

# โรงพยาบาลสัตว์และสถานฟื้นฟูสุนัขจรจัด

นางสาว กัทธินิชฐ์ สมพงษ์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2556 - 2557

วิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม ปีการศึกษา 2556  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อนักศึกษา นางสาว ภัทรนิษฐ์ สมพงษ์  
รหัสนักศึกษา 52020064

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี.....

|     |          |
|-----|----------|
| .b. | 12652994 |
| .i. | .....    |

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) โรงพยาบาลสัตว์และสถานฟื้นฟูสุนัขจรจัด  
ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ) VETERINARY HOSPITAL AND  
REHABILITATION FOR STRAY DOGS

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา รศ. สมศักดิ์ ธรรมเวชวิถิ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติ  
ให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร์ บัณฑิต

.....  
(ผศ. พิเชฐ ใสวิทยกุล)  
คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

**คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์**

|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| รศ. สุภาวดี รัตนมาศ    | ประธานคณะกรรมการ           |
| อ.ธีร์ อังคะสุวพลา     | กรรมการ                    |
| อ.พิสิฐ พินิจจันทร์    | กรรมการ                    |
| อ.ปรีศนี เมฆศรีสวัสดิ์ | กรรมการและเลขานุการ        |
| ผศ. โสชกร ภาคสุวรรณ    | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

.....  


(รศ. สมศักดิ์ ธรรมเวชวิถิ)  
อาจารย์ที่ปรึกษา



## กิตติกรรมประกาศ

การที่วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ เป็นเพราะปัจจัยและองค์ประกอบหลายอย่างมากมาย เนื่องจากผู้ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ด้วยกัน ผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณแต่ผู้ที่ทำให้การอนุเคราะห์ อุปการคุณ และให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ทุกท่าน ดังต่อไปนี้

ครอบครัว สมพงษ์

คุณพ่อ นายวิธาน สมพงษ์

คุณแม่ นางวารุณี สมพงษ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

- อาจารย์ รศ.สมศักดิ์ ธรรมเวชวิถิ

อาจารย์ในภาควิชาสถาปัตยกรรม ทุกคน

รุ่นพี่และรุ่นน้องรหัส 33และ64

และผู้มีพระคุณท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้เอ่ยนามข้างต้น ที่ช่วยและให้การสนับสนุนให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณค่ะ

## สารบัญ

|   | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อ.....   | I    |
| กิตติกรรมประกาศ.....  | II   |
| สารบัญ.....   | IV   |
| สารบัญตาราง.....  | VI   |
| สารบัญรูป.....  | VII  |
| บทที่ 1 บทนำ.....   | 1    |
| 1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....                                     | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....                                   | 2    |
| 1.3 ประโยชน์ของโครงการ.....                                       | 3    |
| 1.4ขอบเขตการศึกษาโครงการ.....                                     | 3    |
| บทที่ 2 การศึกษาและวิเคราะห์โครงการตัวอย่าง.....                  | 4    |
| 2.1 การศึกษาและวิเคราะห์โครงการตัวอย่างในประเทศ.....              | 4    |
| 2.2 การศึกษาและวิเคราะห์โครงการตัวอย่างในต่างประเทศ.....          | 5    |
| บทที่ 3 การกำหนดรายละเอียดและลักษณะการดำเนินโครงการ.....          | 8    |
| 3.1 นโยบายและลักษณะการดำเนินโครงการ.....                          | 8    |
| 3.2 โครงสร้างบริหารโรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร..... | 10   |
| 3.3 การศึกษาประเภทและชนิดของสัตว์ที่ครอบคลุมการรักษา.....         | 11   |
| 3.4กลุ่มเป้าหมายโครงการ.....                                      | 12   |
| 3.5ผู้ใช้งานในโครงการ.....  | 12   |
| 3.5.1 ศึกษาประเภทผู้ใช้โครงการ.....                               | 12   |
| 3.5.2ตารางเวลาการทำงานของบุคลากรในโครงการ.....                    | 14   |
| 3.5.3สรุปจำนวนผู้ใช้โครงการจากอาคารกรณีศึกษา.....                 | 17   |
| บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ.....   | 23   |
| 4.1 องค์ประกอบของโครงการ.....                                     | 23   |
| 4.2การวิเคราะห์รายละเอียดและหาพื้นที่องค์ประกอบโครงการ.....       | 26   |
| 4.3สรุปพื้นที่องค์ประกอบโครงการ.....                              | 55   |
| 4.4วิเคราะห์และสรุปความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ.....          | 64   |

## สารบัญ (ต่อ)

|  | หน้า |
|--|------|
| <b>บทที่ 5 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ</b> .....                    | 65   |
| 5.1 เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ.....                                       | 65   |
| 5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ.....                                     | 65   |
| 5.3 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ.....  | 66   |
| 5.3.1 ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ.....                                | 66   |
| 5.3.2 การเข้าถึงโครงการ.....   | 68   |
| 5.3.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ.....                                      | 69   |
| <b>บทที่ 6 การศึกษาและวิเคราะห์อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ</b> ..... | 74   |
| 6.3 กฎหมายเกี่ยวข้องกับโครงการ.....  | 74   |
| 6.4 พฤติกรรมสัตว์เลี้ยง.....   | 77   |
| <b>บทที่ 7 การศึกษาและวิเคราะห์งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ</b> .....    | 81   |
| 7.1 การศึกษาระบบโครงสร้างของอาคาร.....                                     | 81   |
| 7.2 การศึกษาระบบเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ.....                       | 84   |
| 7.2.1 ระบบไฟฟ้า.....   | 84   |
| 7.2.2 ระบบประปา.....   | 86   |
| 7.2.3 ระบบระบายอากาศ.....  | 86   |
| 7.2.4 ระบบระบบบำบัดน้ำเสียและระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล.....                      | 90   |
| 7.2.5 ระบบปรับอากาศ.....   | 91   |
| <b>บทที่ 8 สรุปผลการออกแบบ</b> .....                                       | 92   |
| 8.1 แนวความคิดในการออกแบบ.....   | 92   |
| 8.2 ผลงานการออกแบบ.....  | 92   |
| 8.2.1 ผังพื้นอาคาร.....  | 93   |
| 8.2.2 รูปตัดอาคารและรูปด้านอาคาร.....                                      | 94   |

## สารบัญ (ต่อ)

|                                | หน้า |
|--------------------------------|------|
| 8.2.3 ภาพทัศนียภาพโครงการ..... | 96   |
| 8.3 ภาพถ่ายหุ่นจำลอง.....      | 97   |
| <b>บรรณานุกรม</b> .....        | 98   |
| <b>ภาคผนวก</b> .....           | 99   |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่  | หน้า |
|---|------|
| 3.1 ตารางเวลาการของบุคคลากรในการใช้โครงการ..... | 14   |
| 3.2 ตารางจำนวนบุคคลากรในโครงการ.....            | 17   |
| 4.1 ตารางสรุปพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ.....      | 55   |
| 5.1 ตารางเปรียบเทียบเกณฑ์การเลือกที่ตั้ง.....   | 65   |

## สารบัญรูป

| รูปที่  | หน้า |
|---|------|
| 1.1 แผนที่ที่ตั้งโรงพยาบาลสัตว์ของรัฐในกรุงเทพมหานคร.....                         | 1    |
| 2.1 ทศนิยมภาพภายนอกและแปลนของ Police Dog Training.....                            | 5    |
| 2.2 ทศนิยมภาพภายในและรูปตัดของ Police Dog Training.....                           | 6    |
| 2.3 แสดงแบบผังพื้นและรูปทศนิยมภาพภายนอกของอาคาร Memphis Veterinary Specialist     | 7    |
| 2.4 แสดงแบบรูปตัดและรูปทศนิยมภาพภายในของอาคาร Memphis Veterinary Specialist       | 7    |
| 3.1 เขตการรักษารักษาของโรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.....             | 15   |
| 3.2 แสดงพื้นที่ในส่วนพักคอย จำนวน 2 คน และ รถเข็น.....                            | 16   |
| 4.1 แสดงคลินิกแต่ละประเภทมีเครื่องมือแตกต่างกัน.....                              | 28   |
| 4.2 ตัวอย่างการออกแบบผังพื้นคอกสัตว์ และทศนิยมภาพภายใน.....                       | 32   |
| 4.3 แสดงผังพื้นห้องรักษาสัตว์ทั่วไป.....  | 35   |
| 4.4 แสดงผังพื้นที่ห้องทำงานสัตวแพทย์และผู้บริหาร.....                             | 36   |
| 4.5 แสดงผังพื้นที่ห้องพนักงานทั่วไป/เลขานุการ.....                                | 36   |
| 4.6 แสดงผังพื้นที่ห้องแม่บ้าน.....  | 37   |
| 4.7 แสดงผังพื้นที่ Cold Room.....   | 37   |
| 4.8 แสดงผังพื้นที่ Equipment Storage.....   | 38   |
| 4.9 แสดงผังพื้นที่ห้องทิ้งขยะด้านการแพทย์.....                                    | 38   |
| 4.10 แสดงผังพื้นที่ห้องปฏิบัติการ (Procedural Laboratory).....                    | 39   |
| 4.11 แสดงผังพื้นที่ห้อง Treatment.....  | 39   |
| 4.12 แสดงผังพื้นที่ Quarantine Room.....  | 40   |
| 4.13 แสดงผังพื้นที่ห้อง Animal Room แบบกรง.....                                   | 40   |
| 4.14 ห้อง Animal Room สำหรับสัตว์ขนาดกลาง.....                                    | 41   |
| 4.15 แสดงผังพื้นที่ Animal Room สำหรับสัตว์ขนาดเล็ก แบบ Conventional Housing..... | 41   |
| 4.16 แสดงผังพื้นที่ห้อง Dry feed and bedding storage.....                         | 42   |
| 4.17 ห้องชันสูตรศพ.....   | 42   |
| 4.18 Carcass and Waste Storage.....   | 43   |
| 4.19 แสดงผังพื้นที่ห้องล้างกรงสัตว์.....  | 43   |
| 4.20 แสดงผังพื้นที่ห้องเก็บกรงสัตว์สะอาด.....                                     | 44   |

|  |    |
|--|----|
| 4.21 แสดงผังพื้นที่ห้องครัว.....   | 44 |
| 4.22 แสดงผังพื้นที่ห้องผ่าตัด.....   | 45 |
| 4.23 แสดงผังพื้นที่ห้องเตรียมการผ่าตัด.....  | 45 |
| 4.24 แสดงผังพื้นที่Scrub and Gown Room.....  | 46 |
| 4.25 แสดงผังพื้นที่Surgical Work Room and Supply.....                                    | 46 |
| 4.26 แสดงผังพื้นที่ห้องพักฟื้นหลังการผ่าตัด.....   | 47 |
| 4.27 แสดงผังพื้นที่ห้องตั้งขยະอันตราย.....   | 47 |
| 4.28 แสดงผังพื้นที่กรงสุนัข(Kennel).....   | 48 |
| 4.29 แสดงผังพื้นที่ห้องหัวหน้าสถานพื้นฟูสุนัขจรจัด.....                                  | 48 |
| 4.30 แสดงผังพื้นที่ห้องผู้ฝึกสอนสุนัข สำหรับ 4 คน.....                                   | 49 |
| 4.31 แสดงผังพื้นที่พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป.....                                     | 49 |
| 4.32 แสดงผังพื้นที่ห้องอเนกประสงค์.....  | 50 |
| 4.33 แสดงผังพื้นที่ตัวอย่างส่วนต้อนรับ.....  | 50 |
| 4.34 แสดงผังพื้นที่ตัวอย่างส่วนพักคอย.....   | 51 |
| 4.35 แสดงผังพื้นที่ตัวอย่างห้องเก็บยา พื้นที่ทำงานของเภสัชกร.....                        | 51 |
| 4.36 แสดงผังพื้นที่ตัวอย่างห้องผ่าตัด.....   | 52 |
| 4.37 แสดงผังพื้นที่ตัวอย่างแผนกรังสีวิทยา.....   | 52 |
| 4.38 แสดงผังพื้นที่ตัวอย่างห้องประชุม ส่วนการศึกษา.....                                  | 53 |
| 4.39 แสดงผังพื้นที่ตัวอย่างห้อง ICU.....   | 53 |
| 4.40 แสดงผังพื้นที่ตัวอย่างLaundry Food Prep Bathe.....                                  | 53 |
| 4.40 Case study ห้องจ่ายกลาง.....  | 54 |
| 5.1 แสดงเขตผังสีของที่ตั้งโครงการ(สีส้ม ย๕-๑).....                                       | 66 |
| 5.2 แสดงขอบเขตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร<br>และการเข้าถึงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร..... | 66 |
| 5.3 แสดงขอบเขตที่ตั้งโครงการ.....  | 67 |
| 5.4 แสดงขนาดและขอบเขตที่ตั้งโครงการ.....   | 68 |
| 5.5 แสดงถนนในมหาวิทยาลัยที่อยู่หน้ากับโครงการ.....                                       | 70 |
| 5.6 แสดงบริบทภายในที่ตั้งโครงการ.....  | 70 |
| 5.7 แสดงกำแพงกันเสียง.....   | 71 |
| 5.8 แสดงต้นไม้พุ่มหนาแน่น.....   | 71 |
| 5.9 แสดงการออกแบบการระบายอากาศในกรณีตัว.....   | 71 |

|  |    |
|--|----|
| 5.10 แสดงการออกแบบที่คำนึงถึงการระบายอากาศและแสงเข้าถึงในอาคาร.....          | 72 |
| 5.11 แสดงต้นไม้ที่สามารถกำจัดกลิ่นได้.....                                   | 72 |
| 5.12 แสดงโซนเบื้องต้นของโครงการ.....   | 73 |
| 7.1 แสดง โครงสร้างหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก.....                               | 81 |
| 7.2 แสดง โครงสร้าง Band Beam.....  | 82 |
| 7.3 แสดง โครงสร้างGreen roof.....  | 82 |
| 7.4 แสดง โครงสร้างหลังคาเหล็ก.....   | 83 |
| 7.5 แสดง ผนังก่ออิฐเต็มแผ่น.....   | 83 |
| 7.6 แสดง ผนังดูดซับเสียง.....  | 84 |
| 7.7 แสดง Oil filled transformer.....   | 85 |
| 7.8 กลไกการกรองด้วยกระบวนการทางชีวภาพ.....                                   | 88 |
| 7.9 การเปลี่ยนแปลงทางชีววิทยา และกระบวนการ transportในเครื่องกรองชีวภาพ..... | 88 |
| 7.10 แสดงถังบำบัดน้ำเสียรวม.....   | 90 |
| 7.11 แสดงการทำงานของถังบำบัดน้ำเสียรวม.....                                  | 91 |
| 8.1 แสดงผังพื้นที่อาคาร ชั้น 1 – 4.....                                      | 93 |
| 8.2 แสดงรูปตัดอาคารและรูปด้านอาคาร.....                                      | 95 |
| 8.3 แสดงทัศนียภาพของโครงการ.....   | 96 |
| 8.4 แสดงภาพถ่ายหุ่นจำลอง.....  | 97 |

# บทที่ 1

## บทนำ

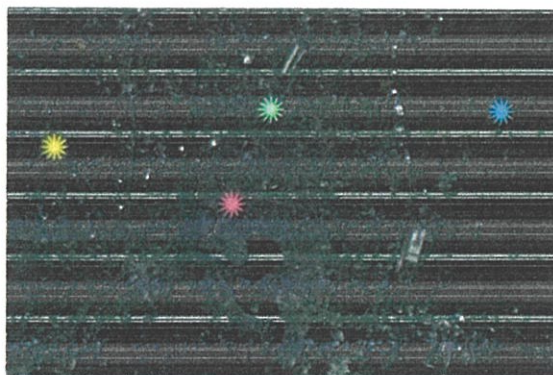
### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ





กรุงเทพมหานครเป็นจังหวัด ที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นที่สุดในประเทศ และมีสถานะการแข่งขัน ความเครียดมากที่สุด จึงต้องการเพื่อนที่รู้จักที่อยู่ด้วยกันตลอดเวลา ช่วยให้ผ่อนคลายเวลาเครียด ซื่อสัตย์กับเจ้า ปัจจุบันประชากรในกรุงเทพฯนิยมเลี้ยงสัตว์เลี้ยง ทำให้จำนวนของสัตว์เลี้ยงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมาก

สัตว์ทุกชนิดมีความต้องการด้านสุขอนามัยทุกด้านๆ การฉีดวัคซีนป้องกันโรค ต้องการการดูแลเอาใจใส่ มีอาการป่วยและประสบบุบัติเหตุไม่ต่างจากมนุษย์ จากความจำเป็นนี้จึงเกิดสถานพยาบาลสำหรับสัตว์ขึ้นมากมายมีทั้งสถานพยาบาลสัตว์เอกชนขนาดเล็ก และมีโรงพยาบาลสัตว์ของภาครัฐ ซึ่งมักเป็นโรงพยาบาลสัตว์ของคณะแพทยในมหาวิทยาลัยของรัฐ เช่น

1. โรงพยาบาลสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. โรงพยาบาลสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. โรงพยาบาลสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
4. โรงพยาบาลสัตว์คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

รูปที่ 1.1 แผนที่ที่ตั้งโรงพยาบาลสัตว์ของรัฐในกรุงเทพมหานคร



-  โรงพยาบาลสัตว์ประจักษ์ (โรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยมหิดล)
-  โรงพยาบาลสัตว์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
-  โรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
-  โรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

จากรูปที่ 1.1 โรงพยาบาลสัตว์ของรัฐทั้ง 4 แห่ง ครอบคลุมพื้นที่ของกรุงเทพฯ มีความสามารถในการรักษาและวินิจฉัยโรคของสัตว์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมด้าน มีการรักษาเฉพาะทาง มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสัตว์เล็ก เครื่องมืออุปกรณ์ครบถ้วน ยกเว้นโรงพยาบาลสัตว์มหาลัยเทคโนโลยีมหานคร ที่อาคารมีขนาดเล็กมาก อาคารเดิมอาจจะไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรในการรักษาสัตว์ เช่น อาคารมีการออกแบบการใช้งานในแต่ละห้องที่มีความสัมพันธ์กันยังไม่ดี และการเข้าถึงที่ยากของประชาชนที่จะใช้บริการ โรงพยาบาลสัตว์มหาลัยเทคโนโลยีมหานครมีความสามารถที่ขยายและต่อเติมพื้นที่การรักษาให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการช่วยเหลือรักษาสัตว์ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นแก่ประชาชน

สุนัขเป็นสัตว์เลี้ยงที่นิยมเลือกมาเลี้ยงมากที่สุด และในแต่ละปีมีสุนัขที่ถูกทอดทิ้งเพิ่มมากขึ้น อาจเนื่องมาจากด้านการเงินของเจ้าของ สถานที่เลี้ยงไม่พอสำหรับสุนัขหลายตัว ทำให้สุนัขเหล่านี้ สร้างปัญหาทางสังคมต่างๆ ทำให้สภาพแวดล้อมในเมืองสกปรก มีผลกับภาพลักษณ์การท่องเที่ยวของกรุงเทพฯ และเป็นพาหะโรคติดต่อต่างๆ ปริมาณของสุนัขจรจัดมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากไม่มีสถานที่ควบคุมและดูแล สุนัขจรจัดอย่างชัดเจนและครอบคลุม

ในกรุงเทพฯ มหานครยังไม่มีโรงพยาบาลสัตว์ของภาครัฐที่เอื้อแก่การรักษาสุนัขจรจัดโดยตรง ถ้าสุนัขจรจัดเหล่านี้เป็นโรคร้ายแรง เกิดอุบัติเหตุหรือถูกทอดทิ้งจากเจ้าของ ประชาชนทั่วไปที่พบเห็นอาจขาดแคลนเงินและสถานที่ที่จะช่วยเหลือ สุนัขเหล่านั้น

ด้วยเหตุผลดังกล่าว กรุงเทพฯ มหานคร ต้องการโรงพยาบาลสัตว์เล็กของรัฐ ตอบสนคงต่อจำนวนสัตว์เลี้ยงที่เพิ่มมากขึ้นกระจายทั่วกรุงเทพฯ และสถานที่ที่พักพิงสุนัขจรจัด มีองค์ประกอบให้การรักษา วินิจฉัยโรคและเป็นสถานที่บำบัดฟื้นฟู พังพิงชั่วคราวแก่สุนัขจรจัดอย่างครบวงจร เพื่อเป็นตัวช่วยในการออกแบบอาคารเฉพาะสัตว์จรจัดต่อไป จึงมีการจัดการอย่างเป็นระบบเพื่อดูแลสุนัขจรจัดโดยตรงและครอบคลุม ถ้าในสังคมมีสถานที่พักพิงชั่วคราวแก่สุนัขจรจัด สุนัขเหล่านี้ที่ได้รับการบำบัดฟื้นฟูสามารถกลับมาช่วยเหลือสังคมต่อไปจึงเป็นแนวทางการแก้ปัญหาอย่างถูกต้องที่สุด เพื่อเป็นการยกระดับชีวิต สุขภาพและอนามัยของสุนัขจรจัดและคนในกรุงเทพฯ มหานครให้ดีขึ้นในอีกระดับหนึ่ง

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นสถานที่บริการให้การบำบัดรักษาสัตว์เล็กได้แก่ หมา แมว สัตว์ปีก สัตว์น้ำ สัตว์เลี้ยงคลานและสัตว์เลี้ยงอื่นๆ
2. เพื่อเป็นตัวช่วยในการออกแบบโรงพยาบาลสัตว์ครบวงจร มีประสิทธิภาพและสถานฟื้นฟูสุนัขจรจัดที่ยังขาดแคลนในประเทศไทย

3. เพื่อเป็นสถานศึกษาการบำบัดรักษาสัตว์เล็กของนักศึกษา คณะสัตวแพทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
4. เพื่อส่งเสริมและสร้างจิตสำนึกให้นักศึกษาและประชาชนให้เกิดความรับผิดชอบต่อสังคมและสัตว์ของตนเอง

### 1.3 ประโยชน์ของโครงการ

1. เพิ่มพื้นที่การรักษาโรงพยาบาลสัตว์ของรัฐ ให้ครอบคลุมเขตกรุงเทพมหานครมากขึ้น
2. ให้ความรู้ภาคปฏิบัติ ในการบำบัดรักษาสัตว์แก่ นักศึกษา คณะสัตวแพทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
3. ให้ความรู้ในการออกแบบอาคารที่มีสุนัขจรจัดเป็นจำนวนมาก เพื่อนำไปออกแบบอาคารเฉพาะของสำหรับสัตว์จรจัดต่อไป เช่น การจัดการอาคาร การป้องกันมลพิษที่เกิดจากอาคาร งานระบบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

### 1.4 ขอบเขตการศึกษาโครงการ

สัตว์ที่ครอบคลุมการรักษาของโครงการ คือ สัตว์เล็กหรือสัตว์เลี้ยงที่มีขนาดเล็ก ได้แก่ หมา แมว สัตว์ปีก สัตว์น้ำ สัตว์เลี้ยงคานและสัตว์เล็กอื่นๆที่เลี้ยงได้โดยไม่ผิดกฎหมาย สัตว์ในสวนสัตว์ และสุนัขจรจัด คือ สุนัขที่ไม่มีเจ้าของหรือสุนัขที่ไม่มีที่อยู่อาศัยที่แน่นอน

1. ศึกษาประเภทและพฤติกรรมของสัตว์ การดำเนินชีวิต เพื่อให้ทราบนิสัยของสัตว์เล็กทุกประเภท และผู้ใช้งานอาคาร เพื่อทำการออกแบบ ให้องค์ประกอบของโครงการแต่ละพื้นที่ความสัมพันธ์กันอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ศึกษาแนวทางการรักษาของสัตว์เล็กแต่ละประเภท เพื่อทำการออกแบบการใช้งานในแต่ละห้องการบำบัดรักษา
3. ศึกษาอาคารที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการ เพื่อให้เข้าใจถึงลักษณะการใช้งานอาคารประเภทนี้ และนำข้อดีข้อเสีย มาปรับใช้กับโครงการ
4. ศึกษางานระบบและอุปกรณ์อาคารที่อำนวยความสะดวก ในสถานพยาบาลสัตว์และการจัดการกับสัตว์จรจัด เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบอย่างเหมาะสม
5. ศึกษาการวางผังอาคารกับการใช้งานของอาคารให้เหมาะสมกับสัตว์และคน
6. ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสถานพยาบาลสัตว์และมาตรฐานสถานพยาบาลสัตว์เพื่อการออกแบบที่ถูกต้องและสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

## บทที่ 2

# การศึกษาและวิเคราะห์โครงการตัวอย่าง

### 2.1 การศึกษาและวิเคราะห์โครงการตัวอย่างในประเทศ

#### 1. โรงพยาบาลสัตว์เล็ก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

โรงพยาบาลสัตว์เล็กมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ตั้งอยู่บน ถนนพหลโยธิน ซึ่งบริเวณโดยรอบมีอาคารหนาแน่น อาคารนี้จึงมี 8 ชั้น พื้นที่ในการก่อสร้างไม่เพียงพอ พื้นที่การรักษาของโรงพยาบาลสัตว์เกษตร บางเขน อยู่ในบริเวณที่เข้าถึงง่ายมีถนนหลัก 4 หลักรับหน้าโครงการ จึงมีประชาชนมาใช้บริการจำนวนมาก อาคารในปัจจุบันจึงมีขยายอาคารเพิ่มเติม เพื่อรองรับการรักษาที่เพิ่มขึ้น

#### วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย

##### ข้อดี

ที่ตั้งอาคารอยู่ในสถานที่ที่เข้าถึงสะดวกต่อการรักษา มีการแบ่งการรักษาไว้ชัดเจน ภายในอาคารเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการเข้าถึงสัตว์แพทย์

##### ข้อเสีย

อาคารโรงพยาบาลเป็นอาคารสูง และบริเวณโดยรอบมีอาคารอยู่หนาแน่น ทำให้อากาศภายในตึกไม่ถ่ายเท จึงเกิดกลิ่นสัตว์ อับชื้นภายในอาคารตลอดเวลา

ฝ่ายแต่ละฝ่ายที่ต้องสนับสนุนกันในการรักษาร่วมกันตลอดเวลา อยู่คนละชั้นต้องใช้ลิฟต์และบันได ไม่สะดวกต่อการเข้าถึงทั้ง 2 ฝ่าย

ทางโรงพยาบาลไม่ได้ออกแบบที่จอดรถไว้ตั้งแต่แรกทำให้ที่จอดรถไม่เพียงพอ จึงจำเป็นต้องเข้าไปจอดในมหาวิทยาลัย ซึ่งไกลกับโรงพยาบาลสัตว์มาก

#### 2. โรงพยาบาลสัตว์ประจักษ์พร มหาวิทยาลัยมหิดล

โรงพยาบาลสัตว์เล็ก มหาวิทยาลัยมหิดลตั้งอยู่บริเวณคณะสัตวแพทย์ ของมหาวิทยาลัย เป็นอาคาร 2 ชั้น บริเวณโดยรอบเป็นอาคาร 3-4 ชั้น และด้านขวาของที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่โล่ง มีถนนภายในมหาวิทยาลัยผ่านด้านหน้าและด้านซ้ายของอาคาร

## วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย

### ข้อดี

ฝ่ายในโรงพยาบาล กระจายตัวในแนวราบ อาคารมี 2 ชั้น สะดวกต่อการเข้าถึงการรักษา โดยง่าย ใช้พื้นที่โดยรวมกันในการรอกการรักษาในแต่ละฝ่าย ประหยัดพื้นที่พักคอย ในส่วนอื่นได้

### ข้อเสีย

บริเวณโรงพักคอยมีกลิ่นสัตว์ และอับชื้น อากาศไม่ระบาย

ฝ่ายสัตว์ป่วยฉุกเฉินใช้ทางเดียวกับทางเข้าออกปกติอาจจะมีปัญหาในเวลาเร่งด่วน และประชาชนมาใช้บริการมากในช่วงเวลานั้น

ไม่มีที่ขับถ่ายสัตว์ทำให้เจ้าของหาที่ให้สัตว์เลี้ยงขับถ่าย ให้ขับถ่ายบริเวณหน้าทางเข้าโรงพยาบาลทำให้ทางเข้ามีกลิ่นเหม็น สกปรก

## 2.2การศึกษาและวิเคราะห์โครงการตัวอย่างในต่างประเทศ

### 1. Police Dog Training Facility

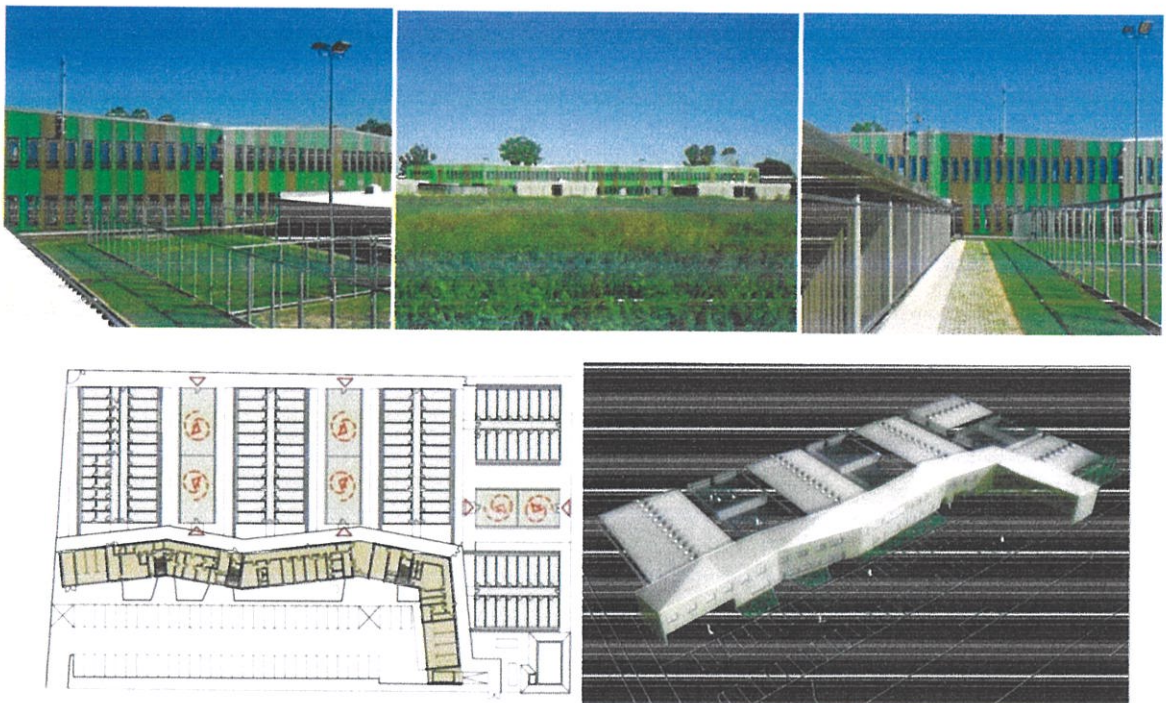
Architect:Andrej Kalamar – Studio Kalamar

Location:Ljubljana,Slovenia

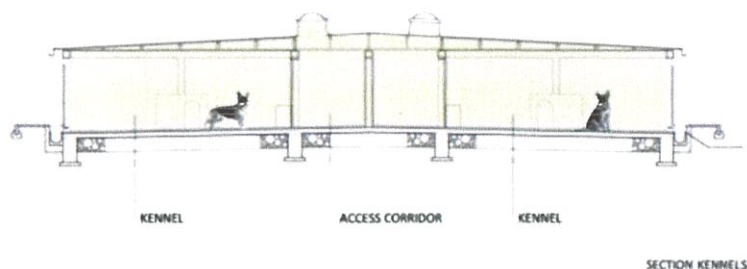
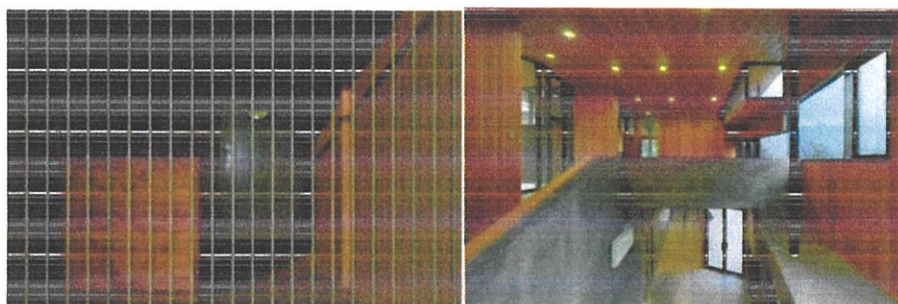
Built Area:3,300 sqm

เป็นสถานฝึกสอนสุนัขตำรวจที่มีการจัดวาง อาคารสำนักงาน เรือนนอนของสุนัข และ บริเวณที่ฝึกสอน ให้อย่างเหมาะสมกับการใช้งาน โดยมีการใช้สนามฝึกสอนร่วมกันตรงกลางเรือนนอนของสุนัขอยู่ขนานข้าง และ ใช้อาคารสำนักงานเป็นตัวกันเสียงที่เกิดขึ้น

รูปที่ 2.1 ทักษะสภาพภายนอกและแปลนของ Police Dog Training



## รูปที่ 2.2 ทักษะสภาพภายในและรูปตัดของ Police Dog Training



ส่วนที่นอนของสุนัข แบ่งเป็นสัดส่วน พื้นเรียบต่อการทำความสะอาดกรงสัตว์ มีรางระบายที่พื้นยาวด้านหน้า ด้านหลังกรง มีการระบายอากาศเป็นพัดลมดูดอากาศเพื่อให้อากาศหมุนเวียนตลอดเวลา

