



โครงการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์สัตวแพทย์
หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์

DESIGN AND DEVELOPMENT OF BAG FOR VERERINARY INSTRUMENTS
AND MEDICATION , ANIMAL MOBILE CLINIC GROUP ,
DEPARTMENT OF LIVESTOCK DEVELOPMENT



A021704

นางสาวสุทธิดา บุญเป๊กษ์ตระกูล
MISS SUTTIDA BUNPAGTRAKUL

เลขหมู่.....	01935	021704
เลขทะเบียน.....		
วัน เดือน ปี.....	๒๕๔๓	

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DESIGN AND DEVELOPMENT OF BAG FOR VERERINARY
INSTRUMENTSAND MEDICATION , ANIMAL MOBILE CLINIC GROUP ,
DEPARTMENT OF LIVESTOCK DEVELOPMENT



A THESIS SUBMITTEN IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT 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

1996

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



INDUSTRIAL DESIGN. ED

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไบรร์รองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์สัตว์แพทย์

หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์

นักศึกษา

นางสาวสุทธิดา บุญเป็กษัตระกุล

หลักสูตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลงนาม
อาจารย์อุดมศักดิ์ สาริบุตร	
อาจารย์สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ	
อาจารย์ธเนศ ภิรมย์การ	
อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธ์	
อาจารย์ดารณี เฟื่องสะและ	
อาจารย์นิรัช สุตสังข์	
อาจารย์ประวิทย์ เหลียงกอบกิจ	
อาจารย์เอกชัย เลิศข้าซอง	
รศ. นพคุณ สุขสถาน	
อาจารย์มงคล นภาชัยเทพ	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 7 มีนาคม 2540

สถานที่สอบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

(รศ.ดร.ปรียาพร วงศ์อนตรโรจน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์
สัตวแพทย์หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์
DESIGN AND DEVELOPMENT OF BAG FOR
VERERINARY INSTRUMENTSAND MEDICATION ,
ANIMAL MOBILE CLINIC GROUP , DEPARTMENT
OF LIVESTOCK DEVELOPMENT

นักศึกษา นางสาวสุทธิดา บุญเปี่ยมตระกูล รหัสประจำตัว 37030618

หลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม

ภาควิชา วิทยาศาสตรสถาปัตยกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลงนาม
อ. อุดมศักดิ์ สาริบุตร	
อ. สถาพร คีบุญมี ณ ชุมแพ	
อ. ธเนศ ภิรมย์การ	
อ. พิศุทธิ์ ศิริพันธ์	
อ. คารณิ์ เฟื่องสะละ	
อ. นิรัช สุดสังข์	
อ. ประวิทย์ เหลียงกอบกิจ	
อ. เอกชัย เลิศท่าทอง	

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ.....เวลาสอบ.....

สถานที่สอบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

..... คณบดี
(รศ.ดร. ปรีชาพร วงอนุตรโรจน์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์” ขึ้นมา เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการในการปฏิบัติงานได้อย่างเต็มที่ โดยในส่วนของเครื่องมือนั้นจะแยกออกเป็น 2 ชุดด้วยกันได้แก่ ชุดเครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัด และชุดเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจรักษาโรคทั่วไป ในส่วนของเวชภัณฑ์จะแยกตามประเภทของการใช้งานของยาซึ่งสามารถแยกออกได้เป็น 5 ชนิดด้วยกันคือ ยาสำหรับภาวะฉุกเฉิน , ยาบำรุง , ยาสลบ , ยาปฏิชีวนะ , ยาทำแผลรวมถึงวัคซีนป้องกันโรคด้วย โดยการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าสัตว์และเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์นี้ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลทั้งภาคสนามและภาพทฤษฎีเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบปรับปรุงชุดอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม และตอบสนองพฤติกรรมการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น



TITLE OF THESIS DESIGN AND DEVELOPMENT OF BAG FOR
VETERINARY INSTRUMENTS AND MEDICATION ,
ANIMAL MOBILE CLINIC GROUP , DEPARTMENT
OF LIVESTOCK DEVELOPMENT
STUDENT MISS SUTTIDA BUNPAGTRAKUL
THESIS ADVISOR MR . PISUT SIRIPUNT
LEVEL OF STUDY BACHELOR OF SCIENCE IN INDUSTRIAL
EDUCATION (INDUSTRIAL DESIGN B.S.I. ED
INDUSTRIAL DESIGN)
DEPARTMENT INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION
YEAR. 1996

ABSTRACT

Thailand is better known as an agricultural country wherein most people practices agricultural career both farming and livestock. Nowadays, livestock, like other careers, has important impacts on the economics of the country. Significant economic anomals are pig , cow , cattle and etc. Which have increasing growth rate. On this ground, it is incumbent upon farmers, including related persons, to bear increasing burden on this part. related persons will not exclude those who provide treatment for animal or better known as "Veterinarain" whoo plays major role in this field , especially in the epidemic era or numerous natural perils with impacts upon farming, such as crazy cow disease, antack, etc.

Therefore, a group has been set up to deal with this matter, i.e., Animal Mobile Clinic Group of the department of Livestock

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Development in response to need and give assistance to farmers. In performance of their duties, the officials will survey the conditions of household and surrounding environment and in each field work, the official or veterinarians should be ready before taking action by preparing all necessary instruments and medication during the field work. However, due to the conditions of transportation, said instruments and medications are sometimes not conducive to performance, therefore, an idea to design and development "bag for veterinary instruments and medication" emerges in order to fulfill the need of performance. Said instruments are divided into 2 sets, i.e., operating set and general treatment set. As for medication, they are grouped into five categories, i.e., emergency medicine, tonic, antibiotic, anesthetic, mercurochrome, including vaccines. The design and development of "bag for veterinary instruments and medication of the Animal Mobile Clinic Group of the Department of Livestock Development" has been carried out based on study and information gathered from field and theoretic performance so as to conduct analysis of the design and development of the instrument set for more appropriateness and efficiency of use.

MISS SUTTIDA BUNPAGTRAKUL

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ก็เพราะความช่วยเหลือของผู้มีอุปการะคุณ ซึ่งขอกล่าวความขอบคุณอย่างสูงดังนี้

- คุณแม่เส็กห้วย จิตวารินทร์ ซึ่งเป็นอีกท่านซึ่งให้กำลังใจให้ข้าพเจ้ามีความพยายามในการทำงานครั้งนี้เช่นเดียวกัน
- คุณแม่มณฑา เหมินหวา และคุณจู่ไร คายะนะसानติ ผู้ให้กำลังใจและช่วยเหลือด้านกำลังทรัพย์
- อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์คพิศุทธิ์ ศิริพันธุ์ ที่ช่วยเหลือให้คำแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์ตลอดมา
- อาจารย์ทุก ๆ ท่านในคณะ ในภาควิชา สาขาวิชา และอาจารย์ที่เคยขอบรมสั่งสอนจนข้าพเจ้ามีวันนี้
- คุณรุ่งสุริยา ปิยะธำรงโรจนา ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์สำเร็จลงได้ด้วยดี

ท้ายนี้ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

นางสาวสุทธิดา บุญเปภค์ตระกูล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	III
กิตติกรรมประกาศ	V
สารบัญ	VI
สารบัญตาราง	X
สารบัญภาพ	XII
บทที่	
1. บทนำ	1
เหตุผลในการนำเสนอ	1
วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
ที่มาของปัญหา	2
ปัญหาที่เกิดขึ้น	5
แนวทางการแก้ปัญหา	5
วิธีดำเนินการวิจัย	14
ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	14
ขอบเขตของการออกแบบ	15
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	15
2. วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	16
โครงการสัตวแพทย์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์	16
หลักการและเหตุผล	17
วิธีการดำเนินงาน	18
การดำเนินงาน	18
งบประมาณการดำเนินการ	19
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
สถานที่ , ระยะเวลาการปฏิบัติงาน	20
ขอบเขตการทำงานของหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่	21
ความเป็นมาของการเลี้ยงสัตว์	21
ประวัติการเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย	22
ประโยชน์และความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์	23
- ด้านเศรษฐกิจของประเทศ	24
- ด้านเกษตรกรรม	25
- ด้านสังคม	26
ประเภทของสัตว์	27
พันธุ์สัตว์	29
การเลี้ยงดูสุกร , โค	41
- การเลี้ยงดูสุกร	41
- การเลี้ยงดูโค	48
อุปกรณ์ในการเลี้ยงสัตว์	50
โรคสัตว์และการป้องกัน	52
โรคคืออะไร	53
โรคมียี่ประเภท	53
โรคระบาดสัตว์ติดต่อได้อย่างไร	53
โรคสัตว์ตามพระราชบัญญัติ	54
ทางที่โรคเข้าสู่ร่างกายสัตว์	60
สาเหตุที่ทำให้สัตว์ป่วยเป็นโรค	60
หลักในการป้องกันโรคระบาดสัตว์	65
วัสดุ	66
พลาสติก	66
กรรมวิธีการผลิต	72
แบบฝึก	72

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
แบบอัดขึ้นรูปพลาสติกแผ่น	73
แบบอัดด้วยแม่แบบ	74
แบบสูญญากาศ	75
แบบลมอัด	76
การตกแต่งพื้นผิวพลาสติก	77
วัสดุ	79
อลูมิเนียมและอลูมิเนียมผสม	79
การยึดประกอบของอลูมิเนียม	80
กรรมวิธีการผลิตในทางอุตสาหกรรม	81
ข้อมูลสัดส่วนของมนุษย์กับงานออกแบบ	81
จิตวิทยาสีกับการใช้งาน	94
3. การรวบรวมและการศึกษาข้อมูล	106
วิธีสำรวจและรวบรวมข้อมูล	106
แหล่งที่มาของข้อมูล	107
การศึกษาข้อมูล	108
การศึกษานโยบายโครงการสัตว์แพทย์เคลื่อนที่	108
การศึกษาการดำเนินงานของหน่วยสัตวแพทย์เคลื่อนที่	109
การวิเคราะห์ข้อมูล	114
สรุปผลการวิเคราะห์	144
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	147
การออกแบบ	147
แนวทางการออกแบบ	148
แบบถ่ายย่อ	151
WORKING DRAWING	166
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	191
สรุปผลการวิจัย	191

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ข้อเสนอแนะ	192
บรรณานุกรม	194
ภาคผนวก	
ก. แบบอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์	196
ประวัติผู้เขียน	



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	3
2. แสดงเวชภัณฑ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	4
3. แสดงตัวอย่างสุครอาหารของภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	47
4. แสดงตัวเลขมิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกายต่อความสูงยืน	84
5. แสดงการสะท้อนแสงและสีต่าง ๆ	103
6. วิเคราะห์แนวทางการออกแบบลักษณะของกระเป๋ า	116
7. วิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปร่างของกระเป๋ า	117
8. วิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปทรงของกระเป๋ า	118
9. วิเคราะห์รูปทรงโครงสร้างของกระเป๋ า	119
10. วิเคราะห์การจัดวางเครื่องมือและเวชภัณฑ์ภายในกระเป๋ า	120
11. วิเคราะห์การแบ่งเนื้อที่จัดเก็บเครื่องมือ	121
12. วิเคราะห์การกแบ่งเนื้อที่จัดเก็บเวชภัณฑ์	122
13. วิเคราะห์วัสดุที่นำมาผลิต โครงสร้างหลัก	123
14. วิเคราะห์ประเภทของพลาสติกที่นำมาผลิต โครงสร้างหลัก	124
15. วิเคราะห์ชนิดของพลาสติกที่นำมาผลิต โครงสร้างหลัก	125
16. วิเคราะห์กรรมวิธีการผลิต โครงสร้างหลัก	126
17. วิเคราะห์การยึดต่อของ โครงสร้างหลัก	127
18. วิเคราะห์รูปแบบส่วนบานพับหรือจุดหมุน	128
19. วิเคราะห์ส่วนรองพื้นกระเป๋ าเครื่องมือและเวชภัณฑ์	129
20. วิเคราะห์รูปแบบการนำพากระเป๋ า	130
21. วิเคราะห์ลักษณะของหูหิ้วของกระเป๋ า	131
22. วิเคราะห์ตำแหน่งของหูหิ้วของกระเป๋ า	132
23. วิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในการผลิตหูหิ้วกระเป๋ า	133
24. วิเคราะห์ประเภทของพลาสติกที่ใช้ในการผลิตหูหิ้ว	134
25. วิเคราะห์ชนิดของพลาสติกที่ใช้ในการผลิตหูหิ้ว	135

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อ X และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

26. วิเคราะห์วิธีการล๊อคเครื่องมือภายในกระบี่	136
27. วิเคราะห์ส่วนล๊อคฝากระบี่	137
28. วิเคราะห์วัสดุที่ใช้ผลิตส่วนบรรจุเครื่องมือภายใน	138
29. วิเคราะห์ชนิดของพลาสติกที่ใช้ผลิตส่วนบรรจุเครื่องมือ	139
30. วิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในการผลิตส่วนบรรจุเวชภัณฑ์	140
31. วิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในส่วนสายสะพาย	141
32. วิเคราะห์การทำกราฟฟิคบนตัวผลิตภัณฑ์	142
33. วิเคราะห์สีของกระบี่เครื่องมือและเวชภัณฑ์	143

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงปัญหาที่เกิดขึ้น	6
2. แสดงปัญหาที่เกิดขึ้น	6
3. แสดงปัญหาที่เกิดขึ้น	7
4. แสดงปัญหาที่เกิดขึ้น	8
5. แสดงปัญหาที่เกิดขึ้น	8
6. แสดงปัญหาที่เกิดขึ้น	9
7. แสดงปัญหาที่เกิดขึ้น	10
8. แสดงปัญหาที่เกิดขึ้น	10
9. แสดงปัญหาที่เกิดขึ้น	11
10. แสดงปัญหาที่เกิดขึ้น	12
11. แสดงปัญหาที่เกิดขึ้น	13
12. แสดงปัญหาที่เกิดขึ้น	13
13. แสดงกรรมวิธีการผลิตพลาสติกแบบฉีด	73
14. แสดงกรรมวิธีการผลิตพลาสติกแบบอัดด้วยแม่แบบ	74
15. แสดงกรรมวิธีการผลิตพลาสติกแบบสูญญากาศ	75
16. แสดงกรรมวิธีการผลิตพลาสติกแบบลมอัด	76
17. แสดงความสัมพันธ์น้ำหนักของ / ระยะความสูงที่ยก	84
18. แสดงลักษณะการจับถือของประเภทต่าง ๆ	86
19. แสดงการใช้มือในลักษณะต่าง ๆ	87
20. แสดงการใช้มือในลักษณะต่าง ๆ	88
21. แสดงขนาดสัดส่วนมือของชาย - หญิง	89
22. แสดงสัดส่วนและการใช้งานของมือ	90
23. แสดงสัดส่วนของชาย - หญิงที่สัมพันธ์กับข้อมูลที่ ในการออกแบบ	91
24. แสดงกระเป๋าที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน	113
25. แสดงแบบร่างที่ 1 (SKETCH DESIGN 1)	151

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
26.	แสดงแบบร่างที่ 1 (SKETCH DESIGN 1)	151
27.	แสดงแบบร่างที่ 2 (SKETCH DESIGN 2)	152
28.	แสดงแบบร่างที่ 2 (SKETCH DESIGN 2)	153
29.	แสดงแบบร่างที่ 2 (SKETCH DESIGN 2)	153
30.	แสดง PRESENTATION	154
31.	แสดง PRESENTATION	154
32.	แสดง PRESENTATION	155
33.	แสดง PRESENTATION	155
34.	แสดงภาพด้าน	156
35.	แสดงภาพด้าน	156
36.	แสดง PERSPECTIVE	157
37.	แสดง PERSPECTIVE	157
38.	แสดงสัดส่วนการใช้งาน	158
39.	แสดงภาพสัญลักษณ์ของหน่วยงาน	158
40.	แสดงภาพเหมือนผลิตภัณฑ์	159
41.	แสดงการจัดวางเครื่องมือผ่าตัด	159
42.	แสดงการจัดวางเครื่องมือในการตรวจรักษา	160
43.	แสดงพฤติกรรมกรรมการใช้งาน	160
44.	แสดงภาพแยกชิ้น	161
45.	PRESENTATION	161
46.	PRESENTATION	162
47.	PRESENTATION	162
48.	PRESENTATION	163
49.	PRESENTATION	163
50.	PRESENTATION	164
51.	PRESENTATION	164

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่

หน้า

52. PRESENTATION	165
53. PRESENTATION	165



บทที่ 1

บทนำ

ประเทศไทยของเราเป็นประเทศเกษตรกรรม มีประชาชนตามจังหวัดต่าง ๆ ของประเทศเป็นจำนวนมากที่ประกอบอาชีพทางการเกษตรทั้งการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ จะขอกล่าวถึงทางการเลี้ยงสัตว์ ในปัจจุบันสัตว์เศรษฐกิจได้ทำรายได้ให้แก่ประเทศหนึ่ง ๆ เป็นจำนวนมากที่ไม่น้อยเลยทีเดียว และยังมีกำลังความเจริญเติบโตเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ ทำให้เกษตรกรต้องรับภาระนี้เพิ่มขึ้น และผู้ที่มีส่วนหรือหน้าที่ที่เกี่ยวข้องด้วยอีกบุคคลหนึ่งก็เห็นจะไม่พ้นผู้ที่ทำการดูแลรักษาสัตว์หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า " สัตว์แพทย์ " ก็มีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นไปด้วย โดยเฉพาะในช่วงที่เกิดโรคระบาดสัตว์เศรษฐกิจในที่นี้หมายถึง โค กระบือ สุกร เป็ด ไก่ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าอาชีพเกษตรกรรมการเลี้ยงสัตว์นี้มีความสำคัญต่อประเทศอย่างมาก เราเรียกการเลี้ยงสัตว์แบบนี้ว่า " ปศุสัตว์ "

1. เหตุผลในการนำเสนอ

อย่างที่ได้อธิบายมาข้างต้นนั้น จะเห็นได้ว่าการเลี้ยงสัตว์ก็เป็นอาชีพหนึ่งที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศเป็นจำนวนมาก นอกเหนืออาชีพอื่น ๆ เช่น การอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว เป็นต้น เมื่อมีการเลี้ยงสัตว์ก็ย่อมต้องมีปัญหาตามมา ที่เกษตรกรมักเจออยู่เสมอ คือ การเกิดโรค ไม่ว่าจะป็นโรคธรรมดาทั่วไปหรือโรคระบาด เมื่อเกิดปัญหาดังกล่าวทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องรักษาและหน่วยงานที่ได้ก่อตั้งขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านนี้ก็เห็นจะไม่พ้นกรมปศุสัตว์ ทำให้กรมปศุสัตว์ได้กำเนิดหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ขึ้นมาเพื่อสามารถบริการได้ทั่วถึงมากยิ่งขึ้นและมีประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้นด้วย ในด้านการดำเนินงานของหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่มีวิธีการดำเนินการแยกออกเป็น 2 แบบด้วยกันคือ

1. ในสภาวะปกติ ตามปกติกรมปศุสัตว์จะมีปศุสัตว์อำเภอเพียง 1 คน ซึ่งไม่เพียงพอที่จะไปบริการให้ความช่วยเหลือเกษตรกร หากจัดทำในรูปของหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่แล้วจะมีอัตรากำลังเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานต่าง ๆ ในจังหวัดออกมา

ช่วยทำให้การทำงานด้านการรักษาโรค การฉีดวัคซีนป้องกันโรคสามารถทำได้รวดเร็ว
ยิ่งขึ้น

2. ในสภาวะเร่งด่วน ในกรณีที่มีโรคระบาดร้ายแรงหรือเกิดภัยธรรมชาติ กรมปศุสัตว์สามารถส่งหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ออกไปทำการช่วยเหลือในบริเวณที่มี
โรคระบาดร้ายแรงหรือมีภัยธรรมชาติไปเสริมงานของจังหวัดตามสภาวะปกติได้อย่าง
รวดเร็ว ซึ่งสามารถป้องกันการคุกคามของโรคระบาดได้ทันทั่วถึง

หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ที่จะต้องเดินทางไปตามฟาร์มต่าง ๆ ซึ่งมักอยู่
ตามชนบทและชนบทที่ถนนหนทางคมนาคมไม่เอื้ออำนวยเท่าที่ควร ทำให้เกิด
การเดินทางลำบาก และการนำพาของกระเปาะเครื่องที่จะนำไปทำการรักษาที่ยังยากและ
ไม่เหมาะสมกับสภาวะต่าง ๆ ที่เจอ ดังนั้นผู้จัดทำโครงการนี้คิดว่าจะมีการออกแบบ
ปรับปรุงในส่วนนี้ให้มีประสิทธิภาพและหน้าที่การใช้งานให้ดียิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อออกแบบปรับปรุงเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วย
รักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์
2. เพื่อออกแบบปรับปรุงเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ที่ใช้ใน
การรักษาโรคในระดับที่ต่ำ-ระดับกลาง ในสัตว์ใหญ่

3. ที่มาของปัญหา

จากปัญหาใหญ่ คือ สภาพแวดล้อมของท้องถิ่นที่จะต้องเข้าไปทำการ
รักษาสัตว์ มีสภาพที่ไม่ค่อยเอื้ออำนวยเท่าที่ควร โดยมากจุดนัดพบที่ใช้ในการติดต่อมัก
จะเป็นที่ที่รถของหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ที่เข้ามาได้เลยเป็นส่วนใหญ่ กระเปาะก็จะถูก
วางบนรถ เพียงแต่หยิบนำมาใช้งานได้เลย นอกจากบางกรณีที่จะต้องมีการเดินทางไป
ด้วยรถจักรยานยนต์ เพื่อให้สามารถเข้าได้ถึงจุดหมายที่รถยนต์ไม่สามารถเข้าถึงได้
กระเปาะก็จะถูกผูกติดกับท้ายรถจักรยานยนต์ พอถึงที่ก็จะนำเข้ามาใช้ปัญหาต่อมาที่เกิด
ขึ้นคือไม่มีที่สำหรับวางกระเปาะที่สามารถหยิบเครื่องมือใช้งานได้อย่างสะดวก โรคส่วน
มากที่สัตว์มักจะเป็นสามารถแยกออกได้เป็น 3 ระดับคือ

1. ปัญหาในระดับสูง คือ การผ่าตัด การทำคลอดสัตว์ที่คลอดยาก การผ่าตัด
กระเพาะวัวที่เคลื่อนจากตำแหน่ง เป็นต้น

2. ปัญหาในระดับกลาง คือ การผ่าตัดไส้เลื่อนหุ้ม การท้องร่วง การหอบไอ เป็นต้น

3. ปัญหาในระดับต่ำ คือ การตอน การฉีดวัคซีน บาดแผลเล็กน้อย เป็นต้น

จากปัญหาของโรคที่มีหลายระดับ ทำให้แพทย์ต้องกลับมาเตรียมเครื่องมือไปเฉพาะกรณีในกรณีที่เป็นปัญหาระดับสูง ถ้าไม่มีการแจ้งไว้ล่วงหน้าของเจ้าของฟาร์ม ดังนั้นจึงต้องมีการเพิ่มเติมเครื่องมือต่าง ๆ เพิ่มเติม ส่วนในกระเป๋าของสัตวแพทย์เครื่องมือที่จำเป็นจริง ๆ เท่านั้นจึงจะมีการติดกระเป๋าไว้ตลอดเวลา ซึ่งใช้ในการแก้ปัญหาในระดับต่ำและกลางเท่านั้น

ตารางที่ 1

ตารางแสดงเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

เบอร์	ชื่อเครื่องมือ	ขนาดความยาว (ซ.ม.)	จำนวนชิ้น	หมวด	น้ำหนัก (กรัม)	หมายเหตุ
1	คีมจับเข็มเย็บ ไค้ง	17.5	1	2	100	
2	กรรไกรผ่าตัดคลายมวน	17.5	1	2	100	
3	คีมจับห้ามเลือดปลายตรง	15	4	2	300	
4	คีมจับห้ามเลือดปลายตรง	15	2	2	150	
5	ค้ำมีดผ่าตัดเบอร์ 4	13.5	1	2	50	
6	ใบมีดผ่าตัดเบอร์ 24	5x6	12	2	50	เป็นซองๆ ละ 12 เล่ม
7	ไนลอนเย็บแผล	10	5	2	50	เป็นซอง
8	เทอร์โมมิเตอร์วัดไข้	15	1	1	20	
9	หูฟัง	25x12.5	1	1	950	(เมื่อพับแล้ว)
10	ที่สอดขามคลูก	20	1	1	20	
11	กระบอกฉีดยาพลาสติก เบอร์ 10, 20, 50	12.5	6	1	500	เบอร์ละ 2 กระบอก
12	เข็มฉีดยาเบอร์ 14, 16, 18, 20	3.5x7.5	48	1	150	เบอร์ละ 12 เล่ม
13	เข็มเย็บ ไค้ง 1/3	4x4	12	2	30	ชนิดละ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบ (ต่อ)

เบอร์	ชื่อเครื่องมือ	ขนาดความยาว (ซ.ม.)	จำนวนชิ้น	หมวด	น้ำหนัก (กรัม)	หมายเหตุ
13	เข็มเย็บโค้ง 1/3 ปลายกลมและปลายเหลี่ยม	4x4	12	2	30	ชนิดละ 6 เล่ม
14	คีมจับเนื้อเยื่อ	15	1	2	50	
15	คีมจับเนื้อเยื่อชนิดมีฟัน	15	1	2	50	
16	ถาดรูปไตและฝา	15x25x4	1	2	400	
17	Umbilical Cotton Tape	4 ยาว 12	1	2	50	
18	เข็มเย็บหลัง	12	1	2	30	
19	มิดโคน	12	1	2	20	
20	Torcar Canular	25	1	2	150	

ตารางที่ 2

ตารางแสดงเวชภัณฑ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

เบอร์	ชื่อเวชภัณฑ์	ประเภทยา	ประเภทการจัด	ขนาดบรรจุ	จำนวน
1	แอนติฮีสตามีน	ปฏิชีวนะ	ยาฉุกเฉิน	50	1
2	อาคีนารีน	ทั่วไป	ยาฉุกเฉิน	50	1
3	เดคซา	ทั่วไป	ยาฉุกเฉิน	50	1
4	อาโรบีน	ทั่วไป	ยาฉุกเฉิน	50	2
5	ยาขับปัสสาวะ	ทั่วไป	ยาฉุกเฉิน	50	1
6	น้ำกลั่น	ทั่วไป	ยาฉุกเฉิน	50	2
7	วิตามิน-เค	วิตามิน	ยาบำรุง	50	1
8	ไอออนแคลเซียม	ทั่วไป	ยาบำรุง	50	1
9	แคลเซียมบรูโรกลูโคเนท	ทั่วไป	ยาบำรุง	50	2
10	ทิงเจอร์	ทั่วไป	ยาทำแผล	50	1
11	ยาฆ่าเชื้อ	ทั่วไป	ยาทำแผล	50	2
12	โบโนจีน	ทั่วไป	ยาทำแผล	10 กรัม	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวชภัณฑ์ (ต่อ)

เบอร์	ชื่อเวชภัณฑ์	ประเภทยา	ประเภทการจัด	ขนาดบรรจุ	จำนวน
13	ยาผงโรยแผลฆ่าแมลง	ทั่วไป	ยาทำแผล	10 กรัม	3
14	แอลกอฮอล์	ทั่วไป	ยาทำแผล	50	1
15	สำลี	ทั่วไป	ยาทำแผล	1/2 ปอนด์	1
16	ไซโลเคน	ทั่วไป	ยาสลบ	50	1
17	ยาสลบ	ทั่วไป	ยาสลบ	50	1
18	คลอแรมเฟนิคอล	ปฏิชีวนะ	ยาปฏิชีวนะ	50	1
19	กาน้ำมัชชิน	ปฏิชีวนะ	ยาปฏิชีวนะ	50	1
20	อ็อกซีเตตราไซคลิน	ปฏิชีวนะ	ยาปฏิชีวนะ	50	1
21	เพนนิซิลินและสเตปโตมัชชิน	ปฏิชีวนะ	ยาปฏิชีวนะ	50	1
22	ซัลฟานิลาไมล์	ปฏิชีวนะ	ยาปฏิชีวนะ	50	1
23	อ็อกซีโคจีน	ปฏิชีวนะ	ยาปฏิชีวนะ	50	1
24	Kemicitin eye ointment	ปฏิชีวนะ	ยาปฏิชีวนะ	5 กรัม	5
25	Kem cartone eye	ปฏิชีวนะ	ยาปฏิชีวนะ	5 กรัม	5

เครื่องมือและเวชภัณฑ์เหล่านี้จะถูกบรรจุภายในกระเป๋าที่หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยทำจากไม้ไผ่คบุหน้งหรือสังกะสีแผ่นขึ้นรูป

4. ปัญหาที่เกิดขึ้น

ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. มีการเก็บวางอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในอย่างไม่เหมาะสมไม่เป็นระเบียบ โดยการจัดวางกระจายภายในกระเป๋า ทำให้ไม่สะดวกในการค้นหาและเลือกหยิบสิ่งที่ต้องการ

แนวทางการแก้ปัญหา

2. ออกแบบให้กระเป๋ามีการจัดแบ่งเนื้อที่ใช้สอยภายในที่แยกจากกันและมีความสัมพันธ์กับการทำงานของผู้ใช้ เช่น ถัดตามลำดับการใช้งานก่อนหลัง

ปัญหาที่เกิดขึ้น

3. กระเป๋าปัจจุบันที่ใช้อยู่ไม่มีส่วนที่สามารถป้องกันความร้อนจากภายนอกได้ทำให้เวชภัณฑ์ที่อยู่ภายในถูกความร้อนและฝุ่นละอองและมีอายุการใช้งานที่สั้นลง

ภาพที่ 3

ภาพแสดงปัญหาที่เกิดขึ้น



แนวทางการแก้ปัญหา

3. ออกแบบให้มีการปกปิดที่มิดชิด และมีส่วนที่ใช้เก็บหรือส่วนที่สามารถป้องกันความร้อนจากภายนอกได้ เช่น ช่องเก็บวัคซีน หรือเวชภัณฑ์ต่าง ๆ เป็นต้น

ปัญหาที่เกิดขึ้น

4. ขนาดและสัดส่วนรวมทั้งน้ำหนักของกระเป๋าทำให้ออกกำลังกายในการนำพา เพราะมีขนาดที่ค่อนข้างกว้างและน้ำหนักมาก โดยเฉพาะเมื่อรวมกับเวชภัณฑ์และเครื่องมือแล้วทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้นอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4

ภาพแสดงปัญหาที่เกิดขึ้นจากขนาดสัดส่วนของกระเป๋า

ภาพแสดงปัญหาที่เกิดขึ้นจากขนาดสัดส่วนของกระเป๋า



แนวทางการแก้ปัญหา

- 4. ออกแบบให้มีขนาดกระเป๋าที่มีสัดส่วนและน้ำหนักพอสมควรเพื่อความสะดวกในการนำพา เช่น การเปลี่ยนวัสดุที่ทำให้ทำโครงสร้างหลัก เป็นต้น

แนวทางการแก้ปัญหา

- 4. ออกแบบให้มีขนาดกระเป๋าที่มีสัดส่วนและน้ำหนักพอสมควรเพื่อความสะดวกในการนำพา เช่น การเปลี่ยนวัสดุที่ทำให้ทำโครงสร้างหลัก เป็นต้น
- ปัญหาที่เกิดขึ้น
- 5. ลักษณะการนำพากระเป๋ามีอยู่ในปัจจุบัน มีเพียงแต่การหิ้วเพียงอย่างเดียว ทำให้ไม่สัมพันธ์กับลักษณะการใช้งาน โดยเฉพาะเมื่อมีการหิ้วเป็นเวลานาน

ภาพที่ 5

ภาพแสดงปัญหาที่เกิดขึ้น

ไม่สัมพันธ์กับลักษณะการใช้งาน โดยเฉพาะเมอมการหิ้วเป็นเวลานาน

ภาพที่ 5

ภาพแสดงปัญหาที่เกิดขึ้น



แนวทางการแก้ปัญหา

5. อาจจะมีการเพิ่มในส่วนของส่วนสะพาน้ำหรือสะพานหลัง เพื่อให้แขกได้สามารถผ่านคลายสับเปลี่ยนในการใช้งาน รวมทั้งสามารถเลือกวิธีการนำพาให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน

ปัญหาที่เกิดขึ้น

6. รูปทรงของกระเป๋าในปัจจุบันมีมุมแหลมคม ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้ได้

ภาพที่ 6

ภาพแสดงปัญหาที่เกิดขึ้น



แนวทางการแก้ปัญหา

6. ออกแบบกระเป๋า โดยพยายามให้มีมุมแหลมคมน้อยที่สุด อาจจะใช้วิธีการเปลี่ยนเป็นมุมโค้งมน หรือติดอุปกรณ์ช่วยป้องกันอันตรายบริเวณที่เป็นมุมแหลมคม
7. วัสดุที่นำมาใช้ในการผลิตปัจจุบันไม่เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน กระเป๋าในปัจจุบันจากไม้อัดบุหนังเทียม อาจจะถูกกรดกัดหรือขาดเสียหายได้ และเมื่อใช้งานไปหนึ่ง เทียมมักจะมีการหลุดร่อนได้ โครงไม้อัดภายในสามารถแตกหรืออาจจะมีโค้งงอได้ทำให้กระเป๋าเสียรูปทรงได้ เมื่อกระเป๋าถูกความชื้นหรือฝน

ภาพที่ 7
ภาพแสดงปัญหาที่เกิดขึ้น



- แนวทางการแก้ปัญหา
7. ออกแบบโดยการนำวัสดุอื่นมาใช้ทดแทน เช่น พลาสติก ไฟเบอร์กลาส เป็นต้น โดยคำนึงถึงโครงสร้าง น้ำหนักและความทนกรดทนด่าง ความชื้น กรรมวิธีการผลิต เป็นต้น

- ปัญหาที่เกิดขึ้น
8. อุปกรณ์ที่ใช้ในการล็อคฝากระเป๋ามักเป็นสนิมและเสียบง่าย บางครั้งสามารถเปิดออกเองได้ เมื่อมีการกระแทกบริเวณปุ่มกด

ภาพที่ 8
ภาพแสดงปัญหาที่เกิดขึ้นบริเวณปุ่มล็อค



แนวทางการแก้ปัญหา

8. ออกแบบให้มีการจัดวางตำแหน่งของตัวล็อค และเลือกตัวล็อคที่มีคุณสมบัติที่มีความเหมาะสม เช่น ล็อคได้แน่นหนา มีอายุการใช้งานนานพอสมควร เป็นต้น
ปัญหาที่เกิดขึ้น
9. ปัญหาในด้านการทำความสะอาด การทำความสะอาดนั้นทำได้ยาก เพราะมีชอกมมมาก ทำให้ไม่สามารถทำความสะอาดได้ทั่วถึง รวมทั้งวัสดุที่ใช้ยังไม่อำนวย เช่น กระจาอาจจะมีการ โกงงอของไม้อัด ได้ถ้าถูกความชื้นจากการทำความสะอาดบ่อย

ภาพที่ 9

ภาพแสดงปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำความสะอาด



แนวทางการแก้ปัญหา

9. ออกแบบให้สามารถทำความสะอาดได้ง่าย เช่น สามารถถอดออกเป็น ส่วน ๆ หรือ ออกแบบให้มีชอกมมน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ และมีการนำวัสดุชนิดอื่นมาใช้ในการ ออกแบบทดแทนของเดิม

ปัญหาที่เกิดขึ้น

10. ทางด้านเครื่องมือ เช่น หูฟัง ในปัจจุบันถ้าบรรจุภายในกระจาเครื่องมือแล้ว มักจะ หยิบออกมาใช้งานได้ยาก เพราะมักจะเกี่ยวกับขวดยาหรือเครื่องมือทำให้ สัตว

แพทย์ต้องถือไปแทนในขณะที่ปฏิบัติงาน ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่เครื่องมือได้และเครื่องมือบางชนิดมีขนาดใหญ่ทำให้ไม่สามารถที่จะบรรจุรวมกันภายในกระเป๋าเครื่องมือได้

ภาพที่ 10

ภาพแสดงปัญหาที่เกิดขึ้น



แนวทางการแก้ปัญหา

10. ออกแบบให้มีส่วนที่สามารถเก็บเครื่องมือให้เป็นสัดส่วน และมีส่วนเก็บหูฟังเป็นสัดส่วนและมีความปลอดภัยต่อเครื่องมือมากขึ้น และออกแบบให้เครื่องมือที่มีขนาดต่างกันสามารถอยู่รวมกันได้ภายในกระเป๋า
ปัญหาที่เกิดขึ้น
11. บริเวณส่วนของมือจับหรือหูหิ้วนั้น ในปัจจุบันทำด้วยโลหะซึ่งอาจจะเกิดสนิมได้ง่ายทำให้อายุการใช้งานสั้นลง และโลหะไม่สามารถทนกรดและด่างได้มากเท่าที่ควรจึงทำให้เกิดความเสียหายเกิดขึ้นได้

ภาพที่ 11
ภาพแสดงปัญหาที่เกิดขึ้น



แนวทางการแก้ปัญหา

11. ออกแบบโดยอาจจะมีการนำวัสดุชนิดอื่นที่มีน้ำหนักเบา ทนกรดและด่างได้มากกว่า โลหะ เช่น พลาสติก นำมาใช้ในการออกแบบทดแทนของเก่า เป็นต้น
- ปัญหาที่เกิดขึ้น
12. กระเป๋าคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันขาดความสวยงาม และขาดกราฟฟิคที่ช่วยแสดงให้ทราบว่า เป็นกระเป๋าเครื่องมือส้วแพทย์และภายในยังขาดสิ่งแสดงว่าสิ่งใดอยู่ส่วนใด

ภาพที่ 12
ภาพแสดงปัญหาที่เกิดขึ้น



แนวทางการแก้ปัญหา

12. ออกแบบให้กระเป๋ามีความสวยงาม มีกราฟฟิกแสดงให้ทราบว่า เป็นกระเป๋า เครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ และแสดงให้ทราบว่าภายในมีสิ่งใดบ้าง

5. วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน
2. รวบรวมปัญหา
3. วิเคราะห์ปัญหาและกำหนดแนวทางการออกแบบ
4. กำหนดขอบเขตของการออกแบบ
5. กำหนดขอบเขตของการวิจัย
6. การรวบรวมข้อมูล
7. การสรุปข้อมูล
8. วิเคราะห์ข้อมูลที่กำลังศึกษาอยู่
9. สรุปข้อมูลเพื่อการออกแบบ
10. เสนอผลงานต่อคณะกรรมการ

6. ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาถึงรูปแบบ ขนาด น้ำหนัก การใช้งานของผลิตภัณฑ์เดิม คือ กระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์
2. ศึกษาโครงการสัตวแพทย์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์
3. ศึกษาขอบเขตการทำงานของหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์
4. ศึกษาความเป็นมาของการเลี้ยงสัตว์
5. ศึกษาประโยชน์และความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์
6. ศึกษาประเภทและพันธุ์สัตว์
7. ศึกษาอุปกรณ์ในการเลี้ยงสัตว์
8. ศึกษาโรคสัตว์และการป้องกัน
9. ศึกษาวัสดุที่ใช้ในการผลิต
10. ศึกษากรรมวิธีการผลิต
11. ศึกษาข้อมูลสัดส่วนของมนุษย์กับการออกแบบ
12. ศึกษาจิตวิทยาสีกับการใช้งาน

7. ขอบเขตของการออกแบบ

1. ออกแบบปรับปรุง “ กระเป๋าคือเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ “
2. ออกแบบปรับปรุงให้มีกรรนำพา เคลื่อนย้ายได้โดยสะดวก
3. ออกแบบให้มีน้ำหนักของกระเป๋าเมื่อบรรจุเครื่องมือและเวชภัณฑ์แล้วมีน้ำหนักประมาณไม่เกิน 10 กิโลกรัม
4. ออกแบบกระเป๋าให้สามารถตอบสนองการใช้งานได้อย่างสะดวก ในขณะที่ปฏิบัติงานของสัตวแพทย์
5. ออกแบบกระเป๋าเพื่อบรรจุเครื่องมือที่ใช้ในการรักษาโรคระดับต่ำถึงโรคระดับกลางเท่านั้น
6. ออกแบบให้มีวัสดุที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการใช้งาน และกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสม
7. ออกแบบให้มีขนาดรูปแบบของกระเป๋าให้สามารถบรรจุเครื่องมือและเวชภัณฑ์ได้รวมกันทุกขนาด

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้กระเป๋าบรรจุเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์
2. ได้กระเป๋าที่สามารถนำพาและเคลื่อนย้ายได้สะดวก
3. ได้กระเป๋าที่มีขนาดและรูปแบบที่สามารถบรรจุเครื่องมือได้ทุกชนิดรวมกัน
4. ได้กระเป๋าที่มีวัสดุเหมาะสมกับการใช้งาน และกรรมวิธีการผลิต
5. ได้กระเป๋าที่สามารถอำนวยความสะดวกในการใช้งาน และมีน้ำหนักรวมประมาณไม่เกิน 10 กิโลกรัม

01935

021704

บทที่ 2

วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ตามที่รัฐบาลได้มีนโยบายเร่งรัดการเพิ่มผลผลิตทางปศุสัตว์ ทำให้เกษตรกรเป็นจำนวนมากที่ต้องทำการสนองนโยบายของรัฐบาล แต่ปรากฏว่าในขณะนี้ มีโรคระบาดที่สำคัญของสัตว์อยู่อีกหลายโรครวมทั้งภาวะการเกิดโรคของสัตว์อันเนื่องมาจากภัยธรรมชาติต่าง ๆ ทำให้รัฐบาลและกรมปศุสัตว์ได้ร่วมมือกันจัดตั้งโครงการสัตว์แพทย์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์จึงได้ถูกจัดตั้งขึ้นมาเพื่อตอบสนองนโยบายการเพิ่มผลผลิตทางปศุสัตว์และเพื่อช่วยในการรักษาสัตว์ต่าง ๆ ของเกษตรกรด้วย

โครงการสัตว์แพทย์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์

การเลี้ยงสัตว์ถือว่าเป็นสาขาหนึ่งของอาชีพเกษตรกรรม มนุษย์เรารู้จักการเลี้ยงสัตว์มาตั้งแต่สมัยโบราณกาล กล่าวคือ เริ่มต้นประมาณ 9,000 กว่าปีมาแล้ว โดยมนุษย์เราได้ทำการเก็บกักสัตว์ไว้ในที่กักขังเพื่อไว้ใช้บริโภคแทนการออกไปล่าสัตว์ สัตว์ชนิดใดที่เชื่องและขยายพันธุ์ได้ก็จะกลายเป็นสัตว์เลี้ยงไป สัตว์ชนิดใดไม่เชื่องไม่ออกสืบเชื้อสายก็สูญพันธุ์ไป มนุษย์เรามีความผูกพันกับการเลี้ยงสัตว์เป็นอย่างมาก นอกจากจะใช้สัตว์เป็นอาหารแล้ว มนุษย์ยังใช้แรงงานจากสัตว์ในกิจการเพาะปลูก การคมนาคมและขนส่ง ตลอดจนการเลี้ยงสัตว์ไว้เป็นเพื่อนแก้เหงาอีกด้วย ในปัจจุบันนี้ แม้ความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์ในแง่การใช้แรงงานและการขนส่งจะลดน้อยลง แต่บทบาทของการเลี้ยงสัตว์เพื่อใช้เป็นอาหารนับวันจะทวีมากขึ้น เพราะประชากรของโลกมีเพิ่มขึ้น ความจำเป็นในการที่จะต้องแสวงหาอาหารมาใช้บริโภคจึงเป็นสิ่งที่ต้องกระทำอย่างเร่งด่วน มิฉะนั้นแล้วปัญหาการขาดแคลนอาหารสำหรับบริโภคจะทวีจนยากจะแก้ไข ด้วยเหตุนี้ ประเทศต่าง ๆ จึงหันมาให้ความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์ โยพยายามที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการเลี้ยงสัตว์จากรูปแบบงานอดิเรกหรือแบบสวนหลังบ้าน มาเป็นการเลี้ยงสัตว์แบบอุตสาหกรรม โดยทุ่มเทเทคโนโลยีใหม่ ๆ ลงไป อาทิ การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ให้มีประสิทธิภาพในการผลิตดีขึ้น การจัดทำสูตรอาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ได้ผลดี การป้องกันและกำจัดโรคระบาดสัตว์ที่สัตว์มักจะเป็นอยู่เสมอ ตลอดจนมีวิธี

การเลี้ยงดูและการจัดฟาร์มอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น กล่าวได้ว่าการเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบันได้รุดหน้ากว่าที่เป็นมาในอดีต อย่างที่ไม่เคยเป็นมาก่อนเลย

2.1 หลักการและเหตุผล

ตามที่รัฐบาลได้มีนโยบายเร่งรัดการเพิ่มผลผลิตทางปศุสัตว์เพื่อให้มีเพียงพอที่จะใช้บริโภคและใช้งานภายในประเทศ รวมทั้งมีเหลือพอที่จะส่งออกต่างประเทศ เพื่อจะได้เงินตราต่างประเทศมาพัฒนาประเทศนั้น

ปรากฏว่าขณะนี้ยังมีโรคระบาดที่สำคัญของสัตว์เลี้ยงอยู่อีกหลายโรคที่สามารถสร้างความเสียหายแก่เกษตรกรทั้งในด้านการตายเพราะการเป็นโรคและเป็นผลเสียหายต่อเศรษฐกิจในด้านการรักษาและการให้ผลผลิตต่ำกว่าที่ควร รวมทั้งเป็นอุปสรรคต่อการที่จะส่งสัตว์และเนื้อสัตว์ออกจำหน่ายต่างประเทศด้วย

กรมปศุสัตว์จึงมีนโยบายที่จะกำจัดโรคระบาดดังกล่าวในสัตว์เลี้ยงให้หมดไปโดยเร็ว แต่จำเป็นจะต้องใช้งบประมาณและอัตรากำลังเป็นจำนวนมาก กรมปศุสัตว์จึงได้ทดลองจัดทำหน่วยสัตวแพทย์เคลื่อนที่ขึ้นในปีงบประมาณ 2523 โดยให้ปศุสัตว์จังหวัดต่าง ๆ เป็นหัวหน้าร่วมกับปศุสัตว์อำเภอและเจ้าหน้าที่ของกรมปศุสัตว์ในอำเภอ นั้น เช่น นายสถานีตรวจและรักษาโรคสัตว์ ศูนย์ชันสูตรและวินิจฉัยโรคสัตว์ นายสัตวแพทย์สถานีบำรุงพันธุ์สัตว์ เจ้าหน้าที่ผสมเทียมและอื่น ๆ สนีกกำลังและยานพาหนะเท่าที่มีอยู่ออกไปบริการให้ความช่วยเหลือแก่เกษตรกรตามหมู่บ้านต่าง ๆ ทั้งในด้านการป้องกันโรคด้วยการฉีดวัคซีน และรักษาสัตว์ป่วยโดยไม่คิดมูลค่า ตลอดจนแนะนำวิธีป้องกันและรักษาโรคและวิธีการเลี้ยงสัตว์ป่วยให้เกษตรกรด้วย โดยใช้งบประมาณประจำของกรมปศุสัตว์บ้าง และขอความช่วยเหลือจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดบ้าง

ปรากฏว่าโครงการนี้ได้ผลดีแก่เกษตรกรเป็นอย่างยิ่ง เพราะสามารถออกไปบริการช่วยเหลือเกษตรกรตามหมู่บ้านให้ แทนที่จะให้เกษตรกรต้องมาแจ้งหรือนำสัตว์ป่วยมาให้ทำการรักษา กรมปศุสัตว์จึงใคร่จะได้ขยายบริการด้านนี้ไปให้กว้างขวางทั่วประเทศ เพราะนอกจากจะช่วยป้องกันโรคสัตว์ให้แก่เกษตรกรในภาวะปกติแล้ว เมื่อมีรายงานโรคระบาดที่ร้ายแรงในบางท้องที่หรือเมื่อเกิดภัยธรรมชาติ หน่วยสัตวแพทย์เคลื่อนที่ก็สามารถออกไปทำการช่วยเหลือได้ทันทีและทันกับเหตุการณ์

2.2 วิธีการดำเนินงาน

ก. ในสภาวะปกติ

ตามปกติกรมปศุสัตว์มีปศุสัตว์อำเภอเพียงอำเภอละ 1 คน ซึ่งไม่เพียงพอที่จะไปให้บริการให้ความช่วยเหลือแก่เกษตรกร หากจัดทำในรูปแบบของหน่วยสัตวแพทย์เคลื่อนที่แล้วก็มีอัตรากำลังเจ้าหน้าที่จากหน่วยราชการต่าง ๆ ในจังหวัดหลายคนออกไปช่วยทำงาน ซึ่งจะทำให้การทำงานทั้งในด้านการฉีดวัคซีนป้องกันโรคและการรักษาสัตว์ป่วยของเกษตรกรทำได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

ข. ในสภาวะเร่งด่วน

ในกรณีที่มีโรคระบาดร้ายแรงหรือเกิดภัยธรรมชาติ กรมปศุสัตว์จะสามารถส่งหน่วยสัตวแพทย์เคลื่อนที่ออกไปทำการช่วยเหลือในบริเวณที่มีโรคระบาดร้ายแรงหรือมีภัยธรรมชาติไปเสริมงานของจังหวัดตามสภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะสามารถป้องกันการลุกลามของโรคระบาดได้ทันที่ หรือช่วยเกษตรกรที่ประสบภัยธรรมชาติได้ทันเหตุการณ์

การดำเนินงาน

กรมปศุสัตว์จะให้ปศุสัตว์จังหวัดทุกจังหวัดเป็นหัวหน้าโครงการ โดยใช้อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ของจังหวัดและอำเภอเป็นกำลังหลัก และใช้อัตรากำลังเจ้าหน้าที่อื่นของกรมปศุสัตว์ในจังหวัดนั้นหรือจากส่วนกลางเป็นกำลังเสริมออกไปบริการให้ความช่วยเหลือเกษตรกร ดังต่อไปนี้คือ

1. ทำการฉีดวัคซีนป้องกันโรคสัตว์ให้แก่สัตว์เลี้ยงของเกษตรกรโดยไม่คิดมูลค่า
2. ทำการตรวจรักษาสัตว์ป่วยของเกษตรกรโดยไม่คิดมูลค่า
3. ทำการรักษาทางศัลยกรรม เช่น การตอนสัตว์ การผ่าไส้เดือนและอื่น ๆ ให้สัตว์เลี้ยงของเกษตรกรโดยไม่คิดมูลค่า
4. ให้ยาดำยพยาธิแก่สัตว์เลี้ยงของเกษตรกร เพื่อสัตว์เลี้ยงจะได้เลี้ยงรอดมากขึ้นและให้ผลผลิตสูง เพื่อจะได้เพิ่มปริมาณและคุณภาพของสัตว์เลี้ยงของเกษตรกรให้สูงขึ้น
5. ให้ความรู้ด้านการแนะนำการป้องกันรักษาโรคให้เกษตรกรได้เข้าใจ รวมทั้งคอยรายงานภาวะของโรคให้ปศุสัตว์จังหวัดและปศุสัตว์อำเภอได้ทราบด้วย

- 6. ให้ความรู้ด้านการเลี้ยงสัตว์แผนใหม่ การให้อาหารสัตว์ การทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์
- 7. ให้บริการการผสมเทียมสัตว์เลี้ยงของเกษตรกร โดยไม่คิดมูลค่า

งบประมาณการดำเนินการ

กรมปศุสัตว์ได้ขอแปรญัตติไปยังคณะกรรมการบริหารงบประมาณโดยผ่านกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เมื่อเดือนกันยายน 2523 ในวงเงิน 4,000,000 บาท ปรากฏว่า คณะกรรมการได้ตัดงบประมาณนี้ออก ๆ หนึ่งฯ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงได้โปรดมีบัญชาให้จัดสรรเงินงบประมาณของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จำนวน 2 ล้านบาท เพื่อนำมาใช้ในโครงการนี้

เนื่องจากวงเงินที่ได้รับอนุมัติเพียง 2,000,000 บาท กรมปศุสัตว์จึงพิจารณาขอใช้เงินกองทุนสงเคราะห์เกษตรกรตามความจำเป็นดังนี้

1. ค่าเวชภัณฑ์	เงิน	1,500,000	บาท
2. ค่าวัสดุและครุภัณฑ์ทางสัตวแพทย์	เงิน	200,000	บาท
3. ค่ารถยนต์หน่วยสัตวแพทย์เคลื่อนที่	เงิน	300,000	บาท
2 คัน			
รวมทั้งสิ้นเป็นเงิน		2,000,000	บาท

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการที่สำคัญ คือ

- 1. เพื่อลดปริมาณความเสียหายเพราะสัตว์ป่วยเป็นโรคระบาดตายหรือผลของความเสียหายอันเนื่องจากการเจ็บป่วย เช่น ค่ารักษาสัตว์ป่วย และผลเสียหายด้านการเจริญเติบโต การผสมพันธุ์ และการให้ผลิตผล
- 2. ทำให้ปริมาณสัตว์เลี้ยงของเกษตรกรมีสูงขึ้น ทำให้สัตว์เลี้ยงเพียงพอที่จะใช้บริโภคและใช้งาน ตลอดจนมีปริมาณผลิตผลเพียงพอกับความต้องการของประเทศ
- 3. ทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์ดีขึ้น เนื่องจากสัตว์มีสุขภาพดีไม่ล้มตาย
- 4. ทำให้ประเทศไทยสามารถกำจัดโรคระบาดที่ร้ายแรงที่สำคัญ ให้หมดไปจากประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ทำให้ประเทศไทยมีโอกาสที่จะส่งสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ไปจำหน่ายต่างประเทศมากขึ้น ซึ่งจะทำให้รัฐบาลได้เงินตราต่างประเทศมาพัฒนาประเทศมากขึ้น และเป็นการลดการเสียดุลย์การค้ากับต่างประเทศด้วย

สถานที่ที่จะปฏิบัติงาน

สถานที่นั้นแล้วแต่ทางจังหวัดกับทางหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่จะตกลงกันว่า จะนัดกันที่ใด โดยมากจะเป็นที่ ๆ เป็นจุดรวมของชาวบ้าน เช่น โรงเรียน วัด อำเภอ หรือศาลาต่าง ๆ ที่คนรู้จักกันทั่ว

ระยะเวลาการปฏิบัติงาน

ในการออกทำงานของหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่แต่ละครั้ง จะใช้เวลาประมาณ 10 - 15 วัน โดยจะตระเวนไปตามจังหวัดที่อยู่ในขอบเขตการทำงาน โดยมีการวางแผนก่อนออกปฏิบัติเสมอว่าจะไปจังหวัดใดก่อนหลัง

พาหนะที่ใช้

การออกปฏิบัติงานของหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ที่จะเดินทางไปโดยรถบัสหรือรถตู้ของกรมปศุสัตว์ โดยนำสัมภาระเท่าที่จำเป็นติดไปด้วย

ลักษณะการนำพากระเป๋าบัจจุบัน

โดยมากจุดนัดพบจะเป็นที่ที่รถของหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่เข้าไปได้ถึงที่เป็นส่วนใหญ่ กระเป๋ากีวางอยู่บนรถจึงเพียงแต่หิ้วลงมาก็ใช้ได้เลย นอกจากนี้ก็มีบางกรณีที่ต้องเดินทางไปด้วยรถจักรยานยนต์เพื่อเข้าไปตามจุดที่รถยนต์เข้าไม่ถึง กระเป๋าก็จะผูกติดอยู่ที่ท้ายรถจักรยานยนต์ พอถึงที่ก็หิ้วลงมาใช้ได้เลยเช่นกัน

ชุดปฏิบัติงานและเครื่องแบบ

ชุดปฏิบัติงานแต่ละชุดจะประกอบไปด้วย สัตวแพทย์ 2 คน ผู้ช่วยสัตวแพทย์ 1 คน และคนขับรถอีก 1 คน โดยสัตวแพทย์และผู้ช่วยจะใส่เสื้อเอวบ๊อบสีน้ำเงินหรือเสื้อชาฟารีสีขาวยใส่กางเกงขาสีเข้ม และใส่รองเท้าบู๊ทยางเสมอ

ขอบเขตการทำงานของหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่

ถ้าถือตามนโยบายของกรมปศุสัตว์แล้ว มีขอบเขตการทำงานอยู่ใน 7 จังหวัด ดังนี้

1. กรุงเทพมหานคร
2. ปทุมธานี
3. นนทบุรี
4. นครปฐม
5. สมุทรปราการ
6. ชลบุรี
7. ฉะเชิงเทรา

นอกจากนี้แล้วยังมีกรณีพิเศษอื่น ๆ อีก พอจะแยกออกเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

1. กรณีฉุกเฉิน เช่น การเกิดภัยธรรมชาติต่าง ๆ เป็นต้นว่า น้ำท่วม โรคระบาด โดยทางจังหวัดจะแจ้งขอความช่วยเหลือไปยังกรมปศุสัตว์
2. กรณีรณรงค์สุขภาพสัตว์ ใน 1 ปีจะมีเพียง 2 ครั้ง แล้วแต่ทางจังหวัดใดต้องการก็จะทำเรื่องขอมายังกรมปศุสัตว์
3. กรณีทำงานร่วมกับโครงการต่าง ๆ เช่น การทำงานร่วมกับโครงการวางแผนพัฒนาชนบทยากจน เป็นต้น

ความเป็นมาของการเลี้ยงสัตว์ (สุวิทย์ เจริญทอง : 2530)

จากหลักฐานการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาของการเลี้ยงสัตว์ โดยการค้นคว้าจากซากสัตว์ และมนุษย์โบราณที่ถูกฝังอยู่ใต้พื้นดินเป็นเวลานาน และจากภาพวาดเก่าแก่ตามผนังถ้ำ พอจะสรุปได้ว่ามนุษย์เรารู้จักการเลี้ยงสัตว์มานานกว่า 1,000 ปีแล้ว โดยมนุษย์เรานำสัตว์มากักขังไว้เพื่อป้องกันความขาดแคลนในฤดูที่ล่าสัตว์ไม่ได้ สัตว์ที่เลี้ยงในที่คุมขังจนเชื่องและสามารถขยายพันธุ์ได้ เติบโตและให้ผลผลิตได้ เรียกว่า “การทำสัตว์เลี้ยง” (DOMESTICATION) ผลจากการเลี้ยงทำให้เกิดการคัดเลือกคุณภาพสัตว์ มีการผสมพันธุ์กันจนสัตว์ที่เลี้ยงเปลี่ยนแปลงไปจากสัตว์พวกเดิมที่อยู่ตามธรรมชาติกลายเป็นสัตว์พวกหรือพันธุ์ (BREED) ใหม่ เมื่อมนุษย์โยกย้ายถิ่นฐานก็มักนำสัตว์เลี้ยงติดตัวไปด้วย ก่อให้เกิดการอพยพโยกย้ายสัตว์จากท้องถิ่นหนึ่งไปยังท้องถิ่นหนึ่ง ทำให้การเลี้ยงสัตว์ชนิดต่าง ๆ กระจายแพร่หลายไปทั่วขวางขึ้น ยิ่งกว่านั้น

สาเหตุอื่น ๆ ที่ทำให้การเลี้ยงสัตว์แพร่กระจายไปก็คือ ลัทธิการแสวงหาอาณานิคมของประเทศอภิมหาอำนาจ รวมทั้งการที่นักสอนศาสนาเดินทางไปแพร่คำสอนของศาสนา หรือการที่มนุษย์ท่องเที่ยวไปค้นคว้าหาที่อยู่ใหม่ ก็เป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดการแพร่กระจายของสัตว์เลี้ยงไปโดยรวดเร็ว

จะเห็นได้ว่าการเลี้ยงสัตว์นั้นมีความสำคัญอย่างมากต่อการดำรงชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์โดยเริ่มจากการล่าสัตว์เพื่อยังชีพ และนำมาเก็บกักไว้และขยายพันธุ์เพื่อใช้เป็นอาหารในฤดูที่ไม่สามารถจะล่าสัตว์ได้ ส่วนการเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทยของเรานั้น มีความเป็นมาอย่างไรนั้น ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิทย์ เทียรทอง ได้กล่าวไว้ว่า

2.3 ประวัติการเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย

การเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทยมีมาช้านานแล้ว ส่วนใหญ่ก็เป็นการเลี้ยงสัตว์เพื่อใช้แรงงานและใช้ในศึกสงคราม ซึ่งสัตว์ที่เลี้ยงได้แก่ ช้าง , ม้า , วัว , ควาย ส่วนสัตว์เลี้ยงที่เลี้ยงไว้เป็นอาหารโดยตรงก็ได้แก่ ไก่ , สุกร แต่คนไทยไม่ได้ถือเอาการเลี้ยงไก่และสุกรเป็นอาชีพการเกษตรโดยตรง กล่าวคือ เป็นการเลี้ยงไว้คู่เล่น เลี้ยงเป็นงานอดิเรกหรือเลี้ยงไว้เพื่อกำจัดเศษอาหารหรือของเหลือในครอบครัว ในไร่ นา และการเลี้ยงสัตว์ดังกล่าวก็ไม่ได้พัฒนาในการคัดเลือกพันธุ์ การป้องกันและการรักษาโรคระบาด ตลอดจนไม่มีการจัดหาอาหารที่มีโภชนาตรงตามความต้องการของสัตว์ อย่างไรก็ตามผู้เลี้ยงก็จะได้ผลประโยชน์จากการเลี้ยงสัตว์เหล่านี้ในรูปของเนื้อ และไข่พอสมควร

ประเทศไทยเริ่มมีการเลี้ยงไก่เพื่อเป็นอาชีพอย่างจริงจังเมื่อไม่นานมานี้ โดยในปี พ.ศ. 2467 มล. สิทธิพร กฤดากร ได้ส่งไก่พันธุ์เล็กฮอร์นมาเลี้ยงแบบทันสมัยที่ฟาร์มบางเบิด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และในราวปี พ.ศ. 2484 หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ ได้ทดลองเลี้ยงไก่พันธุ์ต่าง ๆ ที่แผนกสัตว์เล็ก บางเขน และได้ชะงักไปเพราะเกิดสงครามเอเซียบูรพา และได้มาเริ่มต้นใหม่ในปี พ.ศ. 2489 เมื่อหลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ เป็นอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไก่ที่นำมาเลี้ยงในระยะแรกนั้นเป็นไก่ไข่พันธุ์แท้โดยส่งพันธุ์มาจากต่างประเทศ แต่ในปัจจุบันนี้ การเลี้ยงไก่ไข่นิยมเลี้ยงไก่ลูกผสม (HYBIRD) ส่วนธุรกิจการเลี้ยงไก่เนื้อ (BROILERS) เพิ่งเริ่มอย่างจริงจังเมื่อปี พ.ศ. 2506 โดยมีผู้ส่งพ่อแม่ไก่เนื้อพันธุ์มาตรฐานเข้ามาเลี้ยงเป็นครั้งแรก หลังจากนั้นก็มีบริษัทอาหารสัตว์ใหญ่ ๆ ได้ส่งพ่อแม่ไก่เนื้อเข้ามาอีกมากมายหลายพันธุ์ จากสถิติของกองเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปีพ.ศ. 2521 ประเทศไทยมีไก่อายุตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไปจำนวน 65,324,000 ตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลี้ยงสุกรแต่ดั้งเดิมเป็นกิจการที่ทำกันในหมู่ชาวจีนในประเทศไทย พันธุ์สุกรที่ใช้เลี้ยงก็คือ สุกรพันธุ์พื้นเมืองของจีนและของไทย เช่น พันธุ์ไหหลำ , พันธุ์ราด พันธุ์พวง , พันธุ์ควาย เป็นต้น กล่าวโดยทั่วไป การเลี้ยงสุกรในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. การเลี้ยงสุกรแบบหลังบ้านหรือแบบงานอดิเรก การเลี้ยงสุกรประเภทนี้ผู้เลี้ยงไม่ได้มีความประสงค์ที่จะเลี้ยงอย่างจริงจังหรือถือเป็นอาชีพหลัก จุดประสงค์ที่ต้องการก็คือให้ผู้เลี้ยงมีความประสงค์ที่จะให้สุกรกินเศษอาหารที่มีอยู่ เพื่อที่จะเปลี่ยนแปลงของไร่ประโยชน์ให้เป็นของที่มีค่าขึ้นมา ข้อที่น่าสังเกตก็คือ การเลี้ยงสุกรด้วยวิธีนี้จะไม่ทำให้ผู้เลี้ยงมีกำไรอย่างเห็นได้ชัดเจนแต่ก็จะไม่มีทางขาดทุนถ้าไม่เลี้ยงมากตัว

2. การเลี้ยงสุกรควบคู่ไปกับงานอื่นหรือการเลี้ยงแบบสาขาอาชีพหลัก การเลี้ยงสุกรด้วยวิธีนี้ มุ่งหวังที่จะใช้สุกรในการลดต้นทุนของการผลิตในการประกอบอาชีพหลัก เช่น โรงสีเล็กที่รับจ้างสีข้าวก็จะมีปลายข้างเหลือและรำเหลือ โรงงานทำเด้าหมู , ทำเส้นหมี่ , ทำเส้นก๋วยเตี๋ยวหรือทำแป้งมัน ก็จะมีเศษแป้งหรือกากถั่วเหลือ ซึ่งจะมาใช้เลี้ยงสุกรได้ดี การเลี้ยงสุกรโดยวิธีนี้ผู้เลี้ยงจะเลี้ยงมากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับกิจการของงานหลัก

3. การเลี้ยงสุกรเป็นอาชีพหลัก หมายถึง การเลี้ยงสุกรเป็นจำนวนมาก ถือเอารายได้จากการเลี้ยงสุกรเป็นรายได้หลัก รายได้จากกิจการอื่นเป็นเพียงรายได้ประกอบ เพราะฉะนั้นการเลี้ยงสุกรโดยวิธีนี้ ผู้เลี้ยงจะต้องมีความรู้ความชำนาญ มีทุนในการดำเนินงาน มีสถานที่ที่เหมาะสม อาหารได้ง่าย มีความสะดวกสบายในการขนส่ง และมีตลาดที่แน่นอน ข้อสำคัญก็คือผู้เลี้ยงจะต้องมีจิตใจรักการเลี้ยงสุกรอย่างแท้จริง ไม่เช่นนั้นแล้วการเลี้ยงสุกรจะดำเนินไปไม่ตลอดรอดฝั่ง

ถ้าจะกล่าวถึงประโยชน์และความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์ก็มีประโยชน์มากมายหลายด้านด้วยกันกล่าวคือ

2.4 ประโยชน์และความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์

การเลี้ยงสัตว์มีความสำคัญและมีประโยชน์มากมาย ทั้งผู้ประกอบการเลี้ยงสัตว์และต่อประเทศชาติซึ่งพอจะสรุปได้ 4 ประการใหญ่ ๆ คือ

ด้านเศรษฐกิจของประเทศ

1) การเลี้ยงสัตว์ช่วยทำให้เกิดรายได้ประชาชาติมากขึ้น จากสถิติของกองเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ปีพ.ศ. 2521 มูลค่าผลิตผลเกษตรกรรมทางด้านการเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทยมีถึง 29,329.8 ล้านบาท เมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าผลิตผลทางเกษตรกรรม ป่าไม้และประมง ซึ่งมีมูลค่า 107,680.6 ล้านบาท จะเห็นว่ามูลค่าผลิตผลทางการเลี้ยงสัตว์เพียงอย่างเดียวจะเป็น 1 ใน 4 ของมูลค่าทั้งหมดทีเดียว

2) การเลี้ยงสัตว์ช่วยทำให้ประเทศมีรายได้จากการส่งสัตว์เป็นสินค้าออกและในขณะเดียวกันทำให้สงวนเงินตราที่จะต้องซื้อเนื้อสัตว์หรือผลิตภัณฑ์สัตว์จากต่างประเทศ จากสถิติเมื่อปีพ.ศ. 2521 ประเทศไทยมีรายได้จากการส่งสัตว์ออกต่างประเทศเป็นเงิน 291.1 ล้านบาท และส่งสินค้าจำพวกเนื้อสัตว์ นมและผลิตภัณฑ์สัตว์เป็เงินถึง 1,190.6 ล้านบาท ซึ่งถ้าหากประเทศไทยเรามีการเลี้ยงสัตว์มากขึ้น จะทำให้รายได้จากการส่งสินค้าออกทวีขึ้น และลดเงินตราที่จะต้องซื้อเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์สัตว์จากต่างประเทศให้เหลือน้อยลง

3) การเลี้ยงสัตว์ทำให้เกิดอุตสาหกรรมลูกโซ่ กล่าวคือ การเลี้ยงสัตว์ก็จะเกิดอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องอีกมากมาย เช่น โรงงานผลิตอาหารสัตว์ โรงงานทำปลาป่น โรงงานแปรรูปสัตว์ โรงงานผลิตนม เกิดธุรกิจการขนส่ง เป็นต้น ซึ่งจะ使人มีงานทำมากขึ้น เป็นผลดีต่อเศรษฐกิจของประเทศโดยส่วนรวม

4) การเลี้ยงสัตว์ช่วยทำให้ผู้ผลิตประหยัดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าอาหารภายในครอบครัวเป็นอย่างมากจากสถิติของกองเศรษฐกิจ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในปีพ.ศ. 2521 พบว่าครอบครัวเกษตรกรไทยต้องจ่ายค่าอาหารเฉลี่ยครอบครัวละ 3,386.37 บาท ถ้าหากเกษตรกรทำการเลี้ยงสัตว์ภายในครอบครัว ก็สามารถนำผลผลิตที่ได้มาใช้บริโภคทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าอาหารได้เป็นจำนวนไม่น้อย

5) การเลี้ยงสัตว์ช่วยลดค่าขนส่งทางเกษตร เป็นที่ทราบกันแล้วว่าประเทศไทยมีการปลูกพืชผลจำพวกธัญพืช , มัน , ถั่ว เป็นจำนวนมาก ซึ่งพืชเหล่านี้ใช้เลี้ยงสัตว์ได้ดี เท่าที่ผ่านมามีเกษตรกรขายสินค้าพวกนี้ในรูปวัตถุดิบ ซึ่งต้องเสียค่าขนส่งจำนวนมาก หากเรานำวัตถุดิบเหล่านี้มาใช้เลี้ยงเสียก่อน ก็จะทำให้วัตถุดิบถูกเปลี่ยนเป็นเนื้อสัตว์ , นม , ไข่ ซึ่งมีน้ำหนักน้อยลง แต่มีราคาสูงขึ้น แล้วนำเอาผลผลิตเหล่านี้ไปขายแทน ก็จะช่วยลดค่าขนส่งหลายเท่า ซึ่งยังได้รายได้ราคาดีกว่าขายวัตถุดิบอีก

ด้วย

ด้านเกษตรกรรม

การเลี้ยงสัตว์มีความสัมพันธ์กับการประกอบอาชีพเกษตรกรรมด้านอื่น ๆ หลายประการดังนี้

- 1) การใช้แรงงานจากสัตว์ ประเทศไทยมีเนื้อที่ในการทำนาในปัจจุบันประมาณ 75 ล้านไร่ ซึ่งถ้าหากใช้รถแทรกเตอร์ไถนาเป็นเครื่องทุ่นแรงในการทำนา จะต้องใช้แทรกเตอร์ไถนาไม่ต่ำกว่า 2 แสนคัน ซึ่งเป็นไปไม่ได้ เพราะสถานะทางเศรษฐกิจและระดับความรู้ทางเทคนิคของเกษตรกรไทยไม่อำนวย อีกทั้งราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่สูงขึ้นเป็นอุปสรรคต่อการที่เกษตรกรจะใช้เครื่องทุ่นแรงให้แพร่หลายได้ ดังนั้นแรงงานที่ใช้ในการเกษตรกรรมส่วนใหญ่จึงมาจากการเลี้ยงโคกระบือนั่นเอง
- 2) การเลี้ยงสัตว์ช่วยเปลี่ยนแปลงผลผลิตในฟาร์ม ซึ่งมนุษย์ไม่สามารถที่จะใช้ผลิตผลนั้นได้โดยตรง มาเป็นอาหารที่มีคุณค่าและมนุษย์ชอบ นอกจากนี้สัตว์ยังเปลี่ยนผลผลิตที่เหลือจากมนุษย์กินมาเป็นเนื้อซึ่งได้ราคาสูงกว่าการขายผลิตผลโดยตรง
- 3) การเลี้ยงสัตว์ช่วยลดต้นทุนการผลิตทางการเกษตรอื่น ๆ เช่น การเลี้ยงปลาควบคู่กับการเลี้ยงสุกร โดยใช้มูลสุกรเป็นอาหารปลา การใช้มูลไก่แห้งตั้งแต่ 10 - 40 % ของอาหารผสมเป็นอาหารของไก่ไข่และวัวเนื้อได้ ในภาคใต้ของประเทศไทยนิยมเลี้ยงวัวในสวนมะพร้าว เพื่อให้วัวกำจัดหญ้าในสวนมะพร้าว และให้มูลแก่มะพร้าวทำให้มะพร้าวเจริญเติบโตและให้ผลผลิตขึ้น
- 4) สัตว์ช่วยรักษาความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน ทั้งนี้เพราะมูลของสัตว์ประกอบด้วยแร่ธาตุซึ่งเป็นปุ๋ยแก่พืช
- 5) การเลี้ยงสัตว์ช่วยกำจัดวัชพืชได้เป็นอย่างดี วัชพืชบางอย่าง เช่น หญ้าคา , ผักตบชวา เป็นศัตรูที่ร้ายแรงต่อการปลูกพืชอย่างมาก ปีหนึ่ง ๆ เกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชนี้นี้เป็นเงินหลายล้านบาท ถ้าหากเกษตรกรนำเอาวัชพืชนี้นี้มาใช้เลี้ยงสัตว์ก็จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ได้ และเป็นการประหยัดค่าอาหารสัตว์ไปในตัวอีกด้วย
- 6) ที่ว่างซึ่งใช้ประโยชน์ในด้านการเพาะปลูกไม่ได้ผล เช่น ทุ่งหญ้าในภาคอีสาน ที่ดินเค็มจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ก็สามารถนำมาใช้เลี้ยงสัตว์ได้ดี เป็นการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์คุ้มค่า

