

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โรงพยาบาลปศุสัตว์และศูนย์ฝึกอบรมเกษตรกร
LIVESTOCKS HOSPITAL AND FARMERS TRAINING CENTER



นาย ธนะศักดิ์ ปิ่นหอม

เลขหม.....
เลขทะเบียน..... 49687
วัน, เดือน, ปี..... 12 ส.ค. 2547

.b.....
.i.....

วิทยานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2545 – 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
(ผ.ศ. กุลธร เลื่อนจวี)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ. กอบกุล อินทรวิจิตร

อาจารย์ อาจ วสุวานิช

อาจารย์ดร. รพีทศย์ สุวรรณชฎ

อาจารย์ทรรศนีย์ ลีตระกูล

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

.....
(อาจารย์ ธีระศักดิ์ อินทประสงค์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(อาจารย์ อนุรักษ์ ศรีสวัสดิ์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อนักศึกษา	นายณะศักดิ์ ปิ่นหอม
ภาควิชา	สถาปัตยกรรม
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2545 - 2546

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

โครงการนี้เป็นโครงการเสนอแนะ เนื่องจากการปศุสัตว์ของไทยมีแนวโน้มขยายตัว แต่การบำบัดรักษา และการส่งเสริมด้านการปศุสัตว์ยังไม่เพียงพอ และยังไม่ได้มาตรฐาน อีกทั้งความต้องการของเกษตรกรในการส่งเสริมด้านการปศุสัตว์อย่างถูกต้องและครบถ้วนในมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมาก ประกอบกับการรักษาพยาบาลสัตว์ส่วนใหญ่เน้นเป็นการรักษาด้วยยา (อายุรกรรม) เท่านั้น มีเพียงไม่กี่แห่งเท่านั้นที่ให้บริการได้ครบถ้วนทุกด้าน รวมไปถึงการบริการสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งโดยทั่วไปเป็นสัตว์เศรษฐกิจ (ปศุสัตว์)

โดยทั่วไปเกษตรกรไทยที่ประกอบกิจการด้านการปศุสัตว์ยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง จึงทำให้การปศุสัตว์ของไทยโดยทั่วไปยังขาดมาตรฐาน ซึ่งเกษตรกรต้องการบุคลากรและหน่วยงานที่ให้บริการด้านการปศุสัตว์ที่ถูกต้องและครบทุกด้าน ดังนั้นโครงการนี้จึงศึกษาแนวทางการออกแบบโรงพยาบาลปศุสัตว์ และศูนย์ฝึกอบรมที่ครบวงจร สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรอย่างแท้จริง และถูกต้องตามหลักการบำบัดรักษาสัตว์

ด้วยเหตุผลข้างต้น จึงเสนอให้มีให้มีโครงการที่บริการด้านการบำบัดรักษาสัตว์ที่ได้มาตรฐาน และบริการแก่เกษตรกรครบทุกด้าน ช่วยยกระดับการบำบัดรักษา และให้บริการสุขภาพอนามัยแก่สุขภาพสัตว์เลี้ยงที่ดีขึ้น ตอบสนองการขยายตัวของปศุสัตว์ที่เพิ่มมากขึ้น เป็นการช่วยส่งเสริมการปศุสัตว์ ของไทยให้มีมาตรฐานที่ดีขึ้น

วิธีการวิจัย

เพื่อสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ ในการออกแบบโรงพยาบาลปศุสัตว์ จึงได้ดำเนินการศึกษาวิจัยดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลสถิติต่างๆ ที่สัมพันธ์ และใกล้เคียงกับการออกแบบโรงพยาบาลปศุสัตว์

และศูนย์ฝึกอบรมเกษตรกร ทั้งของรัฐและเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งภายในและต่างประเทศ
3. ศึกษาองค์ประกอบพื้นฐาน ตลอดจนมาตรฐานต่างๆ ทั้งทางองค์กร และทางกายภาพที่ต้องนำมาใช้เพื่อให้เป็นโรงพยาบาล และศูนย์ฝึกอบรมที่สมบูรณ์แบบสมบูรณ์
4. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ทั้งคนและสัตว์เลี้ยง เจ้าหน้าที่ บุคลากร ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ
5. ศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจและสังคม
6. ศึกษารายละเอียดโครงการ และกำหนดรายละเอียดโครงการ
7. ศึกษาระบบเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อนำมาใช้ในการประกอบอาคาร
8. ศึกษากฎหมาย เพศบัญญัติต่างๆ ที่มีผลในการออกแบบ
9. ศึกษาอิทธิพลและเหตุผลทางสถาปัตยกรรม ที่มีผลต่อการออกแบบ

สรุปผลการวิจัย

1. ที่ตั้งของโรงพยาบาลสัตว์ และศูนย์ฝึกอบรมเกษตรกรที่เหมาะสมที่สุดในเขต 3 (เขตการปศุสัตว์) เพราะพบว่ายังขาดแคลนการให้บริการการบำบัดรักษาสัตว์ และยังไม่มีโครงการที่ใกล้เคียงกันอยู่
2. การให้บริการทางการแพทย์แก่สัตว์เลี้ยง และเผยแพร่ข้อมูล และให้ข้อมูลแก่เกษตรกรอย่างครบถ้วน สามารถทำให้โครงการนี้เป็นศูนย์กลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างในการบำบัดรักษาสัตว์
3. ตัวโครงการมีความสามารถเอื้ออำนวยให้สามารถออกแบบได้สอดคล้องกับการดำเนินการทางการแพทย์ เพราะได้คำนึงถึงการใช้อาคารและส่วนที่ต้องการใช้งานภายนอกอาคาร ให้มีความสัมพันธ์กัน
4. นำมาตฐานของความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโรงพยาบาลสัตว์มาใช้ให้ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีอาจารย์ที่สมควรยกย่องได้ ถ้าขาดบุคคลเหล่านี้ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ ตลอดจนกำลังกายกำลังใจด้วยความกรุณา

1. อาจารย์ ธีระศักดิ์ อินทรประสงค์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
2. อาจารย์ อนุรักษ์ ศรีสวัสดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
3. ผศ.ดร. วีระ สัจกุล (สถาปนิก ผู้ออกแบบ โรงพยาบาลปศุสัตว์ นครปฐม)
4. ผู้อำนวยการโรงพยาบาลปศุสัตว์ นครปฐม
5. ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสัตว์กำแพงแสน
6. พี่น้องรหัส 13 ทุกๆ คน



ขอขอบคุณอย่างสูง
ธนะศักดิ์ ปิ่นหอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ , สารบัญภาพ , สารบัญตาราง , สารบัญแผนภูมิ	ค
บทที่ 1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ	2
1.4 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ	2
บทที่ 2. การศึกษาอาคารตัวอย่าง	3
2.1 ตัวอย่างอาคารในประเทศ	3
2.2 ตัวอย่างอาคารต่างประเทศ	55
บทที่ 3. วิเคราะห์ลักษณะการดำเนินงาน	69
3.1 นโยบาย	69
3.2 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	71
3.2.1 ผู้ใช้อาคาร	71
3.2.2 จำนวนผู้ใช้อาคาร	79
3.3 การศึกษาประเภทและชนิดของสัตว์ที่ครอบคลุมในการรักษา	85
3.4 การบริหารและการดำเนินงาน	86
บทที่ 4. การศึกษาและกำหนดรายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ	88
4.1 องค์ประกอบโครงการ	88
4.2 ขั้นตอนการทำงานของส่วนต่างๆขององค์ประกอบ	92
4.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	105
4.4 การหาพื้นที่ใช้สอยในโครงการ	106
4.5 รายละเอียดและหน้าที่ใช้สอยขององค์ประกอบ	119
4.5.1 ส่วนบริหาร	119
4.5.2 ส่วนตรวจรักษา	122
4.5.3 ส่วนวินิจฉัยโรคสัตว์	152

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.4	ส่วนเผยแพร่ข้อมูลและฝึกอบรม	155
4.5.5	ส่วนช่วยเหลือฉุกเฉิน	164
4.5.6	ส่วนเอนกประสงค์	164
4.5.7	ส่วนบริการ	164
บทที่ 5.	การศึกษารายละเอียดทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ	172
5.1	หลักการเลือกที่ตั้งโครงการ	172
5.2	การเลือกที่ตั้งโครงการ	173
5.3	สรุปการเลือกที่ตั้งโครงการ	181
บทที่ 6.	อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ	185
6.1	กฎหมายและเทศบัญญัติ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับ	185
6.2	งานระบบอาคาร	197
6.2.1	ระบบโครงสร้าง	197
6.2.2	ระบบปรับอากาศ	200
6.2.3	ระบบไฟฟ้า และแสงสว่าง	202
6.2.4	ระบบสุขาภิบาล	205
6.2.5	ระบบน้ำร้อน	209
6.2.6	ระบบป้องกันน้ำท่วม	210
6.2.7	ระบบป้องกันอัคคีภัย	211
6.2.8	ระบบกำจัดขยะ	215
6.2.9	ระบบสื่อสารภายในอาคาร	218
6.2.10	ระบบป้องกันเสียงรบกวน	220
6.2.11	ระบบรักษาความปลอดภัย	225
6.2.12	ระบบป้องกันฟ้าผ่า	227
บทที่ 7.	แนวความคิดในการออกแบบ	229
7.1	แนวความคิดในการวางผังบริเวณ	229
7.2	แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	230
7.3	แนวความคิดที่เกี่ยวกับระบบอาคาร	232
บทที่ 8.	ผลงานการออกแบบ	233
บรรณานุกรม		240
ภาคผนวก		241
-	ศักยภาพการปศุสัตว์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	242

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มลภาวะจากมูลสัตว์	244
- แสงสว่างที่นำมาใช้ในอาคาร	259
- การป้องกันมลภาวะทางเสียง	262
- ระบบป้องกันอัคคีภัย	263
- การกำจัดขยะและการสาธารณสุขภายในอาคาร	264
- ปัญหาซากสัตว์ที่ตาย	266



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1	เสากลม และคานลอย เป็นส่วนรายละเอียดที่ใช้ร่วมกัน	4
ภาพที่ 1.2	แสดงถึงผนังโค้ง ที่นำความสนใจสู่ทางเข้าหลัก บริเวณพลาซ่า หน้าโครงการ	4
ภาพที่ 1.3	แปลนชั้นล่าง	6
ภาพที่ 1.4	แปลนชั้นบน	6
ภาพที่ 1.5	ด้านหน้าอาคารสาธิต และอบรมเกษตรกร	6
ภาพที่ 1.6	แสดงแปลนอาคารอาคารโรงพยาบาลปศุสัตว์	7
ภาพที่ 1.7	แสดงแปลนอาคารเลี้ยงสัตว์ขนาดใหญ่	7
ภาพที่ 1.8	แสดงแปลนอาคารสาธิต บรรยาย อบรมเกษตรกร	8
ภาพที่ 1.9	แสดงแปลนอาคารปฏิบัติการสำหรับนิสิต และวินิจฉัยโรครวม	8
ภาพที่ 1.10	แสดงแปลนอาคารเก็บสัตว์ติดเชื้อ	9
ภาพที่ 1.11	แสดง แนวคิดที่ผู้ออกแบบต้องการเน้นสีและรูปทรงอาคารเลี้ยงสัตว์ใหญ่	10
ภาพที่ 1.12	แสดง แนวคานลอยระหว่างอาคารเลี้ยงสัตว์ใหญ่ และโรงเลี้ยงสัตว์	10
ภาพที่ 1.13	แสดงหลังคา บริเวณโถงบันไดโรงพยาบาลปศุสัตว์	11
ภาพที่ 1.14	แสดง ภายในโถงต้อนรับและพักผ่อนของโรงพยาบาล	11
ภาพที่ 1.15	แสดง การเจาะช่องแสงสัมพันธ์กับเส้นเอียงแนวด้านหน้าโครงการ	11
ภาพที่ 1.16	แสดง ผนังด้านหน้าอาคารโรงพยาบาล ปศุสัตว์	13
ภาพที่ 1.17	แสดงหลังคาด้านทิศเหนือ	13
ภาพที่ 1.18	แปลนชั้นล่าง	15
ภาพที่ 1.19	แปลนชั้นบน	16
ภาพที่ 1.20	แสดง มุมมองด้านหน้าอาคาร	17
ภาพที่ 1.21	แสดง Approach ทางเข้าด้านหน้าอาคารยื่นออกมาเพื่อรับส่วน Drop Off	17
ภาพที่ 1.22	แสดง ทางเข้าด้านหน้ามีบันไดกว้างเพื่อรับจำนวนคนและสัตว์เลี้ยง	18
ภาพที่ 1.23	แสดง มุมมองระหว่างห้องติดต่อ ทำบัตร	18
ภาพที่ 1.24	แสดงทางเดินหน้าห้องตรวจ	19
ภาพที่ 1.25	แสดง ภายในห้องจ่ายยาและเก็บเอกสาร	19
ภาพที่ 1.26	แสดง ห้องเตรียมสัตว์	20
ภาพที่ 1.27	แสดง ภายในส่วนของห้องผ่าตัด	20
ภาพที่ 1.28	แสดง ห้องพักฟื้น และให้น้ำเกลือ	21
ภาพที่ 1.29	แสดง ห้องผ่าตัดสัตว์ใหญ่	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1.30	แสดง ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่ง สำหรับสัตว์แพทย์และเจ้าหน้าที่	22
ภาพที่ 1.31	แสดง ห้อง X-ray	22
ภาพที่ 1.32	แสดง ห้องเก็บฟิล์ม	23
ภาพที่ 1.33	แสดง ห้องล้างฟิล์มและดูฟิล์ม	23
ภาพที่ 1.34	แสดง ห้องเจ้าหน้าที่ และเป็นส่วนติดต่อกของแผนกรังสีวินิจฉัย	24
ภาพที่ 1.35	แสดง ห้องพักสัตว์แพทย์	24
ภาพที่ 1.36	แสดง ส่วนของห้องพักเจ้าหน้าที่ และมีการเชื่อมต่อกับส่วน Pantry	25
ภาพที่ 1.37	แสดง ห้องซักกรีด	25
ภาพที่ 1.38	แสดง ห้องพักสัตว์เล็ก (สัตว์ป่วยติดเชื้)	26
ภาพที่ 1.39	แสดง พื้นที่สำหรับพักสัตว์ป่วยไม่ติดเชื้ หรือสำหรับพักพื้นสัตว์	26
ภาพที่ 1.40	แสดง ห้องปฏิบัติการวิจัย	27
ภาพที่ 1.41	แสดง บริเวณส่วนกลางห้องปฏิบัติการวิจัย	27
ภาพที่ 1.42	แสดง อาคารพักสัตว์ใหญ่	28
ภาพที่ 1.43	แสดง พื้นที่ภายในอาคารพักสัตว์ใหญ่	28
ภาพที่ 1.44	แสดง หลังคาของอาคารพักสัตว์ใหญ่มีลักษณะเป็นหลังคา 2 ชั้น	29
ภาพที่ 1.45	แสดง ส่วนนี้เรียกว่า "คลินิกม้า" เป็นส่วนห้องตรวจสัตว์ที่มีขนาดใหญ่	29
ภาพที่ 1.46	แสดง ภายในส่วนคลินิกม้า	30
ภาพที่ 1.47	แสดง แสดงอุปกรณ์รอกในการยกสัตว์	30
ภาพที่ 1.48	แสดง ภายในห้องตรวจ ของส่วนคลินิกม้า	31
ภาพที่ 1.49	แสดง พื้นที่ออกกำลังกายสำหรับสัตว์ใหญ่	31
ภาพที่ 1.50	แปลนอาคารโรงพยาบาลสัตว์เล็ก ชั้น G	35
ภาพที่ 1.51	แปลนอาคารโรงพยาบาลสัตว์เล็ก ชั้น 1	36
ภาพที่ 1.52	แปลนอาคารโรงพยาบาลสัตว์เล็ก ชั้น 2	37
ภาพที่ 1.53	แปลนอาคารหออภิบาลสัตว์ป่วย	38
ภาพที่ 1.54	แสดง ทางเข้าหลักของโรงพยาบาล	39
ภาพที่ 1.55	แสดง ทางเข้าแผนกฉุกเฉิน	39
ภาพที่ 1.56	แสดง ที่จอดรถด้านหน้า และ Approach ของอาคาร	40
ภาพที่ 1.57	แสดง ทางเข้าด้านหลัง ทางลาดเข้าสู่แผนกสัตว์ป่วยนอก	40
ภาพที่ 1.58	แสดง ที่จอดรถด้านหน้าอาคาร	41
ภาพที่ 1.59	แสดง รั้วชายอาหารและอุปกรณ์สำหรับสัตว์เลี้ยง	41
ภาพที่ 1.60	แสดง ห้องทำบัตร	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1.61 แสดง เครื่องเตอร์ชำระเงิน	42
ภาพที่ 1.62 แสดง เครื่องเตอร์จ่ายยา	43
ภาพที่ 1.63 แสดง โถงพักคอยสัตว์ป่วยนอก	43
ภาพที่ 1.64 แสดง ห้องให้เลือดและน้ำเกลือแผนกสัตว์ป่วยนอก	44
ภาพที่ 1.65 แสดง ห้องตรวจแผนกสัตว์ป่วยนอก	44
ภาพที่ 1.66 แสดง ห้องพักรักษาตัวแพทย์	45
ภาพที่ 1.67 แสดง โถงพักคอยคลินิกเฉพาะทาง	45
ภาพที่ 1.68 แสดง ทางเดินด้านหลังด้านหลังห้องตรวจ สำหรับเตรียมยาและเครื่องมือ	46
ภาพที่ 1.69 แสดง ห้องตรวจ Ultrasound	46
ภาพที่ 1.70 แสดง ห้องผ่าตัดแผนกจุกเขิน	47
ภาพที่ 1.71 แสดง พื้นที่ทำการดมยาสลบก่อนการผ่าตัด แผนกจุกเขิน	47
ภาพที่ 1.72 แสดง ห้องปฏิบัติการวิจัย	48
ภาพที่ 1.73 แสดง ห้องปฏิบัติการวิจัยพยาธิ	48
ภาพที่ 1.74 แสดง ห้อง X-ray และส่วนเก็บฟิล์ม	49
ภาพที่ 1.75 แสดงห้องผ่าตัดแผนกศัลยกรรม	49
ภาพที่ 1.76 แสดง ห้องผ่าตัดแผนกสูติกรรม	50
ภาพที่ 1.77 แสดง กรงสัตว์ป่วยในหออภิบาลสัตว์ป่วยใน	50
ภาพที่ 1.78 แสดง ห้องชั้นสูตรผ่าซาก	51
ภาพที่ 1.79 แสดง แผนกปราศจากเชื้อกลาง	51
ภาพที่ 1.80 แสดง ห้องเก็บแก๊สทางการแพทย์	52
ภาพที่ 1.81 แสดง ภายในห้องเก็บแก๊สทางการแพทย์	52
ภาพที่ 1.82 แสดง การเดินท่อแก๊สทางการแพทย์ไปสู่ส่วนต่างของอาคาร	53
ภาพที่ 1.83 แสดง ตู้เก็บซากสัตว์ที่ตายแล้ว	53
ภาพที่ 1.84 แสดง ตู้ทิ้งซากสัตว์รอการกำจัด	54
ภาพที่ 1.85 แสดง ห้องเก็บขยะ ภายในแยกย่อยแยกประเภทขยะ	54
ภาพที่ 1.86 ผังบริเวณโครงการ	55
ภาพที่ 1.87 ผังบริเวณ	56
ภาพที่ 1.88 แปลนอาคารเลี้ยงสัตว์	56
ภาพที่ 1.89 รูปตัดอาคารเลี้ยงสัตว์	56
ภาพที่ 1.90 รูปด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	56
ภาพที่ 1.91 มุมมองด้านทิศตะวันออกเหนือจากทุ่งหญ้าเลี้ยงวัว	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1.92 มุมมองด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ โรงเลี้ยงลูกวัว และ โรงเลี้ยงวัว	57
ภาพที่ 1.93 มุมมองภายใน	58
ภาพที่ 1.94 มุมมองด้านทิศเหนือ (โรงเก็บมูลสัตว์)	58
ภาพที่ 1.95 มุมมองด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (โรงเลี้ยงลูกวัว)	59
ภาพที่ 1.96 มุมมองภายในโรงเลี้ยงลูกวัว	59
ภาพที่ 1.97 มุมมองด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (โรงเลี้ยงวัว)	60
ภาพที่ 1.98 มุมมองด้านทางเข้าโรงเลี้ยงวัว	60
ภาพที่ 1.99 มุมมองโรงเลี้ยงลูกวัว(ซ้าย) และโรงเลี้ยงวัว(ขวา)	61
ภาพที่ 1.100 มุมมองโดยรวมของโครงการ โรงเก็บมูลสัตว์ กลุ่มอาคารโรงเลี้ยงสัตว์	61
ภาพที่ 1.101 มุมมองทั้งโครงการ (ทิศตะวันตกเฉียงใต้)	62
ภาพที่ 1.102 แปลนอาคาร	63
ภาพที่ 1.103 รูปตัดอาคาร	63
ภาพที่ 1.104 มุมมองทางเข้าด้านหน้า (อาคารส่วนกลาง)	64
ภาพที่ 1.105 มุมมองจากส่วนพื้นที่นั่งพัก (สะพานระหว่างอาคาร)	64
ภาพที่ 1.106 มุมมองด้านทิศตะวันออก (อาคารส่วนกลาง และอาคารปฏิบัติการ)	65
ภาพที่ 1.107 มุมมองด้านทิศตะวันตก (อาคารส่วนกลาง)	65
ภาพที่ 1.108 ที่ว่างกลางระหว่างอาคารปฏิบัติการ	66
ภาพที่ 1.109 มุมมองด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (อาคารปฏิบัติการ)	66
ภาพที่ 1.110 ห้องต่างๆ ภายในอาคารปฏิบัติการ	67
ภาพที่ 1.111 ภายในโถงด้านหน้าอาคารส่วนกลาง	67
ภาพที่ 1.112 ภายในห้องวิจัยของอาคารปฏิบัติการ	68
ภาพที่ 2 แสดงลักษณะการตรวจรักษาของแพทย์หรือเจ้าหน้าที่	73
ภาพที่ 3.1 แปลนห้องฝ่ายบริหารแบบที่ 1	120
ภาพที่ 3.2 แปลนห้องฝ่ายบริหารแบบที่ 2	120
ภาพที่ 3.3 แปลนห้องฝ่ายบริหารแบบที่ 3	121
ภาพที่ 3.4 แปลนห้องฝ่ายบริหารแบบที่ 4	121
ภาพที่ 3.5 แปลนห้องฝ่ายบริหารแบบที่ 5	121
ภาพที่ 3.6 แปลนห้องฝ่ายบริหารแบบที่ 6	122
ภาพที่ 3.7 แปลนห้องฝ่ายบริหารแบบที่ 7	122
ภาพที่ 3.8 ที่นั่งแบบ ก. เป็นที่นั่งพักคอยสำหรับคนที่สัตว์ขนาดปานกลาง – ใหญ่มารักษา	123
ภาพที่ 3.9 ที่นั่งแบบ ข. เป็นที่นั่งพักคอยสำหรับคนที่นำสัตว์ขนาดปานกลาง – เล็กมารักษา	124

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.10 ที่นั่งแบบตั้งพื้น	124
ภาพที่ 3.11 ที่นั่งแบบติดผนัง	125
ภาพที่ 3.12 ตู้ที่ใช้สำหรับเก็บเครื่องมือ แผนกสัณตวิปวณอก	128
ภาพที่ 3.13 ตู้ที่ใช้เตรียมยา สำหรับแผนกสัณตวิปวณอก	128
ภาพที่ 3.14 ห้องตรวจแบบ ก.	130
ภาพที่ 3.15 แปลนตรวจแบบ ก.	131
ภาพที่ 3.16 แปลนตรวจแบบ ข.	131
ภาพที่ 3.17 แปลน และทัศนียภาพภายในห้องตรวจแบบ ค.	132
ภาพที่ 3.18 แปลนห้องตรวจ ง.	133
ภาพที่ 3.19 แปลนห้องตรวจ จ.	133
ภาพที่ 3.19 ทัศนียภาพห้องตรวจแบบ จ.	133
ภาพที่ 3.20 แปลนห้อง X-ray	135
ภาพที่ 3.21 ทัศนียภาพห้อง X-ray	136
ภาพที่ 3.22 ทัศนียภาพห้องผ่าตัด	138
ภาพที่ 3.23 ทัศนียภาพห้อง General Work Center	139
ภาพที่ 3.24 ทัศนียภาพ Island Console	140
ภาพที่ 3.25 รูปด้าน Island Console	140
ภาพที่ 3.26 ภาพ ก. ขนาดห้อง 4.50 x 5.70 ตารางเมตร	142
ภาพที่ 3.27 ภาพ ข. ขนาดห้อง 4.50 x 5.50 ตร.ม.	142
ภาพที่ 3.28 ภาพ ค. ขนาดห้อง 4.50 x 5.00 ตร.ม.	142
ภาพที่ 3.29 ห้องผ่าตัดแบบที่ 1	143
ภาพที่ 3.30 ห้องผ่าตัดแบบที่ 2	144
ภาพที่ 3.31 ทัศนียภาพห้องผ่าตัดแบบที่ 2 (แบบที่เลือกใช้ในโครงการ)	144
ภาพที่ 3.32 แปลนห้องผ่าตัดสัณตวิใหญ่	145
ภาพที่ 3.33 ทัศนียภาพห้อง Pack & Scrub	146
ภาพที่ 3.34 แปลน ก.คอกดูแลสัณตวิ	150
ภาพที่ 3.35 ภาพ ข. (คอกดูแลสัณตวิ)	151
ภาพที่ 3.36 ภาพ ค. (คอกดูแลสัณตวิ)	152
ภาพที่ 3.37 ทัศนียภาพห้องปฏิบัติการการวิจัย	153
ภาพที่ 3.38 ตู้เคาน์เตอร์ห้องปฏิบัติงานวิจัย	154
ภาพที่ 3.39 ลักษณะการจัดเก้าอี้และโต๊ะในห้องบรรยายแบบต่างๆ	159

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.40 ขนาดและการจัดที่นั่งภายในห้องประชุมและห้องบรรยาย	160
ภาพที่ 4.1 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการที่ 1 , 2 จ. นครราชสีมา	176
ภาพที่ 4.2 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการที่ 1	177
ภาพที่ 4.3 แสดงที่ตั้งโครงการที่ 1	178
ภาพที่ 4.4 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการที่ 2	179
ภาพที่ 4.5 แสดงที่ตั้งโครงการที่ 2	179
ภาพที่ 4.6 แสดงสภาพการจราจร บนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ)	182
ภาพที่ 4.7 แสดงบริเวณปากทางเข้าโครงการ	182
ภาพที่ 4.8 แสดงสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบโครงการ	182
ภาพที่ 4.9 ผังที่ตั้งโครงการ	183
ภาพที่ 5.1 แบบผังอาคาร	232
ภาพที่ 5.2 แบบผังพื้นที่ชั้นล่าง	233
ภาพที่ 5.3 แบบผังพื้นที่ชั้นบน	234
ภาพที่ 5.4 แบบรูปตัดอาคาร A : A	235
ภาพที่ 5.5 แบบรูปตัดอาคาร B : B	235
ภาพที่ 5.7 แบบรูปด้านอาคาร A	236
ภาพที่ 5.8 แบบรูปด้านอาคาร C	236
ภาพที่ 5.8 แบบรูปด้านอาคาร B	237
ภาพที่ 5.8 แบบรูปด้านอาคาร D	237
ภาพที่ 5.9 แบบทัศนียภาพภายในอาคาร (โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ใหญ่)	238
ภาพที่ 5.12 แบบทัศนียภาพภายในอาคาร (โถงตรวจสัตว์ใหญ่)	238
ภาพที่ 5.13 แบบทัศนียภาพภายนอก	239
ภาพที่ 5.14 ทุ่งจำลอง	239

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แสดงหน้าที่ของบุคลากรในโครงการ	74
ตารางที่ 1.2 แสดงอัตรากำลังบุคลากร	81
ตารางที่ 1.3 สรุปจำนวนบุคลากรในโครงการ	84
ตารางที่ 2.1 องค์ประกอบโครงการ	88
ตารางที่ 2.2 ตารางการหาพื้นที่ใช้สอยในโครงการ	106
ตารางที่ 2.3 แสดงสัดส่วนต่างๆที่นึ่งห้องบรรยายต่อแถว	160
ตารางที่ 2.4 แสดงสัดส่วนที่นึ่ง แถวต่อความลึก	160
ตารางที่ 3.1 แสดงเกณฑ์การพิจารณาหาจังหวัดที่ตั้งโครงการ	175
ตารางที่ 3.2 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบเลือกที่ตั้งโครงการ	180



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 1.1 การจัดองค์ประกอบปศุสัตว์	86
แผนภูมิที่ 1.2 การบริหารงานโรงพยาบาลปศุสัตว์และศูนย์ฝึกอบรมเกษตรกร	87
แผนภูมิที่ 2.1 ขั้นตอนการทำงานของแผนกต้อนรับ ทำบัตร และเวชระเบียน	92
แผนภูมิที่ 2.2 ขั้นตอนการทำงานของแผนกเวชระเบียน	93
แผนภูมิที่ 2.3 ขั้นตอนการทำงานของแผนกสัตว์ป่วยนอก	94
แผนภูมิที่ 2.4 ขั้นตอนการทำงานของแผนกฉุกเฉิน	95
แผนภูมิที่ 2.5 ขั้นตอนการทำงานของแผนกการเงินสัตว์ป่วยนอก	96
แผนภูมิที่ 2.6 ขั้นตอนการทำงานของแผนกเภสัชกรรม	97
แผนภูมิที่ 2.7 ขั้นตอนการทำงานของแผนกรังสีวิทยา	98
แผนภูมิที่ 2.8 ขั้นตอนการทำงานของห้องปฏิบัติการวิจัย	99
แผนภูมิที่ 2.9 ขั้นตอนการทำงานของแผนกคัลยกรรม	100
แผนภูมิที่ 2.10 ขั้นตอนการทำงานของห้องเก็บซากสัตว์	102
แผนภูมิที่ 2.11 ขั้นตอนการทำงานของแผนกฆ่าเชื้อกลาง	103
แผนภูมิที่ 2.12 ขั้นตอนการทำงานของส่วนพักสัตว์	104
แผนภูมิที่ 2.13 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	105

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันประเทศไทยมีศักยภาพในด้านการปลูกสัตว์ และสามารถผลิตสัตว์เพื่อการค้าและการส่งออกได้ปริมาณมากในแต่ละปี แต่ยังคงขาดการส่งเสริมในด้านการปลูกสัตว์นี้อย่างเต็มที่นี้แก่เกษตรกรโดยเฉพาะในส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีศักยภาพในด้านการปลูกสัตว์สูง แต่ยังคงขาดหน่วยและบุคลากรที่จะเข้ามาส่งเสริมในส่วนนี้อย่างเพียงพอ

และจากแผนการผลิตบัณฑิตสัตว์เพิ่ม ตามมติคณะรัฐมนตรีในวันที่ 1 พฤษภาคม 2533 เพื่อให้เป็นที่ฝึกงานภาคปฏิบัติของนิสิตที่เพิ่มขึ้น เป็นที่รวมนิสิตและเตรียมอุปกรณ์เพื่อออกไปฝึกปฏิบัติรักษาสัตว์ตามฟาร์มต่างๆ ไม่มีที่เก็บสัตว์ป่วยให้นิสิตได้ศึกษา ขาดห้องผ่าตัด เอ็กซ์เรย์ ช่วยคลอด รวมทั้งขาดความพร้อมในการชันสูตรสัตว์

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ใช้เป็นสถานที่ฝึกงานภาคสนามและทำการสอนวิชาคลินิกปฏิบัติและวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. เป็นสถานที่บริการวิชาการในการตรวจรักษา ผ่าตัด ควบคุม ป้องกัน และชันสูตรโรคสัตว์ขนาดใหญ่
3. เป็นศูนย์กลางข้อมูลข้อมูลทางปลุกสัตว์ ส่งเสริมเผยแพร่และฝึกอบรมเกษตรกรเจ้าของฟาร์มและเจ้าหน้าที่ทางปลุกสัตว์ระดับต่างๆ
4. ให้คำปรึกษาแนะนำและอบรมเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์ โรคสัตว์ หรือเรื่องอื่นๆเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยของสัตว์ โดยสัตวแพทย์ที่มีความรู้ ความชำนาญ

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1. เพื่อศึกษาและพิจารณาถึงประโยชน์ใช้สอยของอาคารโรงพยาบาลปศุสัตว์เป็นสำคัญ โดยที่ไม่ลืมมององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อศึกษาสถาปัตยกรรม ที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมของสัตว์ และลักษณะการใช้งานของคน เพื่อใช้สอยร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อศึกษา“อาคารเลี้ยงสัตว์ขนาดใหญ่” เป็นเหมือนหัวใจของงานโรงพยาบาลปศุสัตว์ เพราะเป็นตัวกำหนดของการเข้าถึงอาคาร ลำดับการใช้งาน และทางสัญจรที่นำไปสู่กลุ่มงานประเภทต่าง

1.4 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

1. ศึกษาประเภท และชนิดของสัตว์ที่ครอบคลุมในการให้บริการการรักษา และการให้บริการเสริมในโรงพยาบาลปศุสัตว์
2. ศึกษาถึงตำแหน่ง ทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในการตั้งโรงพยาบาลปศุสัตว์
3. ศึกษาถึงความต้องการพื้นที่ใช้สอย และอุปกรณ์ เครื่องมือที่ต้องใช้ในการรักษา ขั้นตอนต่างๆ
4. ศึกษาถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สามารถเกิดขึ้นในการตั้งโรงพยาบาลปศุสัตว์ เช่น ปัญหามลพิษทางเสียง มลพิษทางอากาศ กลิ่น และขยะติดเชื้อ เป็นต้น ตลอดจนแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

2.1 อาคารตัวอย่างในประเทศ

2.1.1 โรงพยาบาลปศุสัตว์ นครปฐม

สถาปนิก รศ. ดร. วีระ สัจกุล อ. กี ษนิษฐานันท์ สังขกร บุญชวน เขตชั้นที่ ยอดพลิ่ง
โครงการโรงพยาบาลปศุสัตว์ เพื่อการเรียนการสอนและพัฒนาวิชาการ
เจ้าของ คณะสัตวแพทย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ที่ตั้ง ศูนย์ฝึกนิสิต คณะสัตวแพทย์ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จ. นครปฐม
พื้นที่โครงการ ประมาณ 6 ไร่
พื้นที่อาคาร ประมาณ 8800 ตารางเมตร

โครงการก่อสร้างอาคาร โรงพยาบาลปศุสัตว์ เป็นโครงการซึ่งอยู่ในแผนการผลิตบัณฑิต
สัตว์เพิ่ม ตามมติคณะรัฐมนตรีในวันที่ 1 พฤษภาคม 2533 เพื่อให้เป็นที่ฝึกงานภาคปฏิบัติของ
นิสิตที่จะเพิ่มขึ้น โดยสภาพอาคารเดิมก่อนการก่อสร้างโครงการนี้เป็นอาคารขนาดเล็ก สร้าง
มาไม่ต่ำกว่า 20 ปี เป็นเพียงอาคารที่รับแจ้งกรณีสัตว์ป่วย เป็นที่รวมนิสิตและเตรียมอุปกรณ์เพื่อ
ออกไปฝึกปฏิบัติรักษาสัตว์ตามฟาร์มต่างๆ ไม่มีที่เก็บสัตว์ป่วยให้นิสิตได้ศึกษา ขาดขาดห้องผ่าตัด
เอ็กซเรย์ ช่วยคลอด รวมทั้งขาดความพร้อมในการชันสูตรสัตว์ อาคารหลังใหม่จึงถูกสร้างขึ้นโดย
เน้นวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ใช้เป็นสถานที่ฝึกงานภาคสนามและทำการสอนวิชาคลินิคปฏิบัติและวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. เป็นสถานที่บริการวิชาการในการตรวจรักษา ผ่าตัด ควบคุม ป้องกัน และชันสูตรโรคสัตว์ขนาดใหญ่
3. เป็นศูนย์กลางข้อมูลข้อมูลทางปศุสัตว์ ส่งเสริมเผยแพร่และฝึกอบรมเกษตรกร เจ้าของฟาร์ม
และเจ้าหน้าที่ทางปศุสัตว์ระดับต่างๆ
4. เป็นโรงเรียนแห่งที่ 2 ของคณะสัตวแพทย์ฯ สนับสนุนให้บุคลากรคณะฯ มาใช้ชีวิตอยู่ที่นี่

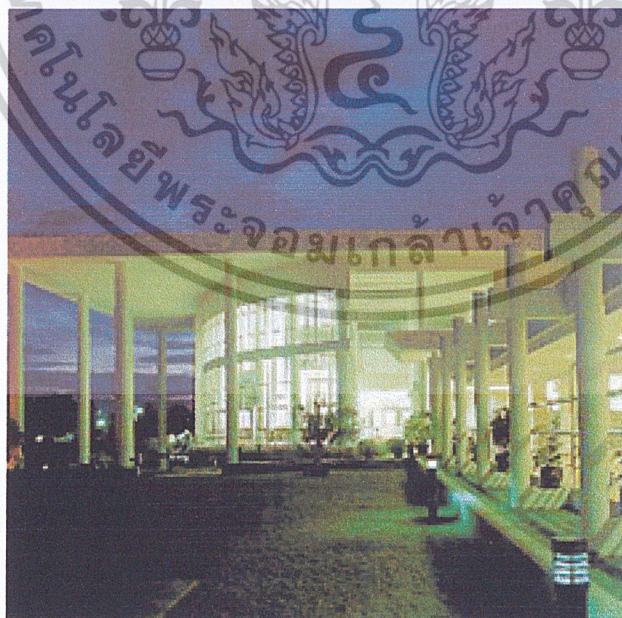
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบ

4. พิจารณาถึงประโยชน์ใช้สอยเป็นอันดับแรก และสำคัญที่สุด โดยที่ไม่ลืมองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมขั้นพื้นฐาน
5. สถาปัตยกรรม ที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมของสัตว์ และลักษณะการใช้งานของคน เพื่อใช้สอยร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ
6. “อาคารเลี้ยงสัตว์ขนาดใหญ่” เป็นเหมือนหัวใจของงานโรงพยาบาลปศุสัตว์ เพราะเป็นตัวกำหนดของการเข้าถึงอาคาร ลำดับการใช้งาน และทางสัญจรที่นำไปสู่กลุ่มงานประเภทต่าง ดังนั้นผู้ออกแบบจึงเน้นรูปแบบทางสถาปัตยกรรมให้แตกต่างจากกลุ่มอาคารต่างจากกลุ่มอาคารอื่น



ภาพที่ 1.1 เสากลม และคานลอย เป็นส่วนรายละเอียดที่ใช้ร่วมกัน



ภาพที่ 1.2 แสดงถึงผนังโค้ง ที่นำความสนใจสู่ทางเข้าหลัก บริเวณพลาซ่า หน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางผังอาคาร

บริเวณที่ดินที่ทางคณะกำหนดให้เป็นบริเวณที่ปลูกสร้างอาคารใหม่ มีสภาพที่ดินแคบ – ยาว และมีพื้นที่มากเมื่อเทียบกับพื้นที่ใช้สอยอาคาร จึงจัดวางผังอาคาร แผ่กระจายอย่างหลวมๆ แยกเป็นกลุ่มอาคาร 5 หลัง มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น แต่ละแบ่งโดยประเภทการใช้งานภายในซึ่งเชื่อมต่อกันด้วย

1. ทางสัญจรสำหรับสัตว์

เป็นทางสัญจรร่วมกันระหว่างคนกับสัตว์จัดวางอยู่ส่วนหลังอาคารต่างๆ เพื่อความสะดวกในการเทียบส่งสัตว์ และการทำความสะอาดและตำแหน่งอยู่ใต้ลมเพื่อป้องกันกลิ่นมูลสัตว์

2. ทางสัญจรหรับคน

จัดวางอยู่ส่วนหน้าของกลุ่มอาคาร เพื่อความสะดวกในการเข้าถึง และเพื่อเชื่อมต่ออาคารโรงพยาบาล และส่วนอาคารการกรสอน โดยหลีกเลี่ยงทางสัญจรสำหรับสัตว์ที่จะทำให้เกิดความสกปรกได้ง่าย และมีกลิ่นตลอดเวลา ไม่ปะปนกัน อาคารแต่ละหลังจัดวางตำแหน่งที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากลำดับการใช้งาน การจัดพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

จากการวิเคราะห์จากโจทย์ ประโยชน์ใช้สอยต่างๆของโครงการ และลักษณะสภาพที่ดิน จึงแบ่งกลุ่มอาคารตามประเภทการใช้งานอย่างเหมาะสมในแต่ละอาคารมีประโยชน์ใช้สอย โดยจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอยที่ชัดเจน เป็นสัดส่วนไม่ปะปนกัน เช่นแยกกลุ่มพื้นที่ใช้งานที่คนใช้อย่างเดียว กับพื้นที่ที่คนกับสัตว์ร่วมกันใช้กลุ่มอาคารโรงพยาบาลปศุสัตว์แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

กลุ่ม A อาคารโรงพยาบาลปศุสัตว์

กลุ่ม B อาคารเลี้ยงสัตว์ใหญ่

กลุ่ม C อาคารสาธิต บรรยายและอบรมเกษตรกร

กลุ่ม D อาคารปฏิบัติการสำหรับนิสิตและวินิจจัยโรครวม

กลุ่ม E อาคารเก็บสัตว์ติดเชื้อ

รูปแบบสถาปัตยกรรม

ถูกกำหนดจากหลักใหญ่ๆ 3 ประการ คือ

1. สภาพที่ดิน

จากลักษณะสภาพที่ดิน แคบ – ยาว การจัดวางผังในลักษณะเป็นกลุ่มอาคารกลุ่มอาคารแบบแผ่กระจาย จึงเว้นช่องว่างระหว่างอาคารเพื่อ

1.1 แบ่งเป็นประเภทการใช้งานให้ชัดเจน ตามแนวความคิดของผู้ออกแบบและสนองตอบ
โจทย์ของเจ้าของโครงการ

1.2 การถ่ายเทอากาศ เพื่อป้องกันกลิ่นที่เกิดจากมูลสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

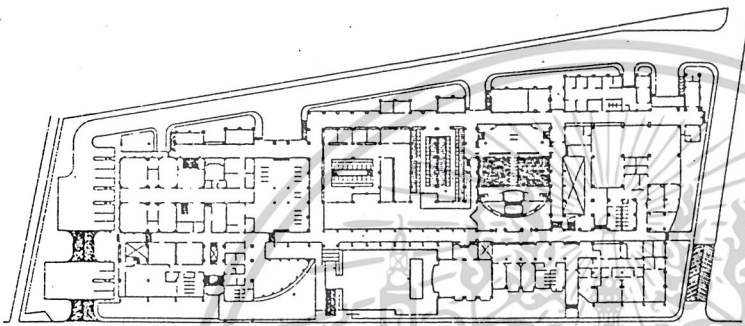
1.3 ลดทอนมวลอาคาร (mass) ที่เป็นพีคยาวตามความยาวของที่ดิน โดยแบ่งให้เป็น
จังหวะ

2. ผู้ใช้อาคาร

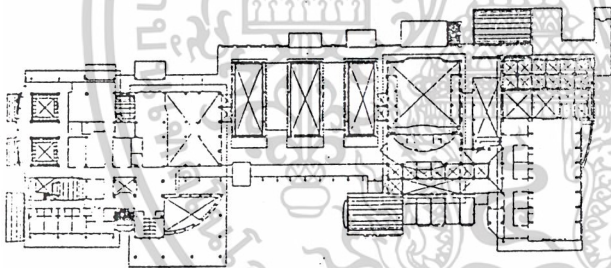
โดยเฉพาะ “ สัตว์ ” เป็นตัวกำหนดที่ว่าง ขนาด และสัดส่วน (cow scale) ของสถาปัตยกรรม ซึ่ง
ต่างจากสถาปัตยกรรมสำหรับคน (human scale)

3. แนวความคิด

จากแนวความคิดออกผู้ออกแบบในการใช้ “ อาคารเลี้ยงสัตว์ใหญ่ ” สู่ถึงลักษณะโครงการ โดย
เปลี่ยนมวล (mass) และรายละเอียดของสี ต่างจากกลุ่มก้อนอาคารอื่นๆ



ภาพที่ 1.3 แปลนชั้นล่าง



ภาพที่ 1.4 แปลนชั้นบน

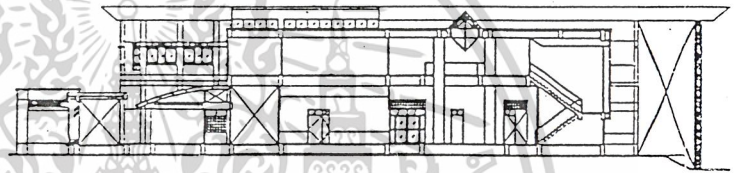
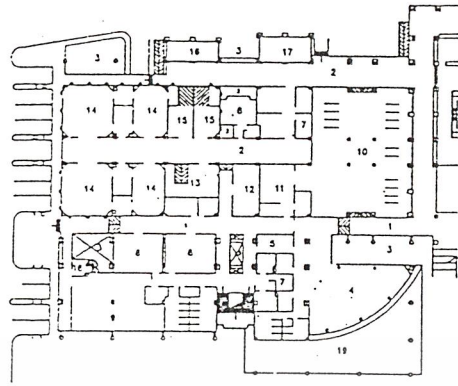


ภาพที่ 1.5 ด้านหน้าอาคารสาธิต และอบรมเกษตรกร แสดงถึง ผนังเป็นจังหวะเพื่อเน้นทางเข้าของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารโรงพยาบาลปศุสัตว์

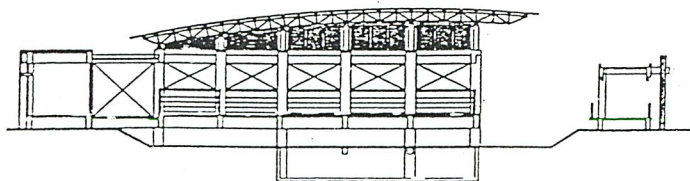
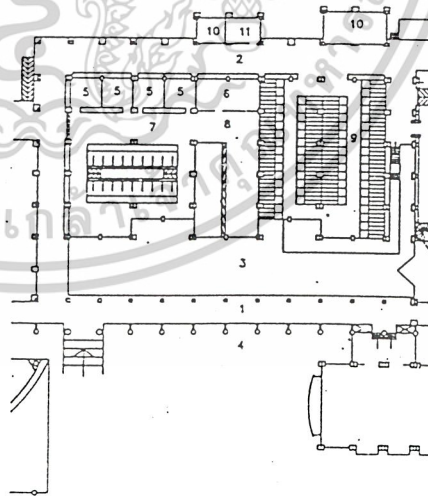
1. ทางสัญจรคน
2. ทางสัญจรคนและสัตว์
3. จัดสวน
4. โถงต้อนรับ
5. ธุรการ
6. ตรวจสัตว์เล็ก
7. จ่ายยา
8. ประชุม
9. เก็บและเตรียมอุปกรณ์ออกภาคสนาม
10. โถงตรวจสัตว์ใหญ่
11. x-ray
12. ล้างเครื่องมือ
13. โถงเตรียมและวางยาสลบ
14. ผ่าตัด
15. พักฟื้น
16. gas
17. ประปา
18. ยาม
19. สระน้ำ



ภาพที่ 1.6 แสดงแปลนอาคารอาคารโรงพยาบาลปศุสัตว์

อาคารเลี้ยงสัตว์ขนาดใหญ่

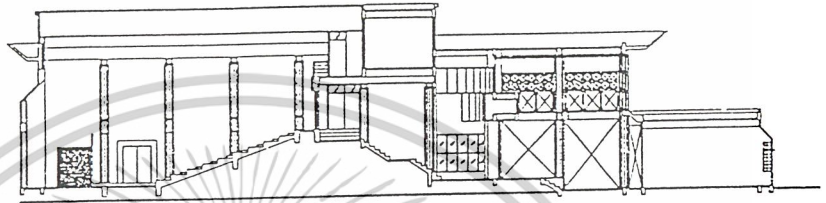
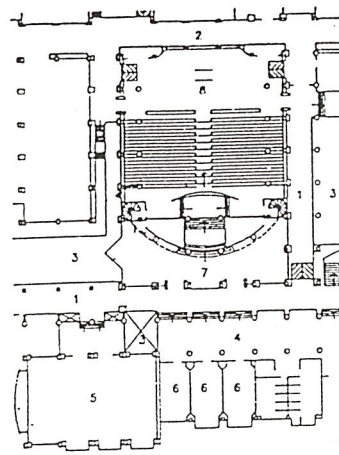
1. ทางสัญจรคน
2. ทางสัญจรคนและสัตว์
3. sunken court
4. plaza
5. คอกเลี้ยงสัตว์
6. คอกเลี้ยงลูกสัตว์
7. คอกเลี้ยงสัตว์ใหญ่
8. คอกเลี้ยงสัตว์รวม
9. คอกเลี้ยงสุกร
10. เก็บอาหาร
11. เก็บเครื่องมือและยา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนภาพที่ 7 แสดงแปลนอาคารเลี้ยงสัตว์ขนาดใหญ่ตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารสาธิต บรรยาย อบรมเกษตรกร

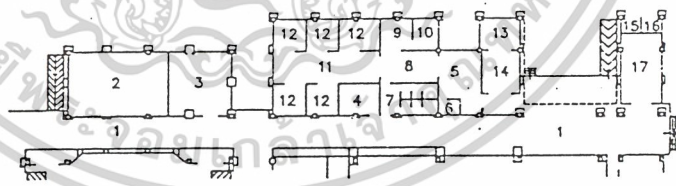
1. ทางสัญจรคน
2. ทางสัญจรคนและสัตว์
3. จัดสวน
4. โถงเอนกประสงค์
5. บรรยาย
6. สัมมนา
7. โถงพักคอย
8. บรรยายและสาธิต



ภาพที่ 1.8 แสดงแปลนอาคารสาธิต บรรยาย อบรมเกษตรกร

อาคารปฏิบัติการสำหรับนิสิต และวินิจจัยโรครวม

1. ทางสัญจรคนและสัตว์
2. ไฟฟ้า
3. หม้อแปลง
4. ชักรัด
5. โถงเตรียมสัตว์
6. เก็บอาหาร
7. locker
8. air locker room
9. ผ่าซากสัตว์ติดเชื้อ
10. วินิจจัย
11. Ante rm.
12. คอกสัตว์ติดเชื้อ
13. แชนจ์เก็บซากสัตว์
14. แชนจ์เย็นเก็บซากสัตว์
15. ชยะแห้ง
16. ชยะเปียก
17. เต่าเผาซากสัตว์

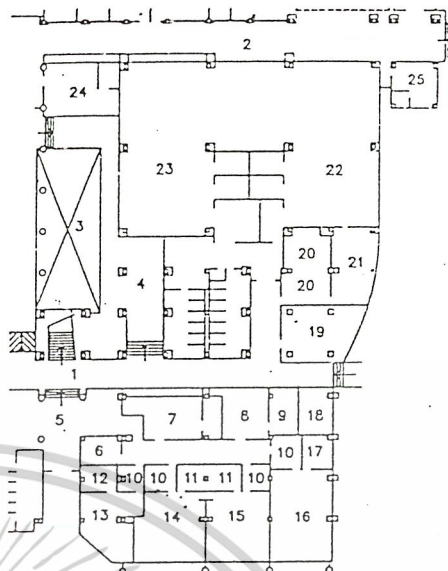


ภาพที่ 1.9 แสดงแปลนอาคารปฏิบัติการสำหรับนิสิต และวินิจจัยโรครวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารเก็บสัตว์ติดเชื้อ

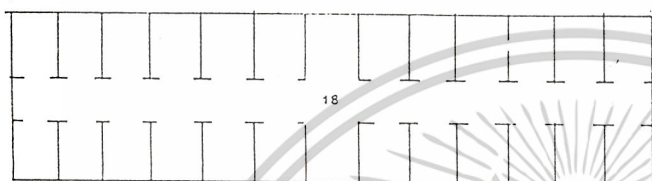
1. ทางสัญจรคน
2. ทางสัญจรคนและสัตว์
3. จัดสวน
4. โถงนิสิต
5. โถงเอนกประสงค์
6. รุรการ
7. Medium rm.
8. Cleaning rm.
9. ออบฆ่าเชื้อ
10. locker
11. ชั่งตวงสาร
12. Dark rm.
13. Bacteriology lab
14. CPR lab
15. Cleanical patho , toxico , chemistry lab
16. Immunology virology lab
17. TC rm.
18. Gas
19. พักอาจารย์
20. pathology
21. สัมมนาการชันสูตรซากสัตว์
22. ผ่าซาก
23. ฝึกหัดทำคลอด
24. เจ้าหน้าที่
25. พักเวรยาม



ภาพที่ 1.10 แสดงแปลนอาคารเก็บสัตว์ติดเชื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเป็นที่น่ายินดีเป็นอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้ ได้มีเกษตรกรนำช้างป่วยมารักษาที่โรงพยาบาลแห่งนี้ และมีแนวโน้มว่า จะมากขึ้นเรื่อยๆ เพราะมีการนำช้างช้างมาทำธุรกิจในภาคกลางมากขึ้น และวิทยาเขตกำแพงแสน มีเนื้อที่กว้างขวาง บรรยากาศร่มรื่น เต็มไปด้วยต้นไม้ขนาดใหญ่ ทำให้ช้างไม่เกิดความเครียด ตลอดจนอาหารช้างก็หาได้ง่าย สำหรับปัญหาที่เกิดกับโรงพยาบาลสัตว์ก็เนื่องจากขาดแคลนนายสัตวแพทย์ที่มีความชำนาญในด้านนี้ ตลอดจนเครื่องมือทางการแพทย์ที่เหมาะสมแก่การรักษาช้างนั้นยังขาดแคลนอยู่อีกมาก ซึ่งทางคณะ จำเป็นต้องจัดหามาเตรียมไว้เพื่อการรักษาช้างโดยเฉพาะต่อไป



1. ห้องตรวจ
2. ห้องจ่ายยา
- เก็บเวชภัณฑ์
3. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
4. ติดต่อ ทำบัตร
5. เก็บเวชระเบียน
6. เตรียมสัตว์
7. พักฟื้นสัตว์
8. ผ่าตัดสัตว์เล็ก
9. ผ่าตัดสัตว์ใหญ่
10. ห้องตรวจสัตว์ใหญ่
(คลินิกม้า)
11. ห้องบรรยาย
12. ห้อง X-ray
13. ห้องซักกรีด
14. ห้องล้างฟิล์ม
15. ห้องเจ้าหน้าที่
16. ที่พักสัตว์เล็ก
17. ห้องน้ำ
18. ที่พักสัตว์ใหญ่
19. ห้องปฏิบัติการวิจัย
20. เก็บเวชภัณฑ์ อุปกรณ์

ภาพที่ 1.18 แปลนชั้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกวัสดุ

เนื่องจากเป็นโครงการของหน่วยงานราชการงบประมาณมีผลต่อโครงการมีผลต่อแนวทางในการเลือกใช้วัสดุ ดังนั้นวัสดุที่จะเลือกจะต้องเป็นวัสดุพื้นๆ ทั่วไปแต่สามารถดัดแปลงให้เข้ากับการออกแบบของสถาปนิกได้ สามารถใช้สอยได้ในระยะยาว ดูแลง่ายและมีราคาปานกลาง วัสดุโครงการนี้แบ่งเป็น

1. วัสดุภายนอก

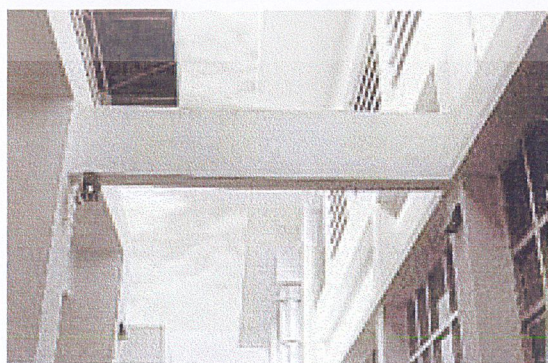
ก่ออิฐ ฉาบเรียบ – ปูนปูลู – เซาะร่อง – ทาสี – คิ้วและแผงกันแดดอลูมิเนียม (ถูกยกเลิก เนื่องจากการตัดลดงบประมาณโครงการของทางราชการ) เน้นภาพลักษณ์ให้ดูเรียบง่ายแต่ทันสมัย สะท้อนลักษณะโครงการทางวิทยาศาสตร์

2. วัสดุภายใน

พิจารณาตามการใช้งาน และประเภทการใช้งาน เช่นบริเวณที่โค กระบือใช้ พื้นต้องเป็นพื้นหยาบ เลียนแบบพื้นธรรมชาติ ให้เหมาะกับสีระดับกับเท้าของสัตว์ ในกรณี บริเวณที่สุกรใช้ พื้นต้องใช้แผ่นสำเร็จรูป (slat) ซึ่งมีลักษณะเป็นแผ่นคอนกรีตและพลาสติกเจาะรูทั่วทั้งแผ่น เพื่อให้มูลสุกรทะลุผ่านลงรางรับมูลที่อยู่ด้านล่าง พื้นคอกสุกรจะแห้ง สะอาดตลอดเวลา เหมาะกับธรรมชาติสัตว์ชนิดนี้



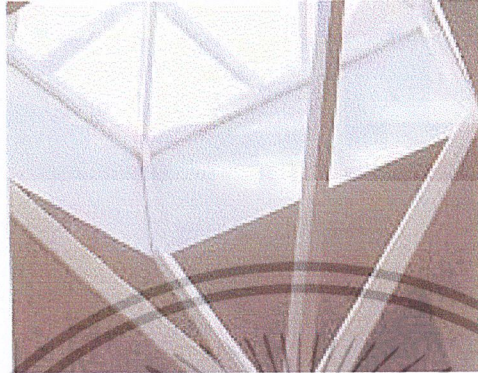
ภาพที่ 1.11 แสดง แนวคิดที่ผู้ออกแบบต้องการเน้นสีและรูปทรงอาคารเลี้ยงสัตว์ใหญ่ต่างจาก



เอกสารนี้เป็นภาพที่ 1.12 แสดง แนวคานลอยระหว่างอาคารเลี้ยงสัตว์ใหญ่ และโดงเลี้ยงสัตว์ โยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการตกแต่งภายใน

ดึงบรรยากาศและแสงธรรมชาติเข้าสู่ภายในอาคาร (outside in) เช่นเจาะช่องแสงทะลุหลังคาเป็นช่องๆเป็นการเปิดคอร์ติจระหว่างกลุ่มอาคาร เป็นต้น



ภาพที่ 1.13 แสดงหลังคา บริเวณโถงบันไดโรงพยาบาลปศุสัตว์

หลังคา บริเวณโถงบันไดโรงพยาบาลปศุสัตว์ ออกแบบสามเหลี่ยมคว่ำ เพื่อเน้นความเน้นความน่าสนใจและตอบสนองภายนอกและภายใน การแขวนโครงสร้างเพื่อสร้างบรรยากาศถึงภายนอก



ภาพที่ 1.14 แสดง ภายในโถงต้อนรับและพักผ่อนของโรงพยาบาล



ภาพที่ 1.15 แสดง การเจาะช่องแสงสัมพันธ์กับเส้นเอียงแนวด้านหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานระบบวิศวกรรมและระบบโครงสร้าง

โดยรวมเหมือนอาคารทั่วไป ยกเว้นบริเวณที่สัตว์ใช้ โครงสร้างพื้นต้องออกแบบเพื่อสามารถรับน้ำหนักบรรทุกที่เพิ่มขึ้นเป็นพิเศษ



ภาพที่ 1.16 แสดง สระน้ำด้านหน้าอาคาร
โรงพยาบาล ปศุสัตว์



ภาพที่ 1.17 แสดง หลังคาด้านทิศเหนือ ในส่วน
ที่วางที่ เชื่อมระหว่าง โถงต้อนรับและโถงตรวจสัตว์

งานระบบสุขาภิบาล

จัดระบบน้ำเสียเป็น 4 ระบบย่อยคือ

1. ระบบบำบัดน้ำเสียทั่วไปจากห้องน้ำ
2. ระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากมูลสัตว์และห้องผ่าซาก
3. ระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากห้องปฏิบัติการสัตว์ติดเชื้อ
4. ระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากห้องปฏิบัติการทางเคมี

งานระบบไฟฟ้า

เนื่องจากเป็นอาคารโรงพยาบาลและห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือพิเศษบางตัวที่ต้องเดินเครื่องตลอด 24 ชม. เช่นตู้แช่จึงต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

งานระบบเครื่องกล

จัดแบ่งเป็น 3 ระบบย่อย คือ

1. ระบบแกสทางการแพทย์ที่ใช้สำหรับการผ่าตัดและการทดลอง
2. ระบบปรับอากาศ ต้องใช้เครื่องปรับอากาศแบบ concealed type และใช้ filter ประสิทธิภาพสูง (Hepa filter) เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อ บริเวณอาคารเลี้ยงสัตว์ติดเชื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบเครื่องกลยกสัตรี ที่ใช้สำหรับยกและนำสัตรีที่บิดเจ็บเข้าสู่ห้องตรวจ หรือนำซากสัตรีเข้าสู่ห้องผ่าซาก หรือห้องแช่แข็ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 โรงพยาบาลสัตว์ กำแพงแสน

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

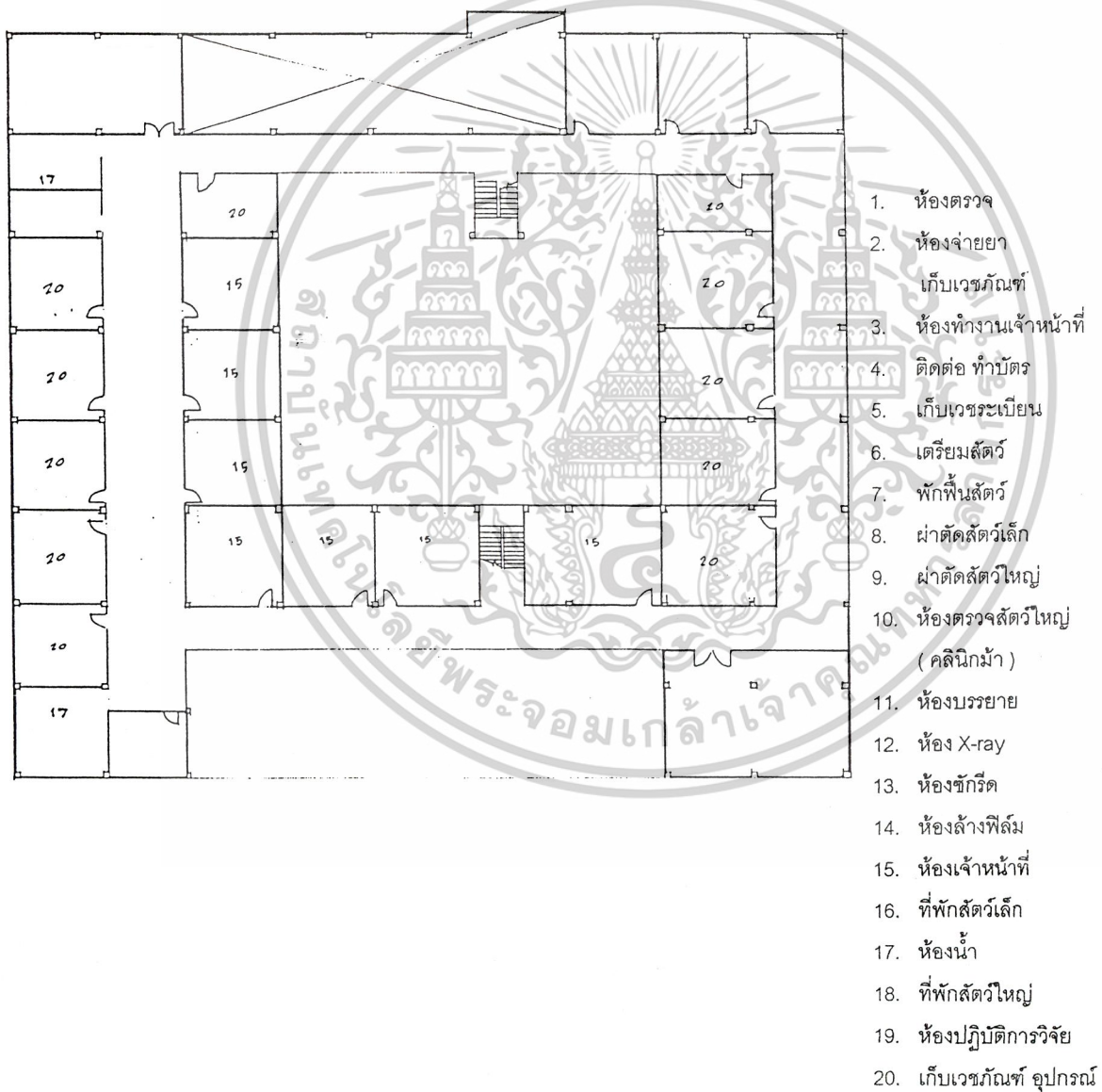
เนื่องจากหลักสูตรของคณะสัตวแพทยศาสตร์ ใช้เวลาเรียนนานถึง 6 ปี โดยเฉพาะ 2 ปีสุดท้าย (คือ นิสิต 5 และ 6) นั้น เป็นการศึกษาที่เน้นหนักไปทางด้านคลินิก จำเป็นต้องเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติควบคู่กันไป เพื่อให้บัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถและมีความมั่นใจในการออกไปดูแลรักษาสัตว์ป่วยของเกษตรกรทั้งสัตว์เล็กและสัตว์ใหญ่ เพื่อออกไปรับใช้สังคม และพัฒนาการเลี้ยงปศุสัตว์ของประเทศต่อไป ดังนั้นคณะสัตวแพทยศาสตร์ จึงได้จัดตั้งโรงพยาบาลสัตว์ขึ้น 3 แห่งด้วยกัน คือ

1. โรงพยาบาลสัตว์บางเขน กรุงเทพมหานคร
2. โรงพยาบาลสัตว์กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
3. โรงพยาบาลสัตว์หนองโพ จังหวัดราชบุรี

ในส่วนของโรงพยาบาลสัตว์ กำแพงแสน นั้นดำเนินการก่อสร้างพร้อมกับอาคารเรียนอื่นๆ ของคณะฯ โดยทำการเปิดสอนนิสิตและให้บริการรักษาสัตว์มาตั้งแต่ พ.ศ. 2522 เป็นต้นมา ภารกิจของโรงพยาบาลสัตว์กำแพงแสน มีดังนี้

1. เป็นการให้บริการทางวิชาการแก่เกษตรกรในด้านการดูแลรักษาสัตว์ป่วย เช่น โค กระบือ แพะ แกะ สุกร เป็ด ไก่ ตลอดจนสุนัขและแมว
 2. ให้คำแนะนำ ปรึกษา การเลี้ยงปศุสัตว์ และการชันสูตร วินิจฉัยโรคสัตว์ เพื่อประสิทธิภาพในการเลี้ยงและการรักษาสัตว์ป่วย
 3. ใช้เป็นสถานที่ฝึกงานของนิสิตสัตวแพทย์ ทางวิชาคลินิกปฏิบัติ เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความชำนาญ และมีประสบการณ์ในด้านการรักษามากขึ้น โดยเฉพาะด้านโคนม โคเนื้อ สุกร เป็ด ไก่ และสัตว์เลี้ยงอื่นๆ
 4. ใช้เป็นแหล่งสำหรับการวิจัยปัญหาเกี่ยวกับโรคต่างๆ ของสัตว์เลี้ยง เพื่อประสิทธิภาพในการเรียนการสอน และด้านการรักษาสัตว์ต่อไป
 5. เพื่อการแก้ไข ปรับปรุงประสิทธิภาพและผลผลิตของฟาร์มปศุสัตว์ ให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการผลิตโดยการฝึกอบรมให้แก่เกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงสัตว์
- เนื่องจากในปัจจุบันนี้ มีจำนวนสัตว์ที่เข้ามารับการรักษาเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเกษตรกรการเลี้ยงปศุสัตว์มากขึ้น ตลอดจนมีมินิสิตในแต่ละชั้นปีเพิ่มขึ้นเช่นกัน
- ทางคณะฯ จึงมีนโยบายที่จะทำการก่อสร้างโรงพยาบาลสัตว์ให้มีขนาดใหญ่ขึ้นอีก และจะจัดหาเครื่องมือและทันสมัยมาใช้ และเป็นการทดแทนของเดิมที่ชำรุดและด้อยคุณภาพต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

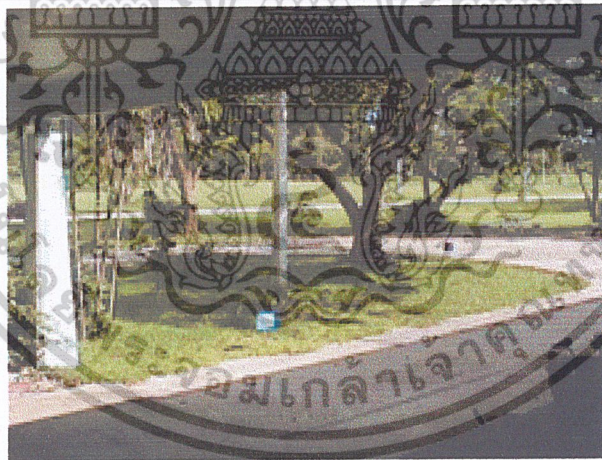


ภาพที่ 1.19 แปลนชั้นบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.20 แสดง มุมมองด้านหน้าอาคาร มีการจัดสวน ต้นไม้มีความร่มรื่น เพื่อเพิ่มบรรยากาศและมุมมองที่ดีแก่โครงการ Approach มีลักษณะเห็นได้ชัดเจน

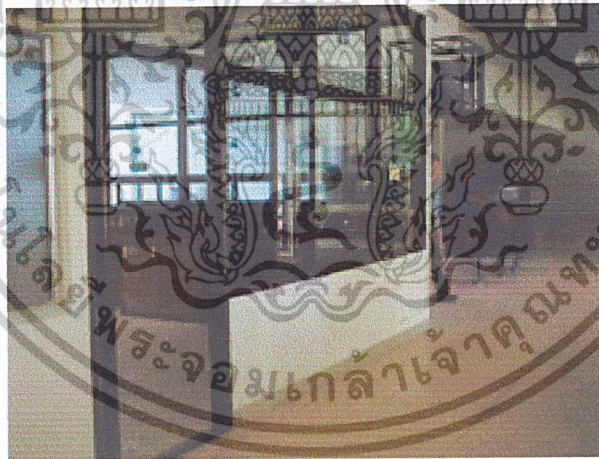


ภาพที่ 1.21 แสดง Approach ทางเข้าด้านหน้าอาคารยื่นออกมาเพื่อรับส่วน Drop Off เพื่อนำสายตาสู่บันไดทางเข้าด้านหน้า ถนนด้านหน้าจะมีลักษณะวงเป็นวงรีเพื่อให้รถเลี้ยววนขวา และ Drop Off ทางด้านซ้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.22 แสดง ทางเข้าด้านหน้ามีบันไดกว้างเพื่อรับจำนวนคนและสัตว์เลี้ยงเข้าสู่อาคารได้สะดวก ประตูด้านหน้าและผนังเป็นกระจกเพื่อเพิ่มมุมมองและนำสายตาเข้าสู่อาคาร ทางเข้าด้านหน้าจะมีส่วนพักคอย ถัดเข้าไปจะเป็นโถงพักคอย ซึ่งเปิดมุมมองให้สามารถเห็นบรรยากาศทางเข้าเชื่อมไปสู่คอร์ริดกลางอาคาร เป็นมุมมองที่น่าสนใจ



ภาพที่ 1.23 แสดง มุมมองระหว่างห้องติดต่อกัน ทำบัตร์ มีการเปิดมุมมองให้มีลักษณะ มุมมองที่ดูเชื่อมกัน เป็นการแก้ไขไม่ให้มุมมองเข้าสู่ส่วน Corridor ไม่ดูแคบและทึบตัน ผู้มาติดต่อ และเจ้าหน้าที่ มีมุมมองที่ดี โดยจะเห็นบรรยากาศโดยรวมในส่วนโถงพักคอยร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

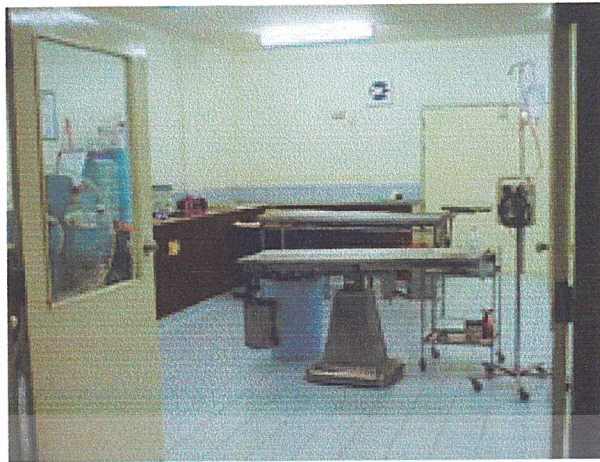


ภาพที่ 1.24 แสดงทางเดินหน้าห้องตรวจ ห้องตรวจจะมีการใช้กระจกฝ้าเพื่อต้องการแสง และผนังห้องมีลักษณะที่ไม่ดูทึบตัน แต่ยังคงความเป็นส่วนตัวของห้อง การใช้สีผนังจะใช้โทนสีอ่อนที่มีผลต่อผู้ใช้อาคาร และสัตว์เลี้ยงที่มาใช้อาคารมีความรู้สึกที่ดี



ภาพที่ 1.25 แสดง ภายในห้องจ่ายยาและเก็บเอกสาร ทะเบียนประวัติสัตว์เลี้ยงต่างๆ บรรยากาศภายในห้องมีการจัดโต๊ะกลางขนาดใหญ่ บริเวณกลางห้องเพื่อให้เจ้าหน้าที่ร่วมกันทำงานได้สะดวก และมีความยืดหยุ่นสามารถวางเวชภัณฑ์ต่างๆ ได้ เพิ่มปฏิสัมพันธ์แก่เจ้าหน้าที่ให้มีบรรยากาศการทำงานที่ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.26 แสดง ห้องเตรียมสัตรี ลักษณะของห้องมีลักษณะผนังทึบเพื่อความเป็นส่วนตัว และมีการระบายอากาศพิเศษเพื่อป้องกันการกระจายของเชื้อโรค ภายในห้องมีตู้เก็บอุปกรณ์ เครื่องมือต่างติดผนัง เพื่อเพิ่ม Space กลางห้องสามารถวางเตียง และชุดอุปกรณ์ต่างๆ ได้สะดวก

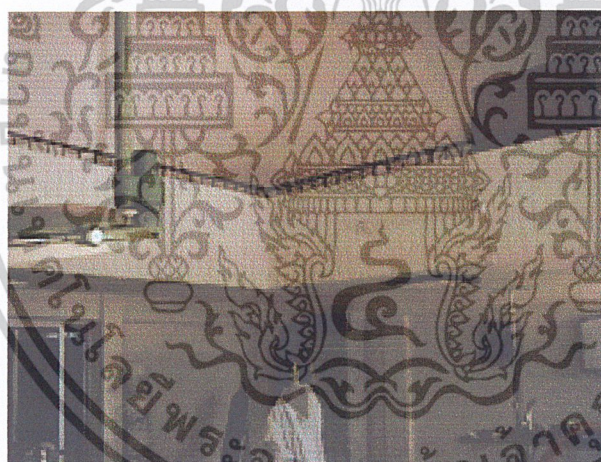


ภาพที่ 1.27 แสดง ภายในส่วนของห้องผ่าตัด ประกอบด้วยพื้นที่เตรียมสัตรี เพื่อเป็นการเตรียมตัวสัตรีก่อนเข้าสู่ห้องผ่าตัด ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ในการทำความสะอาด และฆ่าเชื้อสำหรับสัตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.28 แสดง ห้องพักพื้น และให้น้ำเกลือ ลักษณะห้องมีลักษณะโปร่งกว่าห้องผ่าตัด เพื่อลดความเครียดของสัตว์เลี้ยง ให้สัตว์เลี้ยงได้มีโอกาสได้สัมผัสบรรยากาศภายนอก ตู้อเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ถูกวางให้ติดผนัง



ภาพที่ 1.29 แสดง ห้องผ่าตัดสัตว์ใหญ่ เป็นห้องที่มีขนาดใหญ่ประกอบด้วยอุปกรณ์สำหรับผ่าตัดสัตว์ ภายในห้องมีทางเดินที่มีลักษณะเหมือนชั้นลอยดูการผ่าตัดของนิสิต ในการชมการสาธิตในการผ่าตัด ห้องนี้จะอยู่ไม่ไกลจากบริเวณเคลื่อนย้ายสัตว์เข้าสู่อาคารมากนัก เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายสัตว์ที่มีขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.30 แสดง ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่ง สำหรับสัตว์แพทย์และเจ้าหน้าที่ในการเข้าปฏิบัติการในห้องต่างที่ต้องการความสะอาดเป็นพิเศษ หรือปลอดเชื้อ



ภาพที่ 1.31 แสดง ห้อง X-ray ภายในห้องประกอบด้วยเครื่อง X-ray หลายขนาดขึ้นอยู่กับการใช้งาน ลักษณะห้องเป็นห้องผนังทึบเนื่องจากผนังเป็นผนังที่ต้องป้องกันรังสี ไม่ให้แผ่กระจายออกสู่ภายนอก ภายในห้องจึงไม่มีหน้าต่าง และในสวนประตูก็ต้องป้องกันรังสีได้เช่นเดียวกับผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.32 แสดง ห้องเก็บฟิล์ม โดยเป็นห้องที่รับฟิล์มจากห้อง X-ray เป็นห้องที่มีผนังทึบเพื่อป้องกันแสงที่จะทำความเสียหายแก่ฟิล์ม เพื่อเก็บฟิล์มและนำฟิล์มที่ยังไม่ได้ล้างส่งต่อไปยังส่วนล้างฟิล์ม เพื่อดูฟิล์ม



ภาพที่ 1.33 แสดง ห้องล้างฟิล์มและดูฟิล์ม เป็นห้องที่เชื่อมกับห้องเก็บฟิล์ม โดยจะมีการเชื่อมต่อจากห้องเก็บฟิล์ม เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายฟิล์มและต้องเป็นส่วนที่ต้องควบคุมแสงเป็นพิเศษ ประกอบด้วยอ่างล้างฟิล์ม และบริเวณที่ติดหลอดไฟเพื่อดูฟิล์ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.34 แสดง ห้องเจ้าหน้าที่ และเป็นส่วนติดต่อของแผนกรังสีวินิจฉัย ภายในห้องมีส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ และมีตู้และชั้นเพื่อเก็บฟิล์มที่ล้างเสร็จแล้วหรือฟิล์มเก่า เพื่อความสะดวกในการค้นหา และจัดเก็บ



ภาพที่ 1.35 แสดง ห้องพักรีดตัวแพทย์ และเจ้าหน้าที่ต่างๆ ซึ่งจะอยู่บนชั้น 2 มีลักษณะเป็นเหมือนชั้นลอย เพื่อให้มีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น และเปิดมุมมองสู่ชั้นล่างเพื่อให้มีการเชื่อมต่อของที่ว่าง เพื่อการเคลื่อนไหวของลมส่งเสริม Ventilation ที่ดีของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.36 แสดง ส่วนของห้องพักเจ้าหน้าที่ และมีการเชื่อมต่อกับส่วน Pantry เพื่อเป็นส่วนพักผ่อนและรับประทานอาหารของสัตวแพทย์และเจ้าหน้าที่ ลักษณะห้องมีความกว้างดูโปร่ง เพื่อเพิ่มบรรยากาศที่ดีแก่สัตวแพทย์และเจ้าหน้าที่ต่างๆ

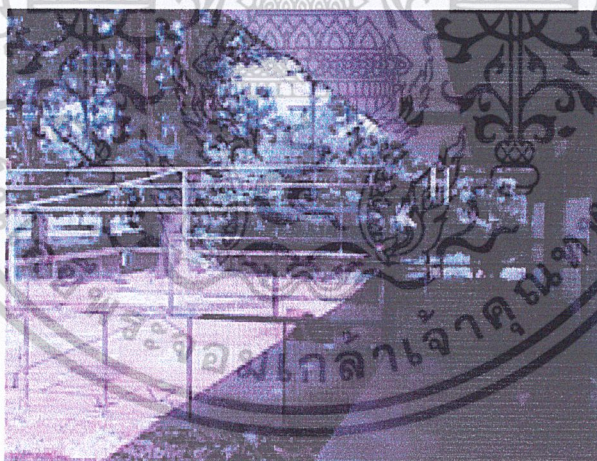


ภาพที่ 1.37 แสดง ห้องซักกรีด เป็นห้องซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ และเครื่ององเพื่ออบฆ่าเชื้อ การจัดห้องจึงต้องห่างแผนกที่ต้องการความเป็นส่วนตัวมากๆ เนื่องจากเครื่อง และอุปกรณ์ในห้องอาจเกิดเสียงที่ก่อให้เกิดการรบกวนในแผนกอื่นๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

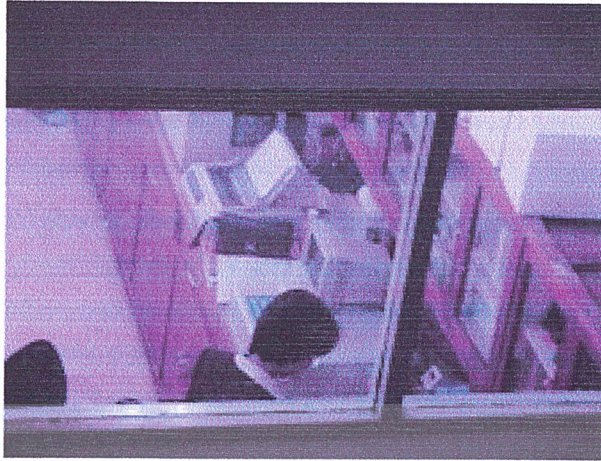


ภาพที่ 1.38 แสดง ห้องพักสัตว์เล็ก (สัตว์ป่วยติดเชื้) เป็นพื้นที่พักสัตว์ป่วยที่ติดเชื้ มีการควบคุมการระบายอากาศและรักษาความสะอาดเพื่อป้องกันการกระจายของเชื้โรค



ภาพที่ 1.39 แสดง พื้นที่สำหรับพักสัตว์ป่วยไม่ติดเชื้ หรือสำหรับพักฟื้นสัตว์ และยังเป็นบริเวณซึ่งให้สัตว์ได้ออกก้าลังกายให้สัตว์ได้สัมผัสบรรยากาศภายนอกอาคาร เพื่อประสิทธิภาพในการรักษา ทำให้สัตว์มีความพร้อมที่จะออกจากกระบวนการรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

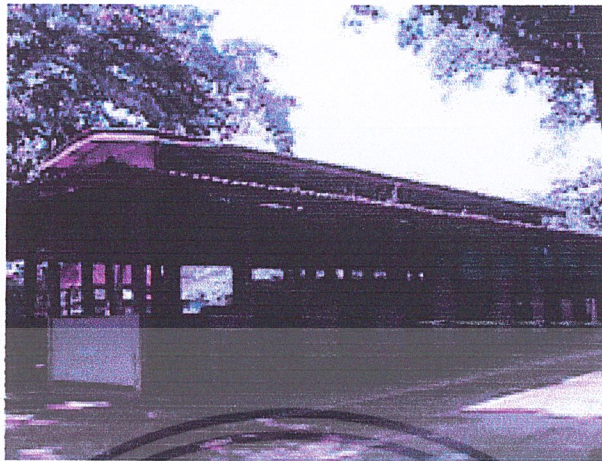


ภาพที่ 1.40 แสดง ห้องปฏิบัติการวิจัย ภายในห้องปฏิบัติการวิจัยของเจ้าหน้าที่และมีอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ที่สนับสนุนการวิจัย ต้องมีความเป็นส่วนตัว มีระบบการระบายอากาศพิเศษ ภายในห้องมีระบบต่างๆ เพื่อสนับสนุนการวิจัย



ภาพที่ 1.41 แสดง บริเวณส่วนกลางห้องปฏิบัติการวิจัย มีกาจัดพื้นที่สำหรับส่วนโต๊ะทำงานที่ต้องมีการใช้พื้นที่ร่วมกันของเจ้าหน้าที่ เพื่อเว้น Space สำหรับเป็นที่ circulation โดยรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.42 แสดง อาคารพักส้วมใหญ่ เป็นพื้นที่ที่แยกออกมาจากพื้นที่อาคารโรงพยาบาลสัตว์ เนื่องจากมีความต้องการพื้นที่ของคอกสัตว์ที่มีความกว้างมากขึ้นจากคอกสัตว์ขนาดเล็กในอาคารโรงพยาบาลสัตว์ และเนื่องจากความต้องการการระบายอากาศ การระบายน้ำที่ดี



ภาพที่ 1.43 แสดง พื้นที่ภายในอาคารพักส้วมใหญ่ มีส่วนทางเดินระหว่างคอกสัตว์ และต้องมีการเว้นร่องน้ำเพื่อป้องกันความชื้นและการระบายน้ำจากคอกสัตว์สู่ภายนอก ภายในอาคารมีความโปร่งและการ Ventilation ที่ดีทำให้คอกสัตว์มีความแห้งอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

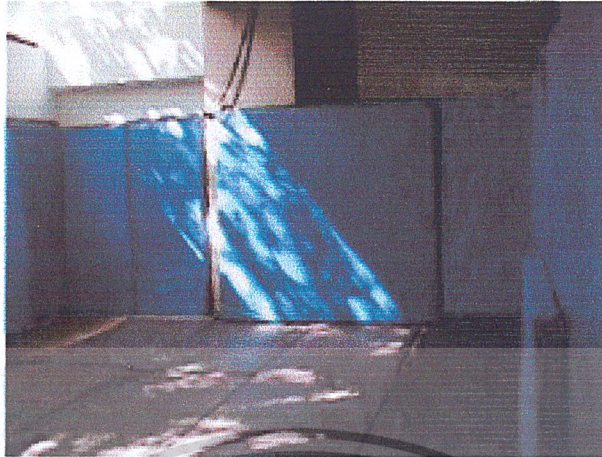


ภาพที่ 1.44 แสดง หลังคาของอาคารพักสัตว์ใหญ่มีลักษณะเป็นหลังคา 2 ชั้น มีช่องระบายอากาศระหว่างอาคารระหว่างหลังคา และยกสูงขึ้นจากส่วนคอกสัตว์เพื่อการระบายอากาศ และเป็นผลให้อาคารไม่เกิดความอับชื้น



ภาพที่ 1.45 แสดง ส่วนนี้เรียกว่า “คลินิกม้า” เป็นส่วนห้องตรวจสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ (โดยเฉพาะม้า) เนื่องจากสัตว์ใหญ่มีการควบคุมเพื่อการตรวจรักษามีความยากลำบากจึงมีการออกแบบห้องตรวจเป็นพิเศษ เพื่อความเหมาะสมกับขนาดของสัตว์ที่มีขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

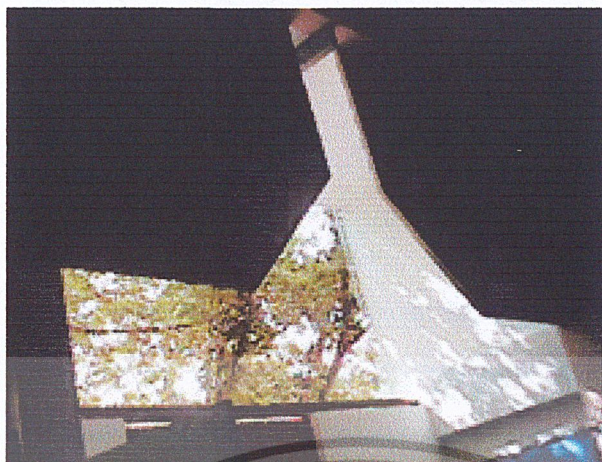


ภาพที่ 1.46 แสดง ภายในส่วนคลินิกม้า ภายในห้องประกอบด้วยเบาะกันกระแทก โดยรอบห้อง (ป้องกันม้าติด) และวัสดุป้องกันกระแทกที่พื้น มีบางส่วนของห้องยื่นล้ำแนวอาคาร เพื่อนำแสงธรรมชาติเข้าสู่ภายในห้อง

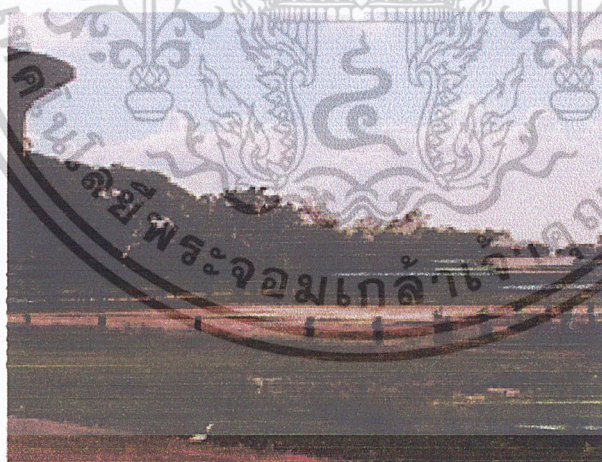


ภาพที่ 1.47 แสดง แสดงอุปกรณ์รอกในการยกสัตว์ เนื่องจากสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนย้าย หรือสัตว์ที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยตัวเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.48 แสดง ภายในห้องตรวจ ของส่วนคลินิกม้า มีบางส่วนของห้องยื่นล้ำแนวอาคาร เพื่อการระบายอากาศและนำแสงธรรมชาติเข้าสู่ภายในห้อง และไม่ทำให้สัตว์ไม่รู้สึกกักขังมากเกินไป



ภาพที่ 1.49 แสดง พื้นที่ออกกำลังกายสำหรับสัตว์ใหญ่ (โดยเฉพาะม้า) เพื่อให้สัตว์ที่มีขนาดใหญ่มีพื้นที่สำหรับออกกำลังกายภายหลังการบำบัดรักษา และให้สัตว์ได้ปรับตัวเพื่อออกจากกระบวนการรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงพยาบาลสัตว์เล็ก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โครงการโรงพยาบาลเล็กแห่งนี้เป็นส่วนหนึ่งของคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปัจจุบันอยู่ในความดูแลของคณะสัตวแพทยศาสตร์โดยตรง เป็นโรงพยาบาลสัตว์ที่ใช้ในการศึกษา ปฏิบัติงานของนักศึกษาสัตวแพทย์เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ซึ่งโดยหลักสูตรแล้วนักศึกษาทุกคนต้องผ่านการฝึกฝนจากที่นี่

โรงพยาบาลแห่งนี้ รับบำบัดรักษาสัตว์เลี้ยงขนาดเล็ก จากสถิติของการเข้ารับการรักษามากที่สุด 5 อันดับแรก คือ สุนัข แมว กระต่าย นก หนู สัตว์เหล่านี้เป็นสัตว์ที่ได้รับความนิยม และส่วนที่พิกของสัตว์นั้น สัตว์ที่มาพิกค้างคืนส่วนมากจะเป็นสุนัขและแมว

มีรายละเอียดดังนี้

ที่ตั้งโครงการ	คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน		
ถนนอารีดุรงค์			
เจ้าของโครงการ	คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย		
ลักษณะโครงการ	ดำเนินการโดยภาครัฐบาล		
จุดประสงค์ของโครงการ	ให้บริการตรวจรักษา ตรวจวินิจฉัย บำบัดโรคแก่สัตว์เลี้ยงทั่วไป และให้คำปรึกษาแนะนำความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในด้านสัตว์เลี้ยง รวมทั้งเป็นสถานที่ฝึกสอน และปฏิบัติงานของนิสิต คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย		
เวลาทำการ	แผนกทั่วไป	วันจันทร์ – วันศุกร์	เปิด 08.00 – 15.00 น.
		วันหยุดราชการ	เปิด 09.00 – 11.00 น.
	แผนกฉุกเฉิน	เปิดทุกวัน	เปิด 22.00 – 08.00 น.
จำนวนสัตว์ที่เข้ารับบริการ	ประมาณ 100 รายต่อวัน		
จำนวนบุคลากร	52 อัตรา		
พื้นที่ใช้สอย	3,597 ตารางเมตร		
กรรมในโครงการ	ประกอบด้วย		
	- ส่วนรักษาพยาบาล		
	- ส่วนบริหารโครงการ		
	- ส่วนบริการ		
	- ส่วนบริการอาคาร		
โครงสร้างอาคาร	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังภายนอกเป็นคอนกรีตเปลือย		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางผังอาคารโรงพยาบาลสัตว์เล็ก

โรงพยาบาลสัตว์แห่งนี้ตั้งอยู่ติดถนนอังรีดูนัง สามารถเข้าออกได้สะดวก ถัดเข้าไปเป็นอาคารของภาควิชาต่างๆ ที่ตั้งโครงการมีพื้นที่ไม่มากนัก มีความสูง 5 ชั้น และความสูงไม่เกิน 2 ชั้น

อาคารหลักด้านหน้า เป็นส่วนของโรงพยาบาลประกอบด้วย แผนกผู้ป่วยนอก แผนกศัลยกรรม แผนกสูติกรรม แผนกคลังเวชภัณฑ์ ส่วนสนับสนุนการแพทย์ ส่วนบริหาร ส่วนห้องพักแพทย์ และพยาบาล

อาคารบริวารด้านหลัง เป็นหออภิบาลสัตว์ป่วย แยกออกไปต่างหากจากตัวโรงพยาบาล และส่วนของแผนกศัลยกรรม