### 2. Memphis Veterinary Specialists

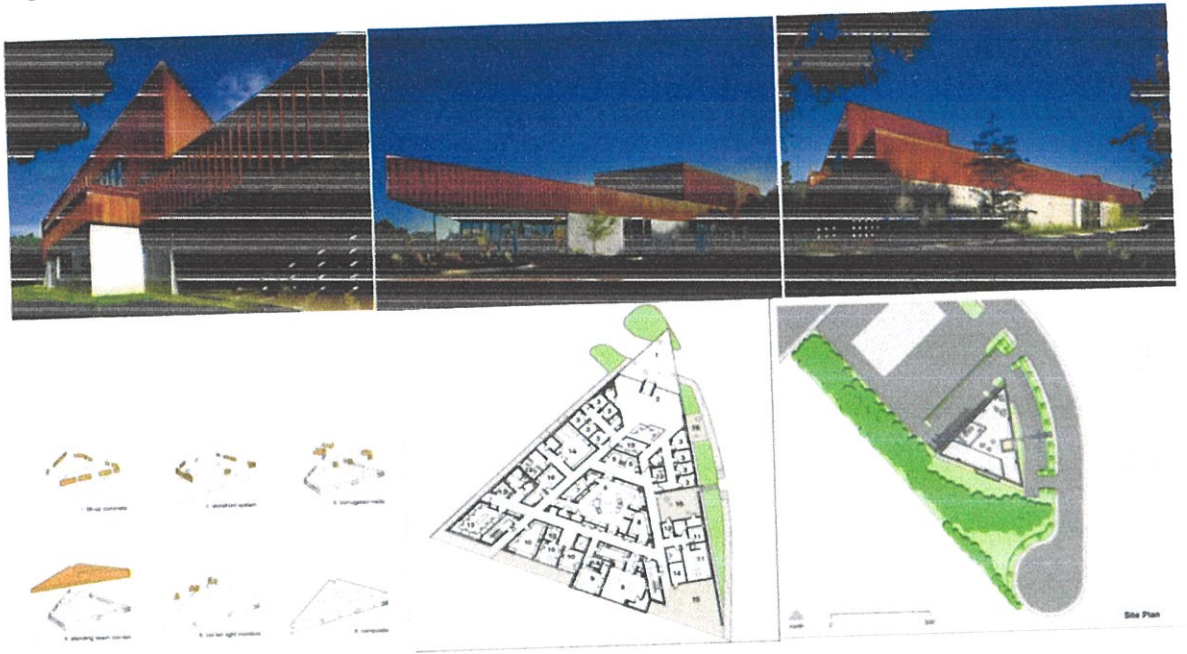
Architect: Archimania

Location: Cordova, Tennessee, USA

Building Area: 18,323 square feet

เป็นคลินิกรักษาสัตว์เป็นอาคาร 2 ชั้น ชั้น 1 เป็นส่วนการรักษา และ ชั้น 2 เป็นส่วนสำนักงาน อาคารนี้มีการคำนึงถึงการให้แสงธรรมชาติเข้ามาใช้ในอาคาร สามารถลดการเปิดไฟในพื้นที่บางส่วนได้และสามารถใช้ความร้อนจากแสงในการกำจัดเชื้อโรคและกลิ่นอับขึ้นภายในอาคารได้ในระดับหนึ่ง

รูปที่ 2.3 แสดงแบบผังพื้นและรูปทัศนียภาพภายนอกของอาคาร Memphis Veterinary Specialist



รูปที่ 2.4 แสดงแบบรูปตัดและรูปทัศนียภาพภายในของอาคาร Memphis Veterinary Specialist



## การกำหนดรายละเอียดและลักษณะการดำเนินโครงการ

บทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดพื้นฐานของโครงการ ขอบเขตการรักษาของโครงการ รายละเอียดผู้ใช้โครงการพฤติกรรมผู้ใช้โครงการที่มีผลต่อการออกแบบโครงการต่อไป

### 3.1. นโยบายและลักษณะการดำเนินโครงการ

โรงพยาบาลสัตว์เล็ก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร เป็นโรงพยาบาลสัตว์เล็กของรัฐ โดยสัตวแพทย์และนักศึกษาของ คณะสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานครเป็นบุคลากรหลักในการตรวจวินิจฉัยรักษา ให้บริการกับประชาชนทั่วไป ในพื้นที่การรักษา และมีส่วนสถานฟื้นฟูสุขภาพจิต ที่ให้บริการแก่ประชาชนที่เดือดร้อน โดยทั้งโรงพยาบาลสัตว์เล็กและสถานฟื้นฟูสุขภาพจิต ทางคณะสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานครจะดำเนินการเองทั้งหมด โดยต้องการกำไรพอสมควร เพื่อแบ่งไปใช้ในสถานฟื้นฟูสุขภาพจิต ที่ต้องใช้ค่าใช้จ่ายที่มาก และเป็นภาระคืนประโยชน์ให้แก่สังคมและส่งเสริมการมีความรับผิดชอบต่อสังคม แก่นักศึกษาและผู้ที่มาใช้บริการจากโรงพยาบาลสัตว์เล็ก

โรงพยาบาลสัตว์เล็กและสถานฟื้นฟูสุขภาพจิต มีการวางนโยบายในการให้ไว้ดังนี้

1. ให้การรักษาตรวจวินิจฉัย ดูแลสุขภาพ จัดวัคซีน ให้คำปรึกษาด้านต่างๆเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงของประชาชน
2. ให้บริการที่มีประสิทธิภาพแก่ประชาชนโดยมีสัตวแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านและใช้เครื่องมืออุปกรณ์ด้านการแพทย์ที่ดี เพื่อสุขภาพและอนามัยที่สมบูรณ์ของสัตว์เลี้ยง
3. รับช่วยเหลือสุขภาพจิตที่ป่วย และสร้างความเดือดร้อนแก่ประชาชน นำมาฟื้นฟูทางร่างกายและจิตใจ ฝึกฝนให้เป็นสุนัขที่ดี เพื่อกลับไปช่วยเหลือสังคมต่อไป
4. มีการให้บริการเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยง เช่น รับฝากสัตว์เลี้ยง ร้านค้าจำหน่ายของสัตว์เลี้ยง
5. ส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสังคมแก่นักศึกษาและผู้ที่มาใช้บริการ

ลักษณะการให้บริการของโรงพยาบาลสัตว์

#### 1. เปิดให้บริการทุกวัน

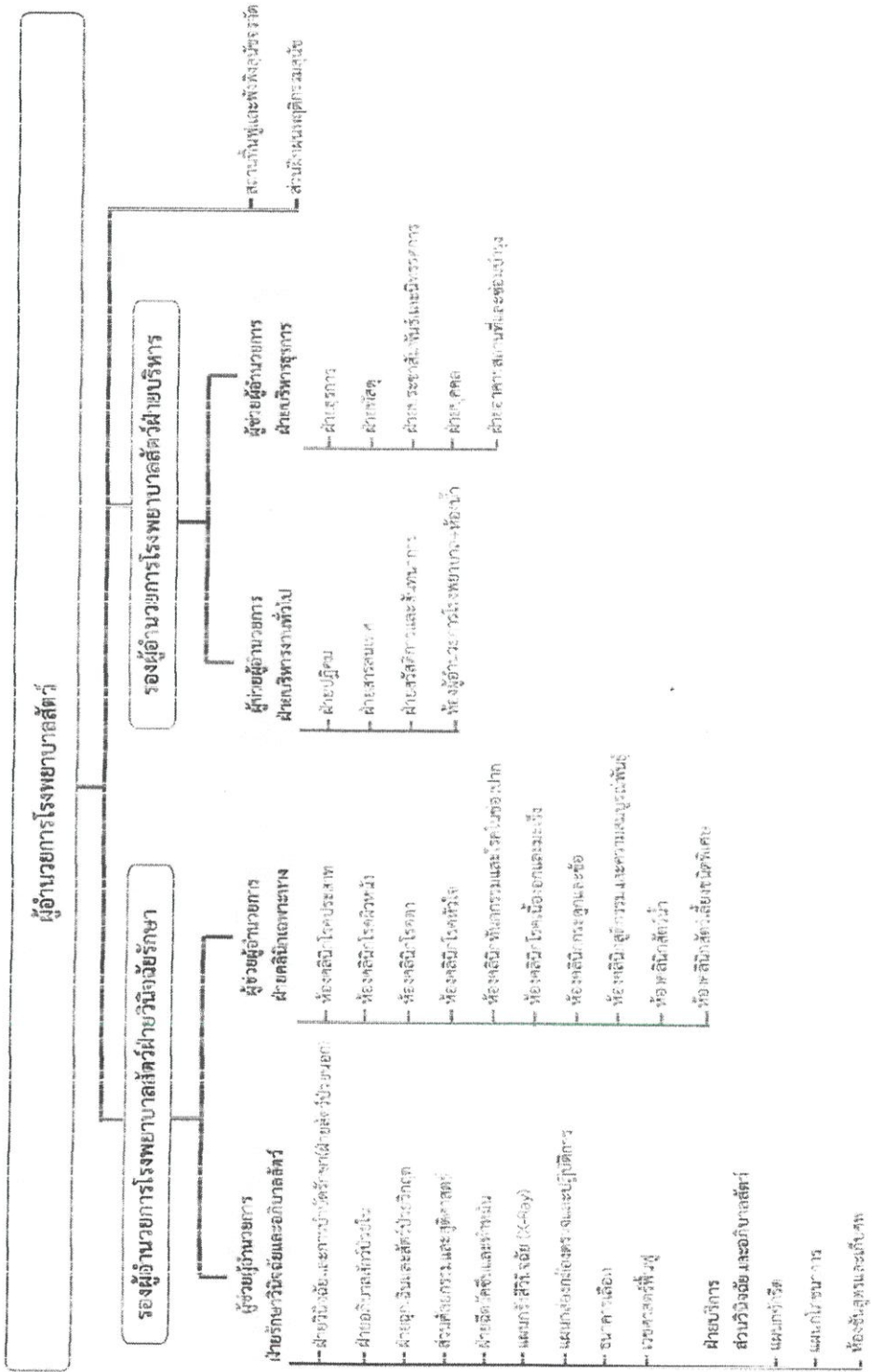
|                      |                |
|----------------------|----------------|
| เวลาทำการปกติ        | 08.00-20.00 น. |
| เวลาวันหยุดราชการ    | 10.00-17.00 น. |
| เวลาทำการแผนกฉุกเฉิน | 24 ชั่วโมง     |

2. ด้านการตรวจวินิจฉัยรักษาแบ่งเป็นแผนกหลักๆ ได้ดังนี้
  1. แผนกอายุรกรรม
  2. แผนกสตรีป่วยวิกฤติ
  3. แผนกฉุกเฉิน
  4. แผนกศัลยกรรมและสูติกรรม
  5. หออภิบาลสตรีป่วยใน

### ลักษณะการให้บริการของสถานฟื้นฟูสุขภาพจิต

1. เปิดบริการทุกวัน ยกเว้น วันหยุดราชการ  
เวลาทำการปกติ 10.00-17.00 น.
2. ด้านการให้บริการสถานฟื้นฟูสุขภาพจิตแบ่งเป็นส่วนหลักๆ ได้ดังนี้
  1. ส่วนฟื้นฟูด้านร่างกายและจิตใจแก่ผู้สุขภาพจิต
  2. สนามฝึกฝนผู้สุขภาพจิต
  3. โรงนอนผู้สุขภาพจิต

โครงสร้างบริหารงาน โรงพยาบาลสัตว์เล็ก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



### 3.3 การศึกษาประเภทและชนิดของสัตว์ที่ครอบคลุมการรักษา

#### 1. โรงพยาบาลสัตว์

สัตว์เลี้ยงหมายถึง สัตว์ที่ถูกควบคุมโดยมนุษย์ทั้งในเรื่องการให้อาหารการคุ้มครองดูแลการผสมพันธุ์ของสัตว์ตามต้องการได้ และสร้างความผูกพันต่อกันระหว่างคนกับสัตว์ จึงเรียกว่าสัตว์เลี้ยง สัตว์เลี้ยงคือมิตร คือเพื่อนผู้ซื่อสัตย์และจงรักภักดีต่อเจ้าของ

สัตว์ที่ครอบคลุมการรักษา คือ สัตว์เลี้ยงขนาดเล็ก ที่สามารถเลี้ยงได้โดยไม่ผิดกฎหมาย สัตว์เลี้ยงขนาดเล็กสามารถแบ่งออกได้หลายประเภทดังนี้

#### 1. สัตว์เลี้ยงไว้เป็นเพื่อน หรือ ดูเล่น ดังนี้

1. หมา แมวหนู
2. สัตว์น้ำต่างๆ
3. นก
4. สัตว์เลี้ยงคลานสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ
5. แมลง
6. สัตว์เลี้ยงพิเศษอื่นๆ

#### 2. สัตว์เลี้ยงใช้แรงงาน เช่น ช้าง ม้า วัว ควาย

#### 3. สัตว์เลี้ยงใช้เป็นอาหาร เช่น ไก่ เป็ด หมู

การให้บริการของโรงพยาบาลสัตว์จะให้บริการสัตว์เลี้ยงทุกประเภท จากการศึกษาข้อมูลสถิติจำนวนสัตว์แต่ละประเภทที่รับการรักษา จึงวิเคราะห์ได้ว่าต้องกำหนดให้องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสัตว์เลี้ยงประเภทใช้แรงงาน และสัตว์เลี้ยงใช้เป็นอาหาร เป็นพื้นที่ที่มีการใช้น้อยที่สุดให้เป็นองค์ประกอบเสริมหรือสามารถดัดแปลงพื้นที่ เพื่อการใช้งานอื่นได้เพื่อเป็นการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและรองรับสัตว์เลี้ยงทุกชนิด เพื่อบริการประชาชนทุกคน

#### 2. สถานฟื้นฟูสุนัขจรจัด

สุนัขจรจัด หมายถึง สุนัขที่ไม่มีเจ้าของ หรือถูกทอดทิ้ง ไม่มีที่อยู่อาศัยแน่นอน สามารถจัดแบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

2.1 สุนัขจรจัดข้างถนน ที่เร่ร่อนอยู่ตามสถานที่ต่างๆโดยปราศจากการดูแล สุนัขเหล่านี้มีอัตราการเกิดน้อยและเสี่ยงต่อความตายสูงเนื่องจากอุบัติเหตุ ขาดอาหาร สุขภาพไม่แข็งแรงและเป็นโรคเรื้อรัง

2.2 สุนัขจรจัดในชุมชน ที่พบเห็นได้ตามตลาด ตามตรอกซอกซอย ตามวัด หมู่บ้าน จัดสรร หรือแหล่งชุมชนอื่นๆ สุนัขเหล่านี้มีผู้เมตตาให้อาหาร หรือกระทั่งให้การ

เข็ยวยารักษายามเจ็บป่วยจึงมีโอกาสรอดมากกว่าและมีอิสระในการผสมพันธ์  
เพิ่มจำนวนประชากรสูง

### 3.4 กลุ่มเป้าหมายโครงการ

1. ประชาชนทั่วทั้งที่เลี้ยงสัตว์ ที่สัตว์เลี้ยงต้องการรับการตรวจวินิจฉัยรักษา จากสัตวแพทย์
2. ประชาชนที่ให้ความช่วยเหลือสุนัขจรจัดและอาสาสมัครเห็นความสำคัญการช่วยเหลือสุนัขจรจัด อย่างเป็นระบบ
3. ประชาชนที่ต้องการศึกษาการออกแบบอาคารสำหรับสัตว์จรจัด

### 3.5 วิเคราะห์พฤติกรรมและประเภทผู้ใช้งานในโครงการ

#### 3.5.1 ศึกษาพฤติกรรมและประเภทผู้ใช้โครงการ

##### 1. ผู้มาใช้โครงการ/ผู้มาติดต่อ

1. เจ้าของสัตว์เลี้ยง คือประชาชนทั่วไปที่นำสัตว์เลี้ยงไปรักษาที่โรงพยาบาล มาพร้อมกับสัตว์เลี้ยง สามารถเข้าถึงส่วนการรักษได้เนื่องจากเมื่อมีเจ้าของอยู่ด้วยจะสะดวกในการรักษา
2. อาสาสมัครคือผู้ช่วยเหลือสังคม โดยดูแลสุนัขจรจัดที่ส่วนสถานพินิจสุนัขจรจัดที่มีจำนวนหลายตัว และคลาดแคลนคนดูแล
3. นักศึกษาและผู้ต้องการศึกษาการออกแบบอาคาร คือ ผู้ที่เข้ามาศึกษาการรักษาสัตว์ในภาคปฏิบัติและศึกษาอาคาร
4. สัตว์เลี้ยงคือสัตว์เลี้ยงประเภทต่างๆ ที่เข้ามาใช้โครงการมี 3 ประเภทคือ
  - ก. สัตว์ป่วยนอก คือ สัตว์เลี้ยงที่มารับการรักษาอาการบาดเจ็บทั่วไ้กับสัตวแพทย์ โดยสัตว์เลี้ยงไม่มีอาการร้ายแรง จึงไม่ต้องค้างคืนที่โรงพยาบาล
  - ข. สัตว์ป่วยในคือ สัตว์เลี้ยงที่มีอาการหรือมีโรคร้ายแรง ต้องการสัตวแพทย์อย่างใกล้ชิดตลอดเวลา จึงจำเป็นต้องค้างคืนที่โรงพยาบาล เข้าเป็นสัตว์ป่วยใน
  - ค. สุนัขจรจัดคือ สุนัขที่ไม่มีเจ้าของ ไม่มีที่อยู่อาศัยแน่นอน สามารถสร้างปัญหาให้แก่สังคมได้จึงต้องการสถานที่อยู่แน่นอน

##### 2. บุคลากรในโครงการ

1. พนักงานด้านการแพทย์

- ก. สัตวแพทย์ คือ แพทย์ที่มีหน้าที่รักษาสัตว์ ทั้งด้านวินิจฉัยรักษา และให้คำปรึกษาสัตว์เลี้ยงและเจ้าของสัตว์เลี้ยง เพื่อให้สุขภาพร่างกายของสัตว์เลี้ยงดีขึ้น
- ข. ผู้ช่วยสัตวแพทย์คือ ผู้ช่วยที่ทำหน้าที่คอยสนับสนุนการรักษา สัตวแพทย์ ตลอดเวลาอยู่ข้างสัตวแพทย์
- ค. เกษัตริกร คือ ผู้ที่ทำหน้าที่จัดยาให้ตรงกับอาการและโรคของสัตว์เลี้ยง

## 2. พนักงานทั่วไปของโครงการ

### ก. บุคลากรด้านบริหารโครงการ

- ผู้อำนวยการโรงพยาบาล
- รองผู้อำนวยการ
- เลขานุการ
- หัวหน้าแผนก
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก
- เจ้าหน้าที่ธุรการ/เจ้าหน้าที่พัสดุ

### ข. บุคลากรด้านบริการ

- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
- เจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด
- เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง
- เจ้าหน้าที่ทั่วไป

ตารางที่ 3.1 ตารางเวลาการของบุคลากรในการใช้โครงการ

| ตารางเวลาการของบุคลากรในการใช้โครงการ |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
|---------------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--|-----------------|
| บุคลากรในโครงการ                      | เวลาเปิดทำการ |             | เวลาทำการ   |             |             |             | เวลาปิดทำการ |  | เวลาออกการทำงาน |
|                                       | 8.00-10.00    | 10.00-12.00 | 12.00-14.00 | 14.00-16.00 | 16.00-18.00 | 18.00-20.00 | 20.00-9.00   |  |                 |
| บุคลากรด้านการแพทย์                   |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| สัตวแพทย์ปกติ                         |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| ผู้ช่วยสัตวแพทย์                      |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| เภสัชกร                               |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| สัตวแพทย์และผู้ช่วยเวร                |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| บุคลากรด้านบริหาร                     |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| ผู้อำนวยการโรงพยาบาล                  |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| รองผู้อำนวยการ                        |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| เลขาบุกร                              |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| หัวหน้าแผนก                           |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| เจ้าหน้าที่ประจำแผนก                  |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| เจ้าหน้าที่ธุรการพิเศษ                |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| เจ้าหน้าที่เข้าเวร                    |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| บุคลากรด้านบริการ                     |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์              |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย           |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด                |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง                  |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| เจ้าหน้าที่ทั่วไป                     |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| บุคลากรที่ใช้บริการ                   |               |             |             |             |             |             |              |  |                 |
| สัตว์เลี้ยงและเจ้าของ                 |               |             |             |             |             |             |              |  | Emergency       |

### 3.5.2 จำนวนผู้ใช้โครงการจากอาคารกรณีศึกษา และการสำรวจสถิติผู้เข้าใช้โครงการ

#### 1. จำนวนผู้มาใช้โครงการ

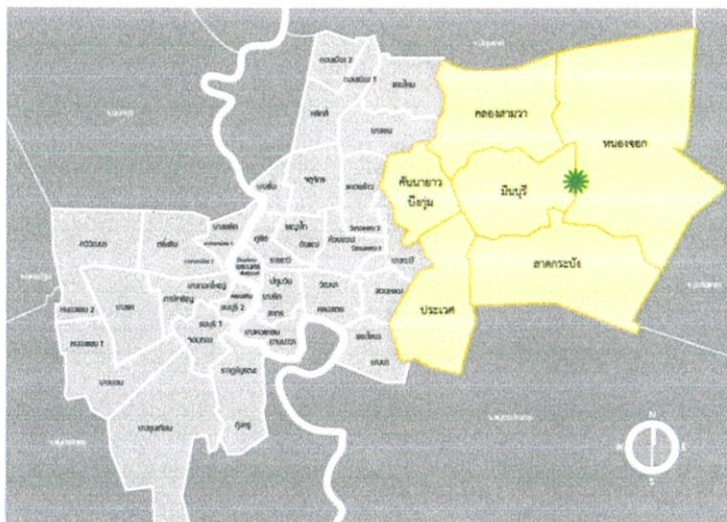
การคิดผู้มาใช้โครงการจะคิดตามจำนวนสัตว์เลี้ยงที่นำมาตรวจวินิจฉัยรักษา เจ้าของสัตว์ 1 คนอาจมีสัตว์เลี้ยงหลายตัวหรือหลายประเภทก็ได้

สัตว์เลี้ยงที่คนนิยมเลี้ยงมากที่สุดคือ สุนัข จึงเป็นสัตว์เลี้ยงที่ใช้โครงการนี้มากที่สุด และสัตว์อื่นเป็น จากการสำรวจ ข้อมูลสถิติจำนวนสุนัขที่มีเจ้าของในกรุงเทพมหานคร ปี 2549 มีจำนวน 823,503 ตัว

- ก. จำนวนสุนัขเกิดใหม่ต่อปี จำนวน 40,832 ตัว คิดเป็น 4.9% ต่อปี
- ข. จำนวนสุนัข ที่ตายต่อปี จำนวนตัว คิดเป็น 3.4% ต่อปี
- ค. จำนวนสุนัขจะเพิ่มขึ้นต่อปี จำนวน 12,636 ตัว คิดเป็น 1.53% ต่อปี

ประมาณค่าจำนวนสุนัขที่มีเจ้าของในกรุงเทพมหานคร ปี 2556 คือจำนวน 911,955 ตัว จำนวนสุนัขมีเจ้าของปี 2549 ที่อยู่ในเขตการรักษาของโรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร คือเขตหนองจอก 10,769 ตัว ลาดกระบัง 26,040 ตัว มีนบุรี 12,658 ตัว คลองสามวา 11,884 ตัว คันนายาว 8,644 ตัว บึงกุ่ม 26,599 ตัว ประเวศ 22,827 ตัว คิดเป็น 14.5% ของจำนวนสุนัขทั้งหมดในปี 2549

รูปที่ 3.1 เขตการรักษาของโรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร



ประมาณค่าจำนวนสุนัขที่มีเจ้าของในกรุงเทพมหานคร ปี 2556 ที่อยู่ในเขตการรักษาของโรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร  $14.5 \times 911,955$  มี จำนวน 132,234 ตัว

อัตราการเข้ารักษาของสุนัขต่อวัน อยู่ที่ 0.25%ของจำนวนสุนัขทั้งหมดคือ(132,234 /356) $\times$ 0.25 เท่ากับ 90 ตัว ต่อวัน

- ประมาณค่าสัตว์เลี้ยงประเภทอื่น ที่เข้ารับการรักษาคิดเป็น 20% ของ การเข้ารักษาของสุนัข จำนวนสัตว์เลี้ยงประเภทอื่นที่เข้ามารับการรักษามีจำนวน 18 ตัว

-ประมาณค่าจำนวนสัตว์เลี้ยงที่เข้ามารับรักษาที่โรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร คือ 108 ตัว เพื่อการขยายตัว 10 ปี  $108+17= 125$  ตัว(17 คือจำนวนสัตว์ที่เพิ่มขึ้นอีก 10 ปี ในเขตการรักษา)

### การศึกษาจำนวนและพื้นที่ผู้มาใช้บริการในส่วนวินิจฉัยรักษา

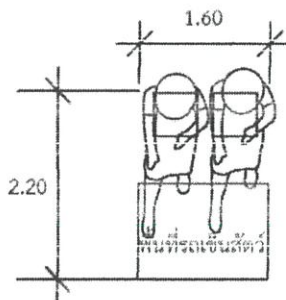
1. โถงพักคอย ส่วนติดต่อเข้ารับการรักษาค่าเงิน และรับยา ช่วงเวลาในวันปกติที่มีสัตว์เข้ามาใช้บริการมากที่สุด คือ 17.30-20.30 น. ซึ่งปริมาณ สัตว์ดังกล่าวที่เข้ามารับการรักษาคิดเป็น 60% ของปริมาณสัตว์ทั้งหมดที่เข้ามารับรักษาภายใน 1 วัน

คิดเป็น  $125 \times 60\% = 75$  ตัว

คิดเป็นชั่วโมงละ  $75/3 = 25$  ตัว

จำนวนสัตว์สูงสุดที่มารับการรักษาคือ 25 ตัว

รูปที่ 3.2แสดงพื้นที่ในส่วนพักคอย จำนวน 2 คน และ รถเข็น



จากข้อมูลคิดจำนวนเจ้าของเฉลี่ยเป็น 2 ต่อ 1 ของสัตว์เลี้ยง พื้นที่การพักคอย ของเจ้า 2 คนกับสัตว์เลี้ยง 1ตัว คือ  $1.60 \times 2.20 = 3.52$  ตรม มีจำนวนสัตว์สูงสุดที่มารับการรักษาคือ 25 ตัว พื้นที่โถงพักคอย คือ 88 ตร.ม

2. ห้องตรวจวินิจฉัยรักษาจำนวนสัตว์สูงสุดที่มารับการรักษาคือ 25 ตัว ต่อชั่วโมง การรักษา วินิจฉัยรักษาสัตว์ต่อ 1 ครั้ง ใช้ เวลา 10-15 นาที

ห้องตรวจวินิจฉัยรักษา 1 ห้อง รักษาสัตว์ได้ 4-6 ตัว ต่อ 1 ชั่วโมง

ดังนั้น จะต้องมี ห้องตรวจวินิจฉัยรักษา 5 ห้อง ในการรองรับการรักษาที่รวดเร็ว

ตารางที่ 3.2 ตารางจำนวนบุคลากรในโครงการ

| องค์ประกอบโครงการ                             | จำนวนบุคลากรที่เสนอแนะในโครงการ | โรงพยาบาลสัตว์เกษัตร์บางเขน | โรงพยาบาลสัตว์มหาวิทยาลัยมหิดล |
|---|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>องค์ประกอบหลักของโครงการ</b>               |                                 |                             |                                |
| <b>1. ส่วนรักษาวินิจฉัยและอภิบาลสัตว์</b>     |                                 |                             |                                |
| <b>1.1. ฝ่ายคัดแยกคัดกรองสัตว์</b>            |                                 |                             |                                |
| <b>1.1.1 แผนกต้อนรับและเวชระเบียน</b>         |                                 |                             |                                |
| เจ้าหน้าที่ต้อนรับ                            | 1                               | 1(A)                        | 1(A)                           |
| เจ้าหน้าที่เวชระเบียน                         | 2                               | 2                           | 1                              |
| เภสัชกร                                       | 2                               | 1                           | 1                              |
| เจ้าหน้าที่การเงิน                            | 2                               | 1                           | 1                              |
| <b>1.1.2 ห้องเตรียมตัวสัตว์</b>               |                                 |                             |                                |
| เจ้าหน้าที่                                   | 1(B)                            | -                           | -                              |
| <b>1.2. ฝ่ายวินิจฉัยและการบำบัดรักษา</b>      |                                 |                             |                                |
| <b>1.2.1 ส่วนตรวจวินิจฉัยและการบำบัดรักษา</b> |                                 |                             |                                |
| เจ้าหน้าที่ต้อนรับ                            | 1                               | 1(A)                        | 1(A)                           |
| สัตวแพทย์                                     | 6                               | 3                           | 4                              |
| ผู้ช่วยสัตวแพทย์                              | 6                               | 2                           | 3                              |
| <b>1.2.2 ส่วนรักษาโรคเฉพาะทาง</b>             |                                 |                             |                                |
| สัตวแพทย์โรคประสาท                            | 1                               | 1                           | 1                              |
| สัตวแพทย์โรคผิวหนัง                           | 1                               | 1                           | 1                              |
| สัตวแพทย์โรคตา                                | 1                               | 1                           | 1                              |
| สัตวแพทย์โรคหัวใจ                             | 1                               | 1                           | 1                              |
| สัตวแพทย์ทันตกรรมและโรคในช่องปาก              | 1                               | 1                           | 1                              |

| องค์ประกอบโครงการ                      | จำนวนบุคลากร<br>ที่เสนอแนะ<br>ในโครงการ | โรงพยาบาล<br>มาตสึบร<br>เกะ ๒ คร<br>นางเซิน | โรงพยาบาล<br>สัตว์มหาชัย<br>มทิตล |
|--|---|---|-----------------------------------|
| สัตวแพทย์โรคเนื้องอกและมะเร็ง          | 1                                       | 1   | 1                                 |
| สัตวแพทย์กระดูกและข้อ                  | 1                                       | 1   | 1                                 |
| สัตวแพทย์สูติกรรมและความสมบูรณ์พันธุ์  | 1                                       | 1   | 1                                 |
| ผู้ช่วยสัตวแพทย์                       | 6                                       | 3   | 3                                 |
| <b>1.2.3 ส่วนคัลยกรรมและสูติศาสตร์</b> |   |   |                                   |
| สัตวแพทย์                              | 3                                       | 2   | 2                                 |
| วิสัญญีสัตวแพทย์                       | 1                                       | 1   | 1                                 |
| ผู้ช่วยสัตวแพทย์                       | 2                                       | 2   | 2                                 |
| เจ้าหน้าที่คัลยกรรมและสูติศาสตร์       | 2                                       | 1   | 1                                 |
| <b>1.2.4 ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา</b> |   |   |                                   |
| <b>แผนกรังสีวินิจฉัย (X-Ray)</b>       |   |   |                                   |
| เจ้าหน้าที่แผนกรังสีวินิจฉัย (X-Ray)   | 2                                       | 2   | 2                                 |
| <b>แผนกเภสัชกรรม</b>                   |   |   |                                   |
| เภสัชกร                                | 2                                       | 1(A)  | 1(A)                              |
| พนักงานทั่วไป                          | 2                                       | 1(A)  | 1(A)                              |
| <b>แผนกส่องกล้องตรวจและปฏิบัติการ</b>  |   |   |                                   |
| เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ                  | 2                                       | 2   | 2                                 |
| ผู้ช่วยปฏิบัติการ                      | 2                                       | 1   | 1                                 |
| พนักงานทั่วไป                          | 1                                       | 1   | 1                                 |
| <b>ธนาคารเลือด</b>                     |   |   |                                   |
| เจ้าหน้าที่ต้อนรับ                     | 1                                       | 1(A)  | 1(A)                              |
| สัตวแพทย์                              | 1                                       | 1   | 1                                 |
| ผู้ช่วยสัตวแพทย์                       | 1                                       | 1   | 1                                 |
| <b>เวชศาสตร์ฟื้นฟู</b>                 |   |   |                                   |

| องค์ประกอบโครงการ  | จำนวนบุคลากร<br>ที่เสนอแนะ<br>ในโครงการ | โรงพยาบาล<br>บาลสัตว์<br>เกษตร<br>บางเขน | โรงพยาบาล<br>สัตว์มหาวิทยาลัย<br>มหิดล |
|--|---|--|--|
| เจ้าหน้าที่ต้อนรับ   | 1                                       | 1(A)                                     | 1(A)                                   |
| สัตวแพทย์  | 2                                       | 1  | 1                                      |
| ผู้ช่วยสัตวแพทย์   | 2                                       | 1  | 1                                      |
| <b>1.2.5 ส่วนรักษาสัตว์พิเศษ</b>                           |   |  |  |
| <b>คลินิกสัตว์น้ำ</b>                                      |   |  |  |
| สัตวแพทย์  | 1                                       | 1  | 1                                      |
| ผู้ช่วยสัตวแพทย์   | 1                                       | 1  | 1                                      |
| <b>คลินิกสัตว์เลี้ยงชนิดพิเศษ</b>                          |   |  |  |
| สัตวแพทย์  | 1                                       | 1  | 1                                      |
| ผู้ช่วยสัตวแพทย์   | 1                                       | 1  | 1                                      |
| <b>1.3. ฝ่ายฉุกเฉินและสัตว์ป่วยวิกฤต</b>                   |   |  |  |
| เจ้าหน้าที่ต้อนรับ   | 2                                       | 2(A)                                     | 1(A)                                   |
| สัตวแพทย์  | 2                                       | 1  | 1                                      |
| ผู้ช่วยสัตวแพทย์   | 2                                       | 1  | 1                                      |
| <b>1.4. ฝ่ายฉีดวัคซีนและทำหมัน</b>                         |   |  |  |
| สัตวแพทย์  | 1(B)                                    | -  | -                                      |
| ผู้ช่วยสัตวแพทย์   | 2(B)                                    | -  | -                                      |
| <b>1.5. ฝ่ายอภิบาลสัตว์ป่วยใน (ส่วนพักฟื้นสำหรับสัตว์)</b> |   |  |  |
| สัตวแพทย์  | 1                                       | 1  | 1                                      |
| ผู้ช่วยสัตวแพทย์   | 1                                       | 1  | 1                                      |
| เจ้าหน้าที่ต้อนรับ   | 1                                       | 1  | 1                                      |
| <b>1.6 แผนกบริการโรงพยาบาลสัตว์</b>                        |   |  |  |
| <b>1.6.1 แผนกอุปกรณ์กลาง</b>                               |   |  |  |
| พนักงานทั่วไป  | 1                                       | 1  | 1                                      |

| องค์ประกอบโครงการ                               | จำนวนบุคลากรที่เสนอแนะในโครงการ | โรงพยาบาลสตูล สังกัด ร.บ.บางเขน | โรงพยาบาลสตูล รมหาวิทยาลัย |
|---|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| เจ้าหน้าที่แผนกอุปกรณ์กลาง                      | 2                               | 2                               | 1                          |
| <b>1.6.2 แผนกโภชนาการ</b>                       |                                 |                                 |                            |
| พนักงานทั่วไป                                   | 1                               | 1                               | 1                          |
| เจ้าหน้าที่โภชนาการ                             | 2                               | 1                               | 1                          |
| <b>1.6.3 แผนกซักรีด</b>                         |                                 |                                 |                            |
| พนักงานทั่วไป                                   | 1                               | 1                               | 1                          |
| พนักงานซักรีด                                   | 2                               | 1                               | 1                          |
| <b>1.6.4 ห้องชั้นสูตรและเก็บศพ</b>              |                                 |                                 |                            |
| เจ้าหน้าที่                                     | 1(B)                            | -                               | -                          |
| <b>2. ส่วนสำนักงานบริหารและบริการประกอบด้วย</b> |                                 |                                 |                            |
| <b>2.1. ฝ่ายบริหาร</b>                          |                                 |                                 |                            |
| <b>2.1.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป</b>                |                                 |                                 |                            |
| พนักงานฝ่ายปฎิคม                                | 2                               | 1                               | 1                          |
| พนักงานฝ่ายสารสนเทศ                             | 1                               | 1                               | 1                          |
| พนักงานฝ่ายสวัสดิการและสันทานการ                | 1                               | 1                               | 1                          |
| ผู้อำนวยการโรงพยาบาล                            | 1                               | 1                               | 1                          |
| เลขานุการ                                       | 1                               | 1                               | 1                          |
| <b>1.1.2 ฝ่ายบริหารธุรการ</b>                   |                                 |                                 |                            |
| พนักงานฝ่ายธุรการ                               | 3                               | 2                               | 2                          |
| พนักงานฝ่ายพัสดุ                                | 2                               | 1                               | 1                          |
| พนักงานฝ่ายประชาสัมพันธ์และนิทรรศการ            | 1                               | 1                               | 1                          |
| พนักงานฝ่ายบุคคล                                | 1                               | 1                               | 1                          |
| พนักงานซ่อมบำรุง                                | 2                               | 1                               | 1                          |
| หัวหน้าฝ่ายบริหารธุรการ                         | 1                               | 1                               | 1                          |

| องค์ประกอบโครงการ                                    | จำนวนบุคลากรที่เสนอแนะในโครงการ | โรงพยาบาลสัตว์เกษตรบางเขน | โรงพยาบาลสัตว์มหาลัยมหิดล |
|--|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| เลขานุการ  | 1                               | 1                         | 1                         |
| <b>3.สถานฟื้นฟูและพึ่งพิงสุนัขจรจัด</b>              |                                 |                           |                           |
| <b>3.1. ส่วนคัดแยกชนิดของสุนัข</b>                   |                                 |                           |                           |
| พนักงานทั่วไป  | 2(B)                            | -                         | -                         |
| <b>3.2. ห้องครัวสำหรับอาหารสุนัขจรจัด</b>            |                                 |                           |                           |
| แม่ครัว  | 2(B)                            | -                         | -                         |
| <b>4. ส่วนฝึกฝนพฤติกรรมสุนัข</b>                     |                                 |                           |                           |
| ผู้ฝึกสอนสุนัข                                       | 3(B)                            | -                         | -                         |
| พนักงานทั่วไป  | 2(B)                            | -                         | -                         |
| พนักงานทำความสะอาด                                   | 1(B)                            | -                         | -                         |
| <b>5. ส่วนงานระบบ</b>                                |                                 |                           |                           |
| วิศวกร   | 1(B)                            |                           |                           |
| เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง                                 | 2                               | 1                         | 1                         |
| <b>องค์ประกอบเสริมของโครงการ</b>                     |                                 |                           |                           |
| <b>2. ส่วนบริการเสริม</b>                            |                                 |                           |                           |
| <b>2.1 ฝ่ายอาสาสมัครและรับบริจาคสิ่งของช่วยเหลือ</b> |                                 |                           |                           |
| พนักงานทั่วไป  | 2                               | -                         | -                         |
| <b>2.2 ส่วนรับฝากสัตว์เลี้ยง</b>                     |                                 |                           |                           |
| พนักงานทั่วไป  | 2                               | 1(A)                      | 1(A)                      |
| <b>2.3 ส่วนพนักงานบริการ</b>                         |                                 |                           |                           |
| แม่บ้าน  | 4                               | 2(A)                      | 2(A)                      |
| คนสวน  | 2(B)                            |                           |                           |
| เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย                          | 2(B)                            |                           |                           |
| <b>จำนวนบุคลากร</b>                                  | <b>127</b>                      | <b>79</b>                 | <b>78</b>                 |

