostachys

ตารางที่ ๕

ไม้ไผ่ที่ปลูกกันมากในประเทศไทยและนำมาใช้ประโยชน์

ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	เส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.)	ท้องที่มีในภาค	การใช้ประโยชน์
ไฉ้จืด	<i>Arundinaria ciliata</i>	0.75 - 1	ใต้และตะวันออกเฉียงเหนือ	ทำเยื่อกระดาษ
หญ้าเห็ด	<i>A. Lusilla</i>	0.5 - 0.7	ตะวันออกเฉียงเหนือ	ทำเยื่อกระดาษ
ไผ่ป่า	<i>Bambusa arundinaceae</i>	10 - 15	ทั่วไป	เครื่องจักสาน เยื่อกระดาษ
ไผ่สีสุก	<i>B. biumeana</i>	7 - 10	ปลูกทั่วไป	เครื่องจักสาน ก่อสร้างชั่วคราว
ไผ่บงหนาม	<i>B. burmarica</i>	10 - 12	เหนือ	เครื่องจักสาน ไม้ค้ำยัน เยื่อกระดาษ
ไผ่ลำมะลอก	<i>B. longispiculata</i>	7 - 9	ทั่วไป	จักสาน เยื่อเยือง
ไผ่เลี้ยง	<i>B. nana</i>	2 - 3	ทั่วไป	จักสาน ปลูกประดับ
ไผ่ซางดำ	<i>B. pallida</i>	7.5 - 15	เหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ	จักสาน ปลูกประดับ
ไผ่หอม	<i>B. polymorpha</i>	6 - 18	เหนือ	จักสาน ก่อสร้างชั่วคราว
ไผ่บง	<i>B. tulda</i>	5 - 10	ทั่วไป	จักสาน เยื่อกระดาษ
ไผ่เหลือง	<i>B. vulgaris</i>	4 - 4.5	ทั่วไป	จักสาน เยื่อกระดาษ
ไผ่ข้าวหลาม	<i>Cephalos trachyum</i> - <i>pergracile</i> Munro	12 - 20	เหนือ	ก่อสร้างชั่วคราว พื้น
ไผ่เขียะ	<i>C. virgatum</i>	15 - 20	เหนือ	ก่อสร้างชั่วคราว ฝา
ไผ่บงใหญ่	<i>Dendrocalamus brandisii</i>	10 - 17	ทั่วไป	จักสาน เยื่อกระดาษ ก่อสร้างชั่วคราว
ไผ่เปี๊ยะ ไผ่ชอก	<i>D. giganteus</i>	10 - 12	ทั่วไป	ก่อสร้างชั่วคราว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 (ต่อ)

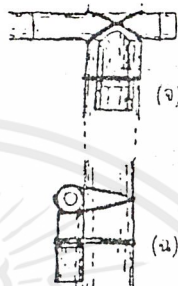
ไม้ไม้ที่ปลูกกันมากในประเทศไทยและนำมาใช้ประโยชน์

ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	เส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.)	ท้องถิ่นในภาค	การใช้ประโยชน์
ไผ่นวลใหญ่	<i>D. hamiltonii</i>	10 - 17	เหนือ	ก่อสร้างชั่วคราว
ไผ่ชางคำ	<i>D. latiflorus</i>	10 - 12	เหนือ	ก่อสร้างชั่วคราว
ไผ่ลำมะลอก	<i>D. longispachus</i>	7.5 - 10	ทั่วไปนอกจากใต้	จักสาน เยื่อกระดาษ ก่อสร้างชั่วคราว
ไผ่ชางหรือ ไผ่นวล	<i>D. membranaceus</i>	2 - 12	ทั่วไป	จักสาน เยื่อกระดาษ ก่อสร้างชั่วคราว
ไผ่ชาง	<i>D. strictus</i>	3 - 8	เหนือ	จักสาน เยื่อกระดาษ ก่อสร้างชั่วคราว
ไผ่กลาน	<i>D. inochloa</i>	2.5 - 5	เหนือและใต้	ทำเชือก
ไผ่เลื้อย	<i>D. scandens</i>	2.5	ทั่วไป	ทำเชือก
ไผ่ถากวาง	<i>Gigantochloa kursii</i>	0.75	ใต้	ก่อสร้างชั่วคราว
ไผ่หางช้าง	<i>Melocalamus compactiflorus</i>	2.5 - 4.5	ทั่วไป	ใช้สอย
ไผ่ไร่	<i>Oxytenanthera albociliata</i>	1.5 - 2.5	ทั่วไป	ก่อสร้างชั่วคราว
ไผ่สาย	<i>O. hosseusii</i>	1.5 - 2.5	ทั่วไป	ก่อสร้างชั่วคราว
ไผ่ไร่ลอย	<i>O. nigrociliata</i>	5 - 10	ใต้	ก่อสร้างชั่วคราว
ไผ่ปาก	<i>O. densa</i>	4 - 6	ใต้	ก่อสร้างชั่วคราว
ไผ่ลิ้ว	<i>Schizostachyum aciculare</i>	1 - 1.5	ใต้	เยื่อกระดาษ
ไผ่โป	<i>S. zollingeri</i>	4 - 6	ใต้	เครื่องจักสาน ก่อสร้างชั่วคราว
ไผ่รวก	<i>Thyrsostachys siamensis</i>	4 - 6	ทั่วไป	ข้าว เยื่อกระดาษ ไม้แป๊ะ
ไผ่รวกลำ	<i>T. Oliveri</i>	5 - 7.5	เหนือ	ข้าว เยื่อกระดาษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๒๖

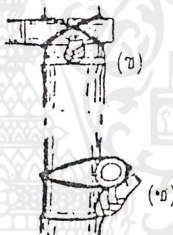
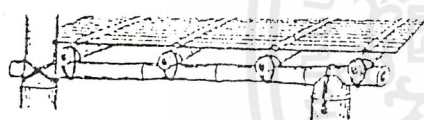
แสดงข้อต่อของไม้เนื้อที่ใช้ในงานก่อสร้าง ในลักษณะต่าง ๆ กัน



(ก) การวางโครงหลังคาและเสาด้วยไม้เนื้อ และตำแหน่งแสดงการผูกมัดโครง

(ค) และ (ง) แสดงการต่อที่ข้อต่อมุมฉาก โดยการมัดด้วยลวดหรือหวายโดยผ่าวที่เจาะ

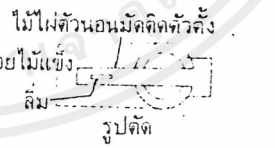
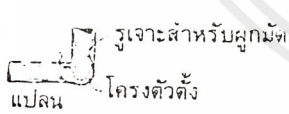
(จ) และ (ฉ) แสดงวิธีเสริมตัวไม้ประกบกันเพื่อรับน้ำหนักทางนอน แสดงวิธีเสริมตัวไม้ประกบกันเพื่อรับน้ำหนักทางนอน



(ข) แสดงการนำไม้เนื้อมาทำเป็นคาน และ ตง ส่วนที่นั้นใช้ไม้เนื้อจัก ตีให้แบน ซึ่งเรียก "ฟาก"

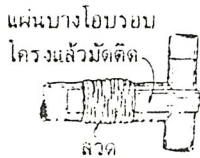
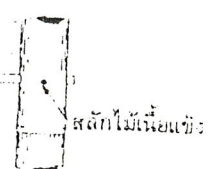
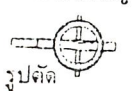
(ช) และ (ซ) แสดงการใช้ประโยชน์ของกิ่งที่ข้อเป็นแนวรับโครงคิ้วที่เข้ามาประกอบ สำหรับรับน้ำหนักในทางนอน

รูปที่ 1. 26 แสดงรายละเอียดของโครงสร้างอาคารที่ใช้ไม้เนื้อ



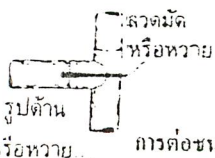
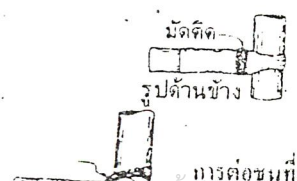
ข้อต่อแบบมีลิ้มสำหรับงานหนักหรืองานที่ประณีต

รูปแสดงการต่อไม้โครงอันเล็กกับไม้โครงอันใหญ่



ตัดให้พอดีกับลิ้นตัวยาว

แสดงการต่อไม้เนื้อกับหมุดกลม



การต่อชน

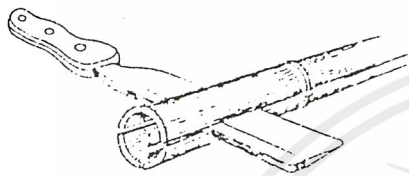
รูปตัดทางนอน

รูปตัดทางนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น กรุณาอย่าให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เหมาะสำหรับการทำเครื่องมือ
ไม่มีกรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 57

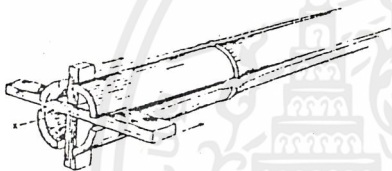
แสดงการผ่า จัก ไม้ไผ่ด้วยเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับจักรสาน ชักตะ



(ก) แสดงวิธีผ่าไม้ไผ่ออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน โดยเริ่มผ่าที่ปลายลำไผ่



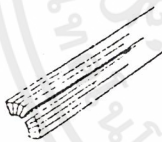
(ง) ผ่าซอยตามท่อนเนื้อของไม้ไผ่ ส่วนนอกที่เป็นผิว จะเป็นส่วนที่ดีที่สุด ส่วนในมักไม่ใช้เพราะอ่อน



(ข) ตอกไม้เนื้อแข็งที่ทำเป็นกากบาทเข้าไปตามรอย แยกจากหัวเพื่อให้แตกเป็นแนวตลอดลำ



(จ) เป็นรูปมีดใบยาวและด้ามยาว ใช้สำหรับการจัก ผ่า ตามขั้นตอนตามรูป (ค) และ รูป (ง) ที่ตอนบน (ปลายมีด) แสดงหน้าตัดของมีดที่มีสันหนาและ คมบาง ลักษณะคล้าย ๆ ลิ้มบาง ๆ



(ค) เป็นการผ่าซอยให้ได้ไม้เล็ก ๆ ลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลด้านวัสดุในการกรองน้ำ

1. ใ้กรอง ในปัจจุบันใ้กรองสำเร็จรูปเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเพิ่มความสะดวกนานาประการ เช่น การถอดล้าง ถอดเปลี่ยน หรือทำความสะอาด หลักการในการทำการกรองของใ้กรองได้มาจาก ลักษณะของการซึมผ่านของของเหลวผ่านผนังของตัวกลางตัวกลางในที่นี้คือผนังของใ้กรอง มีหน่วยวัดเป็น ไมครอน ส่วนมากตั้งแต่ 5 ไมครอนขึ้นไป

ใ้กรองที่ผลิตมีหลายชนิด แตกต่างกันตามวัสดุและคุณภาพ เช่น ใ้กรองที่ผลิตจากส่วนประกอบทางเซรามิกส์ กับเงิน มีคุณภาพในการกรองสามารถกรองเชื้อโรคบางชนิดได้ มีชื่อในท้องตลาดว่า sterasyt บางชนิดมีผง activated carbon อยู่ตรงกลางของใ้กรอง ชื่อในท้องตลาดว่า super sterasyt

นอกจากนี้ ยังมีใ้กรอง ที่ จำหน่ายในท้องตลาด อย่างแพร่ หลาย คือใ้กรองที่ใช้ กรองน้ำประปา ที่ไม่เหมาะสมแก่การบริโภค ใ้กรองชนิดนี้กรองได้แต่เฉพาะความขุ่นและกลิ่นชื่อในท้องตลาดใช้ชื่อว่า filterite 15 s cartridge และ amf cuno ap 110 5 micron cartridge

ใ้กรองของบริษัท kanbo แห่งประเทศญี่ปุ่น ได้ผลิตใ้กรองออกสู่ท้องตลาดมากมาย วัสดุที่ใช้ทำการผลิต ส่วนใหญ่เป็นวัสดุสังเคราะห์ทางพลาสติก ประเภทต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น nylon - polyamide, tetoron - polyester

2. ข้อมูลด้านระบบสูบน้ำ ลักษณะทั่วไปของเครื่องสูบน้ำเครื่องสูบน้ำใช้สูบของเหลวจากจุดที่มหัว ความกดดันต่ำ ให้ส่งออกไปตามสายท่อด้วยหัวความกดดันสูงเท่าเดิม (หัวความกดดัน คือ pressure head)

ปกติโดยธรรมชาติ ของเหลวทุกชนิดจะไหลจากจุดหัวความกดดันสูงลงสู่ความกดดันต่ำเสมอ เช่น น้ำที่ตกจากที่สูงและจากหอดังสูง เป็นต้น แต่การที่จะทำให้ น้ำสามารถแล่นขึ้นถึงสูงได้ จากข้างล่าง จำเป็นต้องใช้เครื่องสูบน้ำ “งานกล” ใ้เข้าไปในของเหลว นั้น ทำให้มีพลังมีความเร็วแล่นขึ้นถึงสูงได้ และสามารถเอาชนะความต้านทางไฮโดรลิกต่าง ๆ ได้หมดสิ้น เครื่องสูบน้ำจะต้องมี 2 ด้านเสมอ คือ ด้านดูด (suction) และด้านปล่อย (delivery) ด้านดูดจะต้องดูดของเหลวเข้ามาหาเครื่องสูบน้ำ เครื่องสูบน้ำจะหมุนใบพัดเครื่อง หรืออัดขับด้วยลูกสูบ ใ้ “งานกล (mechancial eork)” เข้าไปในของเหลว นั้น แล้วจะปล่อยให้ไหลออกไปทางด้านปล่อยกระทำเช่นนี้ติดต่อกันไปตลอดเวลาที่ใช้งาน

ในระบบสายท่อส่ง (pipeline) เครื่องสูบน้ำจะช่วยสูบและส่งของเหลวให้ไหลไปตามท่อในระยะทางไกล ๆ ได้ เครื่องสูบน้ำเหล่านี้จะต้องสูบน้ำอัดของเหลวที่ดันท่อปลายด้วยความกดดันสูงมาก เมื่อของเหลวไหลออกไป ความกดดันจะลดลงเรื่อย ๆ เพราะความต้านทางไฮโดรลิกในท่อมียู่ตลอดจนกระทั่งถึงจุด ๆ หนึ่ง จะต้องตั้งสถานีเครื่องสูบน้ำทำการสูบน้ำอัดใหม่อีกชุดหนึ่ง ของไหลที่สามารถส่งได้ด้วยระบบสายท่อเป็น ได้ทั้งของเหลวและแก๊ส ตัวอย่างของไหลที่เป็นของเหลว ได้แก่ น้ำ น้ำมันดิบ

1.3 ระยะสูงจากพื้นดิน อย่างน้อยสุด 2.5 เมตร ถ้าบริเวณที่มีพาหนะรูดต้องไม่ต่ำกว่า 5.5 เมตร

1.4 ระยะสูงจากหลังคา จะต้องสูงจากส่วนที่สูงที่สุดของหลังคาอย่างน้อย 1.00 เมตร ถ้าหลังคานั้นขึ้นไปเดินได้ต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร

2. สายที่เดินระยะต่ำกว่า 2.5 เมตร จากพื้นจะต้องเดินในท่อโลหะ ท่อพลาสติกอย่างหนา ท่อไฟเบอร์ (fibre) ห้ามใช้รางไม้

3. การเดินสายใต้ดิน จะต้องป้องกันด้วยท่อโลหะ หรือใช้ฝากรอบสายช่วงที่โผล่จากพื้นดิน จะต้องฝังให้ลึกไม่น้อยกว่า 30 ซม. สายที่ใช้เดินใต้ดินจะต้องมีปลอกตะกั่ว หรือปลอกเทอร์โมพลาสติกชนิดที่ผู้ผลิตแนะนำให้ใช้สำหรับฝังใต้ดิน การเดินสายใต้ดินอาจจะเดินได้โดยใช้ท่อโลหะ แต่จะต้องเป็นชนิดที่เหมาะสมกับการใช้ในที่ชื้นและ สายหุ้มด้วยไม้ใช้ในการเดินสายใต้ดิน

ลักษณะการติดตั้งเครื่องสูบน้ำ

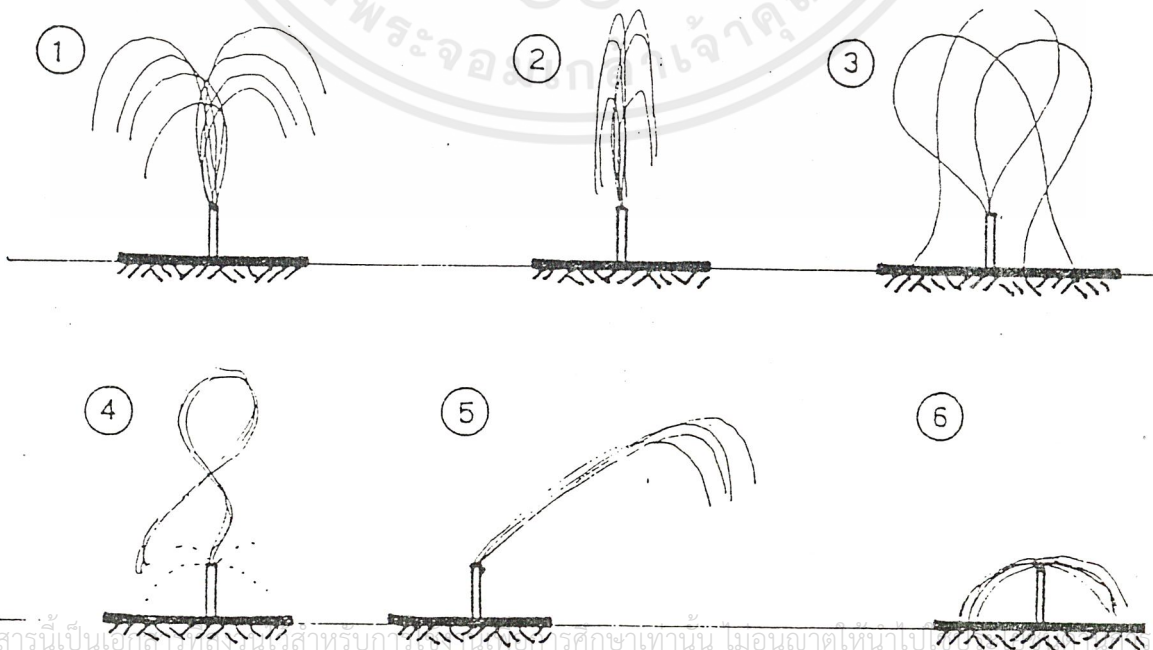
ในโครงการออกแบบนี้จะเป็นการใช้เครื่องสูบน้ำขนาดเล็ก ซึ่งมีลักษณะของตัวเครื่องทั้งด้านขนาดและกานติดตั้งดังนี้

นอกจากเครื่องปั๊มน้ำขนาดเล็กที่นำมาเปรียบเทียบให้ดูแล้ว ยังมีอีกหลายยี่ห้อ แต่ก็มิขนาดสักส่วนที่พอ ๆ กัน อาจจะแตกต่างกันไปบ้างก็ตรงรายละเอียด เช่น บางยี่ห้อจะมีฟองน้ำสวมที่สูบน้ำเข้าเพื่อช่วยกรองอีกชั้นหนึ่งก่อน การติดตั้งก็ด้วยการแช่ไว้ในน้ำแทบทั้งสิ้น

ส่วนประกอบอื่น ๆ ที่มีเพื่อทำน้ำพุ คือ หัวฉีดน้ำ ซึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นรูปร่างต่าง ๆ ดังนี้

ภาพที่ ๕๖

แสดงลักษณะการพุ่งออกของน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการเรียนการสอนเท่านั้น เมื่อนำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ถือว่าผิดกฎหมาย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนระเหยเข้าไปอยู่ใน ช่อง สูญญากาศนั้นอีกด้วย ข้อนี้อธิบายได้ว่า เพราะค่าความกดดันสมบูรณ์ใน ช่องสูญญากาศต่ำจึงทำให้น้ำบางส่วนระเหยเป็นไอน้ำได้

ต้นกำลังขับเคลื่อนเครื่องสูบ

ต้นกำลังขับเคลื่อนเครื่องสูบ กระทำได้หลายลักษณะคือ

(ก) ใช้มือ ได้แก่ สูบมือ สูบที่โยกด้วยมือ เช่น สูบน้ำบาดาล สูบที่หมุนได้ด้วยมือ ใช้กำลัง น้อย เช่น สูบหมุนน้ำมันเบนซิน เป็นต้น

(ข) ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าทั้งไฟตรงและไฟสลับซึ่งแพร่หลายมากทั้งในอุตสาหกรรมและ ไป

(ค) ขับด้วยเครื่องยนต์ หรือ เครื่องสันดาปภายในอื่น ๆ ตลอดจนเครื่องกังหันแก๊ส

(ง) ขับด้วยเครื่องจักร ไอน้ำ หรือด้วยไอน้ำตรง

(จ) ขับด้วยพลังลมอัด (compressed air) เช่น สูบน้ำในเหมืองเล็ก ๆ (เพราะนอกจากจะปลอดภัยอันตรายไฟฟ้าแล้ว ยังได้ลมอากาศช่วยหายใจอีกด้วย) และระหัดทอน้ำด้วยพลังลมธรรมชาติ

(ฉ) ขับด้วยมอเตอร์ไฮดรอลิก (พบน้อยมาก)

เครื่องสูบทั่ว ๆ ไป มักขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าเครื่องสูบที่ขับด้วยไอน้ำ ได้แก่ เครื่องสูบทั้งหมดที่ใช้ บนเรือบรรทุกแบบแทงเกอร์และเครื่องสูบน้ำเลี้ยงหม้อน้ำ

เครื่องสูบที่ขับด้วยมอเตอร์ไฟตรง มีวัตถุประสงค์พิเศษที่ต้องการควบคุมความเร็วรอบของเครื่อง สูบ

ระบบไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง

ในการต่อระบบไฟฟ้าไปสู่กรงนกนั้น มักเป็นการเดินสายภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่ เพราะ กรงนกมักอยู่ห่างจากบ้านพอสมควร ซึ่งมีข้อต้องคำนึงถึงดังนี้

1. ให้ใช้สายชนิดทนแดดทนฝน มีฉนวนหุ้มแบบเทอร์โมพลาสติก (thermoplastic)

1.1 การเดินสายบนดรัม ผ่านที่โล่งให้ใช้ช่องระหว่างดรัมไม่เกิน 500 ซม. ขนาดสาย เล็กกว่า 2 ตารางเมตร

1.2 เดินสายบนลูกถ้วย ผ่านที่โล่งต้องปฏิบัติดังนี้

ตารางที่ 7

แสดงลักษณะการเดินสายบนลูกถ้วย ผ่านที่โล่ง

ช่วงสาย	ระยะระหว่างสายไฟต่ำสุด	ระยะระหว่างสายไฟกับสิ่งก่อสร้าง	เนื้อที่หน้าตัด
ไม่เกิน 10.00	15 ซม.	5 ซม.	2 ตร.มม.
10.00-25.00	20 ซม.	5 ซม.	4 ตร.มม.
25.00-40.0	30 ซม.	5 ซม.	6 ตร.มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนระเหยเข้าไปอยู่ใน ช่อง สูญญากาศนั้นอีกด้วย ข้อนี้อธิบายได้ว่า เพราะค่าความกดดันสมบูรณ์ใน ช่องสูญญากาศต่ำจึงทำให้น้ำบางส่วนระเหยเป็นไอน้ำได้

ต้นกำลังขับเคลื่อนเครื่องสูบ

ต้นกำลังขับเคลื่อนเครื่องสูบ กระทำได้หลายลักษณะคือ

(ก) ใช้มือ ได้แก่ สูบมือ สูบที่โยกด้วยมือ เช่น สูบน้ำบาดาล สูบที่หมุนได้ด้วยมือ ใช้กำลัง น้อย เช่น สูบหมุนน้ำมันเบนซิน เป็นต้น