อาคารนี้มีพื้นที่ค่อนข้างจำกัด เพราะเป็นอาคารส่วนหนึ่งของมหาวิทยาลัย จึงต้องการใช้พื้นที่ไปเพื่อการศึกษา ไม่มีพื้นที่สำหรับส่วนต่อขยาย นอกจากการรื้อถอนอาคารแล้วสร้างใหม่และเพิ่มเนื้อที่ให้สอยโดยการเพิ่มจำนวนชั้นของอาคาร

อาคารหลังนี้ออกแบบให้มีส่วนเปิดโล่งระหว่างอาคารภายในอาคารโรงพยาบาล โดยให้เป็นพื้นที่สีเขียว ใช้ต้นไม้เข้ามาเสริมบรรยากาศให้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังมีสนามหญ้าเล็กๆ ไว้เป็นที่เดินเล่นของสัตว์ และยังใช้เป็นที่เดินเล่นของเล่นของสัตว์ และยังใช้เป็นที่เดินออกกำลังกายของสัตว์ในแผนกผู้ป่วยในแผนกผู้ป่วยในซึ่งจะมาใช้ในช่วงเช้าและช่วงเย็น การป่วยของสัตว์มีหลายประเภท สัตว์ป่วยในบางกรณีก็สามารถเดินหรือวิ่งเล่นได้ การออกแบบให้พื้นที่โล่งนี้เป็นสิ่งที่ไม่ค่อยพบเห็นในโรงพยาบาลสัตว์ทั่วไป ทำให้สัตว์ที่ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาลนั้นมีความรู้สึกอึดอัดทำให้สัตว์อึดอัด ทำให้สัตว์หงุดหงิด เมื่อไม่ได้ออกกำลังกาย หรือออกกำลังกายน้อยจะยิ่งทำให้สัตว์อ่อนแอในทางตรงกันข้ามถ้าสัตว์ป่วยได้เดินเล่น หรือออกมาเปลี่ยนบรรยากาศบ้างจะช่วยให้สัตว์มีสุขภาพจิตดีขึ้น ทำให้การรักษาง่ายขึ้น จึงนับว่าการมีที่โล่งเพื่อให้สัตว์ได้มีพื้นที่ออกกำลังกายนั้นมีประโยชน์ต่อการรักษาร่างกายสัตว์ด้วย

อาคารหออภิบาลสัตว์ป่วยนั้นต้องแยกออกไปจากอาคารหลักของโรงพยาบาลสัตว์เป็นการแยกส่วนของสัตว์ที่เป็นผู้ป่วยออกมา เป็นการช่วยลดลดปัญหาเรื่องปัญหากลิ่นเหม็น และเสียงรบกวนอันเกิดจากเสียงร้องของสัตว์ ไม่รบกวนตัวโรงพยาบาลสัตว์

กำหนดเส้นทางสัญจร

แบ่งทางเข้าออกเป็น 3 ทางด้วยกันคือ

- ก. ทางเข้าหลัง ทางเข้าหลักเป็นทางที่อยู่ด้านหน้าสุด เมื่อเข้าจากถนนอังรีดูนังค์ สามารถมองเห็นได้ชัดเมื่อเข้าสู่โครงการ มีที่จอดรถด้านหน้าสำหรับผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

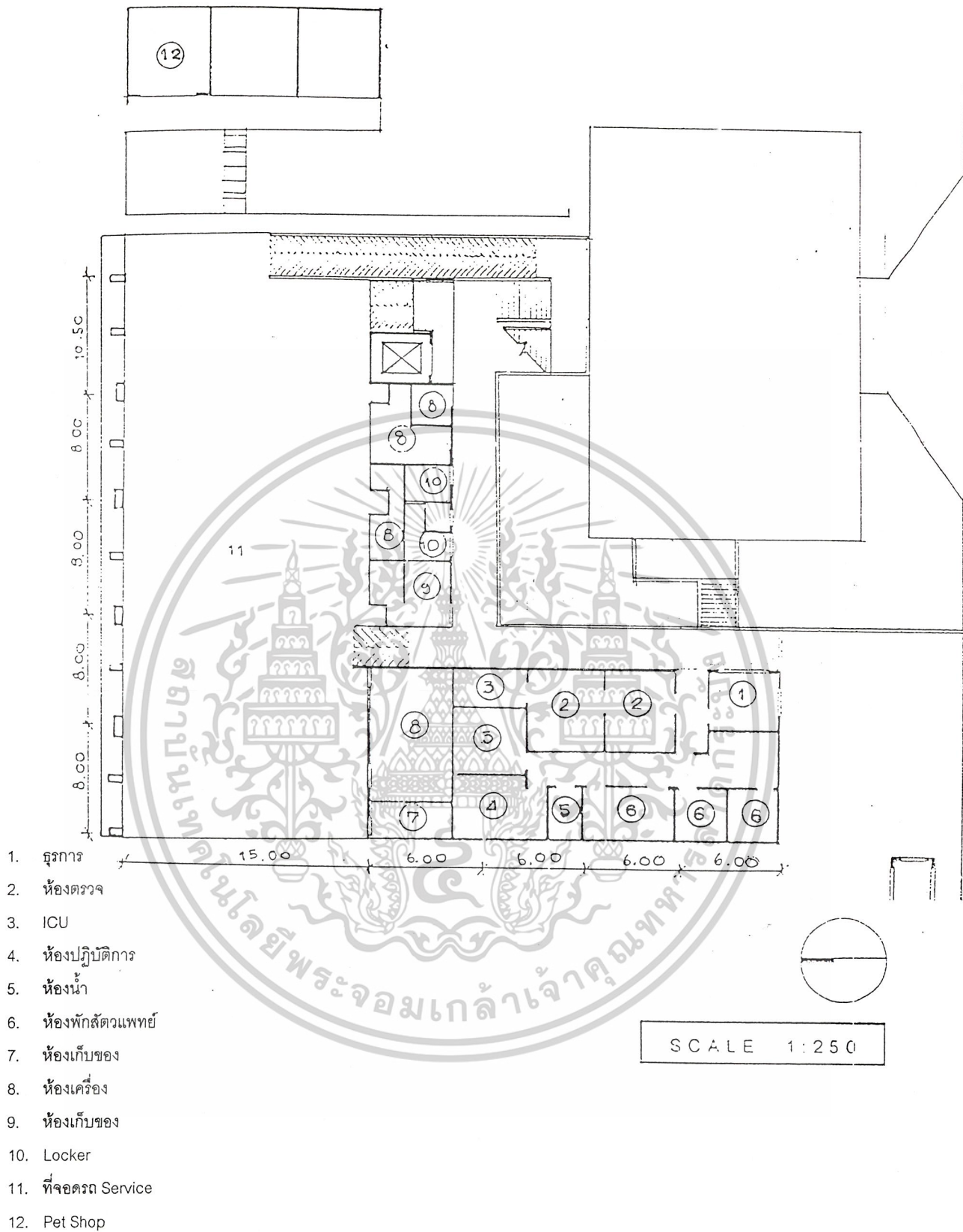
โครงการ แบ่งเป็นทางเข้าหลักและทางผู้ป่วยฉุกเฉิน ทางเข้าไปสู่โถง และ
แผนกผู้ป่วยนอกได้โดยตรง

- ข. ทางเข้าออกสู่ส่วนบริการอาคาร และที่จอดรถของแพทย์ พยาบาล และที่จอดรถ
ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ทางเข้านี้เป็นที่ขนรับส่งของที่ต้องใช้ใน
โรงพยาบาล เช่น เวชภัณฑ์ ถึงแก่สทางการแพทย์ เป็นต้น
- ค. ทางเข้าที่เป็นเส้นทางเดิน จากอาคารเรียนคณะสัตวแพทย์ เป็นเส้นทางที่
นิสิตใช้ในการเข้ามาปฏิบัติงานในโรงพยาบาล

เส้นทางเหล่านี้แยกผู้ใช้กันอย่างชัดเจน ทำการสัญจรไม่ปะปนกัน แต่เส้นทางเดินของนิสิต
ไปสู่อาคารเรียนนั้นยังคงค่อนข้างสับสน เพราะเป็นเส้นทางที่สามารถแยกไปสู่หออภิบาลสัตว์ทำให้
การใช้งานยังต้องใช้เส้นทางร่วมกันอยู่บ้าง

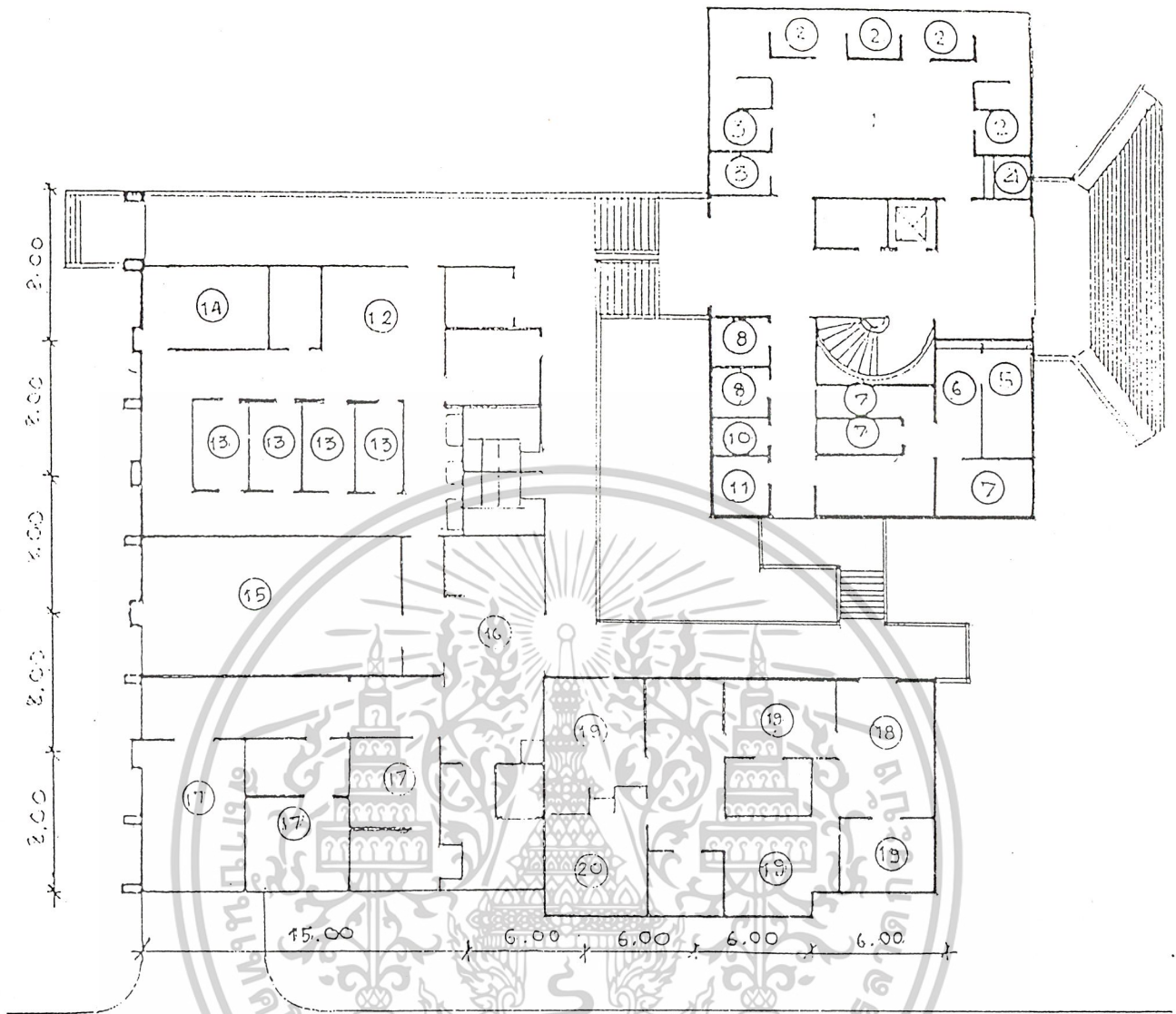


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.50 แปลนอาคารโรงพยาบาลสัตว์เล็ก ชั้น G

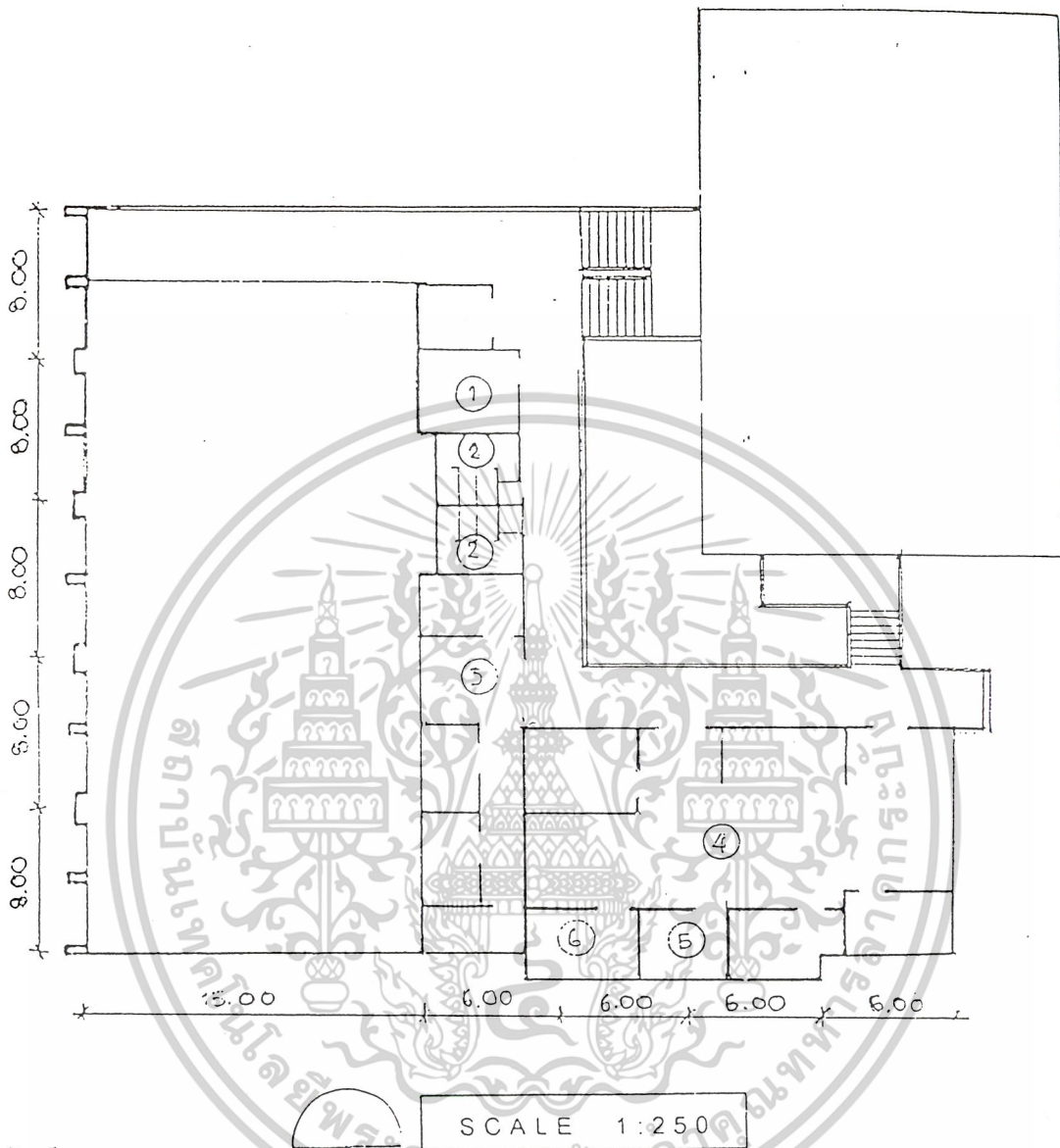
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1. โถงพักคอย OPD | 2. ห้องตรวจ |
| 3. ห้องให้น้ำเกลือ | 4. เวชระเบียน |
| 5. การเงิน | 6. จ่ายยา |
| 7. คลังเวชภัณฑ์ | 8. ห้องเก็บของ |
| 9. ชักล้าง | 10. ห้องนั่ง ฆ่าเชื้อ |
| 11. ห้องพักพยาบาล | 12. โถงพักคอยคลินิกโรคเฉพาะทาง |
| 13. ห้องตรวจ | 14. ห้อง Ultrasound |
| 15. ห้องพักสัตว์แพทย์ | 16. โถงพักคอยสูติกรรม |
| 17. ห้องตรวจผ่าตัด | 18. โถงพักคอย |
| 19. ห้องตรวจและผ่าตัด | 20. ห้องพักสัตว์แพทย์ |

ภาพที่ 1.51 แพลนอาคารโรงพยาบาลสัตว์เล็ก ชั้น 1

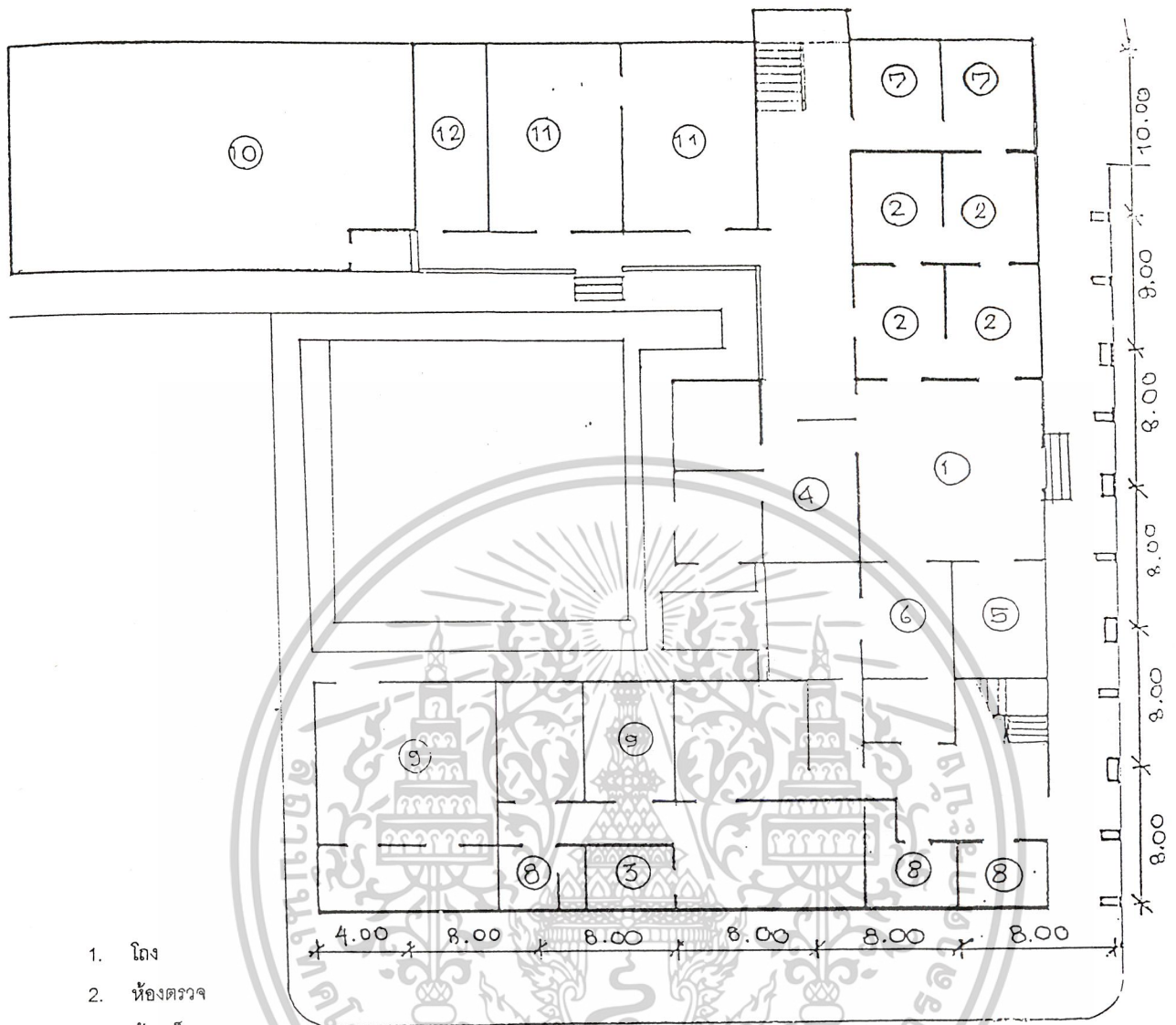
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1. ห้องเก็บของ
2. ห้องน้ำ
3. ห้องปฏิบัติการ
4. บริหาร
5. ห้องผู้อำนวยการ
6. ห้องรองผู้อำนวยการ

ภาพที่ 1.52 แปลนอาคารโรงพยาบาลสัตว์เล็ก ชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1. โถง
2. ห้องตรวจ
3. ห้องเก็บของ
4. ห้อง X-ray
5. ห้องทะเบียน
6. ห้องพักรักษาพยาบาล
7. ห้องเก็บขยะ
8. ห้องน้ำ
9. แผนกพยาธิ
10. ส่วนพักรักษาผู้ป่วย
11. ส่วนพักรักษาผู้ป่วยติดเตียง
12. Pantry

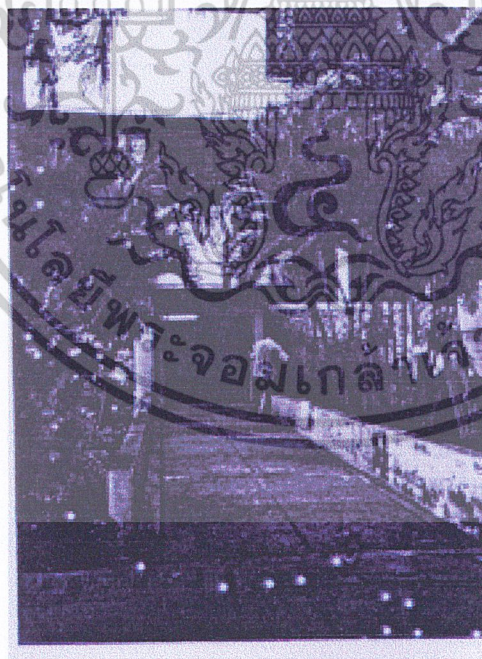
SCALE 1:250

ภาพที่ 1.53 แปลนอาคารหออภิบาลสัตว์ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

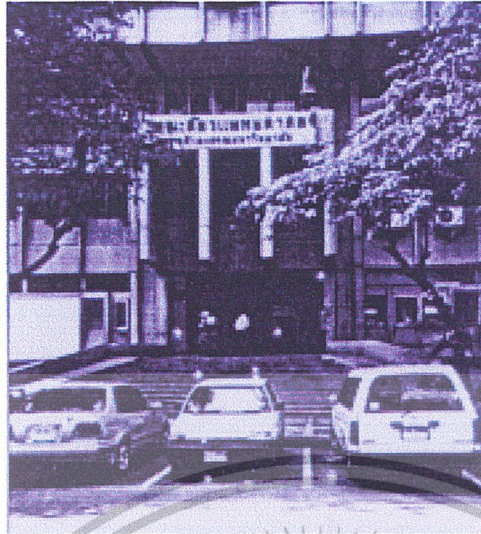


ภาพที่ 1.54 แสดง ทางเข้าหลักของโรงพยาบาล



ภาพที่ 1.55 แสดง ทางเข้าแผนกฉุกเฉิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

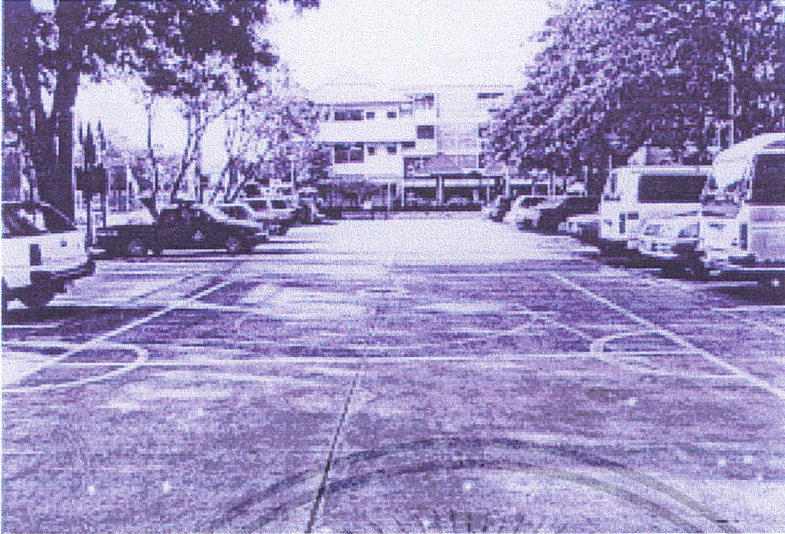


ภาพที่ 1.56 แสดง ที่จอดรถด้านหน้า และ Approach ของอาคาร



ภาพที่ 1.57 แสดง ทางเข้าด้านหลัง ทางลาดเข้าสู่แผนกสัตว์ป้วยนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

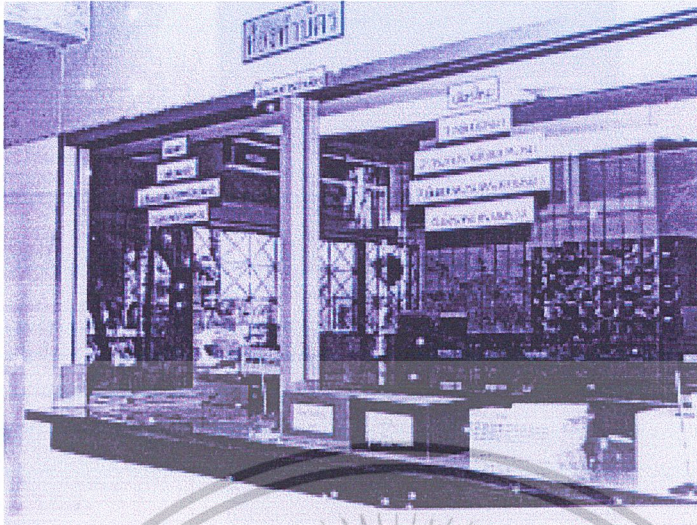


ภาพที่ 1.58 แสดง ที่จอดรถด้านหน้าอาคาร

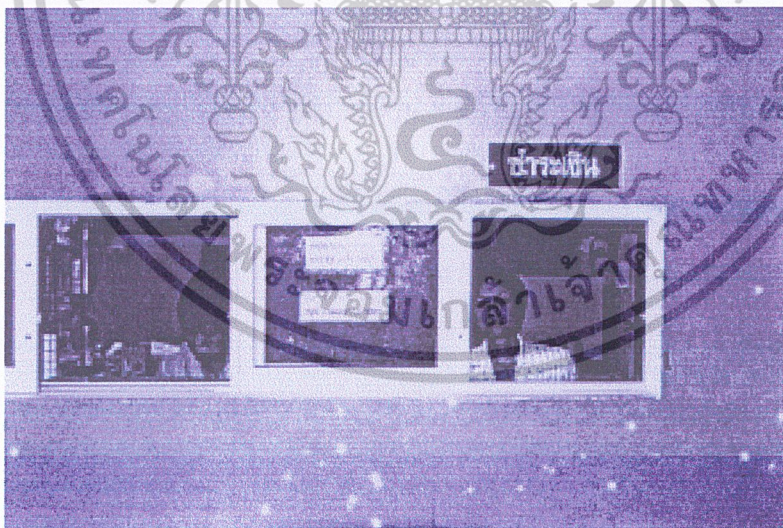


ภาพที่ 1.59 แสดง ร้านขายอาหารและอุปกรณ์สำหรับสัตว์เลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

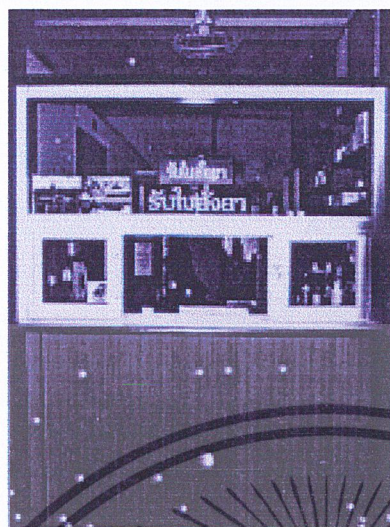


ภาพที่ 1.60 แสดง ห้องทำบัตร

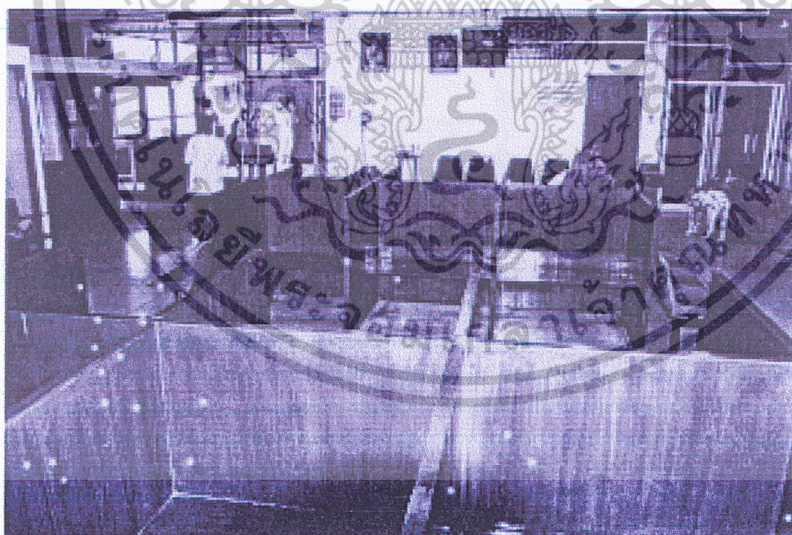


ภาพที่ 1.61 แสดง เคาน์เตอร์ชำระเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

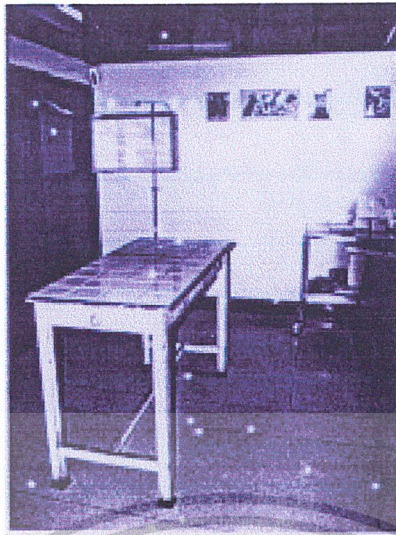


ภาพที่ 1.62 แสดง เคาน์เตอร์จ่ายยา

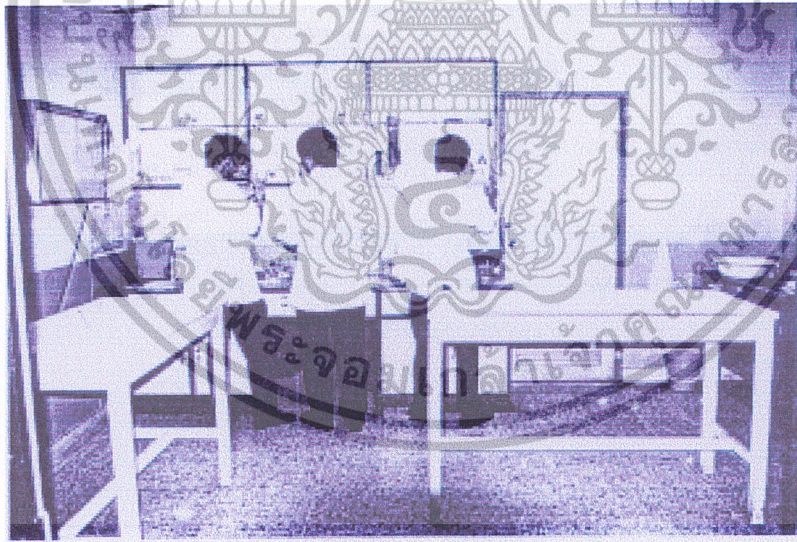


ภาพที่ 1.63 แสดง โถงพักคอยสัตว์ป่วยนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.64 แสดง ห้องให้เลือดและน้ำเกลือแผนกสัตรีป่วยนอก



ภาพที่ 1.65 แสดง ห้องตรวจแผนกสัตรีป่วยนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

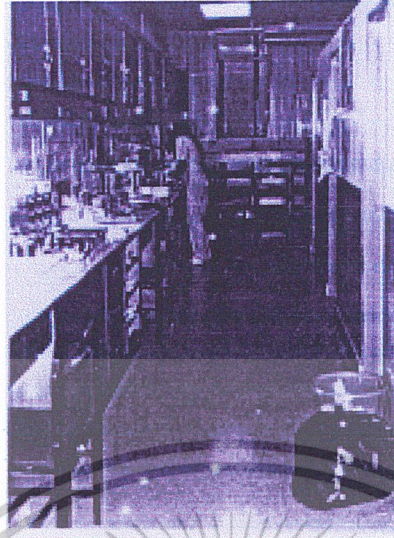


ภาพที่ 1.66 แสดง ห้องพักรักษาตัวแพทย์



ภาพที่ 1.67 แสดง โถงพักคอยคลินิกเฉพาะทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

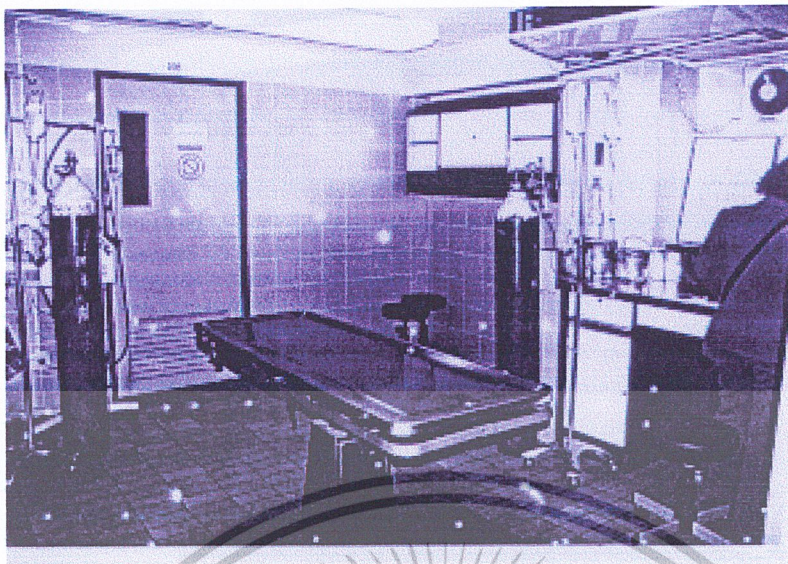


ภาพที่ 1.68 แสดง ทางเดินด้านหลังด้านหลังห้องตรวจ สำหรับเตรียมยาและเครื่องมือ

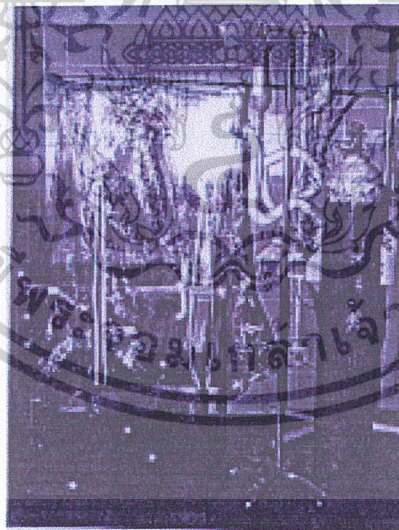


ภาพที่ 1.69 แสดง ห้องตรวจ Ultrasound

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

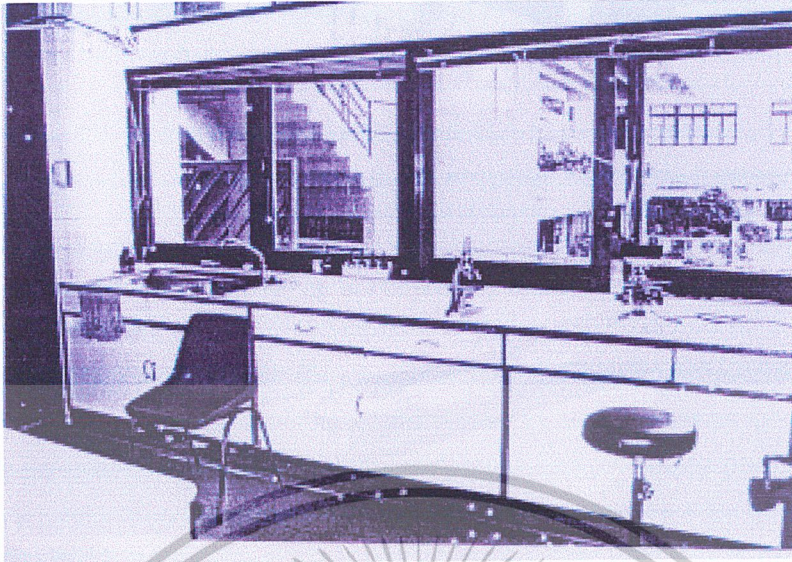


ภาพที่ 1.70 แสดง ห้องผ่าตัดแผนกจุกเงิน

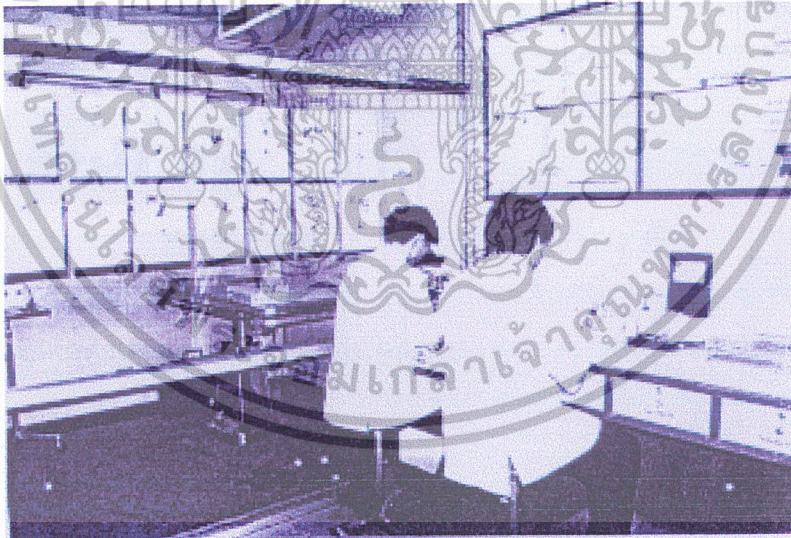


ภาพที่ 1.71 แสดง พื้นที่ทำการดมยาสลบก่อนการผ่าตัด แผนกจุกเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

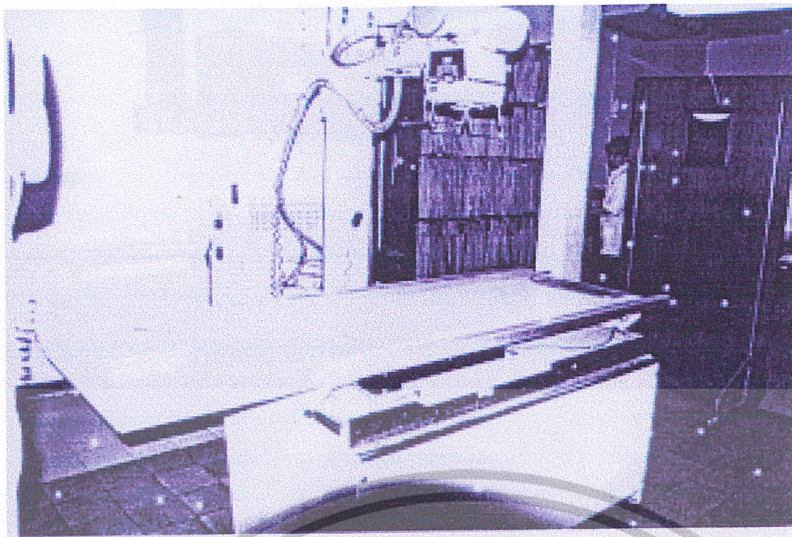


ภาพที่ 1.72 แสดง ห้องปฏิบัติการวิจัย

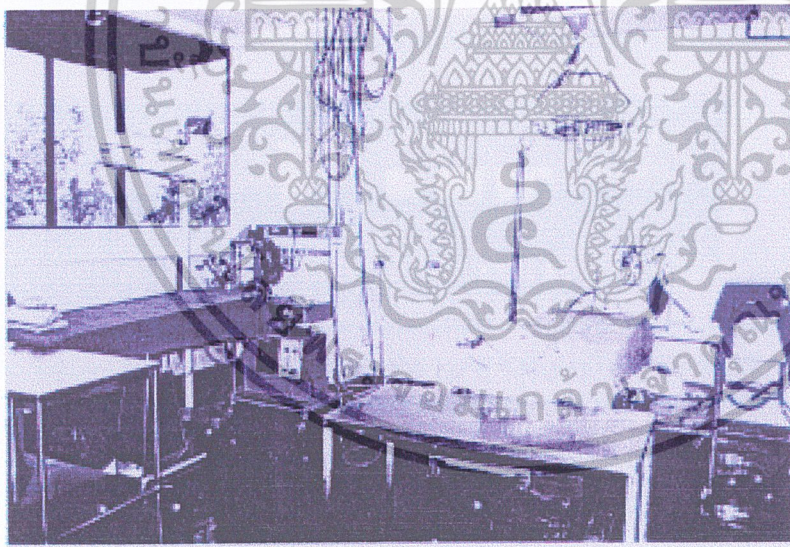


ภาพที่ 1.73 แสดง ห้องปฏิบัติการวิจัยพยาธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

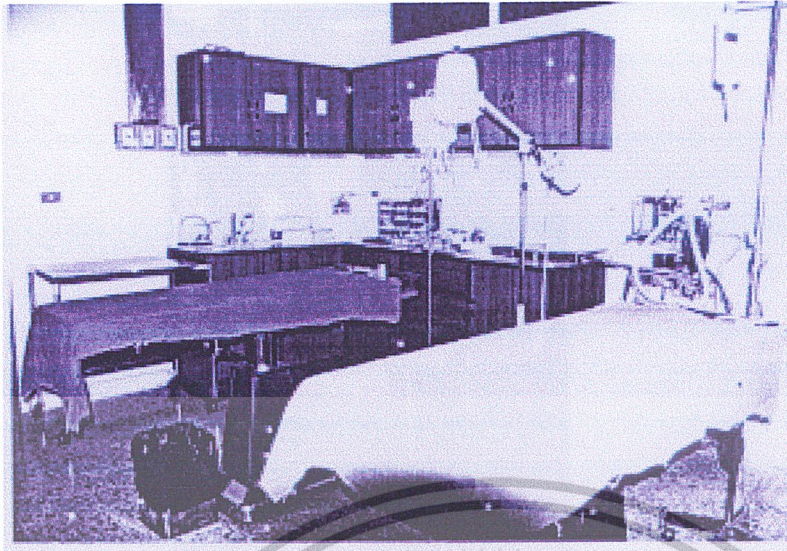


ภาพที่ 1.74 แสดง ห้อง X-ray และส่วนเก็บฟิล์ม

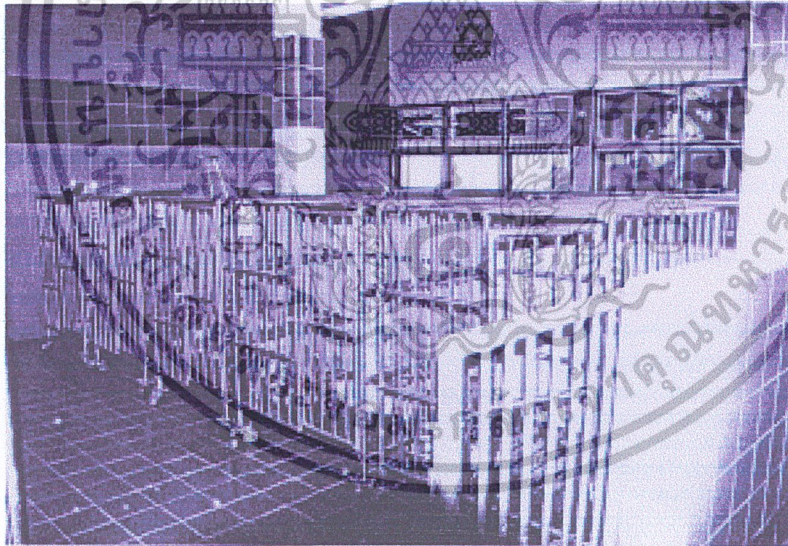


ภาพที่ 1.75 แสดงห้องผ่าตัดแผนกศัลยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

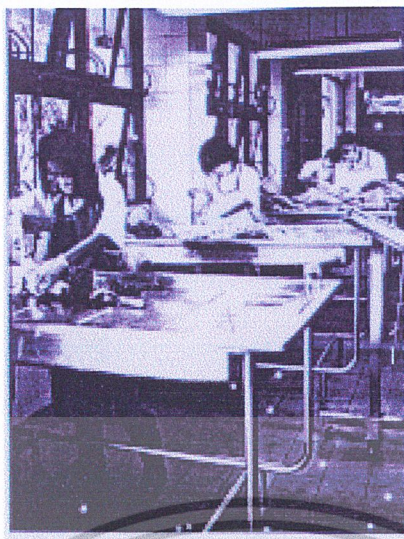


ภาพที่ 1.76 แสดง ห้องผ่าตัดแผนกสูติกรรม

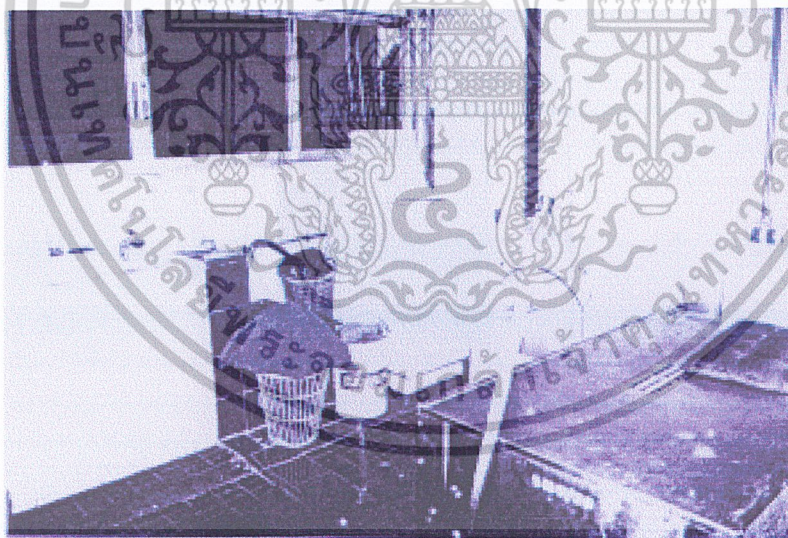


ภาพที่ 1.77 แสดง กรงสัตว์ป่วยในหออภิบาลสัตว์ป่วยใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.78 แสดง ห้องชั้นสูตรผ้าซาก



ภาพที่ 1.79 แสดง แผนกปราศจากเชื้อกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

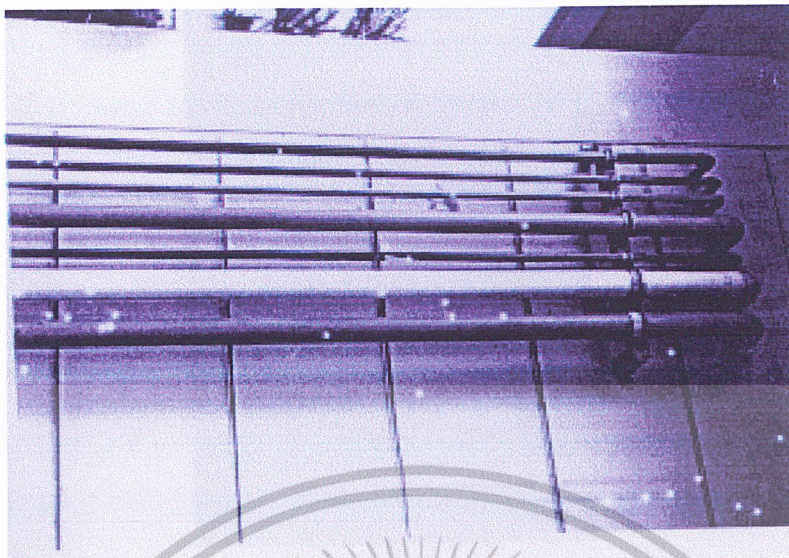


ภาพที่ 1.80 แสดง ห้องเก็บแก๊สทางการแพทย์



ภาพที่ 1.81 แสดง ภายในห้องเก็บแก๊สทางการแพทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.82 แสดง การเดินท่อแก๊สทางการแพทย์ไปสู่ส่วนต่างๆของอาคาร



ภาพที่ 1.83 แสดง ตู้เก็บซากสัตว์ที่ตายแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.84 แสดง ตู้ทิ้งซากสัตว์รอกการกำจัด



ภาพที่ 1.85 แสดง ห้องเก็บขยะ ภายในแยกย่อยแยกประเภทขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ

2.2.1 Grasslands Animal Husbandry Research Institute

ข้อมูลอาคาร (Fact and Figure)

Location : Aso town, Fumamoto Japan

Field of research : Cattle breeding

Main use : Research laboratory

Architect : Tom Heneghan + Inga Dagfinnsdottir, Architects + Ojukai

Furakawa Architects

Structural design : Ge-ment Inc.

General contractor, M&E contractor. Nichidou Corp. Kawakami Corp.

Hshimoto Architecture co. Kurakawa Kensetsu Co.,ltd.

Completion date : August 1992

Total site area: 3,856,595 sq.m.

Building area : 7338 sq.m. (Bullock shed/2113 sq.m., Calf shed/808 sq.m.,

Manure shed/1037 sq.m., Dairy cattle/1812 sq.m.)

Total floor area : 7303 sq.m. (Bullockshed/2030 sq.m., Calf shed/730

Sq.m., Manure shed/982 sq.m., Dairy cattle/1976 sq.m.)

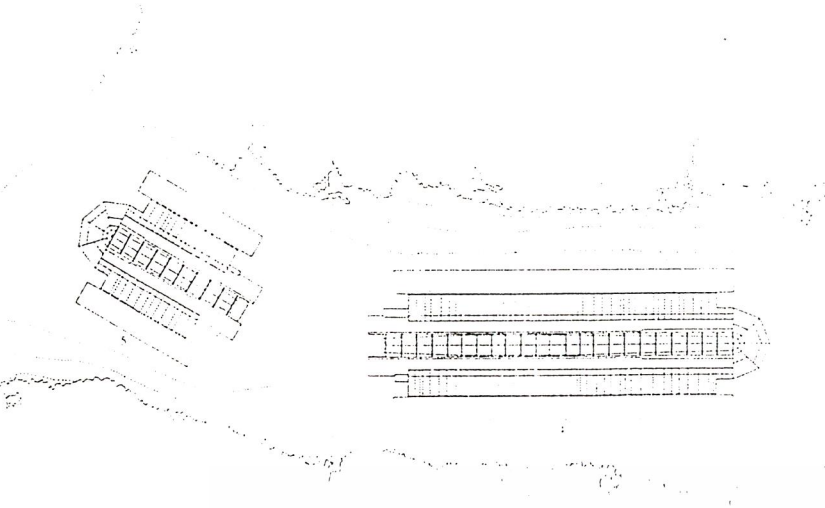
Number of floors : 1floor above ground (Dairy cattle shed/2floors above ground)

Sturcture : Reinforced concrete structure, Timber construction and Steel structure

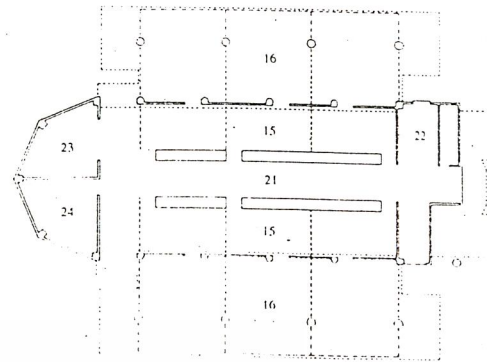


ภาพที่ 1.86 ผังบริเวณโครงการ

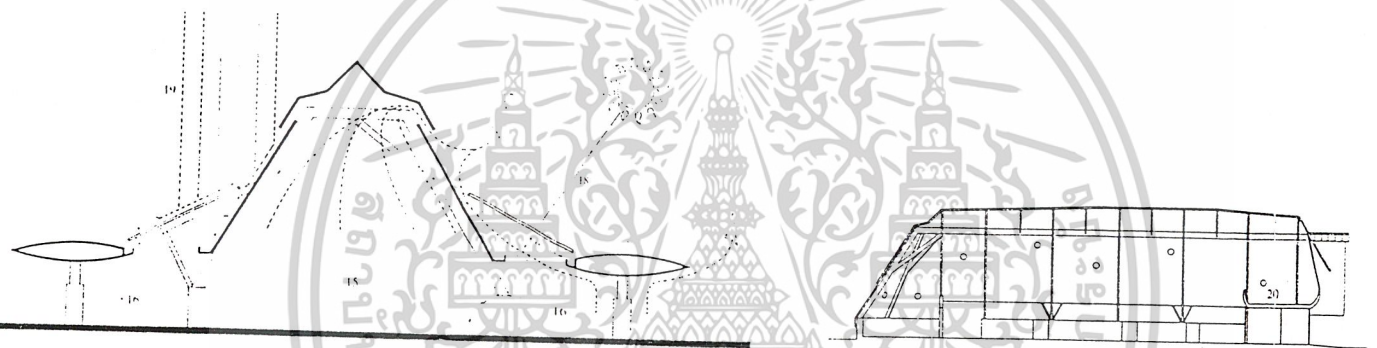
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



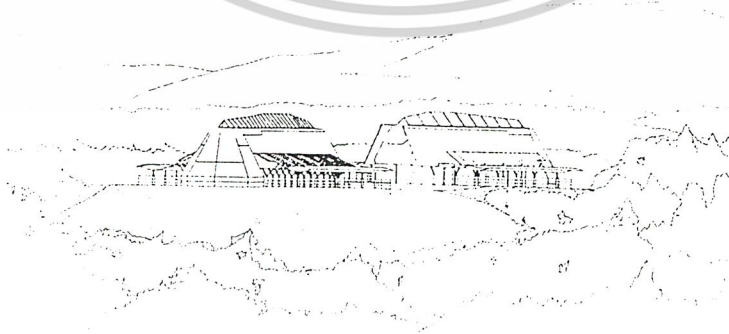
ภาพที่ 1.87 ผังบริเวณ



ภาพที่ 1.88 แพลนอาคารเลี้ยงสัตว์



ภาพที่ 1.89 รูปตัดอาคารเลี้ยงสัตว์



ภาพที่ 1.90 รูปด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในด้านการวางผัง

การวางอาคารจะกระจายและแผ่ไปตาม contour ของสภาพภูมิประเทศ ซึ่งมีลักษณะเป็นหุบเขา เพื่อให้อาคารดูเป็นรูปทรงขนาดใหญ่ ซึ่งจะเป็นการทำลายสภาพภูมิประเทศที่สวยงาม

แนวความคิดในด้านการออกแบบประโยชน์ใช้สอย

การออกแบบด้านการใช้สอย เน้นเรื่องการระบายอากาศและรูปแบบที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ โดยอาคารแต่ละหลังส่วนมากจะเป็นอาคารชั้นเดียว หรือสูงไม่เกิน 2 ชั้น เนื่องจากเป็นอาคารที่มีสัตว์มาใช้งานด้วย ดังนั้นจึงมีลักษณะแผ่ราบ ใหญ่ และไม่สูง เพราะการขนส่งสัตว์ทางแนวตั้งทำได้ไม่สะดวก

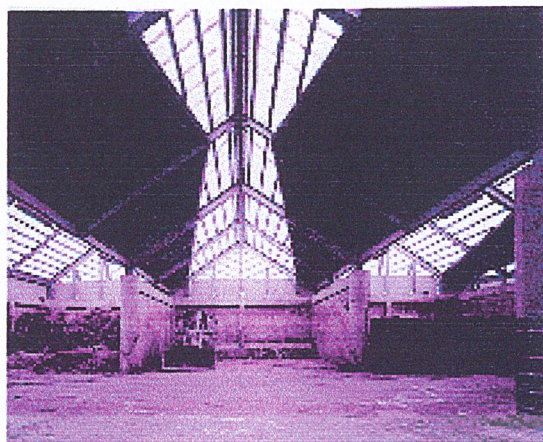


ภาพที่ 1.91 มุมมองด้านทิศตะวันออกเห็นออกจากทุ่งหญ้าเลี้ยงวัว



ภาพที่ 1.92 มุมมองด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ โรงเลี้ยงลูกวัว และ โรงเลี้ยงวัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.93 มุมมองภายใน

แนวความคิดในด้านการออกแบบรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

แนวความคิดของรูปทรงอาคารได้รับอิทธิพลมาจาก Japanese Folk house ในชนบทของญี่ปุ่น แต่ไม่ได้ยกเอารูปแบบเดิมมาทั้งหมด แต่จะใช้รูปทรง ที่ทำให้เป็น Abstract โดยที่รูปทรงของอาคารยังสามารถตอบสนองในเรื่องของสภาพภูมิอากาศ รูปทรงอาคารจะออกมาในลักษณะที่ เรียบง่าย สอดคล้องกับธรรมชาติ และเน้นประโยชน์ใช้สอยอย่างสมดุลกับบริเวณโดยรอบ

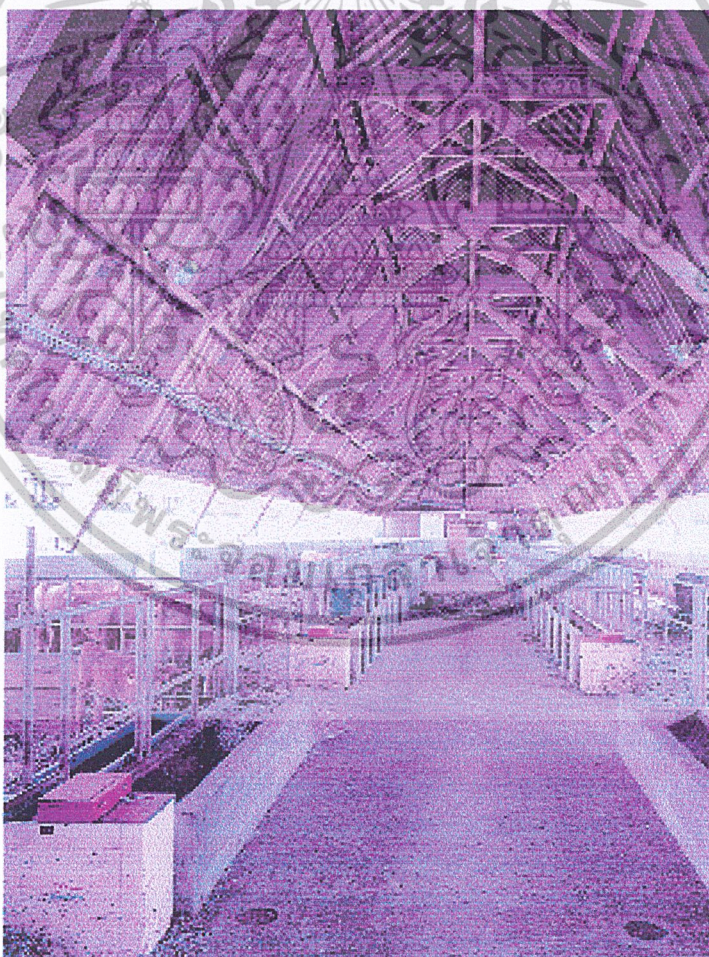


ภาพที่ 1.94 มุมมองด้านทิศเหนือ (โรงเก็บมูลสัตว์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.95 มุมมองด้านทิศตะวันออกเชียงใหม่ (โรงเรียนลูกแก้ว)

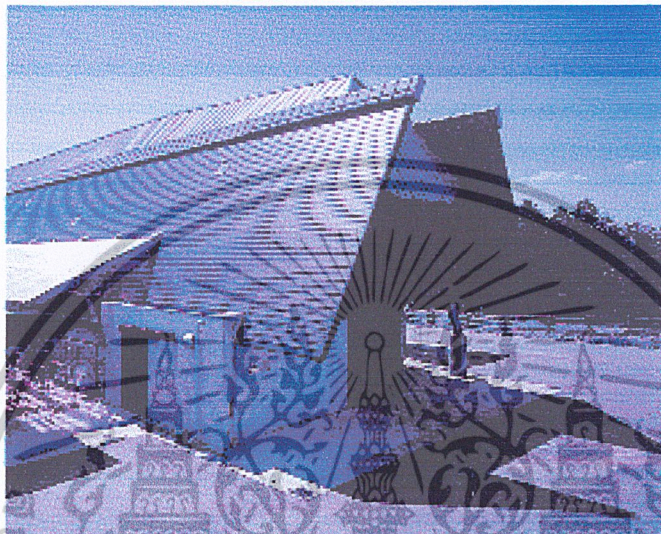


ภาพที่ 1.96 มุมมองภายในโรงเรียนลูกแก้ว

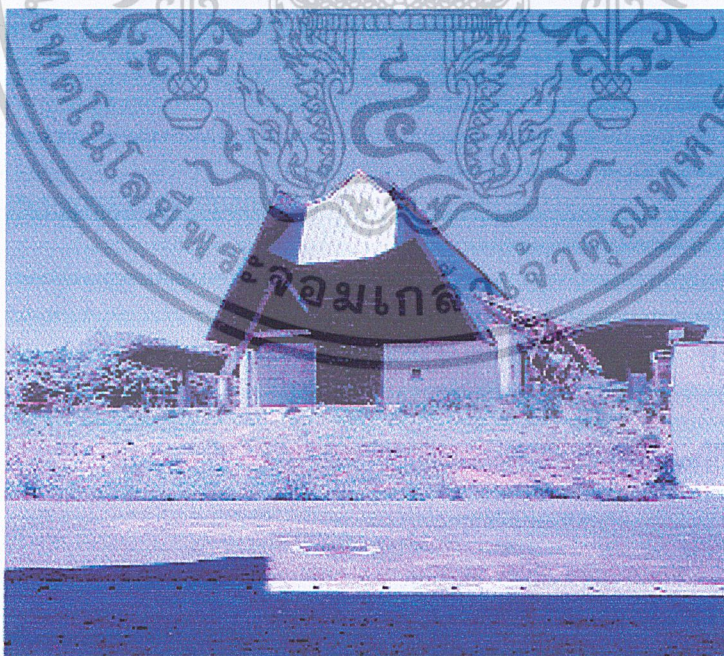
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในด้านการออกแบบระบบเทคโนโลยี

ในเรื่องระบบการก่อสร้าง จะเน้นการประสานกันระหว่าง โครงสร้าง คสล. ไม้ และเหล็ก และจะเน้นเทคโนโลยีทางด้านวัสดุ การก่อสร้างที่เป็นการใช้วัสดุสมัยใหม่ ใช้รูปทรงที่ช่วยในการระบายอากาศและระบายน้ำฝน ส่วนเรื่องการระบายน้ำและการกำจัดของเสีย ไม่มีปัญหามากนัก เนื่องจากเป็นอาคารราบ



ภาพที่ 1.97 มุมมองด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (โรงเรียนเว้ว)



ภาพที่ 1.98 มุมมองด้านทางเข้าโรงเรียนเว้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.99 มุมมองโรงเลี้ยงลูกวัว(ซ้าย) และโรงเลี้ยงวัว(ขวา)

ข้อสรุปที่สามารถนำมาเป็นข้อมูลเพื่อช่วยในการออกแบบ

- คอกสัตว์ ควรโปร่ง โล่ง เพื่อสามารถระบายอากาศได้ดี
- หลังคาควรสูง และมีช่องระบายความร้อน มีชายคากันแดดกันฝน
- โครงสร้างใช้ระบบ wide span เพื่อให้ได้พื้นที่โล่ง ทำความสะอาดได้ง่าย และระบายอากาศได้ดี
- ทางเดินกลาง ควรมีระยะประมาณ 2.5-3.5 เมตร และคำนึงถึงขนาดของรถขนอาหาร รางอาหารกว้างประมาณ 1 เมตร ลึกประมาณ 50-60 ซม.
- โครงสร้างที่เหมาะสมกับโรงเรียน คอกสัตว์ ควรเป็นเหล็ก หรือไม้ เพื่อจะได้โครงสร้างที่เบา โปร่ง ไม่เปลืองพื้นที่



ภาพที่ 1.100 มุมมองโดยรวมของโครงการ (เรียงจากซ้ายไปขวา) โรงเก็บมูลสัตว์ กลุ่มอาคารโรงเลี้ยงสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 Kazusa DNA Research Institute

ข้อมูลอาคาร (Fact and Figure)

Location : Kisarazu city, chiba, Japan

Field of research : DNA structure analysis. Information decoding, function analysis, technology development

Main use : Research laboratory

Architect : Nikken sekkei Ltd.

General contractor : Joint venture of Fujita, Kumagai, shin Nittetsu and Sakuma

M&e contractor : Joint ventrure of Kyudenko, Okuma Denki

Air conditioning : Joint venture of Takasago, Sanden Setsubi

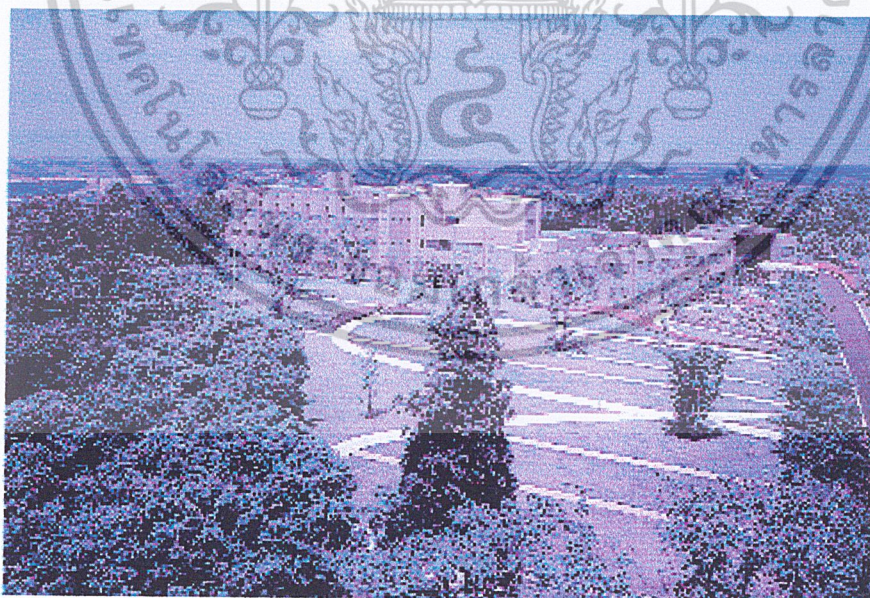
Pumbling installation/ hygien : Joint venture of Shirogushi, Kyodo

Total site area : 191,100 sq.m.

Building area : 4572 sq.m.

Total floor area : 16490 sq.m.

Structure Steel frame reinforced concrete structure



ภาพที่ 1.101 มุมมองทั้งโครงการ (ทิศตะวันตกเฉียงใต้)

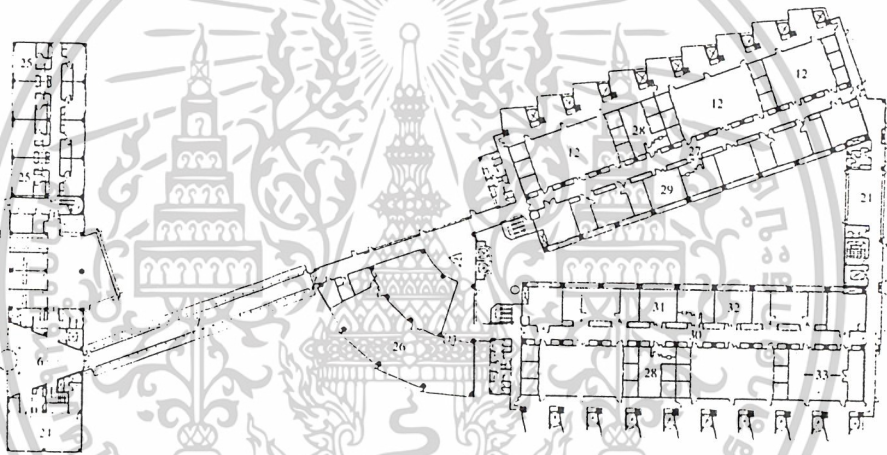
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการวางผัง

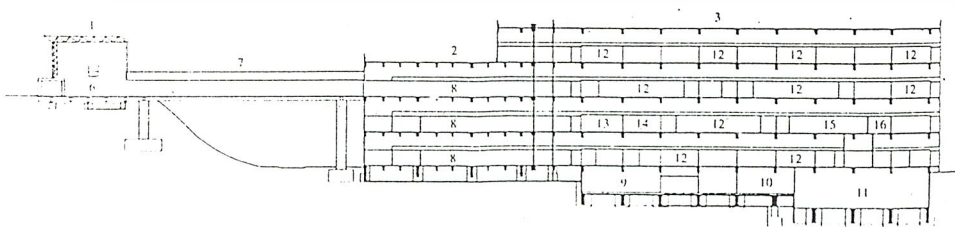
การจัดวางผังของโครงการมีการแบ่งอาคารออกเป็น 4 อาคารได้แก่

- Building general facilities
- Central Building
- Laboratories building west wing
- Laboratory building east wing

โดยวางอาคาร 1 ไว้ด้านหน้าของ Site และต่อเนื่องมายังส่วนที่ 2 โดยจะเป็นส่วน central ก่อนเข้าถึงอาคาร lab 2 หลัง ที่อยู่ด้านหลังโดยจะวางอาคารให้สอดคล้องไปตามสภาพธรณีลักษณะเรียงตัวไปตามหุบเขา และมีพื้นที่จอดรถ บริการทั้งด้านหน้าที่เป็นส่วน Public และด้านหลังที่เป็น Private



ภาพที่ 1.102 แปลนอาคาร



ภาพที่ 1.103 รูปตัดอาคาร

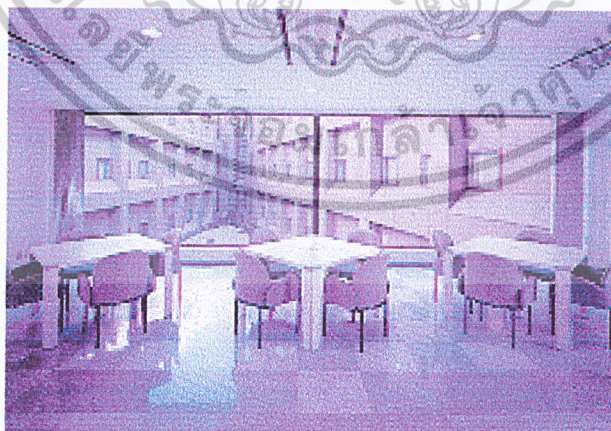
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในด้านการออกแบบประโยชน์ใช้สอย

การจัด plan จะให้ส่วนบริการสาธารณะ เช่น Guest room, Presentation room ไว้ทางด้านหน้า เป็นส่วนทางเข้าและต้อนรับ และจะเชื่อมต่อเข้ามายังส่วนที่เป็น Semipublic เช่น ห้องสมุด ห้องสัมมนา และส่วนโถง Lift ซึ่งเป็นส่วนกลาง สามารถใช้งานร่วมกันได้ และเป็น Transition space ที่เชื่อมกับส่วนอาคาร Lab 2 หลัง ที่อยู่ด้านในการจัด plan ส่วน Lab จะจัดเป็น Court กลาง รูปสามเหลี่ยม โดยเปิดช่องเข้าสู่ court เพื่อให้เกิดการมองเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้นักวิจัยมีความตั้งใจในการทำงานอยู่มีประสิทธิภาพ และทำการ interaction ที่สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ อย่างดี



ภาพที่ 1.104 มุมมองทางเข้าด้านหน้า (อาคารส่วนกลาง)



ภาพที่ 1.105 มุมมองจากส่วนพื้นที่นั่งพัก (สะพานระหว่างอาคาร)

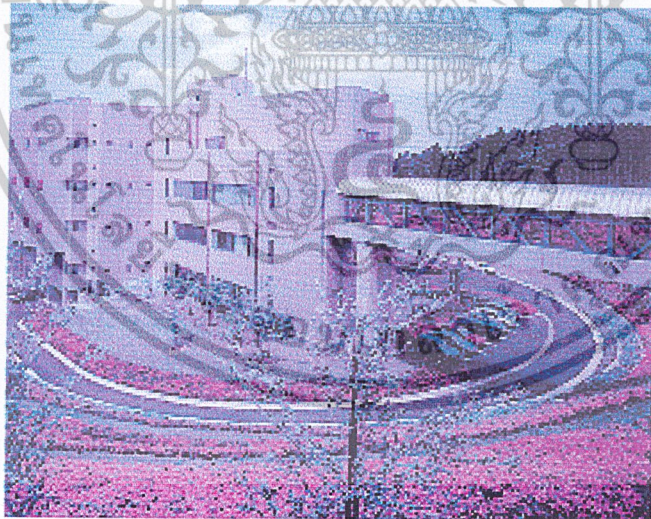
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.106 มุมมองด้านทิศตะวันออก (อาคารส่วนกลาง และอาคารปฏิบัติการ)

แนวความคิดในด้านการออกแบบรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

จะเน้นรูปแบบภายนอกมาจากการจัด space ภายในอาคารเป็นหลัก ด้วยรูปแบบที่เรียบง่าย ทำให้รูปแบบภายนอกออกมาเรียบง่าย และสอดคล้องกับสภาพโดยรอบในส่วนอาคารที่ 1 จะแยกออกมาอย่างเด่นชัด เพื่อให้เป็นส่วนที่เข้าถึงง่าย และมีการเชื่อมต่อกับส่วนอาคาร 2 โดยใช้สะพาน

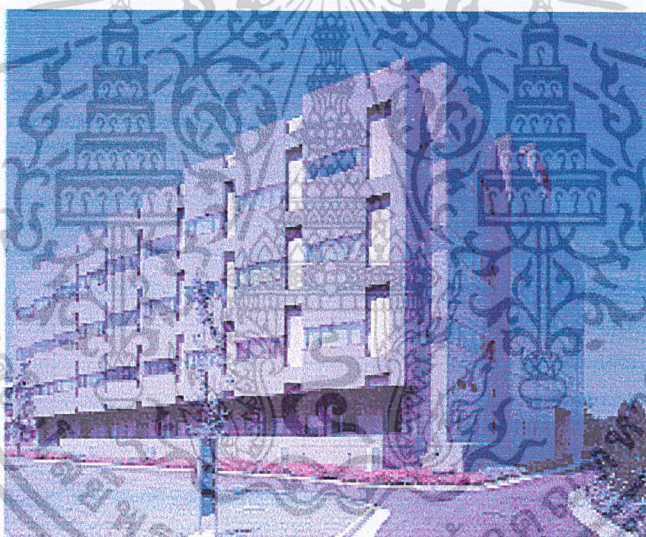


ภาพที่ 1.107 มุมมองด้านทิศตะวันตก (อาคารส่วนกลาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.108 ที่ว่างกลางระหว่างอาคารปฏิบัติการ



ภาพที่ 1.109 มุมมองด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (อาคารปฏิบัติการ)

แนวความคิดในด้านการออกแบบระบบเทคโนโลยี

เทคโนโลยีทางด้านการก่อสร้างอาคาร จะให้ระบบโครงเหล็กร่วมกับโครงสร้าง คสล. ระบบที่เน้นอีกระบบคือ ระบบการจัดวางห้อง lab โดย เดินระบบท่อพิเศษต่าง ๆ ในห้อง lab ไว้ด้านนอกอาคาร ขึ้นมาพร้อมกับแนวเสา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.110 ห้องต่างๆ ภายในอาคารปฏิบัติการ



ภาพที่ 1.111 ภายในโถงด้านหน้าอาคารส่วนกลาง



ภาพที่ 1.112 ภายในห้องวิจัยของอาคารปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อสรุปที่สามารถนำมาเป็นข้อมูลเพื่อช่วยในการออกแบบ

- แบ่งส่วนที่มีหน้าที่ใช้สอยร่วม แยกกับส่วนห้องปฏิบัติการ เพื่อไม่ให้เกิดการรบกวนกัน
- ใช้ส่วนพื้นที่ใช้สอยร่วมเป็น transition space และเป็นจุดควบคุม ให้ส่วนห้องปฏิบัติการมีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น
- ท้องานระบบพิเศษในห้องปฏิบัติการ ไว้ที่ส่วนนอกของอาคารเพื่อให้ดูแลรักษาได้สะดวก และปลอดภัยกับผู้ใช้อาคารในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ
- ระบบการวางผังห้องปฏิบัติการใช้ Double load corridor ล้อมรอบ court ตรงกลาง ทำให้ได้รับแสงธรรมชาติ แต่อาจมีปัญหาเรื่องการระบายอากาศหากใช้ระบบธรรมชาติ
- มีห้องประมวลผลและห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า อยู่ก่อนเข้าห้องวิจัย เพื่อให้เป็นจุดควบคุม และป้องกันการติดเชื้อปนเปื้อนของอากาศระหว่างภายในกับภายนอก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิเคราะห์ลักษณะการดำเนินงาน

ในบทนี้จะศึกษาถึงรายละเอียดของโครงการและลักษณะการดำเนินงานขององค์กร กำหนดขอบเขตการให้บริการ การบริหารงาน อัตรากำลังและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร เพื่อเป็น ข้อมูลขององศกรโรงพยาบาลปศุสัตว์ และศูนย์ฝึกอบรมเกษตรกร โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 นโยบาย

นโยบายกรมปศุสัตว์ ประจำปี 2545

1. เพิ่มขีดความสามารถการผลิตสินค้าปศุสัตว์ ให้สามารถแข่งขันในตลาดโลก เพื่อสนับสนุน ให้ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตอาหารที่มีคุณภาพปลอดภัยป้อนสู่ตลาดโลก และเป็นการคุ้มครอง ผู้บริโภคภายในประเทศ

- ส่งเสริมการผลิตสินค้าปศุสัตว์ที่มีคุณภาพได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับของ ตลาดโลก โดยการนำระบบควบคุมคุณภาพสากล มาใช้เป็นมาตรฐานทุกกระบวนการผลิต ตั้งแต่ ระดับฟาร์มเลี้ยงสัตว์ โรงงานผลิตอาหารสัตว์ โรงงานฆ่าชำแหละและแปรรูปจนเป็นผลิตภัณฑ์ สัตว์ เป็นการสร้างความมั่นใจแก่ ต่างประเทศ และคุ้มครองผู้บริโภคภายในประเทศ

- พัฒนาการตรวจสอบของห้องปฏิบัติการภาครัฐ และภาคเอกชน ให้มีขีด ความสามารถ ในการตรวจสอบคุณภาพ และความปลอดภัยของสินค้าปศุสัตว์ เป็นที่ยอมรับของ ต่างประเทศ

- เพิ่มศักยภาพการผลิตของเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ โดยการพัฒนาสัตว์และพืช อาหารสัตว์ พันธุ์ดี กระจายสู่เกษตรกร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และลดต้นทุนการผลิต

- สนับสนุนงานวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการผลิต การพัฒนามาตรฐาน คุณภาพการผลิต การแปรรูปเพื่อสร้างมูลค่าผลผลิต และการศึกษาเพื่อหาข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับข้อกำหนดทางสุขอนามัย ตลอดจนกฎระเบียบของแต่ละประเทศ เพื่อเผยแพร่แก่เกษตรกร ผู้ประกอบการส่งออก และเจ้าหน้าที่ได้รู้และวาง แผนหาสู่ทางล่วงหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เสริมสร้างระบบการป้องกันและควบคุมกำจัดโรคสัตว์ และโรคสัตว์ติดคน ทั้งโรคสัตว์ที่เกิดขึ้นในประเทศ และโรคสัตว์ที่เกิดขึ้นในต่างประเทศ มิให้เข้ามาระบาดในประเทศไทย โดยการจัดหาวัคซีนและ เวชภัณฑ์ที่มีคุณภาพ สร้างภูมิคุ้มกันโรคแก่สัตว์ ควบคุมการเคลื่อนย้ายสัตว์ เฝ้าระวังโรคสัตว์ ส่งเสริมให้มีการบำบัด โรคสัตว์ที่ได้มาตรฐานตามหลักวิชาการ ตลอดจนควบคุมการผลิต การใช้และจำหน่าย อาหารสัตว์และเวชภัณฑ์สัตว์ ให้เป็นไปตามกฎหมายและหลักวิชาการ โดยมีเป้าหมายให้ประเทศไทยปลอดจากโรคระบาดสัตว์ ผลผลิตสินค้าที่สะอาด ปราศจากสารเคมี เวชภัณฑ์ และเชื้อจุลินทรีย์ตกค้างเพื่อเป็นการคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภค ภายในประเทศและสามารถส่งออกและสร้างความมั่นใจแก่ประเทศนำเข้า

3. เสริมสร้างความเข้มแข็งของเกษตรกร และองค์กรเกษตรกร

- เสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมของเกษตรกร โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยี วิชาการสมัยใหม่ ผลผสมผสานกับภูมิปัญญาของท้องถิ่น และการให้โอกาสเกษตรกรมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์และจัด ทำแผนพัฒนาตามความต้องการ ผ่านศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล และฟาร์มตัวอย่างสาธิต
- สนับสนุนการผลิต และการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของชุมชน ตามนโยบายหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของรัฐบาล โดยการพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ปศุสัตว์ที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชน ให้มีคุณภาพที่ได้มาตรฐาน มีเครื่องหมายการค้าที่เป็นเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ (Brand Name) และช่วยเหลือด้านการตลาด จำหน่ายผลิตภัณฑ์ของชุมชน ให้ชุมชนมีความเข้มแข็งสามารถขยายการผลิตและการตลาดในรูปแบบเชิงพาณิชย์
- ฟื้นฟูอาชีพเกษตรกรผู้พักชำระหนี้ตามนโยบายของรัฐบาล โดยสนับสนุนการเลี้ยงสัตว์ ทั้งในรูปแบบเกษตรผสมผสานเพื่อการยังชีพ และรูปแบบการผลิตที่เป็นอาชีพสร้างรายได้
- ส่งเสริมอาชีพการเลี้ยงสัตว์เพื่อสร้างรายได้

1. ฟื้นฟูอาชีพเกษตรกรผู้พักชำระหนี้ตามนโยบายของรัฐบาล โดยสนับสนุนการเลี้ยงสัตว์ ทั้งในรูปแบบเกษตรผสมผสานเพื่อการยังชีพ และรูปแบบการผลิตที่เป็นอาชีพสร้างรายได้

2. ส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์แก่ราษฎรในพื้นที่เฉพาะต่าง ๆ เช่น พื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พื้นที่สูง และพื้นที่เพื่อความมั่นคง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์ในโรงเรียน เพื่อสนับสนุนการผลิตอาหารโปรตีน เป็นอาหารกลางวันของเด็กนักเรียน และเสริมการเรียนรู้การสอนด้านการเกษตรแก่โรงเรียน

4. สนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- ส่งเสริมการบำรุงอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พันธุ์สัตว์ พันธุ์พืชอาหารสัตว์ และ เชื้อจุลินทรีย์ พันธุ์ท้องถิ่นของประเทศไทย

- ส่งเสริมการบำบัดของเสียภายในฟาร์มเลี้ยงปศุสัตว์ เพื่อมิให้เกิดมลภาวะต่อ สิ่งแวดล้อม

ที่มา กองแผนงาน กรมปศุสัตว์

3.2 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

3.2.1 ผู้ใช้อาคาร

ประเภทของผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้อาคารสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

ก. ผู้ใช้บริการ

ข. บุคลากรของโครงการ

ค. ผู้มาติดต่อ

ก. ผู้ใช้บริการ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) สัตว์เลี้ยง

2) เจ้าของสัตว์เลี้ยง

1) สัตว์เลี้ยง ในที่นี้เป็นผู้มาใช้บริการในโรงพยาบาลมี 2 ลักษณะ คือ เป็นสัตว์ป่วย

และมาใช้บริการเสริมในโครงการ

ก) สัตว์ป่วยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

(1) สัตว์ป่วยนอก พฤติกรรม จะมีความสัมพันธ์ติดต่อโดยตรงกับแพทย์ ผู้ช่วย

เภสัชกร เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค และพนักงานบริการ การมารับบริการในส่วนแผนสัตว์ป่วยนอกจะ มาตั้งแต่เวลา 08.00 – 22.00 น. ส่วนในแผนฉุกเฉินจะมารับบริการได้ตลอด 24 ชั่วโมงและ

สัตว์ป่วยนอกยังมีการติดต่อกับแผนกพยาธิวิทยา และรังสีวิทยาอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) สัตว์ป่วยใน คือ สัตว์ป่วยนอกที่รับการ ADMITTED เข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลโดยความเห็นของสัตวแพทย์ รวมทั้งสัตว์ป่วยในแผนกฉุกเฉินก็อาจได้รับ ADMITTED เข้าเป็นผู้ป่วยในได้ ผู้ป่วยในจะพักในส่วน

ข) สัตว์ที่มาใช้บริการเสริมของโครงการ สัตว์เลี้ยงและเจ้าของสัตว์เลี้ยงมาใช้บริการเสริม คือ บริการตัดแต่งขน ตัดเล็บ อาบน้ำและบริการรับฝากสัตว์เลี้ยงมีการติดต่อกับโดยตรงกับร้านที่ให้บริการ เจ้าของร้าน หรือพนักงานในร้าน โดยจะมาใช้บริการในเวลาเดียวกับที่โรงพยาบาลสัตว์เปิดทำการ คือ 08.00 – 22.00 น.

2) มนุษย์ที่เป็นเจ้าของสัตว์เลี้ยง พฤติกรรม คือ เป็นเจ้าของสัตว์เลี้ยงมักจะมาใช้บริการพร้อมกับสัตว์เลี้ยง ต้องติดกับแผนกบริการสัตว์ป่วย แผนกชำระเงิน แผนกจ่ายเงิน และมักจะเข้าไปในห้องตรวจโรคร่วมกับสัตวแพทย์เพื่อให้การรักษาง่ายขึ้น และต้องติดต่อกับแผนกสัตว์ป่วยใน ในกรณีที่ต้องการมาเยี่ยมสัตว์เลี้ยง การเข้าเยี่ยมจะต้องได้รับการอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ก่อน

ข. บุคลากรของโครงการ แบ่งเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

1) สัตวแพทย์ เป็นผู้ให้การตรวจวินิจฉัยเพื่อการบำบัดรักษาโรค มีการติดต่อกับสัตว์ป่วยโดยตรง ช่วงเวลาทำงานปกติ คือ 08.00 – 22.00 น. โดยแบ่งเวรการทำงานเป็น 2 ผลัด คือ ผลัดเช้า 08.00 – 15.00 น. และ 15.00 – 22.00 น. ส่วนในแผนกหอสัตว์ป่วยในและแผนกฉุกเฉินจะมีการปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเวรเป็น 3 ผลัด คือผลัดเช้า 08.00 – 16.00 น., ผลัดบ่าย 16.00 – 24.00., ผลัดดึก 24.00 – 08.00 น. สัตวแพทย์ทำงานร่วมกับผู้ช่วยสัตวแพทย์ โดยการสั่งการ สัตวแพทย์โดยปกติจะทำงานประจำแผนก มีโต๊ะทำงานส่วนตัว ยกเว้นสัตวแพทย์พิเศษที่มาทำงานเป็นครั้งคราว ในเวลาที่ต้องการแพทย์เพิ่ม หรือในช่วงที่มีสัตว์เข้ามาใช้บริการมาก สัตวแพทย์พิเศษไม่ได้ทำงานประจำจึงไม่มีโต๊ะทำงานส่วนตัว ฉะนั้นจึงต้องการห้องพักแบบใช้ร่วมกันกับสัตวแพทย์อื่นๆ

2) ผู้ช่วยสัตวแพทย์ เป็นผู้ใต้บังคับบัญชาของสัตวแพทย์โดยตรง ทำหน้าที่ทำตามคำสั่งของสัตวแพทย์ เพื่อช่วยเหลือสัตวแพทย์ในขณะการตรวจรักษา หรือการช่วยดูแลสัตว์ป่วยให้การบำบัดรักษาเป็นไปด้วยดี การเข้าทำงานของผู้ช่วยสัตวแพทย์ก็เช่นเดียวกับสัตวแพทย์ คือ แบ่งเวรเป็น 3 ผลัด คือ ผลัดเช้า 08.00 – 16.00 น., ผลัดบ่าย 16.00 – 24.00 น., ผลัดดึก 24.00 – 08.00 น.

3) เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคมีหน้าที่ในแผนกสนับสนุนการวินิจฉัย และการบำบัดรักษา มีหน้าที่ช่วยเหลือสัตวแพทย์ในทางเทคนิค เป็นผู้ที่มีความชำนาญในเรื่องอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิคทางการแพทย์ เช่น แผนกรังสีวิทยา แผนกวิเคราะห์โรคสัตว์ Laboratory เป็นต้น เวลาเข้าทำงานคือ แบ่งเวรการทำงานเป็น 2 ผลัด คือ ผลัดเช้า 08.00 – 15.00 น. และ 15.00 – 22.00 น.

4) เกสซ์กร ทำหน้าที่ในการปรุขยา จ่ายยาตามคำสั่งสัตวแพทย์ ช่วงเวลาทำการคือ 08.00 – 22.00 น. ในช่วงผลัดดึกจะเป็นหน้าที่ของสัตวแพทย์เวรในช่วงเวลานั้น

5) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการและธุรการ เป็นเจ้าหน้าที่ที่ทำงานในด้านการบริหารงานที่นอกเหนือจากงานทางการแพทย์ เป็นฝ่ายธุรการที่ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานของฝ่ายการแพทย์เช่น ดูแลเรื่องการเงิน การบริการ รวมทั้งการติดต่อประสานงานทั้งภายนอกและภายในหน่วยงานเป็นต้น เพื่อให้ธุรกิจสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี มีผู้อำนวยการด้านการบริหารเป็นผู้รับผิดชอบ เวลาเข้าทำงาน คือ 08.00 – 17.00 น.