ด้านสังคม การเลี้ยงสัตว์ช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวหลายประการ อาทิ

1) ลดปัญหาการว่างงานของประชาชน การที่ประชาชนในชาติไม่มีงานทำ ย่อมก่อให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมาอย่างแน่นอน อาทิเช่น ชาวชนบทมีการอพยพจากไร่นาสู่เมือง ปัญหาโจรสลัดชุกชุมเพราะความยากจน ปัญหาโสเภณี ปัญหาจากผู้ก่อการร้าย ปัญหาการเกิดแหล่งเสื่อมโทรมเนื่องจากการอพยพจากชนบทสู่เมือง เป็นต้น หากประชาชนได้ประกอบอาชีพการเลี้ยงสัตว์ก็จะช่วยให้มีงานทำประจำ ปัญหาสังคมอันเกิดจากการว่างงานก็จะหมดไป

2) ผลผลิตจากสัตว์ช่วยบำรุงพลานามัยของประชาชนอันเป็นกำลังของชาติ เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า เนื้อ นม ไข่ เป็นอาหารพิเศษสำหรับพลานามัยของมนุษย์ ทำให้ผู้บริโภคมีร่างกายแข็งแรงเติบโต ปราศจากโรคภัย มีความคิดเฉลียวฉลาด มีความเข้มแข็งในการปฏิบัติงานและภารกิจ

3) การเลี้ยงสัตว์เป็นการให้การศึกษาแก่สมาชิกในครอบครัว โดยทั่วไปแล้วการประกอบอาชีพการเกษตรมักจะกระทำสลับต่อไปยังลูกหลาน ดังนั้นในการที่ให้ลูกหลานได้ช่วยปฏิบัติงานเลี้ยงสัตว์อย่างถูกต้อง จึงเป็นการให้การศึกษาแก่บุตรหลานผู้ซึ่งจะต้องประกอบอาชีพการเกษตรอยู่แล้ว เป็นการวางรากฐานอาชีพเกษตรให้แก่เขา ถ้ามีโอกาสทำการเกษตรในโอกาสต่อไปก็จะเป็นเกษตรกรที่ดี สามารถประสบความสำเร็จได้

4) การเลี้ยงสัตว์เป็นการใช้แรงงานภายในครอบครัว แรงงานจากเด็ก คนชรา หรือคนทุพพลภาพ สามารถนำมาใช้เลี้ยงสัตว์ได้ดี หากนำมาใช้ประโยชน์ในเรื่องนี้ ก็จะเป็นการช่วยป้องกันการสูญเปล่าทางแรงงาน และช่วยให้บุคคลดั่งที่กล่าวมาแล้ว ได้มีความภาคภูมิใจในความสามารถของตนและเห็นว่าตนก็สามารถทำประโยชน์ให้แก่ครอบครัวได้เช่นกัน

5) การเลี้ยงสัตว์เป็นการฝึกนิสัยของผู้ประกอบการ ให้มีความรับผิดชอบ การตรงต่อเวลาและรู้จักการประหยัด

6) การเลี้ยงสัตว์ช่วยสร้างความเพลิดเพลินให้กับผู้ประกอบการหรือผู้ปฏิบัติอันจะทำให้มีสุขภาพจิตที่ดี คลายความเครียด

ประเภทและพันธุ์สัตว์

คำว่าประเภทของสัตว์ หมายถึง การแบ่งสัตว์ตามผลผลิตที่ได้ อาทิ แบ่งประเภทของไก่ออกเป็น ไก่ไข่ ไก่เนื้อ แบ่งประเภทของโคออกเป็น โคนม โคนเนื้อ

เป็นต้น ส่วนคำว่าพันธุ์นั้น หมายถึง กลุ่มสัตว์ที่มีลักษณะเหมือนกันในทางพันธุกรรม เมื่อนำสัตว์พวกนี้มาผสมพันธุ์กันเองจะให้ลูกที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับพ่อแม่อย่างสม่ำเสมอ สัตว์ประเภทเดียวกัน เช่น ไก่เนื้อหรือโคเนื้อ ต่างก็มีพันธุ์ต่าง ๆ ในแต่ละประเภทมากมายหลายพันธุ์ ซึ่งจะได้กล่าวถึงในโอกาสต่อไป

2.5 ประเภทของสัตว์

ได้กล่าวมาแล้วว่าประเภทของสัตว์ หมายถึง การแบ่งแยกสัตว์ตามผลผลิตที่ได้ ดังนั้นถ้าเราจัดแบ่งสัตว์ที่ถือว่าเป็นปศุสัตว์ ปศุสัตว์หมายถึง สัตว์เลี้ยงในการเกษตรกรรม ยกเว้นสัตว์ที่เลี้ยงเพื่อความสวยงามหรือการกีฬา สัตว์เหล่านี้ได้แก่ โค สุกร แพะ แกะ ม้าและไก่ ซึ่งสัตว์แต่ละชนิดสามารถจะแบ่งแยกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. โค โคที่เลี้ยงกันในปัจจุบันนี้ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทด้วยกัน คือ

ก. โคเนื้อ (BEEF TYPE) โคที่เลี้ยงเพื่อใช้เป็นอาหารโดยเฉพาะ การผสมพันธุ์โคเนื้อได้มุ่งไปในทางที่ให้โคมีเนื้อมาก และคุณภาพของเนื้อสูง โดยเฉพาะเนื้อส่วนที่ตีจำนวนมาก เช่นเนื้อแถบตะโพกและต้นขา และเนื้อบริเวณแนวหลังที่เรียกว่า เนื้อสัน เนื่องจากโคเนื้อมีน้ำหนักรวมมาก จึงจำเป็นต้องมีทรงตัวและลำตัวทั้งกว้างและลึก ฉะนั้นลักษณะโดยทั่วไปของโคเนื้อจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าไม่ว่าจะมองมาจากทางด้านใดทิศใด แนวหลังและแนวพื้นที่องขนานกับพื้นดิน ส่วนบ่าตัวหนาเล็กและขาว คอสั้นและหนา ส่วนหน้าของลำตัวเนื้อเต็มและหนาแน่น ขาสั้นมั่นคง ลำตัวกลม เนื้อเต็มแผ่นหลังกว้างและเรียบ ส่วนท้ายอวบเต็มและมองไม่เห็นร่องรอยสะโพกและก้นกบ การเคลื่อนไหวช้าและอืดอาด

ข. โคนม (DAIRY TYPE) หมายถึงโคที่เลี้ยงเพื่อรีดนมชาย เป็นโคที่มีรูปร่างลักษณะแสดงการให้นมมาก โคนมที่ดีจะต้องมีรูปร่างเป็นสามเหลี่ยมแบบลิ้มและไม่อ้วน ลักษณะรูปร่างบอบบางในตอนด้านหน้า แต่ส่วนท้ายมีท้องและเต้านมซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าวัชรกรรมตา แสดงถึงความจะของกระเพาะและเต้านม

ค. โคนงาน (DRAFF TYPE) หมายถึงโคที่เลี้ยงไว้เพื่อใช้งาน มีรูปร่างลักษณะทั่วไปในทางที่ส่งเสริมต่อการทำงาน กล่าวคือสามารถให้กำลังอุตสาหกรรมได้สูง มีความอดทนในการทำงาน มีความว่องไวในการเคลื่อนที่รูปร่างเพรียว โคนงานจะมีไขมันน้อย มีกล้ามเนื้อมาก คุณภาพเนื้อไม่ดี แต่เมื่อหยุดทำงานแล้วออกจปรนด้วยอาหารเพื่อให้คุณภาพเนื้อดีได้

ง. โคอเนกประสงค์ (MULTIPURPOSE TYPE) หมายถึงโคที่เลี้ยงไว้เพื่อจุดประสงค์ตั้งแต่สองอย่างขึ้นไป อาทิ โคเนื้อและงาน โคนมและโคเนื้อเป็นคัน

2. สุกร โดยทั่วไปอาจแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

ก. สุกรมัน (LARD TYPE) หมายถึงสุกรที่มีส่วนที่ให้มันมาก รูปร่างอ้วนเตี้ย ลำตัวสั้น สะโพกเล็ก เจริญเติบโตช้า ได้แก่ สุกรพันธุ์พื้นเมืองของไทยและจีน ปัจจุบัน สุกรประเภทมันได้หายไปจากตลาดการค้าสุกร เนื่องจากผู้บริโภคไม่นิยมบริโภคน้ำมันที่ได้จากสุกร และหันมาบริโภคน้ำมันที่ได้จากพืชเป็นส่วนใหญ่

ข. สุกรเบคอน (BACON TYPE) ลักษณะของสุกรประเภทนี้เป็นสุกรขนาดใหญ่ ลำตัวยาว หลังและบริเวณสะเอวแคบ ปริมาณของเนื้อแดงมากกว่าพันธุ์เนื้อ และปริมาณของมันน้อยกว่าพันธุ์เนื้อ ดังนั้นความหนาของมันแข็งหรือมันที่บริเวณสันหลังบางมาก สุกรพันธุ์นี้ในต่างประเทศนิยมใช้ทำผลิตภัณฑ์ที่เรียกว่า “เบคอน” เพราะเหตุว่าบริเวณเนื้อสามชั้นมีลายเส้นหรือชั้นของเนื้อหนาหลายชั้นเหมาะแก่การทำเบคอน

ค. สุกรเนื้อ (MEAT TYPE) หมายถึงสุกรที่มีเนื้อมาก มันน้อย สุกรประเภทนี้เป็นสุกรที่มีลำตัวสั้นกว่าประเภทเบคอน หัวไหล่และสะโพกอ้วนโตกว่าเปอร์เซ็นต์ของมันมีมากกว่า ดังนั้นความหนาของมันแข็งหรือมันที่บริเวณสันหลังจะหนากว่าสุกรประเภทเบคอน สุกรประเภทเนื้อโดยมากเป็นสุกรประเภทมันดั้งเดิม แต่ได้ถูกปรับปรุงใหม่ จนกระทั่งเป็นพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตค่อนข้างเร็ว ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อดีพอสมควร มีลูกดกพอใช้

3. แกะ , แกะ เราอาจแบ่งแกะในโลกออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

ก. แกะขน คือแกะที่เลี้ยงเพื่อตัดเอาขนสัตว์ขาย ได้แก่ แกะหางยาวและแกะสะโพกอ้วนและพวกนี้ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตหนาวจัด เช่น พันธุ์เมอริโนร์ , พันธุ์แรมโบเล่ท์

ข. แกะเนื้อ คือแกะที่เลี้ยงเพื่อขายเนื้อ ได้แก่ แกะหางสั้นและแกะหางอ้วน เช่น พันธุ์แฮมเชียร์และพันธุ์เชาท์ดาวน์

4. ม้า โดยทั่วไปอาจแบ่งม้าออกกว้าง ๆ ได้ 2 ประเภทคือ

ก. ม้างาน

ข. ม้าขับขี่เพื่อความเพลิดเพลิน เช่น ม้าแข่ง , ม้าขับขี่ , ม้าสวยงาม

2.6 พันธุ์สัตว์

พันธุ์สัตว์ในโลกนี้มีมากมายหลายชนิด แต่ละพันธุ์มีความเหมาะสมตามสภาพภูมิอากาศและตามความต้องการของผลิตผลของคนในท้องถิ่นนั้น ๆ สัตว์ที่มีความสำคัญมากในทางเศรษฐกิจก็มักจะมีพันธุ์ที่สำคัญมากมายหลายพันธุ์ เพราะนักสัตวศาสตร์ได้ปรับปรุงพันธุ์ สร้างพันธุ์ใหม่ให้ตรงตามความต้องการของผู้ผลิต หนึ่งในปัจจุบันนี้ผู้ผลิตสัตว์ต่างก็มีความรู้ความสามารถในทางวิชาการมากยิ่งขึ้น จึงทำให้เกิดสัตว์พันธุ์ใหม่ ๆ ขึ้นมามากมาย ประเทศไทยมีสัตว์เลี้ยงที่ถือว่าเป็นปศุสัตว์ที่สำคัญ ได้แก่ ไก่ เป็ด ห่าน สุกร โคน กระบือ ส่วนปศุสัตว์อื่น ๆ เช่น แพะ แกะ ช้าง ม้า ถือว่ามีบทบาทในแง่เศรษฐกิจน้อย

1) พันธุ์สุกร

สุกรอยู่ในตระกูลสุคินี (SUIDAE) ซึ่งรวมสุกรเลี้ยงและสุกรป่า สุกรเลี้ยงในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า สืบมาจากสุกรป่ายุโรป ผสมกับสุกรจีนและสุกรป่าของอิตาลี ซึ่งเราสามารถแบ่งเผ่าของสุกรออกเป็น 3 เผ่าได้ดังนี้

ก. สุกรป่ายุโรป (SUS SCROFA) พบในทวีปยุโรป แอฟริกาและเอเชีย สุกรเผ่านี้มีอยู่เกือบทุกทวีป ยกเว้นในออสเตรเลียและในอเมริกา สุกรป่าเป็นสัตว์แข็งแรง คุร้าย ลูกคอก และต้านทานโรคต่าง ๆ ได้ดี เนื้อมีแต่เนื้อแดง ไม่มีมัน แต่หนังหนาหุ้มด้วยขนแข็ง

ข. สุกรเอเชีย (SUS INDICA) ได้แก่ สุกรไหหลำ สุกรไทย สุกรพื้นเมืองญี่ปุ่น สุกรพวกนี้มีขนาดเล็ก ขาสั้น หลังมักแอ่น มีไขมันมาก ให้ลูกคอก

ค. สุกรนีอาโพลีทัน (SUS WADITUANEUS) เป็นสุกรลีคำเทาของประเทศอิตาลี ซึ่งถูกนำเข้าไปในประเทศอังกฤษราว ๆ คริสต์ศตวรรษที่ 12 เพื่อปรับปรุงสุกรอังกฤษ เข้าใจว่าสุกรเผ่านี้คงมีเลือดสุกรป่ายุโรป และสุกรเอเชียอยู่ไม่น้อยเหมือนกัน

ได้กล่าวมาแล้วว่า เราแบ่งสุกรออกเป็น 3 ประเภทตามลักษณะการใช้ประโยชน์ คือ

ก. สุกรประเภทมัน (LARD TYPE)

ข. สุกรประเภทเบคอน (BACON TYPE)

ค. สุกรประเภทเนื้อ (MEAT TYPE)

ในที่นี้ จะได้กล่าวถึงพันธุ์ที่รู้จักกันดีในประเทศไทยเท่านั้น

สุกรพันธุ์ลาร์จไวท์ (LARGE WHITE) สุกรพันธุ์นี้มีถิ่นกำเนิดในประเทศอังกฤษ มีชื่อเรียกในอังกฤษว่าพันธุ์ลาร์จไวท์ ได้ถูกนำมาเลี้ยงในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2482 แต่นำมาเลี้ยงกันอย่างจริงจังเมื่อปี พ.ศ. 2500 และแพร่หลายไปอย่างกว้างขวาง เพราะสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมและอากาศในประเทศไทยได้ดีมาก สหรัฐอเมริกาได้นำสุกรพันธุ์ลาร์จไวท์ไปปรับปรุงพันธุ์เสียใหม่ โดยผสมกับพันธุ์ไลเคสเตอร์ แล้วเรียกชื่อใหม่ว่า “พันธุ์ยอร์กไชร์” สุกรพันธุ์ลาร์จไวท์นี้เป็นสุกรประเภทเบคอน ลักษณะโดยทั่วไปเป็นสุกรขนาดใหญ่ หูตั้ง ลำตัวยาว แต่บางกว่าพันธุ์เนื้อ ไหล่หนาหนังและขนสีขาวตลอดลำตัว อาจมีจุดดำบ้างแต่ไม่ถึงเป็นข้อตำหนิ มีเนื้อมากแต่มันได้ผิวหนังบาง ลาร์จไวท์เป็นสุกรที่เติบโตเร็ว สามารถเติบโตจนถึง 100 กก. ในระยะเวลาเพียง 5 - 6 เดือน เพิ่มน้ำหนักหรือเติบโตได้วันละ 700 - 750 กรัม คุณภาพของซากดีมาก มีเนื้อมาก มันน้อยและเนื้อสามชั้นเหมาะแก่การทำเบคอน จุดเด่นอีกประการหนึ่งก็คือ ตัวเมียมีลูกดก (10 - 15 ตัว) เลี้ยงลูกเก่งและมีน้ำนมมาก ตัวผู้โตเต็มที่ 200 - 300 กก. ตัวเมียโตเต็มที่หนัก 180 - 220 กก. เหมาะที่จะใช้สุกรพันธุ์นี้ผสมข้ามระหว่างพันธุ์

สุกรพันธุ์แลนด์เรซ (LANDRACE) สุกรพันธุ์นี้มีถิ่นกำเนิดในประเทศเดนมาร์ก โดยในขั้นแรกได้มีการนำเอสุกรพันธุ์ลาร์จไวท์มาผสมกับสุกรพันธุ์พื้นเมืองของเดนมาร์ก ได้สุกรพันธุ์ใหม่ชื่อ “เดนนิชแลนด์เรซ” (DENNISH LANDRACE) ซึ่งทางรัฐบาลเดนมาร์กได้จดทะเบียนรับรองการเป็นพันธุ์แท้ เมื่อปี พ.ศ. 2438 ต่อมาในปี พ.ศ. 2477 ทางสหรัฐอเมริกา ได้สั่งสุกรพันธุ์เดนนิชแลนด์เรซมาจากเดนมาร์ก เพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์สุกรเท่านั้น ห้ามมิให้นำมาผสมเพื่อจำหน่ายพันธุ์แท้แก่ราษฎร จวบจนปี พ.ศ. 2493 ข้อตกลงนี้จึงได้ยกเลิกไป ต่อมาทางสหรัฐอเมริกาได้สั่งสุกรพันธุ์แลนด์เรซสายเลือดต่าง ๆ จากนอร์เว ที่เรียกสำ นอร์เวย์นยแลนด์เรซ จากสวีเดน เรียกว่า สวีดิชแลนด์เรซ รวมทั้งแลนด์เรซจากเดนมาร์กที่มีอยู่เดิมด้วย เอามาปรับปรุงและสร้างพันธุ์ใหม่ขึ้นมา แลให้ชื่อว่า “อเมริกันแลนด์เรซ” สุกรพันธุ์แลนด์เรซเป็นสุกรที่มีคุณภาพซากดีมากเหมาะที่จะใช้ทำเบคอน ลักษณะของสุกรพันธุ์นี้มีสีขาว อาจมีจุดดำบ้างถือว่าเป็นเรื่องธรรมดารูปร่างค่อนข้างเล็ก (มีซี่โครง 16 - 17 คู่) สะโพกใหญ่เด่นชัด หลังค่อนข้างตรง ขาสั้นเตี้ยกว่าพันธุ์ลาร์จไวท์ หัวเรียวเรียบรับกับคอ ไม่มีรอยย่น หูใหญ่ปรกลงข้างหน้า ข้อยก้มก่อนมีมันเล็กน้อย และมันบริเวณสันหลังบาง เป็นพันธุ์ที่ให้ลูกดกพอสมควรประมาณ 9 - 12 ตัวเลี้ยงลูกเก่งพอใช้ มีประสิทธิภาพการใช้อาหารเพื่อเปลี่ยนเป็นเนื้อดีมาก สุกรพันธุ์นี้เป็นพันธุ์ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์นำเข้ามาเลี้ยงใน

ประเทศไทยเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2506 และด้วยลักษณะที่ดีหลายอย่างของสุกรพันธุ์นี้ เป็นพ่อหรือแม่พันธุ์สร้างสุกรพันธุ์ใหม่ขึ้นมาอีกหลายพันธุ์

สุกรพันธุ์ดูโรคเจอร์ซีย์ (DUROC JERSEY) เป็นสุกรประเภทเนื้อ มีถิ่นกำเนิดในภาคตะวันออกเฉียงของคอร์เนลแบลท์ สหรัฐอเมริกา สุกรพันธุ์ดูโรคเจอร์ซีย์ ประกอบขึ้นจากสุกร 3 สายเลือดด้วยกัน คือ ดูโรคเจอร์ซีย์เรด ของรัฐนิวเจอร์ซีย์ เป็นสุกรสีแดงขนาดใหญ่ แข็งแรง และมีลูกคอก อีกสายเลือดหนึ่งเป็นสุกรดูโรคของนิวยอร์ก เป็นสุกรขนาดกลาง รูปร่างสันทัด มีลักษณะและคุณสมบัติดีพอสมควร และสายเลือดที่สามเป็นสุกรดูโรคที่มีเลือดสุกรพันธุ์เบอร์กเชียร์สีแดงจากรัฐคอนเนคติกัท สุกรพันธุ์ดูโรคเจอร์ซีย์ได้รับการรับรองให้เป็นสุกรพันธุ์แท้ของสหรัฐอเมริกา เมื่อปีพ.ศ. 2428 ปัจจุบันสุกรพันธุ์นี้เป็นสุกรที่นิยมเลี้ยงกันมากที่สุดในอเมริกา สุกรพันธุ์ดูโรคเป็นสุกรขนาดใหญ่ มีรูปร่างหนาและลึก ความยาวของลำตัวสั้นกว่าสุกรทั้งสองพันธุ์ที่กล่าวมาแล้ว สุนัขใหญ่โตเด่นชัด หลังโค้งงอคล้ายคันธนู หน้ายาวปานกลาง หูปรกเล็กน้อย สีแดงเข้าทั้งตัว หรือเป็นสีอิฐ บางตัวมีสีจางเกือบเป็นสีทอง ลักษณะบางอย่างที่ผู้เลี้ยงไม่ชอบ คือการมีจุดขาวหรือดำที่ลำตัวที่ลำตัว ที่ตีนและขา ขนหยาบ มีขนสีแดงอ่อนเกินไป และหูที่ตั้งตรง สำหรับผลของการเลี้ยงสุกรพันธุ์นี้ในประเทศไทย พบว่ามีความเหมาะสมกับการเลี้ยงดูในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ คีมาก คุณภาพซากดี อัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพของการใช้อาหารหลังจากการหย่านมแล้วดีมาก สุกรตัวผู้ที่มีอายุ 1 ปี จะมีน้ำหนัก 150 กก. ตัวเมียจะหนักประมาณ 110 - 120 กก. ข้อเสียของสุกรพันธุ์ดูโรคเจอร์ซีย์ที่พบในประเทศไทยคือ ให้ลูกไม่ดกมากัก และเลี้ยงดูไม่เก่งเหมือนสุกรสองพันธุ์ที่ได้กล่าวมาแล้ว

สุกรพันธุ์แฮมเชียร์ (HAMSHIRE) สุกรพันธุ์นี้มีถิ่นกำเนิดในสหรัฐอเมริกา กรมปศุสัตว์ได้เคยส่งพันธุ์นี้เข้ามาทำการทดลองเลี้ยงในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2497 และได้หายสาบสูญไป จนกระทั่งมีผู้นำมาเลี้ยงอีกครั้งหนึ่งในปี พ.ศ. 2519 - 2520 บรรพบุรุษของสุกรพันธุ์แฮมเชียร์คือสุกรพันธุ์เวสเซ็กซ์แซ็คเคิลแบ็ค (WESSEX SADDLE BACK) ซึ่งอยู่ในภาคใต้ของประเทศอังกฤษ และได้ถูกปรับปรุงและสร้างเป็นสุกรพันธุ์แท้ขึ้นที่มลรัฐเคนตักกีของสหรัฐอเมริกา และได้รับการรับรองให้เป็นสุกรพันธุ์แท้เมื่อปี พ.ศ. 2436 ปัจจุบันสุกรพันธุ์นี้เป็นพันธุ์ที่ได้รับความนิยมเลี้ยงกันมากในสหรัฐอเมริกา เป็นอันดับสองรองจากสุกรพันธุ์ดูโรค รูปร่างลักษณะและคุณสมบัติโดยทั่วไปของสุกรพันธุ์นี้เป็นสุกรประเภทพันธุ์เนื้อเช่นเดียวกับพันธุ์ดูโรคมีสีดำและมีภาคสีขาวเฉพาะบริเวณหัวไหล่จรดขาหน้าทั้งสองเท่านั้น จมูกยาว หัวค่อนข้างเล็ก หูตั้ง ขนาดของลำตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นใบเขียวจะโอนเป็นการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เล็กกว่าสุกรพันธุ์รู้อค คุณสมบัติดีเด่นอื่น ๆ คือให้ลูกคอกพอสมควร คุณภาพซากค่อนข้างดี เหมาะที่จะใช้ผสมข้ามพันธุ์กับพันธุ์อื่น ๆ เพื่อผลิตลูกผสม เช่น ผสมกับพันธุ์แลนด์เรซและลาร์จไวท์ คุณสมบัติพิเศษอีกอย่างหนึ่งที่สุกรพันธุ์แฮมเชอร์ดีเด่นกว่าสุกรพันธุ์อื่น ๆ ก็คือ การไขมันแปลงหญ้าเป็นอาหารได้ดีมาก ทำให้เปลืองอาหารเข้มข้นน้อย

สุกรพันธุ์พื้นเมืองไทย โดยทั่วไปแล้วสุกรพันธุ์พื้นเมืองของไทยมีอัตราการเจริญเติบโตช้ามาก ถ้าเทียบกับสุกรพันธุ์ต่างประเทศ กล่าวคือ สุกรพันธุ์พื้นเมืองส่วนใหญ่มีอัตราการเจริญเติบโตค่อนข้างต่ำประมาณ 180 - 350 กรัมต่อวัน ประสิทธิภาพของการเปลี่ยนแปลงอาหารเป็นเนื้อต่ำมาก ระหว่าง 5 - 7 กก. / กก. คุณสมบัติที่ดีเด่นของสุกรพันธุ์พื้นเมืองก็คือกินอาหารง่ายและกินไม่เลือก ข้อดีอื่น ๆ ที่ควรกล่าวคือการมีลูกคอก และหาอาหารกินเองเก่ง และมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมดีกว่าสุกรพันธุ์ต่างประเทศ สุกรพันธุ์พื้นเมืองของไทยที่มีอยู่ในขณะนี้ได้แก่ พันธุ์ไหหลำพันธุ์ควายพันธุ์ราด พันธุ์ฟวง เป็นต้น สำหรับพันธุ์ที่น่าจะได้กล่าวถึงก็คือพันธุ์ไหหลำ ซึ่งเลี้ยงกันแพร่หลายกว่าพันธุ์อื่น ๆ

สุกรพันธุ์ไหหลำ เป็นสุกรพื้นเมืองที่มีขนาดโตกว่าพันธุ์พื้นเมืองอื่น ๆ สุกรพันธุ์นี้มักพบในภาคกลางและภาคใต้ของประเทศไทย โดยเฉพาะย่านที่มีคนจีนอาศัยอยู่ ลักษณะโดยทั่วไปจะมีสีดำและสีขาวปนกัน โดยจะมีสีดำอยู่ทั่วลำตัว ส่วนพื้นที่อกจะมีสีขาว หัวของสุกรพันธุ์นี้จะคูดงาม จมูกยาว และแฉกเล็กน้อย คางช้อยและไหลใหญ่ ลำตัวยาวปานกลาง สะโพกเล็ก ขาและข้อเหนือกีบไม่ค่อยแข็งแรง พ่อสุกรโตเต็มที่มีหนัก 100 - 125 กก. น้ำหนักที่เหมาะสมจะส่งตลาดคือ 80 กก. เพราะถ้าปล่อยให้โตกว่านี้จะมีมันมากและเปลืองอาหาร คุณสมบัติที่เด่นอีกประการหนึ่งก็คือ กินเก่ง ลูกคอก หาอาหารในที่สกปรกได้ดี

ในปัจจุบันนี้เริ่มมีเอกชนรายใหญ่และบริษัทผู้ผลิตพันธุ์สัตว์และค้าอาหารสัตว์ในประเทศไทยหลายแห่ง ได้สั่งสุกรลูกผสมจากฟาร์มใหญ่ ๆ ในต่างประเทศเข้ามาเลี้ยงเป็นสุกรขุน หรือสั่งพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ที่เป็นพันธุ์ลูกผสม หรือต่างสายเลือดกันเข้ามาใช้ในการผลิตลูกสุกรอีกทีหนึ่ง แต่ยังไม่แพร่หลายหรือได้รับความนิยมน้อยว่าการผลิตไก่เนื้อและไก่ไข่ ทั้งนี้เพราะการผลิตสุกรลูกผสมนั้นมีขั้นตอนไม่ยุ่งยากเหมือนกับผสมพันธุ์ไก่ซึ่งจะต้องใช้เทคนิคสูง และเกษตรกรเองก็สามารถผสมพันธุ์สุกรเองได้โดยง่าย จึงไม่สมควรที่จะสั่งสุกรลูกผสมจากต่างประเทศเข้ามาเพื่อทำให้เสียดุลย์การค้าของประเทศโดยใช้เหตุ

พันธุ์โค โคเป็นสัตว์ในตระกูล BOVIDAE เป็นสัตว์กระเพาะรวม มีกีบคู่ เขากวาง มีการเคี้ยวอาหารที่เรียกว่า เคี้ยวเอื้อง (การเคี้ยวเอื้องคือการขบเคี้ยวอาหารที่กินเข้าไปแล้วกลืนขึ้นมาเคี้ยวอีกครั้งหนึ่ง) ในตระกูลนี้เป็นสัตว์ที่มีประโยชน์ต่อมนุษย์มากที่สุด คือให้ทั้งเนื้อ นม และใช้เป็นสัตว์ทำงานด้วย โค กระบือที่อยู่ในตระกูลนี้แบ่งออกเป็น หมู่คือ

1. หมู่ TAURINE ได้แก่ โคยุโรป (BOS TAURUS) โคอินเดีย (BOS INDICUS) โคหมู่นี้เลี้ยงกันมากที่สุดกว่าหมูโคอื่น
2. หมู่ BIBOVINE เป็นโคป่าที่หลงเหลืออยู่ในเอเชียอีกเล็กน้อย เช่น กระตัง โคนแดง กูปรี เป็นต้น
3. หมู่ BISONTINE ได้แก่จามรีของริเบต ควายไบซัน (โคทุ่งของสหรัฐอเมริกา)
4. หมู่ BUBALINE ได้แก่ กระบือทั้งหลาย เช่น กระบือไทย กระบือมูราห์

โคชนิดต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันนี้ที่ใช้ทำประโยชน์ต่อมนุษย์ในแง่เศรษฐกิจมีอยู่ 3 ชนิด เท่านั้น คือโคยุโรป ซึ่งอยู่ในเขตหนาว ใช้ประโยชน์ในแง่เนื้อและนม โคอินเดียเลี้ยงกันมาในเอเชียและแอฟริกาบางส่วน ใช้ประโยชน์ส่วนมากในด้านแรงงาน และมีบางพันธุ์ใช้รีดนมแต่ไม่คั้นก ส่วนกระบือมีมากในแถบเอเชียใช้เป็นแรงงานหลักในการทำนา กระบือบางพันธุ์เช่นพันธุ์มูราห์ ซึ่งเลี้ยงกันมากในอินเดียและปากีสถาน เลี้ยงไว้เป็นสัตว์ให้นม ซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับโคและกระบือทั้ง 3 ชนิดจะได้อธิบายโดยละเอียดต่อไป

โคยุโรป (BOS TAURUS)

เป็นโคที่มีกำเนิดในภาคกลางของทวีปยุโรป โคนีชอบอยู่ในที่มีอากาศเย็นสบาย ได้รับการคัดเลือกบำรุงพันธุ์มาเป็นเวลานานจนเป็นสัตว์ที่ให้ผลผลิตสูง และมีรูปร่างลักษณะค่อนข้างคงที่ตามลักษณะของพันธุ์ โคนีพันธุ์ที่ให้เนื้อและนมมาก ๆ อยู่ในเผ่าโคยุโรปทั้งสิ้น เช่น โคนีพันธุ์โฮลสไตน์ พันธุ์บราวน์สวิส พันธุ์ซอร์คฮอร์น พันธุ์เจอร์ซีย์ เป็นต้น ข้อบกพร่องของโคยุโรป คือส่วนใหญ่ไม่ทนทานต่ออากาศและการเลี้ยงดูในประเทศร้อน โคยุโรปมีลักษณะค่อนข้างสม่ำเสมอ และมีการถ่ายทอดเลือดที่แน่นอน เพราะมีการผสมพันธุ์ให้เลือดที่คงที่มานาน กล่าวกันว่าโคยุโรปมีประมาณร้อยละ 40 ของปริมาณโคที่มีทั้งหมดในโลก ลักษณะรูปร่างและคุณสมบัติของโคยุโรปที่เด่นชัด ก็คือไม่มีโหนก หูมนและตั้ง หัวสั้นและโต หนึ่งยี่ดัดตรงแน่นอน เหนียงคอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เล็ก หนึ่งหนา ขนนอนราบชิดผิวหนัง ขาสั้นเดินช้า ซี่โครงกางมาก สะโพกใหญ่ โคยุโรปจะโตเต็มวัยเร็วกว่าโคอินเดีย คือโตเต็มวัยเมื่ออายุ 4 ปี ข้อเสียอีกอย่างหนึ่งก็คือโคยุโรปจะมีเห็บเกาะที่ผิวหนังได้ง่าย

โคอินเดีย (BOS INDICUS)

โคอินเดีย มีกำเนิดในประเทศอินเดียและปากีสถานเป็นส่วนใหญ่ โคพื้นเมืองของประเทศต่าง ๆ ในเอเชียและแอฟริกาที่จัดอยู่ในเผ่าโคอินเดียเหมือนกัน ลักษณะที่แยกโคอินเดียออกจากโคยุโรปที่เห็นได้ชัดเจนคือโหนก (HUMP) แต่อย่างไรก็ตามปรากฏว่าโคอินเดียหลายพันธุ์ที่ไม่ปรากฏว่ามีโหนกที่ชัดเจน โคอินเดียมีคุณสมบัติหนักไปทางใช้ทำงาน มีบางพันธุ์ใช้สำหรับรีดนมโดยเฉพาะ แต่ก็ให้นมไม่สู้มากนัก คุณสมบัติพิเศษของโคอินเดียคือทนทานอากาศร้อนได้ดี โคอินเดียที่มีชื่อเสียงก็คือพันธุ์เรดซินดี และพันธุ์ชาฮิวาล ลักษณะรูปร่างของโคอินเดียและคุณสมบัติของโคอินเดียที่เด่นชัดก็คือมีโหนก (โหนกของโคมี 2 ชนิดคือโหนกหลังและโหนกคือ โหนกหลังเป็นโหนกเกี่ยวไขมัน ส่วนโหนกคือเป็นโหนกกล้ามเนื้อ ใช้ในการเคลื่อนไหวของขาหน้า) หูแหลมมากกว่ามน และห้อยตก หัวยาวและค่อนข้างแหลม หนังกว้างมาก เหนียงคอกมีขนาดใหญ่ หนังก่อนข้างบาง ขนมักตั้งชัน ขาว เดินเร็ว กระดูกซี่โครงไม่ค่อยกาง สะโพกแคบ โตเต็มวัยช้ากว่าจะมีอายุครบ 5 ปีครึ่ง ข้อดีของโคอินเดียอย่างหนึ่งก็คือเห็บไม่ชอบเกาะ เพราะมีน้ำมันที่ผิวหนังขับไล่

พันธุ์โคที่มีคุณภาพดีทั้งโคเนื้อและโคนมที่มีอยู่ในโลกขณะนี้ ส่วนใหญ่เป็นโคยุโรป ซึ่งไม่ทนต่อสภาพอากาศร้อนของประเทศไทย การนำโคยุโรปเข้ามาในประเทศไทยจึงมุ่งหวังที่จะนำมาผสมกับโคพื้นเมือง เพื่อให้ได้ลูกที่มีคุณสมบัติที่ดีสำหรับเลี้ยงในประเทศไทย ยังไม่ปรากฏว่าโคพันธุ์ต่างประเทศพันธุ์แท้ โดยเฉพาะสายพันธุ์โคยุโรปจะเลี้ยงได้ดีในประเทศไทย พันธุ์โคที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้เป็นพันธุ์โคที่รู้จักกันดีและมีชื่อเสียงทั่วโลก ซึ่งมีทั้งโคยุโรปและโคอินเดีย

พันธุ์โคนม

โคพันธุ์โฮลสไตน์ (HOLSTEIN) เป็นโคที่มีต้นกำเนิดในประเทศเนเธอร์แลนด์ โคพันธุ์นี้เป็นโคขนาดใหญ่ที่สุด และมีชื่อเสียงในการให้นมมากที่สุด แต่นมมีไขมันต่ำที่สุด ซึ่งเหมาะต่อการใช้บริโภคสด โคพันธุ์โฮลสไตน์โตเร็วมาก ตัวผู้ใช้เลี้ยงเป็นโคเนื้อได้ดีเกือบเท่าโคเนื้อแท้ มีสีคาดกับสีขาวชัดเจน จึงมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า โคพันธุ์ขาวดำ (BLACK AND WHITE) โดยปกติโคพันธุ์นี้ทนร้อนไม่ได้ แต่ประเทศอิส

ราเอลโคนาเอาโคพันธุ์นี้ไปปรับปรุงเสียใหม่เรียกชื่อว่าอิสราเอลพีริเซียน หรือโฮลสไตน์พีริเซียน ซึ่งกล่าวกันว่าเป็นโคนมที่ทนร้อนได้ดีและให้นมมากด้วย

โคพันธุ์บราวน์สวิส (BROWN SWISS) โคพันธุ์บราวน์สวิสเป็นคอกที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศสวิตเซอร์แลนด์ แต่เดิมโคพันธุ์นี้เป็นโคที่ให้ประโยชน์ใช้ได้ทั้ง 3 ทาง คือ ใช้งาน ใช้รีดนม และใช้เนื้อด้วย ต่อมาโคพันธุ์นี้ได้ถูกนำไปเลี้ยงในสหรัฐอเมริกาและได้รับการบำรุงคัดเลือกให้เป็นโคนมโดยเฉพาะ ลักษณะของโคพันธุ์บราวน์สวิสเป็นโคขนาดใหญ่ ตัวผู้หนักถึง 800 - 900 กก. ตัวเมียหนัก 500 - 600 กก. มีสีเหลืองแกมน้ำตาล โครงกระดูกใหญ่ ขาคูยางแข็งกำยำ ลักษณะโดยทั่วไปไม่สู้จะเรียบร้อยสะอาดหมดจดนัก เฉลี่ยการให้นมประมาณ 4,695 กก.ต่อปี นมมีไขมัน 4% และน้ำนมมีสีขาว เหมาะที่จะใช้บริโภคสด ข้อที่น่าสนใจสำหรับโคพันธุ์นี้คือ ความทนทานต่ออากาศร้อน ซึ่งได้เป็นที่รับรองกันว่าโคพันธุ์บราวน์สวิสทนร้อนได้ดีกว่าโคยุโรปพันธุ์อื่น ๆ

โคพันธุ์เรดเดน (RED DANE) โคพันธุ์เรดเดนเป็นคอกที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศเดนมาร์ก เป็นโคที่มีขนาดใหญ่ ตัวผู้หนักถึง 950 กก. ตัวเมียหนัก 600 กก. มีสีแดงเข้ม ในลักษณะแดงเลือดหมู อาจมีจุดขาวในบางแห่งของร่างกาย ผิวหนังค่อนข้างหยาบ หัวค่อนข้างยาว เขายื่นไปข้างหน้าและโค้งลง ลักษณะของโคพันธุ์นี้ค่อนข้างเข้าเนื้อ ฉะนั้นจึงให้เนื้อได้ดีพอ ๆ กับการให้นม โคตัวเมียให้นมเฉลี่ยปีละ 4,500 กก. และมีไขมันในน้ำนม 4.2 % ในแง่ของการเลี้ยงดูในประเทศไทย ซึ่งมีอากาศร้อน การเลี้ยงโคพันธุ์นี้ไม่สู้จะได้ผลนัก เพราะเหตุว่ามีการเจ็บป่วยมากกว่าโคอื่น ๆ แต่ลูกผสมที่เกิดจากแม่พื้นเมืองอยู่ได้ดีและให้นมดีพอสมควร

โคพันธุ์ซอร์ตฮอร์นของออสเตรเลีย (AUSTRALIAN LLAVAERA SHORTHORN = A.I.S) โคนมพันธุ์นี้เป็นโคนมที่ผสมขึ้นที่ประเทศออสเตรเลีย โยมีเลือดโคหลายพันธุ์ปะปนกัน แต่ใช้โคพันธุ์ซอร์ตฮอร์นเป็นพันธุ์หลัก โคพันธุ์นี้มีชื่อวาทากินในทุ่งหญ้าแก่ ลักษณะรูปร่างของโคพันธุ์ A.I.S นี้มีสีแดงจัดทั้งตัว มีขนาดใหญ่ ตัวผู้หนักประมาณ 800 กก. และตัวเมียหนัก 600 กก. ให้นมได้ดี กล่าวคือเฉลี่ย 4,500 กก.ต่อปี นมมีไขมัน 4 % ปัจจุบันกรมปศุสัตว์ได้ส่งเสริมให้มีการเลี้ยงโคพันธุ์นี้ โดยใช้เชื้อตัวผสมเทียมกับโคพื้นเมืองของไทย

โคพันธุ์เจอร์ซีย์ (JERSEY) โคนมพันธุ์เจอร์ซีย์ มีถิ่นกำเนิดในเกาะเจอร์ซีย์ ซึ่งเป็นเกาะเล็ก ๆ อยู่ในช่องแคบอังกฤษ เป็นโคที่มีขนาดเล็ก ก้นน้ำนมของโคพันธุ์นี้มีไขมันมาก (5.26%) จึงเหมาะสำหรับเลี้ยงเพื่อเอามาทำเนย มีสีตั้งแต่เหลืองจนเกือบขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือสีน้ำตาลจนเกือบดำ มีรูปร่างบอบบาง แต่ด้านมงามมาก ปกติถ้าเลี้ยงในประเทศที่มีอากาศหนาวจะให้นมปีละ 3,438 กก. ขนาดโคเต็มที่ตัวผู้หนัก 450 - 750 กก. ตัวเมียหนัก 350 - 450 กก. กล่าวกันว่าเป็นโคนมที่ทนร้อนได้ดี แต่ได้พิสูจน์แล้วว่าไม่สามารถทนต่ออากาศร้อนของประเทศไทยได้ ลูกผสมชั่วแรกระหว่างโคพันธุ์เจอร์ซีย์กับโคพื้นเมืองให้ผลดี สามารถให้นมได้ประมาณ 2,500 กก. ต่อระยะให้นม 10 เดือน

โคพันธุ์เรดซินดิ (RED SINDHI) โคพันธุ์เรดซินดิเป็นโคจากประเทศปากีสถาน นิยมเลี้ยงกันมากในอินเดียและปากีสถาน ได้ชื่อว่าเป็นโคนมที่มีทนทานต่ออากาศร้อนมากที่สุด และทนโรคและแมลงได้ดี มีขนาดเล็กกว่าโคยุโรป กล่าวคือตัวเมียหนักประมาณ 350 กก. ตัวผู้หนัก 450 กก. รูปร่างโดยทั่วไปของโคเรดซินดิมีรูปแบบของโคอินเดียอย่างชัดเจน มีสีแดงเข้มเกือบทั้งตัว บางตัวมีสีแดงอ่อนจนเกือบเป็นเหลือง อาจมีจุดหรือด่างขาวที่เหนียงคอและหน้าผาก โคเรดซินดิสามารถจะใช้ทำงานเบา ๆ ได้ ตัวเมียให้นมเฉลี่ยปีละประมาณ 1,800 กก.ต่อปี น้ามนมีไขมัน 4.5 % โคพันธุ์นี้มีข้อเสียต้องให้ลูกดูคนมก่อนจึงจะให้นม ถ้าแยกลูกจากแม่โดยเด็ดขาดแม่โคอาจจะหยุดให้นมเลย

โคพันธุ์ซาฮิวาล (SAHIWAL) โคพันธุ์ซาฮิวาล เป็นโคนมของอินเดียและปากีสถาน รูปร่างของโคพันธุ์นี้คล้ายกับพันธุ์เรดซินดิ แต่มีขนาดใหญ่กว่า ตัวผู้หนักประมาณ 550 กก. ตัวเมียหนัก 400-450 กก. แม่โคให้นมเฉลี่ยปีละ 2,000 กก. และนมมีไขมัน 4.3 % จัดว่าเป็นโคนมที่ดีที่สุดของปากีสถานและอินเดีย สามารถเลี้ยงได้ดีในประเทศที่มีอากาศร้อนเช่นประเทศไทย

โคนมยุโรปพันธุ์อื่น ๆ ที่ยังไม่เคยนำเข้ามาเลี้ยงในประเทศไทย

โคพันธุ์เกินซี่ (GUERNSEY) โคพันธุ์นี้คล้ายคลึงกับพันธุ์เจอร์ซีย์ แต่มีขนาดใหญ่กว่าและให้นมมากกว่าเล็กน้อย มีสีเหลืองแกมแดง และมีด่างหรือจุดขาวตามบริเวณขาและพู่หาง

โคพันธุ์แอร์ไชร์ (AYRSHIRE) เป็นโคนมของประเทศสกอตแลนด์ มีรูปร่างสวยงามมาก มีสีขาวสลับแดง มีเขาโค้งงามมาก ให้นมปีละ 4,100 กก. นมมีไขมัน 4.12 %

โคพันธุ์เนื้อ

มีมากมายหลายพันธุ์ทั้งโคยุโรปและโคอินเดีย โคนเนื้อที่มีคุณภาพดีมักจะเป็นโคยุโรป แต่เป็นโคที่ไม่ทนต่ออากาศร้อนของเมืองไทย แต่กระนั้นก็มีผู้พยายามที่นำเข้า

มาเลี้ยงในประเทศร้อนกันอยู่บ่อย ๆ เพราะโคเหล่านี้มีคุณสมบัติทางให้เนื้อดีมาก ส่วนใหญ่ใช้ในการผสมเพื่อบำรุงพันธุ์ให้โคพื้นเมืองมีคุณสมบัติที่ดีขึ้น มีโคบางพันธุ์เป็นโคพันธุ์ใหม่ที่ผสมขึ้นเพื่อจุดประสงค์พิเศษ สำหรับโคพันธุ์ที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้ บางพันธุ์ก็นำมาใช้ผสมกับโคพื้นเมืองเพื่อปรับปรุงพันธุ์พื้นเมืองให้ดีขึ้น และบางพันธุ์ก็เป็นพันธุ์ที่เลี้ยงได้ดีในต่างประเทศ แต่ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในประเทศไทย

โคพันธุ์บราห์มัน (AMERICAN BRAHMAN) โคพันธุ์บราห์มัน เป็นโคที่มีกำเนิดในสหรัฐอเมริกา โคพันธุ์นี้ดั้งเดิมก็คือพันธุ์ชีบูของอินเดียนั่นเอง โดยสหรัฐได้เอาโคพันธุ์ชีบูที่ได้รับการปรับปรุงในสหรัฐอเมริกาสผสมกับโคพันธุ์ชีบูที่บราซิลส่งจากอินเดียไปเลี้ยง (INDU BRAZIL) และมีโคพันธุ์อื่น ๆ อีกหลายพันธุ์ เช่น พันธุ์กีร์ (GYR) ผสมจนได้พันธุ์อเมริกันบราห์มันขึ้นมา และได้มีการจัดตั้งสมาคมผู้ผสมพันธุ์โคบราห์มัน เมื่อปี พ.ศ.2467 โคพันธุ์บราห์มันเป็นโคขนาดใหญ่ โคตัวผู้โตเต็มที่หนัก 700 - 1,000 กก. โคตัวเมียหนัก 450 - 590 กก. มีสีแตกต่างกันมากคือ มีสีขาว มีเทาอ่อน ๆ สีเทาเข้ม สีแดง ส่วนมากนิยมเลี้ยงพวกสีขาวและสีเทาปานกลาง ปัจจุบันมีโคบราห์มันอีกสายเลือดหนึ่งซึ่งมีสีแดงเรียกว่า บราห์มันแดง มีกำเนิดเชื้อสายมาจากโคพันธุ์กีร์ (GYR) แต่ในด้านคุณสมบัติ โคบราห์มันไม่ว่าจะเป็นสีขาว ดำหรือแดงก็ตามแทบจะไม่แตกต่างกันเลย ลักษณะรูปร่างโดยทั่วไปของโคพันธุ์บราห์มัน มีโหนกใหญ่ ลำตัวลึกมีมัดกล้ามเนื้อมาก หลังค่อนข้างยาว หูแหลมยาวและปลายห้อยชี้ลง โคพันธุ์นี้ได้ถูกนำเข้ามาเลี้ยงในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2497 และได้มีการส่งโคพันธุ์นี้จากสหรัฐอเมริกาและออสเตรเลียเข้ามาในประเทศไทยนับสิบ ๆ ครั้ง จนถึงปัจจุบันนี้เกษตรกรของไทยก็นิยมเลี้ยงทั้งในลักษณะพันธุ์แท้ และใช้ผสมกับโคพื้นเมืองเพื่อปรับปรุงโคพันธุ์พื้นเมืองให้มีคุณสมบัติดีขึ้น ด้วยคุณสมบัติอันดีเด่นของโคพันธุ์นี้ จึงสามารถเลี้ยงได้ดีในประเทศไทย คือทนทานต่ออากาศร้อนและความชื้นสูงได้ดี ทนทานต่อโรคบางอย่าง เช่น โรคตาฝ้าตามัว (PINK EYE) โรคเชียวแดง (RED WATER FEVER) มีความอดทนต่อแมลงเกาะกินเลือดได้เก่ง โดยเฉพาะพวกเห็บ รัง ยุง เพราะมันสามารถระดมผิวหนังเองได้ ตลอดจนมีต่อมซีบัม (SEBUM) สามารถขับน้ำมันมาไล่แมลงได้ คุณสมบัติที่ดีอื่น ๆ ได้แก่ การมีอายุยาวนาน (โคพันธุ์บราห์มันมีอายุเฉลี่ย 15 ปี) ให้ลูกสม่ำเสมอแม้จะมีอากาศร้อน เลี้ยงลูกเก่ง คลอดลูกง่าย เดินเก่ง แข็งแรง อดทนสามารถใช้งานได้ดี ไม่แพ้กับการเลี้ยงไว้กินเนื้อ ปัจจุบันโคพันธุ์อเมริกันบราห์มันมีอยู่ตามสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์ และแพร่หลายไปในหมู่เกษตรกรทั่วไป

โคพันธุ์ซานต้า เกอทรูดิส (SANTA GERTRUDIS) โคพันธุ์นี้มีรูปร่างใหญ่ รูปร่างสวย มีสีเลือดหมู ตัวผู้โตเต็มที่หนักประมาณ 817 - 1,134 กก. ตัวเมียหนักประมาณ 544 - 817 กก. โคพันธุ์ซานต้า เกอทรูดิส เป็นโคเนื้อพันธุ์ใหม่ที่ทำการผสมเพื่อเลี้ยงในประเทศร้อนโดยเฉพาะ มีถิ่นกำเนิดที่ KING RANCH ในรัฐเท็กซัส ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยใช้โคพันธุ์บราห์มันผสมกับโคพันธุ์ฮอร์ดฮอร์น โดยมีสัดส่วนของโคบราห์มัน 3/8 และโคพันธุ์ฮอร์ดฮอร์น 5/8 แต่โคพันธุ์นี้จะมีรูปร่างแตกต่างจากพ่อพันธุ์และพันธุ์แม่โดยสิ้นเชิง กล่าวคือมีโหนกเหลือเพียงเล็กน้อย แนวหลังค่อนข้างตรง ลำตัวลึกยาวและหนา ทรงค่อนข้างต่ำ หางสั้น ปกระปรี้ยว ทนความร้อนได้ดี ทนเห็บและแมลงต่าง ๆ ได้ดี เดินเก่ง ลูกโคเจริญเติบโตเร็ว หย่านมเมื่ออายุ 6 เดือน น้ำหนักจะมากกว่า 250 กก. โคพันธุ์นี้สามารถนำมาเลี้ยงในเมืองไทยได้ดีกว่าโคเนื้อยุโรปพันธุ์อื่น ๆ และได้มีการส่งโคพันธุ์นี้มาเลี้ยงที่ฟาร์มโชคชัย ปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ผลการเลี้ยงดีพอสมควร แต่ยังไม่เหมาะโคพันธุ์อเมริกันบราห์มัน

โคพันธุ์ชาโรเลส์ (CHAROLAIS) โคพันธุ์นี้มีถิ่นกำเนิดในประเทศฝรั่งเศส เป็นโคขนาดใหญ่ รูปร่างกำยำ เต็มไปด้วยกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะในบริเวณสี่ข้างและบั้นท้าย สีจะเป็นสีขาวทั้งตัว มีเขาสั้น มีการเจริญเติบโตดีมาก กล่าวกันว่าเดิมฝรั่งเศสใช้เป็นวัวงาน เพิ่งได้รับการปรับปรุงให้เป็นโคเนื้อเมื่อไม่นานมานี้ พ่อโคโตเต็มที่น้ำหนักประมาณ 1,000 กก. ปมโหนกประมาณ 700 กก. จัดว่าเป็นโคเนื้อที่ชำแหละแล้วมีเปอร์เซ็นต์ซากที่ใช้บริโภคได้สูงกว่าโคเนื้อพันธุ์อื่นในประเทศไทยมีการส่งโคพันธุ์นี้เข้ามาผสมกับโคพันธุ์พื้นเมือง และได้ลูกผสมที่เจริญเติบโตดีมาก ส่วนใหญ่แล้วจะนำไปเลี้ยงตามสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์ ของกรมปศุสัตว์ และที่ กปร.กลาง อำเภอนมสาร ต.จันทระ จังหวัดฉะเชิงเทรา ได้มีการเลี้ยงโคพันธุ์ชาโรเลส์ตัวผู้เพื่อรัดเชือกผสมเทียมกับแม่โคพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งให้ลูกดีมาก

โคพันธุ์ฮอร์ดฮอร์น (SHORT HORN) เป็นโคที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศอังกฤษ โคพันธุ์นี้มีสีแดงเข้ม บางตัวมีสีแดงกระขาว(ROAN) โคพันธุ์ฮอร์ดฮอร์นนี้เป็นโคที่มีขนาดใหญ่มาก ตัวผู้โตเต็มที่หนัก 900 - 1,000 กก. ร่างกายเป็นรูปสี่เหลี่ยมตามลักษณะโคเนื้อทั่วไป ลำตัวลึก แนวหลังตรง มีเขาสั้น หรืออาจจะมีการผสมจนไม่มีเขาในบางสายเลือด อุปนิสัยเชื่องช้า มีผู้นิยมเลี้ยงกันทั่วโลก แต่โคพันธุ์นี้เป็นโคเนื้อที่ไม่ทนต่ออากาศร้อน จึงไม่นิยมเลี้ยงในประเทศไทย เพราะเลี้ยงไม่ได้ผล

โคพันธุ์เฮียร์ฟอร์ด (HEREFORD) โคพันธุ์นี้มีถิ่นกำเนิดในประเทศอังกฤษเช่นเดียวกับโคพันธุ์ฮอร์ดฮอร์น ดั้งเดิมโคพันธุ์นี้เคยใช้เป็นโคงาน แต่ได้ถูกปรับปรุงให้เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โคเนื้อ รูปทรงทั่วไปของโคพันธุ์นี้จัดว่าเป็นโคเนื้อที่สมบูรณ์ที่สุดมีลำตัวสั้นและแน่นหนา ทรงดำ ขาสั้น หลังกว้าง ลำตัวใหญ่ มีสีแดงตลอดตัว ส่วนหน้าอกตลอดต้องเป็นสีขาว ส่วนปลายหางขาว เมื่อโตเต็มที่ตัวผู้หนักประมาณ 800 กก. และตัวเมียหนักประมาณ 650 กก. เปื่อยนอาหารเป็นเนื้อได้เก่ง เติบโตเร็วและอ้วนง่าย เป็นโคที่ทนต่ออากาศหนาวได้ดี ไม่เหมาะสำหรับนำมาเลี้ยงในประเทศไทย

โคพันธุ์อาเบอเคิน แองกัส (ABERDEEN ANGUS) โคพันธุ์นี้เป็นโคที่มีกำเนิดในสกอตแลนด์ได้รับการรับรองว่าเป็นโคพันธุ์แท้เมื่อปี พ.ศ. 2305 โคพันธุ์นี้ไม่มีเขา เป็นโคที่มีรูปร่างสวยงามมาก เนื้อมีคุณภาพเยี่ยมกว่าพันธุ์อื่น ๆ โคตัวผู้โตเต็มที่หนักประมาณ 900 กก. ตัวเมียหนัก 750 กก. คุณสมบัติอื่น ๆ คือไม่ทนอากาศร้อนและตกใจง่าย ไม่เหมาะที่จะนำมาเลี้ยงในประเทศไทย

โคพื้นเมืองไทย

โคพื้นเมืองไทยจัดอยู่ในเผ่าโคอินเดีย (BOS INDICUS) มีเลี้ยงกันอยู่ทั่วไปทุกภาค แต่ที่มากที่สุดก็คือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาคือภาคกลาง เนื่องจากยังไม่มีการศึกษาลักษณะของโคไทยกันอย่างจริงจัง จึงยังไม่สามารถทราบได้ชัดว่า โคไทยมีอยู่ที่พันธุ์ และแต่ละพันธุ์มีลักษณะและคุณสมบัติอย่างไรบ้าง โดยทั่ว ๆ ไป โคไทยจัดว่าเป็นโคขนาดเล็ก โคตัวผู้โตเต็มที่หนักประมาณ 300 - 350 กก. และตัวเมียมีน้ำหนัก 200 - 250 กก. โคไทยมีรูปร่างกะทัดรัด โหนกไม่ใหญ่ ร่างกายแน่นหนาและค่อนข้างจะเป็นสีเหลืองเมื่อมองด้านข้าง ถ้ามองจากด้านท้ายจะเป็นรูปหกเหลี่ยม สีของหนังเป็นสีน้ำตาลหรือสีเหลือง ตัวผู้มีสีเกือบดำหรือสีดำ โคไทยที่มีเลือดของโคอินเดียอยู่มาก จะมีขนาดใหญ่ขึ้น มีโหนกใหญ่กว่าโคไทยปกติ และมีสีดำนากขึ้น เช่น โคไทยในภาคใต้ โคไทยในภาคเหนือบางแห่ง จะมีลักษณะของโคอินเดียอยู่มาก คือมีสีขาว รูปร่างสูงและโปร่งมีโหนกใหญ่กว่าโคไทยธรรมดา ทั้งนี้เพราะได้รับเชื้อสายโคอินเดียที่นำมาจากประเทศพม่า โคไทยเป็นโคที่มีเหมาะต่อการใช้งาน มีความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศของประเทศได้ดี มีความอดทนต่อการทำงานนาน ๆ การเจริญเติบโตเต็มวัยใช้เวลาเข้าถึง 5 ปี และจะคลอดลูกท้องแรกเมื่ออายุประมาณ 3 - 3 1/2 ปี วิธีการเลี้ยงโคในประเทศไทยทำให้เกิดผลเสียต่อการเลี้ยงโคพื้นเมือง กล่าวคือเกษตรกรมักจะมีการค้อนโคตัวผู้ที่สมบูรณ์เพื่อใช้ในการทำงาน ส่วนโคตัวผู้ที่มีคุณภาพต่ำ ตัวเล็กไม่ประเปรียวมักจะไม่ค้อน เมื่อมีการเลี้ยงโครวมเป็นฝูงก็ปล่อยให้โคมีการผสมพันธุ์กันเองภายในฝูง วึ่งพ่อพันธุ์ก็ได้แก่โคที่ไม่ได้ค้อนนั่นเอง ผลที่ปรากฏก็คือลูกโคที่ได้จึงขาดคุณภาพ นอกจากนั้นโคพื้นเมืองของไทยไม่มีการเลี้ยงดูโดยให้อาหารพิเศษ นอกจากหญ้ากับฟาง เนื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โคพื้นเมืองโดยทั่วไปได้จากโคที่ปลดจากการทำงาน จึงเหนียวและแห้งไม่เหมาะแก่การบริโภค

กระบือ (BUFFALOES)

กระบือเป็นสัตว์ในตระกูล BOVIDAE เช่นเดียวกับโค แต่กระบือจัดอยู่ในหมู่ BUBALINE กระบือที่มีอยู่ในปัจจุบันมีทั้งกระบือเลี้ยงและกระบือป่า ซึ่งอยู่กระจัดกระจายกันทั่วทุกทวีป ยกเว้นทวีปอเมริกา เราเลี้ยงกระบือก็เพื่อประโยชน์ในการทำงานให้เนื้อ หรือให้นมเท่านั้น กระบือเลี้ยงมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า BUBALUS BUBALIS แบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. กระบือปลักเอเชียตะวันออก (SWAMP BUFFALOES OF SOUTHEAST ASIA)
2. กระบือแม่น้ำของอินเดียและปากีสถาน (RIVER BUFFALOES OF INDIA AND PAKISTAN)
3. กระบือของประเทศเมดิเตอร์เรเนียน (BUFFALOES OF MEDITERANIAN)

ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะกระบือปลักและกระบือแม่น้ำ ซึ่งมีการเลี้ยงในประเทศไทยเท่านั้น

กระบือปลัก (SWAMP BUFFALOES) เป็นกระบือที่เลี้ยงกันในประเทศไทย พม่า เขมร มาเลเซีย จีน เวียดนาม อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ สีทั่วไปของกระบือปลักเป็นสีดำเทา คล้ายหินชะนวน นอกจากนี้อาจมีสีเผือก ซึ่งไม่ใช่ลักษณะอัลไบโน (ALBINO) สีต่างขาว-ดำ (มีในอินโดนีเซีย) ขนาดของกระบือปลักแตกต่างกันแล้วแต่ละพันธุ์ โดยมีน้ำหนักตั้งแต่ 400 - 600 กก. กระบือปลักเป็นกระบือสำหรับใช้งานมากกว่าที่จะใช้เลี้ยงเพื่อไว้ใช้เนื้อบริโภค ลักษณะเฉพาะของกระบือปลักพอจะสรุปได้ดังนี้ มีเขายาว ส่วนใหญ่เป็นเขาโค้งงอเป็นรูปวงกลม ลำตัวสั้น ท้องกาง หน้าผากเรียบ หน้าสั้น จมูกใหญ่ คอยาว ขาสั้น กีบเท้าใหญ่ใช้ทำนาได้ดี มีขนขาวเป็นรูปตัววี (V) ที่ใต้คาง และหน้าอก ข้อยเท้ามีขนขาว ลูกอ้มจะเล็กส่วนที่ติดกับลำตัวไม่มีรอยคอด ตัวเมียมีน้ำนมน้อย (1 - 2 ลิตรต่อวัน) ชอบแช่ปลักโคลน และเมื่อใช้เหล็กเผาไฟประทับตราบนผิวหนังจะติดไม่ทน

กระบือแม่น้ำ (RIVER BUFFALOES) เป็นกระบือที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศอินเดียและปากีสถาน แต่ปัจจุบันได้แพร่กระจายไปในหลายประเทศ เช่น ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย กระบือในกลุ่มนี้มีสีดำจัด มีเขางอ้วนแบบเขาแกะและเป็นกระบือนมโดยแท้

แบ่งเป็นพันธุ์ต่าง ๆ ได้ประมาณ 15 - 16 พันธุ์ มีลักษณะเฉพาะดังนี้ กีบเท้าเล็ก ไม่ขน ขาวบนส่วนใดของลำตัว ลูกอ้มจะใหญ่กว่ากระบือปลัก ส่วนที่ติดกับลำตัวมีรอยคอด ตัวเมียมีน้ำนมมาก (8 - 16 ลิตรต่อวัน) ชอบแช่น้ำที่ไม่มีโคลน และเมื่อใช้เหล็กเผาไฟ ประทับตราบนหนัง จะติดเป็นแผลเป็นบนหนังตลอดไป

กระบือไทย เป็นกระบือชนิดกระบือปลัก (SWAMP BUFFALOES) ตาม ปกติเกษตรกรจะเลี้ยงไว้ใช้ทำนาและลากเวียน เลี้ยงกันรายละ 1 - 4 ตัว กระบือไทย เป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่ายและเกษตรกรมักจะไม่ค่อยพิถีพิถันในการเลี้ยงดู กล่าวคือมักจะสร้าง คอกไว้กลางแจ้งหรือใช้ไฉ่ฉุนบ้านเป็นคอก อาหารของกระบือก็มักจะเป็นหญ้าหรือฟาง ข้าว แทบจะไม่มีการใช้อาหารข้นเลี้ยงกระบือเลย การผสมพันธุ์กระบือก็ปล่อยให้ไป ตามธรรมชาติโดยไม่มีผู้เลี้ยงไม่มีการควบคุม ดังนั้นลูกกระบือที่เกิดส่วนใหญ่จะไม่ ทราบว่าเกิดจากพ่อตัวไหน และการที่ปล่อยให้มันมีการผสมพันธุ์กันโดยปราศจากการ ควบคุม จึงทำให้ลูกที่ได้ขาดประสิทธิภาพในการเจริญเติบโต เมื่อกระบือโตพอเริ่มใช้ งานได้แล้วเพื่อให้กระบือเชื่องใช้งานได้ดี มักจะมีการตอนกระบือตัวผู้ที่ประปรียวโดย การทุบอ้มจะจึงทำให้ขาดกระบือคุณลักษณะที่ดีที่จะใช้ทำพันธุ์ไปอย่างน่าเสียดาย จาก การศึกษากระบือไทย พบว่าปัจจุบันกระบือเทศเมียโตเต็มที่จะมีน้ำหนักประมาณ 350 กก. กระบือตัวผู้จะมีน้ำหนักตั้งแต่ 420 - 554 กก. และมีอายุยืนโดยปกติถึง 20 ปี

กระบือพันธุ์มูราห์(MURRAH) เป็นกระบือชนิดกระบือแม่น้ำ(RIVER BUFFALOES) ประเทศไทยเคยส่งกระบือพันธุ์นี้มากจากมาเลเซียมาเลี้ยงที่มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ เมื่อปี พ.ศ. 2500 และ 2502 จำนวน 21 ตัว กระบือพันธุ์มูราห์เป็นกระบือ นม โตเต็มที่ตัวผู้หนักประมาณ 500 กก. และตัวเมียหนักประมาณ 450 กก. สามารถให้ นมเฉลี่ย 2,461.9 กก. ต่อระยะเวลาให้นม 280 วัน มีเปอร์เซ็นต์ไขมัน 7.13 %ลักษณะรูปร่างของกระบือพันธุ์นี้ ก็เหมือนกับกระบือแม่น้ำทั่วไป คือลำตัวมีลำค้ำเข้มนกว่ากระบือ พื้นเมือง แต่มีเขาค้างมันเข้าหาตัว และเขายื่นขนาดเล็กกว่ากระบือพื้นเมือง ชาวบ้าน มักเรียกกระบือพันธุ์มูราห์ว่า “ควายนิกอร์”

2.7 การเลี้ยงดูสุกร, โคน

การเลี้ยงดูสุกร (ธำรงค์ศักดิ์ พลบำรุง : 2535)

การเลี้ยงดูสุกรแรกคลอด ช่วงวิกฤตในการเลี้ยงสุกรนั้น อาจกล่าวได้ว่าอยู่ใน ช่วงตอนสุกรคลอดเพราะถ้าหากผู้เลี้ยงปฏิบัติหรือดูแลไม่ดีแล้ว อาจทำให้ลูกสุกรเสียชีวิต

ชีวิต หรือทำให้ลูกสุกรที่ได้ไม่เจริญเติบโตหรือแข็งแรง อันเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจได้ ผู้เลี้ยงจึงจำเป็นที่จะร้องเรียนการให้พร้อมและมีการปฏิบัติให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ปฏิบัติในเวลากลางคืนเมื่อเรานำแม่สุกรที่จะใกล้คลอด(สังเกตจากการบีบเต้านมแม่สุกร จะมีน้ำนมไหล แสดงว่าใกล้คลอดแล้ว) มาในคอกคลอดแล้วเราก็ต้องหาอุปกรณ์สำหรับให้ความอบอุ่นแก่ลูกสุกรที่จะเกิดใหม่ ซึ่งได้แก่หลอดไฟขนาด 200 - 250 วัตต์ แล้วปูพื้นคอกด้วยหญ้าแห้ง ฟางข้าวหรือขี้กบก็ได้ สำหรับอุปกรณ์ที่ควรจะมีเพื่อช่วยปฐมพยาบาลลูกสุกรเมื่อแรกคลอดมีดังนี้

1. ผ้าแห้งที่สะอาด 2 - 3 ผืน สำหรับใช้เช็ดร่างกายสุกร เมื่อคลอดออกมาใหม่ ๆ
2. ทิงเจอร์ไอโอดีน 2.5 % ใช้ทาสายสะดือลูกสุกร เมื่อคลอดออกมาใหม่ ๆ
3. กรรไกรหรือมีดตัดสายสะดือ
4. คีมตัดเขี้ยว
5. ด้ายผูกสายสะดือเบอร์ 20 หรือเบอร์ 22 หรืออาจเป็นด้ายหลอดก็ได้
6. คีมตัดเบอร์หู
7. อ่างน้ำพลาสติก 1 ใบ เพื่อใส่ยาฆ่าเชื้อสำหรับแช่เครื่องมือทำคลอด
8. เข็มและหลอดฉีดยาขนาด 10 ซีซี.
9. ยาฆ่าเชื้อโรค เช่น เททอลหรือค่างทับทิม
10. ยาที่ต้องใช้ในกรณีพิเศษ เช่นกรณีแม่สุกรหมดลมแบ่ง ได้แก่ พวกลอร์โมนออกซีโตซิน จินโดซิน หรือยาไพตอน ถ้าจำเป็นให้ใช้เพียง 2 ซีซี. เท่านั้น

การปฏิบัติต่อลูกสุกรหลังคลอดไปจนกระทั่งหย่านม โดยปกติแล้วการหย่านมลูกสุกรมักจะทำเมื่อลูกสุกรอายุครบ 8 สัปดาห์หรือ 56 วันแต่ในปัจจุบันนี้ การเลี้ยงดูสุกรได้วิวัฒนาการไปจากเดิมมากเราจึงสามารถหย่านมลูกสุกรได้ตั้งแต่ 3 - 5 สัปดาห์ การหย่านมลูกสุกรเร็วมีข้อคืออยู่ 2 ประการคือ

ก. ลูกสุกรที่หย่านมเร็วจะมีน้ำหนักเมื่ออายุ 8 สัปดาห์ มากกว่าลูกสุกรที่แม่สุกรเลี้ยงเอง

ข. ทำให้แม่สุกรมีโอกาสตั้งท้องได้เร็วขึ้น เป็นผลให้มีลูกมากครอกต่อปี

อย่างไรก็ตาม การที่จะหย่านมลูกสุกรได้เร็วขึ้น จำเป็นจะต้องให้อาหารแก่แม่สุกรและลูกสุกรอย่างถูกต้องและเพียงพอ หากไม่สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องแล้ว อาจทำให้ลูกสุกรที่หย่านมไปก่อน 8 สัปดาห์ไม่แข็งแรง แคระแกร็นเป็นผลเสียในระยะยาว

การปฏิบัติต่อลูกสุกรก่อนหย่านม ทำได้ดังนี้

1. การฉีดธาตุเหล็ก (IRON DEXTRAN) เพื่อป้องกันโรคโลหิตจาง กระทำครั้งแรกเมื่อลูกสุกรคลอด 1 - 3 วัน และทำซ้ำอีกครั้งเมื่อลูกสุกรมีอายุ 1 สัปดาห์ การฉีดธาตุเหล็กนั้นให้ฉีดครั้งละ 1 ซีซี. บริเวณที่จะฉีดอาจเป็นกล้ามเนื้อที่ข้างอกหูหรือที่โคนขาก็ได้

2. การป้องกันโรคของสุกรก่อนหย่านม โรคหรืออาการที่เป็นกับลูกสุกรในวัยนี้เสมอ ๆ คือ

ก. อาการระดับน้ำตาลในโลหิตของลูกสุกรต่ำเพราะความหนาว อาจเนื่องจากแม่ไม่มีนมให้กินหรือขาดความอบอุ่น แก้ไขได้โดยให้ความอบอุ่นแก่ลูกสุกรด้วยการเพิ่มวัสดุไฟก หรือใช้ฟางข้าว หญ้าแห้ง จีบรองพื้นคอก

ข. โรคขี้ขาว เนื่องจากแม่สุกรกินอาหารที่สกปรก ทำให้น้ำนมเป็นพิษ เมื่อลูกสุกรกินเข้าไปลูกสุกรอาจจะท้องเสียท้องร่วง อ่อนเพลีย เชื่องซึม ขนหยาบ แคระแกร็น เติบโตช้า แก้ไขโดยระมัดระวังในการให้อาหารแก่แม่สุกร หรือผสมยาแก้ท้องเสียในอาหารแม่สุกรก็ได้

3. การให้อาหารเสริมแก่ลูกสุกร อาหารเสริมนี้อาจมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “อาหารหมูนม” เป็นอาหารที่ให้แก่ลูกสุกรในขณะที่ยังกินนมแม่ โดยให้ใน 1 สัปดาห์ที่สองหลังจากคลอด ผู้เลี้ยงต้องหัดให้ลูกสุกรกินทีละน้อย ๆ อาจจะโรยหน้าให้กินกับพื้นหรือใส่ภาชนะแบน ๆ ให้ลูกสุกรกิน และจะต้องให้น้ำสะอาดแก่ลูกสุกรควบคู่ไปด้วย

4. การตอนสุกร การตอนสุกรนั้น เรามักจะตอนสุกรที่ประสงค์จะเลี้ยงไว้เป็นสุกรขุน หรือสุกรที่เราไม่ต้องการเอาไว้ทำพันธุ์ การตอนสุกรนั้นเราทำได้ทั้งตัวผู้และตัวเมีย แต่นิยมตอนสุกรตัวผู้มากกว่าและการตอนในขณะที่มีอายุน้อย ๆ (อายุ 3 - 4 สัปดาห์) เพื่อที่ว่าแผลจะได้หายเร็ว

5. การถ่ายพยาธิแก่ลูกสุกร ต้องทำก่อนทำวัคซีนป้องกันโรคอหิวาตกโรคอย่างน้อย 1 สัปดาห์ ทั้งนี้เพื่อให้วัคซีนที่ให้มีผลต่อการป้องกันโรคได้อย่างแน่นอน วิธีถ่ายพยาธิที่สะดวกที่สุดและง่ายที่สุดก็คือเอายาคลูกกับอาหารตามอัตราส่วนที่แนะนำในฉลากยา

6. การทำวัคซีนป้องกันอหิวาตกโรคและโรคปากเท้าเปื่อย โรคที่ทำอันตรายต่อสุกรได้แก่โรคอหิวาต์สุกร (SWINE FEVER) และโรคปากและเท้าเปื่อย (FOOT AND MOUTH DISEASE)หลักในการทำวัคซีนดังกล่าวต้องทำวัคซีนแต่ละชนิดให้ห่างกันอย่างน้อย 1 สัปดาห์และต้องทำหลังจากถ่ายพยาธิ เพื่อจะทำวัคซีนได้ผลดี ทำให้สุกรสร้างความคุ้มกันโรคได้ และสุกรไม่แพ้วัคซีนการทำวัคซีนการทำได้ก่อนการหย่านมหรือหลังหย่านมก็ได้

การเลี้ยงสุกรขุน สุกรขุนหรือสุกรเนื้อเป็นสุกรที่เราเลี้ยงเพื่อส่งจำหน่ายสู่ตลาดไปชำแหละอีกทีหนึ่งการเลี้ยงสุกรขุนเริ่มต้นโดยใช้ลูกสุกรที่หย่านมแล้ว ปกติจะมีน้ำหนักราว ๆ 14 กก. เลี้ยงไปจนได้น้ำหนัก 90-100 กก. จึงจำหน่ายได้ พันธุ์สุกรที่ใช้เลี้ยงอาจใช้ลูกสุกรที่ผลิตได้ในฟาร์มของตนเอง หรือซื้อลูกสุกรที่หย่านมมาแล้วจากฟาร์มอื่น ๆ มาเลี้ยง การเลี้ยงสุกรขุนนั้นเราแบ่งวิธีการเลี้ยงออกเป็น 2 แบบ คือ

1.การเลี้ยงสุกรขุน ในทุ่งหญ้าไม่เหมาะสำหรับประเทศไทย เนื่องจากอากาศในประเทศไทยค่อนข้างร้อน ข้อดีของการเลี้ยงสุกรวิธีนี้คือประหยัดค่าอาหารสุกรจะมีเปอร์เซ็นต์ของเนื้อแดงมาก มันน้อยเพราะสุกร ได้ออกกำลังการ

2.การเลี้ยงสุกรแบบขังคอกวิธีนี้เป็นวิธีที่เหมาะสมกับการเลี้ยงในประเทศไทย เพราะประเทศไทยมีอากาศร้อนและฝนตกชุก ไม่เหมาะต่อการปล่อยสุกรลงทุ่งหญ้า ข้อดีของการเลี้ยงสุกรวิธีนี้คือประหยัดเนื้อที่ดูแลสุกรได้ทั่วถึง แต่จะมีปัญหาในเรื่องการลงทุนการสร้างโรงเรือน

การเลี้ยงสุกรขุนแบบขังคอกนี้ เราสามารถแยกออกได้อีกดังนี้

ก. การเลี้ยงแบบขังรวม โดยใช้น้ำหนักของสุกรเป็นหลัก ให้สุกรที่มีขนาดตัวและน้ำหนักใกล้เคียงกันอยู่ภายในคอกเดียวกัน จำนวนสุกรที่ใส่คอกขึ้นอยู่กับความต้องการของเนื้อที่ของสุกรแต่ละตัว

ข. เลียงแบบขังเดี่ยวเป็นของเฉพาะ วิธีนี้ลงทุนสูง แต่ก็มีข้อดีตามที่ สามารถควบคุมการกินอาหารของสุกรได้ สุกรไม่รังแกกันและให้ความปลอดภัยแก่สุกร ได้ดี

- ข้อควรปฏิบัติในการเลี้ยงสุกรขุน การเลี้ยงสุกรขุนมีข้อควรปฏิบัติ และระมัดระวัง ดังนี้

1. การให้อาหาร อาหารเป็นเรื่องสำคัญมากสำหรับการเลี้ยงสุกรขุน เนื่องจากต้นทุนในการผลิตสุกรขุนนั้น ค่าใช้จ่ายประมาณ 80 % เป็นค่าอาหาร หลักในการให้อาหารมีดังนี้

1.1 สุกรตั้งแต่หย่านมจนโตส่งตลาดได้ (100 กก.)