(ข) ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าทั้ง ไฟตรงและไฟสลับซึ่งแพร่หลายมากทั้งในอุตสาหกรรมและ ไป

(ค) ขับด้วยเครื่องยนต์ หรือ เครื่องสันดาปภายในอื่น ๆ ตลอดจนเครื่องกังหันแก๊ส

(ง) ขับด้วยเครื่องจักร ไอน้ำ หรือด้วยไอน้ำตรง

(จ) ขับด้วยพลังลมอัด (compressed air) เช่น สูบน้ำในเหมืองเล็ก ๆ (เพราะนอกจากจะปลอดภัยอันตรายไฟฟ้าแล้ว ยังได้ลมอากาศช่วยหายใจอีกด้วย) และระหัดทนต์ด้วยพลังลมธรรมชาติ

(ฉ) ขับด้วยมอเตอร์ไฮดรอลิก (พบน้อยมาก)

เครื่องสูบทั่ว ๆ ไป มักขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าเครื่องสูบที่ขับเคลื่อนด้วยไอน้ำ ได้แก่ เครื่องสูบทั้งหมดที่ใช้ บนเรือบรรทุกแบบแทงเกอร์และเครื่องสูบน้ำเลี้ยงหม้อน้ำ

เครื่องสูบที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าตรง มีวัตถุประสงค์พิเศษที่ต้องการควบคุมความเร็วรอบของเครื่อง สูบ

ระบบไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง

ในการต่อระบบไฟฟ้าไปสู่กรงนกนั้น มักเป็นการเดินสายภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่ เพราะ กรงนกมักอยู่ห่างจากบ้านพอสมควร ซึ่งมีข้อดีดังนี้ถึงดังนี้

1. ให้ใช้สายชนิดทนแดดทนฝน มีฉนวนหุ้มแบบเทอร์โมพลาสติก (thermoplastic)

1.1 การเดินสายบนดรัม ผ่านที่โล่งให้ใช้ช่องระหว่างดรัมไม่เกิน 500 ซม. ขนาดสาย เล็กกว่า 2 ตารางเมตร

1.2 เดินสายบนลูกถ้วย ผ่านที่โล่งต้องปฏิบัติดังนี้ระยะสูงจากพื้นดิน อย่างน้อยสุด 2.5 เมตร ถ้าบริเวณที่มีพายุหิมะหรือหิมะต้องไม่ต่ำกว่า 5.5 เมตร

ระยะสูงจากหลังคา จะต้องสูงจากส่วนที่สูงที่สุดของหลังคาอย่างน้อย 1.00 เมตร ถ้าหลังคานั้นขึ้นไปเดินได้ต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร

2. สายที่เดินระยะต่ำกว่า 2.5 เมตร จากพื้น จะต้องเดินในท่อโลหะ ท่อพลาสติก อย่างหนา ท่อไฟเบอร์ (fibre) ห้ามใช้รางไม้

3. การเดินสายใต้ดิน จะต้องป้องกันด้วยท่อโลหะหรือใช้ฝากรอบสายช่วงที่โผล่จากพื้นดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา น้ำมันก๊าซ และแก๊สธรรมชาติเหลว ที่เป็นแก๊สได้แก่ แอมโมเนีย และแก๊สธรรมชาติ

ประเภทของเครื่องสูบน้ำ

เครื่องสูบน้ำจำแนกประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ

1. เครื่องสูบน้ำอัด (positive or displacement pumps)
2. เครื่องสูบน้ำใบพัด (impeller pumps)

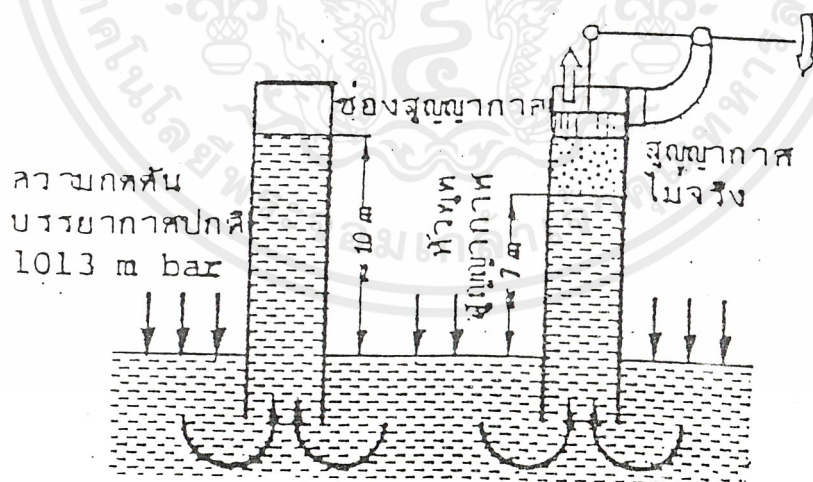
นอกจากนี้ยังมีเครื่องสูบน้ำที่มีลักษณะพิเศษแตกต่างออกไปอีกบ้างได้แก่ เครื่องสูบน้ำเจตสูญญากาศ (jet pump) ปัมแผ่น

การทำงานของเครื่องสูบน้ำ

ค่าหัวดูดสูญญากาศหวังผล (effective suction head) ดังกล่าวมาแล้ว เครื่องสูบน้ำจะต้องทำงาน 2 ด้าน ด้านสูบข้างหนึ่งและด้านปล่อยอีกข้างหนึ่ง ปกติความกดดันด้านสูบน้ำมักเป็นความกดดันบรรยากาศปกติ ซึ่งวัดเป็นหัวน้ำบรรยากาศ ได้ค่าตั้งของน้ำสูงประมาณ 10 เมตร หรือเรียกว่า หัวความกดดัน 10 ม. น้ำเมื่อพิจารณาเฉพาะด้านสูบน้ำเพียงด้านเดียวก่อน เครื่องสูบน้ำทั่วไปจะสามารถดูดน้ำเข้าเครื่องได้ด้วยหัวดูดสูญญากาศทางทฤษฎีประมาณ 10 ม. น้ำหรือด้วยค่าหัวความกดดัน 1 บรรยากาศนั่นเอง

ภาพที่ ๕๑

แสดงลักษณะของการทำงานของเครื่องสูบน้ำ



แต่ในทางปฏิบัติจริง ๆ สูญญากาศที่หัวใบพัด เป็นสูญญากาศไม่จริง เพราะน้ำบางส่วนระเหยเข้าไปในปริมาตรสูญญากาศนั้นประการหนึ่ง และความเสียดทานของระบบลิ้น และ/หรือ ระบบคู่อี ประการหนึ่ง ทำให้ค่าหัวดูดสูญญากาศที่มีค่าหวังผลได้จริง ๆ อย่างมากที่สุดไม่เกิน 8 ม. น้ำและปกติ เรานิยมคิดค่าหัวดูดสูญญากาศหวังผลได้จริง ๆ เพียง 7 ม. น้ำเท่านั้นเอง และในช่องสูญญากาศเหนือค่าตั้งน้ำที่อยู่ติดกับลูกสูบน้ำนั้นเป็นช่องสูญญากาศไม่จริง มีอากาศหลงเหลืออยู่บ้าง และยังมีไอน้ำบาง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ข้างเคียง (สวนสัตว์ดุสิต, 2540 : 1-42)

แบ่งออกตามวัสดุที่นำมาใช้ดังนี้

1. ภาชนะบรรจุอาหารแห้ง

- วัสดุธรรมชาติ

ภาพที่ ๕๐

ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนกวัสดุทำจากกระดามะพร้าว



- | | |
|-----------|------------------|
| วัสดุ | - กระดามะพร้าว |
| การจัดวาง | - แขวนกับกิ่งไม้ |
| รูปทรง | - ทรงถ้วย |
| การตกแต่ง | - สีตามธรรมชาติ |

ภาพที่ ๕๑

ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนกวัสดุทำจากไม้

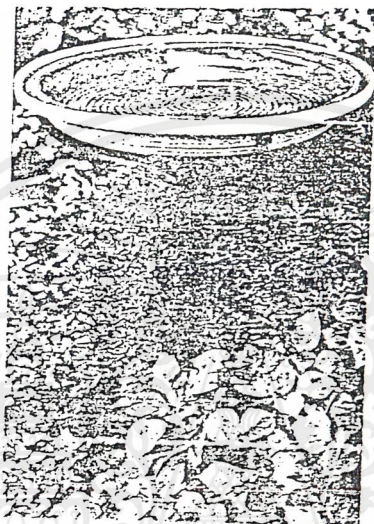


- | | |
|-----------|-----------------|
| วัสดุ | - ไม้ |
| การจัดวาง | - ติดกับต้นไม้ |
| รูปทรง | - บ้าน |
| การตกแต่ง | - สีตามธรรมชาติ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 62

ภาพแสดงภาชนะบรรจุน้ำมันก๊วยสุที่ทำจากเทอรากอตต้า



- วัสดุ - เทอรากอตต้า
 การจัดวาง - วางพื้น
 รูปทรง - แอ่งกระทะ
 การตกแต่ง - ทำผิวขรุขระ ,เคลือบ
 ขนาด - 19" x 23" ลึก 5.5 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 63

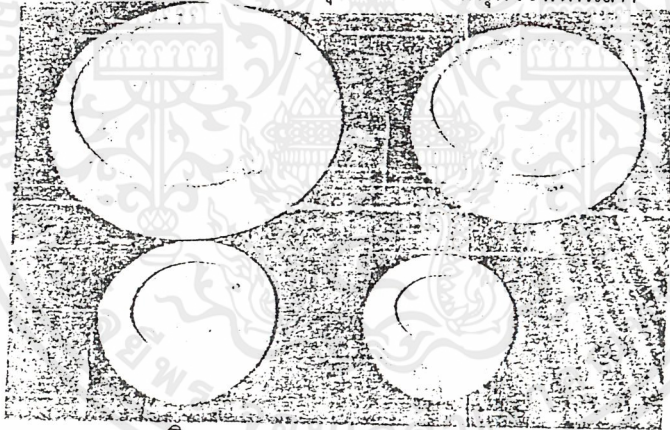
ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนกวัดที่ทำจากดินเผา



- วัสดุ - ดินเผา
- การจัดวาง - วางพื้น
- รูปทรง - ภาชนะทรงกลมก้นสอบปากผายขอบหนา
- การตกแต่ง - เคลือบ
- ขนาด - (25 ซม. ลึก 7 ซม.)

ภาพที่ 64

ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนกวัดที่ทำจากดินเผา

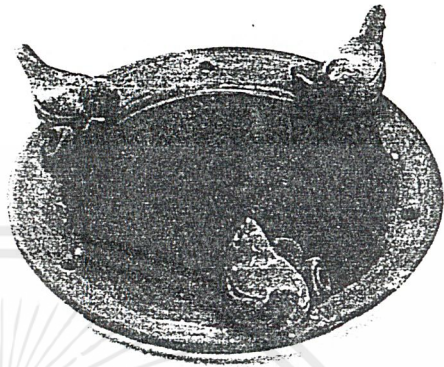


- วัสดุ - ดินเผา
- การจัดวาง - วางพื้น
- รูปทรง - ผ้นโค้ง
- การตกแต่ง - สีเนื้อดินไม่เคลือบ
- ขนาด - ใหญ่ (20.5 ซม. ลึก 6.0 ซม.)
รอง (16.3 ซม. ลึก 5.0 ซม.)
กลาง (1.3 ซม. ลึก 5.0 ซม.)
เล็ก (9.5 ซม. ลึก 4.3 ซม.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๕๖

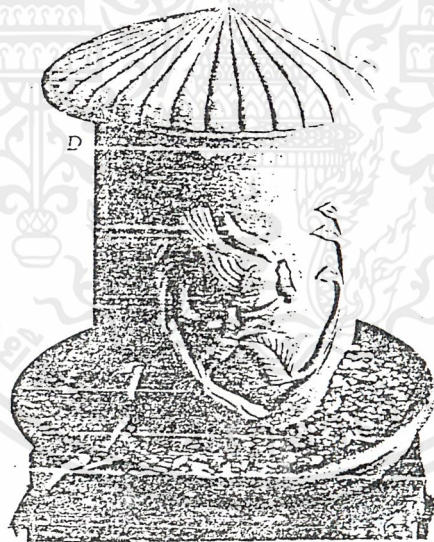
ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนกวีสคูทำจากดินเผา



- วัสดุ - ดินเผา
- การจัดวาง - วางพื้น
- รูปทรง - ผึ่งตรง
- การตกแต่ง - สีเนื้อดิน ไม่เคลือบ
- ขนาด - (20 ซม. ลึก 8 ซม.)

ภาพที่ ๕๖

ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนกวีสคูทำจากเทอรากอตต้า



- วัสดุ - เทอรากอตต้า
- การจัดวาง - วางพื้น
- รูปทรง - กระบอกตรง
ถาดน ขอบหนา
- การตกแต่ง - นูนสูง ไม่เคลือบ
- ขนาด - ถาด (11" สูงรวม 11")

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 67

ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนกวัดสุทำจากเทอรากอตต้า



- วัสดุ - เทอรากอตต้า
 การจัดวาง - ติดกับต้นไม้
 รูปทรง - เขียนแบบธรรมชาติ
 การตกแต่ง - สีเนื้อดิน ไม่เคลือบ
 ขนาด - 19" X 20" ลึก 2 3/4"

- พลาสติก

ภาพที่ 66

ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนกวัดสุทำจากอะครีลิคใส



- วัสดุ - อครีลิคใส
 การจัดวาง - เกี่ยวซี่กรง
 รูปทรง - ครึ่งวงกลม ก้นสอบ ขอบงุ้ม
 การตกแต่ง - ทำสีที่ขอบ
 ขนาด - ใหญ่ (9.0 ซม. ลึก 5.5 ซม.)
 - เล็ก (8.0 ซม. ลึก 5.0 ซม.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 69

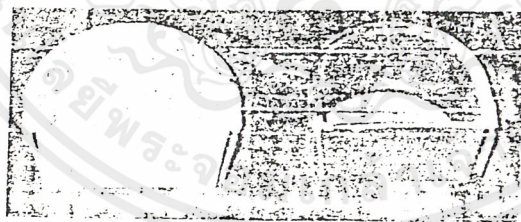
ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนกวัดคูทำจากอะคริลิกใส



- วัสดุ - อะคริลิกใส
- การจัดวาง - จัดด้วยสลัก
- รูปทรง - กลม ปากจุ่ม
- การตกแต่ง - ทำสีที่ปาก
- ขนาดใหญ่ - ใหญ่ (7.5 ซม. ลึก 6.0 ซม.)
- กลาง (6.0 ซม. ลึก 4.3 ซม.)
- เล็ก (5.0 ซม. ลึก 4.5 ซม.)

ภาพที่ 70

ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนกวัดคูทำจากพลาสติกทึบแสง



- วัสดุ - พลาสติกทึบแสง
- การจัดวาง - เกี่ยวข้องซี่กรง
- รูปทรง - ครึ่งวงกลม ปากผาย
- การตกแต่ง - สีเนื้อดินพลาสติก
- ขนาด - ใหญ่ (11.8 ซม. กว้าง 8.6 ซม. ลึก 5.0 ซม.)
- เล็ก (10.3 ซม. กว้าง 8.0 ซม. ลึก 5.0 ซม.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 71

ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนกวัดคูทำจากพลาสติกทึบแสง

- วัสดุ - พลาสติกทึบแสง
- การจัดวาง - เกี่ยวกับซี่กรง
- รูปทรง - สี่เหลี่ยม
- การตกแต่ง - สีเนื้อพลาสติก
- ขนาด - ใหญ่ 23.5 x 12.8 ซม. ลึก 7 ซม.
- เล็ก 17.5 x 10.7 ซม. ลึก 6.0 ซม.



ภาพที่ 72

ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนกวัดคูทำจากพลาสติกใส

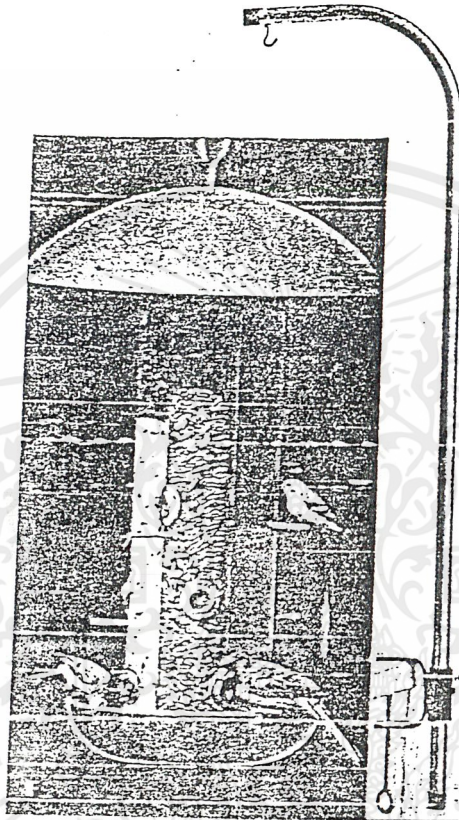
- วัสดุ - พลาสติกใส, โลหะ
- การจัดวาง - แขนง
- รูปทรง - กระบอก
- การตกแต่ง - สีเนื้อวัสดุ
- ขนาด - (2.5" ยาว16")



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 73

ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนกวัดที่ทำจากพลาสติกใส



- | | |
|-----------|---------------------|
| วัสดุ | - พลาสติกใส, โลหะ |
| การจัดวาง | - แนวน |
| รูปทรง | - กระบอก |
| การตกแต่ง | - สีเนื้อวัสดุ |
| ขนาด | - (5 3/4" ยาว 67") |
| | ส่วนใส่ออาหาร 24" |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 74

ภาพแสดงภาชนะบรรจุอาหารนวดที่ทำจากพลาสติกใส



- วัสดุ - พลาสติกใส
- อลูมิเนียม
- การจัดวาง - แขนง
- รูปทรง - กระบอก
- หลังคาโดม
- การตกแต่ง - สีเนื้อวัสดุ
- ขนาด - (16" ยาว 23")

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ภาชนะบรรจุอาหารสด รูปแบบของภาชนะและวัสดุที่ใช้จะเหมือนกันภาชนะบรรจุอาหารแห้ง
3. อ่างน้ำนรก แบ่งตามวัสดุที่นำมาใช้ดังนี้
 - วัสดุธรรมชาติ

ภาพที่ 75

ภาพแสดงภาชนะน้ำนรกวัสดุทำจากหิน

วัสดุ	- หิน
การจัดวาง	- วางพื้น
รูปทรง	- แอ่งกระทะ
การตกแต่ง	- เนื้อวัสดุ



- เซรามิกส์

ภาพที่ 76

ภาพแสดงภาชนะบรรจุน้ำนรกวัสดุทำจากเซรามิกส์

วัสดุ	- ดินเผา
การจัดวาง	- วางพื้น
รูปทรง	- ทรงกลม ปากผาย ขอบหนา
การตกแต่ง	- เคลือบ
ขนาด	- (25 ซม. ถึง 7 ซม.)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๗๗

ภาพแสดงภาชนะบรรจุน้ำนกวัดสุทำจากดินเผา



- วัสดุ - ดินเผา
 การจัดวาง - วางพื้น
 รูปทรง - ผึ่งโค้ง ขอบหนา
 การตกแต่ง - เคลือบ
 ขนาด - (30 ซม. ลึก 20 ซม.)

ภาพที่ ๗๘

ภาพแสดงภาชนะบรรจุน้ำนกวัดสุทำจากเทอรากอตต้า



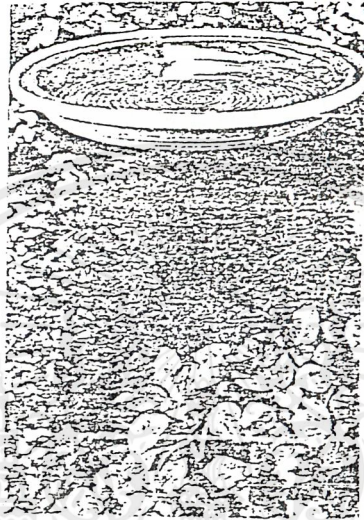
- วัสดุ - เทอรากอตต้า
 การจัดวาง - วางบนขาตั้ง แขน
 รูปทรง - ก้นตื้น ปากผาย ขอบหนา
 การตกแต่ง - เคลือบด้านใน
 (14" □ 2 3/4 □ □) □ □ □ □

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พลาสติก

ภาพที่ 7๑

ภาพแสดงภาชนะบรรจุน้ำแก้วที่ทำจากพลาสติก



- | | |
|-----------|--------------------------------|
| วัสดุ | - พลาสติก |
| การจัดวาง | - วางพื้น แขนว |
| รูปทรง | - โคม |
| การตกแต่ง | - สีเนื้อวัสดุ |
| ขนาด | - ใหญ่ (23.5 ซม.สูง 33.0 ซม.) |
| | กลาง(22.0 ซม.สูง 29.0 ซม.) |
| | เล็ก (14.0 ซม.สูง 19.0 ซม.) |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบอื่น ๆ จะเหมือนกับภาษาหยาบไส้อาหาร

- ซีเมนต์

ภาพที่ ๕๐

ภาพแสดงภาษาหยาบรจุน้ำนกวัดสุททำจากซีเมนต์



- วัสดุ - ซีเมนต์
- การจัดวาง - ตั้งพื้นมีขาตั้งในตัว
- รูปทรง - เลียนแบบธรรมชาติ
- การตกแต่ง - ทรายนูนสูง
- ขนาด - (20.5" สูง 19")

ภาพที่ ๕๑

ภาพแสดงภาษาหยาบรจุน้ำนกวัดสุททำจากซีเมนต์



- วัสดุ - ซีเมนต์
- การจัดวาง - ตั้งพื้น
- รูปทรง - อ่างกลม ขอบหนา ขาตั้งกระบอกปากสอบ
- การตกแต่ง - นูนต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๒๒

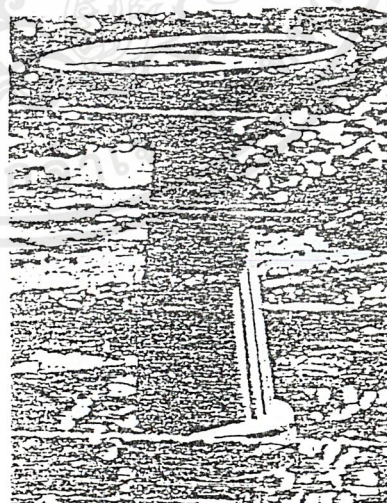
ภาพแสดงภาชนะบรรจุน้ำมันก๊วยตู่ทำจากหินขัด



- วัสดุ - หินขัด
- การจัดวาง - ฝังพื้น
- รูปทรง - ครึ่งวงกลม
- การตกแต่ง - ใช้น้ำมันก๊วยตู่
- ขนาด - (40 ซม. ลึก 20 ซม.)