6) พนักงานบริการ ทำหน้าที่ในงานบริการของโรงพยาบาล สัตว์ เพื่อให้เกิดความสะดวก เรียบร้อย เวลาเข้าทำงาน คือ 08.00 + 17.00 น. บางหน่วยงานเช่นแผนกรักษาความปลอดภัยจะต้องทำงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเวรเป็น 3 ผลัด คือ 08.00 – 16.00 น., 16.00 – 24.00 น. และ 24.00 – 08.00 น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.1 แสดงหน้าที่ของบุคลากรในโครงการ

บุคลากร	หน้าที่
องค์กรประกอบหลัก	
1. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา	
- แผนกต้อนรับ – ทำบัตร เวชระเบียน	- ติดต่อกับบุคคลภายนอก เป็นศูนย์กลางของข้อมูลข่าวสารต่างๆ ให้ข้อมูลแก่ผู้มาใช้บริการ
- พนักงานต้อนรับ (ประชาสัมพันธ์)	- ทำบัตรประจำตัวให้แก่สัตว์ป่วย เช็กประวัติ สัตว์ป่วยในคอมพิวเตอร์
- เจ้าหน้าที่ทำบัตรสัตว์	- สอบถามอาการของสัตว์ป่วยพร้อมเขียนสถิติยื่นไปให้ห้องตรวจแผนกสัตว์ป่วยนอก
- พนักงานเดินบัตร	- ติดต่อส่งแฟ้มของสัตว์ป่วยไปให้แผนกต่างๆ
- พนักงานบัตร	- ทำการจัดเก็บแฟ้มประวัติสัตว์ป่วยไว้ในห้องเก็บแฟ้มประวัติ พร้อมทั้งรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องจัดเรียงเก็บในแฟ้ม
- แผนกสัตว์ป่วยนอก	- รับบัตรและสลิปพร้อมเช็การนัดหมาย
- ผู้ช่วยพยาบาล	- ซักถามอาการของสัตว์
- พยาบาล	- เตรียมสัตว์ป่วยก่อนเข้าพบสัตวแพทย์
- สัตวแพทย์	- เตรียมแฟ้ม/เรียกเข้าพบสัตวแพทย์
- สัตวแพทย์พิเศษ	- เตรียมสัตว์ป่วยก่อนเข้าพบสัตวแพทย์
- แผนกฉุกเฉิน	- เตรียมแฟ้ม/เรียกเข้าพบสัตวแพทย์
- เจ้าหน้าที่แผนกฉุกเฉิน	- ให้การตรวจ บำบัดรักษา ผ่าตัด สัตว์ป่วยในเวลาปกติ
	- ให้การตรวจ บำบัดรักษา ผ่าตัด สัตว์ป่วยในเวลาพิเศษ
	- นำสัตว์เข้าแผนก ทำความสะอาดสัตว์ รวมทั้งทำความสะอาดแผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	หน้าที่
<ul style="list-style-type: none"> - พยาบาลเวร - สัตวแพทย์เวร - แผนกการเงินและจ่ายยา (สัตว์ป่วยนอก) - เจ้าหน้าที่การเงิน - เจ้าหน้าที่จ่ายยา (เคาน์เตอร์) 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำ TREATMENT ช่วยเหลือสัตว์แพทย์ในการบำบัดรักษา - ทำการบำบัดรักษา วินิจฉัยโรค หรืออาการบาดเจ็บของสัตว์, REQUEST ผล LAB/X – RAY - คิดค่าใช้จ่ายทั้งหมดเช่น ค่าแพทย์ ค่ายา - แจ้งให้ผู้ให้บริการมาชำระเงิน - ออกสลิปรับยาและใบเสร็จ - จ่ายยาที่เคาน์เตอร์พร้อมอธิบายการใช้ยา
<p>2. ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา</p> <ul style="list-style-type: none"> - แผนกเภสัชกรรม - ผู้ช่วยเภสัชกรรม - เภสัชกร - แผนกเภสัชกรรม - ผู้ช่วยเภสัชกร - เภสัชกร - แผนกรังสีวิทยา - ผู้ช่วยรังสีเทคนิค - รังสีเทคนิค 	<ul style="list-style-type: none"> - รับใบสั่งยา และทำการจัดเตรียมยา ติดฉลากการให้ยา และจัดเตรียมยาตามใบสั่งแพทย์ - ควบคุม ดูแลการทำงานของ ผู้ช่วยและตรวจสอบความถูกต้องของการจ่ายยา - รับใบสั่งยา และทำการจัดเตรียมยา ติดฉลากการให้ยา และจัดเตรียมยาตามใบสั่งแพทย์ - ควบคุมดูแลการทำงานของ ผู้ช่วยและตรวจสอบความถูกต้องของการจ่ายยา - เตรียมสัตว์ป่วยก่อนเข้าทำการ X – RAY และจัดเก็บฟิล์ม - สนับสนุนการบำบัดรักษาสัตว์ป่วยโดยการ ใช้รังสีเพื่อให้สัตว์แพทย์สามารถวินิจฉัยได้อย่างถูกต้อง ทำหน้าที่ X – RAY และปฏิบัติการรังสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	หน้าที่
<ul style="list-style-type: none"> - ห้องปฏิบัติการวิจัย - ผู้ช่วยปฏิบัติการวิจัย - เจ้าหน้าที่เทคนิค 	<ul style="list-style-type: none"> - รับใบ REQUEST และเก็บสิ่งที่จะทำการตรวจ - ตรวจสอบสภาพสิ่งส่งตรวจ และส่งไปหน่วยย่อยต่างๆ - ทำการตรวจและวิเคราะห์ผลตามที่สัตวแพทย์ต้องการ และออกใบรายงานผล
<p>3. ส่วนรักษาพิเศษ</p> <ul style="list-style-type: none"> - แผนกศัลยกรรม - พยาบาล - สัตวแพทย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - นำสัตว์ป่วยเตรียมการผ่าตัด - เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ - ดูแล, สังเกตอาการหลังผ่าตัด - เตรียมอุปกรณ์เครื่องมือ - ให้อาหาร, ทำกระบวนการผ่าตัด - สรุปอาการสัตว์ป่วยลงแฟ้ม
<p>4. ส่วนหออภิบาลสัตว์ป่วยใน</p> <ul style="list-style-type: none"> - แผนกสัตว์ป่วยใน - เจ้าหน้าที่ดูแล 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้อาหารและยาแก่สัตว์ป่วยตามที่สัตวแพทย์สั่ง ดูแลความเรียบร้อย จัดเก็บอุปกรณ์ ทำความสะอาด และทำตามคำสั่งของสัตวแพทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	หน้าที่
<ul style="list-style-type: none"> - พยาบาล - สัตวแพทย์เวร 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมดูแลความเรียบร้อย ควบคุมดูแล การให้อาหารและยาตามที่สัตวแพทย์สั่ง - ดูแลอาการของสัตว์ป่วย - ตรวจอาการของสัตว์ป่วยรวมถึงผลของการ รักษา - ทำการบันทึกผลลงแฟ้ม และสั่งยา
<p>5. ส่วนบริหารและธุรการ</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาล 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมดูแลและบริหารงานภายใน โรงพยาบาลทั้งหมดรวมทั้งการวาง แผนนโยบายในการบริหารโรงพยาบาล
<ul style="list-style-type: none"> - ฝ่ายบริหารด้านการแพทย์ - ผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์ - ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายพยาบาล - ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายสนับสนุนการ บำบัดรักษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมดูแลและบริหารงานภายใน โรงพยาบาลในฝ่ายทางแพทย์ - ควบคุมดูแลการทำงานของฝ่ายแพทย์ - ควบคุมดูแลการทำงานของฝ่ายพยาบาล - ควบคุมดูแลการทำงานของฝ่ายสนับสนุน การบำบัดรักษา
<ul style="list-style-type: none"> - ฝ่ายบริหารด้านธุรการ 	
<ul style="list-style-type: none"> - ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารและธุรการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมดูแลและบริหารงานภายใน โรงพยาบาลในด้านงานบริหารและธุรการ
<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริหารและธุรการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมดูแลและบริหารงานภายใน โรงพยาบาลในด้านงานบริหารและธุรการ
<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมดูแลและบริหารงานภายใน โรงพยาบาลในส่วนของงานบริการ
<ul style="list-style-type: none"> - หัวหน้าแผนกธุรการ 	<p>สาธารณะ</p>
<ul style="list-style-type: none"> - เจ้าหน้าที่ธุรการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมการทำงานของแผนกธุรการ - ทำงานด้านเอกสารรับหนังสือติดต่อ หน่วยงานต่างๆ และงานสำนักงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	หน้าที่
- หัวหน้าแผนกบัญชีและการเงิน	- ควบคุมดูแลการทำงานของแผนกบัญชีและการเงิน
- เจ้าหน้าที่แผนกบัญชีและการเงิน	- ทำงานเกี่ยวกับการเงิน ทำบัญชีรายรับ - รายจ่ายของโรงพยาบาล
- หัวหน้าแผนกทะเบียน / สถิติ	- ควบคุมการทำงานของแผนกทะเบียน/สถิติ
- เจ้าหน้าที่แผนกทะเบียน / สถิติ	- ทำงานเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของทางโรงพยาบาล
- หัวหน้าแผนกติดต่อสื่อสาร ประชาสัมพันธ์	- ควบคุมการทำงานของแผนกติดต่อสื่อสารฯ
- เจ้าหน้าที่แผนกติดต่อสื่อสาร	- ติดต่อกับบุคคลภายนอก เป็นศูนย์กลางของข้อมูลข่าวสารต่างๆ
- เจ้าหน้าที่แผนกคอมพิวเตอร์	- ดูแลและควบคุมงานระบบคอมพิวเตอร์
6. ส่วนบริการ	
- แผนกฆ่าเชื้อกลาง	
- หัวหน้าแผนกฆ่าเชื้อกลาง	- ควบคุมการทำงานของแผนกฆ่าเชื้อกลาง
- เจ้าหน้าที่แผนกฆ่าเชื้อกลาง	- ทำการคัดแยกเครื่องมือ – อุปกรณ์ รอกการฆ่าเชื้อ
- แผนกโภชนาการ	
- เจ้าหน้าที่แผนกโภชนาการ	- รับส่งของและวัตถุดิบที่ต้องใช้ และทำการจัดเก็บโดยแยกประเภท
- โภชนาการ	- ทำอาหารตามที่โภชนาการสั่งและช่วยเหลือการทำงานของโภชนาการ
- โภชนาการ	- ควบคุมดูแลการทำงานของเจ้าหน้าที่ และทำการคำนวณการปรุงอาหารแก่สัตว์ป่วยตามที่แพทย์สั่ง
- แผนกซักกรีด	
- เจ้าหน้าที่แผนกซักกรีด	- จัดแยกประเภทผ้า รอกทำการซักกรีด - ทำการซักกรีด และแยกผ้าตามที่แต่ละแผนกจัดส่งมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	หน้าที่
- แผนกดูแลความสะอาด	
- พนักงานทำความสะอาด	
- แผนกรักษาความปลอดภัย	- ดูแลทำความสะอาดภายในโรงพยาบาล
- พนักงานรักษาความปลอดภัย	
- แผนกวัสดุ	- ดูแลรักษาความปลอดภัยภายในโรงพยาบาล
- เจ้าหน้าที่วัสดุ	
- แผนกไฟฟ้าและเครื่องกล	- จัดซื้อและแจกจ่ายพัสดุภัณฑ์
- ช่างไม้ + เหล็ก	
- ช่างไฟฟ้า + เครื่อง	- ปฏิบัติงานไม้และงานเหล็ก
	- จัดเตรียมอุปกรณ์ไฟฟ้า ซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้า
	ซ่อมบำรุงเครื่องกลต่างๆ
- ช่างประปา	- ซ่อมบำรุงงานประปา
- วิศวกร	- ควบคุมดูแลการทำงานระบบต่างๆ

3.2.2 จำนวนผู้ใช้อาคาร

3.2.2.1 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการนั้น จะพิจารณาจากจำนวนสัตว์ป่วยที่เข้ามาใช้โครงการเป็นสำคัญ ทั้งสัตว์ป่วยรวมและแยกแต่ละแผนกเป็นจำนวนเท่าใดต่อวันเป็นหลัก โดยการศึกษาจากสถิติจำนวนผู้ใช้สอยของโรงพยาบาลที่เปิดดำเนินการอยู่ ทั้งในหน่วยงานของรัฐ และโดยการดำเนินงานโดยเอกชน

ก. สถิติจำนวนสัตว์ป่วย ของโรงพยาบาลที่ดำเนินการโดยรัฐ

1. โรงพยาบาลสัตว์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย = 100 รายต่อวัน

2. โรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ = 110 รายต่อวัน

ค่าเฉลี่ย คือ $100 + 110 / 2 = 105$ รายต่อวัน

ข. สถิติจำนวนสัตว์ป่วย ของโรงพยาบาลที่ดำเนินการโดยเอกชน

1. โรงพยาบาลสัตว์ทองหล่อ = 42 รายต่อวัน

2. โรงพยาบาลสัตว์ทองสุข = 35 รายต่อวัน

3. โรงพยาบาลเพชรเกษม = 30 รายต่อวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าเฉลี่ย คือ $42 + 35 + 30 / 2 = 35.6$ รายต่อวัน

ค. จากสถิติการปศุสัตว์โดยคิดจากการเพิ่มปริมาณเนื้อที่ของฟาร์มในจังหวัดนครราชสีมา
สถิติการปศุสัตว์ในจังหวัดนครราชสีมา ที่สำรวจ ในปี พ.ศ. 2536 – 2542 พบว่า พื้นที่การ
ปศุสัตว์เพิ่ม คิดเป็น 4 เปอร์เซ็นต์ของทุกปี

การคาดคะเนจำนวนสัตว์ป่วยในโครงการ (คิดเผื่อการขยายตัว 10 ปี) โดยยึดโครงการ
โรงพยาบาลสัตว์ที่ดำเนินการโดยรัฐเป็นหลัก

$$105 + (10 \times 4) 105 / 100 = 147 \text{ รายต่อวัน}$$

การคาดคะเนจำนวนสัตว์ป่วยในโครงการ ที่จะเข้ามาใช้บริการของโครงการมีประมาณ
147 รายต่อวัน

3.2.2.2 บุคลากรในโครงการ (อัตรากำลัง)

ในการศึกษาถึงจำนวนบุคลากรในโครงการได้พิจารณาจากโครงการใกล้เคียงกัน
โรงพยาบาลสัตว์ที่เปิดดำเนินการอยู่ และการมีการให้บริการที่ใกล้เคียงกัน ในที่นี้ได้ศึกษาจาก
กรณีศึกษา คือ โรงพยาบาลสัตว์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และโรงพยาบาลสัตว์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งจำนวนบุคลากรที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.2 แสดงอัตรากำลังบุคลากร

บุคลากร	อัตรากำลัง				ที่มา
	ที่เสนอแนะ ในโครงการ	รพ. สัตว์ เกษตร	รพ. สัตว์ จุฬา	รพ. สัตว์ ทองหล่อ	
องค์ประกอบหลัก					
1. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา					
- แผนกต้อนรับ – ทำบัตร เวชระเบียน					
- แผนกต้อนรับ (ประชาสัมพันธ์)	1	1	1	1	C
- เจ้าหน้าที่ทำบัตรสัตว์ป่วย	2	2	1*	1	C
- พนักงานเดินบัตร	1	1	-	-	B
- พนักงานบัตร	1	1	1*	1	C
- แผนกสัตว์ป่วยนอก					
- สัตวแพทย์	8	4	-	-	A,C
- สัตวแพทย์พิเศษ	8	8	8	12	A,C
- ผู้ช่วยสัตวแพทย์	8	6	3	3	A,C
- พยาบาล	2**	-	-	-	A
- แผนกฉุกเฉิน					
- สัตวแพทย์เวร	2*	1	1	2	C
- พยาบาลเวร	2*	1	1	1	A,C
- เจ้าหน้าที่แผนกฉุกเฉิน	1	-	-	-	C
- แผนกการเงินและจ่ายยา					
- เจ้าหน้าที่การเงิน	3	3	1	3	A,C
- เจ้าหน้าที่จ่ายยา (เคาน์เตอร์)	2	1	2	3	A,C
2. ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา					
- แผนกเภสัชกรรม					
- เภสัชกร	2	3	2	3	C
- ผู้ช่วยเภสัชกร	3	-	-	-	C
- แผนกรังสีวิทยา					
- รังสีเทคนิค	1	2	3	1*	A
- ผู้ช่วยรังสีเทคนิค	2	2	-	-	A,C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	อัตรากำลัง				ที่มา
	ที่เสนอแนะ ในโครงการ	รพ. สัตว์ เกษตร	รพ. สัตว์ จุฬา	รพ. สัตว์ ทองหล่อ	
- ห้องปฏิบัติการวิจัย					
- เจ้าหน้าที่เทคนิค	1	3	1	2	A,C
- ผู้ช่วยปฏิบัติการวิจัย	2	-	-	-	A
3. ส่วนรักษาพิเศษ					
- แผนกศัลยกรรม					
- สัตวแพทย์	4	2	2	2	A,C
- พยาบาล	8	4	6	4	A,C
- แผนกสูติกรรม					
- สัตวแพทย์	2	-	2	2*	A,C
- พยาบาล	4	-	3	4*	A
4. ส่วนพัทส์ตรี (สัตว์ป่วยใน)					
- สัตวแพทย์เวร	2*	-	1	2	C
- พยาบาล	2*	-	-	-	A,D
- เจ้าหน้าที่ดูแล	2	2	1	3	A
5. ส่วนบริหารและธุรการ					
- ผู้อำนวยการโรงพยาบาล	1	1	1	1	A
- ฝ่ายบริหารด้านการแพทย์					
- รอง ผอ. ฝ่ายแพทย์และ พยาบาล	1	1*	1*	1	A
- ผู้ช่วย ผอ. ฝ่ายการแพทย์	1	1*	1*	1	A
- ผู้ช่วย ผอ. ฝ่ายพยาบาล	1	-	-	-	A
- ผู้ช่วย ผอ. ฝ่ายสนับสนุนการ รักษา	1	-	-	-	A
- ฝ่ายบริหารด้านธุรการ					
- รอง ผอ. ฝ่ายบริหารและธุรการ	1	-	1	1	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	อัตรากำลัง				ที่มา
	ที่เสนอแนะ ในโครงการ	รพ. สัตว์ เกษตร	รพ. สัตว์ จุฬา	รพ. สัตว์ ทองหล่อ	
- ผู้ช่วย ผอ. ฝ่ายบริหารและ ธุรการ	2	-	-	-	A
- ผู้ช่วย ผอ. ฝ่ายบริการ	1	-	-	-	A
- หัวหน้าแผนกธุรการ	1	1	1	1	A
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	4	4	1*	4	A
- หัวหน้าแผนกบัญชีและการเงิน	1	-	1	1	A
- เจ้าหน้าที่แผนกบัญชีและ การเงิน	2	-	2	2	A
- หัวหน้าแผนกทะเบียน / สถิติ	1	-	-	-	A
- เจ้าหน้าที่แผนกทะเบียน / สถิติ	1	-	-	-	A
- หน้าเจ้าหน้าที่ติดต่อสื่อสาร / ประชาสัมพันธ์	1	-	-	-	A
- เจ้าหน้าที่แผนกติดต่อสื่อสาร / ประชาสัมพันธ์	2	-	-	-	A
- เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	2	-	-	-	A
6. ส่วนบริการ					
- แผนกฆ่าเชื้อกลาง					
- หัวหน้าแผนกฆ่าเชื้อกลาง	1	-	-	-	A
- เจ้าหน้าที่แผนกฆ่าเชื้อกลาง	3	-	1*	1*	A,C
- แผนกโภชนาการ					
- โภชนาการ	1	-	-	-	A
- เจ้าหน้าที่แผนกโภชนาการ	3	-	-	-	A
- แผนกซักกรีด					
- เจ้าหน้าที่แผนกซักกรีด	4	-	-	-	A
- แผนกดูแลความสะอาด					
- พนักงานทำความสะอาด	10**	3	1	3	A,C
- แผนกรักษาความปลอดภัย					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	อัตรากำลัง				ที่มา
	ที่เสนอแนะ ในโครงการ	รพ. สัตว์ เกษตร	รพ. สัตว์ จุฬา	รพ. สัตว์ ทองหล่อ	
- พนักงานรักษาความปลอดภัย	4**	1	2	1	A,C
- แผนกวัสดุ					
- เจ้าหน้าที่วัสดุ	2	-	-	-	A
- แผนกไฟฟ้าและเครื่องกล					
- เจ้าหน้าที่ไฟฟ้าและเครื่องกล					
- ช่างไม้ + ช่างเหล็ก	2	-	-	-	A
- ช่างไฟฟ้า + ช่างเครื่อง	2	-	-	-	A
- ช่างประปา	1	-	-	-	A
- วิศวกร	1**	-	-	-	A

สรุปอัตรากำลังของบุคลากรในโครงการ
อัตรากำลังของบุคลากรในโครงการมีทั้งสิ้น 125 คน โดยแบ่งได้ดังนี้

ตารางที่ 1.3 สรุปจำนวนบุคลากรในโครงการ

ประเภทของบุคลากร	จำนวน (คน)
บุคลากรประจำ	108
- ฝ่ายการแพทย์และพยาบาล	(66)
- ฝ่ายบริหารโรงพยาบาล	(42)
เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานภายนอกโครงการว่าจ้างให้ปฏิบัติงาน	17
- ฝ่ายการแพทย์และพยาบาล	(2)
- ฝ่ายบริหารโรงพยาบาล	(15)
รวม	125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ

- * หมายถึง เป็นสัตว์แพทย์หรือเจ้าหน้าที่อื่นๆ ที่หมุนเวียนมาจากแผนกอื่น
- ** หมายถึง เป็นเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานภายนอกโครงการ ที่ว่าจ้างให้

ปฏิบัติงาน

ที่มาของอัตรากำลังมีความหมายดังนี้

A = Analysis

C = จากกรณีศึกษา

B = จากการสัมภาษณ์

D = จากวิทยานิพนธ์ที่ใกล้เคียง

3.3 ประเภทและชนิดของสัตว์ที่ครอบคลุมในการรักษา

โครงการนี้จำเป็นต้องศึกษาถึงประเภทและชนิดของสัตว์ที่ครอบคลุมในการให้การรักษาของทางโรงพยาบาลปศุสัตว์ เพื่อใช้ในการกำหนดขอบเขตของการออกแบบเพื่อให้สามารถออกแบบได้ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายที่เป็นสัตว์ป่วย ในหัวข้อนี้ได้ให้ความหมายของคำต่างๆ ที่เกี่ยวกับสัตว์ดังต่อไปนี้ “สัตว์” โดยทั่วไปสามารถแบ่งประเภทของสัตว์ได้เป็น 3 ประเภทดังนี้

- ก. สัตว์ป่า (WIDE LIVE) หมายถึง สัตว์ที่ไม่มีใครเลี้ยงดูหากิน และมีชีวิตอยู่อย่างอิสระ ไม่ว่าจะเป็นสัตว์บก สัตว์น้ำ สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ และนก
- ข. สัตว์เศรษฐกิจ สัตว์เลี้ยงจำนวนมากๆ เพื่อหวังผลผลิต เป็นธุรกิจการค้า รวมไปถึงโรคและการส่งออก ประกอบด้วยการเลี้ยงปศุสัตว์ คือ การเลี้ยงสัตว์ไว้ใช้งานและเป็นอาหาร อันได้แก่ โค กระบือ สุกรซึ่งมักเรียกว่า “สัตว์ใหญ่” และการเลี้ยงสัตว์ปีก ได้แก่ เป็ดและไก่
- ค. สัตว์เลี้ยง (PET, DOMESTIC ANIMAL) หมายถึง สัตว์ที่เลี้ยงไว้ดูเล่น เช่น แมว สุนัข มักเรียกว่า “สัตว์เล็ก” ¹

ปศุสัตว์ หมายถึง สัตว์เลี้ยงในการเกษตรกรรม ยกเว้นสัตว์เลี้ยงเพื่อความสวยงามหรือการกีฬา และสัตว์เหล่านี้ได้แก่ โค สุกร แพะ แกะ ม้า และไก่ ²

¹ ทวี ทองสว่าง และทัศนีย์ ทองสว่าง. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 1

กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2523

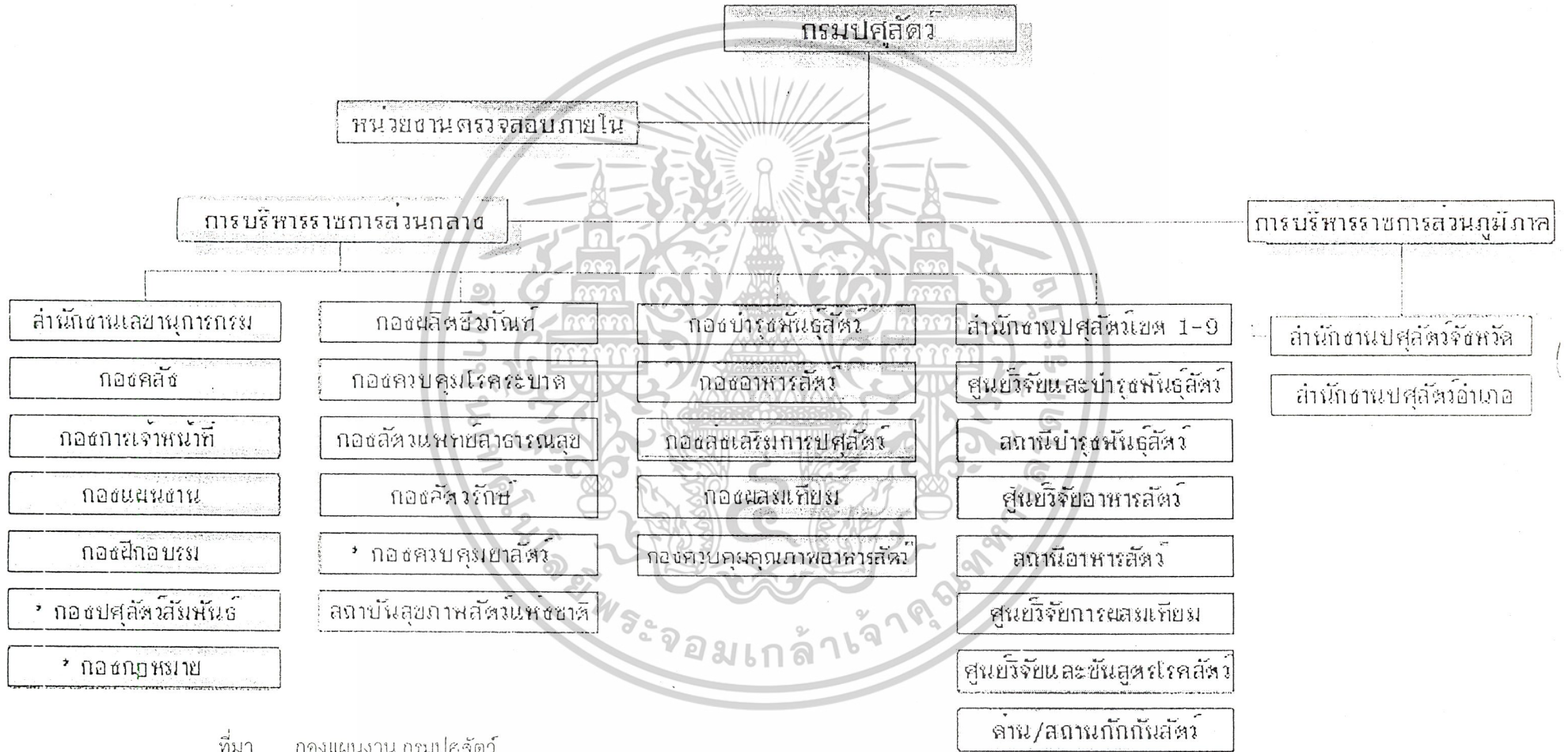
² ผศ. สุวิทย์ เทียนทอง. หลักการเลี้ยงสัตว์. พิมพ์ครั้งที่ 1.

กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์

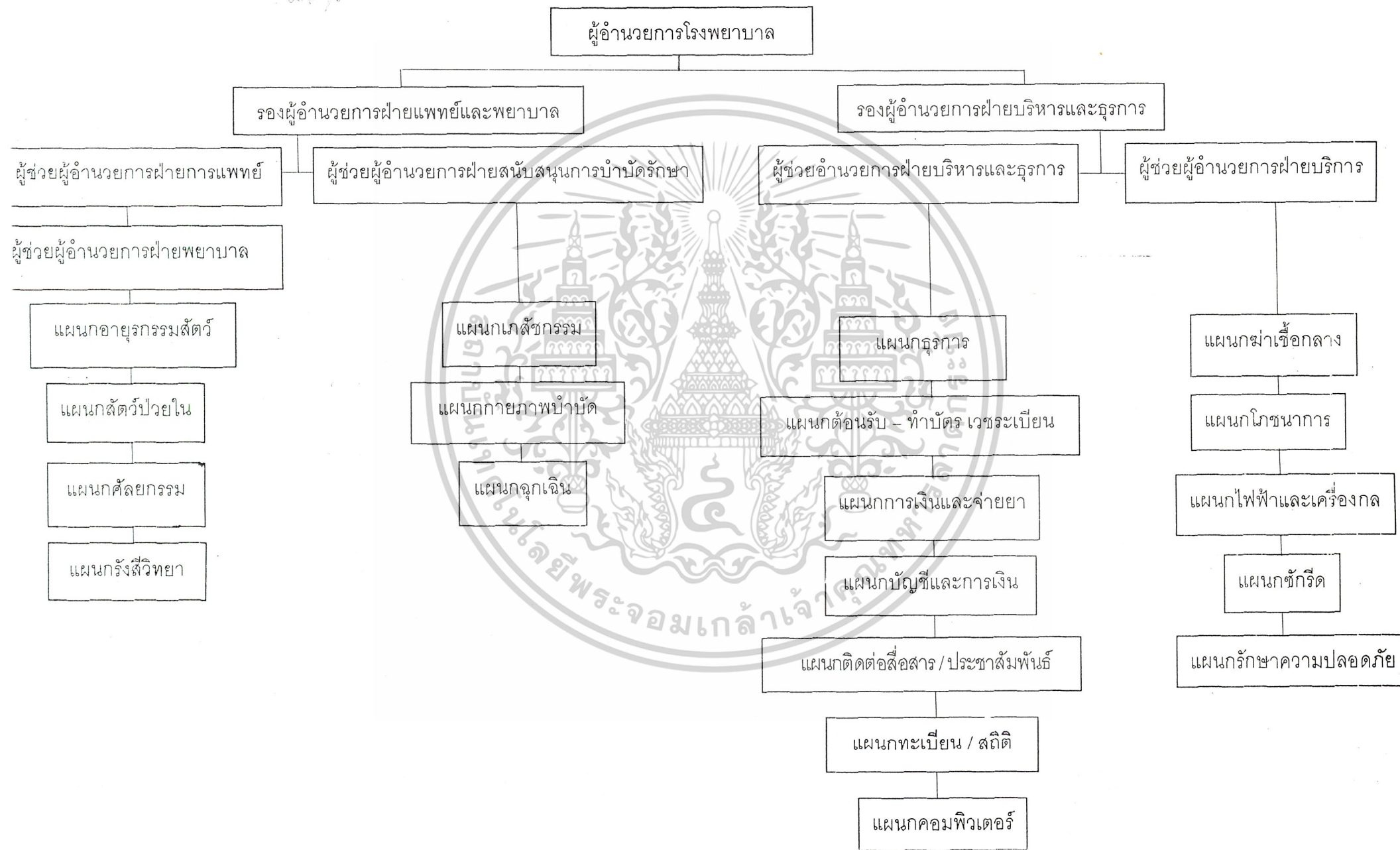
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การบริหารและการดำเนินงาน

แผนภูมิที่ 1.1 การจัดองค์กรกรมปศุสัตว์



แผนภูมิที่ 1.2 การบริหารงานโรงพยาบาลสุสัสดีและศูนย์ฝึกอบรมเกษตรกร ภาลสุสัสดีและศูนย์ฝึกอบรมเกษตรกร



บทที่ 4

การศึกษาและกำหนดรายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

4.1 องค์ประกอบโครงการ

ตารางที่ 2.1 องค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบโครงการ	องค์ประกอบโครงการ
องค์ประกอบหลัก	เก็บเวชภัณฑ์
ส่วนบริหาร	เก็บอุปกรณ์
โถงพักคอย	ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย
ห้องทำงาน ธุรการ	ห้องพักแพทย์
ห้องทำงาน วิจัยและวางแผน	ห้องน้ำ
ห้องทำงาน บริการวิชาการ	แผนกอายุรกรรมสัตว์ใหญ่
ห้องผู้อำนวยการ	โถงพักคอย
ห้องรองผู้อำนวยการ	พื้นที่ตรวจรักษา
ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการ	พื้นที่บังคับสัตว์ใหญ่
ห้องประชุม	ห้องเตรียมยา
ห้องเก็บเอกสาร	เก็บยา - เวชภัณฑ์
ประชาสัมพันธ์	เก็บอุปกรณ์
ส่วนตรวจรักษา	
แผนกอายุรกรรมสัตว์เล็ก	แผนกรังสีวินิจฉัย
โถงพักคอย	ติดต่อ
ติดต่อทำบัตร และเก็บทะเบียนประวัติ	ห้องรังสีรักษา
จ่ายยา - การเงิน	ห้อง ULTRASOUND
ห้องตรวจรักษา	ห้อง X-ray
ห้องให้วัคซีน	เก็บฟิล์ม
ห้องให้น้ำเกลือ	ล้างฟิล์ม
ห้องเตรียมยา	อ่านฟิล์ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโครงการ	องค์ประกอบโครงการ
แผนกฉุกเฉิน	แผนกศัลยกรรม
ห้องบำบัดฉุกเฉิน	ห้องทำความสะอาดสัตว์ป่วย
ห้องตรวจ	ห้องเปลี่ยนเตียง
ห้องเข้าเฝือก	ห้องวางยาสลบสัตว์ใหญ่
เก็บเวชภัณฑ์	ห้องวางยาสลบสัตว์เล็ก
เตรียมยา	ห้องผ่าตัดสัตว์ใหญ่
ห้องเตรียมผ่าตัด	ห้องผ่าตัดสัตว์เล็ก
ห้องผ่าตัดเล็ก	ห้อง X-ray
ห้อง X-ray	ห้องพักฟื้น
ห้องเก็บเครื่องมือ	ห้องผ่าซาก
UTILITY ROOM	ห้องเตรียมเครื่องมือ
ห้องพักฟื้น	ห้องเก็บอุปกรณ์
	SCRUB UP
ส่วนพักสัตว์เล็ก	ห้องสวมเสื้อคลุม
ห้องตรวจ	ห้องล้างเครื่องมือ
ห้องพักสัตว์ป่วยไม่ติดเชื้อ	ห้องเก็บเครื่องมือ
ห้องพักสัตว์ป่วยติดเชื้อ	
ห้องเป่าตัวสัตว์	ส่วนวิจัยโรคสัตว์ (ส่วนปฏิบัติการ)
ห้องทำความสะอาดสัตว์	ห้องปฏิบัติการทดลอง
ทำความสะอาดกรง	ห้องปฏิบัติการวิจัยห้องปฏิบัติการรวม
เตรียมอาหาร	ห้องเก็บของ
เก็บอาหาร	ห้องเก็บอุปกรณ์ย่อย
	ห้องเก็บสารเคมีย่อย
ส่วนพักสัตว์ใหญ่	ห้องพักสัตว์แพทย์และนักวิจัย
พื้นที่พักสัตว์ใหญ่ไม่ติดเชื้อ	ห้องพักสัตว์แพทย์พิเศษ
พื้นที่พักสัตว์ใหญ่ติดเชื้อ	
พื้นที่ออกกำลังกาย	
เตรียมอาหาร	
พื้นที่เก็บอาหาร	
ห้องเก็บเครื่องมือ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโครงการ	องค์ประกอบโครงการ
ส่วนชั้นสูต	พื้นที่จัดนิทรรศการ
ห้องชั้นสูตซาก	ห้องบรรยายใหญ่
ห้องผ่าซากปลอดเชื้อ	ห้องบรรยายกลาง
ห้องเย็นเก็บซาก	ห้องบรรยายเล็ก
ห้องเตาเผาซาก	ห้องควบคุมเสียง
ห้องพักเจ้าหน้าที่	
ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย	ส่วนบริการ
	ส่วนฆ่าเชื้อกลาง
ส่วนช่วยเหลือฉุกเฉิน	ห้องซักรีด
ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	ส่วนเตรียมอาหาร
ห้องเก็บอุปกรณ์	ห้องพักแม่บ้าน
ห้องเก็บเวชภัณฑ์	ห้องพักยาม
ห้องเก็บประวัติ	ห้องเก็บอุปกรณ์
	ห้องเก็บขยะ
องค์ประกอบรอง	
ส่วนสนับสนุนการวิจัย	ส่วนงานระบบและเทคโนโลยี
ห้องสัตว์ทดลอง	ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า
ส่วนทำความสะอาดสัตว์ทดลอง	ห้องปั้มน้ำ
ห้องเก็บตัวอย่าง	ห้อง BOILER
ห้องเก็บสารเคมี	ห้องเครื่องไฟฟ้า
ห้องเก็บอุปกรณ์	ห้องไฟฟ้าสำรอง
ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย	ห้องควบคุม
	ห้องซักรีด
ส่วนเผยแพร่ข้อมูล และฝึกอบรม	ห้องเก็บของ
โถงพักคอย	ห้องพักเจ้าหน้าที่
ห้องทำงานเจ้าหน้าที่บริหาร	ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย
ห้องรับรอง	ห้องดังแก๊ส
ห้องเตรียมเอกสาร	
ห้องเตรียมอาหาร	
ห้องเก็บของ	

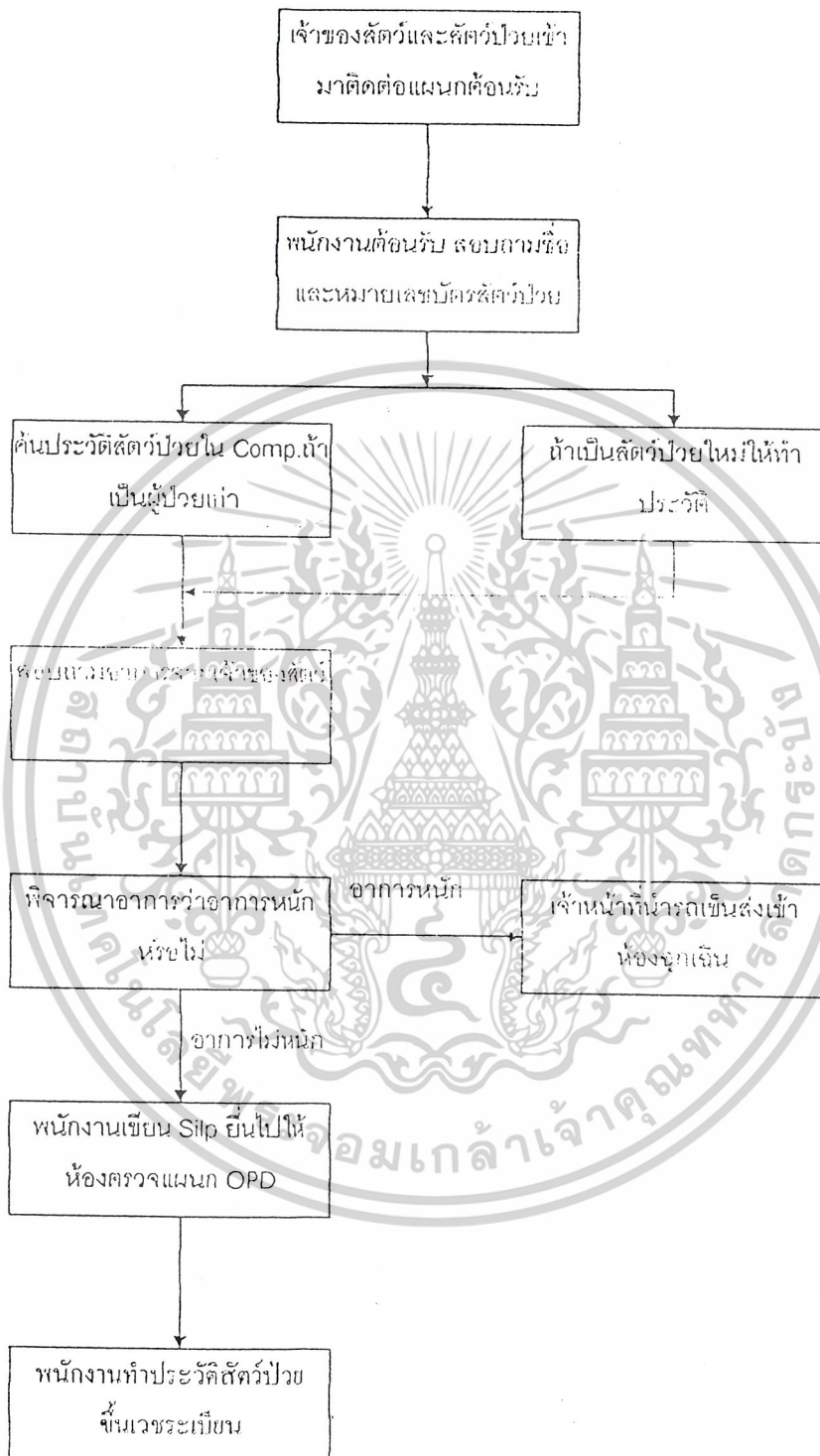
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโครงการ	
<p>องค์ประกอบเสริม</p> <p>ส่วนเอนกประสงค์</p> <p>ลานกิจกรรมเอนกประสงค์</p> <p>ศาลาเอนกประสงค์</p> <p>ร้านอาหาร</p> <p>พื้นที่จอดรถเจ้าหน้าที่และผู้มาติดต่อ</p> <p>พื้นที่จอดรถบริการ</p>	



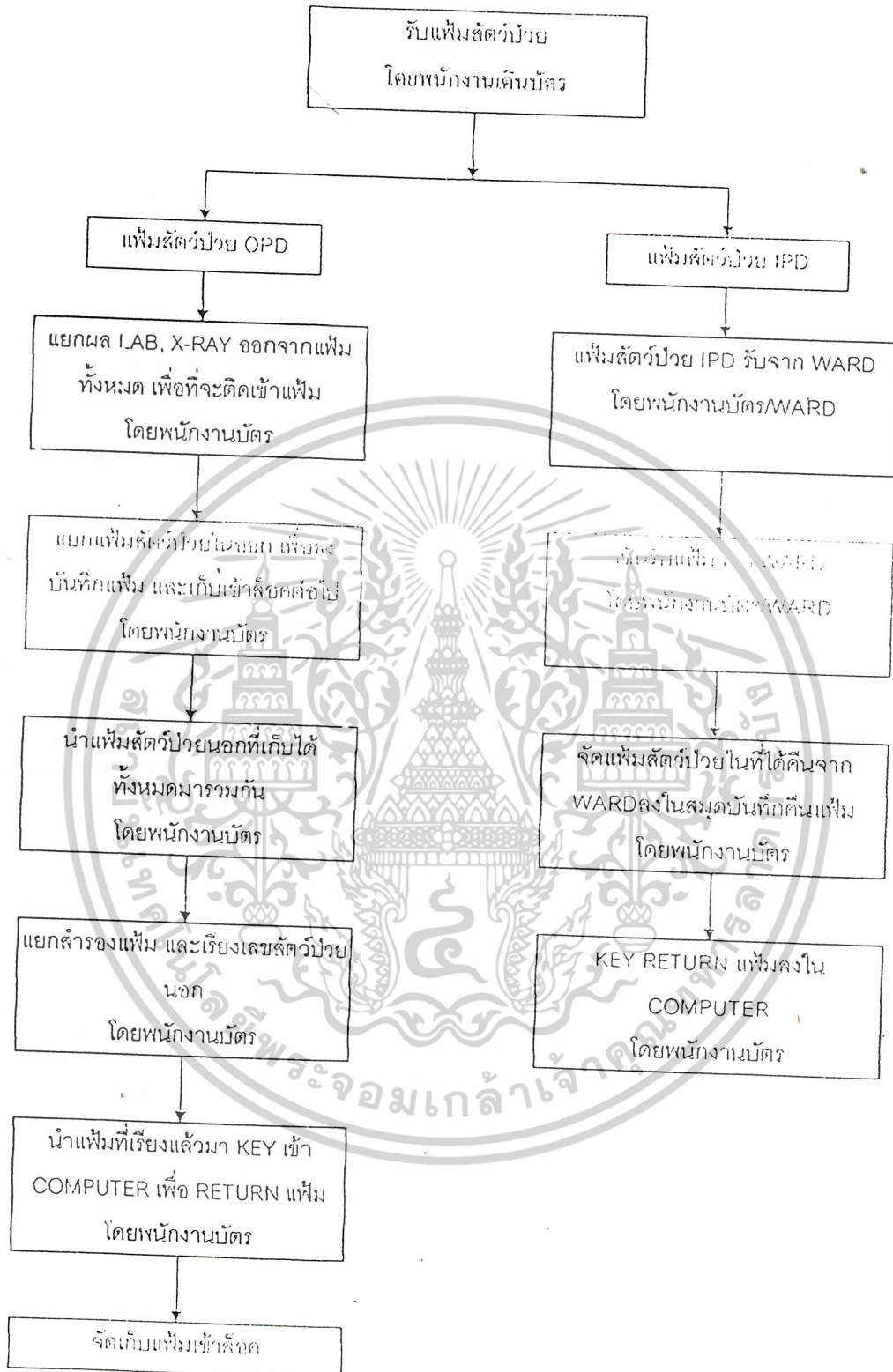
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ขั้นตอนการทำงานของส่วนต่างๆ ขององค์ประกอบ



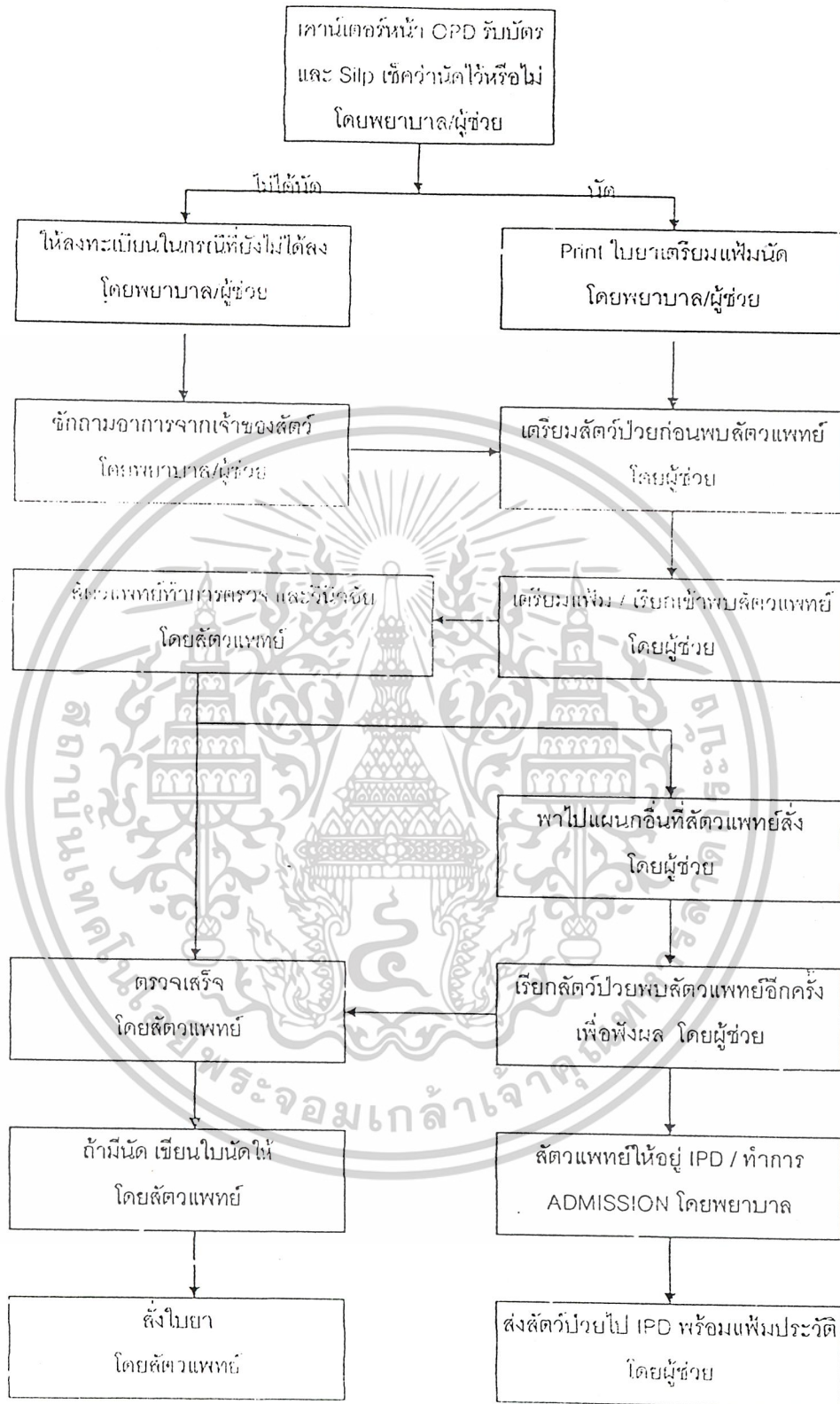
แผนภูมิที่ 2.1 ขั้นตอนการทำงานของแผนกต้อนรับ ทำบัตร และเวชระเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



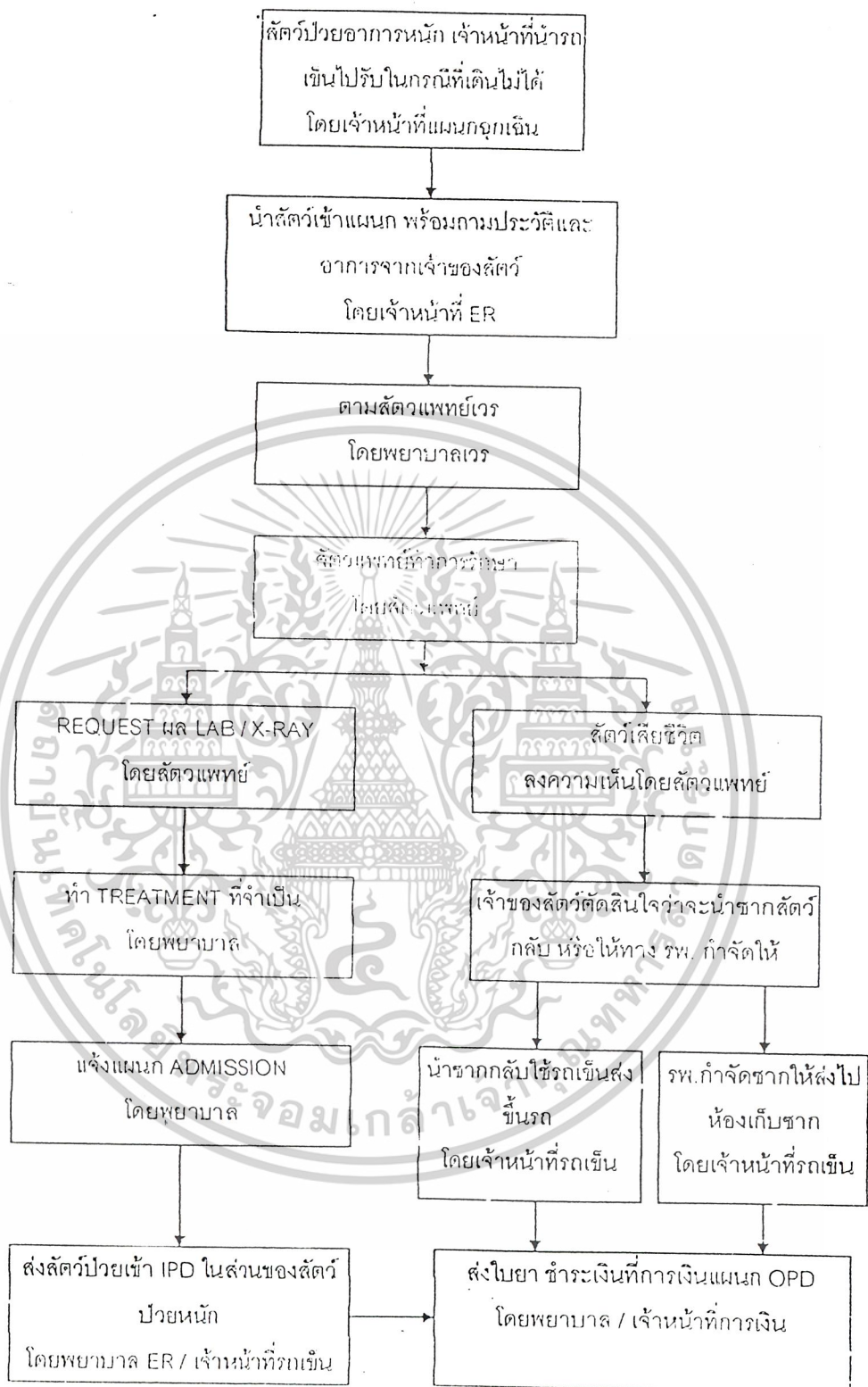
แผนภูมิที่ 2.2 ขั้นตอนการทำงานของแผนกเวชระเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



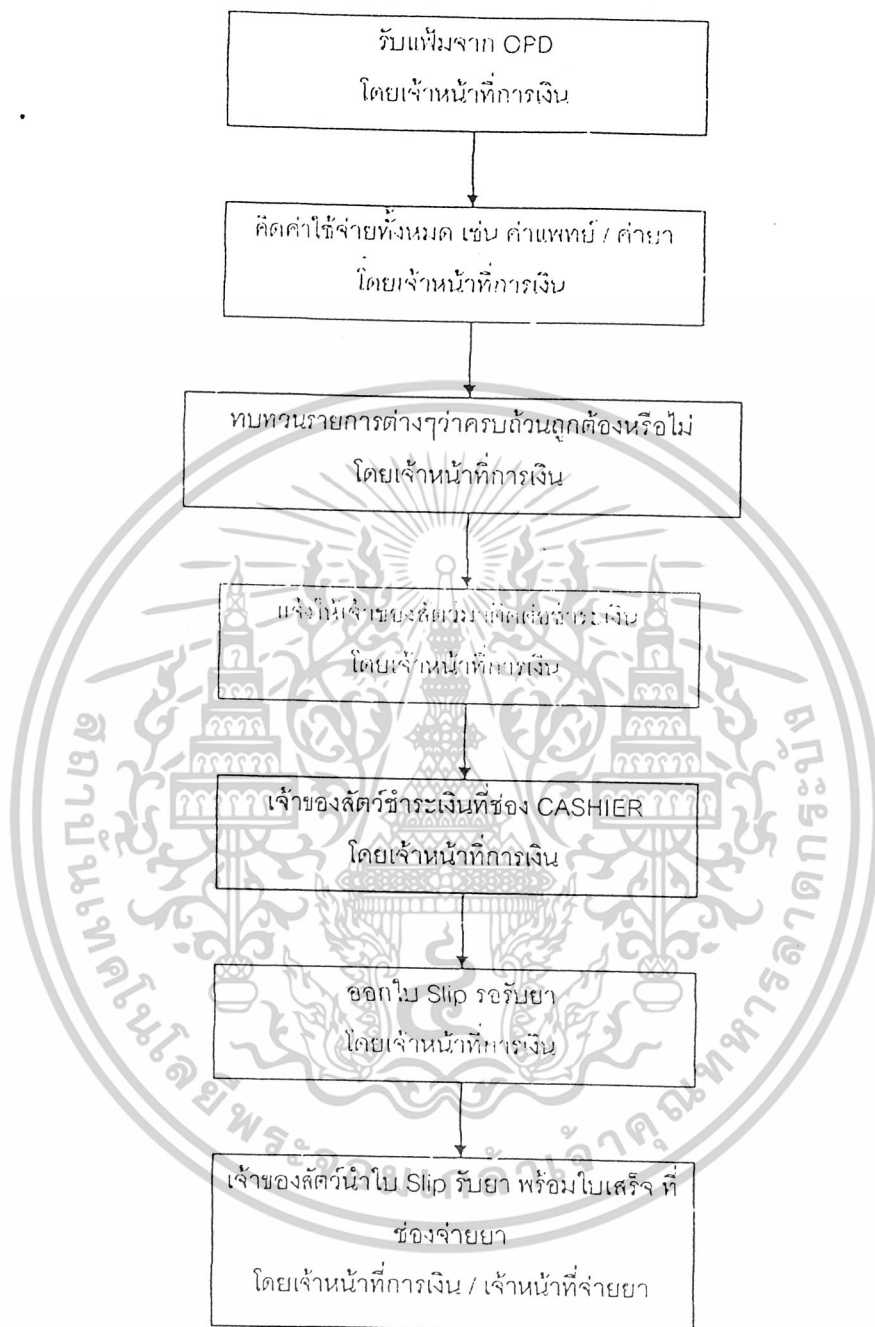
แผนภูมิที่ 2.3 ขั้นตอนการทำงานของแผนกสัตว์ป่วยนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



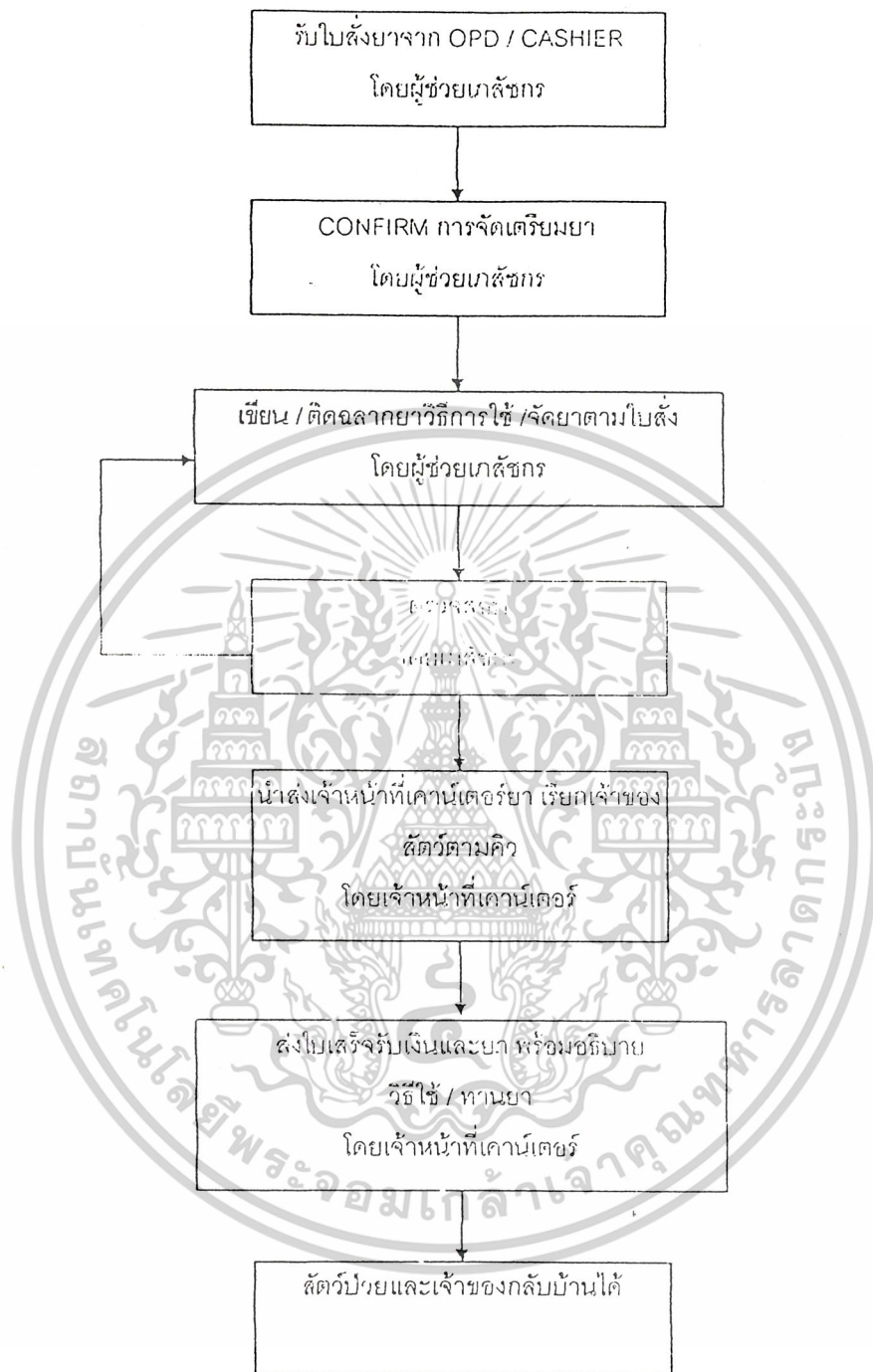
แผนภูมิที่ 2.4 ขั้นตอนการทำงานของแผนกฉุกเฉิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



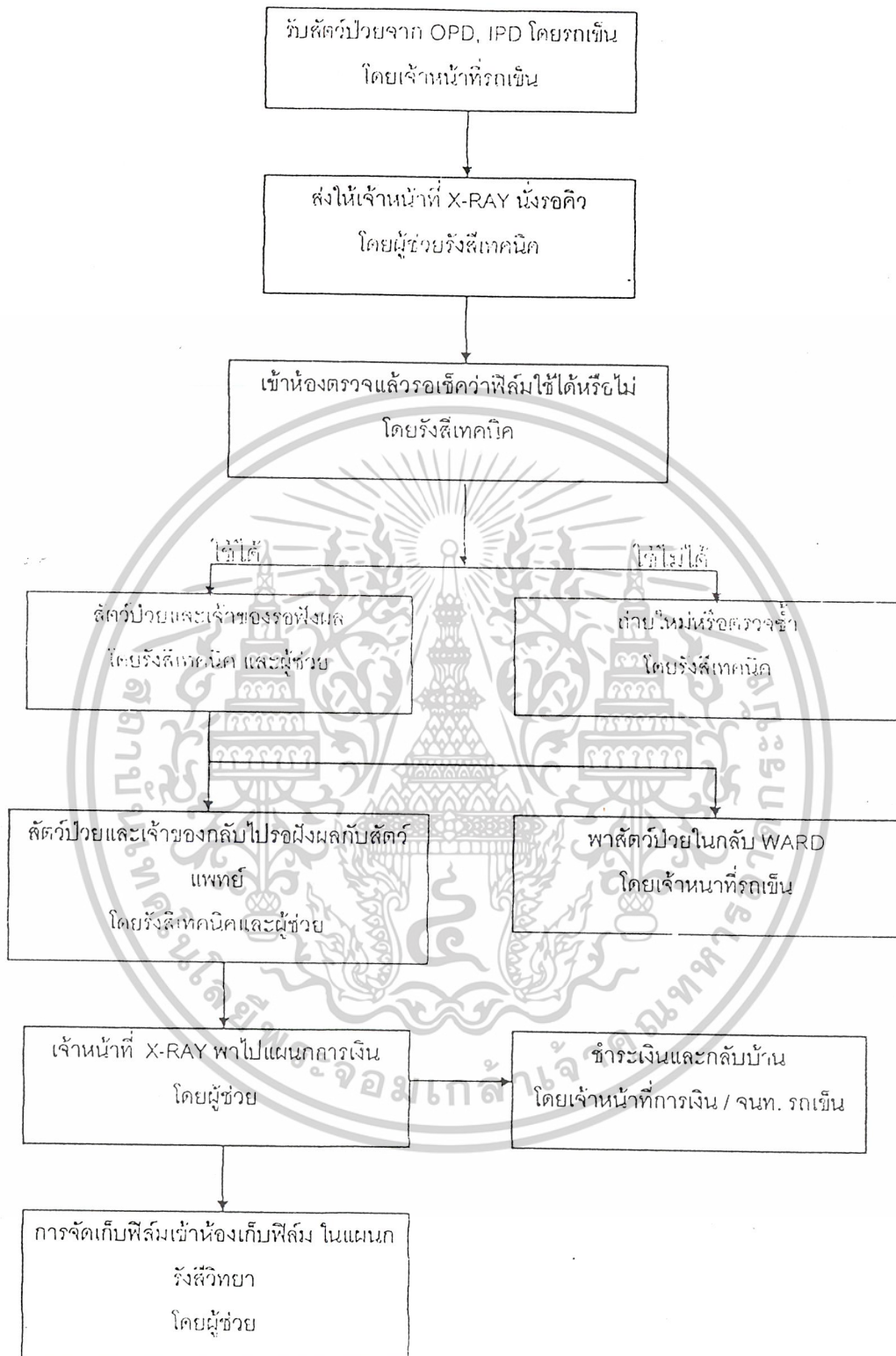
แผนภูมิที่ 2.5 ขั้นตอนการทำงานของแผนกการเงินส้วมวิปวชนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



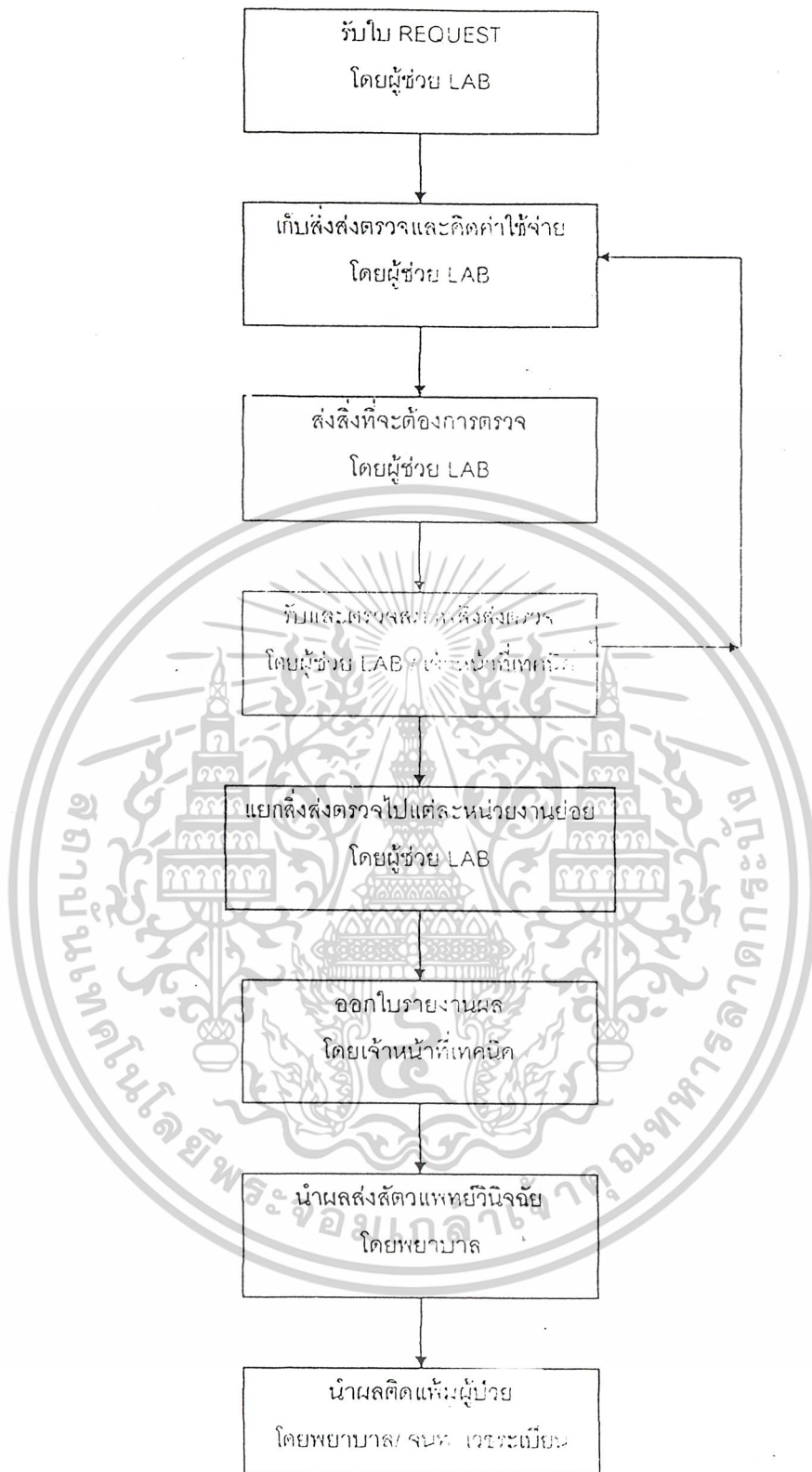
แผนภูมิที่ 2.6 ขั้นตอนการทำงานของแผนกเภสัชกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



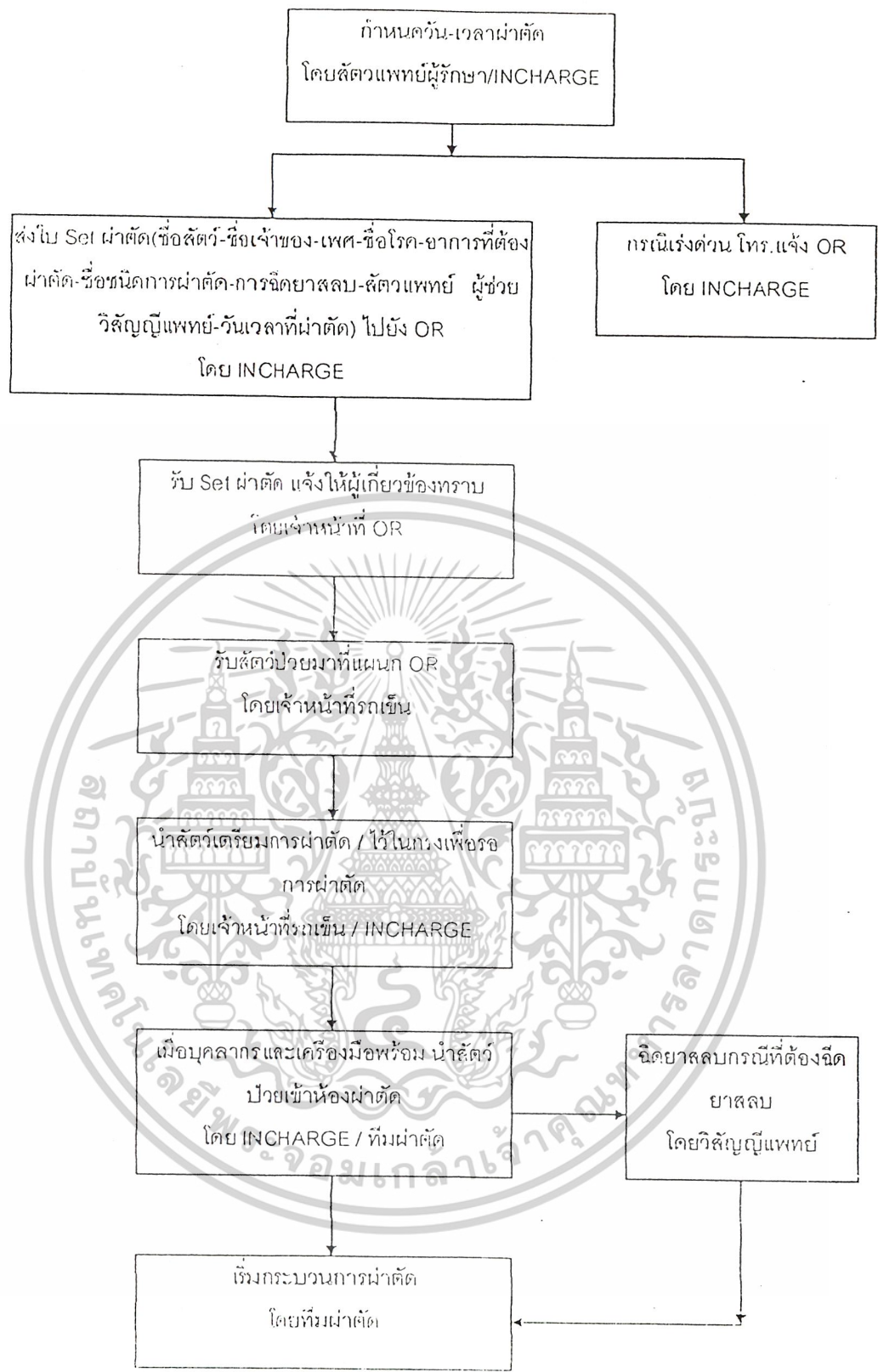
แผนภูมิที่ 2.7 ขั้นตอนการทำงานของแผนกรังสีวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



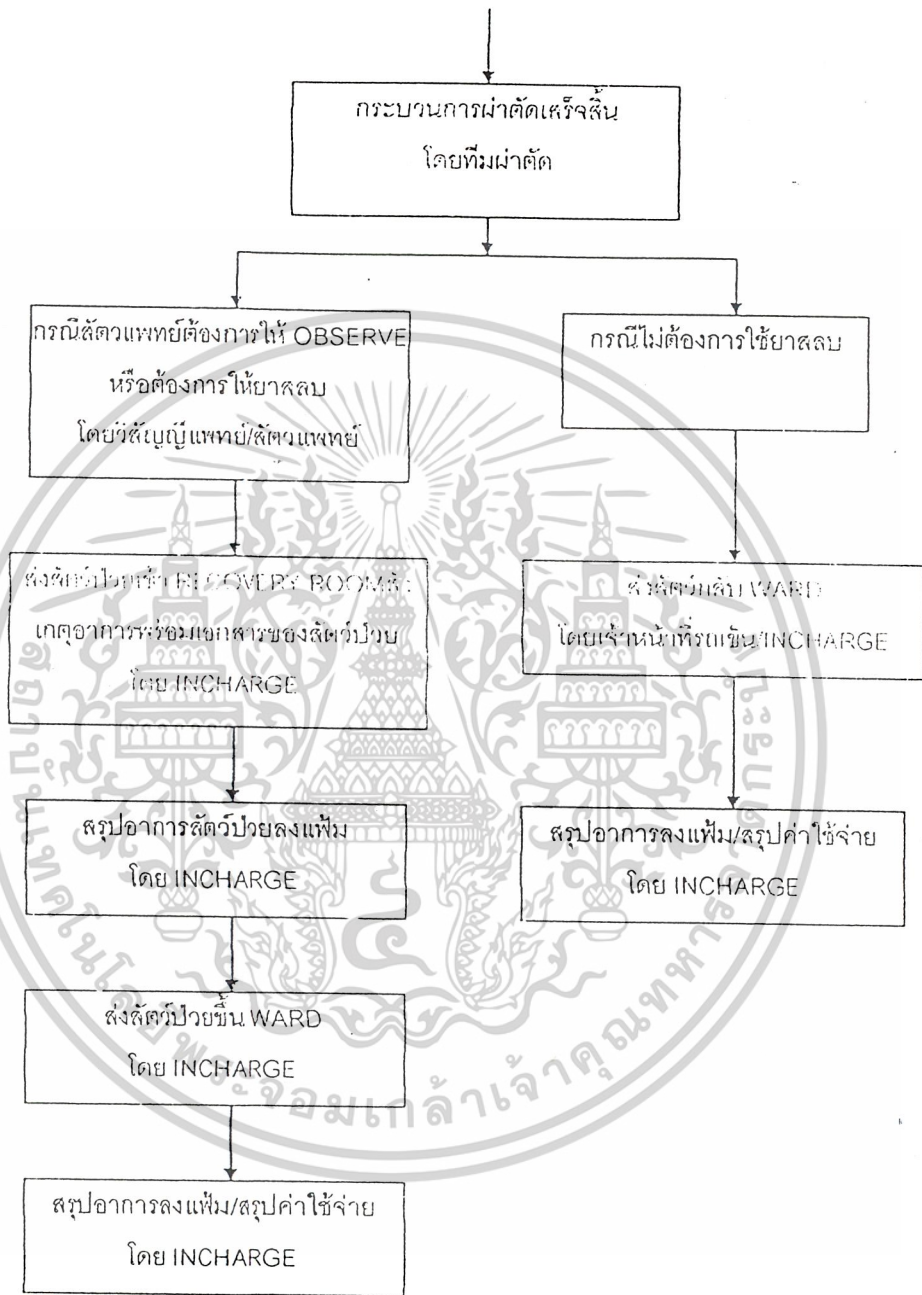
แผนภูมิที่ 2.8 ขั้นตอนการทำงานของห้องปฏิบัติการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 2.9 ขั้นตอนการทำงานของแผนกศัลยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



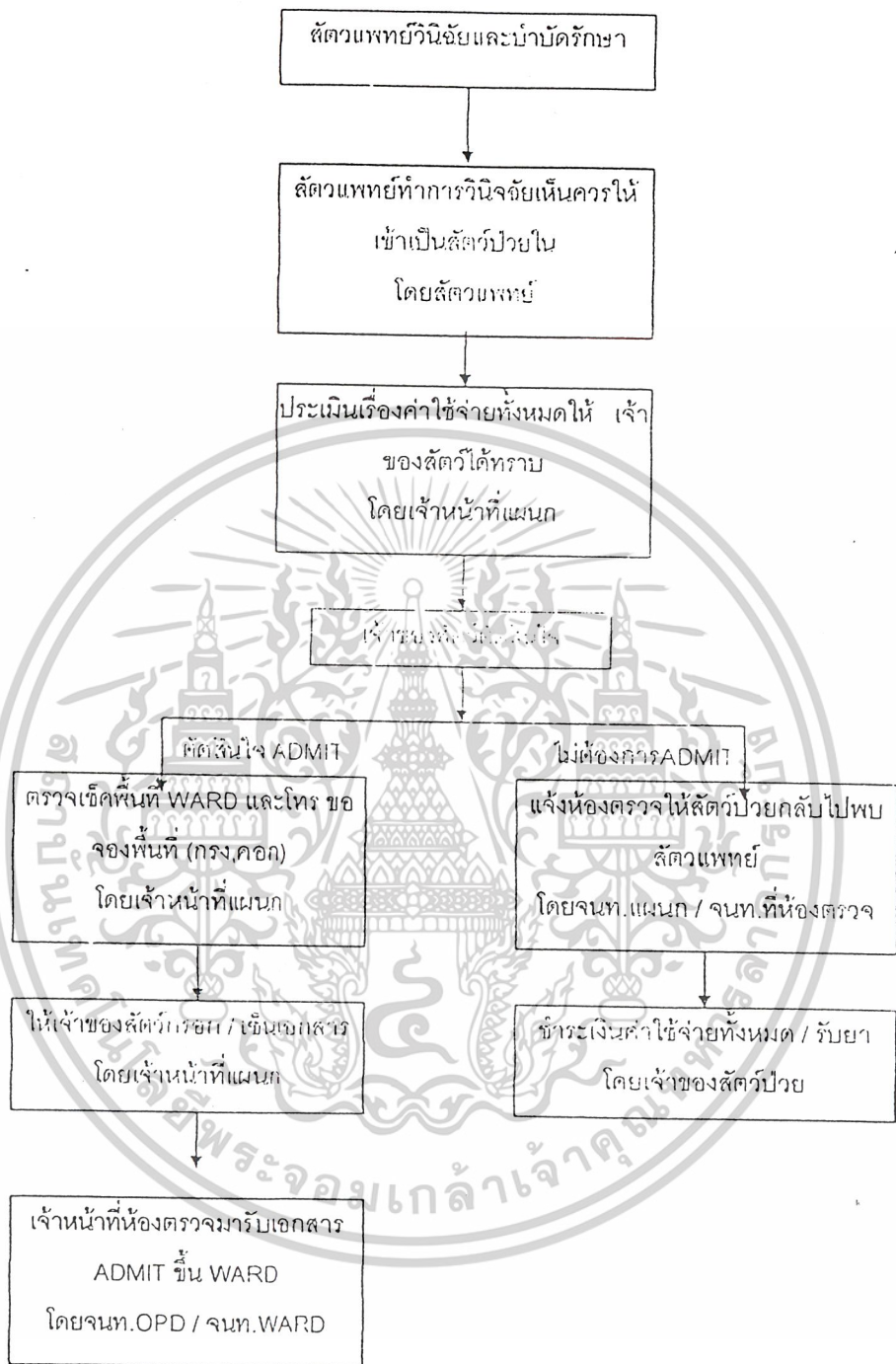
แผนภูมิที่ 2.9 ขั้นตอนการทำงานของแผนกศัลยกรรม (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



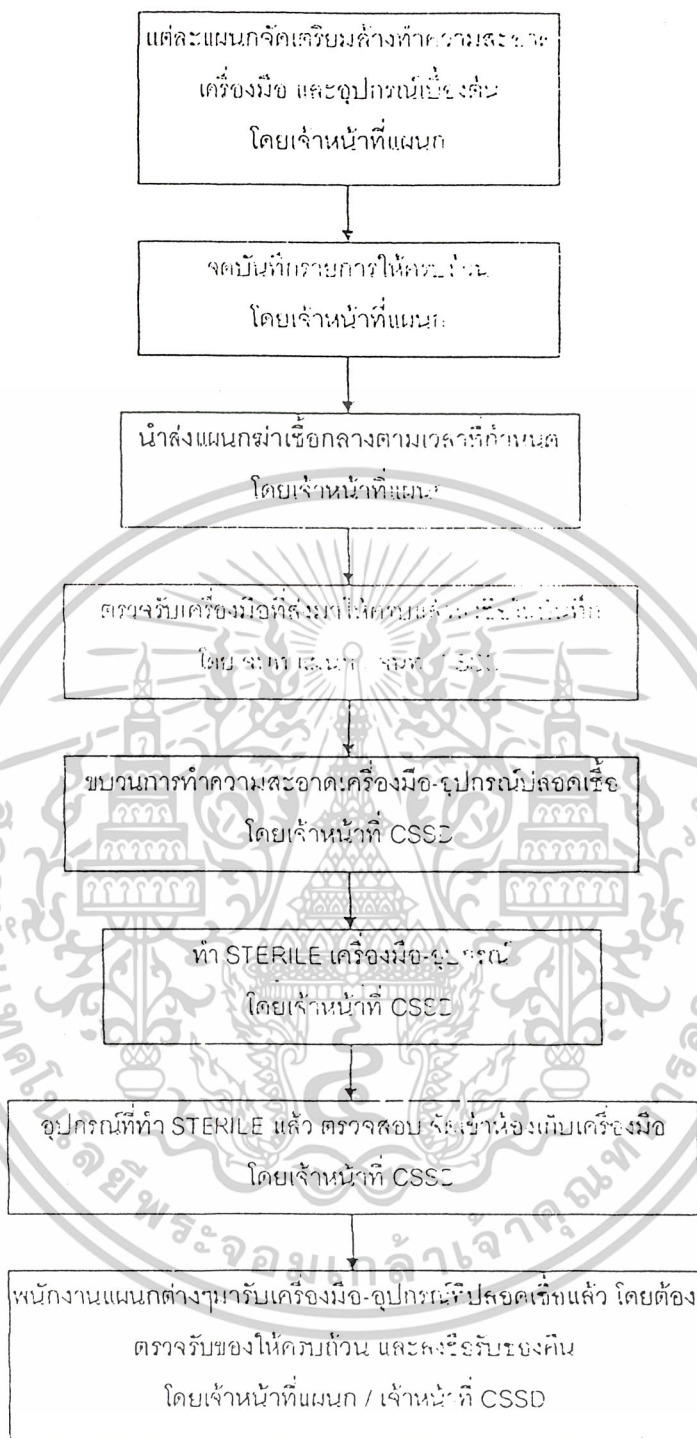
แผนภูมิที่ 2.10 ขั้นตอนการทำงานของห้องเก็บซากสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 2.11 ขั้นตอนการทำงานของแผนกฆ่าเชื้อกลาง

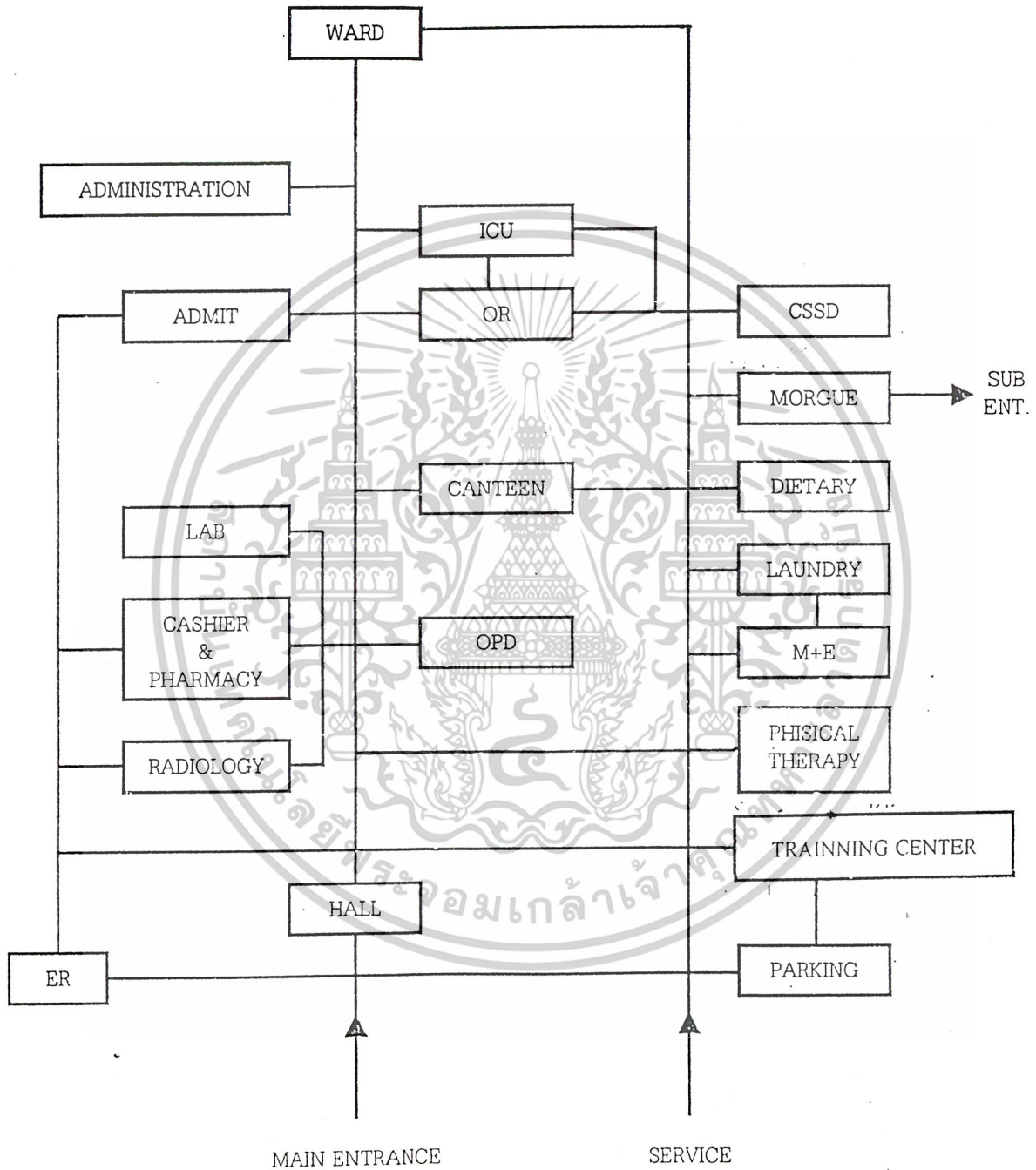
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 2.12 ขั้นตอนการทำงานของส่วนพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ



แผนภูมิที่ 2.13 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การหาขนาดพื้นที่ใช้สอยในโครงการ

ตารางที่ 2.2 การหาขนาดพื้นที่ใช้สอยในโครงการ

ส่วนบริหาร								
องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่ รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
โรงพักคอย	- พักคอย รอดติดต่อ	8.00 –16.00	- ผู้มาติดต่อ	18	1	18	D	- โด่งโปร่ง มีแสงเพียงพอ - มองเห็นได้ง่าย ติดต่อสะดวก
พื้นที่ทำงาน ธุรการ	- ทำงาน - มีผู้มาติดต่อ	8.00 –16.00	- เจ้าหน้าที่ - ผู้มาติดต่อ	85.4		85.4	A,C	- ระบบแสง ปรับอากาศ - มีเคาน์เตอร์ติดต่อ
พื้นที่ทำงาน วิจัยและวางแผน	- ทำงาน - มีผู้มาติดต่อ	8.00 –16.00	- เจ้าหน้าที่ - ผู้มาติดต่อ	50	1	50	A,C	- ระบบแสง ปรับอากาศ - มีเคาน์เตอร์ติดต่อ
พื้นที่ทำงาน บริการวิชาการ	- ทำงาน - มีผู้มาติดต่อ	8.00 –16.00	- เจ้าหน้าที่ - ผู้มาติดต่อ	50	1	50	A,C	- ระบบแสง ปรับอากาศ - มีเคาน์เตอร์ติดต่อ
ห้องผู้อำนวยการ	- ทำงาน - มีผู้มาติดต่อ	8.00 –16.00	- ผู้อำนวยการ - ผู้มาติดต่อ	26	1	26	A,C	- ระบบแสง ปรับอากาศ - มีห้องน้ำส่วนตัว
ห้องรองผู้อำนวยการ	- ทำงาน - มีผู้มาติดต่อ	8.00 –16.00	- รองผู้อำนวยการ - ผู้มาติดต่อ	20.3	2	42.6	A,C	- ระบบแสง ปรับอากาศ

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่ รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
ห้องน้ำ	- ล้างมือ/เข้า ห้องน้ำ	.00 -16.00	- ผู้บริหาร	12	1	12	A,D	- ทำความสะอาดง่าย
ห้องประชุม	- ประชุม		- ผู้บริหาร - เจ้าหน้าที่	50	1	50	A,C	- ติดต่อกับห้องทำงานผู้บริหาร - ระบบแสงและปรับอากาศ
ห้องเก็บเอกสาร	- เก็บเอกสาร			35	1	35	A,D	- ระบบระบายอากาศ
ห้องเก็บของ	- เก็บของ			6	1	6	A,D	
ประชาสัมพันธ์	- มีผู้มาติดต่อ	8.00 -16.00	- เจ้าหน้าที่	20	1	20	A,D	- มองเห็นได้ง่าย ติดต่อสะดวก
Pantry	- เตรียมอาหาร	8.00 - 16.00	- เจ้าหน้าที่	11.5	1	11.5	A,D	- ติดต่อกับห้องประชุมได้
พื้นที่ใช้งานทั้งหมด (ตร.ม.)						387.8		
ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)						116.3		
รวมพื้นที่ส่วนบริหาร (ตร.ม.)						504.1		

ส่วนตรวจรักษา								
ส่วนประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่ รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
แผนกายุทธกรรมสัตว์เล็ก								
โรงพักคอย	- พักคอย รอดติดต่อ	8.00-18.00	- ผู้มาติดต่อ	60	1	60	D	- มองเห็นได้ง่าย ติดต่อสะดวก - โลงโปร่ง มีแสงเพียงพอ
พื้นที่ติดต่อทำบัตร	- ทำงาน - มีผู้มาติดต่อ	8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	13	1	13	A,B	- มองเห็นได้ง่าย ติดต่อสะดวก
พื้นที่เก็บทะเบียนประวัติ	- ทำงาน		- เจ้าหน้าที่	18	1	18	B,D	
พื้นที่จ่ายยา - การเงิน	- ทำงาน	8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	13	1	13	A,B	
ห้องตรวจรักษา	- รักษา รอดติดต่อ	8.00-18.00	- สัตวแพทย์ - สัตว์เลี้ยง - ผู้มาติดต่อ	11.88	9	106.92	A,B	- ระบบแสง ปรับอากาศ
ห้องให้วัคซีน	- ให้วัคซีน	8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่ - สัตว์เลี้ยง	8	1	8	A	
ห้องให้น้ำเกลือ	- ให้น้ำเกลือ	8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่ - สัตว์เลี้ยง	24	1	24	A	
ห้องเตรียมยา	- ทำงาน	8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	8	1	8	A	- อยู่ใกล้ห้องตรวจ

ส่วนประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่ รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
เก็บเวชภัณฑ์			- เจ้าหน้าที่	45	1	45	A	- รักษาอุณหภูมิ ความชื้น - ติดต่อกับห้องตรวจได้
เก็บอุปกรณ์			- เจ้าหน้าที่	3	1	3	A	- ติดต่อกับห้องตรวจได้
ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย	- เปลี่ยนเครื่องแต่ง กาย	8.00-18.00	- สัตวแพทย์	12	1	12	A	- เจ้าหน้าที่
ห้องพักแพทย์	- พักผ่อน	8.00-18.00	- สัตวแพทย์	27	1	27	A,B	
ห้องน้ำ	- ล้างมือ/เข้า ห้องน้ำ	8.00-18.00	- สัตวแพทย์ - ผู้มาติดต่อ	8	2	16		- ทำความสะอาดง่าย
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)						280.92		
ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)						84.27		
รวมพื้นที่ส่วนอายุรกรรม สัตว์เล็ก (ตร.ม.)						365.19		

ส่วนประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
ห้องน้ำ	- ล้างมือ/เข้า ห้องน้ำ	8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่ - ผู้มาติดต่อ	8	2	16	A,D	- ทำความสะอาดง่าย
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)						282.5		
ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)						84.75		
พื้นที่รวมส่วนอายุกรรม สัตว์ใหญ่ (ตร.ม.)						367.25		

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม		ความต้องการเฉพาะ
แผนกรังสีวินิจฉัย								
พื้นที่ติดต่อ	- ทำงาน	8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	13	1	13	A,C	
ห้องรังสีรักษา	- รักษาด้วยรังสี	8.00-18.00	- สัตวแพทย์ - สัตว์เลี้ยง	12	1	12	A,B	- ระบบแสง ปรับอากาศ - ผงกันรังสี
ห้อง ULTRASOUND	- วินิจฉัย	8.00-18.00	- สัตวแพทย์ - สัตว์เลี้ยง	8	1	8	A,B	- ระบบแสง ปรับอากาศ
ห้อง X-ray	- วินิจฉัย	8.00-18.00	- สัตวแพทย์ - สัตว์เลี้ยง	16	1	16	B	
เก็บฟิล์ม			- เจ้าหน้าที่	10	1	10	A,B	- อยู่ใกล้ห้อง X-ray

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
ล้างฟิล์ม			- เจ้าหน้าที่	8	1	8	A,B	- อยู่ใกล้ห้อง X-ray
อ่านฟิล์ม			- เจ้าหน้าที่	2	1	2	A,B	- อยู่ใกล้ห้อง X-ray
เก็บของ				3	1	3	A	
ห้องเจ้าหน้าที่	- พักผ่อน	8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	16	1	16	A,B	
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)						88		
ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)						26.4		
รวมพื้นที่ส่วนรังสีวินิจฉัย (ตร.ม.)						110.4		

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
ห้อง X-ray			- เจ้าหน้าที่	20	1	20	A	- ระบบแสง ปรับอากาศ - ผงรังสี
ห้องเก็บเครื่องมือ				4	3	12	A,B	
UTILITY ROOM		24 ชม		4	3	12	A,B	
ห้องฟักฟัน	- ฟักฟัน	24 ชม	- สัตวแพทย์ - สัตว์เลี้ยง	14	1	14	A,B	- ระบบแสง ปรับอากาศ
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)						260.64		
ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)						78.19		
รวมพื้นที่ส่วนอุกเงิน (ตร.ม.)						338.83		

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
แผนกศัลยกรรม								
โถงพักคอย	- พักคอย รอดติดต่อ	8.00-18.00	- ผู้มาติดต่อ	25	1	25	A,D	- มองเห็นได้ง่าย ติดต่อสะดวก
เคาน์เตอร์ควบคุม		8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	14	1	14	A	- มองเห็นได้ง่าย
ห้องทำความสะอาดสัตว์ป่วย	- ล้างทำความสะอาด	8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่ - สัตว์เลี้ยง	30	1	30	A,B	- ปลอดภัย
ห้องเปลี่ยนเตียง		8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่ - สัตว์เลี้ยง	14	1	14	A	- ระบบแสง ปรับอากาศ
ห้องวางยาสลบสัตว์ใหญ่	- วางยาสลบ	8.00-18.00	- สัตวแพทย์ - สัตว์เลี้ยง	33	1	33	A	- ระบบแสง ปรับอากาศ
ห้องวางยาสลบสัตว์เล็ก	- วางยาสลบ	8.00-18.00	- สัตวแพทย์ - สัตว์เลี้ยง	14	1	14	B	- ระบบแสง ปรับอากาศ
ผ่าตัดสัตว์ใหญ่	- ผ่าตัด	8.00-18.00	- สัตวแพทย์ - สัตว์เลี้ยง	64	2	128	B	- ปลอดภัย - มีเครื่องกล ยกสัตว์
ผ่าตัดสัตว์เล็ก	- ผ่าตัด	8.00-18.00	- สัตวแพทย์ - สัตว์เลี้ยง	27	3	81	B	- ปลอดภัย