ข้อมูลอ้างอิงจากเว็บไซต์

โรงพยาบาลสัตว์ เกษตรศาสตร์ บางเขน(<http://hospital.vet.ku.ac.th/>)

โรงพยาบาลสัตว์ มหิดล(<http://www.vs.mahidol.ac.th/hospital/>)

A. ไปดูอาคารตัวอย่าง

B. วิเคราะห์เอง

### 3.5.3 สรุปประเภทจำนวนผู้ใช้โครงการ

1. ส่วนวินิจฉัยรักษา

|                   |       |
|-------------------|-------|
| สัตว์แพทย์        | 27 คน |
| ผู้ช่วยสัตว์แพทย์ | 24 คน |
| เภสัชกร           | 4 คน  |
| พนักงานทั่วไป     | 27 คน |

2. ส่วนบริหาร

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| ผู้อำนวยการโรงพยาบาล    | 1 คน  |
| รองผู้อำนวยการโรงพยาบาล | 2 คน  |
| เลขานุการ               | 2 คน  |
| พนักงานทั่วไปประจำแผนก  | 15 คน |

3. ส่วนบริการ

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| พนักงานซ่อมบำรุง        | 3 คน  |
| แม่บ้าน/คนสวน           | 7 คน  |
| พนักงานรักษาความปลอดภัย | 3 คน  |
| เจ้าหน้าที่ทั่วไป       | 23 คน |

4. จำนวนสัตว์เลี้ยงเฉลี่ย ที่เข้ามาใช้บริการต่อวัน 125 ตัว

## บทที่ 4

# การศึกษารายละเอียดและวิเคราะห์ องค์ประกอบของโครงการ

การศึกษารายละเอียดและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ จากการศึกษาอาคาร ตัวอย่างทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อนำมาใช้กับโครงการได้อย่างครบถ้วน

### 4.1 องค์ประกอบของโครงการ

#### 4.1.1 องค์ประกอบหลักของโครงการ

##### 1. ส่วนรักษาวิจิฉัยและอภิบาลสัตว์ ประกอบด้วย

##### 1.1. ฝ่ายคัดแยกคัดกรองสัตว์ประกอบด้วย

1.1.1 แผนกต้อนรับและเวชระเบียน

1.1.2 ห้องเตรียมตัวสัตว์

##### 1.2. ฝ่ายวิฉัยและการบำบัดรักษาประกอบด้วย

##### 1.2.1 ส่วนตรวจวิฉัยและการบำบัดรักษาประกอบด้วย

- ส่วนพักคอย

- แผนกผู้ป่วยนอก

##### 1.2.2 ส่วนรักษาโรคเฉพาะทางประกอบด้วย

- คลินิกโรคประสาท

- คลินิกโรคผิวหนัง

- คลินิกโรคตา

- คลินิกโรคหัวใจ

- คลินิกทันตกรรมและโรคในช่องปาก

- คลินิกโรคเนื้องอกและมะเร็ง

- คลินิกกระดูกและข้อ

- คลินิกสูติกรรมและความสมบูรณ์พันธุ์

##### 1.2.3 ส่วนศัลยกรรมและสูติศาสตร์ประกอบด้วย

- ศัลยกรรมทั่วไป

- ศัลยกรรมเนื้อเยื่ออ่อน

- ศัลยกรรมกระดูกและข้อ

- ศัลยกรรมระบบทางเดินปัสสาวะ
- ศัลยกรรมตา
- สูติกรรม

1.2.4 ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษาประกอบด้วย

- แผนกรังสีวินิจฉัย (X-Ray)
- แผนกเภสัชกรรม
- แผนกวิชาการและงานวิจัย
- ธนาคารเลือด
- เวชศาสตร์ฟื้นฟู

1.2.5 ส่วนรักษาสัตว์พิเศษประกอบด้วย

- คลินิกสัตว์น้ำ
- คลินิกสัตว์เลี้ยงชนิดพิเศษ

1.3. ฝ่ายฉุกเฉินและสัตว์ป่วยวิกฤต

1.4. ฝ่ายจิตเวชชันและทำหมัน

1.5. ฝ่ายอภิบาลสัตว์ป่วยใน (ส่วนพักฟื้นสำหรับสัตว์)

1.6. ฝ่ายบริการประกอบด้วย

- 1.6.1 แผนกอุปกรณ์กลาง
- 1.6.2 แผนกโภชนาการ
- 1.6.3 แผนกซักกรีด

2. ส่วนสำนักงานบริหารและบริการ ประกอบด้วย

2.1. ฝ่ายบริหาร

2.1.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

- ฝ่ายปฎิคม
- ฝ่ายสารสนเทศ
- ฝ่ายสวัสดิการและสัมพันธ์

2.1.2 ฝ่ายบริหารธุรการ

- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายพัสดุ
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์และนิทรรศการ
- ฝ่ายบุคคล
- ฝ่ายอาคารสถานที่และซ่อมบำรุง

3. สถานฟื้นฟูและพึ่งพิงสุนัขจรจัด(จำนวน 200-300 ตัว)ประกอบด้วย
    - 3.1. ส่วนคัดแยกชนิดของสุนัข
      - 3.1.1 ส่วนอาบน้ำ
      - 3.1.2 ส่วนนอนหลับและกินข้าว
      - 3.1.3 ส่วนพักผ่อน(สนามหญ้า)
    - 3.2. ห้องครัวสำหรับอาหารสุนัขจรจัด
  4. ส่วนฝึกฝนพฤติกรรมสุนัขประกอบด้วย
    - 4.1. โรงเก็บอุปกรณ์และสนามฝึกสอนในร่ม
    - 4.2. สนามหญ้า
    - 4.3. สระว่ายน้ำ
  5. งานระบบวิศวกรรม ประกอบด้วย
    - 5.1. ระบบไฟฟ้า
    - 5.2. ระบบสุขาภิบาล
    - 5.3. ระบบบำบัดน้ำเสีย
    - 5.4. ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล
    - 5.5. ระบบระบายอากาศ
    - 5.6. ระบบรักษาความปลอดภัย
    - 5.7. ระบบพิเศษที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ฯ
- 4.1.2 องค์ประกอบเสริมของโครงการประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้
1. ส่วนบริการเสริมประกอบด้วย
    - 1.1 ฝ่ายอาสาสมัครและรับบริจาคสิ่งของช่วยเหลือ
    - 1.2 ส่วนบ้านพักเจ้าหน้าที่และอาสาสมัคร
    - 1.3 ร้านค้าขายอุปกรณ์และร้านอาหารทั่วไป
    - 1.4 ส่วนรับฝากสัตว์เลี้ยง
    - 1.5 ส่วนการศึกษา
    - 1.6 โรงอาหารสำหรับพนักงาน
  2. ที่จอดรถประกอบด้วย
    - 2.1 ที่จอดรถผู้มาใช้บริการ
    - 2.2 ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
    - 2.3 ที่จอดรถบริการ

## 4.2 การวิเคราะห์รายละเอียดองค์ประกอบโครงการ

การวิเคราะห์รายละเอียดองค์ประกอบของโครงการจะทำให้ทราบถึงลักษณะการใช้งานของผู้ใช้และการจัดวางอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในโครงการ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ จัดวางองค์ประกอบให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานมากที่สุด

### 4.2.1 องค์ประกอบหลักของโครงการ

#### 1. ส่วนรักษาวินิจฉัยและอภิบาลสัตว์แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1 ฝ่ายคัดกรองสัตว์ คือส่วนต้อนรับผู้ใช้บริการ เวชระเบียน และห้องเตรียมตัวสำหรับสัตว์ เป็นส่วนที่ผู้มาใช้บริการ ต้องนำสัตว์ผ่านบริเวณนี้เพื่อเก็บข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสัตว์ สอบถามลักษณะอาการบาดเจ็บและพิจารณาว่าส่งสัตว์ตัวนั้นไปแผนกใด และเตรียมตัวก่อนที่จะนำสัตว์เข้าไปส่วนตรวจวินิจฉัยรักษาและเมื่อสัตว์แพทย์ตรวจรักษาเสร็จ แพ้มประวัติการรักษาจะถูกส่งมาเก็บไว้ที่เวชระเบียน นอกจากนี้สิ่งที่จะต้องคำนึงถึง คือ

- ทางเข้าต้องมีขนาดเพียงพอต่อการสัญจรไปมาตลอดเวลาของสัตว์และผู้ใช้บริการ
- ด้านหน้าประตูทางเข้าต้องมีรถเข็นสำหรับเคลื่อนย้ายสัตว์ที่ไม่สามารถเดินได้ด้วยตนเอง
- มีจุดเทียบรถที่มีหลังคา เพื่อสะดวกในเคลื่อนย้ายสัตว์
- สะดวกต่อการเข้าถึงเคาน์เตอร์แผนกต้อนรับเวชระเบียน
- ต้องมีทางลาดในกรณีที่มีพื้นมีการเปลี่ยนระดับ เพื่อสะดวกในการใช้รถเข็น

2 ฝ่ายวินิจฉัยและบำบัดรักษาคือ ส่วนตรวจรักษาและให้คำแนะนำการป้องกันโรค โดยสัตวแพทย์ และประสานการทำงานกับฝ่ายสนับสนุนต่างๆ เพื่อการวินิจฉัยที่สมบูรณ์ เช่น ห้องปฏิบัติการ แผนกรังสีวินิจฉัย เป็นต้น สัตว์ที่รักษาในส่วนนี้อาการป่วยเล็กน้อยไม่ใช้ผู้ป่วยอาการหนัก เมื่อแพทย์ตรวจรักษาแล้วสามารถรับยากลับไป ทานที่บ้านได้เลยหรือ อาจตรวจรักษาในชั้นตอนต่อไปตามลักษณะอาการ สัตว์จะถูกส่งตัวไปแผนกต่างๆ ดังนี้

- ฝ่ายรักษาโรคเฉพาะทาง
- ฝ่ายศัลยกรรมและสูติกรรม
- ฝ่ายสนับสนุนการบำบัดรักษา
- ฝ่ายอภิบาลสัตว์ป่วยใน

การจัดห้องตรวจรักษา นั้นต้องมีขนาดที่พอเหมาะสำหรับการรักษาสัตว์ และมีพื้นที่สำหรับสัตวแพทย์ ผู้ช่วยสัตวแพทย์และเจ้าของสัตว์เพื่อการสะดวกในการรักษาสัตว์นั้นนอกจากนั้นต้องมีพื้นที่สำหรับ โต๊ะให้การรักษา อุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆดังรูป

#### 2.1 ส่วนรักษาโรคเฉพาะทางคือส่วนที่รักษาอาการเฉพาะทางของสัตว์ได้แก่

**คลินิกโรคประสาท**ให้การรักษาโรคเฉพาะทางที่เกี่ยวกับระบบประสาท ทั้งทางด้านอายุรกรรมและศัลยกรรม เช่น โรคสมองโรคลมชัก โรคไขสันหลัง ตรวจรักษาโรคทางระบบประสาทโดยใช้เครื่องมือเทคนิคเฉพาะทาง ได้แก่ เครื่องเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์เครื่องอัลตราซาวด์ เครื่อง Fluoroscope รวมทั้งการทำกายภาพฟื้นฟูสำหรับสัตว์ที่มีปัญหาทางระบบประสาท

**คลินิกโรคผิวหนัง**ให้การรักษาโรคผิวหนังต่างๆ ให้คำปรึกษาในการรักษาและสุขภาพผิวได้ โดยใช้เครื่องมือในการวินิจฉัยอย่างเป็นระบบ

**คลินิกโรคตา**ให้การรักษาโรคที่เกี่ยวกับตาเช่น โรคต้อกระจก เนื้อเยื่อที่ลูกตา สามารถศัลยกรรมด้วยกล้องผ่าตัดจุลทรรศน์ สลายต้อด้วยเครื่อง Phacoemulsificationและให้คำปรึกษาในการดูแล ป้องกันและรักษาโรคนัยน์ตาของสัตว์

**คลินิกโรคหัวใจ**ให้การรักษาโรคหัวใจ และระบบทางเดินหายใจ เช่นการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงเพื่อหาสาเหตุความผิดปกติของปอด เป็นส่วนที่วินิจฉัยหาสาเหตุที่แท้จริงเพื่อส่งต่อไปในหน่วยสัตว์ป่วยวิกฤต

**คลินิกทันตกรรมและโรคในช่องปาก**ให้การรักษาโรคความผิดปกติของฟัน เหงือกและขากรรไกร เนื่องจากการรักษาต้องทำเกี่ยวกับช่องปากจึงต้องมีการวางยาสลบ เพื่อการรักษาที่สะดวกขึ้น

**คลินิกโรคเนื้องอกและมะเร็ง**ให้การรักษาสัตว์ที่พบก้อนเนื้อร้ายในตำแหน่ง ต่างๆ ของร่างกาย รักษาด้วยเคมีบำบัด

**คลินิกกระดูกและข้อ**ให้การรักษา และฟื้นฟูสัตว์หลังจากการรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับกระดูก ข้อ และกล้ามเนื้อ จะทำการรักษาแบบผสมผสานทั้งทางด้านอายุรกรรม ศัลยกรรมและเวชศาสตร์ฟื้นฟู เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการรักษา และให้คำแนะนำการดูแลสัตว์ป่วยก่อนและหลังทำศัลยกรรม

**คลินิกสูติกรรมและความสมบูรณ์พันธุ์**ให้การรักษาเกี่ยวโรคระบบสืบพันธุ์ และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับสัตว์ท้อง การทำหมัน แก้ไขความผิดปกติของระบบสืบพันธุ์

สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบ คือคลินิกแต่ละประเภทมีเครื่องมือในการรักษาที่แตกต่างกัน ต้องคำนึงถึงพื้นที่ในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ จำนวนแพทย์ ด้งรูป

รูปที่ 4.1 แสดงคลินิกแต่ละประเภทมีเครื่องมือแตกต่างกัน



2.2 ส่วน ศัลยกรรมและสูติศาสตร์มีหน้าที่หลักในการวินิจฉัยรักษาโดยใช้หลักการทางศัลยศาสตร์ หรือการผ่าตัดแก้ไข รวมไปถึงการใช้อุปกรณ์สำหรับวินิจฉัยที่จำเป็นต้องทำให้สลบก่อนวินิจฉัย แบ่งออกเป็นหลายหน่วยย่อย ได้แก่

**ศัลยกรรมทั่วไปและศัลยกรรมเนื้อเยื่ออ่อน** เช่น การผ่าตัดลำไส้ การเย็บแผลจากอุบัติเหตุ การผ่าตัดเนื้องอก เป็นต้น

**ศัลยกรรมกระดูกและข้อ และทันตกรรม** เช่น การผ่าตัดข้อสะโพก การใส่แกนเหล็กแก้ไขกระดูกหัก การขูดหินปูน ถอนฟัน เป็นต้น

**ศัลยกรรมด้านระบบทางเดินปัสสาวะ และสูติกรรม** เช่น การผ่าตัดแปลงเพศให้สุนัขและแมว การผ่าตัดแก้ไขนิ่วในกระเพาะและทางเดินปัสสาวะ การผ่าตัดทำหมัน และการผ่าตัดคลอดจะผ่าตัดก็ต่อเมื่อสัตว์ตัวนั้นไม่สามารถคลอดธรรมชาติเองได้ เป็นต้น

**ศัลยกรรมตา** เช่น การผ่าตัดต้อกระจก การเย็บกระจกตา เป็นต้น

สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบ คือเป็นส่วนที่ ต้องความสะอาดมากในการรักษา จึงต้องมีการจัดการที่ดีของการวางผังเพื่อที่จะป้องกันสิ่งปนเปื้อนต่างๆมีการคำนึงถึงทางเดินที่สะอาด และสกปรกที่เป็นเรื่องสำคัญในโรงพยาบาลสัตว์ เนื่องจากการผ่าตัดเป็นการรักษาอย่างเร่งด่วน ต้องการอุปกรณ์เครื่องมือที่สะอาด ครบถ้วน ต้องการส่วนสนับสนุนในการรักษาที่ติดต่อได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว เช่น แผนกเภสัชกรรม หน่วยจ่ายกลาง ห้องเวชภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการห้องเอ็กซ์เรย์ นอกจากนั้นยังต้องติดต่อได้สะดวกกับแผนกฉุกเฉิน และ หออภิบาลสัตว์ใน เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายสัตว์

## การแบ่ง Zone ในห้องศัลยกรรม

ด้านหน้าห้องศัลยกรรมมีเคาน์เตอร์เจ้าหน้าที่สำหรับการติดต่อให้ข้อมูลการรักษาอยู่ภายนอก

1. Outer zone เป็นส่วนนอกของห้องศัลยกรรมมีความสะอาดน้อยที่สุด บุคคลภายนอกสามารถเข้าถึงได้บริเวณนี้จะมีส่วน Transfer area เชื่อมต่อกับภายในห้องศัลยกรรมเพื่อกรองสิ่งปนเปื้อนที่มาจากภายนอก ด้วยการเปลี่ยนรถเข็นล้อเลื่อนทำความสะอาดต่าง จากนั้นจะถูกส่งต่อไป Preparation area เพื่อทำความสะอาดสัตว์ โคนขนบริเวณที่ผ่าตัด

2. Intermediate Zone เป็นส่วนพื้นที่กลางของห้องศัลยกรรมจะมีความสะอาดมากขึ้น เป็นจุดที่เจ้าหน้าที่ สัตวแพทย์ทำงาน ทำงานร่วมกันในบริเวณนี้ จะมีองค์ประกอบต่างๆเช่น

- ห้องพักสัตวแพทย์และผู้ช่วยสัตวแพทย์
- ห้องพักพื้นหลังการผ่าตัด
- ห้องทำงานวิสัญญีสัตวแพทย์
- ห้องเก็บของสะอาดที่ได้รับจากแผนกจ่ายกลาง

3. Inner Zone เป็นส่วนพื้นที่การผ่าตัดส่วนนี้ต้องมีความสะอาดที่สุด พื้นที่ปลอดเชื้อ ต้องควบคุมอากาศ การออกแบบลักษณะของห้องต้องปราศจากมุม เพื่อกำจัดความสะอาดที่ง่าย

4. Dirty Zone เป็นพื้นที่ Service ของห้องศัลยกรรม และเป็นเส้นทางที่ต้องนำอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้แล้วไปยังหน่วยจ่ายกลางได้สะดวกและต้องไม่เดินตัดกับพื้นที่ส่วนสะอาด

2.3 ส่วนสนับสนุนการรักษา คือส่วนมีหน้าที่ให้การสนับสนุนในการตรวจวินิจฉัยในการรักษา เพื่อการวินิจฉัยโรคเป็นไปอย่างถูกต้อง รวดเร็ว และสามารถทำการรักษาได้อย่างถูกวิธี แบ่งออกเป็นหลายหน่วยย่อย ได้แก่

แผนกรังสีวินิจฉัย (X-Ray) ทำหน้าที่วินิจฉัยสัตว์ป่วยด้วยเครื่องเอกซเรย์ เครื่องอัลตราซาวด์ กล้องส่องแค้มระประเภท เพื่อใช้ประกอบการวินิจฉัยโรคทางอายุรกรรม และศัลยกรรม

แผนกเภสัชกรรมทำหน้าที่เก็บดูแลรักษาและจ่ายยาให้แก่สัตว์ป่วยได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว โดยมีการทำงานร่วมกันกับสัตวแพทย์

แผนกปฏิบัติการทำหน้าที่ตรวจค่าทางโลหิตวิทยาและ ค่าเคมีโลหิตในสัตว์ป่วย เพื่อใช้ประกอบการวินิจฉัยโรคในสัตว์ป่วย โดยความถูกต้องและรวดเร็วในการตรวจและรายงานผล

ธนาคารเลือดทำหน้าที่เก็บรักษาเลือดสัตว์ และผลิตภัณฑ์เลือดในรูปแบบต่างๆโดยต้องมีเครื่องควบคุมมาตรฐาน นอกจากนี้ยังเป็นสถานที่รับบริจาคเลือดสัตว์สำหรับการรักษาสัตว์ป่วย หน่วยนี้ต้องทำงานร่วมกับ หน่วยสัตว์ป่วยวิกฤต หน่วยศัลยกรรม

เวชศาสตร์ฟื้นฟูทำหน้าที่กายภาพบำบัดฟื้นฟูสัตว์จากหลังการผ่าตัดรวมทั้งสัตว์ป่วยเรื้อรังไขข้อกระดูก โรคทางประสาท

1. การทำธรรมาบำบัดเป็นการออกกำลังกายเพื่อฟื้นฟูระบบประสาทกล้ามเนื้อข้อต่อและเส้นเอ็นโดยการใช้น้ำเป็นตัวช่วย
2. การบำบัดด้วยการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าเป็นการกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อด้วยกระแสไฟฟ้าในกรณีที่เกิดการฝ่อลีบ หรือใช้เพื่อการลดปวด
3. การนวดด้วยคลื่นอัลตราซาวด์เป็นการใช้คลื่นอัลตราซาวด์ที่ระดับความถี่ที่เหมาะสมในการลดการอักเสบของกล้ามเนื้อเยื่อหุ้มข้อต่อและการกระตุ้นการหายของเนื้อเยื่อภายหลังการผ่าตัด
4. การรักษาด้วยเลเซอร์เป็นการใช้เลเซอร์ที่ระดับความถี่ที่เหมาะสมในการลดการอักเสบและกระตุ้นการสมานตัวของเนื้อเยื่อภายหลังการผ่าตัด
5. การฝังเข็มเป็นการรักษาแบบทางเลือกที่นำมาปรับใช้เพื่อรักษาอาการบาดเจ็บของเส้นประสาทและโรคทางระบบประสาทตลอดจนช่วยลดอาการปวดจากโรคข้อเสื่อม
6. การออกกำลังกายบำบัดเป็นการบำบัดด้วยการออกกำลังกายเช่นการใช้อุปกรณ์ theraball หรือbalance board เป็นต้น

สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบ คือเป็นองค์ประกอบสนับสนุนในการรักษาสัตว์ป่วย โดยเทคนิคพิเศษเฉพาะทาง จึงมีเครื่องมือที่แตกต่างกันไปตามการรักษา ฉะนั้นจึงต้องออกแบบพื้นที่ที่สามารถรองรับเครื่องมือ อุปกรณ์ สัตวแพทย์ได้

2.4 ส่วนรักษาสัตว์พิเศษคือส่วนที่ทำการวินิจฉัยรักษาสัตว์พิเศษ ให้คำแนะนำในการเลี้ยง การดูแลรักษา แบ่งเป็น 2 หน่วยงานได้แก่

คลินิกสัตว์น้ำมีหน้าที่รักษาสัตว์น้ำเศรษฐกิจ และ สัตว์น้ำ สวยงามทางด้านอายุรกรรม ศัลยกรรม รวมถึงตรวจคุณภาพน้ำ และมีส่วนสัตว์ป่วยในอยู่ในแผนกอีกด้วย

คลินิกสัตว์เลี้ยงชนิดพิเศษ มีหน้าที่รักษาสัตว์พิเศษรวมทั้งสัตว์ป่า และ สัตว์สวนสัตว์ ชนิดสัตว์ที่ให้บริการ ได้แก่ สัตว์ฟันแทะประเภทต่างๆ สัตว์เลี้ยงคลาน สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ สัตว์ปีก สัตว์ป่าในสวนสัตว์ เป็นต้นโดยบริการทั้งด้านอายุรกรรม ศัลยกรรมและชันสูตรโรค โดยมีเครื่องมือในการรักษาอย่างครบวงจร และต้องมีพื้นที่สำหรับสัตว์ป่วยในเพื่อการรักษาอย่างต่อเนื่อง

สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบ คือเป็นส่วนที่รักษาสัตว์พิเศษ อาจจะเป็นสัตว์มีพิษหรือสัตว์อันตรายการออกแบบต้องคำนึงถึงความปลอดภัยในการป้องกันการหลุดออกมาในพื้นที่การรักษา

2.5 ฝ่ายฉุกเฉินและสัตว์ป่วยวิกฤตคือหน่วยที่ทำการวินิจฉัยและรักษาสัตว์ตลอด 24 ชั่วโมงไม่เว้นวันหยุดราชการรับฝากดูแลสัตว์ที่มีภาวะวิกฤต โดยเรียงลำดับตามความรุนแรงของโรค

เป็นสิ่งสำคัญ ดูแลสัตว์ที่ได้รับการกู้ชีพจากภาวะฉุกเฉิน สัตว์ที่ได้รับการผ่าตัด การดูแลภาวะทับซ้อน ผลข้างเคียงจากการผ่าตัด โดยสัตวแพทย์ต้องดูแลยาใกล้ชิด

การออกแบบควรวินให้เข้าถึงง่ายต่อการรักษา

2.6 ฝ่ายจัดวัคซีนและทำหมันคือหน่วยที่ทำการฉีดวัคซีนโรคต่างๆ วัคซีนประจำปี เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการใช้บริการจึง รวมทั้งการทำหมันสัตว์

2.7 ฝ่ายอภินาบาลสัตว์ป่วยใน (ส่วนพักฟื้นสำหรับสัตว์) ให้บริการรับฝากสัตว์ป่วยเพื่อการวินิจฉัยรักษา หรือสัตว์ที่ต้องการดูแล ให้สารอาหาร ให้ยาฉีด โดยสัตวแพทย์ต้องตรวจสัตว์ทุก 8 ชั่วโมงตามความรุนแรงของอาการ สามารถรองรับสัตว์ป่วยได้ถึง 50 ตัว มีผู้ช่วยสัตวแพทย์เป็นผู้ดูแลตลอด 24 ชั่วโมง เป็นผู้ให้ยา และ สารอาหาร แบ่งออกเป็นส่วยย่อยๆ ได้แก่

- สุนัขป่วยขนาดใหญ่
- สุนัขป่วยขนาดกลาง
- สุนัขป่วยขนาดเล็ก
- ส่วนที่พักแมว
- ส่วนสัตว์ติดเชื้อ

สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบ คือตำแหน่งของคอกสัตว์นั้นต้องมีการจัดการที่ดีเนื่องจากคอกสัตว์จะมีกลิ่นเหม็นมาก อาจส่งผลกระทบต่อห้องอื่นๆได้ การกำจัดของเสียและสิ่งปฏิกูลของสัตว์ต้องออกแบบห้องที่ดีเพื่อการกำจัดของเสียเรานี้ได้ค่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพไม่มีผลกระทบกับสัตว์ตัวอื่น และนอกจากนี้ที่ตั้งจะต้องสามารถติดต่อกับสัตวแพทย์ได้สะดวก กับห้องผ่าตัด ห้องตรวจห้องปฏิบัติการ ห้องเอ็กซเรย์ เพื่อการรักษาที่สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

รูปที่ 4.2 ตัวอย่างการออกแบบผังพื้นคอกสัตว์ และทัศนียภาพภายใน



## 2.8 ฝ่ายบริการ

- แผนกอุปกรณ์กลางคือหน่วยงานเครื่องมือปลอดเชื้อและหน่วยจ่ายกลาง บริหารจัดการเกี่ยวกับเครื่องมือทางการแพทย์ มาล้างทำความสะอาด และนำเข้าสู่กระบวนการทำ ปรวศจากเชื้อ จัดเก็บ และแจกจ่ายกลับคืนไปยังแผนกที่รับมา

- แผนกโภชนาการคือหน่วยที่ทำกรส่งและควบคุมอาหารสัตว์ของสัตว์ผู้ป่วยใน เพื่อได้รับอาหารที่มีคุณภาพ

- แผนกซักกรีตคือหน่วยงานที่ซักผ้าและจัดการเรื่องผ้าอย่างเป็นระบบ มีคุณภาพ สะอาดปราศจากเชื้อ แจกจ่ายคืนไปยังแผนกที่รับมานอกจากนี้ยังทำการซ่อมแซมเสื้อผ้าที่ชำรุดเพื่อ การใช้งานต่อไป

สิ่ง ที่ควรคำนึงถึง ในการออกแบบ คือตำแหน่งที่ตั้งควรอยู่ในส่วนSERVICE อยู่ใกล้กับลิฟต์ บริการเพื่อความสะดวกในการบริการในแผนกต่างๆ ส่วนซักกรีตและแผนกอุปกรณ์กลาง ควรอยู่ใกล้ ห้อง BOILER ROOM เพื่อนำน้ำร้อนมาใช้ในแผนกซักกรีต

## 2. ส่วนสำนักงานบริหารและบริการ ประกอบด้วย

2.1 ฝ่ายบริหารมีหน้าที่ดูแลกิจการงานทั่วไปแก่โรงพยาบาลสัตว์ทั้งหมด เพื่อบริหารจัดการงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 2 หน่วยหลัก ดังนี้

### 2.1.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

- ฝ่ายปฏิคม(ประสานงาน)
- ฝ่ายสารสนเทศ
- ฝ่ายสวัสดิการและสัมมนาการ

### 2.1.2 ฝ่ายบริหารธุรการ

- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายพัสดุ
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์และนิทรรศการ
- ฝ่ายบุคคล
- ฝ่ายอาคารสถานที่และซ่อมบำรุง

## 3. สถานฟื้นฟูและพักพิงสุนัขจรจัด(จำนวน 100 ตัว)

3.1 ส่วนคัดแยกชนิดของสุนัข คืออาคารพักพิงสุนัขจรจัด เป็นส่วนที่อยู่อาศัยชั่วคราว เมื่อสุนัขจรจัดได้รับการฟื้นฟูทางด้านร่างกาย จิตใจ และได้ฝึกฝนพฤติกรรมที่ดี ก็จะถูกส่งต่อไปยังเจ้าของคนใหม่ และทำหน้าที่ช่วยเหลือสังคมต่อไป ประกอบไปด้วยส่วนย่อยๆดังนี้

- ส่วนอาบน้ำ
- ส่วนนอนหลับและกินข้าว
- ส่วนพักผ่อน(สนามหญ้า)

3.2 ห้องครัว สำหรับอาหารสุนัขจรจัดเป็นห้องครัวเพื่อประกอบอาหารให้สุนัขจรจัด เนื่องจากสุนัขมีปริมาณมาก จึงต้องทำการนำอาหารเม็ด มาผสมกับข้าว หรืออาหารปรุงสุก เพื่อลดค่าใช้จ่ายค่าอาหารเม็ดของสุนัขที่มีราคาแพงในปัจจุบัน

## 4. ส่วนฝึกฝนพฤติกรรมสุนัข

4.1 โรงเก็บอุปกรณ์และสนามฝึกสอนในร่ม เป็นส่วนฝึกสุนัขในร่ม มีสนามหญ้าและอุปกรณ์ในการฝึกครบถ้วน