ภาพที่ ๒๖

ภาพแสดงภาชนะบรรจุน้ำมันก๊วยตู่ทำจากซีเมนต์

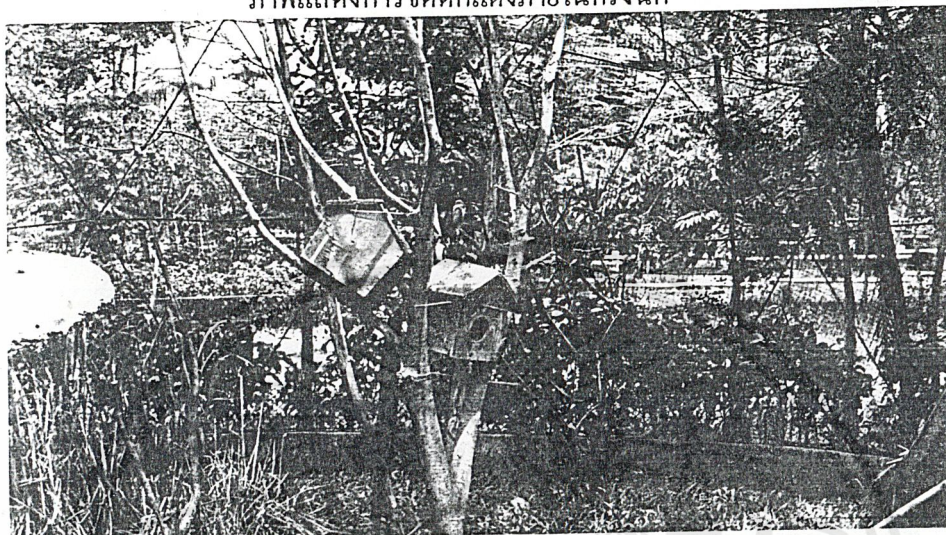


- วัสดุ - ซีเมนต์
- การจัดวาง - วางกับพื้น ฝังพื้น
- รูปทรง - อีสระ
- การตกแต่ง - นูนต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 84

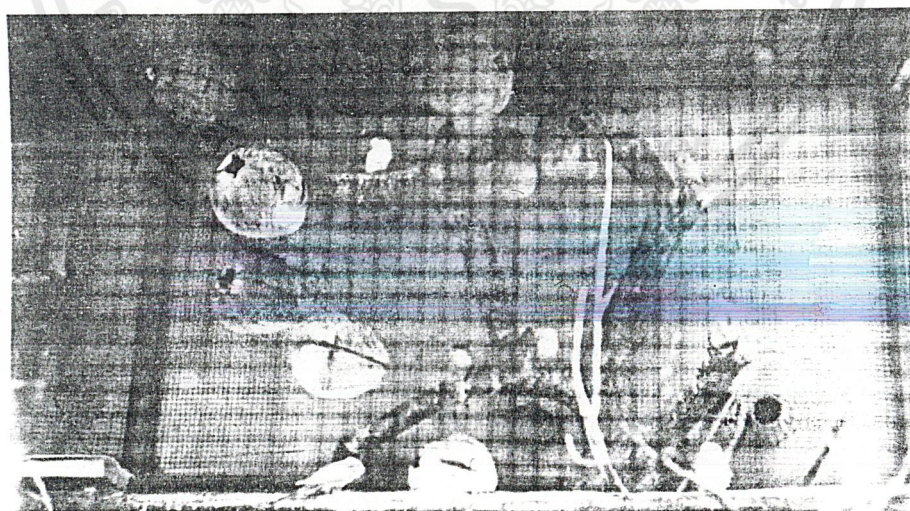
ภาพแสดงการจัดตกแต่งภายในกรงนก



การจัดตกแต่งภายในกรงนกจะมีการนำเอาต้นไม้ และกิ่งไม้แห้งมาเป็นส่วนสร้างความเป็นธรรมชาติ โดยจะใช้เป็นที่วางบ้านนก ถาดอาหาร และอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับนกแต่ละชนิด ที่ผนังกรงจะแขวนแข่งให้นกใช้นอน

ภาพที่ 85

ภาพแสดงการจัดตกแต่งภายในกรงนก



การตกแต่งภายในกรงเลี้ยงนกหงส์หยกจะนำเอากิ่งไม้แห้งมาใช้ให้นกเกาะ และแขวนบนกิ่งไม้ด้วยตุกมะพร้าวแห้งสำหรับให้นกนอน บางส่วนแขวนจากหลังคา ถาดอาหารวางบนไม้ที่พาดในกรงมีการนำกระจก กระปวน ของเด็กเล่นมาให้นกเล่นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๘๕

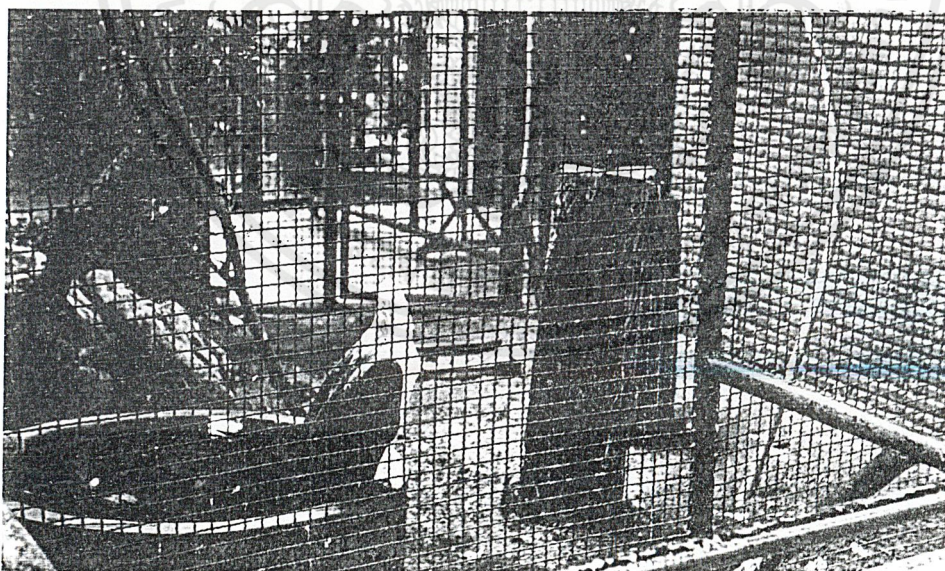
ภาพแสดงลักษณะของบ้านนกภายในกรงนก



บ้านสำหรับให้นกขนาดใหญ่อยู่จะทำเป็นเพิงมุงจากวางไว้ติดกับพื้นดิน

ภาพที่ ๘๖

ภาพแสดงการจัดตกแต่งภายในกรงนก



บ้านสำหรับนกขนาดเล็กในกรงนี้ใช้การสร้างเป็นศาลากันแดด ฝนภายในศาลามีบ้านนกขนาดเล็กวางเรียงกันอยู่ตามจำนวนนกที่เลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๘๘

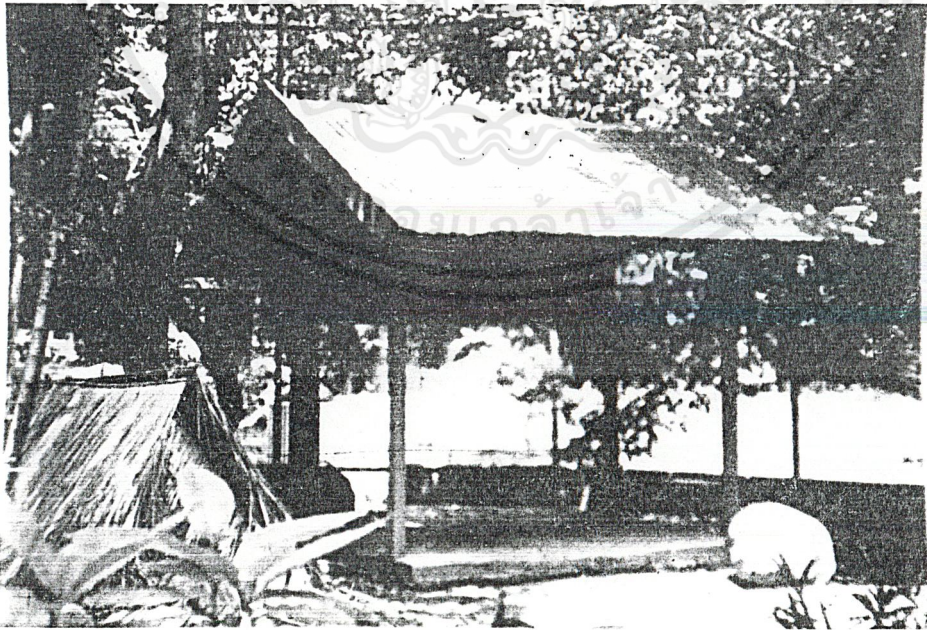
ภาพแสดงการจัดตกแต่งสภาพแวดล้อมภายในกรงนก



ลักษณะการจัดตกแต่งกรงนกมองจากภายนอกจะพยายามทำให้ใกล้เคียงธรรมชาติ

ภาพที่ ๘๙

ภาพแสดงการจัดตกแต่งสภาพแวดล้อมภายในกรงนก



รูปแบบของกรงนกที่มีอยู่และสภาพแวดล้อมในการจัดตกแต่งกรงนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

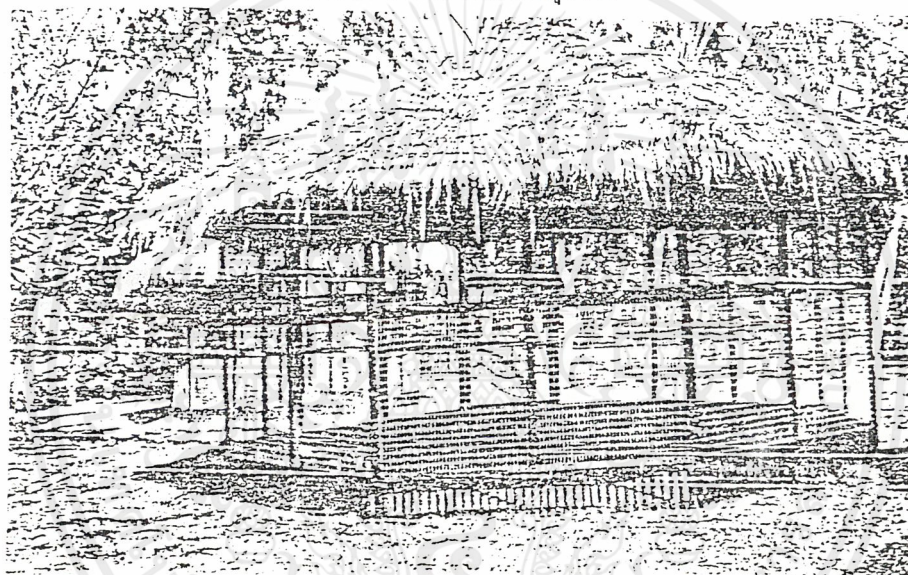
ส่วนประกอบของกรงนก

1. ตั๊กษณะหลังคา
2. ตั๊กษณะพื้นกรง
3. ตั๊กษณะตาข่ายกรง

1. ตั๊กษณะหลังคา จะมีการใช้วัสดุต่าง ๆ กัน คือ

ภาพที่ ๑๐

แสดงตั๊กษณะของหลังคามุงจาก



ภาพที่ ๑๑

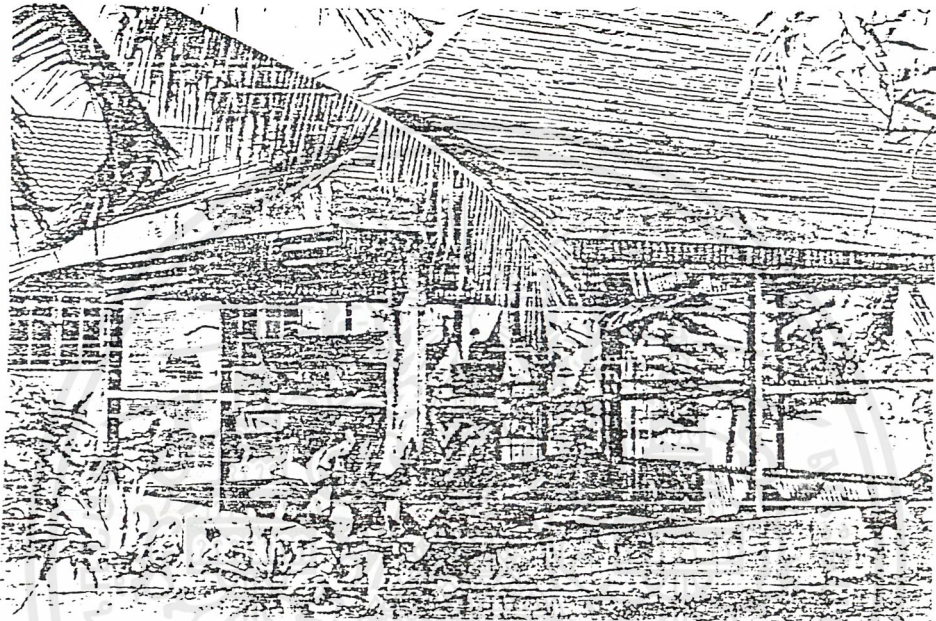
แสดงตั๊กษณะของหลังคามุงสังกะสี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

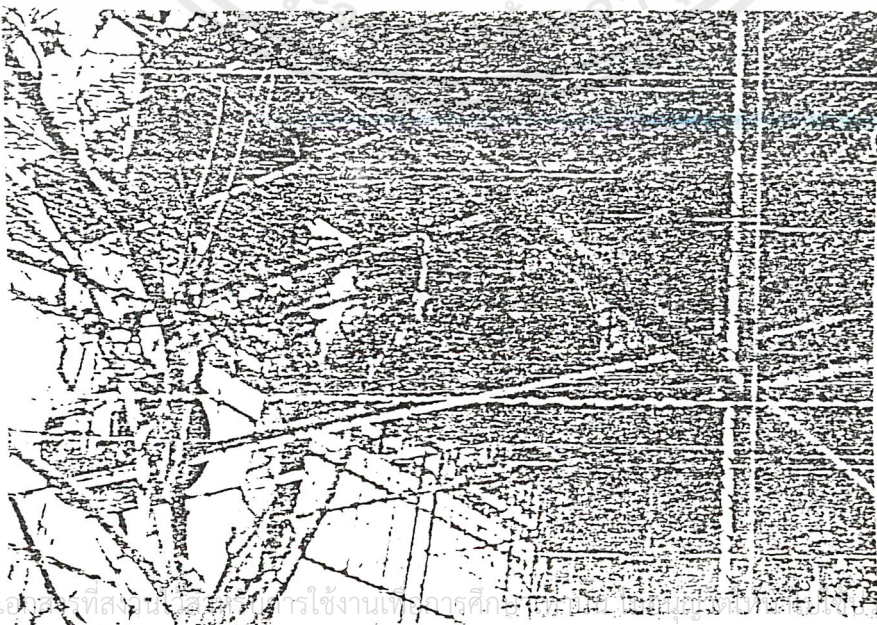
ภาพที่ ๑๖

แสดงลักษณะของหลังคาไม้



ภาพที่ ๑๗

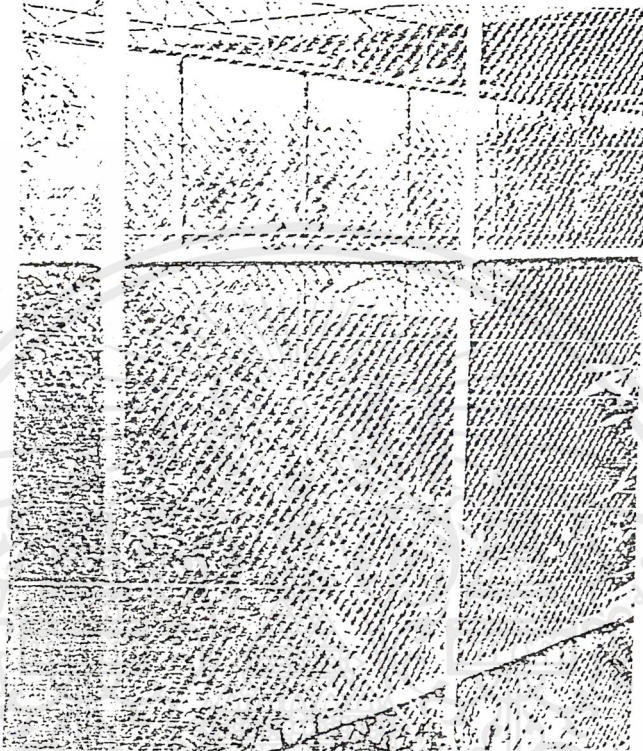
แสดงลักษณะของหลังคาต๋าย มุงกระเบื้องช่วงสั้น ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำออกนอกระบบไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

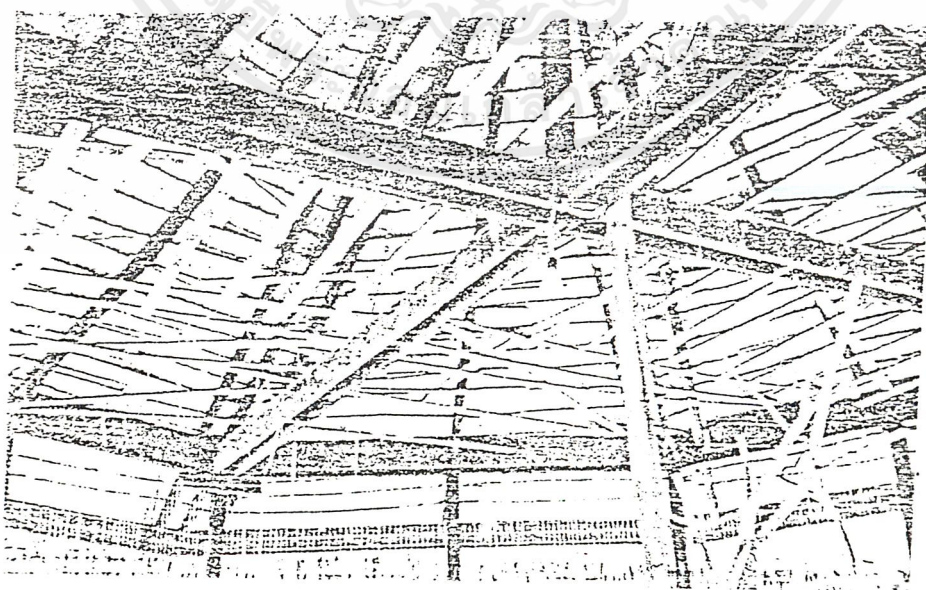
ภาพที่ ๑๔

ภาพแสดงลักษณะ โครงของหลังคากรงนกทำจากท่อเหล็ก



ภาพที่ ๑๕

ภาพแสดงลักษณะ โครงของหลังคากรงนกทำจากไม้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลักษณะพื้นทรง จะมีการใช้วัสดุต่าง ๆ กัน คือ

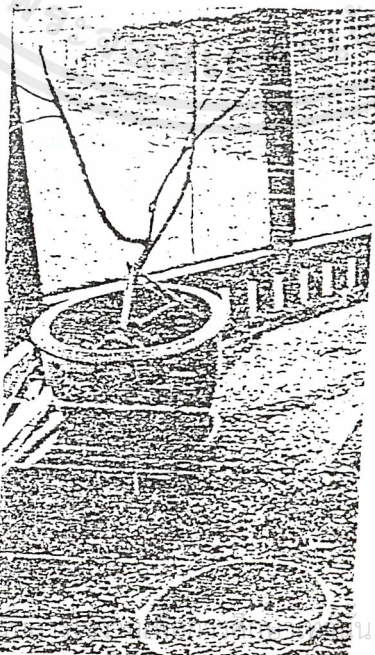
ภาพที่ ๑๖

แสดงลักษณะของพื้นทรงที่เป็นดิน



ภาพที่ ๑๗

แสดงลักษณะของพื้นทรงที่เป็นกรวด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลักษณะตาข่ายกรรมกร จะมีความกว้างของตาข่ายหลายขนาดตามชนิดของนกที่เลี้ยง ดังนี้

ภาพที่ ๔๘

แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาถี่เหลี่ยมมุมฉาก

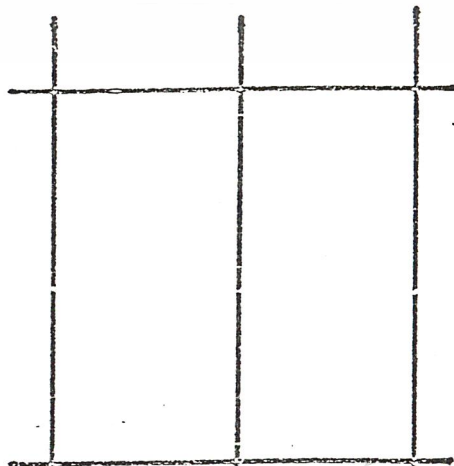
ขนาด 1.0 x 10.0 ซม. ใช้กั้นกรงนกเขา



ภาพที่ ๔๙

แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาถี่เหลี่ยมผืนผ้ามุมฉาก

ขนาด 2.5 x 5.0 ซม. ใช้กั้นกรงนกเขา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 100

แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงคาสีเหลี่ยมมุมฉาก
ขนาด 1.3 x 1.3 ซม. ลวดหนา 1.0 มม. ใช้กันกรงนกไก่ฟ้า - นกแก้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 102

แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาสี่เหลี่ยมมุมฉาก

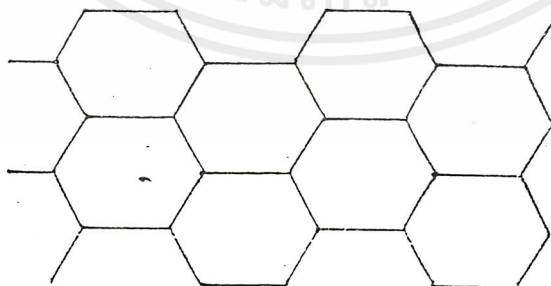
ขนาด 1.5 x 1.5 ซม. ลวดหนา 1.0 มม.



-ตาข่ายเส้นตรงตาหกเหลี่ยม

ภาพที่ 103

แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาหกเหลี่ยมขนาด 1.5 X 2.0 ซม.

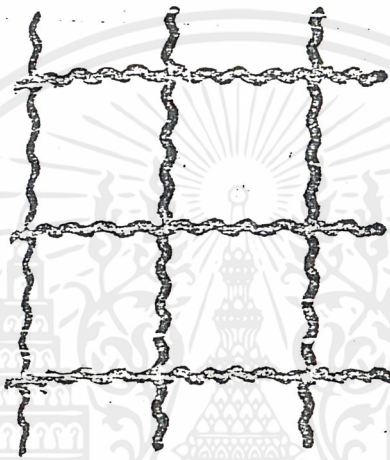


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตาข่ายเส้นหยักตาเหลี่ยม

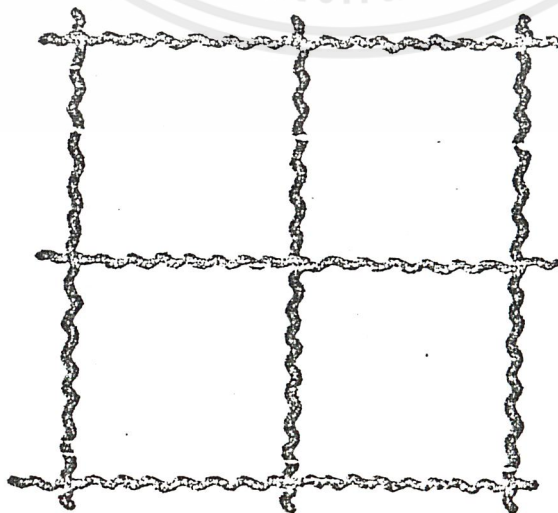
ภาพที่ 1C4

แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นหยักตาเหลี่ยมขนาด 2.0 X 2.0 ซม. ใช้ก้นกรงนกรกระตุ้มเด็ก



ภาพที่ 1C5

แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นหยักตาเหลี่ยมขนาด 3.0 X 3.0 ซม. ใช้ก้นกรงเหยี่ยว, นกออก

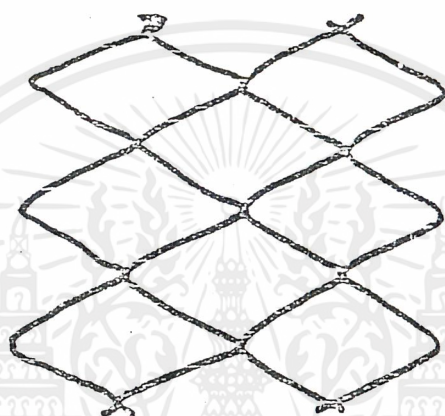


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตาข่ายเส้นตรงตาขนมเปียกปูน

ภาพที่ 106

แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาขนมเปียกปูนขนาด 1.7 X 1.7 ซม. ลวดหนา 2.5 มม.



ภาพที่ 107

แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาขนมเปียกปูนขนาด 2.4 X 2.4 ซม. ลวดหนา 1.5 มม.