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
ห้องเตรียมยาสลับ		8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	12	1	12	A,B	
ห้องพักรีดตัวแพทย์	- พักผ่อน	8.00-18.00	- สัตวแพทย์	27	2	54	A	- ระบบแสง ปรับอากาศ
ห้องน้ำ	- ล้างมือ/เข้าส้วม	8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	6	1	6	D	- ทำความสะอาดง่าย
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)						666		
ทางสัญจร (ตร.ม.)						200		
รวมพื้นที่ส่วนคล้ายกรรม (ตร.ม.)						866		

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม		ความต้องการเฉพาะ
แผนกพยาธิวิทยา								
ห้องวิเคราะห์เนื้อเยื่อ	- วินิจฉัย	8.00-18.00	- สัตวแพทย์	20	1	20	A	- ระบบระบายอากาศ พิเศษ
ห้องวิเคราะห์เลือด	- วินิจฉัย	8.00-18.00	- สัตวแพทย์	20	1	20	A	- ระบบระบายอากาศ พิเศษ
HOT ROOM		8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	10	1	10	A	- ระบบปรับอากาศ ควบคุมอุณหภูมิ

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
COOL ROOM		8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	10	1	10	A	- ระบบปรับอากาศ ควบคุมอุณหภูมิ
ห้องเก็บอุปกรณ์			- เจ้าหน้าที่	13	1	13	A	
ห้องเก็บขยะติดเชื้อ		8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	4	1	4	A,B	- ระบบปรับอากาศพิเศษ - เครื่องฝืนปีกปากถุง
ห้องล้างเครื่องมือ		8.00-18.00		4	1	4	A,B	
ธนาคารเลือด	- เก็บตัวอย่าง - วินิจฉัย	8.00-18.00	- สัตวแพทย์ - เจ้าหน้าที่	18	1	18	A	- ระบบแสง ปรับอากาศ - ระบบตู้แช่เย็น
ห้องพักเจ้าหน้าที่	- พักผ่อน	8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	27	1	27	A,C	- ระบบแสง ปรับอากาศ
ห้องทะเบียน		8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	10	1	10	A	
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)						146		
ทางสัญจร (ตร.ม.)						43.8		
รวมพื้นที่ส่วนพยาธิ (ตร.ม.)						189.8		

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
ห้องทำความสะอาดสัตว์	- ล้างทำความสะอาด	8.00-16.00	- เจ้าหน้าที่ - สัตว์เลี้ยง	10	2	20	B,D	- ทำความสะอาดง่าย - มี floor drain ที่มี hair trap
ทำความสะอาดกรง	- ล้างทำความสะอาด	8.00-16.00	- เจ้าหน้าที่	35	2	70	A,B	- ทำความสะอาดง่าย
เตรียมอาหาร		8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	8	2	16	A,B	
เก็บอาหาร				60	1	60	A,B	- มีการป้องกันชื้น
ห้องพักเจ้าหน้าที่	- พักผ่อน	8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	13	1	13	A,C	- ระบบแสง ปรับอากาศ
ห้องน้ำ	- ล้างมือ/เข้าส้วม	8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	6	1	6	D	- ทำความสะอาดง่าย
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)						1350		
ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)						405		
รวมพื้นที่ส่วนพักสัตว์เล็ก (ตร.ม.)						1755		

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
ห้องน้ำ	-ล้างมือ/เข้าส้วม	8.00-18.00	-เจ้าหน้าที่	6	1	6	D	- ทำความสะอาดง่าย
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)						2550		
ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)						765		
รวมพื้นที่พักสัตว์ใหญ่(ตร.ม.)						3315		

ส่วนวิจัยโรคสัตว์								
องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
ส่วนปฏิบัติการ								
โรงพักคอก	- พักคอก รอดติดต่อ	8.00-16.00		90	1	90	A,D	- มองเห็นได้ง่าย ติดต่อสะดวก
ห้องปฏิบัติการทดลอง	- ทดลอง วิจัย	8.00-16.00	- สัตวแพทย์ - นักวิจัย	200	2	400	A	- ระบบระบายอากาศพิเศษ - มีระบบสนับสนุนการทดลอง
ห้องปฏิบัติการวิจัย	- ทดลอง วิจัย	8.00-16.00	- สัตวแพทย์ - นักวิจัย	60	2	120	A	- ระบบระบายอากาศพิเศษ - มีระบบสนับสนุนการทดลอง

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
ห้องปฏิบัติการรวม	- ติดต่อข้อมูล	8.00-16.00	- สัตวแพทย์ - นักวิจัย	30	1	30	A	- ระบบป้องกันอันตราย จากสารเคมี - ระบบป้องกันอันตราย จากอัคคีภัย
ห้องเก็บของ			- เจ้าหน้าที่	6	1	6	A,D	
ห้องเก็บอุปกรณ์ย่อย		8.00-16.00	- เจ้าหน้าที่	10	3	30	A	
ห้องเก็บสารเคมีย่อย		8.00-16.00	- เจ้าหน้าที่	10	3	30	A	- ควบคุมแสง และ ความชื้น
ห้องพักสัตวแพทย์และ นักวิจัย	- พักผ่อน	8.00-16.00	- สัตวแพทย์ - นักวิจัย	27	2	54	A,C	- ระบบแสง ปรับอากาศ เฉพาะ
ห้องพักสัตวแพทย์พิเศษ	- พักผ่อน	8.00-16.00	- สัตวแพทย์	27	1	27	A,C	- ระบบแสง ปรับอากาศ
ห้องน้ำ	- ล้างมือ/เข้าส้วม	8.00-16.00	- สัตวแพทย์ - นักวิจัย	8	2	16	D	- ทำความสะอาดง่าย
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)						803		
ทางสัญจร (ตร.ม.)						240.9		
รวมพื้นที่ส่วนปฏิบัติ (ตร.ม.)						1043.9		

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
ส่วนชั้นสูต								
พื้นที่ชั้นสูตธา	- วิจัย	8.00-16.00	- สัตวแพทย์ - เจ้าหน้าที่	150	1	150	A,B	- ระบบระบายอากาศพิเศษ - ติดต่อกับสวนศัลยกรรม - ทำความสะอาดง่าย
ห้องผ่าซากปลอดเชื้อ	- วิจัย	8.00-16.00	- เจ้าหน้าที่	17	1	17	A,B	- ระบบระบายอากาศพิเศษ - ปลอดเชื้อ
ห้องนิรเมตตา	- สวดมนต์ แม่ เมตตา	8.00-16.00	- สัตวแพทย์ - เจ้าหน้าที่	7	1	7	A	- เงียบสงบ
ห้องเย็นเก็บซาก	-	8.00-16.00	- เจ้าหน้าที่	16	1	16	A,B	- ระบบควบคุมอุณหภูมิ
ห้องเตาเผาซาก	- เมาซากสัตว์	8.00-16.00	- เจ้าหน้าที่	25	1	25	A,B	- ระบบเตาเผาไร้ควัน - ระบบระบายอากาศพิเศษ
ห้องพักเจ้าหน้าที่	- พักผ่อน	8.00-16.00	- เจ้าหน้าที่	27	1	27	A,C	- ระบบแสง ปรับอากาศ
ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย	- เปลี่ยนเครื่องแต่ง กาย	8.00-16.00	- เจ้าหน้าที่	4	1	4	A	
ห้องน้ำ	- ล้างมือ/เข้าส้วม	8.00-16.00	- เจ้าหน้าที่	6	1	6	D	- ทำความสะอาดง่าย
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)						252		
ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)						75.6		
รวมพื้นที่ส่วนชั้นสูต (ตร.ม.)						327.6		

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
ส่วนสนับสนุนการวิจัย								
ห้องสัตว์ทดลอง	- เลี้ยงสัตว์ทดลอง	24 ชม.	- เจ้าหน้าที่ - สัตว์ทดลอง	45	1	45	A	- ระบบปรับอากาศ - ควบคุมอุณหภูมิ - ควบคุมการผ่านเข้าออก - ป้องกันเสียงและกลิ่น จากสัตว์
ส่วนทำความสะอาด สัตว์ทดลอง	- อ่างน้ำสัตว์ - เช็ดตัว หรือเป่าแห้ง	8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่ - สัตว์ทดลอง	12	1	12	A	- ทำความสะอาดง่าย - มี floor drain ที่มี hair trap
ห้องเก็บตัวอย่าง		8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	12	1	12	A	- ระบบควบคุมอุณหภูมิ
ห้องเก็บสารเคมี		8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	6	1	6	A	- ควบคุมแสงและความชื้น
ห้องเก็บอุปกรณ์		8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	6	1	6	A	
พื้นที่เปลี่ยนเครื่องแต่งกาย	- เปลี่ยนเครื่องแต่ง กาย	8.00-18.00	- เจ้าหน้าที่	3	1	3	A	
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)						84		

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
ห้องบรรยายใหญ่	- บรรยาย สัมมนา	8.00-18.00	- ผู้มาติดต่อ - วิทยากร	240	1	240	B	- ระบบแสง ปรับอากาศ - ระบบเสียง
ห้องบรรยายกลาง	- บรรยาย สัมมนา	8.00-18.00	- ผู้มาติดต่อ - วิทยากร	120	1	120	D	- ระบบแสง ปรับอากาศ - ระบบเสียง
ห้องบรรยายเล็ก	- บรรยาย สัมมนา	8.00-18.00	- ผู้มาติดต่อ - วิทยากร	40	3	120	A,B	- ระบบแสง ปรับอากาศ - ระบบเสียง
ห้องควบคุมเสียง		8.00-18.00		6	1	6	A	- ระบบเสียง
ห้องน้ำ	- ล้างมือ/เข้าส้วม	8.00-18.00	- ผู้มาติดต่อ	8	4	32	D	- ระบบแสง ปรับอากาศ - ระบบเสียง
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)						785		
ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)						235.5		
รวมพื้นที่ส่วนเผยแพร่ข้อมูล และฝึกอบรม (ตร.ม.)						1020.5		

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/ หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
ส่วนช่วยเหลือฉุกเฉิน								
โรงพักคอย	- พักคอย รอติดต่อ	24 ชม.	- ผู้มาติดต่อ	24	1	24	A,D	- มองเห็นได้ง่าย ติดต่อสะดวก
ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	- ทำงาน - มีผู้มาติดต่อ	24 ชม.	- เจ้าหน้าที่	13	1	13	A,C	- มองเห็นได้ง่าย ติดต่อสะดวก
ห้องเก็บอุปกรณ์		24 ชม.		35	1	35	B	- ควบคุมการผ่านเข้าออก
ห้องเก็บเวชภัณฑ์		24 ชม.		6	1	6	A	- ควบคุมการผ่านเข้าออก
ห้องเก็บประวัติ	- ทำงาน	24 ชม.		4	1	4	A	- ควบคุมการผ่านเข้าออก
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)						82		
ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)						24.6		
รวมพื้นที่ส่วนศูนย์ช่วยเหลือฉุกเฉิน (ตร.ม.)						106.6		

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	ที่มา	ความต้องการเฉพาะ
ส่วนเอนกประสงค์								
ลานกิจกรรมเอนกประสงค์	- จัดกิจกรรมต่างๆ	8.00-16.00	- ผู้มาติดต่อ - สัตว์เลี้ยง - เจ้าหน้าที่	600	1	600	D	- แสงสว่างเพียงพอ - ระบบแสง เสียง กลางแจ้ง
ศาลาเอนกประสงค์	- จัดกิจกรรมต่างๆ - นั่งพักผ่อน	8.00-16.00	- ผู้มาติดต่อ - สัตว์เลี้ยง	30	1	30	D	- แสงสว่างเพียงพอ - มองเห็นได้ง่าย
ร้านอาหาร		8.00-16.00	- ผู้มาติดต่อ	190.35	1	262	A,C,D	- กันแดด ฝนได้
ห้องน้ำ	- ล้างมือ/เข้าส้วม	8.00-16.00	- ผู้มาติดต่อ	8	2	16	D	- ทำความสะอาดง่าย
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)						836.35		
ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)						250.9		
รวมพื้นที่เอนกประสงค์ (ตร.ม.)						1087.25		

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม		ความต้องการเฉพาะ
ห้องเก็บของ			- เจ้าหน้าที่	12	2	24	A,D	
ห้องพักเจ้าหน้าที่	- พักผ่อน	8.00-16.00	- เจ้าหน้าที่	10	1	10	D	- ติดต่อสะดวก
ห้องถังแก๊ส		8.00-16.00	- เจ้าหน้าที่	4	1	4	A,B	
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)						396		
ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)						118.8		
รวมพื้นที่ส่วนบริการ (ตร.ม.)						514.8		

รวมพื้นที่โครงการ 12,307 ตารางเมตร

พื้นที่จอดรถเจ้าหน้าที่และผู้มาติดต่อ						4176	ตารางเมตร
พื้นที่จอดรถบริการ						48	ตารางเมตร
พื้นที่จอดรถรวม						4224	ตารางเมตร

รวมพื้นที่โครงการ + พื้นที่จอดรถ 16,531 ตารางเมตร

- | | | | | |
|----------|---|---------------------------------|---|------------------------|
| หมายเหตุ | A | หมายถึง วิทยานิพนธ์ที่ใกล้เคียง | C | หมายถึง Architect Data |
| | B | หมายถึง อาคารตัวอย่าง | D | หมายถึง การวิเคราะห์ |

4.4 รายละเอียดและหน้าที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

4.4.1 ส่วนบริหาร

ส่วนบริหารและธุรการ

เป็นแผนกที่มีหน้าที่ดูแลกิจการของโรงพยาบาลทั้งหมด ซึ่งแบ่งเป็น 2 ฝ่ายด้วยกันคือ ฝ่ายบริหารด้านการแพทย์ มีหน้าที่ควบคุมดูแลงานด้านการแพทย์ทั้งหมด ปัญหาทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับ สัตว์ป่วยสัตว์แพทย์, ผู้ช่วยสัตว์แพทย์ รวมทั้งการให้ความรู้วิชาการด้านการแพทย์ และสาธารณสุขแก่ประชาชนทั่วไป

ฝ่ายบริหารด้านธุรการ

มีหน้าที่ควบคุมดูแลงานทางด้านบุคลากร การเงิน การบัญชี รายรับ-รายจ่าย ประชาสัมพันธ์ พัสดุ ตลอดจนจนหน่วยทะเบียนและสถิติ เป็นต้น ทั้ง 2 ฝ่ายนี้ต่างก็มีความสำคัญและจะต้องมีผู้แทนแต่ละฝ่ายเข้าไปนั่งประชุมร่วมกันในคณะกรรมการการบริหารใหญ่ เพื่อบริหารงานและแก้ไขปัญหาให้มีความสำเร็จ ตำแหน่งที่ตั้ง ต้องการพื้นที่กว้างและมีความเป็นส่วนตัวพอสมควร เจ้าหน้าที่สามารถ ติดต่อ ภายในชั้นเดียวกันได้ และบุคคลภายนอกสามารถติดต่อได้ง่ายทาง CIRCULATION CORE หรือ จากทางที่จอดรถได้โดยไม่ไกลนัก ควรมีห้องประชุมใหญ่เพื่อการฝึกอบรม การประชุม

ส่วนประกอบที่สำคัญสำหรับแผนกธุรการทั่วไป คือ

สำนักงานผู้บริหาร เป็นส่วนทำงานของบุคลากรระดับสูง เป็นบุคลากรที่มีแยกจากส่วน PUBLIC น้อย มีหน้าที่ควบคุมการวางนโยบายการบริหารทั้งหมด

ส่วนธุรการ ประสานงานภายในระหว่างแผนกต่างๆ ประสานงานระหว่างบุคคลภายนอก กับบุคคลภายใน

ส่วนบัญชีและการเงิน ทำหน้าที่เกี่ยวกับเรื่องเงิน รายรับ - รายจ่าย ของทุกๆ แผนก

ส่วนสำนักงานทะเบียนและสถิติ มีหน้าที่รวบรวมข้อมูลและสถิติทั้งหมดภายในองค์กร

ส่วนทั่วไป มีหน้าที่ควบคุมดูแลงานทั่วไป เช่น งานวัสดุ งานยานพาหนะ ซ่อมบำรุงรักษา ความปลอดภัย รักษาความสะอาด และเครื่องกล เป็นต้น

ศูนย์คอมพิวเตอร์และสื่อสาร ควบคุมดูแลระบบงานคอมพิวเตอร์และงานสื่อสารภายใน และติดต่อกับภายนอกโรงพยาบาลทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการออกแบบคิดจากอุปกรณดังนี้

การจัดสำนักงานแบ่งเป็น 2 ระบบ คือ

ระบบการจัดเป็นห้องโดยเฉพาะ (INDIVIDUAL ROOM SYSTEM) ใช้การกำหนดในการติดต่อเข้าถึงห้องต่างๆ โดย CORRIDOR ลักษณะเช่นนี้มีข้อดี คือ มีความเป็นส่วนตัว เป็นสัดส่วน แต่มีข้อเสียคือ มีราคาสูง จึงมักจัดห้องสำหรับผู้บริหาร, หัวหน้าฝ่าย, หัวหน้าแผนก เป็นต้น

ระบบการจัดแบบเปิด (OPEN PLAN) ไม่ต้องคำนึงถึงการใช้ทางติดต่อ ใช้การติดต่อภายในห้อง ระบบนี้สามารถใช้เนื้อที่ทั้งหมดได้อย่างเต็ม ระบบนี้จะมีความเป็นส่วนตัวน้อยกว่าแบบแรก เหมาะสำหรับเป็นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป แต่ต้องมีระบบระบายอากาศที่มีคุณภาพสูง และต้องคำนึงถึงการใช้ไฟฟ้า ควรใช้แสงธรรมชาติเข้าช่วยเพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน

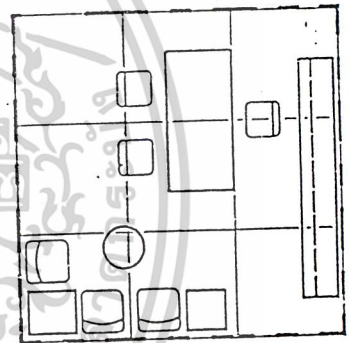
แบบที่ 1

ห้องผู้อำนวยการโรงพยาบาล

ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายทั้ง 2 ฝ่าย

ห้องทำงานขนาด 4.50 x 4.50 เมตร (20.3 ตารางเมตร)

ภาพที่ 3.1 แปลนห้องฝ่ายบริหารแบบที่ 1



แบบที่ 2

ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์

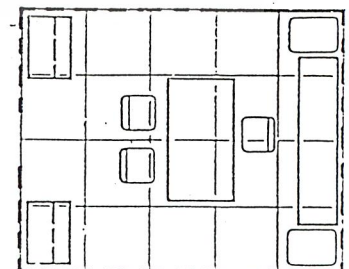
ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายการพยาบาล

ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายสนับสนุนการบำบัดรักษา

ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริหารและธุรการ

ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริการวิชาการ

ห้องทำงานขนาด 4.50 x 3.60 เมตร (16.2 ตารางเมตร)



ภาพที่ 3.2 แปลนห้องฝ่ายบริหารแบบที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 3

ห้องหัวหน้าแผนกทุกแผนกในฝ่ายบริหารและธุรการ

แผนกบุคคล

แผนกธุรการ

แผนกการเงินและบัญชี

แผนกทะเบียนและสถิติ

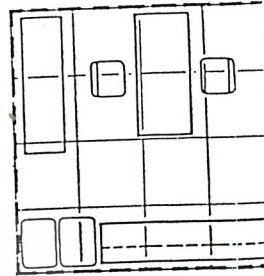
แผนกสื่อสารและประชาสัมพันธ์

แผนกคอมพิวเตอร์

ห้องรองหัวหน้าแผนกทุกแผนกในฝ่ายบริหารและธุรการ

ห้องทำงานขนาด 3.60 x 3.60 เมตร (13 ตารางเมตร)

ภาพที่ 3.3 แพลนห้องฝ่ายบริหารแบบที่ 3



แบบที่ 4

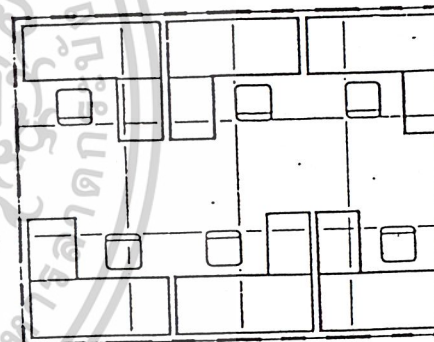
- พื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ทั่วไป ต่อจำนวน 6 คน

พื้นที่ทำงานขนาด 4.50 x 6.00 เมตร (27 ตารางเมตร)

เฉลี่ยพื้นที่ต่อ 1 คน คือ 4.50 ตารางเมตรรวม

CIRCULATION แล้ว

ภาพที่ 3.4 แพลนห้องฝ่ายบริหารแบบที่ 4



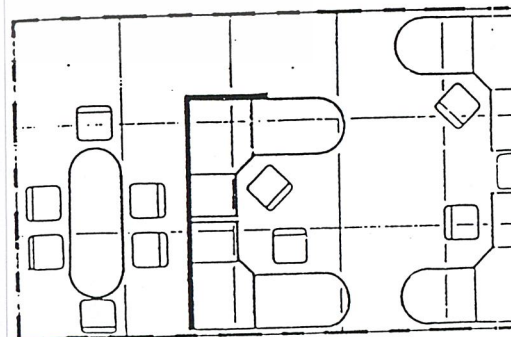
แบบที่ 5

- ห้องทำงานสัตวแพทย์ประจำ ต่อ 4 คน ห้อง

ทำงานขนาด 7.50 x 4.50 เมตร (33.8 ตารางเมตร) เฉลี่ย

พื้นที่ต่อ 1 คน คือ 7.40 ตารางเมตร (พร้อมโต๊ะกลาง)

ภาพที่ 3.5 แพลนห้องฝ่ายบริหารแบบที่ 5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 6

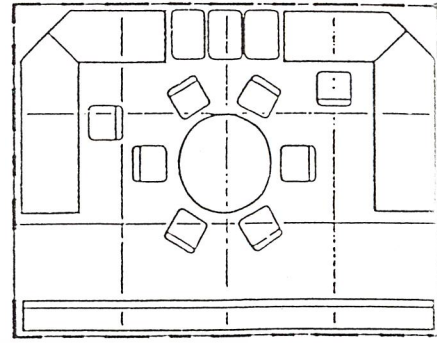
ห้องทำงานสัตวแพทย์พิเศษ ต่อ 6 คน

ห้องพักผอนสัตวแพทย์

ห้องพักผอนพยาบาลและเจ้าหน้าที่

ห้องขนาด 4.50 x 6.00 เมตร (27 ตารางเมตร) เฉลี่ยพื้นที่

ต่อ 1 คน คือ 4.50 ตารางเมตร

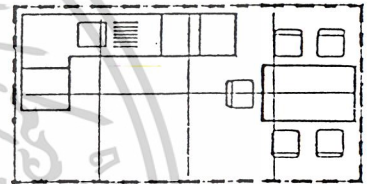


ภาพที่ 3.6 แปลนห้องฝ่ายบริหารแบบที่ 6

แบบที่ 7

- PANTRY สัตวแพทย์, พยาบาล, เจ้าหน้าที่ พื้นที่

ขนาด 2.40 x 4.80 เมตร (11.5 ตารางเมตร)



ภาพที่ 3.7 แปลนห้องฝ่ายบริหารแบบที่ 7

4.4.2 ส่วนตรวจรักษา

ลูกเงินกายภาพบำบัดแผนกสูติกรรมพยาธิวิทยา

แผนกอายุรกรรมสัตว์

4. แผนกอายุรกรรมสัตว์ (แผนกสัตว์ป่วยนอก)

หน้าที่ของแผนกอายุรกรรมสัตว์ เป็นแผนกที่ให้บริการการรักษาสัตว์ป่วยซึ่งเข้ามารับการ
รักษาโรคทั่วไป ซึ่งไม่ใช่ผู้ป่วยอาการหนักหรือมีอาการผิดปกติมากนัก เมื่อแพทย์วินิจฉัยและ
บำบัดรักษาแล้วก็สามารถรับยาไปทานได้หรือนัดหมายมาตรวจอาการในขั้นต่อไปตามที่แพทย์
แนะนำ

แผนกนี้ควรอยู่ใกล้กับโรงพักคอย เมื่อได้รับการเรียกเพื่อเข้ารับการตรวจรักษา เจ้าหน้าที่
จะพาสัตว์ป่วยไปยังห้องตรวจโรค เมื่อตรวจเสร็จสัตวแพทย์อาจส่งสัตว์ป่วยไปยังแผนกสัตว์ป่วย
ไปยังแผนกต่างๆดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไปยังแผนกการสนับสนุนการบำบัดรักษา เช่น LAB หรือ X - RAY แล้วจึงกลับมาฟังผลที่ห้องตรวจอีกครั้งหนึ่ง

- ไปแผนก ADMISSION เพื่อส่งสัตว์ป่วยบำบัดรักษาต่อที่ส่วนพักรักษาตัวเล็ก หรือแผนกผู้ป่วยใน (IPD)

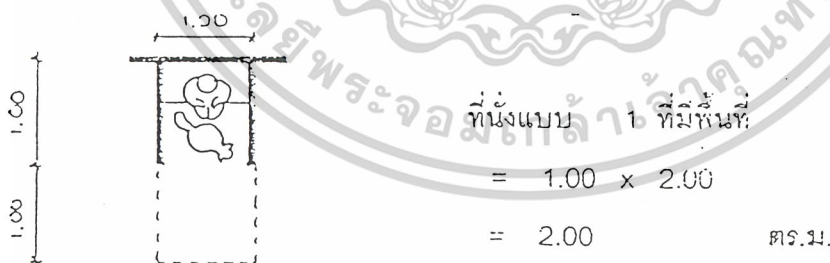
ไปจ่ายเงินรับยากลับในกรณีที่ไม่จำเป็นต้องบำบัดรักษาต่อ หรืออาจนัดมาตรวจต่อไปเป็นครั้งคราวเพื่อดูผลการรักษา

โถงพักคอย

โถงพักคอย พื้นที่บริเวณนี้ใช้สำหรับเป็นที่นั่งรอเรียกเข้ารับการรักษา เป็นที่พักคอยของทั้งสำหรับเจ้าของสัตว์และสัตว์ที่ป่วย ตำแหน่งที่ตั้งของโถงพักคอยนั้นควรเห็นได้ชัดเมื่อเข้ามาจากทางเข้าหลัก และสามารถเข้าถึงได้ง่าย การจัดควรเป็นลักษณะที่สบายตา และสะดวกต่อการติดต่อเข้าห้องตรวจ

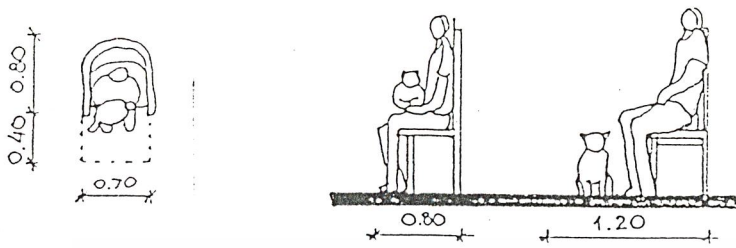
โถงพักคอยในโรงพยาบาลสัตว์จะมีลักษณะพิเศษกว่าโรงพยาบาลคนโดยทั่วไป ซึ่งการออกแบบต้องคำนึงผู้ใช้ได้แก่สัตว์เลี้ยงและเจ้าของสัตว์ การออกแบบนั้นขึ้นอยู่กับสัตว์เป็นสำคัญ เนื่องจากอุปนิสัยการแสดงออกสัตว์ต่อสัตว์ด้วยกันนั้นต่างกันไปและสัตว์นั้นไม่สามารถเก็บความรู้สึกได้เช่นคน จึงมีผลทำให้เกิดปัญหาการต่อสู้กันขึ้นได้

การจัดโถงพักคอยที่นั่งแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ



ภาพที่ 3.8 ที่นั่งแบบ ก. เป็นที่นั่งพักคอยสำหรับคนที่สัตว์ขนาดปานกลาง - ใหญ่มารักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.9 ที่นั่งแบบ ข. เป็นที่นั่งพักคอยสำหรับคนที่นำสัตว์ขนาดปานกลาง - เล็กมารักษา

มี 2 ชนิด คือ ที่นั่งแบบตั้งพื้น และ ที่นั่งแบบติดกับผนัง

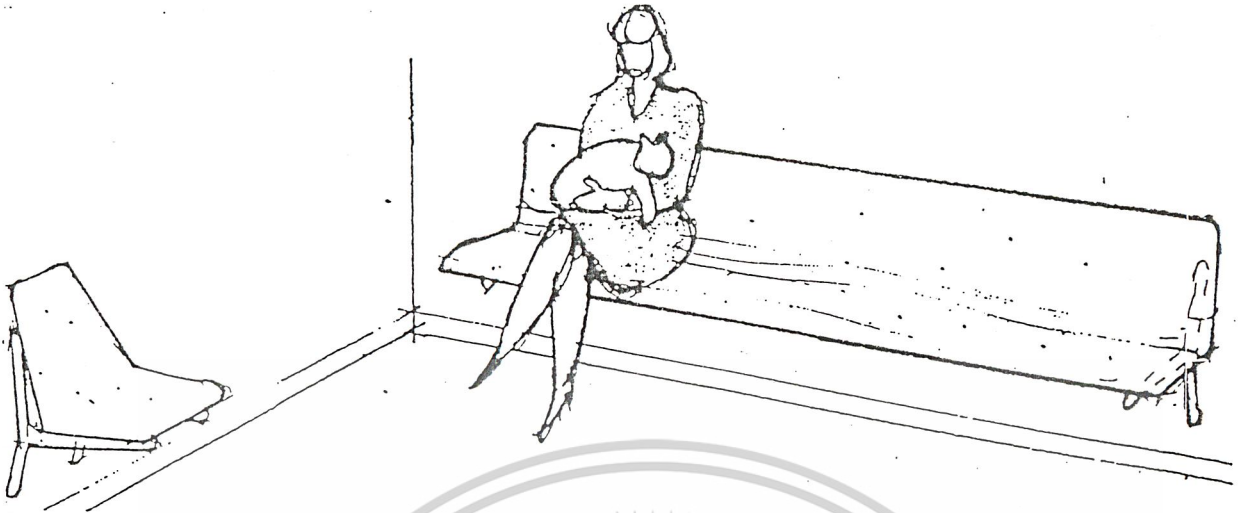
ที่นั่งแบบที่ตั้งกับพื้นที่มีข้อดีคือ สามารถเคลื่อนย้ายไปมาได้ ซึ่งอาจแยกที่นั่งในส่วนของที่นั่งสำหรับสัตว์เลี้ยงขนาดเล็ก

การติดตั้งเก้าอี้ (แสดงในรูปที่ 2) เป็นที่นิยม แต่ควรสามารถเคลื่อนย้ายเพื่อทำความสะอาดได้ง่ายทั้งพื้นและผนัง ในรูปที่ 1 ด้านหลังของเก้าอี้อาจในส่วนที่เป็นพนักพิงอาจทำความเสียหายให้แก่ผนังได้ จึงควรใช้เก้าอี้ที่มีขาหลังของเก้าอี้ดังภาพ



ภาพที่ 3.10 ที่นั่งแบบตั้งพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.11 ที่นั่งแบบติดผนัง

ติดต่อทำบัตร และเก็บทะเบียนประวัติ

2. แผนกต้อนรับ - ทำบัตร และเวชระเบียน

หน้าที่ของส่วนติดต่อทำบัตร และเก็บทะเบียนประวัติ คือ ต้อนรับผู้มาใช้บริการ และผู้มาติดต่อ และเป็นประชาสัมพันธ์ไปในตัวด้วย

หน้าที่ของส่วนทำบัตร และเวชระเบียนคือ ติดต่อซักถามประวัติสัตว์ป่วยจากผู้นำสัตว์มา ลงในแฟ้ม เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการรักษา รวมทั้งทำการพิจารณาว่าต้องส่งสัตว์ป่วยนั้นไป แผนกใด และเมื่อสัตวแพทย์ตรวจเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะส่งแฟ้มประวัติผู้ป่วยไปยังเจ้าหน้าที่แผนก เวชระเบียน ซึ่งมีหน้าที่เก็บและดูแลแฟ้มไว้ทั้งหมด จะจัดเรียงแฟ้มไว้ที่ห้องเก็บแฟ้มผู้ป่วยอย่างมีระบบ จัดวางไว้ในชั้นเก็บเอกสารชนิดมีรางเลื่อน ซึ่งสามารถประหยัดพื้นที่ได้

ตำแหน่งที่ตั้งของส่วนต้อนรับควรจะสามารถมองเห็นและเข้าถึงได้ง่ายจากประตูทางเข้าหลัก ประชาชนส่วนใหญ่มักติดต่อที่เคาน์เตอร์ต้อนรับก่อนเสมอ โดยเฉพาะผู้ที่มาครั้งแรก โดยเฉพาะเคาน์เตอร์ต้อนรับมักมีส่วนอยู่ส่วนหน้า เคาน์เตอร์ทำบัตรและเวชระเบียนจะอยู่ลึกเข้ามาหรืออาจจัดเป็นเคาน์เตอร์เดียวกันก็ได้ และต้องมองเห็นได้ชัดเมื่อเข้ามาจากทางเข้าหลัก

เคาน์เตอร์ทำบัตร และเวชระเบียนนี้ ไม่ควรอยู่ห่างจากแผนกผู้ป่วยนอก (OPD) มากนัก และคำนึงถึงเส้นทางส่งแฟ้มไปยังห้องตรวจได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ขณะเดียวกันแผนกเวชระเบียนก็ควรจะต้องติดต่อกับห้องแฟ้มได้สะดวก ภายในห้องต้องติดต่อได้สะดวก ภายในห้องต้องทำการกันห้องสำหรับเจ้าหน้าที่ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือและอุปกรณ์ -เคาน์เตอร์ และเก้าอี้
-ตู้เก็บเอกสาร, โต๊ะและเก้าอี้

ลักษณะการออกแบบคิดจากอุปกรณ์ดังนี้

- เคาน์เตอร์มีความลึก 0.60 เมตร ความยาวตามต้องการ เก้าอี้มีขนาด 0.45 x 0.45 เมตร
- ตู้เก็บเอกสารชนิดรางเลื่อน มีความลึก 0.60 เมตร จัดหันหลังชนกัน
- โต๊ะเจ้าหน้าที่ขนาด 0.80 x 1.00 เมตร

แผนกทำบัตรควรอยู่ไม่ไกลจากแผนกต้อนรับและลูกค้าที่เข้ามา โดยระยะห่างประมาณ 2 เมตร ซึ่งเป็นระยะที่เพียงพอสำหรับวางอุปกรณ์ เครื่องมือ เก้าอี้ ตู้ลิ้นชักเอกสารและอื่นๆ ได้ เคาน์เตอร์แผนกต้อนรับทำการติดตั้งอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า เช่น ปลั๊กไฟ อุปกรณ์สำรอง(ups) สำหรับอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น คอมพิวเตอร์ วิทยุสื่อสาร โทรศัพท์เป็นต้น ในกรณีที่มีคอมพิวเตอร์ จึงทำการยกพื้นภายในแผนก เพื่อความสะดวกในงานระบบไฟฟ้า ระบบติดต่อสื่อสาร

งานระบบ

- ระบบคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งสำคัญทั้งในแผนกต้อนรับ ทำบัตร และเวชระเบียน เนื่องจากต้องใช้ในการหาข้อมูล ในด้านการประชาสัมพันธ์ การข้อมูลประวัติสัตว์ป่วยเก่า การทำบัตรสัตว์ป่วยใหม่ เป็นต้น ดังนั้นต้องเตรียมวางตำแหน่งเครื่องและการเดินสายให้เรียบร้อยตั้งแต่ต้น เพื่อซ่อนสายไฟไม่ให้ดูน่าเกลียด
- ระบบปรับอากาศ อาจแยกห้องเก็บแฟ้มสัตว์ป่วยออกจากห้องทำงานเจ้าหน้าที่ เพราะห้องเก็บแฟ้มไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศเพื่อช่วยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า
- ระบบไฟฟ้า วางตำแหน่งหลอดไฟให้ตรงกับตำแหน่งทางเดินระหว่างชั้นเก็บเอกสารในห้องเก็บแฟ้ม

จ่ายยา - การเงิน

- แผนกการเงินผู้ป่วยนอก และเภสัชกรรม

หน้าที่ เมื่อสัตว์ป่วยตรวจรักษาที่ OPD เรียบร้อยแล้วเจ้าหน้าที่แผนก OPD จะส่งแฟ้มผู้ป่วยให้แผนกการเงิน คิดค่าบริการ เมื่อเจ้าของสัตว์จ่ายเงินเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่จะให้บัตรคิวรอรับยา สัตว์ป่วยและเจ้าของจะมารอรับยา สัตว์ป่วยและเจ้าของมารอรับยาจากแผนกจ่ายยา

หน้าที่นอกจากในในแผนก นอกจากในส่วนของ OPD แล้วยังมีหน้าที่อื่นอีกเช่น

- จัดเตรียมยาให้แผนกต่างๆ พร้อมตรวจสอบก่อนส่งไปแผนกนั้น
- บรรจุ ปิดฉลากแนะนำการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำบัญชีรายละเอียดประเภทยา

ตำแหน่งที่ตั้ง ที่ตั้งควรเป็นเคาน์เตอร์ยาวติดต่อกันทั้งแผนกการเงิน และจ่ายยาโดยสัตว์ป่วยจากแผนก OPD มายังส่วนคิดเงิน - จ่ายเงิน และจ่ายยาตามลำดับชั้นตอน อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นจากแผนก OPD ได้ง่าย

- เครื่องมือและอุปกรณ์
- ตู้เก็บยา
 - ตู้แช่เย็น
 - เครื่องโอเวน (ตู้อบ)
 - รถเข็นเครื่องมือและส่งของ

ลักษณะการออกแบบคิดจากอุปกรณ์

แผนกเภสัชกรรมเป็นแผนกที่ใช้พื้นที่หลายจุดประสงค์ เป็นทั้งที่เตรียมยาตามต้องการของส่วนต่างๆในโรงพยาบาล และใช้เป็นคนล้างเก็บยา ฉะนั้นต้องเป็นพื้นที่ที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย จากทุกๆ ส่วนภายในโรงพยาบาลที่ต้องใช้ยา โดยเฉพาะในส่วนของแผนกสัตว์ป่วยนอกเพราะมีการจ่ายยา ตลอดเวลาทำงาน จึงควรมีพื้นที่สำหรับเตรียมยาของแผนกผู้ป่วยนอก ที่ติดต่อกันโดยตรง

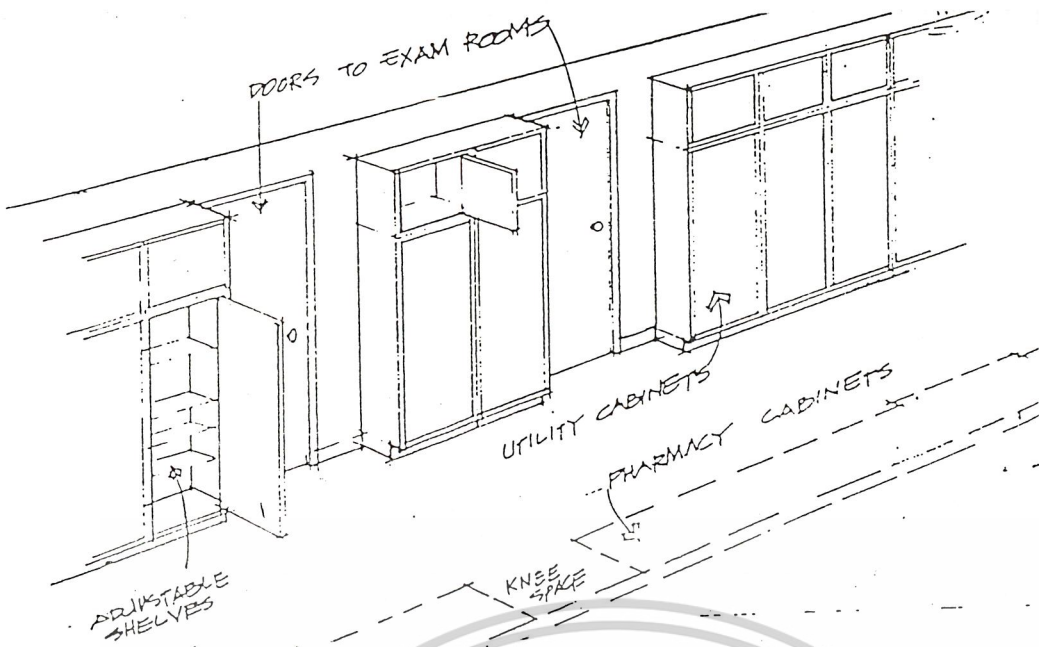
ตู้เก็บยาติดตั้งในผนัง ความลึกตู้ 0.60 เมตร ติดตั้งในแนวยาว ตลอดแนวผนังด้านหนึ่ง ตู้ยา build - in นี้มีประตูตู้เป็นผนังทึบ ด้านบนของตู้ล่างทำการติดตั้ง sink สำหรับทำความสะอาดโต๊ะตรวจยา ตู้แช่เย็น ในฝั่งตรงกันข้ามติดตั้งเก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ และมีตู้ลึก 0.30 เมตร

ระหว่างแนวตู้ทั้งสองแนว เป็นทางเดินกว้าง 1.50 เมตร โดยให้พื้นที่รวมตู้แล้วเป็น 2.40 เมตร พื้นที่ทำงานขนาดนี้เป็นขนาดที่พอเหมาะที่สุด เป็นพื้นที่ชั้นต่ำสุดที่ต้องใช้

ที่เตรียมยา ความลึกตู้ 0.30 เมตร

ตู้เหล่านี้เป็นตู้ในแผนกเตรียมยา ความลึกตู้ 0.60 เมตร ภายในตู้สามารถปรับแต่งชั้นวางได้ ทำจากไม้ และฟอร์เมก้า ตู้แต่ละตู้อาจมีความสูงและความกว้างไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับความต้องการ และความเป็นสัดส่วนของแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



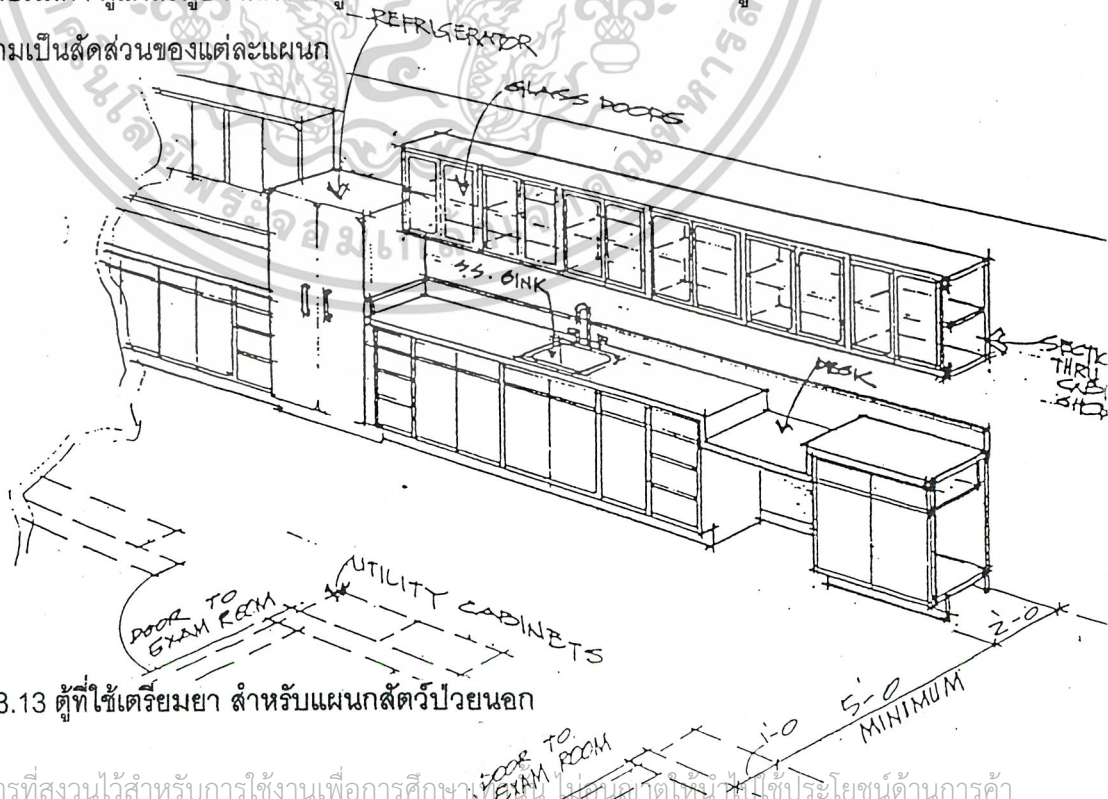
ภาพที่ 3.12 ตู้ที่ใช้สำหรับเก็บเครื่องมือ แผนกสัตรีวภายนอก

โต๊ะเตรียมยา ตู้แช่เย็น ในฝั่งตรงกันข้ามทำการติดตั้งตู้เก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ มีความลึกตู้ 0.30 เมตร

ระหว่างแนวตู้ทั้งสองแนว เป็นทางเดิน กว้าง 1.50 เมตร โดยให้พื้นที่รวมตู้แล้ว 2.40 เมตร พื้นที่ทำงานขนาดนี้เป็นขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุด และพื้นที่ขั้นต่ำสุดที่ต้องการใช้

ตู้เหล่านี้เป็นตู้ที่ใช้สำหรับเก็บเครื่องมือ สำหรับแผนกสัตรีวภายนอก อยู่ฝั่งตรงกันข้ามกับที่เตรียมยา ความลึกตู้ 0.30 เมตร

ตู้เหล่านี้เป็นแผนกเตรียมยา ความลึกตู้ 0.60 เมตร ภายในตู้สามารถปรับแต่งชั้นวางได้ ทำจากไม้ และฟอร์เมก้า ตู้แต่ละตู้อาจมีความสูงและความกว้างไม่เท่ากัน ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการและความเป็นสัดส่วนของแต่ละแผนก



ภาพที่ 3.13 ตู้ใช้เตรียมยา สำหรับแผนกสัตรีวภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในห้องนี้ต้องมีห้องทำงานเภสัช 2 คน และห้องนี้จะต้องทำงานตลอด 24 ชั่วโมง จึงต้องมีห้องพักของเจ้าหน้าที่พร้อมห้องน้ำ และห้องโถง ในที่นี้สามารถออกแบบให้ใช้ร่วมกับสัตวแพทย์เวรในห้องฉุกเฉิน

งานระบบ

- ระบบไฟฟ้า มีไฟฟ้าสำรองจ่ายไปยังทุกจุดที่สำคัญ
- ระบบปรับอากาศ อาจต้องแยกส่วนเก็บยาบางชนิดที่ไม่ต้องใช้ระบบปรับอากาศ

ตลอด 24 ชั่วโมง เช่น นำเกลือออกมาไว้อีกห้องหนึ่ง เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานไฟฟ้า นอกจากนี้ห้องเก็บยาทั่วไปต้องระวังเรื่องความชื้นแล้ว ยังต้องระวังเรื่องความร้อนจากดวงอาทิตย์ด้วยเพราะจะไปลดประสิทธิภาพของยาบางชนิด

ห้องตรวจรักษา

เครื่องมือและอุปกรณ์

- เตียงตรวจโรค 0.55 x 1.20 เมตร สูง 0.90 เมตร (ดูภาคผนวก)
- PLATE ดูฟิล์ม
- อ่างล้างมือ
- ตู้เก็บเอกสาร
- โต๊ะทำงาน

ลักษณะการออกแบบคิดจากอุปกรณ์ดังนี้

- เตียงตรวจโรคควรเป็นวัสดุที่ทนทานต่อสารเคมี ส่วนมากมักพบผิวด้วยฟอร์เมก้า หรืออาจใช้เตียงสำเร็จรูป ที่ทำจากสแตนเลส มีระบายของเหลวที่พื้นเตียงเพื่อระบายของเสียลงสู่ถังขยะซึ่งรองรับอยู่ด้านล่าง และควรใช้ FIX อยู่กับที่เพื่อความในการตรวจรักษาเพื่อให้สะดวกยิ่งขึ้นอาจใช้เตียงที่ปรับความสูงได้ ด้านข้างควรมีที่สำหรับผูกมัดสัตว์ ขนาดของเตียงคือ กว้าง 0.55 - 0.60 เมตร ยาว 1.15 - 1.20 เมตร สูง 0.90 เมตร

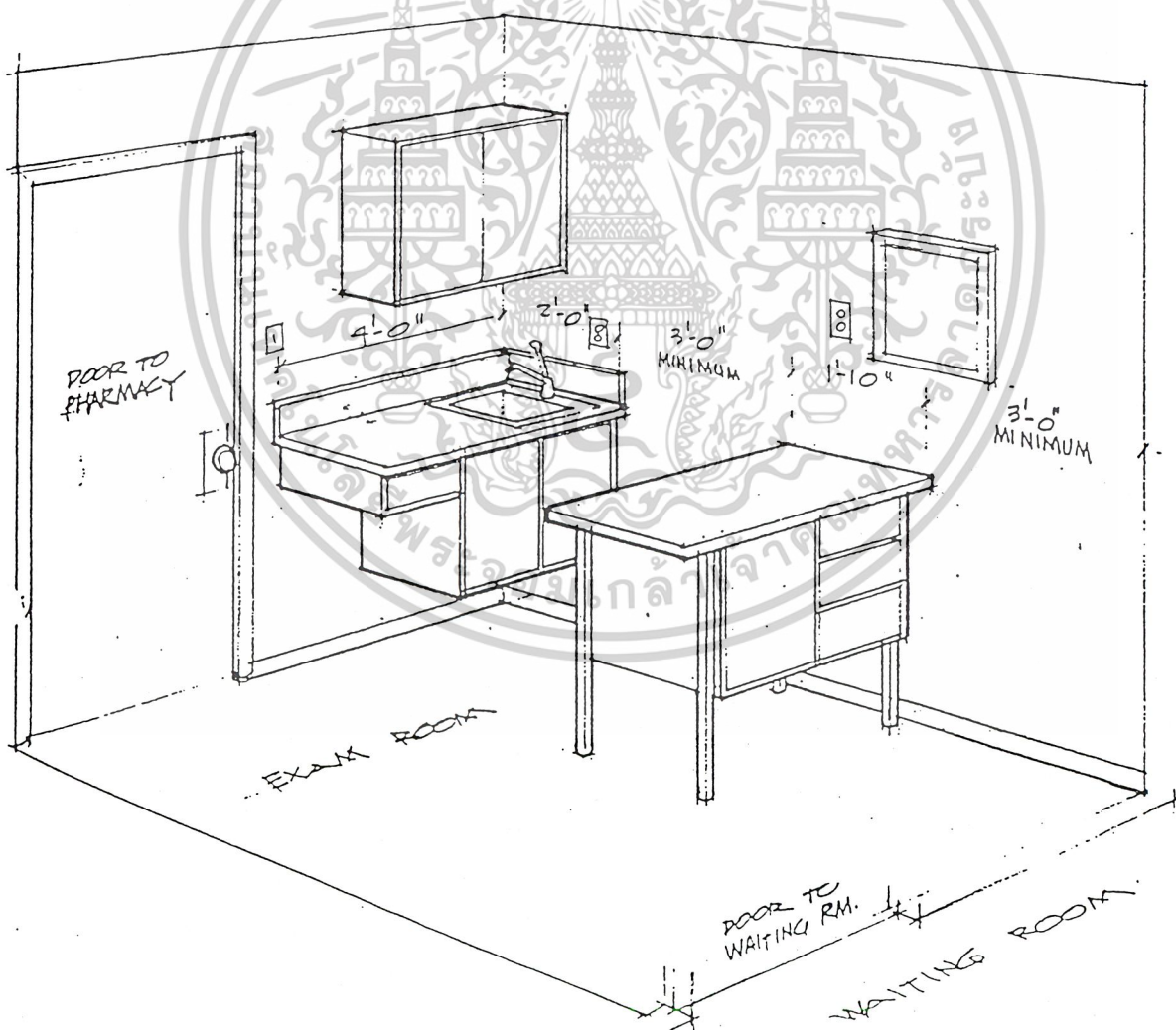
- อ่างล้างมือ ตู้เก็บเอกสาร และโต๊ะทำงานสำหรับสัตวแพทย์เป็นชิ้นเดียวกันเป็นเคาน์เตอร์และตู้ติดผนัง เพื่อความสะดวกในการใช้งานและประหยัดพื้นที่ โดยมีความลึกของเคาน์เตอร์ประมาณ 0.60 เมตร ให้เป็นที่ทำงานสัตวแพทย์ มีลิ้นชักและตู้เก็บเอกสารและอุปกรณ์ รวมทั้งฝักอ่างล้างมือ ตอนบนเป็นตู้ลอย ลึกประมาณ 0.30 - 0.40 เมตร ใช้เป็นตู้เก็บของและเก็บยา ความสูงไม่เกิน 2.10 เมตร ส่วนความยาวยาวได้ตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สำหรับ PLATE ใช้คูฟิล์ม เป็นอุปกรณ์ที่เพิ่มขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการตรวจรักษา ในกรณีที่ได้เคยมีการตรวจมาแล้วหรือตรวจมาแล้วหรือตรวจผลหลายครั้งสามารถนำผลที่เคยได้ X-RAY แล้วให้แพทย์ตรวจรักษาได้ทันที ทั้งนี้ต้องเตรียมปลั๊กไฟฟ้าไว้ให้ด้วย

วิธีการจัดห้องตรวจรักษา

ในรูปแสดงถึง รูปแบบของห้องตรวจโรคที่มีขนาดพื้นที่ใช้สอยเพียงพอ และได้มาตรฐาน คือมีขนาดห้อง กว้าง 2.70 x 2.70 ตารางเมตร หลังจากติดตั้งเครื่องมือ เครื่องใช้และอุปกรณ์แพทย์แล้ว พบว่ามีพื้นที่เป็นระยะ 0.90 เมตรถัดจากปลายโต๊ะ (ดังภาพ) ระหว่างโต๊ะตรวจโรคและตู้เก็บของมีระยะ 0.80 เมตร ด้านซ้ายเป็นที่ยืนของเจ้าของสัตว์ป่วย ซึ่งจะยืนระหว่างโต๊ะตรวจโรคกับผนัง แต่ในกรณีปฏิบัติจริงนั้นไม่เพียงพอ ทั้งสำหรับสัตว์แพทย์ และทั้งสำหรับเจ้าของสัตว์ป่วย



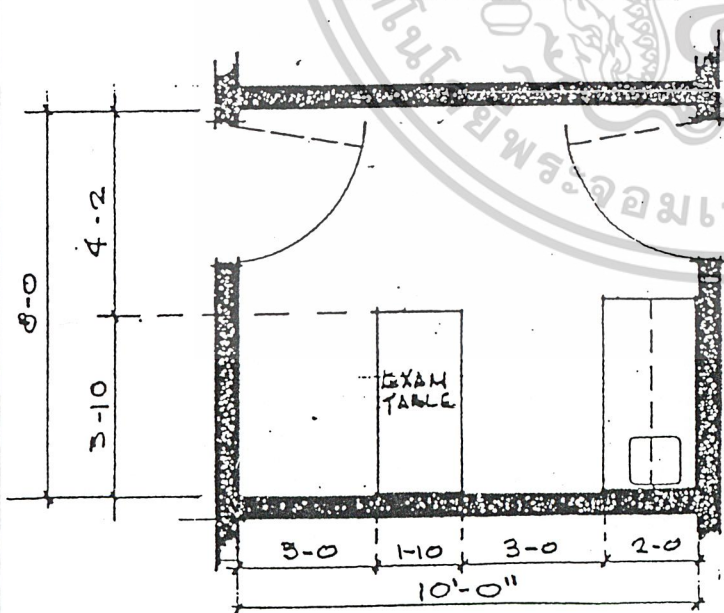
ภาพที่ 3.14 ห้องตรวจแบบ ก.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

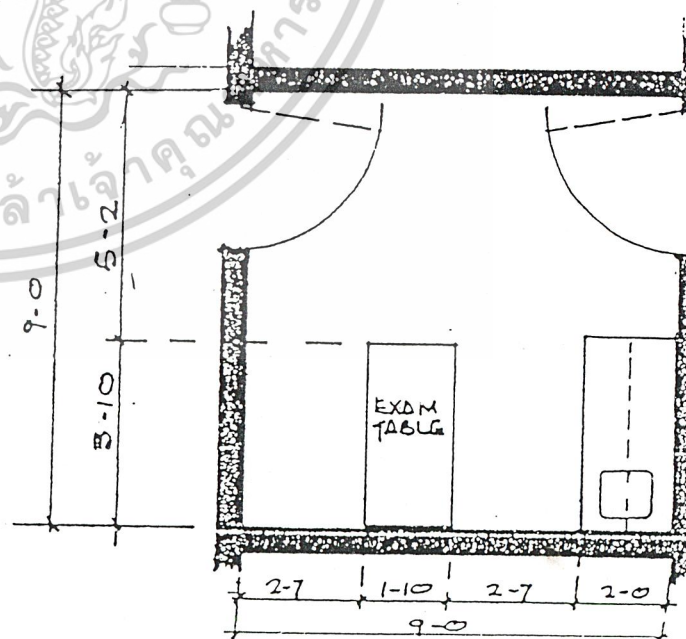
การรักษาสัตว์เลี้ยงนั้น ต่างจากการรักษาผู้ป่วยที่เป็นมนุษย์ เพราะการที่สัตว์มีอาการบาดเจ็บนั้น สัตว์จะต้องการดูแล เอาใจใส่จากเจ้าของเป็นพิเศษ เมื่อนำสัตว์มารักษาในโรงพยาบาล ซึ่งเป็นสถานที่ที่แปลกตา ไม่คุ้นเคยสำหรับสัตว์ สัตว์เลี้ยงนั้นอาจเกิดพฤติกรรมและผิดปกติได้ เช่น อาการตื้อ ตื่นกลัว มากกลัวปกติ ฉะนั้นการรักษาจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เป็นเจ้าของจะต้องเข้าไปในห้องตรวจโรคพร้อมสัตว์ (ยกเว้นในกรณีที่สัตวแพทย์ไม่อนุญาต เช่น ต้องการสภาวะปลอดเชื้อ)

การที่เจ้าของสัตว์ร่วมอยู่ด้วย ในขณะที่ทำการตรวจรักษา เจ้าของสัตว์ควรอยู่ใกล้ในระยะที่สัตว์สามารถได้กลิ่นเจ้าของ เจ้าของสามารถลูบไล้สัตว์ได้ครั้งคราว เพื่อเป็นการลดความกลัว ความกังวลให้แก่สัตว์ได้ ทำให้การทำงานของสัตวแพทย์สะดวกขึ้น

ในแปลน ข. ได้ทำการเพิ่มพื้นที่ทั้งของสัตวแพทย์ และเจ้าของสัตว์ป่วยขึ้นไปอีก ด้านละ 0.10 เมตร จะได้ระยะทั้งสิ้น 0.90 เมตร แล้วเปลี่ยนขนาดห้องจากเดิม 2.70 x 2.70 ตารางเมตร เป็น 2.40 x 3.00 ตารางเมตร เพื่อเพิ่มความยาวของห้อง ในส่วนที่ต้องการพื้นที่ทำงาน และลดความยาวของห้องในส่วนที่ไม่จำเป็น



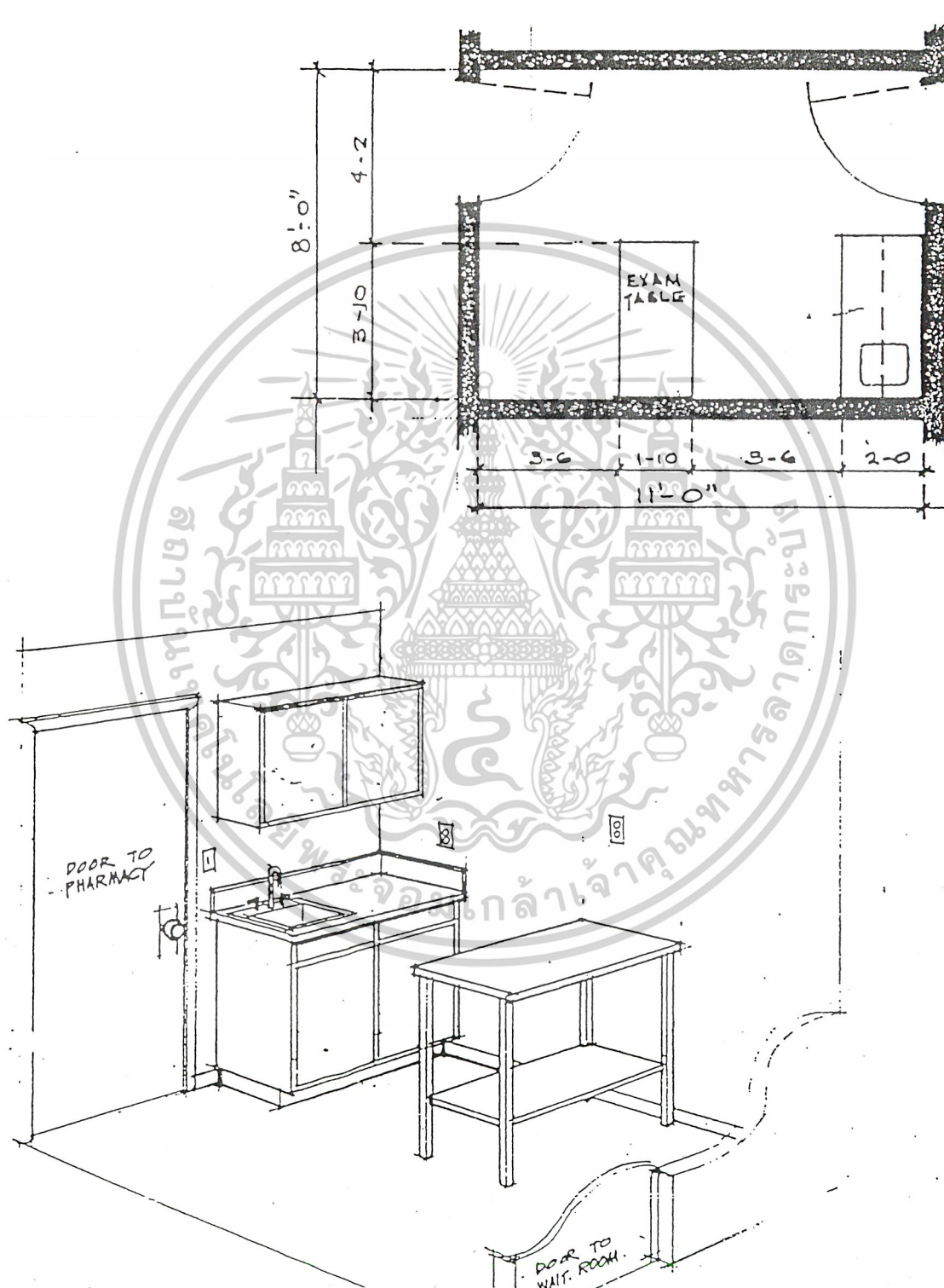
ภาพที่ 3.15 แปลนตรวจแบบ ก.



ภาพที่ 3.16 แปลนตรวจแบบ ข.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแปลน ค. ได้ทำการเพิ่มพื้นที่ทั้งในส่วนของสัตว์แพทย์และส่วนของเจ้าของสัตว์ป่วย ระยะ 0.15 เมตร ได้ระยะทั้งสิ้น 1.05 ทั้งนี้เพื่อให้มีพื้นที่ในกรณีที่ต้องการผู้ช่วย แต่ยังคงรักษา ระยะจากปลายโต๊ะ ถึงผนัง 1.25 เมตร ไว้ ทั้งหมดนี้มีผลให้พื้นที่ห้องเปลี่ยนเป็น 2.40 x 3.30 ตารางเมตร

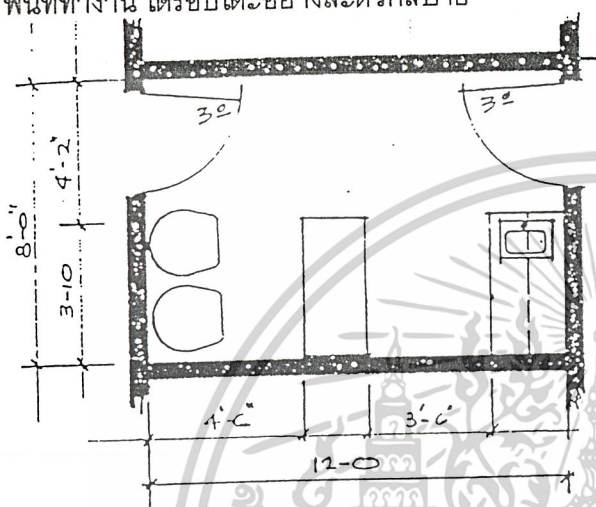


ภาพที่ 3.17 แปลน และทัศนียภาพภายในห้องตรวจแบบ ค.

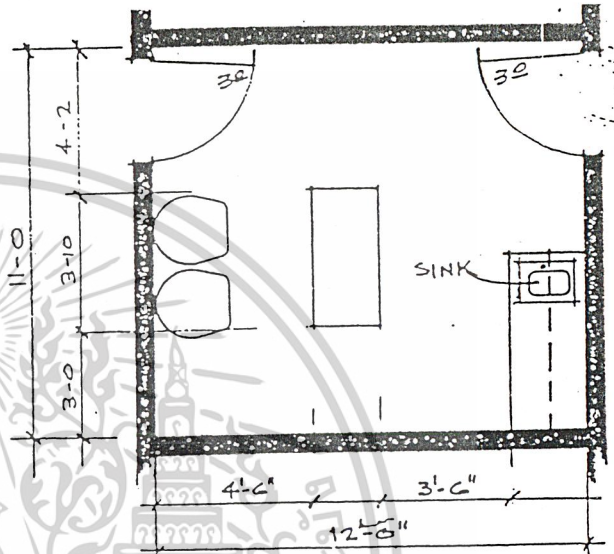
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแปลน ง. ทำการเพิ่มที่นั่ง สำหรับเจ้าของสัตว์ป่วย จากระยะ 1.05 เมตร เป็นระยะ 1.35 เมตร ในพื้นที่ของเจ้าของสัตว์ โดยการตั้งเก้าอี้ 2 ตัว ให้เจ้าของสามารถนั่งรอในห้องตรวจได้ ในกรณีที่ต้องใช้เวลาในการตรวจรักษานาน

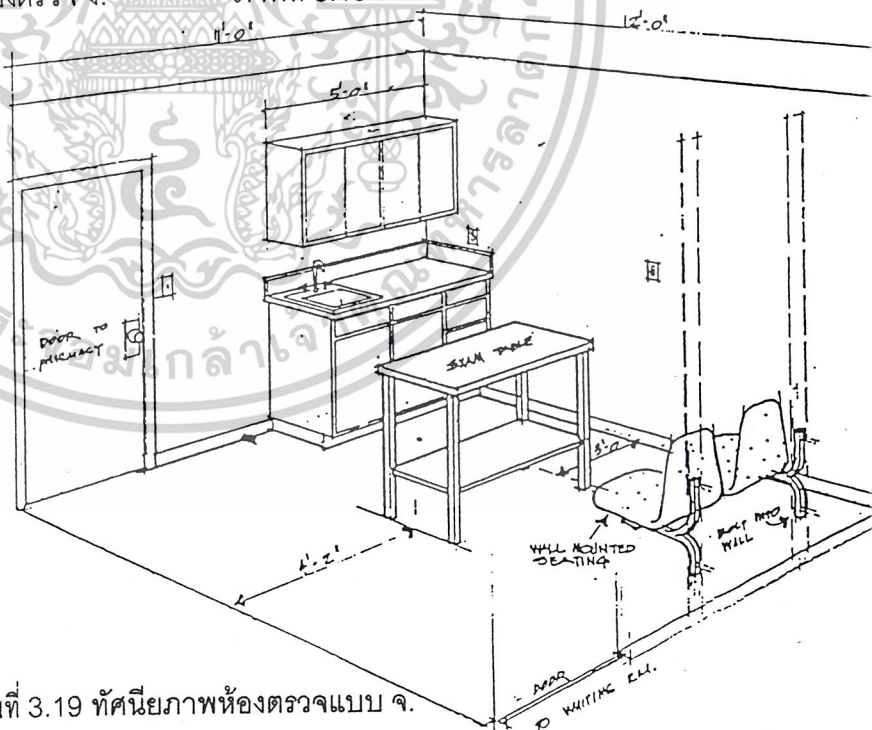
ในแปลน จ. พัฒนาการออกแบบเป็นพิเศษ โดยมีพื้นที่ห้อง 3.60 x 3.30 ตารางเมตร โต๊ะตรวจโรคตั้งลอยออกจากผนัง เพิ่มพื้นที่ทั้งสำหรับสัตวแพทย์ และเจ้าของสัตว์ป่วย ให้สามารถใช้พื้นที่ทำงาน ได้รอบโต๊ะอย่างสะดวกสบาย



ภาพที่ 3.18 แปลนห้องตรวจ ง.



ภาพที่ 3.19 แปลนห้องตรวจ จ.



ภาพที่ 3.19 ทศนิยมภาพห้องตรวจแบบ จ.

การออกแบบห้องตรวจโรคเหมาะสมในการปฏิบัติจริง จึงควรมีลักษณะห้องดังเช่น แปลน

จ. เพราะการออกแบบได้คำนึงถึงความต้องการของพื้นที่ใช้สอยในทุกๆ ด้าน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกรังสีวิทยา

หน้าที่เป็นแผนกตรวจอวัยวะภายในร่างกาย โดยใช้วิธีการยิง ELECTRON ไปกระทบ โมเลกุลกัมมันตภาพรังสี ทำให้เกิดการแผ่รังสีผ่านร่างกายที่มีความหนาแน่นต่างกันปรากฏออกมาให้เห็นออกมาบนฟิล์ม เพื่อให้สัตว์อ่านความผิดปกติของอวัยวะที่อยู่ภายในที่ฉายรังสีผ่าน หรือ อาจใช้วิธีกลืนสารเรืองแสงเข้าช่วย หรือการใช้สารฉีด เพื่อช่วยให้ภาพออกมาชัดเจนยิ่งขึ้น

ตำแหน่งที่ตั้งแผนกรังสีควรอยู่ใกล้กับห้องฉุกเฉิน ควรมีเส้นทางภายในติดต่อกันได้ ในขณะเดียวกันก็ควรกับแผนก OPD

เครื่องมือและอุปกรณ์

- เครื่อง X - RAY
- เตียงวางสัตว์
- ตู้เก็บของ , ตู้ติดผนังส่งฟิล์ม
- ที่แขวนเสื้อปฏิบัติงาน , ที่บังแสง
- ตู้เก็บฟิล์ม , ตู้อ่านฟิล์ม
- อ่างน้ำ
- ที่แขวนฟิล์ม

ลักษณะการออกแบบคิดจากอุปกรณ์ดังนี้

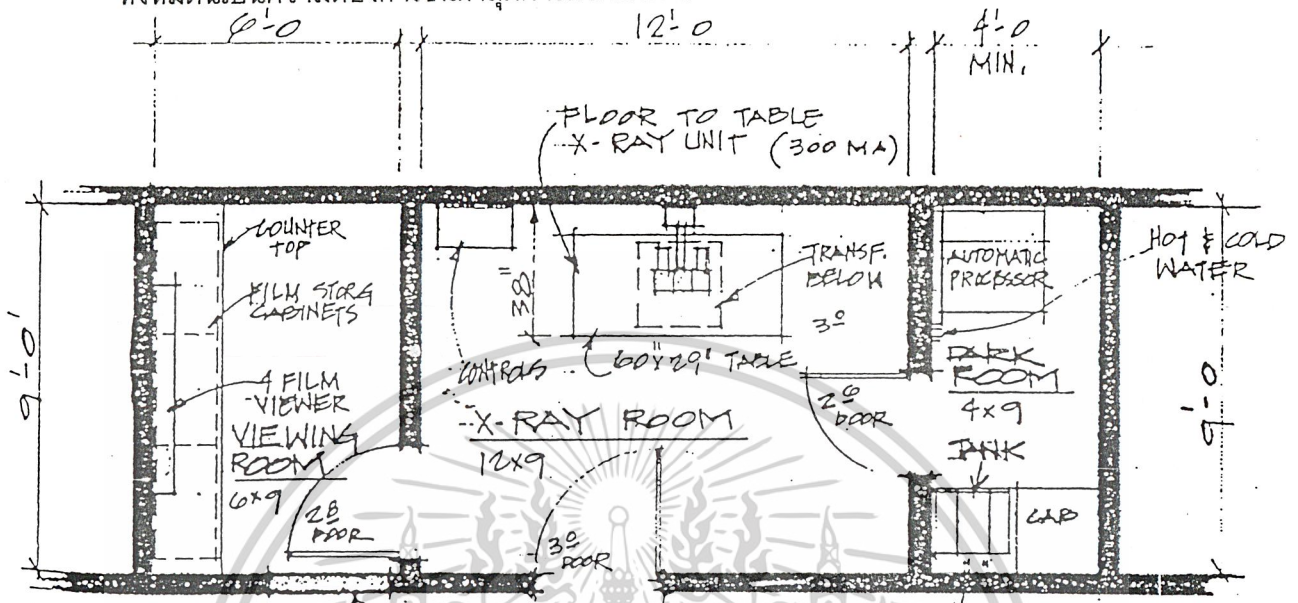
ภาพประกอบแสดงถึงห้อง X - ray ที่มีการจัดวางตามลักษณะการใช้สอยได้อย่างถูกต้อง และมีพื้นที่ขั้นต่ำที่ต้องการใช้งานอย่างเพียงพอ ส่วนกลางของห้อง X - ray นั้นมีขนาด 2.70 x 3.60 เมตร โต๊ะ X - ray ตั้งอยู่ด้านหนึ่งของโต๊ะห่างจากผนังด้านหนึ่งอย่างน้อย 0.90 เมตรและด้านอื่นๆ ห่างอย่างน้อย 0.90 เมตร และด้านอื่นๆ ห่างอย่างน้อย 1.20 เมตร พื้นที่นี้ออกแบบไว้เพื่อกรณีที่ต้องการผู้ช่วย ถ้าวางสวิงของประตูเปิดเข้ามาในห้องก็ยังมีพื้นที่ 0.90 เมตร ระหว่างขอบประตู และขอบโต๊ะสำหรับสัตว์แพทย์และผู้ช่วย

ด้านหนึ่งของห้อง X - ray เป็นห้องมืด กำหนดพื้นที่ขั้นต่ำไว้ 1.20 x 2.70 ตารางเมตร ภายในห้องประกอบด้วย Tank - type developing System หรือ Automatic Processor นอกจากนี้ความกว้าง 1.20 เมตรนี้ พื้นที่สำหรับล้างและเก็บฟิล์ม X - ray ที่ยังไม่ได้ล้าง เพราะฟิล์มเหล่านี้จะโดนแสงไม่ได้ถ้ายังไม่ได้ล้าง

ในผังตรงข้ามของห้องมืด เป็นห้อง Viewing Room สำหรับดูฟิล์ม X - ray ที่ล้างแล้ว มีพื้นที่ห้อง 1.80 x 2.70 ตารางเมตร มีเคาน์เตอร์และตู้เป็นแนวยาวตลอดแนวมอง สำหรับเก็บฟิล์มที่ล้างเรียบร้อยแล้ว ที่ดูฟิล์ม X - ray ตั้งอยู่เหนือเคาน์เตอร์ โดยทำการติดตั้งกับผนัง ห้องนี้อาจให้ออกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีทางเข้าเพิ่มขึ้นอีกทางหนึ่ง ซึ่งเป็นทางเข้าที่สามารถเข้าจากด้านนอกได้โดยไม่ต้องผ่านห้อง X-ray เพื่อให้เจ้าของสามารถเข้าชมฟิล์ม X-ray ได้

ทั้งหมดนี้เป็นความต้องการขั้นต่ำสุดการเรียงห้อง และขนาดห้องอาจเปลี่ยนแปลงได้



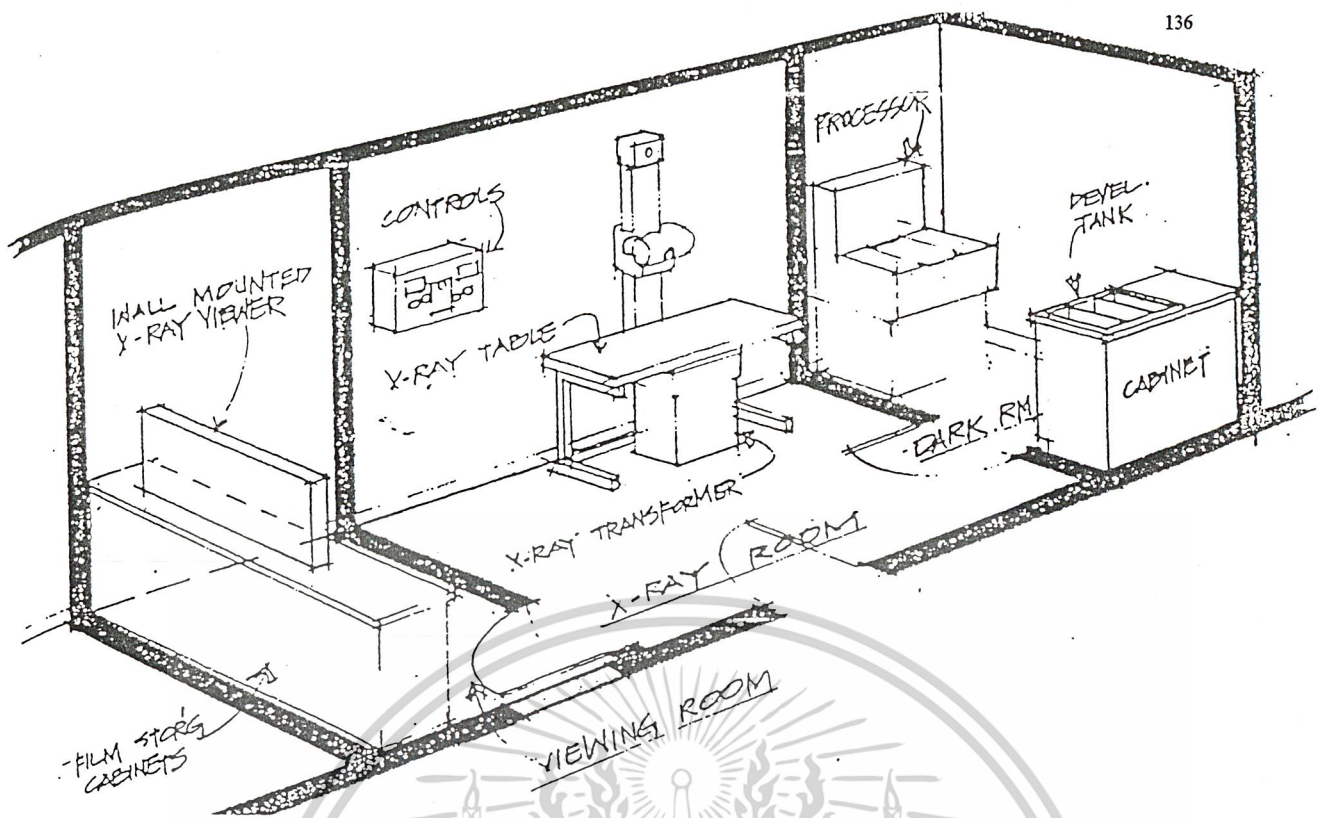
VIEWING ROOM 6' x 9' = 54 SQ. FT. ภาพที่ 3.20 แปลนห้อง X-ray	X-RAY ROOM 12' x 9' = 108 SQ. FT.	DARK ROOM 4' x 9' = 36 SQ. FT.
--	--------------------------------------	-----------------------------------

งานระบบ

- ระบบไฟฟ้า
 - ควรมีไฟฟ้าสำรองทุกจุดของเครื่องมือที่สำคัญ แต่ส่วนใหญ่จะติดตั้งกับเครื่องไว้แล้ว
 - ต้องเตรียมพัดลมอากาศเครื่องล้างฟิล์ม AUTOMATIC ด้วย
 - ห้องมืดต้องมีแสงสว่างชนิด FILM SAFE และมีหลอดไฟแสดงสัญญาณการใช้ห้อง
 - กรณีที่เครื่องมือกินไฟสูงควรแยก TRANSFORMER
- ระบบสุขาภิบาล
 - เครื่องล้างฟิล์ม AUTOMATIC ต้องเตรียมท่อน้ำดี และท่อน้ำ

ทิ้งไว้อย่างละ 1 จุด ต่อ 1 เครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.21 ทัศนียภาพห้อง X-ray

แผนกศัลยกรรม

หน้าที่ห้องผ่าตัด (OR) อยู่ในแผนกศัลยกรรม มีหน้าที่ในการบำบัดรักษาผู้ป่วยด้วยการผ่าตัด โดยผ่าตัดอวัยวะส่วนที่เป็นที่เป็นพิษ อันเป็นสาเหตุให้เกิดโรคร้ายออกโดยวิธีการผ่าตัด ตำแหน่งที่ตั้ง

- แผนกศัลยกรรมควรติดต่อดังตรงภายใน ZONE กับแผนกสูติกรรม ในกรณีที่ต้องคลอดด้วยวิธีผ่าตัด
- มีเส้นทางติดต่อกับแผนกฉุกเฉินได้ กรณีที่สัตว์ป่วยจำเป็นต้องผ่าตัดใหญ่
- สามารถติดต่อกับหออภิบาลสัตว์ป่วยในได้สะดวกทาง CIRCULATION CORE ของสัตว์ป่วย ทั้งนี้เป็นเหตุผลทางด้านความสะดวก
- สามารถติดต่อไปยังแผนกเชื้อกลาง (CENTRAL STERILE SUPPLY) ได้ทาง SOILED CORRIDOR ด้านหลังห้องผ่าตัด เพื่อนำเครื่องมือไปแผนกทำความสะอาดอบฆ่าเชื้อ หรืออาจออกแบบให้มี SUB STERILIZE อยู่บริเวณเดียวกันเพื่อล้างทำความสะอาดเครื่องมือชั้นต้น
- อยู่ใกล้แผนกเภสัชกรรม เพื่อความสะดวกในการเบิกยาเวชภัณฑ์
- ติดต่อดีสะดวกกับห้องปฏิบัติการวิจัย
- ติดต่อดีสะดวกกับแผนกรังสีวิทยา เพื่อใช้ฟิล์ม X - ray มาใช้ประกอบการผ่าตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่ง ZONE การใช้สอย

OUTER ZONE เป็นส่วนภายนอกสุด ประกอบด้วย

- TRANSFER AREA เป็นพื้นที่ขนย้ายสัตว์จากกรงเดิมที่ขนมาโดยรถเข็น มาไว้ในกรงเตรียมไว้ในแผนกนี้
- PREPARATION AREA เป็นพื้นที่สำหรับการเตรียมสัตว์ป่วยก่อนเข้าทำการผ่าตัด เช่น การโกนขน การทำความสะอาดร่างกาย จึงต้องมีที่ล้างทำความสะอาดสัตว์ด้วย
- เคาน์เตอร์ของเจ้าหน้าที่ สำหรับติดต่อให้ข้อมูลอยู่บริเวณทางเข้าแผนก

INTERMEDIAT ZONE เป็นส่วนที่ต้องการความสะอาดมากขึ้นประกอบด้วย

- จุดผ่านเข้าสู่ห้องผ่าตัดของสัตวแพทย์ ผู้ช่วยสัตวแพทย์ แยกส่วนจากผู้ป่วยโดยผ่านทาง LOCKER และห้องน้ำ เพื่อเปลี่ยนชุดผ่าตัด
- มีห้องพักผ่อนสัตว์แพทย์เวร

ในบริเวณ CORRIDOR หน้าห้องผ่าตัด จะมีอ่างล้างมือสำหรับสัตวแพทย์ ก่อนเข้าทำการผ่าตัดอีกรอบหนึ่ง โดยติดตั้งอุปกรณ์เปิด - ปิดน้ำโดยไม่ใช้มือสัมผัส เช่น การใช้รังสี การใช้เชือก การใช้ข้อศอกสัมผัส เป็นต้น รวมทั้งการใช้ยาฟอกมือด้วย เรียกส่วนนี้ว่า SCUB UP AREA

- ที่พักฟื้นหลังผ่าตัด (RECOVERY AREA) จัดเป็นพื้นที่วางกรงสัตว์สำหรับรอดูอาการ หลังการผ่าตัดก่อนกลับไปหออภิบาลสัตว์ป่วยใน ในที่นี้อาจออกแบบให้ใช้พื้นที่นี้สำหรับสัตว์ป่วยหนักไปในตัวได้ เพื่อการประหยัดพื้นที่ โดยมีเจ้าหน้าที่ให้การดูแลอย่างใกล้ชิด
- ห้องทำงานสัตวแพทย์ที่วางยาสลบ ซึ่งต้องทำงานในห้องผ่าตัดอยู่เสมอ
- ห้องเก็บของที่ทำความสะอาดแล้วจากแผนกมาเขี่ยกลาง เช่น อุปกรณ์เครื่องมือผ่าตัด ชุดผ่าตัด เป็นต้น ทำการเก็บแยกประเภทวางไว้ตามชั้น
- GENERAL WORK CENTER

INNER ZONE เป็นบริเวณในสุดของแผนกต้องเป็น STERLIZED ZONE ปลอดเชื้อ ควบคุมอากาศ ต้องปิดปากจมูกประกอบด้วย

- ห้องผ่าตัด ผนังห้องผ่าตัดหลีกเลี่ยงมุมฉากให้มากที่สุดเพื่อป้องกันฝุ่นจับ ควรตัดมุมหรือมนที่มุม เพื่อทำความสะอาดได้ง่าย และควรมีการทำความสะอาดได้ง่าย และควรมีการทำความสะอาดได้ด้วยแสง ULTRAVIOLET ในกรณีธรรมดา หรือใช้ FORMALINE ในกรณีที่สกปรก
- ในห้องผ่าตัดมี X - RAY VIEW BOX ใช้ดูฟิล์มประกอบการผ่าตัด

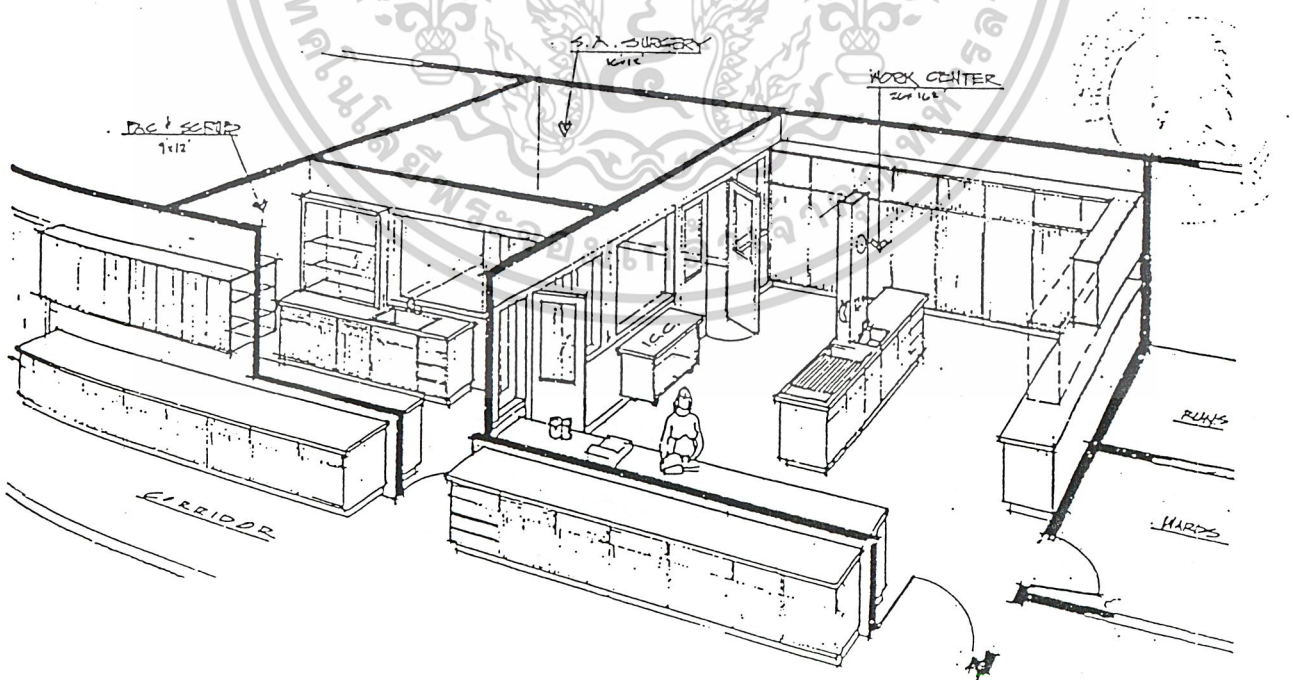
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DIRTY ZONE เป็นส่วนสกปรก ประกอบด้วย

SOILED CORRIDOR เป็นทางเดินด้านหลังห้องผ่าตัด เข้าสู่แผนฆ่าเชื้อกลาง เส้นทางการนี้ควรทำเป็น SLOPE ถ้ามีการเปลี่ยนระดับทางเดิมเพราะว่าการขนส่งจะใช้รถเข็น และต้องจัดวางแยกบริเวณนี้ออกไปจากส่วนสะอาดทั้งหลายไม่ให้เกิดการ CROSS CIRCULATION และทางเดินนี้ต้องต่อเนื่องไปถึง SERVICE LIFT เพื่อนำเอาสิ่งของหลังการผ่าตัด อาจเป็นเนื้อเยื่อ (SPECIMEN) ต่างๆ หรืออุปกรณ์หลังการผ่าตัด ไปยังจุดมุ่งหมายที่ต้องการ เช่น เตาเผา, ห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

ลักษณะการออกแบบคิดจากอุปกรณ์ดังนี้

ห้องแรกจากทั้ง 3 ห้องคือ ห้อง Work Center ที่มี Console ลอยอยู่กลางห้อง รอบๆ ตัวกลางนั้นให้มีระยะทำงานอย่างน้อย 1.50 เมตร ในทุกๆ ด้าน ตลอดแนวของผนังด้านขวาของ Console เป็นตู้เก็บของยาว 4.20 เมตร ตู้นี้เป็นตู้เก็บอุปกรณ์ที่มีความสูงจากพื้นถึงเพดาน ตลอดแนวผนังด้านซ้ายของ Console เป็นตู้เก็บของยาว 4.50 เมตร ความลึกตู้ 0.60 เมตร ผนังด้านที่กั้นระหว่างห้องผ่าตัดและห้อง scrub ออกจากห้อง Work Center คือพื้นที่สำหรับกรงเตรียมสัตว์ ก่อนเข้าทำการผ่าตัด ซึ่งเป็นกรงที่สามารถเคลื่อนที่ได้ (Intensive Care Cage - ICC) และเครื่องมืออื่นๆ ที่ต้องการใช้ ทั้งห้อง Scrub และห้องผ่าตัด สามารถติดต่อกันได้โดยตรง ไปยัง Work Center และนอกจากนี้ Work Center ควรสามารถติดต่อได้โดยตรงกับหอผู้ป่วยในด้วย



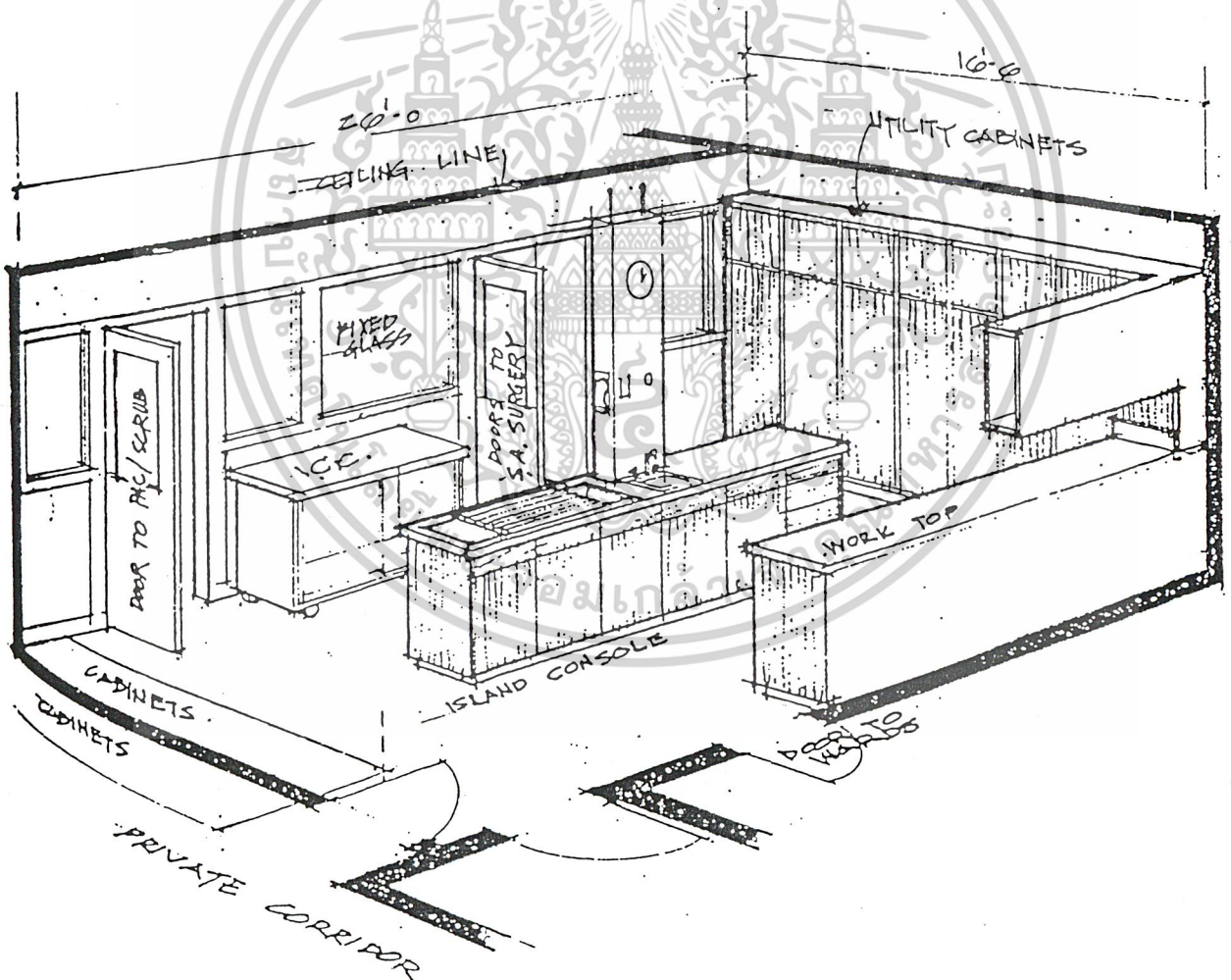
ภาพที่ 3.22 ทักษะภาพห้องผ่าตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Island Console and Work Center