4.2 สนามหญ้า เป็นสนามฝึกซ้อมกลางแจ้ง

4.3 สระว่ายน้ำเป็นสถานที่มาออกกำลังกายของสุนัข มีระบบจัดการสระว่ายน้ำที่ดีเพื่อรองรับสุนัข

5. ส่วนงานระบบ ทำหน้าที่ดูแลควบคุมงานระบบต่างๆในโรงพยาบาลสัตว์ทั้งหมด จะมีเจ้าหน้าที่ที่เป็นวิศวกรหรือเจ้าหน้าที่ที่มีความเชี่ยวชาญดูแลระบบต่างๆประกอบไปด้วย

- 5.1 ระบบไฟฟ้า
- 5.2 ระบบสุขาภิบาล
- 5.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย
- 5.4 ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล
- 5.5 ระบบระบายอากาศ
- 5.6 ระบบรักษาความปลอดภัย
- 5.7 ระบบพิเศษที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ฯ

สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบห้องงานระบบต่างๆต้องมีห้องควบคุม ของวิศวกรและเจ้าหน้าที่ต้องอยู่ใกล้เคียงกัน ตำแหน่งห้องควรอยู่ในส่วน SERVICE เพื่อการเข้าถึงในการซ่อมแซมได้ง่าย นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงระยะทางในการเดินท่อและน้ำหนักของเครื่องจักรที่มีน้ำหนักมาก

#### 4.2.2 องค์ประกอบเสริมของโครงการ

1. ฝ่ายอาสาสมัครและรับบริจาคสิ่งของช่วยเหลือ คือส่วนที่บุคคลภายนอกอาสาเข้ามาช่วยเหลือผู้สูงอายุ จัดให้อาหารและอาบน้ำผู้สูงอายุ ทำความสะอาดกรง และยังเป็นสถานที่รับบริจาคสิ่งของช่วยเหลือ เช่น เงิน อาหาร อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ เป็นต้น เพื่อเป็นสถานที่ที่นำเชื่อถือในการบริจาค
2. ส่วนบ้านพักเจ้าหน้าที่และอาสาสมัคร
3. ร้านค้าขายอุปกรณ์และร้านอาหารทั่วไป ร้านค้าสำหรับผู้มาใช้บริการจำหน่ายอุปกรณ์ต่างๆ อาหาร ที่เกี่ยวข้องกับสัตว์
4. ส่วนรับฝากสัตว์เลี้ยงเป็นส่วนที่รับฝากสัตว์เลี้ยงเวลาเจ้าของไม่อยู่บ้าน เพื่อความปลอดภัยของสัตว์เลี้ยง ค่ารับฝากคิดเป็นชั่วโมง หรือ เหมาเป็นวันก็ได้
5. ส่วนการศึกษา เป็นพื้นที่สำหรับนักศึกษาสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร เข้ามาศึกษาการทำงานภาคปฏิบัติ มีห้องสำหรับการเรียนการสอน ส่วนนิทรรศการ
6. โรงอาหารสำหรับพนักงานมีห้องครัวและพื้นที่รับประทานอาหารของพนักงานในโรงพยาบาล สามารถรองรับได้จำนวน 30 คน

#### 4.3 การคิดพื้นที่องค์ประกอบของโครงการและสรุปพื้นที่องค์ประกอบโครงการ

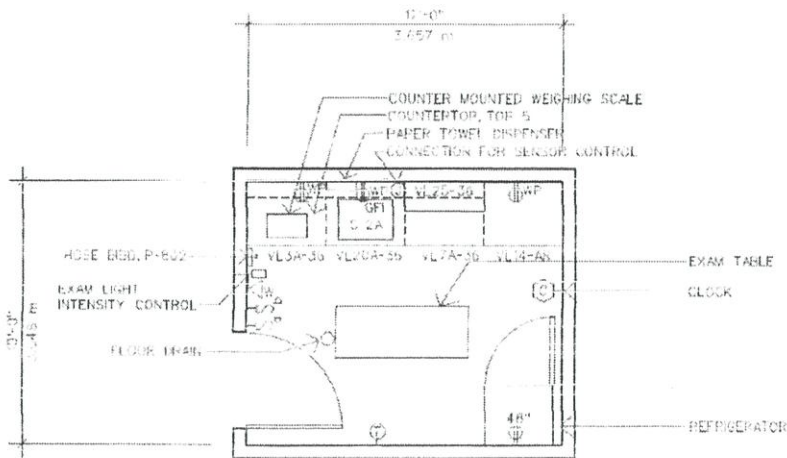
##### ก. องค์ประกอบที่อ้างอิงพื้นที่จากหนังสือ Design Guide (ที่มาแบบ A)

- Veterinary Medical Unit (VMU) VA Design Guide

##### ส่วนโรงพยาบาลสัตว์เล็ก

##### 1. ห้องรักษาสัตว์ทั่วไป(Examination Room)

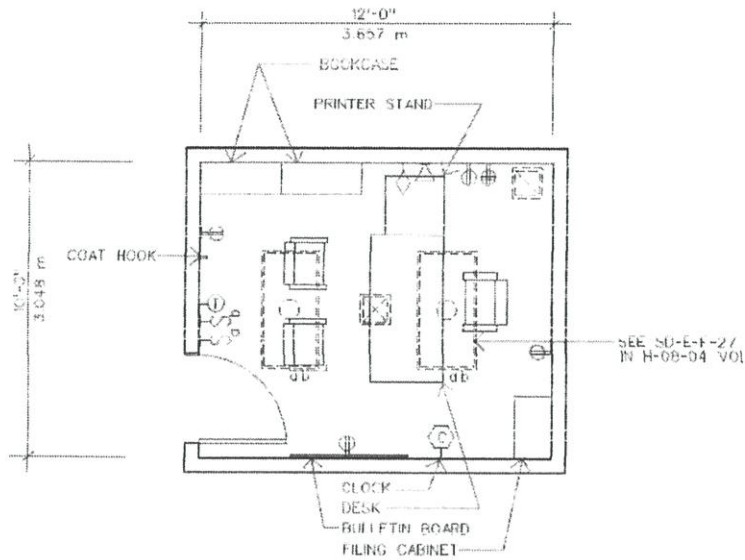
รูปที่ 4.3 แสดงผังพื้นที่ห้องรักษาสัตว์ทั่วไป



ห้องรักษาสัตว์ทั่วไป ประกอบไปด้วย โต๊ะตรวจวินิจฉัยรักษาที่อยู่ตรงกลางห้อง และมีเคาน์เตอร์ ประกอบไปด้วยเครื่องมือต่างๆ และที่ตั้งตู้เย็นเก็บรักษา ยา ต้องมีพื้นที่โดยรอบโต๊ะรักษาสำหรับสัตวแพทย์ และผู้ช่วยสัตวแพทย์ พื้นที่น้อยที่สุดคือ 3.048X3.657 หรือประมาณ 12.00 ตารางเมตร

## 2. ห้องทำงานสัตวแพทย์/ห้องผู้บริหาร

รูปที่ 4.4 แสดงห้องทำงานสัตวแพทย์และผู้บริหาร

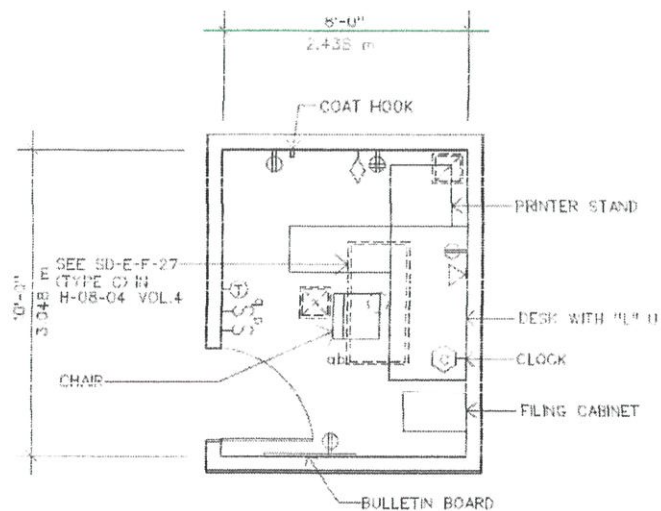


ห้องทำงานสัตวแพทย์ ประกอบไปด้วย โต๊ะเก้าอี้ทำงาน ชั้นวางหนังสือและอุปกรณ์ต่างๆที่จำเป็นในการทำงาน พื้นที่น้อยที่สุดคือ 3.048X3.657 หรือประมาณ 12.00 ตารางเมตร

## 3. ห้องทำงานพนักงานทั่วไป/เลขานุการ

ห้องทำงานห้องทำงานพนักงานทั่วไปประกอบไปด้วย โต๊ะเก้าอี้ทำงาน และอุปกรณ์ต่างๆที่จำเป็นในการทำงาน พื้นที่น้อยที่สุดคือ 3.048X2.438 หรือประมาณ 9.00 ตารางเมตร

รูปที่ 4.5 แสดงผังพื้นที่ห้องพนักงานทั่วไป/เลขานุการ



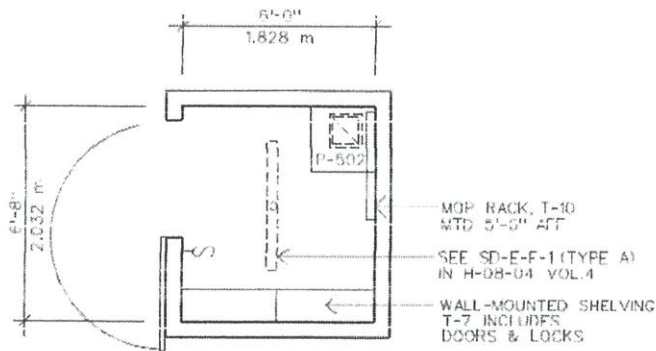
#### 4. ห้อง Locker Room

ห้อง Locker Room สำหรับพนักงาน 8คน ประกอบไปด้วย

- ห้องน้ำ 1 ห้อง
- ห้องอาบน้ำ 1ห้อง
- ส่วนเปลี่ยนเสื้อผ้า
- พื้นที่ Locker/โถง

พื้นที่น้อยที่สุดสำหรับพนักงาน 8 คน คือ 5.456X3.352 หรือประมาณ 18.40 ตารางเมตร

รูปที่ 4.6 แสดงผังพื้นที่ห้องแม่บ้าน

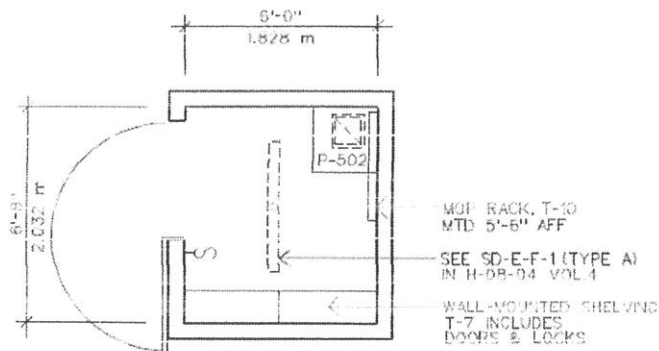


#### 5. ห้องแม่บ้าน

ห้องแม่บ้านสำหรับเก็บของและเปลี่ยนเสื้อผ้าแม่บ้าน ประกอบด้วยชั้นวางของ พื้นที่น้อยที่สุดคือ 2.032X1.828 หรือประมาณ 4.00 ตารางเมตร

#### 7. Cold Room

รูปที่ 4.7 แสดงผังพื้นที่ Cold Room

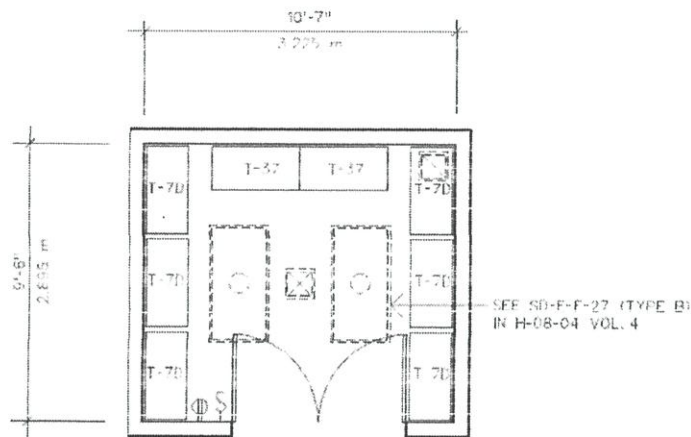


6.

Cold Room เป็นห้องเก็บอาหารแห้งหรือยา ที่ต้องเก็บไว้ที่อุณหภูมิต่ำ ส่วนตู้ที่ทำความเย็น เป็นแบบติดตั้งภายหลัง ต้องมีพื้นที่เผื่อไว้ คือ 1.828X2.540 หรือประมาณ 5 ตารางเมตร

### 8. ห้อง Equipment Storage

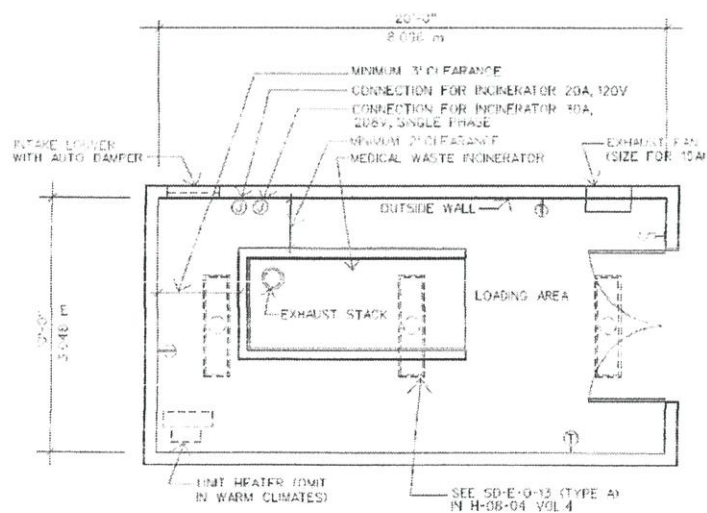
รูปที่ 4.8 แสดงผังพื้นที่ Equipment Storage



ห้องเก็บของทั่วไปของโรงพยาบาลสัตว์ มีพื้นที่วางชั้นโดยรอบ คือ 2.895X3.225 หรือประมาณ 9.40 ตารางเมตร

### 9. ห้องทิ้งขยะด้านการแพทย์

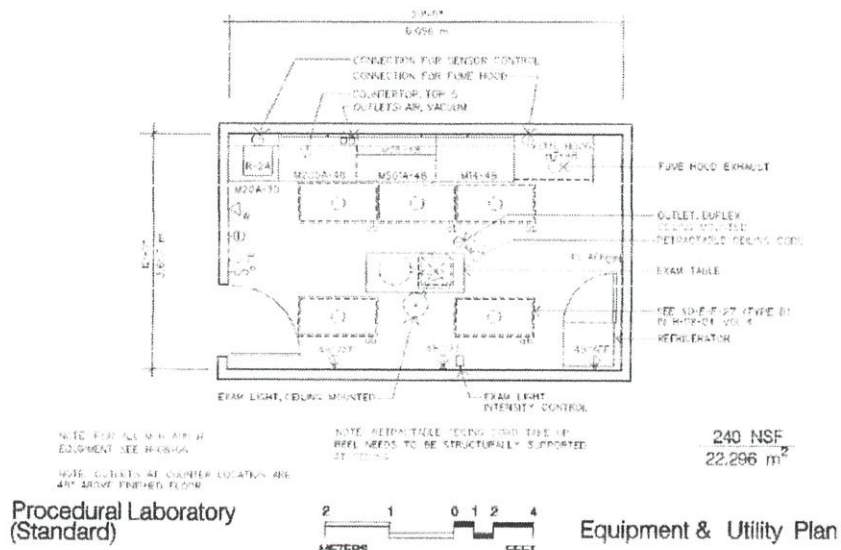
รูปที่ 4.9 แสดงผังพื้นที่ห้องทิ้งขยะด้านการแพทย์



ห้องทิ้งขยะด้านการแพทย์มี พื้นที่ในการทิ้งขยะตรงกลางห้อง คือ 3.048X6.096 หรือประมาณ 19 ตารางเมตร

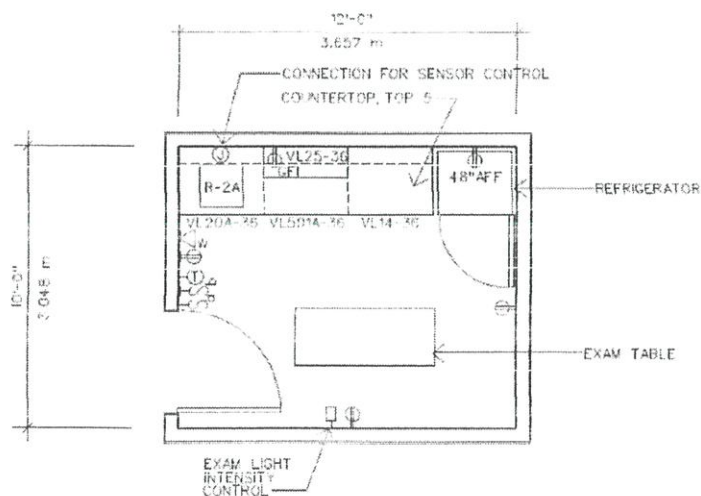
## 10. ห้องปฏิบัติการ(Procedural Laboratory)

รูปที่ 4.10แสดงผังพื้นที่ห้องปฏิบัติการ (Procedural Laboratory)



ห้องปฏิบัติการ มีโต๊ะสำหรับการปฏิบัติการด้านต่างๆเพื่อช่วยในการรักษาสัตว์ประกอบไปด้วยเคาน์เตอร์ทำงาน ชั้นเก็บของ ตู้เย็น พื้นที่น้อยที่สุดคือ 3.657X6.096หรือประมาณ 22.00 ตารางเมตร

รูปที่ 4.11แสดงผังพื้นที่ห้อง Treatment



## 11. ห้องTreatment

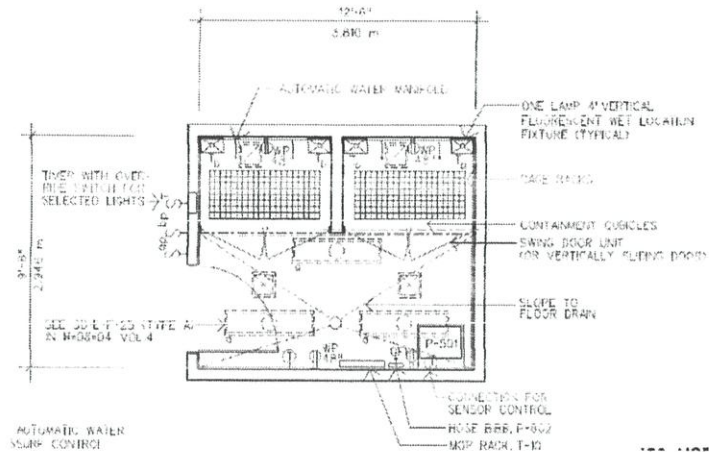
ห้องTreatment ประกอบด้วย โต๊ะ Animal Treatment ที่อยู่ตรงกลางห้อง และมีเคาน์เตอร์ ประกอบด้วยเครื่องมือต่างๆ และที่ตั้งตู้เย็นเก็บรักษายา ต้องมีพื้นที่โดยรอบโต๊ะรักษา

สำหรับสัตวแพทย์ และผู้ช่วยสัตวแพทย์ พื้นที่น้อยที่สุดคือ 3.048X3.657 หรือประมาณ 12.00 ตารางเมตร

### 12. Quarantine Room

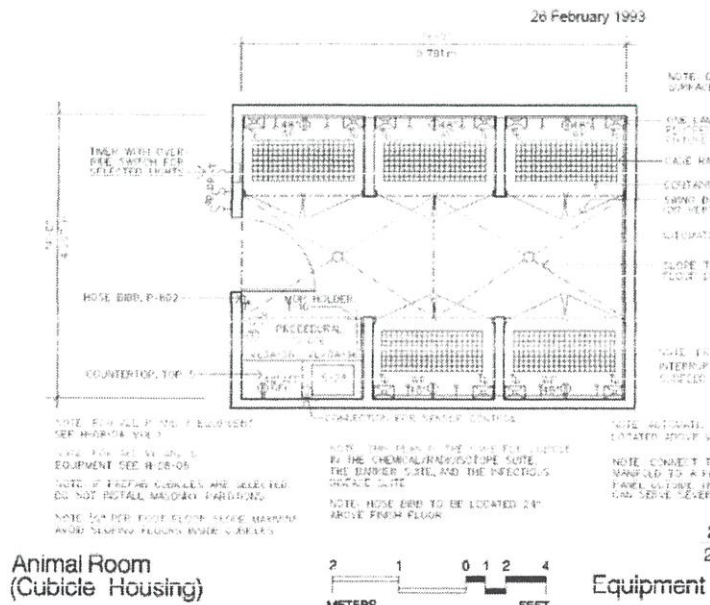
Quarantine Room คือห้องสำหรับเป็นพื้นที่ทรงช่วงสัตว์ชั่วคราว เพื่อนำสัตว์ส่งไปแผนกอื่น หรือรอให้เจ้าของมารับกลับบ้าน พื้นที่น้อยที่สุดคือ 2.90X 3.80 หรือประมาณ 12 ตารางเมตร

รูปที่ 4.12 แสดงผังพื้นที่ Quarantine Room



### 13. ห้องAnimal Room แบบกรง

รูปที่ 4.13 แสดงผังพื้นที่ห้อง Animal Room แบบกรง

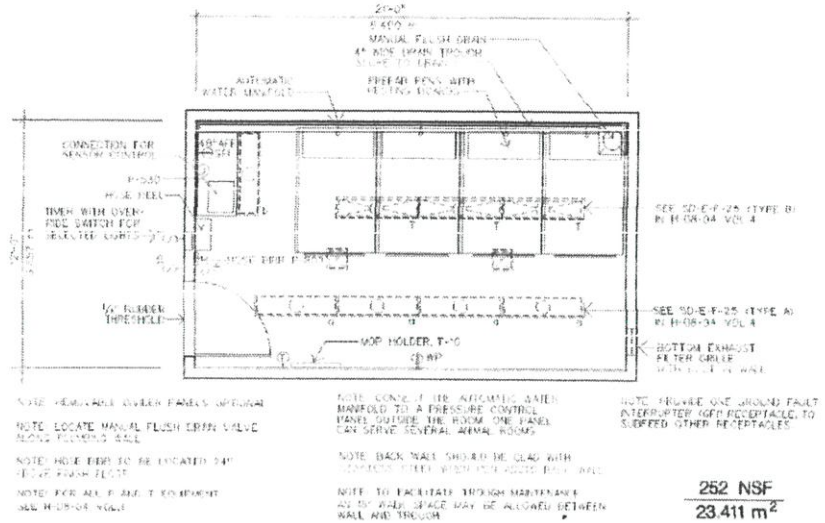


เป็นห้องอภิบาลสัตว์ในแบบกวาง 10 กวาง วางซ้อนกัน 2 ชั้น พื้นที่น้อยที่สุดคือ 4.267X 5.791 หรือประมาณ 25.00 ตารางเมตร

14. ห้องAnimal Room สำหรับสัตว์ขนาดกลาง แบบ Conventional Housing

รูปที่ 4.14 ห้องAnimal Room สำหรับสัตว์ขนาดกลาง

แบบ Conventional Housing



Animal Room (Large  
Animal Conventional Housing)



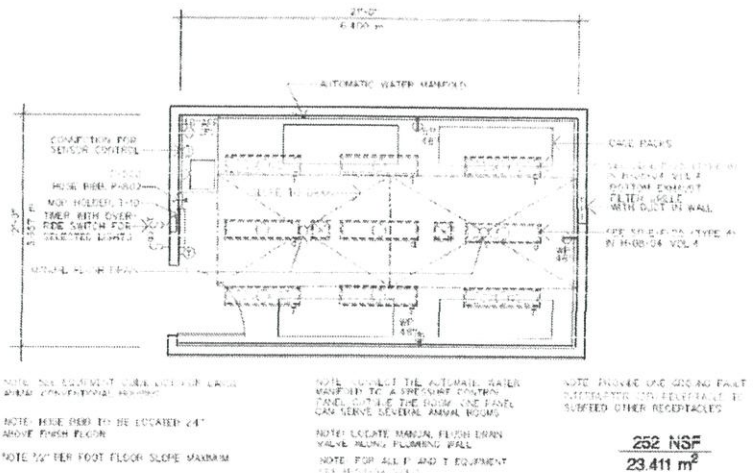
Equipment & Utility Plan

เป็นห้องอภิบาลสัตว์สำหรับสัตว์ขนาดกลาง แบบ Conventional Housing 4 ห้อง พื้นที่น้อยที่สุดคือ 3.657X 6.40 หรือประมาณ 23.50 ตารางเมตร

15. ห้องAnimal Room สำหรับสัตว์ขนาดเล็ก แบบ Conventional Housing

รูปที่ 4.15 แสดงผังพื้นAnimal Room สำหรับสัตว์ขนาดเล็ก

แบบ Conventional Housing



Animal Room (Small  
Animal Conventional Housing)

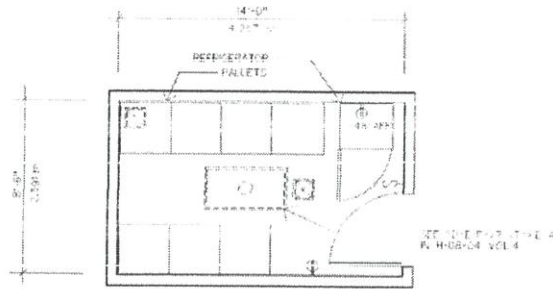


Equipment & Utility Plan

เป็นห้องอภิบาลสัตว์สำหรับสัตว์ขนาดเล็ก แบบ Conventional Housing 8 ห้อง พื้นที่น้อยที่สุดคือ 3.657X 6.40 หรือประมาณ 23.50 ตารางเมตร

### 16. ห้อง Dry feed and Bedding Storage

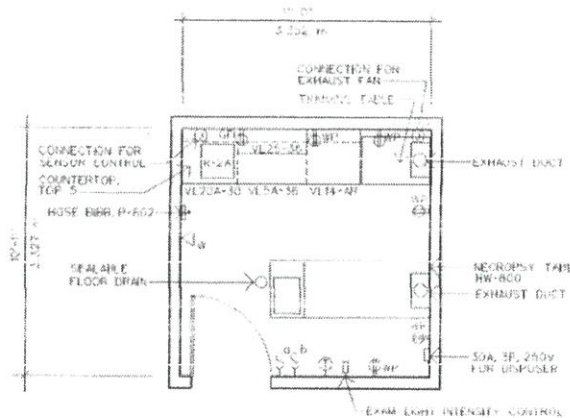
รูปที่ 4.16 แสดงผังพื้นที่ห้อง Dry feed and bedding storage



เป็นห้องเก็บของ อาหารแห้ง และที่นอนของสัตว์ พื้นที่น้อยที่สุดคือ 2.591X 4.267 หรือประมาณ ตารางเมตร 12.00 ตารางเมตร

### 17. ห้องชันสูตรศพ

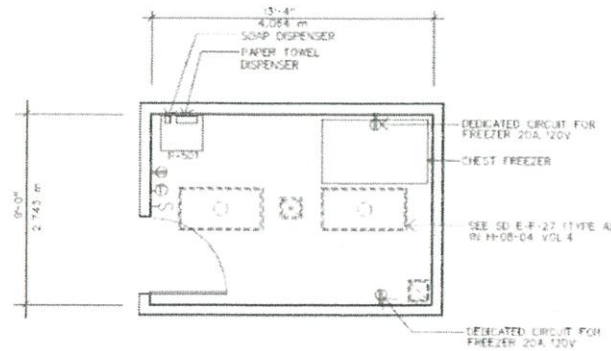
รูปที่ 4.17 ห้องชันสูตรศพ



ห้องชันสูตรศพสัตว์ ภายในห้องมีโต๊ะสำหรับชันสูตร เคาน์เตอร์การแพทย์ และต้องมีพื้นที่รอบโต๊ะสำหรับสัตว์แพทย์ พื้นที่น้อยที่สุดคือ 3.327X 3.352 หรือประมาณ ตารางเมตร 11.00 ตารางเมตร

## 18. Carcass and Waste Storage

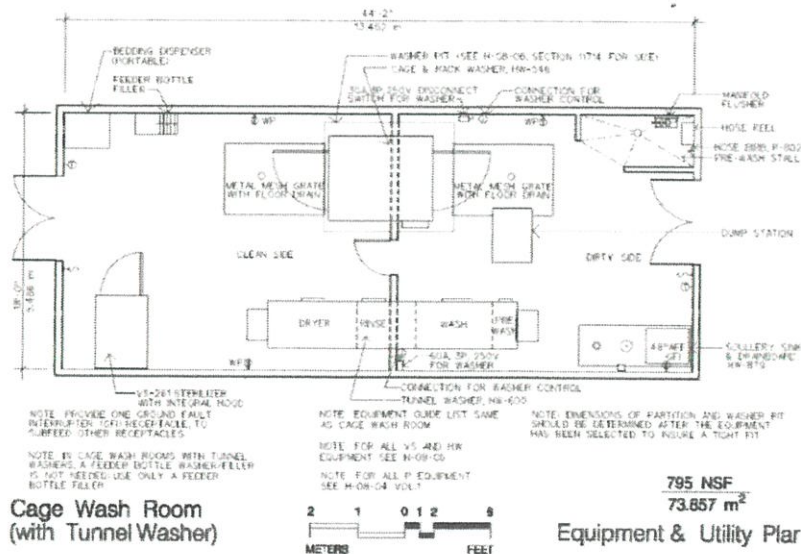
รูปที่ 4.18 Carcass and Waste Storage



ห้องเก็บรถเข็นสัตว์ป่วยและของชำรุดรอการซ่อม พื้นที่น้อยที่สุดคือ 2.743X 4.064 หรือประมาณ ตารางเมตร 12.00 ตารางเมตร

## 19. ห้องล้างกรงสัตว์

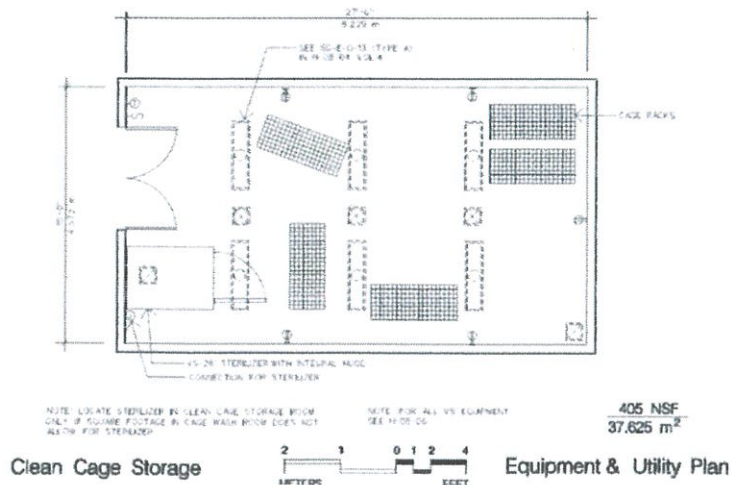
รูปที่ 4.19 แสดงผังพื้นที่ห้องล้างกรงสัตว์



ห้องล้างกรงสัตว์ประกอบไปด้วย เครื่องทำความสะอาดกรง เครื่องทำความสะอาดผ้า สำหรับสัตว์ต่างๆ พื้นที่น้อยที่สุดคือ 5.486X 13.162 หรือประมาณ 74.00 ตารางเมตร

## 20. ห้องเก็บกรงสัตว์สะอาด

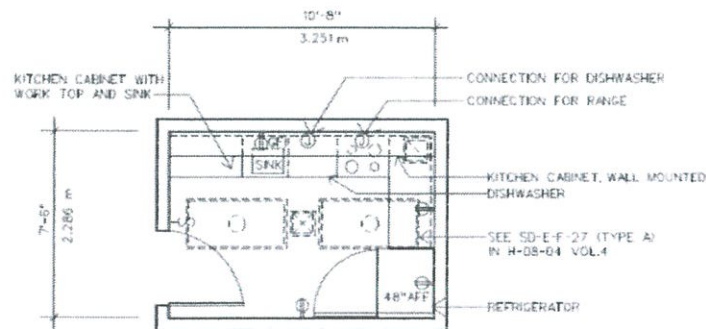
รูปที่ 4.20 แสดงผังพื้นที่ห้องเก็บกรงสัตว์สะอาด



ห้องเก็บกรงสัตว์สะอาด พื้นที่น้อยที่สุดคือ 8.229X4.572หรือประมาณ 37.00 ตารางเมตร

## 21. ห้องครัว

รูปที่ 4.21 แสดงผังพื้นที่ห้องครัว

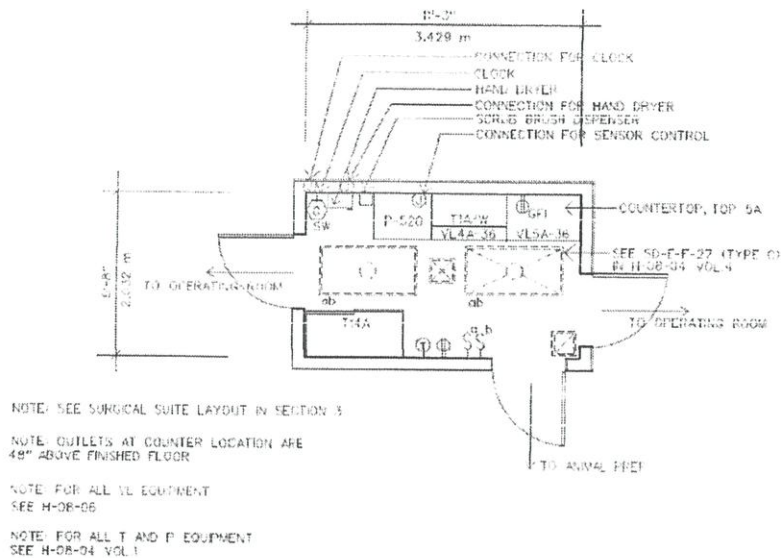


ห้องครัวสำหรับเตรียมอาหารให้สัตว์ป่วย ประกอบไปด้วย เคาน์เตอร์ และ ตู้เย็น พื้นที่น้อยที่สุดคือ 3.251X2.286หรือประมาณ 7.50 ตารางเมตร