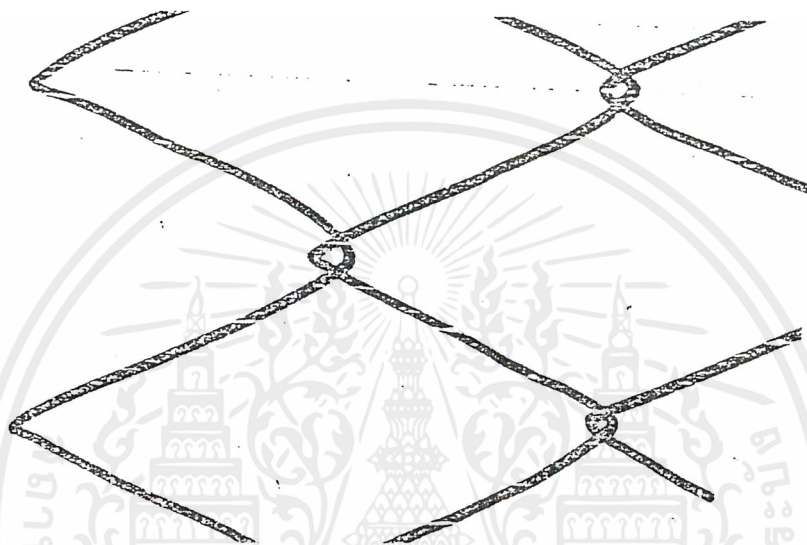


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 10๘

แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาขนมเบียกปูขนาด 4.5 X 4.5 ซม. ลวดหนา 3.0 มม.

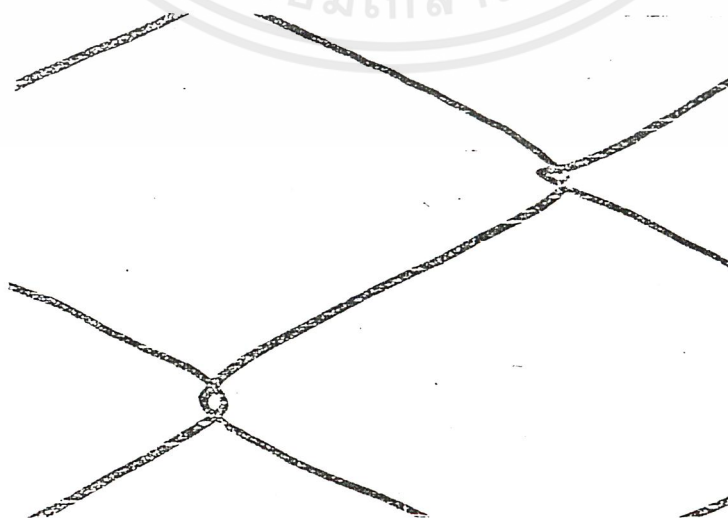
ใช้กัณฑ์กรงนกดมาคอว์, นกกระต๊วใหญ่



ภาพที่ 10๙

แสดงลักษณะของตาข่ายเส้นตรงตาขนมเบียกปูขนาด 5.5 X 5.5 ซม. ลวดหนา 4.0 มม.

ใช้กัณฑ์กรงนกดยุง, นกกาบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดกรงนก

1. ขนาดของกรงนก
2. ขนาดของนก
3. ความหนาแน่นของนกต่อพื้นที่

1. ขนาดของกรงนก ในที่นี้จากการสำรวจ การเลี้ยงนก ขนาดของกรงนกที่ใช้เลี้ยงจะมีความแตกต่างกันมากซึ่งครั้งนี้ขึ้นอยู่กับอาณาเขตของบริเวณนั้น ๆ ด้วย แต่ขนาดของกรงที่อยู่ในความเหมาะสมค่อนข้างที่จะมีพื้นที่ฐานของกรงประมาณ 6 ตารางเมตร ดังนั้นในการหาขนาดของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมนี้จะใช้ตัวเลขขนาด 6 ตารางเมตร เป็นมาตรฐานในการคำนวณ นั้นนับว่าเป็นกรงที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่สำหรับการเลี้ยงนกซึ่งจะครอบคลุมกรงนกขนาดเล็กกว่าได้ทั้งหมด และมีขนาดกรงที่ใหญ่กว่านี้ในปริมาณที่ไม่มากนัก

2. ขนาดของนก สามารถออกแบบได้เป็น 4 ขนาด คือ

นกขนาดใหญ่ คือ นกที่มีขนาดใหญ่กว่า 50 ซม. ขึ้นไป ซึ่งส่วนใหญ่จะได้แก่ นกต่างประเศ และนกน้ำบางประเภท

นกขนาดรอง คือกลุ่มนกที่มีขนาด 25-50 ซม. ได้แก่ กลุ่มนกเหยี่ยวประเภทต่าง ๆ รวมทั้งนกน้ำบางชนิด เช่น นกเป็ดน้ำบางชนิด และกลุ่มนกเงือกชนิดต่าง ๆ

นกขนาดกลาง มีขนาดตั้งแต่ 10-25 ซม. ได้แก่ กลุ่มนกประเภทวง และกลุ่มนกส่วนใหญ่

นกขนาดเล็ก มีขนาดเล็กกว่า 10 ซม.

3. ความหนาแน่นของนกต่อพื้นที่ ข้อมูลตามตารางที่นำมาแสดงไว้นี้ เป็นข้อมูลที่ได้จากองค์การสวนสัตว์แห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นค่าความหนาแน่นของนกที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการเลี้ยงนกในกรง จากตารางจะพบว่ามีการแบ่งขนาดของกรงออกเป็นขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ซึ่งในที่นี้จะจัดกรงขนาด 6 ตารางเมตร ไว้ในชนิดกรงขนาดเล็ก เนื่องจากการเปรียบเทียบกับพื้นที่ของสวนสัตว์ทั้งหมด

ตารางที่ ๘

แสดงค่าความหนาแน่นของนกต่อพื้นที่
(ข้อมูลจากองค์การสวนสัตว์แห่งประเทศไทย)

	ชนิดของกรง	ขนาดกรง	จำนวนนก (ตัว)	ประเภทนก	ความหนาแน่น เฉลี่ย (M ² / ตัว)
สวนสัตว์เปิด เขาเขียว	กรงขนาดใหญ่ คนเข้าชมได้	80x100x20 (5 ไร่)	1,197	นกหากินระดับต่ำ นกหากินระดับสูง	6.7
JURONG BIRD-PARK	กรงขนาดใหญ่ คนเข้าชมได้	12.5 ไร่	4,000	นกหากินทุกระดับ	5.0
สวนสัตว์คูสิต สวนสัตว์เขา เขียว	กรงขนาดกลาง	40x10x6 (0.25 ไร่)	20-50	นกเป็ดน้ำ นกน้ำ	8.0
		20x15x2	1-4 ตัว	นกขนาดใหญ่มาก	10.0
	กรงขนาดเล็ก	4x5x6	4-6 ตัว	นกสวยงาม นกขนาดกลาง	3.3
		1.5x3x2.5	1-2 ตัว	นกสวยงาม ขนาดกลาง, ใหญ่	2.3
	2x3x2.5	4-10 ตัว	นกสวยงาม ขนาดเล็ก	0.6	
	2x2x2.5	1-2 ตัว	นกต่างประเทศ นกขนาดกลาง	2.0	

ดังนั้นในการเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเรื่อง “เครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนก
สำหรับสวนสัตว์คูสิต ผู้วิจัยได้ค้นคว้าและสรุปงานวิจัยเดิมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้น
ดินเผาไว้ดังนี้

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นภารำไพ ฌ นคร : (2532) ได้วิจัยโครงการออกแบบภาชนะชุดอาหารเครื่องปั้นดินเผาสำหรับร้าน จิมเบเกอร์รี่ ด้วยต้องการสร้างภาพพจน์ในด้านการบริหารที่สะดวกรวดเร็วสะอาดเรียบง่ายแต่ไม่หรูหรา การเสนอบริการอาหารเข้าแบบสากล ลักษณะของผลิตภัณฑ์รูปทรงและลวดลายมีความร่วมสมัย เรียบง่ายและสะอาดตา แสดงถึงความเป็นสมัยใหม่ของร้าน การตกแต่งผลิตภัณฑ์เผาเคลือบแต่งด้วยรูปดอกบน ตำแหน่งที่จัดวางไว้ภาชนะที่ใช้จะ ใช้สีอบอุ่นสีครีมขอบน้ำตาลเพื่อเข้ากับบรรยากาศภายในร้านและความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวอย่างเด่นชัด

โชติมา วงศ์วิริยะธรรม : (2534) ได้วิจัยโครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารเข้าสำหรับโรงแรม รีเจนท์ชะอำ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้เพื่อออกแบบชุดภาชนะอาหารเข้าสำหรับโรงแรมรีเจนท์ชะอำ ชุด ภาชนะอาหารทั้งหมดจะมีลวดลายและเครื่องหมายการค้าทุกชิ้น ลักษณะของลวดลายนำเอารูปทรงและ ลวดลายของหอยมาพัฒนา เพื่อให้สอดคล้องกับบรรยากาศของโรงแรม และความเป็นเอกลักษณ์ของโรง แรมอย่างเด่นชัด

นิรัช สุกสังข์ : (2536) ได้วิจัยโครงการออกแบบชุดอาหารเครื่องปั้นดินเผาสำหรับร้านจิตรลดาการ คริว ศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้เพื่อออกแบบชุดอาหารเครื่องปั้นดินเผาสำหรับร้านศูนย์ ศิลปาชีพบางไทร ซึ่งให้มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวของร้าน โดยวิจัยเกี่ยวกับลวดลาย สี รูปแบบเพื่อให้มี ความกลมกลืน แสดงถึงความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและวิจัยถึงรูปแบบขนาดสัดส่วนของเครื่องปั้นดิน เผาเพื่อให้สอดคล้องกับสัดส่วนพฤติกรรมของผู้บริโภค กลุ่มพนักงานบริการ ซึ่งผลของการวิจัยว่าได้ชุด อาหารเครื่องปั้นดินเผาสำหรับร้านจิตรลดาการคริวที่มีรูปแบบและสัดส่วนสอดคล้องกับสัดส่วนพฤติ กรรมของผู้บริโภคและกลุ่มพนักงานให้บริการตลอดจนมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวของร้านที่มีลวดลายและรูป แบบและมีความกลมกลืนแสดงถึงความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

นิตยา จงคำ : (2540) ได้ทำการวิจัยโครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาชุดเครื่องใช้ใน สำนักงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาชุดเครื่องใช้สำนักงาน โดยออก แบบขึ้นสำหรับนักธุรกิจระดับผู้บริหารระดับกลางขึ้นไป ให้มีความสอดคล้อง กลมกลืนกันในด้านรูป แบบ ประโยชน์ใช้สอยและความเป็นสากล ซึ่งได้ทำการศึกษาข้อมูลทั้งภาคสนาม

สถานประกอบการต่างๆ แจกแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อคิดเห็นของผู้บริโภคเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มูลค่านขนาดสัดส่วน ประเภทของสำนักงาน หรือแม้แต่ข้อมูลทางด้านเซรามิกส์ โดยจะนำเอาข้อมูลที่ได้ มาสรุป วิเคราะห์ เพื่อนำเข้าสู่การออกแบบ การนำเสนอผลงาน ผลการวิจัยได้รูปแบบของผลิตภัณฑ์ เครื่องปั้นดินเผาชุดเครื่องใช้สำนักงาน ที่มีรูปลักษณะที่สอดคล้องกับการใช้งาน โดยรูปแบบจะยึดความ ทันสมัยเป็นแนวทาง และลักษณะของผลิตภัณฑ์จะมีเป็น 2 ชั้น ซึ่งวัสดุที่ใช้ประกอบไปด้วยเซรามิกส์ และโลหะมาประกอบเข้าด้วยกัน ชั้นแรกจะเป็นส่วนสำหรับบรรจุเอกสารต่างๆ ส่วนชั้นที่สองจะเป็น ส่วนที่บรรจุจัดเก็บกระดาษโน้ต ซองจดหมาย ปากกา ที่ทับกระดาษ นาฬิกาและมีช่องเก็บของเบ็ดเตล็ด เช่น คิลปะ ที่เย็บกระดาษ เป็นต้น

ธีระ พรหมรุชชาติ : (2540) ได้ทำการวิจัยโครงการออกแบบชุดเครื่องปั้นดินเผาสำหรับชุมชน เขียวสด คาร์ลสเบอร์ก โดยได้ศึกษาข้อมูลทั้งภาคทฤษฎีและภาคสนามตามสถานที่ต่าง ๆ เช่น คุณค่า ของงานเซรามิกส์ หลักการผลิตและกรรมวิธีต่าง ๆ การใช้งาน การมีเอกลักษณ์และเป็นชุดเดียวกัน นำ ข้อมูลที่ได้มารวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การออกแบบ ผลการออกแบบได้ชุดเครื่องปั้นดินเผา สำหรับชุมชนเขียวสด คาร์ลสเบอร์ก ที่ประกอบไปด้วย ตัวครอบระบบหัวจ่ายเขียวสด แก้ว ถาด และ เขยือก ลักษณะของรูปแบบเป็นชุดเดียวกัน สีของผลิตภัณฑ์เป็นสีขาวและสัญลักษณ์สีเขียว คาร์ลส เบอร์กใช้สีเคลือบสกรีนสีรูปดอกสติกเกอร์ ขนาดและสัดส่วนสอดคล้องกับการใช้งาน

ศิริวรรณ บุญเจริญ : (2540) ได้ทำการวิจัยโครงการออกแบบชุดโต๊ะเก้าอี้เครื่องปั้นดินเผา โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อออกแบบชุดโต๊ะเก้าอี้เครื่องปั้นดินเผา สำหรับบ้านพักอาศัย ใช้จัดตั้งบริเวณลานนั่งพักผ่อนหรือนั่งเล่นบริเวณหน้าบ้าน ออกแบบชุดโต๊ะเก้าอี้เครื่องปั้นดินเผา 4 ที่นั่ง และให้มีรูปแบบที่เหมาะสมกับการผลิตที่หมู่บ้านด่านเกวียน โดยได้ทำการศึกษาข้อมูลทั้งทางเอกสารและภาคสนามและยังศึกษา ข้อมูลจากผลิตภัณฑ์เดิมนำมาเรียบเรียงเพื่อนำเข้าสู่การวิเคราะห์ ผลของการออกแบบจะเป็นการนำเอา ลักษณะเด่นของเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน โดยใช้เนื้อดินจากด่านเกวียนในการผลิตและเผาในอุณหภูมิ เพื่อความคงทนต่อการใช้งานเน้นขนาดสัดส่วนของชุด โต๊ะเก้าอี้ให้เหมาะสมกับกลุ่มคนไทยอายุประมาณ 35-50ปี การออกแบบลวดลายได้นำเอาลักษณะของลวดลายไทยมาประยุกต์ โดยจะเน้นลวดลายที่เกี่ยวข้อง กับธรรมชาติ อาทิเช่น ดอกไม้ ใบไม้ สัตว์ และลายเรขาคณิตประกอบการออกแบบในการผลิตคนแบบ หรือหุ่นจำลองได้จัดทำให้มีลักษณะที่เหมาะสมกับการใช้งานและเป็นของประดับตกแต่งบ้านที่มีเอกลักษณ์ในตัวเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ตลอดจนการศึกษาจากวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของผู้วิจัย คือ “ การออกแบบเครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนสัตว์ดุสิต ” เพื่อที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบครบตามต้องการแล้ว จึงจะนำไปทำการแบ่งเป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกต่อการพิจารณาวิเคราะห์ข้อมูลในบทต่อไปเพื่อทำการสรุป โดยจะทำการเลือกเฉพาะข้อมูลที่มีความสำคัญ และจำเป็นเพื่อนำไปประกอบการออกแบบในส่วนต่าง ๆ ของเครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนสัตว์ดุสิต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การสำรวจและรวบรวมข้อมูล

วิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูล คือ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยจากแหล่งต่างๆ ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลพื้นฐาน และจากข้อมูลบทที่ 1 และบทที่ 2 นำมาใช้ในการศึกษา แล้วนำมาสรุปเบื้องต้นทิ้งไว้เพื่อเป็นการนำมาประกอบการวิเคราะห์พิจารณา หาข้อสรุปต่อไป

จากการสำรวจและรวบรวมข้อมูลของงานวิจัยนี้พอศึกษาจากแหล่งต่าง ๆ ได้ 3 วิธี คือ

การศึกษาเชิงเอกสาร

ผู้วิจัยได้ศึกษาจากภาคเอกสารและหนังสือต่างๆ ตลอดจนการศึกษา จากวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของผู้วิจัย คือ การออกแบบเครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนสัตว์คูคิต ลักษณะ ประเภทและความหมายของนกที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและข้อมูลพื้นฐานของลักษณะความเป็นอยู่ของนกและลักษณะทั่วไปของสวนสัตว์คูคิต ตลอดจนขนาดสัดส่วนและวัสดุที่ใช้ในการผลิตต่าง ๆ เพื่อที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ ส่วนลักษณะจากแหล่งที่ทำการศึกษาข้อมูล คือ ห้องสมุด และเอกสารประกอบการเรียนการสอนของอาจารย์ จากแหล่งหนังสือทั่วไป รวมไปถึงข้อมูลจากส่วนราชการและบริษัทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

การสัมภาษณ์ (ข้อมูลภาคสนาม)

ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์บุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและมีความรู้ความสามารถ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งได้แก่ สวนสัตว์คูคิต ตลอดจนบุคคลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งก็คือ ดร.วิโรจน์ ศรีสุโร เจ้าของร้านดินดำ อาจารย์พิศ ป้อมสินทรัพย์ ทั้งสองท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญและมีความรู้ทางด้านเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียนเป็นอย่างมากมาเป็นเวลานานและได้ถูกยกย่องให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านศิลปวัฒนธรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการสัมภาษณ์เป็นการตอบตาม สนทนาซึ่งจะต้องมีการเตรียมตัวและดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- ตั้งจุดประสงค์ในการสัมภาษณ์ถึงความต้องการที่ชัดเจน
- เลือกบุคคลที่จะให้สัมภาษณ์
- ทำการนัดหมายเวลาในการสัมภาษณ์
- ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์
- จัดเตรียมเอกสารการสัมภาษณ์
- ดำเนินการสัมภาษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บันทึกการสัมภาษณ์
- สรุปการสัมภาษณ์
- ทำการประเมินผลการสัมภาษณ์

การศึกษาจากของจริง

เป็นวิธีดำเนินการเก็บข้อมูล รวบรวมข้อมูลโดยการออกแบบภาคสนามศึกษาจากของจริง คือ อุปกรณ์เพื่อการเลี้ยงนกจากสถานที่ต่าง ๆ ที่พบได้ในปัจจุบัน โดยทำการศึกษาจากของเดิม และส่วนที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นสถานที่ติดตั้ง การใช้งาน การใช้วัสดุ เพื่อให้ผู้วิจัยได้ทราบถึงปัญหาข้อดี ข้อเสีย ผู้วิจัยจะได้นำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำมาออกแบบเครื่องอุปกรณ์เพื่อการเลี้ยงนกต่อไป

เมื่อได้ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ครบตามต้องการแล้ว จึงนำไปทำการแบ่งออกเป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกต่อการพิจารณาวิเคราะห์ข้อมูล แล้วสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อที่จะทำการสรุป โดยจะทำการเลือกเฉพาะข้อมูลที่มีความสำคัญ และจำเป็นเพื่อนำไปประกอบการออกแบบในส่วนต่างๆ ของอุปกรณ์เพื่อการเลี้ยงนกต่อไป

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลจากบุคคลและสถานที่

ข้อมูลจากบุคคลและสถานที่ ซึ่งได้ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนกต่าง ๆ ภายในสวนสัตว์คูสิต และข้อมูลเกี่ยวกับคินดำนเกวียน ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย มีแหล่งที่มาของข้อมูล แห่ง พอสรุปได้ดังนี้คือ

1. เจ้าหน้าที่และคณะแพทย์ประจำสวนสัตว์คูสิต จำนวน 7 ท่าน

ทางเจ้าหน้าที่เป็นผู้ที่ให้ความสะดวกในทางด้านภาคเอกสาร รายงานการวิจัยที่เอื้อต่อการออกแบบอุปกรณ์การเลี้ยงนกแก่ผู้วิจัยในภาคทฤษฎี เสริมความเข้าใจในระบบการใช้ชีวิตและธรรมชาติของนกชนิดต่าง ๆ ที่อยู่ในความดูแลของสวนสัตว์คูสิต โดยทั่วไปที่มีบุคคลทำวิจัยเกี่ยวกับงานด้านนี้

2. ผู้ประกอบการขายสินค้าประเภทเครื่องประดับตกแต่งสวนจำนวน 3 ท่าน

เป็นร้านที่ทำงานทางด้านเครื่องปั้นดินเผาด้านเกวียนในลักษณะต่าง ๆ โดยได้มีการรณรงค์ให้หันมาใช้สินค้าที่ผลิตขึ้นใช้เองภายในประเทศ และเห็นความสำคัญของผลิตภัณฑ์พื้นบ้านอย่างเครื่องปั้นดินเผาด้านเกวียนและต้องการที่จะเผยแพร่ซึ่งเป็นส่วนช่วยสร้างรายได้ให้กับประเทศโดยการส่งสินค้าออกไปขายยังต่างประเทศ ซึ่งในปัจจุบันผลิตภัณฑ์ด้านเกวียนได้แพร่หลายเป็นอย่างมากมีทั้งตลาดท้องถิ่น ต่างถิ่น ตลาดต่างประเทศ ซึ่งมียอดส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กำหนดขอบเขตประเด็นศึกษาการสัมภาษณ์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

3. การสร้างแบบสัมภาษณ์

3.1 ศึกษาและดัดแปลงแบบสัมภาษณ์

3.2 แบบร่างแบบสัมภาษณ์นำเข้าปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ เพื่อความเหมาะสมของเนื้อหาตลอดจนการใช้ภาษาแล้วนำมาปรับปรุง

3.3 นำแบบสัมภาษณ์ที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอมหาวิทยาลัยที่ปรึกษาอีกครั้งหนึ่ง

ลักษณะของเครื่องมือ แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการสัมภาษณ์ มีจำนวน 3 ชุด

1. ใช้กับผู้มีความรู้และความชำนาญทางด้านเครื่องปั้นดินเผาประจำร้านอำแดง , ดินเผา
2. ผู้ประกอบกิจการผลิตภัณฑ์ตกแต่งสวน
3. ผู้ที่มีความรู้และความชำนาญทางด้านเครื่องปั้นดินเผาประเภท (นก) กลุ่มแพทย์และผู้ดูแลสวนสัตว์คูคิต

การหาคุณภาพของเครื่องมือ การหาคุณภาพของการสัมภาษณ์ ดำเนินการดังนี้

การหาความเที่ยงตรง (Validity) การหาความเที่ยงตรงของแบบสัมภาษณ์โดยการให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาโครงสร้างของเนื้อหาของคำถาม ตลอดจนตรวจทบทวนแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เข้าใจคำถามและสามารถวัดได้ตรงกับเรื่องที่จะศึกษาเพื่อนำมาปรับปรุงก่อนนำไปเก็บข้อมูล

การหาความเชื่อมั่น (Reliability) คือการนำเข้าข้อมูลของแบบสัมภาษณ์นำไปทดลองใช้กับกลุ่มประชากรตัวอย่างที่ไม่ใช่เป้าหมายของงานวิจัย โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาโครงสร้างและเนื้อหาของคำถามในการสัมภาษณ์ ตลอดจนการตรวจแก้ไข เพื่อให้ผู้ให้คำตอบเข้าใจและสามารถวัดได้ตรงกับเนื้อเรื่องที่จะศึกษา แล้วนำไปปรับปรุงก่อนที่จะนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บข้อมูล ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

ติดต่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อทำการวิจัย ไปยังสถานที่ประกอบการและส่วนขององค์กรต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการเดินทางไปสัมภาษณ์ยังสถานที่ประกอบการและองค์กรต่าง ๆ และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองทั้งสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนข้อมูลที่ทำให้การเก็บรวบรวมได้

จากแบบสัมภาษณ์ที่นำไปทำการสัมภาษณ์ จำนวน 3 ชุด ผู้รับการสัมภาษณ์ จำนวน 20 ท่าน ครอบคลุมจำนวน