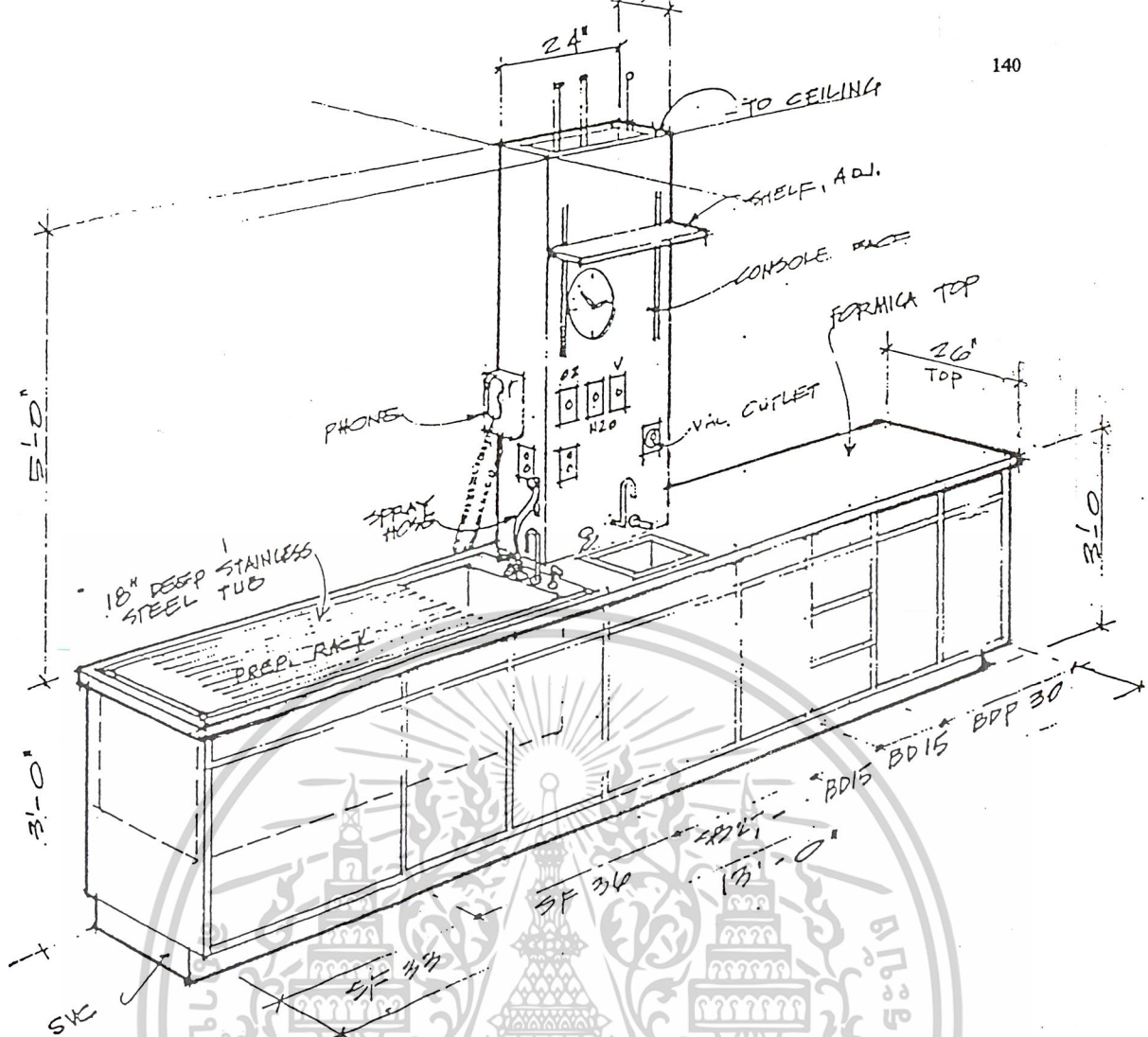
ก่อนอื่นต้องอธิบายถึง Bubble Diagrams และ ผังการสัญจรภายในของพื้นที่ส่วนกลางของโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของ General Work Center แนวความคิดของการออกแบบ General Work Center เริ่มที่ เมื่อขนย้ายตู้เก็บของเข้ามาในผังการสัญจรของพื้นที่ส่วนกลางที่วางแปลน รวมถึงผู้ใช้ที่เกี่ยวข้อง เช่น สัตวแพทย์, ผู้ช่วย, พยาบาล ที่ต้องการพื้นที่ทำงานรอบๆ โต๊ะทำงานกลาง ซึ่งโต๊ะนั้นเรียกว่า Island Cabinet ซึ่งในโรงพยาบาลนั้นจะเรียกว่า Island Console

ในรูปทัศนียภาพของ Island Console ที่เกิดจากการประดิษฐ์ และพัฒนาจากตู้เก็บของและเคาเตอร์ ตัว Console ทำจาก สเตนเลสสูง 1.50 เมตร รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายในเกลวง มีอ่างล้างมือขนาดเล็ก อยู่ตรงกลาง และพื้นที่ทำงานด้านบนเป็นระยะ 1.50 เมตร

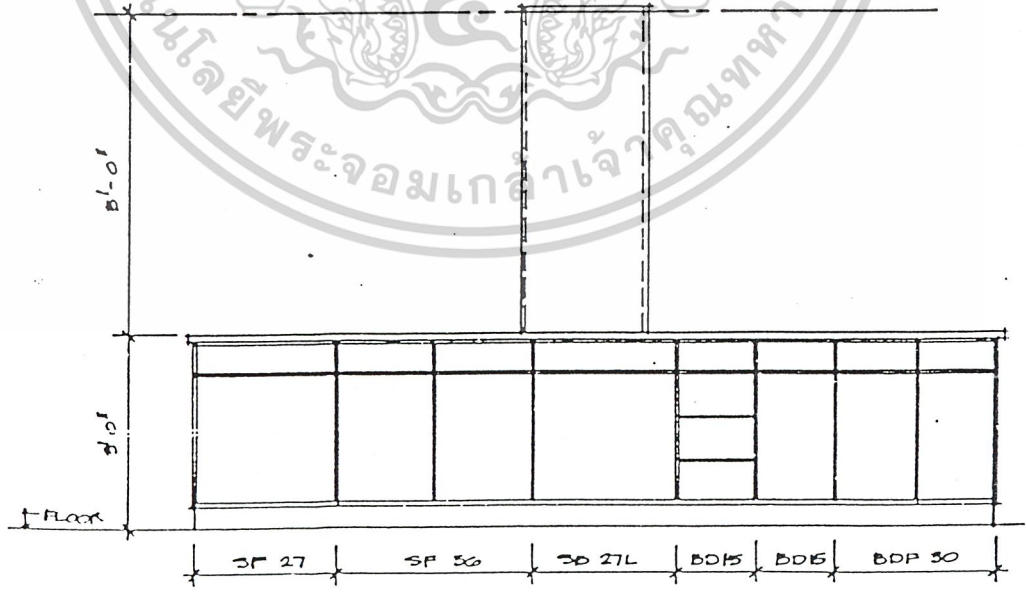


ภาพที่ 3.23 ทัศนียภาพห้อง General Work Center

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.24 ทศนิยมภาพ Island Console



ภาพที่ 3.25 รูปด้าน Island Console

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของการออกแบบ Console ให้มีลักษณะดังนี้คือ สามารถทำงานได้พร้อมกัน 3 คนในปลายด้านหนึ่ง และทำงานได้พร้อมกันอีก 3 คนที่ปลายอีกข้างหนึ่ง โดยไม่รบกวนกัน ขนาดนี้เป็นขนาดมาตรฐานที่ใช้กันในอเมริกา คือใช้ความยาวตู้เคอร์เตอร์ 4.00 เมตร เป็นขนาดที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดที่ใช้ในโรงพยาบาล

ช่องเปิด Console เป็นช่องเดินท่อระบบต่างๆ อย่างที่ต้องใช้ใน Work Center การให้ Console ติดตั้งอยู่กลางห้องจะทำให้มีความสะดวกในการทำงาน ตู้ Console ควรติดตั้งนาฬิกา, เครื่องจับเวลา, จอแสดงปริมาณของ oxygen, nitrous oxide และ vacuum cleaner ควรมีเต้าเสียบชนิดต่างๆ อยู่ทั้ง 4 ด้านของ Console เพราะช่องท่อนี้มีความสูงจากโต๊ะถึงเพดาน พื้นที่ใต้ฝ้ามีการเดินท่องานระบบไฟฟ้า, ประปา, น้ำทิ้ง นอกจากนี้ยังรวมไปถึงสายโทรศัพท์, ท่อดูดสูญญากาศ, กระดาษเช็ดมือ, สบู่เหลว เป็นต้น

การออกแบบ Console นี้อาจติดตั้งหลายอันก็ได้ทั้งนี้ แล้วแต่ความต้องการของโรงพยาบาล ในส่วนนี้จะเป็นการช่วยให้สามารถทำงานได้รวดเร็วขึ้น การออกแบบ Console ลักษณะนี้สามารถนำไปใช้กับแผนกฉุกเฉินก็ได้

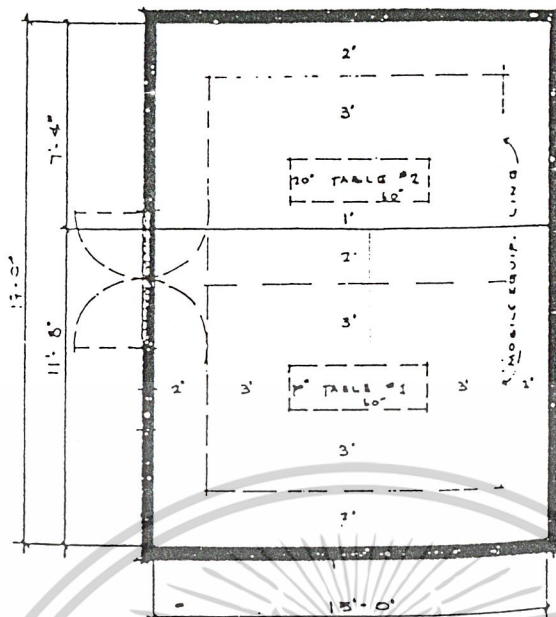
Small Animal Surgery

ห้องถัดมาคือ ห้องผ่าตัด ขนาดของห้องผ่าตัดที่สมเหตุสมผล และมีพื้นที่เพียงพอในการปฏิบัติงานจริงนั้น ต้องออกแบบด้วยความระมัดระวัง และพิถีพิถันอย่างยิ่งยวดเพราะเป็นห้องที่มีความสำคัญที่สุดในโรงพยาบาล

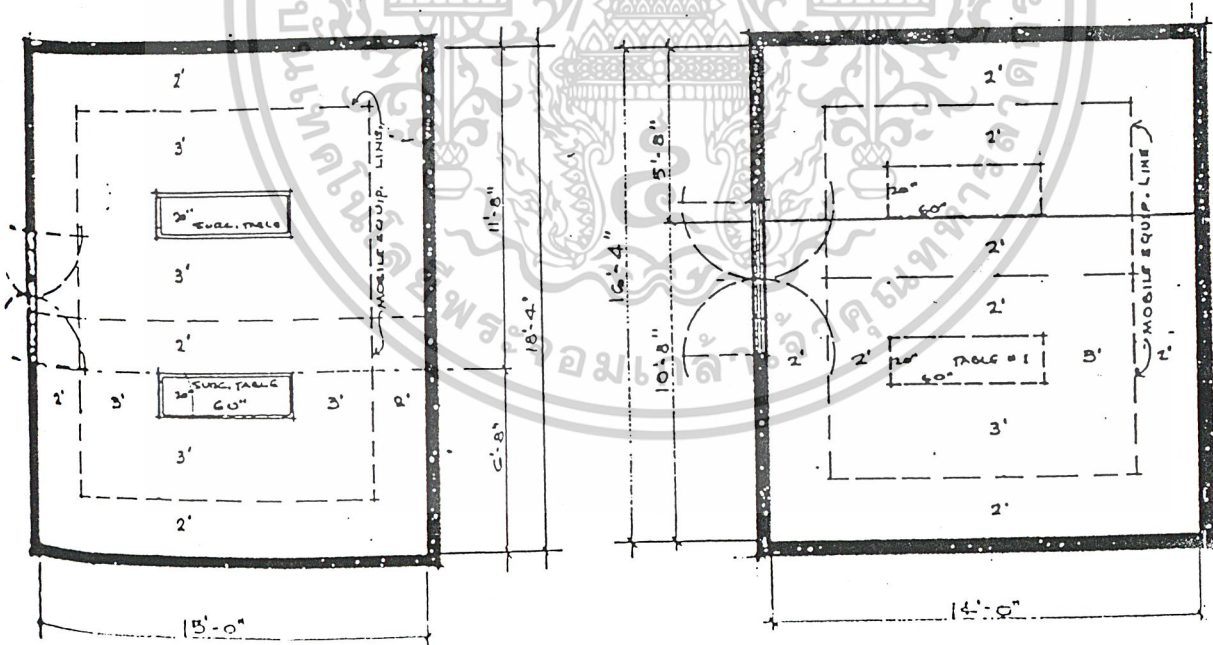
ในรูป ก. เป็นห้องผ่าตัดที่มีขนาดตรงตามมาตรฐาน คือ เตียงผ่าตัดต้องการพื้นที่รอบๆ เตียงทั้งสี่ด้านอย่างน้อย 0.91 เมตร แต่ศัลยแพทย์ต้องการพื้นที่รอบนอกเพิ่มขึ้นอีกอย่างน้อย 0.60 เมตร เพื่อสามารถรองรับ และวางอุปกรณ์เคลื่อนที่เพราะสิ่งของเหล่านี้มีรูปแบบ และขนาดที่แตกต่างกัน เมื่อทำการเพิ่มพื้นที่รอบๆ โต๊ะ จะได้ขนาดห้องผ่าตัดที่มีเตียงผ่าตัด 2 เตียงที่สามารถใช้พื้นที่ส่วนกลางร่วมกันได้ โดยมีขนาดห้อง 4.50 x 5.70 ตารางเมตร เตียงผ่าตัด 1 เตียงต้องใช้พื้นที่ขนาด 4.50 x 3.50 ตารางเมตรพื้นที่นี้สามารถเพิ่ม หรือลดได้ตามความต้องการของโรงพยาบาล

ในรูป ข. ลดพื้นที่ระหว่างเตียงผ่าตัด 2 เตียง เป็น 1.50 เมตร ทำให้ขนาดห้องเปลี่ยนเป็น 4.50 x 5.50 เมตร ลดขนาดลงจากแบบ ก. เป็นพื้นที่ 0.90 ตารางเมตร จากขนาดเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.26 ภาพ ก. ขนาดห้อง 4.50 x 5.70 ตารางเมตร



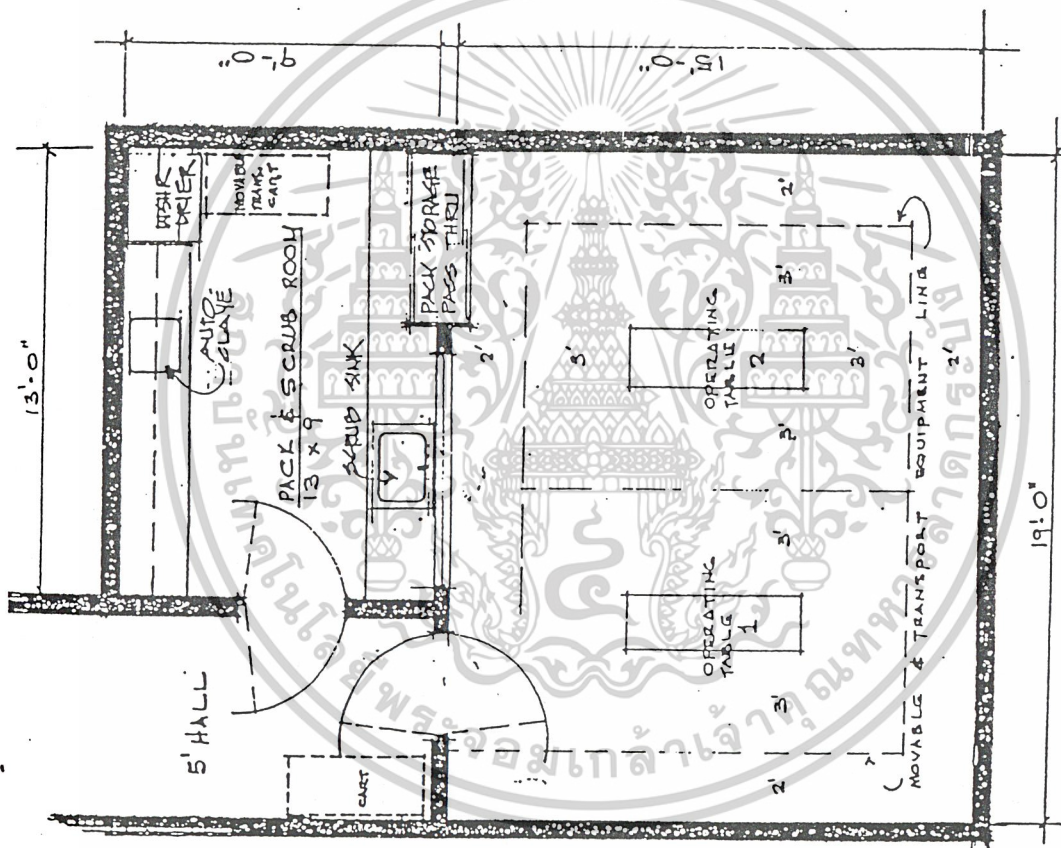
ภาพที่ 3.27 ภาพ ข. ขนาดห้อง 4.50 x 5.50 ตร.ม. ภาพที่ 3.28 ภาพ ค. ขนาดห้อง 4.50 x 5.00 ตร.ม.

ภาพแสดง ห้องผ่าตัดขนาดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

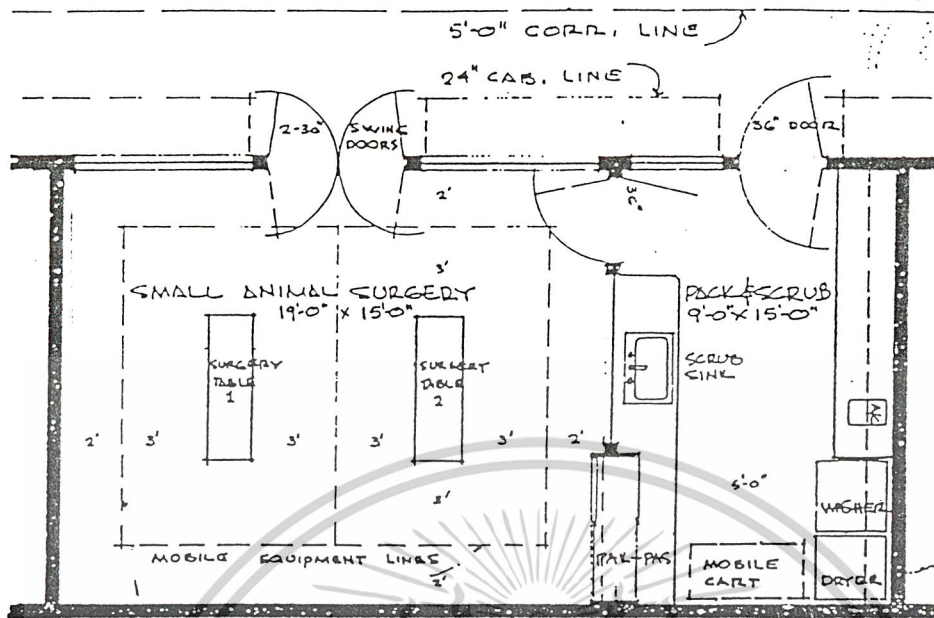
ในรูป ค. ออกแบบให้คงความต้องการของพื้นที่ขนาดมาตรฐาน และพยายามจะลดพื้นที่ระหว่างเตียงผ่าตัด 2 เตียง เป็นระยะ 1.20 เมตร และพื้นที่ด้านปลายของเตียงผ่าตัด เป็นระยะ 0.60 และ 0.90 เมตร อย่างไรก็ตาม ขนาดของพื้นที่ห้องผ่าตัดต้องใช้พื้นที่น้อยที่สุด คือ 4.50 x 5.00 ตารางเมตร สำหรับห้องผ่าตัดเตียงคู่

ที่สำคัญการออกแบบต้องคำนึงถึงทิศทางของวงเปิดประตู และทิศทางการเดินเตียงผ่าตัด และขนาดของประตู ควรเป็นประตูบานคู่ ขนาดบานละไม่ต่ำกว่า 0.75 เมตร ทำให้มีช่องเปิดประตูที่กว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร โดยเส้นทางขนส่งควรมีขนาดไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร



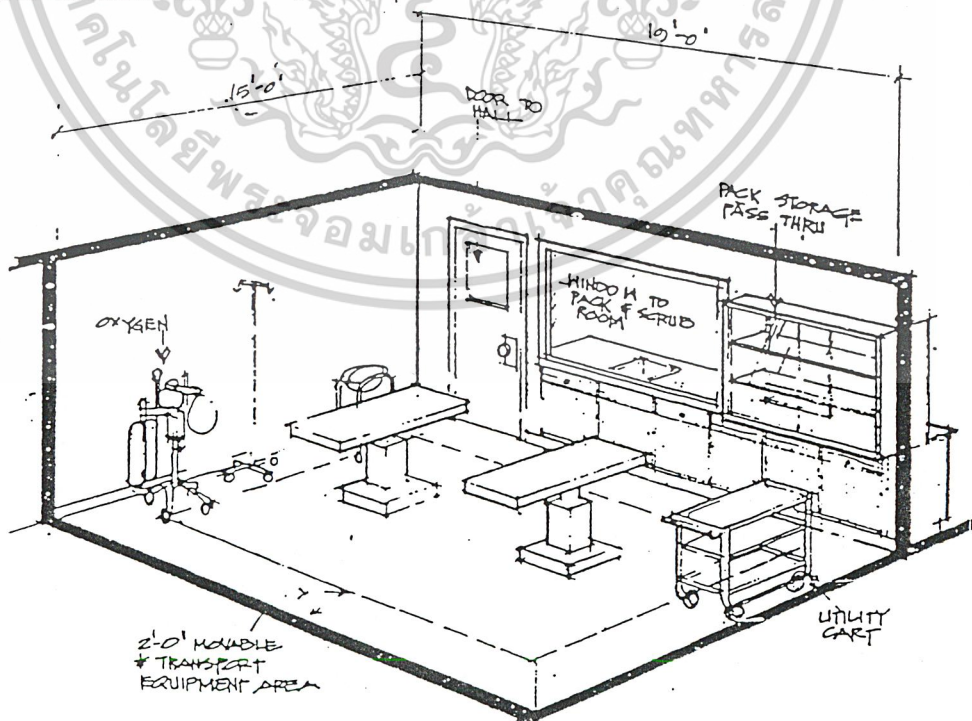
ภาพที่ 3.29 ห้องผ่าตัดแบบที่ 1

ภาพห้องผ่าตัด แบบห้องผ่าตัด 2 เตียง ในแบบที่ 1 ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ กับห้องที่ต้องใช้ควบคู่กันไป คือ scrub room และห้องเก็บอุปกรณ์ โดยมีขนาดห้องที่มีความกว้างเป็นช่องทางเดินระหว่างตู้ ไม่ต่ำกว่า 1.5 เมตร และรวมความลึกของตู้ หรือเคาน์เตอร์ 0.60 เมตร เป็นขนาดห้องที่สามารถเก็บอุปกรณ์และทำงานได้อย่างดี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.30 ห้องผ่าตัดแบบที่ 2

ภาพการจัดลำดับของห้องผ่าตัดแบบ 2 เตียง และความสัมพันธ์กับห้อง scrub room กับห้องเก็บอุปกรณ์ ประตูลงสามารถเปิดถึงกันโดยตรง จากห้อง pack & scrub ดังนั้น ลักตวแพทย์จะมีเส้นทางเดินที่ถูกต้อง ในการทำความสะอาด และเปลี่ยนชุดในห้อง scrub แล้วไม่ต้องเดินผ่าน work center แล้วย้อนกลับเข้าห้องผ่าตัด (เป็นเหตุผลทางด้านอนามัยทางการแพทย์)



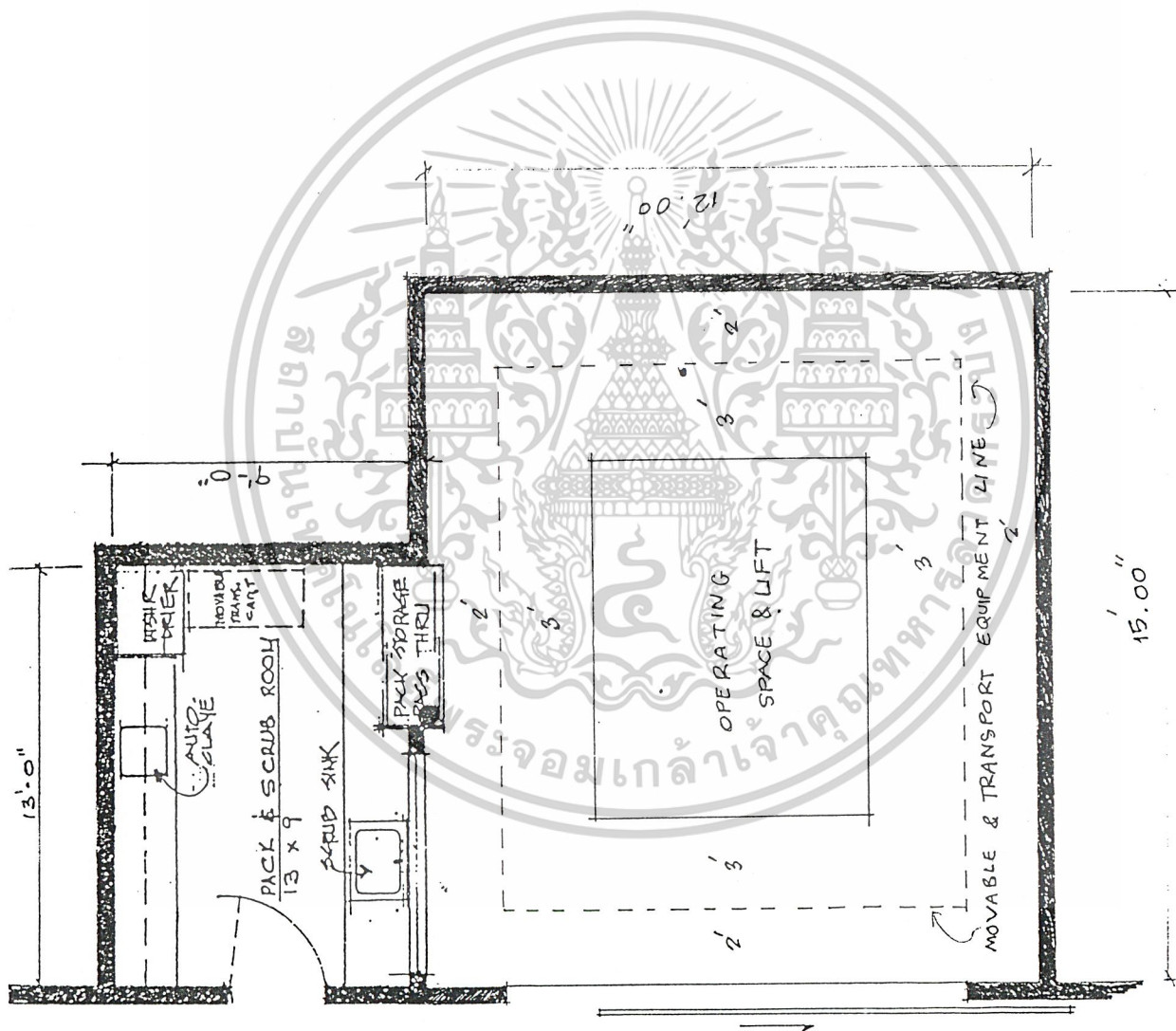
ภาพที่ 3.31 ทัศนียภาพห้องผ่าตัดแบบที่ 2 (แบบที่เลือกใช้ในโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพห้องผ่าตัดที่ออกแบบได้ถูกต้อง โดยมีอุปกรณ์ทางการแพทย์เคลื่อนที่ และเตียงผ่าตัด 2 เตียง ในแปลน เพื่อแสดงให้เห็นขนาดห้องที่กว้างเพียงพอ ในภาพแสดงให้เห็นช่องเปิดระหว่างห้องผ่าตัด กับห้อง pack & scrub และช่องส่งของ

ห้องผ่าตัดศัลยกรรมใหญ่

รายละเอียดต่างๆ ของห้องผ่าตัดศัลยกรรมจะมีความคล้ายคลึงกับห้องผ่าตัดศัลยกรรมเล็ก มีอุปกรณ์บางส่วนที่แตกต่างออกไป ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้ยกส้วมที่ทำการผ่าตัด และขนาดของห้องที่มีพื้นที่มากกว่า ห้องผ่าตัดศัลยกรรมเล็ก เนื่องจากขนาดของส้วมที่มีขนาดใหญ่

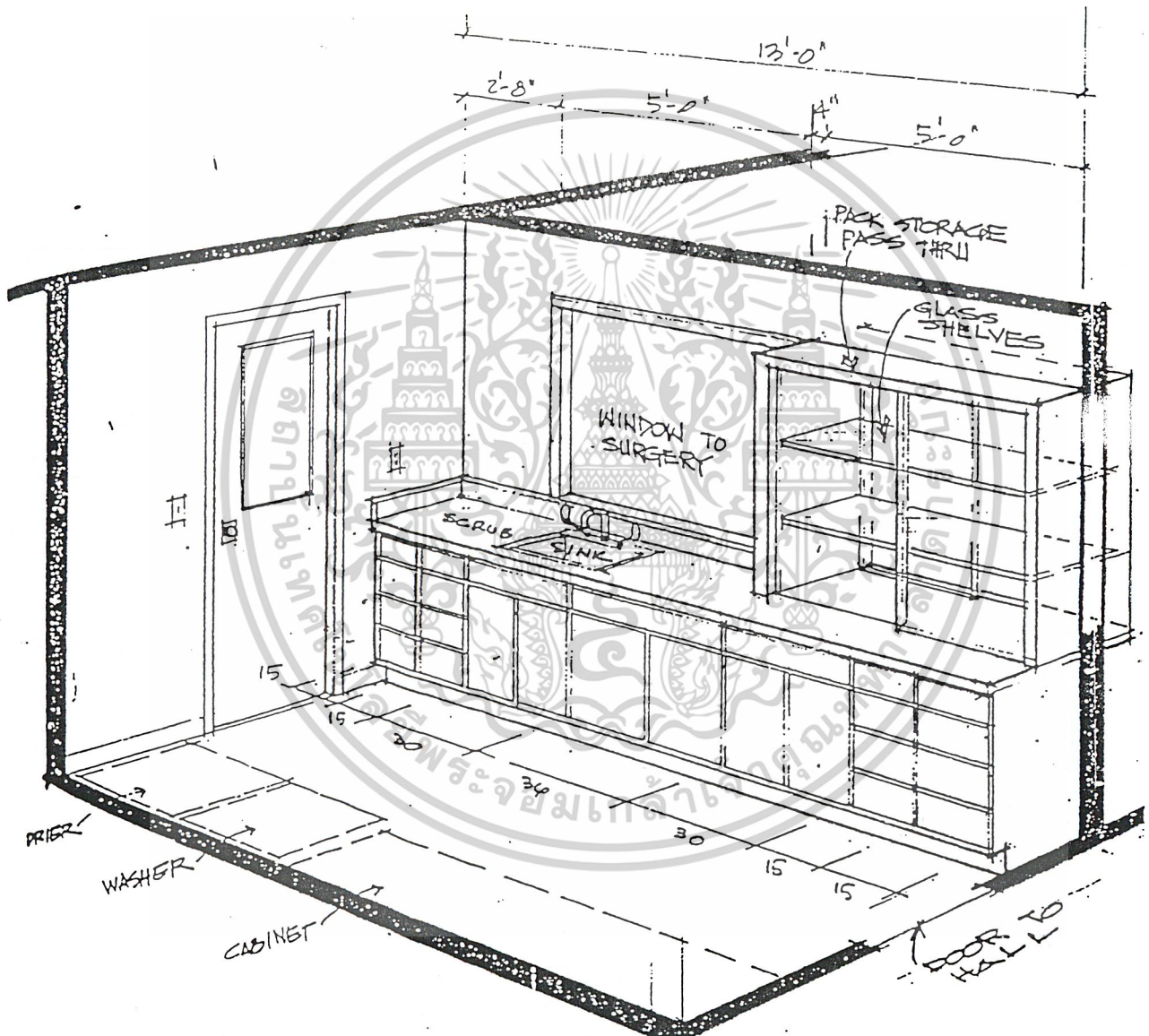


ภาพที่ 3.32 แปลนห้องผ่าตัดศัลยกรรมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Pack and Scrub Room

ห้อง pack & scrub ประกอบด้วยที่เก็บของ (pack ในที่นี้เป็นถุงน้ำเกลือ, ถุงเลือด เป็นต้น) และเคาน์เตอร์ ในส่วนของเคาน์เตอร์ที่ติดกับห้องผ่าตัดประกอบด้วย อ่างล้างทำความสะอาด และช่องส่งของ ที่ส่งจากที่เก็บของ กระจกบานเลื่อนทั้ง 2 ด้านของช่องส่งของต้องมีความสะอาดและทำการเก็บจากด้านหนึ่ง และรับของจากด้านหนึ่ง



ภาพที่ 3.33 ทศนิยมภาพห้อง Pack & Scrub

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยไม่ใช้มือจับมีหลายวิธี เช่น การใช้รังสี การใช้เข็ม ใช้ข้อ

ศอกสัมผัส ใช้ทำเหยียบ เป็นต้น

- ระบบแก๊ส

- ออกซิเจน 2 จุด

ไนโตรเจนออกไซด์ 1 จุด

AIR PRESSURE

VACUUM 2 จุด

มีการติดตั้ง ZONE VALVE สำหรับควบคุมระบบความดันของระบบแก๊สทางการแพทย์อยู่ใน
แผนกด้วย

ส่วนพักสัตว์

แผนกสัตว์ป่วยใน

หน้าที่ แผนกสัตว์ป่วยใน (WARD) รับทักรักษาสัตว์ป่วยที่ต้องค้างคืนเป็นสัตว์ป่วยใน
ของทางโรงพยาบาล เพื่อสามารถให้บริการแก่สัตว์ได้ดีขึ้น ทั้งในด้านการรักษาและการดูแลอันจะ
มีให้การรักษามีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ตำแหน่งที่ตั้ง ตำแหน่งที่ตั้งของหออภิบาลสัตว์ป่วยในต้องสามารถติดต่อกับส่วนสำคัญๆ ของ
โรงพยาบาลได้ง่าย เช่น ห้องผ่าตัด ห้อง LAB ห้อง X - RAY เป็นต้น
เครื่องมือและอุปกรณ์

PARTITION กั้นคอกสัตว์ กว้าง 0.90 - 1.20 เมตร ลึก 1.80 - 3.30 เมตร สูงไม่ต่ำกว่า 1.20 เมตร

กรงสัตว์

ชั้นวางของ

ลักษณะการออกแบบคิดจากอุปกรณ์ดังนี้

ส่วนพักสัตว์และคอกดูแลสัตว์ เป็นพื้นที่ที่ไม่ควรมองข้ามไปในการวางผังของโรงพยาบาล
เพราะว่า อาจทำให้เกิดปัญหาใหญ่ต่างๆ ตามมาได้ หนึ่งในปัญหาใหญ่นั้นคือ กลิ่นเหม็นส่วน
ปัญหาอื่นๆ เป็นปัญหาที่สามารถแก้ไขเรื่องความสะอาดได้อย่างเป็นที่น่าพอใจปัญหาเหล่านี้
สามารถแก้ไขได้บางส่วนโดยการเลือกใช้วัสดุที่จะใช้ในการก่อสร้าง การวางตำแหน่งที่ระบายน้ำ
โดยให้จุดต่ำสุดที่อยู่ปลายตามความยาวของของที่วางนั้นทั้งแนวของที่เลี้ยงสัตว์จะนำมาซึ่ง
ปัญหา เมื่อปัสสาวะของสัตว์ไหลผ่านรางระบายน้ำ จะมีจุดที่ต้องระมัดระวังคือห้ามใช้ของเสียนั้น
ไปถูกสัตว์อื่นๆ ฉะนั้นจึงต้องหมั่นทำความสะอาดรางระบายน้ำให้สะอาดอยู่เสมอ

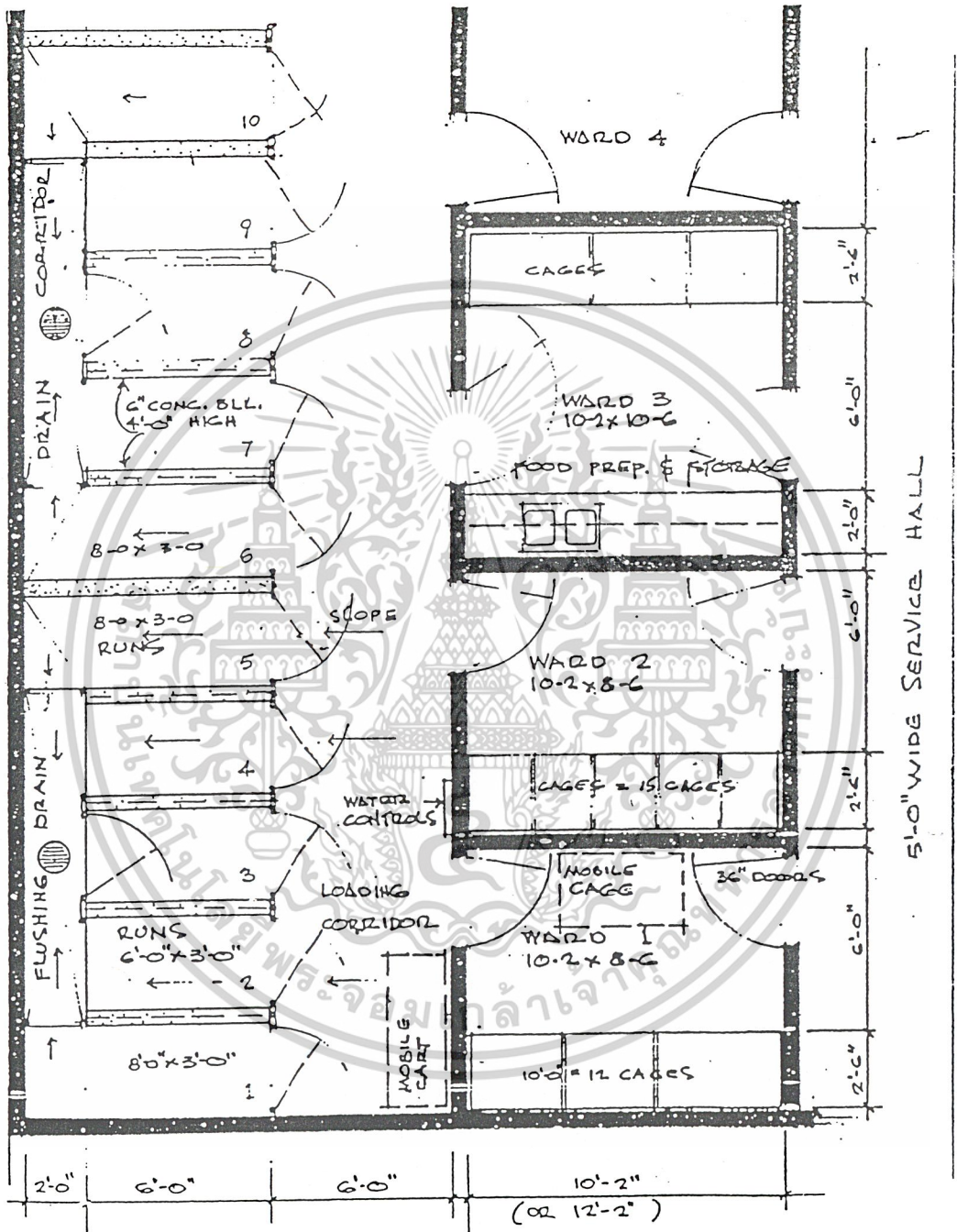
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาเหล่านี้สามารถให้การออกแบบโดยการแก้ไขแปลงของหอกพักผู้ป่วยใน และคอกดูแลสัตว์ ด้วยการ กำจัดและลดปัญหาต่างๆ เรื่องของกลิ่นและการทำความสะอาด แนวความคิดพื้นฐาน คือ การเตรียมการให้มีทางระบายน้ำ (ของเสีย, สิ่งปฏิกูล) ที่มีความลึกประมาณ 0.10 - 0.15 เมตร ที่ด้านหลังของขอบกันของคอกสัตว์ ด้วยวิธีนี้ย้ายรางระบายน้ำในแต่ละคอกสัตว์ ไปลงยังรางระบายของเสียรวม แล้วของเสียนั้นจะไหลไปตามรางผ่านบ่อดัก หรือผ่านที่ระบายอันหนึ่งที่อยู่ในตำแหน่งกึ่งกลางของรางระบายน้ำหลัก สัตว์ที่อาศัยอยู่ในคอกจะต้องไม่มีทางเข้าไปสู่รางระบายน้ำด้านหลังแต่อย่างไรก็ตามจะต้องมีช่องทางเพื่อเข้าไปทำความสะอาดในแปลง ก. ใช้วิธีการจับกลุ่มคอกสัตว์ 5 คอกรอบๆ รางระบายน้ำ และของเสีย 1 รางและก็มีทางระบายน้ำ 5 อันไหลรวมเป็นทางระบายน้ำอันเดียว พื้นทำให้มีความลาดชันตามแนวความยาวของทางระบายน้ำ วิธีนี้ถ้าเรายกถังน้ำมาเทลงไปจากจุดใดจุดหนึ่งในคอกเลี้ยงสัตว์ น้ำจะไหลลงไปยังรางระบายน้ำโดยอัตโนมัติ

ดังนั้นในแปลง ก. ทำการเชื่อมต่อนอกพักผู้ป่วย ในเข้าด้วยกันกับคอกดูแลสัตว์ หอกพักสัตว์ป่วยในมีขนาดไม่แน่นอน และคอกดูแลสัตว์ป่วยมักจะมีจำนวนมาก รูปแบบการสัญจรจะเกิดจากทางเดินไปสู่หอกพักผู้ป่วยใน, ทางเดินจากหอกพักผู้ป่วยในไปสู่คอกดูแลสัตว์และพื้นที่ด้านหลัง

มีวิธีที่แตกต่างกันมากมายที่จะใช้ทรงสัตว์ในหอกพักผู้ป่วยในซึ่งไม่ได้พูดถึงในที่นี้ขนาดของทรงสัตว์ที่มีการผลิตออกมามีมากมาย ซึ่งมักจะสามารถนำมาจัดเรียงกันได้ตามความต้องการของสัตว์แพทย์ พบว่าการจัดเรียงของหอกพักผู้ป่วยใน และคอกดูแลสัตว์ในแปลง ก. ช่วยให้สามารถดูแลทำความสะอาดได้ง่าย ในขณะที่เดียวกันก็ช่วยลดกลิ่นเหม็นได้ด้วย คอกดูแลสัตว์ในรูป มีขนาด กว้าง 0.90 เมตร ยาว 1.80 เมตร เราจะให้ความสำคัญที่ขนาดของคอกที่แต่ได้พื้นที่ตามความต้องการของแต่ละคอก หรือจะใช้คอกที่มีขนาดกว้าง 1.20 เมตร ยาว 3.30 เมตร ก็แล้วแต่กรณีตามขนาดของสัตว์ป่วยที่ต้องได้รับการรักษาอยู่บ่อยๆ

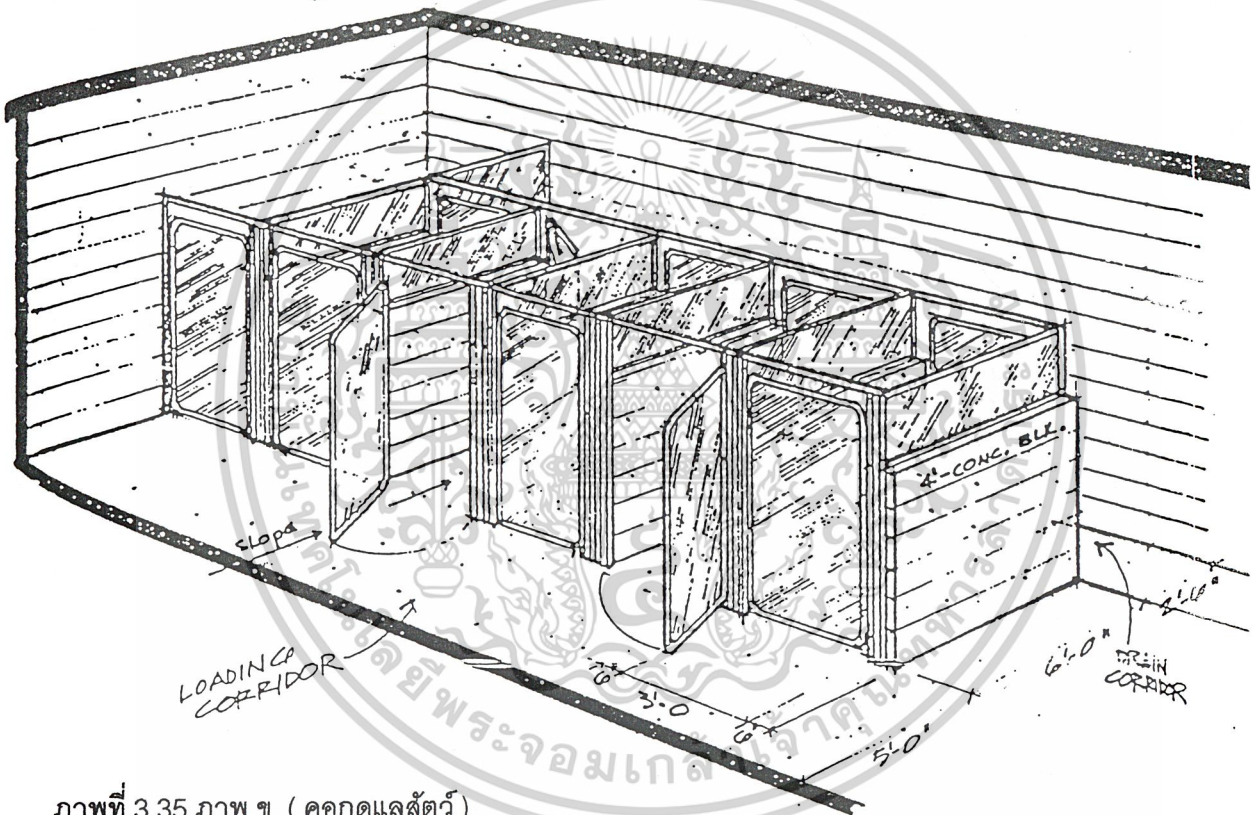
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.34 แพลน ก.คอกดูแลสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

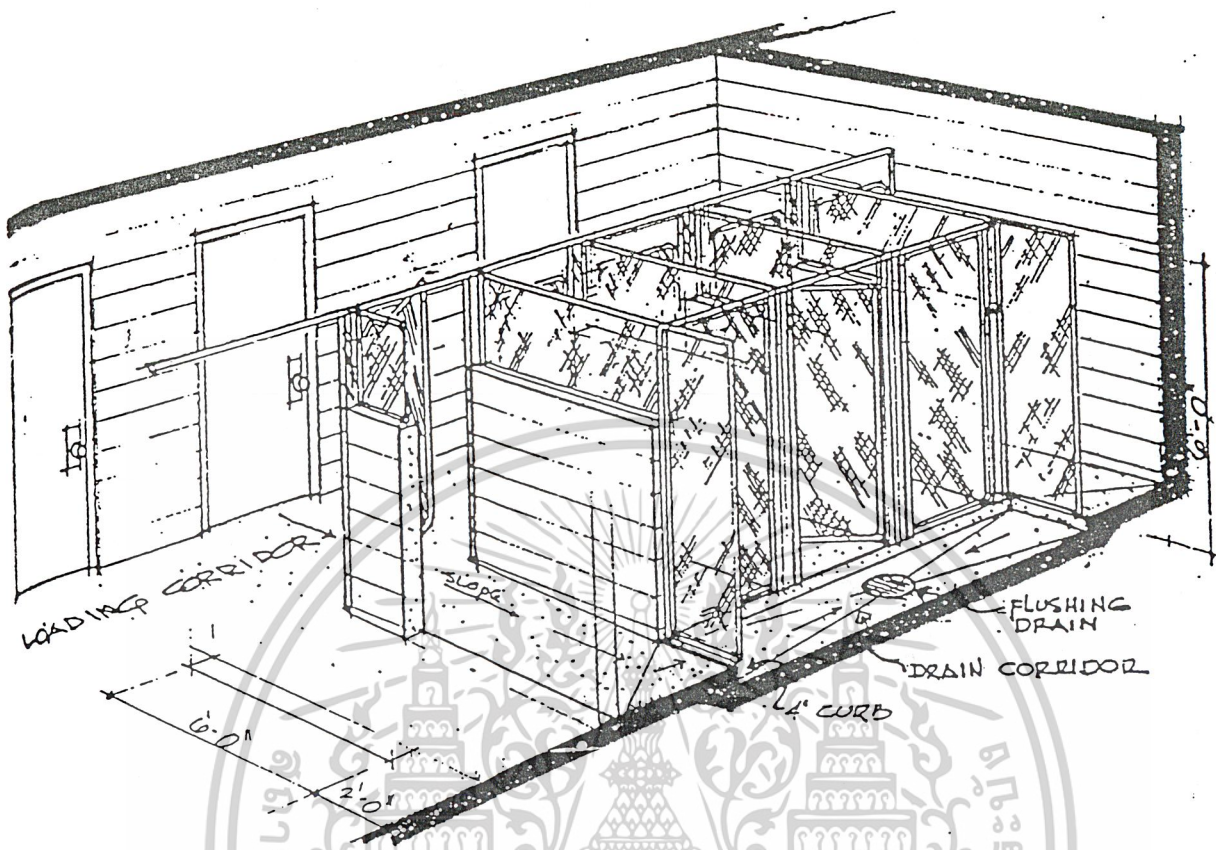
ในรูป ข. และรูป ค. แสดงถึงคอกคูดูแลสัตว์ที่มองจากด้านหน้า หรือจากด้านที่นำสัตว์เข้าคอก และมองจากด้านหลัง หรือด้านที่เป็นรางระบายน้ำ (ของเสีย) คอกสัตว์นี้ควรใช้ประตูตาข่ายที่เป็นตาข่ายรูปข้าวหลามตัดพร้อมด้วยบานพับและกลอนเป็นรูปแบบมาตรฐาน ที่เหมาะสมและใช้ง่าย ลวด Galvanized ตาข่ายรูปข้าวหลามตัด เป็นแบบมาตรฐานที่สามารถหาได้ง่าย สำหรับใช้ในส่วนของประตู และผนังกัน ควรใช้ลวดที่มีขนาดใหญ่ (ใหญ่ที่สุด) เพื่อป้องกันจากการทำลายจากการกัดของสัตว์ ผนังกันระหว่างคอกควรมีความสูงไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ทำด้วยคอนกรีตบล็อก ดังที่แสดงไว้ในภาพ ข. หรือจะใช้แผ่นเหล็กกันก็ได้ ประตู และผนังกันมีความสูงได้ตามความต้องการ ของสัตว์แพทย์ แต่มีขนาดมาตรฐานที่ 1.95 เมตร



ภาพที่ 3.35 ภาพ ข. (คอกคูดูแลสัตว์)

ภาพ ค. มุมมองจากด้านหลัง หรือจากด้านที่เป็นรางระบายน้ำ แสดงให้เห็นความลาดชันของพื้นและทิศทางการไหลของน้ำที่จะไหลไปสู่รางระบายน้ำและไปสู่ท่อระบายน้ำ ในภาพยังแสดงให้เห็นประตูที่สามารถเปิดเข้าไปสู่รางระบายน้ำ เพื่อเข้าไปทำความสะอาดสัตว์ป่วยที่อยู่ในคอกต้องแน่ใจว่าได้รับการป้องกันไม่ให้เกิดการเอื้ออำนวยไปยังรางระบายน้ำ ในพื้นที่นี้ควรมีปลั๊กไฟหลายๆ อยู่ในตำแหน่งเหนือตู้ที่ทำงานเพื่อใช้ต่อกับเครื่องตัดขน หรือเครื่องมือชนิดอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.36 ภาพ ค. (คอกคูแลสต์ว์)

4.4.3 ส่วนวินิจฉัยโรคสัตว์

ห้องปฏิบัติการวิจัย

หน้าปฏิบัติการทำการวิเคราะห์หิววิจัย เลือด ปัสสาวะ อุจจาระ และเนื้อเยื่อเซลล์ต่างๆ เพื่อให้ทราบสาเหตุของโรค การทำในด้านเคมีส่วนใหญ่จะเป็นการยื่นทำงาน แต่ถ้าเป็นงานส่งกล้องจุลทรรศน์ จะเป็นการนั่งทำงาน

ตำแหน่งที่ตั้งอยู่ใกล้แผนก OPD และแผนกหอสัตว์ป่วยใน

เครื่องมืออุปกรณ์

- กล้องจุลทรรศน์
- ตู้เพาะเลี้ยงเชื้อ
- ตู้อบ (OVEN) กว้าง 0.44 เมตร ยาว 0.60 เมตร สูง 0.50 เมตร

- เครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

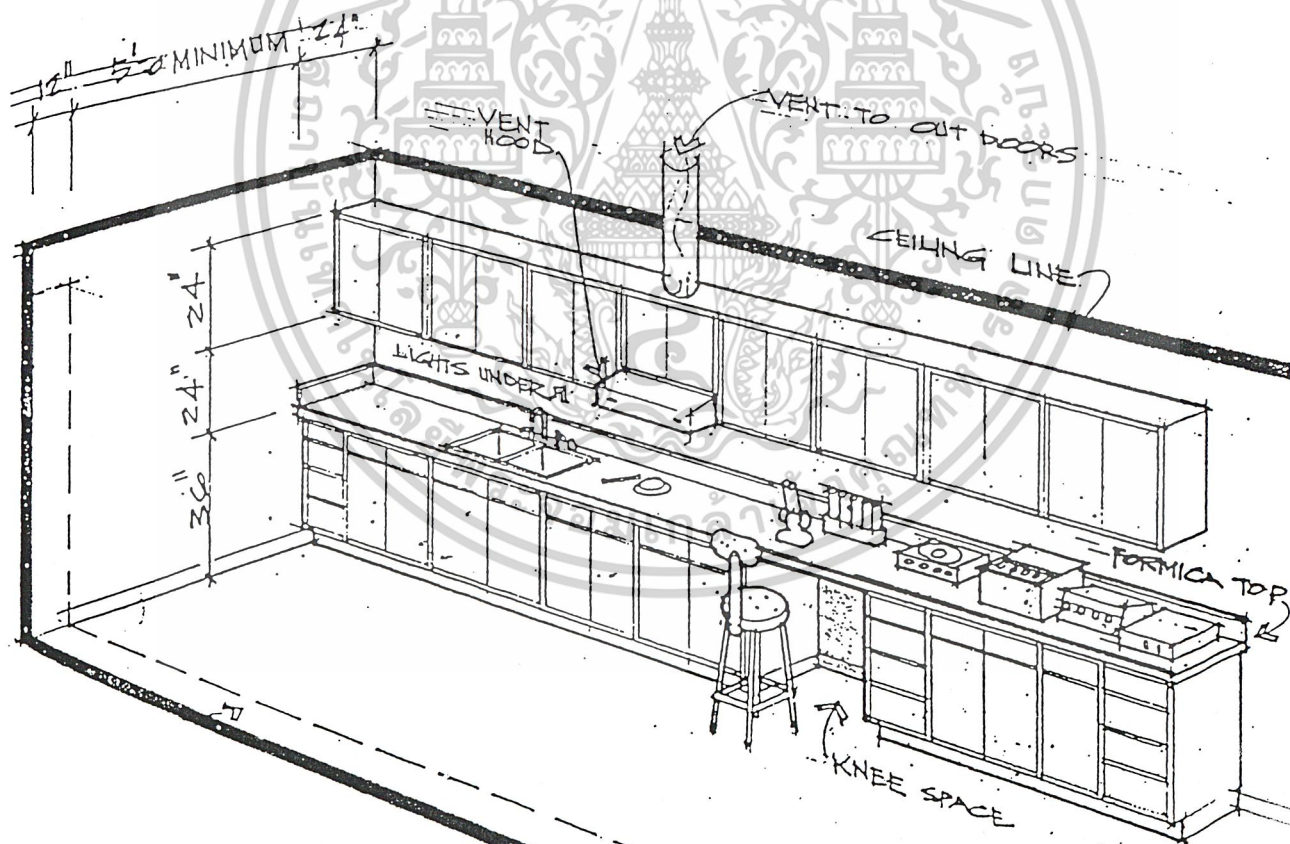
- ตู้เย็น ตู้แช่แข็ง เครื่องผสม (MIXER)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- CONTRIFUGE เครื่องปั่นประเภทแยกเลือด น้ำ อุจจาระ หรือต้องการแยกสารใดๆ กว้าง 0.72 เมตร ยาว 0.95 เมตร สูง 0.90 เมตร
- เครื่องแก้วต่างๆ เช่น Tube Pipette Cylinder Petidish Slider Coverglass
- โต๊ะปฏิบัติการ

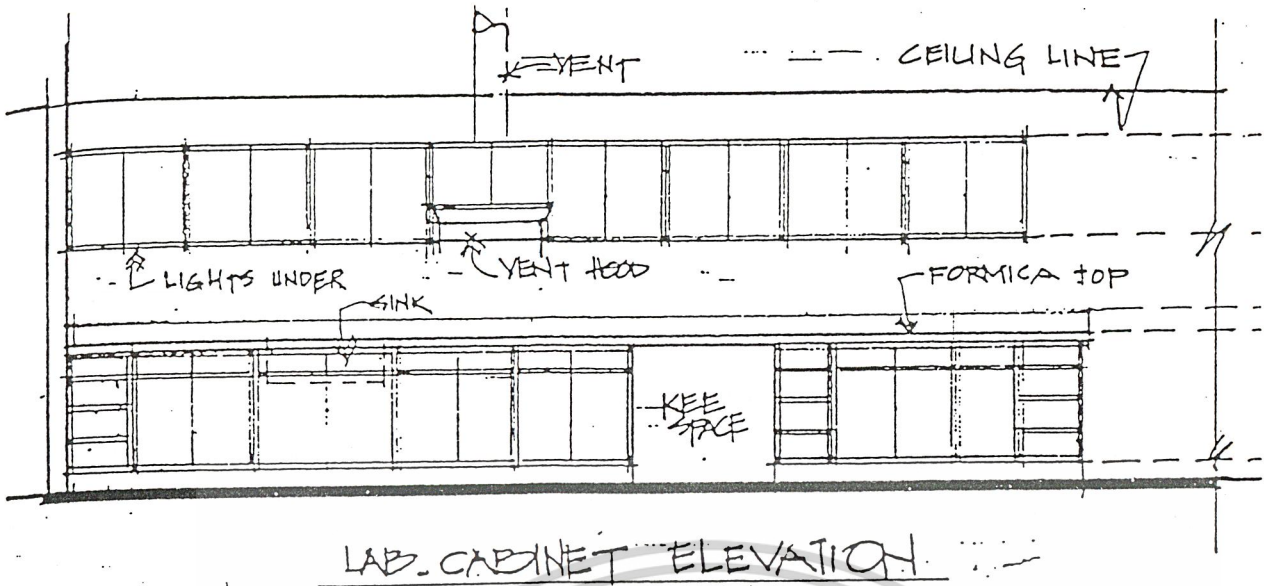
ลักษณะการออกแบบคิดจากอุปกรณ์ดังนี้

ภาพประกอบเป็นการจัดวางแปลนของพื้นที่ห้องวิจัย ต้องการความยาวไม่ต่ำกว่า 4.80 เมตร เพื่อทำการทำการติดตั้งเคาน์เตอร์และด้านบนเคาน์เตอร์ต้องการพื้นที่วางอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการทำการวิจัย ไม่น้อยกว่า 6 อย่าง การติดตั้งตู้เคาน์เตอร์ต้องมีช่องสำหรับพื้นที่สอดเข้าสำหรับนั่งทำงานสองกึ่งกลางจรดจรดผนัง ซึ่งต้องการอื่นๆคือ ช่องอย่างน้อย 1 ช่อง พื้นที่เหนือเคาน์เตอร์สำหรับติดตั้งที่ระบายอากาศ ในระยะความ 4.80 เมตร สามารถบรรจุได้ 8 พื้นที่ทำงาน โดยใช้เคาน์เตอร์ลึก 0.60 เมตร

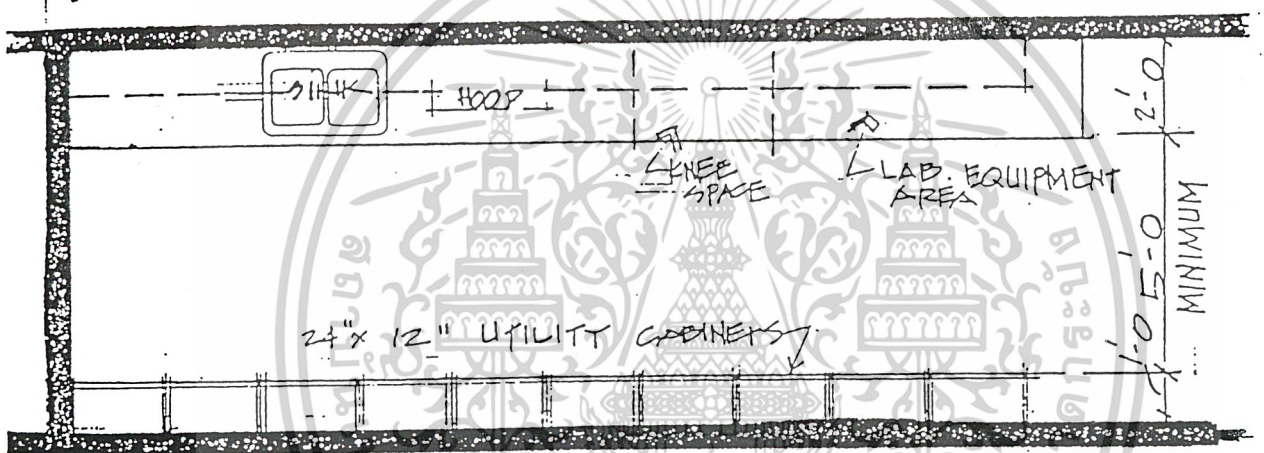


ภาพที่ 3.37 ทศนิยมภาพห้องปฏิบัติการการวิจัย

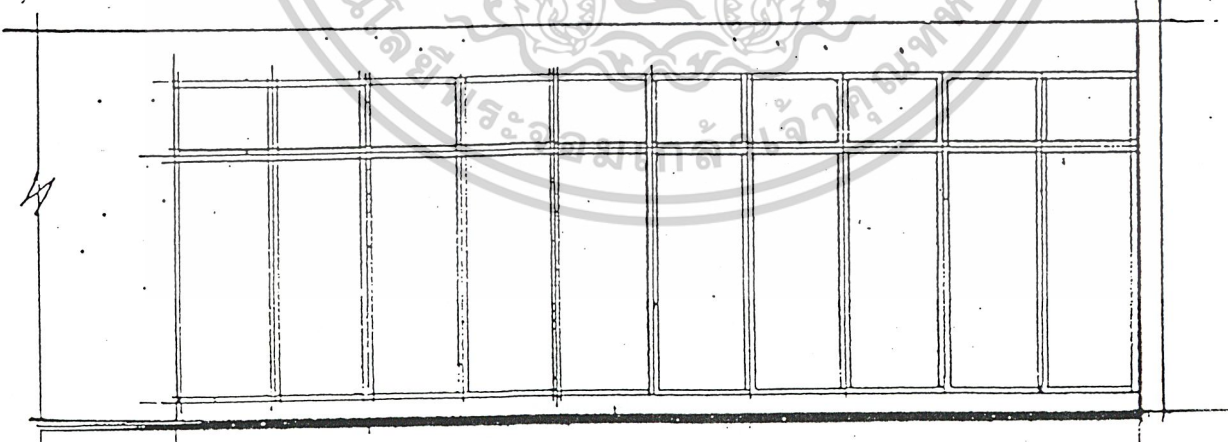
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



LAB. CABINET ELEVATION



FLOOR PLAN



UTILITY CABINET ELEVATION

ภาพที่ 3.38 ตู้เคาน์เตอร์ห้องปฏิบัติการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านบนเคาน์เตอร์ติดตั้งตู้ติดผนัง ที่สามารถปรับแต่งขนาดของชั้นวางได้เพื่อสามารถรองรับอุปกรณ์ที่มีขนาดต่างกันได้อย่างหลากหลาย ด้านตรงกันข้ามของเคาน์เตอร์วิจัย ทำการติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ โดยใช้ตู้ลึก 0.30 เมตร ความยาวอย่างน้อย 3.60 เมตร

งานระบบ

- ระบบปรับอากาศ - ควรแยกระบบปรับอากาศออกจากส่วนอื่นๆ ของแผนก เพราะพื้นที่บริเวณนี้ค่อนข้างจะสกปรกเพราะการระบายอากาศจากส่วนที่มีกลิ่น เช่น ภายในตู้ดูดกลิ่น เช่น ภายในตู้ดูดกลิ่น จะต้องใช้พัดลมดูดกลิ่นออกโดยต้องไม่รบกวนส่วนอื่นๆ ของอาคาร

4.4.4 ส่วนเผยแพร่ข้อมูล และฝึกอบรม

ห้องบรรยาย

เป็นห้องสำหรับแสดงการบรรยายรวม ประชุม สัมมนา รวม ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1. แบบที่มี Balcony
2. แบบที่ไม่มี Balcony

แบบที่ไม่มี Balcony เป็นแบบที่มีความเหมาะสม เพราะผู้ฟังสามารถได้ยินเสียงได้ยินเสียงได้ทั่วถึง ถึงแม้ว่าแบบมี Balcony จะสามารถจุคนได้มาก แต่ไม่ดีในเรื่องของระบบเสียง เพราะเสียงจากบริเวณ Balcony จะสะท้อนเข้าไปในบริเวณที่นั่งได้ ทำให้ผู้ฟังอาจจะได้ยินไม่ชัดเจน

ข้อพิจารณาของการจัดห้องบรรยายที่มีลักษณะที่ลาดเอียง

1. ลักษณะของการจัดแถวที่นั่ง แบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

1.1 Common on Bank

เป็นการจัดแบบที่มีที่นั่งแถวเดียว มีทางเดิน 2 ซ้ำง ซึ่งมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร (ตามเทศบัญญัติ) เหมาะสำหรับอาคารหอประชุมเล็กๆ แบ่งการจัดออกเป็น 2 ชนิด คือ

ก. Straight Row เป็นแบบแถวตรงตลอด แบบนี้ไม่เหมาะสมเพราะผู้ที่นั่ง อยู่ทางด้านริมของแถว จะต้องเอียงคอมองลงมายังเวที

ข. Curved Row เป็นแบบแถวโค้ง โดยมีรัศมีความโค้งอย่างน้อย 20 องศา ดีกว่าแบบแรก เพราะผู้ชมจะได้รับความสบายในการมองเห็นเหมือนกันทุกคน แต่การจัดแถวแบบนี้ต้องคำนึงถึงพื้นด้วย พื้นควรเป็นแบบพื้นเรียบ (Level Floor) หรือเป็นแบบขั้นบันได (S6pped Floor) ถ้าเป็นพื้นเอียงลาดจะยากลำบากในการวางเก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแถวแบบ Common on Bank นี้ ถ้าหากว่าเป็นห้องกว้างๆ แล้วไม่เหมาะสมเพราะที่นั่งแต่ละแถวยาวมาก ลำบากต่อการเข้าออกของผู้ชมที่อยู่ตอนกลางๆ ดังนั้นในระหว่างแถว ควรมีความกว้างอย่างน้อย 80 เซนติเมตร แต่ทางเดินของสองข้างของเก้าอี้ ต้องมีความกว้างพอให้ผู้ชมสามารถเดินสวนกันได้สบาย

ดังนั้นแบบนี้จึงมีความเหมาะสมกับห้องประชุมที่มีขนาดเล็กๆ แต่ละแถวมีที่นั่งไม่เกิน 20 ที่นั่ง (ตามสัดส่วนขนาดของร่างกายของคนไทย) และ 14 ที่นั่ง (ต่างประเทศ)

1.2 Two Bank Row

เป็นแบบการจัดที่นั่งออกเป็น 2 ตอน โดยมีช่องทางเดินผ่านกลางและมีทางเดินสองข้างเก้าอี้ติดริมฝั่งด้วย ทำให้มีการเสียเนื้อที่ไปบ้างเล็กน้อย แต่กลับบรรจุที่นั่งได้มากกว่า แบบนี้ทำให้ผู้ชมได้รับความสะดวกสบายในแบบอื่น เป็นที่นิยมในประเทศไทย แบ่งการจัดออกเป็น 2 ชนิด คือ

ก. Straight Row มีข้อเสีย คือ ผู้ชมในแถวริมต้องเอียงคอมอง แต่บรรจุผู้ชมได้มากกว่า แต่ละแถวมี 2 ตอน ตอนหนึ่งๆ มีเก้าอี้ไม่เกิน 13 ที่นั่ง

ข. Curved Row ดีกว่าแบบ Straight Row เพราะผู้ชมไม่ต้องเอียงคอมองจากหลัง

1.3 Three Bank Row

เป็นแบบที่แบ่งที่นั่งในแต่ละแถวเป็น 3 ตอน และมีทางเดิน 2 ทาง ขนาบที่นั่งแถวกลาง เพราะที่นั่งแถวริมวางชิดผนัง เพื่อเป็นการประหยัดเนื้อที่ของห้อง

การจัดแบบนี้เหมาะกับห้องที่มีขนาดใหญ่ๆ ทางเดินต้องกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร แบ่งการจัดเป็น 3 วิธี

ก. Straight Row ไม่ค่อยดีนัก

ข. Straight, Conted Side – Bank แบบนี้ไม่ค่อยดีเช่นเดียวกับแบบแรก

ค. Curved Row เป็นแบบที่ดีที่สุด เพราะผู้ชมจะได้รับความสบายทั่วกัน

2. การออกแบบพื้นที่และความลาด

ในการออกแบบพื้นที่ของห้องประชุม จะต้องทำการพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. จำเป็นต้องพิจารณาถึงส่วนลัดของร่างกายของคนด้วย ตามมาตรฐานในท่านั่งและต้องคำนึงว่าเองทำมุมกับ Screen เท่าใด

2. จะต้องทำการคำนึงถึงการวางระดับของที่นั่งของผู้ชมแถวหน้าไปเห็นภาพอย่างชัดเจน

2.1 การกำหนดความลาดเอียงของห้องบรรยายรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุที่ต้องทำให้ห้องบรรยายรวมให้เอียงลาดชัน ก็เพื่อให้ผู้ฟังสามารถมองเห็น
โต๊ะบรรยายและกระดานดำได้ชัดเจนทุกคน แสดงให้เห็นถึงระดับสายตา เส้นระดับสายตาของแต่ละ
แถวความอยู่ห่างกันมากกว่า 4 นิ้ว

3. การจัดที่นั่ง

แบบเก้าอี้

เก้าอี้ควรเป็นแบบเบาะสปริง บุด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง เพื่อป้องกันเสียงสะท้อน
ลักษณะเหมือนเก้าอี้ในห้องบรรยายทั่วไปแต่ต่อเนื่องกันเป็นแถว

4. รูปร่างของห้องบรรยาย

ห้องที่เป็นรูปรีหรือเป็นรูปวงกลม จะทำให้เสียงก้องเฉพาะจุดใดจุดหนึ่ง ไม่สม่ำเสมอตลอดทั้ง
ห้อง อาจแก้ไขได้โดยการทำผนังรูปโค้งนูนออก เพื่อช่วยกระจายเสียง นอกจากนี้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
ที่มีกำแพงทางออกทั้งสองข้างจะเป็นการช่วยเพิ่มกำลังของเสียงบริเวณหลังห้องให้ได้ยินชัดเจน
ยิ่งขึ้น

การเลือกแปลน ที่มีรูปร่างกลมหรือวงรี จะทำให้การกระจายเสียงไม่เป็นระเบียบ ซึ่งจะมี
ผลทำให้เกิด Echo และ Focus ของเสียงดัง ผนังของห้องที่อยู่ทางด้านข้างของวงรี อาจทำให้เบน
ออกจากกันได้ มีส่วนที่ทำให้การกระจายของเสียงมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ระดับของเสียงไป
ไม่ถึงทางด้านหลังห้องได้ และทุกที่นั่งจะได้ยินเสียงโดยทั่วถึงกัน
ขนาดของเก้าอี้

ที่นั่งควรมีการออกแบบให้กว้างขวาง ระยะทางด้านหน้าไปถึงด้านหลังเปลี่ยนแปลงได้
เล็กน้อย ขนาดของที่นั่งธรรมดาที่ใช้กันโดยทั่วไปควรกว้าง 18 นิ้ว ในการจัดที่นั่งที่ติดกับผนัง
จะต้องเว้นที่ไว้ระหว่างเก้าอี้กับผนังอย่างน้อย 1 นิ้ว

การจัดที่นั่ง

แบบ Traditional Seating เป็นการจัดที่นั่ง เก้าอี้แบบอย่างในสหรัฐอเมริกา ทำให้เสียที่
อย่างน้อยประมาณ 7/8 ตารางฟุต ต่อ 1 ที่นั่งแบบ Contional Seating ซึ่งเป็นการจัดในแบบยุโรป
การจัดอย่างธรรมดาดีมาก แต่สะดวกๆ ไม่มีการจำกัดจำนวนของเก้าอี้แล้วแต่ความสะดวกสบาย
ระยะที่เหมาะสมของ Back to Blank 36 – 42 นิ้ว เพื่อความสะดวกสบายของผู้เข้าออก ไม่ทำให้
เกิดความรำคาญแก่ผู้ที่นั่ง แบบนี้ใช้เนื้อที่ 8 – 9 ตารางฟุตต่อ 1 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการจัดที่นั่ง

จำนวนเก้าอี้ในตอมหนึ่ง ถ้าเป็นแบบที่มีแถวเดียว คือ ด้านหนึ่งติดกำแพง อีกด้านหนึ่งเป็นทางเดิน จะต้องไม่เกิน 7 ที่นั่ง ถ้ามีสองทาง 2 ข้างที่นั่งในแต่ละแถวไม่เกินกว่า 14 ที่นั่ง ความกว้างของทางเดินไม่น้อย 3 ฟุต

ระยะระหว่างแถวอย่างน้อย 80 เซนติเมตร

อาจใช้เป็นแบบแถวตรงตัดตามขวางของตัวโรง ส่วนด้านข้างเอียงได้บ้าง หรืออาจเป็นแถวเส้นโค้งทั้งหมด ซึ่งมีแบบดังนี้

- Straight Row
- Compound Row
- Curved Row
- Fun Row

รัศมีของแถวแบบเส้นโค้งระหว่างที่นั่งยาว 60 ซม. เป็นอย่างน้อยจากจุดกึ่งกลางห้องจากจอบประมาณ $4/8$ (เมื่อความยาวของจอในแนวราบ) หรือ 2 เท่าของความยาวจากการจัดระบบเสียงภายในให้ได้ยินชัดเจนทุกจุดเป็นต้น นอกจากนี้ควรคำนึงถึงรูปร่างที่เหมาะสมของอาคารอีกด้วย

เสียงเดินทางไปถึงผู้ฟังได้ 2 ทาง คือ

1. เสียงที่เดินทางโดยตรง
2. เสียงที่เดินทางโดยการสะท้อน

เสียงก้อง

ถ้าระบบทางของเสียงห่างกันเกิน 65 นิ้ว ซึ่งเป็นเวลาต่างกัน ทำให้เสียงจะตรงถึงผู้ฟังก่อน และเสียงสะท้อน ถึงในภายหลัง จึงเกิดเสียงก้อง อากาการก้องจะมีความรุนแรงมากขึ้น ถ้าหากห้องเป็นส่วนเว้า แต่จะรู้สึกน้อยลง ถ้าพื้นห้องเป็นส่วนนูน เนื่องจากเสียงสะท้อนแบบไปทางอื่น

เสียงรวมเป็นจุด

เกิดจากผิวของเพดานและส่วนอื่น เป็นส่วนเว้าที่ทำให้เสียงรวมกันเป็นจุดจุดหนึ่ง แก้ได้โดยใช้ผิวนูน เนื้อที่มาจากผิวนูนมีคุณสมบัติในการกระจายเสียง

เสียงกระซิบ

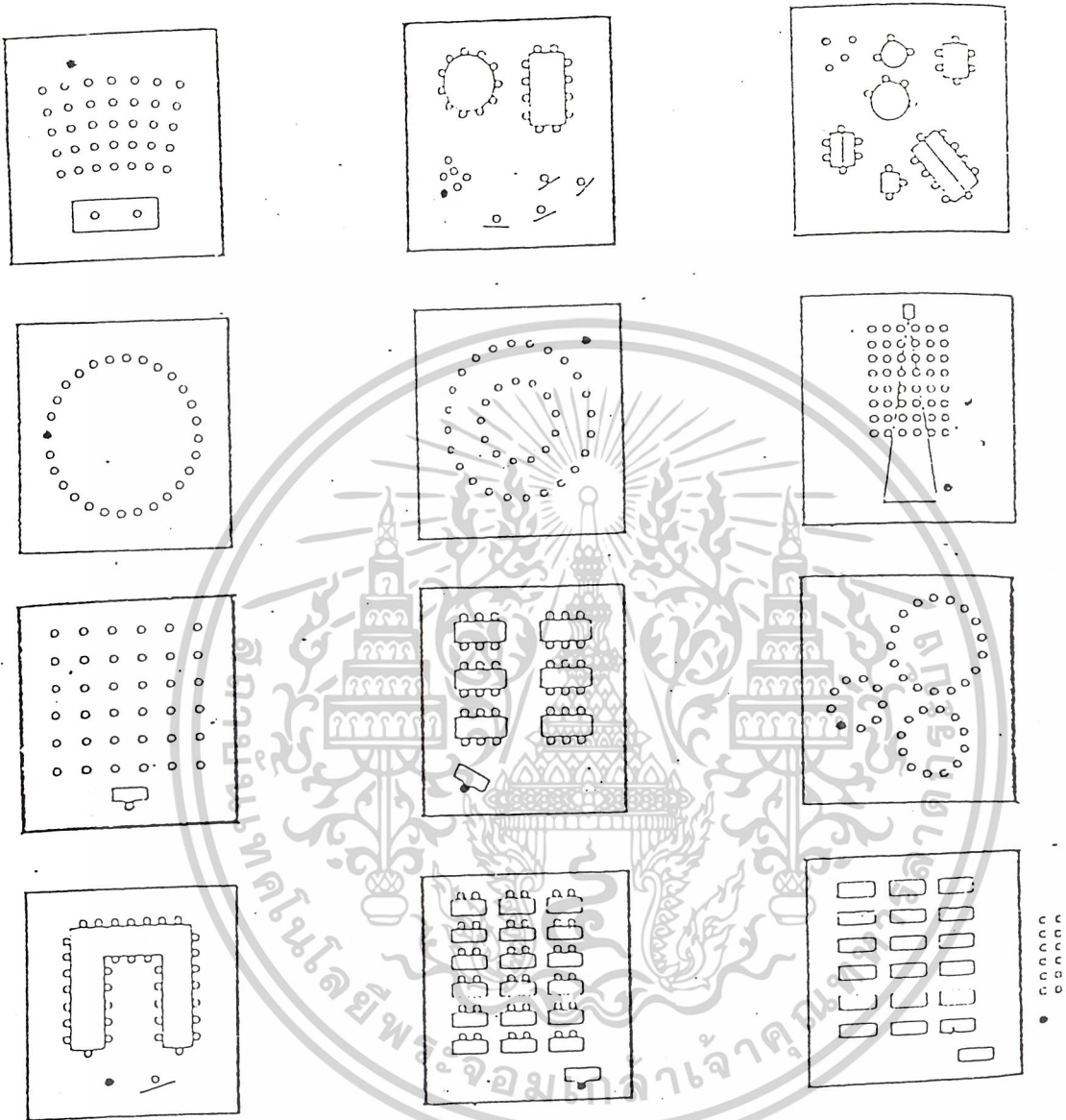
เกิดจากเสียงที่เกิดจากผู้พูดไปปะทะกับขอบของผนังแล้วสะท้อนกลับมายังผู้พูดอีก ทำให้เสียงที่ติดออกมาจากลำโพงเกิดเป็นเสียงกระซิบ

จุดอับเสียง

เกิดจากเสียงที่เกิดจากพื้นที่เว้าเสียงทางตรงและสะท้อนไปไม่ถึง สำหรับห้องที่มีขนาดใหญ่มักจะเกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตาม โต๊ะบรรยายนี้จะต้องอยู่ไม่สูงเกินไปจนขอบโต๊ะบังผู้อยู่แถวหน้า และนอกจากนี้ความลาดเอียงยังมีส่วนสัมพันธ์กับความสูงของเพดานอีกด้วย



ภาพที่ 3.39 ลักษณะการจัดเก้าอี้และโต๊ะในห้องบรรยายแบบต่างๆ

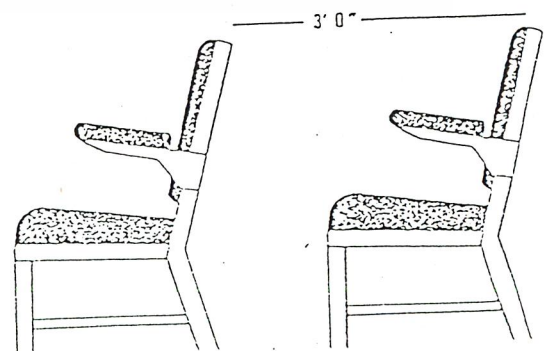
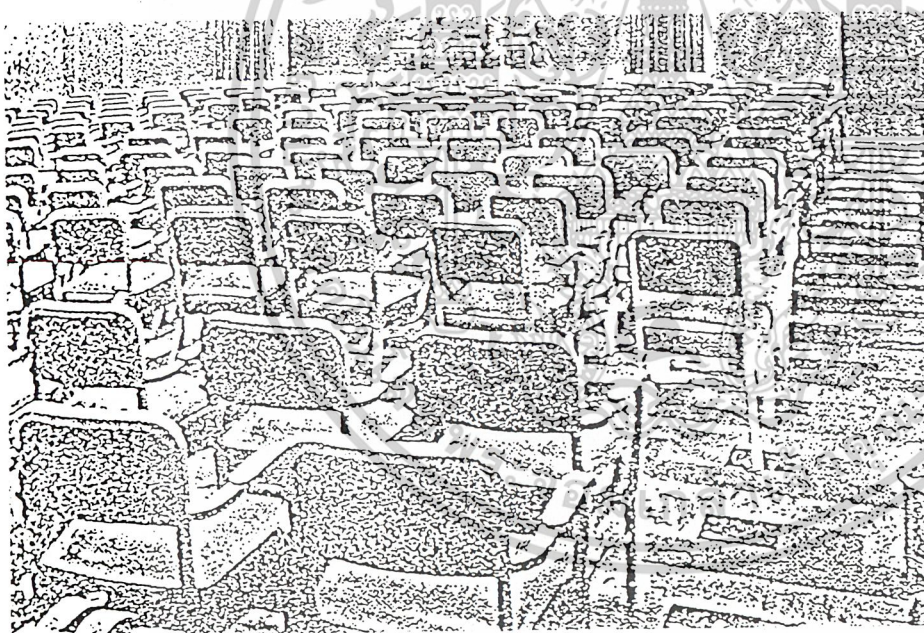
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ROW	LAYOUT								TOTAL NO. OF CHAIRS IN ROW
	NO. CHAIRS	AIISLE SIZE	NO. CHAIRS	AIISLE SIZE	NO. CHAIRS	AIISLE SIZE	NO. CHAIRS		
24"									
23'	5	3'	5	—	—	—	—	—	10
27'	6	3'	6	—	—	—	—	—	12
31'	7	3'	7	—	—	—	—	—	14
38'	4	3'	8	3'	4	—	—	—	16
42'	5	3'	8	3'	5	—	—	—	18
41'	—	3'	8	3'	8	3'	—	—	16
46'	6	3'	8	3'	6	—	—	—	20
50'	6	3'	10	3'	6	—	—	—	22
51'	—	3'6"	10	4'	10	3'6"	—	—	20
55'	—	3'6"	12	4'	12	3'6"	—	—	24
71'	5	3'6"	10	4'	10	3'6"	5	—	30

NO. OF ROWS	DEPTH IN FEET
10	39
12	45
14	51
16	57
18	63
20	69
22	75
24	81
26	87
28	93
30	99

ตารางที่ 2.3 แสดงสัดส่วนต่างๆที่หนึ่งห้องบรรยายต่อแถว

ตารางที่ 2.4 แสดงสัดส่วนที่หนึ่งแถวต่อความลึก



ภาพที่ 3.40 ขนาดและการจัดที่นั่งภายในห้องประชุมและห้องบรรยาย
 เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์เพื่อการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสะท้อนกลับไป – กลับมา

มักจะเกิดกับห้องที่มีกำแพงขนานโดยเฉพาะ โดยเฉพาะห้องที่ยาวจะยิ่งปรากฏชัดเจนมากยิ่งขึ้น การสะท้อนกลับไป – กลับมา จะยิ่งค้อยห่าง เช่น เสียงดังเป็นจังหวะแล้วค่อยๆ หายไป แต่ถ้ากำแพงชิดกับอาคารสะท้อนจะกลืนหายไป – มา นี้ มักจะเกิดกับห้องที่มีพื้นและผนังที่สะท้อนเสียงมาก เช่น เพดานโบนูน พื้นหินขัด ผนังที่มีหน้าต่าง ประตู ม่าน แก้ว ไม้โดยใช้วัสดุ อย่าวางใช้วัสดุประเภทดังกล่าว หรือกำแพงทแยง หรือมีม่านบังเสียง

การออกแบบที่ช่วยส่งเสริมให้เสียงสะท้อนไปอยู่แถวหลัง (สำหรับห้องที่มีขนาดใหญ่) โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องที่ไม่ใช่ Sound Amplification ควรตรวจสอบกำแพงด้านข้างโดยวิธีทำมุมตกเท่ากับมุมสะท้อนสิ่งที่ต้องระวัง คือต้องตรวจเสียงว่าต้องไม่เกินระดับอันจะก่อให้เกิดเสียงสะท้อน ถ้ากำแพงส่วนใดส่วนหนึ่งทำให้เกิดเสียงสะท้อน จะต้องทำกำแพงส่วนนั้นให้มีลักษณะการกระจายเสียง

เสียงก้องกลับไปกลับมา อาจเกิดจากกำแพงด้านข้างซึ่งแก้ไขได้โดย

1. ทำกำแพงให้เอียงเข้าหากัน
2. ทำกำแพงให้เอียงออกจากกัน
3. ไม่ทำกำแพงขนาน

กำแพงที่ทำให้เบนเข้าหาหรือออกจากกัน จะช่วยไม่ให้เกิดการสะท้อนกลับไปกลับมาแล้ว ยังช่วยให้เกิดการสะท้อนกลับ และการกระจายเสียงด้วย ระยะ 5/8 นิ้ว ต่อ 10 นิ้วว่าได้ผล

กำแพงด้านหลัง

กำแพงด้านหลังไม่ควรเป็นผนังแก้ว มักจะทำให้เกิดเสียงดังรวมที่จุดใกล้ไมโครโฟน หรือเรียกว่าเกิดการ Feed Back

ถ้ากำแพงส่วนใดสะท้อนเสียง และก่อให้เกิด Feed Back แก้ไขได้โดยใช้วัสดุดูดเสียง การทำกำแพงห้องให้มีการหักเห มีส่วนช่วยทำให้เกิดเสียงขึ้น สำหรับห้องที่มีขนาดใหญ่ ถ้ามีพื้นลาดสูง อาจก่อให้เกิดเสียงสะท้อนกลับไปข้างหน้าอีก

เพดาน

เพดานและกำแพง อาจใช้เป็นเครื่องมือช่วยให้เสียงไปถึงผู้ฟังแถวหลังได้ และในบางครั้ง อาจใช้เพดานเพื่อการกระจายเสียงหรือทำหน้าที่สะท้อนเสียง แต่ต้องระวังมิให้เกิดเสียงก้องที่ไม่มีกฎเกณฑ์ว่าเพดานควรมีความสูงเท่าใด แต่อาจดูการประมาณของห้อง ซึ่งสามารถกำหนดตามความเหมาะสมโดยทั่วไป เพดานห้องที่ใช้ฟังดนตรี ปาฐกถา ควรสูงประมาณ 1/3 ของความกว้างของห้อง (เหมาะกับห้องที่มีขนาดใหญ่) หรือ 2/3 ของความกว้างของห้อง (เหมาะกับห้องเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางส่วนใกล้หรือเหนือเวที) ควรออกแบบให้เสียงสะท้อนจากผู้พูดไปยังแถวหลังได้ และเพดานบนและกำแพงทางด้านหลัง ออกแบบให้สะท้อนลงสู่พื้นทางแถวหลังได้

4. การเลือกวัสดุภายในเพื่อให้ได้คุณสมบัติที่ดีเรื่องเสียง

4.1 เป็นวัสดุทึบไฟ

4.2 มีคุณสมบัติสะท้อนเสียง

4.3 เป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับความชื้นได้

4.4 มีความคงทนถาวร

4.5 มีพื้นผิวและสีสันที่งาม อาจใช้เป็นวัสดุตกแต่งไปด้วยในตัว เพื่อสร้างบรรยากาศที่ดี การป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก เป็นต้น นอกจากนี้ก็ควรคำนึงถึงรูปร่างที่เหมาะสมของอาคาร บางครั้งอาจจะจะมีสวนเล็กๆ เพื่อให้เกิดบรรยากาศร่มรื่นสบายตา สดชื่นไม่เคร่งเครียดมากเกินไป

วัสดุที่ปูพื้นต้องมีคุณสมบัติในการเก็บเสียงที่ดี เพื่อมิให้เกิดเสียงดังในเวลาเดิมโดยปกติ นิยมใช้กระเบื้องยาง เนื้อที่ที่ใช้ภายใน เนื้อที่ 1 ตารางเมตร/คน

ห้องบรรยาย (Lecture Room)

สิ่งที่นำมาพิจารณาสำหรับการจัดห้องบรรยาย ซึ่งจะทำให้การออกแบบห้องบรรยายสามารถที่จะใช้งานได้อย่างเต็มที่ และมีความเหมาะสมสะดวกต่อผู้ใช้บริการต่างๆ ดังนี้

1. การมองเห็น

1 ตัวหนังสือบนกระดานปกติสูง 3.5 – 4 ซม. สามารถมองเห็นได้ไกลประมาณ 15 – 17 เมตร

ระยะที่อาจวางเก้าอี้ในแนวระดับเดียวกันไม่เกิน 8.00 เมตร

ระยะห่างจากกระดานคนริมสุด ทั้งสองด้านของแถวหน้าควรทำมุมกับขอบกระดานไม่น้อยกว่า 40 องศา มุมเงยจากระดับสายตาของคนที่นั่งแถวหน้า ทำกับขอบกระดานดำ ไม่ควรเกิน 35 องศาของกระดานดำ

กระดานดำ โดยทั่วไปของห้องบรรยายมี 3 ชนิด คือ

- ชนิดติดตายกับฝาผนัง
- ชนิดเลื่อนทางแนวนอน เหมาะสำหรับห้องที่จัดแถวที่นั่งกว้าง
- ชนิดเลื่อนขึ้น – ลง ตามแนวตั้งเหมาะสำหรับห้องที่จัดแถวที่นั่งลึกมาก ทำให้