- ตั้งแต่หย่านมมีอายุ 10 สัปดาห์จะกินอาหารเสริมมี โปรตีนประมาณ 22 %

- ตั้งแต่หลังหย่านมมีอายุ 10 สัปดาห์ ไปจนมีน้ำหนักที่ 35 กก. ให้สูตรอาหารเพื่อการเจริญเติบโต

- สุกรที่มีน้ำหนัก 35 กก. จนถึง 60 กก. ให้สูตรอาหาร สุกรรุ่น

- สุกรที่มีน้ำหนัก 60 กก. จนถึง 100 กก. ให้สูตรอาหาร ขุนหรืออาหารหมูเนื้อ

1.2 การให้อาหารสุกรขุนนั้นทำได้ 2 แบบคือ

- ให้สุกรกินตลอดเวลา โดยใช้รางอาหารกล

- ให้สุกรกินอาหารเป็นเวลา วันละ 2 ครั้ง เช้า - เย็น

1.3 ปริมาณการให้อาหาร ควรให้ให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโต ของแต่ละช่วง

1.4 ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงสูตรอาหารใหม่ ควรผสมอาหารสูตรใหม่ กับสูตรเก่าเข้าด้วยกันจนสุกรสามารถกินอาหารสูตรใหม่แทนได้

1.5 ควรให้สุกรกินอาหารจำพวกเยื่อใย เพื่อเป็นการเสริมโปรตีน และวิตามินและยังเป็นการช่วยระบายท้องไปในตัว

2. จะต้องจัดให้มีน้ำสะอาดในคอกสุกรขุน ควรหมั่นเปลี่ยนน้ำบ่อย ๆ ระวังสุกรปีสตะวะอุจจาระลงในที่ให้น้ำ ถ้าเป็นไปได้ควรใช้ที่ให้น้ำอัตโนมัติ

3. จากการทดลองพบว่าสุกรขุนเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในคอกที่มี อุณหภูมิ 70 องศาฟาเรนไฮต์ ถ้าอากาศร้อนกว่านี้สุกรจะหอบและไม่กินอาหาร หากมี อากาศหนาวหรือความชื้นสูงสุกรจะหนาวสั่น ทำให้เป็นโรคปอดบวม หรือท้องร่วงได้ ง่าย จึงควรสร้างโรงเรือนที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้

4. ควรใช้ยาปฏิชีวนะกับสุกรขุน ในกรณีที่สุกรเกิดความเครียด จากการโยกย้ายคอก อากาศเปลี่ยนแปลง คอกแน่น อาหารหมด เป็นต้น แต่การใช้ยา ปฏิชีวนะจำเป็นต้องใช้อย่างระมัดระวัง การใช้ยาที่ไม่ถูกวิธีอาจทำให้สุกรคือยา หรือยา อาจทำลายเนื้อเยื่อได้

5. หมั่นดูแลในเรื่องความสะอาดและการสุขาภิบาลภายในคอกสุกร ขุน ความสกปรกของคอกเป็นบ่อเกิดแห่งโรค ผู้เลี้ยงจะต้องรักษาและทำความสะอาด คอกอยู่เป็นประจำ

6. หลังจากທີ່เลี้ยงสุกรขุนไประยะหนึ่ง จะพบว่ามีสุกรที่โตช้ากว่า สุกรตัวอื่น ๆ ผู้เลี้ยงควรแยกสุกรที่โตช้าออกมาเลี้ยงต่างหาก เพราะการที่มีสุกรขนาด ต่างกันภายในคอกจะทำให้สุกรตัวที่โตช้ากินอาหาร ไม่ทันตัวอื่นและอาจถูกรังแกได้

7. ควรปล้ำความเชื่อที่ว่า การอาบน้ำให้สุกรบ่อย ๆ จะทำให้ สุกรเจริญเติบโตเร็ว จากการทดลองพบว่าการอาบน้ำบ่อย ๆ มีผลเสียดังนี้

- สุกรที่อาบน้ำบ่อย ๆ จะสร้างไขมันขึ้นต่อต้านความหนาว ถ้า หากมีการซื้อสุกรตามคุณภาพของซากแล้วจะขายไม่ได้ราคา

- สุกรที่อาบน้ำบ่อย ๆ อาจเจ็บป่วยได้ง่าย เช่น ปอดบวม ไอ หรือเป็นไข

- ทำให้สิ้นเปลืองอาหาร เพราะสุกรจะกินอาหารมากขึ้น เพื่อไป ชดเชยพลังงานที่เสียไป เพราะการต่อต้านความหนาวเย็น

- ทำให้สิ้นเปลืองแรงงานโดยใช่เหตุ

- ทำให้พื้นคอกแฉะอยู่ตลอดเวลา เป็นสาเหตุให้เกิดโรคได้ง่าย

ผู้เลี้ยงควรเลี้ยงการอาบน้ำและล้างคอก โดยดักเอามูลสุกร ไปทิ้ง

แทน

8. หมั่นตรวจสุขภาพของสุกรโดยใกล้ชิด สุกรขุนที่มีสุขภาพไม่ดี จะมีผิวหนัง เหงือกและเยื่อตาซีด สุกรที่สมบูรณ์จะมีผิวหนังและเยื่อตาสีชมพู แสดงถึง ความสุขภาพดีของสุกร

ตารางที่ 3

ตัวอย่างสูตรอาหารของภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 สูตรอาหารที่จะแสดงต่อไปนี้เป็นสูตรอาหารที่ใช้เลี้ยงสุกรในระยะต่าง ๆ ตั้ง
 แต่ ก่อนหย่านจนถึงส่งตลาด

ส่วนผสม (กก.)	3-8 สัปดาห์		หย่านม - 35 กก.		35 - 60 กก.		60 - 100 กก.	
	1	2	1	2	1	2	1	2
1.ข้าวโพด ปลายข้าว ข้าวฟ่าง	46.0	45.0	79.5	78.0	68.5	74.0	75.0	84.0
2.กากถั่วเหลือง	14.0	28.0	18.0	10.0	5.0	6.0	6.0	12.0
3.หางนมผง	30.0	5.0	-	-	-	-	-	-
4.รำละเอียด	2.5	10.0	-	9.0	20.0	12.0	12.0	-
5.ปลาป่น	10.0	4.0	-	3.0	5.0	7.0	5.0	-
6.ไขมันสัตว์หรือพืช	2.0	0.5	-	-	-	-	-	-
7.น้ำตาลหรือกากน้ำตาล	4.0	5.0	-	-	-	-	-	-
8.เกลือ	0.5	0.2	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
9.กระดูกป่น	-	2.0	2.0	-	-	-	-	2.0
10.หัววิตามินแร่ธาตุ	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
11.เปลือกหอยป่น	0.5	-	0.5	0.7	1.0	0.2	0.8	-
รวม	100.8	100.0	100.3	100.5	100.3	100.0	19.6	00.3
คำนวณวิเคราะห์ปริมาณ								
โปรตีน%	22.0	21.0	16.0	16.8	13.7	14.5	13.0	13.6
แคลเซียม%	0.7	1.2	0.5	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5
ฟอสฟอรัส %	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5

หมายเหตุ อาจคิดแปลงอาหารสูตรนี้โดยใช้กากถั่วเหลืองแทนกากถั่วลิสงได้ถึง 50%
 และเมื่อใช้สูตรอาหารนี้แล้วควรให้หญ้าสดเป็นอาหารว่างเพื่อเพิ่มวิตามินและแร่ธาตุ

การเลี้ยงโค การเลี้ยงโคในประเทศไทยปัจจุบันนี้อาจกล่าวได้ว่ามี 3 ประเภทคือ

1. การเลี้ยงโคนม
2. การเลี้ยงโคเนื้อ
3. การเลี้ยงโคงาน

การเลี้ยงโคนมและโคเนื้ออาจกล่าวได้ว่าเป็นของใหม่สำหรับคนไทย ซึ่งอันที่จริงแล้วการเลี้ยงโคนมมีในประเทศไทยมานานกว่า 60 ปีแล้ว แต่เพิ่งได้รับการส่งเสริมอย่างจริงจังเมื่อปี พ.ศ. 2505 ส่วนการเลี้ยงโคเนื้อเพื่อส่งโรงฆ่าสัตว์โดยเฉพาะ เพิ่งจะมีไม่นานมานี้เอง ซึ่งก็ยังมีจำนวนน้อย ในด้านการเลี้ยงโคงานนั้น เกษตรกรไทยได้กระทำสืบทอดมาแต่โบราณกาลจนถึงปัจจุบัน มีวิธีการเลี้ยงที่ดูค่อนข้างจะขาดหลักวิชาการ ซึ่งถ้าหากได้มีการปรับปรุงในแง่การให้อาหาร การสุขาภิบาล การป้องกันโรค และการคัดเลือกพันธุ์แล้ว ก็จะทำให้การเลี้ยงโคงานมีประสิทธิภาพดีกว่าที่เป็นอยู่ในขณะนี้

การเลี้ยงโคโคนม (ชำระศักดิ์ พลบำรุง : 2535)

การเลี้ยงโคโคนมแบ่งออกเป็น 3 ระบบคือ

1. ระบบผูกโคยืนโรงอยู่กับที่ เหมาะสำหรับเลี้ยงในที่ลุ่ม ไม่เปิดโอกาสให้โคได้เคลื่อนไหวยามากนัก ทำให้กำลังขามไม่ค่อยดี สิ้นเปลืองแรงงานในการทำความสะอาดและหาอาหารแต่จะมีข้อดีตรงที่ได้ดูแลโคใกล้ชิด และหากได้อาหารที่ดีและมากพอ โคจะใช้อาหารที่กินเข้าไปสร้างน้ำนมได้เต็มอัตรา เพราะไม่ต้องเสียพลังงานในการหาอาหาร

2. การเลี้ยงโดยการปล่อยโคให้อยู่ในลานหรือคอก วิธีนี้โคจะมีอิสระกว่าวิธีแรก แต่ยังอยู่ในขอบเขตที่จำกัด อย่างไรก็ตามมีข้อดีตรงที่ไม่ต้องทำความสะอาดคอกทุกวัน และโคไม่ต้องตากแดดตากฝนเหมือนปล่อยในทุ่งหญ้า ข้อที่ควรปฏิบัติคือจะต้องมีการแยกโรงเลี้ยงกับโรงรีดนมไว้ต่างหากจากกัน

3. การเลี้ยงโดยการปล่อยโคหากินในแปลง วิธีนี้ประหยัดทั้งแรงงานและประหยัดในการสร้างโรงเรือน แต่มีข้อเสียตรงที่ว่า ผู้เลี้ยงจะดูแลโคไม่ใกล้ชิด และหากหญ้าในแปลงไม่สมบูรณ์จะเป็นผลเสียต่อการให้นมมาก ในกรณีที่เลี้ยงโคนมที่มีสายเลือดโคนมยุโรปสูง ถ้าเลี้ยงในแปลงหญ้าอาจมีปัญหาเกี่ยวกับการไม่ทนร้อน ซึ่งจะทำให้โคนมอ่อนแอและให้น้ำนมน้อย

การปฏิบัติดูแลโคนมทั่ว ๆ ไป สิ่งที่คุณเลี้ยงโคนมจะต้องปฏิบัติและดูแลทั่ว ๆ ไปในขณะที่เลี้ยงก็คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แม่โคทุกตัวควรมีชื่อหรือเลขประจำตัว เพื่อสะดวกในการทำทะเบียนประวัติ
2. ควรอาบน้ำโคบ่อย ๆ เพื่อใช้น้ำลดความร้อน ทำให้โคเย็นสบายสดชื่น
3. การแปรงขนโค เพื่อเอาขนร่วงและฝุ่นผงที่ติดตัวโคออกทุกวัน เพราะจะทำให้โคสบายและนมสะอาด โคที่มีกีบยาวก็ควรจัดการตัดแต่งให้พอดี กีบที่ยาวเกินไปจะทำให้โคเดินไม่สบายและเกิดอันตรายอาจเป็นเหตุให้เกิดกีบเน่าได้
4. ผู้เลี้ยงจะต้องเอาใจใส่ในการผสมพันธุ์ของโค โคที่คลอดลูกแล้วจะเริ่มเป็นสัดอีกในหนึ่งเดือนขึ้นไป ซึ่งผู้เลี้ยงยังไม่ควรทำการผสมเมื่อเป็นสัดครั้งแรก ควรทำการผสมเมื่อเป็นสัดครั้งต่อไป

การคัดแม่โคออกจากฝูง โดยที่ให้ผลดอชแทนไม่คุ้มค่า ควรคัดออกจากฝูงโดยเร็ว ลักษณะของโคที่ควรคัดออกมีดังนี้

- ก. โคที่เป็นโรคติดต่อ โดยเฉพาะโรควัณโรค แท้งติดคอ เต้านมอักเสบ
- ข. โคที่ผสมไม่ติด หรือผสมติดยาก
- ค. โคที่ให้นมน้อยไม่ทน หรือให้นมระยะสั้นเกินไป
- ง. โคแก่ ซึ่งยิ่งอายุมากจะให้นมลดลง
- จ. โคที่มีนิสัยไม่ดี ชอบเตะ รังแกเพื่อนฝูง หรือชอบกินนมตัวเอง

การเลี้ยงโคเนื้อ (ธำรงศักดิ์ พลบำรุง : 2537)

การเลี้ยงโคเนื้อนับว่ายังเป็นอาชีพใหม่ของคนไทย ส่วนใหญ่แล้วเนื้อที่จำหน่ายในตลาดปัจจุบันนี้ เป็นเนื้อโคและกระบือซึ่งได้จากโคและกระบือที่ปลดระวางแล้วจากการใช้งาน คุณภาพของเนื้อจึงต่ำเมื่อไปประกอบอาหารจึงเหนียวและหยาบอย่างไรก็ตาม การที่จะผลิตโคเนื้อเพื่อจะส่งตลาดโดยตรงนั้น มีปัญหาสำคัญคือเรื่องของตลาด เพราะเหตุว่าตลาดคิราลาของราคาเนื้อโคเท่ากับเนื้อโคที่ปลดจากการทำงาน ผู้ที่เลี้ยงโคเนื้อโดยตรงจึงมักจะประสบกับการขาดทุน เพราะค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงโคเนื้ออันได้แก่ ค่าพันธุ์ อาหาร โรงเรือน และค่าแรง เป็นต้น สูงมากกว่าการเลี้ยงโคทั่ว ๆ ไป อย่างไรก็ตาม หากได้มีการแก้ปัญหาในเรื่องของการกำหนดราคาโคตรมคุณภาพและหาทางส่งโคเนื้อไปจำหน่ายต่างประเทศให้มากกว่าที่เป็นอยู่ อาชีพการเลี้ยงโคเนื้อก็จะมีอนาคตสดใสไม่น้อย

ชนิดของโคที่ใช้เลี้ยงเป็นโคเนื้อ แบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ

1. โคที่ปลดจากการใช้งานแล้ว มักเป็นโคที่โตเต็มที่ เมื่อนำมาขุนก็จะได้แก่ การเพิ่มไขมันและเป็นไขมันที่ไม่ใช้ในการบริโภค คุณภาพของเนื้อจึงยังเหนียวอยู่ คุณภาพของเนื้อจึงไม่ดีเท่าเดิมมากนัก

2. โคไทยอายุน้อย เป็นโคที่ยังไม่ผ่านการทำงาน อายุ 1 - 1 1/2 ปี ผู้เลี้ยงนำมาขุนอีก 6 ถึง 8 เดือน พอได้น้ำหนักประมาณ 250 กก. ก็ส่งโรงฆ่าสัตว์ ไม่ควรเลี้ยงให้นานกว่านี้ เพราะคุณภาพเนื้อต่ำลง และสิ้นเปลืองอาหารมากขึ้น

3. โคนมตัวผู้ เป็นโคที่ผู้เลี้ยงสามารถนำมาขุนเป็นโคเนื้อได้ และมีคุณภาพไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าโคเนื้อเท่าใดนัก เช่น พันธุ์เรคเคน พันธุ์โฮลสไตล์ ปัญหาการเลี้ยงโคประเภทนี้อยู่ที่ค่าเลี้ยงดูตั้งแต่เกิดจนถึงจะหย่านม (ประมาณ 6 เดือน) หลังจากหย่านมแล้ว สามารถเลี้ยงปล่อยในหญ้าแปลงได้ โดยปกติโคประเภทนี้มักจะส่งตลาดได้เมื่อน้ำหนักประมาณ 350 - 400 กก. มีอายุประมาณ 2 - 2 ปีครึ่ง

4. โคเนื้อแท้ ในประเทศไทยเราได้มีการนำเอาโคพันธุ์อเมริกันบราห์มัน พันธุ์ซานต้าเกอทรูคิสมาเลี้ยงเป็นโคเนื้อโดยตรง และใช้ลูกผสมระหว่างโคพันธุ์พื้นเมืองกับพันธุ์ชาโรเลส์ ซึ่งก็ให้ผลดีพอสมควรโดยเฉพาะโคพันธุ์อเมริกันบราห์มันสามารถปรับตัวเข้ากับวิธีการเลี้ยงดูแบบไทยได้ดี อย่างไรก็ตาม การเลี้ยงโคพันธุ์ซานตาเกอทรูคิส นั้น ต้องใช้เสียค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงดูสูง เมื่อขายเนื้อก็ได้ราคาเท่า ๆ กับโคทั่ว ๆ ไป ผู้เลี้ยงจึงมักจะขาดทุน

2.8 อุปกรณ์ในการเลี้ยงสัตว์

ในการเลี้ยงสัตว์นั้น มีอุปกรณ์มากมายหลายชนิด ส่วนใหญ่แล้วอุปกรณ์ต่าง ๆ มักใช้กับสัตว์เฉพาะอย่าง จะมีอุปกรณ์เพียงไม่กี่ชิ้น ที่สามารถใช้กับสัตว์ทุก ๆ อย่าง เช่นอุปกรณ์เกี่ยวกับการป้องกันและรักษาโรค อุปกรณ์ในการผสมอาหารสัตว์ อุปกรณ์ในการเลี้ยงสัตว์ที่ควรรู้จักก็มี

1. ที่ใส่น้ำ

- ไก่ นิยมทำเป็นขวดพลาสติกบรรจุน้ำในขนาดต่าง ๆ กัน หรืออาจทำเป็นอ่างมีฝาครอบกันไก่ตกลงไปในน้ำ ในไก่ไข่นิยมใช้รางที่ทำจากท่อเอสลอนวางยาวหน้าตัวไก่ และเปิดก๊อกให้น้ำไหลตลอดเวลา

- สุกร ใช้วิธีก่ออ่างหรือก่อรางน้ำ ใช้ที่ให้น้ำรูปถ้วย ในปัจจุบันนิยมทำที่ให้น้ำอัตโนมัติ

- โคนิยมก่อรางน้ำหรือใช้อ่างน้ำอัตโนมัติ

2. ที่ให้อาหาร

- โคนิยมใช้รางสังกะสีหรือพลาสติกสำหรับไก่เล็ก เมื่อไก่โคนิยมใช้ถึงแขนในไก่ไข่มักสร้างเป็นรางยาวโดยใช้ไม้

- โคนิยมสร้างให้อ่างก่อเป็นซีเมนต์หรือใช้รางไม้ก็ได้ นิยมสร้างให้ขนาดกว้าง 70 ซม. และทำยาวตลอดแถวโค

- สุกกร สุกกรเล็กมักจะใช้รางไม้มีเหล็กโค้งกั้นแบ่งเป็นช่อง ๆ เฉพาะสุกรแต่ละตัว ในสุกรใหญ่อาจใช้รางอาหารอัตโนมัติ หรืออาจก่อรางด้วยคอนกรีตก็ได้

3. ที่เก็บอาหาร มักทำเป็นกล่องสี่เหลี่ยมยาว แล้วแบ่งเป็นช่อง ๆ เพื่อเก็บอาหารเป็นประเภท ๆ ตามประเภทและวัยของสัตว์ ส่วนที่เก็บหญ้าหมัก (SILO) นั้นนิยมก่อกำแพงเหนือระดับพื้นดิน

4. เครื่องมือผสมอาหาร มีพั่ว คาชั่ง เครื่องบดอาหารและเครื่องผสมอาหาร สำหรับเครื่องผสมอาหารจะทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งมีความจุหลายขนาด ซึ่งแต่ละขนาดจะมีขีดจำกัดในการผสมอาหารได้ปริมาณมากน้อยแตกต่างกัน ตามความต้องการของผู้เลี้ยง

5. เครื่องมือตอนสัตว์

- สุกกร เครื่องมือตอนประกอบไปด้วยมีด และคีมลือคเส้นเลือด

- โคนิยมใช้เครื่องมือตอนโค 3 ชนิดคือ

ก. ยางรัดข้ออัมพา (ELASTRATOR RING) ใช้รัดข้ออัมพาให้อัมพาเหี่ยวแห้ง นิยมใช้กับลูกโคอายุไม่เกิน 2 เดือน

ข. มีดผ่าตัด สำหรับผ่าเอาเม็คอัมพาออก

ค. คีม (BURDIZZO) ตอนโดยหนีบทำลายเส้นเลือดที่ส่งไปเลี้ยงอัมพา

6. เครื่องเวชภัณฑ์ ได้แก่

- กระบอกฉีดยา

- เข็มฉีดยาขนาดต่าง ๆ

- ใบเลื่อยตัดหลอดวัคซีน

- ขวดยาสำหรับหยอดวัคซีน

- ยาต่าง ๆ

- ปฏิชีวนะ
- วัคซีน เชรุ่ม ฮอร์โมน ยาฉีดเพิ่มธาตุเหล็ก เป็นต้น

7. อุปกรณ์อื่น ๆ

7.1 ไม้

- เครื่องตัดปากไม้
- เครื่องจีบปากไม้
- เครื่องฟักไข่
- เครื่องกดลูกไม้
- รางไข่ , รางไข่กล
- บัตรสถิติไข่
- ตะขอและสวิงจับไม้

7.2 โค

- เครื่องตัดเขาโคต่าง ๆ (DEHORNING)
- เครื่องมือใช้ทำเครื่องหมายโค
- อุปกรณ์การผสมเทียม
- ซองผสมเทียม

7.3 สุกร

- อุปกรณ์การผสมเทียม
- คีมตัดเขี้ยวลูกสุกร
- คีมตัดเบอร์หูลูกสุกร
- อุปกรณ์ทำคลอดสุกร
- ซองผสมพันธุ์
- เครื่องมือจับสุกรแบบต่าง ๆ
- โต๊ะคอนสุกร
- เครื่องชั่งสุกรแบบรถเข็น
- เครื่องมือวัดความหนาของมันสุกร

2.9 โรคสัตว์และการป้องกัน (น.สพ.อัศวิน กิ่งแก้ว : 2538)

โรคสัตว์นับว่าเป็นปัญหาสำคัญประการหนึ่งในการเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย

เรา ซึ่งผู้เลี้ยงสัตว์มักจะมองข้ามหรือละเลย ผู้เลี้ยงจะตื่นตัวก็ต่อเมื่อเกิดโรคขึ้นภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟาร์ม จึงรีบชวนชาวรักษาซึ่งก็มักจะไม่ทันการ ความร้ายแรงของโรคสัตว์นั้น นอกจากสัตว์จะเจ็บป่วยหรือตายแล้ว ยังทำให้สัตว์ไม่เจริญเติบโตให้ผลผลิตลดลงและติดต่อกันอย่างรวดเร็วจนทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการรักษาหรือควบคุมโรคสูง ทำให้ผู้เลี้ยงสัตว์ขาดทุนได้ในที่สุด เราจึงจำเป็นที่จะต้องรู้เกี่ยวกับโรคสัตว์และการป้องกัน

2.9.1 โรคคืออะไร

ตามธรรมชาติคนสัตว์หรือพืชเป็นสิ่งมีชีวิตย่อมมีการกิน การกินอาหาร การเจริญเติบโต การขับถ่ายของเสียออกจากร่างกาย การสืบพันธุ์ และต้องมีการเจ็บป่วย ตลอดจนการตายในที่สุด เมื่อสัตว์เป็นโรคก็จะแสดงอาการผิดปกติไปจากธรรมดาเช่นเดียวกับคนหรือสัตว์ หมายความว่า ร่างกายของสัตว์ไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ทางสรีระวิทยาได้เช่นเคย อาการทั่วไปที่สัตว์จะแสดงคือ การไม่กินอาหาร ร่างกายซูบซีด ขนไม่เป็นมัน หงอยซึม มีไข้ เป็นต้น

2.9.2 โรคมีกี่ประเภท

โรคคนหรือสัตว์และพืช จำแนกออกเป็น 2 ประเภทคือ โรคธรรมดาและโรคระบาด

1) โรคธรรมดา คือ โรคที่มีสาเหตุมาจากสาเหตุอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เชื้อโรค เป็นเฉพาะตัวไม่ติดต่อกันและไม่ร้ายแรงถึงเสียชีวิต มีทางรักษาให้หายได้ เช่น ท้องขึ้น เพราะร่างกายไม่ย่อยอาหาร เป็นต้น

2) โรคระบาด คือ โรคที่เกิดจากเชื้อโรคแล้วติดต่อกันไปยังสัตว์อื่นได้ ส่วนใหญ่โรคระบาดเป็นโรคที่ร้ายแรงทำให้เสียชีวิตได้เป็นจำนวนมาก และมีทางรักษาให้หายได้ยากกว่าโรคธรรมดา โรคระบาดหลายชนิดไม่มียารักษาได้ นอกจากจะใช้วัคซีนฉีดป้องกันไว้ก่อนเกิดโรคจะได้ผลดีที่สุด เช่น โรคนิวคาสเซิลในไก่ และโรคคอหิวคัสสุกร ซึ่งทั้ง 2 โรคนี้ยังเกิดโรคระบาดชุกชุมทำความเสียหายให้แก่ผู้เลี้ยงไก่และสุกรอยู่ทุกปี

2.9.3 โรคระบาดสัตว์ระบาคติดต่อกันได้อย่างไร

1) เชื้อโรคซึ่งออกมากับสิ่งขับถ่ายของสัตว์ป่วย เช่น อุจจาระ ปัสสาวะ น้ำมูก น้ำลายออกมามากอยู่ที่พื้น หรือติดตามหญ้าและกระจายลงแม่น้ำลำคลอง เมื่อสัตว์กินหญ้าหรือน้ำที่มีสิ่งขับถ่ายดังกล่าวเข้าไปก็จะเกิดการติดโรคได้

2) แมลงที่ถูกดูดเลือด เช่น ยุง เหลือบ เป็นต้น กัดสัตว์ป่วยแล้วไปกัดสัตว์ดี เชื้อโรคที่อยู่ในโลหิตของสัตว์ป่วยก็จะติดไปโดยแมลงดูดเลือดนำไป ทำให้สัตว์ดีเกินเป็นโรคได้ เช่น โรคฝีดาษไก่จะติดต่อยุ่ไปโดยยุงเป็นตัวนำโรค

3) เชื้อโรคติดไปกับสัตว์ต่าง ๆ เช่น สุนัข หมู แมว ที่ไปกินสัตว์ด้วยโรคระบาดเข้าไปในบริเวณคอกแล้วสัตว์ที่ไม่ป่วย เช่น นก หรือยานพาหนะต่าง ๆ กรงและอุปกรณ์การเลี้ยงทุกชนิด ได้เช่นเดียวกัน

4) สัตว์บางตัวที่ป่วยแบบเรื้อรัง ไม่แสดงอาการรุนแรงยังไม่เห็นอาการผิดปกติมากนัก แต่มีเชื้อโรคระบาดอยู่ในตัว เมื่อนำไปรวมไว้ในฝูงสัตว์ดีก็จะทำให้เกิดโรคได้ สัตว์ที่นำโรคนิคมนี้เราเรียกว่าพาหนะของโรค

2.9.4 โรคระบาดสัตว์ตามพระราชบัญญัติ

ประเทศไทยได้ออกพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2519 กำหนดให้โรคต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ เป็นโรคระบาดที่ระบุนไว้ในกฎหมาย คือ

1. โรครินเดอร์เปสต์ เกิดกับสัตว์กีบคู่ วัว ควาย แพะ แกะ สุกร
2. โรคแอนแทรกซ์หรือโรคกาฬี มักเกิดกับสัตว์แทบทุกชนิด โดยเฉพาะวัว ควาย สุกร
3. โรคเฮโมรายิกเซฟติคซีเมีย หรือโรคคอบวม เกิดกับวัว ควาย
4. โรคอหิวาต์สุกร เกิดกับสุกร
5. โรคมงคร้อพิษ เกิดกับม้า ลา ล่อ
6. โรคเซอร์รา เกิดกับม้า ลา ล่อ
7. โรคสาระดิก เกิดกับม้า ลา ล่อ
8. โรคปากเท้าเปื่อย เกิดกับสัตว์เกี่ยวเอื้อง สุกรและติดต่อกับคนได้
9. โรคแท้งติดต่อ เกิดกับสัตว์เกือบทุกชนิด เช่น วัว ควาย แพะ แกะ สุกร
10. โรคทริคิโนซิส เกิดกับสุกร
11. โรคเพลดเปิด เกิดกับเปิด ห่าน

โรครินเดอร์เปสต์ หรือโรคลงแดง (RINDERPEST) โรคนี้ถูกกำจัดไปหมดสิ้นแล้วจากประเทศไทย ความเป็นโรคนี้นรุนแรงกว่าวัว โรคนี้เกิดจากเชื้อไวรัส TARTOR BOVIS สัตว์เป็นโรคนี้อาการท้องร่วง กล้ามเนื้อชักกระตุก ยืนหลังโก่งเมื่ออาหาร อุจจาระมีกลิ่นเหม็นคาว มีโลหิตปนปัสสาวะจะแดงข้น อาจตายได้ภายใน 1 - 2 วัน

โรคแอนแทรกซ์หรือกาฬี (ANTHRAX) โรคนี้เป็นโรคติดต่อเฉียบพลันของสัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยนม เกิดจากเชื้อแบคทีเรียชื่อBACILLUS ANTRACIS โรคนี้มีลักษณะเฉพาะคือสัตว์จะตายอย่างกะทันหัน พร้อมกับมีเลือดไหลออกจากทวารต่าง ๆ

มีม้ามขยายใหญ่มีสีค้ำอ่อน มีอาการบวมหน้าและเลือดออกที่ใต้ผิวหนัง เลือดค้ำไม่แข็งตัว และไม่มีอาการแข็งท้อ ของซากสัตว์ที่ตายแล้ว โรคนี้เป็นอันตรายต่อมนุษย์อย่างยิ่ง คนที่กินสัตว์ที่เป็นโรคนี้อาจติดโรคถึงตายได้ หากมีสัตว์ตายด้วยโรคแอนแทรกซ์ ต้องฝังหรือทำลายซากทันที และต้องระมัดระวังในการจับต้องซากสัตว์ไม่ให้มือเท้ามีบาดแผล ไปถูกซากคนติดคอโรคนี้ได้ 3 ทางคือ ทางปาก ทางผิวหนัง ทางการหายใจ

สัตว์ที่เป็นโรคนี้นี้ในระยะแรกกอดอาจรักษาให้หายได้ ถ้าไม่เป็นเฉียบพลัน โดยใช้เซรัมป้องกันโรคแอนแทรกซ์ หรือยาปฏิชีวนะคือ เพนนิซิลินและเทอร์รามิซิน การป้องกันโรคทำได้โดยการฉีดวัคซีนป้องกัน กรมปศุสัตว์ได้ผลิตวัคซีนแอนแทรกซ์สปอร์ออกใช้ในการป้องกัน

โรคเฮโมรายิกเซพติคเมียหรือโรคคอบวม (HEMORRHAGIC SEPTICEMIA) เป็นโรคที่ร้ายแรงมากที่สุดโดยเกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่ชื่อ PASTEURELLA MULTOCIDA เท่าที่ปรากฏมักเป็นแบบเฉียบพลันและมีอัตราการตายสูง มีอาการเป็นไข้ เบื่ออาหาร มีน้ำมูก บางครั้งไอ มีอาการบวมอักเสบ หลังแข็งเอี้ยวตัวไม่ได้ มีอาการท้องร่วง บางครั้งมีโลหิตปนและตายในระยะต่อมา

การควบคุมโรคนี้กระทำโดยการฉีดวัคซีนแบคทีเรีย และรักษาสัตว์ป่วยที่แยกออกมาไว้ต่างหากโดยใช้ยาปฏิชีวนะ พวกเสตรพโตมัยซินหรือเตตราซัยคลิน ตลอดจนสุขาภิบาลที่ดีและให้อาหารที่ดีมีคุณภาพ

โรคอหิวาต์สุกร (SWINE FEVER หรือ HOG CHOLERA) โรคอหิวาต์สุกรเป็นโรคระบาดที่ร้ายแรงของสุกร เกิดจากเชื้อไวรัส ที่ชื่อ TORTOR SUIS โรคนี้ติดต่อกันได้โดยตรงระหว่างสุกรป่วยกับสุกรดีจากคอกโรงเรือนทุ่งหญ้าที่มีเชื้อไวรัสนี้อยู่จากน้ำหรือเสื่ออาหารที่เก็บมาเลี้ยงสุกร โดยที่ไม่ต้มเสียก่อน ตลอดจนจากการติดเชื้อไวรัสติดไปกับ เห่าคน สัตว์และนก เป็นต้น อาการที่สุกรป่วยด้วยโรคนี้จะเป็นทั้งชนิดเฉียบพลันมาก คือ สุกรตายโดยไม่ทราบสาเหตุ และชนิดเฉียบพลันธรรมดาโดยสุกรจะแสดงอาการเซื่องซึมไม่กินอาหาร หางตกไม่เคลื่อนไหว หากเคลื่อนไหวจะเดินขาหลังปิดไปมา หลังโก่ง หนาวสั่น ขอบนอนสุมทับกัน ไข้ขึ้นสูง $105^{\circ} - 107^{\circ}$ ฟ. ส่วนมากจะแสดงอาการท้องผูก แต่อาจมีท้องร่วงบ้างในบางตัว มีเยื่อลูกตาอักเสบ ที่บริเวณผิวหนังจะมีการเปลี่ยนแปลง คือมีเลือดออกที่ผิวหนัง บริเวณท้อง สวามขาหลัง ด้านในหู ซึ่งจะเห็นผิวหนัง บริเวณที่กล่าวนี้จะเป็นสีม่วงเป็นหย่อม ๆ สุกรจะมีอาการทางประสาทเกิดอัมพาตในบริเวณที่ขาหลัง ทำให้สุกรเกิดขาหลังปิดไปมา และในบางรายสุกรเดินเป็นวงกลมและชัก สุกรที่ป่วยเป็นโรคชนิดเฉียบพลันนี้ ระยะของโรคจะนานประมาณ 5 - 19

วัน นอกจากนี้สุกรที่ป่วยด้วยโรคอหิวาต์อาจจะป่วยอย่างชนิดกึ่งเฉียบพลันและชนิดเรื้อรังได้ สุกรที่ป่วยด้วยโรคอหิวาต์ส่วนมากรักษาไม่หาย มีอัตราการตายประมาณ 80 - 90 %

การป้องกันโรคนี้อาจทำได้โดยการฉีดวัคซีนและไฮเปอร์อิมมูนซีรัม วัคซีนป้องกันโรคนี้อาจมีหลายชนิดควรใช้ตามคำแนะนำซึ่งวัคซีนแต่ละชนิดมีวิธีการใช้ไม่เหมือนกัน อย่างไรก็ตามก็มีข้อระวังการฉีดวัคซีนก็คือ ควรถ่ายพยาธิให้แก่สุกรก่อนฉีด เพราะสุกรจะไม่ได้ไม่แพ้วัคซีนและไม่ควรฉีดวัคซีนแก่สุกรที่มีสุขภาพที่ไม่สมบูรณ์ มีไข้ หรือมีโรคติดต่ออย่างอื่นเกิดขึ้นแล้ว การป้องกันที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือการจัดการในด้านการสุขาภิบาล ตลอดจนการระมัดระวังไม่ให้เชื้อโรคเข้าไปในฟาร์ม

โรคมองคร้อพิษ (GLANDERS) เป็นโรคระบาดของม้า ลา ล่อ ซึ่งอาจเป็นแบบเฉียบพลันหรือเรื้อรังก็ได้ โรคนี้อาจมีลักษณะเฉพาะคือมีเม็ดตุ่มหนองและแผลที่เกิดขึ้นที่ระบบหายใจส่วนต้น ที่บริเวณปอดและผิวหนัง เกิดขึ้นโดยการกระทำของเชื้อแบคทีเรีย MALLEOMYCES MALLEI โดยเชื้อนี้จะพบอยู่ในน้ำมูก และน้ำหนองของสัตว์ป่วยโดยจะมีการติดต่อกันโดยสัมผัสกันของสัตว์ค้ำกับสัตว์ป่วย หรือสัตว์กินน้ำ กินอาหาร หรือหายใจเอาเชื้อนี้เข้าไป ในกรณีที่สัตว์ป่วยด้วยอาการเฉียบพลัน จะเริ่มด้วยสัตว์แสดงอาการหนาวสั่น มีไข้สูง $105^{\circ} - 109^{\circ}$ ฟ. มีโลหิตปนหนองไหลออกจากจมูก สัตว์ป่วยมักตายภายใน 7 วัน โรคนี้อาจมีลักษณะเรื้อรังได้ถ้าไม่รีบรักษาเพราะคนจะติดโรคนี้ได้ง่าย จึงควรกำจัดเมื่อสัตว์ป่วยในด้านการป้องกันและควบคุมโรค ก็ควรจะเข้มงวดในการกักสัตว์และการเคลื่อนย้ายสัตว์

โรคสารพัดโรค (EPIZOOTIC LYMPHANGITIS) เป็นโรคติดต่ออย่างเรื้อรังของสัตว์กีบเดี่ยว เช่น ม้า ลา ล่อ เกิดจากเชื้อราชื่อ HISTOPILSMA FARCIMINO - SUM โรคนี้อาจมีลักษณะเฉพาะ คือมีอาการอักเสบเป็นหนองที่น้ำเหลืองที่อยู่ใต้ผิวหนัง และที่ต่อมน้ำเหลืองติดต่อกันโดยการสัมผัสระหว่างสัตว์ป่วยกับสัตว์ค้ำหรือสัมผัสกับวัตถุ สิ่งของที่มีเชื้อโรคติดอยู่ แปลงสามารถเป็นพาหะ ในการนำโรคสัตว์ป่วยไปติดสัตว์ค้ำได้ เมื่อสัตว์ป่วยมักจะมีอาการเนื้องาน อัตราการตายของโรคนี้อาจประมาณ 10 - 25%

การป้องกันโรคนี้อาจทำได้โดยสร้างภูมิคุ้มกันโรค ด้วยการฉีดวัคซีนและไฮเปอร์อิมมูนซีรัม โดยการสุขาภิบาลและทำลายสัตว์ป่วยเสียทั้งหมด การรักษาขณะนี้ยังไม่มียาเฉพาะที่ใช้รักษาโรคนี้อาจได้ผลดีนัก นอกจากสัตว์ที่เป็นใหม่ ๆ ควรใช้ทิงเจอร์ไอโอดีนรักษาแผล

โรคปากและเท้าเปื่อย (FOOT AND MOUTH DISEASE) เกิดจากเชื้อไวรัส (HOSTIS PECORIS) โรคนี้มีหลายชนิดเช่น TYPE A,O,C และ ASIA 1 เป็นโรคระบาดที่ติดต่อกันได้อย่างรวดเร็วในสัตว์เกือบทุกชนิด รวมทั้งสุกรด้วยโรคนี้อาจเกิดในหน้าฝน แต่ในฤดูอื่นที่มีการระบาดได้เหมือนกัน สัตว์ที่เป็นโรคนี้อาจเริ่มด้วยการเป็นตุ่มขึ้นที่เยื่อช่องปาก บนลิ้น ริมฝีปาก เหงือกและเพดาน แล้วแตกออกเป็นแผล สัตว์เบื่ออาหาร หงอย ซึม มีน้ำลายฟูมปาก ภายใน 2 -5 วัน เพ้าจะบวมมีน้ำเหลืองเป็นแผล มีอาการเจ็บเท้า บางรายกับหลุด ก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจแก่ผู้เลี้ยงสูง ทำให้สัตว์ตั้งท้องแท้งได้ หากเป็นกับสัตว์ใหญ่จะมีอัตราการตายต่ำแต่สัตว์จะสูญเสียน้ำหนักและไม่โต

การป้องกันโรคนี้จะกระทำได้โดยการจัดการสุขภาพในฟาร์มให้ดี ตลอดจนการฉีดวัคซีนป้องกัน แต่วัคซีนแต่ละชนิดจะคุ้มเชื้อโรคได้เพียงชนิดใดชนิดหนึ่งเท่านั้น

โรคแท้งติดคอ (BRUCELLOSIS) โรคนี้เกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่เรียจำพวก BRUCELLA ซึ่งมี 3 ชนิดด้วยกันคือ

ก. BRUCELLA ABOTUS ทำให้เกิดโรคในโค กระบือ และอาจจะเกิดในสุกรได้ด้วย

ข. BRUCELLA SUIS ทำให้เกิดโรคในสุกร

ค. BRUCELLA MELITENSIS ทำให้เกิดโรคในแพะ แกะ

โรคนี้ทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจแก่ประเทศชาติเป็นอย่างมากเพราะเหตุที่ทำให้จำนวนสัตว์ลดน้อยลงโดยสัตว์เป็นหมันหรือไม่ ก็ทำให้สัตว์ตัวเมียที่ตั้งท้องแท้งเสียการติดคอของสัตว์มักจะติดต่อกันทางผิวหนังโดยที่มีเชื้อและโดยทางสืบพันธุ์ ทางเมือกจากอวัยวะสืบพันธุ์ และปีศาจของสัตว์ป่วย ส่วนคนอาจติดโรคนี้จากอาหารที่มาจากสัตว์ป่วย เช่น นม เนย ครีมที่ไม่ได้ฆ่าเชื้อโรค หรือโดยการจับต้องอวัยวะสัตว์ที่เป็นโรค

อาการของสัตว์ที่ป่วยเป็นโรคนี้ สัตว์มักจะแสดงอาการปกติ จะทราบว่ามีสัตว์ป่วยก็ต่อเมื่อมีการเจาะเลือดมาตรวจในห้องปฏิบัติการ ในสัตว์ตัวผู้ที่เป็นมาก ลูกอ้วนจะบวมโตไม่กำหนดและเป็นหมัน โคนกระดูกตัวเมียมักจะแท้งลูก หรือให้ลูกที่ไม่แข็งแรง รกค้างหลังจากคลอด มีน้ำเมือกไหลออกจากช่องคลอดมาก น้ำหนักลด อาจจะเป็นหมัน ในสุกรตัวเมีย ภายนอกอาจดูปกติ แต่มักจะผสมไม่ติดหรืออาจมีข้อขาบวมโต เดินกระโผลกระผลก

การรักษา อาจจะใช้ยาปฏิชีวนะรักษาได้ แต่ไม่คุ้ม ควรจะทำลายสัตว์ที่ป่วยทิ้งเสีย

การป้องกันอาจทำได้โดยการฉีดวัคซีน หรือให้สัตว์แพทย์มาตรวจการมีเชื้อ โดยการเจาะเลือด ตลอดจนผู้เลี้ยงควรระวังพิธีถักในการผสมพันธุ์ เพื่อที่โรคจะได้ไม่แพร่ไปทำความเสียหายในภายหลัง

โรคทริคิโนซิส (TRICHONOSIS) เป็นโรคที่เกิดจากพยาธิชนิดหนึ่งที่มีชื่อว่า TRICINELLA SPIRALIS พยาธิชนิดนี้อยู่ในสุกร หม่า แมว กระต่าย หนู และสัตว์ป่าหลายชนิด แต่ความร้ายแรงจะเกิดในคนที่ไปกินสุกรดิบ ๆ ที่มีพยาธิชนิดนี้อยู่ด้วย

- วงจรชีวิตย่อ ๆ สุกรจะได้รับพยาธิชนิดนี้โดยผ่านมาจากหนูและเจริญเติบโตในตัวสุกรและตัวอ่อนของพยาธิจะฝังอยู่ในกล้ามเนื้อ เมื่อคนกินสุกรดิบ ๆ ที่มีพยาธิอยู่ก็จะแสดงอาการป่วย แต่ตัวสุกรเองจะไม่ได้รับอันตรายจากพยาธิชนิดนี้

อาการที่คนจะได้รับคือในระยะ 2 - 5 วัน จะมีอาการปวดท้องท้องเดิน อุจจาระสีดำ อ่อนเพลีย กระจายน้ำจืด กล้ามเนื้อเป็นตะคริว เจ็บปวดตามกล้ามเนื้อ ตามวม ลูกตาอักเสบ ในที่สุดผู้ป่วยจะถึงแก่กรรม

การป้องกันไม่ให้เกิดโรคนี้นั้นคน ต้องกระทำในหลาย ๆ ด้านคือ
ก. ต้องไม่บริโภคสุกรดิบ ๆ เช่น แหนม ลาบ ลู่ ควรทำให้สุกโดยการผ่านความร้อนเสียก่อน

ข. เลี้ยงสุกรให้อยู่ในขอบเขตไม่ปะปนกับสัตว์อื่น จัดการสุขาภิบาลให้ดี

ค. ป้องกันพาหนะที่นำโรค เช่น หนู

ง. เศษอาหารที่ใช้เลี้ยงสุกรควรคั่วให้สุกเสียก่อน

จ. ทำลายสุกรที่สงสัยว่าจะเป็นโรคนี้นี้ให้หมด

โรคกาฬโรคเป็ด (DUCK PLAGUE) เป็นโรคติดต่อร้ายแรงของเป็ด ระบาดครั้งแรกในประเทศไทยเมื่อ พ.ศ. 2519 ทำให้เป็ดไข่ตายเป็นแสน ๆ ตัว สาเหตุของโรคเกิดจากเชื้อไวรัส HERPES VIRUS TYPE E และ A มีระยะฟักตัว 3 - 7 วัน และจะตายตั้งแต่วันที่ 7 ขึ้นไป

อาการในเป็ดที่กำลงไข่เมื่อมีโรคนี้นี้เป็ดจะไข่ลดลง 25 - 40% มีอาการแพ้แสง ตาหมี ชีตาเกรอะ เมื่ออาหาร กระจายน้ำบ่อย ปีกกรอม ขนยุ่ง มีน้ำมูกเดินโซซค อุจจาระเป็นน้ำ ซึ่งมักจะทำให้ขนรอบ ๆ ทวารหนักเปียกอยู่เสมอ ระยะสุด

ท้ายจะลุกขึ้นไม่ได้ แสดงอาการเพ็ชามาก ในลูกเปิด 2 - 7 สัปดาห์ น้ำหนักตัวจะลดอย่างรวดเร็ว ร่างกายแสดงอาการขาดน้ำ ที่จอยปากจะมีสีฟ้า ที่ทวารหัยจะมีอุจจาระเป็นมูกเปรอะอยู่

การป้องกันรักษา เนื่องจากโรคนี้อาจติดต่อได้ทางน้ำ อาหาร และการสัมผัสกับน้ำเมือกที่ไหลจากปากหรืออุจจาระของเป็นที่ เป็นโรค ดังนั้นการรักษาความสะอาดของเล้าและอาหารการกินจึงเป็นเรื่องสำคัญ นอกจากนั้นควรฉีดวัคซีนป้องกันโรคนี้อัต้ตัวหนึ่งตัวละ 0.5 ซีซี. ซึ่งฉีดให้กับลูกเปิดอายุตั้งแต่ 2 สัปดาห์จนถึงเปิดใหญ่

พยาธิ

พยาธิจะเป็นศัตรูที่รบกวนสัตว์ทั้งภายในและภายนอก ทำให้สัตว์เจริญเติบโตช้า สิ้นเปลืองอาหาร ผู้เลี้ยงสัตว์ควรจะได้รู้จักหาวิธีการป้องกันไม่ให้สัตว์ของตนมีพยาธิ พยาธิแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือพยาธิภายในและพยาธิภายนอก

พยาธิภายใน มีหลายชนิด มีอยู่ในร่างกายของสัตว์ต่าง ๆ เช่น สุกร โค กระบือ เป็ด ไก่ ที่พบมากเช่น พยาธิชนิดตัวกลมชนิดต่าง ๆ พยาธิตัวแบน พยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย และพยาธิใบไม้ในคับวัว ควาย เป็นต้น

ความร้ายแรงของพยาธิเหล่านี้จะทำให้สุขภาพโดยทั่ว ๆ ไปของสัตว์เสื่อมโทรมลง ชุ่มหอม ขนหยาบกระด้าง ไอ หอบ ทำให้โรคแทรกซ้อนถึงตายได้ ทำให้เปลืองอาหาร เสียเวลาเลี้ยงนาน ทำให้การสร้างภูมิคุ้มกันโรคโดยการฉีดวัคซีนไม่บังเกิดผลดีเท่าที่ควร และเกิดการแพ้ได้ง่าย

การป้องกันกระทำได้โดยการใช้ยาถ่ายพยาธิแก่สัตว์ ทำความสะอาดคอกที่เลี้ยงและรักษาแปลงหญ้าให้สะอาด กำจัดพยาธิที่ออกมากับอุจจาระก็จะทำให้พยาธิรบกวนสัตว์น้อยลง

พยาธิภายนอก มีความร้ายแรงไม่เท่ากับพยาธิภายใน แต่ก็มีส่วนทำให้สัตว์รำคาญและไม่มีความสุข ทำให้คันผิวหนังและเป็นแผลได้ จะเป็นผลทำให้สัตว์โตช้า ชุ่มหอม พยาธิภายนอกได้แก่

- เหา (LICE) เป็นแมลงไม่มีปีก รบกวนสัตว์โดยการกัดและดูดเลือด ทำให้คันและรำคาญ สัตว์จะชุ่มหอม โตช้า มักเอาสีข้างเข้าตุคอกเกิดเป็นแผล

การป้องกันอาจใช้ยาฆ่าแมลงเช่น ลินเดน 0.1 % ในรูปผงละลายน้ำ ใช้กำจัดเหาก็ได้ หรืออาจใช้ผลโล่ดิน 240 กรัม ผสมผงตัญ 120 กรัม และน้ำ 1 1/2 ลิตร อาบหรือฉีดให้ทั่วตัวสัตว์

- ทิด (MANGE MITE) เป็นพยาธิอย่างหนึ่งที่ทำให้สัตว์คั้นจนเราเรียกว่าสัตว์ขี้เรื้อน ทำให้หนังค้ำหนาและขนร่วงได้

การป้องกันกำจัดอาจใช้กำมะถัน 15% โยพาราฟีนเหลวหรือน้ำมันมะพร้าวทาบริเวณที่มีขี้เรื้อนหรือตามผิวหนังที่ขรุขระเป็นแผล

2.9.5 ทางที่โรคเข้าสู่ร่างกายสัตว์มีดังนี้

- 1) ทางปาก โดยเชื้อโรคติดไปกับน้ำหรืออาหาร
 - 2) ทางจมูก โดยการหายใจเอาฝุ่นละอองที่มีเชื้อโรคเข้าไปในร่างกาย
 - 3) ทางบาดแผล รอยถลอกตามผิวหนัง
 - 4) ทางกรรมพันธุ์ โรคบางอย่างถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ได้
 - 5) ทางผสมพันธุ์ โรคบางอย่างติดจากการผสมพันธุ์
 - 6) ทางฉีดเข้าไปในร่างกายโดยการฉีดเชื้อโรคเข้าไปในร่างกายสัตว์
- สำหรับการทดลองค้นคว้าทางวิชาการ

2.9.6 สาเหตุที่ทำให้สัตว์ป่วยเป็นโรค มีการแบ่งออกเป็น 2 สาเหตุด้วยกัน คือ

ก) สาเหตุนำหรือสาเหตุทางอ้อม ไม่ได้ทำให้สัตว์เกิดโรคโดยตรง แต่เป็นสาเหตุทำให้สัตว์เปิดโร่ง่ายขึ้น เช่น อายุ เพศ สัตถิยะภาวะกายวิภาค สภาพ น้ำอากาศ ความแปรปรวนมาก่อนและกรรมพันธุ์ เป็นต้น

ข) สาเหตุโดยตรง ทำให้สัตว์เกิดโรคได้ทันที เช่น ถูกกัดถูกมีคม ถูกความร้อน ได้รับสารเคมี ได้รับพิษจากอาหาร และเกิดจากเชื้อซึ่งได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา เชื้อไวรัส เชื้อไมโครพลาสมา พยาธิต่าง ๆ เป็นต้น

สาเหตุทางอ้อมที่ทำให้เกิดโรคกับสัตว์นั้น เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่ชักนำให้สัตว์เป็นโรคได้ เช่น

1. อากาศเปลี่ยนแปลง จากฤดูหนาวเป็นฤดูร้อน ฤดูร้อนเป็นฤดูฝน เป็นต้น ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงกระทันหัน ร่างกายสัตว์ปรับตัวไม่ทันทำให้ร่างกายอ่อนแอลงทำให้เปิดช่องทำให้สัตว์เจ็บป่วยได้ง่ายขึ้น

2. อากาศไม่บริสุทธิ์ ในบริเวณคอกเส้าแออัดชื้นเยือก อับทึบ มีฝุ่นละอองมาก ทำให้สัตว์อ่อนแอลง เป็นโรคเกี่ยวกับระบบหายใจได้ง่ายขึ้น

3. อาหาร อาหารรวมทั้งน้ำที่ไม่สะอาดมีเชื้อโรคปะปนเป็นสื่อนำโรคมายังสัตว์ที่กินเข้าไป รวมทั้งอาหารที่ขาดคุณภาพ หรือผสมไม่ถูกต้องส่วนความ

ความต้องการของร่างกายสัตว์ ทำให้ขาดโปรตีน ไขมัน หรือแร่ธาตุ ก็เป็นสาเหตุให้ สัตว์ขาดความสมบูรณ์ไม่แข็งแรงก็ทำให้เกิดโรคได้ง่ายขึ้น

4. เรือนโรง คอกเล้าหรือโรงเรือนที่สกปรก ชื้นแฉะ อับทึบ ขาด การสุขาภิบาลที่ดี ทำให้แหล่งแพร่พันธุ์ของเชื้อโรคและร่างกายสัตว์อ่อนแอเป็นช่องทาง ทำให้สัตว์ติดโรคและเกิดโรคได้ง่ายยิ่งขึ้น

5. เพศ สัตว์ตัวผู้มีความแข็งแรงด้านทานได้ดีกว่าสัตว์ตัวเมีย และ โรคบางโรคเป็นโรคเฉพาะเพศ เช่นโรคแท้งติดต่อเป็นสำหรับสัตว์ตัวเมีย ตัวผู้เป็นแต่ เพียงพาหะทางผสมพันธุ์

6. อายุ โรคบางชนิดเป็นได้ตามอายุสัตว์ เช่น โรคกระดูกอ่อนจะเป็น เฉพาะสัตว์ที่กำลังเจริญเติบโต สัตว์โตเต็มที่แล้วมักจะไม่เป็น

7. การออกกำลังกาย การขังสัตว์ไว้ในคอกแคบโดยไม่ให้มีที่วิ่งออก กำลังกายก็เป็นสาเหตุชักนำทำให้สัตว์ไม่แข็งแรง เกิดโรคได้ง่าย

8. การใช้แรงงาน การใช้แรงงานสัตว์หักโหมจนเกินไปหรือการใช้ งานหนักเมื่อสัตว์ยังไม่โตเต็มที่ กระดูกยังไม่เจริญเต็มที่ทำให้สัตว์เจ็บป่วยหรือแคระแกร็นไม่เจริญเติบโต

สาเหตุทางตรงที่ทำให้เกิดโรคธรรมดาหรือโรคระบาดนั้น สามารถแบ่งออกไปเป็น 4 ประเภทด้วยกันคือ

1. ประเภทที่ 1 เกิดจากเชื้อโรค โรคระบาดสัตว์เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ ซึ่งแบ่งออกได้หลายชนิดดังนี้

1.1 จุลินทรีย์ (แบคทีเรีย) เลี้ยงไว้ในที่เลี้ยงเชื้อได้ คู่ด้วยตาเปล่าไม่เห็น ต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ขยายจึงจะมองเห็น แบคทีเรียเจริญเติบโตได้โดยการ แบ่งตัวมีรูปร่างลักษณะหลายอย่างเช่น

ก. รูปเป็นแท่ง เรียกว่า พวงบาซิลลัส

ข. รูปกลม เรียกว่า พวงคอคคัส

ค. รูปเป็นเกลียวขด เรียกว่า พวงสปิโรเชต

แบคทีเรียบางชนิดจะเปลี่ยนรูปร่างกลายเป็นสปอร์เพื่อต้านทานภาวะสิ่งแวดล้อมให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้

1.2 ไวรัส (หรืออิวิต) เป็นจุลชีพที่มีขนาดเล็กกว่าแบคทีเรีย สามารถผ่านเครื่องกรองที่ทำด้วยพอสเลนได้ ซึ่งแบคทีเรียไม่สามารถผ่านได้ ไวรัสจะมองเห็นได้เฉพาะกล้องจุลทรรศน์ชนิดพิเศษเท่านั้น

อนึ่ง มีข้อสังเกตว่าโรคระบาดที่เกิดจากไวรัสส่วนมากจะเป็นโรคระบาดที่ร้ายแรง ทำให้สัตว์ตายหมดแล้วก็ได้ เช่น โรคนิวคาสเซิลในไก่และโรคอหิวาต์สุกร เป็นต้น และมักไม่มียาอะไรรักษาได้ (นอกจากเซรัมแล้วจะรักษาได้ผลบ้างเล็กน้อยเมื่อเป็นในระยะแรก แต่ก็ไม่นิยมรักษากันเพราะได้ไม่เสียคุ้ม และยังทำให้โรคระบาดสงบยาก วิธีที่ถูกต้องที่สุดคือ การฉีดวัคซีนป้องกันไว้ก่อนเมื่อโรคยังไม่เกิด)

1.3 ริกเกตเซีย เป็นจุลชีพที่มีขนาดระหว่างกลางของแบคทีเรียและไวรัส

1.4 เชื้อรา เป็นสิ่งมีชีวิตจำพวกพืชชั้นต่ำเจริญด้วยสปอร์ในที่ชื้น ๆ ที่มีอุณหภูมิต่ำ (20 องศาเซนติเกรด)

มีเชื้อราหลายชนิดที่ทำให้เกิดโรคระบาดได้ เช่น โรคสราระดิก เป็นในม้า ลา ล่อ และติดต่อถึงคนได้

1.5 โปรโตซัว ขนาดใหญ่กว่าแบคทีเรีย มีเซลล์เดียวสืบพันธุ์โดยวิธีแยกตัวออก โปรโตซัวบางชนิดทำให้เกิดโรคได้ เช่น โรคเซอร์รา เป็นในม้า ลา ล่อ อูฐ และช้าง

1.6 เมตาซัว (หรือพาราไซต์) ได้แก่ พวกรักษาภายนอกและพวกรักษาภายใน ติดต่อกันได้ทางอาหาร น้ำ และการอยู่ร่วมกันในฝูงเกี่ยวกับหรือในคอกแล้วเดียวกัน

2. ประเภทที่ 2 เกิดจากการขาดอาหาร

การขาดอาหารหมายถึง การขาดธาตุอาหารที่สำคัญและจำเป็นต่อร่างกาย เช่น อาหารจำพวกโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน แร่ธาตุ น้ำ รวมทั้งฮอร์โมน จะทำให้สัตว์แคระแกร็นไม่เจริญเติบโต เป็นโรคขาอ่อน โรคหน้าบวม โรคโลหิตจาง และโรคอื่น ๆ อีกหลายโรค แต่มักรวมเรียกกันว่า โรคขาดอาหาร

3. ประเภทที่ 3 เกิดจากสิ่งที่เป็นพิษ

3.1 เกิดจากยาพิษและพิษของยา

3.2 เกิดจากกินพืชบางชนิดที่เป็นพิษ

3.3 เกิดจากแร่ธาตุที่เป็นพิษ

3.4 เกิดจากอาหารที่เป็นพิษ

3.5 เกิดจากอากาศที่เป็นพิษ

ฯลฯ

4. ประเภทที่ 4 เกิดจากการบาดเจ็บ

โรคที่เกิดจากสัตว์ที่บาดเจ็บ จากของมีคม จากการถูกตีหรืออุบัติเหตุอื่น ๆ ทำให้สัตว์เป็นโรคได้ง่ายขึ้น

2.9.7 สาเหตุชักนำให้สัตว์เป็นโรค

สภาพแวดล้อมหลายประการที่ชักนำให้สัตว์เป็นโรคนั้น เกิดได้ 2 ทางคือ

ก. เกิดจากภายนอกร่างกาย

ข. เกิดจากภายในร่างกาย

สภาพดังกล่าวมิได้ทำให้สัตว์เป็นโรคโดยตรง แต่ทำให้สัตว์อ่อนแอ ขาดความต้านทานโรค ซึ่งเป็นช่องทางทำให้เกิดโรครุนแรง สาเหตุชักนำมีอยู่หลายประการ หลายสาเหตุคือ

1. อากาศ การขังสัตว์ไว้ในคอกแออัด อากาศบริสุทธิ์ไม่เพียงพอ หรือมีฝุ่นละอองมาก ก็เป็นสาเหตุที่ทำให้สัตว์อ่อนแอ เกิดโรคได้ง่ายโดยเฉพาะโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบหายใจ

2. น้ำและอาหาร น้ำและอาหารที่สกปรกมีเชื้อโรคปะปนอยู่ จึงเป็นพาหะหรือสื่อนำโรคทำให้สัตว์ที่กินเข้าไปเกิดโรคได้ ส่วนผสมของอาหาร ไม่ถูกสัดส่วน ขาดธาตุอาหารที่จำเป็น หรืออาหารไม่บริสุทธิ์มีสิ่งปลอมปน อาหารเก่ามีรา เป็นต้น ทำให้ร่างกายสัตว์ขาดความเจริญเติบโต อ่อนแอ ไม่สมบูรณ์ ก็เป็นสาเหตุที่ชักนำให้สัตว์เกิดโรคได้ง่าย ปริมาณจำนวนอาหารที่ให้สัตว์มีมากเกินไปหรือน้อยเกินไปไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกายของสัตว์ ก็ทำให้สัตว์ขาดความต้านทานโรคเป็นโรคได้ง่าย โดยเฉพาะเรื่องโรคระบาด น้ำและอาหารเป็นสื่อหรือพาหะทำให้โรคติดต่อระบาดรวดเร็วยิ่งขึ้น จึงจะต้องควบคุมเป็นพิเศษในกรณีที่เกิดโรคระบาด

3. อายุ โรคบางอย่างเป็นเฉพาะสัตว์ที่มีอายุน้อย แต่ไม่เป็นในสัตว์ที่อายุโตเต็มที่แล้ว เช่น โรคกระดูกอ่อน เป็นต้น ส่วนโรคเกี่ยวกับระบบการย่อยอาหาร หรือโรคข้อบวม มักเป็นในสัตว์ที่มีอายุ ไม่ค่อยเป็นในสัตว์ที่มีอายุน้อย

4. เพศ โรคบางอย่าง เช่น โรคแท้งติดต่อจะเป็นในตัวสัตว์ตัวเมีย ส่วนตัวผู้จะเป็นเพียงพาหะนำโรคติดต่อระหว่างตัวเมียโดยการผสมพันธุ์ ธรรมชาติตัวผู้แข็งแรงกว่าตัวเมียจึงมีความต้านทานโรคมกกว่าตัวเมีย

5. สภาพอากาศเปลี่ยนแปลง เมื่ออากาศเปลี่ยนแปลงกะทันหัน เวลาเปลี่ยนฤดูหรืออากาศแปรปรวนในระหว่างฤดู ทำให้สัตว์ปรับตัวไม่ทัน ทำให้ร่าง

กายอ่อนแอ ขาดความต้านทานโรค เป็นโรคได้ง่าย เช่น โรคระบบหายใจ และโรค บางอย่าง

6. พื้นดิน พื้นดินคอกเล้าที่เปียกชื้นสกปรกเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของ เชื้อโรคได้ดีเหมาะสมกว่าพื้นที่แห้ง ฉะนั้น คอกเล้าที่พื้นเปียกและจึงอุคมไปด้วยเชื้อ โรคนานาชนิด ทำให้สัตว์รับเชื้อโรคได้ง่ายจากการหายใจและกินอาหารในบริเวณดังกล่าว

การที่ทำให้สัตว์ไม่เกิดโรคติดคอกนั้น เราไม่สามารถที่จะห้ามได้ แต่เราสามารถที่จะป้องกันได้ก่อนเกิดโรคต่าง ๆ เกิดขึ้น

2.9.8 หลักในการป้องกันโรคสัตว์ เราสามารถแบ่งการป้องกันโรคสัตว์ได้ เป็น

ก) การป้องกันโรคสัตว์ธรรมดา

ข) การป้องกันโรคระบาดสัตว์

หลักในการป้องกันโรคสัตว์ธรรมดานั้น ในการป้องกันสัตว์นั้นเราจะต้องหา ทางป้องกันไม่ให้เชื้อโรคเข้าไปในฟาร์ม หรือเข้าไปในตัวสัตว์ หรือระงับการขยายแพร่ พันธุ์โรค ซึ่งมีวิธีป้องกันโดยตรงและโดยอ้อมหลายทาง กล่าวคือ

1. ป้องกันเชื้อโรคไม่ให้เข้าไปในฟาร์ม ได้แก่

1.1 บริเวณที่เลี้ยงสัตว์ต้องมีรั้วล้อมรอบป้องกันสัตว์ที่จะเป็นพาหะ นำเชื้อโรคเข้าไปในคอก เช่น สุนัข นก เป็นต้น บริเวณหน้าคอก ควรจะต้องมีอ่างน้ำ ขาฆ่าเชื้อโรคสำหรับจุ่มเท้าก่อนเข้าไปในคอก

1.2 ห้ามบุคคลภายนอกเข้าไปในฟาร์ม หากจำเป็นควรเปลี่ยนรองเท้าและจุ่มเท้าก่อนเข้าไปในคอก

1.3 เมื่อจำหน่ายสัตว์ไม่ควรให้รถบรรทุกเข้าไปในฟาร์ม ควรขน สัตว์ที่จะจำหน่ายออกมาใส่รถหน้าฟาร์ม

1.4 ไม่ควรนำสัตว์ชุดใหม่มาเลี้ยงรวมกับสัตว์ชุดเก่า ในคอก เดิมทันที ควรแยกคอกอาการสัตว์ต่างหากเสียก่อน

1.5 อาหารที่ให้สัตว์กินต้องสะอาด ไม่บูด

1.6 น้ำที่ใช้อาบและกินต้องเป็นน้ำที่สะอาด

2. จัดการเกี่ยวกับโรงเรือนมิให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค

2.1 บริเวณรอบ ๆ ฟาร์มอย่าให้มีแอ่งน้ำขัง

2.2 เมื่อจำหน่ายสัตว์ทุกครั้งจะต้องล้างและทำความสะอาดโรงเรือน

มูลสัตว์

2.3 ทำความสะอาดรางน้ำทุกวัน

2.4 ควรโรยปูนขาวในบริเวณที่เป็นโรคบ่อย ๆ รวมทั้งบริเวณที่เก็บ

2.5 อุปกรณ์สำหรับเลี้ยงสัตว์ต้องหมั่นทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ

3. สร้างความต้านทานให้แก่สัตว์ที่เราเลี้ยง

3.1 เลือกสัตว์ที่แข็งแรงและสุขภาพดีมาเลี้ยง

3.2 บำรุงร่างกายสัตว์ด้วยอาหารที่ดีและตรงตามประเภทของสัตว์

3.3 จัดการถ่ายพยาธิให้สัตว์ เพราะพยาธิจะทำให้สัตว์อ่อนแอ

3.4 ทำวัคซีนป้องกันโรคสำคัญ ๆ ให้แก่สัตว์

4. ปฏิบัติต่อสัตว์ที่ป่วยด้วยวิธีการที่ถูกหลักวิชาการ

4.1 เมื่อสัตว์ป่วยควรแยกสัตว์ป่วยออกไปรักษาต่างหาก

4.2 เมื่อสัตว์ป่วยด้วยโรคติดต่อและตาย จะต้องทำางายจากพื้นที่โดย

วิธีการเผาหรือฝัง

4.3 เมื่อสัตว์ป่วยให้รีบมาติดต่อสัตวแพทย์เพื่อทำการรักษาทันที

4.4 ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการควบคุมและป้องกัน โรคติดต่อ