## 24. Scrub and Gown Room

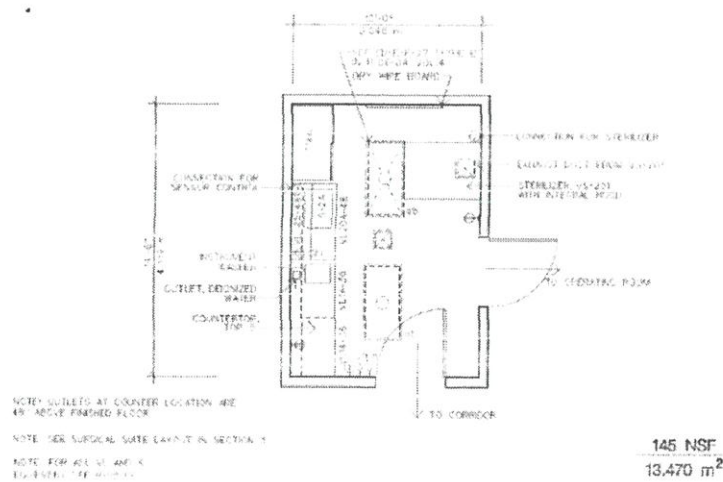
รูปที่ 4.24 แสดงผังพื้นที่ Scrub and Gown Room



ห้องทำความสะอาดสัตว์ก่อนเข้ารับการผ่าตัด พื้นที่น้อยที่สุดคือ 3.429X2.032 หรือ ประมาณ 7.00 ตารางเมตร

## 25. Surgical Work Room and Supply

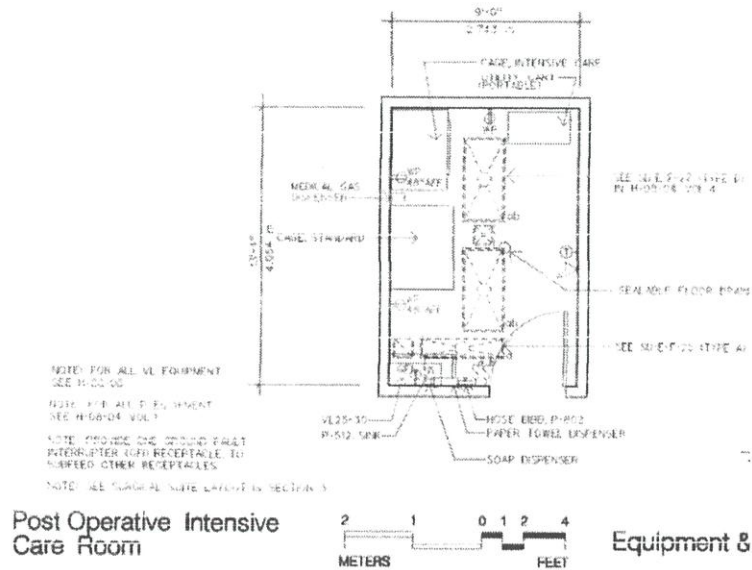
รูปที่ 4.25 แสดงผังพื้นที่ Surgical Work Room and Supply



ห้องทำงานของแผนกผ่าตัดและเป็นห้อง Supply Room ประกอบไปด้วยเคาน์เตอร์การแพทย์ ตู้เก็บของ พื้นที่น้อยที่สุดคือ 3.048X24.419 หรือประมาณ 13.50 ตารางเมตร

## 1. ห้องพักฟื้นหลังการผ่าตัด

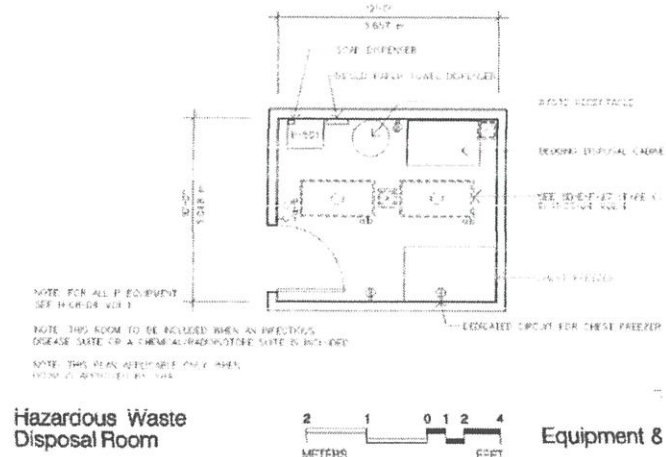
รูปที่ 4.26 แสดงผังพื้นห้องพักฟื้นหลังการผ่าตัด



ห้องห้องพักฟื้นหลังการผ่าตัด ประกอบไปด้วยเคาน์เตอร์การแพทย์ พื้นที่วางกรงสัตว์ 2 กรง พื้นที่น้อยที่สุดคือ 2.743X 4.064หรือประมาณ 12.00 ตารางเมตร

## 2. ห้องทิ้งขยะอันตราย

รูปที่ 4.27 แสดงผังพื้นห้องทิ้งขยะอันตราย



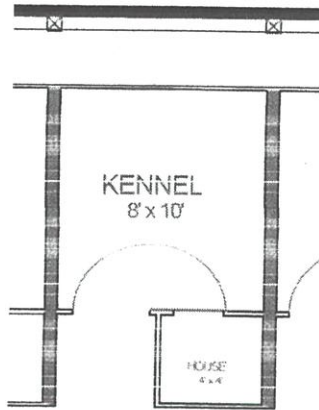
ห้องทิ้งขยะอันตราย พื้นที่น้อยที่สุดคือ 3.048X 3.657หรือประมาณ 10.00 ตารางเมตร

- Design Guide for Military Working Dog Facility

ส่วนพื้นที่สุนัขจรจัด

1. กรงสุนัข (Kennel)

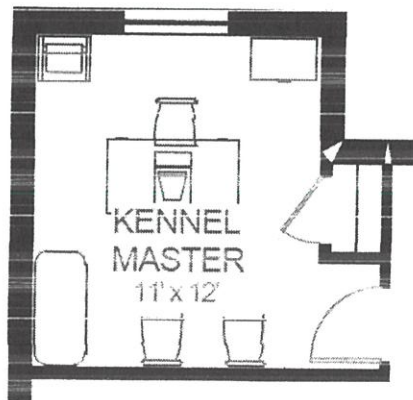
รูปที่ 4.28 แสดงผังพื้นที่กรงสุนัข(Kennel)



กรงสุนัข 1 กรงต่อ ตัวแบ่งส่วน ที่นอน (House) และส่วนพักพิง (Kennel) ขนาด 4.20x3.00 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 7.44ตารางเมตร

2. ห้องหัวหน้าสถานพื้นที่สุนัขจรจัด

รูปที่ 4.29 แสดงผังพื้นที่ห้องหัวหน้าสถานพื้นที่สุนัขจรจัด



ขนาด 3.30x3.60 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 12.00 ตารางเมตร

รูปที่ 4.30 แสดงผังพื้นที่ห้องผู้ฝึกสอนสุนัข สำหรับ 4 คน

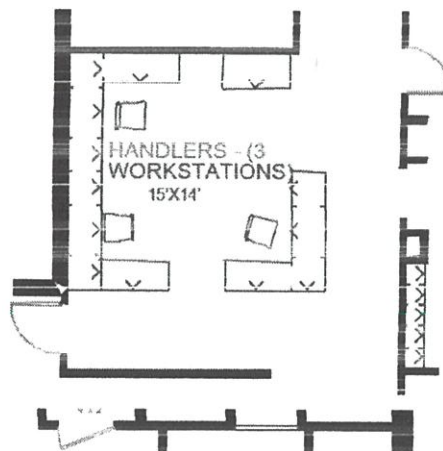


3. ห้องผู้ฝึกสอนสุนัข สำหรับ 4 คน

ขนาด 4.50x4.80 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 21.60 ตารางเมตร

4. พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป สำหรับ พนักงาน 3 คน

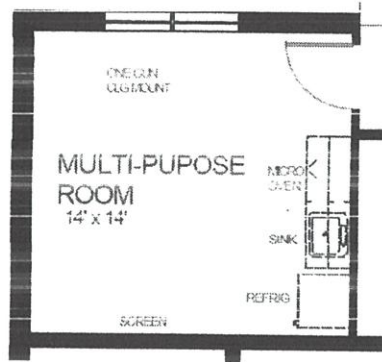
รูปที่ 4.31 แสดงผังพื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป  
สำหรับ พนักงาน 3 คน



ขนาด 4.50x4.20 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 19.00 ตารางเมตร

## 5. ห้องอเนกประสงค์

รูปที่ 4.32 แสดงผังพื้นที่ห้องอเนกประสงค์



ห้องที่สามารถรองรับการใช้งานหลาย ประเภท เช่น ห้องประชุม ห้องพักผ่อนขนาด 4.20x4.20 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 17.50 ตารางเมตร

### ข. องค์ประกอบที่อ้างอิงพื้นที่จาก Case Study(ที่มาแบบ B)

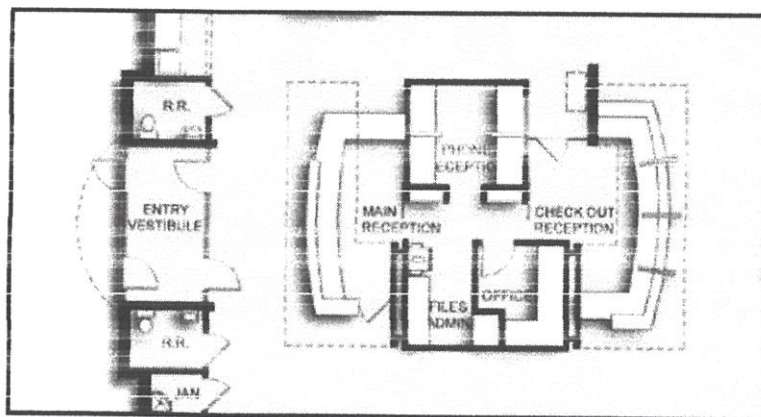
Case Study ที่ขนาดใกล้เคียงกับโครงการ

- อาคาร Charleston Veterinary Referral Center; Charleston, S.C.

#### 1. ส่วนต้อนรับ ประกอบไปด้วย

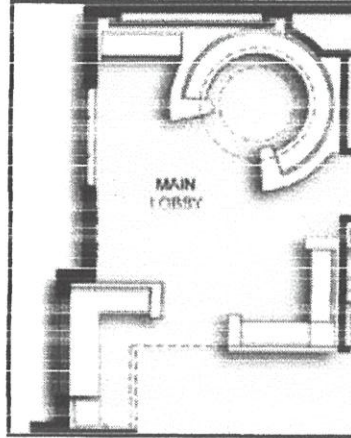
- เวชระเบียน(Main Reception)พื้นที่ 10.00 ตารางเมตร
- ห้องโทรศัพท์(PHONE RECEPTION)พื้นที่ 9.00 ตารางเมตร
- ห้องทำงาน(Office)พื้นที่ 9.00 ตารางเมตร
- ห้องน้ำ(R.R.)พื้นที่ 3.60 ตารางเมตร
- เคาน์เตอร์ธุรการและ จ่ายยา(Check out Reception)พื้นที่ 10.00 ตารางเมตร

รูปที่ 4.33 แสดงผังพื้นที่ตัวอย่างส่วนต้อนรับ



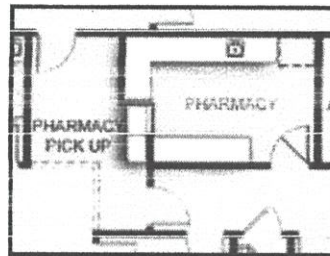
- ส่วนพักคอยพื้นที่ 36.00 ตารางเมตร

รูปที่ 4.34 แสดงผังพื้นตัวอย่างส่วนพักคอย



2. ห้องเก็บยาและพื้นที่ทำงานของเภสัชกร พื้นที่ 12.00 ตารางเมตร

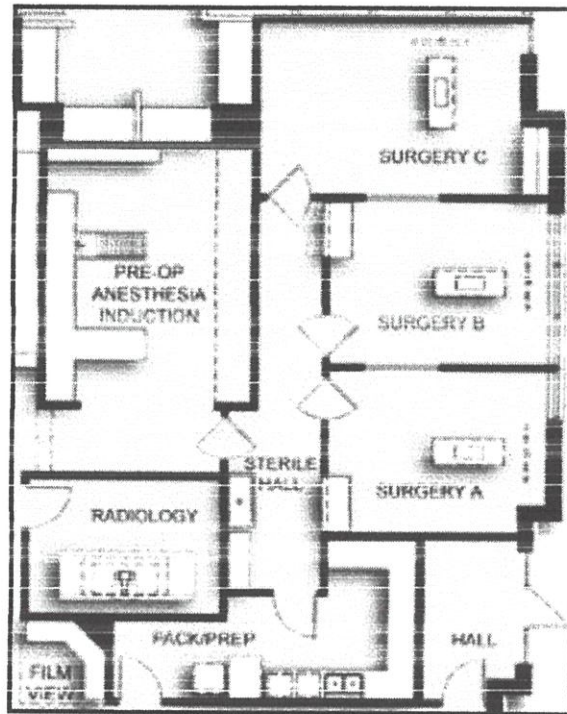
รูปที่ 4.35 แสดงผังพื้นตัวอย่างห้องเก็บยา พื้นที่ทำงานของเภสัชกร



3. แผนกผ่าตัด ประกอบไปด้วย

- ห้องผ่าตัดพื้นที่ 18.00 ตารางเมตร
- ห้องเตรียมตัวการผ่าตัด/ดมยาสลบพื้นที่ 20.00 ตารางเมตร

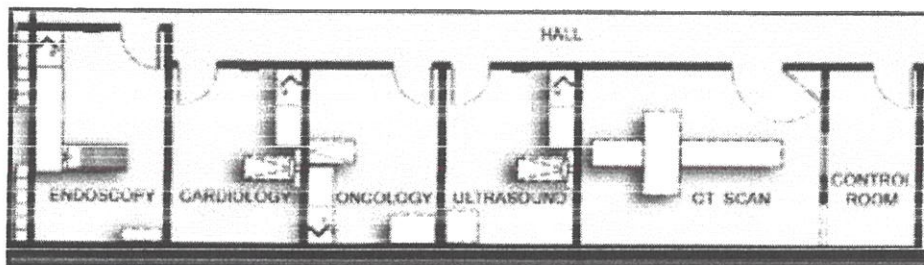
รูปที่ 4.36 แสดงผังพื้นตัวอย่างห้องผ่าตัด



4. แผนกรังสีวิทยา ประกอบไปด้วยห้อง

- Endoscopy room พื้นที่ 14.00 ตารางเมตร
- Cardiology room พื้นที่ 12.00 ตารางเมตร
- Oncology room พื้นที่ 12.00 ตารางเมตร
- Ultrasound room พื้นที่ 12.00 ตารางเมตร
- Ct Scan room & control room พื้นที่ 34.00 ตารางเมตร
- Radiology room พื้นที่ 12.00 ตารางเมตร

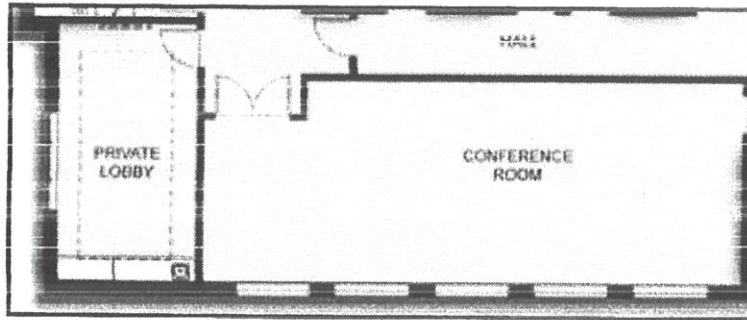
รูปที่ 4.37 แสดงผังพื้นตัวอย่างแผนกรังสีวิทยา



5. ส่วนการศึกษา ประกอบไปด้วย

- ส่วนต้อนรับพื้นที่ 20.00 ตารางเมตร

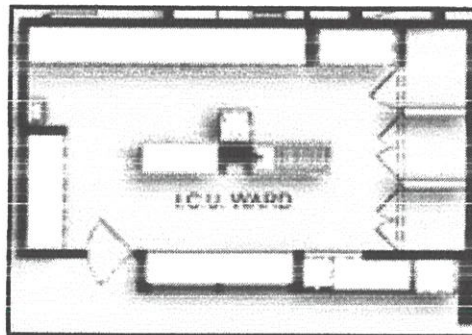
รูปที่ 4.38 แสดงผังพื้นตัวอย่างห้องประชุม ส่วนการศึกษา



- ห้องประชุม พื้นที่ 72.00 ตารางเมตร

6. ห้อง ICU พื้นที่ 30.00 ตารางเมตร

รูปที่ 4.39 แสดงผังพื้นตัวอย่างห้อง ICU



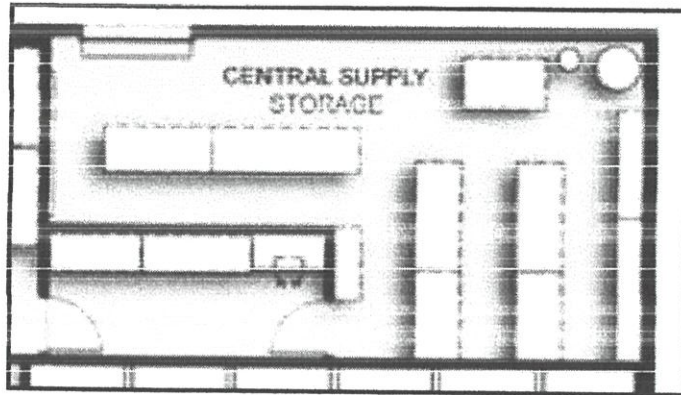
7. ห้อง Laundry Food Prep Bathe พื้นที่ 18.00 ตารางเมตร

รูปที่ 4.40 แสดงผังพื้นตัวอย่าง Laundry Food Prep Bathe



8. ห้องจ่ายกลาง พื้นที่ 55.00 ตารางเมตร

รูปที่ 4.41 Case study ห้องจ่ายกลาง



ตารางที่ 4.1 ตารางสรุปพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ

| องค์ประกอบโครงการ                             | ที่มา | จำนวน | พื้นที่(m <sup>2</sup> ) | พื้นที่ทั้งหมด (m <sup>2</sup> ) |
|---|-------|-------|--------------------------|----------------------------------|
| องค์ประกอบหลักของโครงการ                      |       |       |                          | 4653.4                           |
| <b>1. ส่วนรักษาวินิจฉัยและอภิบาลสัตว์</b>     |       |       |                          | <b>1849.2</b>                    |
| <b>1.1. ฝ่ายคัดแยกคัดกรองสัตว์</b>            |       |       |                          | <b>170.7</b>                     |
| 1.1.1 แผนกต้อนรับและเวชระเบียน                |       |       |                          | 128.7                            |
| ทางเข้าหลัก                                   | B     | 1     | 18                       | 18                               |
| ส่วนเวชระเบียน                                | B     | 1     | 10                       | 10                               |
| ส่วนจ่ายยาและการเงิน                          | B     | 1     | 6                        | 6                                |
| ส่วนพักคอย 25 คน                              | B     | 25 คน | 3.5                      | 87.5                             |
| ห้องนำชาย-หญิง                                | B     | 2     | 3.6                      | 7.2                              |
| 1.1.2 ห้องเตรียมตัวสัตว์                      |       |       |                          | 42                               |
| ห้องทำความสะอาดสัตว์                          | A     | 1     | 12                       | 12                               |
| พื้นที่ซัปรถสัตว์                             | B     | 1     | 30                       | 30                               |
| <b>1.2. ฝ่ายวินิจฉัยและการบำบัดรักษา</b>      |       |       |                          | <b>1013.5</b>                    |
| <b>1.2.1 ส่วนตรวจวินิจฉัยและการบำบัดรักษา</b> |       |       |                          | <b>148</b>                       |
| ส่วนพักคอย                                    | B     | 25 คน | 3.5                      | 88                               |
| ห้องตรวจวินิจฉัยรักษา                         | A     | 5     | 12                       | 60                               |
| <b>1.2.2 ส่วนรักษาโรคเฉพาะทาง</b>             |       |       |                          | <b>182</b>                       |
| ส่วนพักคอย                                    | B     | 12    | 2                        | 24                               |
| ห้องคลินิกโรคประสาท                           | A     | 1     | 12                       | 12                               |
| ห้องคลินิกโรคผิวหนัง                          | A     | 1     | 12                       | 12                               |
| ห้องคลินิกโรคตา                               | A     | 1     | 15                       | 15                               |
| ห้องคลินิกโรคหัวใจ                            | A     | 1     | 12                       | 12                               |
| ห้องคลินิกทันตกรรมและโรคในช่องปาก             | A     | 1     | 15                       | 15                               |
| ห้องคลินิกโรคเนื้องอกและมะเร็ง                | A     | 1     | 12                       | 12                               |
| ห้องคลินิกกระดูกและข้อ                        | A     | 1     | 15                       | 15                               |
| ห้องตรวจวินิจฉัยรักษา                         | A     | 1     | 12                       | 12                               |

| องค์ประกอบโครงการ                      | ที่มา | จำนวน | พื้นที่(m <sup>2</sup> ) | พื้นที่ทั้งหมด (m <sup>2</sup> ) |
|--|-------|-------|--------------------------|----------------------------------|
| พื้นที่กายภาพ                          | A     | 1     | 24                       | 24                               |
| ห้องคลินิกสูติกรรมและความสมบูรณ์พันธุ์ | A     |       |                          | 12                               |
| ห้องตรวจวินิจฉัยรักษา                  | A     | 1     | 12                       | 12                               |
| Cold Room                              | A     | 1     | 5                        | 5                                |
| 1.2.3 ส่วนศัลยกรรมและสูติศาสตร์        |       |       |                          | 253                              |
| ห้องตรวจวินิจฉัยรักษา                  | A     | 2     | 12                       | 24                               |
| ห้องเตรียมตัวก่อนผ่าตัด                | A     | 1     | 12                       | 12                               |
| ห้องวางยาสลบ                           | B     | 1     | 8                        | 8                                |
| ห้องศัลยกรรมทั่วไป                     | A     | 1     | 18                       | 18                               |
| ห้องศัลยกรรมเนื้อเยื่ออ่อน             | A     | 1     | 18                       | 18                               |
| ห้องศัลยกรรมกระดูกและข้อ               | A     | 1     | 18                       | 18                               |
| ห้องศัลยกรรมระบบทางเดินปัสสาวะ         | A     | 1     | 18                       | 18                               |
| ห้องศัลยกรรมตา                         | A     | 1     | 18                       | 18                               |
| ห้องสูติกรรม                           | A     | 1     | 24                       | 24                               |
| ส่วนพักฟื้นสัตว์หลังการผ่าตัด          | A     | 1     | 20                       | 20                               |
| ห้องพักสัตว์แพทย์+เจ้าหน้าที่          | A     | 1     | 15                       | 15                               |
| ห้อง Locker Room ชาย+ห้องน้ำ           | B     | 1     | 18                       | 18                               |
| ห้อง Locker Room หญิง+ห้องน้ำ          | B     | 1     | 18                       | 18                               |
| Surgical Work                          | B     | 1     | 9                        | 9                                |
| Supply Room                            | B     | 1     | 6                        | 6                                |
| ห้องเก็บของ                            | B     | 1     | 9                        | 9                                |
| 1.2.4 ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา        |       |       |                          | 306.5                            |
| แผนกรังสีวินิจฉัย (X-Ray)              |       |       |                          | 64                               |
| ส่วนพักคอย                             | B     | 1     | 6                        | 6                                |
| ห้องถ่ายภาพรังสี+ห้องควบคุม            | B     | 1     | 12                       | 12                               |
| ห้องถ่ายภาพเคลื่อนไหว+ห้องควบคุม       | B     | 1     | 14                       | 14                               |

| องค์ประกอบโครงการ                        | ที่มา | จำนวน | พื้นที่(m <sup>2</sup> ) | พื้นที่ทั้งหมด<br>(m <sup>2</sup> ) |
|--|-------|-------|--------------------------|-------------------------------------|
| ห้องอุลตราชาวนัม                         | B     | 1     | 12                       | 12                                  |
| ห้องเอกโคคาร์ดิโอกราฟ                    | B     | 1     | 12                       | 12                                  |
| ห้องเจ้าหน้าที่                          | B     | 1     | 8                        | 8                                   |
| .แผนกเภสัชกรรม                           |       |       |                          | 25                                  |
| ห้องเภสัชกร                              | B     | 1     | 8                        | 8                                   |
| ห้องเก็บยา                               | B     | 1     | 12                       | 12                                  |
| Cold Room                                | B     | 1     | 5                        | 5                                   |
| .แผนกส่งกล้องตรวจและปฏิบัติการ           |       |       |                          | 68                                  |
| ห้องส่งกล้องตรวจ                         | A     | 1     | 12                       | 12                                  |
| ห้องปฏิบัติการ                           | A     | 2     | 22                       | 44                                  |
| ห้องเก็บเอกสาร                           | B     | 1     | 12                       | 12                                  |
| ธนาคารเลือด                              |       |       |                          | 22                                  |
| ห้องปฏิบัติการ                           | A     | 1     | 12                       | 8                                   |
| พื้นที่บริจาคเลือด                       | A     | 1     | 8                        | 8                                   |
| ห้องเก็บเลือด                            | B     | 1     | 6                        | 6                                   |
| เวชศาสตร์ฟื้นฟู                          |       |       |                          | 127.5                               |
| ส่วนพักคอย 5 คน                          | B     | 5 คน  | 3.5                      | 17.5                                |
| พื้นที่กายภาพ                            | A     | 1     | 15                       | 15                                  |
| สระว่ายน้ำ+ห้องเครื่อง                   | A     | 1     | 36                       | 36                                  |
| ห้องเวชศาสตร์ฟื้นฟูด้วยคลื่นอัลตราชาวนัม | A     | 1     | 8                        | 8                                   |
| ห้องเวชศาสตร์ฟื้นฟูด้วยไฟฟ้า             | A     | 1     | 8                        | 8                                   |
| ห้องเวชศาสตร์ฟื้นฟูด้วยเลเซอร์           | A     | 1     | 8                        | 8                                   |
| ห้องเวชศาสตร์ฟื้นฟูด้วยการฝังเข็ม        | A     | 1     | 8                        | 8                                   |
| ห้องพักรักษาผู้ป่วย                      | A     | 1     | 9                        | 9                                   |

| องค์ประกอบโครงการ                 | ที่มา | จำนวน | พื้นที่(m <sup>2</sup> ) | พื้นที่ทั้งหมด (m <sup>2</sup> ) |
|-----------------------------------|-------|-------|--------------------------|----------------------------------|
| ห้องน้ำชาย-หญิง                   | B     | 1     | 18                       | 18                               |
| 1.2.5 ส่วนรักษาสัตว์พิเศษ         |       |       |                          | 124                              |
| ห้องคลินิกสัตว์น้ำ                | A     |       |                          | 30                               |
| ส่วนวินิจฉัยรักษา                 | A     | 1     | 12                       | 12                               |
| ส่วนสัตวป่วยใน                    | A     | 1     | 8                        | 8                                |
| บ่อน้ำ                            |       | 1     | 10                       | 10                               |
| ห้องคลินิกสัตว์เลี้ยงชนิดพิเศษ    | A     |       |                          | 32                               |
| ส่วนวินิจฉัยรักษา                 | B     | 1     | 12                       | 12                               |
| ส่วนสัตวป่วยใน                    | A     | 1     | 20                       | 20                               |
| 1.3. ฝ่ายฉุกเฉินและสัตว์ป่วยวิกฤต |       |       |                          | 81                               |
| ส่วนพักคอย                        | B     | 8 คน  | 1.5                      | 12                               |
| ห้องตรวจวินิจฉัยรักษา             | A     | 2     | 12                       | 24                               |
| ห้องสัตว์ป่วยวิกฤต                | A     | 1     | 15                       | 15                               |
| ห้องพักสัตว์แพทย์                 | A     | 1     | 12                       | 12                               |
| Supply Room                       | A     | 1     | 9                        | 9                                |
| ห้องเก็บของ                       | B     | 1     | 9                        | 9                                |
| 1.4. ฝ่ายฉีดวัคซีนและทำหมัน       |       | 1     | 16                       | 16                               |
| 1.5. ฝ่ายอภิบาลสัตว์ป่วยใน        |       |       |                          | 390                              |
| อภิบาลสัตว์ป่วยใน                 |       |       |                          | 222                              |
| ห้องสุนัขป่วยขนาดใหญ่             | A     | 1     | 60                       | 60                               |
| ห้องสุนัขป่วยขนาดกลาง             | A     | 1     | 54                       | 54                               |
| ห้องสุนัขป่วยขนาดเล็ก             | A     | 1     | 48                       | 48                               |
| ห้องพักแมว                        | A     | 1     | 30                       | 30                               |
| ห้องสัตว์ติดเชื้                  | A     | 1     | 30                       | 30                               |
| ห้องทำความสะอาดกรงสัตว์           | A     | 1     | 74                       | 74                               |

| องค์ประกอบโครงการ                     | ที่มา | จำนวน | พื้นที่(m <sup>2</sup> ) | พื้นที่ทั้งหมด (m <sup>2</sup> ) |
|---------------------------------------|-------|-------|--------------------------|----------------------------------|
| ห้องเก็บกรงสัตว์                      | A     | 1     | 38                       | 38                               |
| ห้องเจ้าหน้าที่                       | A     | 1     | 8                        | 8                                |
| Supply Room                           | A     | 1     | 12                       | 12                               |
| ห้อง LockerRoom ชาย+ห้องน้ำ           | A     | 1     | 18                       | 18                               |
| ห้อง LockerRoom หญิง+ห้องน้ำ          | A     | 1     | 18                       | 18                               |
| 1.6 แผนกบริการโรงพยาบาลสัตว์          |       |       |                          | 178                              |
| 1.6.1 แผนกอุปกรณ์กลาง                 |       |       |                          | 81                               |
| Receiving Area                        | A     | 1     | 4                        | 4                                |
| ห้อง Sterile                          | A     | 1     | 14                       | 14                               |
| Clean Storage                         | A     | 1     | 20                       | 20                               |
| Clean-up & Pack Room                  | A     | 1     | 12                       | 12                               |
| ห้องทิ้งขยะด้านการแพทย์               | A     | 1     | 19                       | 19                               |
| ห้อง HazardousWaste Disposal Room     | A     | 1     | 12                       | 12                               |
| 1.6.2 แผนกโภชนาการ                    |       |       |                          | 36                               |
| ห้องเจ้าหน้าที่                       | B     | 1     | 9                        | 9                                |
| ห้องเตรียมอาหาร+ห้องครัว              | B     | 1     | 15                       | 15                               |
| ห้องเก็บอาหารเม็ดและอาหารของสัตว์ป่วย | B     | 1     | 12                       | 12                               |
| 1.6.3 แผนกซักกรีต                     |       |       |                          | 40                               |
| พื้นที่ซักผ้า                         | B     | 1     | 18                       | 18                               |
| ห้องเจ้าหน้าที่                       | B     | 1     | 10                       | 10                               |
| ห้องเก็บของ                           | B     | 1     | 12                       | 12                               |
| 1.6.4 ห้องชั้นสูตรและเก็บศพ           |       |       |                          | 21                               |
| ห้องเก็บศพ                            | A     | 1     | 9                        | 9                                |
| ห้องชั้นสูตร                          | A     | 1     | 12                       | 12                               |
| 2. ส่วนสำนักงานบริหาร                 |       |       |                          | 112                              |

| องค์ประกอบโครงการ                                       | ที่มา | จำนวน   | พื้นที่(m <sup>2</sup> ) | พื้นที่ทั้งหมด (m <sup>2</sup> ) |
|---|-------|---------|--------------------------|----------------------------------|
| 2.1. ฝ่ายบริหาร   |       |         |                          | 112                              |
| ส่วนพักคอย+ห้องน้ำ ชาย-หญิง                             | B     | 1       | 15                       | 15                               |
| 2.1.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป                               |       |         |                          | 32                               |
| ฝ่ายปฎิคม   | B     | 2 คน    | 5                        | 10                               |
| ฝ่ายสารสนเทศ  | B     | 1 คน    | 5                        | 5                                |
| ฝ่ายสวัสดิการและสันตนาการ                               | B     | 1 คน    | 5                        | 5                                |
| ห้องผู้อำนวยการโรงพยาบาล+ห้องน้ำ                        | B     | 1       | 12                       | 12                               |
| 2.1.2 ฝ่ายบริหารธุรการ                                  |       |         |                          | 65                               |
| ฝ่ายธุรการ  | B     | 2 คน    | 5                        | 10                               |
| ฝ่ายพัสดุ   | B     | 1 คน    | 5                        | 5                                |
| ฝ่ายประชาสัมพันธ์และนิทรรศการ                           | B     | 1 คน    | 5                        | 5                                |
| ฝ่ายบุคคล   | B     | 1 คน    | 5                        | 5                                |
| ฝ่ายอาคารสถานที่และซ่อมบำรุง                            | B     | 1 คน    | 5                        | 5                                |
| ห้องน้ำ+Pantry  | B     | 1       | 18                       | 18                               |
| ห้องเก็บของ   | B     | 1       | 8                        | 8                                |
| ห้องหัวหน้าฝ่ายบริหารธุรการ                             | B     | 1       | 9                        | 9                                |
| 3. สถานที่ฟื้นฟูและพักฟื้นสุนัขจรจัด(จำนวน 200-300 ตัว) |       |         |                          | 1977                             |
| 3.1. ส่วนคัดแยกชนิดของสุนัข                             |       |         |                          | 1951                             |
| ส่วนอาบน้ำ  | B     | 10 ตัว  | 4                        | 40                               |
| ส่วนนอนหลับและกินข้าว 200 ตัว                           | B     | 200 ตัว | 7.44                     | 1488                             |
| ส่วนพักผ่อน(สนามหญ้า)                                   | B     | 1       | 400                      | 400                              |
| ห้องเจ้าหน้าที่   | B     | 1       | 15                       | 15                               |
| ห้องเก็บของอุปกรณ์                                      | B     | 1       | 8                        | 8                                |
| 3.2. ห้องครัวสำหรับอาหารสุนัขจรจัด                      |       |         |                          | 26                               |
| ห้องครัว  | B     | 1       | 10                       | 10                               |

| องค์ประกอบโครงการ                | ที่มา | จำนวน | พื้นที่(m <sup>2</sup> ) | พื้นที่ทั้งหมด (m <sup>2</sup> ) |
|----------------------------------|-------|-------|--------------------------|----------------------------------|
| ห้องเก็บอาหารแห้งและอาหารสด      | B     | 1     | 6                        | 6                                |
| ห้องเก็บของอุปกรณ์               | B     | 1     | 10                       | 10                               |
| <b>4. ส่วนฝึกฝนพฤติกรรมสุนัข</b> |       |       |                          | <b>399.2</b>                     |
| สนามฝึกสอนในร่ม                  | B     | 1     | 120                      | 120                              |
| โรงเก็บอุปกรณ์                   | B     | 1     | 20                       | 20                               |
| สนามหญ้า                         | B     | 1     | 150                      | 150                              |
| ห้องเจ้าหน้าที่                  | B     | 1     | 12                       | 12                               |
| ห้องน้ำชาย-หญิง                  | B     | 2     | 3.6                      | 7.2                              |
| พื้นที่ขับถ่ายสัตว์              | B     | 1     | 30                       | 30                               |
| สระว่ายน้ำ+ห้องเครื่อง           | B     | 1     | 60                       | 60                               |
| พื้นที่ล้างตัว                   | B     | 1     | 8                        | 8                                |
| <b>5. ส่วนงานระบบ</b>            |       |       |                          | <b>316</b>                       |
| ระบบไฟฟ้า                        |       |       |                          | 40                               |
| Transformer Area                 | B     | 1     | 20                       | 20                               |
| ห้อง Gennerator                  | B     | 1     | 20                       | 20                               |
| ระบบสุขาภิบาล                    |       |       |                          | 26                               |
| ห้องปั้มน้ำ                      | B     | 1     | 16                       | 16                               |
| พื้นที่แทงค์น้ำใต้ดิน            | B     | 1     | 10                       | 10                               |
| ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล              |       |       |                          | 42                               |
| ห้องเก็บสิ่งปฏิกูล               | B     | 1     | 9                        | 9                                |
| ห้องเก็บขยะ                      | B     | 1     | 18                       | 18                               |
| ที่จอดรถรถเก็บขยะ                | B     | 1     | 15                       | 15                               |
| งานระบบปรับอากาศ                 |       |       |                          | 36                               |
| ห้องงานระบบระบายอากาศ            | B     | 1     | 16                       | 16                               |
| ระบบปรับอากาศ                    | B     | 1     | 20                       | 20                               |

| องค์ประกอบโครงการ | ที่มา | จำนวน | พื้นที่(m <sup>2</sup> ) | พื้นที่ทั้งหมด (m <sup>2</sup> ) |
|-------------------|-------|-------|--------------------------|----------------------------------|
| ระบบทำน้ำร้อน     |       | 1     | 16                       | 16                               |
| ห้องควบคุมงานระบบ |       | 1     | 12                       | 12                               |