ผู้ที่นั่งหลังสามารถมองเห็นได้สะดวกขึ้น

- ปกติกระดานดำส่วนล่างจะสูงจากพื้นห้องเรียนอย่างน้อย 24" - 32" และไม่ควรตั้งกระดานดำไว้ชิดประตูหรือหน้าต่างที่แสงสว่างจากภายนอกเข้ามาทางด้านข้างของกระดาน ซึ่งอาจทำให้เกิดแสงสะท้อนรบกวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แสงสว่าง

- ควรเป็นแสงธรรมชาติของแสงเหนือ
- ควรจัดให้แสงเข้าทางด้านซ้ายมือของผู้รับฟังการบรรยาย
- การเปิดช่องแสงเพื่อรับแสงสว่างธรรมชาติไม่ควรน้อยกว่า 20% ของพื้นที่ห้อง
- ถ้าเป็นไปได้ควรเปิดแสงให้เข้าทางด้านอื่น เพื่อลดปริมาณแสงจ้าที่เข้ามา

ทางด้านเดียว

- ปริมาณแสงสว่างที่เหมาะสมกับห้องบรรยาย คือ 30 แรงเทียน
- การให้แสงไฟฟ้าควรเป็นแบบ Indirect Light

3. กระจกและภาวะระบายอากาศ

- ลมประจำปี คือ ลมตะวันออกเฉียงและลมตะวันตก
- ช่องเปิดรับ ควรให้กระจกผ่านที่ระดับศีรษะในเวลานั่งประมาณ 1.20

เมตรจากพื้นห้อง

4. เสียง

- สัดส่วนของห้องที่ทำให้ได้ยินเสียงชัดเจนคือสูง 2 เมตร กว้าง 3 เมตร ยาว 5

เมตร

- ห้องที่จะได้ยินเสียงได้ชัดเจน ควรมีอัตราส่วน กว้าง 1 เมตร ยาว 1.2 เมตร
- ระยะของเสียงจะต้องลดตามระยะจากจุดกำเนิดเสียง
- เสียงธรรมดาจากผู้พูด ประมาณ 75DBA และผู้ฟังแถวสุดท้ายควรจะได้ยินเสียงไม่ต่ำกว่า 62DBA ซึ่งจะมีค่าแตกต่างเท่ากับ 13DBA
- ระดับเสียงที่ 87DBA จะลดลงเหลือประมาณ 74DBA ซึ่งมีค่าความแตกต่าง

เท่ากับ 13DBA เมื่อห่างจากจุดกำเนิดเสียงระยะทาง 20 เมตร

จากที่ได้กล่าวมา สามารถมองเห็นระยะไกลสุดของห้องเรียนที่ผู้ฟังสุดท้ายสามารถได้ยินเสียงธรรมดาโดยตรงจากจุดกำเนิดเสียงคิดเป็น ระยะทางไม่เกิน 12.50 เมตร

5. การฉายภาพยนตร์ – สไลด์

เกณฑ์กำหนด (Criteria) ที่เป็นการมองเห็นที่ดีจากหนังสือ Building for Education Culture + Science กำหนดไว้ว่า

- มุมมองในแนวราบ ไม่ควรเกิน 30 องศา
- มุมมองในแนวตั้ง ไม่ควรเกิน 35 องศา
- มุมมองการฉายของเครื่องฉาย ประมาณ 12 องศา
- ระยะของการมองเห็น ไม่ควรเกิน 6 เท่า ของความกว้างของจอ
- ระยะแถวหน้าสุดของแถวที่นั่ง ควรห่างจากจอไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความ

กว้างของจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.5 ส่วนช่วยเหลือฉุกเฉิน

ส่วนช่วยเหลือฉุกเฉิน

เป็นพื้นที่สำหรับเพื่อเป็นศูนย์ช่วยเหลือสัตว์แบบเร่งด่วน ให้บริการแก่ชุมชนในเขตพื้นที่ใกล้เคียง มีเจ้าหน้าที่ประจำ 24 ชั่วโมง ให้บริการนอกสถานที่ ในการออกไปช่วยเหลือสัตว์ที่หลงเข้าไปในชุมชน สัตว์ที่เกิดอุบัติเหตุ สัตว์เร่รอนที่สร้างปัญหา และสัตว์อันตราย นอกจากนี้จะเป็นการแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่ตำรวจ และสวนสัตว์แล้ว ยังช่วยให้การบริการประชาชนเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและสะดวกสบายมากขึ้น

ซึ่งประกอบไปด้วยห้องทำงานต่างๆ ของเจ้าหน้าที่ดังต่อไปนี้

ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

ห้องเก็บอุปกรณ์

ห้องเก็บเวชภัณฑ์

ห้องเก็บประวัติ

4.4.6 ส่วนเอนกประสงค์

ส่วนเอนกประสงค์

คือ พื้นที่ส่วนใหญ่ที่สามารถปรับเปลี่ยนลักษณะให้เหมาะสมกับกิจกรรมชั่วคราวที่จะเกิดขึ้นในโครงการและรองรับคนที่มาใช้พื้นที่ในโครงการ

4.4.7 ส่วนบริการ

ส่วนบริการ เป็นส่วนที่มีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยทั่วไปของบริเวณอาคาร และให้อาคารสามารถใช้งานได้ไม่มีปัญหา ประกอบด้วยห้องเครื่อง ห้องเก็บขยะ ห้องเก็บอุปกรณ์ ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด รวมถึงส่วนที่פקเจ้าหน้าที่ บ่อมยามรักษาความปลอดภัย

ส่วนฆ่าเชื้อกลาง

หน้าที่ เป็นหน่วยงานในส่วนกลางที่มีหน้าที่ทำความสะอาดอบฆ่าเชื้อโรคให้กับเครื่องมือ อุปกรณ์การแพทย์ เช่น เครื่องมือผ่าตัด ชุดผ่าตัดเป็นต้น ที่ต้องการปฏิบัติการฆ่าเชื้อด้วยการนึ่งอบไอน้ำด้วย AUTO CLAVE

ตำแหน่งที่ตั้ง ควรอยู่ในส่วนกลางสามารถติดต่อกันได้สะดวกกับ ห้องผ่าตัด, ห้องคลอด ถ้าเป็นไปได้ควรจัดให้แผนกฆ่าเชื้อกลางนี้จัดอยู่ในชั้นเดียวกันกับทั้งสองแผนกที่กล่าวถึงเพราะสามารถใช้ SOILED CORRIDOR ร่วมกันได้ ช่วยแก้ปัญหาเรื่องการแพร่เชื้อที่อาจเกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือและอุปกรณ์

STEAM AUTO CLAVE (เครื่องอบฆ่าเชื้อโรคด้วยไอน้ำ)

SINK ล้างเครื่องมือ

โต๊ะ และชั้นวางของ

เคาน์เตอร์เบิกจ่ายอุปกรณ์

ลักษณะการออกแบบดังนี้

ด้านหลังเป็นทางขนส่งเครื่องมือ, อุปกรณ์หรือเสื้อผ้าสกปรก เข้าทางSOILED

CORRIDOR โดยผ่านเคาน์เตอร์อีกจุดหนึ่งเพื่อตรวจรับของ

สิ่งทีนำมาฆ่าเชื้อจะผ่านเข้าสู่ WASHING AREA เป็น SINK สเตนเลสขนาดใหญ่ อ่างเซรามิค

จากนั้นทำการแยกประเภทของสิ่งของ (SORTING) คือ

เครื่องมือแพทย์	ล้างด้วยน้ำและน้ำยา คัดแยกเข้าสู่ส่วน PACKING
ผ้า	แผนกซักกรีด แล้วนำมาอบฆ่าเชื้อที่แผนกฆ่าเชื้ออีกครั้ง
ถุงมือ	ล้างแล้วอบฆ่าเชื้อกลับด้านแล้วโรยแป้ง

เมื่อล้างเสร็จแล้ว จะเข้าสู่ส่วน PACK เครื่องมือ มีโต๊ะกลางสำหรับ PACK เครื่องมือที่ล้างด้วยผ้าสี

ต่างๆ ตามแผนก ห่อเก็บเครื่องมือไว้บนชั้นก่อน เพื่อรอการอบฆ่าเชื้อพร้อมๆ กัน

หลังจากนั้นสิ่งของจะเข้าสู่ห้องอบเครื่องมือ (STERIL ROOM) โดยให้เตาอบ AUTO CLAVE

ห้องนี้จะร้อนอบอ้าวมากต้องกันด้วยประตูกระจกแยกจากห้องอื่นๆ และไม่ควรรีด

เครื่องปรับอากาศเพราะจะสู้กับความร้อนไม่ไหว ห้องนี้ควรมีผนังด้านใดด้านหนึ่งเป็นผนัง

ภายนอกอาคาร เพื่อสามารถระบายอากาศได้ เมื่ออบเสร็จแล้ว สิ่งของจะถูกนำออกมาทั้ง PACK

เก็บไว้ในห้อง CLEANED ROOM ซึ่งเป็นห้องเก็บของที่ได้รับการอบฆ่าเชื้อแล้ว จะเข้าได้ก็เฉพาะ

เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่เบิกจ่ายของเท่านั้น ทางด้านหน้าของแผนกเป็นโถงขนาดเล็กที่เป็น CLEAN

CORRIDOR และมีเคาน์เตอร์สำหรับติดต่อเบิกจ่ายอุปกรณ์ การขนส่งต้องใช้รถเข็นเป็นพาหนะ

พื้นที่ส่วนนี้จึงต้องมีที่กว้างเพียงพอที่จะรองรับรถเข็นในกรณีที่เข้ามาเบิกจ่ายพร้อมกัน

ดังนั้นวิธีการจัดห้องภายในแผนกฆ่าเชื้อกลางนี้ควรเป็นไปลักษณะ ONE WAY โดยพยายามจัดให้

เครื่องมือทั้งหลายมีกระบวนการเดินไปข้างหน้า จากส่วนสกปรกออกสู่ส่วนสะอาดได้โดยไม่มีการ

ย้อนกลับเส้นทางเดิมเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานระบบ

- ระบบไฟฟ้า - ควรเตรียมตู้ LOAD CENTER สำหรับอุปกรณ์ AUTO CLAVE เพราะต้องใช้กำลังไฟฟ้าค่อนข้างสูง และควรมีระบบไฟสำรองฉุกเฉิน เพราะต้องการการทำงานที่ต่อเนื่อง
- ระบบปรับอากาศ - ใช้ระบบระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ ที่บริเวณห้องอบหนึ่งเพราะถ้าใช้เครื่องปรับอากาศจะเปลืองกำลังมาก เนื่องจากมีความร้อนสูง และมีกลิ่น
- ระบบสุขาภิบาล - ระบบท่อน้ำทิ้งจากห้องอบต้องเป็นท่อเหล็ก เพราะสามารถทนต่อความร้อนได้ ควรเดินท่อต่างหาก เพื่อรับน้ำร้อนและไอน้ำไป บ่อพักของระบบระบายน้ำโดยตรง

แผนกโภชนาการ

หน้าที่ ในแผนกโภชนาการนี้ แบ่งแยกการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ แผนกโภชนาการสำหรับบุคลากรในโรงพยาบาลที่โรงอาหาร และแผนกโภชนาการสำหรับสัตว์ป่วยเพื่อให้บริการด้านอาหารที่มีคุณภาพ และถูกต้องตามวิธีการรักษาในแผนกสัตว์ป่วยใน การประกอบอาหารนี้จะควบคุมโดยเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ทางนี้ โดยเฉพาะอาหารพิเศษสำหรับสัตว์ป่วยซึ่งต้องประกอบอาหารตามที่สัตวแพทย์สั่ง เช่น อาหารอ่อน อาหารเหลว เป็นต้น ตำแหน่งที่ตั้ง ที่ตั้งของแผนกนี้ต้องตั้งอยู่ในที่ที่สามารถส่งอาหารได้สะดวกทั้งแผนกสัตว์ป่วยใน และโรงอาหาร และที่สำคัญต้องไม่เป็นรถส่งอาหาร CROSS CIRCULATION กับ MAIN CIRCULATION เพราะจะทำให้การสัญจรติดขัด และต้องไม่เป็นอาหารชั้นทางลาดเพราะจะทำให้อาหารที่เป็นน้ำหก เนื่องจากการเปลี่ยนระดับ

นอกจากต้องคำนึงถึงอาหารที่ปรุงแล้วยังต้องคำนึงถึงการส่งอาหารสด และอาหารแห้งที่ส่งเข้ามาจากภายนอก จึงต้องมี LOADING AREA ในส่วน SERVICE เป็นสัดส่วนไม่เกะกะส่วนอื่นๆ

เครื่องมือและอุปกรณ์

- รถเข็นอุปกรณ์
- เครื่องชั่ง, ตวงน้ำหนัก
- เคาน์เตอร์จัดเตรียมอาหาร
- ตู้เย็น
- ตู้แช่แข็ง
- โต๊ะวางอาหาร
- เตาปรุงอาหาร
- รถเข็นส่งอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โต๊ะวางจัดเตรียมอาหาร
- ชั้นวางภาชนะอาหาร
- อ่างล้างภาชนะ

ลักษณะการออกแบบ

ออกแบบโดยคำนึงถึงกระบวนการทำงานของแผนกโภชนาการดังนี้

- อาหารที่จัดซื้อจะแยกเป็น อาหารสด, ผัก ผลไม้, ของแห้ง, เครื่องดื่ม อาหารเหล่านี้จะแบ่งเพื่อแยกเก็บในอุณหภูมิที่เหมาะสมต่างกัน เช่น เก็บในตู้เย็น เก็บในห้องเก็บของแห้ง เก็บในตู้แช่แข็ง เป็นต้น

- การเบิกอาหารจากส่วนเก็บของต่าง
- การเตรียมอาหาร โดยหั่นล้าง
- การปรุง โดยนำส่วนที่เตรียมมาปรุง แยกประเภทอาหารของผู้ป่วยตามแพทย์สั่ง
- การตัดใส่ภาชนะ ตรวจสอบ บรรจุ ใส่รถเข็น ซึ่งจอดอยู่ในส่วนหนึ่งของห้องปรุงอาหาร
- เมื่อสัต์วีรืประทานเสร็จแล้วจะนำเก็บรวบรวมกลับสู่ส่วนล้างทำความสะอาดภาชนะ

และรถเข็น

- ขบวนการเหล่านี้ต้องอยู่ภายใต้การดูแลโดยโภชนาการทั้งหมดจึงต้องมีส่วนทำงาน

เตรียมไว้ให้ด้วย

- การวางห้องต่างๆ ต้องเป็นไปตามกระบวนการทำงานและไม่ CROSS CIRCULATION

งานระบบ

- ระบบปรับอากาศ

ให้มีเฉพาะห้องที่จำเป็น เช่นห้องทำงานสัตวแพทย์และหัวหน้าแผนกเท่านั้น ส่วนอื่นๆ ใช้การระบายอากาศโดยธรรมชาติ หรือใช้พัดลมดูดอากาศเข้าช่วย และบริเวณเตาไฟต้องมี HOOD ดูดควันโดยควันผ่านท่อทอลมไปยังพัดลมระบายอากาศ แล้วเป่าทิ้งออกนอกอาคาร หรืออาจต้องติดท่อลมจนถึงดาดฟ้าของอาคารเพื่อไม่ให้ควันนั้นไปรบกวนส่วนอื่นๆ ของอาคารซึ่งถ้าติดตั้งภายนอกอาคารอาจจะไม่สวยงาม จึงต้องเตรียมช่องท่อนให้อยู่ภายในอาคาร

- ระบบสุขาภิบาล

ต้องเตรียมท่อระบายจากส่วนซักล้าง ซึ่งล้างภาชนะบรรจุอาหารสัต์วีรืป่วย ล้างรถเข็นบรรจุภาชนะ โดยบริเวณนี้ควรอยู่ใกล้กับห้อง BOILER ทำน้ำร้อนเพื่อจะได้ไม่ต้องเดินท่อไกลศอกล้มผัสใช้ทำเหยียบ เป็นต้น

- ระบบป้องกันอัคคีภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องป้องกันไฟให้รัดกุมเป็นพิเศษ ทั้งระบบ SPRINKLER และถึงดับเพลิง แขนงไว้ตามจุดต่างๆ ให้เห็นได้ชัดเจน

แผนกซักรีด

หน้าที่ ทำหน้าที่ซักผ้าทุกอย่างของสัตว์แพทย์, พยาบาลและผู้ช่วย นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ซ่อมแซมเสื้อผ้าที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้ต่อไปอีก

ตำแหน่งที่ตั้งแผนกนี้ควรจัดรวมอยู่ในส่วน SERVICE อยู่ใกล้กับ SERVICE LIFT ควรใกล้กับ BOILER ROOM เพื่อนำน้ำร้อนและไอน้ำมาใช้ในแผนก และที่ตั้งสามารถระบายอากาศโดยธรรมชาติได้

เครื่องมือและอุปกรณ์

- เครื่องซักผ้า
- เครื่องอบแห้ง
- ที่รีดผ้า
- โต๊ะวางของ
- ตู้เก็บอุปกรณ์

ลักษณะการออกแบบ

คำนึงถึงกระบวนการการทำงานดังนี้

- เมื่อผ้าถูกส่งมาที่แผนกแล้วจะทำการแยกผ้า เป็นประเภทต่างๆ ในบริเวณ SORTIN AREA แล้วแยกซักตามประเภทของผ้า
- ซักเสร็จจะถูกบิดให้หมาด แล้วเข้าเครื่องอบแห้ง ถ้าเป็นผ้าติดเชื้อหลังซักจะใส่ตู้อบชนิดฆ่าเชื้อโรค

- เมื่อแห้งแล้วจะนำเข้าสู่ส่วนรีดผ้า และพับผ้า ถ้ามีผ้าชำรุดจะแยกไปซ่อมแซม
- เก็บผ้าที่รีดเสร็จแล้วเข้าห้องเก็บผ้าสะอาด
- ผ้าประเภทที่มาจากห้องผ่าตัด, ห้องคลอด จะถูกส่งไปอบฆ่าเชื้อที่แผนกฆ่าเชื้อกลาง ก่อนที่จะจ่ายกลับไปยังแผนกที่ส่งมา

งานระบบ

- ระบบปรับอากาศ - ใช้การระบายอากาศ โดยธรรมชาติ เพราะมีความร้อนมาก ควรมีเพดานสูงโล่ง และใช้พัดลมดูดอากาศเข้าช่วย
- ระบบสุขาภิบาล - ระบายน้ำได้รอบห้องด้วยรางเปิด - ปิดได้ เป็นตะแกรงเหล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทาสীগันสนิม ต่อท่อลงบ่อพักสูบบำบัด

แผนกไฟฟ้าและเครื่องกล

หน้าที่ เป็นหน่วยงานควบคุมดูแลงานระบบต่างๆ ทุกระบบ คือ

- ระบบไฟฟ้า
- ระบบสื่อสาร
- ระบบปรับอากาศ
- ระบบสุขาภิบาลและบำบัดน้ำเสีย
- ระบบแก๊สทางการแพทย์
- ระบบกำจัดขยะ

แผนกนี้จะมีเจ้าหน้าที่ที่เป็นวิศวกรหรือผู้มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องช่างเทคนิคต่างๆ ทำงานรับผิดชอบในการควบคุมดูแลระบบต่างๆ โดยให้วิศวกรเป็นหัวหน้าแผนกนี้

ตำแหน่งที่ตั้ง แผนกนี้มีห้อง CONTROL ของวิศวกรและเจ้าหน้าที่ทำงานอยู่ 1 ห้อง ควบคุมอยู่ใกล้กับบริเวณห้องเครื่องทั้งหลาย แต่แต่ละระบบมีห้องสำหรับวางเครื่องจักร อยู่ในส่วนของ SERVICE AREA ประเด็นที่สำคัญคือ ต้องคำนึงถึงความสะอาดและประหยัดในการเดินท่อน้ำหนักของเครื่องจักรกล และง่ายในการติดตั้งและบำรุงรักษา

ร้านอาหาร

ก) พื้นที่รับประทานอาหาร

จำนวนผู้ใช้คิดเป็นของจำนวนผู้ใช้โครงการทั้งหมด คือ จำนวนเจ้าของสัตว์ป่วย 167 ราย ต่อวัน โดยมีอัตราส่วนระหว่างสัตว์ป่วย 1 ราย ต่อคน 2 คน ดังนั้น จึงมีผู้มาใช้สอยโครงการเฉลี่ย 147 คนต่อวัน รวมกับบุคคลกรในโครงการประมาณ 125 คน

ดังนั้น จำนวนผู้ใช้พื้นที่รับประทานอาหารมีทั้งหมด $147 + 125 = 282$ คน

จาก TIME - SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE

เวลาที่คน 1 คน ใช้ในการรับประทานอาหาร ประมาณ 20 นาที

ดังนั้น ใน 1 ชั่วโมง จะมี 3 ผลัด

ใน 1 ผลัด มีผู้มาใช้งาน $282 / 3 = 94$ ราย

ดังนั้น จะต้องเตรียมพื้นที่สำหรับรับประทานอาหาร สำหรับคน 94 ราย

กำหนดในพื้นที่ 1.35 ตารางเมตร ต่อ 1 คน

พื้นที่นั่งในร้านอาหาร $1.35 \times 94 = 126.9$ ตารางเมตร

รวม Circulation 30 % $= 38.07$ ตารางเมตร

รวมส่วนที่นั่งร้านอาหาร + Circulation $= 164.97$ ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนขายอาหาร

กำหนดในพื้นที่ 0.27 ตารางเมตร ต่อ 1 คน

พื้นที่ครัวในร้านอาหาร $0.27 \times 94 = 25.38$ ตารางเมตร

รวมพื้นที่ร้านอาหาร + Circulation = 190.35 ตารางเมตร

ที่จอดรถ

การคิดพื้นที่ที่จอดรถ

กฎหมายอาคารขนาดใหญ่กำหนดปริมาณที่จอดรถ 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร
พื้นที่โครงการทั้งหมด 12,307 ตารางเมตร คิดเฉพาะพื้นที่อาคารทั้งหมด 10,319 ตารางเมตร
ดังนั้นที่จอดรถสำหรับโครงการอย่างน้อย 87 คัน
พื้นที่จอดรถผู้มาติดต่อ ซึ่งหาได้จากจำนวนผู้มาติดต่อ
จำนวนผู้มาติดต่อเฉลี่ย 147 คน ต่อวัน
รถส่วนตัว 20 %
รถจักรยาน และรถจักรยานยนต์ 25 %
รถรับจ้าง 55 %
รถจักรยาน และจักรยานยนต์ 37 คัน
รถโดยสารขนาดใหญ่ (รถบัส)
รถโดยสารขนาดใหญ่จุได้สูงสุด 64 คน ต่อคัน
ดังนั้นรถโดยสารขนาดใหญ่มีจำนวน 3 คัน

พื้นที่จอดรถเจ้าหน้าที่ในโครงการ

เจ้าหน้าที่ในโครงการมีทั้งหมด 125 คน

เจ้าหน้าที่ในโครงการระดับผู้บริหาร 13 คน คิดเป็นที่จอดรถ 13 คัน

เจ้าหน้าที่ในโครงการ คิด 25 %

พื้นที่จอดรถเจ้าหน้าที่ในโครงการ 32 คัน

ดังนั้นพื้นที่จอดรถเจ้าหน้าที่ในโครงการทั้งหมด 45 คัน

พื้นที่จอดรถบริการ 2 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนที่จอดรถ

รถยนต์ $87 + 45 = 132$ คัน

คิดพื้นที่ 15 ตารางเมตร / คัน + พื้นที่สัญจร 50 % = 3960 ตารางเมตร

รถจักรยานยนต์ 37 คัน

คิดพื้นที่ 3 ตารางเมตร / คัน + พื้นที่สัญจร 50 % = 222 ตารางเมตร

รถโดยสารขนาดใหญ่ (รถบัส) 3 คัน

คิดพื้นที่ 36 ตารางเมตร / คัน + พื้นที่สัญจร 50 % = 216 ตารางเมตร

รถบริการ 2 คัน

คิดพื้นที่ 24 ตารางเมตร / คัน + พื้นที่สัญจร 50 % = 48 ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษารายละเอียดทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมด นับตั้งแต่ที่ตั้งโครงการ รายละเอียดโครงการ อันได้แก่ รายละเอียดการบริหารโครงการ ผู้ใช้โครงการ การจัดองค์ประกอบต่างๆ รวมไปถึงการวิเคราะห์รายละเอียดต่างๆ ที่ได้รวบรวมมาเพื่อช่วยในการออกแบบ

5.1 หลักการเลือกที่ตั้งในโครงการ

5.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างโรงพยาบาลคู่สัตวกับที่ตั้งโครงการ

การเลือกที่ตั้งโรงพยาบาลคู่สัตว ตามลักษณะของผังชุมชนโดยรวมแล้ว มีดังนี้

1. มีการคมนาคมที่มีความสะดวก การขนถ่ายสัตว์และอุปกรณ์ต่างๆมีความคล่องตัว
2. ควรใกล้กับแหล่งหรือสถานที่ที่มีการปศุสัตว์
3. ที่ตั้งควรมีสาธารณูปโภค ไฟฟ้าประปา และโทรศัพท์พร้อม
4. ที่ตั้งควรมีสภาพแวดล้อมที่อยู่ในสภาพที่ดี ซึ่งเป็นการส่งเสริมโครงการให้เกิดความ

สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยจะเป็นประโยชน์แก่สัตว์ป่วยในโครงการ

5. ที่ตั้งของโรงพยาบาลคู่สัตวต้องไม่ขัดกับการใช้ที่ดินตามกฎหมายผังเมือง

หลักการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

1. ลักษณะทางกายภาพของที่ดิน
 - ลักษณะของที่ดินควรเป็นพื้นที่ค่อนข้างราบ หรือมีความชันของพื้นที่ค่อนข้างน้อย
 - ที่ตั้งไม่ควรมีปัญหาทางด้านอุทกภัย และมีมาตรฐานการป้องกันอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ตำแหน่งที่ตั้ง
 - ควรอยู่ใกล้แหล่งการปศุสัตว์และมีสาธารณูปโภคพร้อมสำหรับโครงการ
 - พื้นที่ต้องกว้างเพียงพอสำหรับโครงการ สามารถรองรับการขยายตัวในอนาคตได้
3. การเข้าถึงโครงการ
 - ที่ตั้งต้องสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก ทางเข้าไม่ซับซ้อน และสะดวกในการขนถ่าย

สัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเดินทางต้องมาได้โดยสะดวก ซึ่งที่มาติดต่อโครงการนี้มักมาด้วยรถยนต์จึงเน้นทางสัญจรทางถนนเป็นหลัก
- 4. ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ
 - มีสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน เช่น ประปา ไฟฟ้า
- 5. สภาพแวดล้อม
 - ที่ตั้งควรอยู่ห่างไกลจากการรบกวนจากสภาวะแวดล้อมเป็นพิษ ไม่อยู่ใกล้กับโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งเสื่อมโทรม ไม่มีเสียงรบกวน และไม่มีมลภาวะต่างๆที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ
 - ที่ตั้งโครงการไม่ควรพลุกล่น หรือมีการสัญจรรอบด้าน หรืออยู่ใกล้อาคารสาธารณะ ศูนย์การค้า เนื่องจากจะสร้างความรำคาญให้แก่ผู้ใช้โครงการ และสัตว์เลี้ยงในโครงการ
- 6. การคาดการณ์สภาพแวดล้อมในอนาคต
 - ในอนาคต ในโครงการที่สร้างขึ้นในบริเวณที่ว่างข้างเคียงที่ตั้งโครงการ อาจทำให้โครงการสูญเสียความเป็นส่วนตัว ดังนั้นการเลือกที่ตั้งโครงการควรที่จะเลือกที่ตั้งที่มีความเสี่ยงในเรื่องนี้น้อยที่สุด
- 7. สภาพชุมชนใกล้เคียง
 - ชุมชนที่อาศัยบริเวณใกล้เคียง ต้องไม่มีสภาพที่แออัดจนเกินไป และต้องไม่เกิดผลเสียกับโครงการ
 - ชุมชนบริเวณนั้นไม่ควรมีโรงงานอุตสาหกรรม
- 8. มุมมองของที่ตั้ง
 - มุมมองของที่ตั้ง ควรมองเห็นได้ชัดเจน ไม่อยู่ในสภาพที่ถูกบดบัง ซึ่งมุมมองที่ดีเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดี การจดจำการเข้าถึงโครงการได้ง่าย รวมทั้งสร้างความสง่าให้แก่โครงการ การเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมที่ตั้งที่เหมาะสมกับโครงการจะต้องมีลักษณะทางกายภาพที่ดี มีการคมนาคมสะดวก สามารถเข้าถึงโครงการง่าย มีสภาพแวดล้อมที่ดี ไม่มีมลภาวะมากเกินไป มีความพร้อมในด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

5.2 การเลือกที่ตั้งโครงการ

การศึกษาและการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ระดับภูมิภาค

โครงการโรงพยาบาลสุสัตว์และศูนย์ฝึกอบรมเกษตรกร จ. นครราชสีมา เป็นโครงการโรงพยาบาลสุสัตว์ที่เกิดขึ้นมารองรับการใช้สอยระดับภูมิภาคและพื้นที่ใกล้เคียง ภูมิภาคที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่าวถึงคือ เขตบริการปฐมฤกษ์ เขต 3 อันประกอบด้วย จังหวัด นครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังแสดงไว้ในตาราง

ตารางที่ 3.1 แสดงเกณฑ์การพิจารณาหาจังหวัดที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์	รายละเอียด	คะแนน
ความเป็นศูนย์กลางของภูมิภาค	- ทำเลที่ตั้งจังหวัดเมื่อเทียบกับจังหวัดอื่นทางภูมิศาสตร์	2
การเดินทาง	- สามารถเดินทางจากจังหวัดอื่นๆ ในภูมิภาคได้อย่างสะดวก - การคมนาคมขนส่ง รถประจำทางระหว่างจังหวัด รถไฟ เรือ	5
ศักยภาพในการรองรับ	- มีความสามารถในการเชื่อมต่อหน่วยงานด้านการปฐมฤกษ์ - มีบุคลากรทางการแพทย์	3

จากหลักเกณฑ์ต่างๆ ข้างต้น นำมาพิจารณาความเหมาะสม ของที่ตั้งโครงการในระดับภูมิภาค ว่าโครงการนี้ควรตั้งอยู่จังหวัดใดโดยพิจารณาให้คะแนนตามเกณฑ์ นำมารวบรวมคะแนนหาจังหวัดที่เหมาะสมในการตั้งที่ตั้งโครงการ

จะเห็นได้ว่าแต่ละจังหวัดมีผลรวมคุณภาพที่ตั้งไม่เท่ากันดังต่อไปนี้

จังหวัดนครราชสีมา	9.5	คะแนน
จังหวัดชัยภูมิ	2.5	คะแนน
จังหวัดบุรีรัมย์	6.5	คะแนน
จังหวัดสุรินทร์	6.5	คะแนน
จังหวัดศรีสะเกษ	5.5	คะแนน

ดังนั้นจังหวัดที่มีความเหมาะสมที่จะเป็นที่ตั้งโรงพยาบาลปฐมฤกษ์ และศูนย์ฝึกอบรม

เกษตรกร คือ จังหวัดนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกที่ตั้งที่เหมาะสม

ที่ตั้งที่เหมาะสมกับโครงการจะต้องมีลักษณะทางกายภาพที่ดี มีการคมนาคมที่สะดวก สามารถเข้าถึงโครงการได้ง่าย มีสภาพแวดล้อมที่ดี มีความพร้อมในด้านสาธารณูปโภค และ สาธารณูปการ

โครงการนี้ได้กำหนดทำเลที่ตั้งไว้ตรงบริเวณถนนเทพสุทธาจารย์ ตำบลชนงพระ อำเภอปากซ่อง จังหวัดนครราชสีมา เป็นพื้นที่ทำการเกษตรกรรม ไม่อยู่ห่างไกลจากแหล่งสาธารณูปโภคและ สาธารณูปการมากเกินไป ไม่มีมลภาวะจากแหล่งเสื่อมโทรมต่างๆ และบริเวณนี้ก็ไม่ขัดกับ กฎหมายผังเมืองว่าด้วยเรื่องเขตการใช้ที่ดินจากทำเลนี้สามารถเลือกที่ตั้งมาพิจารณาได้ 2 ที่ด้วยกัน ดังแสดงในแผนที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.1 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการที่ 1, 2 จ. นครราชสีมา

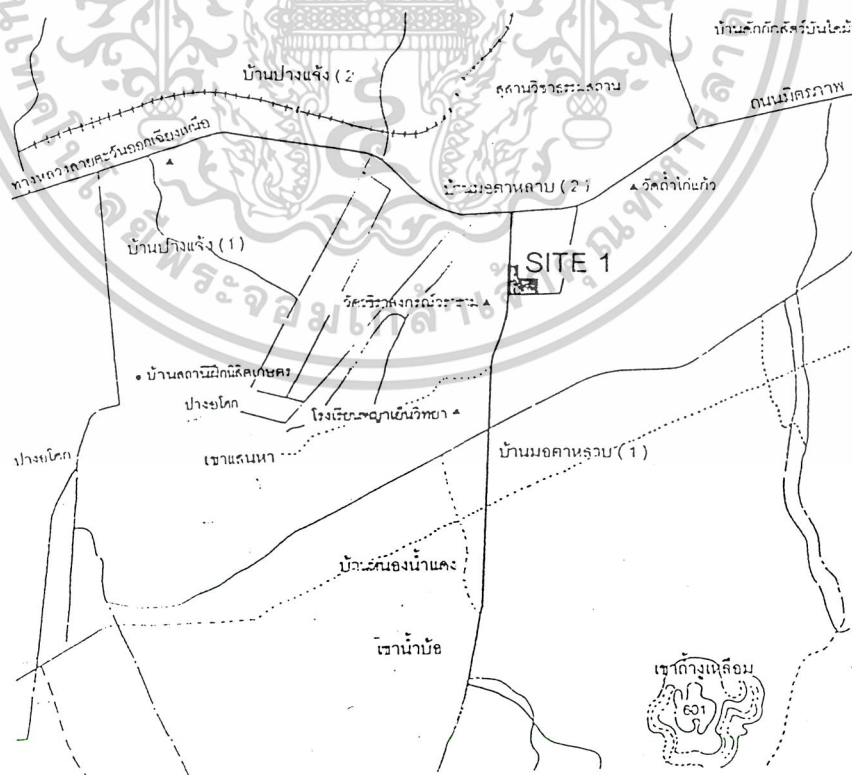
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งที่ 1

ด้านหน้า	ถนนทางเข้าวัดถ้ำไก่อแก้ว
ด้านหลัง	ที่ดินส่วนบุคคล
ด้านซ้าย	ถนนเทพสุธาจารย์
ด้านขวา	พื้นที่ทำเกษตรกรรม

รายละเอียดของที่ตั้งโครงการ

1. เป็นพื้นที่ว่างยังไม่มีสิ่งปลูกสร้าง ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบติดกับถนนสายรอง
2. สามารถเข้าถึงโครงการได้โดยตรงจากถนนสายรอง คือ ถนนเทพสุธาจารย์
3. มีความพร้อมด้านสาธารณูปโภค
4. สภาพชุมชนใกล้เคียงไม่มีผลกระทบต่อโครงการ ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม เป็นพื้นที่ทำการเกษตรกรรม ดังนั้นมลภาวะทางเสียงจึงมีน้อย
5. เป็นพื้นที่ที่มีความเป็นส่วนตัวน้อย เนื่องจากตั้งอยู่ติดกับถนนสายรองที่มีปริมาณรถวิ่งผ่านมากพอสมควร
6. มุมมองของที่ตั้ง สามารถมองเห็นได้ชัดเจนจากถนนมิตรภาพ หรือถนนหลวงสายตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นถนนสายประธาน



ภาพที่ 4.2 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 แสดงที่ตั้งโครงการที่ 1

ที่ตั้งที่ 2

อาณาเขตติดต่อ

ด้านหน้า ถนนส่วนบุคคล

ด้านหลัง เนินเขา

ด้านซ้าย พื้นที่ว่างเปล่า

ด้านขวา พื้นที่ทำเกษตรกรรม

รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

1. เป็นพื้นที่ว่างยังไม่มีสิ่งปลูกสร้าง ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบ
2. สามารถเข้าถึงโครงการโดยผ่านถนนส่วนบุคคล จึงมีความเป็นส่วนตัวและไม่พลุกพล่าน
3. มีความพร้อมด้านสาธารณูปโภค
4. สภาพชุมชนใกล้เคียงไม่มีผลกระทบต่อโครงการ ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้นมลภาวะทางอากาศและเสียงจึงมีน้อย
5. เป็นพื้นที่ที่มีความเป็นส่วนตัวมากเนื่องจากถนนเข้าไปด้านใน 4 กิโลเมตรจากถนนหลวงแผ่นดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์เปรียบเทียบเลือกที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการจะพิจารณาจากหลักต่างๆ ที่กล่าวข้างต้นโดยตัดสิน

ความสำคัญ (เกรด 4 สำคัญที่สุด , เกรด 3 สำคัญมาก , เกรด 2 สำคัญปานกลาง , เกรด 1 สำคัญน้อย)

ตารางที่ 3.2 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบเลือกที่ตั้งโครงการ

หลักการที่ใช้พิจารณา	ความสำคัญ	ที่ตั้งที่ 1		ที่ตั้งที่ 2	
		เกรด	คะแนน	เกรด	คะแนน
1. ลักษณะทางกายภาพ พื้นที่ราบ , สภาพแวดล้อม	2	4	8	4	8
2. ตำแหน่งที่ตั้ง ใกล้ส่วนบริการสาธารณะ และส่วน บริการสาธารณสุขโรค	4	4	16	3	12
3. การเข้าถึงโครงการ เข้าถึงสะดวก	4	4	16	3	12
4. สาธารณูปโภค น้ำ , ไฟฟ้า , การระบายน้ำ	4	4	16	4	16
5. สภาพแวดล้อม ไม่พสกพลาน , มลภาวะน้อย , ไม่มี แหล่งเสื่อมโทรม	3	3	9	4	12
6. การคาดการณ์ สภาพแวดล้อมในอนาคต โครงการที่สร้างขึ้นข้างเคียงต้องไม่ทำ ให้สูญเสียความเป็นส่วนตัว	2	2	4	3	6
7. สภาพชุมชนใกล้เคียง ไม่แออัดไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม	3	3	9	4	12
8. มุมมองที่ตั้ง เห็นได้อย่างชัดเจนไม่ถูกบดบัง	3	4	12	3	9
9. สภาพการจราจร ลักษณะ , เส้นทางคมนาคมและ การจราจรบริเวณโครงการ	3	4	12	3	9
รวม			102		96

ดังนั้นที่ตั้งโครงการที่มีความเหมาะสมที่จะเป็นที่ตั้งโรงพยาบาลสุลัดดี และศูนย์

ฝึกอบรมเกษตรกร คือ ที่ตั้งโครงการที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 สรุปการเลือกที่ตั้งโครงการ

การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งและอาณาเขตของโครงการ

ที่ตั้งของโครงการอยู่ที่จังหวัดนครราชสีมา อำเภอปากช่อง ซึ่งจังหวัดนครราชสีมาจากการสำรวจในปี 2540 มีประชากรทั้งหมด 2,510,839 คน คิดเป็นร้อยละ 11.9 % ของประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มากเป็นอันดับสอง ของประเทศรองจากกรุงเทพมหานคร

อำเภอปากช่องตั้งอยู่ที่ทิศตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัดนครราชสีมา มีระยะห่างจากตัวจังหวัดนครราชสีมา ประมาณ 85 กิโลเมตร จากการวิเคราะห์ของกองผังภาค สำนักผังเมือง ได้ให้ความสำคัญของชุมชนเมืองปากช่อง เป็นชุมชนลำดับที่ 4 คือเป็นชุมชนที่มีบทบาทเป็นศูนย์กลางในระดับอำเภอ โดยศูนย์กลางการบริหาร ศูนย์กลางพาณิชยกรรม การบริการและอุตสาหกรรม เกี่ยวกับการเกษตรระดับอำเภอ ซึ่งเป็นที่รองรับและกระจายความเจริญไปสู่เจริญไปสู่พื้นที่ใกล้เคียงในบริเวณอีสานตอนล่าง

นโยบายการวางผังเมือง

เนื่องจากสภาพภูมิประเทศลักษณะชุมชนและทำเลที่ตั้งของชุมชนเมืองปากช่อง ทำให้กลายเป็นเมืองหน้าด่านและเป็นชุมชนการคมนาคมขนส่งที่สำคัญ นอกจากนี้ในบริเวณใกล้เคียงยังมีแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ คือ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และเขื่อนลำนางรอง ทำให้เศรษฐกิจชุมชนเมืองเกิดกิจกรรมทางการค้าและบริการอย่างหนาแน่น ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงมีการกำหนดนโยบายการผังเมืองรวมขึ้น คือ การวางแผนพัฒนาชุมชนเมืองขั้นพื้นฐาน

การจัดการจราจรและมาตรการแก้ไขปัญหารถจร

การติดต่อระหว่างจังหวัดนครราชสีมากับศูนย์กลางสำคัญของประเทศ คือ กรุงเทพมหานคร มีทั้งทางรถยนต์รถไฟ และทางเครื่องบิน ระยะทางระหว่างนครราชสีมากับกรุงเทพมหานครตามเส้นทางรถยนต์ 256 กิโลเมตร ตามเส้นทางรถไฟ 264 กิโลเมตร และระยะทางตรง (เครื่องบิน) 200 กิโลเมตร ความสะดวกในการติดต่อกับจังหวัดอื่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออก รวมทั้งเมืองหลวงของประเทศรวมทั้งชายฝั่งตะวันออกเฉียงเหนือทำให้จังหวัดนครราชสีมาเป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งในอนาคต

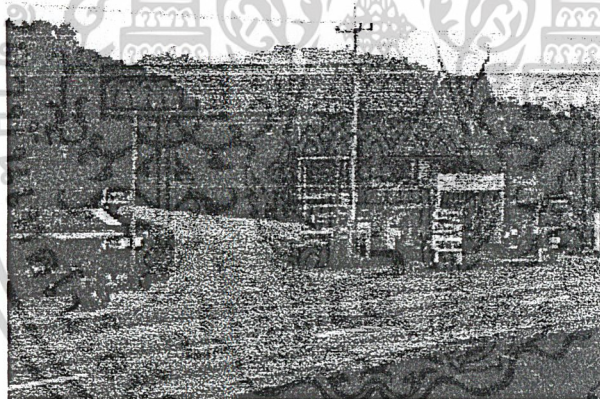
เส้นทางที่สามารถเข้าถึงโครงการ คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 หรือถนนมิตรภาพ ถือเป็นถนนสายหลักสายประธานที่สำคัญในเขตผังเมืองปากช่องโดยเชื่อมโยงกับถนนสายรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถนนหน้าโครงการ เป็นเส้นทางเชื่อมกับถนนมิตรภาพเข้ากับชุมชนและหมู่บ้านเป็นถนนขนาดกลางมาตรฐานกว้าง 12 เมตร 2 เลน การจราจรแบบ two way ถนนเป็น คสล.อยู่ในสภาพดี จะมีปัญหาในเรื่องของเสียงจากยานพาหนะ ซึ่งการแก้ไขจะต้องออกแบบอาคาร และจัด zone ของอาคารให้ส่วนที่ต้องการความสงบอยู่บริเวณที่ห่างจากแหล่งกำเนิด หรือมีสิ่งปิดกั้นเสียงให้แก่อาคาร



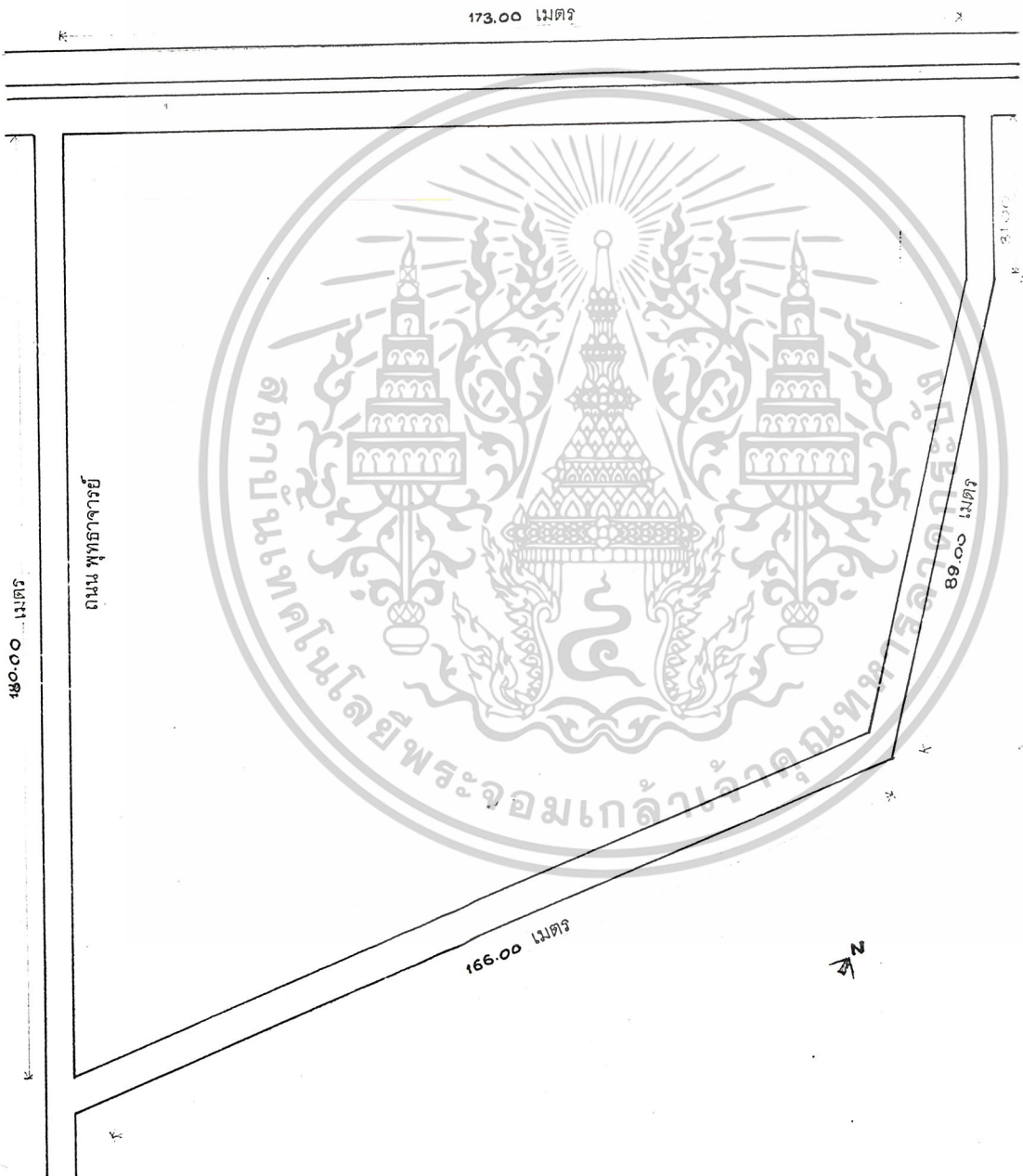
ภาพที่ 4.6 แสดงสภาพการจราจร บนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ)



ภาพที่ 4.7 แสดงบริเวณปากทางเข้าโครงการ จากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) แยกเข้าสู่ถนนสายรอง (ถนนพุทธจารย์)



ภาพที่ 4.8 แสดงสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบโครงการ ซึ่งยังคงสภาพแวดล้อมที่เป็นความเป็นธรรมชาติอยู่มาก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้



ภาพที่ 4.9 ผังที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณารายละเอียดสภาพแวดล้อม

1. สภาพแวดล้อม

ระบบนิเวศวิทยาโดยรอบอยู่ในสภาวะสมดุล ไม่มีปัญหามลภาวะต่างๆ บริเวณหน้าโครงการ การจราจรไม่มีปัญหา บริเวณโดยรอบเป็นทุ่งกว้าง แนวเชิงเขา สภาพแวดล้อมยังคง สภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติอยู่มาก จึงมีความสงบและอากาศดี

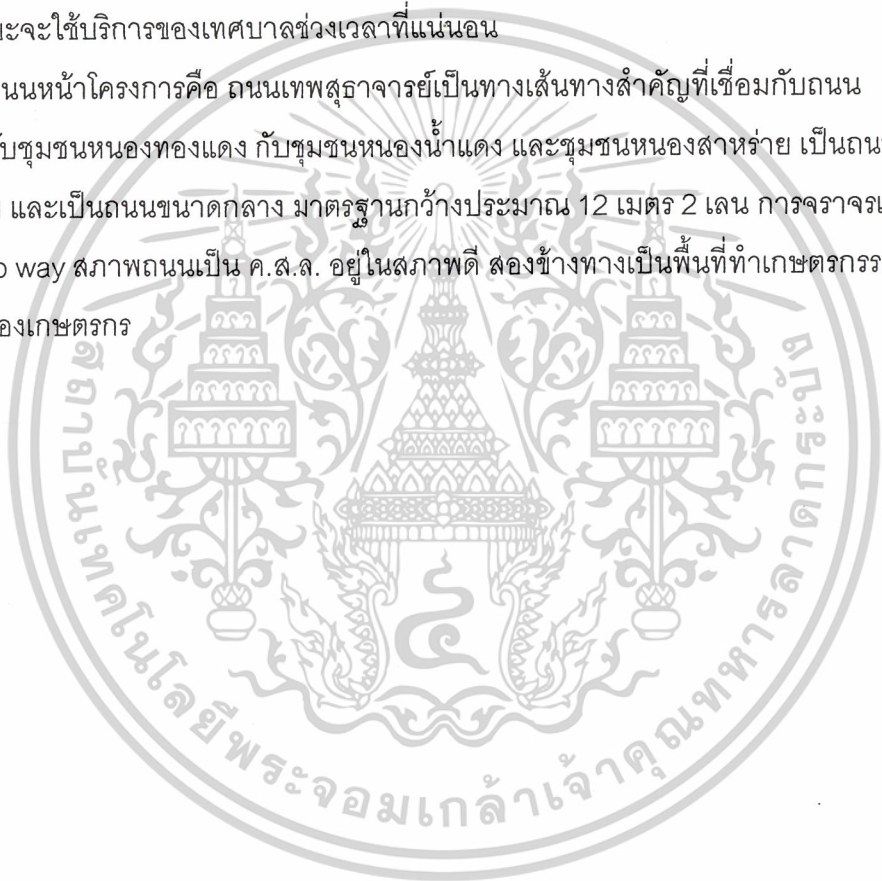
2. สภาพการจราจร

การจราจรบริเวณหน้าโครงการคล่องตัวดี ปริมาณรถค่อนข้างต่ำ

3. ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปโภค

ระบบไฟฟ้า ระบบประปา โทรศัพท์ มีพร้อมอยู่แล้ว จึงสะดวกต่อการดำเนินการด้านต่างๆ รวมทั้งระบบกำจัดขยะจะใช้บริการของเทศบาลช่วงเวลาที่แน่นอน

4. ถนนหน้าโครงการคือ ถนนเทพสุธาจารย์เป็นทางเส้นทางสำคัญที่เชื่อมกับถนนมิตรภาพเข้ากับชุมชนหนองทองแดง กับชุมชนหนองน้ำแดง และชุมชนหนองสาหร่าย เป็นถนนหนองสาหร่าย และเป็นถนนขนาดกลาง มาตรฐานกว้างประมาณ 12 เมตร 2 เลน การจราจรเป็นถนนแบบ Two way สภาพถนนเป็น ค.ส.ล. อยู่ในสภาพดี สองข้างทางเป็นพื้นที่ทำเกษตรกรรม และป่าเรือนของเกษตรกร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

อิทธิที่มีผลต่อการออกแบบ

6.1 กฎหมาย เทศบัญญัติ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับ
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

6.1.1 พระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2525

พระราชบัญญัติ เชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2525

มาตรา 1 พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า “พระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2525”

มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้ “เชื้อโรค” หมายความว่า

เชื้อจุลินทรีย์

เชื้ออื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ผลิตผลจาก (1) หรือ (2) ทั้งนี้ เฉพาะที่ทำให้เกิดโรคในคน ปศุสัตว์ สัตว์พาหนะ หรือสัตว์อื่นที่

กำหนดในกฎกระทรวง

“พิษจากสัตว์” หมายความว่า พิษที่เกิดจากสัตว์ที่ทำให้เกิดโรคในคน ปศุสัตว์ สัตว์พาหนะ หรือสัตว์อื่นที่กำหนดในกฎกระทรวง เช่น พิษจากงู พิษจากแมลง และพิษจากปลาปักเป้า

“ผลิต” หมายความว่า เพาะ ผสม ปรุง แปรสภาพ แบ่งบรรจุ หรือ รวมบรรจุ ทั้งนี้ไม่รวมการเพาะใน

สถาบันการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ หรือสถานพยาบาล เพื่อการชันสูตรโรค การบำบัดโรค การควบคุมโรค หรือ การเรียนการสอน

“จำหน่าย” หมายความว่า ขาย จ่าย แจก แลกเปลี่ยน ให้ สูญหาย เสียหาย ทิ้ง หรือ ทำลาย

“นำเข้า” หมายความว่า นำหรือสั่งเข้ามาในราชอาณาจักร

“ส่งออก” หมายความว่า นำหรือส่งออกไปนอกราชอาณาจักร

“นำผ่าน” หมายความว่า นำหรือส่งผ่านราชอาณาจักรโดยมีการขนถ่าย หรือ เปลี่ยนพาหนะ

“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรี แต่งตั้ง ให้ปฏิบัติการ ตามพระราช บัญญัตินี้

“อธิบดี” หมายความว่า อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“รัฐมนตรี” หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา 5 ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่าน ซึ่งเชื้อโรค หรือพิษจากสัตว์ เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากอธิบดี

การขออนุญาต และการอนุญาต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 7 ประเภท ของใบอนุญาต สำหรับเชื้อโรค และพิษจากสัตว์มี ดังนี้

ใบอนุญาตผลิต เชื้อโรค และพิษจากสัตว์

ใบอนุญาตครอบครอง เชื้อโรค และพิษจากสัตว์

ใบอนุญาตจำหน่าย เชื้อโรค และพิษจากสัตว์

ใบอนุญาตนำเข้า เชื้อโรค และพิษจากสัตว์

ใบอนุญาตส่งออก เชื้อโรค และพิษจากสัตว์

ใบอนุญาตนำผ่าน เชื้อโรค และพิษจากสัตว์

ให้ถือว่าผู้ได้รับใบอนุญาตตาม (1) (4) (5) หรือ (6) เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตตาม (2) และ (3) สำหรับเชื้อโรค หรือพิษจากสัตว์ที่ตนผลิตนำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านนั้นด้วย แล้วแต่กรณี ให้ถือว่าผู้ได้รับอนุญาตตาม (3) เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตตาม (2) ด้วย

มาตรา 13 ห้ามมิให้ผู้รับใบอนุญาต

ผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรค หรือพิษจากสัตว์ไม่ตรงตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต

ผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรค หรือพิษจากสัตว์นอกสถานที่ที่ระบุไว้ในใบอนุญาต เว้นแต่เป็นการจำหน่ายตรงต่อผู้รับใบอนุญาตรายอื่น

มาตรา 14 ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

ทำบัญชีรายเดือนแสดงปริมาณการผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งเชื้อโรค หรือพิษจากสัตว์ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ที่กำหนดในกฎกระทรวง

จัดให้มีฉลากแสดงชื่อและชื่อทางวิทยาศาสตร์ของเชื้อโรค หรือพิษจากสัตว์ที่ใช้ในภาษาอังกฤษ ปริมาณที่บรรจุ วันเดือน ปี ที่ผลิต และสถานที่ผลิต ที่หีบห่อ บรรจุ ส่วนที่ภาชนะบรรจุ อย่างน้อย ให้แสดงชื่อ และชื่อทางวิทยาศาสตร์ ของเชื้อโรค หรือพิษจากสัตว์ที่ใช้ในภาษาอังกฤษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดให้มีการควบคุมการผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก นำผ่าน หรือขนส่งซึ่งเชื้อโรค หรือ พืชจากสัตว์โดยมิให้มีการแพร่กระจาย ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดใน

กฎกระทรวง

การอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

หมายเหตุ : - เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องด้วยพระราชบัญญัติ ควบคุมเชื้อโรค และพืชที่มาจากสัตว์ ซึ่งเป็นภัย พุทธศักราช 2475 ซึ่งเป็นกฎหมายที่ใช้บังคับอยู่ ในขณะนี้ มีบทบัญญัติว่าด้วยการควบคุมการผลิต ครอบครอง จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือนำ ผ่านซึ่งเชื้อโรค และพืชที่มาจากสัตว์ ซึ่งเป็นภัย ยังไม่รัดกุม และเหมาะสมแก่ภาวะการณ์ในปัจจุบัน สมควร ปรับปรุง เพื่อความปลอดภัย และสวัสดิภาพของประชาชน จึงจำเป็นต้องตรา พระราชบัญญัตินี้

6.1.2 พระราชบัญญัติควบคุมการบำบัดโรคสัตว์ พ.ศ. 2505

พระราชบัญญัติ ควบคุมการบำบัดโรคสัตว์ พ.ศ. 2505

มาตรา 1 พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า

“พระราชบัญญัติควบคุมการบำบัดโรคสัตว์ พ.ศ. 2505”

มาตรา 3 ในพระราชบัญญัตินี้

“สัตว์” หมายความว่า ช้าง ม้า โค กระบือ ลา ล่อ แพะ แกะ สุกร สุนัข แมว กระต่าย ชะนี ลิง ค่าง สัตว์ปีก จำพวก นก ไก่ เป็ด ห่าน และสัตว์ชนิดอื่น ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

“การบำบัดโรคสัตว์” หมายความว่า การกระทำใด ๆ อันกระทำโดยตรงต่อร่างกาย สัตว์ เพื่อตรวจ หรือรักษาโรค และหมายความรวมถึงการป้องกันโรค การกำจัดโรค การตัดแต่งทาง ศัลยกรรม การตอน หรือ การผสมเทียมด้วย

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการควบคุมการบำบัดโรคสัตว์

“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

“รัฐมนตรี” หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา 4 พระราชบัญญัตินี้ไม่ใช้บังคับ แก่

ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ในหน้าที่ราชการ หรือในกิจการของสภากาชาดไทย สถานศึกษาวิชา สัตวแพทยศาสตร์ของรัฐบาล หรือสถานศึกษาวิชาสัตวแพทยศาสตร์ที่รัฐบาลรับรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนต่างด้าว ซึ่งเป็นผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ ในกิจการที่รัฐบาลตกลงกับองค์การระหว่างประเทศ หรือรัฐบาลต่างประเทศ หรือในกิจการอื่นใดที่จะได้กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

มาตรา 11 ให้คณะกรรมการมีอำนาจ และหน้าที่ดังต่อไปนี้

ออกใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ และกำหนดเงื่อนไขไว้ในใบอนุญาต
สั่งพักใช้ หรือสั่งเพิกถอนใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์
ให้คำปรึกษา และคำแนะนำ แก่มหาวิทยาลัย และสถานศึกษาอื่น ในวิชาสัตว
แพทยศาสตร์

มาตรา 15 การบำบัดโรคสัตว์ มีสามสาขา ดังต่อไปนี้

สาขาอายุรกรรม คือ การบำบัดโรคสัตว์ด้วยยา รวมตลอดถึงการป้องกันโรค หรือการกำจัดโรคด้วย
สาขาศัลยกรรม คือ การบำบัดโรคสัตว์ ด้วยการผ่าตัด หรือการใช้รังสี รวมตลอดถึงการตกแต่งทาง
ศัลยกรรม หรือการถอนด้วย
สาขาสูติกรรม คือการทำคลอด รวมตลอดถึงการผสมเทียมด้วย

มาตรา 16 ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ มีสองชั้น คือ

ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ ชั้นหนึ่ง
ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ ชั้นสอง

มาตรา 17 ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ ชั้นหนึ่ง มีสิทธิประกอบการบำบัดโรคสัตว์ สาขาอายุรกรรม
สาขาศัลยกรรม และสาขาสูติกรรม ได้ทั้งสามสาขา

มาตรา 18 ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ ชั้นสอง มีสิทธิประกอบการบำบัดโรคสัตว์ ภายใต้เงื่อนไข
ที่กำหนดในกฎกระทรวง ในสาขาอายุรกรรม สาขาศัลยกรรม และ สาขาสูติกรรม ได้ทั้งสามสาขา
หรือเฉพาะสาขาใด สาขาหนึ่ง

มาตรา 19 ผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรา 20
และต้องมีความรู้ หรือความชำนาญตามมาตรา 21

มาตรา 20 คุณสมบัติของผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ คือ
มีอายุสี่สิบปีบริบูรณ์แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสีย หรือบกพร่องในศีลธรรมอันดี

ไม่เป็นผู้เคยต้องรับโทษจำคุก โดยคำพิพากษา ถึงที่สุดให้จำคุกเว้นแต่คดีความผิด ที่เป็นลหุโทษ หรือความผิดอันได้กระทำโดยประมาท

ไม่เป็นผู้มีกายทุพพลภาพ วิกลจริต หรือ จิตฟั่นเฟือน ไม่สมประกอบ หรือเป็นโรคที่คณะกรรมการ พิจารณา เห็นว่าไม่สมควรให้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์เฉพาะผู้ที่ขาดคุณสมบัติตาม (2) หรือ (3) ถ้าคณะกรรมการพิจารณาเห็นสมควร อาจผ่อนผันให้เป็นรายบุคคลได้

มาตรา 21 ความรู้ หรือความชำนาญ ของผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ คือ

(1) สำหรับผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ ชั้นหนึ่ง

(ก) ได้รับปริญญาสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต จากสถานศึกษาในประเทศไทย

(ข) ได้รับประกาศนียบัตรวิชาสัตวแพทยศาสตร์ จากสถานศึกษาในประเทศไทยก่อน พ.ศ. 2485 และ คณะกรรมการได้สอบความรู้ เป็นที่พอใจแล้ว หรือ

(ค) ได้รับปริญญา สัตวแพทยศาสตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรวิชาสัตวแพทยศาสตร์ จากสถานศึกษาในต่างประเทศ และคณะกรรมการได้สอบความรู้เป็นที่พอใจแล้ว ถ้าเป็นคนต่าง ด้าว ต้องเป็นผู้ได้รับอนุญาต ให้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ในต่างประเทศมาแล้วด้วย

(2) สำหรับผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ ชั้นสอง

(ก) ได้รับประกาศนียบัตรวิชาสัตวแพทยศาสตร์ หรือใบรับรองการศึกษาอบรมในวิชาการ บำบัดโรคสัตว์ จากสถานศึกษาในประเทศไทย ที่คณะกรรมการรับรอง และคณะกรรมการได้สอบ ความรู้เป็นที่พอใจแล้ว หรือ

(ข) มีความรู้หรือความชำนาญ ในการประกอบการบำบัด โรคสัตว์ และคณะกรรมการได้ ทดสอบ ความรู้ หรือ ความชำนาญ เป็นที่พอใจแล้ว

หมายเหตุ : - เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากมีบุคคล รับทำการ บำบัดโรคสัตว์ เพื่อแสวงหาประโยชน์ส่วนตัว แต่ทำการบำบัดโรคสัตว์ไม่ถูกต้องตามหลักวิชา เพราะตนเองไม่มีคุณวุฒิ ทำให้เกิดความเสียหายแก่เจ้าของสัตว์ และเป็นการเสื่อมเสียแก่สถาบัน การสัตวแพทย์แห่งประเทศไทย นอกจากนี้โรคสัตว์บางชนิดยังเป็นอันตราย แก่ผู้ทำการบำบัดโรค และเจ้าของสัตว์อีกด้วย เช่น โรคแอนแทรกซ์ โรคมวงคล่อกพิษ โรคพิษสุนัขบ้า โรคสภาวะติก ฯลฯ เป็นต้น ฉะนั้น จึงสมควรตราพระราชบัญญัติควบคุมการบำบัดโรคสัตว์ เพื่อสวัสดิภาพของประชาชน และเจ้าของสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.3 พระราชบัญญัติสถานพยาบาลสัตว์ พ.ศ. 2533

พระราชบัญญัติ สถานพยาบาลสัตว์ พ.ศ. 2533

มาตรา 1 พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า “พระราชบัญญัติสถานพยาบาลสัตว์ พ.ศ. 2533”

มาตรา 3 ในพระราชบัญญัตินี้

“สถานพยาบาลสัตว์” หมายความว่า สถานที่รวมตลอดถึงยานพาหนะ ซึ่งจัดไว้ เพื่อการบำบัดโรค สัตว์ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการบำบัดโรคสัตว์ โดยกระทำเป็นปกติธุระไม่ว่าจะได้รับประโยชน์ตอบแทนหรือไม่ แต่ไม่รวมถึงสถานที่ขายยา ตามกฎหมายว่าด้วยยา ซึ่งประกอบธุรกิจ การขายยาโดยเฉพาะ

“สัตว์ป่วย” หมายความว่า สัตว์ที่จัดให้เข้ารับบริการในสถานพยาบาลสัตว์

“ที่พักสัตว์ป่วย” หมายความว่า กรง คอก หรือ ที่สำหรับใช้กับสัตว์ป่วย

“เจ้าของสัตว์” หมายความว่า ผู้เลี้ยง หรือ ผู้ครอบครองสัตว์ด้วย

“ผู้รับอนุญาต” หมายความว่า ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ตั้งสถานพยาบาลสัตว์

“ผู้ดำเนินการ” หมายความว่า ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ดำเนินการสถานพยาบาลสัตว์

“ผู้ประกอบกรบำบัดโรคสัตว์” หมายความว่า ผู้ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบกรบำบัดโรค สัตว์ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการบำบัดโรคสัตว์

“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติกรตามพระราชบัญญัตินี้

“ผู้อนุญาต” หมายความว่า อธิบดี หรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายให้เป็นผู้มีอำนาจออกใบอนุญาต

“อธิบดี” หมายความว่า อธิบดีกรมปศุสัตว์

“รัฐมนตรี” หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา 4 พระราชบัญญัตินี้มิให้ใช้บังคับ แก่สถานพยาบาลสัตว์ของราชการบริหารส่วนกลาง ราชการบริหารส่วนภูมิภาค ราชการบริหารส่วนท้องถิ่น องค์การของรัฐ สภากาชาดไทย และ สถานพยาบาลสัตว์อื่นซึ่งรัฐมนตรีประกาศในราชกิจจานุเบกษา

มาตรา 6 สถานพยาบาลสัตว์ มี 2 ประเภทดังต่อไปนี้

สถานพยาบาลสัตว์ประเภทที่มีที่พักสัตว์ป่วยไว้ค้างคืน

สถานพยาบาลสัตว์ประเภท ที่ไม่มีที่พักสัตว์ป่วยไว้ค้างคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของสถานพยาบาลสัตว์แต่ละประเภทตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน
กฎกระทรวง

มาตรา 10 ผู้อนุญาตจะออกใบอนุญาตให้ดำเนินการสถานพยาบาลสัตว์ได้ต่อเมื่อปรากฏว่าผู้ขอ
อนุญาต

เป็นผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์

ไม่เป็นผู้ดำเนินการสถานพยาบาลสัตว์เป็นจำนวนสองแห่งอยู่แล้ว แต่ในกรณีที่เป็นผู้ดำเนินการ
สถานพยาบาลสัตว์ประเภทที่มีที่พักรักษาสัตว์ป่วยไว้ค้างคืน อยู่แล้วหนึ่งแห่ง จะอนุญาต ให้เป็น
ผู้ดำเนินการ สถานพยาบาลสัตว์ ประเภทที่มีที่พักรักษาสัตว์ป่วยไว้ค้างคืนอีกไม่ได้ เว้นแต่จะอนุญาตให้
เป็นผู้ดำเนินการสถานพยาบาลสัตว์ประเภทที่ไม่มี ที่พักรักษาสัตว์ป่วยไว้ค้างคืน และ
เป็นผู้ที่สามารถควบคุม ดูแลกิจการของสถานพยาบาลสัตว์นั้นได้โดยใกล้ชิด

มาตรา 16 ผู้รับอนุญาตต้องจัดให้มีป้ายชื่อ สถานพยาบาล สัตว์กับป้ายชื่อ และรายละเอียด
เกี่ยวกับผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ในสถานพยาบาลสัตว์ แสดงไว้ในที่เปิดเผย และเห็นได้ง่าย
ณ สถานพยาบาลสัตว์นั้น

ลักษณะและ รายละเอียดที่จะต้องแสดงตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 18 ห้ามมิให้ผู้รับอนุญาต หรือผู้ดำเนินการ โฆษณา หรือประกาศ หรือยอมให้ผู้อื่นโฆษณา
หรือประกาศด้วยประการใด ๆ ซึ่งชื่อ ที่ตั้ง หรือกิจการของสถานพยาบาลสัตว์ คุณวุฒิ หรือ
ความสามารถของผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ เพื่อชักชวนให้นำสัตว์ป่วยมารับการ
รักษาพยาบาล ในสถานพยาบาลสัตว์ของตน โดยใช้ข้อความเกินความจริง หรือน่าจะก่อให้เกิด
ความเข้าใจผิดในสาระสำคัญเกี่ยวกับการรักษาพยาบาล

มาตรา 19 ห้ามมิให้ผู้รับอนุญาตเปลี่ยนแปลงการประกอบกิจการของสถานพยาบาลสัตว์ให้
แตกต่างไปจากที่ระบุไว้ในใบอนุญาต หรือดัดแปลงต่อเติมอาคาร สถานพยาบาลสัตว์ให้
เปลี่ยนแปลงไป จากเดิม หรือ ก่อสร้างอาคารขึ้นใหม่ เพื่อใช้ในกิจการสถานพยาบาลสัตว์ เว้นแต่
จะได้รับอนุญาตจากผู้อนุญาต

มาตรา 24 ผู้ดำเนินการต้องดูแลมิให้มีการรับสัตว์ป่วยไว้ค้างคืน เกินจำนวนที่พักรักษา สัตว์ป่วยตามที่
กำหนดในใบอนุญาตให้ตั้งสถานพยาบาลสัตว์ เว้นแต่ในกรณีฉุกเฉิน ซึ่งหากไม่รับไว้อาจเกิด
อันตรายแก่สัตว์ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของสถานพยาบาลสัตว์แต่ละประเภทตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน
กฎกระทรวง

มาตรา 10 ผู้อนุญาตจะออกใบอนุญาตให้ดำเนินการสถานพยาบาลสัตว์ได้ต่อเมื่อปรากฏว่าผู้ขอ
อนุญาต

เป็นผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์

ไม่เป็นผู้ดำเนินการสถานพยาบาลสัตว์เป็นจำนวนสองแห่งอยู่แล้ว แต่ในกรณีที่เป็นผู้ดำเนินการ
สถานพยาบาลสัตว์ประเภทที่มีที่พักรักษาสัตว์ไว้ค้างคืน อยู่แล้วหนึ่งแห่ง จะอนุญาต ให้เป็น
ผู้ดำเนินการ สถานพยาบาลสัตว์ ประเภทที่มีที่พักรักษาสัตว์ไว้ค้างคืนอีกไม่ได้ เว้นแต่จะอนุญาตให้
เป็นผู้ดำเนินการสถานพยาบาลสัตว์ประเภทที่ไม่มี ที่พักรักษาสัตว์ไว้ค้างคืน และ
เป็นผู้ที่สามารถควบคุม ดูแลกิจการของสถานพยาบาลสัตว์นั้นได้โดยใกล้ชิด

มาตรา 16 ผู้รับอนุญาตต้องจัดให้มีป้ายชื่อ สถานพยาบาล สัตว์กับป้ายชื่อ และรายละเอียด
เกี่ยวกับผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ในสถานพยาบาลสัตว์ แสดงไว้ในที่เปิดเผย และเห็นได้ง่าย
ณ สถานพยาบาลสัตว์นั้น

ลักษณะและ รายละเอียดที่จะต้องแสดงตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 18 ห้ามมิให้ผู้รับอนุญาต หรือผู้ดำเนินการ โฆษณา หรือประกาศ หรือยอมให้ผู้อื่นโฆษณา
หรือประกาศด้วยประการใด ๆ ซึ่งชื่อ ที่ตั้ง หรือกิจการของสถานพยาบาลสัตว์ คุณวุฒิ หรือ
ความสามารถของผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ เพื่อชักชวนให้นำสัตว์ป่วยมารับการ
รักษาพยาบาล ในสถานพยาบาลสัตว์ของตน โดยใช้ข้อความเกินความจริง หรือน่าจะก่อให้เกิด
ความเข้าใจผิดในสาระสำคัญเกี่ยวกับการรักษาพยาบาล

มาตรา 19 ห้ามมิให้ผู้รับอนุญาตเปลี่ยนแปลงการประกอบกิจการของสถานพยาบาลสัตว์ให้
แตกต่างไปจากที่ระบุไว้ในใบอนุญาต หรือดัดแปลงต่อเติมอาคาร สถานพยาบาลสัตว์ให้
เปลี่ยนแปลงไป จากเดิม หรือ ก่อสร้างอาคารขึ้นใหม่ เพื่อใช้ในกิจการสถานพยาบาลสัตว์ เว้นแต่
จะได้รับอนุญาตจากผู้อนุญาต

มาตรา 24 ผู้ดำเนินการต้องดูแลมิให้มีการรับสัตว์ป่วยไว้ค้างคืน เกินจำนวนที่พักรักษา สัตว์ป่วยตามที่
กำหนดในใบอนุญาตให้ตั้งสถานพยาบาลสัตว์ เว้นแต่ในกรณีฉุกเฉิน ซึ่งหากไม่รับไว้อาจเกิด
อันตรายแก่สัตว์ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรา 25 ผู้ดำเนินการต้องดูแลสถานพยาบาลสัตว์ให้สะอาด เรียบร้อย ปลอดภัย และมีลักษณะอันเหมาะสมแก่การใช้เป็นสถานพยาบาลสัตว์

มาตรา 26 ผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ ตามสาขา ชั้น และ จำนวนที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา อยู่ประจำสถานพยาบาลสัตว์ตลอดเวลาทำการ

มาตรา 27 ผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีเครื่องมือ เครื่องใช้ ยา และเวชภัณฑ์ที่จำเป็น สำหรับสถานพยาบาลสัตว์ให้เพียงพออยู่เสมอ

6.1.4 พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499

พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499

มาตรา 1 พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า “พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499”

มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้

“สัตว์” หมายความว่า*

ช้าง ม้า โค กระบือ ลา ล่อ แพะ แกะ สุกร สุนัข แมว กระจง ค่าง ชะนี และ ให้หมายความรวมถึงน้ำเชื้อสำหรับผสมพันธุ์ และเอ็มบริโอ (ตัวอ่อนของสัตว์ที่ยังไม่เจริญเติบโต จนถึงขั้นที่มีอวัยวะครบบริบูรณ์) ของสัตว์เหล่านี้ด้วย

สัตว์ปีก จำพวกนก ไก่ เป็ด ห่าน และให้หมายความรวมถึงไข่ สำหรับใช้ทำพันธุ์ด้วย และสัตว์ ชนิดอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

* (1) ของบทนิยามนี้ แก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542)

“ซากสัตว์” หมายความว่า ร่างกาย หรือส่วนของร่างกายสัตว์ ที่ตายแล้ว และยังไม่ได้แปรสภาพเป็นอาหารสุก หรือสิ่งประดิษฐ์สำเร็จรูป และให้หมายความรวมถึง งามา และขน ที่ได้ตัดออกจากสัตว์ ขณะมีชีวิต และยังไม่ได้แปรสภาพ เป็นสิ่งประดิษฐ์ สำเร็จรูปด้วย

“โรคระบาด” หมายความว่า โรคครีเนดอร์เปสต์ โรคเฮโมรายิกเซฟติซีเมีย โรคแอนแทรกซ์ โรคเซอรา โรคสารติก โรคมงคหล่อพิษ โรคปาก และเท้าเปื่อย โรคคหิวาต์สุกร และโรคอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“เจ้าของ” หมายความว่ารวมถึงผู้ครอบครอง ในกรณีที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ เมื่อไม่ปรากฏ เจ้าของ ให้ หมายความว่ารวมถึงผู้เลี้ยง และผู้ควบคุมด้วย

“ท่าเข้า” หมายความว่า ที่สำหรับนำสัตว์ และซากสัตว์เข้าในราชอาณาจักร

“ท่าออก” หมายความว่า ที่สำหรับนำสัตว์ และซากสัตว์ออกนอกราชอาณาจักร

“ด่านกักสัตว์” หมายความว่า ที่สำหรับกักสัตว์ หรือซากสัตว์ เพื่อตรวจโรคระบาด

“การค้า” หมายความว่า การค้าในลักษณะคนกลาง

“สารวัตร” หมายความว่า สารวัตร ของกรมปศุสัตว์ หรือผู้ซึ่งอธิบดีแต่งตั้ง

“นายทะเบียน” หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งเป็นนายทะเบียน

“สัตวแพทย์” หมายความว่า สัตวแพทย์ของกรมปศุสัตว์ หรือผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้ง

“อธิบดี” หมายความว่า อธิบดีกรมปศุสัตว์

“รัฐมนตรี” หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา 6 สำหรับสุนัข แมว กระต่าย ลิง ชะนี รวมถึงน้ำเชื้อสำหรับผสมพันธุ์สัตว์เหล่านี้ และสัตว์ ปีกจำพวกนก ไก่ เป็ด ห่าน รวมถึงไข่สำหรับใช้ทำพันธุ์ ให้พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับเฉพาะการ นำเข้า นำออก หรือนำผ่านราชอาณาจักร หรือ การอย่างอื่น ตามที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา

มาตรา 8 ในท้องที่ที่ยังมิได้ประกาศเป็นเขตปลอดโรคระบาดตามหมวด 2 หรือ ในท้องที่ที่ยังมิได้ ประกาศเป็นเขตโรคระบาด เขตสงสัยว่ามีโรคระบาด หรือเขตโรคระบาดชั่วคราวตามหมวด 3 ถ้ามี สัตว์ป่วย หรือ ตายโดยรู้ว่าเป็นโรคระบาด หรือมีสัตว์ป่วย หรือตายโดยปัจจุบันอันไม่อาจคิดเห็นได้ ว่าป่วย หรือตายโดยเหตุใด หรือในหมู่บ้านเดียวกัน หรือในบริเวณใกล้เคียงกัน มีสัตว์ตั้งแต่สองตัว ขึ้นไป ป่วย หรือตาย มีอาการคล้ายคลึงกันในระยะเวลาห่างกันไม่เกินเจ็ดวัน ให้เจ้าของแจ้งต่อ พนักงานเจ้าหน้าที่สารวัตร หรือสัตวแพทย์ท้องที่ภายในเวลาสี่สิบสี่ชั่วโมง นับแต่เวลาที่สัตว์ป่วย หรือตาย

ในกรณีที่สัตว์ป่วยตามวรรคก่อน ให้เจ้าของควบคุมสัตว์ป่วยทั้งหมดไว้ภายในบริเวณที่สัตว์อยู่ และห้ามมิให้เจ้าของ หรือบุคคลอื่นใดเคลื่อนย้ายสัตว์ป่วย ไปจากบริเวณนั้น ในกรณีที่สัตว์ตาย ตามวรรคก่อน ให้เจ้าของควบคุมซากสัตว์นั้นให้คงอยู่ ณ ที่ที่สัตว์นั้นตาย และห้ามมิให้เจ้าของ หรือบุคคลอื่นใดเคลื่อนย้าย ข่าแหละ หรือ กระทำอย่างใดแก่ซากสัตว์นั้น ถ้าพนักงานเจ้าหน้าที่ สารวัตร หรือสัตวแพทย์ ไม่อาจมาตรวจ ซากสัตว์นั้น ภายในเวลาสี่สิบแปดชั่วโมง นับแต่เวลาที่ สัตว์นั้นตาย ให้เจ้าของฝังซากสัตว์นั้นได้ระดับผิวดินไม่น้อยกว่าห้าสิบเซนติเมตร สำหรับซากสัตว์ ใหญ่ ให้พูนดินกลบหลุมเหนือระดับผิวดินไม่น้อยกว่าห้าสิบเซนติเมตรอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรา 9 เมื่อได้มีการแจ้งตามมาตรา 8 หรือ มีเหตุอันควรสงสัยว่ามีสัตว์ป่วย หรือ ตาย โดยโรคระบาด ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือสัตวแพทย์มีอำนาจออกคำสั่ง เป็นหนังสือให้เจ้าของจัดการดังต่อไปนี้

ให้กักขัง แยก หรือย้ายสัตว์ป่วย หรือสงสัยว่าป่วยไว้ภายในเขต และตามวิธีการที่กำหนดให้ ให้ฝัง หรือเผาซากสัตว์นั้น ณ ที่ที่กำหนดให้ ถ้าการฝัง หรือเผาไม่อาจทำได้ ให้สั่งทำลาย โดยวิธีอื่นตามที่เห็นสมควร หรือ

ให้กักขัง แยก หรือย้ายสัตว์ที่อยู่ร่วมฝูง หรือเคยอยู่ร่วมฝูง กับสัตว์ที่ป่วย หรือสงสัยว่าป่วย หรือตายไว้ภายในเขต และตามวิธีการที่กำหนดให้

มาตรา 10 เมื่อได้มีการแจ้งตามมาตรา 8 หรือ ตรวจพบ หรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าสัตว์ป่วย หรือ ตายโดยโรคระบาด ให้สัตวแพทย์มีอำนาจเข้าตรวจสัตว์ หรือซากสัตว์นั้น และให้มีอำนาจออกคำสั่งเป็นหนังสือให้เจ้าของจัดการดังต่อไปนี้

ให้กักขัง แยก หรือย้ายสัตว์ป่วย หรือสงสัยว่าป่วยไว้ภายในเขต และตามวิธีการที่กำหนดให้ หรือ ให้ได้รับการรักษาตามที่เห็นสมควร

ให้ฝัง หรือเผาซากสัตว์นั้นทั้งหมด หรือแต่บางส่วน ณ ที่ที่กำหนดให้ ถ้าการฝัง หรือเผาไม่อาจทำได้ ก็ให้ทำลาย โดยวิธีอื่นตามที่เห็นสมควร

ให้กักขัง แยก หรือย้ายสัตว์ที่อยู่ร่วมฝูง หรือเคยอยู่ร่วมฝูงกับสัตว์ที่ป่วย หรือสงสัยว่าป่วย หรือตายไว้ภายในเขต และตามวิธีการที่กำหนดให้ หรือ ให้ได้รับการป้องกันโรคระบาด ตามที่เห็นสมควร

ให้ทำลายสัตว์ที่เป็นโรคระบาด หรือสัตว์ หรือซากสัตว์ ที่เป็นพาหะของโรคระบาด ตามระเบียบที่อธิบดีกำหนด โดยอนุมัติรัฐมนตรี ในกรณีนี้ให้เจ้าของได้รับค่าชดเชยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงไม่ต่ำกว่ากึ่งหนึ่งของราคาสัตว์ ซึ่งอาจขายได้ในตลาดท้องที่ก่อนเกิดโรคระบาด เว้นแต่ในกรณีที่เจ้าของได้แจ้งใจกระทำความผิดต่อบทแห่งพระราชบัญญัตินี้

ให้กำจัดเชื้อโรคที่อาหารสัตว์ หรือซากสัตว์ ที่เป็นพาหะของโรคระบาด ตามวิธีการที่กำหนดให้ หรือ

ให้ทำความสะอาด และทำลาย เชื้อโรคระบาด หรือพาหะของโรคระบาด ในที่ดิน อาคาร ยานพาหนะ หรือสิ่งของ ตามวิธีการที่กำหนดให้

มาตรา 11 เมื่อรัฐมนตรี เห็นสมควร เพื่อป้องกัน มิให้เกิดโรคระบาดสำหรับสัตว์ชนิดใดในท้องที่ใด ก็ให้มีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษา กำหนดท้องที่นั้นทั้งหมด หรือแต่บางส่วน เป็นเขตปลอดโรคระบาด ประกาศนี้ให้ระบุชนิดของสัตว์ และโรคระบาดไว้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรา 12 เมื่อได้ประกาศเขตปลอดโรคระบาดตามมาตรา 11 แล้วห้ามมิให้ผู้ใดเคลื่อนย้ายสัตว์ หรือซากสัตว์เข้าใน หรือผ่านเขตนั้น เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดี หรือสัตวแพทย์ ซึ่งอธิบดีมอบหมาย

มาตรา 13 ภายในเขตปลอดโรคระบาด ให้เจ้าของสัตว์มีหน้าที่ปฏิบัติตามมาตรา 8 ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ และสารวัตร มีอำนาจตามมาตรา 9 และให้สัตวแพทย์มีอำนาจตามมาตรา 10 และมาตรา 18

มาตรา 14 ภายในเขตปลอดโรคระบาด ถ้าปรากฏว่า มีโรคระบาด หรือมีเหตุอันควรสงสัยว่ามีโรคระบาด ผู้ว่าราชการจังหวัด หรือสัตวแพทย์จะประกาศเขตโรคระบาด เขตสงสัยว่ามีโรคระบาด หรือเขตโรคระบาดชั่วคราว แล้วแต่กรณี ตามหมวด 3 ก็ได้

มาตรา 15 ในเขตท้องที่จังหวัดใด มี หรือ สงสัยว่ามีโรคระบาดให้ผู้ว่าราชการจังหวัดนั้น มีอำนาจประกาศกำหนดเขตท้องที่ จังหวัดนั้นทั้งหมด หรือ แต่บางส่วน เป็นเขตโรคระบาด หรือเขตสงสัยว่ามีโรคระบาด แล้วแต่กรณี ประกาศนี้ให้ระบุชนิดของสัตว์ และโรคระบาดไว้ด้วย และให้ปิดไว้ ณ ศาลากลางจังหวัด ที่ว่าการอำเภอ บ้านกำนัน บ้านผู้ใหญ่บ้าน และที่ชุมนุมภายในเขตนั้น

มาตรา 16 ในกรณีที่สัตวแพทย์เห็นว่า โรคระบาดที่ตรวจพบในท้องที่ของตน หรือท้องที่อื่น ที่ติดต่อกับท้องที่ของตนจะระบาดออกไป ให้สัตวแพทย์มีอำนาจประกาศเป็นหนังสือกำหนดเขตโรคระบาดชั่วคราว มีรัศมีไม่เกินห้ากิโลเมตรจากที่ที่ตรวจพบโรคระบาดนั้นประกาศนี้ให้ระบุชนิดของสัตว์ และโรคระบาดไว้ด้วย และให้ปิดไว้ ณ บ้านกำนัน บ้านผู้ใหญ่บ้าน และที่ชุมนุมชนภายในเขตนั้น และให้ใช้บังคับได้สามสิบวันนับแต่วันประกาศ

มาตรา 17 เมื่อได้มีประกาศกำหนดเขตโรคระบาด หรือเขตสงสัยว่ามีโรคระบาดตามมาตรา 15 หรือ ประกาศกำหนดเขตโรคระบาดชั่วคราว ตามมาตรา 16 แล้ว ห้ามมิให้ผู้ใดเคลื่อนย้ายสัตว์ หรือซากสัตว์ภายในเขตนั้น หรือเคลื่อนย้ายสัตว์ หรือซากสัตว์ เข้าในหรือออกนอกเขตนั้น เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากสัตวแพทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรา 18 ภายในเขตโรคระบาด หรือเขตสงสัยว่ามีโรคระบาดตามมาตรา 15 หรือ เขตโรคระบาดชั่วคราว ตามมาตรา 16 ให้สัตวแพทย์มีอำนาจตามมาตรา 10 และ ให้มีอำนาจดังต่อไปนี้ อีกด้วย คือ

ออกประกาศ หรือสั่งเป็นหนังสือ ให้บรรดาเจ้าของแจ้งจำนวนสัตว์บางชนิด และ ถ้าเห็นสมควร จะให้นำสัตว์นั้นมา ให้ได้รับการตรวจ หรือป้องกันโรคระบาด ก็ได้

สั่งให้เจ้าของสัตว์ที่ได้ผ่านการตรวจ หรือป้องกันโรคระบาดแล้วนำสัตว์นั้นมาประทับเครื่องหมายที่ตัวสัตว์ หรือ

สั่งกักยานพาหนะที่บรรทุกสัตว์ หรือซากสัตว์ เพื่อตรวจโรคระบาด และถ้าเห็นสมควรจะสั่งกักสัตว์ หรือซากสัตว์นั้น เพื่อคุมไว้สังเกตตามความจำเป็นก็ได้

มาตรา 19 ภายในเขตโรคระบาด หรือเขตสงสัยว่ามีโรคระบาดตามมาตรา 15 หรือ เขตโรคระบาดชั่วคราว ตามมาตรา 16 ถ้ามีสัตว์ป่วย หรือตาย ให้เจ้าของแจ้งต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ สารวัตร หรือสัตวแพทย์ ภายในเวลาสิบสองชั่วโมง นับแต่เวลาที่สัตว์ป่วย หรือตาย และให้นำความในมาตรา 8 วรรคสอง มาใช้บังคับโดยอนุโลม

มาตรา 20 ในเขตท้องที่ จังหวัดใด ซึ่งได้ประกาศเป็นเขตโรคระบาด หรือเขตสงสัยว่ามีโรคระบาด ถ้าปรากฏว่าโรคระบาดนั้นได้สงบลง หรือปรากฏว่าไม่มีโรคระบาดโดยเด็ดขาด แล้วแต่กรณี ให้ผู้ว่าราชการจังหวัดถอนประกาศเช่นนั้นเสีย

มาตรา 26 ถ้ามีสัตว์ที่ไม่ปรากฏเจ้าของ ป่วย หรือตาย โดยโรคระบาดในที่สาธารณะ หรือที่ดินไม่ปรากฏเจ้าของ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่สารวัตร หรือสัตวแพทย์ มีอำนาจกักสัตว์หรือซากสัตว์นั้นไว้ ณ ที่ที่เห็นสมควรภายในบริเวณที่นั้นได้ สำหรับซากสัตว์นั้น เมื่อเห็นสมควรจะฝังเสียก็ได้ ในกรณีจำเป็นเพื่อป้องกันมิให้โรคระบาดแพร่หลาย สัตวแพทย์จะทำลายสัตว์ หรือซากสัตว์ หรือฝังซากสัตว์นั้นภายในบริเวณที่นั้นก็ได้ เมื่อปรากฏเจ้าของในภายหลัง ให้พนักงานเจ้าหน้าที่สารวัตร หรือสัตวแพทย์มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายเท่าที่จ่ายจริงจากเจ้าของสัตว์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 งานระบบอาคาร

6.2.1 ระบบโครงสร้าง¹

เนื่องจากโครงการมีส่วนที่เป็นห้องประชุมสัมมนา และมีส่วนที่ต้องการรองรับการใช้งานของสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ ซึ่ง Scale ของสัตว์เป็นหัวใจในการออกแบบรูปแบบของสถาปัตยกรรมอีกข้อหนึ่งที่สำคัญ ทำให้อาคารบางส่วนจะมีการใช้โครงสร้าง Long span ซึ่งพอจะแยกออกเป็นระบบต่าง ๆ ได้ดังนี้

- Slab and Beam
- Truss
- Folded slab
- Grid structure

Slab and beam System

โครงสร้างระบบนี้จะเป็นระบบที่ใช้ slab ในการกระจายน้ำหนักไปสู่คาน และคานจะถ่ายน้ำหนักลงสู่เสาอีกทีหนึ่ง โครงสร้างระบบนี้มีส่วนประกอบดังนี้

เสา เป็นโครงสร้างที่รับแรงอัดที่สำคัญ จึงไม่ควรมีการเจาะรู หรือบากที่ปลายที่จะถ่ายน้ำหนักไปยังส่วนอื่น รูปหน้าตัดของเสาจะต้องรับแรงโก่งเดาะได้ดี ทำการแผ่กระจายพื้นที่ของรูปหน้าตัดให้เพิ่มความแข็งแรงในแนวโก่งนั้น ๆ ถ้าเป็นเสาที่มีลักษณะกลม มีความหนาบาง ๆ ก็จะทำให้เพิ่มกำลังได้มากขึ้น โดยการทำเป็นรูปมุมฉาก ทำเป็นลอนลูกฟูก หรือทำเป็นลอนโค้งเพื่อเพิ่มกำลัง

คาน ใช้เป็นผิวของบริเวณของด้านแคบรับน้ำหนักบรรทุก คานรับแรงอัดในแนวตั้งกับระนาบได้ดีที่ผิวรับแรงอัดนั้น อาจเสริมเนื้อให้แข็งตัวโดยมีหน้าตัดเพิ่มมากขึ้น และอาจเสริมล้องตั้งระยะ เพื่อช่วยในการรับแรงอัดในแนวทแยง ซึ่งเกิดจากแรงเฉือน หรือการทำการเสริมผิวล่างให้หนาขึ้นเพื่อรับแรงอัดก็ได้

พื้น จะรับน้ำหนักบรรทุก รับแรงอัดแรงเฉือน และรับแรงดัดขนานกับระนาบของตัวแผ่นพื้นได้ดี

Truss System

โครงสร้างเป็นแบบโครงประกอบขึ้นจากท่อน ซึ่งรับแรงโดยตรง จัดประกอบกันเป็นโครงต่อยึดกันเป็นรูปสามเหลี่ยมหลาย ๆ รูป อยู่ในระนาบเดียวกันกับน้ำหนักบรรทุกที่ถ่ายลงมาบน