ต่อโดยเคร่งครัด

2.9.9 หลักในการป้องกันโรคระบาดสัตว์

เท่าที่ได้บรรยายในเรื่องความรู้ทั่วไปในเรื่องโรคสัตว์มาแล้วโดยสรุปในหลักสำคัญต่าง ๆ ดังกล่าวพอที่จะช่วยให้ผู้เลี้ยงสัตว์ยึดถือเป็นหลักปฏิบัติในการป้องกันโรคสัตว์ได้ตามสมควร โดยเฉพาะโรคระบาดสัตว์เป็นโรคที่นำความเสียหายมากที่สุดซึ่งมีวิธีการที่จะช่วยป้องกันมิให้เกิดโรคระบาดสัตว์เกิดขึ้นในฝูงได้มากดังนี้คือ

1. โรคระบาดที่ร้ายแรงส่วนมากยังไม่มีทางรักษา นอกจากจะใช้วิธีการป้องกันโดยการใช่วัคซีนป้องกันโรคแต่ละชนิดฉีดป้องกันสัตว์ไว้ตามกำหนดของชนิดโรคและสัตว์เลี้ยง

2. วางมาตรการให้เคร่งครัดในเรื่องการจัดการสุขาภิบาล การสุขาภิบาลหมายถึง การปฏิบัติการจัดการดูแลสัตว์เลี้ยงให้มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูง โดยเฉพาะเป็นการป้องกันโรคต่าง ๆ ให้สัตว์ปลอดภัยจากโรคระบาดขึ้น เป็นการลดต้นทุนในการผลิตให้ต่ำลง เพื่อเพิ่มผลกำไรให้แก่ผู้เลี้ยงให้

มากขึ้น ฉะนั้น เพื่อให้การเลี้ยงสัตว์เป็นอาชีพที่มั่นคงถาวรต่อเกษตรกร จึงควรมานำหลักการสุขภาพบาลไปประกอบการเลี้ยงสัตว์เพื่อช่วยป้องกันโรคให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการควบคุมป้องกันตามสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคสัตว์ และทางที่โรคจะระบาดติดต่อไปได้ให้เข้มงวดมากขึ้น

3. ถ้ามีสัตว์ตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไปป่วยหรือตายด้วยโรคที่มีอาการคล้ายคลึงกัน หรือสัตว์ตัวเดียวตายลงโดยปัจจุบันไม่อาจคิดเห็นได้ว่า ป่วยหรือตายด้วยสาเหตุใดก็ตามให้สันนิษฐานว่า สัตว์นั้นตายด้วยโรคระบาดรีบติดต่อสัตวแพทย์ทันที

4. ในระหว่างสัตวแพทย์ไม่มา ให้จัดการแยกสัตว์ป่วยหรือสงสัยว่าป่วยออก ทำการฝังหรือเผาซากสัตว์ ห้ามชำแหละซากสัตว์หรือซากไปบริโภคเพราะจะทำให้โรคระบาดลุกลาม เพราะมีโรคระบาดหลายโรคเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคจนถึงแก่ชีวิตได้

5. ข้อปฏิบัติตามข้อ 3 และข้อ 4 เจ้าของสัตว์มีหน้าที่ที่จะต้องถือปฏิบัติในกรณีเกิดโรคระบาดซึ่งจะต้องแจ้งให้สัตวแพทย์ในท้องที่ คือ ปศุสัตว์อำเภอหรือปศุสัตว์จังหวัดในอำเภอหรือในจังหวัดที่ท่านมีภูมิลำเนาอยู่ภายในสี่สิบสี่ชั่วโมง และในกรณีที่อยู่ในบริเวณที่กรมปศุสัตว์ประกาศเป็นเขตเกิดโรคจะต้องแจ้งให้ทราบภายในสิบสองชั่วโมง ซึ่งเป็นหน้าที่ของเจ้าของสัตว์ควรจะให้ความร่วมมือเพื่อประโยชน์แก่การป้องกันกำจัดโรคระบาด หากฝ่าฝืนไม่แจ้งเป็นการฝ่าฝืนต่อบัญญัติของพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499 จะต้องระวางโทษปรับหรือจำคุกหรือทั้งจำทั้งปรับ

ฉะนั้น เจ้าของสัตว์จึงควรทราบไว้เพื่อจะได้ปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมายต่อไป

2.10 วัสดุและกรรมวิธีการผลิต (พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์ : 2538)

2.10.1 พลาสติก

พลาสติกเป็นวัสดุสังเคราะห์ที่มนุษย์ทำขึ้น (ANYTHETIC

METE -

RIALS) มีธาตุประกอบหลัก คือ ออกซิเจน ไนโตรเจน คลอรีน และคาร์บอน พลาสติกจำแนกออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ 2 ประเภทคือ

ก) เทอร์โมเซตติง (TS) เป็นพลาสติกที่มีรูปร่างถาวร จะนำไปหลอมละลายกลับไปใช้ใหม่ไม่ได้

ข) เทอร์โมพลาสติก (TP) เป็นพลาสติกที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ภายหลังจากนำไปหล่อเป็นผลิตภัณฑ์แล้ว

พลาสติกนับว่าเป็นวัสดุที่นิยมใช้กันในปัจจุบันมาก เพราะเมื่อผลิตในจำนวนมาก ๆ จะมีราคาถูก สามารถทำให้มีสีสรรได้มากมายหลายชนิด มีน้ำหนักเบา คุณสมบัติต่าง ๆ เหล่านี้ขึ้นอยู่กับสารประกอบที่ผลิตขึ้นมาเป็นพลาสติกซึ่งมีอยู่มากมายหลายชนิด ในที่นี้จะกล่าวถึงชนิดของพลาสติกที่เหมาะสมกับการนำมาใช้ในการออกแบบกระเป๋ามือถือส้วมแพทย์เท่านั้น

- เอบีเอส (ABS)

เอบีเอสเป็นชื่อย่อมาจาก ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE เป็นพลาสติกจำพวก TP จัดอยู่ในตระกูล สไตรีน (STYRENE) คุณสมบัติเด่นทั่วไปคือ ทนความร้อนได้ประมาณ 200°F ทนกรดทนด่างได้พอสมควร เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี มีผิวมันเรียบ ไม่เป็นรอยขีดข่วนง่าย รับแรงกระแทกได้ดีมาก เป็นพลาสติกที่หุบโครเมียมติดคันทานดี นิยมใช้ทำหมวกกันน็อก ปุ่มหมุนหน้าปัด ตู้วิทยุโทรทัศน์ ถาดอาหาร เครื่องโทรทัศน์ แผงชิ้นส่วนหน้าปัดประดับตกแต่งภายในรถยนต์ และเครื่องใช้ในครัวเรือน เฟอร์นิเจอร์ ผนังด้านในตู้เย็น

- เอททีอีวี ไวนิล อะซิเตท (ETHYLENE VINYL ACETATE)

มีชื่อย่อว่า EVA เป็นพลาสติกที่มีคุณสมบัติคล้ายยางดิบ มีความยืดหยุ่นดีมาก ทนอุณหภูมิสูงต่ำได้ปานกลาง ทนกรดทนด่างได้บ้าง เหมาะสำหรับใช้ในงานรับแรงกระแทกเช่นเดียวกับยางธรรมชาติ ใช้ทำผลิตภัณฑ์ ฝ้ายางห้องน้ำ ถุงมือ ผลิตภัณฑ์ยางที่เป่าลมได้ ทำทุกอย่าง หลอดบรรจุของเหลวแบบบีบได้

- ฟีนอกซี (PHENOXY)

เป็นพลาสติก TP ที่มีโครงสร้างทางเคมีคล้ายกับอีพ็อกซี่ แต่มีคุณสมบัติต่างกันหลายประการ ฟีนอกซีในสภาพวัตถุดิบเป็นของเหลวใส เมื่อผสมกับสารเคมีตัวเร่งให้แข็งตัวแล้วฟีนอกซีกลายเป็นพลาสติก TP ที่ทนทานต่ออุณหภูมิสูง ทนต่ออินฟราอากาศ ทนต่อสารเคมี ไม่ยี้ดหรือหดตัวมากเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลง ไม่ทำปฏิกิริยากับธาตุออกซิเจน ไม่ดูดซับเก็บความชื้น แต่สามารถปล่อยให้ความชื้นผ่านเข้าออกตัวของมันได้ จึงเหมาะสมสำหรับใช้งานบรรจุหีบห่อ (PACKAGING) โดยเฉพาะใช้เป็นวัสดุบรรจุอาหารสด ผักสด ผลไม้สดได้ดีมาก ใช้บรรจุอาหารร้อน ๆ ได้ดี

พีโนซีมีความคงทนต่อการกัดกร่อนโดยสารเคมีที่เป็นกรด ค่าง และสาร
จำพวกไฮโดรคาร์บอน และมีความแข็งแรงทนต่อการกระแทกได้ดี จึงนำไปใช้ในการ
ก่อสร้าง เช่น อุปกรณ์ประกอบในสระว่ายน้ำ(SWIMMING-POOL) ทำท่อน้ำมันส่ง
สารเคมี ทำท่อระบายอากาศ และชิ้นส่วนกลไกในเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

- โพลีเอทิลีน

เป็นพลาสติกที่มีราคาถูกมากที่สุด มีน้ำหนักเบา ถ้าทำเป็นแผ่นบาง
สามารถพับงอได้คล้ายกระดาษ รับแรงดึงและแรงอัดได้น้อย มีความยืดหยุ่นตัวได้สูง
มาก มีความทนทานต่อความเย็นจัดได้ดีมาก (-100°F) โดยไม่สูญเสียคุณสมบัติทางกาย
ภาพ ทนกรดค่างได้ดีพอสมควร ละลายในน้ำมันก๊าด น้ำมันเบนซิน สามารถดูดซึม
ซับความชื้นได้เล็กน้อย แต่ยอมให้อากาศซึมผ่านตัวของมันไปได้ ปกติจะมีลักษณะใส
เมื่อทำเป็นแผ่นบาง แต่จะขุ่นมัวถ้ามีความหนา ผสมสีได้หลายสี เหมาะสำหรับใช้ใน
ร่ม ใช้ทำถุงบรรจุอาหารสดหรือหีบห่อได้ดี ใช้ทำเสื้อผ้า ตุ๊กตา ดอกไม้พลาสติก
ถาดน้ำแข็งในตู้เย็น ขวด และภาชนะต่าง ๆ

- โพลีโพรพิลีน

มีคุณสมบัติคล้ายโพลีเอทิลีนมาก แต่มีคุณสมบัติที่ดีกว่าและราคา
สูงกว่าด้วยนิยมใช้ทำถุงบรรจุอาหารร้อน เชือกเทียม ปอเทียม สายไฟฟ้า สายเคเบิล
ถังขยะ ถังตักน้ำ ฝาปิดโถส้วม กระเป๋าใส่ของ และเครื่องใช้ภาชนะใส่ของในครัว
เรือนทั่วไป

- โพลีสไตรีน (POLYSTYRENE)

เป็นพลาสติก TP ที่นิยมใช้กันมาก มีน้ำหนักเบาที่สุดในบรรดา
พลาสติกแข็งด้วยกัน มีความคงทนรูป แข็งแต่เปราะ มีความดูดซับความชื้นต่ำ ทน
ต่อความร้อนได้พอสมควร ทนกรดค่างชนิดอ่อน ๆ ไม่ทนต่อสารไฮโดรคาร์บอน
เหมาะสำหรับใช้ทำผลิตภัณฑ์ใช้ภายในอาคารเท่านั้น ทำกล่องบรรจุอาหาร บรรจุของ
ใช้ ทำของเด็กเล่นทำไม้บรรทัด ในรูปของโฟมมีชื่อเรียกว่าวโดโรโฟม(STYROFOAM)

โพลีสไตรีนสามารถทำให้มีคุณสมบัติพิเศษเกิดขึ้นได้โดยการผสม
สารเคมีบางอย่างเข้าไป จะทำให้กลายเป็นพลาสติกชนิดใหม่ขึ้นมาและมีคุณสมบัติผิด
ไปจากเดิม เช่น

ABS (ACRYLONITRILE - BUTADIENE - STYRENE) โดยเติม
สารเคมีบางชนิดเข้าไป เช่น เดิม POLYBUTADIENE และ STYRENE

BUTADIENE (SBR) ลงไปตั้งแต่ 10 - 40% ตามความต้องการทางคุณสมบัติ ก็จะทำให้เกิดคุณสมบัติความทนทานต่อแรงกระแทกได้ดีมากขึ้น

พลาสติก ABS เป็นที่รู้จักกันในชื่อของ "HIGH - IMPACT POLYSTYRENE" ใช้ทำผลิตภัณฑ์ เช่น โทรทัศน์ ฝาและอาคารภายในตู้เย็น ตัวถังล้อรถจักรยานยนต์ สันรองเท้า แผ่นกระเบื้องเทียมปูพื้น เป็นต้น

POLYVINYLIDENE CHLORIDE เป็นพลาสติกจำพวกเดียวกับ ABS แต่มีคุณสมบัติรับแรงดึงได้สูงกว่า สามารถผสมเป็นสีต่าง ๆ ได้ นิยมทำเป็นเส้นทอผ้า ทำหนังเทียม ทำท่อต่างสีต่าง ๆ

- ออลอยส์ (ALLOYS)

คำว่า ออลอยส์ (ALLOYS) หมายถึง การผสมกันของโพลีเมอร์พลาสติกจำพวก TP ทำให้เกิดเป็นพลาสติกใหม่ขึ้นมาอีก พลาสติกชนิดใหม่ที่เกิดขึ้นนี้จะมีคุณสมบัติขึ้นหรือแตกต่างไปจากเดิม ออลอยส์ที่นิยมใช้กันมากในงานผลิตภัณฑ์พลาสติกอยู่ 3 ชนิดคือ

1) ABS- POLYCARBONATE ALLOY

โดยการนำเอาพลาสติก ABS ผสมกับ POLYCARBONATE จะได้สารพลาสติกที่มีคุณสมบัติทางกายภาพที่ดีกว่าเดิม พลาสติกชนิดใหม่นี้มีความแข็งแรงทนทานต่อแรงกระแทกดีกว่า HIGH-IMPACT ABS เล็กน้อย

2) ABS- PVC LLOY

โดยนำเอาพลาสติก ABS ผสมกับ PVC ชนิดแข็ง จะได้พลาสติกที่มีคุณสมบัติที่มีความแกร่ง (STIFFNESS) ทนต่อความร้อนสูงกว่าเดิม ทนต่อแรงกระแทกได้ดีกว่าเดิม

3) ACRYLIC-PVC ALLOY

โดยนำเอาพลาสติกอะคริลิกผสมกับ PVC นิยมใช้ทำเป็นแผ่นหนาหรือบางก็มีความทนทานไม่ยืดหรือหดง่าย ทนทานต่อการใช้งานได้ดีกว่าพลาสติกชนิดอื่น

- อีพอกซี

คุณสมบัติ มีน้ำหนักปานกลางมีความถ่วงจำเพาะ ระหว่าง 1.11 - 1.8 รับแรงดึงได้ดีมาก รับแรงอัดได้ดี และรับแรงกระแทกได้ดีพอสมควร ในรูปของผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสสามารถรับแรงได้ถึง 65,000 ปอนด์ / ตร.นิ้ว ซึ่งมากกว่าเหล็กโครงสร้าง (STRUCTURE STEEL) ซึ่งรับได้เพียง 60,000 ปอนด์ / ตร.นิ้ว

คุณสมบัติพิเศษของอีพอกซีคือ สามารถคิดแบบได้ค้ำกับวัสดุอื่น ๆ เช่น โลหะ แก้ว พลาสติก เซรามิก ยาง เป็นต้น โดยไม่คำนึงถึงลักษณะของผิวว่าจะเรียบหรือขรุขระนอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติอ่อนตัว (FLEXIBILITY) จึงเหมาะสำหรับทำ กาว

มีความหดตัวน้อยมาก เป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดี ทนไฟอาร์คได้ดีอีกด้วย ทนความร้อนได้สูงถึง 600° ฟาเรนไฮต์ ในสภาพปกติใช้งานทนความร้อนได้ดีในระดับอุณหภูมิ $200 - 300^{\circ}$ ฟาเรนไฮต์ ความเย็นไม่สามารถเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติได้ สามารถติดไฟได้ช้าและดับเอง คุณสมบัติทางเคมี ทนกรด ต่าง และสามารถละลายได้ดี มีความคูลซึมน้ำในอัตราต่ำ

การใช้ประโยชน์ ในรูปแบบของเหลวใช้ทำกาวชนิดคีติกวัสดุต่าง ๆ ติดโครงสร้างสิ่งในเครื่องบิน วัตถุเคลือบผิว เช่น พลาสติกเคลือบพื้นโรงยิมเนเซียม เคลือบกรอบหน้าโทรทัศน์ ซึ่งทนและถูกกว่าการนำไปเคลือบชุบผิวด้วยไฟฟ้า

ในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ นิยมนำไปใช้ทำเป็นตัวผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสชนิดี ใช้ทำชิ้นส่วนเครื่องบิน รถยนต์ เฮลิคอปเตอร์ ในรูปโฟม ใช้ทำเป็นไส้แบบ (CORE) เพื่อลดน้ำหนักและเพิ่มความแข็งแรงในโครงสร้างแบบ แซนด์วิช (SANWICH CONSTRUCTION)

- โปลีเอสเตอร์

คุณสมบัติ ในรูปผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสจะมีความถ่วงจำเพาะ 1.5 - 2.28 และรับแรงดึงแรงอัดแรงบิดงอได้ดี ผิวหน้ามีความแข็งแรงพอสมควร ถูกแดด จะซีด ทนสภาพอากาศภายนอกได้ดี มีสีต่าง ๆ มีความหดตัวเล็กน้อยแต่มากกว่าอีพอกซี ทนความร้อนได้ระหว่าง $250 - 350^{\circ}$ ฟาเรนไฮต์ ติดไฟได้อย่างช้า ๆ และจะดับเอง

เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ทนกรด ทนด่างชนิดอ่อนได้ ไม่ทนสารละลายชนิด CHLORINATED SOLVENTS เช่น คาร์บอนเนทาคาโลไรด์

การใช้ประโยชน์ นิยมทำเป็นผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสมากที่สุด เช่น เรือ รถยนต์ ชิ้นส่วนในเครื่องบิน ถังบรรจุของเหลว ถังบรรจุของ ท่อส่งของเหลว เฟอร์นิเจอร์ ส่วนประกอบในอาคาร เช่น ช่องให้แสง แผงกันแดด หลังคา เป็นต้น นอกจากนั้นยังนิยมทำผลิตภัณฑ์พลาสติกหล่อ เช่น พระพุทธรูป ตี๊กตารูปสัตว์ ผลิตภัณฑ์หินอ่อนเทียม ผลิตภัณฑ์จาง้างเทียม ผลิตภัณฑ์หยกเทียม ผลิตภัณฑ์เซรามิกเทียม และผลิตภัณฑ์แก้วเทียม เป็นต้น

ใช้ผสมพลาสติกอะคริลิก คหกทำเป็นผลิตภัณฑ์ไข่มุกเทียม เช่น เครื่องประดับและกระดุม โปलिएสเตอร์ประเภทเทอร์โมพลาสติกนิยมทำเป็นเส้นใยใช้ทอเป็นเสื้อผ้า (DACRON) ในรูปฟิล์มใช้ทำเป็นฟิล์มไมลาร์ ซึ่งใส เหนียว และใช้ทำเป็นเทปบันทึกเสียง เป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดี

แอลคีด เป็นโปलिएสเตอร์ประเภทเทอร์โมเซตติง นิยมใช้ทำเคลือบ (ENAMEL) สี (PAINTS) แลคเกอร์ และน้ำยาเคลือบผิวชนิดอื่น ๆ และทำอุปกรณ์ไฟฟ้าอีกด้วย

- ยูเรเทนหรือโพลียูเรเทน

คุณสมบัติ มีความถ่วงจำเพาะ 1.15 - 1.20 ในรูปโฟมมีน้ำหนักเบาเพียง 1.5 ปอนด์ / ตร.ฟุต มีทั้งในรูปแข็งตัว ฟองน้ำ และของเหลว ในรูปแข็งตัวมีความทนทานการสึกกร่อนได้ดี เหนียว ทนทาน ทนสารเคมี เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ทั้งยอมให้คลื่นวิทยุ เรดาร์ เอ็กซเรย์ผ่านได้ด้วย ทนความร้อน ไม่ติดไฟง่าย ในรูปโฟมจะเก็บเสียง และรับแรงสั่นสะเทือนได้ดี เหนียว ทนความร้อนและความเย็นได้ดี ใช้ได้ในอุณหภูมิ - 50 - 250°

การใช้ประโยชน์ โฟมหรือฟองน้ำชนิดอ่อนตัว (FLEXIBLE FOAM) ใช้ทำฟองน้ำชนิดต่าง ๆ เช่น เบาะรถยนต์ เบาะเฟอร์นิเจอร์ เบาะที่นั่งอบ บางรองพรม แผ่นกันเสียงและความร้อน โฟมชนิดแข็งตัว (RIGID FOAM) นิยมใช้ฉีดเข้าไปในปีกของเครื่องบิน ท้องเรือ ผนังห้องเรียน เพื่อให้เกิดความแข็งแรง และเป็นฉนวนความร้อน นอกจากนี้ยังใช้ทำน้ำยาเคลือบผิววัสดุต่าง ๆ และทำเป็นผลิตภัณฑ์อื่น เช่น กาว ขนแปรง เป็นต้น

- โปลีสไตรีน

คุณสมบัติ มีน้ำหนักเบาที่สุดในพลาสติกชนิดแข็ง มีความถ่วงจำเพาะ 0.89 - 1.1 มีความหดตัวน้อยมาก มีความคงรูปดีและเปราะ ทำเป็นสีต่าง ๆ ได้ มีทั้งใส ฝ้าและทึบ ผิวมีทั้งเรียบและขรุขระ ไม่มีรสและกลิ่น เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ความดูดซึมน้ำต่ำ ทนความร้อนได้พอสมควร ทนสารเคมีที่ใช้ในบ้านได้ ทนกรดและด่างชนิดอ่อนได้ ไม่ทนน้ำมันเบนซิน ทินเนอร์ น้ำมันสน

การใช้ประโยชน์ ทำกล่องบรรจุอาหารชนิดใส กล่องบรรจุของใช้ เช่น แปรงสีฟัน ของเด็กเล่น ไม้บรรทัดราคาถูก ใสรูปโฟมรู้จักกันดีในชื่อ "สไตโรโฟม" ใช้ทำป้ายและสิ่งประดับในงาน วัสดุกันแตกในกล่องบรรจุของ แผ่นฉนวนกันความร้อนและเสียง เป็นต้น

พีโนลิก

คุณสมบัติ มีน้ำหนักปานกลาง ความถ่วงจำเพาะ 1.25 - 1.55 มีความแข็งที่สุดชนิดหนึ่ง รับแรงดึงได้พอสมควร แต่รับแรงอัดได้ดีมาก รับแรงบดงอได้เล็กน้อย พลาสติกนี้รู้จักกันในชื่อ “เนกกาไลท์” ในระยะแรกมีเฉพาะสีเข้ม เช่น น้ำตาลแก่ และสีดำ แต่ปัจจุบันสามารถทำเป็นสีต่าง ๆ ได้ ทึบแสง ฝ้าและใส มีทั้งชนิดขึ้นรูปโดยการ ใช้แรงอัดและความร้อน และชนิดหล่อเย็น

คุณสมบัติทางไฟฟ้า อยู่ในขั้นที่ดีทั้งไฟฟ้าความถี่สูงและต่ำ แต่มีหลายชนิดที่ทนไฟอาร์คไม่ดี ทนความร้อนในภาวะปกติได้ 160 180°ฟาเรนไฮด์ ในสภาพที่อุณหภูมิต่ำหรือเย็นจะใช้ได้ดี เป็นตัวนำความร้อนที่เสว ติดไฟช้าและจะดับเอง

คุณสมบัติทางเคมี ทนกรดและด่างชนิดอ่อนได้ ไม่ทนกรดออกซิไดซ์ซิง และด่างแก่ ทนสารเคมีอื่น ๆ เช่น น้ำ แอลกอฮอล์ ไขมัน น้ำมัน เป็นต้น

การใช้ประโยชน์ นิยมใช้ทำด้ามมือจับ หูหม้อ กะทะ ฝาครอบจานจ่ายรถยนต์ อุปกรณ์ไฟฟ้า ถาดบรรจุสารเคมี ตู้โทรศัพท์ เป็นต้น

ในรูปของเหลว จะใช้เป็นวัตถุประสานกันสารเคมี และกาวไม้อัดกันน้ำ สามารถทำเป็นโฟมได้ ซึ่งจะขยายตัวได้ถึง 300 เท่า โฟมพีโนลิกทำเป็นทุ่นลอยน้ำใช้ในงานต่าง ๆ และใช้เสริมความแข็งแรงในปีกเครื่องบิน

กรรมวิธีการทำพลาสติก

ประเภทหล่อพลาสติกเม็ดและผง โดยใช้ความร้อนและแรงอัดในแม่แบบ (MOLDING)

แบบฉีด (INJECTION MOLDING)

กรรมวิธีแบบฉีดเป็นกรรมวิธีที่ออกแบบเพื่อใช้กับเทอร์โมพลาสติก โดยเฉพาะ ผลิตได้ปริมาณมากและรวดเร็ว

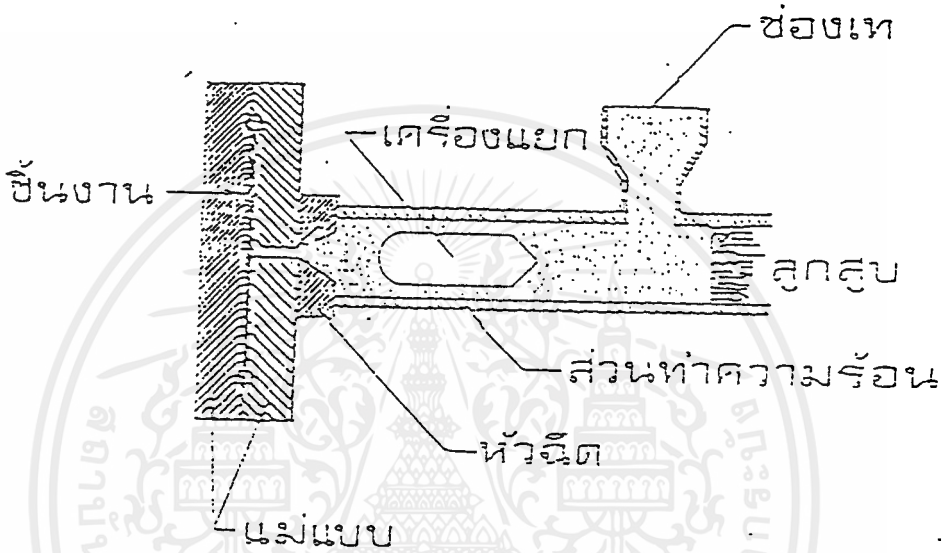
ชนิดของพลาสติก ใช้พลาสติกจำพวกเทอร์โมพลาสติกเกือบทุกชนิด เช่น แอสเซทอล อะคริลิก ฟลูออโรคาร์บอน โพลีเอไมด์ โพลีเอเลฟิน โพลีสไตรีน และไวนิล

ชนิดของผลิตภัณฑ์ ใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างกว้างขวางเกือบทุกประเภท วิธีสังเกตง่าย ๆ สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้กรรมวิธีแบบนี้ คือ ให้ดูรอยกลมมนที่

ด้านล่าง หรือส่วนที่มองไม่เห็นของผลิตภัณฑ์ซึ่งจะเป็นรอยที่พลาสติกเหลวถูกอัดเข้าไป
ในแบบ

ภาพที่ 13

แสดงกรรมวิธีการผลิตพลาสติกแบบฉีด



ประเภทอัดขึ้นรูปพลาสติกแผ่น (THERMOFORMING)

กรรมวิธีการผลิตประเภทอัดขึ้นรูปพลาสติกแผ่น(THERMOFORMING) เป็น
กรรมวิธีซึ่งเพิ่งนำมาใช้ในงานอุตสาหกรรม เมื่อปี ค.ศ. 1950 นี้เอง เครื่องมือและ
เครื่องจักรที่ใช้มีหลายชนิดแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดการใช้งาน แต่มีหลักการใหญ่
เหมือนกันคือ นำแผ่นเทอร์โมพลาสติกไปร้อนไฟให้ร้อนจนอ่อนตัวแล้วนำไปอัดขึ้นรูป
ทิ้งให้แผ่นพลาสติกเย็นจะคงรูปตามแม่แบบที่อัด

กรรมวิธีการผลิตประเภทนี้ใช้กับการผลิตชิ้นงานในจำนวนไม่มาก บางครั้งจะ
ใช้กับงานออกแบบผลิตภัณฑ์ทดสอบ (PROTOTYPE) ซึ่งสามารถทำแม่แบบได้รวดเร็ว
และใช้ผลิตชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่โตได้ ซึ่งหากจะผลิตด้วยกรรมวิธีแบบฉีด
(INJECTION MOLDING) จะต้องลงทุนทำแม่แบบเป็นจำนวนมาก ใช้เวลาในการ
เตรียมการผลิตนาน และบางครั้งไม่มีเครื่องผลิตที่ใหญ่พอกับขนาดของชิ้นงาน
ตัวอย่าง เช่น การทำผนังด้านในของตู้เย็น เป็นต้น

กรรมวิธีชนิดนี้แบ่งออกเป็น 3 แบบคือ

1. อัดด้วยแม่แบบ (MECHENICAL THERMOFOAMING)
2. แบบสูญญากาศ (VACUUM THERMOFOAMING)
3. แบบอัดลม (BLOW THERMOFOAMING)

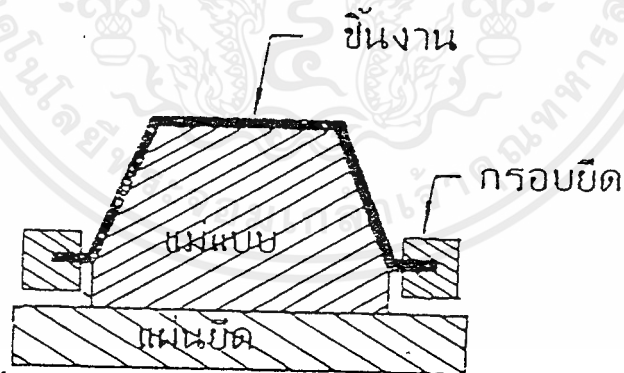
แบบอัดด้วยแม่แบบ (MECHENICAL THERMOFOAMING)

กรรมวิธีการผลิต

1. ชีตแผ่นเทอร์โมพลาสติกกับกรอบยึด (FRAME OR YOKE)
2. รนแผ่นพลาสติกให้ร้อนอ่อนตัวด้วยอุณหภูมิ 275 - 400° ฟาเรนไฮต์
3. กดกรอบซึ่งมีแผ่นพลาสติกที่อ่อนตัวลงไปบนแม่แบบ (โดยปกติกรรมวิธีแบบนี้ใช้แม่แบบตัวคู่ คู่ในรูปประกอบ)
4. ทิ้งไว้จนเย็นแข็งตัว จึงถอดชิ้นงานออกจากแม่แบบ

ภาพที่ 14

ภาพแสดงกรรมวิธีการผลิตพลาสติกแบบอัดด้วยแม่แบบ

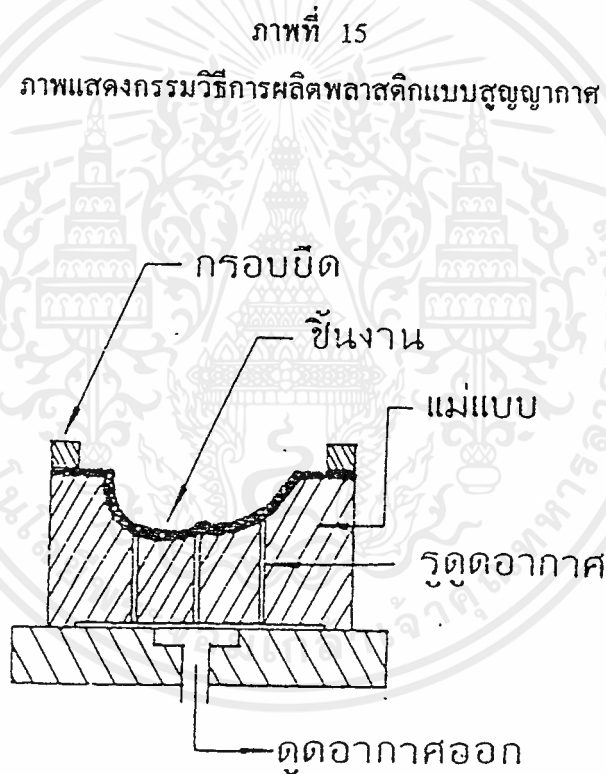


แบบสูญญากาศ (VACUUM THERMOFOAMING)

กรรมวิธีการผลิต เป็นกรรมวิธีที่นำไปใช้มากที่สุด ระยะเวลาได้ถูกนำไปใช้ผลิตแผ่นที่ทางการทหารซึ่งมีลักษณะเป็นภาชนะ ต่อมาจึงใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นแพร่หลาย

ขั้นตอนการผลิต มีดังนี้

1. ยึดแผ่นเทอร์โมพลาสติกติดกับกรอบ
2. รนแผ่นพลาสติกให้ร้อนจนอ่อนตัว
3. กดกรอบลงแนบกับแม่แบบ
4. ดูดอากาศออกจากช่องว่างระหว่างแม่แบบกับแผ่นพลาสติก แผ่นพลาสติกที่อ่อนตัวจะแนบสนิทกับแม่แบบ ปล่อยให้ชิ้นงานเย็นแข็งตัว
5. ถอดชิ้นงานออก



แบบลมอัด (BLOW THERMOFOAMING)

กรรมวิธีการผลิต เป็นกรรมวิธีตรงกันข้ามกับแบบสูญญากาศ คือแทนที่จะถูก
 ดูอากาศออกกลับอัดอากาศเข้าไป

ขั้นตอนการผลิต มีดังนี้

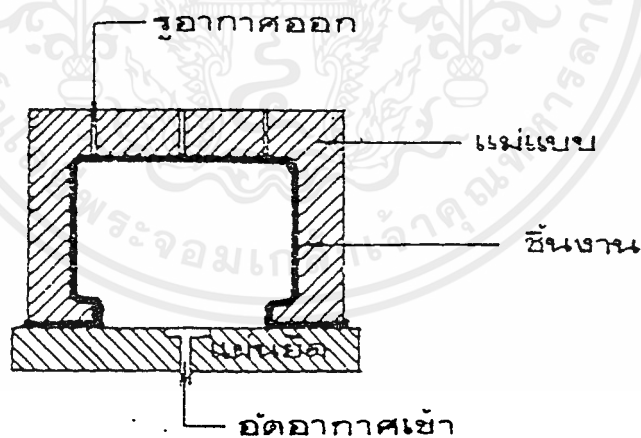
1. ยืดแผ่นเทอร์โมพลาสติกกับกรอบ
2. รนแผ่นพลาสติกให้ร้อนจนอ่อนตัว
3. กดรอบแนบเข้ากับแม่แบบ (ชนิดตัวเมีย)
4. อัดอากาศเข้าไป แผ่นพลาสติกซึ่งอ่อนตัวจะแนบสนิทกับแม่แบบ อัดอากาศ

ต่อไปจนชิ้นงานเย็นแข็งตัว

5. ถอดชิ้นงานออก

ภาพที่ 16

แสดงภาพกรรมวิธีการผลิตแบบลมอัด



ชนิดของพลาสติก เทอร์โมพลาสติกแผ่นทุกชนิดใช้ได้กับกรรมวิธีประเภทนี้
 ที่นิยมใช้กันมากคือ โพลีสไตรีน เซลลูโลสติก และอะคริลิก พลาสติกแผ่นที่ใช้มักจะเป็น
 เป็นพลาสติกแผ่นที่ผ่านกรรมวิธีการผลิตแบบรีด (EXTRUSION) มากกว่าแบบอื่น ทั้งนี้
 เพราะราคาถูกและยืดตัวได้ดีกว่า

ชนิดของผลิตภัณฑ์ มีมากมาย เช่น ภาชนะบรรจุชนิดต่าง ๆ ฝ้ายชื้อร้าน จะต้องผลิตเป็นจำนวนมาก ๆ จึงจะคุ้มทุน ยิ่งถ้าตัวผลิตภัณฑ์จะต้องใช้ชิ้นส่วนประกอบหลายชิ้นแล้ว กรรมวิธีการประกอบก็จะยุ่งยากขึ้นอีก ซึ่งจะเป็นเหตุให้ต้นทุนการผลิตสูงตามไปด้วย ฉะนั้นในขั้นตอนของการออกแบบจึงควรที่คำนึงถึงข้อนี้ให้ดี

การตกแต่งพื้นผิวพลาสติกนับว่าเป็นขั้นตอนสุดท้าย เพื่อประโยชน์ทางการค้า ความสวยงาม ในการออกแบบเพื่อการตกแต่งผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นพลาสติก นอกจากนั้นเพื่อโชว์หือ เครื่องหมายการค้า ตลอดจนตัวหนังสือและเครื่องหมายสัญลักษณ์ที่จำเป็นเพื่อแสดง กรรมวิธีการตกแต่งผิวพลาสติกมีหลายวิธีด้วยกัน เช่น การพ่นสี การชุบสี เป็นต้น

การตกแต่งพื้นผิวพลาสติกโดยทั่วไป

การออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก บางชิ้นต้องการ SURFACE FINISH ที่มี TEXTURE ต่าง ๆ บนผิวพลาสติก นักออกแบบจะต้องเจาะจง (SPEC) ลงไปในแบบเพื่อให้ช่างทำแม่พิมพ์สำหรับงานพลาสติก INJECTION สามารถทำลายหรือTEXTURE ได้ละเอียดมากถึงขนาดลงลายหนังสือหรืออื่น ๆ โดยไม่มีปัญหา

การตกแต่งผิวพลาสติกทางอุตสาหกรรม ทำได้ 2 วิธีคือ

1. การตกแต่งโดยวิธีกลหรือโดยแรงคน เช่น การขัดโดยใช้กระดาษทรายเป่า พ่นสี หรือชุบสี เป็นต้น

2. การชุบเคลือบด้วยไฟฟ้า แบ่งออกได้เป็น

- การชุบนิเกิล โครเมียม สามารถใช้ชุบเหล็ก เหล็กกล้า ทองเหลืองและพลาสติกเอบีเอส

- การชุบโครเมียม

- การชุบอินโดส กรรมวิธีอินโดสเป็นวิธีการที่ใช้กับอลูมิเนียมเพื่อทำผิวให้สวยงาม

ก. สีเคลือบกับงานพลาสติก

สีเคลือบที่ใช้ถ้าเป็นสีธรรมดาอาจไม่ติดทนทาน ทำให้ผิวของพลาสติกเสียด้วย สีเคลือบสำหรับงานพลาสติกโดยเฉพาะมี 2 ชนิดคือ

1. ENAMELS เป็นสีชนิดที่มีส่วนผสมเป็น THERMOSETTING RESINS เจือปนอยู่ด้วย

2. LLAOQUERS เป็นสีชนิดที่มีส่วนผสมเป็น THERMOPLASTIC RESINS เจือปนอยู่ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. การเคลือบสีตกแต่งกับงานพลาสติก

การเคลือบสีงานพลาสติกมีหลายวิธี แต่ที่นิยมใช้กันทั่วไปในการผลิตแบบอุตสาหกรรม ได้แก่

1. MASK SPRAY PAINTING
2. FLOW COATING
3. DIP COATING
4. ROLLER COATING
5. SPRAY AND WIPE
6. SILK SCREEN DECORATING

เทคนิคต่าง ๆ โดยละเอียดทั้ง 6 วิธีนี้ เป็นเนื้อหาทางวิชาการของ PLASTIC MATERIAL PROCESS

ค. การตกแต่งแบบปั๊มด้วยความร้อน (HOT STAMPING)

เป็นกรรมวิธีใช้กับงานพลาสติกชนิดผิวเรียบ ตัวแม่ปั๊มโลหะทำให้ร้อนโดยมีแผ่นผ้าหมึกสีกั้นกลาง แม่ปั๊มมีลวดลายเป็น NEGATIVE กรรมวิธีโดยการกดที่แรงดันสูงอุณหภูมิ 275 - 325° ฟาเรนไฮด์ ผิวพลาสติกจะถูกกดลวดลายลงไป และพร้อมก็มีสีตกแต่งด้วย

แม่ปั๊มมี 2 ชนิดคือ

1. แม่ปั๊มกดรอย ใช้สำหรับทำลวดลายพร้อมพิมพ์สีลงบนชิ้นงานพลาสติกที่ยังไม่มีลาย
2. แม่ปั๊มพิมพ์หมึก เป็นแม่ปั๊มที่มีผิวหน้าเรียบ ทำด้วย SILICONE ใช้สำหรับลวดลายนูนของชิ้นงาน

ง. การเคลือบโลหะบนพลาสติก (VACUUM METALIZING)

VACUUM METALIZING คือกรรมวิธีการเคลือบโลหะบนผิวนอกของพลาสติก โดยใส่ชิ้นงานในห้องสุญญากาศ แล้วปล่อยไอระเหยเคลือบผิวงานพลาสติกที่เตรียมไว้ โลหะที่นิยมใช้ได้แก่ อลูมิเนียม เงิน ทอง นิกเกิลโครเมียม สามารถเคลือบผิวได้บางประมาณ 0.0000126 มม. และจะได้ผิวที่เป็นมันเงางาม แต่ชิ้นงานนั้นจะต้องไม่มีมุมสันหรือขอบที่แหลมคมมาก ๆ พยายามออกแบบให้มีความฉลัดงเข้าไว้

จ. การชุบโลหะบนพลาสติก (ELECTROPLATING METAL ON PLASTIC)

การชุบโลหะบนพลาสติกจะต้องทำโดยกรรมวิธีทางไฟฟ้า โดยทำพลาสติกนั้นเป็นตัวนำไฟฟ้าเสียก่อน โดยบริเวณผิวที่จะชุบจะต้องทาน้ำยาเคลือบที่มีส่วนผสมของผงโลหะตัวนำไฟฟ้า ได้แก่ นิกเกิล ทองแดง เป็นต้น

ในการออกแบบชิ้นงานพลาสติกเพื่อการตกแต่งด้วยวิธีการชุบเคลือบโลหะนั้นก็คือ รูปร่างควรออกแบบให้มีความโค้งเสมอ

ฉ. การตกแต่งส่วน (DECORATE)

ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกจำหน่ายทุกชนิดจะต้องมี LOGO แสดงถึงชื่อการค้า หรือเครื่องหมายการค้าของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ปัจจุบันกรรมวิธีในการทำ LOGO ในท้องตลาดมีดังนี้

1. อลูมิเนียมอนโคไซด์ ตกแต่งลาย GRID เคลือบผิวด้วย EPOXY
2. อลูมิเนียมอนโคไซด์ ตกแต่งด้วยวิธี PHOTO CHEMICAL
3. พลาสติก INJECTION ปิดทับฟิล์มตกแต่งของ “ DINOC” SILK SCREEN ลงบน DINOC FILM
4. พลาสติก INJECTION ใช้ SILK SCREEN ลงบนอักษรที่นูน
เพิ่มขึ้นมา
5. พลาสติก INJECTION ขยกระดับตัวอักษรให้นูนขึ้น (BASS-REALIEF)
6. พลาสติก INJECTION ขกระดับ (BASS-REALIEF) ตกแต่งด้วยวิธี HOT STAMP
7. พลาสติก INJECTION ตกแต่งด้วยวิธี SILK SCREEN
8. อลูมิเนียมอนโคไซด์หรือสตัคอื่น ๆ ในลักษณะ BASS-REALIEF ตกแต่งด้วยวิธีอนโคไซด์หรือชุบโครเมียม

2.10.2 อลูมิเนียมและอลูมิเนียมผสม

อลูมิเนียม

อลูมิเนียมนับว่าเป็นโลหะที่มีผู้นิยมใช้กันมาก เพราะเป็นโลหะที่มีน้ำหนักเบา และไม่เป็นสนิม การศึกษาถึงอลูมิเนียมนั้นเพื่อนำไปใช้ในการพิจารณาเลือกใช้ในการออกแบบกระเป๋านักเรียน เนื่องจากวัสดุของอลูมิเนียมนั้นมีคุณสมบัติบางประการที่เหมาะสมกับการออกแบบกระเป๋านักเรียน เช่น น้ำหนักเบา สามารถตกแต่งให้มีสีวรรสวยงาม เป็นต้น

คุณสมบัติโดยทั่วไปของอลูมิเนียม มีดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เป็นโลหะที่มีน้ำหนักเบา
2. โลหะผสมบางอย่างของอลูมิเนียมมีความแข็งแรงเช่น เหล็ก
เหนียวธรรมชาติคุณสมบัติในการตัดโค้ง บิดงอได้เป็นอย่างดี
3. ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีต่าง ๆ
4. ในสถานะปกติไม่มีสีของเกลือและสารพิษที่ปรากฏอยู่
5. อลูมิเนียมบริสุทธิ์เป็นสารละลายที่นำไฟฟ้าและความร้อนที่ดี
6. อลูมิเนียมเป็นโลหะที่ไม่มีประกายไฟและไม่เป็นสื่อแม่เหล็ก
7. สามารถทำเป็นรูปต่าง ๆ ได้เช่น แผ่น เส้นฟรอยด์ เป็นต้น ได้
โดยวิธีการหล่อ รีด ขึ้นรูป ปั้นดิ่ง กลึงตกรัดได้
8. สามารถตกแต่งให้มีสีสรรต่าง ๆ ได้โดยการชุบสี
9. อลูมิเนียมบริสุทธิ์หลอมละลายที่อุณหภูมิ 1,220 องศาฟาเรนไฮด์

อลูมิเนียมผสมหรืออลูมิเนียมอัลลอยด์

อลูมิเนียมผสมเป็นอลูมิเนียมที่มีส่วนผสมของสารชนิดอื่น ๆ มีจุดหลอมเหลวระหว่าง 900 - 1,220 ° ฟาเรนไฮด์ ส่วนผสมที่ผสมลงไปมีส่วนทำให้อลูมิเนียมมีคุณสมบัติเปลี่ยนไปในเรื่องความแข็งแรง ความคงทนต่อการรับน้ำหนัก สารที่นิยมผสมลงไปได้แก่ ซิลิกอน แมกนีเซียม เหล็ก ทองแดง มังกานีส อลูมิเนียมอัลลอยด์ในปัจจุบันมีอยู่มากมายหลายร้อยชนิด แต่ที่นิยมนำมาใช้ทำชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ในเมืองไทยมีอยู่ไม่กี่ชนิด แต่ละชนิดก็ใช้งานที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติที่ต้องการสำหรับงานนั้น ๆ

อลูมิเนียมอัลลอยด์ที่ประเทศไทยใช้กันอยู่ได้สั่งเข้ามานั้นเป็นอลูมิเนียมที่สั่งซื้อมาจากประเทศออสเตรเลีย ซึ่งนับว่าเป็นประเทศที่มีอลูมิเนียมมากที่สุดในโลก อลูมิเนียมที่กล่าวมานั้นเรียกกันว่าเป็นเบอร์ ซึ่งเป็นที่เข้าใจในหมู่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม

การยึดประกอบของอลูมิเนียม

การยึดประกอบของอลูมิเนียม มีลักษณะพอที่จะบ่งบอกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. การยึดแบบ KNOCK DOWN เป็นการยึดโดยอาศัยตัวล็อกประกอบโดยวิธีใช้สแนปปี SNAPPED การยึดแบบนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของงานที่จะนำไปใช้ ผู้ออกแบบต้องมีความรู้ ความชำนาญในการออกแบบ SECTION ของอลูมิเนียม

เป็นอย่างดี ตัวอย่างการขีดแบบนี้จะเห็นได้ชัดในงานประกอบวงกบหน้าต่างอลูมิเนียมตามอาคาร ร้านค้าต่าง ๆ

2. การขีดแบบตัวต่อ ลักษณะการขีดแบบนี้แบ่งออกได้เป็น 2 อย่างคือ

2.1 การใช้สกรู การยิงรีเวด การตอกคตะปูย้ำ การขีดแบบนี้จะมีความแข็งแรงมากขึ้นถ้ามีการทำฉากรองรับสกรู หรือรีเวด วิธีนี้ไม่จำเป็นต้องใช้คนที่มีความชำนาญมาก ทำได้สะดวกรวดเร็ว ต้นทุนไม่สูง ตัวอย่างเช่น การทำบันได โตะรีดผ้า เป็นต้น

2.2 การเชื่อม เป็นการขีดอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงที่สุด แต่ต้นทุนการผลิตสูง เพราะต้องเสียเวลาในการเชื่อม และคนที่เชื่อมจะต้องมีความชำนาญสูง การเชื่อมนิยมใช้ในงานฝีมือ เช่น การทำหน้าต่างแอร์ ล้อแมกซ์ เป็นต้น

กรรมวิธีการผลิตในทางอุตสาหกรรม

กรรมวิธีการผลิตในทางอุตสาหกรรมที่เลือกมามี กรรมวิธีการผลิตในอุตสาหกรรมพลาสติก

กรรมวิธีการผลิตในอุตสาหกรรมพลาสติก

กรรมวิธีที่เลือกคำนึงถึงความเหมาะสมและสัมพันธ์กับรูปทรงและการใช้งานของชิ้นส่วน ความแข็งแรง ความทนทานที่ได้ และน้ำหนักเบา ตกแต่งได้ง่าย ผลิตได้ผลิตภัณฑ์ที่ดี และผลิตได้จำนวนมาก

กรรมวิธีที่เลือกมาใช้ นั้น วิธีใดจะเหมาะสมก็จะต้องขึ้นอยู่กับการออกแบบรูปทรง ลักษณะของแต่ละชิ้นส่วน และขึ้นอยู่กับวัสดุที่วิเคราะห์เลือกมาด้วย ทั้งนี้ทุกชิ้นส่วนจะต้องสามารถทำการผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม และได้ปริมาณที่มีคุณภาพด้วย

จากการออกแบบสิ่งหนึ่งสิ่งใด นอกจากจะต้องศึกษาเกี่ยวกับของสิ่งนั้นแล้ว สิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่งก็คือ ข้อมูลเกี่ยวกับสัดส่วนมาตรฐานของมนุษย์กับงานการออกแบบ ซึ่งจะทำให้การออกแบบมีความสมบูรณ์ของงานมากยิ่งขึ้น

2.11 ข้อมูลส่วนสำคัญของมนุษย์กับงานออกแบบ (ฝ่ายวิจัยการก่อสร้าง : 2527)

ข้อมูลสำคัญของมนุษย์ คือ ข้อมูลเกี่ยวกับมิติที่ได้จากการวัดขนาดของที่เว้นว่าง (SPACE) และมิติเว้นว่าง (CLEARANCE) ที่พอเหมาะ ซึ่งเกิดจากขนาดร่างกายของมนุษย์ต่อการประกอบกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง

ขนาดสัดส่วนของมนุษย์มีความสำคัญและสัมพันธ์โดยตรงต่องานออกแบบทางสถาปัตยกรรม โดยที่มนุษย์มีส่วนเข้าไปเกี่ยวข้องกับสิ่งก่อสร้างหรือผลิตภัณฑ์นั้น ในฐานะของผู้ใช้ ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างต่อไปนี้

ออกแบบเครื่องเรือน : โต๊ะ ม้านั่ง เตียงนอน ชั้นวางของ เป็นต้น ที่ จะให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้ จะต้องมีขนาดหรือส่วนสัดส่วนที่สัมพันธ์กัน อย่างเหมาะสมกับส่วนสัดส่วนของผู้ใช้

การออกแบบสถาปัตยกรรม : เช่นเกี่ยวกับการออกแบบเครื่องเรือน ส่วน สัดส่วนและขนาดของผู้ใช้อาคาร มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพิจารณา กำหนดมิติทั้งในแนวตั้งและทางนแน รวมทั้งการกำหนดขนาดของที่ว่าง เว้นใช้งานที่พอเหมาะ (ADEQUATE SPACE) และมิติเว้นว่าง ที่พอ เหมาะสำหรับกิจกรรมนั้น ๆ ทั้งนี้รวมไปถึงการติดตั้งเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในอาคาร ซึ่งได้แก่ เครื่องสุขภัณฑ์ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นต้นว่า อ่างล้างหน้า ราวตากผ้า สวิตช์ และปลั๊กไฟ เป็นต้น เหล่านี้จะ ต้องได้รับการติดตั้งในตำแหน่งที่จะก่อให้เกิดความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้ เช่นกัน

การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหนัก : เช่นในการออกแบบเครื่องจักรหรือเครื่องกล การกำหนดตำแหน่งของปุ่มบังคับ คันโยกและสวิตช์ แผงหน้าปัดจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ใช้สามารถจะใช้ได้สะดวกที่สุด และ เคลื่อนไหวส่วนของร่างกายน้อยที่สุด

การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเบา : เช่นอุตสาหกรรมผลิตเสื้อผ้า สำเร็จรูป การศึกษาวิจัยในเรื่องสัดส่วนของผู้ใช้ จะช่วยในการตัดสินใจ ว่า ควรจะออกแบบและผลิตเสื้อผ้าขนาดใดออกจำหน่ายบ้าง จึงจะ สสนองความต้องการของผู้ใช้ทุกขนาด หรือเกือบทุกขนาด

จากตัวอย่างข้างต้น จะเห็นได้ว่า ข้อมูลสัดส่วนของมนุษย์จะเป็นเครื่องมือช่วย ในการทำงานออกแบบเป็น ไปอย่างถูกต้อง และได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพสูง

2.11.1 การวัดสัดส่วนมาตรฐานและที่มาของข้อมูล

ขนาดร่างกายของมนุษย์ที่จะน

มิติที่เว้นว่างนั้นจะต้องเป็นขนาดที่สามารถจะนำมาอ้างแทน (REPRESENTATIVE BODY SIZE) คนกลุ่มนั้นได้ ขนาดดังกล่าวนี้จะหามาได้โดยการสำรวจด้วยวิธีวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดจากกลุ่มคนที่มีจำนวนมากพอ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย (MEAN) โดยแบ่งแยกเป็นกลุ่มตามเพศและระดับอายุ

2.11.2 ความสูงยืน

ความสูงยืน คือ ความสูงที่ได้จากการวัดความสูงของตัวอย่างในท่ายืนตรง ลำตัวอยู่ในแนวตั้ง สันเท้าชิดกัน ตามองตรงไปในแนวระดับ และไม่สวมรองเท้า ดังนั้นเพื่อที่จะให้เกิดความถูกต้องในการกำหนดขนาดที่จะกล่าวอ้างแทนขนาดของคนไทย (ADULT THAI MALE AND FEMALE) จึงจะพิจารณาและถือเอาตัวเลขที่เป็นส่วนเฉลี่ยของความสูงที่อยู่ในช่วงอายุ 20 ถึง 40 ปี ซึ่งเป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงในทางพัฒนาของสรีระน้อยมาก

สำหรับผู้ที่มียุสสูงกว่า 40 ปีขึ้นไปจะพบว่า แนวโน้มของส่วนสัดโดยเฉพาะความสูงจะเริ่มเปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อม ทั้งนี้ เนื่องมาจากการเสียรูปของโครงกระดูก ซึ่งเป็นผลทำให้ความสูงค่อย ๆ ลดลง ดังนั้นการออกแบบใด ๆ สำหรับผู้สูงอายุ ควรจะได้รับการทดสอบจากผู้ใช้งานได้รับความสะดวกสบายเพียงใด

ในการวัดหาตัวเลขความสูงยืนในทุกระดับอายุ จะพบว่าตัวเลขที่น่าสนใจอยู่ 3 ค่า คือ

ค่าความสูงยืนสูงสุด (MAXIMUM HEIGHT)

ค่าความสูงยืนต่ำสุด (MINIMUM HEIGHT)

ค่าความสูงเฉลี่ย (MEAN HEIGHT)

ยกตัวอย่างเช่น : ในการวัดความสูงยืนของผู้ชายไทยที่ระดับอายุ 20 ปี จำนวน 1,422 คน พบว่าความสูงยืนต่ำสุดที่วัดได้มีค่าเท่ากับ 146 เซนติเมตร ความสูงยืนสูงสุดที่วัดได้เท่ากับ 185 เซนติเมตร และค่าความสูงยืนเฉลี่ยที่คำนวณได้คือ 166.95 เซนติเมตร

ดังนั้น อาจกล่าวสรุปได้ว่า ในจำนวน 100% ของผู้ชายไทยที่มีอายุ 20 ปี จะมีความสูงยืนอยู่ในช่วง 146 ถึง 185 เซนติเมตร หรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งได้ว่า PERCENTANGE RANGE ของความสูงยืนของผู้ชายไทย ที่มีอายุ 20 ปีมีค่าตั้งแต่ 146 ถึง 185 เซนติเมตร PERCENTANGE RANGE นี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการออกแบบแนวความคิดใหม่ที่ถือเอา WIDE RANGE OF BODY DIMENSION เป็นหลักพิจารณา

ตารางที่ 4

ตารางแสดงตัวเลขของมิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกายต่อความสูงขึ้น

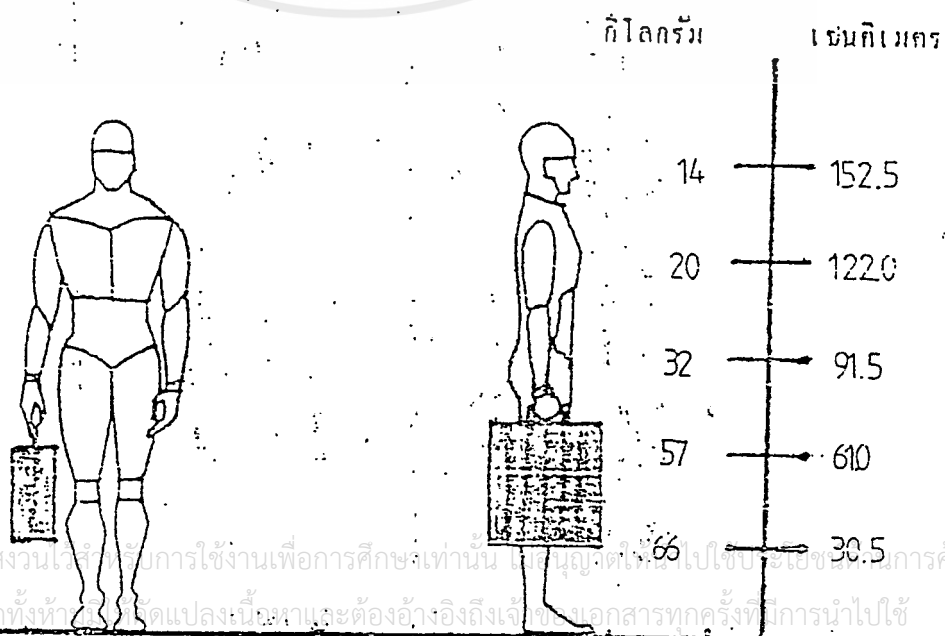
หมายเลข	มิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย	ความสูงขั้นต่ำสุด	ความสูงขึ้นเฉลี่ย	ความสูงขึ้นสูงสุด
1	ความสูงขึ้น	148.30	160.00	173.27
2	ความสูงระดับสายตา	138.36	149.63	161.66
3	ความสูงระดับไหล่	122.64	132.81	143.29
4	ความสูงระดับมือ	64.80	70.18	75.71
5	ระยะเอื้อมแขน ไปข้างหน้า	72.81	78.85	80.06
6	ระยะกว้างกางแขน	151.56	164.13	177.18
7	ระยะกว้างระหว่างศอก	38.85	42.07	45.37
8	ระยะกว้างของไหล่	37.51	40.63	43.83

ความสามารถในการออกแรงยก (LIFTING) ของคน

สภาพการออกแรงของคนที่เกี่ยวข้องในการออกแบบนี้คือ การออกแรงยกด้วยมือในลักษณะที่อยู่ในแนวตั้งและอยู่ใกล้กับตัว ซึ่งทั้งน้ำหนักของสิ่งที่จะสามารถออกแรงยกได้จะต้องมีความสัมพันธ์กันในระยะความสูงในการยกนั้น

ภาพที่

ภาพแสดงความสัมพันธ์น้ำหนักของ / ระยะความสูงที่ยก



2.11.3 แนวความคิดในการออกแบบโดยถือขนาดเฉลี่ย

DESIGN CONCEPT FOR AVERAGE DIMENSION

ความคิดพลาดในงานออกแบบเกิดขึ้นได้เสมอ ถ้างานออกแบบนั้นถือแนวความคิดของ “ขนาดเฉลี่ย” (AVERAGE BODY SIZE) เป็นเกณฑ์กำหนด (DESIGN CONCEPT FOR AVERAGE BODY DIMENSION) ซึ่งหมายความว่า ในการกำหนดมิติกิจกรรม (ACTIVITY DIMENSION) ต่าง ๆ ที่จะได้มาจากขนาดเฉลี่ยของคนเป็นหลัก โดยข้อเท็จจริงแล้ว ตัวเลขที่แสดงขนาดเฉลี่ย ไม่ได้มีความสำคัญนักในการนำไปใช้งาน โดยเฉพาะกับการออกแบบตามแนวความคิดของ WIDE RANGE OF BODY DIMENSION เพราะขนาดเฉลี่ยเป็นเพียงตัวเลขที่แทน (REPRESENTATION) ขนาดของคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเท่านั้น จะมีเพียงส่วนน้อยหรืออาจจะไม่มีเลยก็ได้ที่มีขนาดเท่า “ขนาดเฉลี่ย” ส่วนหนึ่งประมาณ 50 % จะมีขนาดโตกว่า และส่วนหนึ่งประมาณ 50 % จะมีขนาดที่เล็กกว่า ดังนั้นการออกแบบโดยถือแนวคิดนี้จะสนองผู้ใช้ได้ดีก็เพียงส่วนน้อย หรืออย่างมากที่สุดก็จะไม่เกิน 50 % ของจำนวนผู้ใช้ทั้งหมด

แนวความคิดในการออกแบบ โดยถือขนาดเฉลี่ยเป็นเกณฑ์นี้ได้เปลี่ยนแปลงไปสู่แนวความคิดใหม่ที่สามารถสนองผู้ใช้ได้กว้างขวางกว่า วิธีการที่ว่าเป็นที่นิยมและเป็นที่ยอมรับกันเมื่อประมาณ 10 ปีมาแล้ว เรียกว่า DESIGN CONCEPT FOR WIDE RANGE OF BODY DIMENSION

แนวความคิดในการออกแบบโดยถือ WIDE RANGE OF BODY DIMENSION DESIGN CONCEPT FOR WIDE RANGE OF BOBY DIMENSION

หลักการสำคัญของแนวความคิดนี้ คือ วิธีการที่จะช่วยให้งานออกแบบสามารถใช้ได้ดีสะดวกและเหมาะสมกับผู้ใช้ให้ได้มากที่สุด อาจจะถึง 80 หรือ 90 % ของผู้ใช้ทั้งหมด ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการศึกษา PERCENTILE DISTRIBUTION ของมิติที่จะนำไปใช้ในงานออกแบบว่ามี การ DISTRIBUTE ไปในรูปใด งานออกแบบที่ดีที่สุดจะต้องเป็นแบบที่สามารถใช้ได้ดี สะดวกเหมาะสมกับผู้ใช้ทุกคน คือ 100% หรือ 100% RANGE ซึ่งก็จะสามารถทำได้แต่ไม่เป็นที่นิยมเพราะว่าไม่เป็นการประหยัด

การทำงานของมือ (FUNCTIONAL ANATOMY OF WIDE)

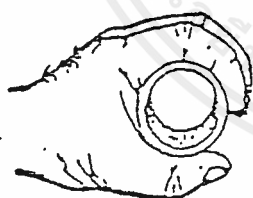
1. กางนิ้วออก
2. กระทบ กำ หรือจับสิ่งของต่าง ๆ
3. ปล่อนิ้วให้กางออก
4. การเคลื่อนที่ของมือในการทำงานสัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ของแขน
5. การปล่อนิ้วจากการถือ จับ หรือกำสิ่งของต่าง ๆ

ลักษณะของการจับถือสิ่งของ แบ่งการทำงาน ACTION GRIP ของมือออกเป็นลักษณะใหญ่ ๆ ได้ 2 ลักษณะคือ

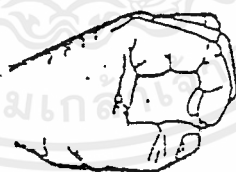
1. POWER GRIP เป็นการจับสิ่งของในลักษณะที่มือ ใช้อุ้งมือเข้าช่วยในการจับสิ่งของต่าง ๆ
2. PRECISION GRIP เป็นการจับสิ่งที่ใช้เฉพาะปลายนิ้วเท่านั้น อุ้งมือ ไม่เกี่ยวข้อง

ภาพที่ 18

ลักษณะการจับถือของมือประเภทต่าง ๆ



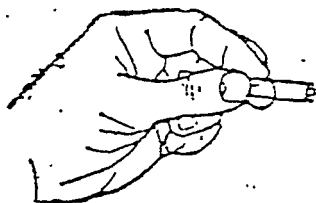
CYLINDRICAL GRASP



TIP



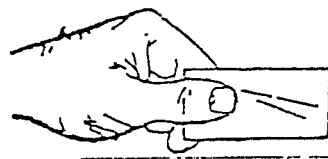
HOOK OR SNAP



PALMAR

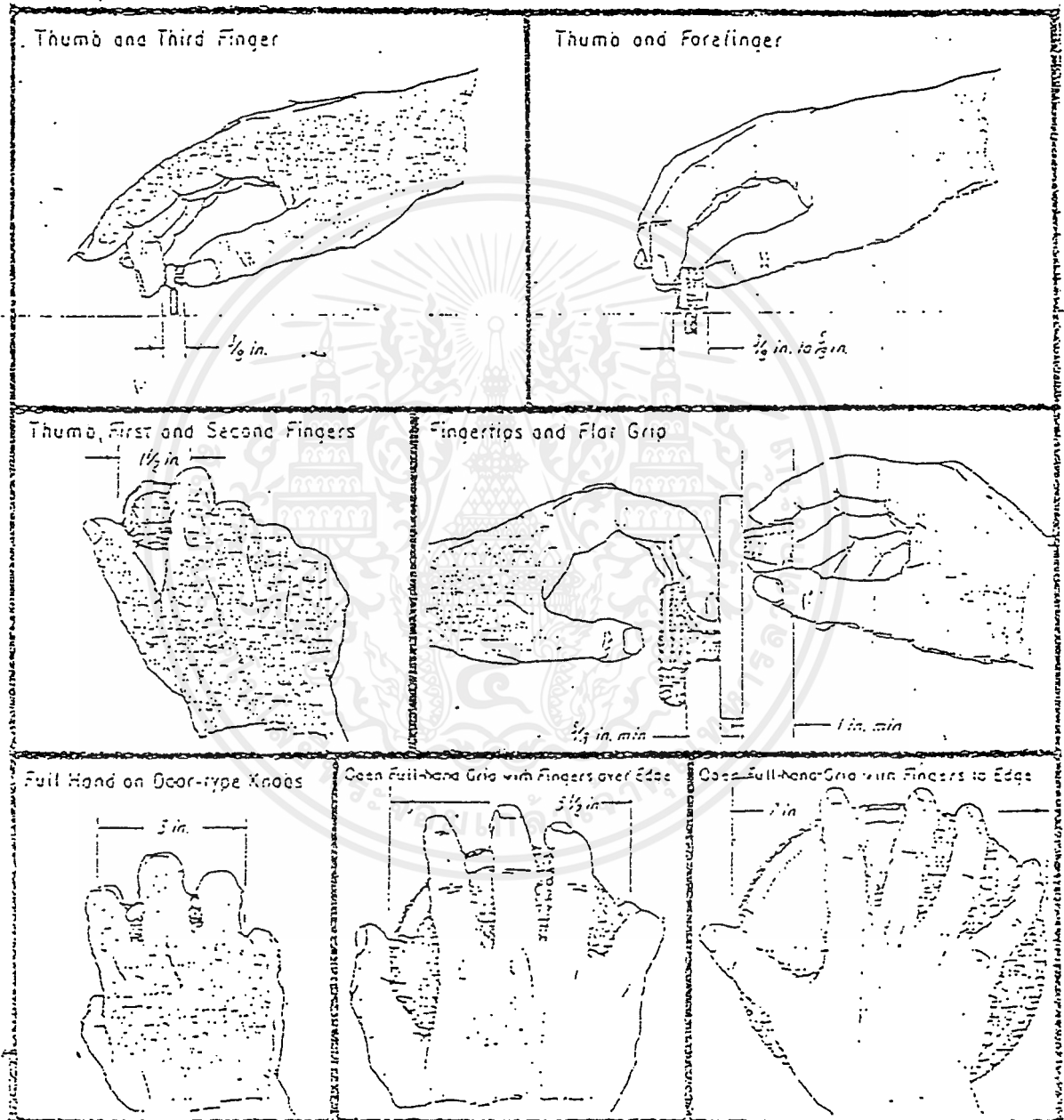


SPHERICAL GRASP



LATERAL

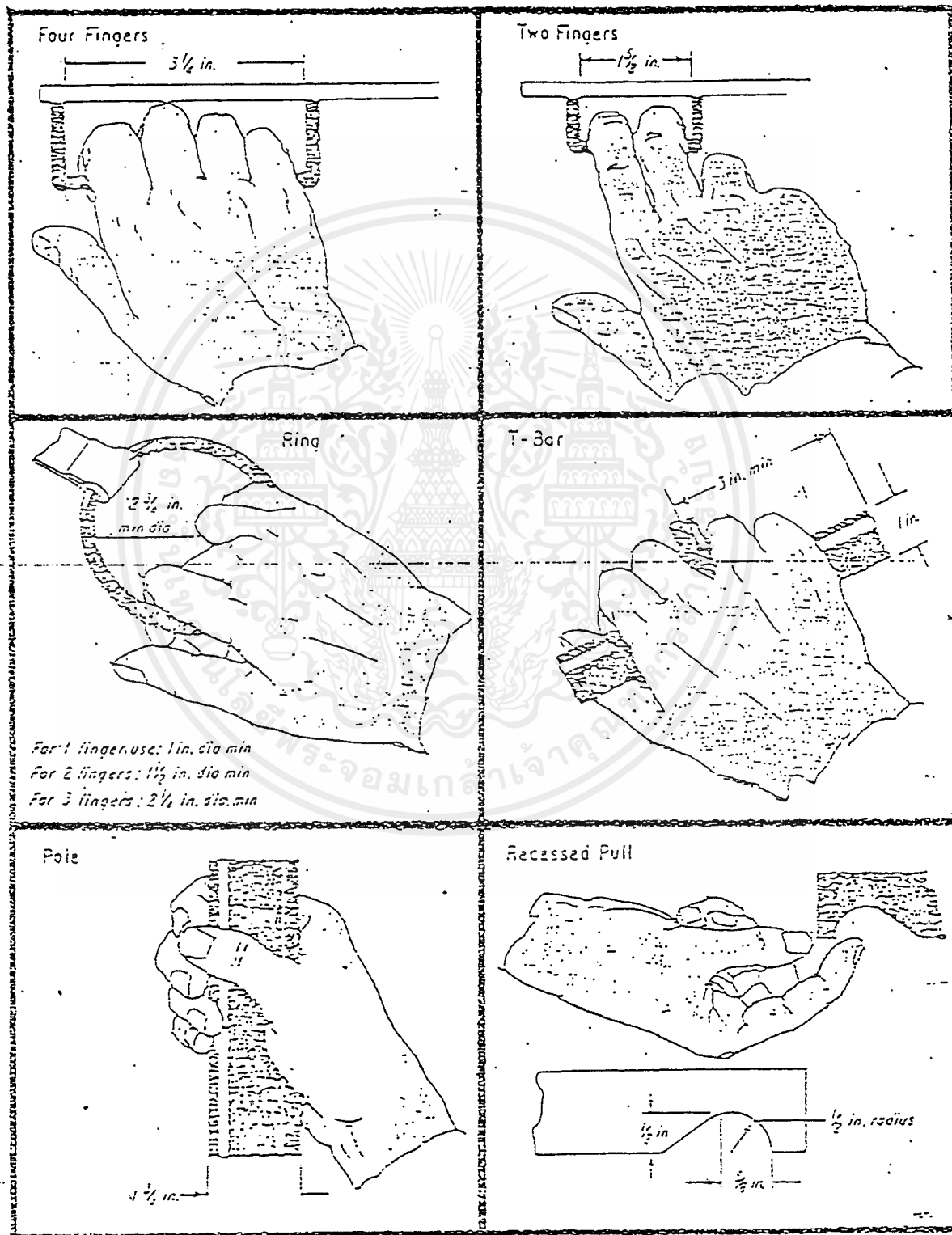
ภาพที่ 19
แสดงการใช้มือในลักษณะต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

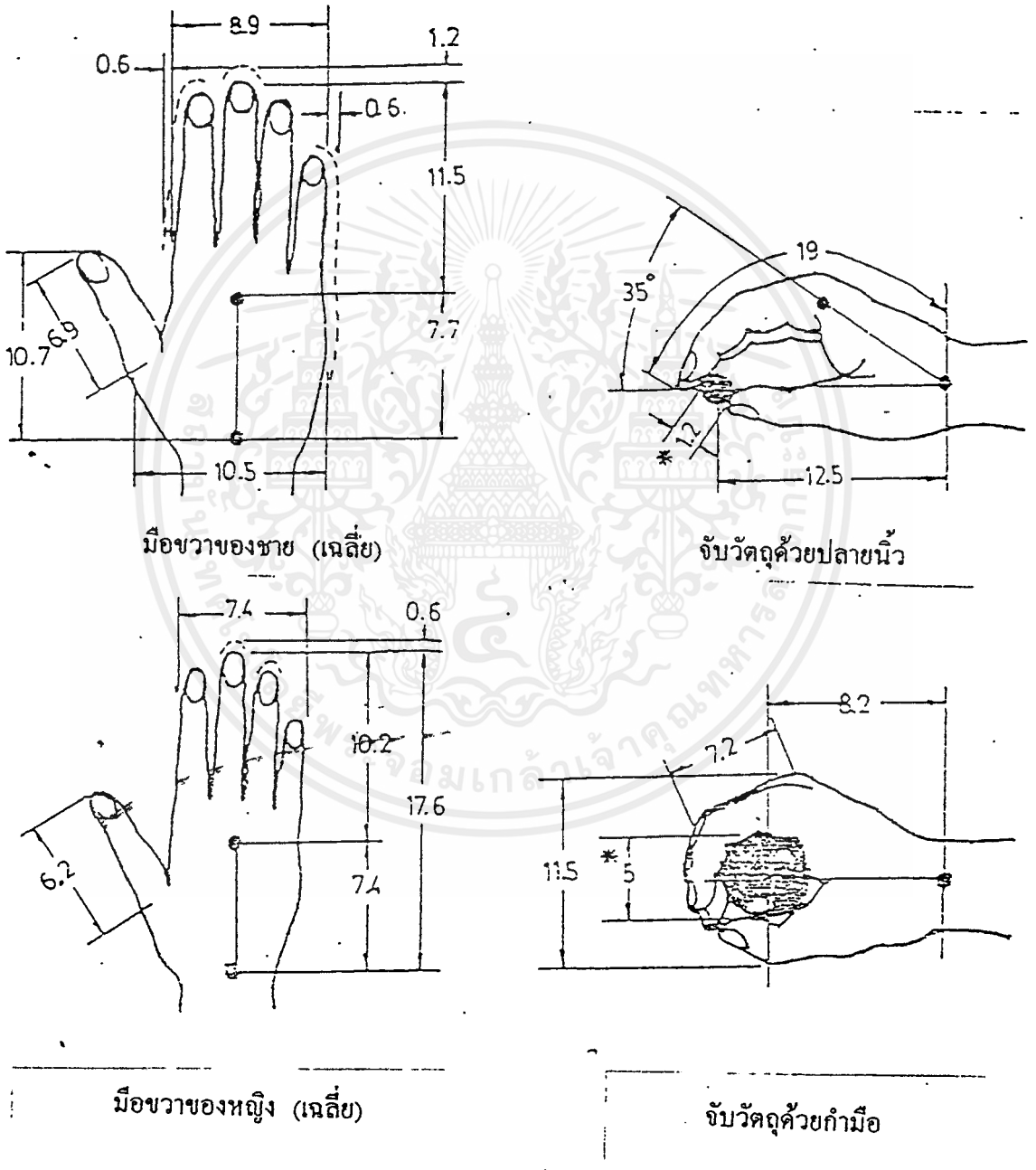
ภาพที่ 20

ภาพแสดงการใช้มือในลักษณะต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

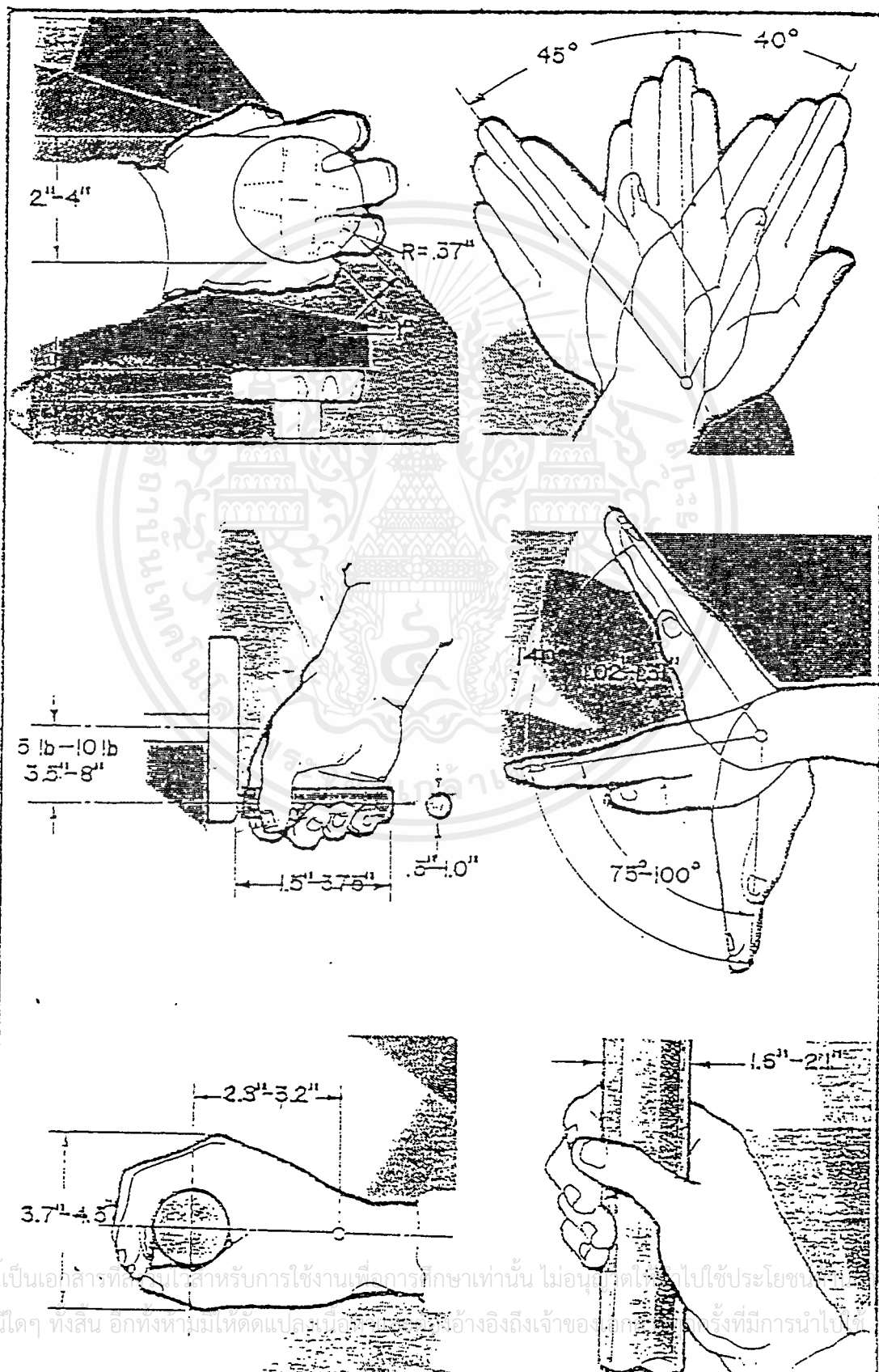
ภาพที่ 21
แสดงขนาดสัดส่วนมือของชายและหญิง



หน่วยเป็นเซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

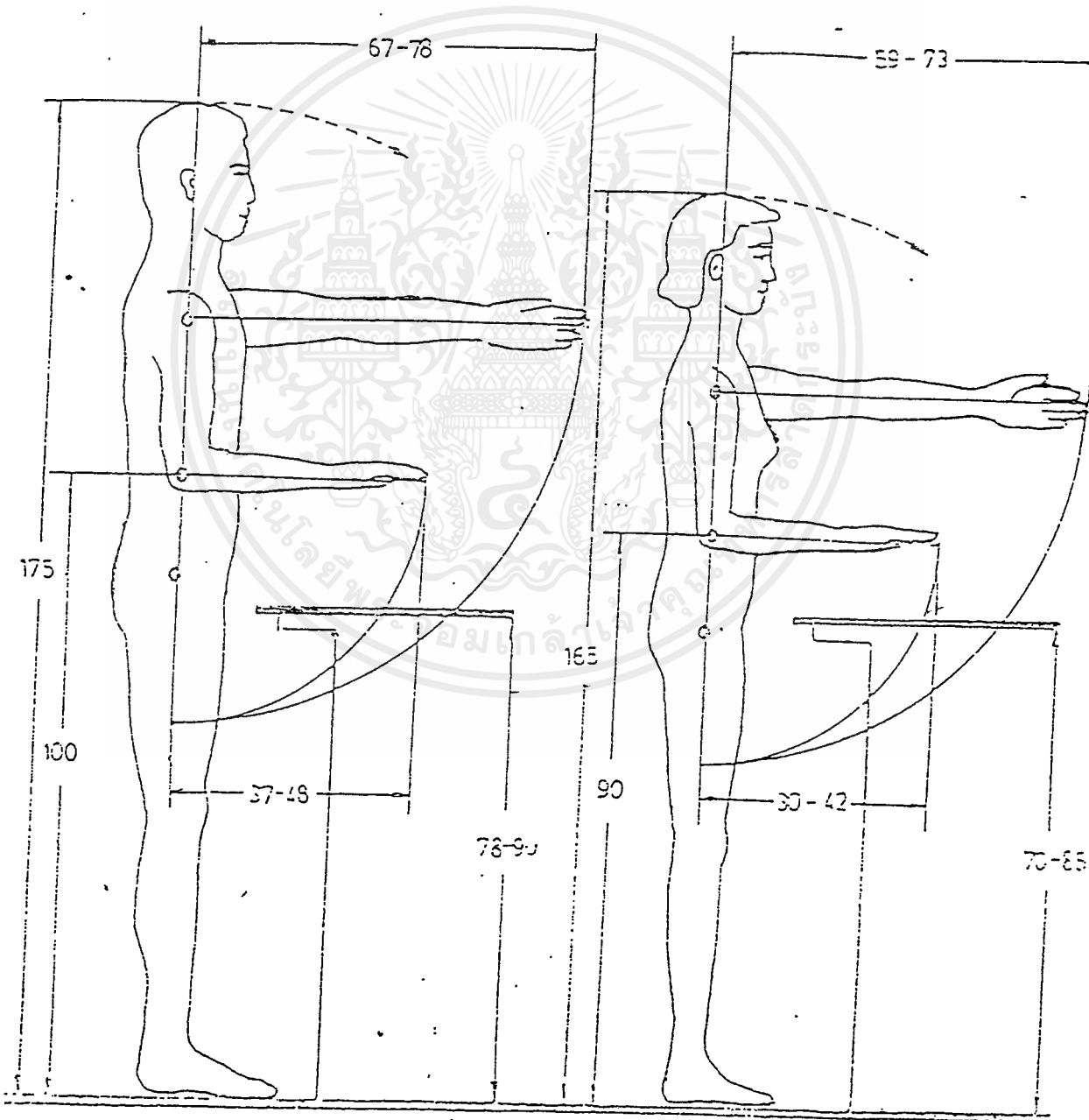
ภาพที่ 22
แสดงสัดส่วนและการใช้งานของมือ



ภาพที่ 23

ภาพแสดงระยะสัดส่วนของชายและหญิงที่สัมพันธ์กับข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบ

ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบ : ความสูงของคน ความสูงของข้อศอก ความยาวของแขน
ระยะเอื้อมแขนไปข้างหน้า ความสูงของโต๊ะทำงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่วารสารศึกษานานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 หน่วยงานเป็นเจตนาเมตร
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.12 จิตวิทยาสีกับการใช้งาน

การใช้สีเพื่อการออกแบบ

การตกแต่งผิวภายนอกเพื่อเกิดความสวยงามตามลักษณะของสุนทรียภาพและเพื่อชักจูงใจการขายและความชอบนั้น ส่วนใหญ่มีการตกแต่งผลิตภัณฑ์ทุกชนิดด้วยสี การตกแต่งผิวเพื่อการชักนำให้โน้มน้าวให้เกิดผลทั้งการขาย ความสะดวก และความงามทั้งหลายแล้ว นอกจากนี้ยังมีประโยชน์คือ เป็นสีกันสนิม กันน้ำ หรือต่อต้านสภาวะการทำลายจากภายนอกสำหรับวัตถุหรือผลิตภัณฑ์นั้นด้วย

แต่การที่จะตกแต่งสีสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด นอกจากผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องการความงดงามในแง่ตกแต่งแล้ว สียังเป็นสัญลักษณ์บอกเป้าหมายสำหรับการทำงาน หรือเตือนใจสำหรับผลิตภัณฑ์ในคานาประโยชน์ใช้สอยแต่ละอย่างด้วย โดยมีการกำหนดความหมายของสีจากความรู้สึก และการกำหนดจากมาตรฐานสากล เพื่อบ่งบอกสำหรับผลิตภัณฑ์ใช้งานตามประโยชน์ใช้สอย นอกเหนือจากผลิตภัณฑ์ตกแต่งซึ่งอาจจะใช้สีใด ๆ ก็ได้ตามความต้องการของผู้ออกแบบและความนิยมของตลาด แต่สำหรับผลิตภัณฑ์เพื่อประโยชน์ใช้สอยรวมถึงเครื่องจักรต่าง ๆ ย่อมต้องมีสัญลักษณ์ของสีบอกมาตรฐานสากลเพื่อความเข้าใจความหมายของส่วนต่าง ๆ ซึ่งอาจจะมีอันตรายหรือเตือนใจไว้เช่น

- เครื่องจักรที่เคลื่อนช้า เช่น เครื่องบรรจุทุกหนักหรือสตูดเตอร์ ควรใช้สีเหลือง หรืออาจจะเป็นสีเหลืองบริเวณส่วนท้ายหรือกันชน และสีเหลืองยังทำให้รู้สึกเบาสะอาด รวมถึงการซ่อมสีก็ทำได้ง่าย หรือตัวอย่างรถยนต์นักเรียนตามมาตรฐานสากลนั้นจะใช้สีกลุ่มสีเหลืองหรือสีแสด

- เครื่องจักรทางไฟฟ้า อาจจะใช้สีกลองน้ำเงิน โดยสีภายในเป็นสีแสด เพื่อเตือนถึงอันตราย หรือบริเวณที่มีกระแสไฟฟ้าสูงก็ใช้สีแสดเตือนไว้เช่นกัน สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการรักษาพยาบาล กล้องหรือสิ่งต่าง ๆ ใช้กากบาทสีเขียวบนพื้นขาว เป็นต้น

สีให้ความรู้สึกจากการมองเห็นแตกต่างกัน อาจกล่าวได้อย่างย่อตามที่ใช้ในทางอุตสาหกรรมดังนี้คือ

1. ให้ความรู้สึกในเรื่องของขนาด (SIZE) เป็นที่รู้กันว่าในการมองเห็น สีอ่อน (LIGHT VALUE) จะทำให้มองเห็นวัตถุมีขนาดใหญ่กว่าสีเข้ม (DARK

VALUE) ก่อนที่เหลี่ยมลูกบาศก์ที่ทาสีขาว จะดูใหญ่กว่าสีเหลี่ยมขนาดเดียวกันทาสีดำ ความรู้สึกนี้จะเหมือนกันทั้งนั้น ไม่ว่าจะเป็นวัตถุรูปร่างอะไร เช่น หมวก เรือ ตะเกียง รองเท้า เพราะฉะนั้นถ้าจะทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ต้องใช้สีอ่อน ถ้าจะให้ดูเล็กก็เพิ่มความเข้มเข้าไป เครื่องจักรเครื่องขนค้ออาจทำให้มองเห็นไม่น่าดู น่าเกลียด และไม่แลเห็นชัด โดยใช้สีกลมกลืนไปกับเงา เช่น สีฟ้าเข้มชนิดด้านหรือขุ่น เพราะสีน้ำมันจะมีเงามากจากการสะท้อนแสง ทำให้ไม่ได้ผลตามความต้องการ

ในกรณีเดียวกันนี้สีอ่อนจะทำให้วัตถุดูใกล้ และสีเข้มจะมองดูไกล และสี WARM & COOL มีอิทธิพลในเรื่องระยะเกี่ยวข้องกับด้วยเช่นกัน (สี WARM ดูใกล้ สี COOL ดูไกล)

2. น้ำหนัก สัมผัสเกี่ยวข้องกับน้ำหนัก LIGHT VALUE จะมองดูเบาและ DARK VALUE จะมองดูหนักในกรณีนี้ HUES จะทำให้เกิดผล สีเย็น (COOL COLOR) เช่น น้ำเงินอ่อน เขียวอมฟ้า ฟ้าอมม่วง หรือเหลืองอ่อนทำให้ดูเบาในเรื่องน้ำหนัก

3. ความแข็งแรง (STRENGTH) น้ำหนักและความแข็งแรงจะมี ความเกี่ยวข้องกับและใช้หลักเดียวกัน สี WARM ที่มี CHROMA แรง เช่น แดง แสด เหลืองเข้มมักจะแสดงให้รู้สึกถึงความแข็งแรงมากกว่าสีที่เข้มกว่าหรือต่ำกว่า (DARK - GRAYER VALUE) แต่สีปนบรอนซ์ (METALIC) และสีน้ำเงินเข้มอมเทาจะทำให้ดู มีความรู้สึกเหมือนเหล็กจึงเห็นเป็นสีที่เหมาะสมสำหรับแสดงถึงความแกร่ง (STRENGTH) ด้วย

4. อุณหภูมิ (TEMPERATURE) ในกรณีที่จะชี้ให้เห็นถึงอุณหภูมิ จะเห็นข้อแตกต่างกันได้ชัดเจนมาก สีแสด แดง เหลืองที่มี STRONG CHROMA แรง ๆ จะแสดงถึงความร้อน สีน้ำเงินอ่อน เขียวอมฟ้า ฟ้าอมม่วงและขาวแสดงถึงความเย็น มี บริษัทขายเครื่องคั้มได้ใช้คู่แซ่ขวดน้ำหวาน สีแดงซึ่งเป็นความผิดพลาดมากในการเบี่ยง สี ข้อยกเว้นสำหรับการใช้สีแดงในกรณีที่พอใช้ได้คือ ให้ความสะอาดตา เตาเร็ดที่มีมือถือ สีแดงจะขายได้ แต่ดูเย็นสีแดงจะไม่เคยเห็นว่ามีขาย ร้านขายสินค้าใหญ่ๆ (DEPARTMENT STORE) ได้พบว่า เตาเร็ดที่มีด้ามถือสีน้ำเงินขายไม่ออก แต่เมื่อ เปลี่ยนเป็นสีแดงก็ขายได้

สีขาว สีอ่อน (PALE TINTS) จะไม่ดูมีความร้อน สีเข้ม (DARK SHADES) จะดูค แก่อีสนามชนิดที่เป็นเหล็กที่ทาสีขาวจะเย็นกว่าแก่อีสแดงเมื่อตั้งกลาง แดด การทดสอบในกรณีนี้ที่ทำกันมานานแล้วคือ คัดผ้า 3 ชั้นในขนาดที่เท่ากัน ชนิด

เดียวกัน ขาวดำวางบนทิมะกลางแคดเพียง 2 - 3 นาที สีดำจะจมลงไปในทิมะ ส่วนชั้นสีขาวจะยังคงอยู่ ซึ่งเป็นการทดสอบที่ BENJAMIN FRANKIN เป็นผู้คิดค้นแรก เมื่อทาสีน้ำเงินในกาเพ็ที่เรียดคิดเครื่องปรับอากาศ ทำให้ผู้ที่ทำงานอยู่ต้องใส่เสื้อหนาว แต่เมื่อเปลี่ยนเป็น WARM COLOR คนงานจะไม่ใส่เสื้อกันหนาวทั้งที่มีอุณหภูมิเท่ากัน

5. ความสะอาด (CLEANLINESS) สีขาวเป็นสีที่เหมาะสมที่สุด แต่สีขาวมีหลายอย่างด้วยกัน ของแมกนีเซียมที่บริสุทธิ์มีความขาวที่มีค่ามากที่สุดมีค่า 9.7 - 9.9 ใน 12 ส่วน ซึ่งเป็นตัวแทนของความขาวอย่างสมบูรณ์ แต่ไม่มีสีใดในตลาดจะมีความขาวได้เท่ากับออกไซด์ของแมกนีเซียม ปัญหาของความขาวคือ จะมีอะไรเป็นส่วนผสมทำให้สีขาวมองดูขาวขึ้นไปอีก สีขาวเมื่อถูกผสมให้ไปในทางเป็นสีฟ้า(DISTINCT BLUE) สำหรับในโรงงานอุตสาหกรรม (ยกเว้นในกรณีที่ต้องการสีฟ้า) ส่วนมากจะแปลงสีขาวไปในทางWARM SIDE โดยการใส่สีเหลือง แดง สีงาช้าง เหลืองอ่อน จัดว่าเป็นสีที่แสดงความสะอาดและสุกลักษณะได้ เพราะว่าเป็นสีที่ใกล้เคียงกับสีของอาหาร เช่น ครีมหรือเนย ส่วนสีฟ้าอ่อนหรือเขียวอ่อน นิยมใช้กับตู้เย็นในปัจจุบันนี้ เพราะมันให้ความรู้สึกเย็น

6. ความภูมิฐาน สง่างาม (DIGNITY) ถ้าต้องการให้ออกมาในลักษณะนี้ ไม่ควรใช้สีร้อนที่มี CHROMA แรง นอกจากจะใช้เป็นส่วนประกอบส่วนน้อย สีเทาเป็นสีที่แสดงได้ดีที่สุด ส่วนสีที่จะเลือกใช้ได้คือ เทาอมน้ำเงิน เทาอมม่วง เทาอมเขียว และสีแดงคล้ำ (DARK VALUE OF RED) รถยนต์สำหรับสุภาพสตรีสูงอายุ พ่นสีเทาอมน้ำเงินเข้ม อาจใช้สีส้มตัดเส้นเล็ก ๆ ก็ได้ก็ยิ่งแสดงถึงDIGNITY

2.12.1 จิตวิทยาสี

โดยทั่วไปแล้วการออกแบบผลิตภัณฑ์ใด ๆ ก็ตามจะมองข้ามในเรื่องนี้ไม่ได้เป็นอันขาด เพราะเป็นสิ่งจำเป็นมากต่อผลการออกแบบ ความรู้สึกของผู้พบเห็นความสวยงาม นอกจากนี้สามารถเตือนผู้ใช้ให้ระวังในส่วนที่เป็นอันตรายได้อีกด้วย

MUNSEL สามารถแบ่งสีออกเป็น 2 ประเภท คือสีร้อนและสีเย็น

- สีร้อน คือ สีที่ลดความรู้สึก (ADVANCING COLOR) มีความรู้สึกสะอูดตา เมื่омองไกลเป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอูดตา เมื่омองใกล้เป็นสีที่ให้ความกระจ่มกระชาย

- สีเย็น คือ สีไม่ดึงดูความรู้สึก ไม่สะอูดตา ให้ความรู้สึกสบายตามองเห็นได้นาน ๆ โดยไม่ระคายเคือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกสีกับผลิตภัณฑ์ นอกจากต้องการความสวยงาม สียังมีอิทธิพลในการทำให้เกิดความรู้สึกทางด้านอื่น ซึ่งเป็นผลต่อการใช้ผลิตภัณฑ์อยู่มาก

2.12.2 อิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึก

ต่อไปนี้เป็นลักษณะของสีที่เกี่ยวกับความรู้สึก โดยแบ่งสีออกเป็นสกุลใหญ่ ๆ คือ

สีแดง จัดอยู่ในพวกสีร้อน ไม่เพียงแต่ให้ความรู้สึกคึกคัก เร้าใจในทางโบราณถือว่าเป็นสีที่เกี่ยวข้องกับอันตราย เป็นสีที่ต้องห้าม การระมัดระวังการใช้พวกสกุลสีแดงสำหรับผลิตภัณฑ์เพียงเล็กน้อย อาจทำให้ผลิตภัณฑ์เด่นขึ้นมาก็ได้ แต่ถ้าใช้มากเกินไปจนเกินไปก็จะมีผลทางจิตวิทยาได้เช่นกัน

สีส้ม เป็นสีสดมองเห็นได้ไกล แสดงความรู้สึกเตือนภัยอยู่ตลอดเวลาเมื่อใช้กับผลิตภัณฑ์ทำให้เกิดความรู้สึกสะอาดดูเบาขึ้น

สีเหลือง เป็นสีที่อยู่ได้ทั้ง 2 วรรณะ คือสามารถเป็นได้ทั้งสีร้อนและสีเย็น แต่ขึ้นอยู่กับความเข้มและความแรงของสี สีเหลืองโดยทั่วไปทำให้เกิดความรู้สึกสดชื่นร่าเริง สดใส สีเหลืองอ่อนทำให้เกิดความรู้สึกสะอาด มีความสว่าง แต่ถ้ามีความเข้มของสีมากจะทำให้เกิดหงุดหงิดได้ สีเหลืองที่ค่อนข้างไปทางสีส้ม จะคล้ายของเล่นทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่

สีเหลืองนวล (BUTTER YELLOW) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูสว่างขึ้น
สีเหลืองขาว ช่วยในด้านความเย็น แต่อย่างไรก็ตาม สีเหลืองทำให้ดูสำหรับว่าสกปรกง่าย แต่ถ้าเบรคสีตักเล็กน้อยก็จะทำให้ช่วยได้บ้างแต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ด้วย

สีม่วง เป็นสีที่อยู่ได้ทั้ง 2 วรรณะ เช่นกัน โดยทั่วไปให้ความรู้สึกเศร้า ทำให้ง่วงบางครั้งอาจแสดงว่าเป็นสีแห่งความเศร้า ลึกลับ แต่สีม่วงก็ยังมีลักษณะของความงาม ทำให้ดูมีค่าได้ด้วย

สีน้ำเงิน จัดอยู่ในพวกสีเย็น สีน้ำเงินเข้มทำให้ความรู้สึกสงบลึกซึ้งทำให้เกิดสมาธิเป็นสีที่บอกถึงความสุภาพ ความหนักแน่น สีน้ำเงินอ่อนเช่นสีน้ำทะเลหรือฟ้าจะมีความสดใส ถ้าอมเขียวเล็กน้อยสามารถให้ความรู้สึกคึกคักได้

สีเขียว ให้ความรู้สึกสดชื่นกรุ้มกรัวย ใช้พักสายตาได้ สีเขียวใบไม้หรือเขียวเข้ม ใช้ได้ในการเน้นส่วนพื้นหรือฐาน แสดงกับความสงบเยือกเย็นก็ได้

สีน้ำตาล จัดอยู่ในพวกสีอุ่น เป็นสีที่ให้ความรู้สึกแห้งแล้ง ไม่ให้ความรู้สึกผ่อนคลายใช้โคด ๆ จะทำให้เกิดความรู้สึกสลดหดหู่

สีเทา ให้ความรู้สึกภูมิฐาน เครื่องขริบ สุภาพเรียบร้อย สามารถลดความรู้สึกของสีขาวและความลึกดำของสีดำ สามารถใช้เป็นสีกลาง ได้กับทุกสีเพราะสามารถทำให้เกิดความกลมกลืนระหว่างสีอุ่นคู่สบายตา

สีดำ โดยปรกติสีดำเป็นสีที่ให้ความรู้สึกหดหู่ แต่ให้ความรู้สึกหนักแน่นมั่นคง การใช้สีดำสลับขาว ในพื้นที่ร่วมกับสีอื่น จะทำให้เกิดความกระปรี้กระเปร่ามีชีวิตชีวา ถ้าใช้สีดำผลิตภัณฑ์จะแสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์มีความแข็งแรงและไม่สกปรกง่าย

สีขาว ให้ความรู้สึกสะอาดบริสุทธิ์ ถ้าใช้โคดเดี่ยวจะให้ความรู้สึกเย็น สามารถใช้เป็นสีของฐานหรือส่วนที่อยู่ต่ำกว่า เพื่อเน้นให้เด่นชัดขึ้น

สีที่กล่าว ๆ แล้วนี้เป็นสีทางด้านความงามที่เราตกแต่งลงบนผิววัสดุ แต่ยังมีสีที่ควรรู้นั้นคือสีของวัสดุต่าง ๆ ที่ให้ความรู้สึกของมันออกมา เช่นสีของอลูมิเนียม จะออกเป็นสีเทาเงิน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงคุณลักษณะของตัวเอง อันได้แก่ความอ่อนนุ่ม ความเรียบเบาและไม่เป็นอันตราย เป็นต้น

2.12.3 อิทธิพลของสีที่มีต่อผลิตภัณฑ์

ทางด้านขนาด

สีอ่อน (LIGHT VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์แลดูใหญ่ขึ้น

สีเข้ม (DARK VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์แลดูเล็กลง

ทางด้านน้ำหนัก

สีอ่อนหรือสีร้อน (WARM VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบา

สีเข้มหรือสีเย็น (COOL VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนัก

ทางด้านน้ำหนัก

สีร้อน ทำให้เกิดความรู้สึกว่าแข็งแรงมาก

สีเย็น ให้ความรู้สึกแข็งแรงกว่า

ทางด้านความสะอาด

สีขาว เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดที่สุด

สีอ่อน หรือสีงาช้าง (LOOKY) สีเหลือง

สีฟ้าอ่อน (PLALC BLUE) และสีเขียวอ่อน

ทำให้ความรู้สึกนุ่มนวล สะอาดตา ถูกสุขลักษณะ

เทคนิคการใช้สี

สีจะช่วยให้ทัศนวิสัยที่แจ่มใสที่สุด เมื่อนำมาใช้ดังนี้

สีอ่อนตัดกับสีแก่

สีสดใสตัดกับสีสดใส

สีอ่อนตัดกับสีสดใส

สีอ่อนตัดกับสีเย็น

สีทำให้เกิดระยะใกล้ไกล

ตามปกติสีอ่อนซึ่งได้แก่ สีเหลืองจะทำให้เกิดความรู้สึกคล้ายกับว่าเข้ามาอยู่ใกล้ตัวผู้ดู ในทางกลับกันเมื่อใช้สีเย็นคือ สีน้ำเงินเขียว และสีม่วงจะทำให้ซึ่งเป็นสีแดงเท่านั้นแต่ถ้านำมาเปรียบเทียบกันจะเห็นว่าแตกต่างกัน

การทดลองของนักจิตวิทยาได้แสดงว่าไม่สามารถให้ความทรงจำในเรื่องของสีได้แน่นอน แต่ความจำจะบันทึกไว้ในความรู้สึกนึกคิดเข้าใจที่สามารถแจกแจงความถี่ของสีได้

2.12.4 สีวัตถุภายใต้แสงสี

ดังกล่าวมาแล้วว่า สีของวัตถุเกิดจากการสะท้อนกลับของแสงคลื่นความถี่ต่าง ๆ กัน แต่ถ้าวัตถุนั้นอยู่ภายใต้แสงที่มีความถี่เฉพาะ คือ ในช่วงใดช่วงหนึ่ง เช่น แสงสีแดง เป็นต้น สีของวัตถุนั้นก็จะเปลี่ยนไปจากความเป็นจริง เมื่อวัตถุนั้นอยู่ภายใต้แสงสว่างที่มีช่วงคลื่นครบทุกขนาดของความถี่ วัตถุอันหนึ่งภายใต้แสงอาทิตย์อาจปรากฏเป็นสีน้ำเงิน แต่ภายใต้แสงสีเขียวจะปรากฏเป็นสีเทาแก่ หรือภายใต้แสงสีเหลืองจะปรากฏเป็นสีเขียวขี้ม้า ดังนั้น เราจึงต้องทราบถึงอิทธิพลของการผสมสีของแสงอีกด้วย ภายใต้แสงไฟฟ้าที่มนุษย์ที่ประดิษฐ์ขึ้น (แสงเทียนก็ทำให้สีของวัตถุเปลี่ยนไป ทั้งนี้เพราะหลอดไฟฟ้าแต่ละชนิด เช่น หลอดนีออน หลอดทังสเตน หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดโซเดียม ต่างก็เปล่งแสงสว่างในความถี่ไม่เท่ากัน

ขอบเขตและความไวในการรับสีของประสาทตา

การมองเห็นสีของมนุษย์ภายใต้แสงสว่างที่ปกตินั้น ความรู้สึกไวต่อการรับสีต่าง ๆ นั้น จะไม่เท่ากันทุกสีมีจะมองวัตถุจนถึงเส้นขอบนอกของวัตถุชัดเจน แต่การมองเห็นสีบางสีจะแปรเปลี่ยนไปจากความเป็นจริง เพราะสีบางสีสามารถจดจำได้ดีในมุมของการมองที่กว้างมากกว่าสีอื่น ๆ

การวิเคราะห์จิตวิทยาของสี

ในการออกแบบนั้นเรื่องสีเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกอันหนึ่ง โดยสีจะให้ความรู้สึกในการมองเห็นที่แตกต่างกันไป

อิทธิพลของสีที่นำมาวิเคราะห์

- ให้ความรู้สึกในเรื่องขนาด
- ผลเกี่ยวกับความรู้สึกเรื่องน้ำหนัก

สีของแสง

สีของแสง มีความสำคัญมากในการมองของเรา มันจะทำให้เกิดความชัดเจนหรือหลอกลวง ทำให้เกิดอารมณ์ต่าง ๆ ความเครียดหรือนุ่มนวลและความรู้สึก

แสงเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (ELECTYOMAGNETIC) ช่วงหนึ่งที่ประสาทสายตาของมนุษย์รับรู้ ช่วงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าช่วงนี้อยู่ความถี่ระหว่าง 3,800 - 7,500 (อังสตรอมยูนิต) ในช่วงความถี่นี้ประสาทสายตาจะแปรสัญญาณออกเป็นความรู้สึก สีที่เราเรียกว่า "สี" ที่แตกต่างกันและรวมกันเป็นสีขาวความถี่คลื่นที่อยู่ต่ำลงไป มนุษย์มองไม่เห็น คือ ULTRA VIOLET - RAY และคลื่นความถี่ที่อยู่สูงขึ้นไป คือ INFRARED - RAY ซึ่งตามองไม่เห็นเช่นกัน มีข้อสังเกตว่าความถี่ของคลื่นแม่เหล็กนี้ นอกจากมนุษย์จะมองเห็นได้ช่วงหนึ่งแล้ว มนุษย์ก็ยังสามารถรู้สึกได้ทางผิวหนังอีก ความรู้สึกร้อนจะเป็นคลื่นความถี่สูงและความรู้สึกเย็นจะเป็นคลื่นต่ำ

ความสัมพันธ์ระหว่างแสงกับตา

แสงกับตามีความสัมพันธ์กัน ถ้าขาดแสงเราจะมองไม่เห็นวัตถุ "ดวงตามนุษย์มีความไวต่อคลื่นแสงในความต่าง ๆ กัน" ตาไวสูงสุดต่อคลื่นแสงขนาดคลื่นประมาณ 5,500 อังสตรอมยูนิต ซึ่งได้แก่สีเหลือง การที่เรามองเห็นวัตถุเกิดได้จากสีที่แสงพุ่งไปกระทบกับวัตถุแล้วสะท้อนสู่ตาของเรา ส่วนการมองไม่เห็นคลื่นของสีนั้น เราจะเห็นเฉพาะคลื่นสีที่วัตถุนั้นสามารถดูดซึมได้และสะท้อนกลับมา ถ้าวัตถุนั้นดูดซึมคลื่นได้หมดทุกความถี่นั้นเราจะมองเห็นเป็นสีดำ หรือที่เราเรียกว่า "สีดำ" ซึ่งความจริงสีดำคือ สีที่ไม่มีคลื่นแสงสะท้อนให้เห็นกลับนั่นเอง

ความจำเกี่ยวกับอิทธิพลของสี

ประสาทตาของมนุษย์ไม่สามารถจะเปรียบเทียบได้ จากความทรงจำจะทำให้ได้บางครั้ง แต่จะเป็นด้วยความบังเอิญและทำไม่ได้เสมอไป สິจะมีค่าที่แตกต่างกัน เช่น สีแดง ยังมีแตกต่างกันถึง 7,056 สี (ที่ตาสามารถแยกความแตกต่างกันได้)

สมาคมความปลอดภัยแห่งชาติ กำหนดหรือใช้สัญลักษณ์หรือความหมายเป็นหลักสากลดังนี้

สีเหลือง	คือ	สำหรับเตือนภัยให้ระวัง(รวมทั้งสีส้ม)
สีแดง	คือ	เครื่องป้องกันอัคคีภัย
สีเขียว	คือ	วัตถุไม่เป็นอันตราย สีเทา สีขาวหรือสีดำใช้ในการนี้ได้
สีน้ำเงิน	คือ	วัตถุหรือสารอันตราย เช่น ยาพิษ
สีม่วง	คือ	วัตถุมีค่า การใช้งานพิเศษมีคุณค่าสำหรับผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตรายหรือนำอันตราย เพื่อให้ระวัง
ตัวหนังสือ	สีแดงบนพื้นขาว	คือ ยาพิษ วัตถุระเบิด
ตัวหนังสือ	สีดำบนพื้นเขียว	คือ แก๊สมีความดัน
ตัวหนังสือ	สีดำบนพื้นแดง	คือ สารไวไฟหรืออุปกรณ์เกี่ยวกับไฟ
ตัวหนังสือ	สีดำบนพื้นเหลืองคือ	วัตถุไวไฟหรือ
ตัวหนังสือ	สีดำบนพื้นขาว	คือ สารเป็นกรด

2.12.5 สีที่ใช้ในโรงงาน (PREFERENCE BY INDUSTRIE)

โดยปกติโรงงานที่มีสีใช้เฉพาะสะดวกแก่การสั่งซื้อผลิตภัณฑ์บางอย่าง จะใช้สีที่เหมือนกัน เช่น

เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน	สีเทาแกมเขียว
เครื่องมือเครื่องจักร	สีเทาแกมน้ำเงิน
เครื่องมือตัดขังเนื้อ	สีขาว
เครื่องพิมพ์ดีด	สีคำหรือเทา
เครื่องอัดสำเนา	สีคำหรือเทา
เครื่องโรเนียว	สีคำหรือเทา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อใช้สีที่คู่สะอาดตาแล้ว ผู้ใช้ของนั้นก็พยายามทำให้สะอาดตามไปด้วย การเลือกใช้สีบางครั้งจะต้องพิจารณาถึงภาวะทางเศรษฐกิจด้วยตัวอย่างเช่น สมัยเมื่อเศรษฐกิจตกต่ำ รถยนต์ส่วนมากจะใช้สีดำกับสีเทา ครึ่งเศรษฐกิจค่อยฟื้นตัวจึงค่อยใช้สีที่ดูฉลาดกันใหม่

ลักษณะของสีกับการใช้งาน

สีจะช่วยให้ทัศนวิสัยแจ่มใสที่สุด เมื่อนำมาใช้ในงานดังนี้

- สีอ่อนตัดกับสีแก่ (ค่าแปรเปลี่ยนของสี)
- สีสดใสกับสีสดใส
- สีอ่อนตัดกับสีสดใส
- สีอ่อนตัดกับสีเขียว

สีตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติ เช่น

- สีดำบนพื้นเหลือง
- สีเหลืองบนพื้นดำ
- สีแดงบนพื้นขาว
- สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
- สีส้มบนพื้นน้ำตาล
- สีชมพูบนพื้นดำ

สีสามารถทำให้เห็นว่า เข้ามาใกล้หรือห่างออกไป ตามปกติสีอ่อนซึ่งได้แก่สีเหลือง สีเหลืองนั้นดูแล้วคล้ายกับว่าเข้ามาอยู่ใกล้กับตัวผู้ดู ในเมื่อสีเขียว คือน้ำเงิน สีน้ำเงินเทา และม่วงดูแล้วอยห่างออกจากผู้ดูออกไป

สีเมื่อเราใช้ในเนื้อที่มาก ๆ แล้วไม่น่าดูนั้น แต่ถ้าใช้เพียงเล็กน้อยอาจจะทำให้น่าสนใจขึ้น แลอาจจะใช้เสริมความน่าดูให้แก่สีอื่น

การใช้สีเข้มจัดกับสีอ่อนจัดทำให้เห็นเด่นและมีชีวิตชีวากว่าใช้สีที่มีค่าของความเข้มหรืออาจให้ใกล้เคียงกันมาก

สีที่ความสดใสปอ ๆ กัน เมื่อใช้ด้วยกันจะช่วยดึงดูดความสนใจได้เร็ว มักใช้ในการออกแบบป้ายหรือภาพโฆษณา

หลักในเรื่องความเด่นของสีมีอยู่ว่า ควรจะต้องมีสีชนิดหนึ่งปรากฏเด่นออกมามากกว่า เพื่อจะเป็นสีอ่อนหรือสีแก่ก็แล้วแต่การใช้สีที่ไม่น่าดูอย่างหนึ่งคือแต่บะสีที่ใช้ปริมาณเท่ากันไปหมด ถ้าให้ปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ขึ้นอยู่กับค่าเปลี่ยนแปลงความสดใสของสีอีกด้วย

เทคนิคการใช้สี (COLOUR TECHNLOUE) ปัญหาเกี่ยวกับเทคนิคการใช้สีมีดังต่อไปนี้

1. สีกับรูปร่าง (COLOUR IN RELATION TOFORM)
2. สีและพื้นผิว (COLOUR AND TEXTURE)
3. สีกับวัสดุ (COLOUR AND MATERIAL)
4. เครื่องมือในการทดสอบสี (COLOUR AND MECHABICAL)
5. การกำหนดสี (COLOUR SPEDIFICATION)

สีกับรูปร่าง (COLOUR AND RELATION FORM)

สีกับรูปร่างความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สีชนิดเดียวกันใช้กับของที่มีรูปร่างต่างกัน จะแตกต่างกัน แห่งกลมหรือทรงกลมจะมีสีเข้ม เพราะสามารถสะท้อนแสงได้ดีทำให้จุดที่สะท้อนกับจุดที่อยู่ข้างหลังตัดกันอย่างแรง จึงทำให้สีที่อยู่ตอนหลังเข้มกว่า

สีและผิว (COLOUR AND TEXTURE)

ผลิตภัณฑ์ที่มีผิวขรุขระหรือผลิตภัณฑ์ที่มีจุดหรือรูปพื้นผิว หากไม่ต้องการให้เกิดเงาให้ใช้สีด้านหรือสีอ่อน พวกเครื่องจักรหรือส่วนที่มีการต้องการให้เคลื่อนไหวไม่ควรให้สีมันเพราะจะทำให้ระคายคายตาทำงานไม่สะดวก

การพยายามใช้วัสดุบางอย่างลอกเลียนให้เหมือนของบางอย่าง เช่น พลาสติก ทำให้ได้เป็นลายไม้ ควรหลีกเลี่ยงจะใช้วัสดุตามความเป็นจริง

สีกับวัสดุ (COLOUR AND MATERIAL)

วัสดุที่เกี่ยวข้องกับสีมี 5 ประเภทคือ

1. สีต่าง ๆ แลคเกอร์และเคลือบ (PLANTS LACQUERS AND ENAMEALS มีหลายสี
2. โลหะ (MATERIAL COLOUR) พวกชุบโครเมียม นิกเกิล อลูมิเนียม มีแตกต่างกัน
3. พลาสติก (PLASTICS) มีสีต่าง ๆ มากมาย
4. เครื่องเคลือบดินเผา (VITREOUS ENAMEK) หรือ PORCELA

MERXMEL มีหลายสีควบคุมให้เหมือนจริงได้ไม่ยากนัก ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ

5. แก้ว (GLASS) ทำได้หลายสี

การกำหนดสี (COLOUR SPECIFICATION)

การออกแบบต้องกำหนดสีและในเมื่องานเสร็จเรียบร้อย สิ่งที่สำคัญได้คือการกำหนดชนิดสีที่ต้องการบนแผ่นสีเหลี่ยมเล็กเป็นตัวอย่าง บางครั้งนักออกแบบต้องควบคุมการใช้สีในการผลิตครั้งแรก เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการ

ความสัมพันธ์ของสีต่อผลิตภัณฑ์

1. ขนาด (SIZE)

1.1 สีอ่อน(LIGHT VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ขึ้น

1.2 สีเข้ม (DARK VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเล็กลง

2. น้ำหนัก (WEIGHT)

2.1 สีอ่อนกับสีร้อน (WARM COLOUR)ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบา

2.2 สีเข้มกับสีเย็น(COOL COLOUR) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนัก

3. ความแข็งแรง (STERNGH)

3.1 สีร้อน ทำให้ความรู้สึกแข็งแรงมาก

3.2 สีเย็น ทำให้รู้สึกแข็งแรงน้อย

4. อุณหภูมิ (TEMPERATURE)

4.1 สีร้อนทำให้รูปสีอบอุ่นไม่สบายใจ

4.2 สีเย็น ทำให้รู้สึกสดชื่น สงบเยือกเย็น สบายใจ

5. ความสะอาด (CLEANLINESS)

5.1 สีขาวเป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดที่สุด

5.2 สีอ่อน เช่นสีงาช้าง (VIORY) สีเหลืองอ่อน(PALE WARM YELLOW) สีฟ้าอ่อน (PALE BLUE) สีเขียวอ่อน ให้ความนุ่มนวล สะอาดตา ถูกหลักอนามัย

6. ความภูมิฐาน (DICNITY)

สีเทาเป็นสีที่ให้ความรู้สึกเบากว่าที่สุด (อาจมีสีร้อนเน้นนิดหน่อย) ตามปกติสีที่ใช้ในสำนักงานจะใช้สีเทาแกมเขียว (GRAYED OLWI GREEN) และสีเทาแกมน้ำเงิน (MCICLIZED)

คุณลักษณะของสี

สีมีคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้คือ

- SUE - คือ ตัวสีของแต่ละสี (เป็นเนื้อแท้ของสี) เช่น สีแดง สีเขียว
- VALUE - คือ ความเข้มของสีถ้าความเข้มน้อยก็เป็นสีอ่อนถ้าความเข้มมาก ก็จะเป็นสีแก่เช่น สีแดงเข้ม สีเขียวอ่อน
- CHROMA - คือ ความแรงของสี เช่น สีแดง
- TINT - คือ พวงสีจาง หรือสีที่ผสมสีขาวลงไปทำให้ดูอ่อนลง
- SHADE - คือ พวงที่สีเข้มหนัก เป็นสีที่ผสมสีอื่นให้คล้ำลง
- COMPLEMENT - คือ สีที่อยู่ตรงกันข้าม เช่น แดง เขียว

การเปรียบเทียบการสะท้อนแสงของสีต่าง ๆ

แสงสว่างเป็นสิ่งจำเป็นมากซึ่งแสงธรรมชาติจะช่วยให้การส่องสว่าง 20% ของพื้นที่ห้อง แต่ก็ต้องอาศัยแสงประดิษฐ์ด้วย ดังนั้นห้องจึงไม่ควรกว้างเกิน 2 เท่าของความสูง จึงจะรับแสงสว่างได้เพียงพอ และผนังภายในควรใช้สีที่เย็นตาจะช่วยให้ห้องสว่างมากยิ่งขึ้น

สีแก่ - หนัก ดูดแสงสว่างทำให้ห้องอบร้อนมาก

สีอ่อน - เบา จะสะท้อนแสงสว่าง

ตารางที่ 5

ตารางการสะท้อนแสงและสีต่าง ๆ

สี	สะท้อนแสงได้ร้อยละ	สี	สะท้อนแสงได้ร้อยละ
ขาว	80 - 90	ฟ้า	35.50
งาช้าง	70 - 80	เขียวอ่อน	25 - 50
ครีม	65 - 75	เขียวแก่	15 - 25
ชมพูอมม่วง	60 - 65	เขียวหยก	41.0
ชมพู	40 - 70	น้ำเงินแก่	10 - 20
เนื้อ	56.0	น้ำเงินอ่อน	45.5
เหลือง	56.0	น้ำตาล	8 - 12
เหลืองอมน้ำตาล	55 - 65	แดง	15.25
เทา	35 - 50	แดงเข้ม	7.0
เทาอ่อน	53 - 60	ดำ	2 - 5

ความจำของคนที่เกี่ยวกับสี (COLOUR MEMORY)

ความมนุษย์ถูกสร้างขึ้นมาโดยไม่สามารถจะเปรียบเทียบสีได้จากความทรงจำ ส่วนอาจจะทำได้ซึ่งเป็นการบังเอิญไม่ใช่เสมอไป ถ้ามีลูกค้าบอกว่าจำสีได้ ทางที่คือเขาเชื่อเขา เพราะว่าสีที่มี VARIATIONS ที่แตกต่างกัน เช่น แสดงสีถึง 7,056 สี ซึ่งสามารถแยกได้ด้วยตาเปล่าของมนุษย์ ข้อแตกต่างระหว่างสีมีน้อยมากจนทำให้รู้สึกล่าตาไม่สามารถจะจำสีแต่ละสีได้ไม่เกิน 2 - 3 วินาที ต่อการมองหนึ่งครั้ง ตัวอย่างเช่น ลูกค้าต้องการทาสีเครื่องทำความร้อน PACKARD BLUE ซึ่งเลือกได้จากตัวอย่างที่มีอยู่ แต่หลายวันต่อมา เขาได้เห็นเด็กใส่เสื้อสีฟ้าและเขาแน่ใจว่าเป็นสีเดียวกับที่เขาต้องการ จึงเอาเศษผ้าของเสื้อนั้นออกมาให้ช่างสีผสมจนเหมือน แต่เมื่อทาสีนั้นลงไปบนหุ่นจำลองขนาดเท่าของจริง ลูกค้าก็ยอมรับว่าไม่เหมือนตามที่คิดไว้ แต่เมื่อนำตัวอย่างสีฟ้าทั้งหมดมาจากบริษัทก็ไม่มีสีใดที่ลูกค้าแน่ใจว่าจำได้

อย่าคิดว่าการเลือกสีให้ถูกต้องสำหรับการขายผลิตภัณฑ์ไม่สำคัญเป็นอันขาด ถึงแม้ว่ารูปร่างของผลิตภัณฑ์จะดีมาก แต่การเลือกสีที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้จำนวนการขายลดลง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องรู้เทคนิคของการใช้สี ถ้าไม่แน่ใจนักออกแบบควรทำงานกับผู้เชี่ยวชาญเรื่องการใช้สี

เทคนิคการใช้สี

1. COLOUR AND FORM

หากรูปร่างของวัสดุมีลักษณะที่เปลี่ยน เช่น กล่องสี่เหลี่ยม ถ้าต้องการให้มีลักษณะเด่นในด้านความแข็งแรง ดูเป็นกล่องทึบ หนักและแข็งแรง เราก็ควรเลือกสีมอ ๆ เช่น สีเทาแก่ น้ำเงินหรือดำ หากเป็นวัตถุไม่มีเหลี่ยม เช่น รูปทรงกลม ถ้าต้องการให้ดูหนัก แข็งแรง เราก็ควรเลือกสีดำ น้ำตาลหรือบรอนซ์

2. COLOUR AND TEXTURE

บางครั้งสีกับลักษณะผิวไม่เรียบของวัตถุที่กำ ก็ให้ความรู้สึกต่ออารมณ์ที่ต่างกัน เช่น วัสดุที่กลมเกลี้ยงเหมือนลูกบิลเลียดกับวัสดุกลมที่ผิวขรุขระเหมือนมะกรูด ทาสีดำก็จะทำให้เกิดความรู้สึกที่แตกต่างกัน ลูกบิลเลียดจะน่าจับต้องมากกว่าลูกมะกรูด

3. MATERIAL COLOUR

การปรากฏของสีของเนื้อวัสดุเอง ก็ทำให้เกิดความรู้สึกนึกคิดของมนุษย์ถึงตัววัสดุนั้น ๆ หากเราผสมสีของอลูมิเนียม แล้วนำมาไปทากล่องกระดาษก็สามารถเบนความสนใจรู้สึกให้เห็นว่า กล่องกระดาษนั้นเป็นกล่องอลูมิเนียมได้เช่นกัน

การใช้กราฟฟิกบนตัวผลิตภัณฑ์

สาเหตุที่ต้องใช้กราฟฟิกบนตัวผลิตภัณฑ์มีเหตุผล 2 ประการคือ

1. เพื่อเป็นการบอกชื่อผู้ผลิต ชื่อเครื่องหมายการค้า ชื่อผลิตภัณฑ์ พิเศษของผลิตภัณฑ์ บ่งบอกวิธีควบคุม วิธีใช้ ข้อแนะนำ ข้อห้ามต่าง ๆ
2. เพื่อความสวยงาม น่าใช้ ซึ่งประการนี้เป็นลักษณะการส่งเสริมการขายแบบเงียบ เป็นกลยุทธ์เอาใจลูกค้า

กราฟฟิกเป็นการสื่อความหมายทางสายตา VISUAL EFFECT จึงต้องเข้าใจในเรื่องของ FORM , SPACE , LINE , COLOUR , TEXTURE และการจัดองค์ประกอบ COMPOSITION ในอดีตและที่ผ่านมการใช้กราฟฟิกบนตัวผลิตภัณฑ์ นิยมการเขียน การพิมพ์ การติดด้วยสีต่าง ๆ แต่ปัจจุบันได้เอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ เช่น การทำกราฟฟิกแบบนูนหรือเว้า บนพื้นของวัสดุ ที่ใช้ผลิตภัณฑ์นั้น เช่น อาจใช้สีสรรประกอบหรือไม่ก็ได้

ซึ่งลักษณะในการออกแบบกราฟฟิกบนเครื่องมือทางกลไกนั้นจะเน้นถึงการสื่อความหมายด้านการใช้งานเป็นสำคัญ โดยสามารถนำเอาสีสันมาใช้ประกอบเพื่อความสวยงามน่าใช้มากยิ่งขึ้น

บทที่ 3

การรวบรวมและการศึกษาข้อมูล

การรวบรวมและการศึกษาข้อมูล คือ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการทำปริญาานิพนธ์ โดยนำข้อมูลมาจากแหล่งต่าง ๆ หรือข้อมูลเบื้องต้นจากบทที่ 2 เพื่อที่จะนำมาทำการวิเคราะห์และสรุปผลเพื่อนำงานมาเป็นแนวทางในการออกแบบในขั้นต่อไป ดังนั้น ในการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ “กระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์” มีวิธีการรวบรวมข้อมูล 3 วิธีดังนี้ คือ

1. การศึกษาจากภาคเอกสาร
2. การสัมภาษณ์
3. การศึกษาจากของจริง

3.1 การศึกษาจากเอกสาร

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากเอกสาร หนังสือ วิทยานิพนธ์ และจากสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการทำปริญาานิพนธ์ในครั้งนี้ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการอ้างอิง และสนับสนุนในข้อมูลที่มีความเป็นไปได้ ในการออกแบบโดยการศึกษาตามความสำคัญของข้อมูล ซึ่งกล่าวได้ดังนี้

- โครงการสัตวแพทย์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์
- ประวัติการเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย
- ประโยชน์และความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์
- ประเภทและพันธุ์สัตว์
- การเลี้ยงคูโค , สุกร
- โรคสัตว์และการป้องกัน
- วัสดุและกรรมวิธีการผลิต
- ขนาดและสัดส่วนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
- สีและจิตวิทยาในการเลือกใช้สี

3.2 การสัมภาษณ์

ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ ข้อมูลจากบุคคลที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้โดยเฉพาะ ซึ่งพอที่จะนำคำพูดหรือแนวความคิดที่ได้มานั้นนำมาเป็นความรู้หรือข้อมูลอ้างอิงในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ในการสัมภาษณ์ โดยส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมในการทำงานคือ การดูแลรักษาสัตว์ การตรวจโรค เป็นต้น และปัญหาที่พบขณะที่กำลังปฏิบัติงานหรือเตรียม เพื่อที่จะนำเอาความคิดเหล่านี้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ดีขึ้น

3.3 การศึกษาจากของจริง

เป็นวิธีการดำเนินการศึกษาข้อมูล รวบรวมข้อมูลโดยการออกภาคสนาม ศึกษาจากของจริง คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจรักษาสัตว์ในการออกปฏิบัติงานนอกสถานที่ เพื่อที่จะให้ทราบถึงปัญหาที่บ่งพร่องที่เกิดจากการใช้งาน การปฏิบัติงาน แล้วนำมาทำการวิเคราะห์ ปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นต่อไป โดยมีแหล่งข้อมูลพอที่จะสรุปได้ดังนี้

3.3.1 ข้อมูลของผลิตภัณฑ์จากสถานที่

1. กรมปศุสัตว์
2. เทศบาลเมืองภูเก็ต
3. สัตวบาล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.3.2 หนังสืออ้างอิง

1. เอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. หนังสืออ้างอิงและวิทยานิพนธ์ของห้องสมุด
 - คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 - คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 - หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการแยกแยะข้อมูล จัดลำดับความสำคัญของข้อมูล โดยลำดับความสำคัญเพื่อเป็นการนำมาประเมินค่าข้อมูล ออกมาเป็นหมวดต่อ ๆ ตามขบวนการของงานและการจัดการวิเคราะห์ในขั้นสุดท้ายถึงเหตุผลของข้อมูลต่าง ๆ เหล่านั้น อีกทั้งรวมถึงการวิเคราะห์เลือกสรรหาลักษณะการออกแบบและวิธีการ แต่ในบางครั้งก็ไม่สามารถตัดสินใจในวิธีการนั้น ๆ ได้ ดังนั้นจึงต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ และเลือกนำไปเปรียบเทียบเพื่อสรุปผลไปใช้ในงานออกแบบ

3.3.4 การดำเนินการทำปฏิญานิพนธ์

1. กำหนดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบกระเป๋าคือเรื่องมือและเวชภัณฑ์สัตว์แพทย์หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์ เพื่อนำมาเสนอโครงการและปรับปรุงในการออกแบบ
2. กำหนดวัตถุประสงค์ แนวทางการแก้ปัญหา ขอบเขตของการวิจัย และวิธีการดำเนินการและผลที่คาดว่าจะได้รับ
3. การศึกษาค้นคว้า รวบรวม เรียบเรียง และสรุปข้อมูล
4. การสรุปผลข้อมูล และวิเคราะห์ในการออกแบบ
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ
6. การเสนอผลงานต่อคณะกรรมการ

3.4 การศึกษาข้อมูล

จากการที่ได้ออกไปศึกษาข้อมูลตามเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง พอที่จะสรุปได้ดังนี้

3.4.1 การศึกษานโยบายโครงการสัตว์แพทย์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์ ตามนโยบายของรัฐบาลที่ได้ัน นโยบายเร่งรัดการเพิ่มผลผลิตทางปศุสัตว์เพื่อให้มีเพียงพอที่จะใช้บริโภคและใช้งานภายในประเทศ รวมทั้งมีเหลือพอที่จะส่งออกต่างประเทศ เพื่อจะได้เงินตราต่างประเทศมาพัฒนาประเทศ และนโยบายหลักอีกอย่างก็คือให้เกิดโครงการสัตว์แพทย์เคลื่อนที่ขึ้นมา เพื่อต้องการกำจัดโรคระบาดของสัตว์ที่เกิดขึ้นให้หมดไป รวมทั้งให้บริการในด้านการป้องกันโรคสัตว์ การเกิดโรคระบาดร้ายแรง หรือเมื่อเกิดภัยธรรมชาติขึ้นมา

3.4.2 การศึกษาการดำเนินงานของหน่วยสัตวแพทย์เคลื่อนที่ แบ่งออกเป็น 2 กรณีด้วยกันคือ

ก. ในสภาวะปกติ จะให้บริการในด้านการตรวจดูแลรักษาสัตว์ โดยทั่ว ๆ ไป การบริการการฉีดวัคซีนป้องกันโรค เป็นต้น

ข. ในสภาวะเร่งด่วน จะให้บริการในกรณีเกิดเหตุโรคระบาดร้ายแรง หรือการเกิดภัยธรรมชาติขึ้นมา

ส่วนวิธีการดำเนินงานนั้นจะมีหน้าที่โดยทั่ว ๆ ไปได้แก่

1. การบริการการฉีดวัคซีนป้องกันโรค
2. การตรวจรักษาสัตว์
3. การรักษาสัตว์เคี้ยวเอื้อง
4. การให้ยาถ่ายพยาธิแก่สัตว์เลี้ยง
5. ให้ความรู้ด้านการป้องกันโรคแก่เกษตรกร
6. ให้ความรู้ด้านการเลี้ยงสัตว์แพนใหม่
7. ให้การบริการผสมเทียมแก่สัตว์เลี้ยงของเกษตรกร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจาก โครงการของหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ คือ

1. เพื่อลดปริมาณความเสียหายของสัตว์เลี้ยงของเกษตรกร
2. ทำให้ปริมาณสัตว์เลี้ยงของเกษตรกรสูงขึ้น
3. ให้เกษตรกรมีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์ดีขึ้น
4. สามารถกำจัดโรคระบาดที่ร้ายแรงให้หมดไปจากประเทศไทย
5. ประเทศไทยมีโอกาสที่จะส่งสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ไป

3.4.3 การศึกษาลักษณะของการปฏิบัติงาน

- สถานที่ที่จะปฏิบัติงาน โดยมากมักจะแล้วแต่ทางจังหวัดกับหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่จะทำการตกลงกันว่าจะเป็นที่ใด โดยมากมักจะเป็นที่ที่เป็นจุดรวมของชาวบ้าน เช่น โรงเรียน วัด อำเภอ เป็นต้น

- ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ในการออกทำงานแต่ละครั้ง จะใช้ระยะเวลาประมาณ 10 - 15 วัน โดยจะตระเวนไปตามจังหวัดที่อยู่ในขอบเขตของความรับผิดชอบ

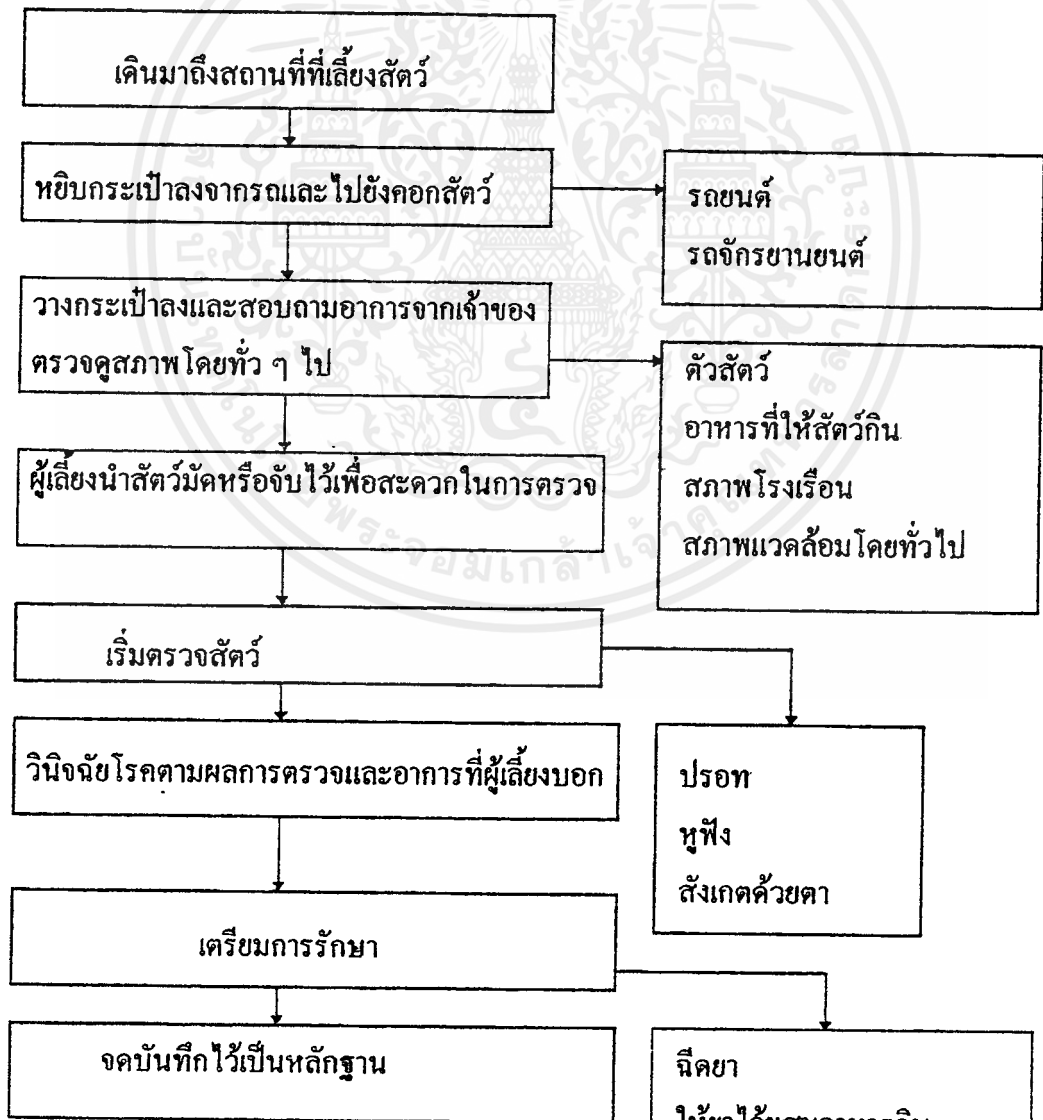
- พาหนะที่ใช้ในการปฏิบัติงานนั้น จะเดินทางไปโดยรถกระบะหรือรถตู้ของกรมปศุสัตว์ มีการนำสัมภาระเฉพาะเท่าที่จำเป็นเท่านั้นติดตัวไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ซึ่งมีการปฏิบัติงานในกรณีพิเศษต่าง ๆ อีกด้วย เช่น

1. กรณีฉุกเฉิน เช่น การเกิดภัยธรรมชาติ การเกิดโรคระบาด เป็นต้น โดยทางจังหวัดจะแจ้งขอความช่วยเหลือมาที่กรมปศุสัตว์
2. กรณีรณรงค์สุขภาพสัตว์ ใน 1 ปี จะมีเพียง 2 ครั้ง แล้วแต่ทางจังหวัดจะทำเรื่องขอมามากที่กรมปศุสัตว์
3. กรณีทำงานร่วมกับโครงการต่าง ๆ เช่น ร่วมกับโครงการวางแผนพัฒนาชนบท เป็นต้น

3.4.5 การศึกษาขั้นตอนและการทำการรักษาสัตว์



การผ่าตัดจะกระทำต่อเมื่อมี

- การตอน
- การรักษาแผล ผีหนอง
- การรักษาไส้เลื่อน
- การตัดอวัยวะเมื่อรักษาโรค เช่น หาง
- การทำการผ่าตัดส่วนที่เกินออก

ส่วนเครื่องมืออุปกรณ์และเวชภัณฑ์นั้นจะนำติดตัว ไปขณะปฏิบัติงานนั้น สามารถแบ่งกลุ่มเครื่องมือออกได้เป็น 2 ชุด ตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

- ชุดที่ 1 เป็นชุดตรวจ ป้องกัน และรักษาโรคทางยา
- ชุดที่ 2 เป็นชุดผ่าตัด

ชุดที่ 1 จะประกอบด้วย

1. หูฟัง
2. เทอร์โมมิเตอร์วัดไข้
3. ที่สอดขามคลุก
4. กระจกนิรภัยพลาสติก เบอร์ 10 , 20 , 25
5. เข็มฉีดยา เบอร์ 14 , 16 , 18

ชุดที่ 2 ประกอบด้วย

1. กรรไกรผ่าตัดปลายมน
2. คีมจับห้ามเลือดปลายตรง
3. คีมจับห้ามเลือดปลายโค้ง
4. คีมจับเนื้อเยื่อ
5. คีมจับเนื้อเยื่อชนิดมีฟัน
6. คีมจับเข็มเย็บโค้ง
7. คีมมีดผ่าตัดเบอร์ 4
8. ไขมีดผ่าตัดเบอร์ 24
9. ไนล่อนเย็บแผล
10. เข็มเย็บโค้ง 1/3 แบบปลายกลมและปลายเหลี่ยม)
11. ถาดรูปไตและฝา
12. UMBILICAL COTTON TAPE
13. เข็มเย็บหนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. มีค โคน

15. TURCAR CANULAR

* หมายเหตุ อุปกรณ์ในข้อ 1- 7 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในกรณีมีการผ่าตัด ซึ่งจะต้องมีการสเตอริไรต์และห่อผ้าขาวรวมกัน

ส่วนเวชภัณฑ์ที่ใช้ในการรักษานั้นเพื่อให้ง่ายจึงมีการจัดยาแบ่งเป็นกลุ่มตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ยาสำหรับภาวะฉุกเฉิน
2. ยาบำรุง
3. ยาทำแผล
4. ยาสลบ
5. ยาปฏิชีวนะ

1. ยาสำหรับภาวะฉุกเฉิน ประกอบด้วย

แอนตี้สเตมามิน	50 cc	จำนวน 1 ขวด
อาคีนารีน	50 cc	จำนวน 1 ขวด
เดกซ์ชา	50 cc	จำนวน 1 ขวด
อาโรปีน	50 cc	จำนวน 2 ขวด
ยาขับปัสสาวะ	50 cc	จำนวน 1 ขวด
น้ำกลั่น	50 cc	จำนวน 2 ขวด

2. ยาบำรุง ประกอบด้วย

วิตามินเค	50 cc	จำนวน 1 ขวด
ไอคอนเดคสเตรนจ์	50 cc	จำนวน 1 ขวด
แคลเซียมบรูโรกลูโคเนท	50 cc	จำนวน 2 ขวด

3. ยาทำแผล ประกอบด้วย

ทิงเจอร์	50 cc	จำนวน 1 ขวด
ยาม่าเชื้อ	50 cc	จำนวน 2 ขวด
โบโนจีน	10 g	จำนวน 1 ขวด
ยาผงโรยแผลฆ่าแมลง	10 g	จำนวน 3 ขวด
แอลกอฮอล์	50 cc	จำนวน 1 ขวด
ถ้ำลี	1/2 lbs.	จำนวน 1 ถุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ยาสลบ ประกอบด้วย

ยาสลบ	50 cc	จำนวน 1 ขวด
ไซโลเคน	50 cc	จำนวน 1 ขวด

5. ยาปฏิชีวนะ

คลอแรมเฟนิคอล	100 cc	จำนวน 1 ขวด
กานามัยซิน	50 cc	จำนวน 1 ขวด
อ็อกซีเตตราไซคลิน	100 cc	จำนวน 1 ขวด
เพนนิซิลลินและสเตรปโตมัยซิน	50 cc	จำนวน 1 ขวด
ซัลฟาไมดาไมด์	50 cc	จำนวน 2 ขวด
อ็อกซีโตซิน	50 cc	จำนวน 1 ขวด
Kemicitin eye onitment	5 g	จำนวน 5 ขวด
Ken cartone eye onitment	5 g	จำนวน 5 ขวด

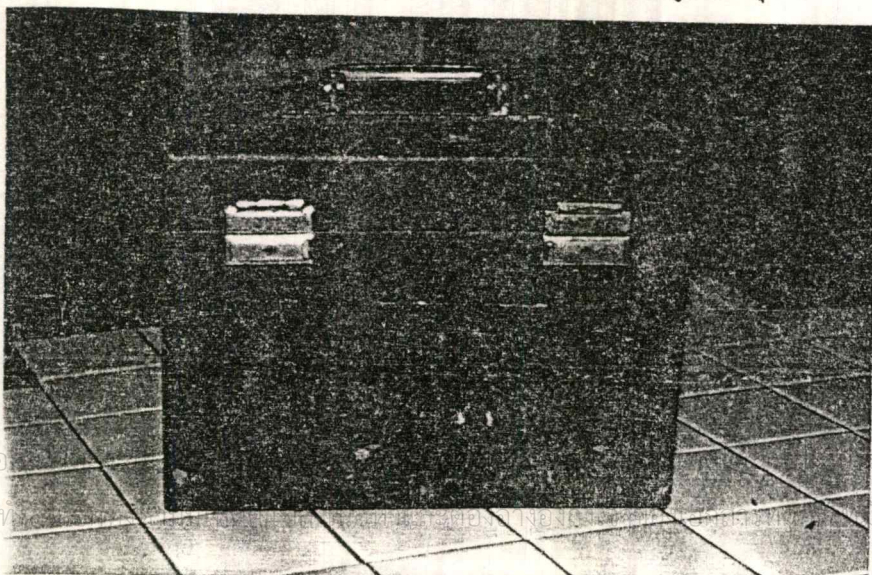
* หมายเหตุ	ขวดขนาด 5 g	มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 cm. สูง 5 cm.
	ขวดขนาด 10 g	มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 cm. สูง 7.5 cm.
	ขวดขนาด 50 cc	มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 cm. สูง 7.5 cm.
	ขวดขนาด 100 cc	มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 cm. สูง 10 cm.

จะเห็นได้ว่าจากที่กล่าวมาในข้างต้นเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน เวชภัณฑ์และเครื่องมือที่ใช้ นั้น จะต้องมีการจัดเตรียมไว้ให้พร้อมเมื่อมีการออกปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด

3.5 การศึกษาผลิตภัณฑ์เดิม

ภาพที่ 24

ภาพแสดงกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน



ชื่อ กระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์

วัสดุ ไม้อัดบุหนังเทียม

ขนาด

หน้าที่ - บรรจุเครื่องมือแพทย์หรือสัตวแพทย์

- บรรจุเวชภัณฑ์ที่ใช้ในการรักษา

ข้อดี - สามารถบรรจุเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์

- สีของกระเป่าทำความสะอาดได้ง่าย สกปรกยาก

ข้อเสีย - มีขนาดที่กว้าง และน้ำหนักค่อนข้างมาก

- วัสดุที่ใช้หุ้ม คือ หนังเทียม ไม่ทนกรดและด่าง

- โครงไม้อัดสามารถอาจจะแตกหรือโก่งงอได้เมื่อถูกน้ำหรือความชื้น

- มีซอกมุมมากทำให้ยากแก่การทำความสะอาด

- บริเวณจุดล็อก และมือจับหรือหูหิ้วทำด้วยโลหะ ทำให้เกิดสนิมได้ง่าย ทำให้อายุการใช้งานสั้นลง และมีความทนกรดทนด่างน้อย

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากการรวบรวมข้อมูล และการศึกษาข้อมูล ต้องมีการจัดลำดับข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ตามลำดับความสำคัญของข้อมูล โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นจะสรุปเป็นค่าคะแนน หัวข้อใดที่มีค่ามากที่สุด แสดงว่ามีความเหมาะสมกับการนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบมากที่สุด

การวิเคราะห์ส่วนต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นต่อการนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุงกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่มีอยู่หลายส่วนด้วยกันที่มีความจำเป็น ได้แก่

1. การวิเคราะห์หาแนวทางของรูปแบบและรูปร่างของกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่
2. การวิเคราะห์หาแนวทางของโครงสร้างหลักของกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่
3. การวิเคราะห์ถึงลักษณะการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยภายในของกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่
4. การวิเคราะห์การจัดวางอุปกรณ์เครื่องมือและเวชภัณฑ์ภายในกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่

5. การวิเคราะห์วัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบโครงสร้างภายนอกและโครงสร้างภายในกระเปาะเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตว์แพทย์หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่

6. การวิเคราะห์ถึงลักษณะความจำเป็นและลักษณะการนำพากระเปาะเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตว์แพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่

7. การวิเคราะห์ถึงส่วนย่อยต่าง ๆ เช่น ส่วนล็อก , ส่วนมือจับหรือหูหิ้ว , ส่วนบริเวณจุดหมุน เป็นต้น

เมื่อทราบปัญหาเกี่ยวกับกระเปาะเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตว์แพทย์หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ เวชภัณฑ์และเครื่องมือเครื่องใช้ที่ต้องนำออกขณะปฏิบัติงานแล้ว เราสามารถที่จะนำปัญหาต่าง ๆ เหล่านั้นมาทำการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางของการออกแบบเพื่อแก้ไขปัญหานั้นให้ตรงจุดให้ได้มากที่สุด ซึ่งสิ่งที่ได้จากการวิเคราะห์นี้ เราสามารถนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบในขั้นต่อไปได้ ซึ่งทั้งหมดจะได้แสดงค่าความสำคัญออกมาในรูปของตารางวิเคราะห์ จะแทนค่าความสำคัญด้วยตัวเลขมากน้อยตามลำดับความสำคัญของข้อพิจารณา และหัวข้อที่นำมาพิจารณา ซึ่งตัวเลขที่จะนำมาแสดงแทนค่าจะแสดงด้วยเลข 1 - 4 ตัวเลขที่มีค่ามากที่สุดและจะนำผลที่ได้มาหาค่ารวมเพื่อหาค่าที่มากที่สุด และนำผลที่ได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุงในขั้นต่อไป

* หมายเหตุ

4	หมายถึง	มีค่ามากที่สุด
3	หมายถึง	มีค่ามาก
2	หมายถึง	มีค่าน้อย
1	หมายถึง	มีค่าน้อยที่สุด

ตารางที่ 6

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบลักษณะกระเปาะเครื่องมือส้วแพทย์

กระเปาะเครื่องมือ ฯ นับได้ว่าเป็นบรรจุภัณฑ์ชนิดหนึ่ง จากความหมายของบรรจุภัณฑ์ได้กล่าวว่คือ หีบห่อหรือสิ่งห่อหุ้มสิ่งของให้มีความปลอดภัยและเกิดความเสียหายน้อยที่สุด จะเห็นได้ว่าสิ่งสำคัญของบรรจุภัณฑ์คือ ความแข็งแรง ซึ่งจะต้องคำนึงถึงในการออกแบบ ลักษณะพื้นฐานโดยทั่วไปของกระเปาะแยกได้เป็น 3 ลักษณะด้วยกัน

1. กระเปาะทรงรูป
2. ถุงผ้า
3. กระเปาะกึ่งทรงรูป

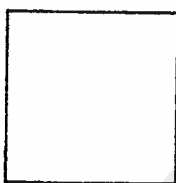
ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ความคงทนแข็งแรง	5	2	3
2.	อายุการใช้งาน	4	3	4
3.	การบำรุงรักษา	5	2	3
4.	รักษาสภาพเครื่องมือ	5	1	2
5.	สะดวกในการใช้งาน	5	2	4
รวม		24	10	16

จากตารางที่ 6 ลักษณะของรูปแบบกระเปาะเครื่องมือ ฯ ที่เหมาะสมในการนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุง คือ กระเปาะทรงรูป

ตารางที่ 7

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบของกระบี่เครื่องมือ ๑

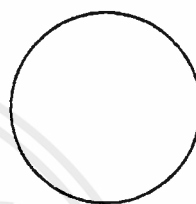
รูปแบบที่ใช้ในการออกแบบมีความสำคัญเช่นเดียวกับส่วนอื่น ๆ การที่จะจัดวางเครื่องมือบรรลุลงภายในนั้นจำเป็นจะต้องมีรูปแบบที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงรูปร่าง ขนาดเครื่องมือ พื้นที่ใช้งาน ลักษณะการจัดวางเครื่องมือ เป็นต้น รูปแบบพื้นฐานที่นำมาวิเคราะห์มี 3 ลักษณะ



1. รูปสี่เหลี่ยม



2. รูปสามเหลี่ยม



3. รูปวงกลม

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	พื้นที่ใช้งานภายใน	5	3	3
2.	การจัดวางเครื่องมือ	5	2	3
3.	ความสัมพันธ์กับเครื่องมือ	5	2	3
4.	สะดวกในการหยิบใช้	5	3	3
5.	ความมั่นคง แข็งแรง	5	3	1
6.	กรรมวิธีการผลิต	5	3	2
รวม		30	16	15

จากตารางที่ 7 รูปแบบที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้บรรจุเครื่องมือและเวชภัณฑ์เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุง คือ รูปแบบสี่เหลี่ยม

ตารางที่ 8

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปร่างของกระเป๋ารองมือ ๑

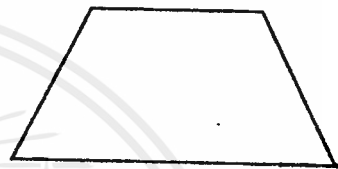
รูปร่างเป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งในการออกแบบ แต่จะมีเพียง 2 มิติ ไม่มีปริมาตรหรือมวลสิ่ง เช่น เส้นรอบนอกของรูปร่างกลม เป็นต้น ซึ่งจะมองเห็นเฉพาะด้านกว้างและด้านยาวเท่านั้น การพิจารณารูปร่างของกระเป๋านั้นจะพิจารณาตามเกณฑ์ของความเหมาะสมกับอุปกรณ์เครื่องมือที่จัดเก็บ แบ่งออกได้เป็น



1. สี่เหลี่ยมจัตุรัส



2. สี่เหลี่ยมผืนผ้า



3. สี่เหลี่ยมคางหมู

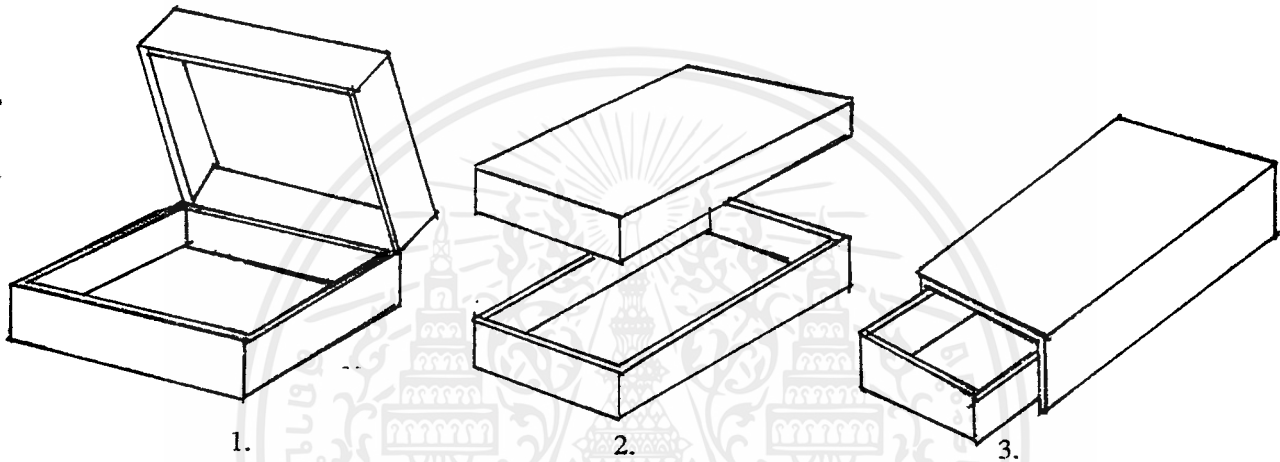
ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อนำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	การบรรจุอุปกรณ์เครื่องมือ	4	5	3
2.	สะดวกในการหยิบใช้	4	5	3
3.	สะดวกในการนำพา	5	5	4
4.	สะดวกในการผลิต	5	5	3
5.	การใช้เนื้อที่	5	5	3
รวม		23	25	16

จากตารางที่ 8 รูปร่างที่เหมาะสมตามเกณฑ์การพิจารณาและการใช้งานที่นำมาใช้ เป็นแนวทางการออกแบบปรับปรุง คือ รูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า และ รูปร่างสี่เหลี่ยมจัตุรัสซึ่งรองลงมา

ตารางที่ 9

การวิเคราะห์รูปทรงโครงสร้างของกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์

เมื่อหารูปร่างของกระเป๋าได้แล้ว จึงจำเป็นต้องหารูปทรงโครงสร้างของกระเป๋าเครื่องมือ ๆ ที่สอดคล้องกับรูปร่างเบื้องต้น โดยกำหนดเอาการจัดเก็บเครื่องมือและเวชภัณฑ์มาเป็นข้อพิจารณา รวมทั้งการแบ่งแยกลักษณะการใช้งานของเครื่องมือ การป้องกันเครื่องมือและเวชภัณฑ์ เป็นต้น



ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ความแข็งแรงของโครงสร้าง	5	5	4
2.	ความคล่องตัวในการใช้งาน	5	4	3
3.	การใช้พื้นที่จัดเครื่องมือและเวชภัณฑ์	5	4	4
4.	การบำรุงรักษา	4	4	4
5.	กรรมวิธีการผลิต	4	4	4
รวม		23	21	19

จากตารางที่ 9 รูปทรงของโครงสร้างที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์ของการพิจารณาในการออกแบบปรับปรุง คือ รูปแบบที่ 1 แบบเปิดออกด้านหน้า

ตารางที่ 10

การวิเคราะห์การจัดวางเครื่องมือและเวชภัณฑ์ภายในกระเป๋า

ลักษณะการจัดวางตำแหน่งของเครื่องมือและเวชภัณฑ์ จะจัดวางโดยคำนึงถึงความคล่องตัวในการใช้งานก่อนหลัง ลำดับขั้นตอนการใช้งาน และความได้เปรียบเสียเปรียบของเนื้อที่การจัดวาง รูปแบบของการจัดวางมีมากมาย แต่ที่นำมาพิจารณาในการออกแบบมีดังนี้

1. แบบวางเรียง
2. แบบไม่วางเรียง
3. แบบซ้อนกัน

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	การใช้เนื้อที่เกิดประโยชน์มากที่สุด	5	3	3
2.	ความเป็นระเบียบในการใช้งาน	5	2	3
3.	ความสะดวกในการจัดเก็บ	4	2	3
4.	ความสะดวกในการหยิบใช้งาน	5	1	2
5.	เกิดความเสียหายได้น้อย	5	1	1
รวม		24	9	12

จากตารางที่ 10 ลักษณะการจัดวางเครื่องมือและเวชภัณฑ์ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ในการออกแบบปรับปรุง คือ แบบวางเรียง

ตารางที่ 11

การวิเคราะห์การแบ่งเนื้อที่การจัดเก็บเครื่องมือ

การจัดแบ่งเนื้อที่ในการจัดเก็บเครื่องมือมีส่วนสำคัญ การจัดแบ่งเนื้อที่อย่างเหมาะสมจะช่วยให้การใช้งานเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และสะดวกในการใช้งาน จาก การพิจารณาการจัดแบ่งเนื้อที่การจัดเก็บเครื่องมือตามความเหมาะสมสรุปได้ดังนี้

1. การแบ่งตามประเภทของเครื่องมือ
2. การแบ่งตามลักษณะการใช้งาน

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1.	ความสะดวกในการใช้งาน	3	4
2.	การตรวจเช็คเครื่องมือ	3	5
3.	การจัดเก็บเครื่องมือ	3	5
4.	ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	4	4
5.	การใช้เนื้อที่ให้เกิดประโยชน์	3	3
รวม		16	24

จากตารางที่ 11 การแบ่งเนื้อที่การจัดเก็บเครื่องมือในการตรวจรักษาที่มีความเหมาะสมกับการนำมาใช้ในการออกแบบปรับปรุง คือ การแบ่งตามลักษณะการใช้งาน

ตารางที่ 12

การวิเคราะห์การจัดแบ่งเนื้อที่การจัดเก็บส่วนเวชภัณฑ์

การจัดแบ่งเนื้อที่ในการจัดเก็บเวชภัณฑ์ก็มีความสำคัญเช่นกัน การจัดแบ่งเนื้อที่อย่างเหมาะสมจะช่วยทำให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และสะดวกในการใช้งานอีกด้วย จากการพิจารณาการจัดแบ่งเนื้อที่การจัดเก็บตามความเหมาะสมพอจะสรุปได้ดังนี้

1. การจัดแบ่งตามประเภทการใช้งาน
2. การจัดแบ่งตามลักษณะการใช้งาน

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1.	ความสะดวกในการใช้งาน	4	3
2.	การตรวจเช็คเวชภัณฑ์	5	3
3.	การจัดเก็บเวชภัณฑ์	5	3
4.	ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	5	4
5.	การใช้เนื้อที่ให้เกิดประโยชน์	4	4
รวม		23	17

จากตารางที่ 12 การแบ่งเนื้อที่การจัดเก็บเวชภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกับการออกแบบปรับปรุงมากที่สุด คือ การแบ่งตามประเภทของเวชภัณฑ์

ตารางที่ 13

การวิเคราะห์วัสดุที่นำมาผลิตโครงสร้างหลัก

วัสดุที่นำมาใช้ในการผลิตสามารถเลือกใช้ได้ตามลักษณะของการนำไปใช้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติที่เหมาะสมตามเกณฑ์การพิจารณา วัสดุที่เหมาะสมที่นำมาผลิตโครงสร้างหลักในปัจจุบันนี้ ได้แก่

1. ไม้
2. เหล็กแผ่น
3. พลาสติก

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ความแข็งแรงทนทาน	3	5	5
2.	ทนกรดทนด่าง	1	3	5
3.	ง่ายต่อระบบการผลิต	1	3	5
4.	ทำความสะอาดได้ง่าย	2	4	5
5.	น้ำหนักเบา	4	3	5
6.	กรรมวิธีการผลิต	2	4	5
7.	ทำสี	3	3	5
รวม		16	25	30

จากตารางที่ 13 วัสดุที่นำมาใช้ผลิตทำโครงสร้างหลักที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์การพิจารณาและนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุง คือ พลาสติก

ตารางที่ 14

การวิเคราะห์ประเภทของพลาสติกที่ใช้ในการผลิตโครงสร้างของกระเป่า
เครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์

พลาสติกเป็นวัสดุที่นับได้ว่าแพร่หลายและมีบทบาทที่สำคัญมากในปัจจุบัน และมักจะเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภทจะมีพลาสติกเป็นส่วนประกอบ ประเภทของพลาสติกในปัจจุบัน แยกออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. เทอร์โมเซตติง (TERMOSETTING)
2. เทอร์โมพลาสติก (TERMOPLASTIC)

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1.	ความแข็งแรง ทนทาน	4	4
2.	ต้นทุนในการผลิตต่ำ	4	5
3.	ทนกรด ทนด่าง	4	4
4.	ทนความร้อน	3	3
5.	กรรมวิธีการผลิต	3	4
6.	ความยืดหยุ่น	3	4
รวม		21	24

จากตารางที่ 14 ประเภทของพลาสติกที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์การพิจารณา
ในการเลือกนำมาใช้ในการออกแบบปรับปรุง คือ พลาสติกประเภท
เทอร์โมพลาสติก (TERMOPLASTIC)

ตารางที่ 15

การวิเคราะห์ชนิดของพลาสติกที่นำมาใช้ผลิตโครงสร้างของกระเป๋าเครื่องมือ ฯ

ในการผลิตกระเป๋าเครื่องมือชนิดนั้น วัสดุที่นำมาพิจารณามีคุณสมบัติดังต่อไปนี้คือ

1. ทนต่อการขีดขูด เนื่องจากการใช้งานมีการวางบนโต๊ะ บนพื้น ผิวหน้าจึงมีการสัมผัสกับพื้นในที่ที่วางอยู่เสมอ
2. ทนต่อแรงกระแทก หมายถึง แรงกระแทกในการใช้งาน เช่น การหยิบใช้งานบ่อย ๆ เป็นต้น
3. น้ำหนักเบา เนื่องจากเครื่องมือและเวชภัณฑ์มีน้ำหนักมาก ฉะนั้นโครงสร้างจึงควรมีน้ำหนักเบา แข็งแรงไม่เปราะง่าย
4. การทำความสะอาด เพราะขณะใช้งานต้องสัมผัสกับน้ำยา ผู้คนละอย่างต่าง ๆ จากการศึกษาข้อมูลของพลาสติกที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับคุณสมบัติที่ต้องการในการออกแบบปรับปรุงได้แก่
 1. เอ . บี . เอส
 2. โพลีสไตรีน
 3. โพลีเอทิลีน
 4. โพลีโพรพิลีน

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1.	ทนกรดและทนด่าง	5	4	3	4
2.	การรับแรงกระแทก	5	4	3	4
3.	ทนต่อการขีดขูด	5	2	3	4
4.	การทำความสะอาด	4	4	4	4
5.	กรรมวิธีการผลิต	4	4	4	4
6.	ทนความร้อน	5	4	3	4
รวม		28	22	20	24

จากตารางที่ 15 ชนิดของพลาสติกที่ใช้ในการผลิตโครงสร้างที่มีความเหมาะสมตาม

เกณฑ์การพิจารณาและนำมาใช้ในการออกแบบปรับปรุงคือ A.B.S.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16

การวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิต โครงสร้างหลักของกระเป่าเครื่องมือ ฯ

ในปัจจุบันกรรมวิธีการผลิตพลาสติกนั้นมีหลายประเภทด้วยกัน แต่กรรมวิธีที่นำมาเลือกใช้ในการวิเคราะห์ พอจะสรุปกรรมวิธีที่มีความเหมาะสมได้ดังนี้

1. แบบฉีด (INJECTION MOLDING)
2. แบบเป่า (BLOW MOLDING)

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1.	ผลิต ได้เป็นจำนวนมาก	5	5
2.	ต้นทุนในการผลิตต่ำ	5	4
3.	เหมาะสมกับวัสดุที่ใช้ในการผลิต	5	5
4.	เหมาะสมกับรูปแบบโครงสร้าง	5	3
5.	ระยะเวลาในการผลิต	5	5
รวม		25	22

จากตารางที่ 16 กรรมวิธีการผลิตโครงสร้างกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมในการผลิตและตรงตามเกณฑ์การพิจารณา คือ กรรมวิธีการผลิต แบบฉีด (INJECTION MOLDING)

ตารางที่ 17

การวิเคราะห์ลักษณะการยึดต่อของโครงสร้างกระเปาะเครื่องมือและเวชภัณฑ์

การยึดติดของโครงสร้างหลักนั้นได้นำหัวข้อมาพิจารณา 2 ลักษณะด้วยกัน

ก. การยึดติดด้วยวัสดุชนิดอื่น ๆ เช่น นี้อต สกรู เป็นต้น เหมาะกับงานที่ต้องรับแรงกระแทกมาก ๆ และต้องถอดประกอบบ่อย ๆ และการความแข็งแรง

ข. การยึดติดด้วย JOINT ของตัวโครงสร้างพลาสติก เป็นการยึดติดที่สามารถใส่ได้หลาย ๆ ครั้ง โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องมือในการถอดใส่ ไม่ต้องการความแข็งแรงมากนัก

ลักษณะการยึดติดของโครงสร้างกระเปาะเครื่องมือและเวชภัณฑ์ได้นำหัวข้อดังกล่าวข้างบนมาทำการพิจารณาดังนี้

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1.	ความแข็งแรงของโครงสร้าง	5	3
2.	กรรมวิธีการผลิต	5	4
3.	การดูแลรักษา	5	4
4.	การถอดทำความสะอาด	3	4
5.	กรรมวิธีการประกอบชิ้นส่วน	4	4
6.	ประหยัดขั้นตอนในการผลิต	3	4
รวม		25	23

จากตารางที่ 17 ลักษณะการยึดติดโครงสร้างของกระเปาะเครื่องมือและเวชภัณฑ์ที่เหมาะสมในการนำมาใช้เป็นแนวทางการออกแบบปรับปรุง คือ แบบยึดติดด้วยวัสดุชนิดอื่น ๆ เช่น นี้อต สกรู เป็นต้น

ตารางที่ 18

การวิเคราะห์รูปแบบของส่วนบานพับหรือจุดหมุนของกระเปาะเครื่องมือและ
เวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่

รูปแบบของส่วนบานพับหรือจุดหมุนของกระเปาะที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์
สามารถแยกออกได้เป็น 2 ลักษณะด้วยกันคือ

1. ใช้ JOINT ของตัวโครงสร้างเป็นจุดหมุน
2. ใช้วัสดุชนิดอื่น เช่น บานพับเหล็กหรือพลาสติก เป็นต้น

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1.	ความแข็งแรงทนทาน	3	5
2.	การรับน้ำหนัก	3	5
3.	ความสวยงาม	4	3
4.	การดูแลรักษา	3	4
5.	การประกอบติดตั้ง	4	4
	รวม	17	21

จากตารางที่ 18 รูปแบบลักษณะของบานพับหรือจุดหมุนของกระเปาะเครื่องมือและ
เวชภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์การพิจารณาในการออกแบบ
ปรับปรุง คือ การใช้วัสดุชนิดอื่น ๆ เช่น บานพับเหล็กหรือบาน
พับพลาสติก เป็นต้น

ตารางที่ 19

การวิเคราะห์ส่วนรองรับของกระเปาะเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์
หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่

ส่วนรองรับหรือส่วนรองรับแรงกระแทกและการเกิดอันตรายกับตัวบรรจุภัณฑ์
หรือผลิตภัณฑ์นี้ เราสามารถนำรูปแบบที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมาทำการวิเคราะห์ โดย
สามารถแบ่งรูปแบบของส่วนรองรับนี้ ได้ดังนี้

1. การใช้ยางรองรับ
2. การใช้จุกพลาสติกรองรับ
3. การใช้พื้นผิวของโครงสร้างหลัก

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	การรับแรงกระแทก	4	4	3
2.	ความสวยงาม	3	3	4
3.	กรรมวิธีการผลิต	4	4	5
4.	ความแข็งแรงทนทาน	4	4	4
5.	ความเหมาะสมกับโครงสร้างหลัก	3	3	5
รวม		18	18	21

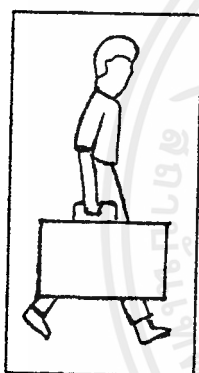
จากตารางที่ 19 ส่วนรองรับหรือส่วนรองรับแรงกระแทกของกระเปาะเครื่องมือและเวช
ภัณฑ์นี้ รูปแบบที่เหมาะสมตามเกณฑ์การพิจารณาในการออกแบบ
ปรับปรุง คือ การใช้พื้นผิวของโครงสร้างหลักเป็นส่วนรองรับแรง
กระแทก

ตารางที่ 20

การวิเคราะห์รูปแบบการนำพากระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของหน่วยรักษา
สัตว์เคลื่อนที่

จากการศึกษาอริยาบทต่าง ๆ ของการนำพาในรูปแบบต่าง ๆ สามารถสรุปความ
ต้องการของผู้ใช้งานได้ดังนี้

1. ความต้องการความแข็งแรง คล่องตัวในการใช้งานหรือนำพาโดยไม่เกิดความ
เสียหายแก่กระเป๋าเครื่องมือรวมทั้งเวชภัณฑ์
2. ต้องการความสะดวกสบายในการหยิบใช้งานได้เสมอ มีการจัดวางเนื้อที่เป็น
สัดส่วนลักษณะของการนำพาที่ได้นำมาพิจารณามีดังนี้



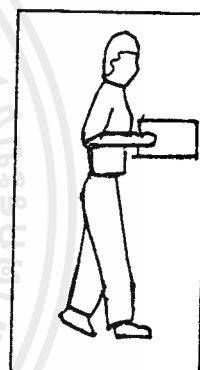
แบบที่ 1



แบบที่ 2



แบบที่ 3



แบบที่ 4

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1.	ความคล่องตัวในการนำพา	5	5	2	3
2.	ความสะดวกในการนำพาใช้งาน	5	5	3	3
3.	ความเหมาะสมในการนำพาระยะไกล	5	4	3	3
4.	ความมั่นคงแข็งแรง	4	4	2	3
รวม		19	18	10	12

จากตารางที่ 20 รูปแบบในการนำพาที่เหมาะสมตามเกณฑ์การพิจารณาเพื่อนำมาเป็น

แนวทางในการออกแบบปรับปรุง คือ แบบหิ้วและสะพาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21

การวิเคราะห์ลักษณะของหูหิ้วของกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์สัตวแพทย์
หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่

จากลักษณะของรูปแบบการนำพากระเป๋านั้น ได้แก่ การหิ้ว เพราะฉะนั้นหูหิ้ว
ของกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์จึงได้นำมาวิเคราะห์หาลักษณะรูปแบบ หูหิ้วที่นำมา
พิจารณานี้มี 3 แบบด้วยกัน คือ

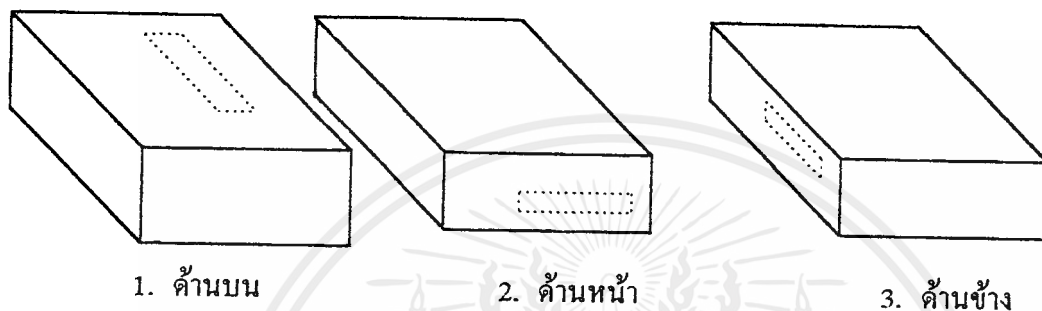
1. แบบติดตายตัว
2. แบบพับเก็บได้
3. แบบหูหิ้วปรับเคลื่อนได้

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ความสะดวกในการหยิบใช้	5	5	4
2.	ความแข็งแรงทนทาน	5	4	3
3.	ทนต่อแรงดึงแรงกระแทก	5	4	3
4.	ผลิตและประกอบได้ง่าย	5	4	3
5.	ประหยัดเนื้อที่ใช้สอย	4	5	5
รวม		24	22	18

จากตารางที่ 21 ลักษณะของหูหิ้วกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ ที่
เหมาะสมตามเกณฑ์ในการออกแบบปรับปรุง คือ แบบที่ 1 แบบ
ติดตายตัว

ตารางที่ 22

การวิเคราะห์ตำแหน่งของหูหิ้วกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์สัตวแพทย์
หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่



ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	หยิบจับได้สะดวก	3	4	4
2.	เคลื่อนย้ายนำพาได้สะดวก	3	4	5
3.	สัมพันธ์กับการใช้งาน	2	4	4
4.	สัมพันธ์กับการจัดวางเนื้อที่ภายใน	2	3	5
5.	ความสวยงาม	2	3	5
รวม		12	18	23

จากตารางที่ 22 ตำแหน่งการจัดวางหูหิ้วกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์
ที่เหมาะสมตามเกณฑ์การพิจารณาในการออกแบบปรับปรุง คือ แบบ
ติดบริเวณด้านข้าง

ตารางที่ 23

การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในการผลิตหิ้วกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์สัตวแพทย์
หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่

วัสดุที่ใช้ในการผลิตหิ้วกระเป๋ามีส่วนสำคัญมาก เพราะเป็นส่วนที่ต้องรับน้ำหนักของกระเป๋าทั้งหมดขณะมีการนำพาเคลื่อนย้ายหรือหิ้ว วัสดุที่ได้นำมาทำการพิจารณาในการออกแบบส่วนนี้มี 3 ชนิดด้วยกันคือ

1. ไม้
2. พลาสติก
3. อลูมิเนียม

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ความทนทาน - แข็งแรง	4	5	3
2.	ความทนกรด - ทนด่าง	3	5	3
3.	กรรมวิธีการผลิต	2	5	3
4.	ทนต่อแรงดึงและแรงกระแทก	4	4	1
5.	อายุการใช้งาน	3	4	2
6.	ทนต่อความร้อน	3	4	4
รวม		20	21	18

จากตารางที่ 23 วัสดุที่ใช้ในการผลิตหิ้วกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดในการใช้เป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุง คือ พลาสติก ซึ่งเป็นวัสดุชนิดเดียวกับโครงสร้างหลัก

ตารางที่ 24

การวิเคราะห์ประเภทของพลาสติกที่นำมาใช้ในการผลิตหิ้วกระเป๋าเครื่องมือสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่

ประเภทของพลาสติกที่ได้นำมาใช้ในการพิจารณาในการออกแบบครั้งนี้สามารถแยกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้ คือ

1. เทอร์โมเซตติง (TERMOSETTING)
2. เทอร์โมพลาสติก (TERMOPLASTIC)

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1.	ความแข็งแรงทนทาน	4	4
2.	ต้นทุนในการผลิตต่ำ	4	5
3.	ทนกรด - ทนด่าง	4	4
4.	ทนความร้อน	3	3
5.	ทนต่อแรงกระแทก	3	4
6.	ความยืดหยุ่น	3	4
รวม		21	24

จากตารางที่ 24 ประเภทของพลาสติกที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์การพิจารณาที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุง คือ เทอร์โมพลาสติก (TERMOPLASTIC) ซึ่งเป็นพลาสติกประเภทเดียวกับโครงสร้างหลักของกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์

ตารางที่ 25

การวิเคราะห์ชนิดของพลาสติกที่นำมาผลิตหิ้วของกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์
ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่

ในการผลิตหิ้วของกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์นี้ วัสดุที่นำมาใช้ควรมีคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้ เช่น ทนต่อการขูดขีด ทนต่อแรงกระแทก น้ำหนัก การทำความสะอาด สะอาด ความทนกรดทนด่าง เป็นต้น จากคุณสมบัติเหล่านี้ พลาสติกที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงตามความต้องการในการออกแบบปรับปรุง คือ

1. A.B.S.
2. โพลีสไตรีน
3. โพลีเอทิลีน
4. โพลีโพรพิลีน

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1.	ความทนกรด - ทนด่าง	5	4	3	4
2.	การรับแรงกระแทก	5	4	3	4
3.	ทนต่อการขูดขีด	5	2	3	4
4.	การทำความสะอาด	4	4	4	4
5.	กรรมวิธีการผลิต	4	4	4	4
6.	ทนต่อความร้อน	5	4	3	4
รวม		27	22	20	24

จากตารางที่ 25 ชนิดของพลาสติกที่ใช้ในการผลิตหิ้วที่มีคุณสมบัติตามต้องการในการนำมาใช้เป็นแนวทางการออกแบบปรับปรุง คือ A.B.S. ซึ่งเป็นพลาสติกชนิดเดียวกับ โครงสร้างหลัก

ตารางที่ 26

การวิเคราะห์ลักษณะวิธีการถือเครื่องมือภายในกระเป๋าสมือและเวรภัณฑ์ของ
สัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่

ในการจัดเก็บเครื่องมือลงเก็บในกระเป๋านั้น จำเป็นจะต้องมีส่วนช่วยในการถือ
เครื่องมือให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้เลื่อนหลุดมาปะปนกัน ดังนั้นจึงต้องมี
การวิเคราะห์ลักษณะวิธีการถือโดยมีคุณสมบัติดังนี้ เช่น ถือเครื่องมือให้อยู่ในตำแหน่ง
การเก็บวาง เป็นต้น จากการพิจารณารูปแบบการถือที่นำมาใช้ในการออกแบบ
ปรับปรุงตามความเหมาะสมมีดังต่อไปนี้

1. แบบรอนพลาสติกและสายยางรัดยึด
2. แบบสายยางยึดรัดหัวท้าย
3. แบบตัวถือที่หนีบไว้
4. แบบหลุมพองน้ำตามรูปแบบเครื่องมือ
5. แบบหลุมพลาสติกตามรูปเครื่องมือมีปุ่มถือในตัว

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา				
		1	2	3	4	5
1.	ถือเครื่องมือได้มั่นคง	3	3	4	4	4
2.	ความแข็งแรงทนทาน	2	2	4	3	5
3.	การทำความสะดวก	3	3	4	2	5
4.	กรรมวิธีการผลิต	4	4	4	4	5
5.	สะดวกในการหยิบใช้งาน	3	3	4	5	5
รวม		15	15	20	18	24

จากตารางที่ 26 วิธีการถือเครื่องมือที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์การพิจารณาเพื่อนำ
มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุงได้แก่ วิธีการถือแบบ
หลุมพลาสติกตามรูปเครื่องมือมีปุ่มถือในตัว

ตารางที่ 27

การวิเคราะห์ส่วนที่ลือกฝากระเป๋าคอสร่าง (จุดเปิด - ปิด)

ส่วนที่ลือกฝาเปิด - ปิดของกระเป๋ามีความสำคัญอย่างมากส่วนหนึ่งของตัวผลิตภัณฑ์ ชนิดของลือกที่ได้นำมาพิจารณา ได้แก่

1. ที่ลือกโลหะหรือคนละชิ้นส่วนกับโครงสร้าง
2. ที่ลือกแบบชิ้นเดียวกับโครงสร้าง

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1.	กรรมวิธีการผลิต	4	5
2.	ความแข็งแรงทนทาน	4	4
3.	สะดวกในการใช้งาน	4	4
4.	ความสวยงาม	3	5
5.	การดูแลรักษา	4	3
รวม		18	21

จากตารางที่ 27 ที่ลือกฝากระเป๋าคอสร่างหรือโครงสร้างหลัก ที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์การพิจารณาเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุง คือแบบลือกชิ้นเดียวกับโครงสร้างหลัก

ตารางที่ 28

การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในการผลิตส่วนบรรจุเครื่องมือภายในกระเป๋าเครื่องมือ
สัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่

จากส่วนประกอบต่าง ๆ ของกระเป๋า แต่ละส่วนต้องการคุณสมบัติของวัสดุที่มี
คุณสมบัติแตกต่างกันออกไป ตามหน้าที่การใช้งาน ในส่วนที่ใช้ในการบรรจุเครื่องมือ
นั้นต้องมีคุณสมบัติตรงตามต้องการ เช่น การทำความสะอาด ความทนกรด - ทนด่าง
 เป็นต้น วัสดุที่ได้นำมาพิจารณาในการออกแบบนี้มี 3 ชนิดด้วยกันคือ

1. พลาสติก
2. อลูมิเนียม
3. ยาง

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	ความทนกรด - ทนด่าง	5	3	3
2.	การขึ้นรูปได้ง่าย (กรรมวิธีการผลิต)	5	4	4
3.	การทำความสะอาด	5	4	3
4.	ความคงทนแข็งแรง	4	5	3
5.	มีความยืดหยุ่นตัว	4	2	5
รวม		23	18	18

จากตารางที่ 28 วัสดุที่ได้นำมาใช้ผลิตในส่วนบรรจุเครื่องมือภายในที่มีคุณสมบัติตรง
ตามต้องการและมีความเหมาะสมในการนำมาใช้ในการออกแบบปรับปรุง
ปรุง คือ พลาสติก

ตารางที่ 29

การวิเคราะห์ชนิดของพลาสติกที่นำมาใช้ในการผลิตส่วนบรรจุเครื่องมือภายใน
กระเป๋ เครื่องมือและเวชภัณฑ์สัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่

ในส่วนของส่วนบรรจุเครื่องมือภายในกระเป๋านั้น วัสดุที่นำมาใช้ในการพิจารณา
ตามคุณสมบัติที่ต้องการ ได้แก่

1. โพลีเอทิลีน
2. โฟเบอร์กลาส
3. เอ . บี . เอส

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	กรรมวิธีการผลิต (การขึ้นรูป)	5	3	5
2.	การทำความสะอาด	5	5	5
3.	ความทนกรด - ทนด่าง	4	4	4
4.	มีความยืดหยุ่นตัว	5	3	4
5.	ทนต่อการขีดขีด	4	5	4
6.	ทนต่อแรงกระแทก	4	5	5
รวม		27	25	27

จากตารางที่ 29 ชนิดของพลาสติกที่มีความเหมาะสมและตรงตามคุณสมบัติที่นำมา
เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาในส่วนของที่บรรจุเครื่องมือภายในกระ
เป๋ เครื่องมือและเวชภัณฑ์ และสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการ
ออกแบบปรับปรุง คือ เอ . บี . เอส.

ตารางที่ 30

การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในการผลิตส่วนบรรจุเวชภัณฑ์ของกระเป๋าเครื่องมือและ
เวชภัณฑ์สัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่

เวชภัณฑ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานมีมากมายหลายชนิดหลายประเภทด้วยกัน โดย
มากในส่วนบรรจุภัณฑ์ตัวยานนั้นมักจะเป็นแก้ว ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ควรจะมีส่วนที่
ใช้บรรจุเวชภัณฑ์เหล่านี้เพื่อป้องกันไม่ให้เวชภัณฑ์เกิดความเสียหายได้ วัสดุที่นำมาใช้
ในการผลิตส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา ได้แก่

1. โปलिएทิลีน โฟม
2. ไม้
3. กระดาษ

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	กรรมวิธีการผลิต	5	3	4
2.	ความทนกรด - ทนด่าง	5	3	2
3.	ความคงทนแข็งแรง	5	4	2
4.	การทำความสะอาด	5	3	2
5.	ทนต่อแรงกระแทก	4	4	2
รวม		24	17	12

จากตารางที่ 30 วัสดุที่ใช้ในการผลิตส่วนบรรจุเวชภัณฑ์ภายในกระเป๋าเครื่องมือและ
เวชภัณฑ์สัตวแพทย์ ที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์การพิจารณาเพื่อ
ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุง ได้แก่ โปलिएทิลีน โฟม

ตารางที่ 31

การวิเคราะห์วัสดุที่ส่วนสายสะพายของกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของ
สัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่

บริเวณของส่วนสายสะพายนั้นเป็นส่วนรองช่วยในการนำพากระเป๋า ได้สะดวก
ยิ่งขึ้นและช่วยในการนำพาในระยะไกล วัสดุที่ได้นำมาวิเคราะห์ในที่นี้ได้แก่

1. หนังแท้
2. ผ้าใบ
3. หนังเทียม
4. วัสดุสังเคราะห์จำพวกไนลอน

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1.	การทำความสะอาด	3	5	4	5
2.	ราคาถูก	2	4	3	5
3.	ความคงทนแข็งแรง	3	5	4	5
4.	ทนกรด - ทนด่างได้ดี	3	3	4	5
5.	มีความอ่อนตัวในการปรับขนาด	3	4	4	4
รวม		14	21	19	29

จากตารางที่ 31 วัสดุที่ช่วยในการการผลิตส่วนของสายสะพายกระเป๋าเครื่องมือ
และเวชภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์ของการพิจารณาในการ
ออกแบบปรับปรุง คือ วัสดุสังเคราะห์จำพวกไนลอน

ตารางที่ 32

การวิเคราะห์การทำกราฟฟิคลงบนตัวของผลิตภัณฑ์

การทำกราฟฟิคบนตัวผลิตภัณฑ์นั้นนับได้ว่าเป็นเรื่องสำคัญประการหนึ่งในการออกแบบ และขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการทำกราฟฟิค โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อความสวยงามและการบ่งบอกถึงหน่วยงาน และชนิดของกระเป๋าด้วย ซึ่งเทคนิคของการทำกราฟฟิคที่นำมาทำการวิเคราะห์มีดังนี้ ได้แก่

1. การสกรีนลงบนพลาสติก โครงสร้างหลัก
2. การพ่นสีลงบนพลาสติกของ โครงสร้างหลัก
3. การสกรีนลงบนสติ๊กเกอร์

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	สะดวกในการผลิต	4	2	3
2.	ความคงทนแข็งแรง	4	3	2
3.	ความชัดเจนของกราฟฟิค	5	4	3
4.	อายุของการใช้งาน	4	3	2
5.	ระยะเวลาในการผลิต	3	4	5
รวม		20	16	15

จากตารางที่ 32 การทำกราฟฟิคลงบนตัวผลิตภัณฑ์หรือกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์การพิจารณาที่ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุง คือ การสกรีนลงบนตัวผลิตภัณฑ์หรือโครงสร้างหลัก

ตารางที่ 33

การวิเคราะห์สีของกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่

สีมีอิทธิพลต่อจิตใจ อารมณ์ ความรู้สึกนึกคิดของมนุษย์ สีสามารถเร่งเร้าให้เกิดอารมณ์ ความตื่นเต้น ความกระปรี้กระเปร่า เยือกเย็น เสรีสรว้อย หดหู่ สีสามารถเร้าใจและชักจูงใจให้เกิดความรู้สึกคล้อยตาม สีสามารถแสดงออกถึงอารมณ์ จิตใจความรู้สึกนึกคิดของผู้ใช้ได้ การเลือกใช้สีบนตัวผลิตภัณฑ์ในการใช้งานนั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงข้อเท็จจริงในส่วนต่าง ๆ เช่น

1. ผลทางด้านร่างกายและจิตใจ
2. ในแง่การมองเห็น
3. ในด้านส่วนประกอบอื่น ๆ

จากการพิจารณาถึงสีที่นำมาใช้ในการออกแบบปรับปรุงตามความเหมาะสมได้แก่

1. สีดำ
2. สีเทา
3. สีน้ำเงิน

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1.	เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี	5	4	3
2.	การดูแลบำรุงรักษา	5	3	3
3.	ในความรู้สึกมีคุณค่า	4	5	4
4.	ความเหมาะสม	5	4	3
5.	สกปรกยาก	5	4	3
รวม		24	21	17

จากตารางที่ 33 สีของผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์การพิจารณาในการออกแบบปรับปรุง คือ สีดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 สรุปผลการวิเคราะห์

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้น พหุจะสรุปสิ่งสำคัญที่สามารถนำไปใช้เป็นแนวทาง ในการออกแบบปรับปรุงในขั้นต่อไปได้ดังนี้

1. แนวทางการออกแบบปรับปรุงรูปแบบกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ ที่นำมาใช้ในการออกแบบปรับปรุง ได้แก่ กระเป่าแบบคงรูป
2. ในด้านของรูปร่างลักษณะของกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ ที่จะนำมาใช้ในการออกแบบปรับปรุงจากการวิเคราะห์สรุปได้ว่ารูปร่างที่เหมาะสมคือ รูปสี่เหลี่ยม
3. จากรูปร่างหลักที่เป็นสี่เหลี่ยมนั้น ได้นำมาวิเคราะห์แยกย่อย และได้รูปร่างของกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ ที่จะนำมาใช้ในการออกแบบโครงสร้างหลัก คือ สี่เหลี่ยมผืนผ้า และรองลงมาคือ สี่เหลี่ยมจัตุรัส
4. รูปทรงของโครงสร้างหลักของกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์นั้น ฯ เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งาน ได้เลือกใช้วิธีการเปิดออกจากกัน แต่ไม่แยกออกจากกัน
5. ลักษณะของการจัดวางอุปกรณ์เครื่องมือและเวชภัณฑ์ภายในกระเป่าได้คำนึงถึงความสำคัญในการใช้งานก่อนหลัง ดังนั้นลักษณะการจัดวางที่เหมาะสม คือ แบบวางเรียงตามลำดับการใช้งาน
6. การแบ่งพื้นที่การจัดเก็บเครื่องมือ เพื่อให้มีความเหมาะสมและสะดวกในการใช้งาน จากการวิเคราะห์ การจัดแบ่งเนื้อที่ในการจัดวางเครื่องมือจะเป็นไปตามลักษณะการใช้งานของเครื่องมือ
7. การแบ่งพื้นที่การจัดเก็บเวชภัณฑ์ เพื่อให้มีความเหมาะสมและสะดวกในการใช้งาน จากการวิเคราะห์ การจัดแบ่งเนื้อที่ในการจัดวางเครื่องมือจะเป็นไปตามการแยกประเภทของเวชภัณฑ์
8. วัสดุที่นำมาใช้ในการทำโครงสร้างหลักที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุง คือ พลาสติก
9. ประเภทของพลาสติกที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ทำโครงสร้างหลักของกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ มากที่สุด คือ พลาสติกประเภทเทอร์โมพลาสติก
10. ชนิดของเทอร์โมพลาสติกที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์การพิจารณาที่จะนำมาใช้ในการทำโครงสร้างหลักของกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์มากที่สุด คือ A.B.S.
11. กรรมวิธีในการผลิตพลาสติกมีหลากหลายวิธีด้วยกัน แต่วิธีที่มีความเหมาะสมมากที่สุดที่จะนำมาใช้ในการผลิต คือ กรรมวิธีการผลิตแบบฉีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ลักษณะการยึดติดโครงสร้างของกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ ได้ใช้วิธีการยึดติดโดยใช้วัสดุชิ้นส่วนอื่น ๆ เช่น นี้อด สกรู เป็นต้น
13. บริเวณจุดหมุนหรือบานพับเปิด - ปิดกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ วิธีที่มีความเหมาะสมมากที่สุด คือ การใช้ลักษณะของบานพับมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุง
14. ส่วนของรองพื้นหรือส่วนรองรับแรงกระแทกของกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ นั้น ได้เลือกใช้ลักษณะของพื้นผิวโครงสร้างหลักเป็นส่วนหรือจุดรองรับแรงกระแทกเพื่อความสะดวกและง่ายต่อระบบการผลิต
15. จากลักษณะการนำพากระเป่าในลักษณะต่าง ๆ รูปแบบการนำพาที่เหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ แบบหิ้ว และแบบสะพาย ซึ่งอาจจะใช้เป็นแนวทางในการออกแบบร่วมกันได้
16. ลักษณะของส่วนมือจับหรือหูหิ้วของกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ นั้น แบบที่สะดวกในการใช้งานมากที่สุด คือ แบบติดตายตัว
17. ตำแหน่งของหูหิ้วหรือมือจับของกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ นั้น แบบที่มีความเหมาะสมมากที่สุดและมีคุณสมบัติตามที่ต้องการมากที่สุด ได้แก่ แบบติดอยู่บริเวณด้านข้างของกระเป่า
18. วัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบปรับปรุงในส่วนของมือจับหรือหูหิ้วของกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ ได้แก่ พลาสติกชนิด A.B.S. ซึ่งเป็นพลาสติกประเภทเทอร์โมพลาสติก
19. วิธีการล็อกหรือเก็บเครื่องมือภายในกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ รูปแบบที่มีความเหมาะสมที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุง คือ แบบหลุมพลาสติกที่มีปุ่มล็อกในตัว แต่อาจจะใช้ร่วมกับวิธีอื่น ๆ ด้วย เช่น การใช้ที่สอดหรือยางยึดรัด เป็นต้น
20. ส่วนที่ล็อกฝาปิด - เปิดตัวโครงสร้างวิธีหรือรูปแบบที่เหมาะสมและสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุง ได้แก่ ลักษณะของที่ล็อกที่เป็นชิ้นเดียวกับโครงสร้าง
21. ในส่วนของที่บรรจุเครื่องมือภายในกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ ประเภทของวัสดุที่มีคุณสมบัติเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ พลาสติก
22. ในส่วนของที่บรรจุเครื่องมือภายในกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ ชนิดของพลาสติกที่มีคุณสมบัติเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ A.B.S.

23. ในส่วนของส่วนบรรจุเวชภัณฑ์ภายในกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ วัสดุที่มีคุณสมบัติเหมาะสมมากที่สุดที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุง ได้แก่ โพลีเอทิลีนโพร

24. ในส่วนของสายสะพายนั้น วัสดุที่มีคุณสมบัติเหมาะสมมากที่สุดที่จะนำมาใช้ในการออกแบบปรับปรุง คือ วัสดุสังเคราะห์จำพวกไนลอน

25. กราฟฟิคเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญเช่นเดียวกันกับส่วนอื่น ๆ การทำกราฟฟิคที่ได้นำมาใช้ในการออกแบบครั้งนี้ คือ การสกรีนลงบนตัวโครงสร้าง

26. สีของผลิตภัณฑ์หรือกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ นี้ สีที่ได้นำมาทำการนิเคราะห์และมีคุณสมบัติเหมาะสมมากที่สุด คือ สีดำ



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด จำเป็นต้องมีการจัดลำดับข้อมูลและวิเคราะห์ตามความสำคัญของข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นต้องมีการนำเอาคุณสมบัติต่าง ๆ มากทำการวิเคราะห์ และให้ค่าความสำคัญมากที่สุดแสดงว่ามีความเหมาะสมมากที่สุดในการนำมาใช้เป็นแนวทางการออกแบบปรับปรุง

4.1 การออกแบบ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์ ประกอบด้วย

4.1.1 ส่วนโครงสร้างหลัก

โครงสร้างหลักของกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ๆ โดยรวมทั้งหมดเป็นพลาสติกชนิด A.B.S. เพราะมีคุณสมบัติทางกายภาพตรงตามหลักเกณฑ์ในการพิจารณา และใช้กรรมวิธีการผลิตแบบฉีด (INJECTION MOLDING) การยึดประกอบโครงสร้างทั้งหมดได้ใช้กรรมวิธีการใช้วัสดุอื่นในการยึดติด ในการยึดติดโครงสร้างทั้งหมดเข้าด้วยกัน

4.1.2 ส่วนของฝาเปิด - ปิดโครงสร้างหลัก

ส่วนของฝาเปิด - ปิดโครงสร้างหลักนั้น ได้แบ่งออกเป็น 2 ค้วยกัน ภายในของทั้ง 2 ส่วนจะทำหน้าที่เป็นส่วนบรรจุเครื่องมือที่ใช้ในการรักษา โดยจะแบ่งตามลักษณะของการใช้งาน

4.1.3 ส่วนเก็บเครื่องมือและเวชภัณฑ์

ส่วนเก็บเครื่องมือจะเป็นลักษณะการฉีดขึ้นรูปตามลักษณะของเครื่องมือ เพราะจะมีความมั่นคงในการใช้งาน และเกิดความเสียดายต่ออุปกรณ์ภายในได้น้อย ส่วนเก็บเวชภัณฑ์นั้นจะมีการแยกจัดเก็บแยกต่างหากภายในกล่องที่ทำด้วยโพลีเอทิลีนโฟม เพื่อป้องกันการกระแทกจากภายนอกซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอันตรายแก่เวชภัณฑ์ได้ และยังเป็นการรักษาอุณหภูมิภายในเพื่อป้องกันเวชภัณฑ์เสื่อมสภาพ

4.1.4 ส่วนของบานพับหรือจุดหมุนของโครงสร้างหรือกระบี่

ส่วนของบานพับฝาปิด - ปิด จะใช้บานพับในลักษณะที่ทำเป็นชิ้นเดียวกันกับโครงสร้าง และมีวัสดุชนิดอื่นเสริมเพื่อความแข็งแรงทนทาน

4.1.5 ส่วนที่ล็อกฝาปิด - เปิด

จากผลการวิเคราะห์ได้เลือกใช้รูปแบบส่วนล็อกฝาเปิด - ปิดทั้งหมด คือ จะใช้ลักษณะของเป็นชิ้นเดียวกันกับตัวโครงสร้างหลักซึ่งจะง่ายต่อระบบการผลิต และทนต่อสภาพแวดล้อม กรดและด่าง

4.1.6 ส่วนของมือจับหรือหูหิ้ว

จะเป็นในลักษณะรูปแบบติดตายตัวกับโครงสร้างหลัก เพื่อความสะดวกในการใช้งาน และความแข็งแรงในการรับน้ำหนักของเครื่องมือและเวชภัณฑ์ทั้งหมด

4.1.7 การใช้กราฟฟิคบนตัวผลิตภัณฑ์หรือกระบี่

การใช้กราฟฟิคบนตัวผลิตภัณฑ์หรือกระบี่เครื่องมือและเวชภัณฑ์ ๑ นี้ ได้แก่ ตราประจำหน่วยงานที่รับผิดชอบหรือการออกแบบกราฟฟิคอื่นที่มีความเหมาะสมมากกว่า ซึ่งจะต้องคำนึงถึงความสวยงามชัดเจน สามารถสื่อให้ทราบได้ว่าคืออะไร ส่วนกรรมวิธีการทำกราฟฟิค จะใช้การสกรีนลงบนตัวผลิตภัณฑ์

4.2 แนวทางการออกแบบ

จากแนวความคิดในการออกแบบปรับปรุงกระบี่เครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์ โดยมีแนวความคิดที่จะช่วยให้การทำงานหรือปฏิบัติงานมีความง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น มีการจัดเครื่องมือและเวชภัณฑ์เป็นหมวดหมู่ตามประเภทและลักษณะการใช้งาน ในการออกปฏิบัติงานของสัตวแพทย์นั้น โดยมากจะออกไปตรวจรักษาตามฟาร์มต่าง ๆ ที่ได้รับการแจ้ง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการจัดเครื่องมือและเวชภัณฑ์นำติดตัวไปด้วย ซึ่งการนำเวชภัณฑ์และเครื่องมือติดตัวไปนั้น มิได้มีการจัดเป็นหมวดหมู่ มักจะจัดวางตามลักษณะความสะดวกในการใช้งานของกระบี่เครื่องมือ โดยมากกระบี่เครื่องมือและเวชภัณฑ์ ๑ ในปัจจุบันนี้จะเห็นได้ว่ายังมีได้อำนวยความสะดวกในการใช้งานเท่าที่ควร ทั้งในด้านของขนาด รูปร่าง รูปแบบ การจัดเนื้อที่ใช้งานภายใน การนำพา ความคงทนและการทำความสะอาด

เป็นค้ำ จึงมีแนวความคิดที่จะมีการออกแบบปรับปรุงกระเปาะเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์ ที่จะช่วยเสริมให้การปฏิบัติงานมีความสะดวกยิ่งขึ้น

ในการออกแบบปรับปรุงกระเปาะเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์ ปัญหาสำคัญเกิดจากผลิตภัณฑ์เดิม ซึ่งไม่มีการจัดเครื่องมือที่จำเป็นเพื่อเตรียมไว้ในการรักษา มักจะมีการจัดเตรียมในขณะนั้นหรือมีอยู่แล้วภายในกระเปาะ ซึ่งไม่มีการจัดวางหรือจัดเก็บเครื่องมือและเวชภัณฑ์ให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมก่อให้เกิดความเสียหายกับเครื่องมือและเวชภัณฑ์ได้ ทำให้การทำงานหรือปฏิบัติงานต้องล่าช้าหรือเสียหายได้ จากปัญหาที่เกิดขึ้นหลาย ๆ ด้าน แนวทางการออกแบบมีดังนี้

4.2.1 ส่วนของโครงสร้างหลัก

ในส่วนของโครงสร้างหลักเน้นที่วัสดุที่ใช้ในการผลิต คือ ต้องมีน้ำหนักเบาและทนต่อแรงกระแทก ทนกรดและด่างที่อาจจะเกิดจากสารเคมีหรือควายนางอย่างที่ใช้ในขณะปฏิบัติงาน มีกระบวนการผลิตที่สะดวกและรวดเร็วในการผลิต และรวมไปถึงขั้นตอนในการประกอบชิ้นงานที่ประหยัดและสะดวก

4.2.2 ส่วนฝาปิด - เปิดโครงสร้าง

โดยการแยกออกจากกันเป็น 2 ส่วน โดยทั้งสองส่วนจะเป็นส่วนที่ใช้ในการเก็บเครื่องมือเครื่องใช้ที่ใช้ในขณะปฏิบัติงาน สาเหตุที่ต้องมีการแยกเพราะต้องการให้ส่วนของฝาโครงสร้างได้ใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด

4.2.3 ส่วนของที่เก็บเครื่องมือและเวชภัณฑ์

เน้นในการรักษาสภาพเครื่องมือและเวชภัณฑ์ให้มีสภาพสมบูรณ์มากที่สุด และเน้นที่ความมั่นคงแข็งแรงของอุปกรณ์ได้ดีและตำแหน่งในการจัดวาง เนื่องจากต้องคำนึงถึงองค์ประกอบลักษณะการใช้งานและความได้เปรียบเสียเปรียบของการจัดเก็บการใช้สอยพื้นที่

4.2.4 ส่วนของบานพับหรือส่วนจุดหมุนเปิด - ปิด

ในส่วนนี้จะเน้นถึงความแข็งแรง อายุการใช้และความสะดวกในการผลิต และการประกอบของชิ้นงาน

4.2.5 ส่วนของที่ล็อกโครงสร้างเข้าด้วยกัน

โดยส่วนรวมทั้งหมด เน้นที่ความสะดวกในการผลิต และอายุการใช้งานตลอดจนพฤติกรรมการใช้งานที่สะดวกมากที่สุด

4.2.6 ส่วนของมือจับหรือหูหิ้วกระเป๋า

เน้นที่ลักษณะการจับถือ นำพาที่เหมาะสมสอดคล้องกับพฤติกรรมในการใช้งาน การนำพาไปยังสถานที่ต่าง ๆ และเน้นที่การผลิตที่สะดวกรวดเร็ว

4.2.7 ส่วนของกราฟฟิคบนตัวผลิตภัณฑ์

เน้นการเลือกใช้ตำแหน่งที่เหมาะสมที่สามารถเห็นได้ชัดเจน ไม่ขัดต่อสายตาในลักษณะของการสะท้อนของสีมากเกินไป มีขนาดที่ใหญ่พอกับการมองเห็นได้ชัดเจน

จากการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมองถึงสภาพปัญหาเดิม เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ เช่น พฤติกรรมการใช้งาน การเลือกใช้วัสดุในการผลิต โครงสร้างที่มีความแข็งแรง ขนาดของกราฟฟิคที่มีความเหมาะสมกับการมองเห็น เป็นต้น ทำให้สามารถที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

4.3 แบบถ่ายย่อ

เพื่อให้การออกแบบกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์ มีความสมบูรณ์ทั้งในด้านประโยชน์ใช้สอยที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย การนำพา ตลอดจนการผลิตในระบบอุตสาหกรรม จึงจะต้องเน้นการวิเคราะห์รูปแบบจากการทำแบบร่างดังได้แสดงรูปแบบดังต่อไปนี้

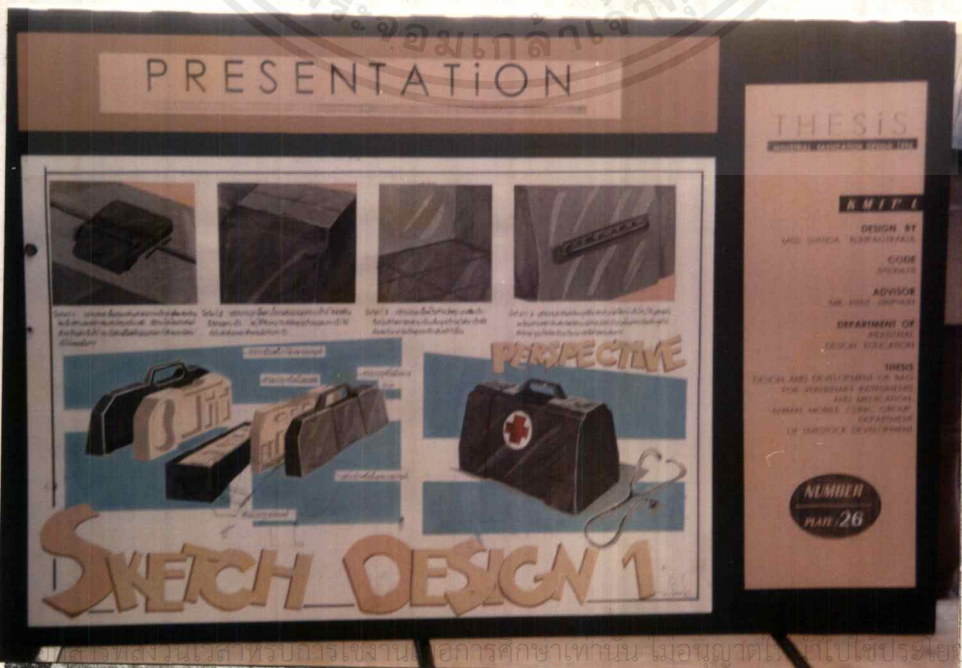
แบบร่างที่ 1

เป็นการสรุปข้อมูลต่าง ๆ จากบทวิเคราะห์ในบทที่ 3 ก่อนที่จะขึ้นไปสู่ขบวนการของการออกแบบ เช่น พฤติกรรมการใช้งาน สัดส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การออกแบบออกมาเป็นตัวหนังสือ เพื่อให้สามารถได้เข้าใจถึงความเป็นมาของการออกแบบกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ

ภาพที่ 25
แสดงแบบร่างที่ 1



ภาพที่ 25
แสดงแบบร่างที่ 1



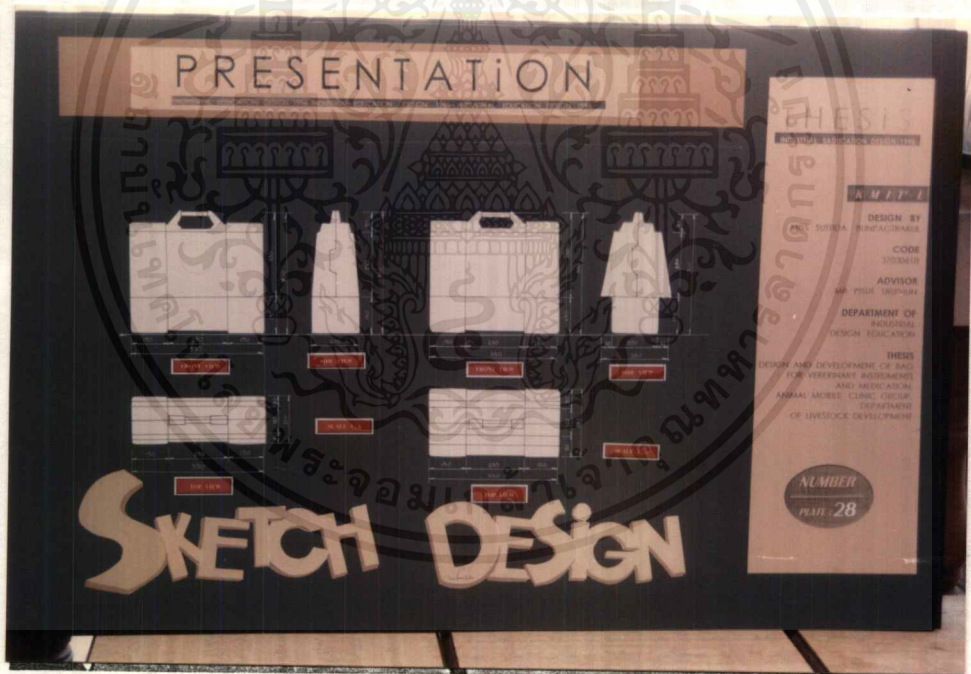
เอกสารนี้... ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบร่างที่ 2

เป็นแบบร่างที่ได้จากกระบวนการจัดระบบการใช้งานของกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์ ทำการจัดวางเนื้อที่ จัดแบ่งเนื้อที่ใช้สอยภายใน การจัดเก็บเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ เมื่อเลิกใช้งานแล้ว เป็นต้น จากการทำงานทำให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น คือ ปัญหาในขณะการใช้งานของกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ ยังไม่สมบูรณ์ การแสดงถึงกราฟฟิคต่าง ๆ ยังไม่สามารถบ่งบอกให้ทราบได้ว่าเป็นกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ ฯ

ภาพที่ 27

แสดงแบบร่างที่ 2 (SKETCH DESIGN)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 28
แสดงแบบร่างที่ 2 (SKETCH DESIGN)

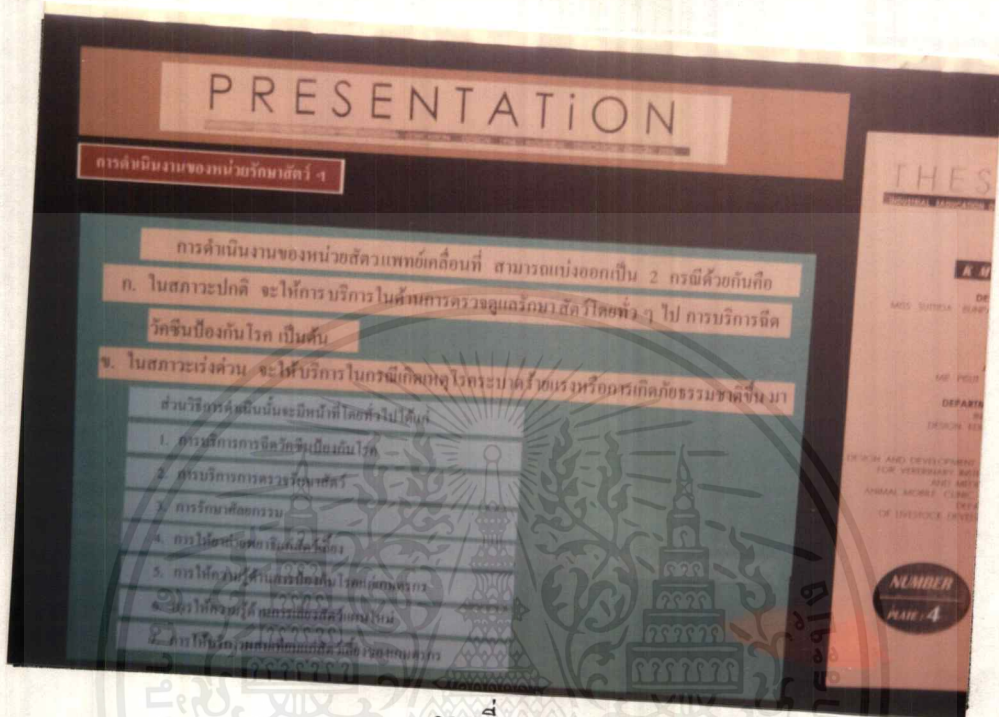


ภาพที่ 29
แสดงแบบร่างที่ 2 (SKETCH DESIGN)

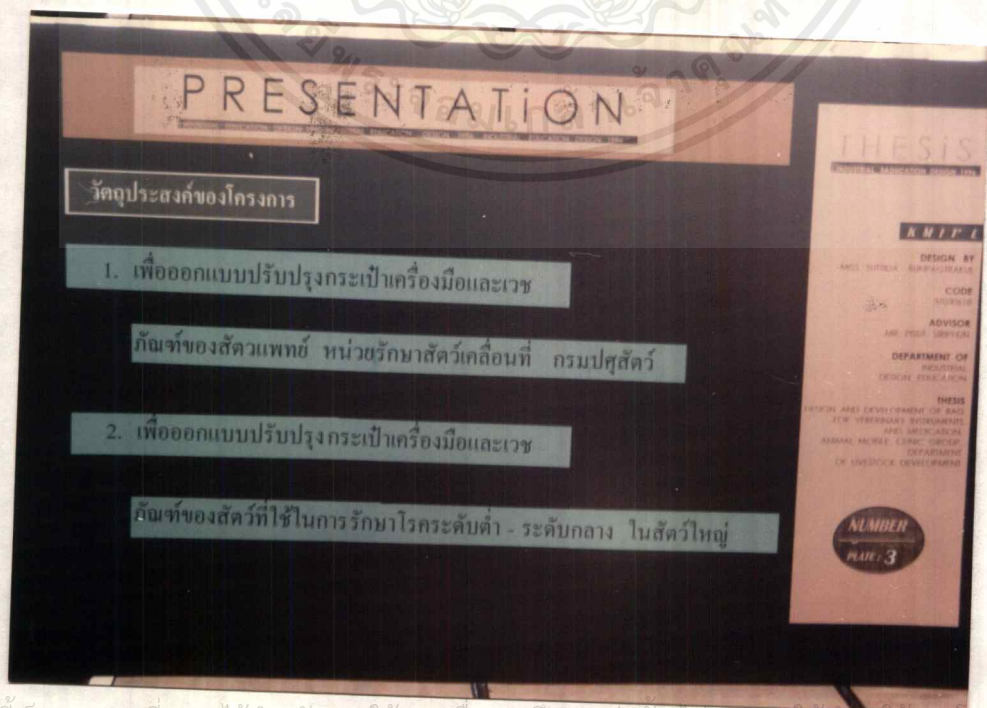


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 30
แสดง PRESENTATION



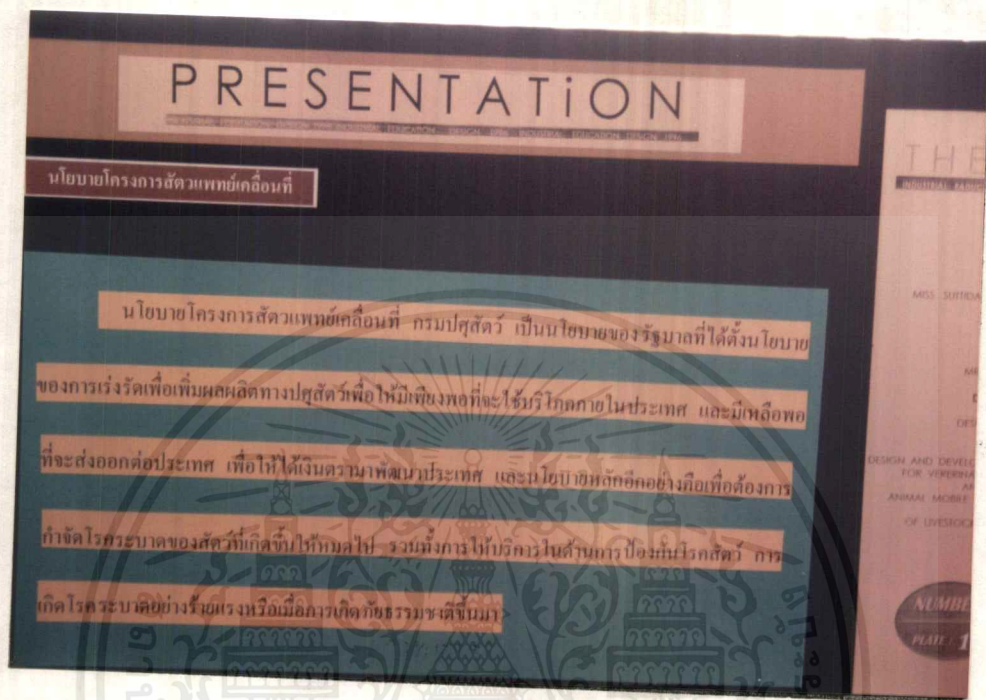
ภาพที่ 31
แสดง PRESENTATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

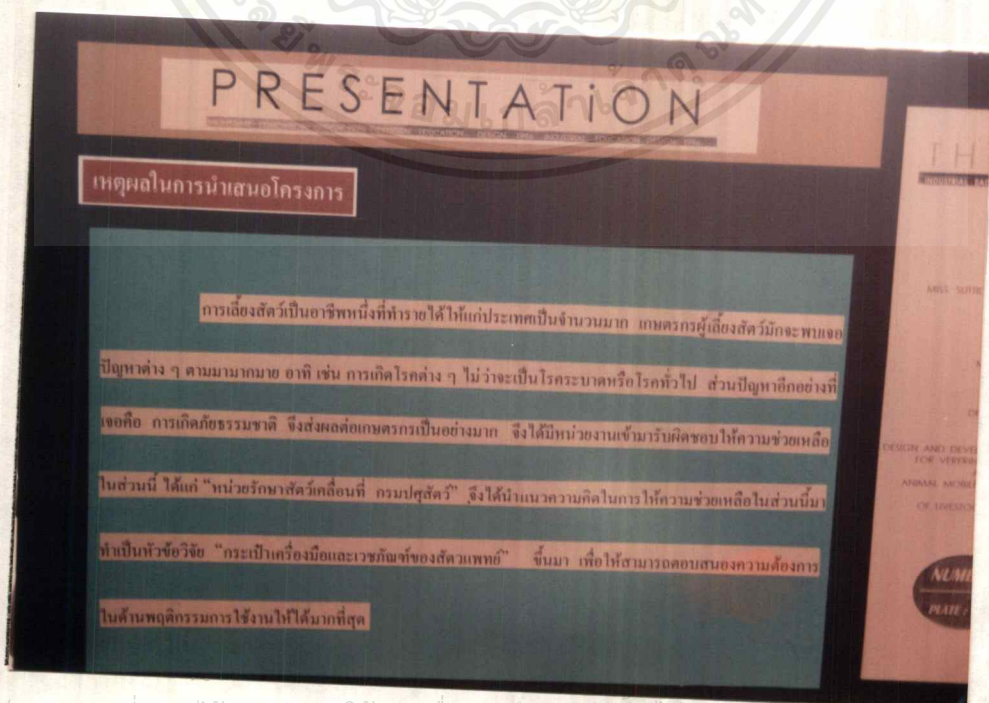
ภาพที่ 32

แสดง PRESENTATION



ภาพที่ 33

แสดง PRESENTATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 34
แสดงภาพด้าน