4.1.2 องค์ประกอบเสริมของโครงการ 1194.5

|   |   |       |     |     |
|---|---|-------|-----|-----|
| 1. ส่วนบริการเสริม                            |   |       |     | 412 |
| 1.1 ฝ่ายอาสาสมัครและรับบริจาคสิ่งของช่วยเหลือ |   |       |     | 21  |
| ห้องเจ้าหน้าที่                               | B | 1     | 9   | 9   |
| ห้องเก็บของ                                   | B | 1     | 12  | 12  |
| 1.2 ส่วนบ้านพักเจ้าหน้าที่และอาสาสมัคร        |   |       |     | 30  |
| บ้านพักเจ้าหน้าที่                            | B | 2     | 10  | 20  |
| บ้านพักอาสาสมัคร                              | B | 1     | 10  | 10  |
| 1.3 ร้านค้าขายอุปกรณ์และร้านอาหารทั่วไป       |   | 1     | 20  | 20  |
| 1.4 ส่วนรับฝากสัตว์เลี้ยง                     |   |       |     | 38  |
| ห้องรับฝากสัตว์เลี้ยง                         | B | 1     | 24  | 24  |
| ห้องเจ้าหน้าที่                               | B | 1     | 6   | 6   |
| ห้องเก็บของ                                   | B | 1     | 8   | 8   |
| ห้องน้ำชาย-หญิง                               | B | 1     |     | 0   |
| 1.5 ส่วนการศึกษา                              |   |       |     |     |
| ห้องประชุม 80 ที่นั่ง                         | B | 80    | 1.5 | 120 |
| 1.6 โรงอาหารสำหรับพนักงาน                     |   |       |     | 161 |
| พื้นที่รับประทานอาหาร 50 คน                   | B | 50 คน | 1.5 | 75  |
| ร้านอาหาร+ห้องครัว                            | B | 3     | 8   | 24  |
| ห้องน้ำชาย-หญิง                               | B | 1     | 18  | 18  |
| 1.7 ส่วนพนักงานบริการ                         |   |       |     | 22  |
| ห้องแม่บ้าน                                   | B | 1     | 8   | 8   |
| ห้องคนสวน                                     | B | 1     | 8   | 8   |

| องค์ประกอบโครงการ               | ที่มา    | จำนวน | พื้นที่(m <sup>2</sup> ) | พื้นที่ทั้งหมด (m <sup>2</sup> ) |
|---------------------------------|----------|-------|--------------------------|----------------------------------|
| ห้องเก็บของ                     | B        | 1     | 6                        | 6                                |
| <b>2. ที่จอดรถ</b>              | <b>B</b> |       |                          | <b>782.5</b>                     |
| 2.1 ที่จอดรถผู้มาใช้บริการ      |          |       |                          |                                  |
| รถยนต์                          |          | 30    | 12.5                     | 375                              |
| มอเตอร์ไซด์                     |          | 15    | 1.5                      | 22.5                             |
| 2.2 ที่จอดรถเจ้าหน้าที่         |          |       |                          |                                  |
| รถยนต์                          |          | 25    | 12.5                     | 312.5                            |
| มอเตอร์ไซด์                     |          | 15    | 1.5                      | 22.5                             |
| 2.3 ที่จอดรถบริการ              |          |       |                          |                                  |
|                                 |          | 4     | 12.5                     | 50                               |
| <b>พื้นที่องค์ประกอบทั้งหมด</b> |          |       |                          | <b>5847.9</b>                    |
| Circulation 20 %                |          |       |                          | <b>1169.58</b>                   |
| <b>พื้นที่ทั้งหมดของโครงการ</b> |          |       |                          | <b>7,017.48</b>                  |

ที่มา A = Design Guide

B = Case Study



## บทที่ 5

### การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

โรงพยาบาลสัตว์เล็กและสถานฟื้นฟูสุนัขจรจัด เป็นโครงการที่บริการแก่ประชาชน และสังคม ดังนั้นการเลือกที่ตั้งโครงการต้องเลือกสถานที่ที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย มีบุคลากรที่พร้อมมีคุณภาพ และที่ตั้งต้องไม่อยู่ในเขตชุมชนแออัด เนื่องจากมีสถานฟื้นฟูสุนัขจรจัดอยู่ในโครงการ ซึ่งจะสร้างปัญหาในด้านต่างๆได้

#### 5.1. เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์การเลือกตั้งโครงการถูกกำหนดขึ้นให้เหมาะสมกับองค์ประกอบของโครงการเพื่อสนับสนุนต่อการใช้โครงการให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เกณฑ์มีดังนี้

1. อยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร
2. ใกล้มหาวิทยาลัยที่มี คณะสัตวแพทย์ เพื่อสะดวกต่อการหาบุคลากรในการตรวจวินิจฉัยรักษาอาสาสมัครในการช่วยเหลือสุนัขจรจัด และเป็นสถานที่น่าเชื่อถือ ในการให้บริการ
3. ต้องมีพื้นที่สามารถสร้างอาคารโรงพยาบาลใหม่และพื้นที่เพียงพอสำหรับสุนัขจรจัด 100 ตัว
4. ไม่อยู่ในเขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก เพราะอาจจะมีปัญหารบกวนอาคารข้างเคียง

#### 5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

จากเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ มหาวิทยาลัยที่อยู่ในเขตกรุงเทพฯ และมีคณะสัตวแพทย์ มีอยู่ 4 แห่งกระจายอยู่ทั่วกรุงเทพฯ ดังรูป

ตารางที่ 5.1 ตารางเปรียบเทียบเกณฑ์การเลือกที่ตั้ง

| โรงพยาบาลสัตว์                  | เกษตรศาสตร์<br>บางเขน | มหิดล | จุฬาฯ | มหานคร |
|---------------------------------|-----------------------|-------|-------|--------|
| อยู่ในเขตกรุงเทพฯ               | /                     | /     | /     | /      |
| มีคณะสัตวแพทย์                  | /                     | /     | /     | /      |
| มีพื้นที่เพียงพอ                | 0                     | /     | 0     | /      |
| ไม่อยู่ในเขตที่อยู่อาศัยหนาแน่น | 0                     | /*    | 0     | /      |

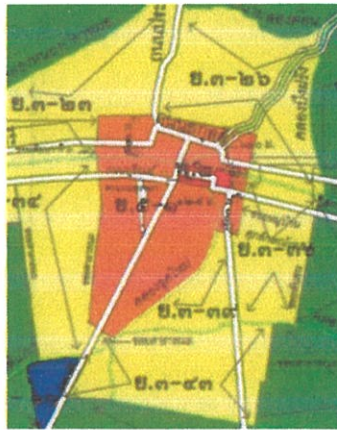
มหาวิทยาลัยมหิดลอยู่ในเขตพุทธมณฑลจึงไม่เหมาะสมในการมีสถานพื้นฟูสุขภาพจิต

มหาวิทยาลัยที่เหมาะสมกับโครงการคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร เนื่องจากโรงพยาบาลเดิมที่มีอยู่มีขนาดเล็กมาก การใช้งานยังไม่เกิดประโยชน์สูงสุด นอกจากนี้พื้นที่สามารถขยายเพิ่มเติมได้เพื่อรองรับความต้องการในอนาคตที่มีเพิ่มมากขึ้น และมีบุคลากรที่เพียงพอ พร้อมทั้งจะให้บริการ ที่ตั้งโครงการนี้จึงเหมาะที่สุด

### 5.3 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

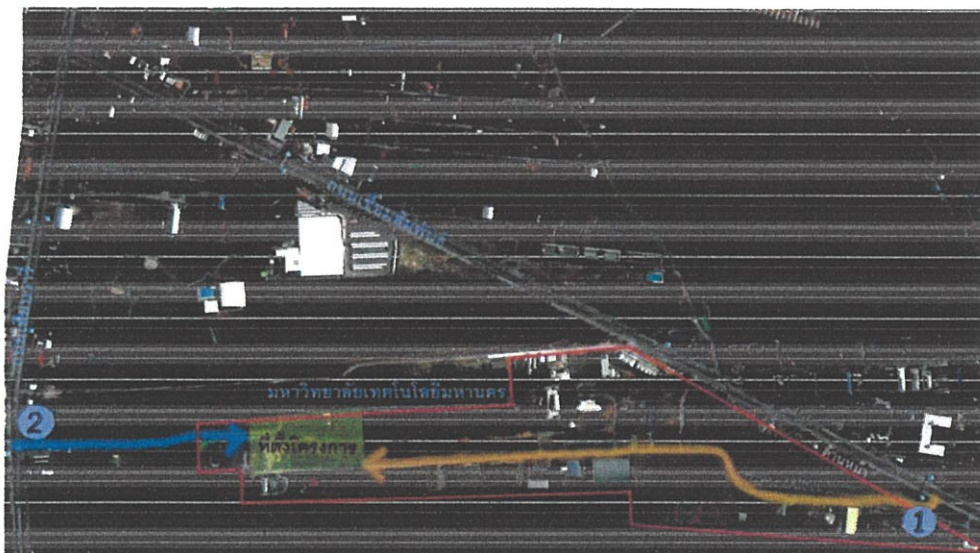
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานครเลขที่ 140 ถนนเชื่อมสัมพันธ์ เขตหนองจอก กรุงเทพฯ 10530 อยู่ในเขตผังสีส้ม ย๕-๑ ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง FAR 4:1 และ OSR ร้อยละ 7.5

รูปที่ 5.1 แสดงเขตผังสีของที่ตั้งโครงการ(สีส้ม ย๕-๑)



#### 5.3.1 ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ

รูปที่ 5.2 แสดงขอบเขตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร และการเข้าถึงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานครบริเวณโดยรอบ ด้านหน้า(ทิศใต้)ของมหาวิทยาลัยติดถนนเชื่อมสัมพันธ์ ทิศตะวันตกและตะวันออก เป็นพื้นที่นาข้าว ด้านหลังโครงการ(ทิศเหนือ) ติดกับพื้นที่นาข้าว มีถนนด้านหลังเชื่อมกัน ถนนเลียบริมบวารี

### 1. ขนาดที่ตั้งโครงการและบริบทรอบโครงการ

ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ มหาลัยเทคโนโลยีมหานคร มีเนื้อที่ทั้งหมด 96 ไร่ และพื้นที่คณะสัตวแพทยศาสตร์ มีทั้งหมดประมาณ 20 ไร่ ที่ตั้งโครงการคือบริเวณโรงพยาบาลสัตว์เล็กและส่วนต่อขยาย

รูปที่ 5.3 แสดงขอบเขตที่ตั้งโครงการ



- ด้านหน้าโครงการ(ทิศใต้)เป็นพื้นที่ว่างของมหาวิทยาลัย สำหรับการขยายมหาวิทยาลัยเพิ่มเติมในอนาคต
- ด้านข้างที่ตั้งโครงการ(ทิศตะวันตกและตะวันออก)มีถนนขนาดข้างทั้ง 2 ด้าน มีถนนภายในมหาวิทยาลัย และ ถนนภายนอกมหาวิทยาลัยที่ออกไปเชื่อมกับ ถนนเลียบริมบวารี
- ด้านหลังโครงการ(ทิศเหนือ)ติดกับพื้นที่นาและถัดไปเป็น ถนนเลียบริมบวารี ขนาดของที่ตั้งโครงการมีพื้นที่ ประมาณ 5 ไร่ หรือ 8,000 ตรม.

รูปที่ 5.4 แสดงขนาดและขอบเขตที่ตั้งโครงการ



- ด้านหน้าโครงการ(ทิศใต้) ขนาด 62.00 เมตร
- ด้านข้างที่ตั้งโครงการ(ทิศตะวันตกและตะวันออก) ขนาด 135.00 เมตร
- ด้านหลังโครงการ(ทิศเหนือ)ขนาด 58.00 เมตร

### 5.3.2 การเข้าถึงโครงการ

การเข้าถึงโครงการเข้าถึงได้ 2 ทาง คือ ถนนในมหาวิทยาลัยและถนนภายนอกมหาวิทยาลัยที่มา จาก ถนนเลียบวารี การวิเคราะห์การเข้าถึง 2 ทาง

1. ทางเข้าด้านหน้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร ทางเข้านี้จะติดกับถนนเชื่อมสามัคคี เป็นถนนที่ผ่านเข้ามาในมหาวิทยาลัย เนื่องจากคณะสัตวแพทยอยู่ในสุดของมหาวิทยาลัย ทำให้การใช้ถนนเส้นนี้ต้องผ่านภายในมหาวิทยาลัย คณะต่างๆ ที่มีนักศึกษาอยู่กันอย่างหนาแน่น ทำให้ไม่สะดวกต่อการเข้าถึง อาจส่งผลกระทบต่อระบบการจราจรในมหาวิทยาลัยติดขัดยิ่งขึ้น และส่งผลกระทบต่อการรักษาที่ล่าช้าอาจจะทำให้สัตว์เลี้ยงที่นำมาเสียชีวิตได้

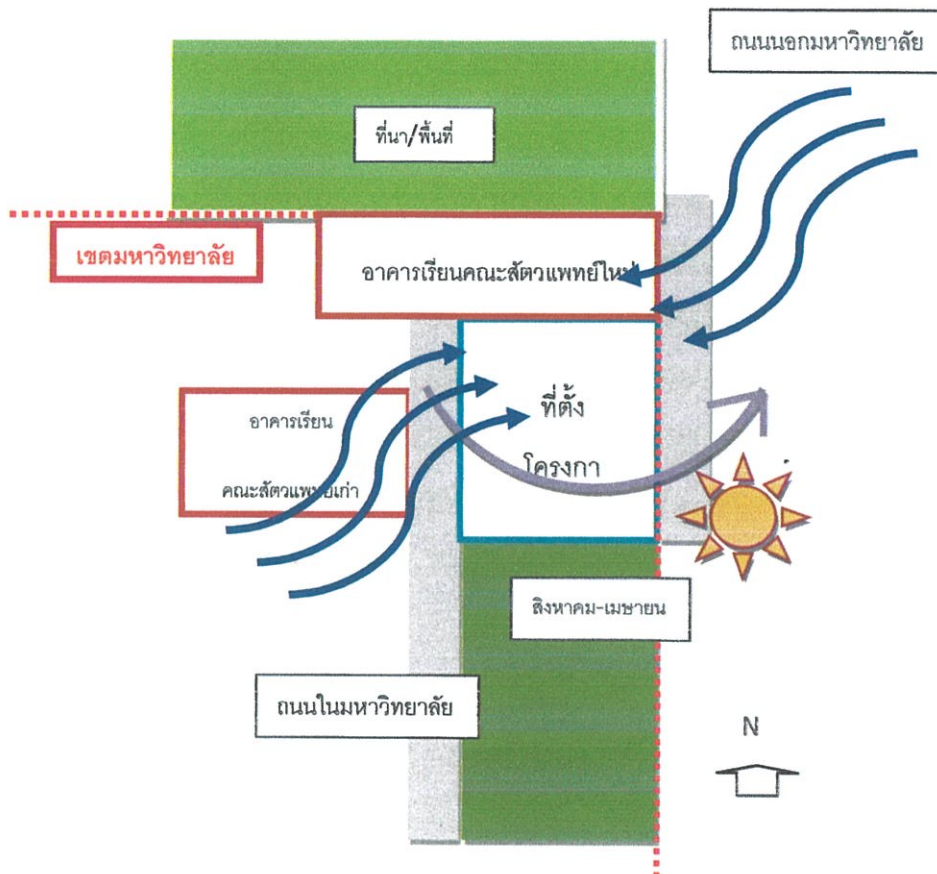
2. ทางเข้าด้านหลังที่มีถนนด้านตะวันออก เป็นถนนนอกมหาวิทยาลัย ที่สามารถเชื่อมกับ ถนนเลียบวารี ทางเข้าด้านนี้จะสะดวกต่อการเข้าถึงมากเนื่องจากถนนเข้าถึงที่ตั้งโครงการได้โดยตรง และใกล้กับถนนหลัก โดยไม่ต้องผ่านในมหาวิทยาลัย

จากการวิเคราะห์การเข้าถึงโครงการทางเข้าที่ 2 ด้านหลังโครงการ เป็นทางที่สะดวกเข้าถึง จึงสมควรเป็นทางเข้าหลักของโครงการ และ ทางเข้าที่ 1 ทางเข้าด้านหน้ามหาวิทยาลัยในเป็น ทางเข้ารองของโครงการ

## การเข้าถึงด้านสาธารณูปโภค

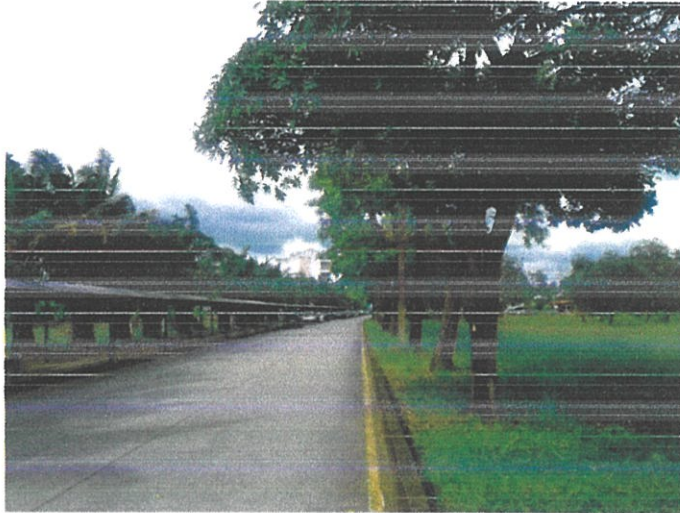
ที่ตั้งโครงการมีระบบสาธารณูปโภคครบถ้วน ไฟฟ้า ประปา และระบบติดต่อสื่อสาร โทรศัพท์ อินเทอร์เน็ต

### 5.3.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

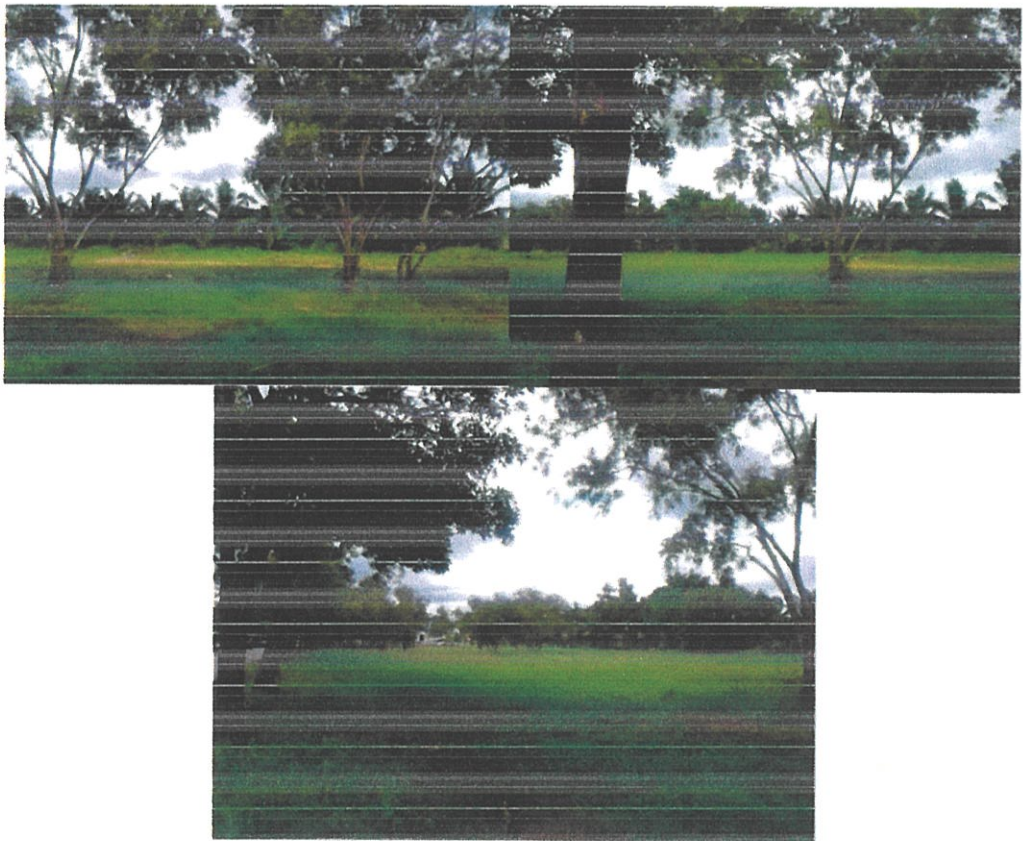


ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร บริเวณโดยรอบเป็นที่โล่ง ของมหาวิทยาลัย และอาคารเรียนของคณะสัตวแพทย์

รูปที่ 5.5 แสดงถนนในมหาวิทยาลัยที่อยู่หน้ากับโครงการ



รูปที่ 5.6 แสดงบริบทภายในที่ตั้งโครงการ



## 1. ผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาข้อมูลกายภาพ บริบท ที่ตั้งโครงการ อยู่ในเขตมหาวิทยาลัยและโดยรอบเป็นทุ่งนา พื้นที่โล่งเป็นส่วนใหญ่ มีที่อยู่อาศัยกระจายอยู่หนาแน่นปานกลาง จึงต้องคำนึงถึงผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมรอบที่ตั้งโครงการการจัดการเรื่องกลิ่น เสียง และ สิ่งปฏิภนต่างที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรอบข้างได้ สามารถแก้ไขปัญหาดังนี้

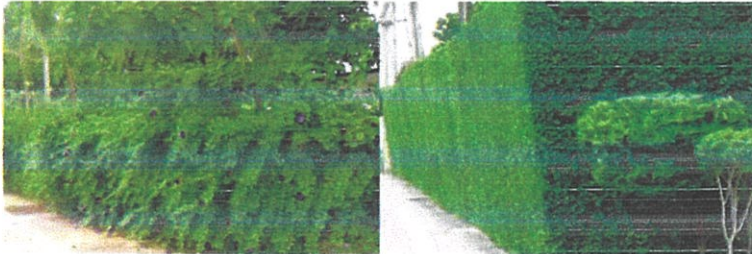
1. ด้านการลดเรื่องเสียง
  - ก. กำแพงกันเสียง

รูปที่ 5.7 แสดงกำแพงกันเสียง

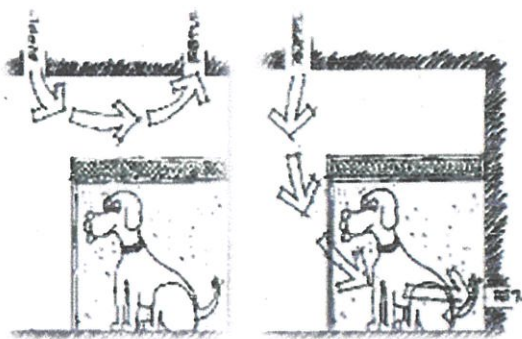


2. ต้นไม้พุ่มหนาแน่น

รูปที่ 5.8 แสดงต้นไม้พุ่มหนาแน่น



รูปที่ 5.9 แสดงการออกแบบการระบายอากาศในโรงสัตว์



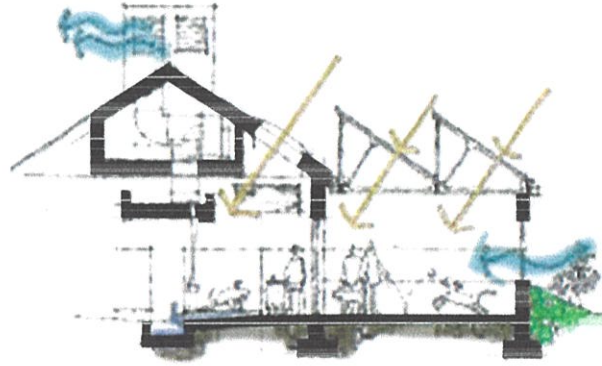
Typical Air Flow

Design Air Flow

### 3. ด้านการกำจัดกลิ่น

ก. การออกแบบที่คำนึงเรื่องแสงธรรมชาติและเรื่องระบายอากาศ

รูปที่ 5.10 แสดงการออกแบบที่คำนึงถึงการระบายอากาศ และแสงเข้าถึงในอาคาร



ข. ต้นไม้ที่สามารถกำจัดกลิ่นได้

รูปที่ 5.11 แสดงต้นไม้ที่สามารถกำจัดกลิ่นได้



ตะเพียน สามารถดูดกลิ่นเบนซิน ฟอสฟอร์ไฮโดรคาร์บอน

ตะขอยี่สิบเอ็ด สามารถดูด ฟอสฟอร์ไฮโดรคาร์บอน เบนซีน ไดดี

บอสตันเฟิร์น สามารถดูด โดยเฉพาะจำพวกฟอสฟอร์ไฮโดรคาร์บอน

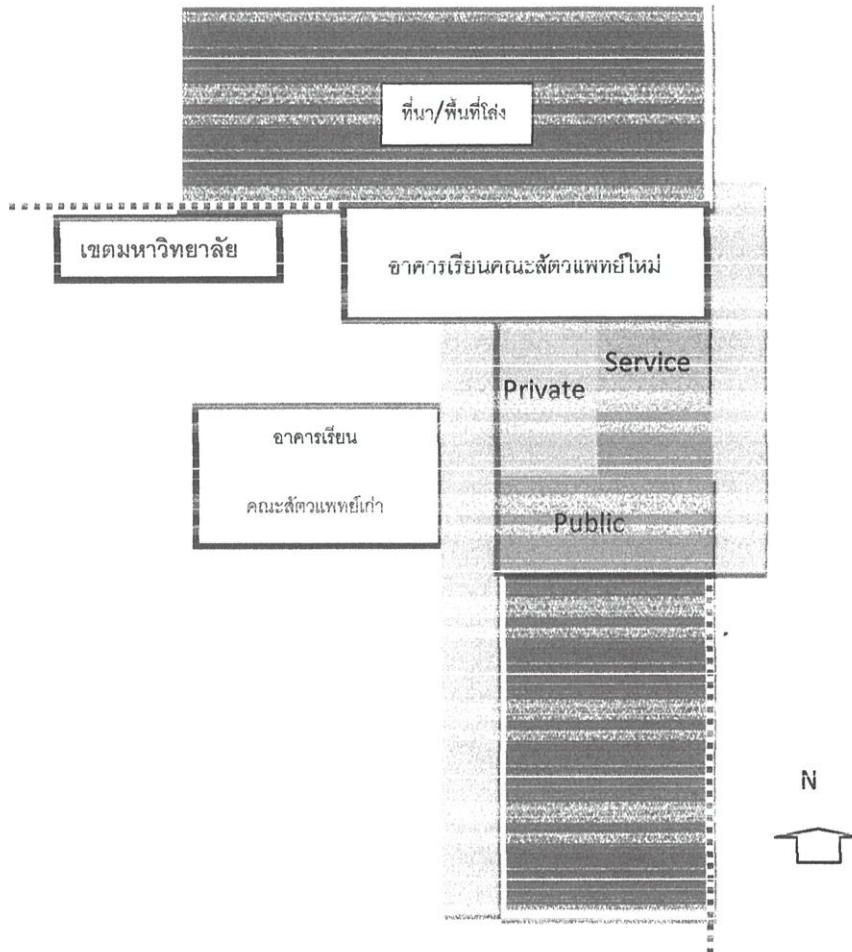
## 2. พื้นที่โครงการที่สามารถออกแบบได้

พื้นที่ที่ตั้งโครงการ 5 ไร่ หรือ ประมาณ 8,000 ตรม.

- FAR 4:1 จากพื้นที่ที่ตั้งโครงการ พื้นที่อาคารที่สามารถออกแบบได้คือ
- 32,000 ตรม.
- OSR ร้อยละ 7.5 พื้นที่เปิดโล่ง พื้นที่สีเขียว ต้องมี 450 ตรม.

3. กำหนดโซนในที่ตั้งโครงการเพื่อการออกแบบในเบื้องต้นได้ดังนี้

รูปที่ 5.12 แสดงโซนเบื้องต้นของโครงการ



## บทที่ 6

### อิทธิพลที่มีผลกระทบต่อการออกแบบ

บทนี้จะกล่าวถึงสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เช่น กฎหมาย สถานพยาบาลสัตว์ พฤติกรรมของสัตว์

#### 1. กฎหมาย

กฎกระทรวง

กำหนดลักษณะของสถานพยาบาลสัตว์ เครื่องมือ เครื่องใช้

ยา และเวชภัณฑ์ที่จำเป็นประจำสถานพยาบาลสัตว์ และลักษณะป้ายชื่อของสถานพยาบาลสัตว์ และผู้ประกอบการวิชาชีพการสัตวแพทย์ พ.ศ. ๒๕๕๓

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ มาตรา ๖ วรรคสอง มาตรา ๘ (๓) และมาตรา ๑๖ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติสถานพยาบาลสัตว์ พ.ศ. ๒๕๓๓ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติ บางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ มาตรา ๔๓ และมาตรา ๔๕ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิก

- (๑) กฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติสถานพยาบาลสัตว์ พ.ศ. ๒๕๓๓
- (๒) กฎกระทรวง ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติสถานพยาบาลสัตว์ พ.ศ. ๒๕๓๓
- (๓) กฎกระทรวง ฉบับที่ ๕ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติสถานพยาบาลสัตว์ พ.ศ. ๒๕๓๓

หมวด ๑

ลักษณะของสถานพยาบาลสัตว์

ข้อ ๒ อาคารและพื้นที่ของสถานพยาบาลสัตว์ประเภทที่ไม่มีที่พักสัตว์ป่วยไว้ค้างคืน ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (๑) มีพื้นที่ประกอบกิจการสถานพยาบาลสัตว์ไม่น้อยกว่าสี่สิบตารางเมตร
- (๒) ตั้งอยู่ในทำเลที่สะดวก มีความมั่นคงแข็งแรง และไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ ต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง
- (๓) การสัญจรและการเคลื่อนย้ายสัตว์ป่วยต้องกระทำได้โดยสะดวก
- (๔) มีแสงสว่างและการระบายอากาศเพียงพอ ไม่มีกลิ่นอับทึบ
- (๕) บริเวณภายนอกและภายในอาคารต้องสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย และจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยอย่างเหมาะสม
- (๖) ภายในสถานพยาบาลสัตว์ต้องไม่มีกาประกอบกิจการอื่นรวมอยู่ด้วย และในกรณี ที่สถานพยาบาลสัตว์มีการให้บริการหลายแผนก จะต้องมีการแบ่งสัดส่วนการให้บริการแต่ละแผนก ออกจากกันให้ชัดเจน และต้องมีพื้นที่และลักษณะตามมาตรฐานของการให้บริการตามที่สัตวแพทยสภา กำหนด
- (๗) มีห้องตรวจโรคหรือห้องให้การรักษา และในกรณีที่มีห้องเอกซเรย์ต้องแยกเป็นสัดส่วน และมีดซิด
- (๘) ในกรณีที่มีห้องผ่าตัดต้องแยกเป็นสัดส่วน มีดซิด และสามารถป้องกันและควบคุม การติดเชื้อหรือการแพร่กระจายของเชื้อโรคและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสัตว์ป่วยที่มารับบริการ
- (๙) มีส่วนที่พักรอและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้รับบริการ
- (๑๐) มีห้องน้ำห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะอย่างน้อยหนึ่งห้อง เว้นแต่ในกรณีที่สถานพยาบาลสัตว์ ตั้งอยู่ในอาคารที่มีห้องน้ำห้องส้วมให้บริการภายในอาคารอยู่แล้ว
- (๑๑) มีการเก็บและกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่เหมาะสมและถูกสุขลักษณะ และมีวิธี การควบคุมการติดเชื้อหรือการแพร่กระจายของเชื้อโรค
- (๑๒) มีคอกหรือกรงในขนาดที่เหมาะสมกับชนิดของสัตว์
- (๑๓) มีระบบไฟฟ้าหรือแสงสว่างสำรอง
- (๑๔) มีอุปกรณ์ดับเพลิง

## หมวด ๒

เครื่องมือ เครื่องใช้ ยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นประจำสถานพยาบาลสัตว์

ข้อ ๔ ผู้ขออนุญาตจัดตั้งสถานพยาบาลสัตว์ประเภทที่ไม่มีที่พักรอสัตว์ป่วยไว้ค้างคืนต้องจัดให้มีเครื่องมือเครื่องใช้ ยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นประจำสถานพยาบาลสัตว์ดังต่อไปนี้

- (๑) ตู้ ชั้น หรืออุปกรณ์สำหรับเก็บเวชระเบียนที่มั่นคง ปลอดภัย และจัดเก็บให้สามารถค้นหาได้ง่าย หน้า ๕๗ เล่ม ๑๒๗ ตอนที่ ๔๔ ก ราชกิจจานุเบกษา ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๕๓
- (๒) ตู้ หรือชั้นสำหรับเก็บยาและเวชภัณฑ์ หรือตัวอย่างสำหรับส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการในกรณีที่มียาควบคุมพิเศษให้มีสถานที่หรือตู้เก็บยาควบคุมพิเศษที่มั่นคงและปลอดภัย
- (๓) ตู้ที่มีขีดจำกัดสำหรับเก็บเครื่องมือ และเครื่องใช้ที่พร้อมใช้งาน และปราศจากเชื้อ
- (๔) เครื่องมือและเครื่องใช้ทั่วไปในห้องตรวจโรคหรือห้องให้การรักษา
- (๕) เครื่องมือและเครื่องใช้สำหรับการตรวจโรคทั่วไป การวินิจฉัยโรคเบื้องต้น การทำลายเชื้อโรค การควบคุมการติดเชื้อ อ่างล้างมือ และภาชนะบรรจุมูลฝอยทั่วไปและมูลฝอยติดเชื้อ
- (๖) ยาและเวชภัณฑ์ในการรักษาและช่วยเหลือสัตว์ที่จำเป็น โดยอย่างน้อยต้องจัดให้มียาและเวชภัณฑ์สำหรับการบรรเทาความเจ็บปวด การช่วยฟื้นคืนชีพ การปฐมพยาบาล การห้ามเลือดการเย็บแผล และการทำแผล
- (๗) ในกรณีที่มีบริการเอกซเรย์ ต้องจัดให้มีเครื่องเอกซเรย์ที่ได้มาตรฐานและได้รับอนุญาตจากหน่วยงานของรัฐที่กำกับดูแล
- (๘) ในกรณีที่มีการรักษาโดยการผ่าตัด ต้องจัดให้มีเครื่องมือและเครื่องใช้ที่ได้มาตรฐานทางการแพทย์และมีจำนวนที่เพียงพอสำหรับการผ่าตัดประจำทุกห้องผ่าตัด และจัดให้มียาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นสำหรับการผ่าตัดด้วย
- (๙) อุปกรณ์บังคับสัตว์

ข้อ ๕ ผู้ขออนุญาตจัดตั้งสถานพยาบาลสัตว์ประเภทที่มีที่พักสัตว์ป่วยไว้ค้างคืน ต้องจัดให้มีเครื่องมือ เครื่องใช้ ยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นประจำสถานพยาบาลสัตว์ดังต่อไปนี้

- (๑) เครื่องมือ เครื่องใช้ ยาและเวชภัณฑ์ตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔
- (๒) เครื่องมือและเครื่องใช้ในการผ่าตัดที่ได้มาตรฐานทางการแพทย์และมีจำนวนที่เพียงพอสำหรับการผ่าตัดประจำทุกห้องผ่าตัด และยาและเวชภัณฑ์ที่ใช้เป็นประจำสำหรับการผ่าตัด
- (๓) เครื่องดมยาสลบที่ได้มาตรฐานทางการแพทย์และอุปกรณ์กำจัดก๊าซดมยาสลบที่หลงเหลือ
- (๔) เครื่องมือและเครื่องใช้ที่ได้มาตรฐานสำหรับการใช้ในห้องปฏิบัติการเพื่อการตรวจวิเคราะห์

(๕) ชุดใส่ท่อหายใจ อุปกรณ์ช่วยหายใจ เครื่องดูดเสมหะ ออกซิเจน และถังออกซิเจนสำรองพร้อมใช้งาน

(๖) ตู้แช่แข็งสำหรับเก็บซากสัตว์

(๗) เครื่องเอกซเรย์ที่ได้มาตรฐานและได้รับอนุญาตจากหน่วยงานของรัฐที่กำกับดูแล

## 2. พฤติกรรมของสัตว์

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยงที่คนส่วนใหญ่นิยมเลี้ยงกัน ดังนี้

### 1. สุนัข

#### ช่วงชีวิตของสุนัข

ลูกสุนัขที่เพิ่งเกิดใหม่นั้นจะยังไม่สามารถมองเห็น ได้ยิน และไม่สามารถเดินได้ ประสาทสัมผัส เรื่องการรับกลิ่นนั้นมีการเจริญขึ้นอย่างสมบูรณ์แบบแล้ว จะมีสัญชาตญาณในการหันเข้าไปหาหัวนมของแม่สุนัขเพื่อดูนม ในสามสัปดาห์แรก น่านมจากแม่สุนัขจะมีสารอาหารต่างๆครบถ้วน

#### สัปดาห์แรก

เมื่อเริ่มสัปดาห์ที่ 3 ประสาทสัมผัสต่างๆของเขาจะเริ่มใช้การได้ดีขึ้น จะเริ่มมองเห็นและได้ยิน และเริ่มสามารถสื่อสารกับพี่น้องๆของตัวเองได้ พอผ่านไปได้สัก 21 วันเค้าก็จะเริ่มหัดเดินและเห่าได้ และจะเริ่มเรียนรู้พฤติกรรมทางสังคมเริ่มจากในครอบครัวสุนัขเอง

#### สัปดาห์ที่ 4

ประสาทสัมผัสของลูกสุนัขเจริญได้เต็มที่แล้ว จึงทำให้สามารถจะสังเกตสิ่งรอบตัว และสำรวจอย่างระมัดระวัง ลูกสุนัขจะตรวจตราและไล่ตามทุกสิ่งรอบตัว ในช่วงนี้ลูกสุนัขจะมีความสามารถในการเรียนรู้อย่างดีเยี่ยม ดังนั้นช่วงนี้จึงเป็นช่วงที่จะต้องใช้เวลาอยู่กับลูกสุนัขเพื่อช่วยให้เค้าเติบโตขึ้นจนเป็นสัตว์สังคมให้ได้

#### สัปดาห์ 8-12

ลูกสุนัขจะอยู่ในช่วงการเรียนรู้ทางสังคม ซึ่งสามารถเริ่มเข้าสู่สังคมมนุษย์ ระยะเวลาที่ดีที่สุดสำหรับการแยกออกจากแม่และพี่น้องๆของ ตอนอายุได้ 10 สัปดาห์

#### สัปดาห์ที่ 16

พัฒนาการของลูกสุนัข ตลอดจนถึง สัปดาห์ที่ 16 นั้นเป็นที่เรียกกันในบรรดานักค้นคว้าว่า "ช่วงรับตำแหน่ง" สุนัขต้องการผู้นำหรือหัวหน้าฝูง และเป็นช่วงเวลาเรียนรู้ประสบการณ์ใหม่เพิ่มขึ้น

สุนัขแต่ละพันธุ์จะเริ่มอายุมากแตกต่างกัน แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นก็ขึ้นอยู่กับสุนัขแต่ละตัวด้วย ช่วงอายุนี้อายุจะเริ่มขึ้นอย่างช้าๆ และไม่สามารถสังเกตได้ชัดเจนนักในทันที อย่างไรก็ตามเมื่ออยู่ในช่วงอายุนี้อาจมีความกระฉับกระเฉงลดลง กระบวนการเผาผลาญก็ลดลง และน้ำหนักอาจจะเพิ่มขึ้นด้วย

โดยทั่วไปแล้วสัญญาณแรกของการมีอายุมากจะมีให้เห็นเมื่ออายุได้ 8-10 ปี ขนบนหัวและจมูกจะเริ่มเปลี่ยนเป็นสีขาวสลายตาและการได้ยินที่เสื่อมถอยลงแต่ประสาทรับกลิ่นนั้นจะไม่ค่อยได้รับผลกระทบมากนักเมื่ออายุมากขึ้น

#### ตารางเปรียบเทียบอายุสุนัข

|         |        |
|---------|--------|
| 3 เดือน | =5 ปี  |
| 6 เดือน | =10 ปี |
| 1 ปี    | =15 ปี |
| 3 ปี    | =28 ปี |
| 5 ปี    | =36 ปี |
| 7 ปี    | =44 ปี |
| 9 ปี    | =52 ปี |
| 10 ปี   | =56 ปี |

#### พฤติกรรม และการแสดงออกของสุนัข มีวิธีการสังเกตดังต่อไปนี้

1. การมองเห็น ตำแหน่งตาอยู่ค่อนข้างทางด้านข้างของหัว ช่วยให้เห็นภาพในมุมกว้างกว่ามนุษย์ สุนัขจึงตอบสนองต่อการเคลื่อนไหวได้รวดเร็วและมองเห็นในที่มืดได้ดีกว่ามนุษย์เพราะเซลล์บริเวณจอตาซึ่งเป็นที่รวมแสง สุนัขเป็นสัตว์ที่ใช้ชีวิตกลางคืน มีแสงไฟนิดหน่อยก็มองเห็นได้ สุนัขมองเห็นได้ไม่ไกล คือ ถ้าเกิน 100 เมตร ก็ไม่สามารถแยกออกได้ว่าใครเป็นใคร สุนัขมองเห็นได้แค่ 2 สี คือ ขาวกับดำ ไม่ว่าจะมืดหรือสว่างก็ไม่เห็นสี

2. การดมกลิ่น เป็นการสื่อสารอย่างหนึ่งที่สุนัขใช้กันมาก สุนัขจะกำหนดเขตแดนของตนโดยการบัสสาวะบ่อยๆและการเกาหรือขีดข่วนพื้นเพื่อทิ้งกลิ่นเหงื่อจากต่อมเหงื่อที่อยู่ทั่ว นอกจากนี้ สุนัขยังชอบกลิ่นตัวไปตามพื้นเพื่อทิ้งกลิ่นตัวเองไว้ประมาณว่า เราคงแล้วนะ การใช้จมูกดมตามพื้น หมายถึง การหาที่ขับถ่าย ส่วนการเอาจมูกแตะกัน หมายถึง การที่สุนัขทำความรู้จักกัน เป็นการหยั่งเชิงซึ่งกันและกัน สุนัขสองตัว ไม่เคยพบกันมาก่อน แล้วจู่ๆมาเจอกัน สิ่งแรกที่จะแสดงออกถ้าไม่เห่า ก็คือการวิ่งเข้าหากันโดยเอาจมูกมาแตะกัน การเอาจมูกแตะกันอย่างนี้เป็นพฤติกรรมทดสอบฝ่ายตรงข้ามเบื้องต้นว่ามาอย่างเป็นมิตรหรือศัตรู จากนั้นจะผลัดกันดม เพื่อเพิ่มความคุ้นเคยและเป็นการจดจำกลิ่นซึ่งกันและกัน ถึงขั้นดมกลิ่นนี้ถือว่าสุนัขทั้งสองตัวเรียนรู้ได้ว่าเป็นมิตรหรือศัตรูกัน ถ้าเป็นศัตรูกันก็อาจเดินหนี

3. การได้ยิน โดยทั่วไปสุนัขจะมีประสาทรับเสียงที่ไวมากสามารถได้ยินเสียงคลื่นความถี่สูงกว่าที่มนุษย์ได้ยินจึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการล่าเหยื่อและการสื่อสารกับสุนัขอื่น

4. การกินและการรับรส สุนัขไม่สามารถรับรสได้แต่อาศัยดมกลิ่น สุนัขต้องใช้ลิ้นแตะอาหาร 1 วินาทีเพื่อให้รู้รสชาติของอาหาร พื้นน้ำนมของสุนัขจะเกิดเมื่ออายุ 20 วันและขึ้นครบใน 6 สัปดาห์

หลังจากนั้น 3 เดือนก็จะเริ่มหลุดและฟันแท้ก็จะงอกแทน สุนัขมีฟันน้ำนม 28 ซี่ ฟันแท้ 42 ซี่ สมัยก่อนสุนัขกินเนื้อจึงใช้เขี้ยวมากและยังใช้เป็นอาวุธแมว

5. การเห่า เป็นพฤติกรรมปกติของสุนัข อาจเป็นการแสดงความตื่นตัวของสุนัขและบ่งบอกถึงอาณาเขตครอบครองของตัวสุนัขและเป็นการข่มขู่ผู้ที่เข้ามาในเขตครอบครองของสุนัข ไม่ว่าจะผู้นั้นจะเป็นคนหรือสัตว์ การเห่าอาจเป็นการแสดงความยินดีหรือเป็นการสื่อสารของสุนัขกับสิ่งอื่นหรือเพื่อเชิญชวนให้มาร่วมเล่นด้วย หรือเกิดเนื่องจากสุนัขมีความสุข สุนัขจะเห่ามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับกรรมพันธุ์ เมื่อสุนัขอายุได้ 4-6 เดือน จะเริ่มเห่าอย่างมั่นใจ อาจจะเห่าอย่างไม่มีเหตุผลในบางครั้ง แต่สำหรับสุนัข ทุกครั้งที่เห่า นั้นแสดงว่า เกิดความแปลกหรือความผิดปกติขึ้น เช่น เสียงดังเข้าประสาทหูมัน กลิ่นแปลกๆจากสัตว์อื่น นอกจากนี้ การเห่าของสุนัข เป็นสิ่งที่ช่วยเตือนภัยให้เจ้าของบ้านด้วย

6. การเล่น โดยธรรมชาติสุนัขเป็นสัตว์สังคมและอยู่รวมกันได้ดี เนื่องจากมีการจัดลำดับฐานะความสำคัญในกลุ่ม สุนัขที่เลี้ยงไว้เป็นเพื่อนมักจะแสดงกิริยาต้อนรับโดยการแกว่งหางและอ้าปากเล็กน้อยเมื่อสมาชิกในครอบครัวกลับเข้าบ้านและมักจะส่งเสียงเห่าเบาๆที่สุนัขประเภทล่าเนื้อเนื่องจากการเห่าเป็นลักษณะที่ไม่พึงปรารถนา

## 2. แมว

### การส่งสัญญาณ

การส่งสัญญาณโดยการใช้กลิ่นของแมวนั้นเกิดขึ้นมาจากการสัมผัสทั้งทางตรงและทางอ้อม แมวจะมีต่อมกลิ่นอยู่ใต้ผิวหนังบริเวณแก้ม คาง หัว และโคนหาง ซึ่งจะผลิตฮอร์โมนออกมา กลิ่นเหล่านี้จะทำหน้าที่ช่วยให้แมวจำกันได้ ซึ่งมีผลกับแมวดังนี้คือ

1. การทักทายของแมว เมื่อแมว 2 ตัวมาเจอกัน จะทำการทักทายกันด้วยการสัมผัส โดยใช้ หัว คาง แก้ม และสีข้างทำการถูตัวไปมาแมวตัวที่คาญน้อยกว่าโดยส่วนมากจะเป็นฝ่ายที่ใช้หลังของเขาถูคางของแมวที่มีอายุมากกว่า

2. การแสดงความแข็งแรง เมื่อแมวต่อสู้กัน แมวตัวที่ชนะนั้นจะทำการปล่อยกลิ้งหลายๆ ครั้งในบริเวณนั้น เพื่อเป็นการแสดงอาณาเขต ความมั่นใจ และความแข็งแรงให้คู่ต่อสู้ได้เห็น ส่วนฝ่ายที่แพ้ก็อาจจะแอบมาปล่อยกลิ้งทับบริเวณนั้น

### 3. การแสดงอาณาเขต

แมวตัวผู้มักจะทำการแสดงอาณาเขตโดยการปล่อยกลิ้งเพื่อแสดงความเป็นเจ้าของในบริเวณนั้น โดยที่เขาจะยกหางขึ้นตั้งให้ตรงและแกว่งไปแกว่งมา พร้อมกับปล่อยของเหลวจากต่อมใต้โคนหาง กลิ่นนี้จะคงอยู่ประมาณ 1-2 สัปดาห์ หลังจากนั้นก็จะจางหายไป

### 4. การทำความสะอาด

แมวเป็นสัตว์ที่รักความสะอาด ในแต่ละวันแมวจะใช้เวลาในการทำ ความสะอาดตนเองมาก ในน้ำลายแมวจะมีสารที่ชื่อว่า "ดีเทอร์เจนต์" สารชนิดนี้จะทำหน้าที่ช่วยทำให้ขนของแมวสะอาดและ มีกลิ่นหอม โดยในแต่ละวันแมวจะใช้ลิ้นเลียขนของตัวเองเพื่อขจัดสิ่งสกปรกและขนที่หมดสภาพให้ หลุดออกไป และเนื่องจากแมวเป็นสัตว์ที่มีต่อมเหงื่อเฉพาะบริเวณอุ้งเท้าเท่านั้น การเลียขนจึงเป็น การช่วยลดอุณหภูมิของร่างกายแมวอีกด้วย แมวสามารถใช้ลิ้นของเขาเลียได้ทุกส่วนยกเว้นบริเวณ หัว แต่เขาสามารถแก้ปัญหาได้โดยการเลียเท้า และใช้เท้าทำความสะอาดส่วนหัวที่ไม่สามารถเลีย ถึงได้

## 5. การลับเล็บ

แมวส่วนมากมักจะชอบทำลายข้าวของ และแมวจะทำการปล่อยกลิ่นจากต่อมเหงื่อที่มีกลิ่น พิเศษ เพื่อให้แมวตัวอื่นรู้ว่าเฟอร์นิเจอร์เหล่านี้มีเจ้าของ

## 6. การเคล้าแข้งเคล้าขา

พฤติกรรมการเคล้าแข้งเคล้าขาคนนั้น ไม่เพียงแต่จะเป็นการแสดงออกถึงความเป็นมิตร แต่ บางครั้งยังเป็นการปล่อยกลิ่นมาจากต่อมกลิ่นที่อยู่บริเวณขมับและที่โคนหางให้ติดตามตัวคน หลังจากที่ทำกรปล่อยกลิ่นใส่แล้ว จะช่วยทำให้แมวอารมณ์ดี สังเกตได้จากเสียงครางเบาๆ ใน ลำคอของแมว

## 7. การแสดงออกทางใบหน้า

ใบหน้าของแมวสามารถบ่งบอกอารมณ์ต่าง ๆ ที่แสดงออกมาดังนี้

### ก. นหวด

1. หากนหวดมีลักษณะไปอยู่ด้านข้างเป็นพุ่ม แสดงถึงความสงบสบายใจและความเป็นมิตร
2. หากนหวดมีลักษณะลาดและรวบไว้ข้างแก้ม แสดงถึงว่าตอนนี้อยู่ในท่าที่ ระมัดระวัง หรืออาย
3. หากนหวดมีลักษณะแผ่ออก แสดงว่ากำลังสนใจอะไรบางอย่างหรือว่ามีสิ่งที่น่าสนใจ

### ข. หู

หู เป็นส่วนที่สามารถรับรู้ได้ไวมาก

1. ถ้าหากหูมีลักษณะยกขึ้นไปข้างหลังนั้น เป็นการเตือนภัยว่ามีศัตรูอยู่บริเวณนี้
2. หากหูมีลักษณะโค้งกลับหรือลู่ลงข้างๆ ลำตัว เป็นการแสดงถึงการป้องกันตัวและ พร้อมที่จะต่อสู้

### ค. ตา

1. ม่านตาลดลง แสดงถึงความตึงเครียดหรืออาจจะกำลังสนใจบางสิ่งบางอย่างอยู่
2. ม่านตาเปิดกว้าง แสดงถึงอาการตกใจกลับ หรือกำลังเตรียมพร้อมป้องกันตัว

## บทที่ 7

# การศึกษาและวิเคราะห์งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

### 7.1 การศึกษาระบบโครงสร้างของอาคาร

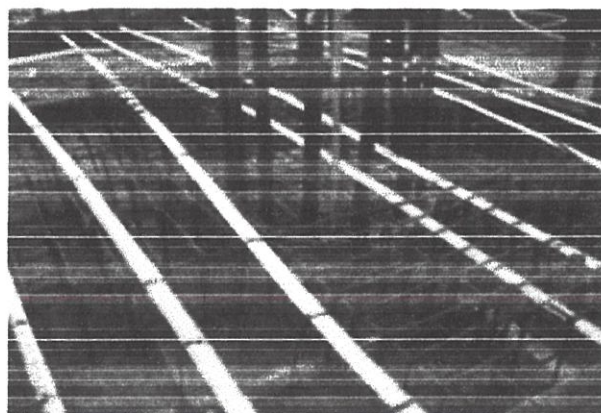
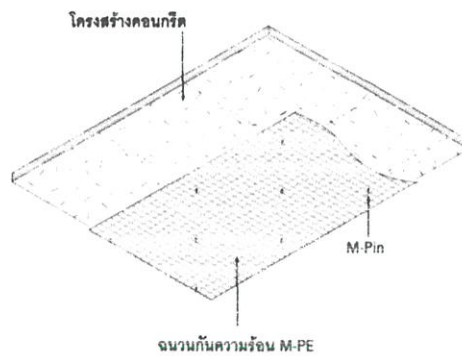
โครงสร้างส่วนใหญ่ของอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก

#### 1. หลังคา-พื้น

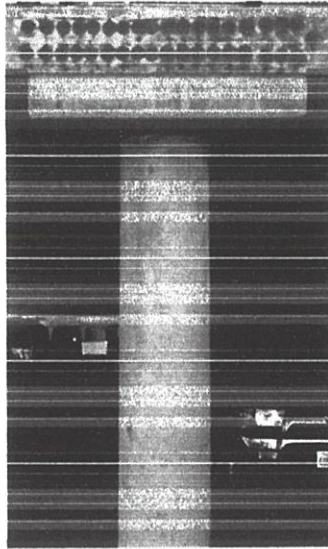
Post tension และ Band Beam

หลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก จากการวิเคราะห์ลักษณะโครงการซึ่งเป็นโรงพยาบาล ต้องใช้พื้นที่ใต้ฟ้าในการเดินงานระบบมาก จึงเลือกใช้พื้น Post tension และบริเวณแนวเสาเพิ่ม Band Beam เพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้แก่โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

รูปที่ 7.1 แสดง โครงสร้างหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก



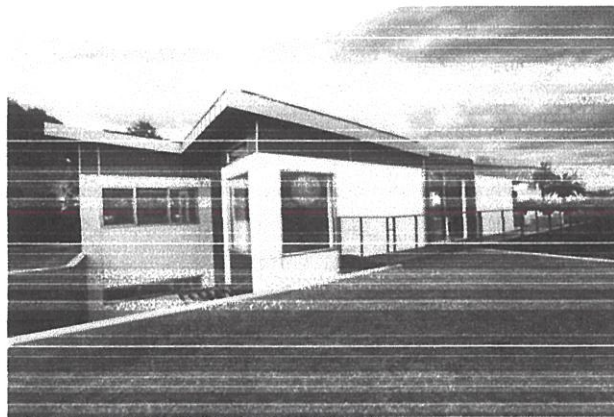
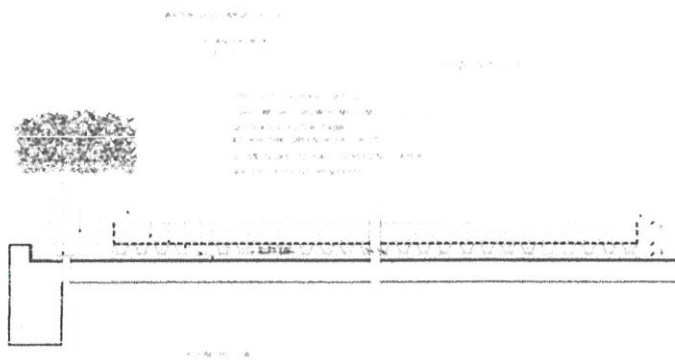
รูปที่ 7.2 แสดง โครงสร้าง Band Beam



### Green roof

เป็นส่วนหลังคา แผ่นกั้นพื้นปูบำบัดรักษา ช่วยลดความร้อนของหลังคาแลพเพิ่มสวน  
แก่โรงพยาบาลสัตว์

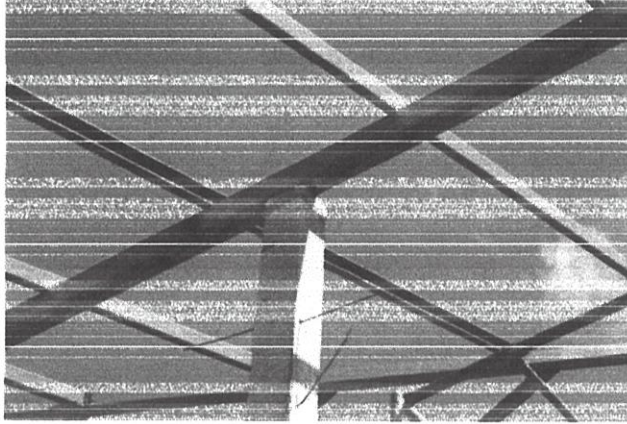
รูปที่ 7.3 แสดง โครงสร้าง Green roof



## หลังคาโครงสร้างเหล็ก

หลังคาโครงสร้างเหล็ก ใช้ในส่วนถนอมพื้นฟูสุนัขจรจัด และหลังคาโปร่งแสงส่วนโรงอาหาร เพื่อต้องการโครงสร้างที่เบา และโปร่งให้แสงลงมาถึงได้

รูปที่ 7.4 แสดง โครงสร้างหลังคาเหล็ก

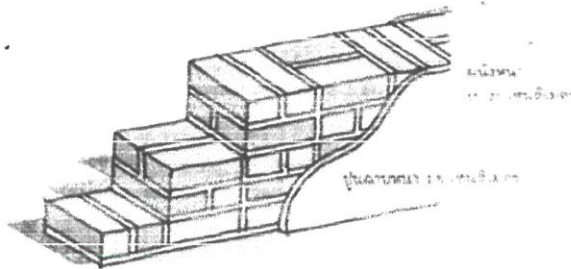


## 2. ผนัง

### ก่ออิฐ

ผนังก่ออิฐ เต็มแผ่นเพื่อช่วยลดความร้อนและกันเสียงรบกวนจากภายนอก

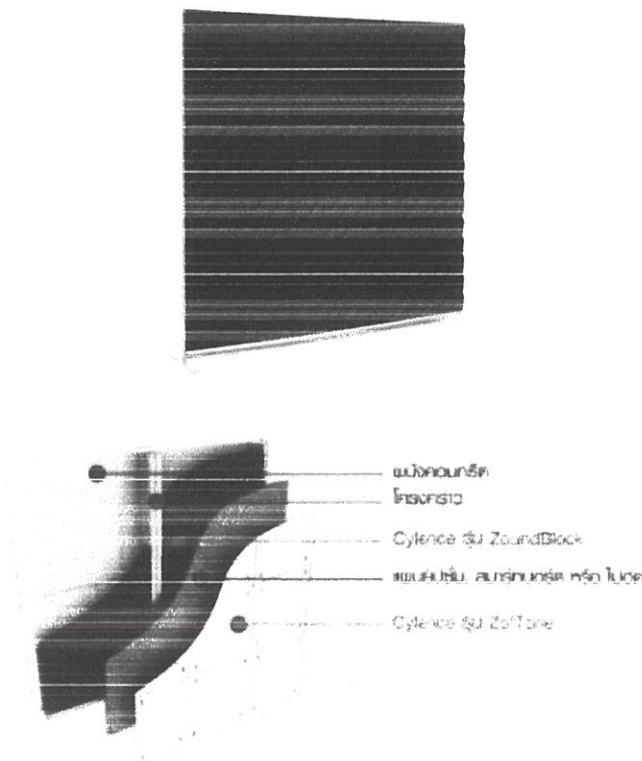
รูปที่ 7.5 แสดง ผนังก่ออิฐเต็มแผ่น



### Absorbing wall

ผนังดูดซับเสียงใช้ในส่วน ถนอมพื้นฟูจรจัดกับอาคารใกล้เคียงเพื่อลดเสียงรบกวนจากสุนัขจรจัด

รูปที่ 7.6 แสดง ฉนวนดูดซับเสียง



## 7.2 การศึกษาระบบเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

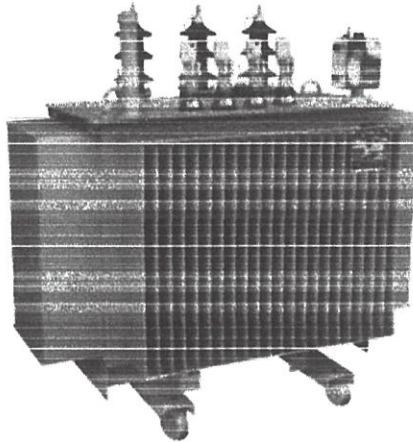
### 7.2.1 ระบบไฟฟ้า

ไฟฟ้าในโครงการรับมาจาก การไฟฟ้านครหลวงสถานีย่อยหนองจอก

Transformer หม้อแปลงชนิดใช้น้ำมัน (Oil filled transformer) หม้อแปลงชนิดใช้น้ำมัน (Oil filled transformer) ซึ่งมีขดลวดที่บรรจุอยู่ในตัวถังที่ไม่มีรอยรั่ว และภายในบรรจุด้วยน้ำมันหม้อแปลง (mineral insulating oil)

น้ำมันของหม้อแปลงจะทำหน้าที่เป็นฉนวนระหว่างตัวถังของหม้อแปลงกับขดลวด และระหว่างขดลวดกับแกนของหม้อแปลง นอกจากนี้ยังทำหน้าที่เป็นตัวระบายความร้อน ที่จะรับความร้อนจากขดลวด และส่งผ่านไปยังตัวถังของหม้อแปลง ที่ตัวถังของหม้อแปลงนี้จะมีการทำครีบริบายความร้อน (cool fins) เพื่อให้ความร้อนระบายจากหม้อแปลงออกไป แต่เนื่องจากน้ำมันดังกล่าวจุดติดไฟได้ ดังนั้นหม้อแปลงชนิดนี้จึงเหมาะสมสำหรับการใช้งานภายนอกอาคารเท่านั้น

รูปที่ 7.7 แสดง Oil filled transformer



Generator Set แบบพิกัดแบบสำรองฉุกเฉิน (Standby Rating) ใช้สำหรับสำรองไฟฟ้า ขณะที่ไฟฟ้าดับ โดยจะใช้สำรองของหน่วยงานที่มีไฟหลวงใช้งานอยู่แล้ว

1. เครื่องต้นกำลัง (Engine Prime Mover) คือเครื่องยนต์ที่ผลิตพลังงานกล เพื่อนำไปจุด เครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้สามารถผลิตไฟฟ้า จ่ายไปยังโหลดที่ต้องการได้

2. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Alternator) คือ คือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระแสสลับ (A.C. Generator or Generator) ซึ่งมีส่วนประกอบสำคัญคือ Rotor, Stator, Exciter field, AVR (Automatic voltage Regulator), PMG (permanent Magnet Generator)

3. ชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบ่งเป็นระบบควบคุมแบบแมนนวลและอัตโนมัติ แสดงผลได้ทั้งแบบ อนาล็อก และ แบบดิจิตอล

4. ATS (Automatic Transfer Switch) มีหน้าที่สั่งให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าทำงานอัตโนมัติ ในช่วงที่ไฟหลวงดับหรือไฟ ตก โดย ATS จะเช็คค่าไฟหลวงดับ หรือไฟตก ก็จะส่งสัญญาณ ไปเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (generator) ให้สตาร์ท เมื่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสตาร์ท จนความถี่, แรงดันไฟฟ้า ได้ค่าปกติแล้ว ก็จะสั่ง Transfer เอาไฟจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (generator) เข้าไปยังระบบทันที ซึ่งการทำงานดังกล่าวสามารถตั้งค่า (เซ็ท) เวลาได้ ซึ่งจะอยู่ประมาณ 8-15 วินาที ถ้าไม่ติดแสดงว่าอาจมี ปัญหาในบางจุด สามารถตรวจเช็คได้ภายหลัง

ข้อคำนึงในการติดตั้งเครื่อง Generator

1. สถานที่ติดตั้ง (Location) พิจารณาถึงทิศทางลมที่ไหลเวียนเข้าและออกจากห้อง ต้องห่างจากสภาพแวดล้อมที่มีฝุ่นละออง สารเคมี สิ่งสกปรกต่างๆ และความชื้นสูง

2. แบบห้อง ( Room Layout) ปกติ ต้องมีพื้นที่รอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าอย่างน้อย 1.5- 2 เมตรรอบเครื่องสำหรับการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมๆ กับพื้นที่สำหรับ สายไฟหลัก ท่อน้ำมัน ท่อดักลม รวมถึงท่อไอเสีย
3. การระบายอากาศ (Room Ventilation) ต้องมีการระบายอากาศที่ดี เพื่อระบายความร้อนสะสมในห้องและตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยอากาศจะไหลเวียนจากด้านท้ายไป ด้านหน้า ต้องมีช่องลมเข้า และ ช่องลมออกที่เหมาะสมกับขนาดของเครื่องกำเนิด ไฟฟ้า
4. ฐานติดตั้ง (Foundation)สามารถรับน้ำหนักของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ทั้งหมด รวมทั้ง แรงปฏิกิริยาที่เกิดจากการสั่นของเครื่อง ควรยกให้สูงประมาณ 10-15 เซนติเมตรจาก พื้น แผ่นรับควรจะมีใหญ่กว่าฐานรับของเครื่องอย่างน้อย ด้านละ 200-400 มิลลิเมตร
5. ท่อไอเสีย (Exhaust pipe) ท่อไอเสียควรจะสั้น เท่าที่สภาพของสถานที่ติดตั้งจะ อำนาจ และให้มีจำนวนข้ออให้น้อยที่สุด ในกรณีต้องเดินยาวกว่า 10 เมตร จะต้อง เพิ่มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยขึ้นอยู่กับความยาวและจำนวนข้ออที่ใช้

## 7.2.2 ระบบประปา

การเลือกใช้ระบบประปาที่เหมาะสมกับโครงการ เนื่องจากข้อกำหนดในการออกแบบ อาคาร ที่ออกแบบมี 4 ชั้น จะวางอาคารในแนวราบ การออกแบบระบบประปา ให้มี ถังน้ำสำรองคาดฟ้า 2 จุด ในอาคารเพื่อเพิ่มแรงดันการจ่ายน้ำในแนวราบ และใช้เป็นระบบการจ่ายน้ำ แบบ Feed down