¹ ภาวิน เศรษฐวิบูลย์ วิทยานิพนธ์ โครงการโรงพยาบาลสัตว์และศูนย์วิจัยโรคสัตว์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2544 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โครงสร้างแบบนี้มักจะทำให้ลงตรงจุดที่เป็นมุมของสามเหลี่ยม (Panel Point) ตรงปลายที่ท่อนรับน้ำหนักพบกัน แล้วจัดให้ปลายทั้งสองข้างของโครงสร้างรับน้ำหนักแบบนี้พาดบนจุดที่รองรับน้ำหนักจากโครงสร้างที่ตั้งที่ปลายข้างใดข้างหนึ่ง หรือปลายทั้งสองข้างก็ได้ และควรให้ ขยับตัวทางแนวอนอนได้ เพื่อป้องกันแรงที่อาจจะเกิดขึ้นใหม่ เนื่องจากการยืดขยายตัวของโครงสร้าง

วัสดุที่ใช้ทำโครงอาจเป็น ไม้ เหล็ก อะลูมิเนียม คสล. หรืออาจใช้ประกอบร่วมกันตามความเหมาะสมกับแรงที่รับ

หน้าที่สำคัญของโครงสร้างแบบนี้ก็เพื่อถ่ายน้ำหนักบรรทุกลงบนจุดที่รองรับได้ตรงไปตรงมาที่สุด โดยไม่ต้องมีการเพิ่มค้ำยันช่วยรับน้ำหนักเลยก็ได้

อันดับของโครงสร้างแบบ โครงจัดเรียงตามประสิทธิภาพ การถ่ายน้ำหนัก ลงบนจุดรองรับน้ำหนักบรรทุกเท่ากัน และพาดช่วงกว้างเท่ากัน จัดได้ดังนี้

โครงรูปคันทวน (Bowstring Truss)

โครงรูปจั่วปลายยอดอยู่บน (Pitched Truss)

โครงรูปแผ่นตั้ง (Flat Truss)

Folded slab System

โครงสร้างแผ่นพื้นนี้เป็นโครงสร้างที่ใช้ผิวพื้นรับรองความแข็งแรงของผิวพื้นช่วยถ่ายน้ำหนักไปลงที่รองรับ โดยถือว่าการพับ หรือหักแผ่นพาดช่วงเหมือนมีคาน ความยาวของรอยพับแผ่นนี้ เป็นการเพิ่มความลึกเพื่อรับแรง จะเกิดแรงเค้นอัดบนผิว แรงดึงผิวด้านล่าง และมีแรงเฉือนในตัวแผ่น 2 ข้าง ของรอยพับ แผ่นพาดระหว่างรอยพับจะต้องมีความหนาพอ มีความแข็งแรงพอที่จะมีการแผ่น้ำหนักไปในทางความยาวของโครงสร้างค้ำปลาย รวมแรงต่าง ๆ แล้วถ่ายลงจุดรองรับ

ช่วงยาว และความกว้างของการพับบังคับความลึกทั้งหมดแผ่นพับ โดยความลึกไม่ควรน้อยกว่า $1/10$ หรือ $1/15$ ของช่วงขยาย หรือ $1/10$ ของช่วงกว้าง แล้วแต่ว่าอย่างไรจะมากกว่าในทางปฏิบัติ จะทำแผ่นพับแคบ ๆ มากแผ่น จะประหยัดกว่าทำแผ่นกว้าง เพราะทำแผ่นพื้นได้บางลง Dead load ก็ลดลงด้วย

ตรงแนวรองรับอาจทำเป็นคานกระบังปิด ทำเป็นโครงสถานยึด หรือเป็นโครงแข็งเกร็ง เพื่อทำหน้าที่รองรับแรงแนวตั้งลงดินตลอด อาจวางเสาไว้ทุกพับคาน ซึ่งเอียงตามรูปการพับก็ได้ กระบังปิดอาจทำไว้บน หรือล่างแผ่นพับก็ได้ และไม่ต้องการตั้งฉาก แต่วางเอียงเกิดเป็นปลายจัดแบบนั้นหยาก็ได้ ใช้คานกระบังปิดรอยพับหลายจุดแล้วมีเสารองรับปลายคานทั้งสองก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Grid structure System

หากไม่รวม Single layer grid ก็อาจเรียกเป็น Space Framework หรือ Three Dimensional Framework ลักษณะการใช้เหมาะสำหรับที่จะรับน้ำหนักกระทำเป็นจุดที่มีปริมาณมาก เพราะจุดเชื่อมจะทำหน้าที่กระจายน้ำหนักไปยังทุกส่วนของโครงสร้างโดยจากจุดที่มีความเค้นมาก ในส่วนที่มีแรงกระทำโดยตรงไปยังส่วนอื่นได้สม่ำเสมอทุก ๆ จุด

การเลือกใช้วัสดุคดุมหลังคา ทำได้สะดวก และประหยัด โดยคลุมเนื้อที่ได้กว้างขวาง สามารถทำเป็นส่วนมาตรฐานแล้วทำเป็นจำนวนมากรวมประกอบกันที่หลังได้ โครงสร้างของหลังคาชนิดนี้มีน้ำหนักเบาคลุมช่วงได้กว้างกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างชนิดอื่น ปัญหาเรื่องราคาหากพิจารณาจากคุณลักษณะ และการเลือกใช้ วิธีการเชื่อมที่เหมาะสมจะประหยัดโครงสร้าง มากกว่าอย่างอื่น

ลักษณะของ Grid structure เป็นโครงสร้างที่ให้ความแข็งแกร่ง เพราะฉะนั้นความลึกของโครงสร้างจึงมีน้อย แรงเค้นที่เกิดขึ้นในส่วนต่าง ๆ จะเป็น Direct stress ส่วนมาก นอกจากในส่วนประกอบที่เฉียงซึ่งอาจเปลี่ยนเป็นแรงคดได้เล็กน้อย

วัสดุที่นำมาใช้ สามารถทำเป็นชิ้นส่วนมาตรฐานในการทำ Fabrication สะดวก และพัฒนาการทำจุดต่อกันได้สะดวก และง่าย จะเห็นได้ว่าโครงสร้างพวก ไม้ และ โลหะ ทำได้ดีกว่าคอนกรีตเสริมเหล็ก เพราะ คสล. อาจไม่เหมาะกับพวก double layer grid ซึ่งมีความ stiffness ขึ้นอยู่กับการจัดให้เป็นสามเหลี่ยมเป็นสำคัญ แม้ว่า คสล. อาจทำเป็นรูป Pre-cast member ก็ตาม แต่ก็ไม่ดีเท่าไม้ และ โลหะ

ลักษณะของ grid structure สามารถทำเป็นรูปแบบของ Flat curved และ Folded Roofs แยกเป็นพวกใหญ่ ๆ ได้ดังนี้ คือ

- Space frame
- Flat grids
- Folded grids
- Folded Lattice plate
- Braced barrel vaults
- Braced dome

ข้อสรุป

อาคารควรใช้ระบบ Grid System โดยยึด Modular ของห้องปฏิบัติการเป็นหลัก ระบบพื้นใช้ระบบพื้นสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มณส่วนของห้องบรรยาย ห้องประชุมใหญ่ ห้องสาธิตขนาดใหญ่ ใช้ระบบโครงสร้าง Wide span โดยใช้ Truss system

โครงสร้างอาคารใช้ คสล. เป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นส่วน wide span ที่ใช้โครงสร้างเหล็ก เพื่อให้โครงสร้างมีความหนาแน่นน้อยลง และมีน้ำหนักเบา

6.2.2 ระบบปรับอากาศ¹

ระบบปรับอากาศ

ได้มีการกำหนดลักษณะของการปรับอากาศ และระบายอากาศออกเป็น 2 แบบ คือ

Ventilation Rate หมายถึง อัตราการหมุนเวียนของอากาศ ภายในห้องที่ต้องการ คิดเป็น อัตราส่วนต่อชั่วโมง

Air Conditioning หมายถึง ระบบของการปรับอากาศ จำเป็นต้องมีการควบคุมด้านกลไก และด้านสารเคมี รวมทั้งปริมาณ และคุณภาพของอากาศ หมายถึง การควบคุมทางด้านอุณหภูมิ ความชื้น ความสะอาด และระบบการกระจายอากาศ การหมุนเวียนอากาศ (Air change) โดยคิดจากปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์
2. ระดับอุณหภูมิ
3. ความชื้น
4. ความเหมาะสมของแก๊ส หรือกรดระเหย

ความต้องการพิเศษเหล่านี้ขึ้นอยู่กับความต้องการที่แตกต่างกันของแต่ละห้อง

	AIR CHANGE per hours
Physics Laboratories	3 - 5
Chemistry Laboratories	6 - 15
Conference room (30-40 people)	8 - 12
Storeroom for chemicals	5 - 16
Biological Laboratories	4 - 6
Radiology Laboratories	15 - 30

วิธีการระบายอากาศ

¹ ภวริน เตชะวิบูลย์วิทยานิพนธ์ โครงการโรงพยาบาลสัตว์และศูนย์วิจัยโรคสัตว์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2544 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ

- หน้าต่าง และ ประตู
- ช่องอากาศ (Air duct)

การระบายอากาศที่จัดเป็นระบบ

- Extraction คือใช้ Fume Hood
- อุปกรณ์ระบายอากาศ
- Air conditioning ventilation

แบ่งลักษณะการปรับอากาศเป็น 4 ส่วน ได้แก่

ในส่วนทั่วไปจะเป็นการระบายอากาศตามธรรมชาติ โดยการเปิดช่องว่าง เช่น หน้าต่างให้อากาศถ่ายเท

Chilled Water System ในส่วนห้องทำงาน และปฏิบัติการทั่วไป รวมทั้งห้องประชุม central system

Package System ในส่วนห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับเชื้อโรค โดยเฉพาะเชื้อไวรัส ที่สามารถแพร่กระจายได้ในอากาศ และห้องเครื่องมือต่าง ๆ ที่ต้องการปรับอากาศ ทั้งวันทั้งคืน

Fume Hood เป็นระบายอากาศ เมื่อมีการใช้งาน เพื่อดูดควัน และก๊าซที่เกิดจากการทดลอง ระบายกลิ่น

ระบบปรับอากาศที่นำมาพิจารณา

Chilled Water Equipment

นับเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูง และนิยมใช้กันในปัจจุบัน เพราะให้ความสะดวกสบายให้ความเย็นสูง และสามารถควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นได้ดี การปรับอากาศแบบน้ำ มักใช้เครื่องที่มีขนาดไม่เกิน 100 ตัน ใช้ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ คือ

- Compressor
- Condenser coil
- Fan
- Filter Drier
- Temperature Control
- Cooler tube
- Low Temperature Cut-off
- Water Tube Temperature 47F
- Valve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Fan coil
- Thermostat

ระบบการทำงานของ Chilled Water System แยกเป็น 2 ส่วน คือ

ก. ส่วนที่ทำหน้าที่ทำความเย็นให้กับน้ำที่ส่งมายังห้องต่าง ๆ โดยมีหน้าที่ดังนี้ คือ Compressor ทำหน้าที่อัดน้ำยาทำให้ส่วน Condenser coil มีความดันสูง กลั่นตัวเป็นหยดน้ำ โดยมีพัดลม ซึ่งเป็นตัวทำให้น้ำยาใน Condenser coil เย็นลงแล้วส่งต่อไปยัง Filter Drier ผ่าน expensive valve มายัง Cooler Tube ในส่วนนี้น้ำยาจะรับเอาความร้อนจาก Evaporator coil แล้วกลับไปยัง Condenser

ข. เป็นส่วนที่ต่อไปยังห้องต่าง ๆ โดยน้ำยาที่เย็น (45F) จะไหลไปตามท่อที่มีฉนวนหุ้ม เพื่อมิให้ความเย็นสูญเสียไปในขณะเดินไปตามห้องต่าง ๆ ซึ่งจะมี Fan Coil อยู่ประจำแต่ละห้อง น้ำ จะผ่านเข้าไป และรับความร้อนจากภายในห้อง ทำให้อุณหภูมิของน้ำภายในสูงขึ้น และผ่านกลับเข้ามา ยัง Cooler อีกที โดยมีปั๊มดูดกลับ และในแต่ละจุดจะมี Thermostat ควบคุมปริมาณน้ำให้ผ่านมายัง Fan Coil เพื่อควบคุมอุณหภูมิ

Package Unit

เป็นระบบของเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก ใช้กับห้องทดลองที่ต้องควบคุมอากาศเป็นพิเศษต่างหาก เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อโรค ได้แก่ ห้องปฏิบัติการวิจัยของสัตว์ติดเชื้อ เป็นต้น ลักษณะของเครื่องมี 2 แบบ คือ Window type และ Spilt type การทำงาน และ ระบบของ เครื่องมี 2 ส่วน คือ

Package Unit ประกอบด้วย Fan Coil Compressor และ Expansion Value Condenser ประกอบด้วย coil ของน้ำยา และพัดลมเป่าลมเย็นให้น้ำยา และพัดลมเป่าลมเย็นให้น้ำยากลั่นตัวเป็นหยดน้ำ

โดยระบบ Spilt type นั้น Compressor จะรวมอยู่ในเครื่อง Condenser ภายในอาคารจะ เหลือเพียง Cooling Coil และพัดลมเป่าลมเย็นเรียกว่า Fan Coil Unit

6.2.3 ระบบไฟฟ้า และแสงสว่าง¹

ระบบวิศวกรรมไฟฟ้า

ใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ภายในที่ติดตั้งจะต้องมีหม้อแปลงกระแสไฟฟ้าจาก กำลังสูงมาเป็นกำลังต่ำ นอกจากนี้ควรมีระบบไฟฟ้าสำรองไว้ใช้เวลาไฟดับด้วย แม้ว่าจะอยู่ในเขต จ่ายไฟก็ตาม สำหรับโครงการแบ่งระบบเป็น 4 คือ

ไฟฟ้าแรงสูง

¹ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวบรวมไว้ก่อนนั้นแล้วใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ผู้ไปใช้โรงเรียนด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อจากสายหลักของไฟฟ้าเข้าสู่อาคารใช้สายเคเบิลในท่อ Rigid Stead Conduct ผึงในดินต่อเข้าไปในห้อง Voltage Transformer ติดในห้องเครื่องไฟฟ้า โดยมี High Voltage Transformer 2 ตัว ตัวหนึ่งใช้กับเครื่องปรับอากาศ อีกตัวหนึ่งใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง และตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับ Chiller

ไฟฟ้ากำลัง

จ่ายให้ระบบปั๊มน้ำมัน และเครื่องปรับอากาศ เป็นระบบ 300 โวลท์ ใช้สายไฟ 3 เฟส 4 สาย

ไฟฟ้าแสงสว่าง และเครื่องใช้ไฟฟ้า

ใช้ภายในอาคาร เป็นระบบ 200 โวลท์ ใช้สายไฟ 1 เฟส

ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่มีขนาดเพียงพอที่ใช้กับไฟฟ้า และแสงสว่าง ของอาคารทั้งหมด เพื่อการทำงานโดยอัตโนมัติ รวมทั้งอุปกรณ์ป้องกัน และระบบสัญญาณไฟต่าง ๆ

เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากลาง (Generator Set) เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง เพื่อส่งเสริมกำลังไฟฟ้ายังส่วนกิจกรรมจำเป็น จะต้องมีการใช้กระแสไฟฟ้าตลอดเวลา เช่นส่วนระบบรักษาความปลอดภัย ห้อง Lab วิจัยที่ต้องใช้ไฟฟ้าตลอด ฯลฯ

ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Lighting) เป็นเครื่องกำเนิดแสงสว่างตามจุดต่างๆ ที่ต้องการและจำเป็น เพื่อป้องกันอันตราย เช่นบันไดหนีไฟ ทางเดิน ฯลฯ

ระบบไฟฟ้าภายในโครงการ

ระบบไฟฟ้าจะเป็นระบบ Centralized main power supply สายไฟารวมจากห้องเครื่องจักร เป็นระบบที่ประหยัด และสะดวกในการควบคุม

ระบบจ่ายไฟฟ้าควบคุมการจ่ายไฟารวม (Main Distribution Board) จะมี Feedgill จ่ายไฟฟ้าให้กับปั๊มน้ำ เครื่องทำน้ำเย็นของระบบแอร์ ฯลฯ แยกออกไปในแต่ละหน่วย โดยจะมี Distribution Panel ประจำอยู่

ด้านรายละเอียดไฟฟ้าในห้องปฏิบัติการ

แต่ละห้องปฏิบัติการควรมีแผงควบคุมไฟฟ้าแยกจากกัน (Consumer Unit) คอยควบคุมการใช้ไฟ จ่ายไฟ และมี Overload Outlet ซึ่งจะช่วยตัดไฟทันทีในกรณีไฟไม่พอ หรือขัดข้องโดยไม่มีรบกวน การทำงานของห้องปฏิบัติการอื่น ๆ

มีการใช้ Bus bar power trucking คือกล่องแฉบบรรจุสายไฟผึงติดกับผนังสามารถ ที่จะต่อ หรือติดตั้งปลั๊กไฟเพิ่ม โดยการต่อจากสายภายใน Bus bar power trucking

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีตัวควบคุมกระแสไฟแยกเป็นจุด ๆ ตามประเภทการใช้งานของเครื่องมือกับปริมาณการใช้กระแสไฟ ซึ่งจะเป็นตัวควบคุมกระแสไฟ และความต่างศักย์ที่ต้องการใช้กับอุปกรณ์การวิจัยนั้น ๆ เช่น 30A Isolator

ระบบเดินท่อไฟฟ้า

เป็นระบบเดินท่อไฟฟ้าในท่อโลหะ ซึ่งจะช่วยป้องกันสายไฟจากความร้อน ความชื้น และยังป้องกันอุบัติเหตุ จากไฟฟ้าลัดวงจรระบบนี้ (Conduit system) จะมีท่อซึ่งทำด้วยเหล็ก สายสังกะสี ภายในไม่มีตะเข็บ เพื่อกันสายไฟฟ้าชำรุดจากความร้อน โดยจะเลือกใช้แบบ Electrical meter trice (E.M.T.) เป็นท่อนชนิดบาง ใช้ฝังในกำแพง หรือแขวนในฝ้าเพดาน

ข้อดีของระบบ

- มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สามารถซ่อนอยู่ในผนัง หรือเพดานได้อย่างมิดชิด โดยไม่ทำให้สายฟ้าชำรุดเสียหาย
- มีความสะดวกในการติดตั้ง สามารถตรวจซ่อมได้ง่าย มีความประหยัด ทั้งยังช่วยรักษาสายไฟฟ้าให้อายุการใช้งานนานขึ้น
- ช่วยป้องกันไฟไหม้อันเนื่องมาจากไฟฟ้าลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้ามากเกินไป

ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า

ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง ต้องจัดเตรียมเครื่องปั่นไฟสำรองไว้ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ปั่นขึ้นมาโดยไม่มีจำกัดเวลา
- สามารถใช้เปลี่ยนจากไฟฟ้าของการไฟฟ้ามาใช้เครื่องใช้โดยสวิทช์เปลี่ยนอัตโนมัติ

เมื่อกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าลงต่ำกว่า 70% เป็นเวลา 3 นาที สวิทช์เปลี่ยน จะต่อเข้าเครื่องนี้ และเริ่มต้นทำงานทันที และเมื่อกระแสไฟฟ้า จากการไฟฟ้า กลับคืนสู่สภาพปกติ สวิทช์เปลี่ยนอัตโนมัตินี้ ก็จะสับเปลี่ยนให้ใช้กระแสไฟฟ้า จากวงจรไฟฟ้าจากการไฟฟ้า แต่เครื่องจะทำงานต่อไปเป็นเวลา 5 นาที จึงจะหยุดช่วงเวลาระหว่างที่ไฟฟ้าดับ และเปลี่ยนเข้าใช้ระบบไฟฟ้าสำรองไม่ควรนานกว่า 10 นาที

ระบบป้องกันไฟฟ้ารั่ว

รายละเอียดระบบสายดิน

Ground Rod เป็นระบบ Copper Clad Steel และอยู่จมดินไม่น้อยกว่า 30 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การต่อสาย Ground เข้ากับ Ground Rod ให้ใช้ Ground Camp ขนาด และชนิดที่เหมาะสม

ระบบไฟส่องสว่างที่ใช้ป้องกันจากแบตเตอรี่

เครื่องกำเนิดไฟฟ้านี้จะติดตั้งในบริเวณที่สำคัญต่อความปลอดภัย เช่นหลอดไฟฟ้าในทางหนีไฟ โคมบันไดหนีไฟ ไฟฉุกเฉินระบบอัตโนมัติ ไฟแสงสว่างในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฯลฯ

ส่วนพวกเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องมีไฟป้องกันอยู่ตลอดเวลา และต้องมีการควบคุมทั้งแรงดันไฟฟ้า และความถี่ให้คงที่ โดยติดตั้งอุปกรณ์ (Unit Teruptible power system) แบบที่ทำสำหรับห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ทดลองบางชนิด ตัวควบคุม และมอนิเตอร์

ระบบแสง

แสงเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการปฏิบัติงาน การให้แสงในอาคารแบ่งออกเป็นแสงธรรมชาติ

ควรเป็นแสง Indirect light เพื่อลดความจ้าของแสง (Glare) นอกเสียจากบางส่วนที่ต้องการ ได้รับแสงโดยตรง เพราะการมาเชื้อโรค และกำจัดกลิ่น อาคารที่อยู่ลึกเกินกว่าช่องแสงเข้าไป 4.2 เมตร การใช้แสงธรรมชาติจะไม่ได้ผลในการทดลองบางอย่างเกี่ยวกับเพาะเชื้อถูกแสงแดดโดยตรง มากไปไม่ได้ จะทำให้เชื้อโรคทำการเพาะไม่ได้ผล

แสงประดิษฐ์

เป็นแสงที่ใช้ไฟฟ้าช่วยให้แสงสว่างแทนแสงธรรมชาติที่ไม่พอเพียงเป็น

- หลอดฟลูออเรสเซนต์ ใช้กับห้องทำงาน และห้องปฏิบัติการต่าง ๆ
- หลอดอินแคนเดสเซนต์ ใช้กับห้องปฏิบัติการที่ติดตั้งอุปกรณ์วิเคราะห์ วิจัย Electron Microscope เนื่องจากฟลูออเรสเซนต์ ใช้การวิ่งของไอปรอทในการทำให้เกิดแสง ซึ่งจะทำให้เครื่องเกิดความไม่เที่ยงได้

หลอดไฟสีแดง ใช้ในห้องล้างอัดฟิล์ม

ระดับความสว่างที่ต้องการสำหรับห้องปฏิบัติการ คือ ประมาณ 500LUX

6.2.4 ระบบสุขาภิบาล¹

ระบบสุขาภิบาล

6.2.4.1 ระบบประปา

ในโครงการโรงพยาบาลสัตว์เล็ก ที่ตั้งโครงการอยู่บนถนนพัฒนาการ เขตประเวศ กรุงเทพฯ มีระบบสาธารณูปโภคในเรื่องน้ำใช้ที่ตีพร้อม โครงการรับน้ำประปามาแล้วนำมาพักยัง

¹ เอกภวิน เตชะวิบูลย์ วิทยานิพนธ์ โครงการโรงพยาบาลสัตว์และศูนย์วิจัยโรคสัตว์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2544 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขาดการอ้างอิงด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถังเก็บน้ำใต้ดิน เพื่อทำการกรองและฆ่าเชื้อโรค (WATER SOFTNER, CHOLING SANFILTER/CABON FILTER)

โดยทั่วไประบบน้ำสำหรับอาคารมี 2 ระบบ คือ

UP-FEED SYSTEM คือส่วนโดยตรงจาก Water Tank ไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร โดยใช้ Pressure Pure อัดน้ำขึ้นไป

Down-FEED SYSTEM คือนำน้ำประประขึ้นไปเก็บไว้ที่ส่วนบนสุดของอาคารแล้วค่อยปล่อยลงมาชั้นล่าง โดยมีสำรองไว้สำหรับดับเพลิงได้ระยะหนึ่งเท่านั้น มีระบบอัตโนมัติที่จะส่งน้ำขึ้นไปเติมถึงน้ำที่อยู่บนยอดตึกเสมอ

อาคารในโครงการเป็นอาคารที่มีความสูงไม่มากนัก (Low-Rise) ลักษณะอาคารแผ่ออกไปทางแนวราบ ดังนั้นโครงการนี้จึงเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำทั้ง 2 ระบบที่ได้กล่าวไว้ในเบื้องต้นโดยอาคารที่เป็นอาคารหลักที่มีความสูงของอาคารมากกว่าอาคารอื่น ๆ จะใช้เป็นระบบ Down Feed ส่วนอาคารบริวารอื่น ๆ จะใช้เป็นระบบ Up-Feed ทั้งนี้เพื่อความสะดวก และประหยัดค่าใช้จ่ายในส่วนที่ไม่จำเป็น

การใช้น้ำในอาคารแบ่งเป็น 4 ประเภทคือ

- Filter Water (น้ำกรอง หรือน้ำกรวด) ใช้ในส่วนที่เป็นห้องน้ำ ห้องส้วม
- Soft Water (น้ำอ่อน) กำจัดแคลเซียม ใช้กับอุปกรณ์ในส่วนที่ไม่ต้องการให้มีตะกอน
- จับ เช่น เครื่องต้มน้ำ
- น้ำกลั่นใช้กับห้อง Lab
- Fire Water เป็นส่วนสำรองของแท็งค์
-

6.2.4.2 ระบบระบายน้ำเสีย

ระบบระบายน้ำเสียและน้ำโสโครกของอาคารมีดังนี้

- ท่อระบายน้ำเสียจากเครื่องสุขภัณฑ์ เช่น อ่างล้างมือ ฝักบัว และช่องระบายน้ำที่พื้น

(WASTE PIPE)

- ท่อระบายน้ำโสโครกจากโถปัสสาวะและจากส้วม (SOIL PIPE)
- ท่อระบายอากาศ (vent pipe) สำหรับท่อระบายอากาศน้ำเสียและน้ำโสโครก เพื่อให้การระบายน้ำเสียมีประสิทธิภาพที่ดี และเป็นการระบายกลิ่นที่เกิดขึ้น
- ท่อระบายน้ำเสียจากห้องทดลอง
- ท่อระบายน้ำเสียจากห้องผ่าตัด และห้องตรวจรักษาอื่น ๆ
- ท่อระบายน้ำทิ้งจากห้องครัวและห้องอาหาร
- ท่อระบายน้ำโสโครกจากหออภิบาลสัตว์ป่วยใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำเสียและน้ำโสโครกจากกิจกรรมในอาคารยกเว้นห้องผ่าตัดและห้องครัว จะถูกระบายลงท่อน้ำเสีย (WASTE PIPE) และท่อน้ำโสโครก (SOIL PIPE) ตั้งแต่ชั้นบนสุดของอาคารเรื่อยลงมาจนถึงชั้น PIPE TRANSFER ท่อแต่ละชนิดจะถูกรวบรวมกัน แยกตามชนิดของท่อ ก่อนที่จะระบายลงสู่ชั้นล่างของอาคาร เพื่อส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

น้ำเสียจากห้องครัวและห้องอาหาร จะไหลลงสู่ท่อครัว (KITCHEN PIPE) แล้วผ่านดักไขมัน (GREASE TRAP) ก่อนระบายลงสู่ชั้นล่างเพื่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

น้ำเสียที่เกิดจากห้องผ่าตัด ห้องปฏิบัติการวิจัย และห้องอื่น ๆ ที่คาดว่าจะมีน้ำเสียที่มีความสกปรกมาก และมีเชื้อโรคที่อาจเป็นอันตราย จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำที่แยกต่างหากลงไปยังระบบบำบัดน้ำเสียโดยตรง และทำการฆ่าเชื้อโรคขั้นแรกก่อน เพื่อไม่ให้เชื้อโรคแพร่กระจายผ่านทางน้ำเสียอื่น ๆ

ในระบบท่อน้ำเสียจะมีท่อระบายอากาศ (VENT PIPE) เพื่อคอยปรับความดันในท่อระบายน้ำให้เข้ากับความดันบรรยากาศ ป้องกันการสูญญากาศ TRAP ซึ่งจะทำให้เกิดกลิ่นเหม็นและยังทำหน้าที่ระบายกลิ่นจากท่อระบายน้ำออกสู่หลังคา ท่ออากาศจะเริ่มติดตั้งจากจุดที่ใกล้กับสุขภัณฑ์ แล้วต่อเข้าสู่ท่อระบายอากาศหลัก (VENT STRACK) ซึ่งทำหน้าที่ระบายอากาศตั้งแต่ชั้นล่างสุดจนถึงชั้นดาดฟ้าของอาคาร

น้ำที่ปล่อยลงสู่ท่อน้ำสาธารณะจะมี B.O.D. ไม่เกิน 20 ppm.

6.2.4.3 การบำบัดน้ำเสีย

ระบบการกำจัดน้ำเสียโดยทั่วไปมี 4 ระบบ คือ

1. ระบบ SEPTICTANK AND SAND FILTER
2. ระบบ OXIDATION POND
3. ระบบ AEMTED AGOON
4. ระบบ ACTIVATED SLUDGE

การเลือกระบบกำจัดน้ำทิ้ง

ในการเลือกระบบการกำจัดน้ำทิ้ง ได้พิจารณาในหัวข้อสำคัญ คือ ขนาดที่ตั้งโครงการ, ค่าก่อสร้างไม่รวมค่าที่ดิน, ค่าใช้จ่ายในการกำจัด, ความยุ่งยากในการควบคุมรักษา, เสี่ยงรบกวน, กลิ่น และข้อดีข้อด้อยราคาอื่น ๆ, ความใสของน้ำหลังการกำจัด และเสถียรภาพของระบบ

ระบบที่จะเลือกใช้คือ Activated Sludge ซึ่งเป็นระบบที่ใช้เครื่องมือทางเทคนิคมากที่สุด แต่ใช้พื้นที่น้อยที่สุด และปราศจากกลิ่นรบกวน (โครงสร้างนี้มีเหตุให้เกิดกลิ่นรบกวนหลายประการ ฉะนั้นจึงหลีกเลี่ยงโอกาสที่จะทำให้เกิดกลิ่น) ใช้การเติมคลอรีนและอากาศลงไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ Activated Sludge จะประกอบด้วยถังเติมอากาศ (Aeration Tank) และถังตกตะกอน (Settling Tank) ถังเติมอากาศเป็นที่ให้แบคทีเรียย่อยสลายสารอินทรีย์ ในน้ำทิ้งโดยใช้ออกซิเจน ที่ได้จากเครื่องเติมอากาศ ซึ่งเป็นแบบใบพัด หรือแบบเครื่องเป่าอากาศ ถังเติมอากาศมีขนาดใหญ่พอที่จะกักน้ำทิ้งไว้ได้หลายชั่วโมง อัตราเร็วของปฏิกิริยาการทำลายกาก โดยแบคทีเรียในถังเติมอากาศ จะถูกเร่งให้เร็วขึ้นโดยการเพิ่มทั้งปริมาณออกซิเจนและปริมาณแบคทีเรียจนได้น้ำผสมระหว่างน้ำทิ้งกับตะกอนแบคทีเรีย

น้ำซึ่งผสมระหว่างน้ำทิ้งกับตะกอนแบคทีเรีย ซึ่งเรียกว่า Mix Liquor น้ำไหลออกจากถังเติมอากาศเข้าสู่ถังตกตะกอน เพื่อให้ตะกอนแบคทีเรียให้คงที่ น้ำทิ้งที่ไหลจากถังตกตะกอนจะใสสะอาดเมื่อผ่านการฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีน ก็จะสามารถจะทิ้งลงท่อน้ำสาธารณะได้ สำหรับการกำจัดปริมาณมาก ๆ ต้องนำเอากากที่ได้ไปทำปุ๋ย หรือเผาทิ้ง

6.2.4.4 ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนส่วนที่เป็นหลัก คือ น้ำฝนจากหลังคา อุปกรณ์สำคัญในการระบายน้ำฝน ได้แก่

- รางระบายน้ำฝน ขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยขนาดหลังคา แต่ขนาดของรางไม่ค่อยมีความสำคัญเท่าไร เพราะถ้าน้ำฝนสามารถระบายในแนวตั้งได้พื้นน้ำฝนจะไม่ล้นราง ในการออกแบบส่วนที่สำคัญคือความลึกของราง ซึ่งจะต้องเผื่อไว้ในกรณีที่ท่อระบายน้ำฝนเกิดการอุดตัน
- ช่องระบายน้ำฝน ช่องระบายน้ำฝนที่มีจำหน่ายในท้องตลาดมีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองฝังติดอยู่ และต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้าไม่น้อยกว่าเท่าครึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อน้ำฝน
- ท่อระบายน้ำฝน จำนวนและขนาดของท่อระบายน้ำฝนซึ่งอยู่กับพื้นที่หลังคาที่รองรับน้ำฝนและอัตราการตกของฝน ถ้าใช้ช่องระบายน้ำฝนที่มีขนาดใหญ่จะช่วยลดจำนวนของท่อได้ แต่อย่างไรก็ดีการใช้ท่อระบายน้ำฝนจำนวนมาก จะได้ผลดีกว่าการใช้จำนวนน้อยแต่ขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่อง / 1000 ตารางเมตรแรก และ 1 ช่อง / 1000 ตารางเมตรต่อไป

บนดาดฟ้าอาคารซึ่งเป็นส่วนที่รับน้ำฝน จะติดตั้งรับน้ำฝน (FLOOR DRAIN) ในขนาดและจำนวนที่เพียงพอในการที่จะระบายน้ำฝนออกจากอาคาร และนำจากนี้บริเวณระเบียงหรือพื้นที่อื่นที่จะรับน้ำฝน จะติดตั้งช่องระบายน้ำที่พื้น (FLOOR DRAIN) เพื่อระบายน้ำที่พื้น น้ำฝนที่ไหลผ่านช่องระบายน้ำต่าง ๆ จะถูกรวบรวมระบายลงสู่บ่อพักน้ำฝน บริเวณโดยรอบอาคารโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้ามีส่วนของชั้นใต้ดิน จะทำการระบายน้ำ วางรางระบายน้ำโดยรอบชั้นใต้ดินเพื่อรับน้ำฝนและน้ำล้างพื้นมาลงบ่อสูบน้ำ (SUMP PUMP) การทำงานของเครื่องสูบน้ำจะเป็นไปโดยอัตโนมัติ ควบคุมด้วยสวิทช์ควบคุมระดับน้ำ (LEVELL SWITCH) แล้วจึงสูบน้ำทิ้งยังบ่อพักน้ำฝนรอบอาคาร ท่อระบายน้ำฝนจะทำการหุ้มฉนวนเพื่อกันไม่ให้ไอน้ำรอบท่อรวมตัวกันเป็นหยดน้ำ เนื่องจากความเย็นของท่อ และทำความเสียหายต่อสิ่งอื่นภายใน ช่องท่อน้ำจากเครื่องปรับอากาศ จะไหลลงสู่อ่างพักน้ำฝนรอบอาคารเช่นกัน

ข้อจำกัดของการฝังท่อระบายน้ำฝนลงในโครงสร้างอาคาร แม้จะให้ความสวยงามของอาคาร

การเพิกถอนกริดที่ไม่ประณีตจะทำให้ท่ออุดตัน อันเนื่องจากเศษคอนกรีตที่แข็งตัวไม่สามารถบำรุงรักษาได้ เมื่อท่อรั่วในคอนกรีต น้ำที่ซึมออกมาทำให้เหล็กเป็นสนิม ถ้าท่ออุดตัน รอยรั่ว จะมีความเสี่ยงสูงเป็นอันตรายต่อโครงสร้างอาคาร เมื่อต้องการเปลี่ยนทิศทางเดินท่อ หรือขุดท่อออกจากอาคารจะติดเหล็กเสริม

ข้อควรคำนึงในเรื่องระบบท่อในอาคาร

1. ตำแหน่งของท่อ Main ต้องเดินผ่านไปตามตึก ซึ่งส่วนใหญ่จะเดินในท่อ หรือ เดินชิดกับฝ้าเพดานในชั้นต่ำสุดของอาคาร
2. ไม่ควรให้มีการต่อข้ามกัน

การป้องกันการไหลกลับของระบบจ่ายน้ำโดยวิธีการ คือ โดยป้องกันไม่ให้มีพองอากาศ หรือช่องว่างในท่อ หรืออากาศในท่อ โดยการติดตั้ง Valve ควบคุมอากาศหรืออากาศภายในท่อ จากระบบจ่ายน้ำโดยทั่วไปจะ แยกเป็น 2 แบบ คือ มาต่อกันเพื่อเพิ่มแรงดันของน้ำและทำให้การไหลกลับไม่เกิดขึ้น

6.2.5 ระบบน้ำร้อน¹

ระบบน้ำร้อน

การทำน้ำร้อนจะติดตั้งระบบน้ำโดยใช้ไอน้ำ เพื่อจ่ายน้ำไปยังส่วนต่าง ๆ ที่ใช้น้ำร้อน น้ำร้อนจะผลิตด้วย Hot Water Boiler เพื่อผลิตน้ำร้อนให้ได้อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 60 องศาเซลเซียส จะส่งไปตามท่อน้ำร้อนและหมุนเวียนอยู่ตลอดเวลาด้วยเครื่องสูบน้ำ ซึ่งจะทำงานเฉพาะเวลาปฏิบัติงานของบุคลากร ด้วยระบบนี้ผู้ใช้สามารถเปิดใช้น้ำร้อนได้ตลอดเวลาปฏิบัติงาน และน้ำจะร้อนอยู่ตลอดเวลา (ที่ไม่ใช้ระบบ Steam Boiler ก็เพราะไม่มีความจำเป็นต้องใช้ไอน้ำด้วย

¹ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สงวนไว้ใช้เฉพาะเรื่องคือเอกสารฉบับนี้ ซึ่งเผยแพร่ในวงจำกัดในการค้า การบริการ และวิชาการ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากสถาบันวิจัยโรคสัตว์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2544 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างเช่นในบางอาคาร) ใช้น้ำร้อนจะต้องหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อนและจะต้องติดตั้งให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่เกิดจากความร้อน

การใช้ Boiler นี้ใช้กับพลังงานน้ำมันเตา ต้มน้ำใน Calorifier ให้ร้อนถึงอุณหภูมิที่ต้องการ แล้วจะจ่ายน้ำนี้ไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร น้ำร้อนเมื่อไม่ได้ใช้แล้วจะไหลวนกลับมายัง Calorifier น้ำจึงร้อนเสมอ และมีการสูญเสียน้ำไป 5% เท่านั้น

6.2.6 ระบบป้องกันน้ำท่วม¹

มาตรการในการป้องกันน้ำท่วม

มาตรการหลักในการป้องกันน้ำท่วมแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- มาตรการในการก่อสร้าง (Structural Measures) ส่วนใหญ่ใช้ในพื้นที่ชุมชนหนาแน่น
- มาตรการไม่ใช้การก่อสร้าง (Non Structural Measures) ส่วนใหญ่ใช้ในพื้นที่ชุมชนเบาบางและพื้นที่กสิกรรม

จะเห็นได้ว่าโครงการอยู่ในพื้นที่ชุมชนหนาแน่น “มาตรการในการก่อสร้าง” จึงเหมาะสมกับโครงการ

มาตรการในการก่อสร้าง

ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำแบบระบบพื้นที่ปิดล้อม (Polder System) ซึ่งประกอบด้วย

1. การป้องกันน้ำภายนอกไหลเข้าพื้นที่ปิดล้อม
2. ส่วนที่เป็นพื้นดิน ใช้คันกั้นน้ำในรูปของถนน ทางรถไฟ คันดิน อาคาร รูปแบบต่าง ๆ
3. ส่วนที่เป็นทางระบายน้ำ ใช้ประตูระบายน้ำ ประตูท่อ ทำนบจุดน้ำกั้น เป็นต้น

3.1 การระบายน้ำออกจากพื้นที่ปิดล้อม

- ระบายออกโดยธรรมชาติ ใช้ประตูระบายน้ำ ประตูท่อ เป็นต้น
- ระบายออกโดยใช้เครื่องสูบน้ำ

3.2 ระบายน้ำในพื้นที่ปิดล้อม

- ระบบระบายน้ำ น้ำใช้จากอาคารบ้านเรือน ถนน ซอย ไปสู่ภายนอกโดยท่อระบายน้ำ คูและคลอง การชะลอกักเก็บน้ำ เพื่อกักเก็บน้ำไว้ระยะหนึ่งโดย คลอง สระ บึง ที่ลุ่มต่าง ๆ เป็นต้น

6.2.7 ระบบป้องกันอัคคีภัย¹

เนื่องจากอาคารโรงพยาบาลปศุสัตว์นี้ เป็นอาคารสาธารณะ มีผู้ใช้อาคารทั้งคนและสัตว์ พื้นที่บริเวณข้างเคียงเป็นที่อยู่อาศัย และโรงเรียน อัคคีภัยมีโอกาสเกิดขึ้นได้ และยังสามารถส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงได้ ดังนั้นจึงควรมีมาตรการป้องกันที่ดี

6.2.7.1 หลักการออกแบบอาคารให้ปลอดภัยจากอัคคีภัย

การออกแบบอาคารที่ดีโดยทั่วไป จะประกอบด้วยส่วนที่เรียกว่า Passive และ ส่วนที่เรียกว่า Active

ส่วน Passive หมายถึง การวางตัวอาคาร การกำหนดระยะห่างของอาคาร การจัดระบบการจราจรของรถ การจราจรของคน การจัดบันได การจัดแนวผนังกันไฟ การหนีไฟ รวมถึงรูปแบบอาคาร

ส่วน Active หมายถึง ระบบป้องกันเพลิง เช่น ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ท่อดับเพลิง ท่อดับเพลิง ระบบสปริงเกอร์ เครื่องดับเพลิง ระบบควบคุมควันไฟ เป็นต้น

สำหรับอาคารสร้างใหม่ควรให้ความสำคัญกับส่วน Passive เป็นอย่างมากเพื่อที่จะให้อาคารได้รับ การออกแบบให้มีความปลอดภัยในตัว (Inherent Fire Safety) ตั้งแต่แรกหากอาคารมีความปลอดภัยในตัวแล้ว การที่จะเสริมด้วยระบบ Active ต่าง ๆ จะทำได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ

อาคารโรงพยาบาลมีสารเคมี และแก๊สอยู่จำนวนมาก อาจทำให้เกิดไฟลุกลามใหญ่โตได้อย่างรวดเร็ว จึงใช้มาตรการดังนี้

ตัวอาคารใช้วัสดุทนไฟ และวัสดุไม่ไหม้ไฟ

ติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โดยควบคุมจากห้องควบคุม และสามารถแจ้งภัยแก่ผู้คนในส่วนต่าง ๆ ได้

ในห้องที่มีอุปกรณ์ติดไฟ หรือมีเชื้อเพลิง ควรมีเครื่องดับเพลิงพิเศษติดตั้งอยู่

การออกแบบระบบไฟฟ้าควรแยกเป็นส่วน ๆ เพื่อสามารถตัดไฟได้โดยที่ส่วนอื่น ๆ ยังสามารถใช้ไฟได้อยู่

ภายในอาคารควรมีระบบดับเพลิง เช่น ระบบฉีดน้ำอัตโนมัติ ระบบสารเคมีระบบท่อ สายยาง และมีอุปกรณ์ดับเพลิงติดตั้งกระจายตามจุดต่าง ๆ

เมื่อเกิดเพลิงไหม้ส่วนใดต้องปิดกั้นไม่ให้ลุกลามต่อไป ก่อนทำการดับเพลิง

ส่วน Core ต้องทนไฟ ปิดกั้นการลุกลามของไฟได้

มีทางหนีไฟตามเทศบัญญัติ

¹ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาคารใช้เฉพาะ อาคารที่สงวนเท่านั้น ไม่สงวนเอาไว้ใช้เพื่อประโยชน์ในการค้า
มูลนิธิ คณะกรรมการควบคุม วิทยาลัยพยาบาลสัตวเวชศาสตร์ ปีการศึกษา 2543-2544 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่องเปิดติดต่อกันระหว่างชั้น เช่น บันได ต้องอยู่ในห้องทนไฟ และมีประตูปิดกั้นไฟ ส่วนของอาคารที่มีความร้อนจากการปฏิบัติงาน ต้องการระบายความร้อนที่ดี ในส่วนของอาคารที่เป็นห้องปฏิบัติการ ควรใช้สารเคมี เช่น Halan แทนน้ำเนื่องจากน้ำ อาจทำให้เกิดความเสียหาย และอุปกรณ์ในการวิจัย

6.2.7.2 ระดับเพลิงในอาคารควรแบ่งเป็น 2 ระบบคือ

ระบบท่อน้ำดับเพลิงและสายฉีดน้ำ

นิยมใช้ระบบท่อน้ำดับเพลิงพร้อมม่านผ้าใบและหัวฉีดเครื่องมือดับเพลิงในระยะเริ่มแรก ท่อน้ำดับเพลิง อาจเป็นท่อแบบเปียกหรือเป็นท่อแบบแห้งก็ได้ ในกรณีที่เป็นอาคารสูงกว่า 5 ชั้น แต่ไม่เกิน 20 ฟุต ท่อน้ำดับเพลิงอาจเป็นท่อแห้ง มีถังน้ำดับเพลิงตรงส่วนกลางของอาคาร ที่ระดับเพลิงจะเข้าถึงได้ โดยสะดวกที่สุด สำหรับระดับเพลิงที่สามารถสูบน้ำเข้าท่อได้ ถ้าเป็นกรณีอาคารสูงกว่า 200 ฟุต ควรใช้ท่อน้ำดับเพลิงแบบท่อเปียกก็มีท่อเก็บน้ำสำรอง สำหรับท่อน้ำดับเพลิงเองเพราะเครื่องสูบน้ำ ของดับเพลิงมักจะไม่สามารถสูบน้ำได้สูงเกิน 200 ฟุต ในอาคารบางประเภทอาจเป็นท่อเปียก จะมีถังเก็บน้ำสำรองซึ่งมักจะอยู่ส่วนล่างของถังเก็บน้ำบนหลังคา มีเครื่องสูบน้ำเดินด้วยเครื่องยนต์ ดีเซล

เครื่องสูบน้ำดับเพลิงดังกล่าวข้างต้น ต้องมีระบบทำงานอัตโนมัติอาจจะอาศัยสวิทช์ความดัน ซึ่งจะเปิดเพื่อที่กระแสไฟจากหม้อแบตเตอรี่ที่จะผ่านไปยัง Starter เพื่อเปิดเครื่องสูบน้ำ วิธีหนึ่งคือ Flow Switch ซึ่งอาศัยการเคลื่อนไหวของน้ำไปเปิดสวิทช์เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้า เมื่อเพลิงไหม้หมดแก้วได้รับความร้อน 135-160 °F หลอดแก้วจะแตก ลื่นเปิดน้ำอัตโนมัติก็จะปล่อยน้ำ ออกมา

2. ระบบ Sprinkle ประกอบด้วยท่อ 2 ท่อ ท่อหนึ่งมีน้ำ อีกท่อหนึ่งมีน้ำเมื่อเกิดเพลิงไหม้ น้ำในท่อนี้มาจากถังสำรองเก็บไว้ใช้ในการดับเพลิง

เมื่อใช้กับกับ Gravity กับระบบ Sprinkle ทำงานได้ 25% เป็นเวลา 20 นาที เป็นการให้ โอกาสกองดับเพลิงที่จะมาทันเวลา และเข้าไปดำเนินการต่อไป ควรมีสัญญาณติดตั้งอยู่นอก อาคาร เมื่อสัญญาณดังนั้น น้ำจะเริ่มไหลผ่านประตูน้ำเตือนภัย ไปสู่หัว Sprinkle สัญญาณนี้จะ ช่วยให้เจ้าหน้าที่ภายในอาคารใช้เครื่องมืออื่นเพิ่มขึ้น

6.2.7.3 ระบบสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้

อุปกรณ์หลักในระบบนี้ คือ อุปกรณ์ตรวจจับเพลิง (FIRE DETECTOR) ซึ่งสามารถแบ่ง ประเภทได้ 3 ประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Heat Detector เป็นชนิดที่ทำงานโดยอาศัยอุณหภูมิความร้อน

Smoke Detector เป็นชนิดที่ทำงานโดยอาศัยควันไฟ

Infrared Detector เป็นชนิดที่ตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรด

อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงนี้จะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม (Fire Alarm Panel) ซึ่งมักจะให้มีการกระจายอยู่ตามโซนของอาคารและมีแผงควบคุมหลัก (Central Fire Monitoring Panel) อยู่ที่ห้องควบคุมส่วนกลางของอาคาร เมื่อเกิดอัคคีภัยก็จะมีสัญญาณไฟ และเสียงเกิดขึ้นที่แผงควบคุม โดยจะมีเจ้าหน้าที่ประจำอยู่ เมื่อเกิดอัคคีภัยก็จะมีสัญญาณไฟ และเสียงเกิดขึ้น (Alarm) ก็จะสามารถดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

6.2.7.4 ถังสำรองน้ำดับเพลิง

อาคารขนาดใหญ่และอาคารสูง จะต้องมียังสำรองน้ำสำหรับการดับเพลิงและเครื่องสูบน้ำดับเพลิงเป็นของตัวเอง

ข้อกำหนดในปัจจุบันระบุให้อาคารขนาดใหญ่และอาคารสูงจะต้องมีถังน้ำสำรองน้ำสำหรับดับเพลิงไม่น้อยกว่า 1/2 ชั่วโมง ซึ่งน้อยมากในความเป็นจริงควรมีปริมาณสำรองน้ำไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง และในโอกาสตอาคารสาธารณะ เช่น ศูนย์การค้าจะเป็น 2 ชั่วโมง โดยปริมาณน้ำสำรองไว้สำหรับการดับเพลิงเท่านั้น

6.2.7.5 ระบบส่งน้ำดับเพลิง

การส่งน้ำดับเพลิงจะอาศัยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ซึ่งจะประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ซึ่งจะประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า โดยใช้ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน และชนิดที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล นอกจากนี้ยังมีเครื่องสูบน้ำเพื่อรักษาความดัน (Fackey Pump) ซึ่งเป็นเครื่องสูบน้ำขนาดเล็กเพื่อที่จะชดเชยน้ำที่รั่ว หรือระบายทิ้ง ทำให้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงหลักที่มีขนาดใหญ่ไม่ต้องเดิน ๆ หยุด ๆ การติดตั้งควรจะให้ น้ำในถังสูงกว่าเรือนเครื่องสูบน้ำ เพื่อให้ได้ความดันทางดูด (Positive Suction) และตัดปัญหาการส่งน้ำ

เครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จะต้องรับกำลังไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินเท่านั้น และระบบจ่ายไฟฟ้าจะต้องอยู่ในส่วนที่ปลอดภัยของอัคคีภัย ข้อดีของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าก็คือ สามารถทำงานได้ทันที ต่างจากชนิดที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลยังต้องการการดูแลมากกว่า และมีราคาแพงกว่าด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.7.6 ระบบสายฉีดดับเพลิง

ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ตู้สายฉีด (FIRE HOSE CABINET) ที่เรียกว่า FHC มีความยาวของสายฉีดตั้งแต่ 15-23 เมตร และ 30 เมตร ตามลักษณะอาคาร

ระบบท่ออื่น (STAND PIPE) โดยน้ำที่ใช้ในการดับเพลิงจะถูกต่อจากท่อดับเพลิงสาธารณะหรือต่อจากปั๊มน้ำจากส่วน Tank เก็บน้ำสำรองดับเพลิงภายในอาคารก็ได้

มักแบ่งเป็นสองระบบใหญ่ ๆ คือ

ระบบเปียกคือ จะน้ำไหลหล่ออยู่ในท่อตลอดเวลา โดยมีปั๊มควบคุมความดัน

ระบบแห้ง คือ จะไม่มีน้ำอยู่ในท่อจะใช้ได้ก็ต่อเมื่อปั๊มทำงานเท่านั้น

โดยในประเทศไทย จะนิยมใช้ระบบเปียก แต่ข้อเสียคือ ค่าบำรุงสูงเนื่องจากต้องคอยตรวจสอบระดับความดัน และคุณภาพอุปกรณ์ตลอดเวลา

6.2.7.7 ระบบการกระจายน้ำดับเพลิง (SPRINKLER)

ในอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่ ระบุให้จะต้องมีการติดตั้งระบบฉีดน้ำอัตโนมัติ (AUTOMATIC WATER SPRINKLER) โดยทั่วไปท่อส่งน้ำของระบบนี้จะเป็นท่อกระจายทั่วไปในพื้นที่ของอาคาร โดยต่อเข้ากับระบบท่อส่งน้ำดับเพลิงนั่นเอง และติดตั้งหัวฉีดน้ำหรือสปริงเกอร์ตามระยะมาตรฐานให้ครอบคลุมพื้นที่ 13 ตร. ฟุต / หัว สำหรับพื้นที่อันตรายปานกลาง และ 160 ตร. ฟุต / หัว สำหรับพื้นที่อันตรายน้อย สำหรับความสูงที่กฎหมายกำหนดสูงไม่เกิน 6.40 เมตร จากพื้น

การทำงานของหัวฉีดน้ำแบบอัตโนมัติ เมื่อถูกไฟเผาที่อุณหภูมิที่กำหนดไว้ ความดันน้ำที่เหมาะสมจะอยู่ในช่วง 20-30 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว การฉีดน้ำจะฉีดกระจายมีชนิดหัวที่ติดตั้ง (Pendent Type) ใช้กับพื้นที่ทั่วไป และใช้ติดที่เพดาน และชนิดที่หัวชี้ขึ้น (Upright Type) ใช้กับบริเวณจอดรถ ห้องเก็บของ เพราะมีโอกาสจะโดนกระแทกและเกิดการเสียหายได้ง่าย

6.2.7.8 เครื่องดับเพลิงมือถือ

เครื่องดับเพลิงมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เป็นอุปกรณ์ช่วยในการดับเพลิงในขณะไฟเพลิงยังมีถึงขนาดเล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถใช้ได้โดยง่าย ตำแหน่งที่ติดตั้งจะอยู่ในที่เดียวกันกับตำแหน่งสายส่งน้ำดับเพลิง และตำแหน่งอื่น ๆ เช่น บริเวณห้องครัวห้องเครื่อง ห้องเก็บของ ห้องเก็บสารไวไฟ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของเครื่องดับเพลิงมือถือที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือ ขนาด 10 กก. เนื่องจากมีขนาดและน้ำหนักที่คนทั่วไปสามารถใช้ได้ ในขณะที่เดียวกันก็จะมีสารดับเพลิงที่พอจะใช้ดับเพลิงได้

เครื่องดับเพลิงมือถือที่ใช้โดยทั่วไปจะบรรจุผงเคมีแห้ง เช่น แอมโมเนียมฟอสเฟต ที่มีคุณสมบัติการดับเพลิงได้ทั้ง 3 ประเภท คือ

ประเภท A เกิดจากเชื้อเพลิงธรรมดา เช่น ไม้ กระดาษ ผ้า

ประเภท B เกิดจากเชื้อเพลิงจำพวก น้ำมัน ไขมัน สีทาบ้าน

ประเภท C เกิดจากไฟฟ้าลัดวงจร

แต่เนื่องจากผงเคมีเมื่อใช้งานแล้วจะสกปรก ดังนั้นในการดับเพลิงเนื่องจากอุปกรณ์ไฟฟ้า จึงมักจะนิยมใช้พวกสารดับเพลิงที่เป็นก๊าซ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดการสกปรก แต่จะมีประสิทธิภาพต่ำกว่า และมีราคาของเครื่องดับแพงกว่า

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงจะต้องติดตั้ง “ภายนอก” ห้องที่ป้องกัน เพราะเมื่อเกิดอัคคีภัยจะดำเนินการจากภายนอกห้องที่เกิดเหตุ

6.2.7.9 ข้อควรคำนึงในการออกแบบให้เกิดความปลอดภัยจากอัคคีภัย

1. การทนไฟ อาคารที่ปลอดภัยควรมีโครงสร้างหลักที่มีความสามารถในการทนไฟได้ โดยไม่พังทลาย ได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงและควรจะใช้วัสดุประกอบอาคารที่ไม่ติดไฟและไม่ก่อให้เกิดก๊าซพิษเมื่อเผาไหม้ หากมีพื้นที่เก็บสารอันตรายควรมีผนังกันไฟที่สามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง

2. ทางหนีไฟ อาคารที่ปลอดภัยจะต้องมีแผนการหนีไฟที่ดี มีบันไดหนีไฟที่ทนไฟ โดยบันไดหนีไฟควรมีประตูปิดด้วยประตูกันไฟ

3. ช่องทางดับเพลิง อาคารที่ปลอดภัยยังต้องพิจารณาช่องทางเข้าอาคารสำหรับพนักงานดับเพลิงได้อย่างรวดเร็ว

4. การป้องกันอันตรายจากพื้นที่ข้างเคียง นอกจากพิจารณาอาคารภายในโครงการแล้ว จะต้องพิจารณา อาคารโดยรอบว่ามีอันตรายหรือไม่ บางครั้งอาจจะต้องมีอุปกรณ์ที่จะช่วยดับเพลิงจากภายนอกหากเกิดเหตุ หรือผนังบางด้านอาจจะต้องเป็นผนังกันไฟหรือมีหัวฉีดให้เกิดกำแพงน้ำ (Water Curtain)

6.2.8 ระบบกำจัดขยะ¹

ระบบกำจัดขยะ

การกำจัดขยะที่เกิดจากโรงพยาบาลเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่ง เพราะขยะที่เกิดขึ้นนั้นอาจมีการปนเปื้อนของเชื้อโรค ถ้าขาดการเอาใจใส่อาจทำให้เกิดการแพร่เชื้อออกสู่ชุมชนได้

ขยะมูลฝอยจากโรงพยาบาลสัตว์ สามารถแยกออกได้เป็น 2 ชนิดคือ

1. ขยะปลอดเชื้อ ได้แก่ ขยะมูลฝอยจากตึกผู้ป่วย เป็นขยะมูลฝอยที่ญาติผู้ป่วยและประชาชนซื้อสิ่งของต่าง ๆ มารับประทาน มีทั้งเศษอาหาร และวัสดุห่อของต่าง ๆ นอกจากขยะมูลฝอยส่วนนี้ยังมีขยะมูลฝอย จากร้านค้า โรงอาหาร โรงครัว ในโรงพยาบาล ขยะมูลฝอยส่วนนี้ส่วนใหญ่ไม่มีเชื้อโรคจากผู้ป่วยปะปนอยู่ด้วย

ขยะติดเชื้อ เป็นขยะมูลฝอยจากแผนกต่าง ๆ ขยะส่วนนี้อาจมีเชื้อโรคปะปนอยู่ด้วย ขยะเหล่านี้เป็นขยะที่ทิ้งไม่ได้ ต้องทำลายเองบางส่วน บางส่วนใช้บริการของกรุงเทพมหานครโดยทางโรงพยาบาลจะทำการแยกการทิ้งขยะเป็น 2 ประเภทดังที่ได้กล่าวมา ขยะติดเชื้อจะมีลักษณะ เช่น ของเหลวที่เป็นหลอดฉีดยาใช้แล้วทิ้งเลย ขยะที่เหลือจากห้องผ่าตัดเป็นเศษชิ้นเนื้อสัตว์ เลือดผ้าที่จะทิ้ง หลอดพลาสติกต่าง ๆ และของเสียจากห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยา ขยะเหล่านี้เมื่อรวมจากทุกส่วนในอาคารจะนำไปเก็บไว้ที่ห้องรวมขยะ เพื่อรอการกำจัด

ห้องรวมขยะ

ใช้มาตรฐานดังนี้

1. สร้างด้วยวัสดุคงทนไม่ติดไฟ ป้องกันน้ำซึม สามารถล้างทำความสะอาดได้โดยสะดวก มีการระบายน้ำที่ดี และในห้องนี้จัดให้มีน้ำใช้ตลอดเวลา โดยมีก๊อกน้ำ 1 ที่ เพื่อใช้ในการล้างทำความสะอาด โดยแบ่งห้องเก็บขยะเป็น 3 ห้อง คือ

ขยะแห้ง

ขยะเปียก

ขยะติดเชื้อ

ขนาดของห้องต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอ

จะต้องออกแบบให้รถเข็นและรถเก็บขยะเข้าถึงได้

ให้อยู่ในที่เหมาะสม ไม่ประเจิดประเจ้อ

มีการถ่ายเทอากาศสะดวกสำหรับห้องเก็บขยะแห้ง และปรับอากาศสำหรับห้องเก็บขยะเปียก และขยะติดเชื้อ

ประเภทของภาชนะบรรจุขยะจะใช้ถึง 3 ใบเพื่อแยกเก็บขยะแห้ง ขยะเปียกและขยะติดเชื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขณะบางส่วนที่ต้องทำลายเองนั้น จะใช้เตาเผาขยะติดเชื้อ ซึ่งเป็นเตาเผาที่กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ได้ออกแบบไว้สำหรับโรงพยาบาล ซึ่งเป็นเตาเผาขนาดเล็กสามารถเผาขยะได้ ประมาณ 100-150 กก./ชม. โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญคือ

ห้องเผาขยะ และปล่องระบายไอน้ำ

ที่ทิ้งขยะ

หัวเผาขยะ

ห้องเผาควัน

ห้องเผาควัน

ระบบควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติ

ลักษณะการทำงาน

ภายในห้องเผาขยะมีตัวเผาขยะซึ่งใช้น้ำมันโซล่า อัตราการใช้น้ำมันราว 8-26 กก./ม. เมื่อป้อนขยะเข้าไปในห้องเผาขยะแล้ว เริ่มเดินเครื่องเผาขยะ ขยะจะลุกไหม้ควันที่เกิดจากการลุกไหม้ จะถูกระบายออกมายังห้องเผาควัน ซึ่งมีหัวเผาควันใช้น้ำมันโซล่าราว 5-10 กก./ชม. ควันดังกล่าว จะถูกเผาจะถูกเผาจนแปรสภาพเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และแก๊สอื่น ๆ ที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ปราศจากพิษ และถูกระบายออกทางปล่องระบายไอน้ำ

ดังนั้นก่อนที่เริ่มเผาขยะ จะต้องเดินเครื่องหัวเผาควัน ให้อุณหภูมิในห้องเผาควันสูงขึ้นราว 400-600 องศาเซลเซียสเสียก่อน เพราะเมื่อควันอันเกิดจากห้องเผาขยะผ่านมาจะถูกสันดาป กลายเป็นแก๊สต่าง ๆ ที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ปราศจากพิษ

อุณหภูมิในห้องเผาขยะ และห้องเผาควัน จะถูกควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติ ที่ผู้ควบคุม กล่าวคือ สามารถตั้งอุณหภูมิในห้องดังกล่าวไว้ที่ 500 องศาเซลเซียส เมื่อหัวเผาทำงานอุณหภูมิภายในห้องเผาขยะ และเผาควันจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนถึง 500 องศาเซลเซียส ระบบอัตโนมัติจะหยุดทำงานของหัวเผา เหลือไว้แต่การทำงานของพัดลมเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อประหยัดน้ำมัน เพราะที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส ขยะต่าง ๆ สามารถเผาได้ด้วยตัวเองเพียงแค้ใช้พัดลมเท่านั้น

การกำจัดซากสัตว์

การกำจัดซากสัตว์ถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมากเช่นกัน โดยเฉพาะสัตว์ที่ตายด้วยโรคระบาด เพราะเชื้อโรคบางชนิด สามารถทนทานอยู่ได้เป็นระยะเวลาานาน ซึ่งสามารถติดต่อไปยังสัตว์ตัวอื่น หรือชนิดอื่นได้อย่างรวดเร็ว แต่เชื้อโรคบางชนิดจะตายหลังจากสัตว์ได้ตายไปแล้วไม่นาน เชื้อที่ทนสภาพความรุนแรงอยู่ได้ ได้แก่ แอนแทรกซ์ แบคทีเรีย และแบคทีเรีย ซึ่งสามารถสร้างสปอร์ เพื่อการสืบพันธุ์ได้

วิธีการกำจัดซากสัตว์ มีอยู่ 2 วิธีใหญ่ ๆ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การฝัง การฝังดีกว่าการปล่อยให้สัตว์เน่าเปื่อยไปเองบนพื้นดิน ยิ่งฝังลึกมากยิ่งดีเพื่อไม่ให้สัตว์อื่นมาขุดคุ้ยกินเป็นอาหาร ควรจัดให้มีบริเวณที่ฝังสัตว์โดยเฉพาะ และควรอยู่ห่างไกลจากบริเวณที่อยู่อาศัยของสัตว์ ดินที่ฝังควรเป็นดินที่สามารถช่วยให้ซากสัตว์เน่าเปื่อยได้ง่ายเช่นดินโปร่ง มีการระบายน้ำที่ดี ปลอดภัยน้ำใต้ดินต่ำ

2. การเผา การฝังเป็นการกำจัดซากสัตว์ที่ดีที่สุดวิธีหนึ่ง การเผาอาจขุดหลุมแล้วเผาในหลุม หรือสร้างเตาเผาขึ้นโดยเฉพาะ การขุดหลุม วิธีที่ดีที่สุดคือ ขุดเป็นลักษณะคุ้ตักกันเป็นรูปกากบาท กว้าง 15 นิ้ว ยาว 8 ฟุต ลึก 18 นิ้ว จุดที่คุ้ตักกันให้ตั้งขึ้นที่ละน้อย ไปที่ปลายตรงมุมที่เกิดขึ้นจากการตักกันของคุ้ และใช้เป็นที่วางวางเหล็ก ไล่เชื้อเพลิงเข้าไปตรงที่คุ้ตักกัน

นอกจากนี้แล้วการกำจัดซากสัตว์โดยการใช้น้ำมันพ่นจากเครื่องพ่นแทนการขุดคุ้และการใช้พื้นที่หรือทำการเผาโดยใช้เตาสำหรับเผาสัตว์โดยเฉพาะ

การขนย้ายซากสัตว์ไปยังที่กำจัดซาก ควรทำด้วยความระมัดระวัง ไม่ให้สิ่งที่เป็นเชื้อโรคแพร่กระจายออกไป สัตว์ที่ตายด้วยโรคมีหนอง และน้ำเหลือง ห้ามใช้วิธีการลากไปเด็ดขาดควรใช้รถบรรทุกซากสัตว์ไปกำจัด หลังจากบรรทุกเสร็จแล้ว ต้องทำความสะอาดรถบรรทุกพื้นที่ตลอดจนเสื้อผ้าของพนักงานและเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ

6.2.9 ระบบสื่อสารภายในอาคาร¹

ระบบสื่อสารภายในอาคาร

ระบบโทรศัพท์

เป็นระบบสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อทั้งภายในและภายนอก มีขอบข่ายการติดต่อที่กว้างขวางและสะดวกรวดเร็ว ปัจจุบัน ระบบโทรศัพท์แบ่งออกเป็น 4 ระบบคือ

1. Private Manual Branch Exchange (PMBX หรือ PBX) การโทรศัพท์เข้า-ออกกระทำโดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อภายนอกโดยผ่านพนักงานโดยปกติจะสามารถติดต่อภายในได้ 50 คู่สายและติดต่อภายนอกได้ 10 คู่สาย โดยใช้พนักงานรับโทรศัพท์ 2 คน

2. Private Automatic Branch Exchange (PABX หรือ PBX) เป็นการติดต่อระหว่างภายนอกกับภายใน หรือภายในกับภายใน โดยผ่านเครื่องอัตโนมัติหรือพนักงานสามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย

3. Private Manual Exchange (PMX) and Private Automatic Exchange (PAX) เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณที่เป็นสาธารณะโดยแยกระบบเป็นอิสระ โดยมีการกำหนดขอบเขตการ

¹เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
มูลนิธิโครงการหลวง กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ โครงการโรงพยาบาลสัตว์เล็ก ปีการศึกษา 2543 – 2544 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการหรือเกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น การบริการรักษาความปลอดภัยการแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้

4. Intercom or Direct Speech System เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างผู้สายภายใน ปกติจะสามารถรวมการติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มได้ถึง 64 คู่สาย

การเดินทางโทรศัพท์ในอาคารสูง

ก) ควรจัดทำที่ร้อยสายโทรศัพท์จากแนวนอนถนนเข้าไปในอาคารเพื่อที่จะร้อยสายโทรศัพท์ขนาดใหญ่เข้าไปได้ตามความจำเป็น เพื่อความสะดวกในการดึงสายควรวางท่อพีวีซีหนาประมาณ 80 มม. จำนวนอย่างน้อยสองท่อเข้าไป โดยมีท่อสำรองไว้อย่างน้อยหนึ่งท่อเสมอไปในการกำหนดจำนวนท่อควรคำนึงถึงความต้องการในอนาคตด้วย อาจมีการใช้สายโทรศัพท์ในการส่งข้อมูลรวมทั้งเทเลกซ์ การทำที่ร้อยสายนี้ควรให้องค์การโทรศัพท์ตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง และมีการทำบ่อพักสายไว้ตามความต้องการขององค์การโทรศัพท์ ท่อส่วนที่ลอดใต้ถนนจะต้องหุ้มคอนกรีตเสริมเหล็กหรือใช้ท่อเหล็กอบสังกะสี

ข) ในอาคารสูงที่จะต้องใช้สายโทรศัพท์เป็นจำนวนมาก จะต้องติดตั้งแผงต่อสายโทรศัพท์รวมของอาคารไว้ แบบ Cross Connect

ค) ควรมีที่ว่างเพียงพอสำหรับการเดินสายโทรศัพท์จากแผงต่อสายโทรศัพท์รวมทั้งในปัจจุบันและอนาคต และพอสำหรับการใช้งานอื่น ๆ เช่น ใช้ส่งข้อมูลคู่สายเทเลกซ์ ในกรณีของอาคารสำนักงานที่มีการใช้หมายเลขตรงมาก ควรจะวางไว้ในอัตราประมาณ 1 คู่ต่อเนื้อที่ประมาณ 10-20 ตร.ม. ของเนื้อที่ทำงาน การเดินสายโทรศัพท์ในแต่ละชั้นจะเดินใต้ฝ้าเพดานและใต้อ่างที่พื้นในตำแหน่งเดียวกับระบบไฟฟ้า

6.2.9.2 ระบบเทเลกซ์ (Telex)

บริการเทเลกซ์ คือ บริการให้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ ซึ่งผู้เช่าสามารถรับส่งข้อความโดยเครื่องโทรพิมพ์นั้น ๆ ไปยังผู้เช่าอื่น ๆ ที่อยู่ ณ จุดสายเดียวกัน หรือชุมสายเทเลกซ์อื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ การติดต่อใช้บริการเทเลกซ์แต่ละครั้งจะนานเกินกว่า 12 นาทีไม่ได้ ประเภทของการติดต่อโดยผ่านบริการเทเลกซ์

1. บริการติดต่อต่างประเทศ คือ บริการที่ผู้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ในประเทศไทยติดต่อกับผู้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ต่างประเทศ หรือกลับกันเป็นอักษรโรมัน เปิดทำการทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง

2. บริการติดต่อในประเทศ คือ บริการที่ผู้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ในประเทศไทยติดต่อกันระหว่างกันเองเป็นอักษรไทยและหรืออักษรโรมัน เปิดทำการทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง

ประโยชน์จากการใช้บริการเทเลกซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นระบบโทรคมนาคมที่สะดวกระบบหนึ่งที่อยู่ภายใต้การควบคุมของผู้เช่าเอง

เป็นบริการที่ประหยัด เสียค่าบริการต่ำ

สามารถติดต่อ ส่งข่าวสารถึงจุดหมายได้รวดเร็วและแน่นอน

สามารถส่งข่าวสารเป็นตัวอักษรฟอร์มสำเนาป้องกันการเข้าใจผิดทั้งฝ่ายผู้ส่งและผู้รับ

6.2.10 ระบบป้องกันเสียงรบกวน¹

ระบบการป้องกันเสียงรบกวน

ระบบเสียงและการป้องกันเสียงรบกวน

ความอุดมคติ การวางผังโครงการ, การออกแบบอาคารมักจะทำให้แน่ใจว่า ทุก ๆ อาคารสร้างขึ้นภายใต้ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมทางเสียง มันเป็นสถานการณ์ที่ยากและจำเป็นที่จะต้องใช้เปลือกของอาคารเป็นตัวกรองขั้นสุดท้าย ระหว่างเสียงรบกวนจากสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคารกับภายในอาคาร

ความต้องการการออกแบบทางด้านเสียงของเปลือกอาคารขึ้นกับตัวแปร 2 อย่างคือ

- สิ่งแวดล้อมทางด้านเสียงบริเวณที่ตั้งของแต่ละอาคาร

บรรทัดฐานในการออกแบบทางด้านเสียงของแต่ละพื้นที่ภายในอาคาร

สิ่งแวดล้อมทางด้านเสียงภายนอกอาคารควรถูกกำหนดอย่างละเอียด การออกแบบระบบเสียงภายในอาคารควรมีสัดส่วนที่เหมาะสมกับการใช้งานแต่ละประเภท

ธรรมชาติของเสียง

ผลของลมต่อการเดินทางของเสียง เสียงที่ด้านลมจะเปลี่ยนทิศทางขึ้นด้านบนเสียงที่ด้านลมจะมีทิศทางลงข้างและกระจายออกไปโดยกระทบพื้นแล้วกระทบพื้นแล้วกระทบพื้นแล้วสะท้อนต่อไปอีก ที่เป็นดังนี้ก็เพราะที่ใกล้ลมจะมีความเร็วต่ำและจะเพิ่มขึ้นในระยสูง เสียงที่กระจายไปด้วยความเร็ว อุณหภูมิของอากาศ

ปกติชั้นของอากาศมีอุณหภูมิต่างกัน ใกล้พื้นดินสูงและจะเย็นลงเรื่อย ๆ เมื่อมีระดับสูงขึ้น อุณหภูมิจะเพิ่มความเร็วไปไกลกว่าและหักเหขึ้นด้านบน

เสียงรบกวน (Noise)

คือเสียงที่ดังเกิน 100 dB ขึ้นไป เป็นเสียงที่ไม่ต้องการ เสียงรบกวนทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ประสาทหูเสื่อมลง เกิดผลทางด้านอารมณ์และเป็นโรคประสาทได้ต้นเสียง

(Sources of Noise) มี 2 อย่าง คือ

เสียงภายนอก

¹ คู่มือปฏิบัติการแก้วมิล วิชานันทน์ โครงการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ปีการศึกษา 2543-2544 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงภายใน

เสียงภายนอก ได้แก่เสียงยานพาหนะ เสียงเครื่องยนต์จากโรงงาน สถานบันเทิงกิจกรรม กีฬา อาคารข้างเคียง เป็นต้น เราได้ยินเสียงได้โดยมีอากาศเป็นสื่อ

วิธีป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก

1. การวางผังอาคารควรตั้งอยู่ลึกเข้าไป ให้ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ แยกเขตของอาคาร (Zones) ส่วนที่อยู่ในย่านจอแจควรใช้กระจกปิด กระจก 2 ชั้น แล้วใช้เครื่องปรับอากาศ

2. โครงสร้างที่มั่นคงแต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผนังอิฐ คอนกรีต

ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแถว (Green Belt) เพื่อช่วยดูดซับเสียง

ทำ Screen กันหรือ ทำเป็น Bunker กันให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

การป้องกันเสียงจากทางหลังคาโดยใช้ต้นไม้ทำเป็น Roof Garden

ป้องกันเสียงทางหลังคา โดยทำหลังคาให้สูง มี Air Space ตรงกลางระหว่างหลังคาและฝ้าเพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้น หลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ 45-50 dB มุมกระเบื้องและฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25-40 dB กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นโต

2) เสียงภายใน คือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจมาจากห้องเหล่านี้ คือ ห้องอาหาร ห้องครัว ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักร เครื่องมือต่าง ๆ รวมไปถึงเสียงร้องจากสัตว์ป่วยในโรงพยาบาล เช่นในส่วนของแผนกสัตว์ป่วยนอก และหออภิบาลสัตว์ป่วยใน เป็นต้น

วิธีป้องกันเสียงรบกวนจากภายใน

1. ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างห้องที่มีเสียงรบกวนสำหรับห้องที่เกิดเสียงและความสั่นสะเทือนอาจอยู่หรือบนหลังคาหรือแยกออกไปใช้แทนยาง ไม่ควรใช้เครื่องรับเครื่องเพื่อลดความสั่นสะเทือน

2. วัสดุดูดซับเสียง ทำหน้าต่างกระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตู และรูกุญแจ โดยใช้วัสดุพวกฉนวนกันเสียง

3. โครงสร้างของพื้น เช่น การปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต และการทำบนพื้นคอนกรีตเช่น กระเบื้องยาง พรม

4. ทำ Sound Lock ที่ประตู เพื่อลดเสียงดังในขณะที่เปิดประตู ควรทำ ฝ้าเพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวน ควรให้มีจุดที่สุดและยืดหยุ่นได้ ป้องกันเสียงทางหลังคา โดยทำหลังคาให้สูง มี Air Space ตรงกลางระหว่างหลังคาและฝ้าเพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้น หลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ 45-50 dB มุมกระเบื้องและฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25-40 dB กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นโต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการควบคุมเสียงภายในอาคาร

เสียงเป็นพลังงานไม่สามารถผ่านสุญญากาศได้ ต้องผ่านตัวกลาง (อากาศ ของเหลวและของแข็ง) หูคนโดยทั่วไปได้ยินเสียงที่มีความถี่ 16-2000 ไซเคิลต่อวินาที

การควบคุมเสียงรบกวนภายในอาคาร

โดยการหยุดเสียง (STOPPED)

เสียงรบกวนอาจจะหลีกเลี่ยงได้ โดยแยกเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดังไปรวมกันไว้ ซึ่งต้องพิจารณาควบคู่กันไปกับการวางแผนที่จะแยกส่วนที่มีเสียงรบกวนไปไว้รวมเพียงส่วนเดียวของอาคาร หรือมีฉะนั้นก็ควรใช้เครื่องจักรที่ไม่ก่อเสียงรบกวน เพราะแม้จะมีราคาสูงกว่า แต่ก็ให้ผลดีกว่าการใช้เครื่องช่วยควบคุมเสียงต่าง ๆ แหล่งกำเนิดเสียงที่ควรระวังได้แก่ระบบปรับและระบายอากาศแบบท่อน้ำต่าง ๆ สวิตช์ไฟฟ้าต่าง ๆ โทรศัพท์ ระบบติดต่อสื่อสาร เพอริมิเตอร์ พิมพ์ดีดและเครื่องจักรที่ต้องใช้งานธุรกิจอื่น ๆ วัสดุบุพื้นอื่น ๆ วัสดุบุพื้น บันไดและหน้าต่าง

โดยการแยกแหล่งกำเนิดเสียงออกไป (SEGREGATION)

ห้องที่มีเสียงอึกทักและห้องที่เงียบ ควรแบ่งกลุ่มออกต่างหากจากกัน และให้ความสนใจกับการติดต่อในบริเวณที่มีเสียงดังนี้เป็นพิเศษ เนื่องจากเสียงที่เกิดขึ้นในบริเวณเหล่านี้ดังมาก จึงสมควรได้รับการออกแบบพิเศษ แต่ความเป็นจริงแล้ว เสียงอึกทักนั้นจะเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงเวลาหนึ่งของวันเท่านั้น ระยะห่างระหว่างส่วนที่เงียบกับส่วนที่อึกทักจึงสำคัญมาก เพราะเสียงสามารถส่งผ่านไปตามท่อโครงสร้างของอาคารได้ดีกว่าทางอากาศ เพราะนอกจากนี้เราอาจใช้ SERVICE AREA และ SPACE ที่มีการใช้งานน้อย และเมื่อไม่ได้เป็นตัวก่อให้เกิดเสียงดัง หรือต้องการสภาพแวดล้อมอะไรที่ดีเป็นพิเศษ มาเป็นตัวกลางกันระหว่างบริเวณทั้งสองได้

3. โดยการขวางทางเดินของเสียง (Obstruction)

เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องตัดสินใจว่า ส่วนที่เงียบหรือส่วนที่อึกทักเป็นส่วนสำคัญของอาคารนั้น ๆ เพราะจะเป็นการประหยัดและง่ายกว่าที่เราจะป้องกันส่วนที่เล็กน้อยกว่า การป้องกันอาจทำได้ในสองลักษณะคือ

กันฉนวน (INSULATION) ป้องกันเสียงที่ส่งผ่านไปตามโครงสร้างอาคาร

แยกตัวออก (ISOLATION) จากเสียงที่เดินทางมาในอากาศ

การกันฉนวนเพื่อป้องกันเสียงที่ดีที่สุด ใช้วัสดุตัน (MASS) แม้ว่าจะมีราคาแพงและหนักมากแต่ก็เป็นพื้นฐานของเครื่องกันที่มีประสิทธิภาพที่สุด เหนือไปจากจุดหนึ่งแล้ว การเพิ่มความหนาของวัสดุตันจะมีผลน้อยมาก และการใช้วัสดุที่ไม่คิดหรือต่อเนืองกันจะให้ผลดีกว่เป็นต้นว่าผนังกลวงหนา 11 นิ้ว จะมีประสิทธิภาพดีกว่าผนังตันหนา 18 นิ้ว ในสำนักงานที่ใช้ผนังหรือจากกันที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถถอดเคลื่อนย้ายได้ จะไม่สามารถใช้ผนังตันได้มากนัก แม้ว่าในที่นี้จะสามารถใช้ HEAVY GLASS ได้ดีกว่า GLAZED PANELS แต่เพราะเหตุผลเรื่องน้ำหนัก

แม้ว่าการลดเสียงอีกทีที่ที่จะส่งผ่านไปตามโครงสร้างอาคาร จะสามารถคำนวณออกมาได้และลักษณะของห้องต่าง ๆ จะเป็นแบบเดียวกันไปหมดตลอดทั้งอาคาร ก็อาจจะมี ความจำเป็นต้องสร้างผนังและพื้นที่แตกต่ากันขึ้น ตามเสียงที่เกิดขึ้นแตกต่ากัน ณ บริเวณนั้น ๆ

4. โดยการดูดซับเสียง (ABSORPTION)

การดูดซับเสียงยิ่งทำให้ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงเท่าใด ยิ่งได้ผลดีเท่านั้น เสียงที่เกิดจากการ อัดกระแทก

(BUILT-IN ABSORPTION) จะสามารถเก็บเสียงได้ดี ยิ่งถ้าตัวที่ถูกกระแทกนั้นสามารถ ดูดซับเสียงได้เองและจะไม่เกิดเสียงขึ้นมาเลย อย่างไรก็ตาม แม้แต่เสียงที่เดินทางไปในอาคารก็ สามารถดูดไว้ได้ ก่อนที่จะเดินทางออกไปไกล

ในสำนักงาน แหล่งกำเนิดเสียงที่ได้ยินเกิดจากการกระทบกระแทกนั้นมีน้อย ถ้าไม่นับ พิมพ์ดีตรวมเข้าไปด้วย (เพราะในปัจจุบันเครื่องพิมพ์ดีดมี BUILT-IN ABSORPTION ซึ่งลดเสียง ไปได้พอสมควร) แหล่งสำคัญคือ พื้นที่โดยเฉพาะใน CIRCULATION AREA แหล่งอื่น ๆ ได้แก่ หลังโต๊ะ และประตูหน้าต่าง ๆ สำหรับสองแหล่งแรกนั้น สามารถพิสูจน์ได้ด้วยเสียงน้ำมัน แผ่น ยาง และสำหรับประตูหน้าต่างนั้น สามารถใช้แถบยางหรือพลาสติกได้ดี

เสียงที่เดินทางไปในอากาศ แม้จะเป็นปัญหาสำคัญที่สุดในสำนักงาน แต่ก็ยังคงถูกละเลย ให้เป็นหน้าที่ในการจัดการของวิธีการดูดซับเสียงนี้แต่เพียงอย่างเดียว การใช้วัสดุดูดซับเสียงนั้น เป็นวิธีที่แพงในการควบคุมเสียง ดังนั้นจึงควรใช้อย่างฉลาดและประหยัด ควรใช้กับเสียงที่เกิดขึ้น เป็นพัก ๆ มากกว่าเสียงที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกัน เสียงไม่ดูดไว้จะผ่านวัสดุนี้ออกไปอย่างง่ายดาย วัสดุ ประเภทนี้มี 2 ชนิด ได้แก่ ประเภทมีรูพรุน สำหรับเก็บเสียงที่มีความถี่สูงและวิธีโชนนซ์สำหรับเก็บ เสียงที่มีความถี่ต่ำ เนื่องจากเสียงที่มีความถี่สูง เป็นเสียงที่เกิดขึ้นเสมอและทำความรบกวนใน สำนักงาน จึงมีที่ใช้จำกัดในสำนักงาน

ในการศึกษาและจำกัดความถี่ของเสียงที่ไม่ต้องการและเลือกใช้วัสดุเก็บเสียงที่เหมาะสม นั้นสถาปนิกจะต้องพิจารณาองค์ประกอบอื่นอีก 2 ประการคือ

ทฤษฎีที่จะดูดซับเสียง และการนำมาประยุกต์ใช้ในการติดต่อ วัสดุเก็บเสียงเหล่านั้น

การดูดซับเสียงไม่ใช่คุณสมบัติโดยตรงของวัสดุที่มีจะนำมาใช้ แต่ยังมีส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น

ความหนา กรรมวิธีในการติดตั้ง และการตกแต่งของวัสดุนั้น ซึ่งก็มีความสำคัญ

เช่นเดียวกัน สถาปนิกจะต้องรู้จักคุณสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุนั้นอย่างดี จึงจะสามารถนำมาใช้งาน

ได้เป็นที่น่าพอใจ และยังต้องรู้ถึงอายุการใช้งานและปัญหาต่าง ๆ ในการบำรุงดูแลรักษาด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การที่จะดูดซับเสียง อาจใช้วิธีใดใน 3 วิธี ได้แก่

ดูดซับเสียงโดยตรง (DIRECT ABSORBTION)

ดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออกไป (DISSIPIATION ABSORBTION)

ดูดซับเสียงโดยการสะท้อน (REFLECTION ABSORBTION)

สำหรับการดูดซับเสียงโดยตรงนั้น ควรใช้ตัวดูดเสียงอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงที่สุดเท่าที่จะทำได้
เช่น

ใช้ฉากเก็บเสียงเตี้ย ๆ วางรอบเครื่องจักรแต่ละเครื่อง เพื่อดูดเก็บเสียงไว้เสียก่อนที่มันจะกระจายไป

เพดานเก็บเสียงก็ให้ผลดีเช่นกัน แต่ถ้าหน้านั้นต้องให้การบรรยายต่าง ๆ ด้วยแล้ว เช่น บอร์ดคิดจุ่ม ควรใช้วัสดุเพดานที่ช่วยสะท้อนเสียงและใช้วัสดุดูดเสียงบุตลอดความสูงของผนังมากกว่า

การดูดเสียงโดยการสะท้อนเสียงนั้น ดัดแปลงมาจากแบบแรก คือใช้วัสดุสะท้อนเสียงไปยังวัสดุที่ดูดเก็บเสียง ในกรณีนี้ ฉากสะท้อนเสียงที่มีความสูงเท่าประตู สามารถสะท้อนเสียงไปยังเพดานเก็บเสียงได้ดี ส่วนการดูดเสียงโดยการกระจายเสียงนั้น ก้าวออกไปอีกขั้นหนึ่งคือการกระจายเสียงนั้นออก แล้วสะท้อนแยกย้ายกันหลายทิศทาง เพื่อดูดซึมเสียงไปโดยเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ในสำนักงานนั้น เช่น พรม และคน ซึ่งทำหน้าที่ได้เป็นอย่างดี

5. โดยการปิดบังเสียง

โดยทั่วไปใช้ได้ผลดีกับเสียงที่มีความถี่ต่ำ สำหรับในสำนักงานแหล่งกำเนิดเสียงที่ใช้วิธีมาป้องกันเสียงรบกวนได้ดี ได้แก่ ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ โดยปล่อยให้เสียงครางเบา ๆ จากระบบออกมาได้บ้าง จะช่วยอำพรางมิให้ได้ยินเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นได้ ทำให้เกิดความรู้สึกว่าการปฏิบัติงานนั้นมีการป้องกันเสียงได้ดียิ่งขึ้น

6. โดยการชี้ให้รู้แจ้งว่าเป็นเสียงอะไรและมาจากที่ใด

วิธีนี้ช่วยได้โดยการใช่วัตถุดูดเสียงที่ดังมากลงไปได้ และทำให้ผู้ที่ได้ยินเสียงที่ยังคงหลุดออกมานั้นสามารถแยกแยะได้ว่าเป็นเสียงอะไร จากที่ใด เนื่องจากเป็นเสียงที่ดังมากและไม่สามารถกำจัดไปได้จริง และการที่จะใช้วัสดุสะท้อนเสียงช่วยในการเก็บเสียงก็ไม่ได้ผลกำลังจะเพิ่มความดังของเสียงให้มากขึ้น และบิดเบือนทิศทางแหล่งกำเนิดเสียงที่แท้จริง ในกรณีนี้จึงควรแสดงให้พนักงานรู้และเข้ามาถึงความจำเป็นของการได้ยินเสียงนี้เสียเลย แม้จะไม่ได้ผลในการป้องกันเสียงทางกายภาพ แต่ก็ เป็น PSYCHOLOGICAL ที่ให้ผลเต็มที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดเฟอร์นิเจอร์

การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในห้อง ตลอดจนการแขวนรูป ผนังวางหนังสือวางของประตูหน้าต่าง ม่าน ปรอม จะช่วยให้ ROOM FLUTTER หายไปได้ ทำให้การฟังเสียงดังชัดเจนดี

ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง

- Single Homogeneous Partition เป็นผนังชั้นเดียวใช้วัสดุเป็นวัสดุที่หนาขนาดที่ประหยัด คือ อิฐหนา 22.0 ซม. คือ คอนกรีตหนา 15 ซม.