ตารางที่ ๑

ตารางแสดงจำนวนแบบสัมภาษณ์ของผู้รับการสัมภาษณ์
จำแนกตามสถานประกอบการและองค์กรต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

ชื่อสถานประกอบการและองค์กร	จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์
สถานประกอบการร้านค้า	3
สถานประกอบการร้านอาหาร	5
สถานประกอบการรายฝั่งสวย	5
สวนสัตว์ดุสิต	7
รวม	20

แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1

แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ทั้งหมดแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ

ช่วงที่ 1 สัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์

ช่วงที่ 2 สัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยทั่ว

ไป จำนวน 40 ข้อ ได้แก่

1. ความเป็นมาของเครื่องปั้นดินเผาค่าานเกวียน 10 ข้อ
2. ลักษณะของดินที่ใช้ผลิต 10 ข้อ
3. รูปแบบความนิยมในการผลิต 10 ข้อ
4. รูปแบบความนิยมในการส่งออก 10 ข้อ

แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 2

การสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ

ช่วงที่ 1 สัมภาษณ์สถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์

ช่วงที่ 2 สัมภาษณ์เกี่ยวกับสินค้าที่วางจำหน่าย

1. ประเภทสินค้าที่วางจำหน่าย 10 ข้อ
2. ความนิยมในตัวสินค้า 10 ข้อ
3. ลักษณะการให้บริการ 10 ข้อ
4. ลักษณะอัตราค่าบริการ 10 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 3

การสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ

ช่วงที่ 1 สัมภาษณ์สถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์

ช่วงที่ 2 สัมภาษณ์ เกี่ยวกับสวนสัตว์คูสิต

1. สัตว์ที่อยู่ในความดูแล 5 ข้อ
2. นกที่อยู่ในความดูแล 10 ข้อ
3. อาหาร 10 ข้อ
4. สภาพแวดล้อมของสัตว์ 10 ข้อ

และตลอดจนความคิดเห็นของอาจารย์ที่มีต่อเครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนสัตว์คูสิต จำนวน 5 ข้อ

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์รายละเอียดต่างๆ จัดลำดับโดยความสำคัญของการวิเคราะห์ต่อไป

ในบทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เกณฑ์การวิเคราะห์ มี 5 อันดับ ดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------------|
| 5 | หมายถึง | เหมาะสมมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เหมาะสมมาก |
| 3 | หมายถึง | เหมาะสมปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | เหมาะสมน้อย |
| 1 | หมายถึง | เหมาะสมน้อยที่สุด |

เมื่อผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์แล้ว ผู้วิจัยนำหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นทางการจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ให้ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อทำการสัมภาษณ์ในลักษณะตัวต่อตัวแล้วนำคำตอบมาทำการสรุปผลเพื่อการออกแบบต่อไป

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางการออกแบบในการใช้งาน

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดมารวบรวมเป็นข้อมูลเบื้องต้นจากบทที่ 1, 2 และ 3 เพื่อการศึกษาผลการดำเนินงาน สรุปผลแนวทางในการออกแบบ “เครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนสัตว์คูสิต” เพื่อการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ เอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการทำงาน และระบบ สามารถตอบสนองต่อผู้บริโภคในการนำไปใช้งานภายในสวนสัตว์คูสิตได้เป็นอย่างดี สอดคล้องพฤติกรรมการใช้งาน ตามผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำการสรุปผลงานวิจัยนำเสนอเป็นแนวทางในการออกแบบเป็นรูปธรรมต่อไป

สรุปผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลสู่แนวทางในการออกแบบ

ผลสรุปการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำเข้าสู่แนวทางในการออกแบบ ดำเนินไปได้ด้วยความถูกต้อง และสอดคล้องต่อพฤติกรรมการใช้งานตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย พอดีจะจัดลำดับแยกแยะค่าความสำคัญของงานวิจัยได้ เป็นหลักใหญ่ ๆ ได้ดังนี้ คือ

1. การวิเคราะห์ส่วนทางด้านรูปทรงของผลิตภัณฑ์โดยรวม
2. การวิเคราะห์ส่วนทางด้านรูปทรงในการบรรจุอาหาร
3. การวิเคราะห์ส่วนในด้านรูปแบบของฝาด้านบน
4. การวิเคราะห์ส่วนในด้านรูปแบบของรูปทรงขอบถาดรองรับอาหาร
5. การวิเคราะห์ในด้านรูปทรงของก้นภาชนะ
6. การวิเคราะห์ในด้านรูปทรงของส่วนวางอาหาร

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำเอาข้อมูลทั้งหมดมาสรุปแล้วนำผลสรุปมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ และนำมาสรุปผลเพื่อนำมาวิเคราะห์เข้าด้วยกัน เพื่อทำการออกแบบแก้ปัญหาเครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนสัตว์คูสิตให้เป็นประโยชน์และมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 10

วิเคราะห์รูปแบบของผลิตภัณฑ์โดยรวม

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ทุกชิ้นต้องมีความกลมกลืนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ดังนั้นในการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงรูปทรงหลักที่จะใช้เพราะต้องเป็นรูปทรงจากต้นกำเนิดเดียวกันรูปแบบของผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป แบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ

1. รูปทรงเรขาคณิต เช่น ทรงเหลี่ยม , ทรงกระบอก , ทรงกลม
2. รูปทรงอิสระ เช่น ประติมากรรมนามธรรม
3. รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ เช่น ต้นไม้ , ก้อนหิน , สิ่งมีชีวิต

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	เหมาะสมในการจัดตั้งพื้นที่	5	5	5
2.	เหมาะสมในการแขวน	3	4	4
3.	ปลอดภัยสำหรับนก	3	3	5
4.	ทำความสะอาดได้ง่าย	5	3	3
5.	ใกล้เคียงธรรมชาติของนก	4	4	5
6.	สะดวกในการยก	4	4	4
7.	ผลิตง่ายในระบบอุตสาหกรรม	5	3	3
8.	ประกอบกับชิ้นส่วนอื่นได้	5	3	3
	รวม	34	29	32

จากตารางที่ 10 รูปทรงหลักของผลิตภัณฑ์จะเป็นรูปทรงเรขาคณิต โดยอาจจะมีการตกแต่งผิวของผลิตภัณฑ์ให้มีลักษณะเหมือนธรรมชาติของนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาชนะบรรจุอาหารแห้งแบบตั้งพื้น

แบ่งส่วนการออกแบบออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ตัวถังบรรจุอาหารสำรองไว้ภายใน
2. ฝาด้านบนสำหรับกันแดด สามารถถอดออกได้เพื่อการเติมอาหารเพิ่ม
3. ถาดรองรับอาหารที่ไหลออกมาจากตัวถังบรรจุอาหาร

ในการวิเคราะห์รูปแบบของภาชนะบรรจุอาหารแห้งนี้ ส่วนที่จะเป็นรูปทรงหลัก คือ ตัวถังบรรจุอาหาร จึงต้องทำการวิเคราะห์รูปแบบที่เหมาะสมก่อน

ตารางที่ II

วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะบรรจุอาหารแห้งแบบตั้งพื้น

- ตัวถังบรรจุอาหาร

รูปทรงเรขาคณิตที่เป็นไปได้

1. ทรงเหลี่ยม
2. ทรงกระบอก
3. ทรงกลม

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	เหมาะสมในการจัดตั้งกับพื้น	5	5	5
2.	ไม่ลื่นมือเมื่อยก	4	4	4
3.	ปลอดภัยสำหรับนก	3	5	5
4.	ใกล้เคียงธรรมชาติของนก	4	5	5
5.	ทำความสะอาดได้ง่าย	3	5	4
	รวม	19	24	23

จากตารางที่ II รูปทรงของตัวถังบรรจุอาหารจะมีลักษณะเป็นทรงกระบอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 12

อาคารรับประทานอาหาร

เป็นส่วนที่มักจะลงเกาะเพื่อจิกกินอาหาร จึงต้องมีขอบให้นกเกาะได้ รูปแบบของขอบอาคาร
รองรับอาหารที่สามารถเป็นไปได้

1. ขอบเรียบ

2. ขอบโค้ง

3. ขอบเว้า

4. ขอบงุ้ม

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1.	เข้ากับอุ้งเท้า	4	5	3	3
2.	ไม่กักน้ำ	4	5	1	4
3.	รับแรงกดจากด้านบนได้ดี	4	5	3	4
4.	ทำความสะอาดได้ง่าย	5	5	4	3
5.	อาหารไม่หกง่าย	4	4	4	5
	รวม	21	24	15	19

จากตารางที่ 12 · รูปแบบของขอบอาคารรับประทานอาหารจะเป็นลักษณะขอบโค้ง

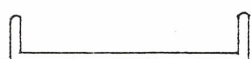
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 13

วิเคราะห์ลักษณะรูปทรงของภาชนะใส่อาหาร
ลักษณะรูปทรงของภาชนะที่เป็นไปได้

1. ทรงผนังตรง

2. ทรงผนังตรงปากสอบ



3. ทรงผนังตรงปากผาย

4. ทรงผนังโค้ง



ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1.	กั้นอาหารหกได้ดีเมื่อมีการแกว่ง	4	5	3	5
2.	ทำความสะอาดได้ง่าย	4	3	3	3
3.	รับแรงกดจากก้านบนได้ดี	4	3	3	5
4.	กั้นน้ำฝนเข้าได้	4	5	3	5
5.	ยกง่าย	4	3	5	4
	รวม	20	19	17	22

จากตารางที่ 13 รูปทรงของส่วนถาดรองรับอาหารที่เหมาะสมควรเป็นผนังโค้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 14
วิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้ทำคอน

ส่วนที่จะให้นกเกาะ ซึ่งจะทำในลักษณะเป็นคอน มีข้อควรคำนึงถึงในด้านการใช้วัสดุที่เหมาะสม ในที่นี้คือ

1. โลหะ



2. เซรามิกส์



3. ไม้



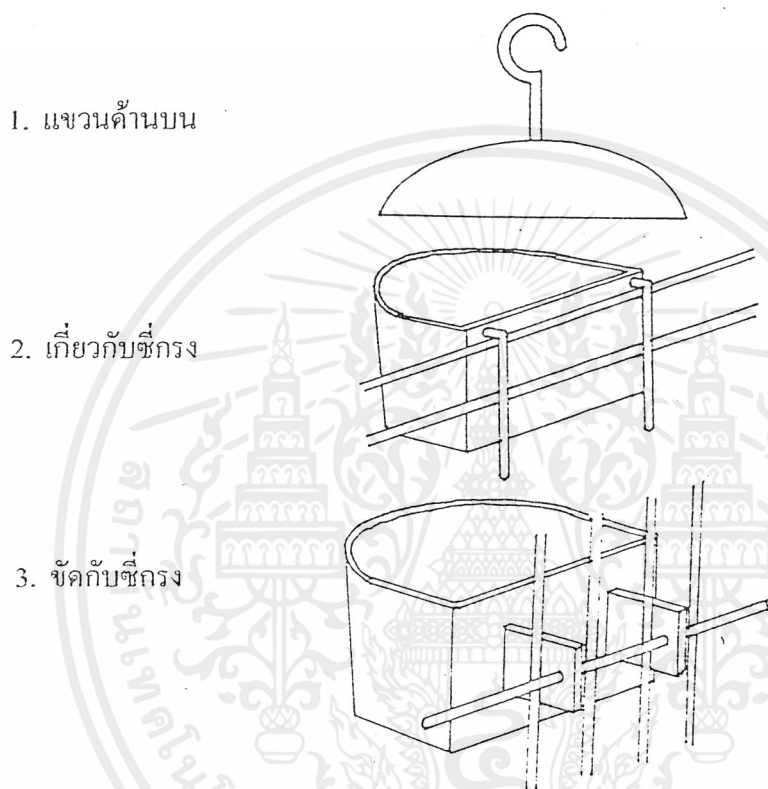
ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ใกล้เคียงธรรมชาติของนก	3	3	5
2.	ไม่เป็นอันตรายกับกรงเล็บของนก	3	4	5
3.	ไม่ลื่นเมื่อนกเกาะ	3	3	5
4.	ซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงได้ง่ายเมื่อเสียหาย	3	3	5
5.	อายุการใช้งานนานกว่า	4	5	4
	รวม	16	18	24

จากตารางที่ 14 ส่วนคอนให้นกเกาะควรใช้วัสดุเป็นไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 15
วิเคราะห์ลักษณะการแขวน

ลักษณะการแขวนที่ใช้งานกันอยู่โดยทั่วไป



ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	นกเข้ากินอาหารได้จากทุกทิศทาง	5	3	3
2.	ปลอดภัยจากสัตว์นอกกรง	5	4	4
3.	สะดวกในการเติมอาหารเพิ่ม	4	4	4
4.	ติดแน่น มั่นคง	4	5	5
5.	หาที่แขวนง่าย	5	4	3
6.	ถอดทำความสะอาดง่าย	4	5	5
	รวม	27	25	24

จากตารางที่ 15 ลักษณะการแขวนที่เหมาะสมควรเป็นการแขวนด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

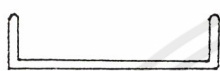
ตารางวิเคราะห์ที่ 16

วิเคราะห์รูปแบบของตัวภาชนะบรรจุอาหาร

เป็นภาชนะที่มีรูปแบบคล้ายชาม ซึ่งมีรูปแบบที่เป็นไปได้ คือ

1. ทรงผนังตรง

2. ทรงผนังตรงปากสอบ



3. ทรงผนังตรงปากผาย

4. ทรงผนังโค้ง



ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1.	นกกินอาหารได้โดยไม่ต้องลงไปในภาชนะ	4	5	4	5
2.	ทำความสะอาดง่าย	4	3	5	3
3.	รับแรงกดจากด้านบนได้ดี	4	3	3	5
4.	กั้นอาหารถึงออกได้	4	5	3	5
5.	กั้นน้ำฝนเข้าได้	4	5	3	5
6.	ยกง่าย	4	3	5	5
	รวม	24	24	23	28

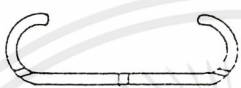
จากตารางที่ 16 ลักษณะของตัวภาชนะบรรจุอาหารที่เหมาะสมควรเป็นแบบทรงผนัง โค้ง โดยจะออกแบบให้มีปากสำหรับวางส่วนวางอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 17
วิเคราะห์ลักษณะของก้นภาชนะ

ลักษณะของก้นภาชนะจะเจาะรูเพื่อให้น้ำไหลออกได้ ซึ่งจะมีลักษณะของก้นภาชนะที่เป็นไปได้ดังนี้

1. ก้นเรียบ



2. ก้นเว้า



3. ก้นนูน



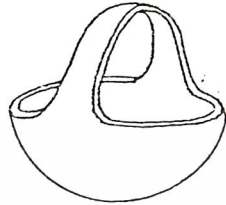
ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ถ่ายเทน้ำออกจากภาชนะได้ง่าย	4	3	5
2.	ทำความสะอาดง่าย	5	5	4
3.	รับแรงกดจากด้านบนได้ดี	4	4	5
	รวม	13	12	14

จากตารางที่ 17 ลักษณะของก้นภาชนะควรเป็นแบบนูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 18
วิเคราะห์ลักษณะการแขวน

1. แขวนค้ำบน



2. เกี่ยวกับซี่กรง



3. ซัดกับซี่กรง



ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	นกกินอาหารได้ทุกทิศทาง	5	3	4
2.	ปลอดภัยจากสัตว์นอกกรง	5	4	4
3.	ถอดง่าย	5	4	3
4.	หาที่แขวนง่าย	5	3	4
5.	ติดแน่นมั่นคง	3	4	5
6.	รับน้ำหนักได้ดี	3	5	4
	รวม	26	23	24

จากตารางที่ 18 ลักษณะการแขวนควรเป็นการแขวนแบบแขวนค้ำบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 19
วิเคราะห์รูปแบบของอ่างน้ำ

อ่างน้ำส่วนบนรูปแบบของภาชนะที่เป็นไปได้

1. ทรงผนังตรง

2. ทรงปากผาย



3. ทรงปากสอบ

4. ทรงผนังโค้ง



ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1.	ทำความสะดวกง่าย	4	5	3	3
2.	นกบินขึ้นและลงในภาชนะได้ง่าย	4	5	3	3
3.	รูปแบบเข้ากับน้ำพุ	4	5	3	3
4.	กักน้ำได้ดี	4	3	4	5
	รวม	16	18	13	14

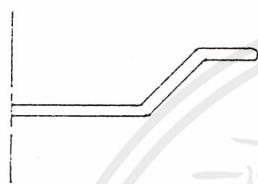
จากตารางที่ 19 รูปแบบของอ่างน้ำจะเป็นทรงปากผาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

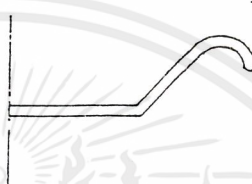
ตารางวิเคราะห์ที่ 20
วิเคราะห์ลักษณะของบ่ออ่างน้ำที่เหมาะสม

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงอีกอย่างหนึ่ง คือ ลักษณะของบ่ออ่างที่เหมาะสมกับการเกาะของนก จะมีบ่อที่เป็นไปได้ คือ

1. ขอบเรียบ



2. ขอบโค้ง



3. ขอบเว้า



4. ขอบจุ่ม



ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1.	ทำความสะอาดได้ง่าย	5	4	5	3
2.	รับแรงกดจากด้านบนได้ดี	4	5	4	5
3.	เก็บน้ำได้ดี	4	4	4	5
4.	เข้ากับอุ้งเท้า	3	5	3	5
5.	ยกได้สะดวก	5	5	5	3
	รวม	21	23	21	21

จากตารางที่ 20 ลักษณะของบ่ออ่างที่เหมาะสมควรเป็นขอบโค้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 21
วิเคราะห์ลักษณะก้นอ่าง

ในส่วนของก้นอ่างจะมีการระบายน้ำสู่ส่วนล่าง โดยจะมีรูปแบบที่เป็นไปได้ คือ

1. ก้นเรียบ

2. ก้นโค้งนูน



3. ก้นเว้า



ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ทำความสะอาดง่าย	4	3	5
2.	รับแรงกดจากด้านบนได้ดี	4	5	3
3.	เก็บน้ำได้ดี	4	3	5
4.	ระบายน้ำลงสู่ส่วนล่างได้ดี	4	3	5
5.	นกลงไปยื่นได้	5	4	4
6.	นกกินน้ำได้สะดวก	4	3	5
	รวม	25	21	27

จากตารางที่ 21 ลักษณะของก้นอ่างที่เหมาะสมควรเป็นแบบก้นเว้า

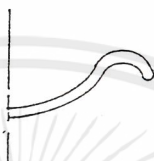
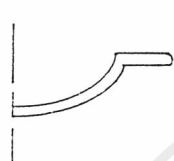
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านชนิดเปิดโล่งแบบเขวน (ขอบถั่ว)

บ้านชนิดเปิดโล่งแบบเขวนนี้ ในธรรมชาติเป็นการเขวนต้นไม้ รูปแบบที่พบตามธรรมชาติจะมีลักษณะเป็นทรงถั่ว จึงมีส่วนที่ต้องคำนึงถึงเพียงลักษณะของขอบถั่ว

1. ขอบตรง

2. ขอบโค้ง



3. ขอบเว้า

4. ขอบนูน



ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1.	เข้ากับอุ้งเท้าของนก	3	5	4	5
2.	รับแรงกดจากด้านบนได้ดี	3	5	3	5
3.	ทำความสะอาดง่าย	5	4	5	3
	รวม	11	14	12	13

จากตารางที่ 22 รูปแบบของขอบถั่วที่เหมาะสม คือ ขอบโค้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 23

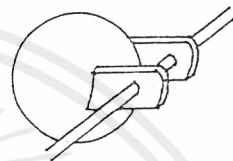
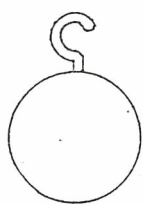
วิเคราะห์ลักษณะการแขวนของบ้านนักษัตรเปิดโล่ง

รูปแบบลักษณะการแขวนที่เป็นไปได้

1. แขวนค้ำบน

2. เกี่ยวกับซี่กรง

3. ชักกับซี่กรง



ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ปลอดภัยจากสัตว์นอกกรง	5	4	4
2.	รับน้ำหนักได้ดี	4	5	4
3.	หาที่แขวนง่าย	5	4	3
4.	นกบินเข้าได้รอบทิศทาง	5	3	4
5.	ติดแน่น มั่นคง	3	4	5
	รวม	22	20	20

จากตารางที่ 23 ลักษณะการแขวนที่เหมาะสมควรเป็นการแขวนค้ำบน

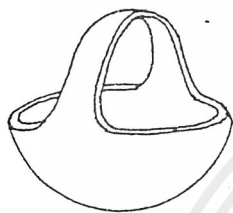
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 24

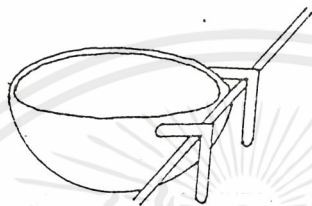
วิเคราะห์ลักษณะการแขวนของบ้านชนิดเปิดโล่ง

รูปแบบลักษณะการแขวนที่เป็นไปได้

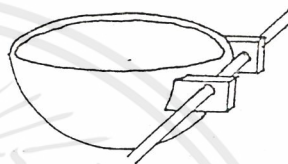
1. แขวนด้านบน



2. เกี่ยวกับซี่กรง



3. จัดกับซี่กรง



ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ปลอดภัยจากสัตว์นอกกรง	5	4	4
2.	รับน้ำหนักได้ดี	4	5	4
3.	หาที่แขวนง่าย	5	4	3
4.	นกบินเข้าได้รอบทิศทาง	5	3	4
5.	ติดแน่น มั่นคง	3	4	5
	รวม	22	20	20

จากตารางที่ 24 ลักษณะการแขวนที่เหมาะสมควรเป็นการแขวนด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านนกดชนิดเปิดโล่งแบบตั้งพื้น

จะมีส่วนประกอบต่าง ๆ เหมือนกับบ้านนกดชนิดเปิดโล่งแบบแขวน แต่จะเพิ่มในส่วนขาตั้งตามความเหมาะสมในการออกแบบ

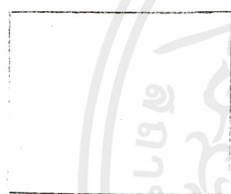
บ้านนกดชนิดปิดมิดชิดแบบแขวน

เพื่อการแขวนที่แน่นหนา มั่นคง จะออกแบบให้เป็นชั้นเดียวกัน โดยจะมีรูปแบบที่สามารถเป็นไปได้ คือ

1. ทรงเหลี่ยม

2. ทรงกลม

3. ทรงกระบอก



ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อนำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ใกล้เคียงธรรมชาติของนก	3	5	4
2.	มีส่วนรองรับการนอนที่เหมาะสม	3	5	3
3.	กันแดดกันฝนได้	5	5	5
4.	เหมาะสมกับการแขวน	3	5	4
5.	ทำความสะอาดง่าย	3	3	4
	รวม	17	23	20

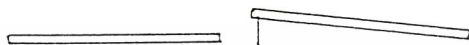
จากตารางที่ ๑๖ รูปแบบของบ้านนกดชนิดปิดมิดชิดแบบแขวนจะมีลักษณะเป็นทรงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 26
วิเคราะห์ส่วนกันแดดฝนของบ้านนก

ส่วนกันแดดฝน มีรูปแบบที่สามารถเป็นไปได้มีรูปแบบดังนี้

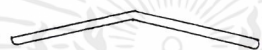
1. แบบเรียบ



2. แบบโดม



3. แบบหน้าจั่ว



ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ไม้กั้นน้ำฝน	5	5	5
2.	กันแดดฝนได้ทุกทิศทาง	3	5	4
3.	ปลอดภัยสำหรับนก	3	5	4
4.	เหมาะสมกับทรงกระบอก	4	5	3
	รวม	15	20	16

จากตารางวิเคราะห์ที่ 26 รูปแบบของส่วนกันแดดฝนที่เหมาะสมจะเป็นแบบ โดม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 27

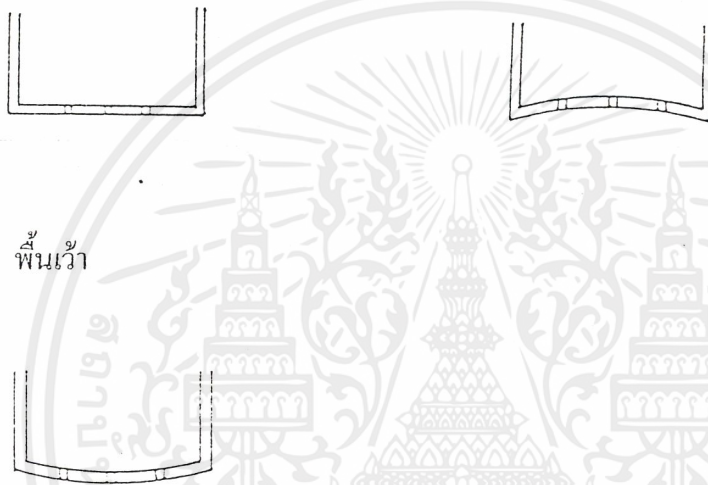
วิเคราะห์ลักษณะส่วนรองรับการนอนของนก

รูปแบบที่สามารถเป็นไปได้มีดังนี้ คือ

1. พื้นเรียบ

2. พื้นโค้งนูน

3. พื้นเว้า



ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ตั้งได้มั่นคง	5	4	3
2.	เหมาะสมกับการนอนของนก	4	3	5
3.	ทำความสะอาดง่าย	4	4	5
4.	ระบายน้ำออกได้ง่าย	4	5	5
รวม		17	16	18

จากตารางวิเคราะห์ที่ 27 รูปแบบของส่วนรองรับการนอนที่เหมาะสมควรเป็นพื้นเว้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลสู่แนวทางในการออกแบบ

ภาชนะบรรจุอาหารแห้งแบบแขวน

รูปแบบของภาชนะบรรจุอาหารแห้งแบบแขวน จะมีส่วนประกอบเช่นเดียวกับภาชนะบรรจุอาหารแห้งแบบตั้งพื้น ก็จะประกอบไปด้วย

1. ฝาด้านบน
2. ตัวถังบรรจุอาหาร
3. ถาดรองรับอาหาร

ทั้งนี้เนื่องจากเป็นภาชนะที่ต้องแขวนจึงต้องออกแบบให้แยกชิ้นส่วน 2 ชิ้น คือ

1. ฝาด้านบนจะติดกับตัวถังบรรจุอาหาร
2. ถาดรองรับอาหารที่จะถอดออกได้
3. ส่วนที่นกกาะอาจเป็นคอน

ส่วนฝาด้านบนและตัวถังบรรจุอาหารอาจจะเป็นชิ้นส่วนเดียวกัน ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเช่นเดียวกับภาชนะบรรจุอาหารแห้งแบบตั้งพื้น คือ ส่วนกันแดดฝนเป็นแบบโดม ส่วนบรรจุอาหารเป็นทรงกระบอก

ส่วนถาดรองรับอาหาร จะต้องคำนึงถึงการหกของอาหารเมื่อภาชนะแกว่งไปมาซึ่งการแก้ปัญหาในจุดนี้ควรใช้การออกแบบในส่วนจากรูปทรงภาชนะที่เหมาะสม

รูปแบบของภาชนะบรรจุอาหารแห้งแบบตั้งพื้นที่เหมาะสม คือ

1. ฝาด้านบนสำหรับกันแดดเป็นแบบโดม
2. ตัวถังบรรจุอาหารเป็นทรงกระบอก
3. ขอบถาดรองรับอาหารเป็นแบบขอบโค้ง

รูปแบบของภาชนะบรรจุอาหารแห้งแบบแขวนที่เหมาะสม คือ

1. ส่วนฝาด้านบนและส่วนตัวถังบรรจุอาหารเป็นชิ้นเดียวกัน โดยจะมีส่วนที่ใช้แขวนอยู่ที่ส่วนนี้ด้วย
2. ส่วนถาดรองรับอาหารเป็นลักษณะทรงผนังโค้ง
3. คอนเป็นไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาวะบรรจุน้ำอาหารสดแบบตั้งพื้น

แบ่งส่วนการออกแบบออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ตัวภาชนะบรรจุน้ำอาหาร เป็นส่วนโครงสร้างหลักที่น้ำจะมากาะซึ่งจะต้องคำนึงถึงลักษณะของขอบภาชนะ ส่วนก้นของภาชนะจะเจาะรูเพื่อระบายน้ำออกทางด้านล่างเพื่อจะได้ไม่ทำให้พื้นทรงสกปรกมากนัก เพราะถ้าพองน้ำจากอาหารจะไม่มากขนาดไหลออกได้ จะมีเพียงน้ำฝนเท่านั้นที่มีปริมาณมากพอจะท่วมอาหาร

2. ส่วนวางอาหาร เนื่องจากอาหารสดจะมีหลายแบบทั้งผลไม้ เนื้อสัตว์ ดังนั้น ในการออกแบบส่วนวางอาหารจะทำในลักษณะที่สามารถถอดออกได้ เพื่อนำมาทำความสะอาดโดยอาจมีส่วนวางอาหารหลายแบบให้เลือกใช้

รูปแบบของภาชนะบรรจุน้ำอาหารสดแบบแขวนที่เหมาะสม คือ

1. เป็นภาชนะทรงกลม อาจมีคอนให้ยกเกาะทำด้วยไม้
2. เป็นภาชนะก้นเว้า เจาะรูให้น้ำไหลออกทางด้านข้าง
3. มีตำแหน่งการแขวนที่ส่วนบนของภาชนะ

อ่างน้ำกรรน้ำพร้อมน้ำพุแบบตั้งพื้น

ออกแบบให้มีส่วนประกอบทั้งหมด 5 ส่วน คือ

1. อ่างน้ำส่วนบน เป็นส่วนที่นกจะลงไปเล่นและกินน้ำ ในส่วนนี้จะมีน้ำพุ
2. ถังกรองน้ำ เป็นลักษณะเหมือนขาตั้ง
3. ถังบรรจุน้ำสำรอง เป็นลักษณะเหมือนขาตั้ง
4. แผ่นรังผึ้ง สำหรับกันทรายไหลลงด้านล่าง
5. เครื่องสูบน้ำ เป็นชิ้นส่วนมาตรฐานตามที่มีจำหน่ายในท้องตลาด

รูปแบบของอ่างน้ำนกที่เหมาะสม คือ

1. เป็นภาชนะปากผาย ขอบโค้ง ก้นเว้า
2. เจาะรูให้น้ำไหลที่ส่วนก้นเพื่อกรองน้ำ

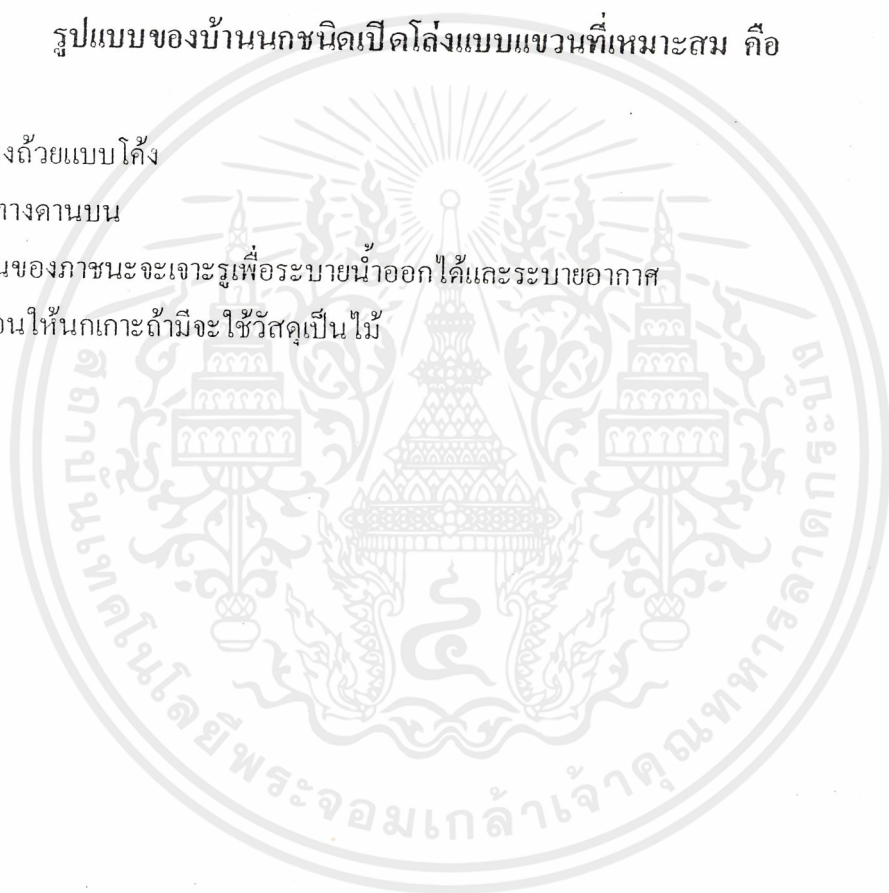
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบของบ้านนกดชนิดปิดมิดชิดแบบแวนที่เหมาะสม คือ

1. เป็นทรงกลม มีช่องทางเข้า 1 ช่อง
2. แวนทางด้านบน
3. ส่วนกั้นเจาะช่องเพื่อระบายน้ำและอากาศ
4. ส่วนคอนทำจากไม้ (จากผลการวิเคราะห์)

รูปแบบของบ้านนกดชนิดเปิดโล่งแบบแวนที่เหมาะสม คือ

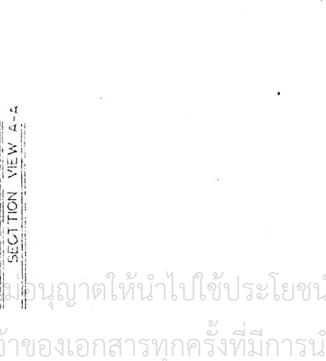
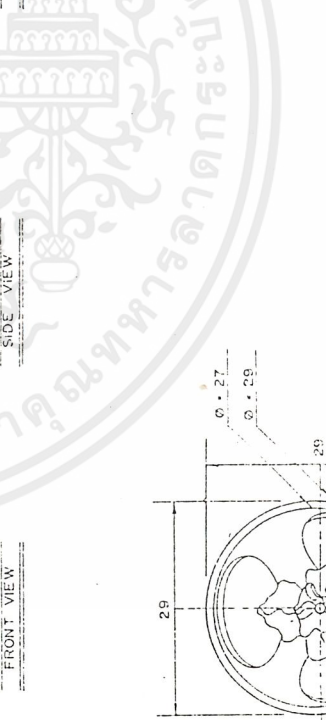
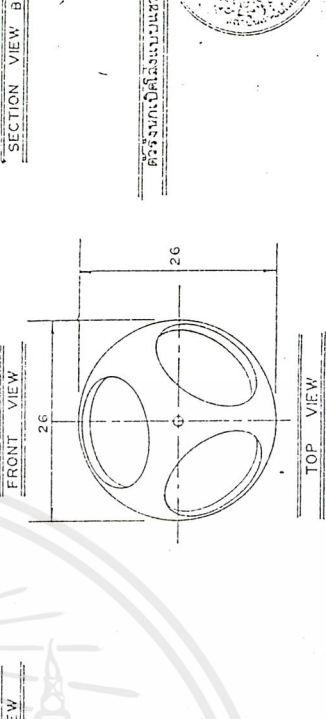
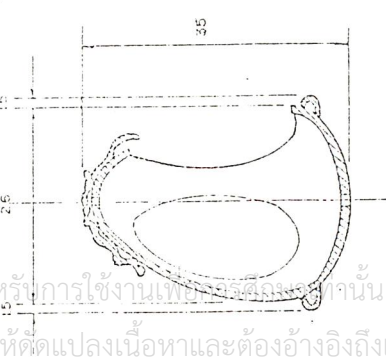
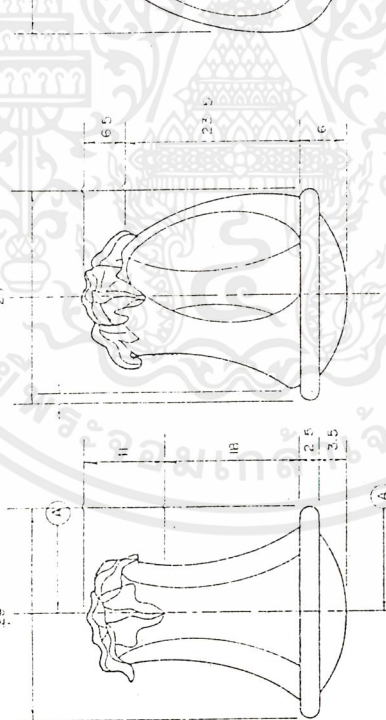
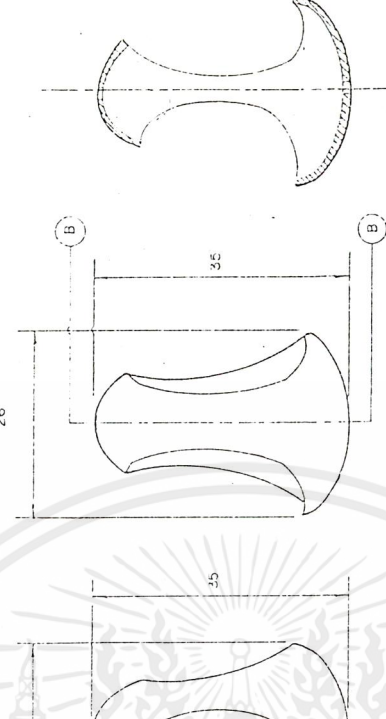
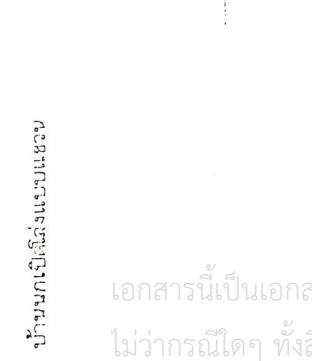
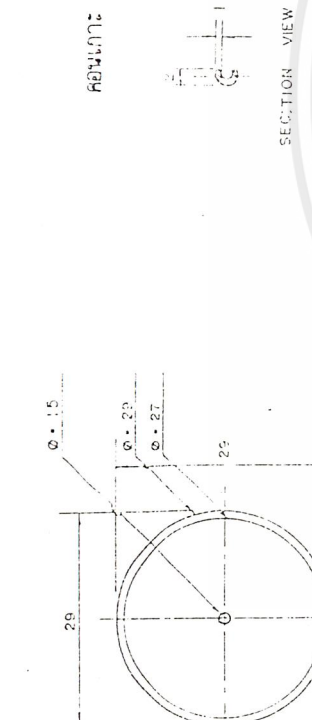
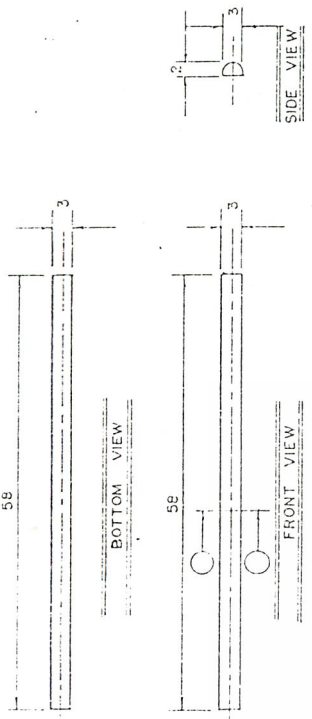
1. เป็นทรงถ้วยแบบโค้ง
2. แวนทางด้านบน
3. ส่วนกั้นของภาชนะจะเจาะรูเพื่อระบายน้ำออกได้และระบายอากาศ
4. ส่วนคอนให้หนักเกาะถ้ำมีจะใช้วัสดุเป็นไม้



บ้านนกเป็ลิ่งแบบแถว

รูปนกเป็ลิ่ง

ภาพที่ 110



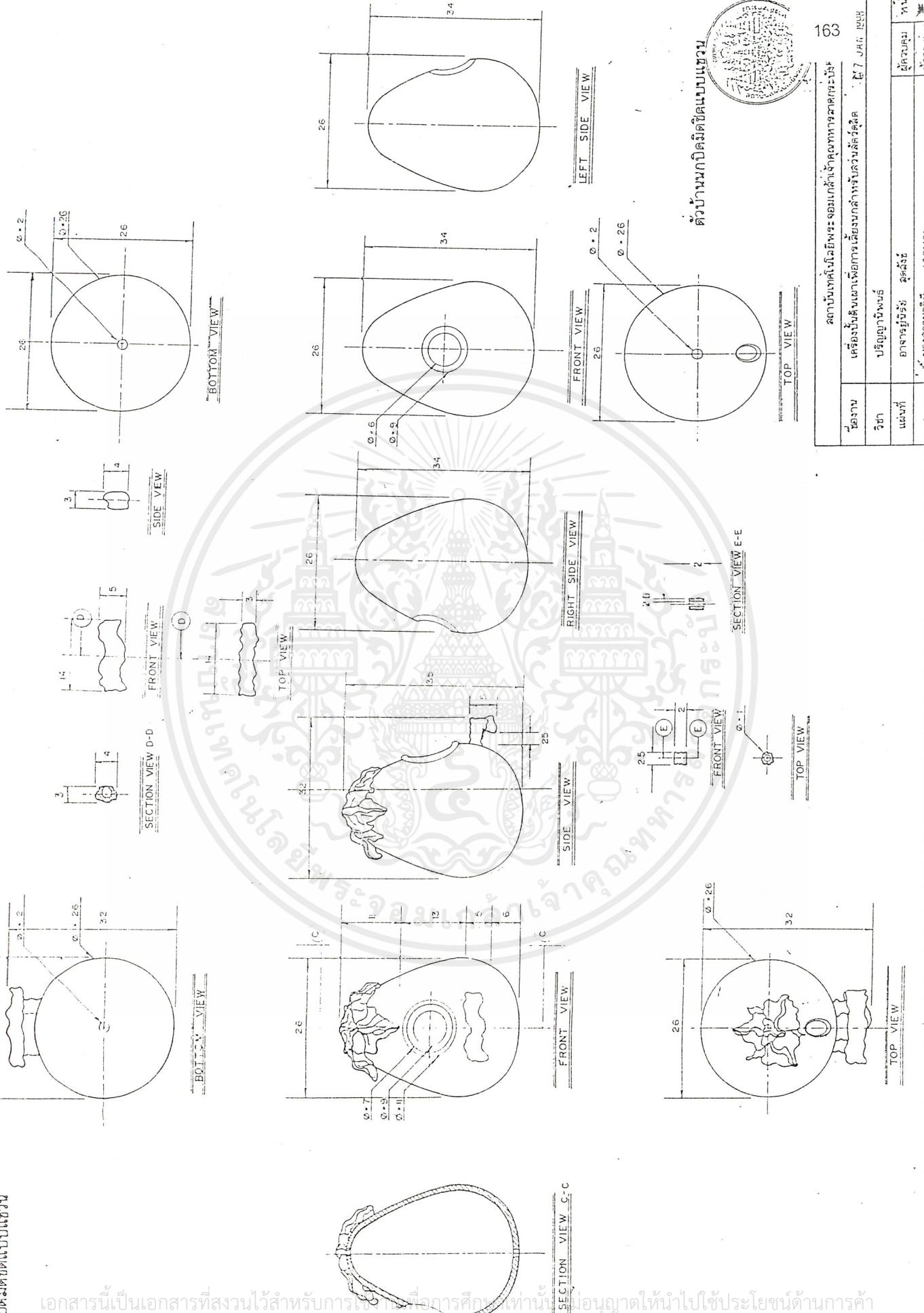
ตัวพิมพ์ดีดลงแบบแถว

ชื่องาน	ออกแบบทึบลิ้นมีพระสมเด็จให้ดูผูกกรดพระบั้ง		
วิชา	เครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเรียนรู้อาหรับสวนสัตว์ดุสิต ปีที่ 7 ปี ๒๕๖๓		
แผ่นที่	ปริญญาจิพวธ	สุดสงข	หน่วย
1	นางจางานันท์	เครจญะ	3503.0616

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น กรุณาอย่าให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านนกปิตมิติดแบบแขวน

ภาพที่ 111

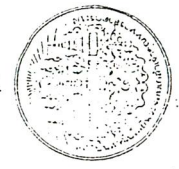
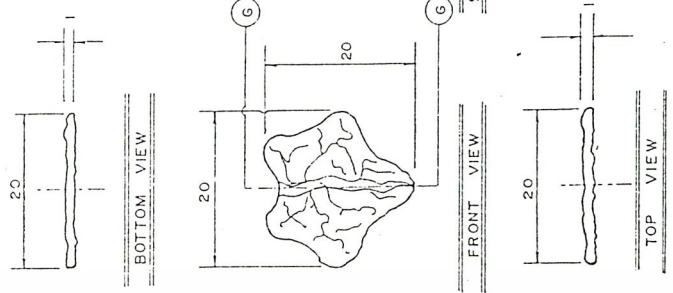
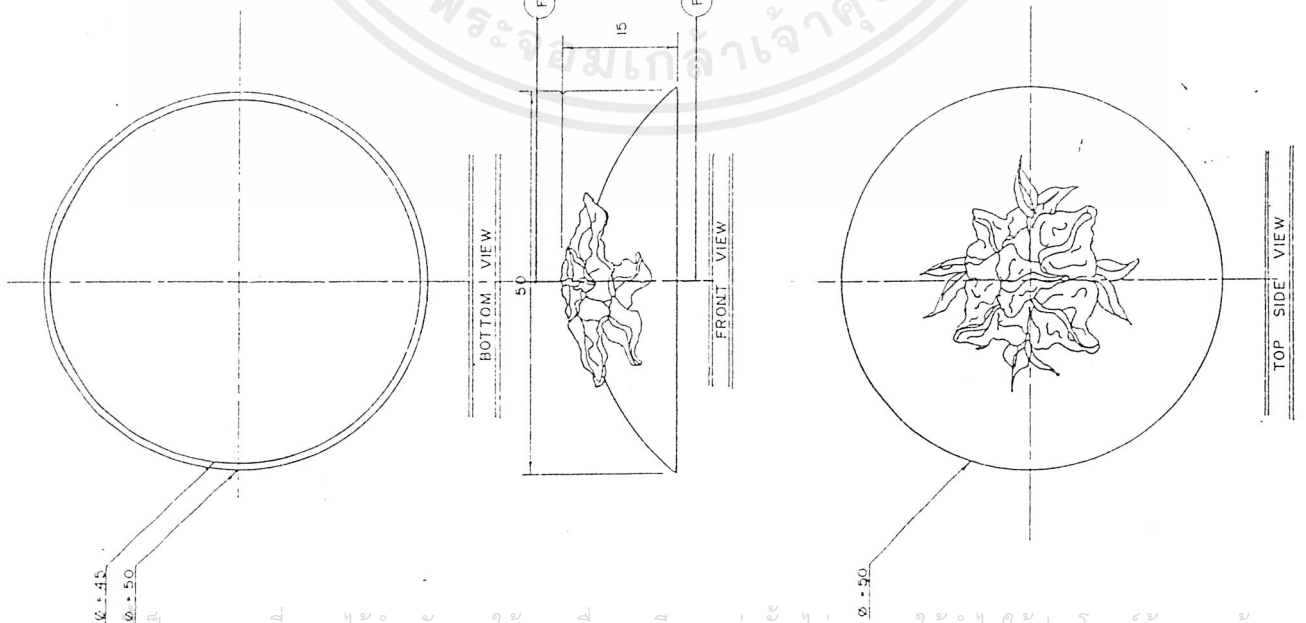


ตัวบ้านนกปิตมิติดแบบแขวน



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		103
ชื่อรวม	เครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเรียนการสอนวิชาประดับ	ปี 7 วิชา ๒๕๕
วิชา	ปริญญานิพนธ์	
แผนที่	อาจารย์ผู้รับ	จุดส่ง
	ผู้ควบคุม	หน่วย

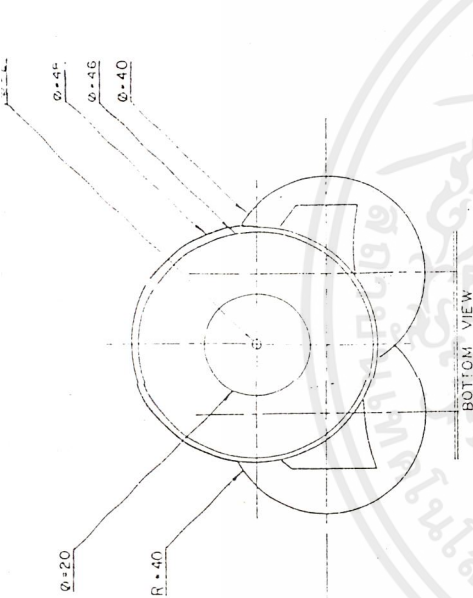
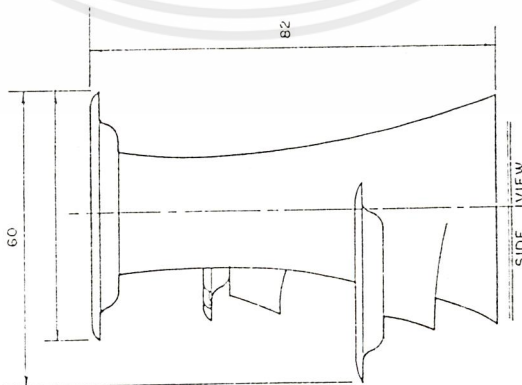
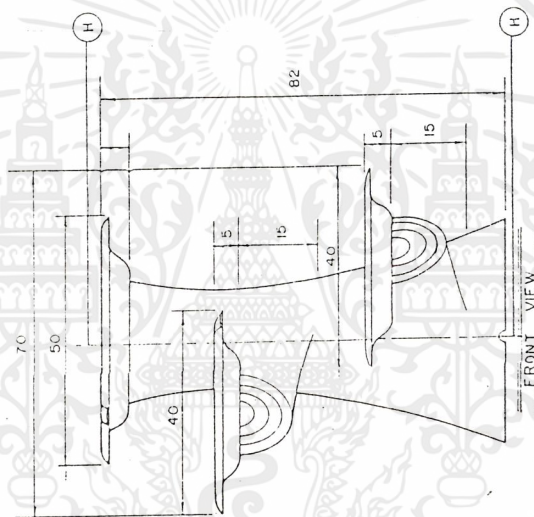
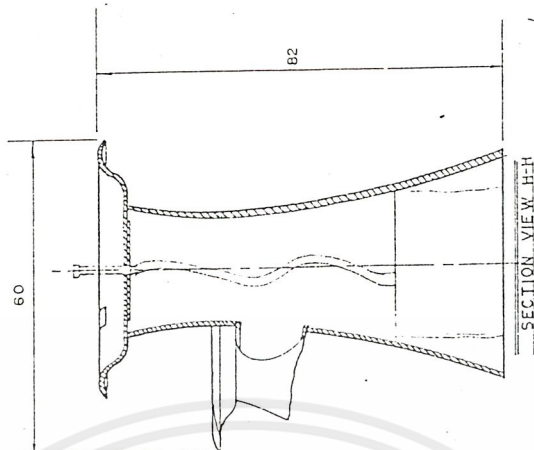
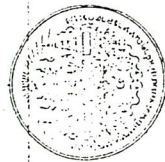
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 เครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเรียนการสอนวิชาศิลปะระดับมัธยมศึกษา

ปริญญาโท
 อาจารย์วิรัช จิตสังข์
 ผู้ควบคุม หน่วย

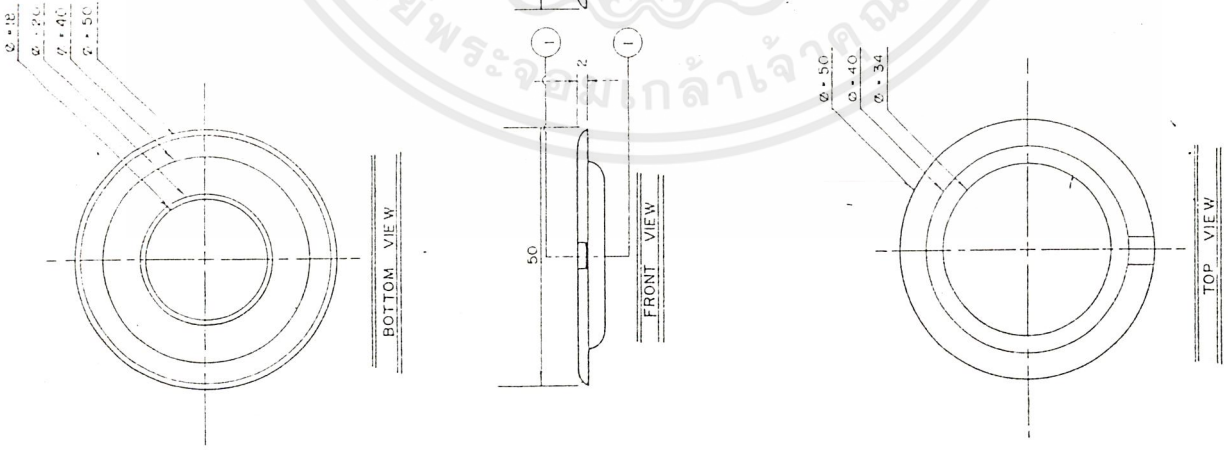
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



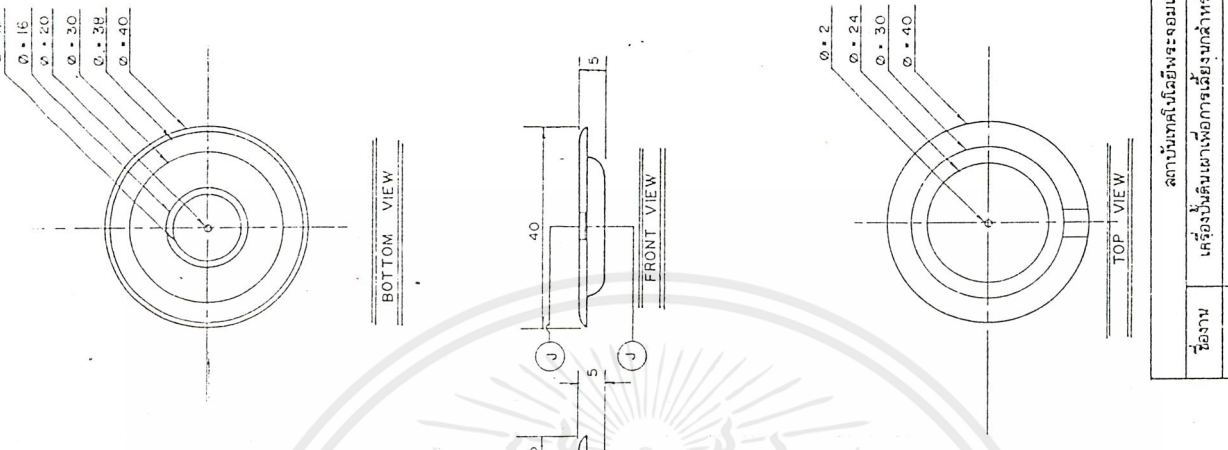
ชื่องาน	สถาปัตยกรรมไทยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วิชา	เครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเชื่อมโยงการค้ากับตะวันออกสุด
แผนที่	ปริญญาโท
ผู้ควบคุม	อาจารย์รัชต์ สุคนธ์
หน่วย	หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อ่างน้ำพุซึ้งที่ 1



อ่างน้ำพุซึ้งที่ 2

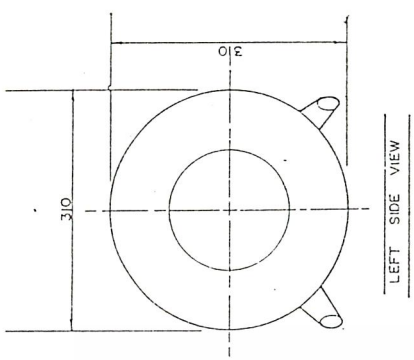


ภาพที่ 114



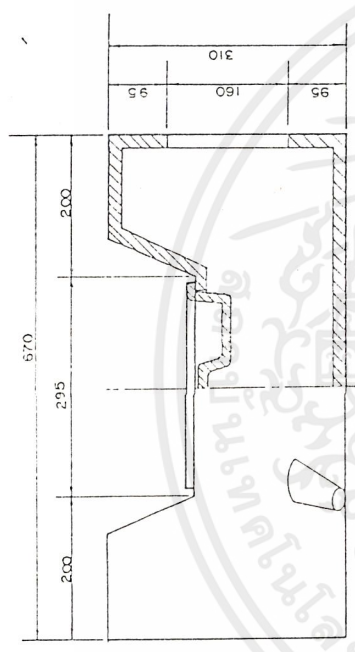
ชื่องาน	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
วิชา	เครื่องปั้นดินเผาเชิงอุตสาหกรรมกล้ำหีบฉนวนลัดลัด	ผู้ควบคุม	ทนาย
แผนที่	อาจารย์วิชา	ผู้คลั่ง	
5	นางสาวกสิณี	กรรณ	39030616
	บริษัท	ชื่อ	ชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ออกจากการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

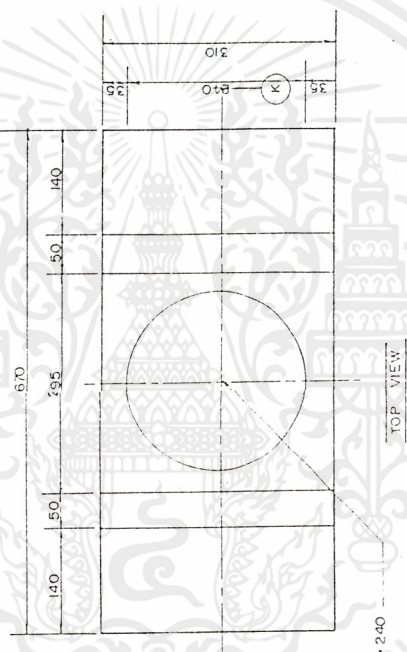


LEFT SIDE VIEW

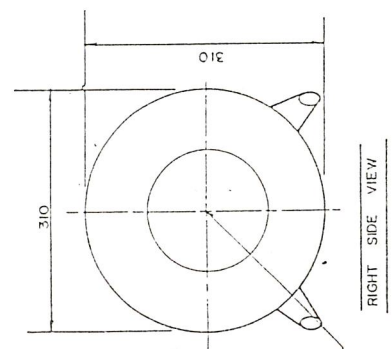
ที่ได้จากการลดแบบต้นฉบับ



FRONT SECTION VIEW K-K



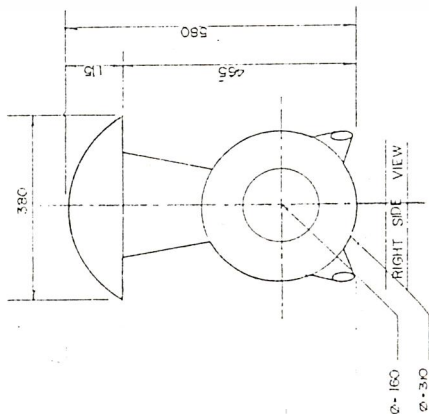
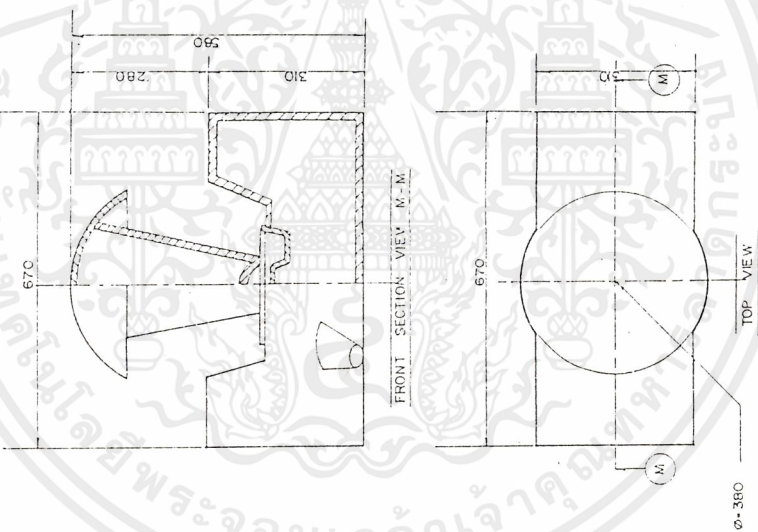
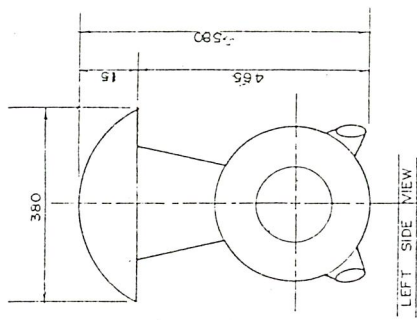
TOP VIEW



RIGHT SIDE VIEW

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
ชื่องาน	เครื่องบดดินเผาเพื่อก่ออิฐและปูนสำหรับสวนสัตว์
วิชา	ปรีชญานันท์
อันดับที่	อาจารย์วิชา จุฬาลงกรณ์
6.	นางงามภาณี เครื่องบด จำนวน 39030616

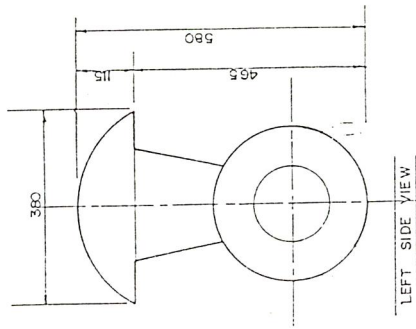
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ถ่ายทอดทั้งหมด

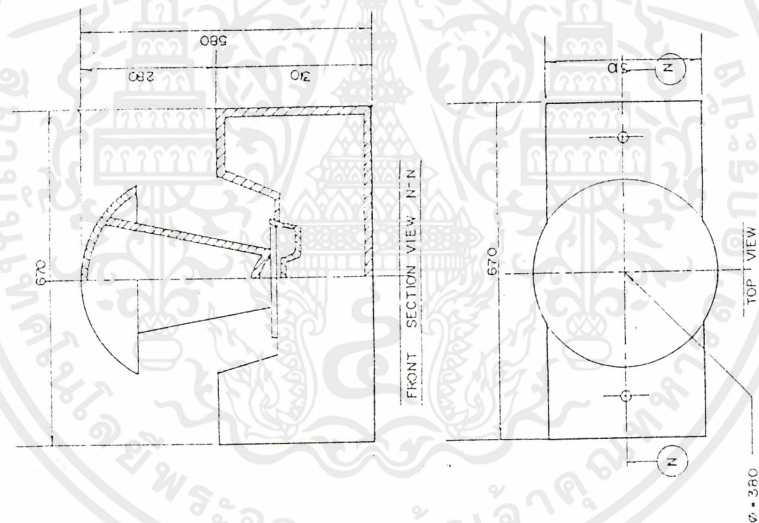
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
ชื่องาน	เครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเรียนรู้อาชีวศึกษา
วิชา	ปรีชญานินท์
แผนที่	อาคารอำนวยการ ชั้น ๑
ผู้ควบคุม	ทศพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



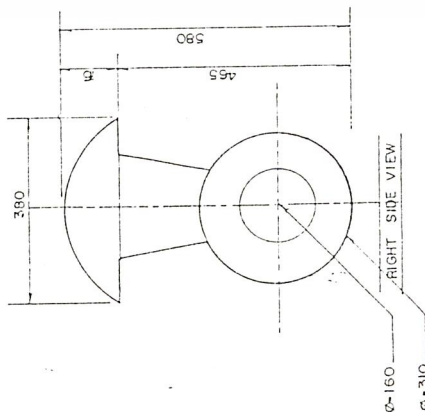
LEFT SIDE VIEW

ที่ให้ภาพทั้งแบบส่วน



FRONT SECTION VIEW N-N

TOP VIEW



RIGHT SIDE VIEW

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
ชื่องาน	เครื่องปั้นดินเผาของเครื่องปั้นดินเผาสำหรับสวนสัตว์สัตว์
วิชา	วัสดุช่างปั้นเหนียว
แผ่นที่	ช่างปั้นเหนียว วัสดุเหนียว
หมายเลข	หมายเลข 3903006
ผู้ควบคุม	ทพ.ดร.
ผู้เขียน	ผู้เขียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 19
แบบร่างที่ 1



ภาพที่ 20
แบบร่างที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 12
แบบร่างที่ 3

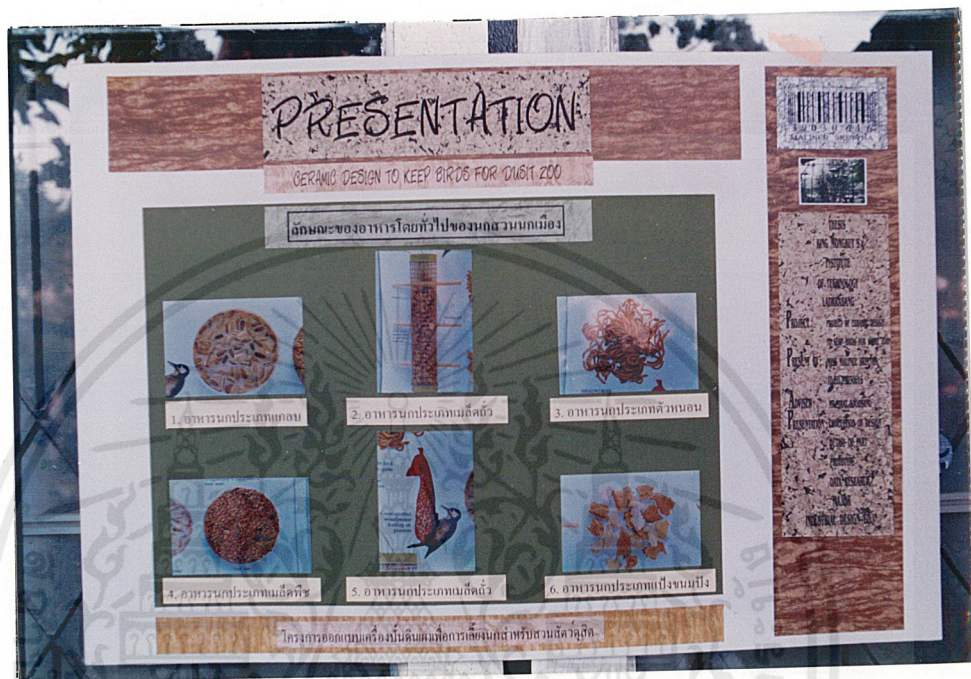


ภาพที่ 13
แบบนำเสนอผลงาน

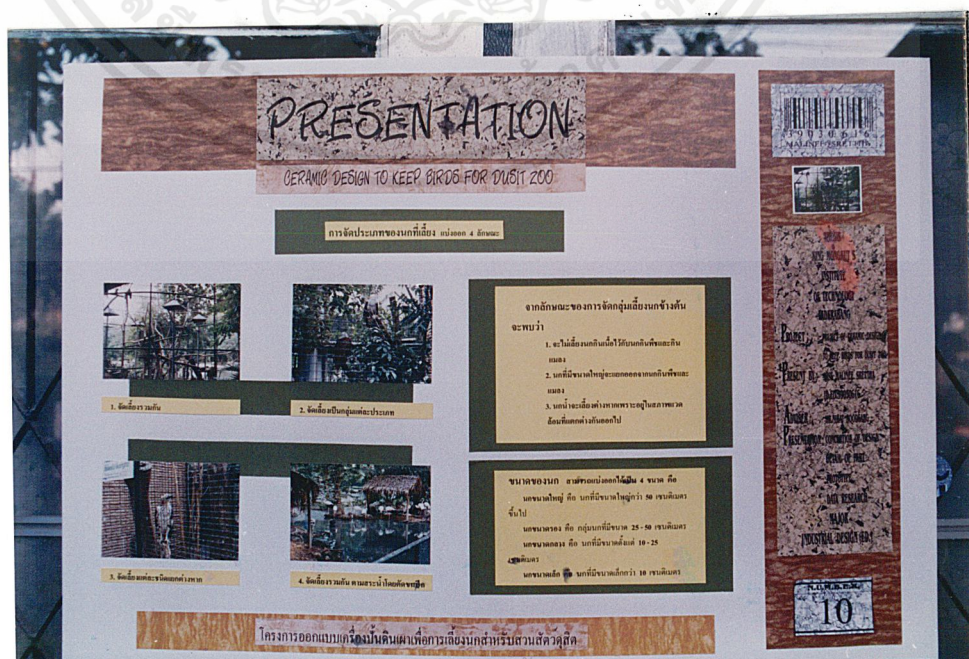


เอกสารนี้เป็นเอกสารของงานวิจัยที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เช่าได้เห็นว่าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 12.1
แบบนำเสนอผลงาน



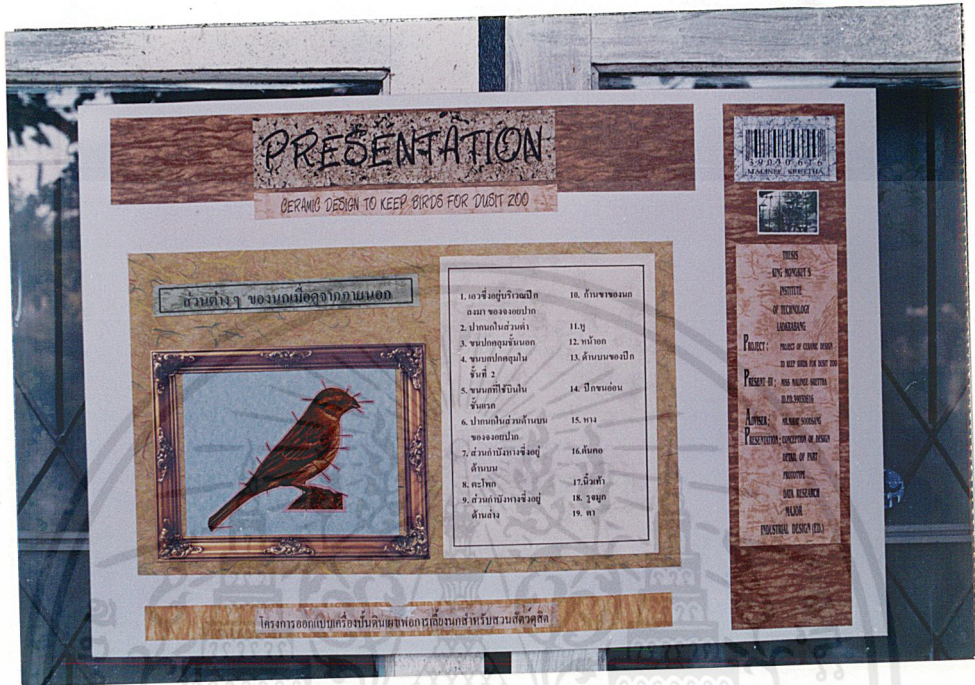
ภาพที่ 12.2
แบบนำเสนอผลงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนลิขสิทธิ์ทางวิชาการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

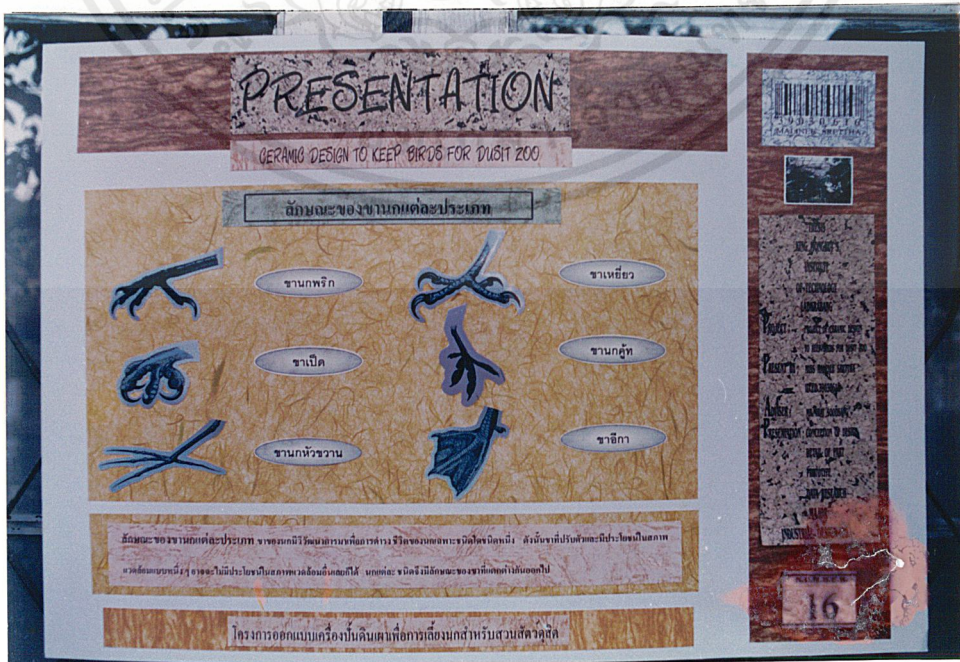
ภาพที่ 125

แบบนำเสนอผลงาน



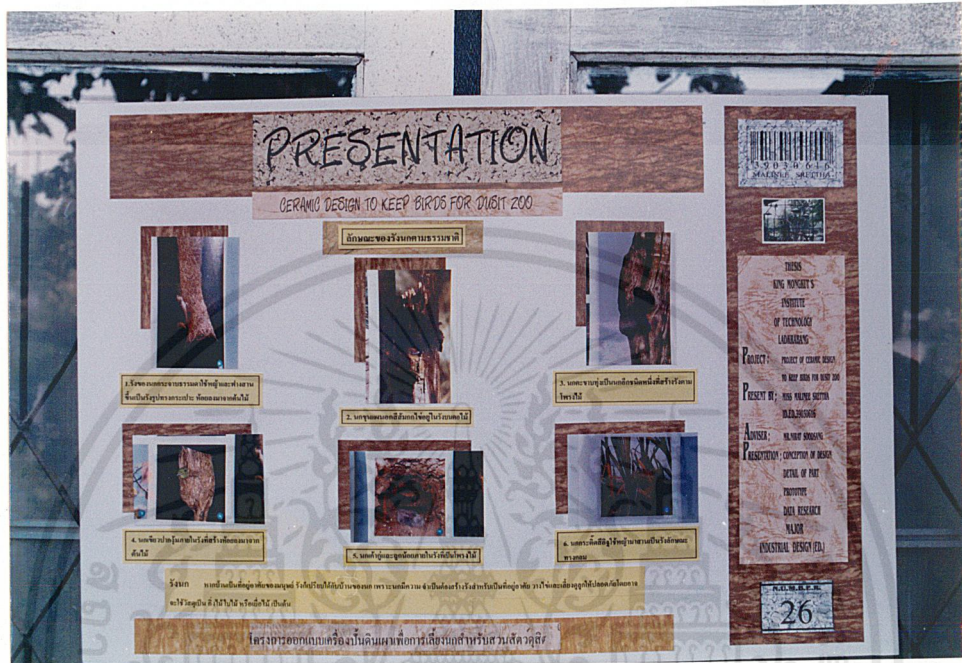
ภาพที่ 126

แบบนำเสนอผลงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๒๕
แบบนำเสนอผลงาน



ภาพที่ ๒๕
แบบนำเสนอผลงาน



เอกสารนี้เป็น...
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 129
หุ่นจำลอง



ภาพที่ 130
หุ่นจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอก
ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่

ศูนย์วัฒนธรรมการค้า

ภาพที่ 151
หุ่นจำลอง



ภาพที่ 152
หุ่นจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารของศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรและการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1๑๑
หุ่นจำลอง

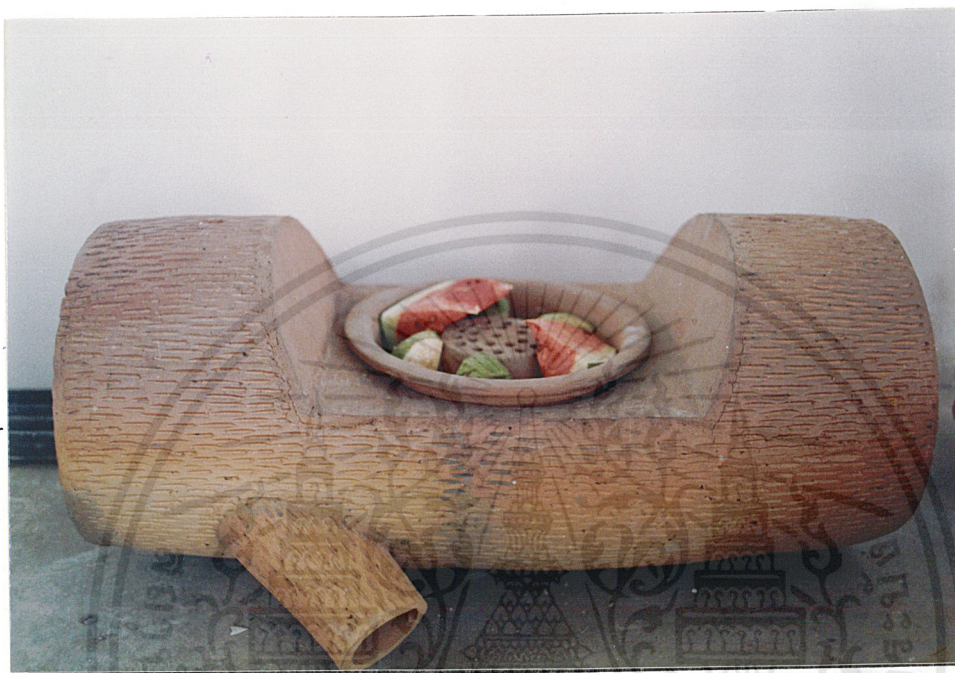


ภาพที่ ๑๑๒
หุ่นจำลอง

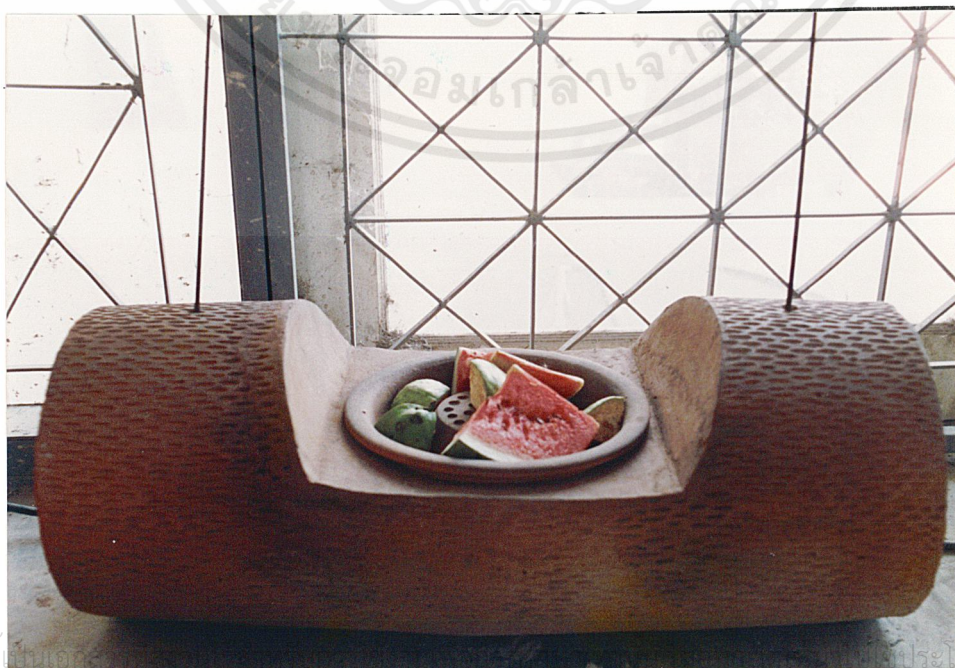


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๑๕๑
หุ่นจำลอง



ภาพที่ ๑๕๒
หุ่นจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับประเพณีด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยโครงการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนสัตว์คูสิต เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์หลัก คือ ออกแบบภาชนะเพื่อใส่อาหารในการเลี้ยงนกภายในสวนสัตว์คูสิต ออกแบบให้มีความสอดคล้องกับธรรมชาติความเป็นอยู่ของนกไม่ว่าจะเป็นทางด้านรูปทรง หรือสี ขนาดสัดส่วนที่สอดคล้องกับสรีระและพฤติกรรมของนก

วิธีการรวบรวมข้อมูล และศึกษาข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ ข้อมูลทางภาคสนามต่าง ๆ โดยได้จากการสัมภาษณ์ถึงพฤติกรรมของนกจากผู้ควบคุมและดูแลนกซึ่งอยู่ภายในสวนสัตว์คูสิต และสัมภาษณ์ผู้ที่มีความรู้ความชำนาญทางการผลิตเครื่องปั้นดินเผา และดูรูปแบบพื้นฐานจากผลิตภัณฑ์เดิมที่ใช้อยู่ โดยได้ทำการศึกษาถึงปัญหาและข้อดีข้อเสียของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว จึงนำมาเป็นข้อมูลในการศึกษาขั้นพื้นฐาน

แหล่งที่มาของข้อมูล ได้จากข้อมูลบุคคล ข้อมูลสถานที่ ข้อมูลจากหนังสืออ้างอิง วารสารต่าง ๆ วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการแยกแยะข้อมูลมาจัดลำดับตามความสำคัญ เพื่อนำมาวิเคราะห์เข้าสู่ยังขั้นตอนต่อไป

สรุปผลงานการออกแบบ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนสัตว์คูสิต ซึ่งประกอบไปด้วย ภาชนะบรรจุอาหารสำหรับนกจำนวน 4 ชิ้น คือ ภาชนะบรรจุอาหารแห้งแบบตั้งพื้นและแบบแขวน ภาชนะบรรจุอาหารแห้งแบบตั้งพื้นและแบบแขวน บ้านนกแบบเปิดโล่งและแบบปิดมิดชิดจำนวน 2 ชิ้น และอ่างน้ำพุ

ผลการวิจัย ได้เครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนสัตว์คูสิต ที่มีรูปแบบและสัดส่วนที่สอดคล้องกันกับพฤติกรรมความเป็นอยู่และการดำรงชีวิตของนกในความดูแลของสวนสัตว์คูสิตโดยนำผลที่ได้มาตีความถึงความเป็นธรรมชาติ ซึ่งจะสามารถทำให้สัตว์แสดงพฤติกรรมต่างๆ อย่างที่เคยแสดงอยู่ ทั้งนี้เนื่องจากพฤติกรรมเหล่านี้เป็นพฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิด

จากการวิจัยชุดภาชนะสำหรับเลี้ยงนกทำให้ได้รูปทรงจากที่ได้สรุปมาแล้ว รูปทรงที่ออกมานี้เป็นรูปทรงที่สามารถตอบสนองต่อพฤติกรรมของนกได้เป็นอย่างดี คือ ลักษณะพฤติกรรมของนกใน

เวลาที่จิกกินอาหาร ดูถึงลักษณะของนกในการยื่นเกาะขอบภาชนะว่าอยู่ในลักษณะใด อย่างไรก็ตามแล้วพฤติกรรมของคนเมื่อนำเอาอาหารมาบรรจุหรือเติมนั้นเป็นอย่างไร นกกินอาหารสดหรือแห้ง เพราะนกแต่ละประเภทกินอาหารที่ไม่เหมือนกัน บางชนิดกินอาหารในที่สูง บางชนิดกินอาหารในที่ต่ำ บางชนิดกินอาหารสด บางชนิดกินอาหารแห้ง บางชนิดกินแมลง บางชนิดกินซากสัตว์ ดังนั้นผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมานี้จึงยังมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาได้อีก

ข้อเสนอแนะของผู้วิจัย

จากการที่ผู้วิจัยได้ค้นคว้าและทำงานการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนสัตว์คูคิต สำหรับโครงการออกแบบนี้ทำให้ผู้วิจัยได้ซึ่งประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเป็นอย่างมาก ตลอดระยะเวลาในการทำงานนั้น ผู้วิจัยพอที่จะให้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางการศึกษาค้นคว้าต่อไปดังนี้

1.การทำงานเกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผาควรที่จะมีระยะเวลาในการทำงานที่เหมาะสม และควรที่จะใช้เวลาในการทำงานให้มาก เพราะในบางกรณีไม่สามารถเร่งงานให้ได้ในระยะเวลาที่ต้องการได้

2.การปฏิบัติงานเครื่องปั้นดินเผา (หุ่นจำลอง) เรื่องของขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ในการควบคุมนั้นค่อนข้างที่จะทำได้ยากพอสมควร ซึ่งขนาดอาจจะคลาดเคลื่อนไปบ้างเล็กน้อย เพราะการหัดตัวของดินในสภาวะต่าง ๆ นั้นไม่เท่ากันและไม่เหมือนกัน ฉะนั้นการกำหนดขนาดเพื่อคำนวณเปอร์เซ็นต์การหัดตัวของเนื้อดิน ต้องควบคุมการทำต้นแบบที่เป็นไปตามขนาดที่แน่นอน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- จอร์น ซอร์. เครื่องปั้นดินเผาไทย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กราฟท์แมน , 2531
- จิรพันธ์ สมประสงค์. ศิลปเครื่องปั้นดินเผา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2535
- จิรพันธ์ สมประสงค์. การสร้างสรรค์ปฏิมากรรม จากปูนปลาสเตอร์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ , 2535
- จันทร์หา เทียนตะวัน. “โครงการออกแบบปรับปรุงชุดอาหารเครื่องปั้นดินเผาสำหรับบ้านขนมไทย”. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2534
- ชวน เป้าอารีย์. เครื่องปั้นดินเผา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์วิบูลย์กิจ ว่างบูรพา, 2523
- ช่างน้อย. นกหงส์หยก. กรุงเทพฯ : จัดพิมพ์โดยชมรมผู้นิยมนก , 2533
- โชติมา วงศ์วิริยะธรรม “โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารเข้าสำหรับโรงแรมรีเจนท์ชะอำ” วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2534
- ทรงพันธ์ วรรณมาศ. เครื่องปั้นดินเผา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว , 2532
- ทวี หนูทอง. การจัดการทรัพยากรสัตว์ป่า. กรุงเทพฯ : กรมป่าไม้จัดพิมพ์ . 2535.
- ทวี พรหมพฤกษ์. เครื่องเคลือบดินเผาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ , 2523.
- ธีระ พรหมรชชาติ. “โครงการออกแบบชุดเครื่องปั้นดินเผาสำหรับชุมชนเบียร์สดการ์ลด์เบอร์ก” วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2534
- นภารำไพ ณ นคร. “โครงการออกแบบภาชนะชุดอาหารเครื่องปั้นดินเผาสำหรับร้านจิมเบเกอร์รี่” วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2532
- นิตยา ของคำ. “โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาชุดเครื่องใช้ในสำนักงาน” วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540
- นิรัช ตุดสังข์ “โครงการออกแบบชุดอาหารเครื่องปั้นดินเผาสำหรับบ้านจิตรลดาการครัว ศูนย์ศิลปะบางไทร” วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2536 ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- บุญส่ง เลขะกุล. ธรรมชาติานาสาตร์ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สารคดี , 2537
- ประเทือง ไทยเขียว. นกสวย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์อักษรวัฒนา , 2532
- มหาวิทยาลัยศิลปากร. การแสดงศิลปะเครื่องปั้นดินเผาแห่งชาติครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป จำกัด , 2534
- รุ่งโรจน์ จุกมงคล. ดูนก. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สารคดี , 2536
- วีรยุทธ์ เลาหะจินดา. ปักษีวิทยา 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อมรรคาพิมพ์ , 2528
- ศิริวรรณ บุญเจริญ. “โครงการออกแบบชุดโต๊ะเก้าอี้เครื่องปั้นดินเผา” วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2540
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน. เทคโนโลยีเซรามิกส์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์กรกรรมสงเคราะห์ทหารผ่านศึก , 2529
- สุภาวดี ยอดหงษ์. “โครงการออกแบบชุดภาชนะบรรจุอาหารเข้า เครื่องปั้นดินเผาสำหรับห้องอาหารหมู่บ้านนักกีฬาเอเชียเกมส์”. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2532
- สำนักงานธรรมชาติศึกษา. ธรรมชาติศึกษา ฉบับศึกษาสัตว์ป่าเมืองไทย. กรุงเทพฯ : ไทยแลนด์การพิมพ์ , 2522
- โอภาส สรุพัฒนา. “สวนสัตว์กรุงเทพมหานคร”. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2522
- องค์การสวนสัตว์แห่งประเทศไทย. ที่ระลึกครบรอบ 40 ปี สวนสัตว์ดุสิต. กรุงเทพฯ : ไทยแลนด์การพิมพ์ , 2522
- องค์การสวนสัตว์แห่งประเทศไทย. สวนสัตว์ดุสิตครบรอบ 50 ปี . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชั่น , 2531
- อรพิน พานทอง. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผา. กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. , 2531

DAVID BURNIE. EYE WITNESS GUIDES “BIRD”. LONDON : DORLING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้แต่ได้ขออนุญาตให้พิมพ์ซ้ำโดยมูลนิธิอนุรักษ์ธรรมชาติและสัตว์ป่า โดยมูลนิธิฯ ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและข้อมูลอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

MITCHELL BEAZLEY. THE WORLD ATLAS OF BIRDS. MITCHELL
BEAZLEY

NEIL ARDLEY. MODERN KNOWLEDGE “นก”. บริษัท โกรเลียร์ อิน
เตอร์เนชั่นแนลจำกัด .1982



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ด้วยข้าพเจ้า (นาย / นาง / นางสาว) มาลินี เศรษฐะ.....

นักศึกษาภาควิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม..... สาขาวิชา.....ศิลปอุตสาหกรรม.....

ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่.....82 / 67..... ตรอก / ซอย..... แขวงลาดกระบัง.....

ถนน.....อ่อนนุช - ลาดกระบัง..... ตำบล.....

อำเภอ / เขต.....ลาดกระบัง..... จังหวัด.....กรุงเทพมหานคร.....

หมายเลขโทรศัพท์ที่บ้าน..... 3266437.... ที่ทำงาน.....

มีความประสงค์ขอเขียนอนุมัติเข็บบวิทยานิพนธ์เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลัก

สูตรปริญญาตรี

สาขา..... ศิลปอุตสาหกรรม..... จำนวน..... 8..... หน่วยกิต

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)...โครงการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาตกแต่งเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับ

สวนสัตว์ดุสิต.....

(ภาษาอังกฤษ)

ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์..... อาจารย์นิรัช สุดสังข์.....

ที่อยู่ปัจจุบันของผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์บ้านเลขที่..... ตรอก/ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....โทรศัพท์.....

ที่ทำงาน.....เลขที่.....ตรอก / ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ / เขต.....

จังหวัด.....โทรศัพท์.....

ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ที่อยู่ปัจจุบันของผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ บ้านเลขที่.....ตรอก / ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ / เขต.....

จังหวัด.....โทรศัพท์.....

ที่ทำงาน.....เลขที่.....ตรอก / ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ / เขต.....

จังหวัด.....โทรศัพท์.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โครงการเสนอวิทยานิพนธ์

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย).....โครงการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาต้านเกวียนเพื่อการเลี้ยงนก
สำหรับสวนสัตว์คูสิต.....

(ภาษาอังกฤษ)

ด้วยข้าพเจ้า (นาย / นาง / นางสาว)..... มาลินี เศรษฐะ.....

นักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....สาขาวิชา.....ศิลปอุตสาหกรรม.....

จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์.....8.....หน่วยกิต

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

1.อาจารย์นิรัช สุดสังข์..

2.

3.

ประเภทวิทยานิพนธ์ที่เสนอ

1. การศึกษาค้นคว้าข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และออกแบบข้อมูล

ก. โครงการจริง

ข. โครงการเสนอแนะ

ค. โครงการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง

2. การศึกษาค้นคว้าข้อมูลอย่างกว้างขวางโดยละเอียดและวิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การ

ออกแบบ

ก. โครงการจริง

ข. โครงการเสนอแนะ

ค. โครงการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง

3. การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้าพเจ้าได้นำเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาแล้ว ท่านยินดีเป็น
ที่ปรึกษา และได้แนบโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ดังกล่าวมาพร้อมนี้
จึงเสนอมาเพื่อพิจารณา

ลงชื่อ..... นักศึกษา

(.....)

ลงวันที่เดือนพ.ศ.....

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ลงนาม

(1)

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

(2)

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

(3)

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์เรื่องนี้

.....

.....

.....

.....

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

.....

.....

.....

.....

ที่มาของปัญหา

.....

.....

.....

.....

แนวทางปัญหา

.....

.....

.....

.....

วิธีดำเนินการวิจัย

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

.....

.....

.....

.....

ขอบเขตของงานออกแบบ

.....

.....

.....

.....

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

.....

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 4167

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๔ ธันวาคม 2540

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน อาจารย์พิศ บ่อมทรัพย์สิน

ด้วยนางสาวมาลินี เศรษฐะ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่องโครงการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาเพื่อการเลี้ยงนกสำหรับสวนสัตว์ดุสิต ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการใช้สถานที่และอุปกรณ์ในการผลิตผลิตภัณฑ์ และขอคำปรึกษาในการทำงานในขั้นตอนต่าง ๆ ของเครื่องปั้นดินเผา พร้อมทั้งขออนุญาตถ่ายภาพลักษณะการทำงานของผลิตภัณฑ์ เครื่องปั้นดินเผาตามเกี่ยวย่น คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายदनัย ดิษยบุตร)

รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

โทร. 3268504 ต่อ 602

โทรสาร. 3268506

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 1874

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

23 มิถุนายน 2540

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการสวนสัตว์ดุสิต

ด้วยนางสาวมาลินี เศรษฐะ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม มีความประสงค์ จะทำการศึกษา ค้นคว้า ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่องโครงการออกแบบปรับปรุงเครื่องปั้นดินเผาต้านแก๊วขึ้นเพื่อการเลี้ยงนก สำหรับสวนสัตว์ดุสิต ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติสวนสัตว์ดุสิต และประเภทของสัตว์ในความดูแล พร้อมทั้งขออนุญาตถ่ายภาพบริเวณภายในสวนสัตว์และนกชนิดต่าง ๆ เพื่อนำมาประกอบการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายदनัย ดิษยบุตร)

รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

โทร.3268503 ต่อ 603

โทรสาร 3268506

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 1874

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๓ มิถุนายน 2540

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการสวนสัตว์ดุสิต

ด้วยนางสาวมาลินี เศรษฐะ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม มีความประสงค์ จะทำการศึกษา ค้นคว้า ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่องโครงการออกแบบปรับปรุงเครื่องปั้นดินเผาต้านเกวียนเพื่อการเลี้ยงนก สำหรับสวนสัตว์ดุสิต ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติสวนสัตว์ดุสิต และประเภทของสัตว์ในความดูแล พร้อมทั้งขออนุญาตถ่ายภาพบริเวณภายในสวนสัตว์และนกชนิดต่าง ๆ เพื่อนำมาประกอบการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายदनัย ดิษยบุตร)

รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

โทร.3268503 ต่อ 603

โทรสาร 3268506 กสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้วิจัย



นักศึกษา

นางสาวมาลินี เศรษฐะ

วุฒิประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
จังหวัดนครราชสีมา

วุฒิประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะออกแบบ
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
จังหวัดนครราชสีมา

วุฒิปริญญาตรี

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม
กรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประวัติการทำงาน

ฝ่ายออกแบบ บริษัทเซเวนครีเอทีฟกรุ๊ป จังหวัดนครราชสีมา

ที่อยู่

74/1 สืบศิริ ซอย3 ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้