ระบบจ่ายน้ำแบบ Feed downระบบนี้จะต้องต่อท่อประปาหลักมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำ (water storage tank) ตัวถังสามารถวางไว้บนดินหรือฝังไว้ใต้ดิน จากนั้นต่อปั้มน้ำ(Transfer pump) เพื่อสูบน้ำจากถังเก็บน้ำด้านล่างไปถังเก็บน้ำด้านบนคาดฟ้า(Roof Tank) Transfer pump จะทำงานแบบเต็มกำลัง(Full load) เมื่อดังน้ำด้านบนเต็มจะพักยาว และจะทำงานอีกทีเมื่อน้ำใกล้หมด ถัง และต่อท่อประปาไปยังจุดต่างๆของอาคาร ใช้ Booster pump เพิ่มแรงดันในการช่วยในการจ่าย น้ำ เนื่องจากอาคารเป็นอาคาร 2-3 ชั้น เป็นอาคารแนวราบ ต้องการแรงดันในการจ่ายน้ำ

## 7.2.3 ระบบระบายอากาศ

การเลือกใช้ระบบระบายอากาศภายในอาคาร จะใช้หลักการให้ตัวระบายอากาศเสีย หรือกลิ่น เหม็นด้านบน(Hood) และมีแอร์ หรือช่องลมอากาศดี เข้ามาจกด้านล่างอาคาร เนื่องจากกลิ่นเหม็น ในโรงพยาบาลสัตว์ ส่วนใหญ่มาจากกลิ่นปัสสาวะ อุจระะของสัตว์เลี้ยง และกลิ่นเหม็นอับ กลิ่นเหม็น ต่างๆ จะลอยขึ้นสูงจึงต้องทำให้กลิ่นเหม็น เหล่านี้ระเหยออกไปให้เร็วที่จึงเป็นวิธีที่สมควรที่สุดใน การกำจัดกลิ่น ดังรูป

### องค์ประกอบของระบบระบายอากาศ

การดึงอากาศเสียเฉพาะที่นั้นใช้หลักการว่าอากาศจะเคลื่อนที่จากจุดที่มีความดันอากาศสูงไปยังที่มีความดันอากาศต่ำ ดังนั้นจึงต้องสร้างระบบที่มีความดันอากาศสูงและต่ำโดยใช้พัดลมที่ดูดอากาศจึงทำให้บริเวณหน้าพัดลมมีความดันอากาศสูงกว่าหลังพัดลม และอากาศก็จะถูกดูดออกไปด้วยกำลังแรง (เหมือนเครื่องดูดฝุ่น)

#### ระบบดูดอากาศเสียประกอบด้วย

1. ปากท่อหรือปาก "Hood" หรือบางครั้งเรียกตู้ดูดอากาศเสีย
2. ท่อที่ใช้ส่งอากาศเสีย
3. เครื่องหรืออุปกรณ์บำบัดมลพิษ
4. พัดลมดูดอากาศ
5. ท่อส่งออกหรือปล่องที่ระบายออกไปนอกอาคาร

1. Hood หรือตู้ดูดอากาศเสียเป็นตู้อุปกรณ์ที่เก็บอากาศเสียจากแหล่งกำเนิดโดยติดตั้งหรือใกล้แหล่งกำเนิดให้มากที่สุดที่จะเป็นไปได้ โดยอาศัยหลักการให้ความเร็วของอากาศที่ปาก Hood จะต้องมากพอที่จะนำมลพิษ เช่น ฝุ่นหรือก๊าซออกไปได้โดยเราเรียกความเร็วที่จำเป็นนี้ว่า "ความเร็วในการพา" หรือ Capture Velocity ดังนั้นในการออกแบบจะต้องทำให้ปากของ Hood มีขนาดเล็กเท่าที่จำเป็นเท่านั้นเพราะขนาดที่ใหญ่จะสิ้นเปลืองพลังงานมาก

2. ท่อเป็นอุปกรณ์นำอากาศไปข้างนอกและควรมีแรงต้านทานการไหลของอากาศได้น้อยที่สุดและความเร็วของอากาศในท่อที่เหมาะสมด้วย หากความเร็วของอากาศในท่อน้อยเกินไปฝุ่นละอองก็ตกค้างในท่อและทำให้ปิดกั้นอากาศได้ ส่วนอากาศที่ไหลเข้าไปมากก็สิ้นเปลืองพลังงานทำให้เกิดเสียงดังและความสั่นสะเทือน และฝุ่นที่เคลื่อนที่ด้วยความเร็วอาจกัดกร่อนได้มากขึ้น

#### หลักการออกแบบระบบท่อ(Duct Design) เบื้องต้น

ท่อดูดอากาศ (Duct) จากตู้ดูดอากาศไปสู่พัดลมและจากพัดลมไปภายนอกในรูปของปล่อง (Stack) การออกแบบที่เหมาะสม คือ ให้ความเร็วของอากาศในท่อทุกส่วนเร็วเท่ากันหมดเพื่อมิให้เกิดการตกตะกอนของฝุ่นหรือสูญเสียพลังงานในการเร่งความเร็วของอากาศโดยไม่จำเป็น สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ ให้มีการสูญเสียจากการไหลของอากาศในท่อน้อยที่สุด โดยไม่ใช่ข้องอ ท่อลด ท่อขยาย หรือสิ่งกีดขวางการไหลโดยไม่จำเป็น

ปัจจุบันความนิยมในการออกแบบคือ ใช้พัดลมตัวเดียวและท่อดูดอากาศจากหลายๆ จุดมารวมกันออกทางปล่องระบายรวม (Common Stack) เพียงอันเดียว การออกแบบนี้ก็ต้องต้อง Balance ทุกๆ ท่อสาขาให้เท่าเทียมกันคือในแต่ละสาขาจะต้องมีการสูญเสียพลังงานเท่าๆ กัน หากท่อสาขาใดสูญเสียพลังงานมากกว่าสาขาอื่นๆ ลมก็จะผ่านสาขานั้นด้วยความเร็วที่ต่ำกว่าท่อสาขาอื่นๆ

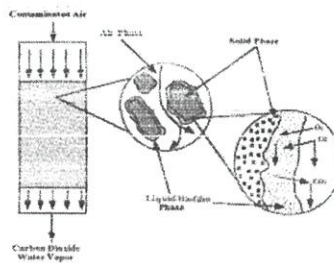
## 1. ระบบบำบัดกลิ่นโดยใช้ระบบแบบชีวภาพ

ระบบตัวกรองชีวภาพ เป็นระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่มีการใช้กันมาแพร่หลายในหลายประเทศ ทั่วโลกมากกว่า 30 ปี ซึ่งหลักการของระบบนี้ได้อาศัยจุลินทรีย์ ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ ทำให้กลายเป็นสารที่ไม่เป็นมลพิษต่อไป ได้มีการนำระบบตัวกลางแบบชีวภาพไปใช้ในการกำจัดกลิ่นที่เกิดจากระบบน้ำเสีย ต่อมาได้มีการพัฒนานำมาใช้เป็นเทคโนโลยีในการบำบัดสารอินทรีย์ระเหย (VOC) และสารมลพิษที่เป็นอันตราย (HAPs) สารประเภทไฮโดรคาร์บอนรวมทั้งสารอินทรีย์และอนินทรีย์อื่นๆ

ในการบำบัดกลิ่นนั้น ไอของสารอินทรีย์ที่จะนำเข้ามาสู่ระบบบำบัดโดยใช้ตัวกรองชีวภาพ จะต้องมีการปรับสภาพก่อน เพื่อควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ หรือฝุ่นละอองให้มีค่าที่เหมาะสม ก่อนนำเข้าสู่ระบบตัวกรองชีวภาพดังแสดงในรูป

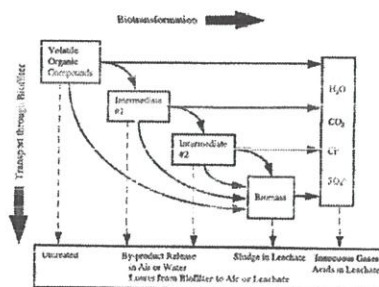
รูปที่ 7.8 กลไกการกรองด้วยกระบวนการทางชีวภาพ

ที่มา : Devirny, Deshusses and Webster, 1999



รูปที่ 7.9 การเปลี่ยนแปลงทางชีววิทยา และกระบวนการ transport ในเครื่องกรองชีวภาพ

ที่มา : Devirny, Deshusses and Webster, 1999



ตัวระบบของตัวกรองชีวภาพจะประกอบด้วย ตัวกลางที่มีรูพรุนซึ่งอาจเป็นวัสดุที่เป็นสารประเภทอินทรีย์ซึ่งอาจจะใช้เป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ ได้แก่ ดิน เปลือกไม้ กากตะกอนน้ำเสีย ชยะอินทรีย์ เป็นต้น ซึ่งโดยทั่วไปความหนาของตัวกลางควรจะน้อยกว่า 1 เมตร เมื่อผ่านอากาศที่มีสารปนเปื้อนที่ต้องการบำบัดผ่านเข้าสู่ตัวกลางซึ่งมีจุลินทรีย์อาศัยอยู่นั้น จุลินทรีย์จะทำหน้าที่ใน

การย่อยสลายสารปนเปื้อนให้กลายเป็นสารประกอบขนาดเล็กได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำ

### ข้อดี

- เป็นระบบที่ไม่ต้องใช้สารเคมี แต่อาจจะมีการเติมเกลือแร่และสารอาหารบางอย่าง เพื่อให้จุลินทรีย์เติบโต ในกรณีที่สารปนเปื้อนในอากาศมีไม่เพียงพอที่จะเลี้ยงจุลินทรีย์
- เป็นเทคโนโลยีที่ไม่เป็นอันตรายและไม่ก่อให้เกิดมลพิษข้างเคียงอื่น ๆ
- วัสดุที่ใช้เช่นกากมะพร้าว เศษไม้ ปุ๋ยคอก เป็นของที่หาได้ง่าย
- ค่าใช้จ่ายในการทำงานของระบบบำบัดกลิ่นต่ำ

### ข้อจำกัด

- ค่อนข้างจะอ่อนไหวต่อความเปลี่ยนแปลงของสารปนเปื้อน หากมีสารพิษเข้ามาในระบบมาก ระบบอาจจะล้มเหลวได้
- ใช้เวลาในช่วงแรกก่อนที่จะบำบัดอย่างมีประสิทธิภาพนานกว่าระบบอื่น เนื่องจากต้องรอจนมีปริมาณของจุลินทรีย์เพียงพอ
- ความเข้มข้นของกลิ่นต้องไม่สูงมาก

## 2. พัดลม

พัดลมต้องมีกำลังที่เหมาะสมในการสร้าง "ความดันอากาศ" ที่แตกต่างกันจนเพียงพอที่จะทำให้มลพิษถูกดึงเข้ามาและออกจากระบบได้

พัดลมมีประเภทหลักๆ อยู่ 2 ชนิด คือ ชนิด Axial และ Centrifugal (หอยโข่ง) โดยแบบ Axial จะมีลักษณะเหมือนใบพัดจะดึงอากาศผ่านเข้าไปโดยตรง ส่วน Centrifugal จะเหมือนกังล้อซึ่งดูดอากาศเข้าไปในแกนกังล้อและปั่นอากาศออกทางมุมฉาก พัดลมทั้งสองประเภทนี้มีการใช้งานตามความเหมาะสมที่แตกต่างกัน

พัดลมแบบ Axial ใช้มากในการดึงอากาศบริสุทธิ์เข้ามาเจือจางโดยติดไว้ที่กำแพงหรือหลังคา สามารถดึงอากาศได้เป็นจำนวนมากหากไม่มีแรงต้านมากนัก

พัดลมแบบ Centrifugal จะทนต่อแรงต้านสูงๆ จึงสามารถดึงอากาศผ่านระบบ Hood และท่อได้ดี โดยคัดเลือกพัดลมที่เหมาะสมกับการทำงาน เช่น แบบใบพัดชนิด Radial Blade จะทนต่อฝุ่นปริมาณมากๆ และไม่ค่อยอุดตันเมื่อมีฝุ่น

## 3. ปล่องระบาย

ปล่องระบายต้องอยู่ห่างจากจุดที่อากาศบริสุทธิ์จะถูกดึงเข้าไปในอาคาร เช่น อย่างน้อย 16-20 เมตร และหากอยู่บนหลังคาต้องสูงจากหลังคาอย่างน้อย 3-4 เมตร เพื่อป้องกันมิให้อากาศที่ระบายออกม้วนกลับลงทางชายคาอาคาร ความเร็วลมที่ออกจากปล่องอย่างน้อยควรเป็น 15 เมตร

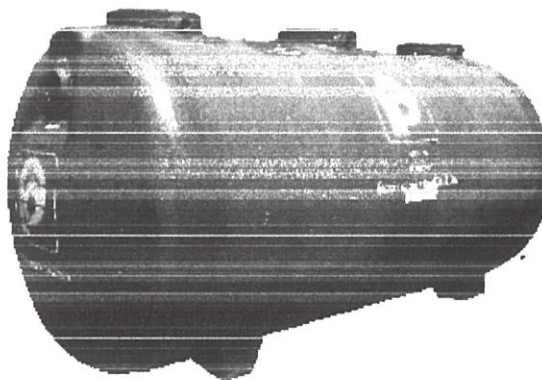
ต่อวินาทีเป็นอย่างน้อย และหมวกที่ปิดปลายปล่องก็ไม่ควรมีเพราะจะไปปิดกั้นการพุ่งขึ้นของอากาศเสีย และประสิทธิภาพของหมวกในการกั้นน้ำฝนสามารถให้การคดกแบบอย่างอื่นได้แทน

#### 7.2.4 ระบบระบบบำบัดน้ำเสียและระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล

ในระบบนี้จะใช้ในส่วนสถานพื้นฟูสุขนั้ขจรจัด เนื่องจากจะเกิดสิ่งปฏิกูลในปริมาณมากทุกวัน จึงแยกส่วนกับตัวอาคาร

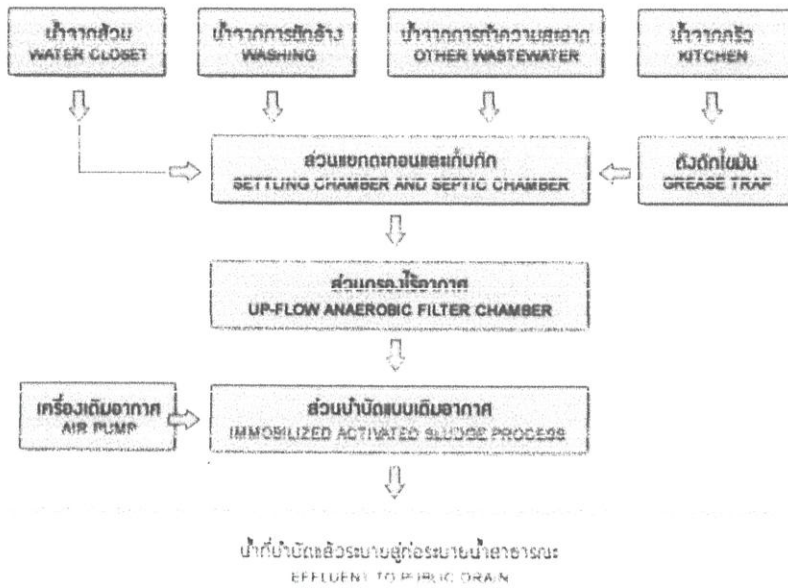
ถึงบำบัดน้ำเสียมรวมขนาดใหญ่ (HOUSEHOLD SEWAGE) แบบใช้อากาศเป็นตัวทำปฏิกิริยา ใช้บำบัดน้ำเสียมรวม ตั้งแต่้ปฏิกูลจากส้วม น้ำชักล้าง น้ำอาบ น้ำทิ้งจากครัว และน้ำทิ้งอื่น ๆ

รูปที่ 7.10แสดงถึงบำบัดน้ำเสียมรวม



ถึงบำบัดน้ำเสียมรวม แบ่งปริมาตรภายในออกเป็น 3 ส่วน ทำงานแบบต่อเนื่องกัน เริ่มจากน้ำเสียมรวม ผ่านเข้าส่วนแยกตะกอน และเก็บกัก (SETTLING CHAMBER AND SEPTIC CHAMBER) เพื่อทำหน้าที่แยกกากและสิ่งแปลกปลอมออกจากน้ำเสียแล้วทำการย่อยสลาย จากนั้นน้ำเสีย ก็จะไหลเข้าสู่ส่วนกรองไร้อากาศ (UP-FLOW ANAEROBIC FILTER PART) ซึ่งเป็นการทำงานผสมผสานของระบบชีวเคมี เพื่อดักจับผลจากน้ำชักล้างที่มีสารเคมีปะปนอยู่ เช่น ผงซักฟอก ฯลฯ ให้ปราศจากสารที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม แล้วไหลเข้าสู่ส่วนบำบัดแบบเติมอากาศ (IMMOBILIZED ACTIVATED SLUDGE PROCESS) เพื่อลดมลสารต่าง ๆ โดยเฉพาะค่าบีโอดี และตะกอน น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะกลายเป็นน้ำทิ้งที่ได้มาตรฐาน สามารถระบายสู่ท่อสาธารณะได้โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม

รูปที่ 7.11 แสดงการทำงานของถังบำบัดน้ำเสียรวม



## 7.2.5 ระบบปรับอากาศ

### ระบบทำความเย็นแบบรวมศูนย์ (Chillers System)

#### 1. หลักการทำงาน

โดยทั่วไปเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในอาคารขนาดใหญ่จะเป็นเครื่องปรับอากาศแบบ รวมศูนย์ที่เรียกว่า ชิลเลอร์ (Chiller) ซึ่งแบ่งเป็นระบบระบายความร้อนด้วยน้ำและระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ซึ่งชิลเลอร์จะอาศัยน้ำเป็นตัวนำพาความร้อนไปยังห้องหรือจุดต่างๆ โดยน้ำเย็นจะไหลไปยังเครื่องทำลมเย็น (Air Handling Unit : AHU หรือ Fan Coil Unit : FCU) ที่ติดตั้งอยู่ในบริเวณที่จะปรับอากาศ จากนั้นน้ำที่ไหลออกจากเครื่องทำลมเย็นจะถูกปั๊มเข้าไปในเครื่องทำน้ำเย็น ขนาดใหญ่ที่ติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องและไหลเวียนกลับไปยังเครื่องทำลมเย็นอยู่เช่น นี้ สำหรับเครื่องทำน้ำเย็นนี้ จะต้องมีการนำความร้อนจากระบบออกมาระบายทิ้งที่ ภายนอกอาคารด้วย ซึ่งระบบทำความเย็นแบบรวมศูนย์ส่วนใหญ่ที่ใช้มีขนาดประมาณ 100 ถึง 1,000 ตัน เป็นระบบที่ใช้เพื่อต้องการทำความเย็นอย่างรวดเร็ว

การทำความเย็นอาศัยคุณสมบัติดูดซับความร้อนของสารทำความเย็นหรือน้ำยาทำความ เย็น (Liquid Refrigerant) มีหลักการทำงาน คือ ปล่อยสารทำความเย็นที่เป็นของเหลวจากถังบรรจุไป ตามท่อ เมื่อสารเหลวเหล่านี้ไหลผ่านเอ็กซ์แพนชันวาล์ว (Expansion Valve) จะถูกทำให้มีความดันสูงขึ้น ความดันจะต่ำลงเมื่อคร้ำความร้อนและระเหยเป็นไอ (Evaporate) ที่ทำให้เกิดความเย็นขึ้น ภายในพื้นที่ปรับอากาศ ดังแสดงในรูป

อุปกรณ์หลักที่สำคัญ ในชิลเลอร์ มีรายละเอียดดังนี้

1) คอยล์ร้อน หรือตัวควบแน่น (Condenser) คือ อุปกรณ์ที่ใช้ระบายความร้อนให้กับสารทำความเย็นที่ระเหยกลายเป็นก๊าซ และเพื่อให้เกิดการควบแน่นของสารทำความเย็นเป็นของเหลว คอยล์ร้อนมีทั้งชนิดที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air-Cooled) และชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water-Cooled)

2) คอยล์เย็น (Evaporator) คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความเย็น โดยดึงความร้อนที่อยู่โดยรอบคอยล์เย็น เพื่อทำให้สารทำความเย็นซึ่งเป็นของเหลวระเหยกลายเป็นก๊าซ ผลที่ได้คือความเย็นเกิดขึ้น

4) คอมเพรสเซอร์ (Compressor) คือ อุปกรณ์ซึ่งทำหน้าที่ดูดสารทำความเย็นในสภาพที่เป็นก๊าซเข้ามาและอัดให้เกิด ความดันสูงซึ่งทำให้ก๊าซมีความร้อนเพิ่มขึ้นตามไปด้วย คอมเพรสเซอร์ที่ใช้ งานทั่วไปมีทั้งชนิดที่เป็นแบบลูกสูบ (Reciprocating Compressor) แบบโรตารี (Rotary Compressor) หรืออาจเป็นแบบหอยโข่ง (Centrifugal Compressor) และแบบที่นิยมใช้ใน เครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ ได้แก่ แบบสกรู (Screw Compressor)

การที่ระบบปรับอากาศจะทำงานได้เต็มประสิทธิภาพนั้น จะต้องอาศัยการระบายความร้อนที่ดี ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้ระบายความร้อนออกจากระบบปรับอากาศ ก็คือ หอระบายความร้อน (Cooling Tower)

#### Cooling Tower

### 2. การนำไปประยุกต์ใช้งาน

นำไปใช้ในอาคารขนาดใหญ่ เช่น หอสมุดที่ต้องการความเย็น หรือในโรงงานอุตสาหกรรม ใช้ให้ความเย็นแก่ห้องควบคุม

### 3. ข้อดี / ข้อด้อย ข้อจำกัด

#### ข้อดี

- 1) ระบบทำความเย็นแบบรวมศูนย์นี้สามารถทำความเร็วได้อย่างรวดเร็ว
- 2) สามารถทำความเย็นได้หลายๆจุดพร้อมกัน เนื่องจากใช้ท่อซึ่งเดินบนผนังหรือเพดาน ง่ายต่อการกระจายความเย็นไปยังจุด หรือห้องที่ต้องการ

#### ข้อด้อย ข้อจำกัด

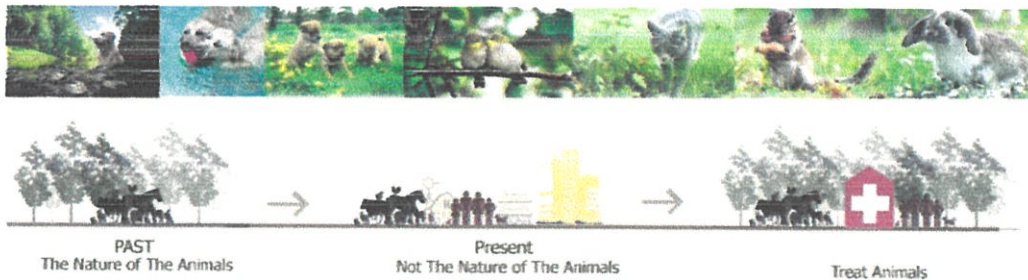
- 1) เป็นระบบที่มีขนาดใหญ่ จึงมีข้อจำกัดเรื่องของพื้นที่ที่ใช้ในการติดตั้ง และเลือกสถานที่ที่มีความเหมาะสมในการติดตั้งอุปกรณ์แต่ละตัว
- 2) มีความยุ่งยากในการติดตั้ง ซึ่งจะต้องจัดเตรียมโครงสร้างในการวางเครื่อง
- 3) เคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนตำแหน่งได้ลำบาก เนื่องจากเป็นระบบที่มีขนาดใหญ่และมีความซับซ้อน ดังนั้นจึงต้องวางแผนในการติดตั้งให้ดีกว่า
- 4) ราคาแพง ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูง

## บทที่ 8

### สรุปผลการออกแบบ

#### 8.1 แนวความคิดในการออกแบบ

Origin is Nature เมื่อก่อนสัตว์ทุกชนิดอาศัยอยู่กันตามธรรมชาติ ในป่า ปัจจุบันมนุษย์เมื่อเห็นสัตว์น่ารัก ไม่ดุร้าย จึงจับสัตว์มาเลี้ยงไว้ในบ้าน คอนโด ไว้ในกรง สัตว์จึงป่วยเนื่องจาก สัตว์ทุกชนิดโดยพื้นฐานต้องการ สิ่งแวดล้อม ที่อยู่อาศัยที่ดี เพื่อนเป็นสังคมของสัตว์ อาหารที่ดี ถ้ามีสิ่งเหล่านี้สัตว์ จะมีทั้งร่างกายและจิตใจที่ดีไม่เจ็บป่วย



#### 8.2 ผลงานการออกแบบ

##### 8.2.1 ผังพื้นอาคาร

รูปที่ 8.1 แสดงผังพื้นอาคาร ชั้น 1-4



ผังพื้นชั้น 1



ผังพื้นที่ 2



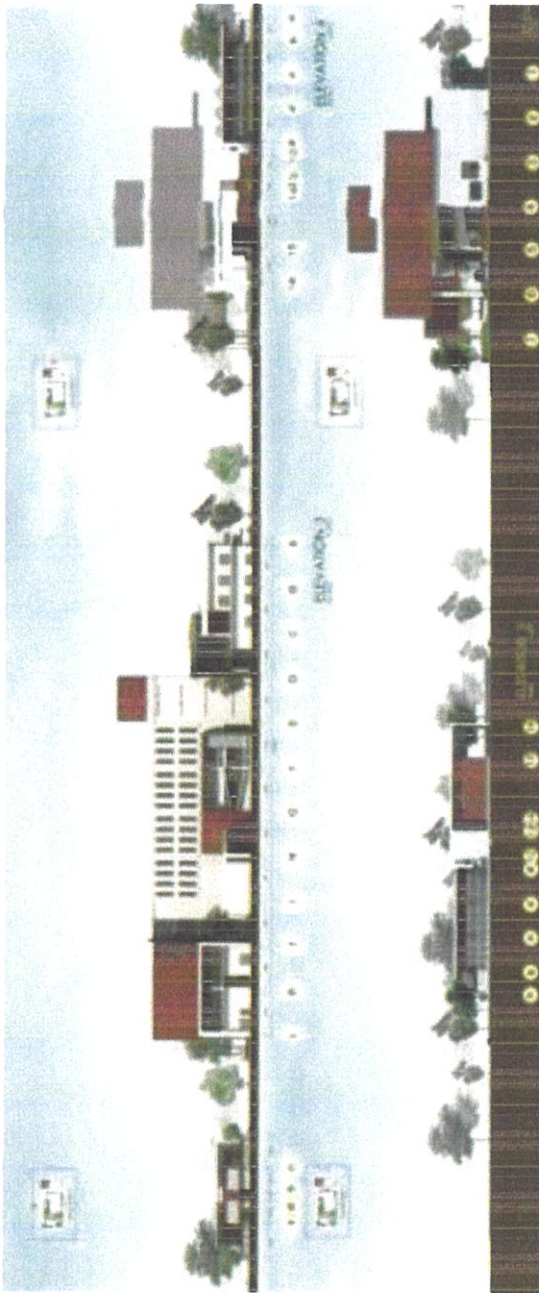
ผังพื้นที่ 3



ผังพื้นที่ 4

## 8.2.2 รูปตัดอาคารและรูปด้านอาคาร

รูปที่ 8.2 แสดงรูปตัดอาคารและรูปด้านอาคาร

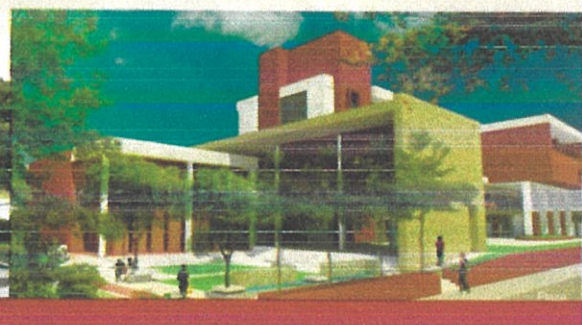
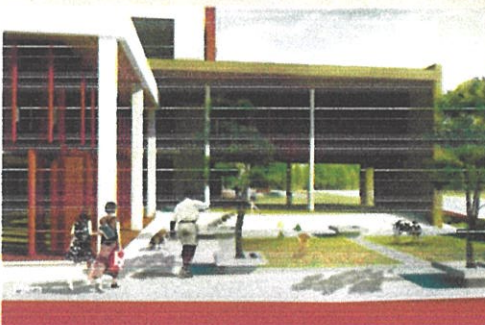


### 8.2.3 ภาพทัศนียภาพโครงการ

รูปที่ 8.3 แสดงทัศนียภาพของโครงการ



Exterior Perspective



### 8.3 ภาพถ่ายหุ่นจำลอง



## บรรณานุกรม

- Veterinary Medical Unit (VMU) VA Design Guide
- Sandra Newbury, Guideline for Standards of Care in Animals Shelters ,The Association of Shelter Veterinarian 2010
- RSPCA International, Guidelines for the design and management of animal shelters
- <http://kah.kasetanimalhospital.com/>
- <http://www.vs.mahidol.ac.th/hospital/>

## ภาคผนวก

## กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคาร

### กฎกระทรวง ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.๒๕๔๙ (การใช้ประโยชน์ที่ดิน)

"การใช้ประโยชน์ที่ดิน" หมายความว่า การใช้ที่ดินเพื่อประกอบกิจการใดๆ ไม่ว่ากิจการนั้น ไม่ว่ากิจการนั้นจะกระทำบนพื้นดิน เนื้อพื้นดิน หรือใต้พื้นดิน และไม่ว่าจะอยู่ภายในอาคารหรือนอกอาคาร

ที่ดินประเภท ย.๕ ถึง ย.๗ ที่กำหนดไว้เป็นสีส้ม ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง โดยมีวัตถุประสงค์และจำแนกเป็นบริเวณ

- (ก) ที่ดินประเภท ย.๕ มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการขยายตัวของที่อยู่อาศัยเมืองชั้นใน โดยเป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางที่มีสภาพแวดล้อมดีในบริเวณที่ต่อเนื่องกับเขตเมืองชั้นในและบริเวณศูนย์กลางชุมชนเมือง จำแนกเป็นบริเวณ ย.๕-๑ ถึง ย.๕-๒๗

ข้อ ๑๖ ที่ดินประเภท ย.๕ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยซึ่งไม่ใช่อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ไม่ใช่เพื่อการอยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวและบ้านแฝดให้เป็นดังต่อไปนี้

- (๑) มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน ๔ : ๑ ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตามอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่เกิน ๔ : ๑ แต่ในกรณีที่เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอาคารสาธารณะตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่ตั้งอยู่ภายในระยะ ๕๐๐ เมตร จากจุดศูนย์กลางสถานีรถไฟฟ้ามหานครสถานีลาดพร้าว หากเจ้าของที่ดินหรือผู้ประกอบการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์สำหรับประชาชนเป็นการทั่วไปเพิ่มขึ้นจากจำนวนที่จอดรถยนต์ของอาคารสาธารณะนั้นโดยไม่คิดค่าตอบแทน ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มได้ไม่เกินร้อยละสิบ โดยพื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้นต้องไม่เกิน ๓๐ ตารางเมตร ต่อที่จอดรถยนต์ที่เพิ่มขึ้น ๑ คัน
- (๒) มีอัตราส่วนของที่ว่างของพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละเจ็ดจุดห้า แต่อัตราส่วนของที่ว่างต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่ง

โอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่น้อยกว่าร้อยละเจ็ดจุดห้า

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอาคารสาธารณะที่จัดให้มีที่จอดรถยนต์เพิ่มขึ้นตามวรรคสาม

(๑) พื้นที่จอดรถยนต์ที่เพิ่มขึ้นให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องนำมาพิจารณาอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินและอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม

กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ.2522

"อาคารสาธารณะ"หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจการทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬาากลางแจ้ง สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

อาคารขนาดใหญ่"หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน2,000ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่15.00เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน1,000ตารางเมตร แต่ไม่เกิน2,000ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

หมวด 2

ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ส่วนที่ 1

วัสดุของอาคาร

ข้อ15เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำ ด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

## ส่วนที่ 2

### พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

| ประเภทอาคาร   | ความกว้าง |
|---|-----------|
| 1.อาคารอยู่อาศัย  | 1.00เมตร  |
| 2.อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตาม<br>กฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน<br>อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์<br>โรงงาน อาคารพิเศษ | 1.50เมตร  |

## ส่วนที่ 3

### บันไดของอาคาร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยาย ที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่500ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่1,000ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่2,000ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า1.50เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า3เมตร

บันไดที่สูงเกิน4เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง4เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า2.10เมตร

ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน2เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน2เมตรก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน18เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า25เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกั้นตักบันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณจุมุกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ25บันไดตามข้อ24จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน40เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

ข้อ26บันไดตามข้อ23และข้อ24ที่เป็นแนวโค้งเกิน90องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า22เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ23และไม่น้อยกว่า25เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ24

## ส่วนที่ 4 บันไดหนีไฟ

ข้อ28บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า60องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน60องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ29บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า60เซนติเมตรและต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่ปิดล้อมด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

บันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยืดหรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ30บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า80เซนติเมตร มีผนังที่ปิดล้อมด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า1.4ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

ข้อ31ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า80เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า1.90เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่ธรณีหรือขอบกั้น

ข้อ32พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า1.50เมตร

### หมวด3

#### ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ33อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1)อาคารอยู่อาศัย และอาคารอยู่อาศัยรวม ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า30ใน100ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่สูงที่สุดของอาคาร

(2)ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า10ใน100ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่สูงที่สุดของอาคาร แต่ถ้าอาคารดังกล่าวใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

#### หมวด 4

#### แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 40 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่สาธารณะ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้เว้นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายหรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้เว้นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ ๔๘ การก่อสร้างอาคารในที่ดินเจ้าของเดียวกัน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๒) ผนังของอาคารด้านที่เป็นผนังที่ปิดต้องมีระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคาร ดังต่อไปนี้

(ก) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๑๕ เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน ๙ เมตร ไม่น้อยกว่า ๒ เมตร

(ข) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๑๕ เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน ๙ เมตร แต่ไม่ถึง ๒๓ เมตร ไม่น้อยกว่า ๓ เมตร

(ค) อาคารที่มีความสูงเกิน ๑๕ เมตร แต่ไม่ถึง ๒๓ เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน ๙ เมตร ไม่น้อยกว่า ๒.๕๐ เมตร

(ง) อาคารที่มีความสูงเกิน ๑๕ เมตร แต่ไม่ถึง ๒๓ เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน ๙ เมตร แต่ไม่ถึง ๒๓ เมตร ไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ เมตร