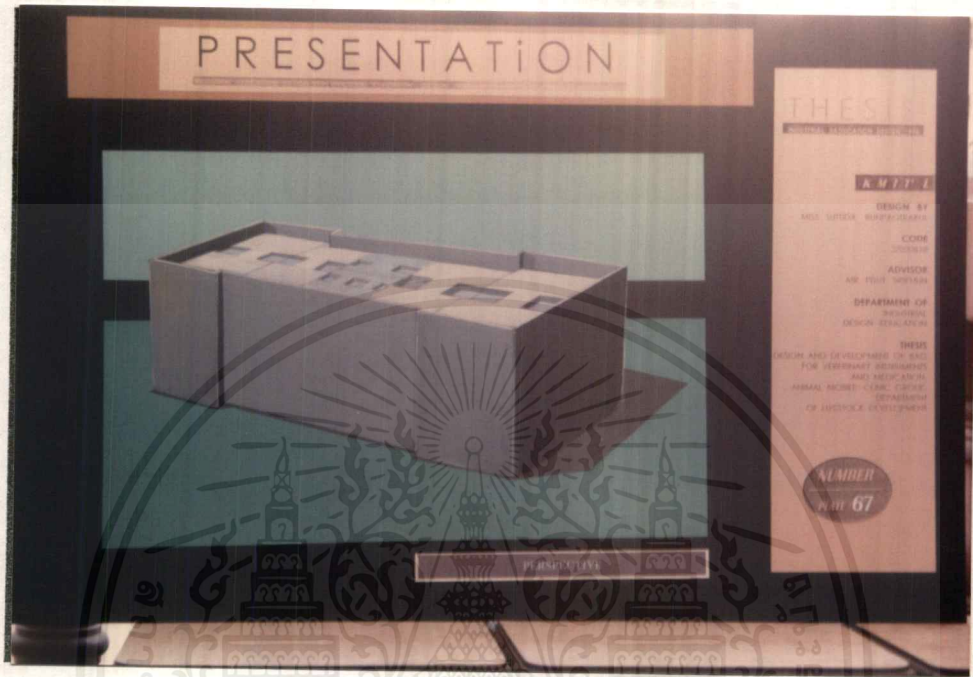
ภาพที่ 35
แสดงภาพด้าน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

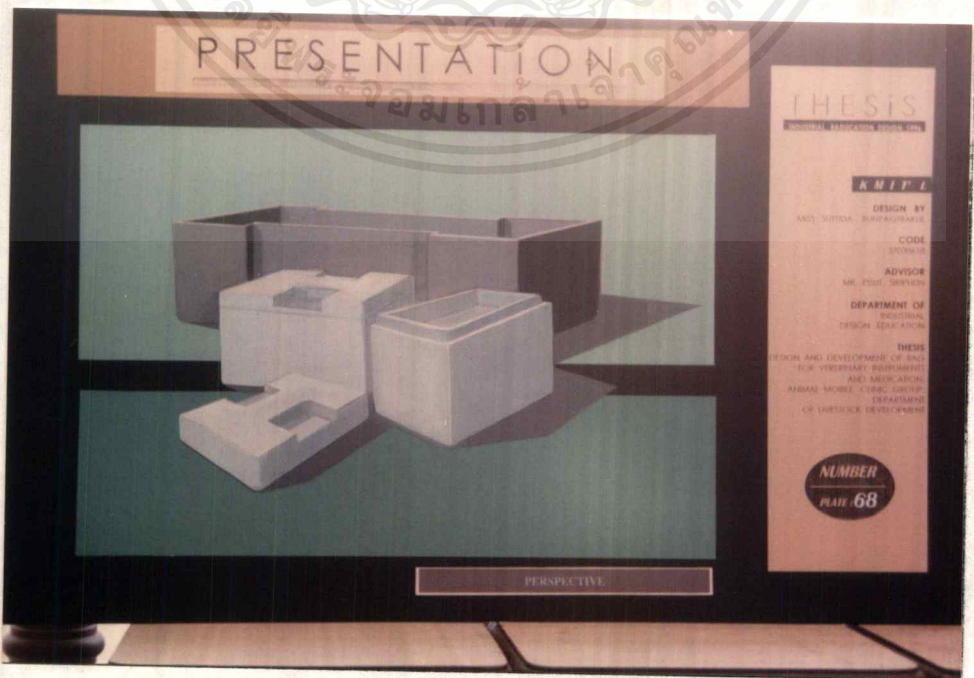
ภาพที่ 36

แสดง PERSPECTIVE



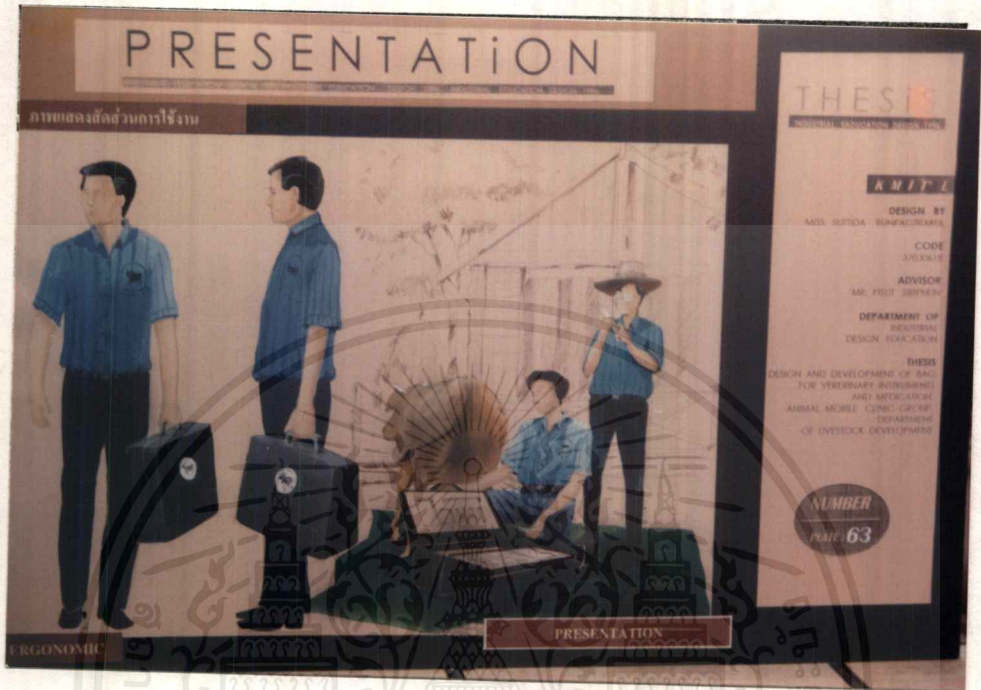
ภาพที่ 37

แสดง PERSPECTIVE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 38
แสดงสัดส่วนการใช้งาน

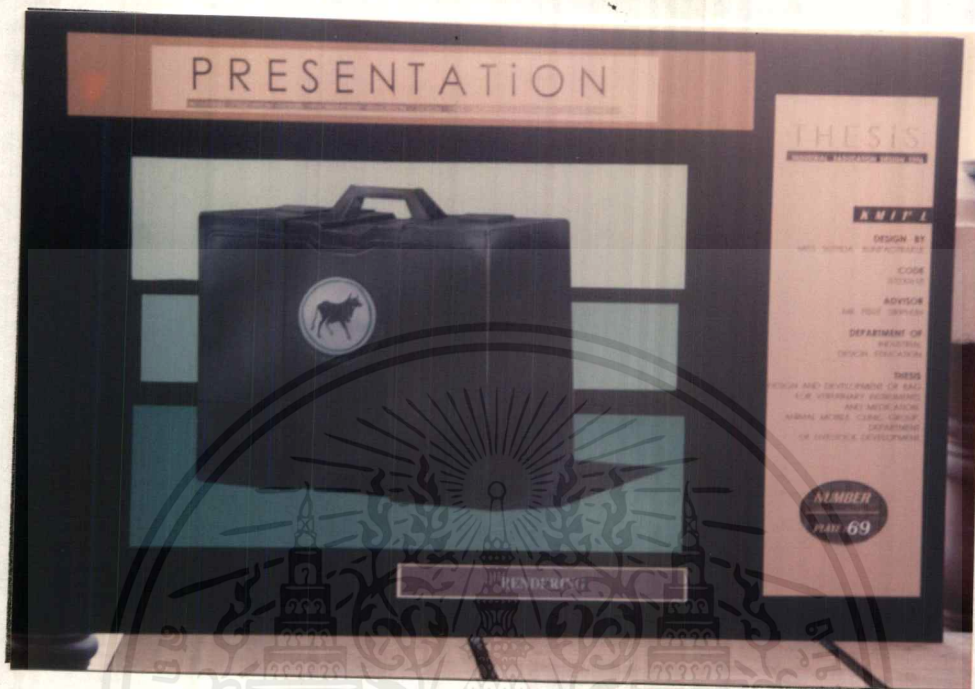


ภาพที่ 39
แสดงสัญลักษณ์ของหน่วยงาน

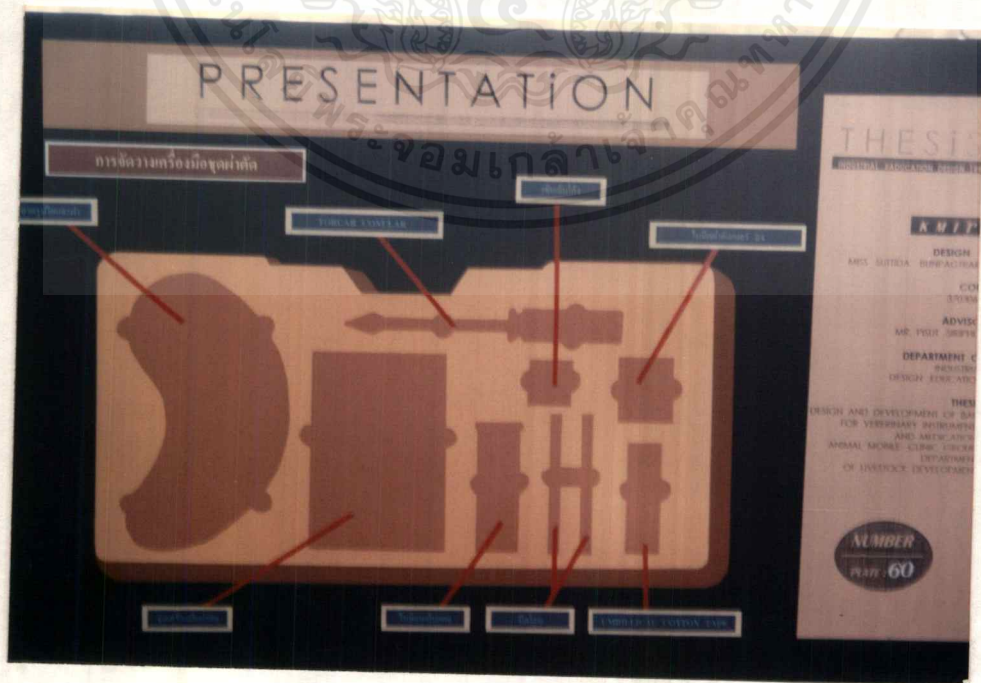


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 40
แสดงภาพเหมือนผลิตภัณฑ์

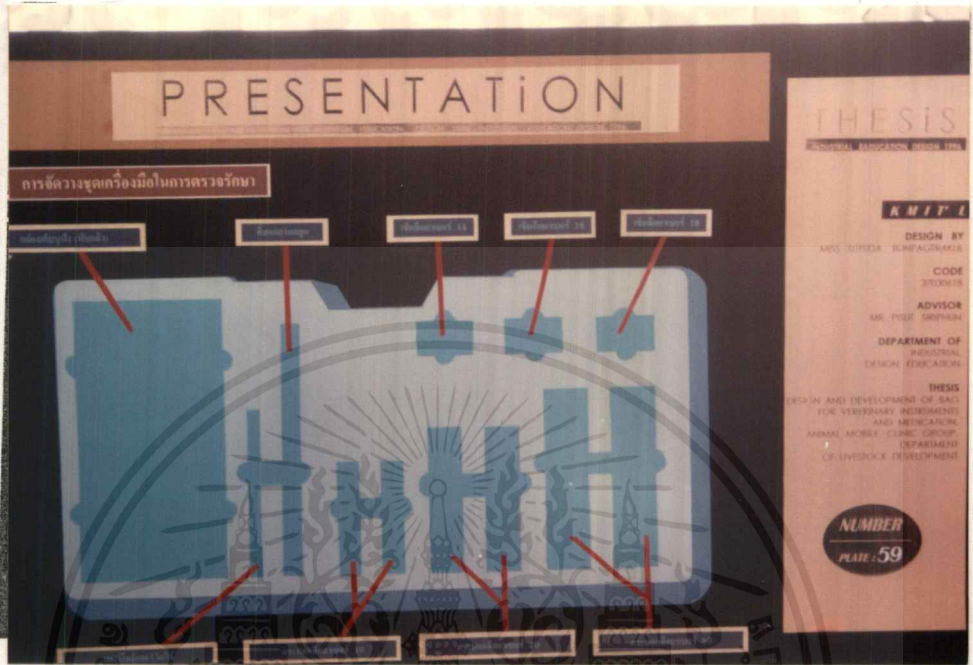


ภาพที่ 41
แสดงการจัดวางเครื่องมือผ่าตัด

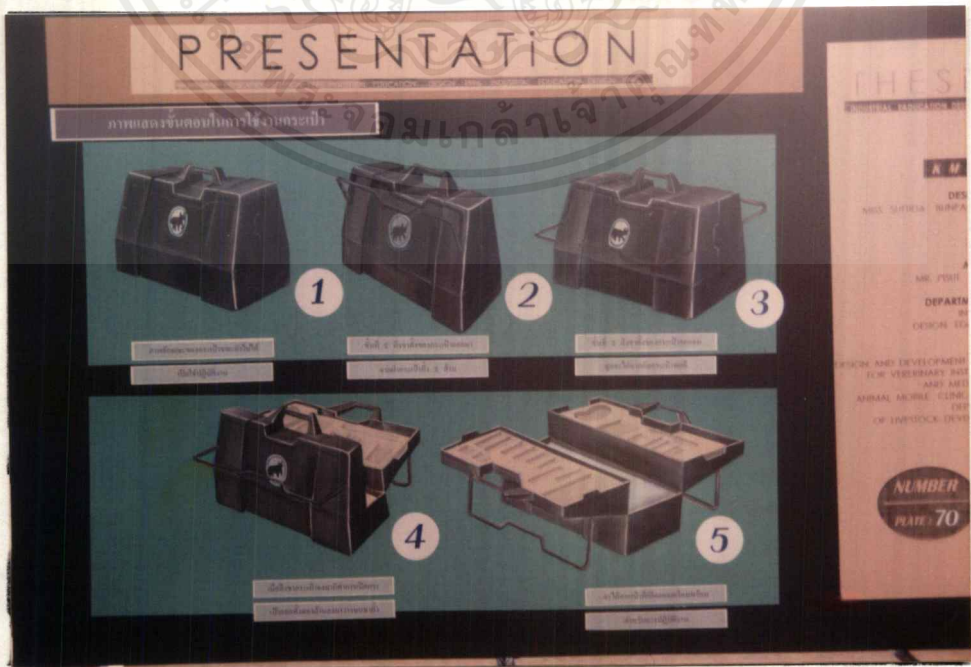


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 42
แสดงการจัดวางเครื่องมือการตรวจรักษาโรค

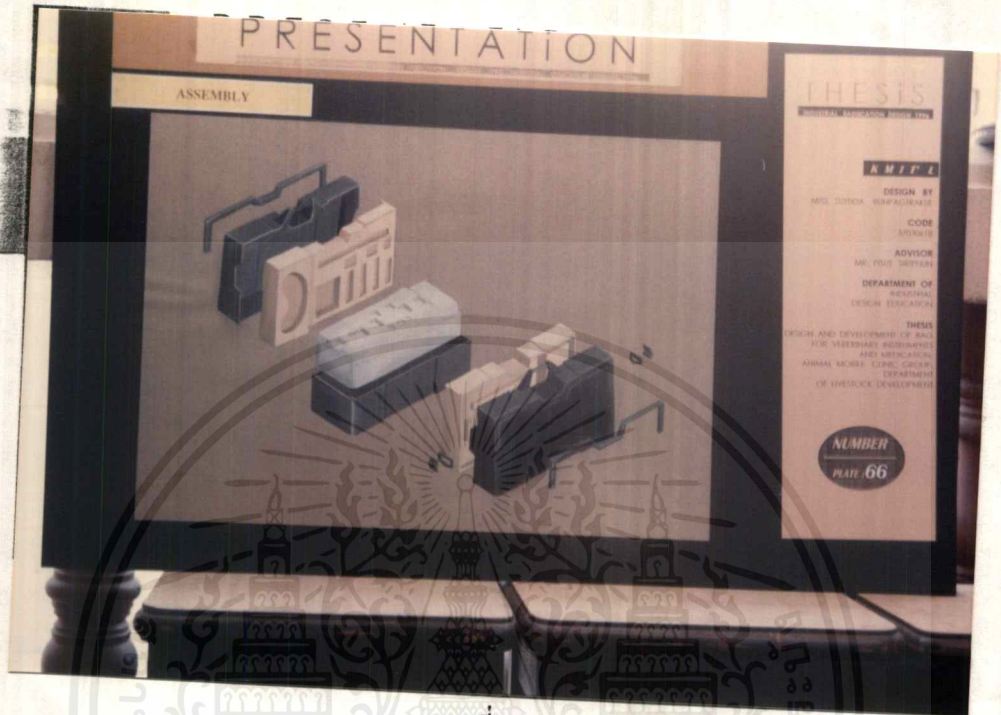


ภาพที่ 43
แสดงพฤติกรรมการใช้งาน

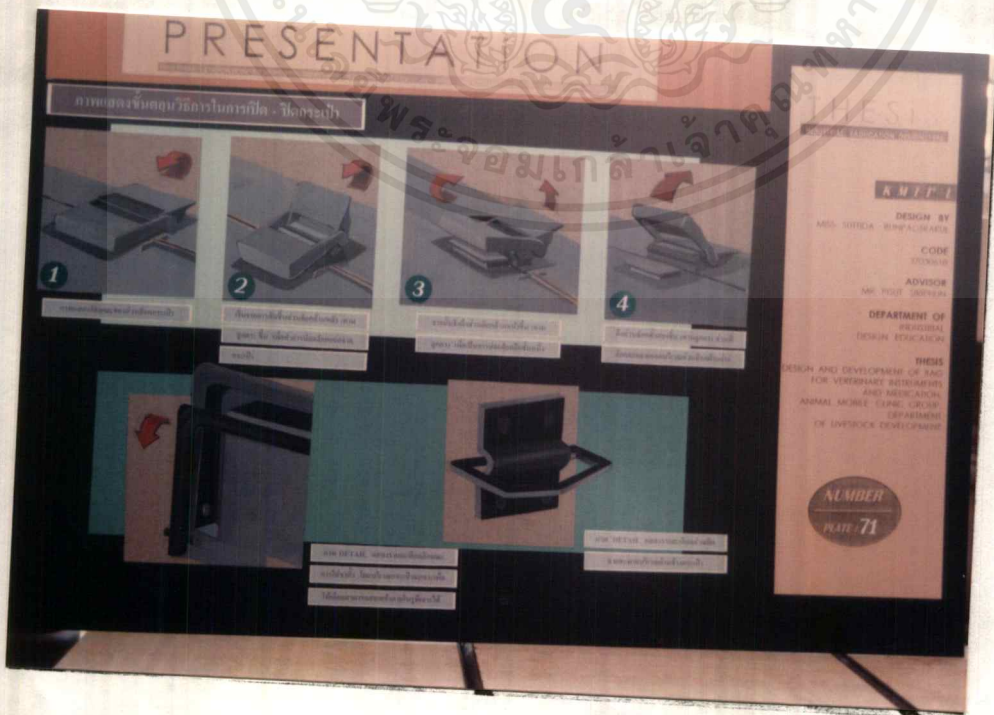


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 44
แสดงภาพแยกชิ้น

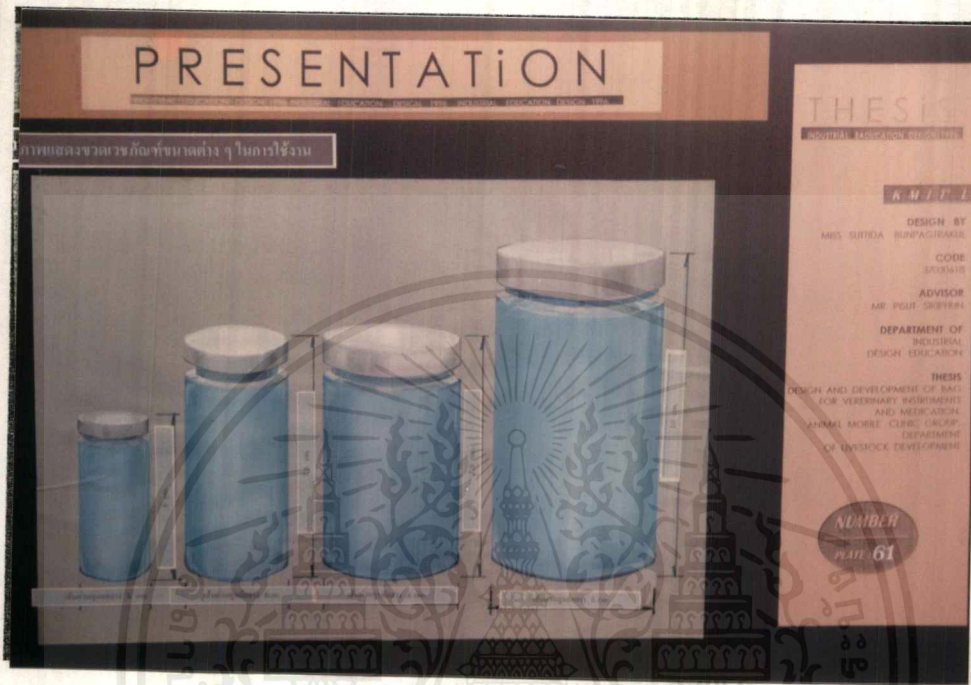


ภาพที่ 45
PRESENTATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 46
PRESENTATION

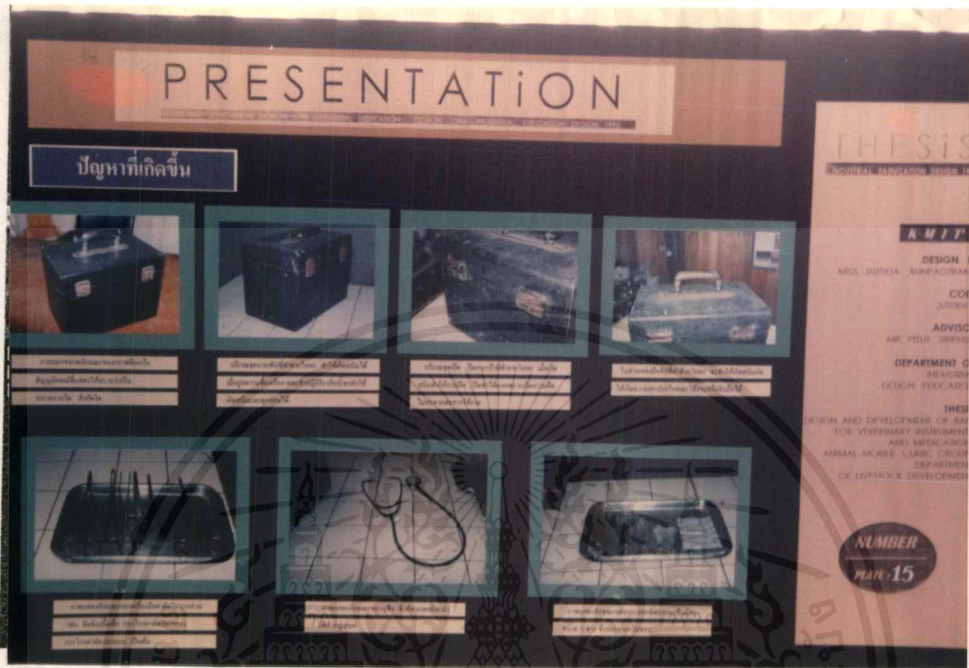


ภาพที่ 47
PRESENTATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 48
PRESENTATION



ภาพที่ 49
PRESENTATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 50
PRESENTATION

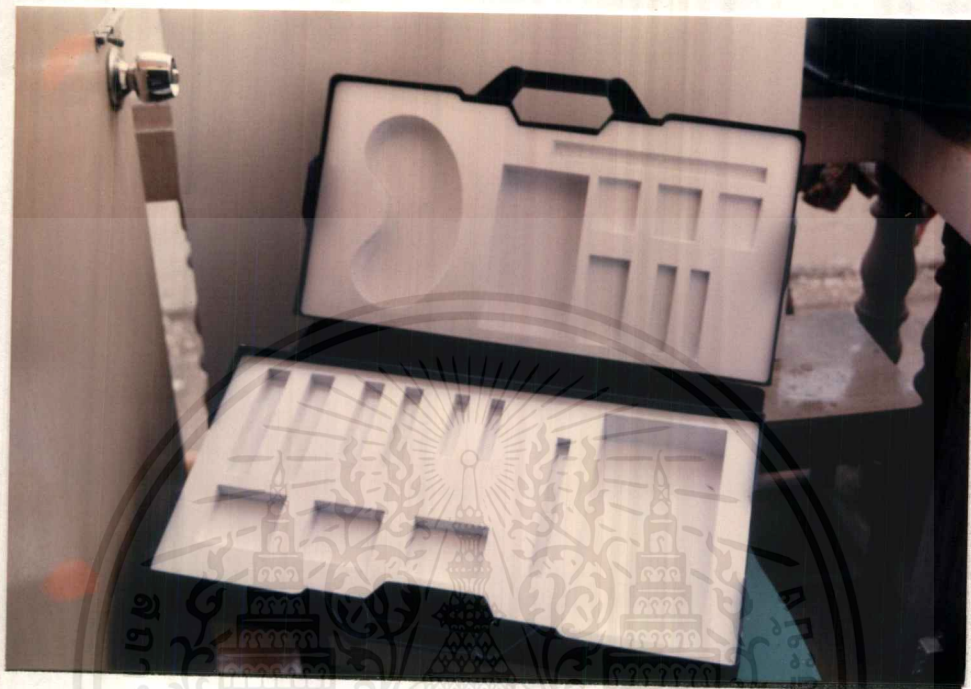


ภาพที่ 51
PRESENTATION

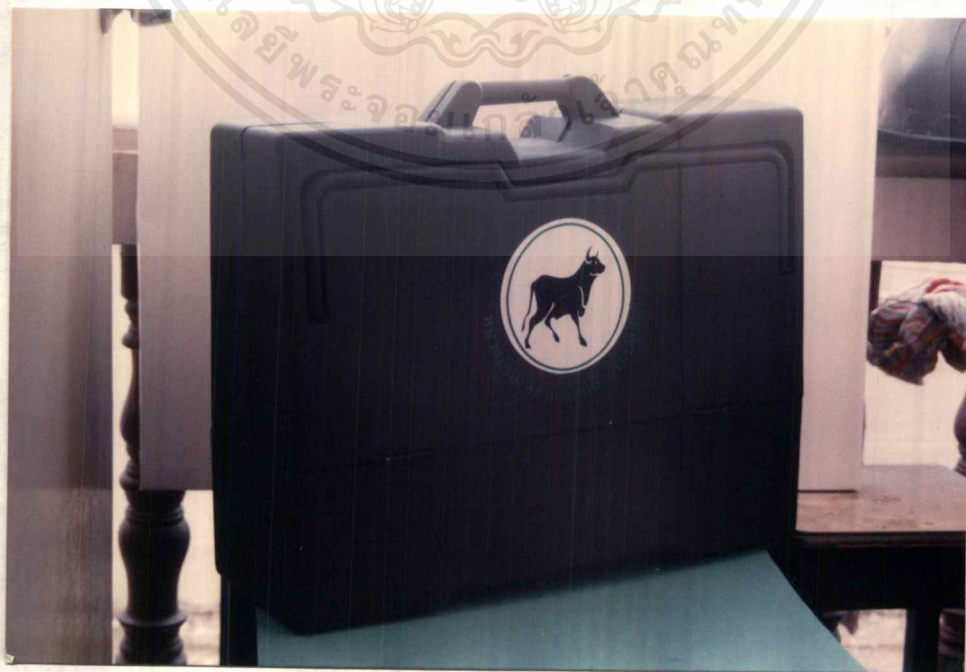


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัด... ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

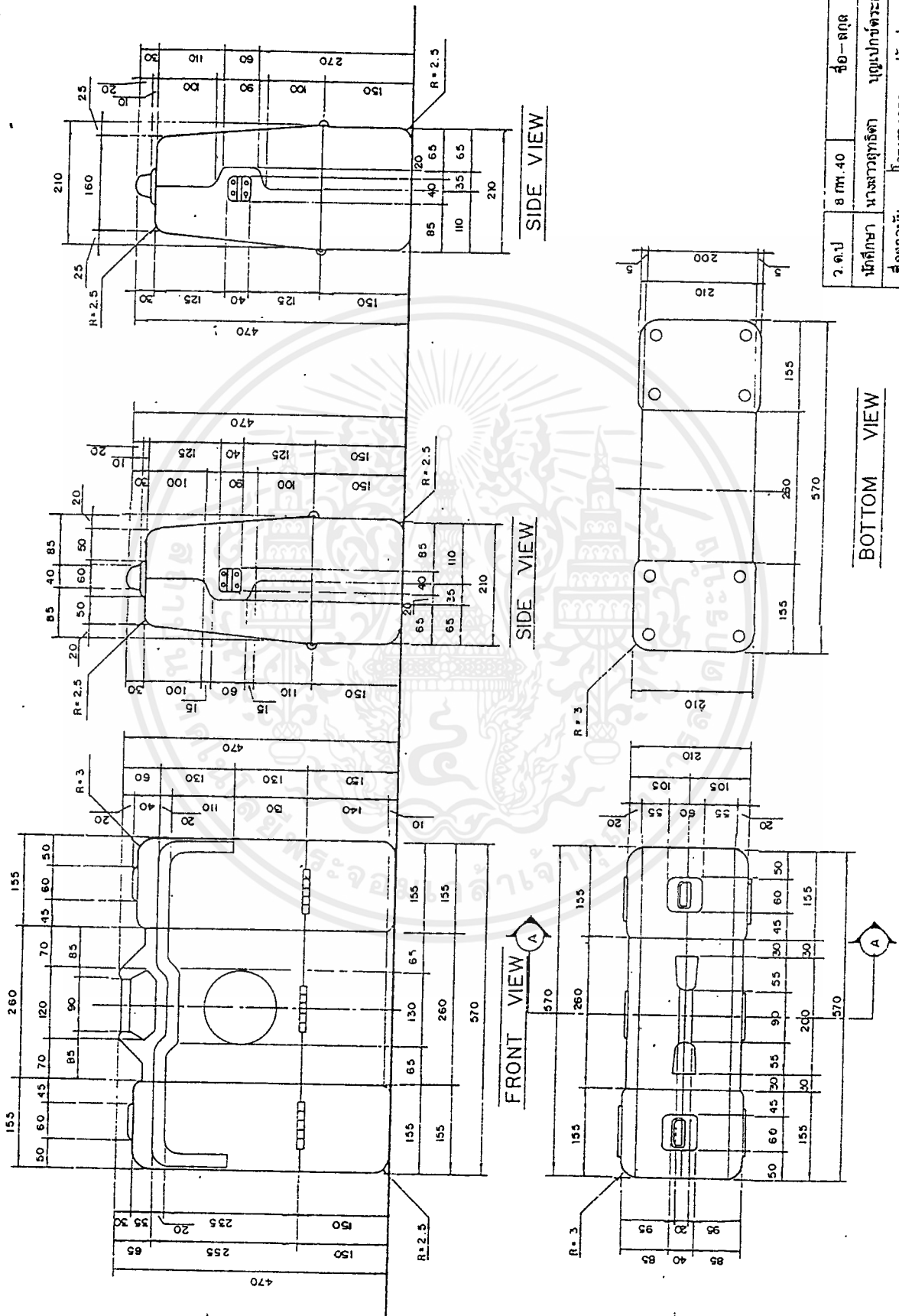
ภาพที่ 52
PRESENTATION



ภาพที่ 53
PRESENTATION

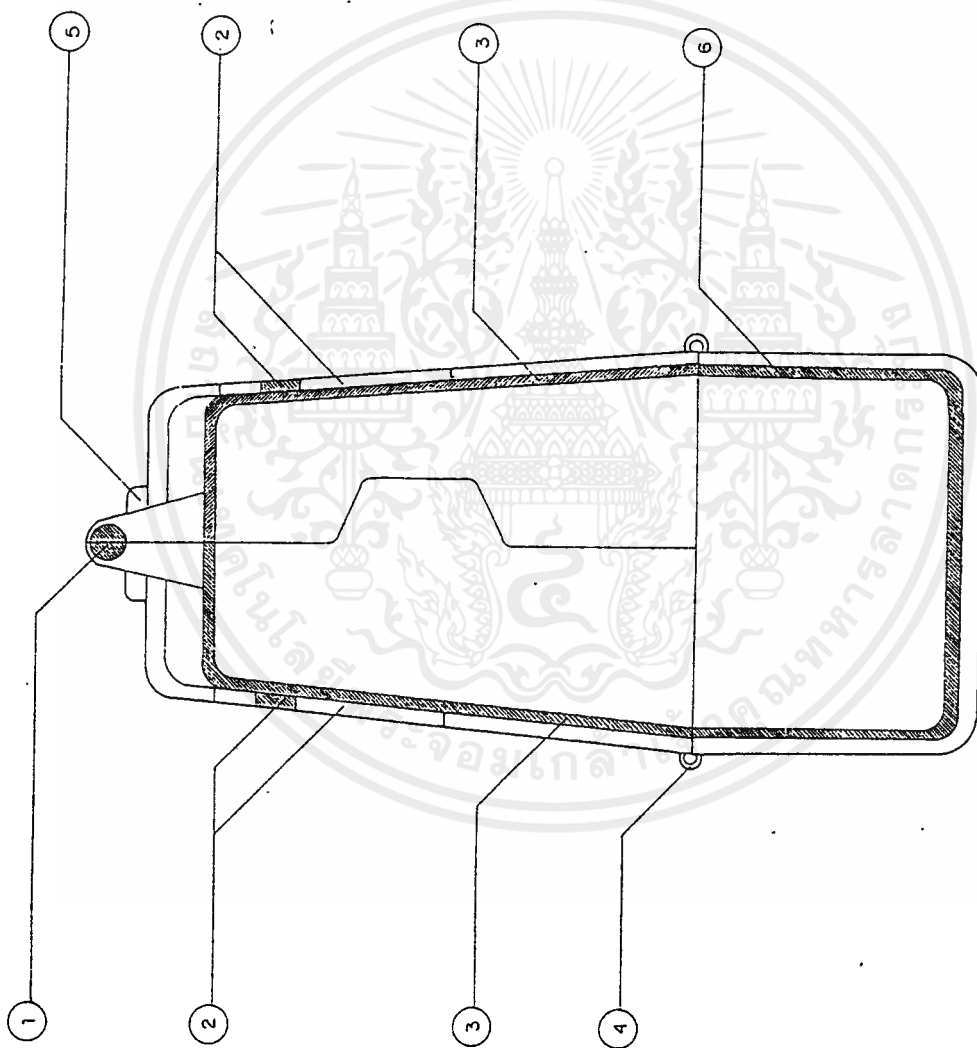


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ว.ด.ป	8 ก.พ. 40	ชื่อ-สกุล	เผ่าเพ็ก
นักศึกษา	นางสาวสุวิธิตา	เลขที่	37030618
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบปรับปรุงการนำเครื่องมัลติสแตทท์ ๗		
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ		
พระจอมเกล้าลาด	อาจารย์สุวิทย์	สมัครแล้ว	1:5
	ศิริพันธ์		

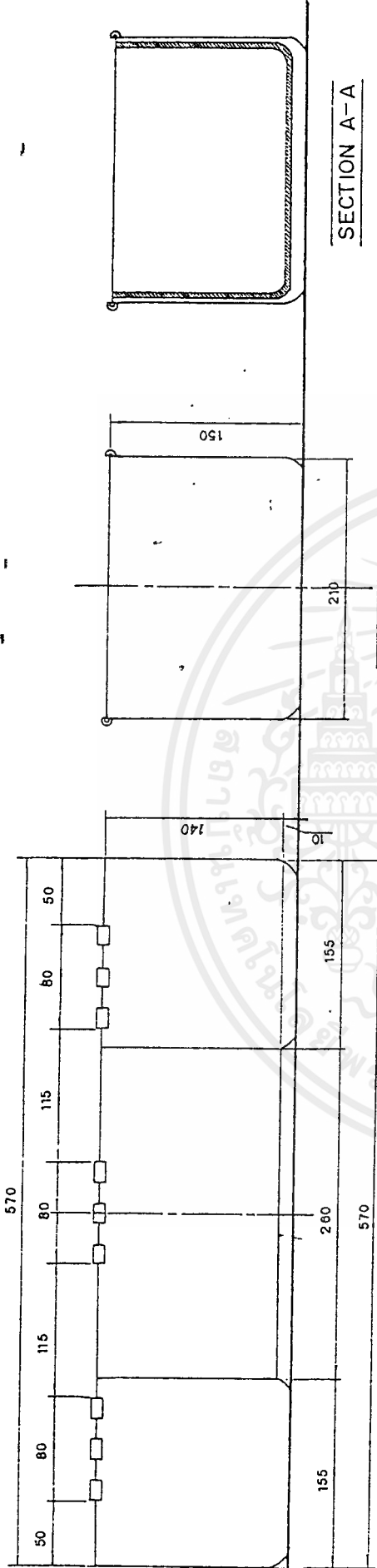
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SECTION A-A

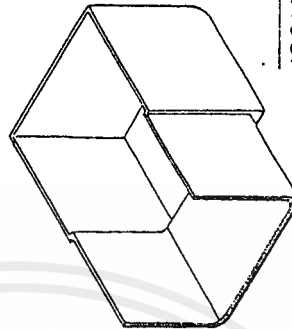
6	ส่วนบรรจุเวอร์กิ้ง	A. B. S.	วัสดุ	จำนวน
5	ส่วนยึดเกาะเท้าเครื่องมือ	A. B. S.		แผ่นที่
4	ส่วนแกนเท้าเครื่องมือ	A. B. S.		2
3	ส่วนบรรจุเครื่องมือ	A. B. S.		6
2	ส่วนเขาสั่งการเท้า	A. B. S.		2
1	มือจับเท้า	A. B. S.		2
ลำดับ	รายการ			1
ว.ด.ป.	10 กพ.40	ชื่อ-สกุล		
นักศึกษา	นางสาวสุทธิดา บุญเปี่ยมตระกูล	เลขที่	37030818	2
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบปรับปรุงกระเป่าเครื่องมือตัดรวมทั้งฯ			
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ			
ชื่อพระจอมเกล้า	อาคาร(๕.๓๗) ลจ.๖.๕			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SIDE VIEW

FRONT VIEW

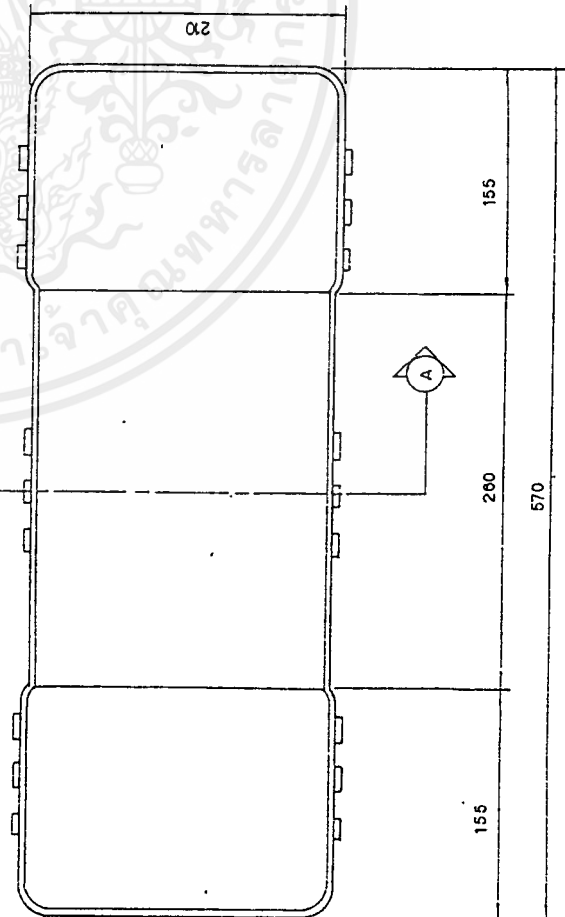


ISOMETRIC SECTION

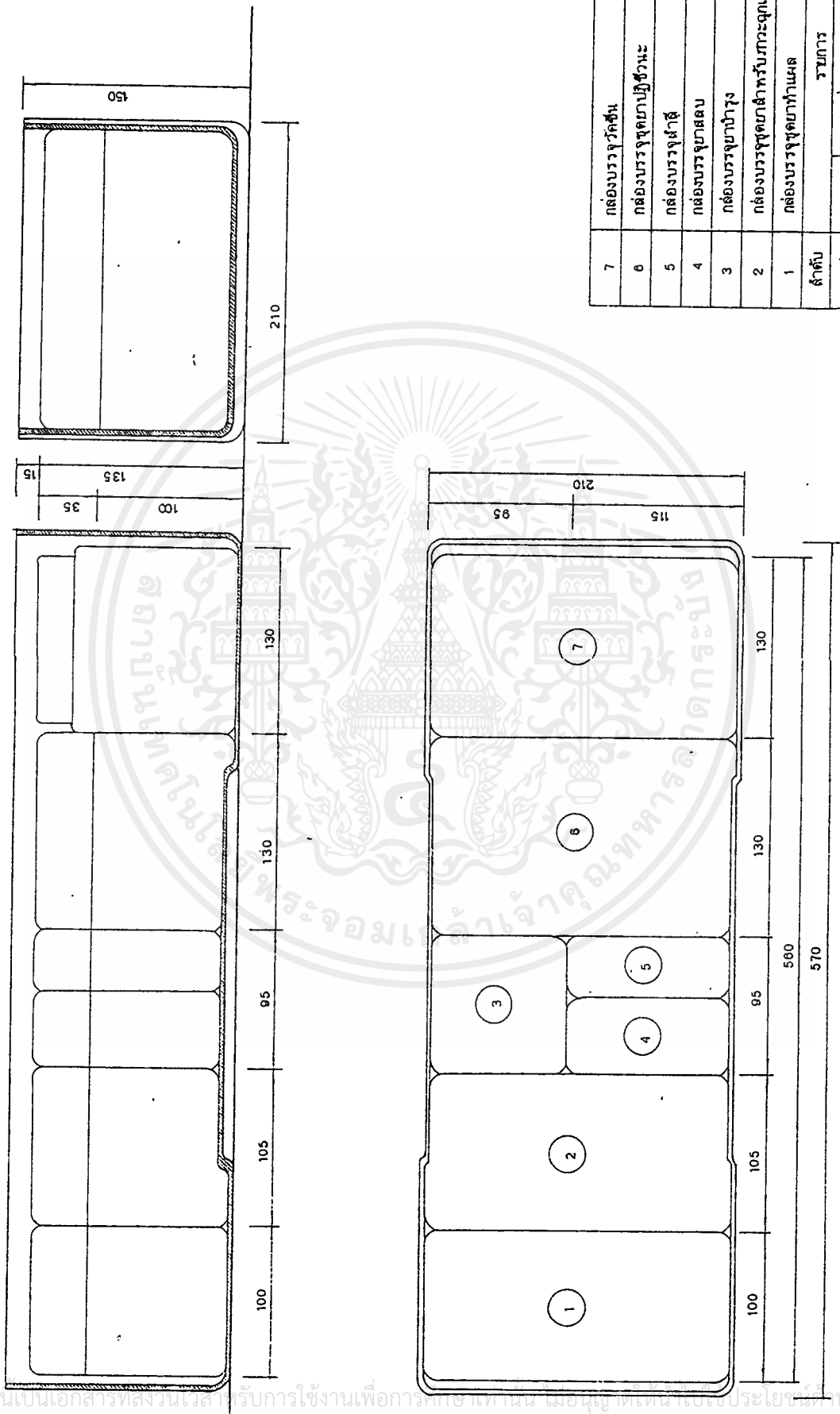
PART 1

ว.ค.ป.	๑ ก.พ. 40	ชื่อ-สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวสุทธิศา	บุญเนงต์ระภูษ	37030618	3
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าคอมพิวเตอร์พกพาที่ ๑			
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ			
พระจอมเกล้า	อาจารย์ศุภฤกษ์ ศรีพันธ์			
สาครบุรี	มาตราส่วน			
	1 : 2.5			

TOP VIEW

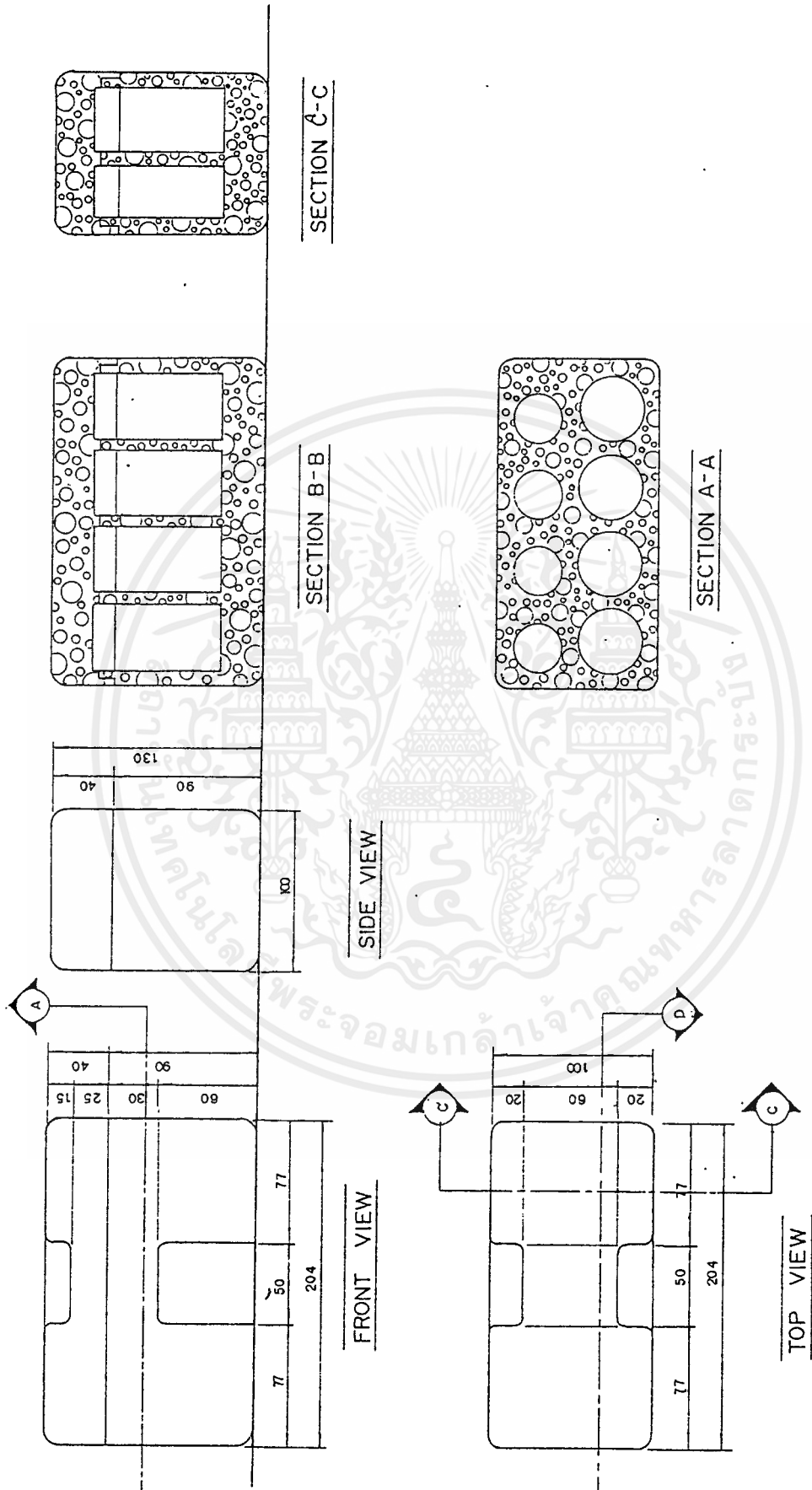


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



7	กล่องบรรจุภัณฑ์				
6	กล่องบรรจุชุดยาปฏิชีวนะ				
5	กล่องบรรจุฟาส์				
4	กล่องบรรจุยาสอบ				
3	กล่องบรรจุยาบำรุง				
2	กล่องบรรจุชุดยาสำหรับภาวะฉุกเฉิน				
1	กล่องบรรจุชุดยาทำแผล				
สำคัญ					
รายการ					
ว.ต.ป.	11 กพ. 40	ชื่อ - สกุล		เลขที่	แผนที่
นักศึกษา	นางสาวสุจิตา	บุญเป็ญต์ตระกูล	37030618	6	
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบกับห้องปฏิบัติการเป็นเครื่องมือเชิงคอมพิวเตอร์ 7				
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ				
พระจอมเกล้า	อาจารย์สุทัศน์ ศรีพันธ์				
	มาตราส่วน				
	1 : 2				

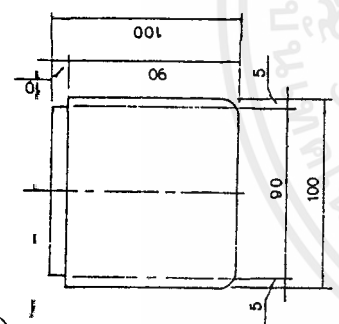
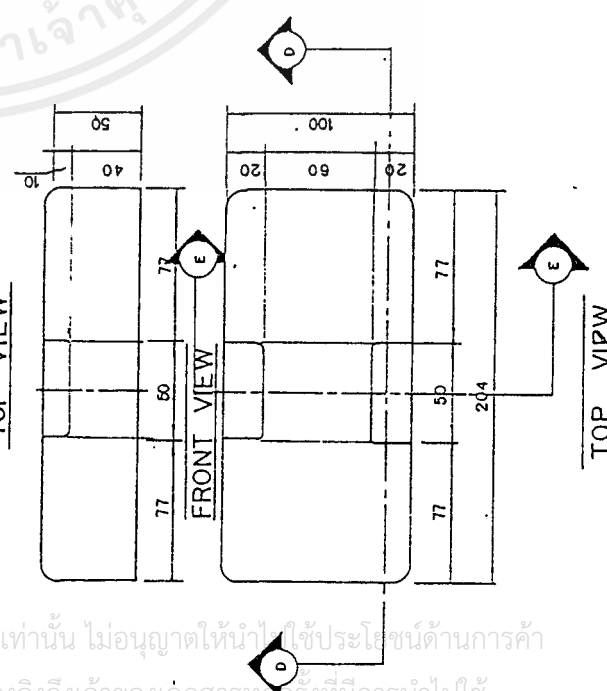
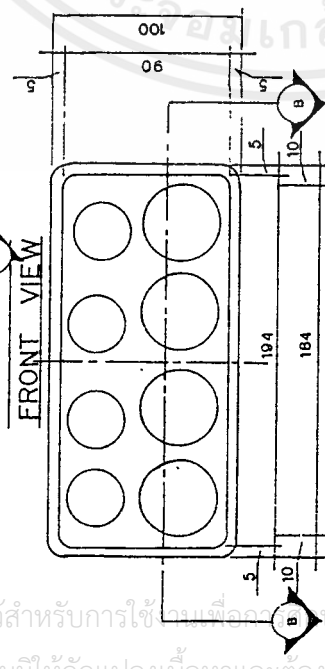
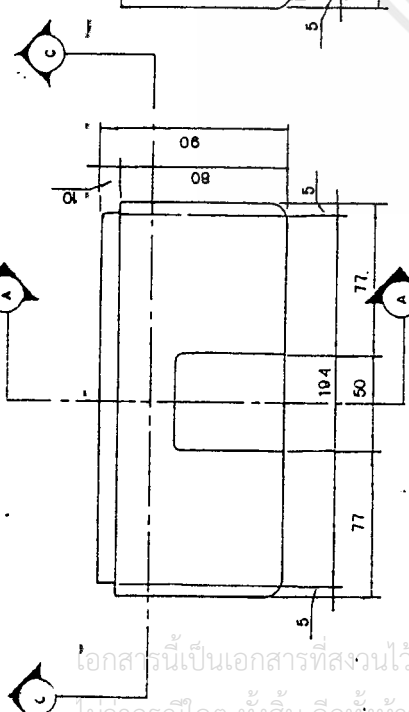
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการทดสอบเท่านั้น มิใช่ผู้จัดทำขึ้นมาเพื่อใช้ในการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PART 4

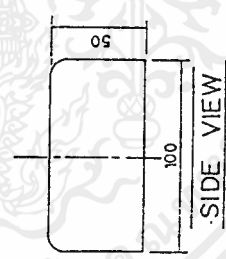
ว.ด.ป.	12 ก.พ. 40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวสุพัตรา บุญเปี่ยมตระกูล	37030818	7	
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบปรับปรุงกระเปาะเครื่องมือใช้คนทาบ ๑			
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ			
พระจอมเกล้า	อาจารย์ศุภฤกษ์ ศรีพันธ์			
	มาตรฐาน			
	1 : 2			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



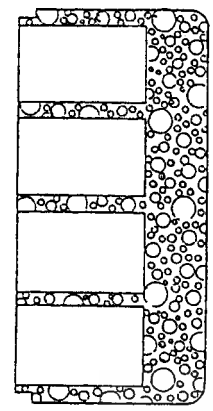
SIDE VIEW

PART 4.1

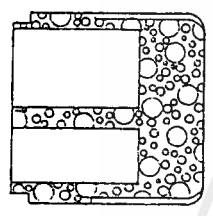


SIDE VIEW

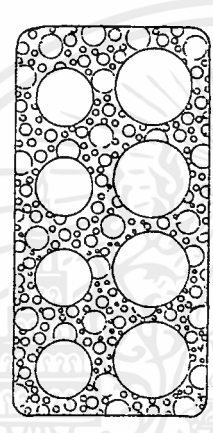
PART 4.2



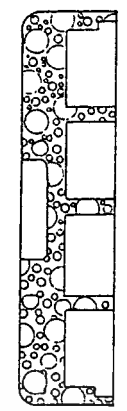
SECTION B-B



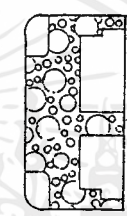
SECTION A-A



SECTION C-C



SECTION D-D

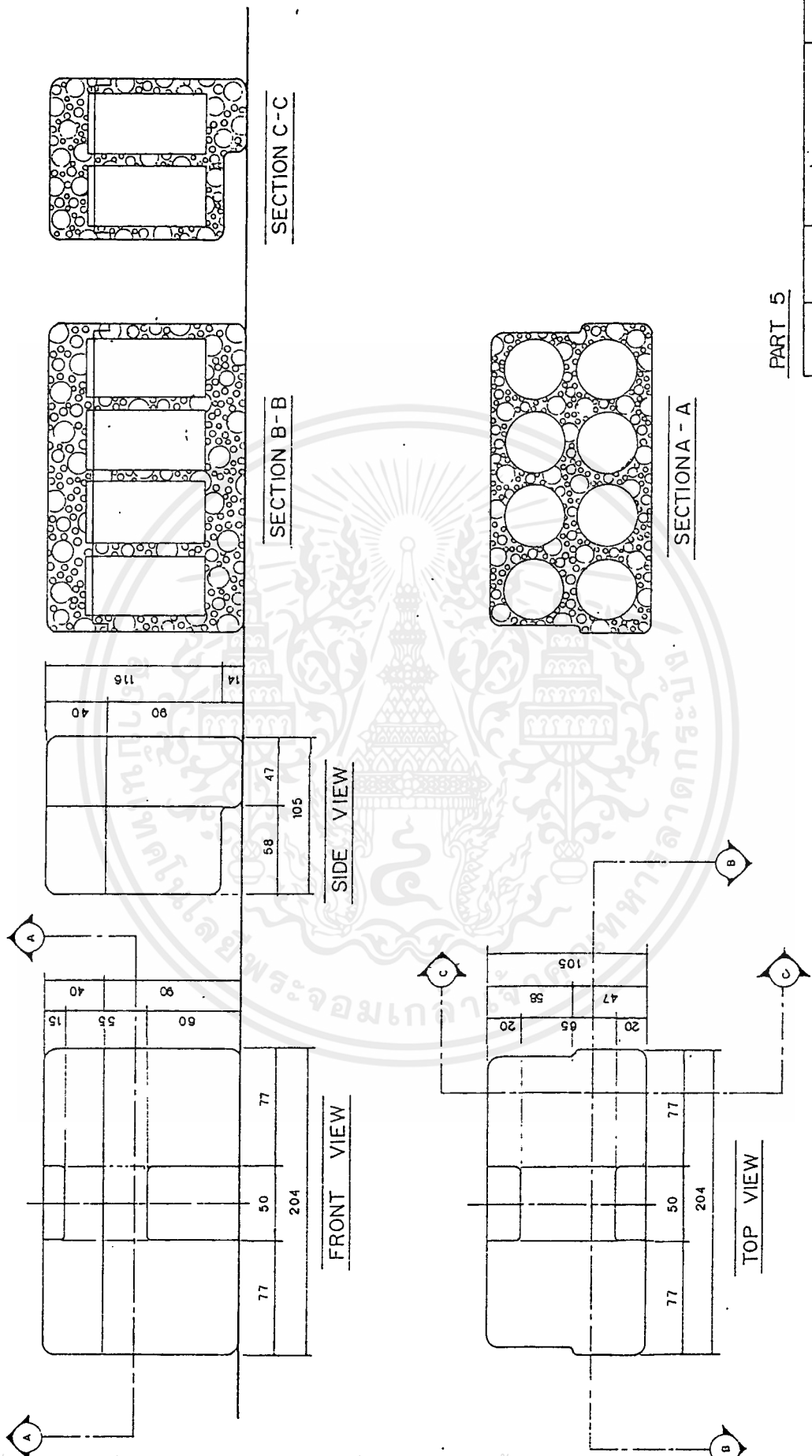


SECTION E-E

PART 4.1, 4.2

ว.ศ.ป.	12 ก.พ. 40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวสุทธิดา บุญเปี่ยมตระกูล	37030618	8	
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบแปลนประกอบเครื่องสูบลมแบบ 1			
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ			
พระจอมเกล้า	อาจารย์คิรินทร์ ศิริพันธ์			
	ภาคกลาง			
	1 : 2			

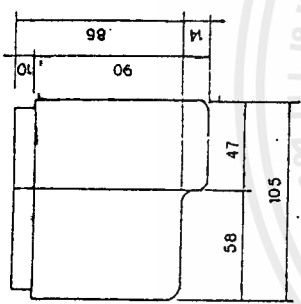
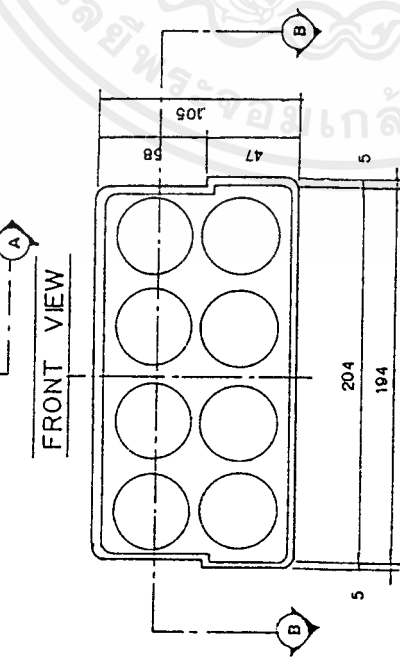
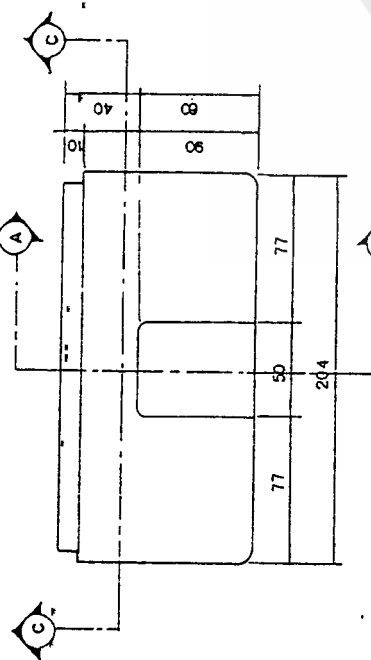
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



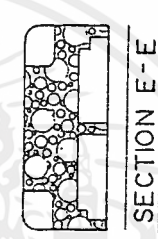
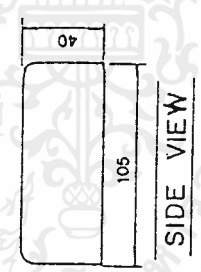
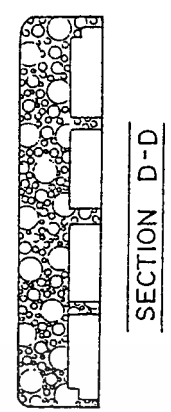
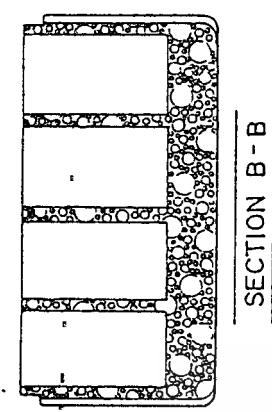
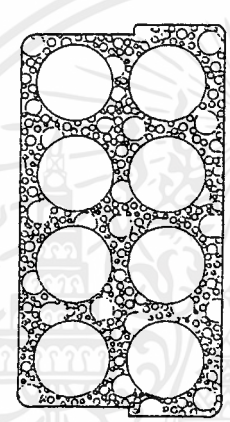
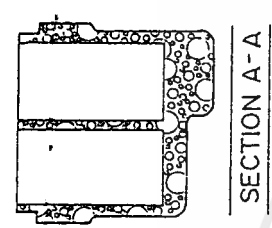
PART 5

ว.ศ.ป.	12 กพ. 40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวสุทธิดา บุญแท้ตระกูล	37030618	9	
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบปรับปรุงกระเปาะเครื่องมีร็คตัวแหงษ์ ๗			
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ			
พระจอมเกล้า	อาจารย์สุทัศน์ ศรีพันธ์			
	มาตราส่วน			
	๑:2			

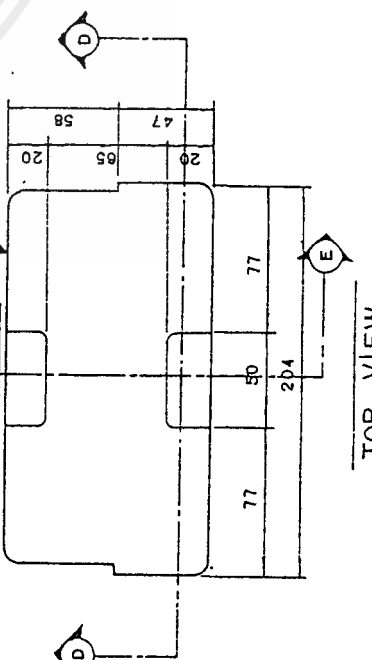
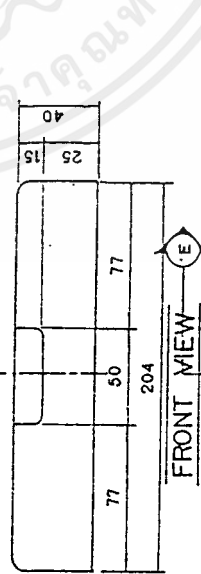
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PART 5.1



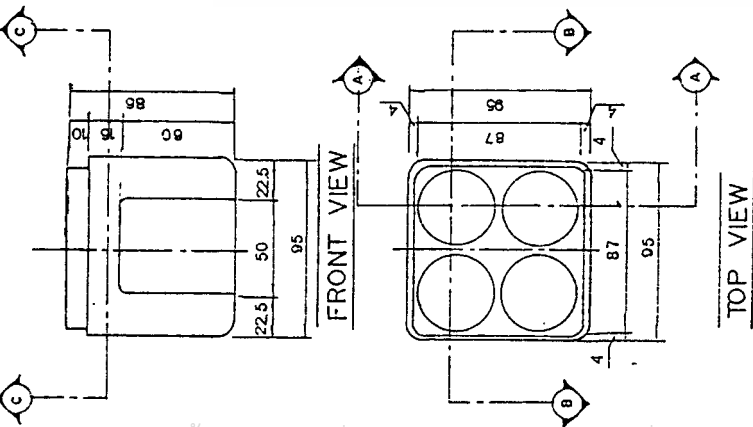
PART 6.2



PART 5.1, 5.2

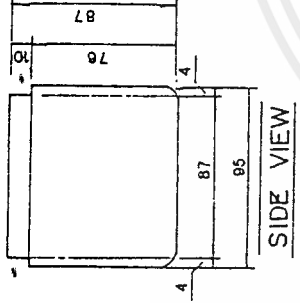
ว.จ.ป.	13 กพ.40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวสุธิดา บุญแปงตระกูล	เลขที่	37030618	10
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบปรับปรุงกระป๋องเครื่องดื่มรสต่างๆ			
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ			
พระจอมเกล้า	อาจารย์พิฑูรี ศิริพันธ์			
	มาตราส่วน			
	1 : 2			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



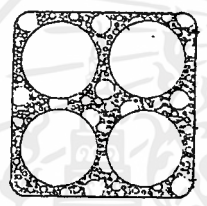
FRONT VIEW

TOP VIEW

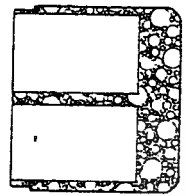


SIDE VIEW

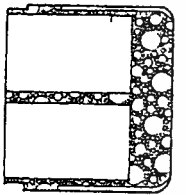
PART 6.1



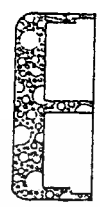
SECTION C-C



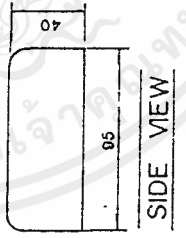
SECTION B-B



SECTION A-A

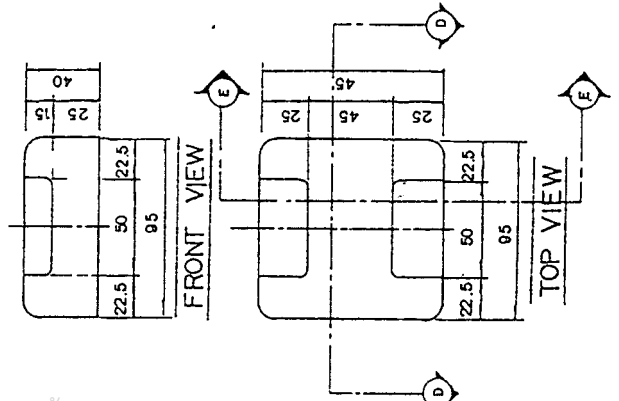


SECTION D-D



SIDE VIEW

PART 6.2



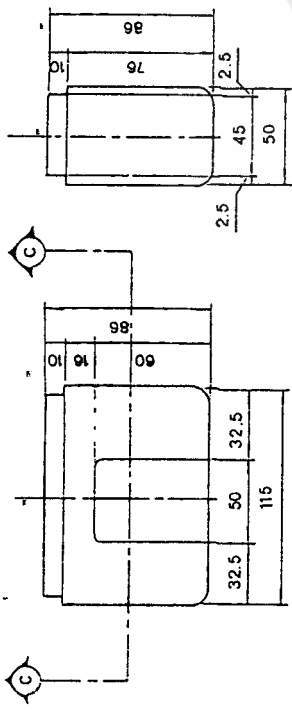
FRONT VIEW

TOP VIEW

PART 6.1, 6.2

ว.ค.ป.	15 กพ. 40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวสุวิธิตา	บุญเป่าศรีตระกูล	37030618	12
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบปรับปรุงกระเบื้องเครื่องปั้นดินเผาไทย 7			
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ			
พระจอมเกล้า	อาจารย์ศุภวิทย์ ศรีพันธ์			
	มาตราส่วน			
	1 : 2			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SIDE VIEW

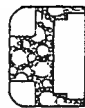
FRONT VIEW

TOP VIEW

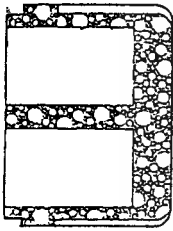
PART 7.1



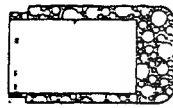
SECTION C-C



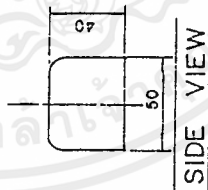
SECTION D-D



SECTION A-A



SECTION B-B



SIDE VIEW

FRONT VIEW

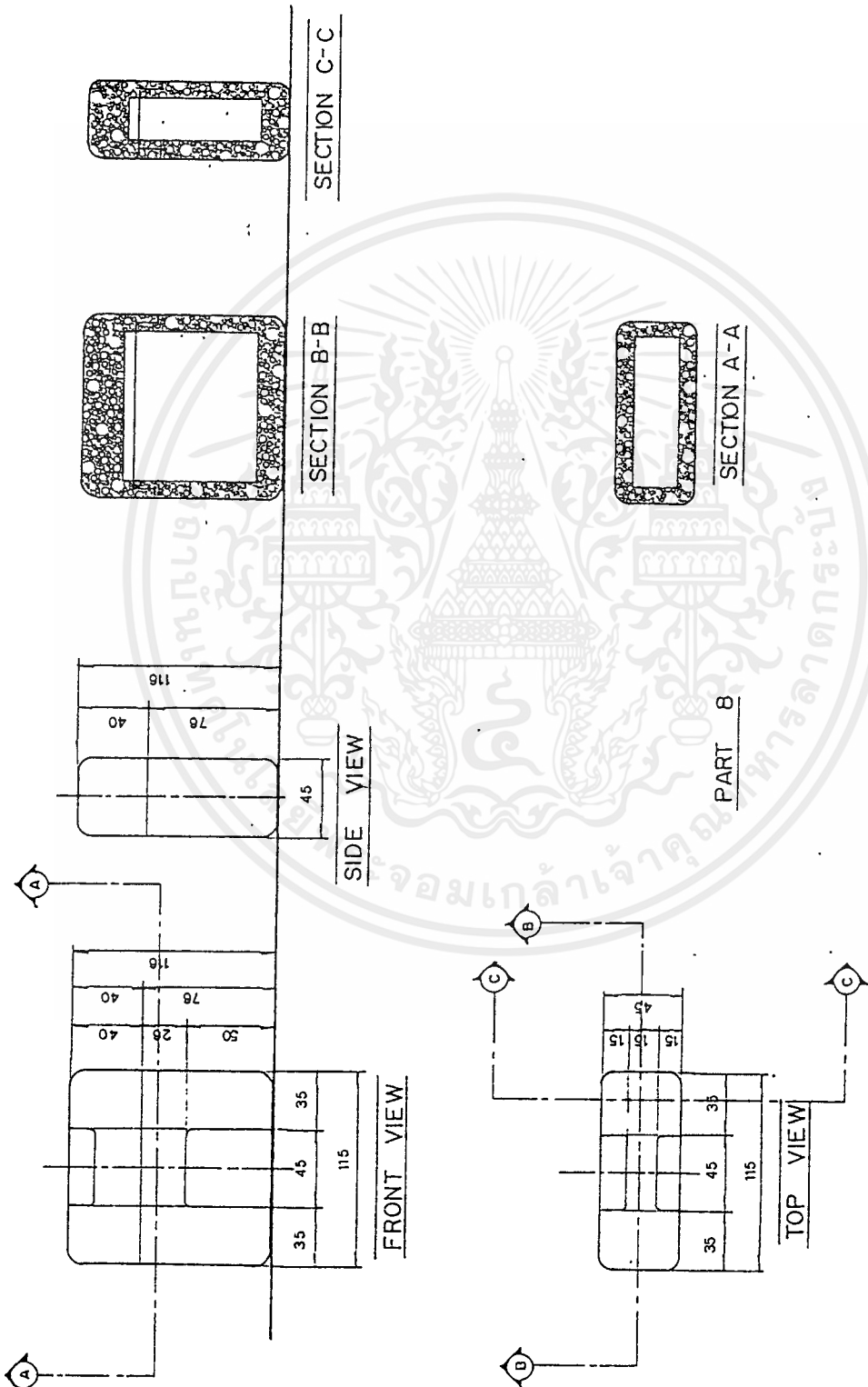
TOP VIEW

PART 7.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART 7.1, 7.2

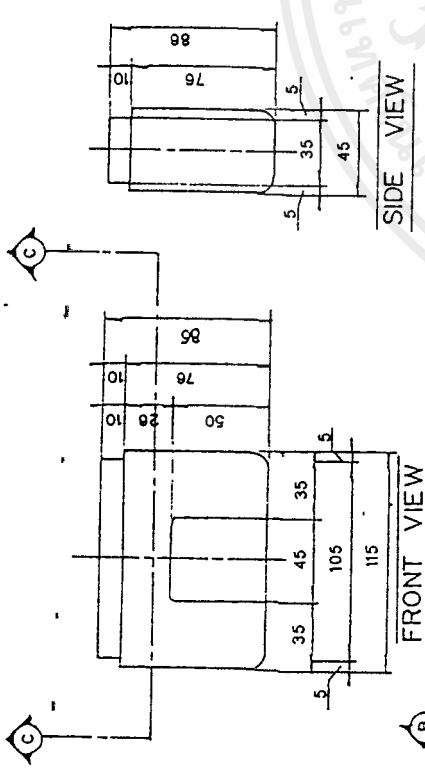
ร.ด.ป.	15 กพ.40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวสุรศักดิ์ บุญแท้ตระกูล	37030618	13	
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบปรับปรุงการเข้าเครื่องมืองัดตัวแท่ง ๖			
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ			
พระจอมเกล้า	อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธ์			
	มาตราส่วน 1:2			



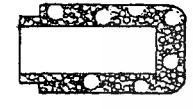
PART 8

ว.ด.ป.	16 กพ. 40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวศุภธิดา บุญเปี่ยมตระกูล	37030618	14	
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าคอมพิวเตอร์			
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ: ศิริพันธ์			
พระจอมเกล้า	อาจารย์ศิริพันธ์			
	มาตราส่วน 1:2			

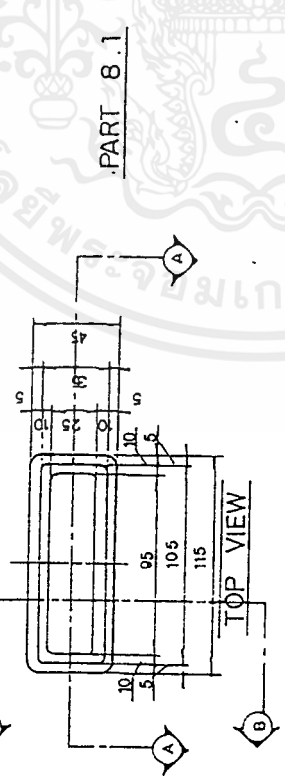
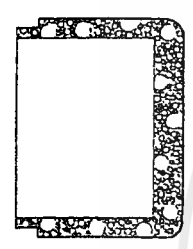
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SECTION B-B



SECTION A-A

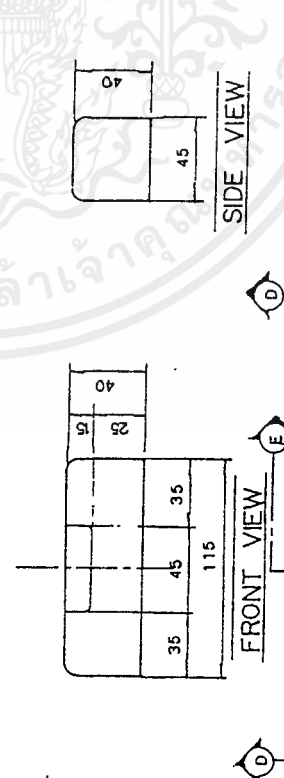


PART 8.1

SECTION C-C



SECTION E-E

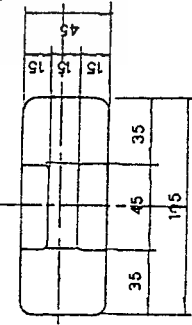


PART 8.2

SECTION D-D



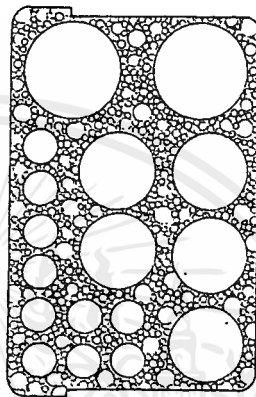
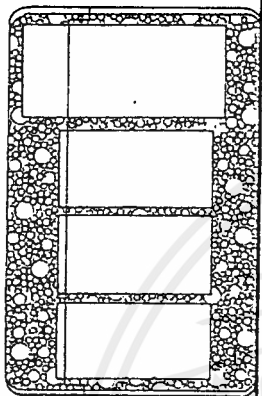
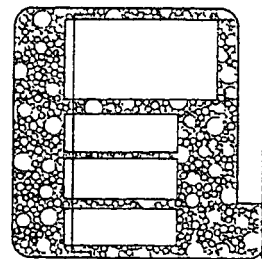
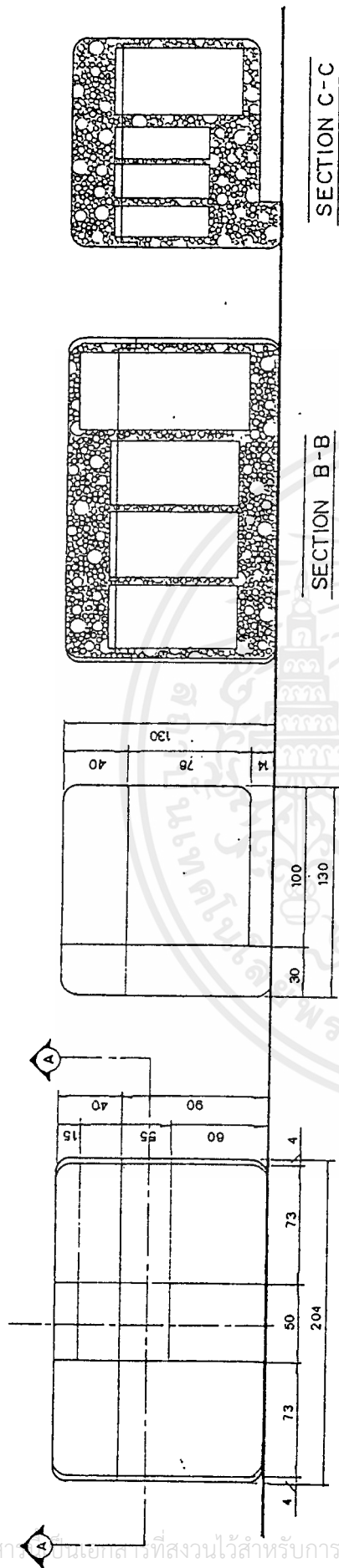
SECTION E-E



PART 8.1, 8.2

ร.ด.ป	18 พ.ย. 40	ชื่อ - สกุล	เดชาที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวสุภาวดี นุญแจศรีตระกูล	37030618	15	
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าคอมพิวเตอร์ตามทศป ๗			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	ผู้ควบคุมโครงการ			
	อาจารย์ศุภสิทธิ์ ศิริพันธ์			
	มาตราส่วน			
	1 : 2			

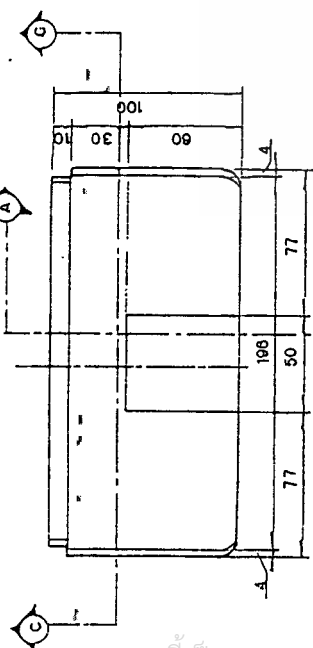
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



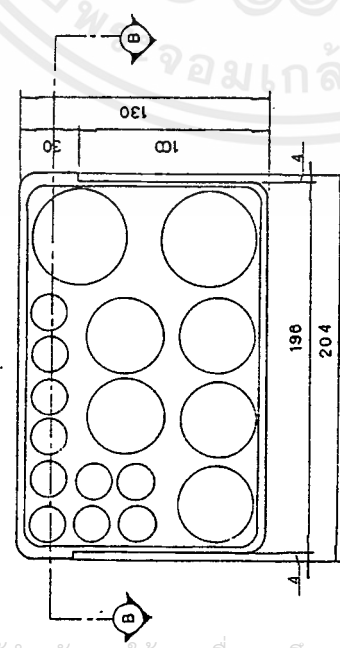
PART 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

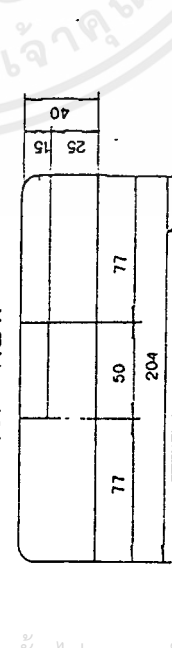
ว.ด.ป.	17 กพ. 40	ชื่อ สกศ	เลขที่	หน้าที่
นักศึกษา	นางสาวสุวิดา บุญภักดิ์ตระกูล	37030618	16	
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบแบบกับโรงกระดาษเครื่องมือตัดกระดาษที่ 7			
สถาบันเทคโนโลยี	สุโขทัยวิทยาลัย			
พระจอมเกล้า	วิทยาเขตสุโขทัย สุโขทัย			
			มาตราส่วน	1 : 2



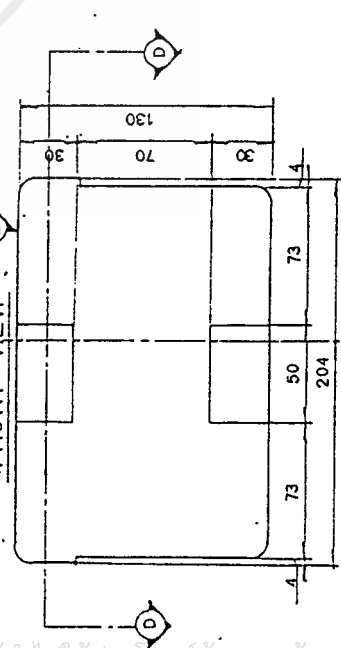
FRONT VIEW



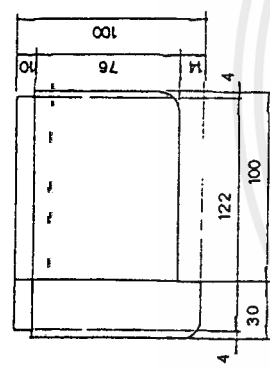
TOP VIEW



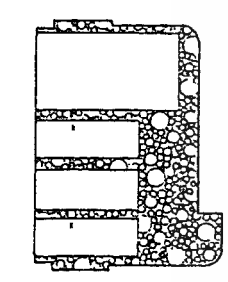
FRONT VIEW



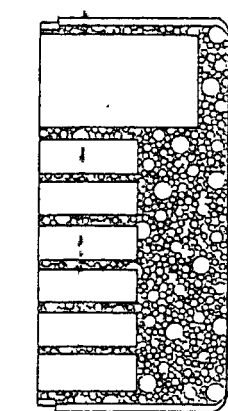
TOP VIEW



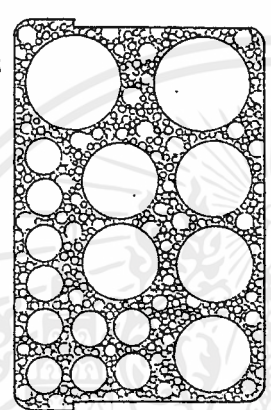
SIDE VIEW



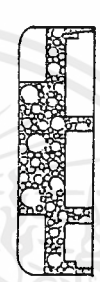
SECTION A-A



SECTION B-B



SECTION C-C



SECTION E-E

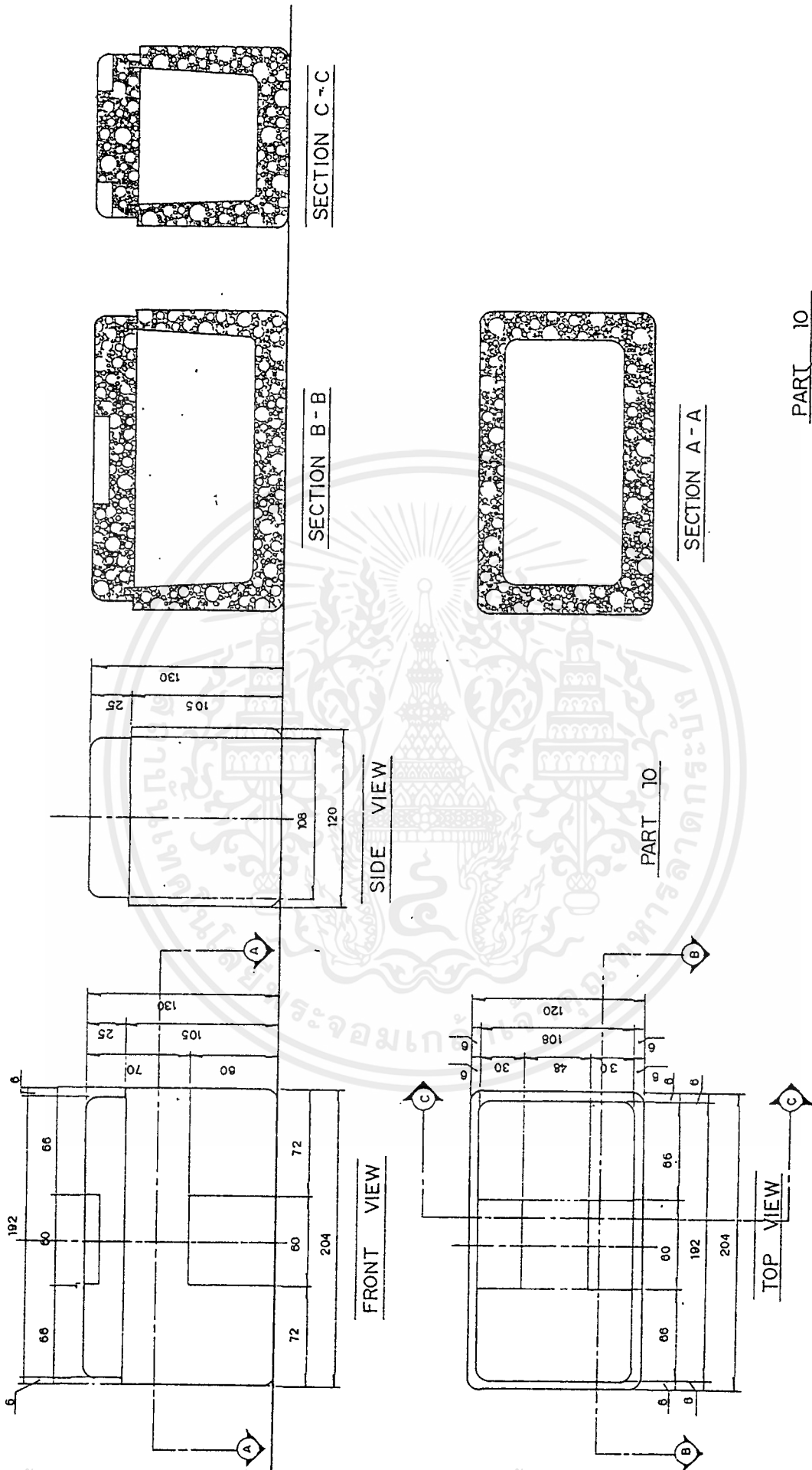
PART 9.1

PART 9.1, 9.2

PART 9.2

ว.ด.ป.	17 มี.ค. 40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวสุทธิศา บุญเกษมทรัพย์	37030618	17	
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบปรับปรุงกระเปาะเครื่องฉีดความแห้ง ๗			
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ			
พระจอมเกล้า	อาจารย์พิชญ์ ศิริพันธุ์			
	มหาวิทยาลัย			
	1:2			

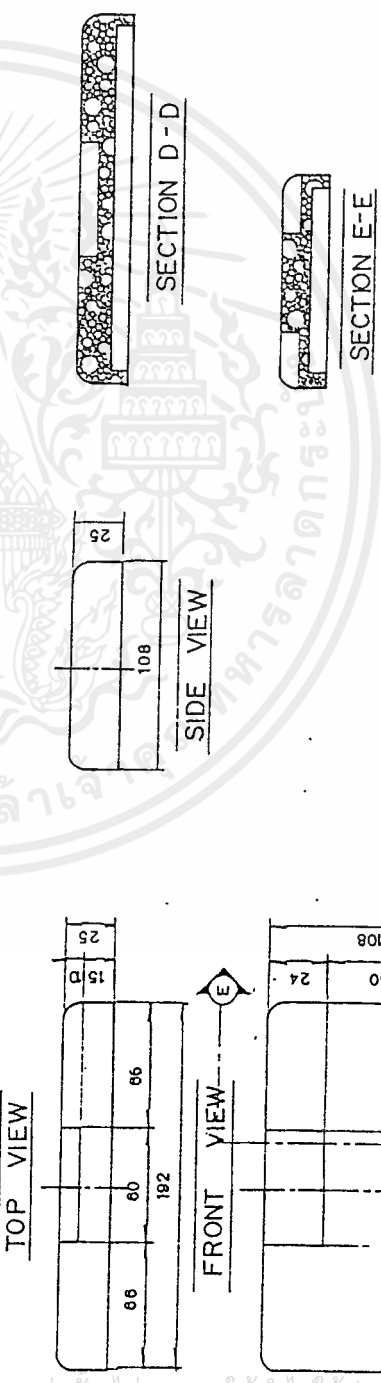
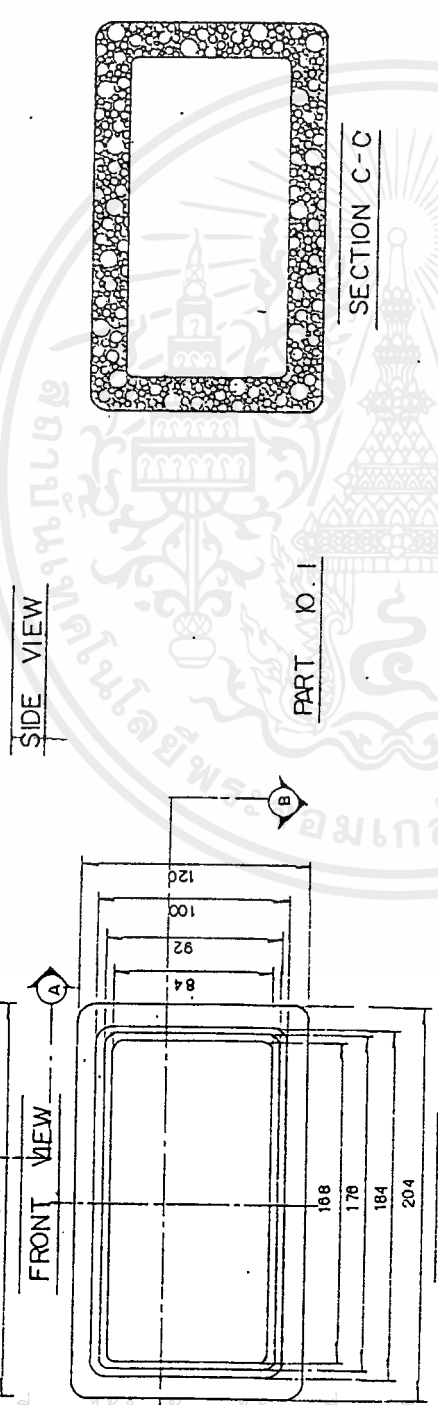
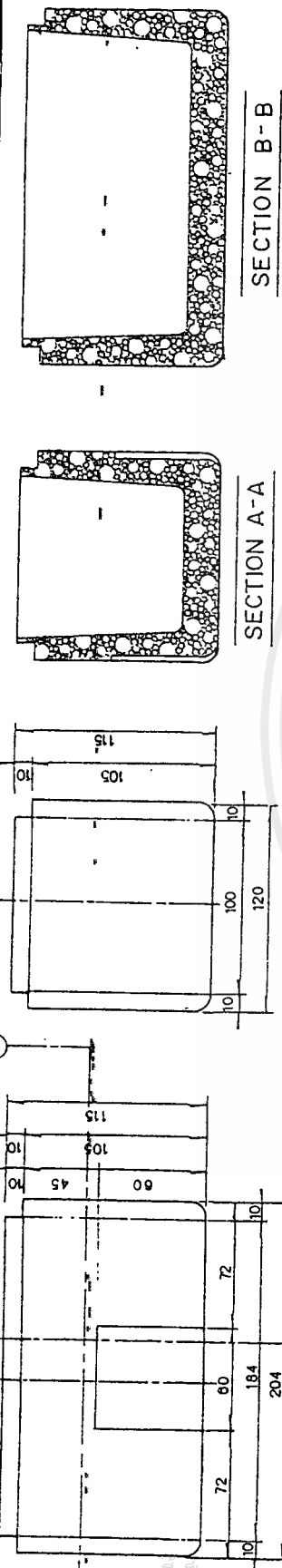
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PART 10

ว.ศ.ป.	18 กพ.40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวสุกัญญา	บุญเป็ชต์ตระกูล	37030618	18
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบรับปรุงกระเป๋าคอมพิวเตอร์ 7			
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ			
พระจอมเกล้า	อาจารย์พิเศษ ศิริพันธ์			
	ภาคส่วน			
	มาตราส่วน			
	1:2			

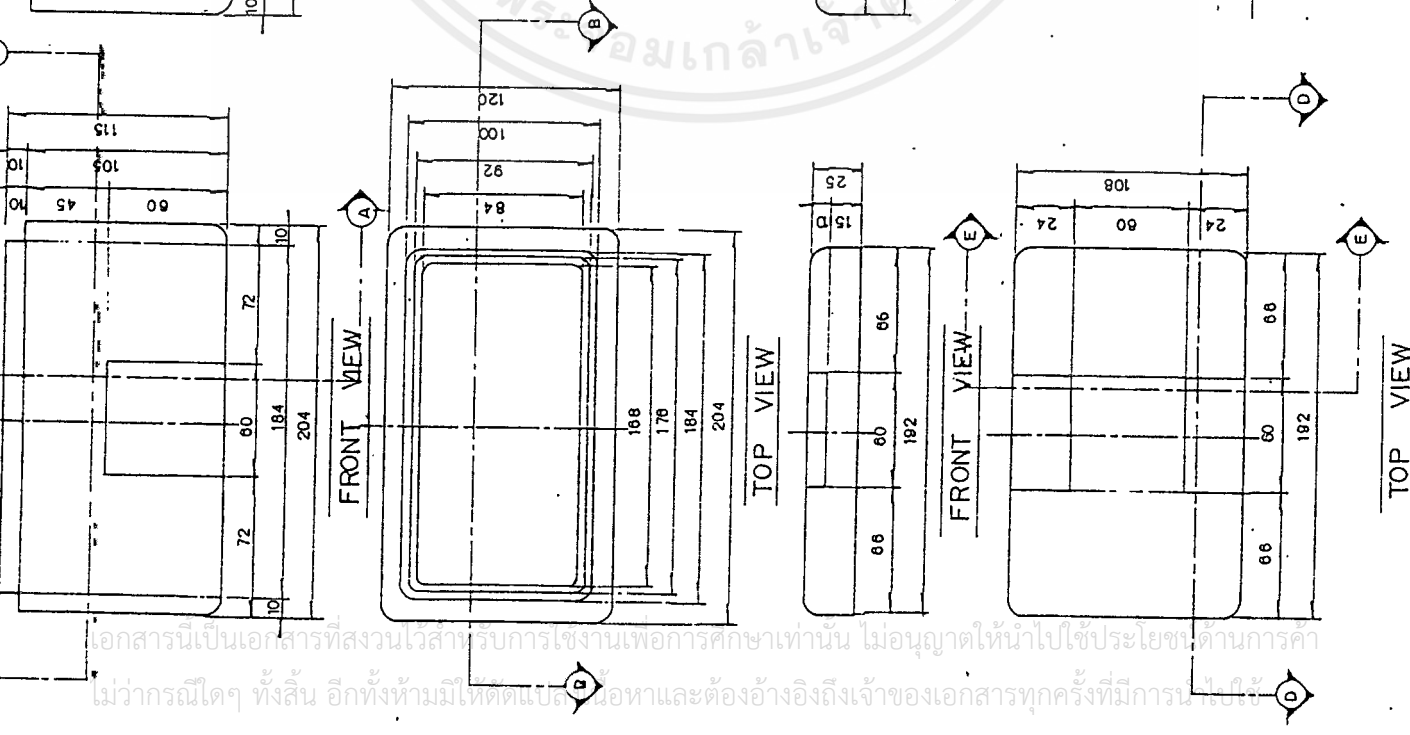
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



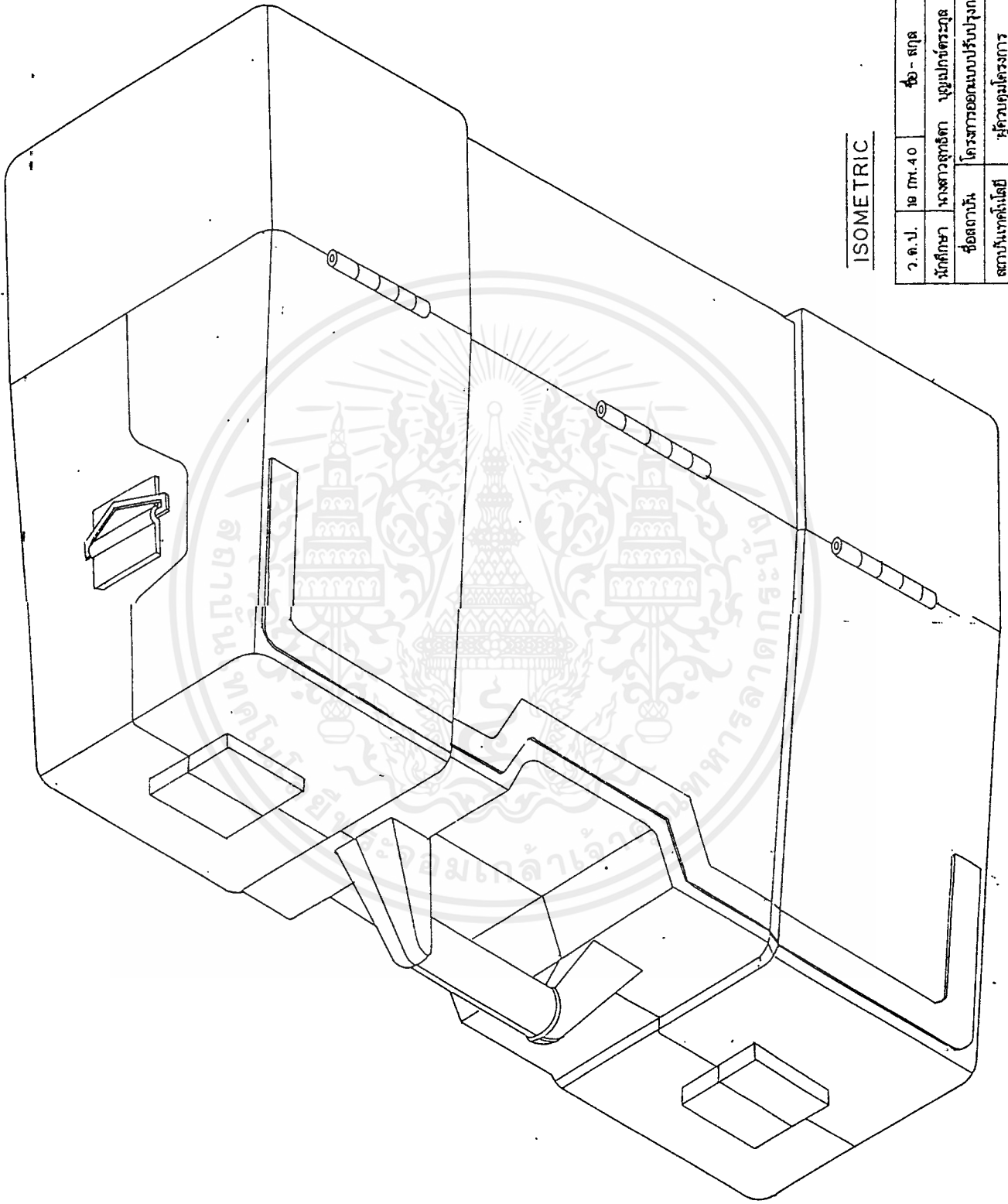
PART 10.1, 10.2

ว.ค.ป.	18 ก.พ. 40	ชื่อ - สกุล	แสงที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวสุภาวดี	บุญไปทตะกุล	37030018	18
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบปรับปรุงกระเบื้องมอสส์ตัวเทพ 1			
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ			
พระจอมเกล้า	อาจารย์สุภาวดี ศรีพันธุ์			
				มาตราส่วน
				1 : 2

PART 10.2



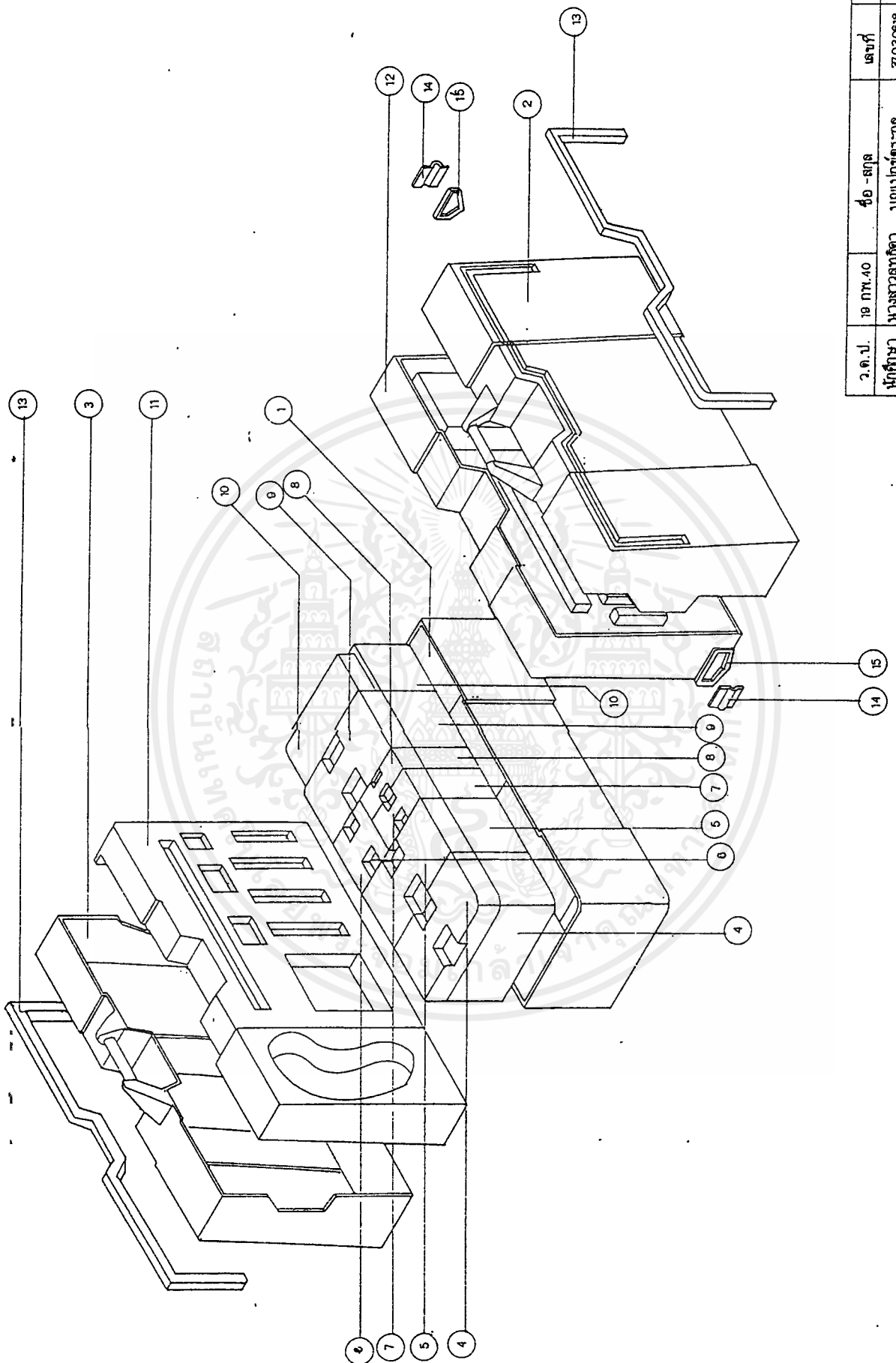
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะข้อมูลหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ISOMETRIC

ว.ศ.ป.	18 กม.40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผนที่
นักศึกษา	นางสาวสุวิธิตา บุญมงคลตระกูล	37000618	20	
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าสตางค์เย็บด้วยมือ			
สถาบันเทคโนโลยี	วิทยาลัยการอาชีวศึกษา			
พระจอมเกล้า	วิทยาลัยการอาชีวศึกษา			
				มาตราส่วน
				1 : 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

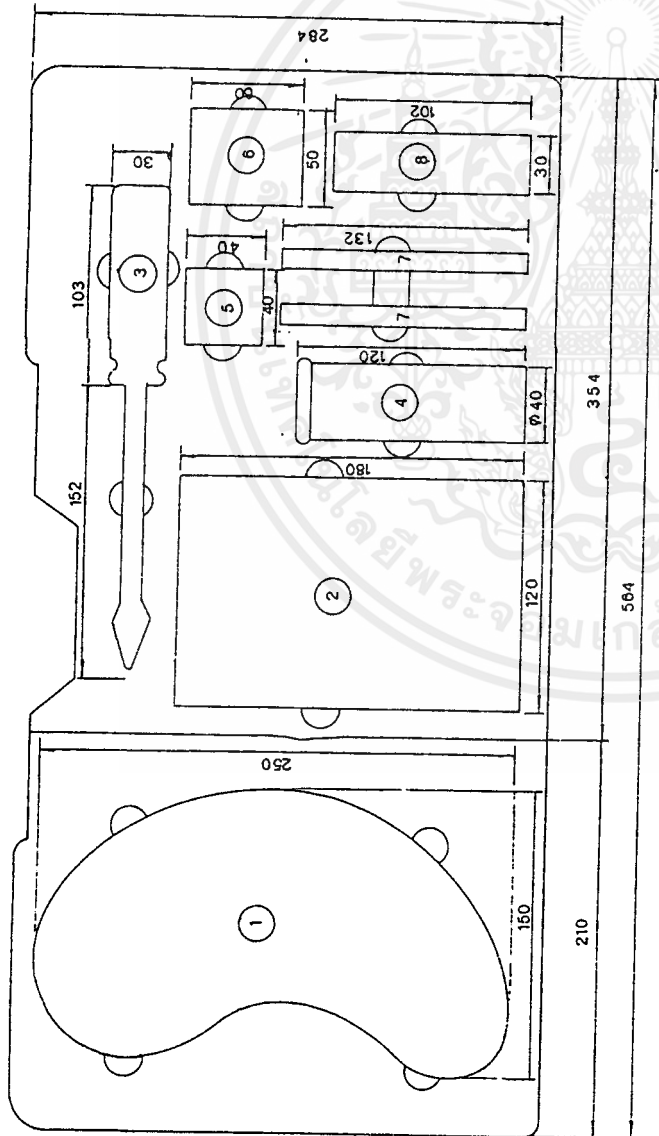


ว.ด.ป. 19 กพ.40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แม่เหล็ก
นักศึกษา นางสาวสุวิธิตา บุญปกติตระกูล	บุษยกาศตระกูล	37030018	21
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบปรับปรุงการเข้าเครื่องมือส้วมแบบ 1		
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ		
พระจอมเกล้า	อาจารย์พิเศษที่ ๑ - ศิริพันธุ์		
	ภาคเรียน		

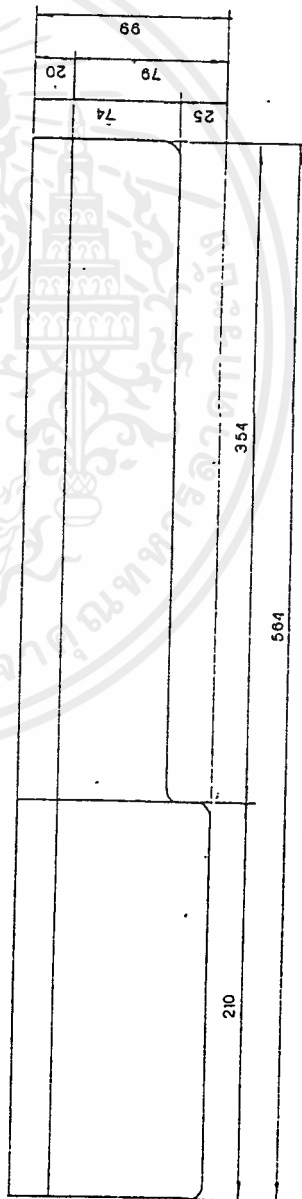
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15	ห้องระพวยกระเป่า	2	พลาสติก	ชนิด A.B.S
14	แผ่นยัดติดห้องกระเป่า	2	โลหะ	
13	ขาตั้งกระเป่า	2	พลาสติก	ชนิด A.B.S
12	ส่วนบรรจุเครื่องมือในภาชนะ	1	พลาสติก	ชนิด A.B.S
11	ส่วนบรรจุเครื่องมือในการผ่าตัด	1	พลาสติก	ชนิด A.B.S
10	กล่องบรรจุวัสดุชิ้น	1	โฟม	แยกฝา, กล่อง
9	กล่องยาปฏิชีวนะ	1	โฟม	แยกฝา, กล่อง
8	กล่องบรรจุวัสดุ	1	โฟม	จำนวน 1/2 ใบ
7	กล่องบรรจุยา	1	โฟม	จำนวน 2 ชุด
6	กล่องบรรจุยาบำรุง	1	โฟม	จำนวน 4 ชุด
5	กล่องบรรจุยาสำหรับภาวะฉุกเฉิน	1	โฟม	จำนวน 8 ชุด
4	กล่องบรรจุชุดยัดทำแผล	1	โฟม	จำนวน 8 ชุด
3	ฝากระเป่า	1	พลาสติก	ชนิด A.B.S
2	ฝากระเป่า	1	พลาสติก	ชนิด A.B.S
1	ส่วนบรรจุเวชภัณฑ์	1	พลาสติก	ชนิด A.B.S
ลำดับ	รายการ	จำนวน	วัสดุ	หมายเหตุ
ว.ค.บ.	20 กพ. 40	ชื่อ - สกุล		
นักศึกษา	นางสาวลลิตา บุญเปี่ยมตระกูล	เลขที่		
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบปรับปรุงกระเป่าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ชุดแพทย์ ๑	37030618		
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ			
พระจอมเกล้า	อาคาร ๑	ศิริพันธ์		
		ภาคส่วน		

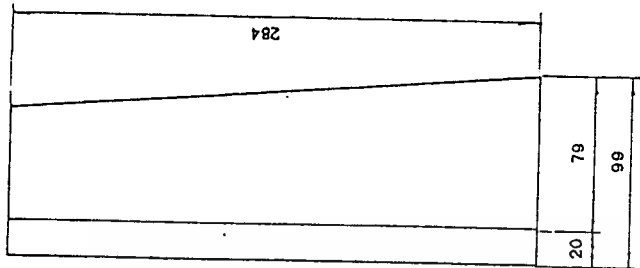
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FRONT VIEW



TOP VIEW

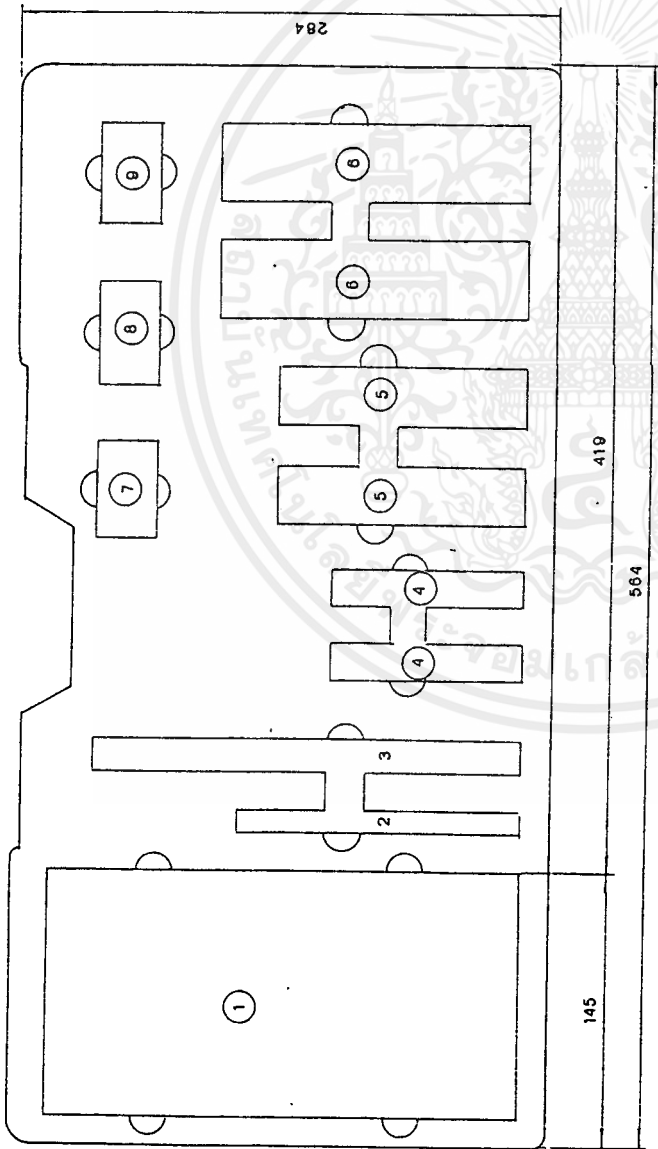


SIDE VIEW

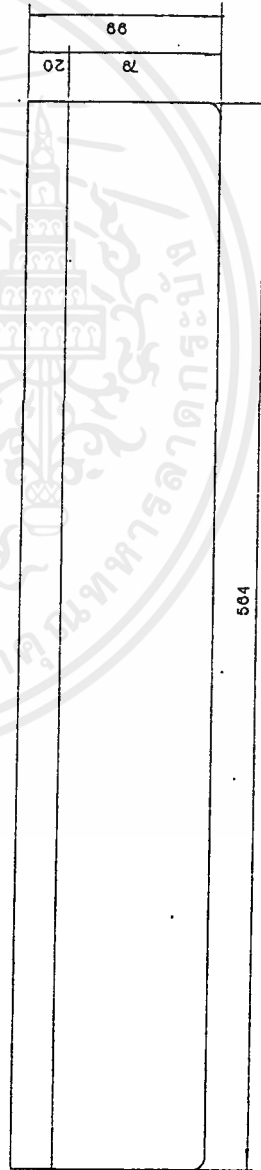
PART 11

8	UMBILICAL COTTON TAPE			
7	มีดโกน	2 อัน		
6	ใบมีดกำจัดแฉะ	24	1 โหล	
5	เฟรมยิปโด่ง	1 โหล		
4	โหนดอนเป็บแฉะ	5 ขด		
3	TORCAR CONULAR	1 อัน		
2	ชุดเครื่องมือกำจัด	1 ชุด		
1	ฉากรูปโตแฉะ	1 ชุด		
ลำดับ รายการ				
ว.ด.ป.	19 กพ. 40	ชื่อ - สกุล	เดชาณี	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวสุธริตา	เลขประจำตระกูล	3703068	23
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบกับรูปกระเป๋าคือเครื่องใช้สัจจาแพทย์ ๑			
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ			
	มหาวิทยาลัย			

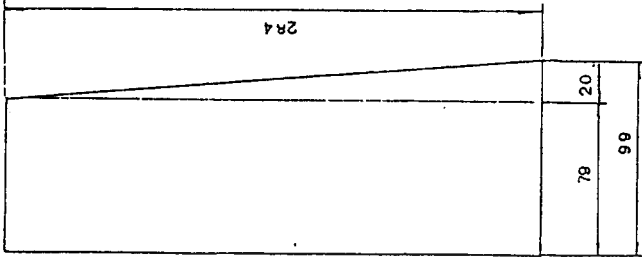
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FRONT VIEW



TOP VIEW

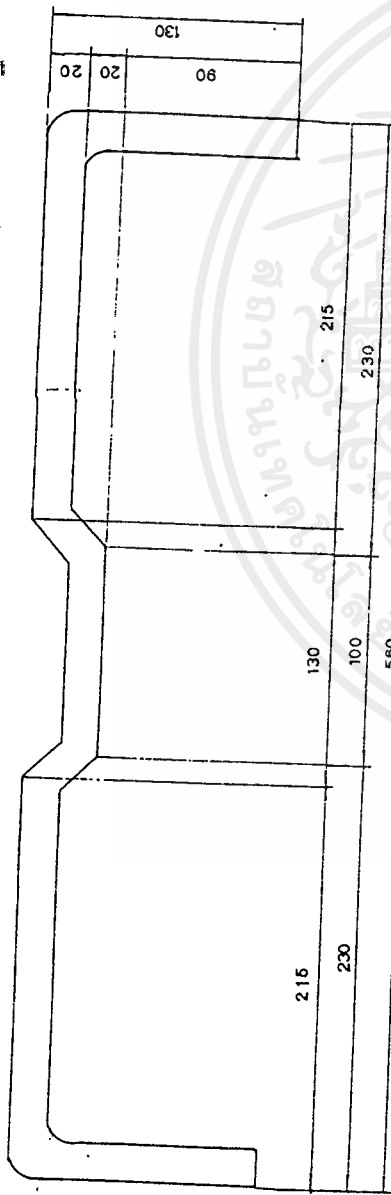


SIDE VIEW

PART 12

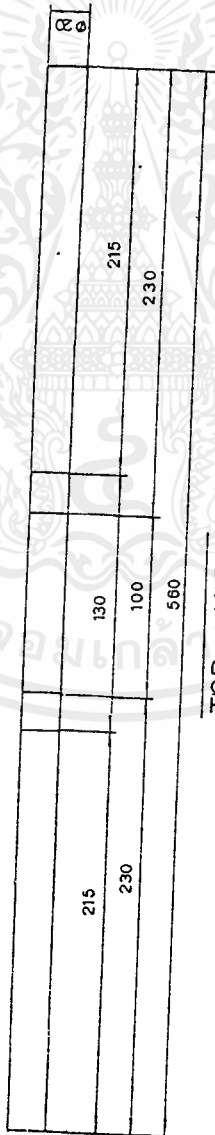
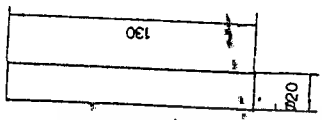
9	เพิ่มเดี่ยางเบอร์ 18	โหนด
8	เพิ่มเดี่ยางเบอร์ 16	1 โหนด
7	เพิ่มเดี่ยางเบอร์ 14	1 โหนด
6	กระบอกเดี่ยางเบอร์ 50	2 กระบอก
5	กระบอกเดี่ยางเบอร์ 20	2 กระบอก
4	กระบอกเดี่ยางเบอร์ 10	2 กระบอก
3	ที่ถอดตามตลก	1 ชิ้น
2	เทอร์โมมิเตอร์วัดไข้	1 ชิ้น
1	กล่องเก็บหูฟัง (พันนิ้ว)	1 ชิ้น
รายการ		
2.ด.ป.	19 ก.พ. 40	ชื่อ - สกุล
นักศึกษา	ทรงสาธุชิตา บุญเปี่ยมตระกูล	เลขที่
		37030818
ชื่อสถานที่	โครงการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าคอมพิวเตอร์มือสองตามเกณฑ์ ๗	
สถาบันเทคโนโลยี	สุวรรณภูมิโครงการ	
		มาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FRONT VIEW

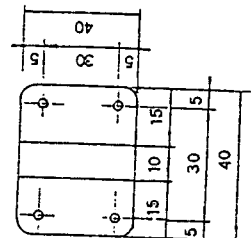
SIDE VIEW



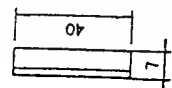
TOP VIEW

PART 13

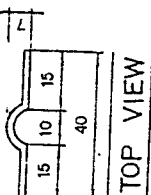
SCALE 1 : 2



FRONT VIEW



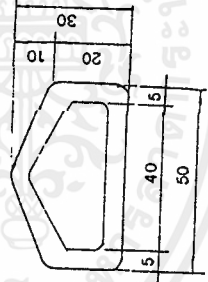
SIDE VIEW



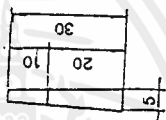
TOP VIEW

PART 14

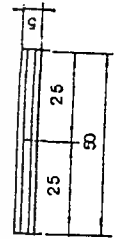
SCALE 1 : 1



FRONT VIEW



SIDE VIEW



TOP VIEW

PART 15

SCALE 1 : 1

PART 13 . 14 . 15

ว.ศ.ป.	ว.ศ.ป. 40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวสุวิภา บุญเกษิตระกุล		37030618	25
ชื่อสถาบัน	โครงการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าคณะเป็นเครื่องมืองัดความทึบ ๗			
สถาบันเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมโครงการ			
พระจอมเกล้า	อาจารย์พิเศษ ศิริพันธุ์			
	มาตรฐาน			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

โครงการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์หลังจากดำเนินการจนเป็นผลสำเร็จแล้ว สามารถสรุปผลได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 แนวความคิดเริ่มแรก

อันเนื่องมาจากความสนใจในข่าวสารต่าง ๆ โดยเฉพาะที่ผ่านมามีข่าวใหญ่คือ ข่าวน้ำท่วมตามภาคต่าง ๆ และข่าวการเกิดโรคระบาดในสัตว์เลี้ยง และเราจะพบหน่วยงานหนึ่งที่จะออกให้ความช่วยเหลือ คือ กรมปศุสัตว์ โดยเฉพาะหน่วยงานหนึ่งที่รับผิดชอบในส่วนนี้ คือ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ ของกรมปศุสัตว์ จึงทำให้เกิดความสนใจในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในหน่วยงานนี้ และเพื่อให้สอดคล้องกับหน่วยงานนี้ จึงได้หยิบยกเรื่องของเครื่องมือเครื่องมือที่ใช้ในการรักษาสัตว์ต่าง ๆ จึงได้มีการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องของกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ขึ้นมา เพื่อให้สอดคล้องและสามารถตอบสนองปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.1.2 การรวบรวมปัญหา

ในด้านการรวบรวมปัญหา เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย จึงกระทำการรวบรวมปัญหาจาก

- การรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นจากพฤติกรรมการใช้งาน (ขณะใช้)
- การรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์เดิมหรือผลิตภัณฑ์ข้างเคียง
- การรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นจากพฤติกรรมของผู้ใช้

5.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

- การวิเคราะห์พฤติกรรมขั้นตอนในการปฏิบัติงาน
- การวิเคราะห์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
- การวิเคราะห์ลักษณะการใช้งานของตัวผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4 สรุปผลการออกแบบ โครงการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์ สามารถกำหนดแนวทางการออกแบบ โดยมีวัตถุประสงค์และขอบเขตของการออกแบบเป็นตัวบังคับ จึงสามารถสรุปผลได้ดังนี้

- ชนิดของอุปกรณ์ที่ช่วยในการตรวจรักษาที่มักจะใช้ในการปฏิบัติงาน ได้แก่ เครื่องมือในการผ่าตัด , เครื่องมือในการตรวจรักษาโรคทั่วไป (ในระดับต่ำ - ระดับกลาง) โดยจะยึดถือถึงการจัดวางเครื่องมือภายในกระเป๋าเป็นเกณฑ์หลักในการออกแบบ
- วัสดุที่นำมาผลิตโครงสร้างกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์ ได้แก่ พลาสติกชนิด เอ. บี. เอส. ด้วยกรรมวิธีการผลิตแบบฉีด
- ลักษณะของรูปแบบกราฟฟิคที่ใช้ประกอบโครงสร้าง โดยวิธีการซิลสกรีนลงบนพลาสติก
- ลักษณะรูปทรงโครงสร้างกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์ จะเป็นรูปสี่เหลี่ยม
- ลักษณะการจัดเก็บภายใน จะจัดส่วนเวชภัณฑ์ไว้ด้านล่างของกระเป๋า ส่วนเครื่องมือจะแยกเก็บในฝากระเป๋า 2 ด้าน ซึ่งจะแยกเป็น 2 ชุดด้วยกันคือ ชุดเครื่องมือผ่าตัด , ชุดเครื่องมือในการตรวจรักษา
- ลักษณะการนำพา สามารถทำได้ 2 แบบด้วยกัน คือ ลักษณะการหิ้วแบบติดตายตัวของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นชิ้นเดียวกับกับโครงสร้าง และแบบสะพายบ่า โดยสายสะพายสามารถเก็บได้เมื่อไม่ต้องการใช้งาน
- สีที่ใช้ จะเป็นสีที่ดูแล้วไม่สกปรกง่าย มีความแข็งแรง คุณูมิฐานและทำความสะอาดได้ง่าย

5.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิทยานิพนธ์

ในการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น เป็นที่แน่นอนว่าผลิตภัณฑ์ที่ได้จะต้องมีความสมบูรณ์แบบ 100 % และถ้าหากโครงการนี้มีผู้ที่สนใจนำไปศึกษาต่อ หรือนำไปพัฒนาปรับปรุงเพื่อการผลิตจริง ผู้วิจัยจึงขอชี้แจงข้อบกพร่องที่พบในการออกแบบกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุ

สัตว์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงให้สามารถลดข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ เพื่อจะได้ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

5.2.1 ลักษณะของโครงสร้าง มีขนาดค่อนข้างใหญ่ ซึ่งอาจจะไม่สะดวกในการ นำพาทำที่ควร จึงอาจจะมีกรลดขนาดในบางส่วนลง

5.2.2 ลักษณะของผลิตภัณฑ์กับการปฏิบัติ ทำให้สัตว์แพทย์ต้องมีการลุกนั่ง ตลอดเวลาในการปฏิบัติงาน เนื่องจากกระเป๋าสัตว์ไม่สามารถตั้งขึ้นมีขนาดสูงพอเหมาะกับการ ยืนปฏิบัติงานได้ อันเนื่องมาจากน้ำหนักของเครื่องมือและเวชภัณฑ์ที่ใช้ในการ ปฏิบัติงาน

ข้อเสนอแนะของกรรมการในการตรวจวิทยานิพนธ์

ในการตรวจวิทยานิพนธ์ในโครงการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าเครื่องมือและเวช ภัณฑ์ของสัตวแพทย์หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์นั้น คณะกรรมการได้ให้ข้อ เสนอแนะในการทำวิทยานิพนธ์เพื่อนำไปปรับปรุงการออกแบบดังนี้

1. ในลักษณะของการขนส่งหรือการนำพาไม่มีการยึดกระเป๋ากับรถที่ใช้ในการ เดินทาง อาจจะทำให้กระเป๋าเกิดการล้มเสียหายได้ ควรมีที่ยึดหรือตัวรัดหรือสาย SAFETY ช่วยการประคองดูแลความปลอดภัยของกระเป๋า
2. ในการจัดวางตำแหน่งของเวชภัณฑ์ ควรจะมีการระบุให้แน่ชัดว่าเป็นเวช ภัณฑ์ชนิดใด เพื่อบุคคลที่เกี่ยวข้องจะสามารถทราบได้ในทันที
3. ในการออกแบบส่วนของขาตั้งผลิตภัณฑ์นั้น ควรจะมีการออกแบบให้สามารถ ล็อคได้ในตัวในขณะที่กางออกเพื่อทำการใช้งาน
4. ในส่วนของเวชภัณฑ์และเครื่องมืออื่นเมื่อนำมารวมกันจะทำให้มีน้ำหนักมาก จะมีทางใดที่สามารถจะช่วยลดน้ำหนักในส่วนนี้ได้

บรรณานุกรม

- ธีรศักดิ์ พลบำรุง การเลี้ยงโคนม กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช
จำกัด , 2535.
- ธีรศักดิ์ พลบำรุง การเลี้ยงโคเนื้อ กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช
จำกัด , 2537.
- ธีรศักดิ์ พลบำรุง การเลี้ยงสุกร กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช
จำกัด , 2535.
- พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์ พลาสติก กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์ ห.จ.ม. บ. สัมพันธ์
พานิชย์ , 2538
- สุวิทย์ เขียรทอง หลักการเลี้ยงสัตว์ กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช
จำกัด , 2534.
- น.สพ. อัสวิน กิ่งแก้ว ปฏิบัติการวิชาโรคและการสุขภาพสัตว์ กรุงเทพฯ ฯ : สห
มิตรพรินติ้ง , 2538



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบอนุมัติวิทยานิพนธ์
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ด้วยข้าพเจ้า _____ นางสาวสุทธิดา บุญเปี่ยมตระกูล _____
 นักศึกษาระดับปริญญาตรี _____ ครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม _____
 ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 300/90 หมู่บ้านรุ่งอรุณ 1 ถนน ฉลองกรุง _____
 แขวง _____ อำเภอ _____ เขต ลาดกระบัง _____ กรุงเทพฯ ฯ _____
 หมายเลขโทรศัพท์ที่บ้าน 737 - 4477 ที่ทำงาน _____ - _____
 มีความประสงค์ขออนุมัติเขียนวิทยานิพนธ์เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำเนินการตามหลักสูตร
 ปริญญาตรี สาขาวิชา _____ ศิลปอุตสาหกรรม _____ จำนวน 8 หน่วยกิต
 ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) โครงการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์
 _____ ของสัตว์แพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์ _____
 ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ) DESIGN AND DEVELOPMENT OF BAG FOR
 _____ VETERINARY INSTRUMENTS AND MEDICATION,
 _____ ANIMAL MOBILE CLINIC GROUP, DEPARTMENT
 _____ OF LIVESTOCK DEVELOPMENT _____
 ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ _____ อาจารย์พิศุทธิ์ สิริพันธ์ _____
 ที่อยู่ปัจจุบันของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ บ้านเลขที่ _____
 ถนน _____ แขวง _____ เขต _____ จังหวัด _____
 ที่ทำงาน _____ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม _____ ถนน _____ ฉลองกรุง _____
 แขวง _____ อำเภอ _____ เขต ลาดกระบัง _____ จังหวัด กรุงเทพฯ ฯ _____
 โทรศัพท์ 326 - 6052 - 101 ต่อ 633 _____

1. เหตุผลในการนำเสนอ

อย่างที่ได้อธิบายมาข้างต้นนั้น จะเห็นได้ว่าการเลี้ยงสัตว์ก็เป็นอาชีพหนึ่งที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศเป็นจำนวนมาก นอกเหนืออาชีพอื่น ๆ เช่น การอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว เป็นต้น เมื่อมีการเลี้ยงสัตว์ก็ย่อมต้องมีปัญหาตามมา ที่เกษตรกรมักเจออยู่สม่ำเสมอ คือ การเกิดโรค ไม่ว่าจะเป็นโรคธรรมดาทั่วไปหรือโรคระบาด เมื่อเกิดปัญหาดังกล่าวทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องรักษาและหน่วยงานที่ได้ก่อตั้งขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านนี้ก็จะเห็นจะไม่พียงกรมปศุสัตว์ ทำให้กรมปศุสัตว์ได้กำเนิดหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ขึ้นมาเพื่อสามารถบริการได้ทั่วถึงมากยิ่งขึ้นและมีประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้นด้วย ในด้านการดำเนินงานของหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่มีวิธีการดำเนินการแยกออกเป็น 2 แบบด้วยกันคือ

1. ในสภาวะปกติ ตามปกติกรมปศุสัตว์จะมีปศุสัตว์อำเภอเพียง 1 คน ซึ่งไม่เพียงพอที่จะไปบริการให้ความช่วยเหลือเกษตรกร หากจัดทำในรูปแบบของหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่แล้วจะมีอัตรากำลังเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานต่าง ๆ ในจังหวัดออกมาช่วยทำให้การทำงานด้านการรักษาโรค การฉีดวัคซีนป้องกันโรคสามารถทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

2. ในสภาวะเร่งด่วน ในกรณีที่มีโรคระบาดร้ายแรงหรือเกิดภัยธรรมชาติ กรมปศุสัตว์สามารถส่งหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ออกไปทำการช่วยเหลือในบริเวณที่มีโรคระบาดร้ายแรงหรือมีภัยธรรมชาติไปเสริมงานของจังหวัดตามสภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งสามารถป้องกันการคุกคามของโรคระบาดได้ทันทั่วทั้ง

หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ที่จะต้องเดินทางไปตามฟาร์มต่าง ๆ ซึ่งมักอยู่ตามชนบทและชนบทที่ถนนหนทางคมนาคมไม่เอื้ออำนวยเท่าที่ควร ทำให้เกิดการเดินทางลำบาก และการนำพาของกระบือเครื่องที่จะนำไปทำการรักษาก็ยิ่งยากและไม่เหมาะสมกับสภาวะต่าง ๆ ที่เจอ ดังนั้นผู้จัดทำโครงการนี้คิดว่าจะมีการออกแบบปรับปรุงในส่วนนี้ให้มีประสิทธิภาพและหน้าที่การใช้งานให้ดียิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อออกแบบปรับปรุงเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาเคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์

2. เพื่อออกแบบปรับปรุงเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ที่ใช้ในการรักษาโรคในระดับที่ต่ำ-ระดับกลาง ในสัตว์ใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ที่มาของปัญหา

จากปัญหาใหญ่ คือ สภาพแวดล้อมของท้องถิ่นที่จะต้องเข้าไปทำการรักษาสัตว์ มีสภาพที่ไม่ค่อยเอื้ออำนวยเท่าที่ควร โดยมากจุดนัดพบที่ใช้ในการติดต่อมักจะเป็นที่ที่รถของหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ที่เข้ามาได้เลยเป็นส่วนใหญ่ กระจเป็าก็จะถูกวางบนรถ เพียงแต่หยิบนำมาใช้งานได้เลย นอกจากบางกรณีที่จะต้องมีการเดินทางไปด้วยรถจักรยานยนต์ เพื่อให้สามารถเข้าได้ถึงจุดหมายที่รถยนต์ไม่สามารถเข้าถึงได้ กระจเป็าก็จะถูกผูกติดกับท้ายรถจักรยานยนต์ พอถึงที่ก็จะนำเข้ามาใช้ปัญหาต่อมาที่เกิดขึ้นคือไม่มีที่สำหรับวางกระจเป็ที่สามารถหยิบเครื่องมือใช้งานได้อย่างสะดวก โรคส่วนมากที่สัตว์มักจะเป็นสามารถแยกออกได้เป็น 3 ระดับคือ

1. ปัญหาในระดับสูง คือ การผ่าตัด การทำคลอดสัตว์ที่คลอดยาก การผ่าตัดกระเพาะลำไส้ที่เคลื่อนจากตำแหน่ง เป็นต้น
2. ปัญหาในระดับกลาง คือ การผ่าตัดไส้เลื่อนหนู การท้องร่วง การหอบไอ เป็นต้น
3. ปัญหาในระดับต่ำ คือ การตอน การฉีดวัคซีน บาดแผลเล็กน้อย เป็นต้น

4. ปัญหาที่เกิดขึ้น

ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. มีการเก็บวางอุปกรณ์เครื่องมือใช้ภายในอย่างไม่เหมาะสมไม่เป็นระเบียบ โดยการจัดวางกระจายภายในกระจเป็ ทำให้ไม่สะดวกในการค้นหาและเลือกหยิบสิ่งที่ต้องการ
- แนวทางการแก้ปัญหา

1. ออกแบบกระจเป็ที่สามารถบรรจุเครื่องมือ และเวชภัณฑ์โดยมีการแบ่งแยกเป็นหมวดหมู่ เช่น แยกส่วนของเวชภัณฑ์และเครื่องมือเป็นคนละส่วนกัน เป็นต้น

ปัญหาที่เกิดขึ้น

2. การแบ่งเนื้อที่ใช้สอยภายในกระจเป็ไม่เป็นไปตามลำดับการใช้งานขณะทำงานของผู้ใช้ทำให้ไม่สะดวกในการทำงาน

แนวทางการแก้ปัญหา

2. ออกแบบให้กระจเป็มีการจัดแบ่งเนื้อที่ใช้สอยภายในที่แยกจากกันและมีความสัมพันธ์กับการทำงานของผู้ใช้ เช่น ถือตามลำดับการใช้งานก่อนหลัง

ปัญหาที่เกิดขึ้น

3. กระเป๋ปัจจุบันที่ใช้อยู่ไม่มีส่วนที่สามารถป้องกันความร้อนจากภายนอกได้ทำให้
 เวชภัณฑ์ที่อยู่ภายในถูกความร้อนและฝุ่นละอองและมีอายุการใช้งานที่สั้นลง
แนวทางการแก้ปัญหา
3. ออกแบบให้มีการปกปิดที่มีดชิด และมีส่วนที่ใช้เก็บหรือส่วนที่สามารถป้องกัน
 ความร้อนจากภายนอกได้ เช่น ช่องเก็บวัคซีน หรือเวชภัณฑ์ต่าง ๆ เป็นต้น
ปัญหาที่เกิดขึ้น
4. ขนาดและสัดส่วนรวมทั้งน้ำหนักของกระเป๋าทำให้อ่อนแอให้เกิดปัญหาในการนำพา
 เพราะมีขนาดที่ค่อนข้างกว้างและน้ำหนักมาก โดยเฉพาะเมื่อรวมกับเวชภัณฑ์และ
 เครื่องมือแล้วทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้นอีก
แนวทางการแก้ปัญหา
4. ออกแบบให้มีขนาดกระเป๋ามีสัดส่วนและน้ำหนักพอสมควรเพื่อความสะดวกใน
 การนำพา เช่น การเปลี่ยนวัสดุที่ทำให้ทำโครงสร้างหลัก เป็นต้น
ปัญหาที่เกิดขึ้น
5. ลักษณะการนำพากระเป๋ามีอยู่ในปัจจุบัน มีเพียงแต่การหิ้วเพียงอย่างเดียว ทำให้
 ไม่สัมพันธ์กับลักษณะการใช้งาน โดยเฉพาะเมื่อมีการหิ้วเป็นเวลานาน
แนวทางการแก้ปัญหา
5. อาจจะมีการเพิ่มในส่วนของส่วนสะพายบ่าหรือสะพายหลัง เพื่อให้แบกได้สามารถ
 ห่อนคลายสลับเปลี่ยนในการใช้งาน รวมทั้งสามารถเลือกวิธีการนำพาให้เหมาะสมกับ
 สภาพการใช้งาน
ปัญหาที่เกิดขึ้น
6. รูปทรงของกระเป๋าในปัจจุบันมีมุมแหลมคม ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้ได้
แนวทางการแก้ปัญหา
6. ออกแบบกระเป๋า โดยพยายามให้มีมุมแหลมคมน้อยที่สุด อาจจะใช้วิธีการเปลี่ยน
 เป็นมุมโค้งมน หรือติดอุปกรณ์ช่วยป้องกันอันตรายบริเวณที่เป็นมุมแหลมคม
ปัญหาที่เกิดขึ้น
7. วัสดุที่นำมาใช้ในการผลิตปัจจุบันไม่เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน กระเป๋าในปัจจุ
 บันจากไม้อัดบุหนังเทียม อาจจะถูกกรดต่างกัดหรือขาดเสียหายได้ และเมื่อใช้งาน
 ไปหนัง เทียมมักจะมีการหลุดร่อนได้ โครงไม้อัดภายในสามารถแตกหรืออาจจะ
 โกงงอได้ทำให้กระเป๋าเสียรูปทรงได้ เมื่อกระเป๋าถูกความชื้นหรือฝน

แนวทางการแก้ปัญหา

7. ออกแบบโดยการนำวัสดุอื่นมาใช้ทดแทน เช่น พลาสติก ไฟเบอร์กลาส เป็นต้น โดยคำนึงถึงโครงสร้าง น้ำหนักและความทนกรดทนค่าง ความชื้น กรรมวิธีการผลิต เป็นต้น

ปัญหาที่เกิดขึ้น

8. อุปกรณ์ที่ใช้ในการถือคฝากระเป่า มักเป็นสนิมและเสีง่าย บางครั้งสามารถเปิดออกเองได้ เมื่อมีการกระแทกบริเวณปุ่มกด

แนวทางการแก้ปัญหา

8. ออกแบบให้มีการจัดวางตำแหน่งของตัวถือค และเลือกตัวถือคที่มีคุณสมบัติที่มีความเหมาะสม เช่น ถือคได้แน่นหนา มีอายุการใช้งานนานพอสมควร เป็นต้น
- ### ปัญหาที่เกิดขึ้น
9. ปัญหาในด้านการทำความสะอาด การทำความสะอาดนั้นทำได้ยาก เพราะมีชอกมูมมาก ทำให้ไม่สามารถทำความสะอาดได้ทั่วถึง รวมทั้งวัสดุที่ใช้อยู่ไม่อำนวย เช่น กระจาอาจจะมีการ โกงงอของ ไม้้อค ได้ถ้าถูกความชื้นจากการทำความสะอาดบ่อย

แนวทางการแก้ปัญหา

9. ออกแบบให้สามารถทำความสะอาดได้ง่าย เช่น สามารถถอดออกเป็นส่วน ๆ หรือ ออกแบบให้มีชอกมูมน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ และมีการนำวัสดุชนิดอื่นมาใช้ในการออกแบบทดแทนของเดิม

ปัญหาที่เกิดขึ้น

10. ทางด้านเครื่องมือ เช่น หูฟัง ในปัจจุบันถ้าบรรจุภายในกระจาเครื่องมือแล้ว มักจะหยิบออกมาใช้งาน ได้ยาก เพราะมักจะเกี่ยวกับขวดยาหรือเครื่องมือทำให้ สัตวแพทย์ต้องถือไปแทนในขณะปฏิบัติงาน ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่เครื่องมือได้และเครื่องมือบางชนิดมีขนาดที่ใหญ่ทำให้ไม่สามารถที่จะบรรจุรวมกันภายในกระจาเครื่องมือได้

แนวทางการแก้ปัญหา

10. ออกแบบให้มีส่วนที่สามารถเก็บเครื่องมือให้เป็นสัดส่วน และมีส่วนเก็บหูฟังเป็นสัดส่วนและมีความปลอดภัยต่อเครื่องมือมากขึ้น และออกแบบให้เครื่องมือที่มีขนาดต่างกันสามารถอยู่รวมกัน ได้ภายในกระจา

ปัญหาที่เกิดขึ้น

11. บริเวณส่วนของมือจับหรือหูหิ้วนั้น ในปัจจุบันทำด้วยโลหะซึ่งอาจจะเกิดสนิมได้ง่ายทำให้อายุการใช้งานสั้นลง และโลหะไม่สามารถทนกรดและด่างได้มากเท่าที่ควรจึงทำให้เกิดความเสียหายเกิดขึ้นได้

แนวทางการแก้ปัญหา

11. ออกแบบโดยอาจจะมีการนำวัสดุชนิดอื่นที่มีน้ำหนักเบา ทนกรดและด่างได้มากกว่าโลหะ เช่น พลาสติก นำมาใช้ในการออกแบบทดแทนของเก่า เป็นต้น

ปัญหาที่เกิดขึ้น

12. กระจ่างที่ใช้อยู่ในปัจจุบันขาดความสวยงาม และขาดกราฟฟิกที่ช่วยแสดงให้ทราบว่าเป็นกระจ่างเครื่องมือสัตวแพทย์และภายในยังขาดสิ่งที่แสดงว่าสิ่งใดอยู่ส่วนใด

แนวทางการแก้ปัญหา

12. ออกแบบให้กระจ่างมีความสวยงาม มีกราฟฟิกแสดงให้ทราบว่าเป็นกระจ่างเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ และแสดงให้ทราบว่ามีสิ่งใดบ้าง

5. วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน
2. รวบรวมปัญหา
3. วิเคราะห์ปัญหาและกำหนดแนวทางการออกแบบ
4. กำหนดขอบเขตของการออกแบบ
5. กำหนดขอบเขตของการวิจัย
6. การรวบรวมข้อมูล
7. การสรุปข้อมูล
8. วิเคราะห์ข้อมูลที่กำลังศึกษาอยู่
9. สรุปข้อมูลเพื่อการออกแบบ
10. เสนอผลงานต่อคณะกรรมการ

6. ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาถึงรูปแบบ ขนาด น้ำหนัก การใช้งานของผลิตภัณฑ์เดิม
คือ กระจ่างเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์

2. ศึกษาโครงการสัตวแพทย์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์
3. ศึกษาขอบเขตการทำงานของหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์
4. ศึกษาความเป็นมาของการเลี้ยงสัตว์
5. ศึกษาประโยชน์และความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์
6. ศึกษาประเภทและพันธุ์สัตว์
7. ศึกษาอุปกรณ์ในการเลี้ยงสัตว์
8. ศึกษาโรคสัตว์และการป้องกัน
9. ศึกษาวัสดุที่ใช้ในการผลิต
10. ศึกษากรรมวิธีการผลิต
11. ศึกษาข้อมูลสัดส่วนของมนุษย์กับการออกแบบ
12. ศึกษาจิตวิทยาสีกับการใช้งาน

7. ขอบเขตของการออกแบบ

1. ออกแบบปรับปรุง “ กระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของสัตวแพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ “
2. ออกแบบปรับปรุงให้มีการนำพา เคลื่อนย้ายได้โดยสะดวก
3. ออกแบบให้มีน้ำหนักของกระเป๋าเมื่อบรรจุเครื่องมือและเวชภัณฑ์แล้วมีน้ำหนักประมาณไม่เกิน 10 กิโลกรัม
4. ออกแบบกระเป๋าให้สามารถตอบสนองการใช้งานได้อย่างสะดวก ในขณะปฏิบัติงานของสัตวแพทย์
5. ออกแบบกระเป๋าเพื่อบรรจุเครื่องมือที่ใช้ในการรักษาโรคระดับต่ำ ถึงโรคระดับกลางเท่านั้น
6. ออกแบบให้มีวัสดุที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการใช้งาน และกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสม
7. ออกแบบให้มีขนาดรูปแบบของกระเป๋าให้สามารถบรรจุเครื่องมือ และเวชภัณฑ์ได้รวมกันทุกขนาด

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้กระเป๋าบรรจุเครื่องมือและเวชภัณฑ์ของหน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์
2. ได้กระเป๋าที่สามารถนำพาและเคลื่อนย้ายได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ได้กระเป๋ามีขนาดและรูปแบบที่สามารถบรรจุเครื่องมือได้ทุกชนิด
รวมกัน
4. ได้กระเป๋ามีวัสดุเหมาะสมกับการใช้งาน และกรรมวิธีการผลิต
5. ได้กระเป๋ที่สามารถอำนวยความสะดวกในการใช้งาน และมีน้ำ
หนักรวมประมาณไม่เกิน 10 กิโลกรัม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน



ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน นางสาวสุทธิดา บุญเป็กข์ตระกูล
 วัน เดือน ปีเกิด วันที่ 3 พฤษภาคม 2517
 สถานที่เกิด จังหวัด ภูเก็ต
 ที่อยู่ปัจจุบัน 384 ถนนภูเก็ต ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83000
 ชื่อบิดา นายเกษม บุญเป็กข์ตระกูล
 ชื่อมารดา นางเง็กหุ้ย จิตวารินทร์
 มีพี่น้อง 1 คน (เป็นบุตรคนเดียว)
 วุฒิกการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต
 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง
 ระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