- Single Inhomogeneous Partition เป็นผนังชั้นเดียว มีช่องอากาศอยู่ภายในทั่วไป ผนังแบบนี้เบากว่าแบบแรกมา แต่มีคุณสมบัติคล้ายกัน

- Double Partition เป็นผนังหนา ๆ อาจทำให้เป็นตัว ได้ดีขึ้น โดยแยกออกเป็นผนังบาง ๆ 2 ชั้น แต่เว้นมีช่องอากาศระหว่างกลาง เช่น ผนังที่ทำด้วยวัสดุอย่างหนึ่งมีคุณสมบัติในทางกันเสียงได้ดีขึ้น

วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดเสียง (Sound Absorbing Material)

วัสดุก่อสร้างชนิดต่าง ๆ ดูดกลืนเสียงได้มากน้อยต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะของผิว ความหนาและความแน่นของวัสดุ สำหรับวัสดุทั่วไป เช่น ผนังอิฐ ฉาบปูน หน้าต่าง พื้นชะดูดเสียงได้น้อยมาก วัสดุที่ช่วยในการดูดเสียงได้ดี ได้แก่ ม่านเครื่องเรือน ปรอมและคน วัสดุที่ช่วยเก็บเสียงที่ทำขาย แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้ง Acoustic Tile

พวกฉาบหรือพ่น เป็นพลาสติก และวัสดุมีรูปพรุน เส้นใย Fiber ต่าง ๆ

ชนิดเป็นผืนยืดหยุ่นได้ เช่น พวก Mineral wool, wood wool

6.2.11 ระบบรักษาความปลอดภัย¹

ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบรักษาความปลอดภัย แบ่งเป็น 2 ระบบใหญ่ คือ PASSIVE และ ACTIVE SYSTEM

PASSIVE SYSTEM ใช้ประโยชน์จากการออกแบบ เช่น

PLANNING ตำแหน่งจุดควบคุม คุณภาพการมองเห็นการใช้ระดับ

WALL การสร้างแนวป้องกัน การใช้ผนัง 2 ชั้น มีการควบคุมชั้นในไว้

WATER การใช้น้ำสร้างความเป็นเกาะ

ระบบถนน สร้างความแตกต่างของระดับ การควบคุมทางข้าม

¹เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยและเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ผู้ขอ ตระการแก้วมล วิทยานิพนธ์ โครงการโรงพยาบาลสตูลเล็ก ปีการศึกษา 2543-2544 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ACTIVE SYSTEM ใช้อุปกรณ์เข้าช่วย ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจจับแบบต่าง ๆ (DETECTORS) และ
โทรศัพท์วงจรปิดติดตั้งในจุดเสี่ยงต่าง ๆ

อุปกรณ์ตรวจจับ(DETECTORS)

อุปกรณ์ตรวจจับมีหลายชนิด และหลายโดยแตกต่างกัน ซึ่งตามหลักการระบบแล้วสามารถแบ่งได้
เป็น 2 ประเภทหลักด้วยกัน คือ

อุปกรณ์ตรวจจับขโมยชนิดกลไกไฟฟ้าอุปกรณ์ที่ใช้งานง่ายและไม่สลับซับซ้อน

การทำงานอาศัยหลักการของวงจรเปิดและปิดเป็นสัญญาณ เช่น การใช้สวิตช์แม่เหล็ก

(MANATIC SWITCH) ติดตั้งตามบานประตูหน้าต่าง ถ้าบานประตูหรือหน้าต่างนั้น ๆ ถูกเปิดออก

ก็จะทำให้วงจรกลไกไฟฟ้าเกิดการเปิดหรือปิดขึ้นแล้วแต่กรณี วงจรที่เปิดหรือปิดขึ้นนี้ จึงเป็น

สัญญาณการเปลี่ยนแปลงอย่างหนึ่ง ที่บอกให้ทราบว่ามีผู้บุกรุก

อุปกรณ์ตรวจจับชนิดกลไกไฟฟ้าที่ใช้กันแพร่หลาย

คือสวิตช์แม่เหล็ก (MAGNATIC SWITCH CONTACTS) ซึ่งจะใช้ติดตั้งตามบานประตูหน้าต่าง

หรือบานเปิดอื่น ๆ เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งง่ายมีประสิทธิภาพสูง

เทปโลหะ (METALIC FIOL)

ตรวจสอบการเปิดปิด โดยใช้แถบโลหะบาง ๆ ติดไว้บนบานกระจกโดยตรง เมื่อบานกระจกแตก

หรือถูกเปิดออก เทปโลหะจะขาดออกจากกัน และเกิดสัญญาณขึ้น อุปกรณ์ชนิดนี้ใช้ป้องกันการ

ทุกกระจกได้ แต่การติดเทปโลหะบนกระจกอาจทำให้เกิดผลต่อความสวยงามได้

1.3 สวิตช์สั่นสะเทือน (VIBRATION CONTACTS)

อุปกรณ์ชนิดนี้ ตรวจจับแรงสั่นสะเทือน ที่เกิดขึ้นจากการรบกวน หรือตัดทุบกระจกได้

อุปกรณ์ชนิดนี้ไม่เป็นที่ยอมรับ เนื่องจากถูกรบกวนจากการสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อม (การ
วิ่งของ 10 ล้อได้ง่าย)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้หลักการตรวจจับความสั่นสะเทือนเหมือนกัน แต่จะตอบรับเฉพาะ

แรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากการกระทบกระแทกของของแข็งเท่านั้น (กระจกแตกร้าว, โลหะกระทบ

โลหะ) สามารถติดตั้งกับวัสดุทุกประเภทของสิ่งก่อสร้าง และมีประสิทธิภาพสูงกว่า อุปกรณ์ชนิด

กลไกไฟฟ้าอื่น ๆ

2. อุปกรณ์ตรวจจับขโมยโดยใช้คลื่นความถี่

อุปกรณ์ระบบนี้ไม่ได้อาศัยการเปิดปิด ของกลไกเป็นสัญญาณโดยตรง แต่อาศัยความถี่

ของคลื่นเป็นสื่อในการตรวจจับ

ระบบ DOPPLER REFLECTS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ชนิดนี้อาศัยหลักการของการเปลี่ยนความถี่คลื่นในการตรวจจับ โดยจะมีภาคส่งทำหน้าที่ส่งคลื่นออกไป และภาครับทำหน้าที่รับคลื่นที่สะท้อนกลับมา เมื่อมีสิ่งแปลกปลอมขวาง สัญญาณความถี่ของคลื่นในบริเวณนั้น ๆ จะเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นสัญญาณออกไปทันที

อุปกรณ์ที่ใช้หลักการนี้ มีทั้งที่ใช้คลื่นเสียงธรรมชาติ (AUDIBLE SOUND) คลื่นเสียงอัลตราโซนิค (ULTRA SONIC) และคลื่นวิทยุไมโครเวฟ

ระบบ AUDIO DISCRIMINATION SYSTEM

อุปกรณ์ชนิดนี้ทำงานโดยใช้ไมโครเวฟที่มีความไวสูง ติดตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ ที่ต้องการปกป้อง (ภายในอาคาร) แล้วต่อสายไปยังเครื่องรับ ซึ่งได้ออกแบบเป็นพิเศษ มีความไวต่อเสียงที่เกิดขึ้นจากการรบกวน เจาะทุบ หรือเสียงโลหะกระทบโลหะ

PASSIVE INFRARED

อุปกรณ์ชนิดนี้ ใช้หลักการการแผ่กระจายรังสีอินฟราเรด (อุณหภูมิจากวัตถุ) ของวัตถุเป็นสื่อในการทำงาน โดยที่ภายในห้องเครื่องจะมีกระจกเงาชุดหนึ่งหรือหลายชุด ทำหน้าที่รับแสงสะท้อนรังสีอินฟราเรดในบริเวณที่ปกคลุมนั้น

6.2.13 ระบบป้องกันฟ้าผ่า¹

ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากฟ้าผ่าสามารถทำให้เกิดความเสียหาย และอันตรายได้หลายประการดังนี้

1. การเกิดความร้อนเนื่องจากฟ้าผ่า ซึ่งแสดงว่ามีกระแสไฟฟ้าวิ่งจากก้อนเมฆสู่ดิน ลักษณะของลำฟ้าผ่าจะเป็นลำแคบ ๆ ห่อหุ้มด้วยหมอกโคโรนา มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1-2 เซนติเมตร และมีอุณหภูมิประมาณ 3000 องศา ด้วยเหตุว่าลำฟ้าผ่ามีความร้อนสูงมาก อาจทำให้เกิดไฟไหม้กับวัสดุติดไฟได้ ถึงแม้ว่าช่วงเวลาการไหลของกระแสไฟฟ้าจะสั้นมากก็ตาม ดังนั้นในการออกแบบต้องคำนึงถึงผลของความร้อน ที่จะเกิดขึ้นของสายตัวนำ ที่ใช้ในระบบป้องกันตัวด้วย เพราะอุณหภูมิในสายตัวนำจะสูงมาก

2. การเกิดผลทางไฟฟ้า การเกิดฟ้าผ่าทำให้ผลคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือเกิดความเสียหายแก่เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความไวสูงต่อสนามแม่เหล็กไฟฟ้า และสนามแม่เหล็กไฟฟ้ายังทำให้เกิดศักดิไฟฟ้า ซึ่งหากสูงมากจะทำให้เกิดสปาร์กเป็นต้นเหตุให้เกิดเพลิงไหม้ด้วย

3. การเกิดแรงระเบิด สามารถเกิดได้ 2 แบบคือ เมื่อกระแสไฟฟ้าไหลผ่านตัวนำจะทำให้เกิดแรงเกิดแรงบิดขึ้นในตัวนำ และอีกแบบหนึ่งคือ เกิดคลื่นช็อคในขณะที่ลำฟ้าผ่าผ่านไป

4. การเกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ในการเกิดฟ้าผ่าจะพบว่า ในรัศมี 10-15 เมตร จะมีกระแสไฟฟ้าในระยะใกล้ อาจเกิดอาการช็อคหรือถึงแก่ชีวิตได้

จากเหตุผลดังกล่าวจึงต้องเตรียมป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น จากกรณีฟ้าผ่าลงอาคาร ซึ่งอาจเกิดได้ในกรณีที่อาคารสูงกว่าอาคารที่อยู่บริเวณเดียวกันและไม่มีอุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตราย หรือว่าเป็นอาคารที่สูงไม่มาก แต่อยู่ในบริเวณโล่งแจ้งก็อาจเกิดอันตรายได้

แนวความคิดในการออกแบบป้องกันฟ้าผ่าจะต้องสามารถป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตัวอาคารทั้งหลังและต้องทำให้ระบบการติดตั้งนั้นมีความสวยงาม และดูกลมกลืนไปกับตัวอาคารด้วย ระบบป้องกันฟ้าผ่าในปัจจุบันที่นิยมใช้มีอยู่ 2 ระบบ คือ

1. ระบบฟาราเดย์ ใช้เสาหล่อฟ้าติดเรียง กันไปทั่วอาคาร ซึ่งจะต้องใช้เสาหล่อฟ้าจำนวนมาก
2. ระบบที่ใช้สารกัมมันตภาพรังสีกับปลายของเสาหล่อฟ้า ซึ่งต้องใช้เสาหล่อฟ้า เพียงจุด

เดียว

สำหรับในการออกแบบโครงการนี้เลือกใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์เพราะการติดตั้งมีราคาถูกและเสาหล่อฟ้าที่ใช้มีอยู่ไม่มากเกินไปนัก โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ

1. สายอากาศหล่อฟ้า เป็นส่วนตัวนำแบบเสาโลหะยึดไว้บนยอดสูงสุดของตัวอาคาร และสิ่งที่ต้องกัน โดยสายอากาศหล่อฟ้านี้จะทำปลายยอดให้แหลมเพื่อให้ความเครียดสนามไฟฟ้า (ELECTRIC FIELD STRESS) ณ จุดนั้นมีค่าสูงกว่าบริเวณใกล้เคียงทำหน้าที่ให้ฟ้าผ่าที่สายอากาศหล่อฟ้านี้

2. สายนำดินลงดิน เป็นสายตัวนำไฟฟ้าซึ่งต่อทางไฟฟ้าอย่างดีกับสายอากาศหล่อฟ้า เมื่อมีฟ้าผ่าลงบนอาคารหล่อฟ้า แล้วกระแสไฟฟ้าจะไหลลงสู่พื้นดิน ผ่านสายนำลงดินและกระจายลงไปในดินอย่างรวดเร็วผ่านทางรากสายดิน

3. รากสายดิน เป็นโลหะฝังอยู่ในดินจะใช้เหล็กหุ้มทองแดงเพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบสายดินหรือของระบบป้องกันฟ้าผ่าจะมีค่าต่ำ ทำให้กระแสไฟฟ้าสามารถไหลกระจายออกไปได้อย่างรวดเร็ว สำหรับการฝังรากสายดินให้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความต้านทานจำนวนของดิน

การจัดวางสายอากาศหล่อฟ้าจะต้องติดตั้งบนส่วนสูงสุดของอาคาร โดยอยู่เหนือส่วนสูงสุดประมาณ 0.03 เมตร นอกจากนี้จะต้องคำนึงถึงระยะห่างของสายอากาศหล่อฟ้า โดยทั่วไปจะห่างประมาณ 15.20 เมตร

ส่วนแก้วหรือขวดและกระดาศ จะเก็บรวบรวมไว้ ถ้าสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ก็จะนำกลับมาใช้ใหม่ จนกว่าจะเสื่อมสภาพจึงค่อนนำไปทิ้ง

บทที่ 7

แนวความคิดในการออกแบบ

7.1 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ

สำหรับโครงการโรงพยาบาลปศุสัตว์ และศูนย์ฝึกอบรมเกษตรกรนี้ จะต้องมีการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม โดยคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้ใช้โครงการเป็นสำคัญ อันได้แก่ คน และสัตว์ และเนื่องจากสภาพที่ตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นยังคงมีความเป็นธรรมชาติ การพิจารณาพื้นที่ เพื่อการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม จึงจะแบ่งออกเป็นสองส่วนให้พิจารณาดังนี้

ส่วนแรก เป็นส่วนที่จะเก็บสภาพเดิมเอาไว้ โดยมีการส่งเสริมให้เกิดสภาพแวดล้อม ที่มีแนวโน้มในการปรับตัว ของระบบนิเวศน์เดิมให้เกิดสภาวะสมดุลตามธรรมชาติ ได้แก่ ส่วนของพื้นที่ทางเดินตามธรรมชาติ พื้นที่สวนป่า โดยเฉพาะด้านหลังของที่ตั้งโครงการ โดยนอกจากจะเป็นการรักษาสภาพของพื้นที่เดิมเอาไว้ให้-ได้มากที่สุดแล้ว ยังจะเป็นการสร้างประโยชน์จากธรรมชาติ ให้ส่งผลดีต่อโครงการให้มากที่สุดด้วย

ส่วนที่สอง จะเป็นส่วนที่มีการปรับปรุงพื้นที่ เพื่อให้มีความเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน โดยคำนึงถึงประโยชน์ ใช้สอยที่จะเกิดขึ้นจริง จากผู้ใช้โครงการ ทั้งคน และสัตว์ เนื้อหาที่พิจารณาออกแบบ คือ ส่วนของการจัดวางผังบริเวณทั้งหมด การจัดพื้นที่เพื่อส่งเสริมสภาพที่ดีของพื้นที่ การจัดพื้นที่สำหรับจอดรถการย้ายหรือปลูกไม้ยืนต้นเพิ่มเติม เพื่อปรับสภาพของพื้นที่ให้เหมาะสมกับโครงการมากที่สุดรวมทั้งมีความเป็นไปได้ในการดูแลรักษาเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยด้วย

ซึ่งการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม ของโครงการสามารถแยกพิจารณาเป็นกรณีย่อย ๆ ได้ดังนี้

การออกแบบทางเดินธรรมชาติ จะมีการออกแบบให้สอดคล้องกับการใช้งาน และระบบนิเวศน์ ของสภาพพื้นที่เดิม ด้วยการปรับระดับสูง ต่ำ ของพื้นที่ ปรับดิน และการปูพื้นด้วยวัสดุธรรมชาติที่เหมาะสม

การปลูกพืชพรรณต่าง ๆ จะมีการคำนึงถึงสภาพที่อยู่ของพืชพรรณเหล่านั้นว่ามีความเหมาะสมกับส่วนใดของพื้นที่ เช่นการปลูกต้นไม้ เพื่อสร้างระดับต่าง ๆ ทางสายตา เพื่อให้ร่มเงาเพื่อมุมมอง เพื่อสร้างระบบนิเวศน์ ให้แก่สิ่งมีชีวิต ในสภาพแวดล้อม หรือ เพื่อเป็นแหล่งอาหารของสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบ Street furniture และ Hardscape ต้องมีความสัมพันธ์กลมกลืนกับสภาพ
 ธรรมชาติโดยรอบ แต่สามารถตอบสนองการใช้งานของคนได้อย่างเหมาะสม

7.2 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

การออกแบบโครงการที่สมบูรณ์จะมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวอาคารกับ
 สภาพแวดล้อมโดยรอบอาคาร และระหว่าง อาคาร และ สภาพแวดล้อมกับผู้ใช้โครงการ
 นอกจากนี้การออกแบบงานภูมิสถาปัตยกรรมที่ดี จะมีบทบาทในการสร้างภาพรวมของโครงการ
 และเสริมสร้างบรรยากาศที่ดีให้เกิดขึ้นกับผู้พบเห็น ทั้งภายใน และภายนอกโครงการ

การกำหนดแนวความคิดในการออกแบบมีดังนี้

7.2.1 การจัดกลุ่มและการวางองค์ประกอบในที่ตั้งโครงการ

- การจัดกลุ่มอาคารไว้ตามชั้นตอนของการดำเนินการทางการแพทย์และการ
 เข้าถึงของผู้ใช้
- ส่วนพัสดุต้องให้เจ้าหน้าที่เข้าถึงได้ง่าย และบุคคลภายนอกเข้าถึงได้ยาก
- ตัวอาคารแบ่งเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนของโรงพยาบาล ส่วนพัสดุ ส่วน
 ศูนย์ฝึกอบรม

7.2.2 การเลือกระดับและความสูงของอาคาร

- อาคารประเภทนี้ต้องการระบายอากาศที่ดี มีการถ่ายเทอากาศตลอดเวลา
 ดังนั้นส่วนที่มีสัสดุชุกชุมมาก ความสูงของพื้นที่บริเวณนี้ต้องเพียงพอ เพื่อไม่ให้สะสมความร้อน
 และระบายอากาศได้ดี
- ความสูงความสูงระหว่างชั้นของอาคารในส่วนที่สำคัญของอาคารบางส่วน
 ต้องการพื้นที่สำหรับเดินงานระบบต่างๆ

7.2.3 แนวทางการเลือกใช้งานระบบอาคาร

- องค์ประกอบมีความซับซ้อน และเส้นทางสัญจรมีจำนวนมาก ดังนั้นเพื่อ
 ป้องกันความสับสนของผู้ใช้บริการ จึงจัดเส้นทางผู้ให้บริการในแผนกต่างๆ เป็นแบบ Linear แต่
 การวาง Function ภายในเป็นแบบ Cluster เพราะเจ้าหน้าที่มีความชำนาญมากกว่า

7.3 แนวความคิดที่เกี่ยวกับระบบอาคาร

- ระบบโครงสร้าง โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ช่วงพาด 8.00 เมตร ซึ่งเป็น
 โครงสร้างที่ประหยัดที่สุด การก่อสร้างง่าย เหมาะแก่การแบ่งฟังก์ชัน
- ระบบปรับอากาศ แบ่งเป็น 3 ส่วน คือส่วนที่ใช้ระบบ water Chiller เป็นส่วน
 ที่มีเวลาเปิดปิดแน่นอน คือ ส่วนหลักของโรงพยาบาล และส่วนสำนักงาน ส่วนที่ใช้ระบบ Split

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Type คือ ส่วนบริการเสริมของโครงการ ส่วนสุดท้าย ใช้การระบายอากาศแบบธรรมชาติ คือส่วน เอนกประสงค์ต่างๆ

- ระบบสุขาภิบาล ระบบน้ำทิ้งที่ติดเชื่อต้องเดินท่อแยกจากท่อน้ำทิ้งทั่วไป เพื่อทำการบำบัดต่างหาก ดังนั้นควรจัดโซนของค้ประกอบที่มีการติดเชื่อไว้ในโซนเดียวกัน เพื่อ สะดวกในดำเนินงานระบบ และลดการแพร่กระจายของเชื้อโรค
- ระบบกำจัดขยะ ตำแหน่งที่เก็บขยะต้องอยู่แยกออกจากตัวอาคาร รกขยะ สามารถเข้าเก็บได้สะดวก และมีการแยกขยะติดเชื่อ
- ระบบสื่อสารภายในอาคาร ในการส่งข้อมูล ใช้การส่งด้วยคอมพิวเตอร์
- ระบบป้องกันเสียงรบกวน แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือประการแรกใช้การวางผัง การออกแบบตัวอาคาร ชั้นที่ 2 ใช้เทคโนโลยีด้านป้องกันเสียงเข้าช่วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8

ผลงานการออกแบบ



ภาพที่ 5.1 แบบผังอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



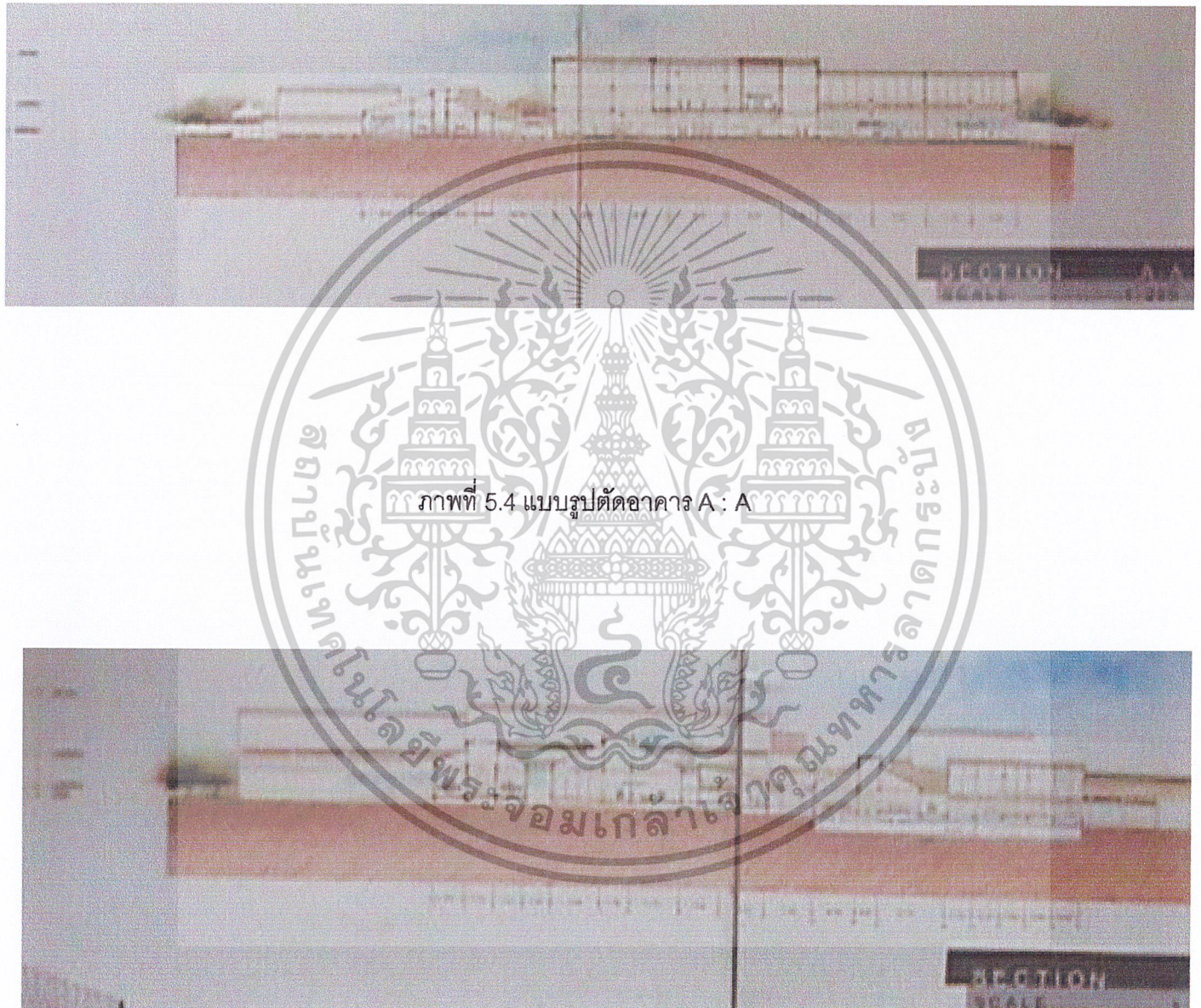
ภาพที่ 5.2 แบบฝังพื้นชั้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3 แบบผังพื้นชั้นบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.5 แบบรูปตัดอาคาร B : B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

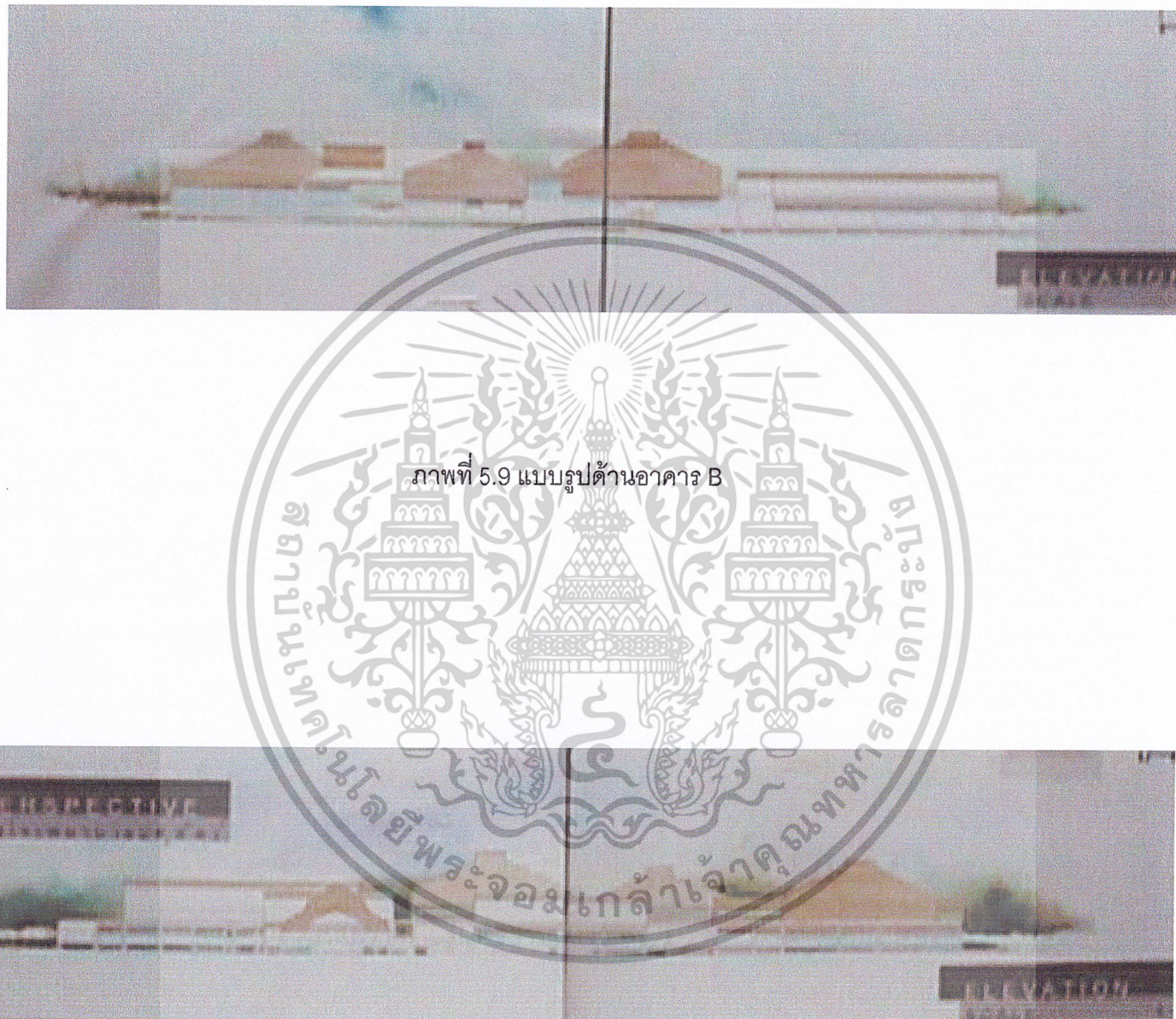


ภาพที่ 5.7 แบบรูปด้านอาคาร A



ภาพที่ 5.8 แบบรูปด้านอาคาร C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.10 แบบรูปด้านอาคาร D

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



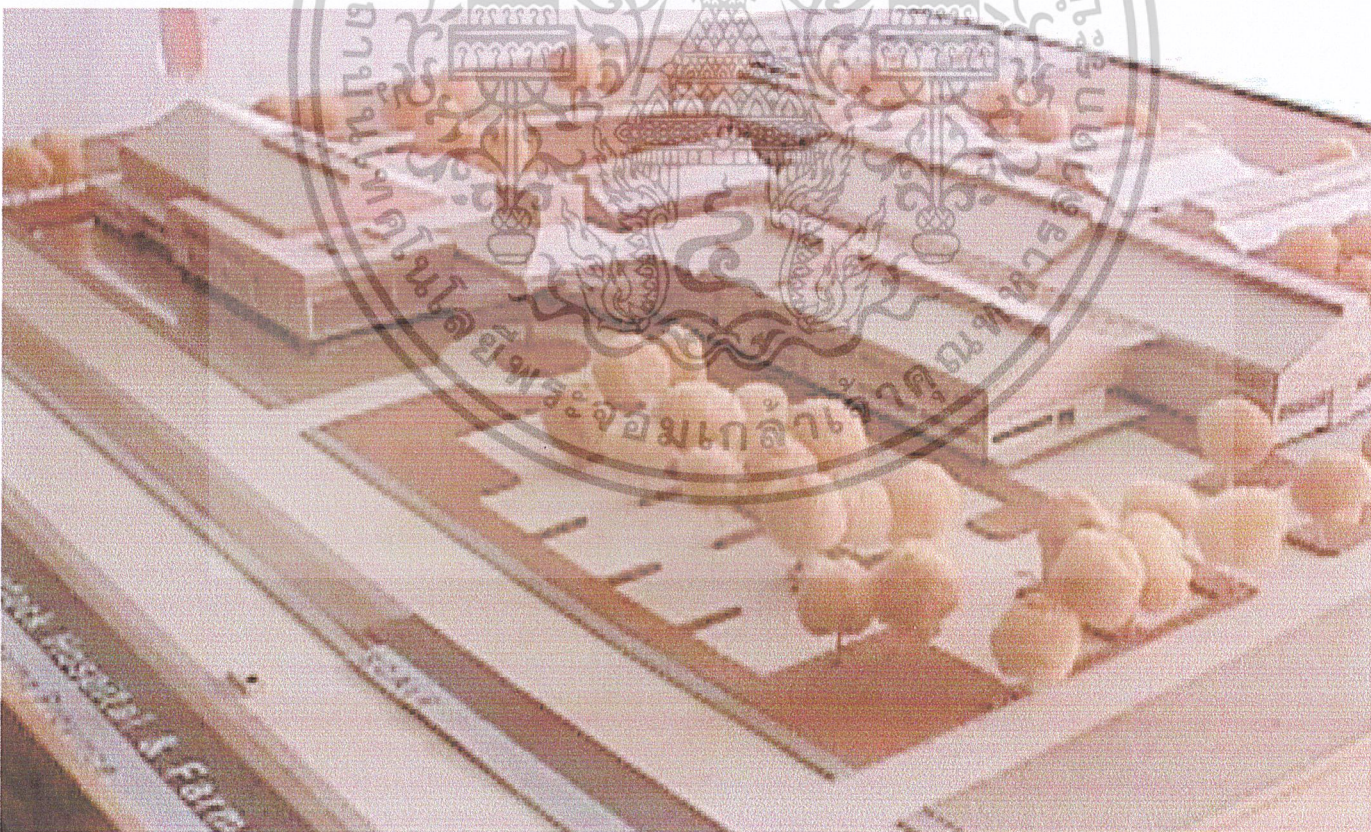
ภาพที่ 5.11 แบบทัศนียภาพภายในอาคาร (โรงเรียนเลี้ยงสัตว์ใหญ่)

ภาพที่ 5.12 แบบทัศนียภาพภายในอาคาร (โรงตรวจสัตว์ใหญ่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.13 แบบทัศนียภาพภายนอก



ภาพที่ 5.14 หุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กฤษกนก สุทัศน์ ณ อยุธยา วิทยานิพนธ์ โครงการสถาบันสุขภาพสัตว์และการผลิตสัตว์
แห่งชาติ ปีการศึกษา 2528 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ทวี ทองสว่าง และทัศนีย์ ทองสว่าง. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, พิมพ์
ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ , 2523

บริษัท วัฏจักร จำกัด (มหาชน) โรงพยาบาลปศุสัตว์ เพื่อการเรียนรู้การสอนและพัฒนาการ
พัฒนาวิชาการ วารสาร ART & IDEA ปีที่ 5 ฉบับที่ 50 เดือนตุลาคม พ. ศ. 2540 หน้า 74 – 85

ภาวีน เตชะวิบูลย์ วิทยานิพนธ์ โครงการโรงพยาบาลสัตว์และศูนย์วิจัยโรคสัตว์
มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2544 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วุฒิชัย ตระการแก้ววิมล วิทยานิพนธ์ โครงการโรงพยาบาลสัตว์เล็ก ปีการศึกษา 2543 – 2544
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์ โรงพยาบาลปศุสัตว์ นครปฐม วารสาร อาษา
เดือนสิงหาคม พ. ศ. 2541 หน้า 76 – 83

ผศ. สุวิทย์ เทียนทอง. หลักการเลี้ยงสัตว์, พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์

ทวี ทองสว่าง และทัศนีย์ ทองสว่าง. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, พิมพ์
ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ , 2523

Ernst Neafert, AHCHITECTS' DATA, Halsted Press, a Division of John Wiley & Sons Inc,
New York, 1980

Joseph De Chira and John Hancock Callender, Time – Saver Standards for Building
Types, Mcgraw – Hill Book Company, 1973

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศักยภาพการปศุสัตว์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ¹

จำนวนรวมสุกรและหรือโคนมแยกตามขนาดอายุในฟาร์มที่มีศักยภาพในการผลิตก๊าซชีวภาพ และคิดเป็นร้อยละของจำนวนรวมสัตว์แต่ละชนิดในฟาร์มที่สำรวจได้

ขนาดอายุ	ฟาร์มสุกร		ฟาร์มโคนม	
	ฟาร์มที่มีศักยภาพ	ฟาร์มทั้งหมด	ขนาดอายุ	ฟาร์มที่มีศักยภาพทั้งหมด
พ่อพันธุ์	2317 (68.57%)	3379	แม่โครีดนม	7856 (62.98%)
แม่พันธุ์	34384 (63.27%)	54347	แม่โคแห้งนม	2189 (74.76%)
ลูก	52415 (64.44%)	81339	โคนมสาว	3037 (66.50%)
อนุบาล	55039 (70.24%)	78363	โครุ่น	3354 (71.38%)
ขุน	117885 (59.43%)	198375	ลูกโค	3014 (62.23%)
รวม	262040 (63.02%)	415803	รวม	19450 (65.91%)

ปริมาณรวมก๊าซชีวภาพ(ลบม.)และพลังงานเปรียบเทียบในรูป LPG(กก.) และไฟฟ้า (kWh/ปี) ที่คาดว่าจะผลิตได้

	ปริมาณรวมก๊าซชีวภาพ (% ของปริมาณรวม) (ลบม./วัน)	พลังงานในรูป LPG (% ของปริมาณรวม) (กก./ปี)	พลังงานไฟฟ้า (% ของปริมาณรวม) (kWh/ปี)
ฟาร์มสุกร	19,080.46 (61.63%)	3,203,608.76 (61.63%)	5,780,424.51 (61.63%)
ฟาร์มโคนม	4,610.38 (65.65%)	774,081.96 (65.65%)	1,396,713.11 (65.65%)
รวม	23,690.83	3,977,690.72	7,177,137.62

¹ ฝ่ายประมวลผลและสถิติ กองแผนงาน กรมปศุสัตว์
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณรวมก๊าซชีวภาพ(ลบม.)และพลังงานเปรียบเทียบในรูป LPG(กก.) และ ไฟฟ้า (kWh/ปี) ที่คาดว่าจะผลิตได้

	ปริมาณรวมก๊าซชีวภาพพลังงานในรูป LPG พลังงานไฟฟ้า		
	(ลบม./วัน)	(กก./ปี)	(kWh/ปี)
ทุกฟาร์มที่สำรวจได้	37,980.26	6,376,885.39	11,506,119.28
ฟาร์มที่มีศักยภาพ	23,690.83	3,977,690.73	7,177,137.61
(% ของทุกฟาร์ม)	(62.38%)	(62.38%)	(62.38%)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มลภาวะจากมูลสัตว์¹

มลภาวะจากมูลสัตว์คืออะไร เหตุใดจึงเพิ่งจะตื่นตัวกันในตอนนี้ คำพูดเหล่านี้ อาจเกิดขึ้นจากเจ้าของสัตว์หลาย ๆ ท่าน แต่คำถามว่ามูลสัตว์ต่างๆ หรือไม่ คงไม่มีใครปฏิเสธกลิ่นดังกล่าวสมัยก่อนไม่รุนแรง พอทนได้ เนื่องจากจำนวนสัตว์เลี้ยงมีน้อย และเลี้ยงในที่กว้างแต่ในปัจจุบัน สัตว์เลี้ยงมีจำนวนมากขึ้น และที่เลี้ยงมีขนาดแคบลง โดยเฉพาะในโครงการโรงพยาบาลสัตว์เล็กที่กำลังทำการศึกษานั้น เป็นสถานที่ที่รองรับสัตว์จำนวนมาก และสถานที่ตั้งก็ตั้งอยู่ในเมือง (ในอนาคตการขยายตัวของเมืองอาจทำให้บริเวณนี้กลายเป็นที่ที่มีการอาศัยอยู่ของประชากรอย่างหนาแน่น) กลิ่นเหล่านี้มาจากการตกค้างของอาหารในมูลสัตว์ ซึ่งสัตว์ย่อยไม่ทันหรือย่อยไม่หมด เป็นเหตุให้เกิดการหมักของจุลินทรีย์ สารอาหารจะถูกย่อยสลายได้ก๊าซที่ส่งกลิ่นเหม็น ในกลิ่นดังกล่าวมีอะไรประกอบอยู่ และมีผลเสียอย่างไรต่อผู้ที่สัมผัสได้ชื่อว่าเป็น มลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม จะได้กล่าวถึงต่อไป



¹ วุฒิชัย ธรรมการแก้วมิล วิทยานิพนธ์ โครงการโรงพยาบาลสัตว์เล็ก ปีการศึกษา 2543 - 2544 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกไก่กระทงที่สัมผัสแอมโมเนียตั้งแต่ 0-100 ppm. จะพบการเปลี่ยนแปลงของปอดและหลอดลม ภายใน 4 - 7 วัน ดังนั้นการเลี้ยงไก่จะสามารถสังเกตเห็นสิ่งผิดปกติของไก่ได้ด้วยตาเปล่า และสิ่งที่ต้องระวังอีกประการคือ กรณีที่มีโรงเรือนหลายๆหลัง ตั้งอยู่ใกล้ๆกัน การใช้พัดลมดูดอากาศออกอาจคิดว่าสามารถลดแอมโมเนียได้ แต่อากาศที่เข้ามาแทนที่ อาจมาจากโรงเรือนอื่นๆ ซึ่งมีแอมโมเนียปนอยู่ไหลเข้ามาแทนที่

ในไก่ไข่ที่สัมผัสแอมโมเนียที่ระดับ 200 ppm. เป็นเวลา 17 วัน จะทำให้น้ำหนักตัวลดลงถึง 170 กรัม เนื่องจากไก่กินอาหารน้อยลง และไก่สาวที่เลี้ยงในที่ที่มีแอมโมเนีย 200 ppm. ในช่วงสามเดือนแรกที่ย้ายเข้าโรงเรือนไก่ไข่ จะมีอัตราการตายสูงกว่า และให้ไข่ น้อยกว่ากลุ่มปกติ

การเกิดจุดเลือดในไข่ จะพบมากในอเมริกาในช่วงฤดูใบไม้ผลิ เพราะอากาศเริ่มอุ่นขึ้นแต่โรงเรือนยังอยู่ในสภาพปิดจะพบจุดเลือดในไข่มากแต่เมื่อเพิ่มการหมุนเวียนของอากาศภายในคอกจำนวนไข่ที่มีจุดเลือดจะลดลง แต่ที่ระดับแอมโมเนีย 200ppm. ยังไม่พบจุดเลือด

2. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

สัตว์ทุกชนิดจะผลิตแก๊สนี้ ได้มีการประเมินอัตราการผลิตแก๊สนี้ต่อปี จากรายงานพบว่า

	การผลิตคาร์บอนไดออกไซด์ (กก./ปี)
วัวที่โตเต็มที่	4,000
แกะที่โตเต็มที่	400
สุกรน้ำหนัก 50 กก.	460
คน	300
รถยนต์ที่ใช้น้ำมัน 1,750 กก./ปี	5,500

สรุปแล้วจะผลิตคาร์บอนไดออกไซด์ จากขบวนการเมแทบอลิซึม ประมาณ 50 - 80 % ของที่มนุษย์ผลิตจากการใช้พลังงานด้านอื่นๆ

ในอุตสาหกรรมแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ถูกจัดเป็นแก๊สที่ทำให้ซีพีหรือหยุดเดิน ทำให้หมดสติได้ ในสภาพอากาศที่มีสัดส่วนของออกซิเจนน้อย และคาร์บอนไดออกไซด์มาก ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ 1 - 2 % มีผลกระทบต่อคนเพียงเล็กน้อย ที่ระดับ 3 - 5 % จะทำให้ปวดศีรษะ อาเจียน ที่ระดับ 10 % จะทำให้หมดสติ คาร์บอนไดออกไซด์ที่ออกมาจากลมหายใจคนจะประมาณ 5 %, สุกรประมาณ 0.5 - 1 % ดังนั้นในอากาศที่มีการหมุนเวียนดี ไม่ควรมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คาร์บอนไดออกไซด์เกิน 3 % (ผู้ที่อยู่ในห้องปรับอากาศควรคำนึงถึงข้อนี้ด้วย) ถึงแม้ว่าระดับที่ทนได้จะเป็น 0.5 % ก็ตาม

3. แก๊สมีเทน

เป็นแก๊สที่เกิดจากการหมักของสารอินทรีย์ของจุลินทรีย์ โดยเฉพาะสัตว์เคี้ยวเอื้อง ถึงแม้ไม่จัดเป็นแก๊สพิษ แต่ถ้าได้รับในระดับสูง ก็จะทำให้เกิดอาการมึนศีรษะ ง่วงนอนได้ และยังเป็นแก๊สที่ติดไฟ แก๊สมีเทน 1 โมล เป็นเหตุให้เกิด green house effect ได้มากกว่าคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 15 เท่า และยังทำลายชั้นบรรยากาศโอโซนอีกด้วย

จากรายงาน วัวสามารถผลิตมีเทนได้ 2 - 12 % ของพลังงานโดยรวม (GE) ที่ได้รับ สัตว์กระเพาะเดี่ยว เช่น สุกรจะผลิตได้ 0.3 % ของพลังงานโดยรวม (GE) ที่ได้รับ ในสัตว์เคี้ยวเอื้อง การผลิตแก๊สมีเทนในทางเดินอาหารของสัตว์เคี้ยวเอื้อง จะมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สทั้งสองชนิดสัตว์จะเรอและหายใจออกมา

4. แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์

แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ หรือแก๊สไข่เน่า เป็นแก๊สในกลุ่มที่สี่ที่เหม็นที่สุด เกิดจากการหมักโปรตีนและสารประกอบไนโตรเจน ของพวก Anaerobic bacteria ซึ่งสัดส่วนของสารประกอบไนโตรเจน (nitrogenous compound) ต่อสารที่ไม่มีไนโตรเจนประกอบ (non-nitrogenous compound) ในมูล เป็นเรื่องสำคัญของการเจริญของพวก Anaerobic bacteria ซึ่งจะเจริญได้ดีในสัดส่วนของ nitrogenous compound : non-nitrogenous compound เป็น 0.025 : 0.035 ซึ่งมูลปกติทั่วไปจะเป็น 0.1 : 0.16 ซึ่งสูงกว่าความต้องการของจุลินทรีย์ตามปกติ แต่อยู่บนสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน จึงทำให้จุลินทรีย์เติบโตได้ดี

แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ มีกลิ่นเหม็นรุนแรงถ้าได้รับนานๆประสาทรับกลิ่นจะชา ไม่สามารถรับกลิ่นได้ แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ ที่ระดับต่ำกว่าที่ทำให้ตาย จะทำให้เกิดการระคายเคือง แต่ถ้าสูงกว่าระดับนี้ไปเพียงเล็กน้อย (ตารางที่ 2) จะเป็นพิษเฉียบพลัน ผลของ แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาการป่วย	ระดับแก๊ส (ppm.)
ในคน	
จับกลิ่นได้	0.01 - 0.7
กลิ่นเหม็นรบกวนความรู้สึก	3 - 5
แสบตา ระคายทางเดินหายใจ (สัมผัสนาน 1 ชม.)	50 - 100
เสียชีวิต (สัมผัสนาน 8-24 ชม.)	700 - 2000
ในสุกร	
รู้สึกเบื่ออาหาร, กลัวแสงสว่าง	20
อาเจียน - ห้องร่วง	50 - 200
ระดับที่ทนได้สูงสุด (ระยะยาว)	5

ตาราง แสดงค่าที่ทนกลิ่นได้ (OTVs) และค่าต่ำสุดของการเป็นพิษ (LTV) ของแก๊สต่างๆจาก
มูลสัตว์

สารประกอบ	OTVs (ppb.)	LTV (ppb.)
Ammonia	4,700	25,000
Acetic acid	1,000	10,000
Phenol	5	5,000
Methyl mercaptan	2	500
Butyric acid	1	--
p-Cresol	1	5,000
Ethyl mercaptan	1	500
Dimethyl sulphide	--	1,000
Hydrogen sulphide	1	10,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไป แก๊สในฟาร์มส่วนใหญ่ ระดับยังห่างไกลจากค่า LTV ยกเว้น แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ และแอมโมเนีย ที่มีโอกาสเกิดสะสมจนถึงขั้นอันตรายได้

สรุปแล้วมูลสัตว์มีส่วนทำให้เกิดมลภาวะทางบรรยากาศ ดิน และแม่น้ำ คลอง บึง ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งตัวสัตว์ และคนเลี้ยงสัตว์ และผู้ที่อยู่ในรัศมี สาเหตุของปัญหานี้มาจากอาหารที่สัตว์กิน แต่อาหารเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเลี้ยงสัตว์ วิธีลดปัญหานี้อย่างตรงไปตรงมาที่สุดคือ ย้ายใส่อาหารเกินความจำเป็น ทำให้อาหารย่อยได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทำให้อาหารถูกดูดซึมได้มากที่สุด ทั้งนี้ให้อาหารติดค้างในมูลน้อยที่สุด กลิ่นของมูลจะไม่รุนแรง ปัญหามลภาวะจะลดลง

การแก้ปัญหา

นอกจากการแก้ปัญหาโดยการควบคุมจำนวนอาหารสัตว์ที่ให้อัตราบริโภคที่ได้กึ่งกลางข้างต้นแล้ว จะใช้มาตรการอื่น คือ การวางผังเข้าช่วย โดยให้ส่วนโรงเรือนดูแลสัตว์ หอพักผู้ปวยในวางไว้ในตำแหน่งที่ดีเพื่อให้กลิ่นถูกพัดออกไปจากโครงการ เป็นการระบายลมตามธรรมชาติ โดยพื้นที่ข้างเคียงในทิศนั้นเป็นที่โล่ง

ในหัวข้อ ตำแหน่งการวางองค์ประกอบโครงการนั้นสำคัญมาก เพราะโรงเรือนดูแลสัตว์ และหอพักผู้ปวยในต้องการการเปิดโล่งให้มีการระบายอากาศที่ดี เพื่อกำจัดกลิ่นภายใน และให้พื้นที่ส่วนนี้แห้งอยู่เสมอ

ในมุลส์ตว์มีสารระเหยประกอบอยู่ถึง 60 ชนิด มีอยู่ 12 ชนิดที่ถูกพิจารณาว่าสำคัญ เพราะจัดได้ว่าเป็นแก๊สพิษ แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

1. กลุ่ม Carboxylic acid เช่น acetic acid, butyric acid
2. กลุ่ม Phenolic compound เช่น cresol and phenol
3. กลุ่ม Aliphatic and nitrogen containing compound เช่น ammonia
4. กลุ่ม Sulphur - containing compound เช่น hydrogen sulphide (มีกลิ่นเหม็นที่สุด) dimethyl sulphide, ethyl mercaptan, and methyl mercaptan

อัตราการเกิดแก๊สขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ และความเข้มข้นของแหล่งต้นผลิต ผลกระทบต่อคน และสัตว์แสดงในตารางที่ 1

1. แก๊สแอมโมเนีย และแก๊สไนโตรเจนอื่นๆ

การสลายตัวของไนโตรเจนในมุลที่สะสมอยู่ในโรงเรือน จะอยู่ในรูปแก๊สแอมโมเนีย 33% จากมูลวัว, 16% จากมูลสุกร และ 22% จากมูลของสัตว์ปีก นอกจากนี้ยังมีแก๊สไนโตรเจนอื่นๆ ที่เกิดขึ้นอีก การเกิดแก๊สแอมโมเนียเกิดจากการทำงานของแบคทีเรีย ปัจจุบันที่เร่งให้ปฏิกิริยาเกิดเร็วขึ้นคือ อุณหภูมิ ความชื้นสูง แสงสว่างที่ร้อนแห้ง และร้อนชื้น ล้วนแต่เร่งให้เกิดแก๊สแอมโมเนีย ดังนั้นสภาพภูมิอากาศในเมืองไทยจึงเกิดแก๊สแอมโมเนียได้ง่าย แก๊สไนโตรเจนเหล่านี้ถ้ามีในระดับสูงจะเป็นพิษ ระดับที่คนทนได้ต่ำสุด (Threshold Limit Values, TLVs) เมื่อได้รับแก๊สวันละ 8 ชั่วโมงเป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน คือ

แอมโมเนีย (NH_3)	25 ppm.
ไนโตรเจน ออกไซด์ (NO)	25 ppm.
ไนโตรเจน ไดออกไซด์ (NO_2)	5 ppm.

ในพื้นที่ที่มีการเลี้ยงสัตว์เหล่านี้จะมีการปล่อยแก๊สเหล่านี้ออกจากมุลอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นในระดับที่ปลอดภัยสำหรับผู้ที่ต้องอยู่ในสภาพที่ต้องรับแก๊สพิษนี้อยู่ตลอดเวลา คือ 2 -10 ppm. ถึงแม้ไม่สามารถจับกลิ่นได้ก็ตามควรมีการตรวจวัด ไม่ควรใช้จมูกได้กลิ่นเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ เพราะ NH_3 จะไปทำลายซีเลีย (แขนงที่อยู่ในปอด ทำหน้าที่กรองอากาศก่อนเข้าปอด) ทำให้เกิดการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจได้ง่ายขึ้น โดยไม่แสดงอาการผิดปกติของร่างกายออกมาให้เห็น ไม่ว่าจะคนหรือสัตว์ อีกประการหนึ่งแก๊สนี้เบากว่าอากาศ เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะลอยขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูงทันที ในบางครั้งจึงดูเหมือนไม่ได้กลิ่น แต่ตัวสัตว์ที่อยู่ติดกับพื้น จะเป็นด่านแรกที่ต้องสัมผัสกับกลิ่นแก๊สอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นผู้เลี้ยงจะได้กลิ่นหรือไม่ก็ตาม แต่ตัวสัตว์จะได้รับอันตรายนั้นไปแล้ว เรื่องนี้จึงจัดเป็นเรื่องสำคัญที่ผู้ดูแลสัตว์ต้องตระหนักอย่างยิ่ง

อาการป่วย	Verstegen, et al., 1994 (ppm.)	Hunton , 1990 (ppm.)
- จมูกสามารถจับกลิ่นแก๊สแอมโมเนียได้ตั้ง แต่	5-50 100-500	20 50-100
- รู้สึกระคายเคืองเยื่อเยื่อจมูก (ระคายเคืองตา, แสบตา, น้ำตาไหล)	2,000-3,000	--
- ไอ และน้ำลายเป็นฟอง (อาจถึงตายได้)	10,000	--
- ตายอย่างรวดเร็ว		

ผลกระทบของระดับความเข้มข้นของแก๊สแอมโมเนียต่อคน มีดังนี้ ;

1.1 ผลกระทบของแอมโมเนียในสุกร

ทำให้เบื่ออาหาร มีอาการคันและชักกระตุก หายใจไม่สม่ำเสมอ สามารถทนได้ถึงระดับ 50 ppm. โดยไม่มีผลกระทบต่อทางเดินหายใจหรือการให้ผลผลิต

1.2 ผลกระทบของแอมโมเนียในไก่

มูลไก่จะต่างจากสัตว์ตรงที่มีกรดยูริก ซึ่งเป็นแหล่งของไนโตรเจนประกอบอยู่ ทำให้อากาศแอมโมเนียเกิดขึ้นได้มาก ไก่จึงโดนรมด้วยแก๊สแอมโมเนียมาก โดยเฉพาะตัวที่เดี่ยจะเกิดอาการระคายเคืองที่ตาได้ แม้ที่ระดับแอมโมเนียต่ำๆ และกรณีที่จัดการกับพื้นคอกไม่ดี ไม่ควบคุมความชื้นไม่หมั่นเปลี่ยนวัสดุรองคอก มักทำให้ไก่ตาบอดมักพบได้บ่อยครั้ง แต่ในระดับที่ทำให้ตาบอดยังไม่ทราบแน่ชัด ไก่ที่สัมผัสแอมโมเนียที่ระดับ 10 ppm. เป็นเวลานานๆ ซึ่เสียชีวิตไม่ได้สามารถทำงานได้ เนื่องจากแอมโมเนียไปกระตุ้นให้ขับน้ำเมือกออกมามากกว่าปกติ น้ำเมือกเหล่านี้จะไปเกาะสะสมอยู่ที่ซี่โครงทำให้ซี่โครงจับเป็นก้อน ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ จึงมีโอกาสติดเชื้อทางระบบหายใจได้ง่าย โดยเฉพาะ Newcastle และถุงลมอักเสบ (airsacculitis) หากระดับแอมโมเนียเป็น 20 ppm. โอกาสที่จะติดเชื้อจะ 2 ปีจะมี 1 ปีจะขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการให้แสงสว่างจากธรรมชาติ โดยการวางตำแหน่งช่องเปิด

การนำแสงสว่างจากธรรมชาติมาใช้ในอาคารโรงพยาบาลสัตว์เล็ก มีหลักการที่ควรคำนึงถึง ซึ่งสามารถสรุปเป็นข้อๆได้ดังนี้

1. หลีกเลี่ยงการให้แสงสว่างโดยตรง จากช่องเปิดแสงจากด้านบน เนื่องจากแสงที่ได้รับ จะทำให้ความร้อนภายในสูง ซึ่งไม่เหมาะกับสภาพอากาศในประเทศไทย อีกทั้งแสงมีความจ้ามาก ทำให้เกิดความไม่สบายทางสายตา
2. ให้พยายามใช้แสงสะท้อนจากสิ่งต่างๆ เพราะจะทำให้แสงที่ได้รับมีความนุ่ม เกิดความสบายทางสายตามากกว่า และเกิดการกระจายแสงได้ดีกว่าด้วย
3. ค่าการสะท้อนของแสงที่คิอยู่เหนือระดับสายตาควรมีค่ามากกว่าค่าการสะท้อนแสงของ ส่วนที่อยู่ใต้ระดับสายตา เนื่องจากจะไม่เกิดการสะท้อนของแสงเข้าสู่สายตาโดยตรงมาก

การศึกษาการออกแบบอาคารเพื่อแก้ปัญหาเรื่องอุณหภูมิ

การออกแบบอาคารเพื่อแก้ปัญหาเรื่องสภาพอากาศนั้น มีวิธีแก้อยู่ 3 ขั้นตอนคือ

1. Conventional Design
2. Passive Design
3. Active Design

ในขั้นตอนการ Conventional Design เป็นการออกแบบพื้นฐานโดยทั่วไป เพื่อพยายามแก้ปัญหาสภาพอากาศ ในบริเวณนั้นๆ หากในขั้นนี้ยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ Passive Design จะเป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาในขั้นต่อไป เป็นการนำเทคนิคกลไกต่างๆเข้ามาช่วยเพื่อปรับสภาพอากาศภายในอาคาร ให้ผู้ใช้อาคารได้รับช่วงสายมากขึ้นระบบนี้จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพิ่มมากขึ้น แต่จะคุ้มค่าง่าระบบ Active Design เนื่องจากเป็นการลงทุนครั้งเดียว (ในที่นี้หมายถึงคุ้มค่าง่า Active Design ที่ใช้ไฟฟ้า ที่ใช้กันทั่วไปในปัจจุบัน เนื่องจาก Active Design ที่ใช้พลังงานอื่นๆ ยังมีราคาแพงอยู่มาก) หากระบบ Passive Design ยังไม่สามารถแก้ปัญหายในอาคารได้หมดจึงจะนำ Active Design เข้ามาช่วยเสริม เพื่อให้ช่วงเวลาไม่สบายที่เหลือนั้นหมดไป

1. CONVENTIONAL DESIGN

ในขั้นตอนนี้ใช้การออกแบบพื้นฐานเพื่อแก้ปัญหา ด้วยวิธีการอันได้แก่การจัดการวางผังบริเวณ ลักษณะการวางแนวอาคาร ทิศทางช่องเปิดในการระบายอากาศ การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถูกไ้กระทบที่สัมผัสแอมโมเนียตั้งแต่ 0-100 ppm. จะพบการเปลี่ยนแปลงของปอดและหลอดลม ภายใน 4 - 7 วัน ดังนั้นการเลี้ยงไก่จะสามารถสังเกตเห็นสิ่งผิดปกติของไก่ได้ด้วยตาเปล่า และสิ่งที่ต้องระวังอีกประการคือ กรณีที่มีโรงเรือนหลายๆหลัง ตั้งอยู่ใกล้ๆกัน การใช้พัดลมดูดอากาศออกอาจคิดว่าสามารถลดแอมโมเนียได้ แต่อากาศที่เข้ามาแทนที่ อาจมาจากโรงเรือนอื่นๆ ซึ่งมีแอมโมเนียปนอยู่ไหลเข้ามาแทนที่

ในไก่ไข่ที่สัมผัสแอมโมเนียที่ระดับ 200 ppm. เป็นเวลา 17 วัน จะทำให้น้ำหนักตัวลดลงถึง 170 กรัม เนื่องจากไก่กินอาหารน้อยลง และไก่สาวที่เลี้ยงในที่ที่มีแอมโมเนีย 200 ppm. ในช่วงสามเดือนแรกที่ย้ายเข้าโรงเรือนไก่ไข่ จะมีอัตราการตายสูงกว่า และให้ไข่น้อยกว่ากลุ่มปกติ

การเกิดจุดเลือดในไข่ จะพบมากในอเมริกาในช่วงฤดูใบไม้ผลิ เพราะอากาศเริ่มอุ่นขึ้นแต่โรงเรือนยังอยู่ในสภาพปิดจะพบจุดเลือดในไข่มากแต่เมื่อเพิ่มการหมุนเวียนของอากาศภายในคอกจำนวนไข่ที่มีจุดเลือดจะลดลง แต่ที่ระดับแอมโมเนีย 200ppm. ยังไม่พบจุดเลือด

2. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

สัตว์ทุกชนิดจะผลิตแก๊สนี้ ได้มีการประเมินอัตราการผลิตแก๊สนี้ต่อปี จากรายงานพบว่า

	การผลิตคาร์บอนไดออกไซด์ (กก. / ปี)
วัวที่โตเต็มที่	4,000
แกะที่โตเต็มที่	400
สุกรน้ำหนัก 50 กก.	460
คน	300
รถยนต์ที่ใช้น้ำมัน 1,750 กก./ปี	5,500

สรุปแล้วจะผลิตคาร์บอนไดออกไซด์ จากขบวนการเมตะบอลิซึม ประมาณ 50 - 80 % ของที่มนุษย์ผลิตจากการใช้พลังงานด้านอื่นๆ

ในอุตสาหกรรมแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ถูกจัดเป็นแก๊สที่ทำให้ชีพจรหยุดเต้น ทำให้หมดสติได้ ในสภาพอากาศที่มีสัดส่วนของออกซิเจนน้อย และคาร์บอนไดออกไซด์มาก ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ 1 - 2 % มีผลกระทบต่อคนเพียงเล็กน้อย ที่ระดับ 3 - 5 % จะทำให้ปวดศีรษะ อาเจียน ที่ระดับ 10 % จะทำให้หมดสติ คาร์บอนไดออกไซด์ที่ออกมาจากลมหายใจคนจะประมาณ 5 %, สุกรประมาณ 0.5 - 1 % ดังนั้นในอากาศที่มีการหมุนเวียนดี ไม่ควรมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คาร์บอนไดออกไซด์เกิน 3 % (ผู้ที่อยู่ในห้องปรับอากาศควรคำนึงถึงข้อนี้ด้วย) ถึงแม้ว่าระดับที่ทนได้จะเป็น 0.5 % ก็ตาม

3. แก๊สมีเทน

เป็นแก๊สที่เกิดจากการหมักของสารอินทรีย์ของจุลินทรีย์ โดยเฉพาะสัตว์เคี้ยวเอื้อง ถึงแม้ไม่จัดเป็นแก๊สพิษ แต่ถ้าได้รับในระดับสูง ก็จะทำให้เกิดอาการมึนศีรษะ ง่วงนอนได้ และยังเป็นแก๊สที่ติดไฟ แก๊สมีเทน 1 โมล เป็นเหตุให้เกิด green house effect ได้มากกว่าคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 15 เท่า และยังทำลายชั้นบรรยากาศโอโซนอีกด้วย

จากรายงาน วัวสามารถผลิตมีเทนได้ 2 - 12 % ของพลังงานโดยรวม (GE) ที่ได้รับ สัตว์กระเพาะเดี่ยว เช่น สุกรจะผลิตได้ 0.3 % ของพลังงานโดยรวม (GE) ที่ได้รับ ในสัตว์เคี้ยวเอื้อง การผลิตแก๊สมีเทนในทางเดินอาหารของสัตว์เคี้ยวเอื้อง จะมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สทั้งสองชนิดสัตว์จะเรอและหายใจออกมา

4. แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์

แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ หรือแก๊สไข่เน่า เป็นแก๊สในกลุ่มที่สี่ที่เหม็นที่สุด เกิดจากการหมักโปรตีนและสารประกอบไนโตรเจน ของพวก Anaerobic bacteria ซึ่งสัดส่วนของสารประกอบไนโตรเจน (nitrogenous compound) ต่อสารที่ไม่มีไนโตรเจนประกอบ (non-nitrogenous compound) ในมูล เป็นเรื่องสำคัญของการเจริญของพวก Anaerobic bacteria ซึ่งจะเจริญได้ดีในสัดส่วนของ nitrogenous compound : non-nitrogenous compound เป็น 0.025 : 0.035 ซึ่งมูลปกติทั่วไปจะเป็น 0.1 : 0.16 ซึ่งสูงกว่าความต้องการของจุลินทรีย์ตามปกติ แต่อยู่ณสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน จึงทำให้จุลินทรีย์เติบโตได้ดี

แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ มีกลิ่นเหม็นรุนแรงถ้าได้รับนานๆประสาทรับกลิ่นจะชา ไม่สามารถรับกลิ่นได้ แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ ที่ระดับต่ำกว่าที่ทำให้ตาย จะทำให้เกิดการระคายเคือง แต่ถ้าสูงกว่าระดับนี้ไปเพียงเล็กน้อย (ตารางที่ 2) จะเป็นพิษเฉียบพลัน ผลของ แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ คือ

อาการป่วย	ระดับแก๊ส (ppm.)
ในคน	
จับกลิ่นได้	0.01 - 0.7
กลิ่นเหม็นรบกวนความรู้สึก	3 - 5
แสบตา ระคายทางเดินหายใจ (สัมผัสนาน 1 ชม.)	50 - 100
เสียชีวิต (สัมผัสนาน 8-24 ชม.)	700 - 2000
ในสุกร	
รู้สึกเบื่ออาหาร, กลัวแสงสว่าง	20
อาเจียน - ท้องร่วง	50 - 200
ระดับที่ทนได้สูงสุด (ระยะยาว)	5

ตาราง แสดงค่าที่ทนกลิ่นได้ (OTVs) และค่าต่ำสุดของการเป็นพิษ (LTV) ของแก๊สต่างๆจาก
มูลสัตว์

สารประกอบ	OTVs (ppb.)	LTV (ppb.)
Ammonia	4,700	25,000
Acetic acid	1,000	10,000
Phenol	5	5,000
Methyl mercaptan	2	500
Butyric acid	1	--
p-Cresol	1	5,000
Ethyl mercaptan	1	500
Dimethyl sulphide	--	1,000
Hydrogen sulphide	1	10,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไป แก๊สในฟาร์มส่วนใหญ่ ระดับยังห่างไกลจากค่า LTV ยกเว้น แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ และแอมโมเนีย ที่มีโอกาสเกิดสะสมจนถึงขั้นอันตรายได้

สรุปแล้วมูลสัตว์มีส่วนทำให้เกิดมลภาวะทางบรรยากาศ ดิน และแม่น้ำ คลอง บึง ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งตัวสัตว์ และคนเลี้ยงสัตว์ และผู้ที่อยู่ในรัศมี สาเหตุของปัญหานี้มาจากอาหารที่สัตว์กิน แต่อาหารเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเลี้ยงสัตว์ วิธีลดปัญหานี้โดยตรงไปตรงมาที่สุดคือ ออย่าใส่อาหารเกินความจำเป็น ทำให้อาหารย่อยได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทำให้อาหารถูกดูดซึมได้มากที่สุด ทั้งนี้ให้อาหารติดค้างในมูลน้อยที่สุด กลิ่นของมูลจะไม่รุนแรง ปัญหามลภาวะจะลดลง

การแก้ปัญหา

นอกจากการแก้ปัญหาโดยการควบคุมจำนวนอาหารสัตว์ที่ให้สัตว์บริโภคดังที่ได้กล่าวข้างต้นแล้ว จะใช้มาตรการอื่น คือ การวางผังเข้าช่วย โดยให้ส่วนโรงเรือนดูแลสัตว์ หอพักผู้ปวยในวางไว้ในตำแหน่งทิศใต้เพื่อให้กลิ่นถูกพัดออกไปจากโครงการ เป็นการระบายนตามธรรมชาติ โดยพื้นที่ข้างเคียงในทิศนั้นเป็นที่โล่ง

ในหัวข้อ ตำแหน่งการวางองค์ประกอบโครงการนั้นสำคัญมาก เพราะว่า โรงเรือนดูแลสัตว์ และหอพักผู้ปวยในต้องการการเปิดโล่งให้มีการระบายอากาศที่ดี เพื่อกำจัดกลิ่นภายใน และให้พื้นที่ส่วนนี้แห้งอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการให้แสงสว่างจากธรรมชาติ โดยการวางตำแหน่งช่องเปิด

การนำแสงสว่างจากธรรมชาติมาใช้ในอาคารโรงพยาบาลสัตว์เล็ก มีหลักการที่ควรคำนึงถึง ซึ่งสามารถสรุปเป็นข้อๆได้ดังนี้

1. หลักเลี่ยงการให้แสงสว่างโดยตรง จากช่องเปิดแสงจากด้านบน เนื่องจากแสงที่ได้รับ จะทำให้ความร้อนภายในสูง ซึ่งไม่เหมาะกับสภาพอากาศในประเทศไทย อีกทั้งแสงมีความจ้ามาก ทำให้เกิดความไม่สบายทางสายตา
2. ให้พยายามใช้แสงสะท้อนจากสิ่งต่างๆ เพราะจะทำให้แสงที่ได้รับมีความนุ่ม เกิดความสบายทางสายตามากกว่า และเกิดการกระจายแสงได้ดีกว่าด้วย
3. ค่าการสะท้อนของแสงที่อยู่เหนือระดับสายตาควรมีค่ามากกว่าค่าการสะท้อนแสงของ ส่วนที่อยู่ใต้ระดับสายตา เนื่องจากจะไม่เกิดการสะท้อนของแสงเข้าสู่สายตาโดยตรงมาก

การศึกษารออกแบบอาคารเพื่อแก้ปัญหาเรื่องอุณหภูมิ

การออกแบบอาคารเพื่อแก้ปัญหาเรื่องสภาพอากาศนั้น มีวิธีแก้อยู่ 3 ขั้นตอนคือ

1. Conventional Design
2. Passive Design
3. Active Design

ในขั้นตอนการ Conventional Design เป็นการออกแบบพื้นฐานโดยทั่วไป เพื่อพยายามแก้ปัญหาสภาพอากาศ ในบริเวณนั้นๆ หากในขั้นนี้ยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ Passive Design จะเป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาในขั้นต่อไป เป็นการนำเทคนิคกลไกต่างๆเข้ามาช่วยเพื่อปรับสภาพอากาศภายในอาคาร ให้ผู้ใช้อาคารได้รับช่วงสายมากขึ้นระบบนี้จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพิ่มมากขึ้น แต่จะคุ้มค่าง่าระบบ Active Design เนื่องจากเป็นการลงทุนครั้งเดียว (ในที่นี้หมายถึงคุ้มค่าง่า Active Design ที่ใช้ไฟฟ้า ที่ใช้กันทั่วไปในปัจจุบัน เนื่องจาก Active Design ที่ใช้พลังงานอื่นๆ ยังมีราคาแพงอยู่มาก) หากระบบ Passive Design ยังไม่สามารถแก้ปัญหาภายในอาคารได้หมดจึงจะนำ Active Design เข้ามาช่วยเสริม เพื่อให้ช่วงเวลาไม่สบายที่เหลือนั้นหมดไป

1. CONVENTIONAL DESIGN

ในขั้นตอนนี้ใช้การออกแบบพื้นฐานเพื่อแก้ปัญหา ด้วยวิธีการอันได้แก่การจัดการวางผังบริเวณ ลักษณะการวางแนวอาคาร ทิศทางช่องเปิดในการระบายอากาศ การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในขั้นนั้นนอกจากการออกแบบตามตารางที่กล่าวมาข้างต้น ได้กำหนดมาตรการเพื่อแก้ปัญหาเพิ่มเติมคือ การออกแบบให้ใช้ต้นไม้ให้ความร่มเย็น ในทิศทางที่สามารถให้ร่มเงากับตัวอาคารได้ เพื่อช่วยลดความร้อนที่เกิดขึ้นจากแสงแดดแล้วเก็บสะสม ร่วมกับการให้มีสระน้ำตั้งอยู่ในตำแหน่งทิศใต้ เพื่อให้ลมประจำที่พัดเข้าหาอาคารนั้น พัดเอาความเย็นจากน้ำเข้าสู่ตัวอาคารด้วย

เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่ตั้งโครงการในปัจจุบันนั้นเป็นที่โล่งจึงเป็นโอกาสอันดีที่จะสามารถปรับปรุงพื้นที่ได้โดยสะดวก ถ้าสามารถใช้วิธีนี้ได้ผลจะเป็นวิธีที่ดีที่สุด และประหยัดพลังงานที่สุด

2.PASSIVE DESIGN

แม้ว่าการออกแบบโดย Conventional Design อย่างเหมาะสมแล้วก็ตามสภาพอากาศในกรุงเทพฯ ก็ยังมีช่วงเวลาที่อยู่เหนือเขตความสบาย (Comfort Zone) อยู่มาก การนำเอาเทคนิคกลไกมาช่วยปรับสภาพตัวแปรบางตัวของอุณหภูมิสบาย (Thermal Comfort) เป็นวิธีที่สามารถทำให้สภาพอากาศอยู่ในช่วงเขตความสบายได้มากขึ้น ซึ่งจะเป็นการประหยัดไฟฟ้า ได้ในระดับหนึ่ง

การออกแบบโดยเทคนิคกลไกเข้าช่วยนี้ ทุกระบบมีความเกี่ยวข้องกับความร้อนจากแสงอาทิตย์ทั้งสิ้น บางระบบยังคงนำความร้อนจากแสงอาทิตย์มาก่อให้เกิดประโยชน์ในระบบกลไกอีกด้วย ดังนั้นวิธีต่างๆ สามารถเรียกรวมได้ว่า Passive Solar System

ในที่นี้จะอธิบายในระบบที่สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาภายในโครงการได้ ดังนี้

1. Induce Ventilation System

คือวิธีการที่นำเอาการไหลของอากาศ อันเนื่องมาจากความแตกต่างของอุณหภูมิมาใช้ให้เกิดประโยชน์ วิธีการอันนี้มีการใช้กันมาแต่อดีต ได้แก่ การระบายอากาศด้วยปล่องความร้อน เช่นโรงเลื่อยสัตว์ โรงงานแป้ง อาคารตี๊กแถวรุ่นเก่า วิธีนี้สามารถนำมาปรับใช้ในส่วนที่เป็นโรงเรือนดูแลสัตว์ ที่มีลักษณะคล้ายโรงเลื่อยสัตว์จะสามารถช่วยให้สัตว์อยู่ในสภาวะเขตความสบายเป็นผลให้มีสุขภาพดีตามมา

2. Evaporative Cooling

คือการให้อากาศที่พัดเข้าสู่ตัวอาคาร ทั้ลดทอนความชื้นเข้ามาด้วย เช่น การให้ลมพัดผ่านน้ำพุ หรือน้ำตกจำลองก่อนที่จะพัดเข้าสู่ตัวอาคาร

3. Whole House Fan

เป็นการใช้พัดลมดูดอากาศที่ฝ้าเพดาน เพื่อดูดอากาศที่เย็นกว่าเข้าไปแทนที่อากาศร้อนใต้หลังคา แต่วิธีนี้ควรระวังเรื่องลมย้อนกลับ เนื่องจากแรงลมด้านทางออกมีมากกว่า

3.ACTIVE DESIGN

Active Design ที่เห็นกันอยู่ทั่วไปก็ได้แก่ เครื่องปรับอากาศนั่นเอง (แท้จริงแล้วระบบนี้ไม่ได้เฉพาะเครื่องปรับอากาศ ซึ่งใช้พลังงานไฟฟ้าเท่านั้น เครื่องปรับอากาศที่ใช้พลังงานอื่นๆ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ หรือการใช้ประโยชน์จากปฏิกิริยาทางเคมีเข้ามาช่วย ก็ล้วนแล้วแต่เป็น Active Design ทั้งสิ้น แต่ในการศึกษาจะกล่าวถึงเฉพาะเครื่องปรับอากาศไฟฟ้าเท่านั้น(เนื่องจากการใช้พลังงานประเภทอื่นๆ ยังมีราคาแพงมากในปัจจุบัน

เครื่องปรับอากาศ โดยความหมายของการปรับอากาศ คือการปรับอากาศเพื่อความสบายและสุขภาพ หมายถึงการควบคุมอากาศนี้

1. อุณหภูมิ (เพื่อความเย็น)
2. ควบคุมความชื้น (ความชื้นสัมพัทธ์)
3. การเคลื่อนไหลของอากาศ (การหมุนเวียนอากาศ)
4. ความสะอาดของอากาศ (โดยการกรองอากาศ)

ดังนั้นเครื่องปรับอากาศจึงเป็นที่ช่วยปรับสภาพตัวแปรทั้งหมด ของสภาวะอากาศ เพื่อให้อยู่ในเขตความสบาย เครื่องปรับอากาศที่พิจารณามาใช้ในโครงการนี้ มีดังนี้

ก. แบบชนิดแยกส่วน (Split Type Air Conditioner)

ความเหมาะสม : การใช้งานจะคำนึงถึงเรื่องเสียงดัง โดยมากมักจะแยกเครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศให้อยู่ห่างจากห้องที่ใช้เครื่องปรับอากาศ เนื่องจากการทำงานของคอมเพรสเซอร์ และพัดลมระบายความร้อนมักมีเสียงดัง ดังนั้นจึงระวังเรื่องการจัดบริเวณที่วางเครื่องระบายความร้อนไว้ด้วย

การใช้งาน : เครื่องแบบนี้เหมาะกับห้องที่ต้องการความเงียบมากกว่าเครื่องแบบติดหน้าต่าง อีกทั้งเครื่องแบบนี้มีราคาสูงกว่าเครื่องแบบติดหน้าต่างไม่มากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. แบบเครื่องชนิดทำน้ำเย็น (Water Chiller)

ความเหมาะสม : ใช้สำหรับในส่วนที่ต้องการความเย็นโดยเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ ตัวเครื่องมีราคาแพง อายุใช้งานทนทานมาก

การใช้งาน : เหมาะกับพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ๆ การลงทุนในขั้นแรกสูง แต่ระบบนั้น Flexible ได้ดีมาก ต้องการช่างที่มีความรู้เรื่องเครื่องเย็นเป็นผู้ควบคุมเครื่อง

แสงสว่างที่สามารถนำมาใช้ภายในอาคาร

แหล่งแสงสว่างที่สามารถนำมาใช้ภายในอาคารมีที่มาจาก 2 แหล่งใหญ่ อันได้แก่

1. แสงสว่างจากธรรมชาติ(Nature Daylight)
2. แสงสว่างหลอดไฟฟ้าประดิษฐ์ (Artificial Light)

สำหรับแสงสว่างธรรมชาตินั้นได้แก่ แสงสว่างจากดวงอาทิตย์ในเวลากลางวัน โดยพยายามจะนำมาใช้ให้มากที่สุดเท่าที่จะสามารถเป็นไปได้ เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน และลดค่าใช้จ่ายระยะยาวให้แก่เจ้าของโครงการ ในบางกรณีที่มีบางตำแหน่งแสงสว่างธรรมชาติไม่เพียงพอ จึงจะมีการนำแสงไฟฟ้าประดิษฐ์เข้ามาช่วย เพื่อให้ได้ความสว่างเหมาะสมกับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น

แสงสว่างจากดวงอาทิตย์ มีทั้งในรูปแบบแสงอาทิตย์โดยตรง (irect Beam Sunlight) และแสงกระจายจากท้องฟ้า (Diffuse Light or Daylight) แสงอาทิตย์โดยตรงนั้นไม่ควรนำมาใช้ในการให้แสงสว่างโดยตรง เนื่องจากความเข้มของแสงอยู่ในระดับที่สูงมาก ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาเรื่องแสงจ้าเข้าตา (Glare) แม้จะมีเทคนิคหลายอย่าง ในการนำแสงอาทิตย์โดยตรง มาใช้ได้ แต่สำหรับประเทศไทยที่เป็นประเทศเขตร้อน ความร้อนที่เข้ามาพร้อมกับแสงแบบนี้จะมีมาก จึงไม่เหมาะที่จะนำแสงอาทิตย์โดยตรงมาใช้ แสงที่สามารถนำมาใช้ได้ เป็นแสงที่กระจายจากท้องฟ้า

แสงกระจายจากท้องฟ้า (Diffuse Light or Daylight) เป็นแสงธรรมชาติที่เหมาะสมจะนำมาใช้ในการให้แสงสว่างในอาคาร แต่ในการใช้แสงนี้มีเรื่องที่จะต้องศึกษาเกี่ยวกับปริมาณของแสงซึ่งขึ้นอยู่กับตำแหน่ง และสภาวะในบรรยากาศ ซึ่งแปรเปลี่ยนไปตามวัน เวลา และฤดูกาล ซึ่งทำให้สภาพท้องฟ้าแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดการพลังงานภายในอาคาร

ภาวะความร้อนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร

ความร้อนที่เกิดขึ้นภายในอาคารที่มีผลต่อมนุษย์ ที่ทำให้รู้สึกร้อนหนาวมี 2 ประเภท คือ ความร้อนแฝง (Latent Heat) เป็นความร้อนที่เกิดขึ้นจากความชื้นในอากาศ และความร้อนสัมผัส (Sensible Heat) ความร้อนเหล่านี้มีที่มาจาก 2 แหล่ง ได้แก่ ความร้อนจากสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร และความร้อนจากสภาพแวดล้อมภายในอาคาร

1 ความร้อนจากสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร สามารถส่งผลกระทบต่ออาคารด้วยการถ่ายเทความร้อน โดยวิธีการถ่ายเทความร้อน คือ

1.1 การนำความร้อน เกิดขึ้นจากอุณหภูมิภายนอก กับอุณหภูมิภายในทำให้เกิดการนำความร้อนผ่านผนัง และวัสดุก่อสร้างอื่นๆ เข้าสู่อาคาร

1.2 การพาความร้อนเกิดขึ้นจากการระบายอากาศ และรอยรั่วต่างๆ ซึ่งทำให้อากาศร้อนจากภายนอกเข้ามาได้

1.3 การแผ่รังสีความร้อน เกิดจากรังสีของดวงอาทิตย์ ซึ่งผ่านกระจกเข้ามาในอาคารโดยตรง (Direct Solar Radiation) รังสีแพร่กระจาย (Diffuse Or Sky Radiation)

2. ความร้อนจากสภาพแวดล้อมภายในอาคาร เกิดจากการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ภายในห้อง และจากผู้อยู่อาศัยในอาคารเอง

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปการถ่ายเทความร้อนที่เกิดขึ้นภายในอาคารได้ดังนี้

2.1 ความร้อนสัมผัส

ก. จากแหล่งความร้อนนอกอาคาร โดย

- การนำความร้อนผ่านกระจก เพดาน พื้น หลังคา
- การแผ่รังสีความร้อนผ่านกระจก เพดาน พื้น หลังคา
- การพาความร้อนผ่านช่องเปิด รอยรั่วต่างๆ

ข. จากแหล่งความร้อนในอาคาร โดย

- การนำความร้อนจากผู้อยู่อาศัย ผนังระหว่างห้อง เพดานระหว่างชั้น
- การแผ่รังสี จากผู้อยู่อาศัย อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. Clear Sky การกระจายแสงของท้องฟ้าแบบนี้จะเปลี่ยนแปลงไปตามตำแหน่งของดวงอาทิตย์ และปริมาณของฝุ่นในบรรยากาศ โดยทั่วไปแล้วท้องฟ้าแจ่มใสจะมรแสงสว่างในแนวราบมากกว่าในแนวตั้งฉาก

วิธีการออกแบบนำแสงสว่างจากธรรมชาติมาใช้ในอาคารโดยทั่วไปมี 3 วิธีได้แก่

1. Daylight Factor Method
2. CIE Method
3. IES Method

วิธีการออกแบบ CI Method มีข้อจำกัดคือ ท้องฟ้าที่ใช้ออกแบบจะต้องเป็นแบบ IES Method มีข้อจำกัดคือ ในการคำนวณจะใช้แสงจากด้านบน (Top Light) และแสงจากการสะท้อนของพื้นเป็นหลัก โดยให้ความสำคัญกับแสงกระจายที่ได้รับจากท้องฟ้าโดยตรง

การศึกษารออกแบบเพื่อนำแสงสว่างจากธรรมชาติเข้ามาใช้ในอาคารด้วยวิธี Daylight Factor

สำหรับในประเทศไทย การออกแบบด้วย Daylight Factor Method จะได้ค่าการออกแบบแสงสว่างจากธรรมชาติที่เกิดขึ้นภายในอาคารใกล้เคียงมากกว่า โดยจะกำหนดค่าการยอมรับของศักยภาพการใช้งาน หากมากกว่า 80% ถือว่าสามารถนำมาใช้ได้

นอกเหนือจากการนำแสงสว่างธรรมชาติมาใช้ในอาคารในเวลากลางวันแล้วสำหรับบางตำแหน่งของอาคารจะใช้แสงสว่างจากไฟฟ้าประดิษฐ์เข้าไปช่วย

การออกแบบแสงสว่างธรรมชาติด้วยวิธีนี้ อาศัยอัตราส่วนของความส่องสว่างที่ได้รับ ณ จุดใดจุดหนึ่งในอาคารต่อความส่องสว่างทางแนวราบ จากท้องฟ้าที่ไม่มีสิ่งกีดขวางเป็นเปอร์เซ็นต์ (แสงอาทิตย์โดยตรงจะไม่ใช้สำหรับคิดค่าความส่องสว่าง ทั้งภายในและภายนอกอาคาร) ดังแสดงเป็นสูตรได้คือ

$$\text{Daylight Factor (DF)} = \frac{\text{ความส่องสว่างที่ได้รับ ณ จุดอ้างอิง}}{\text{ความส่องสว่างตามแนวราบนอกอาคาร}} \times 100$$

ค่าที่ได้จะหมายถึงเปอร์เซ็นต์ความส่องสว่าง ณ ตำแหน่งที่ต้องการ ความส่อง

สว่างจากนอกอาคารในทิศทางต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การป้องกันมลพิษทางเสียง¹

ปัญหาเรื่องเสียงรบกวนจากสัตว์ที่มาพักรักษาตัวอยู่ที่โรงพยาบาล เนื่องจากที่ตั้งโรงพยาบาลอยู่ในแหล่งที่อยู่อาศัยที่มีประชากรอยู่มากพอสมควร และยังตั้งอยู่ใกล้กับโรงเรียนมัธยม จึงอาจเกิดปัญหาเสียงรบกวนจากสัตว์ เช่น สุนัข แมว เป็นต้น ต่อประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลากลางวัน

การแก้ปัญหา

ใช้มาตรการป้องกันดังนี้

1. การวางผังอาคาร ให้โรงเรียนดูแลสัตว์ และห้องพักผู้ป่วยในตั้งอยู่ด้านทิศใต้ของที่ตั้ง เนื่องจากที่ดินข้างเคียงเป็นที่โล่ง ประกอบกับการใช้การแยก zone ของอาคารที่อาจเกิดเสียงรบกวน กับอาคารที่ต้องการความสงบเงียบ ถ้าอาคารนั้นต้องการความสงบมากๆ ก็จะใช้การวัสดุเข้าช่วยโดยใช้กระจก 2 ชั้น
2. ใช้โครงสร้างที่มั่นคง แต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผนังอิฐ คอนกรีต และวัสดุดูดซับเสียง
3. ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มแถว (Green Belt) ซึ่งต้นไม้และสนามหญ้าสามารถลดระดับเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถลดระดับเสียงได้ประมาณ 5-15 เดซิเบล นับว่าเป็นการช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด วุ่นวาย ซึ่งอาจเกิดจากเสียงรบกวนได้อีก ทั้งยังช่วยให้เกิดสภาพความเป็นธรรมชาติมากขึ้น

การใช้เนินดินประกอบกับการใช้พืชพันธุ์ ต่างๆ สามารถช่วยลดระดับเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ

4. วางส่วนอาคารที่ไม่ต้องการความเงียบมาเป็นตัวกัน (Buffer) เช่นห้องเก็บของ ห้องเครื่อง ห้อง AHU. เป็นต้น และกำหนดส่วนเปิดอาคารเพื่อหลีกเลี่ยงแนวทางของเสียง
5. ใช้วัสดุกันเสียงที่บริเวณผิวอาคาร

5. ระบบป้องกันอัคคีภัย¹

เนื่องจากอาคารโรงพยาบาลลัสวีเล็กนี้ เป็นอาคารสาธารณะ มีผู้ใช้อาคารทั้งคน และสัตว์ พื้นที่บริเวณข้างเคียงเป็นที่อยู่อาศัย และโรงเรียน อัคคีภัยมีโอกาสเกิดขึ้นได้ และยังสามารถส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงได้ ดังนั้นจึงควรมีมาตรการป้องกันที่ดี

การแก้ปัญหา

อาคารโรงพยาบาลมีสารเคมี และแก๊สอยู่จำนวนมาก อาจทำให้เกิดไฟลุกไหม้ใหญ่โตได้ ขยายอย่างรวดเร็ว จึงใช้มาตรการดังนี้

1. ตัวอาคารใช้วัสดุทนไฟ และวัสดุไม่ไหม้ไฟ
2. ติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้ โดยควบคุมจากห้องควบคุม และสามารถแจ้งภัยแก่ผู้คนในส่วนต่างๆได้
3. ในห้องที่มีอุปกรณ์ติดไฟ หรือมีเชื้อเพลิง ควรมีเครื่องดับเพลิงพิเศษติดตั้งอยู่
4. การออกแบบระบบไฟฟ้าควรแยกเป็นส่วยๆ เพื่อสามารถตัดไฟได้โดยที่ส่วนอื่นๆยังสามารถใช้ไฟได้อยู่
5. ภายในอาคารควรมีระบบดับเพลิง เช่น ระบบฉีดน้ำอัตโนมัติ ระบบสารเคมี ระบบท่อสายยาง และมีอุปกรณ์ดับเพลิงติดตั้งกระจายตามจุดต่างๆ
6. เมื่อเกิดเพลิงไหม้ส่วนใด ต้องปิดกั้นไม่ให้ลุกลามต่อไป ก่อนทำการดับเพลิง
7. ส่วน Core ต้องทนไฟ ปิดกั้นการลุกลามของไฟได้
8. มีทางหนีไฟตามเทศบัญญัติ
9. ช่องเปิดติดต่อรหว่างชั้น เเท่น บันได ต้องอยู่ในห้องทนไฟและมีประตูปิดกั้นไฟ
10. ส่วนของอาคารที่มีความร้อนจากการปฏิบัติงาน ต้องมีการระบายความร้อนที่ดี
11. ในส่วนของอาคารที่เป็นห้องปฏิบัติการ ควรใช้สารเคมี เช่น Halan แทนน้ำ เนื่องจากน้ำอาจทำให้เกิดความเสียหาย และอุปกรณ์ในการวิจัย

6. การกำจัดขยะ และการสาธารณสุขภายในอาคาร¹

การกำจัดขยะที่เกิดจากโรงพยาบาลเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่ง เพราะขยะที่เกิดขึ้นนั้นอาจมีกาปนเปื้อนของเชื้อโรค ถ้าขาดการเอาใจใส่อาจทำให้เกิดการแพร่เชื้อออกสู่ชุมชนได้

การแก้ปัญหา

ขยะมูลฝอยจากโรงพยาบาลสัตว์ สามารถแยกออกได้เป็น 2 ชนิดคือ

1. ขยะปลอดเชื้อ ได้แก่ ขยะมูลฝอยจากตึกผู้ป่วยนอก เป็นขยะมูลฝอยที่ญาติผู้ป่วยและประชาชนซื้อสิ่งของต่างๆมารับประทาน มีทั้งเศษอาหาร และวัสดุห่อของต่างๆ นอกจากขยะมูลฝอยส่วนนี้ยังมีขยะมูลฝอย จากร้านค้า โรงอาหาร โรงครัว ในโรงพยาบาล ขยะมูลฝอยส่วนนี้ส่วนใหญ่ไม่มีเชื้อโรคจากผู้ป่วยปะปนอยู่ด้วย

2. ขยะติดเชื้อ เป็นขยะมูลฝอยจากแผนกต่างๆ ขยะส่วนนี้อาจมีเชื้อโรคปะปนอยู่ด้วย ขยะเหล่านี้เป็นขยะที่ทิ้งไม่ขาด ต้องทำลายเองบางส่วน บางส่วนใช้บริการของกรุงเทพมหานคร โดยทางโรงพยาบาลจะทำการแยกการทิ้งขยะเป็น 2 ประเภทคั้งที่โค้กล่าวมา ขยะติดเชื้อจะมีลักษณะ เช่น ของเหลวที่เป็นหลอดฉีดยาใช้แล้วทิ้งเลย ขยะที่เหลือจากห้องผ่าตัดเป็นเศษชิ้นเนื้อสัตว์ เสื้อผ้าที่ทิ้ง หลอดพลาสติกต่างๆ และของเสียจากห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยา

ขยะเหล่านี้เมื่อรวมจากทุกส่วนในอาคารจะนำไปเก็บไว้ที่ห้องรวมขยะ เพื่อรอการกำจัดห้องรวมขยะ

ใช้มาตรการดังนี้

1. สร้างด้วยวัสดุคงทนไม่ติดไฟ ป้องกันน้ำซึม สามารถล้างทำความสะอาดได้โดยสะดวก มีการระบายน้ำที่ดี และในห้องนี้จัดให้มีน้ำใช้ตลอดเวลา โดยมีก๊อกน้ำ 1 ที่ เพื่อใช้ในการล้างทำความสะอาด โดยแบ่งห้องเก็บขยะเป็น 3 ห้อง คือ

- ก. ขยะแห้ง
- ข. ขยะเปียก
- ค. ขยะติดเชื้อ

2. ขนาดของห้องต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอ

3. จะต้องออกแบบให้รถเข็น และรถเก็บขยะเข้าถึงได้

4. ให้อยู่ในที่ที่เหมาะสม ไม่ประเจิดประเจ้อ

5. มีการถ่ายเทอากาศสะดวกสำหรับห้องเก็บขยะแห้ง และปรับอากาศสำหรับ

เอกสาคูห้องเก็บขยะเปียกและขยะติดเชื้อใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิมลชัย ตระการแก้ววิมล วิทยานิพนธ์ โครงการโรงพยาบาลสัตว์เล็ก ปีการศึกษา 2543 - 2544 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

6. ประเภทของภาชนะบรรจุขยะจะใช้ถัง 3 ใบเพื่อแยกเก็บขยะแห้ง ขยะเปียก และขยะติดเชื้อ

ขยะบางส่วนที่ต้องทำลายเองนั้น จะใช้เตาเผาขยะติดเชื้อ ซึ่งเป็นเตาเผาที่กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ได้ออกแบบไว้สำหรับโรงพยาบาล ซึ่งเป็นเตาเผาขนาดเล็ก สามารถเผาขยะได้ประมาณ 100-150 กก./ชม. โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ

1. ห้องเผาขยะ และปล่องระบายไอน้ำ
2. ที่ทิ้งขยะ
3. หัวเผาขยะ
4. ห้องเผาควัน
5. หัวเผาควัน
6. ระบบควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติ

ลักษณะการทำงาน

ภายในห้องเผาขยะมีตัวเผาขยะซึ่งใช้น้ำมันโซล่า อัตราการใช้น้ำมันราว 8-26 กก./ม. เมื่อป้อนขยะเข้าไปในห้องเผาขยะแล้ว เริ่มเดินเครื่องเผาขยะ ขยะจะลุกไหม้ควันที่เกิดจากการลุกไหม้จะถูกระบายออกมายังห้องเผาควัน ซึ่งมีหัวเผาควันใช้น้ำมันโซล่าราว 5-10 กก./ชม. ควันดังกล่าวจะถูกเผาจนแปรสภาพเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และแก๊สอื่นๆ ที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ปราศจากพิษ และถูกระบายออกทางปล่องระบายไอน้ำ

ดังนั้นก่อนที่เริ่มเผาขยะ จะต้องเดินเครื่องหัวเผาควัน ให้อุณหภูมิในห้องเผาควันสูงขึ้นราว 400-600 องศาเซลเซียสเสียก่อน เพราะเมื่อควันอันเกิดจากห้องเผาขยะผ่านมาจะถูกสันดาปกลายเป็นแก๊สต่างๆ ที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ปราศจากพิษ

อุณหภูมิในห้องเผาขยะ และห้องเผาควัน จะถูกควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติ ที่ผู้ควบคุมกล่าวคือ สามารถตั้งอุณหภูมิในห้องดังกล่าวไว้ที่ 500 องศาเซลเซียส เมื่อหัวเผาทำงานอุณหภูมิภายในห้องเผาขยะ และเผาควันจะสูงขึ้นเรื่อยๆ จนถึง 500 องศาเซลเซียส ระบบอัตโนมัติจะหยุดทำงานของหัวเผา เหลือไว้แต่การทำงานของพัดลมเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อประหยัดน้ำมัน เพราะที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส ขยะต่างๆสามารถเผาได้ด้วยตัวเองเพียงแค่ใช้พัดลมเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ปัญหาซากสัตว์ที่ตาย¹

ในการตรวจรักษาสัตว์ ปรากฏว่ามีสัตว์บางตัวเสียชีวิต เนื่องจากทนความรุนแรงของความเจ็บปวดไม่ได้ ในกรณีเช่นนี้ซากสัตว์นั้น เราจำเป็นต้องกำจัดเสีย ซึ่งโดยผิวเผินเราอาจคิดว่า จะมีเตาเผาสำหรับเผาซากเหล่านั้น แต่ในทางปฏิบัติหมายความว่า ต้องลงทุนซื้อเตาเผาซึ่งไม่จำเป็นมากนัก เนื่องจากจำนวนสัตว์ที่ตายไม่มากพอที่จะลงทุนซื้อเตาเผาซากมา

การแก้ปัญหา

การกำจัดซากจะให้เป็นที่ของเทศบาล โดยจะนำซากสัตว์ที่ตายใส่ถุงพลาสติกขนาดใหญ่ ปิดให้มิดชิด และมีการฆ่าเชื้อก่อนนำไปทิ้งในขณะที่ยังจัดไว้โดยเฉพาะ รอให้เทศบาลนำไปกำจัดต่อ ในกรณีที่สัตว์ตายด้วยโรคติดต่อ ต้องระมัดระวังการแพร่กระจายของโรคให้มาก จึงต้องจัดการฆ่าเชื้อเสียก่อนอย่างรอบคอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ ปีการศึกษา 2543-2544 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง