

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะ

ศูนย์ บริการและพัฒนาสายพันธุ์สุนัข

**DOGCENTER**

นาย โกวิท สุภวานิชย์ลีลา

**Mr. Kowit Suphawanichleela**

รหัส 42020057



เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 86196  
วัน,เดือน,ปี..... 29 พ.ย. 2551

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

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)  
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**ปีการศึกษา 2546-2547**

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้  
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต  
(สถาปัตยกรรมภายใน)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

( ผศ. กุลธร เตื่อนฉวี )

คณะกรรมการสอบบัณฑิตวิทยาลัย

อาจารย์ นัทรชัย อินทรโชติ

อาจารย์ พวงเพชร รัตนรามา

อาจารย์ นรินทร์ เลิศอัสวีวัฒน์

อาจารย์ นรินทร์ เกษะกุล

อาจารย์ ชุมพร มูรพันธ์

(เลขาธิการ)

อาจารย์ นัทรชัย อินทรโชติ

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## วิธีการวิจัย

1. ศึกษาถึงสถานที่พักผ่อนให้แก่สุนัข ผู้เลี้ยงและบุคคลทั่วไปและเป็นสถานที่ให้บริการต่างๆเกี่ยวกับสุนัข
2. ทำความเข้าใจในพฤติกรรมของสุนัขที่มีผลต่อสภาพแวดล้อม
3. ศึกษาร้านค้า ร้านอาหาร สถานบริการต่างๆของสุนัขมาไว้ ณ ที่เดียวกัน
4. ศึกษาการพัฒนาสายพันธุ์ของสุนัขให้มีวิวัฒนาการไปในทางที่ดีขึ้น
5. ศึกษาถึงสมาคมต่างๆที่มีการจัดประกวด สัมมนาต่างๆ ได้มีสถานที่จัดที่แน่นอนและเป็นที่หลัก
5. สรุปแนวความคิดในการออกแบบ
6. ศึกษาที่มาการออกแบบเพื่อสรุปเป็นงาน

## สรุปการวิจัย

1. การออกแบบทางสถาปัตยกรรมสามารถสนองความต้องการของพฤติกรรมได้
2. แนวความคิดทางการออกแบบสามารถตอบสนองความต้องการในพฤติกรรมของสุนัขได้
3. โครงการเสนอแนะ ศูนย์บริการและพัฒนาสายพันธุ์สุนัขสามารถส่งเสริมและสนับสนุนนโยบายของกรุงเทพมหานคร ได้อีกทางหนึ่ง
4. การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในมีความต่อเนื่องกับสภาพแวดล้อม

## ข้อเสนอแนะ

1. เสนอแนะการออกแบบเฟอร์นิเจอร์และวัสดุต่างๆ ให้สอดคล้องกับผู้เข้าใช้
2. การขยายโครงการในส่วนร้านอาหารมีการรองรับจำนวนผู้เข้าใช้ที่คาดว่าจะเพิ่มมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

เนื่องจากการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นไปด้วยความยากลำบาก แต่ที่สำเร็จลุล่วงมาด้วยดีนี้ต้องขอขอบคุณ

- ประเทศชาติที่มีแผ่นดินให้ผมได้ทำงานชิ้นนี้
- ป้าป๊า ม่าม้า ที่ให้วีจี้มาทำงานและเที่ยวคลายเครียด
- อาจารย์ทุกท่านที่ช่วยให้คำปรึกษาและช่วยตรวจงานให้ผม
- world pet angel ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุนัข
- โรงพยาบาลสัตว์สวนหลวงที่อนุญาตให้ถ่ายรูปและให้ข้อมูล
- ขอขอบคุณคุณหมอทุกท่านที่รบกวนมาโดยตลอด
- ขอขอบคุณพี่ๆมาช่วยงานทุกคน
- เพื่อนๆทุกคนที่ช่วยงาน ช่วยเล่น ช่วยเป็นเพื่อนเล่นบอล
- ขอขอบคุณน้องๆทุกชั้นปีที่มาช่วยอยู่หลายอาทิตย์
- ขอขอบคุณชาวรหัส 04 ทุกคน พี่ทราย น้องโอม น้องกฤต น้องหมู น้องฉัตร
- ขอขอบคุณซูกัส สุนัขพันธุ์โกลเด้นที่ให้ข้อมูลมาโดยตลอดและขอบคุณสุนัขทุกๆพันธุ์ยกเว้นดัชชุนที่ให้ความช่วยเหลือ
- ขอขอบคุณเพื่อนๆจากมหาลัยอื่นที่มาช่วยเหลือ

# ขอบคุณมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนำ

ปัจจุบันปัญหาต่อชุมชนและสังคมที่เกี่ยวกับสุนัขมีมาก ซึ่งก็ส่งผลกระทบต่อด้านความปลอดภัย ความเป็นระเบียบ ฯลฯ ซึ่งปัญหาเหล่านี้มีจุดเริ่มต้นมาจากการขาดความเข้าใจเกี่ยวกับสุนัขทั้งทางด้านร่างกายและทางด้านพันธุกรรม ( สายพันธุ์ ) และสิ่งเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อด้านจิตวิทยาต่อสุนัข ซึ่งสมมูลในจุดนี้ได้ถูกมองข้ามมาเป็นเวลานาน

ในปัจจุบันสัตว์เลี้ยงเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น ทั้งทางด้านการใช้งาน ทางด้านเศรษฐกิจ ทางด้านชีวภาพ เป็นต้น แต่ยังคงขาดจุดศูนย์กลางที่เป็นแหล่งรวบรวมกิจกรรมต่างๆ ทั้งกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุนัขและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เลี้ยงเองนอกจากนี้ยังขาดแหล่งที่เป็นศูนย์กลางการบริการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสุนัข โดยจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนหรือผู้อยู่อาศัยข้างเคียง ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มความรักความเข้าใจในสุนัข

ด้วยจากปัญหาข้างต้นนี้ทำให้เกิดแนวความคิดในการนำเสนอ “โครงการเสนอแนะการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ศูนย์บริการและพัฒนาสายพันธุ์สุนัข” โดยให้เป็นแหล่งแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจและเกิดกิจกรรมร่วมกันระหว่างคนและสุนัข รวมถึงส่วนบริการต่างๆ ซึ่งมีทั้งหน่วยงานกอนามัยซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐบาลโดยขึ้นอยู่กับกรุงเทพมหานครและสมาคมพัฒนาพันธุ์ซึ่งเป็นหน่วยงานเอกชน โดยมีจุดประสงค์หลักในการลดปัญหาทางด้านความปลอดภัย ปัญหาทางด้านความเป็นระเบียบของผู้เลี้ยงสุนัข ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ เป็นต้น

## สารบัญ

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

คำนำ

บทที่ 1 บทนำ

1

- 1.1 ความเป็นมาของโครงการ
- 1.2 เหตุผลสนับสนุนโครงการ
- 1.3 วัตถุประสงค์โครงการ
- 1.4 องค์กรรองรับโครงการ
- 1.5 ข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งและอาคาร
- 1.6 ลักษณะที่ตั้งโครงการ
- 1.7 ขอบเขตของโครงการ

บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป

13

- 2.1 ประวัติความเป็นมาของศูนย์บริการและพัฒนาสาขัพันธ์สุนัข
- 2.2 กรณีศึกษา โรงพยาบาลสัตว์
- 2.3 กรณีศึกษา โรงแรมสุนัข
- 2.4 กรณีศึกษา ร้านค้าและสถานบริการเกี่ยวกับสุนัข
- 2.5 กรณีศึกษาห้องสมุดเฉพาะทาง
- 2.6 การศึกษากลุ่มเป้าหมาย
- 2.7 องค์กรและสายบริหาร โครงการ
- 2.8 องค์กรประกอบโครงการ

บทที่ 3 ข้อมูลเฉพาะ

107

- 3.1 องค์กรประกอบโรงพยาบาลสุนัข
- 3.2 องค์กรประกอบโรงแรมสุนัข
- 3.3 องค์กรประกอบร้านอาหาร
- 3.4 องค์กรประกอบร้าน Grooming
- 3.5 องค์กรประกอบสมาคมพัฒนาสาขัพันธ์สุนัข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4	พฤติกรรมและพื้นที่ๆต้องการ	146
4.1	พฤติกรรมผู้ให้บริการ	
4.2	พฤติกรรมผู้รับบริการ	
บทที่ 5	สภาพแวดล้อมภายในโครงการและวัสดุ	155
บทที่ 6	วิเคราะห์การออกแบบ	173
6.1	วิเคราะห์ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม	
6.2	การวิเคราะห์ที่ตั้งและตัวอาคาร	
6.3	ตารางวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์	
6.4	ตารางวงกลมแสดงความสัมพันธ์	
6.5	ตารางวงกลมการแบ่งพื้นที่	
6.6	หน้าที่สัมพันธ์	
6.7	ผังพื้นที่สัมพันธ์	
6.8	แนวความคิดในการออกแบบ	
6.9	สรุปการออกแบบในส่วนต่าง	
บทที่ 7	สรุปผลการออกแบบ	192
บรรณานุกรม		
ภาคผนวก		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันปัญหาต่อชุมชนและสังคมที่เกี่ยวกับสุนัขมีมาก ซึ่งก็ส่งผลกระทบต่อด้านความปลอดภัย ความเป็นระเบียบ ฯลฯ ซึ่งปัญหาเหล่านี้มีจุดเริ่มต้นมาจากการขาดความเข้าใจเกี่ยวกับสุนัขทั้งทางด้านร่างกายและทางด้านพันธุกรรม ( สายพันธุ์ ) และสิ่งเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อด้านจิตวิทยาต่อสุนัข ซึ่งสมดุลงในจุดนี้ได้ถูกมองข้ามมาเป็นเวลานาน

ในปัจจุบันสัตว์เลี้ยงเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น ทั้งทางด้านการใช้งาน ทางด้านเศรษฐกิจ ทางด้านชีวภาพ เป็นต้น แต่ยังคงขาดจุดศูนย์กลางที่เป็นแหล่งรวบรวมกิจกรรมต่างๆ ทั้งกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุนัขและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เลี้ยงเองนอกจากนี้ยังขาดแหล่งที่เป็นศูนย์กลางการบริการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสุนัข โดยจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนหรือผู้อยู่อาศัยข้างเคียง ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มความรักความเข้าใจในสุนัข

ด้วยจากปัญหาข้างต้นนี้ทำให้เกิดแนวความคิดในการนำเสนอ “โครงการเสนอแนะการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ศูนย์บริการและพัฒนาสายพันธุ์สุนัข” โดยให้เป็นแหล่งแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจและเกิดกิจกรรมร่วมกันระหว่างคนและสุนัข รวมถึงส่วนบริการต่างๆ ซึ่งมีทั้งหน่วยงานกองอนามัยซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐบาลโดยขึ้นอยู่กับกรุงเทพมหานครและสมาคมพัฒนาพันธุ์ซึ่งเป็นหน่วยงานเอกชน โดยมีจุดประสงค์หลักในการลดปัญหาทางด้านความปลอดภัย ปัญหาทางด้านความเป็นระเบียบของผู้เลี้ยงสุนัข ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ เป็นต้น

### 1.2 เหตุผลสนับสนุนโครงการ

#### 1. เหตุผลด้านเศรษฐกิจ

- ธุรกิจเกี่ยวกับสุนัขทั้งทางด้านสาธารณสุขปโภค , บริการ , การซื้อขาย มีจำนวนเงินหมุนเวียนภายในจำนวนมากจึงเป็นการช่วยกระจายรายได้
- ช่วยส่งเสริมการนำเข้าและส่งออกผลิตภัณฑ์สุนัขและสุนัขสายพันธุ์ต่างๆ
- เป็นศูนย์รวมการค้าและธุรกิจเกี่ยวกับสุนัข

#### 2. เหตุผลด้านสังคม

- ช่วยเพิ่มความเข้าใจในการอยู่ร่วมกันในสังคมระหว่างผู้เลี้ยงสุนัขกับผู้อื่น
- เพื่อให้ปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับสุนัขที่มีผลต่อสังคมลดลง
- ช่วยกระจายความเจริญสู่แหล่งชุมชนทั้งแหล่งซื้อขายและแหล่งพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ช่วยลดปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพจิตของสุนัขที่มีผลกระทบต่อสังคมอย่างมาก ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อบุคคลและชุมชนรอบข้าง

### 3. เหตุผลด้านนโยบาย

- สอดคล้องกับนโยบายของ ก.ท.ม ในด้านการจัดระเบียบเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์เลี้ยงภายในที่พักอาศัย
- สอดคล้องกับนโยบายการกระจายความเจริญสู่ชุมชนรอบนอก
- เป็นการจัดระบบผังเมืองและระบบสาธารณูปโภคทั้งในแง่ความเป็นระเบียบและในด้านการเดินทาง

### 4. ด้านการศึกษาและการแพทย์

- เป็นแหล่งรวบรวมความรู้ต่างๆเกี่ยวกับสุนัข
- ช่วยส่งเสริมการพัฒนาสายพันธุ์สุนัข
- เป็นแหล่งรองรับการประกวดสุนัขทุกระดับ

## 1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อช่วยเพิ่มสถานที่พักผ่อนให้แก่สุนัข ผู้เลี้ยงและบุคคลทั่วไปและเป็นสถานที่ให้บริการต่างๆเกี่ยวกับสุนัข
2. เพื่อช่วยเพิ่มความเข้าใจในพฤติกรรมของสุนัขที่มีผลต่อสภาพแวดล้อม
3. เป็นสถานที่รวบรวมร้านค้า ร้านอาหาร สถานบริการต่างๆของสุนัขมาไว้ ณ ที่เดียวกัน
4. เพื่อช่วยในการพัฒนาสายพันธุ์ของสุนัขให้มีวิวัฒนาการไปในทางที่ดีขึ้น
5. เพื่อให้สมาคมต่างๆที่มีการจัดประกวด สัมมนาต่างๆ ได้มีสถานที่จัดที่แน่นอนและเป็นสถานที่หลัก
6. เพื่อให้มีรายได้หมุนเวียนเกี่ยวกับการบริการ การซื้อขายและรายได้ต่อรัฐบาลนี้มีสถานะที่คล่องตัวขึ้น

## 1.4 องค์กรที่รองรับโครงการ

โครงการเสนอแนะ ศูนย์บริการและพัฒนาสายพันธุ์ นำเสนอขึ้นมาเพื่อเป็นศูนย์รวมของร้านค้าและสถานบริการต่างๆ รวมถึงใช้เป็นสถานที่จัดงานต่างๆ โดยรูปแบบคือมีลักษณะเป็น PLAZA และมีพื้นที่สาธารณะโดยนำรายได้จาก PLAZA มาบริหารตนเอง โดยมีหน่วยงานรับผิดชอบดังนี้

### หน่วยงานที่รับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
1. หน่วยงานกองอนามัย กรุงเทพมหานคร  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. สมาคมพัฒนาสายพันธุ์สุนัขแห่งประเทศไทย

## 1.5 ขอบเขตของโครงการ

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	องค์ประกอบโครงการ
1. เพื่อเป็นแหล่งพักผ่อนและให้บริการเกี่ยวกับสุนัข	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดนิทรรศการทั้งชั่วคราวและถาวร</li> <li>- มีห้องสมุดไว้ให้บุคคลภายนอกเข้าใช้หาความรู้</li> <li>- มีการขึ้นทะเบียนสุนัข</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลานนิทรรศการชั่วคราวและถาวร</li> <li>- ห้องสมุด</li> <li>- ส่วนสำนักงาน ก.ท.ม</li> <li>- สวนสาธารณะ</li> <li>- ส่วนวิทยุกระจายเสียง</li> </ul>
2. เพื่อเป็นการส่งเสริมในด้านการพัฒนาสายพันธุ์สุนัขภายในประเทศให้มีวิวัฒนาการที่ดีขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การขึ้นใบเพ็ดดรีกรี</li> <li>- มีการให้บริการเกี่ยวกับการแนะนำและรับผสมพันธุ์สุนัข</li> <li>- มีการจัดการสัมมนา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สมาคมพัฒนาสายพันธุ์สุนัขแห่งประเทศไทย</li> <li>- ชมรมต่างๆ</li> <li>- ศูนย์ให้บริการรับผสมพันธุ์สุนัข</li> </ul>
3. เพื่อเป็นที่สำหรับจัดการประกวด สัมมนาและสาธิตการดูแลรักษาในด้านต่างๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดประกวด</li> <li>- มีการจัดประชุมหรือสัมมนาของสมาคม</li> <li>- มีการสาธิตการดูแลต่างๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลานประกวดในร่ม / กลางแจ้ง</li> <li>- ห้องประชุมหรือสัมมนา</li> </ul>
4. เพื่อเป็นแหล่งให้บริการทางการแพทย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีสถานพยาบาลไว้รักษาโรคและผ่าตัดขนาดเล็ก</li> <li>- มีการทำวัคซีน</li> <li>- มีการฝังไมโครชิพ</li> <li>- มีสถานที่ดูแลรับฝากสุนัข</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โรงพยาบาลสุนัข</li> <li>- โรงแรมสุนัข</li> </ul>
5. เป็นศูนย์รวมร้านค้าและสถานบริการต่างๆเกี่ยวกับสุนัข	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการซื้อขายสุนัขและอุปกรณ์</li> <li>- มีสถานเสริมความงาม</li> <li>- มีร้านอาหาร</li> <li>- มีการจัดเทศกาลเกี่ยวกับสุนัข</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้านค้าย่อยต่างๆ</li> <li>- สถานเสริมความงาม</li> <li>- ร้านอาหาร</li> <li>- SPA</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 ข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งของโครงการและตัวอาคาร

การเลือกที่ตั้งโครงการใช้เกณฑ์การพิจารณาจากวัตถุประสงค์เป็นหลัก

วัตถุประสงค์ของโครงการ	เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้ง
1. เพื่อเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจสำหรับคนและสุนัข	- รอบด้านยังดำรงความเป็นธรรมชาติและ มีกิจกรรมรองรับ เช่น การประกวด การนำสุนัขมาออกกำลัง - ห่างไกลที่พักอาศัยพอสมควร
2. เพื่อเป็นแหล่งบริการที่ให้ความสะดวกสบายมีการคมนาคมเข้าถึง	- มีการคมนาคมเข้าถึง - ไม่สร้างความเดือดร้อนให้แก่การจราจรในเส้นทางใกล้เคียง
3. เพื่อเป็นที่สำหรับจัดการประกวด สัมมนา และสาธิตการดูแลรักษาในด้านต่างๆ	- ต้องเป็นที่โล่งมีการถ่ายเทของอากาศที่ดี - ไม่สร้างความเดือดร้อนต่อชุมชน
4. เป็นศูนย์รวมร้านค้าและสถานบริการต่างๆเกี่ยวกับสุนัข	- สามารถเป็นศูนย์กลางของผู้มาใช้บริการ - เป็นบริเวณที่บริการยังไม่ถึงในปัจจุบัน

เมื่อได้เกณฑ์ในการพิจารณาที่ตั้งแล้ว นำที่ตั้งที่หามาได้ทำการพิจารณาโดยการนำเอาที่ตั้งมาให้คะแนนตามความสำคัญ โดยที่ตั้งที่นำมาพิจารณามีดังนี้

1. ที่ตั้งบริเวณ ถนนสาทรตัดใหม่ – วงแหวนรอบนอก
2. ที่ตั้งบริเวณ ถนนพุทธมณฑลสาย3-4
3. ที่ตั้งบริเวณ เขตบางประแก้ว

1. ที่ตั้งบริเวณ ถนนสาทรตัดใหม่ – วงแหวนรอบนอก

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้ง	ความสำคัญ	คะแนน	รวม
1	ขาดแหล่งบริการในบริเวณใกล้เคียง	5	4	20
2	เป็นที่โล่งอากาศถ่ายเทสะดวก	5	4	20
3	มีการคมนาคมที่สะดวก	4	5	20
4	เป็นศูนย์กลางในแหล่งชุมชน	4	5	20
5	ยังดำรงความเป็นธรรมชาติ	3	3	9

รวม 89

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ที่ตั้งบริเวณ ถนนพุทธมณฑลสาย3-4

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้ง	ความสำคัญ	คะแนน	รวม
1	ขาดแหล่งบริการในบริเวณใกล้เคียง	5	3	15
2	เป็นที่โล่งอากาศถ่ายเทสะดวก	5	5	25
3	มีการคมนาคมที่สะดวก	4	4	16
4	เป็นศูนย์กลางในแหล่งชุมชน	4	3	12
5	ยังดำรงความเป็นธรรมชาติ	3	5	15

รวม 83

## 3. ที่ตั้งบริเวณ เขตบางประแก้ว

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้ง	ความสำคัญ	คะแนน	รวม
1	ขาดแหล่งบริการในบริเวณใกล้เคียง	5	4	20
2	เป็นที่โล่งอากาศถ่ายเทสะดวก	5	4	20
3	มีการคมนาคมที่สะดวก	4	4	16
4	เป็นศูนย์กลางในแหล่งชุมชน	4	4	16
5	ยังดำรงความเป็นธรรมชาติ	3	4	12

รวม 84

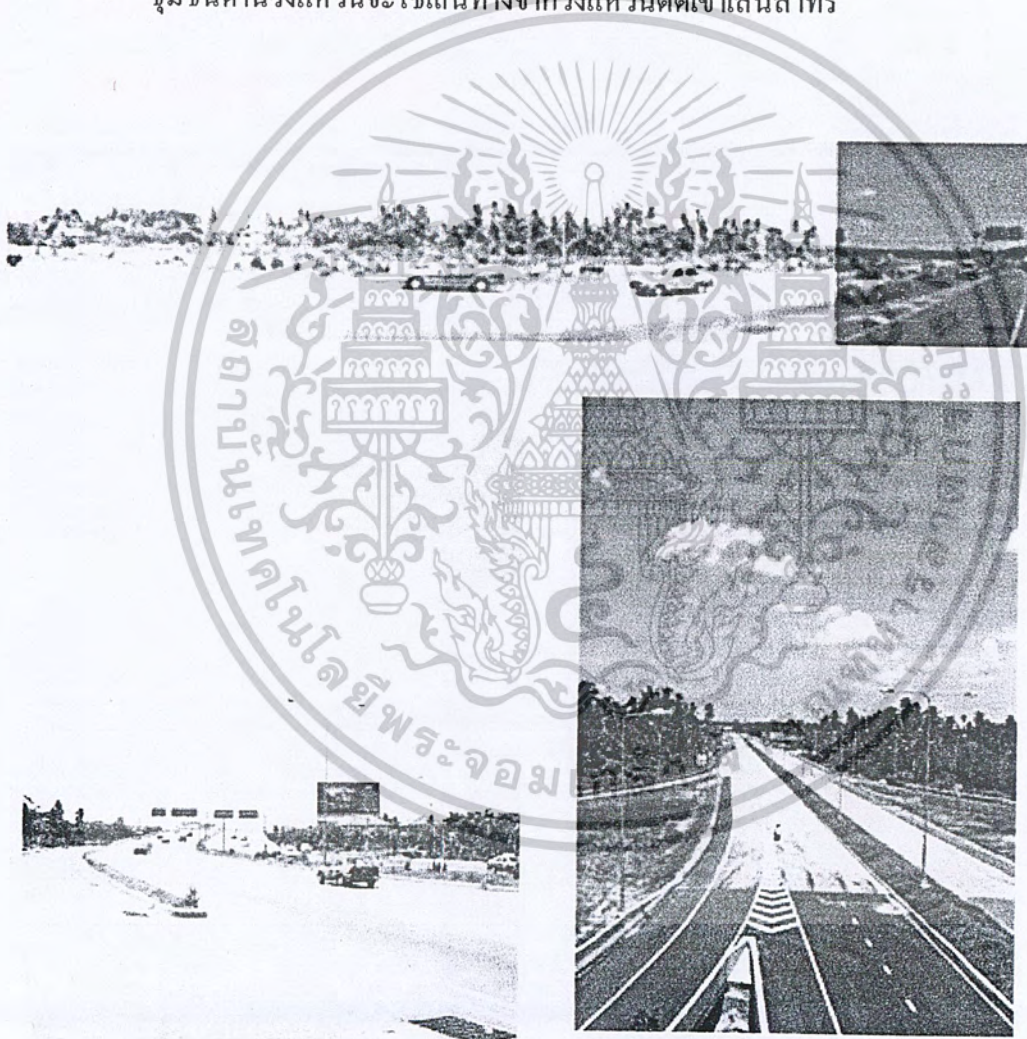
สรุปการพิจารณาที่ตั้งโครงการแล้วเห็นสมควรที่จะเลือกที่ตั้งโครงการบริเวณ ถนน สาทร  
ตัดใหม่-วงแหวนรอบนอก ซึ่งเป็นบริเวณที่เหมาะสมที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.6.1 เหตุผลและสภาพที่ตั้งโครงการในปัจจุบัน

1. จากสภาพชุมชนรอบด้าน ผู้เข้าใช้โครงการจะเดินทางมาพร้อมสุนัข โดยจะใช้รถยนต์และทางเท้าเป็นหลัก

- ชุมชนด้านฝั่งพระนครจะเดินทางผ่านมาทางสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน(สะพานสาทร) ผ่านมาทางถนนตัดใหม่สาทร-วงแหวน
- ชุมชนด้านวงแหวนจะใช้เส้นทางจากวงแหวนตัดเขาเส้นสาทร



- ชุมชนทางด้านถนนเพชรเกษม ใช้เส้นทางเก่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2. เนื่องจากเป็นศูนย์บริการและพัฒนาสายพันธุ์สุนัข จึงต้องมีปัญหาทางด้านเสียงและมลภาวะทางอากาศพอสมควร ดังนั้นที่ตั้งจึงต้องห่างจากแหล่งชุมชนพอสมควร

### 1.6.2 ลักษณะพึงประสงค์ของอาคาร

- เนื่องจากเป็นศูนย์บริการและพัฒนาสายพันธุ์สุนัข จึงจำเป็นต้องเป็นอาคารที่มีระบบการถ่ายเทอากาศที่ดี
- เนื่องจากมีการจัดการประกวดและสาธิตการดูแลสุนัข จึงจำเป็นต้องมีลาน โถงหรือลานแสดง
- จากโครงการจะมีส่วนของสำนักงานและหน่วยงาน ตัวอาคารจึงจำเป็นต้องมี SPACE ภายในที่ไม่สูงเกินไป
- จากสภาพรอบด้านมีพื้นที่โล่งอยู่มากและมีอาคารพักอาศัยสูงประมาณ 12-15 เมตร อยู่ข้างดังนั้นอาคารที่นำมาใช้จึงไม่สูงมาก

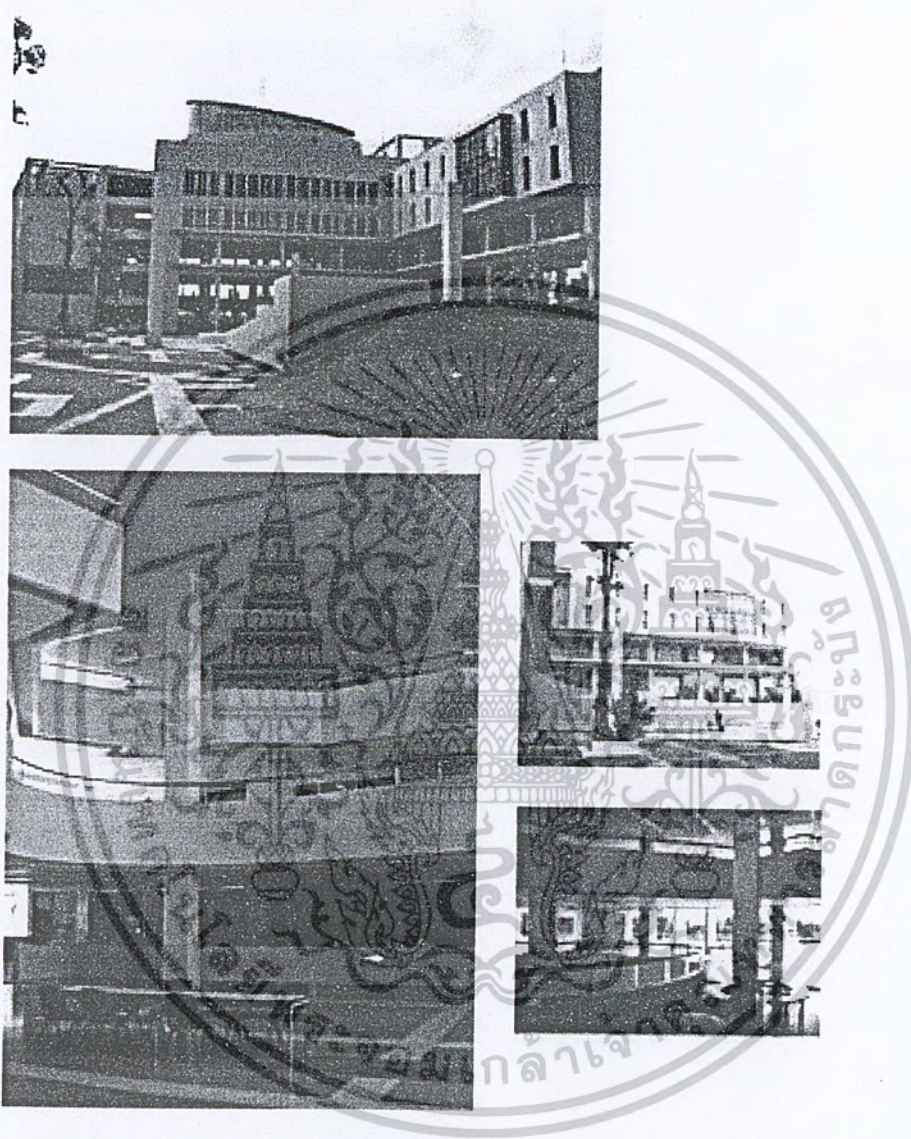
### 1.6.3 ตัวอาคารของโครงการ

ตัวอาคารที่เลือกมาใช้ในโครงการ เดิมเป็นวิทยาลัยดุริยางคศิลป์มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา จังหวัดนครปฐม

#### ลักษณะทั่วไปของตัวอาคาร

1. เป็นอาคาร 5 ชั้นพื้นที่ประมาณ 1500 ตารางเมตร โดยมีลักษณะเป็นอาคาร 3 หลังต่อดิดกัน
2. มีลักษณะอาคารกลางเป็นโดงกลางขนาดใหญ่ด้านหน้ามีลานแสดง
3. โดงกลางชั้นล่างมีลักษณะมองผ่านทะลุถึงกัน ไม่มีกำแพงกัน อากาศผ่านได้

4. มีการใช้แสงธรรมชาติที่ผ่านเข้ามาในตัวอาคารในทุกๆชั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.7 ขอบเขตโครงการ

### 1. ส่วนบริการสาธารณะของโครงการ

- 1.1 ประชาสัมพันธ์
- 1.2 ส่วนพักคอย
- 1.3 ห้องน้ำ
- 1.4 โทรศัพท์
- 1.5 บริการ A.T.M.

### 2. ส่วนหน่วยงานราชการ, สมาคมและสำนักงาน

### 3. ส่วนด้านการแพทย์

### 4. ด้านงานบริการ

- 4.1 โรงแรมศูนย์
- 4.2 ร้านอาหารของคนและสุนัข
- 4.3 SPA ศูนย์

### 5. ส่วนพื้นที่ร้านค้าย่อยต่างๆ

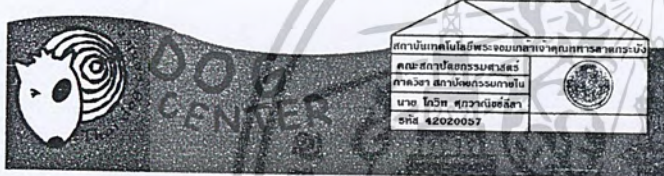
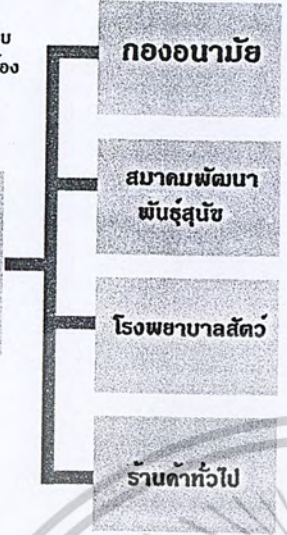
### 6. ส่วนประกวดและจัดนิทรรศการ

- 6.1 การแสดงนิทรรศการชั่วคราว
- 6.2 การแสดงนิทรรศการถาวร
- 6.3 ส่วนพื้นที่ประกวด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# 1 INTRODUCTION

**ความเป็นมา**  
เป็นสถานที่ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบ  
ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับสุนัข โดยสอดคล้อง  
กับนโยบายใหม่ของรัฐบาล



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน  
นาย โกวิศ สุขวานิชย์  
รหัส 42020057

# 2 INTRODUCTION

## ขอบเขตของโครงการ

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	พื้นที่
<ul style="list-style-type: none"> <li>เพื่อเป็นแหล่งพักผ่อนและบริการเกี่ยวกับสุนัข</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดนิทรรศการชั่วคราวและถาวร</li> <li>- มีห้องสมุด</li> <li>- มีการชิมตะเอนสุนัข</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>สวน</li> <li>ห้องสมุด</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>เป็นการส่งเสริมด้านการพัฒนาสายพันธุ์สุนัขให้ดีขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการชันใบเปิดครีนิ</li> <li>- มีการแนะนำและบริการรับผสมพันธุ์</li> <li>- มีการจัดประชุมและสัมมนา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>สมาคม</li> <li>ก.ท.ม</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>เป็นสถานที่ในการจัดวางประกวดและสัมมนา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดงานประกวดสุนัข</li> <li>- มีการสาธิตการดูแลและการเลี้ยงดูสุนัขในแบบต่างๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประชุม</li> <li>ลานประกวด</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>เพื่อเป็นแหล่งให้บริการทางการแพทย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีสถานพยาบาลสุนัขและนำลักษณะเล็ก</li> <li>- มีการฝังไมโครชิพ</li> <li>- มีสถานที่รับฝากสุนัข</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clinic</li> <li>Hotel</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>เป็นศูนย์รวมร้านค้าและบริการต่างๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีร้านค้าต่างๆ</li> <li>- มีสถานเสริมความงามสุนัข</li> <li>- มีร้านอาหารคบนและสุนัข</li> <li>- มีการจัดงานต่าง ๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cafe</li> <li>Grooming</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปใช้




สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน  
นาย โกวิศ สุขวานิชย์  
รหัส 42020057

ข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้ง

วัตถุประสงค์ของโครงการ	เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้ง
1. เพื่อเป็นแหล่งพักก่อนนอนสำหรับผู้คนและสุนัข	- รอบด้านยังดำรงความเป็นธรรมชาติ - ไม่มีกิจกรรมรบกวนเช่น การประกวด การนำสุนัขมาออกกำลังกาย - ห่างไกลที่ฝึกพอมสะดวก
2. เพื่อเป็นแหล่งบริการที่ให้ความสะดวกสบายมีการคมนาคมสะดวก	- มีการคมนาคมเข้าถึง - ไม่สร้างความเดือดร้อนแก่การจราจรในเส้นทางใกล้เคียง
3. เพื่อเป็นที่สำหรับจัดการประกวด การสัมมนาและการสาธิตการดูแลรักษา	- เป็นที่โล่งอากาศถ่ายเท - ไม่สร้างความเดือดร้อนต่อชุมชนใกล้เคียง
4. เป็นศูนย์รวมร้านค้าและสถานบริการต่าง ๆ เกี่ยวกับสุนัข	- สามารถเป็นศูนย์กลางของชุมชนบริการ - เป็นบริเวณที่บริการยังไม่เข้าถึงในปัจจุบัน

เมื่อได้เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งแล้ว นำที่ตั้งที่ทำได้ทำการพิจารณาโดยกรมเจ้าอาวาสมาพิจารณาโดยคณะกรรมการ โดยมีการพิจารณาที่ตั้ง

1. ที่ตั้งบริเวณ ถนนสาทรตัดใหม่ - วงแหวนรอบนอก
2. ที่ตั้งบริเวณ ถนนพุทธมณฑลสาย 3 - 4
3. ที่ตั้งบริเวณ เขตบางพระแก้ว



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน	
นาง โกวิน สุวภาภรณ์	
รหัส 42020057	

6 INTRODUCTION

1. ที่ตั้งบริเวณ ถนนสาทรตัดใหม่ - วงแหวนรอบนอก

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้ง	ความสำคัญ	คะแนน	รวม
1	ขาดแหล่งบริการในบริเวณใกล้เคียง	5	4	20
2	เป็นที่โล่งอากาศถ่ายเทสะดวก	5	4	20
3	มีการคมนาคมที่สะดวก	4	5	20
4	เป็นศูนย์กลางในแหล่งชุมชน	4	5	20
5	ยังดำรงความเป็นธรรมชาติ	3	3	9
				89

2. ที่ตั้งบริเวณ ถนนพุทธมณฑลสาย 3 - 4

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้ง	ความสำคัญ	คะแนน	รวม
1	ขาดแหล่งบริการในบริเวณใกล้เคียง	5	4	20
2	เป็นที่โล่งอากาศถ่ายเทสะดวก	5	4	20
3	มีการคมนาคมที่สะดวก	4	4	16
4	เป็นศูนย์กลางในแหล่งชุมชน	4	3	12
5	ยังดำรงความเป็นธรรมชาติ	3	5	15
				83

3. ที่ตั้งบริเวณ บางพระแก้ว

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้ง	ความสำคัญ	คะแนน	รวม
1	ขาดแหล่งบริการในบริเวณใกล้เคียง	5	4	20
2	เป็นที่โล่งอากาศถ่ายเทสะดวก	5	4	20
3	มีการคมนาคมที่สะดวก	4	4	16
4	เป็นศูนย์กลางในแหล่งชุมชน	4	4	16
5	ยังดำรงความเป็นธรรมชาติ	3	4	15
				84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้หรือเผยแพร่ในเชิงพาณิชย์



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน	
นาง โกวิน สุวภาภรณ์	
รหัส 42020057	

# 7 INTRODUCTION

## วิธีการเข้าถึง

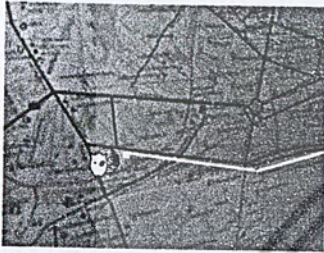


ถนน วงแหวน - สาทร

1. รถประจำทาง
2. รถยนต์ส่วนบุคคล



รถไฟฟ้า BTS สายบางแค



รถยนต์ส่วนบุคคล

Car




รถประจำทาง

Bus



รถไฟฟ้า

BTS



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
 ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน  
 นาย โกวิน สุขวานิชธิดา  
 รหัส 42020057

# 8 INTRODUCTION

## LOCATION



ที่ตั้งมีลักษณะเป็นที่โล่งมีการคมนาคมสะดวกทางไกลชุมชนพอสมควรและยังดำรงความเป็นธรรมชาติ

ทิศตะวันตกเป็นถนนออกสู่ถนนวงแหวนรอบนอก



ทิศตะวันออกเป็นถนนรัชดาภิเษกตัดเข้าสะพานสาทร



ทิศใต้เป็นชุมชนเขตอุตสาหกรรมทั้ง 2 ฝั่งถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่อนุย... เตให้... ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้... นำไปใช้



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
 ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน  
 นาย โกวิน สุขวานิชธิดา  
 รหัส 42020057

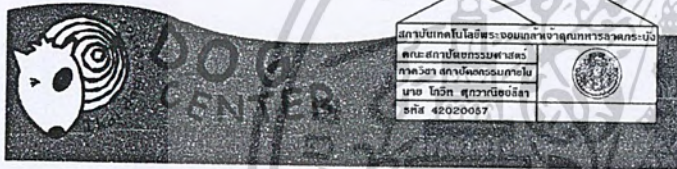
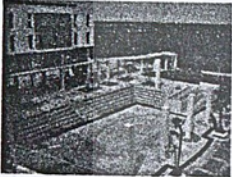


# INTRODUCTION

## ลักษณะพึงประสงค์ของอาคาร

ข้อจำกัดของโครงการ	ลักษณะที่ต้องการ
1. เป็นศูนย์กลางการพัฒนาสายพันธุ์สุนัข	อาคารต้องมีระบบการถ่ายเทอากาศที่ดี
2. โครงการมีการจัดประกวดและการสาธิตต่าง ๆ	ต้องมีลานโล่งหรือลานแสดง
3. โครงการมีส่วนของสำนักงานและหน่วยงาน	อาคารต้องมี SPACE ที่ไม่สูงเกินไป
4. จากสภาพรอกด้านโครงการมีอาคารสูงประมาณ 12 - 15 เมตร อยู่บ้าง	ตัวอาคารต้องมีระดับความสูงทั้งสี่ไม่เกิน 20 เมตร

## ลักษณะภายนอก



# INTRODUCTION

## ตัวอาคารของโครงการ

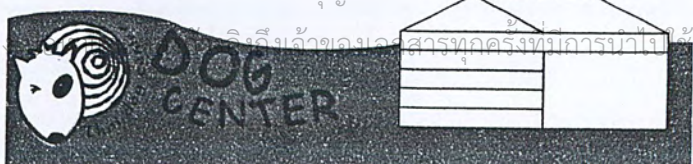
ตัวอาคารที่นำมาใช้ในโครงการ เดิมเป็นวิทยาลัยตรีช่างศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา จังหวัดนครปฐม ชื่อเดิม "ภูมิพลสังคิต"

- ลักษณะทั่วไปของอาคาร**
1. เป็นอาคาร 5 ชั้นมีพื้นที่ประมาณ 4,500 ตารางเมตร โดยมีลักษณะเป็นอาคาร 3 หลังต่อดัดกัน
  2. มีลักษณะอาคารกลางเป็นโถงกลางขนาดใหญ่ด้านหน้ามีลานแสดง
  3. โถงกลางชั้นล่างมีลักษณะมองผ่านทะลุถึงกัน อากาศผ่านได้
  4. มีการใช้แสงธรรมชาติที่ผ่านเข้ามาในตัวอาคารทุกชั้น



รูปด้านหน้าและด้านข้างของตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลง



## บทที่ 2

### ข้อมูลพื้นฐาน

#### 2.1 ประวัติความเป็นมาของศูนย์

จากการที่ปัจจุบันปัญหาเกี่ยวกับสุนัขมีมากขึ้นและบทบาทของสุนัขเข้ามามีบทบาทในชีวิตมนุษย์มากขึ้นทุกวัน ดังนั้นสถานที่และการพัฒนาทางด้านสายพันธุ์ของสุนัขที่มีผลต่อสังคมจึงต้องมีการพัฒนาให้สุนัขสามารถอยู่กับมนุษย์ได้โดยปลอดภัยและไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมจึงจำเป็นมากขึ้น

ปัจจุบันปัญหาต่อชุมชนและสังคมที่เกี่ยวกับสุนัขมีมาก ซึ่งก็ส่งผลกระทบต่อด้านความปลอดภัย ความเป็นระเบียบ ฯลฯ ซึ่งปัญหาเหล่านี้มีจุดเริ่มต้นมาจากการขาดความเข้าใจเกี่ยวกับสุนัขทั้งทางด้านร่างกายและทางด้านพันธุกรรม ( สายพันธุ์ ) และสิ่งเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อทางด้านจิตวิทยาต่อสุนัข ซึ่งสมคุดในจุดนี้ได้ถูกมองข้ามมาเป็นเวลานาน

ในปัจจุบันสัตว์เลี้ยงเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น ทั้งทางด้านการใช้งาน ทางด้านเศรษฐกิจ ทางด้านชีวภาพ เป็นต้น แต่ยังคงขาดจุดศูนย์กลางที่เป็นแหล่งรวบรวมกิจกรรมต่างๆ ทั้งกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุนัขและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เลี้ยงเองนอกจากนี้ยังขาดแหล่งที่เป็นศูนย์กลางการบริการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสุนัข โดยจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนหรือผู้อยู่อาศัยข้างเคียง ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มความรักความเข้าใจในสุนัข

ด้วยจากปัญหาข้างต้นนี้ทำให้เกิดแนวความคิดในการนำเสนอ “โครงการเสนอแนะการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ศูนย์บริการและพัฒนาสายพันธุ์สุนัข” โดยให้เป็นแหล่งแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจและเกิดกิจกรรมร่วมกันระหว่างคนและสุนัข รวมถึงส่วนบริการต่างๆ ซึ่งมีทั้งหน่วยงานกองอนามัยซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐบาล โดยขึ้นอยู่กับกรุงเทพมหานครและสมาคมพัฒนาพันธุ์ซึ่งเป็นหน่วยงานเอกชน โดยมีจุดประสงค์หลักในการลดปัญหาทางด้านความปลอดภัย ปัญหาทางด้านความเป็นระเบียบของผู้เลี้ยงสุนัข ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ เป็นต้น

## 2.2 การศึกษาถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสุนัข

### 2.2.1 ประวัติของโรงพยาบาลสัตว์

คำว่า “สัตว์แพทย์” ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2493 ให้ความหมายดังนี้  
 สัตว์แพทย์ = สัตว์ + แพทยศาสตร์

หมายถึง วิชารักษาสัตว์วันมนุษย์ หรือวิชารักษาสัตว์ที่มีร่างกายเจริญโดย  
 ทางขวาง

วิชาการรักษาสัตว์เชื่อว่า ได้เกิดขึ้นมาพร้อมกับเมื่อมนุษย์รู้จักนำสัตว์ป่ามาเลี้ยงภายในบ้าน  
 เมื่อสัตว์ป่าถูกนำมาเลี้ยงโดยคน ความเป็นอยู่ของมันเปลี่ยนไป เมื่อเกิดการเจ็บป่วย เจ้าของเกิด  
 ความสงสัย หายามารักษาจนหาย เมื่อมีการรักษาติดต่อกันมาเรื่อยๆ ก็มีการรวบรวมเข้าไว้เป็น  
 ตำรา แล้วสอนต่อ ๆ กันมาจนเป็นศาสตร์แขนงหนึ่ง เมื่อมีการเลี้ยงสัตว์กันมากขึ้น จึงเกิดเป็นโรง  
 พยาบาลสัตว์ เพื่อรักษาโรคแก่สัตว์เลี้ยงขึ้น โดยตอนแรก จัดตั้งขึ้นพร้อม ๆ กับโรงพยาบาลทั่ว ๆ ไป

ต่อมาพระเจ้า HAMMURABI ได้กำหนดค่าธรรมเนียมในการรักษาสัตว์ขึ้นไว้ใน  
 ประมวลกฎหมายฉบับแรกของโลก ของชาว ASSYRIAN ประมาณ 1950 ปีก่อนคริสตกาล ต่อมา  
 นักค้นคว้าชื่อ ARISTOTLE และ HIPPOCRATES ได้ทำการศึกษาด้านสรีระวิทยา โรคในสัตว์เลี้ยง  
 และตีพิมพ์เป็นหนังสือเกี่ยวกับการรักษาสัตว์ ชื่อ DE ARTE VETESINARIS โดย VIGETIUS ใน  
 ปี ค.ศ. 300

ศตวรรษที่ 18 มีการตั้งวิทยาลัยสัตวแพทย์ขึ้นแห่งแรก ณ เมือง LYROONS ประเทศฝรั่งเศส  
 และต่อมาที่เมือง PHILADELPHIA ในปี ค.ศ. 1892 และเมือง BOSTON ในปี ค.ศ. 1894

การรักษาสัตว์แรก ๆ พัฒนาการจากการรักษาโรคในคน ได้มีการคิดค้นยาและวัคซีนขึ้น  
 หลายชนิด เพื่อป้องกันและรักษาโรคในสัตว์ แต่ก็ยังมีบางโรคที่ยังไม่สามารถควบคุมได้ ซึ่งแพทย์ต้อง  
 ฆ่าสัตว์ที่เป็นโรคเหล่านั้น เพื่อป้องกันการระบาดไปยังสัตว์อื่น ซึ่งมักเป็น โรคในพวกปศุสัตว์

ต่อมาได้มีการพัฒนาให้การรักษาสัตว์ก้าวหน้าขึ้น แต่ก็ต้องจำกัดขอบเขตทางการรักษา  
 เนื่องจากความยุ่งยากในการรักษา ค่าใช้จ่ายที่สูงเกินไปเมื่อเทียบกับราคา คุณค่าของสัตว์

ประวัติโรงพยาบาลสัตว์ในประเทศไทย

เริ่มมีการศึกษาทางสัตวศาสตร์ เมื่อประมาณ 100 ปี ที่ผ่านมา โดยเริ่มจากชาวต่างชาติได้  
 เปิดอบรมคนไทยให้เป็นสัตวแพทย์ ประจำกรมเพาะปลูกกระทรวงเกษตรราชการ และทางด้านสัตว  
 แพทย์ทหาร งานสัตวรักษ์ แผนใหม่ได้เริ่มเกิดขึ้นจริงจึงในเวลาต่อมา โดยพลตรี มล.ทองมีมา  
 ทองใหญ่ สำเร็จการศึกษาจากกรีซเซีย เป็นผู้ริเริ่ม โดยเป็นหน่วยงานเสภา ขึ้นกับกรมการทหารม้า  
 ส่วนด้านพลเรือนเป็นหน่วยงานขึ้นกับกรมเพาะปลูก การทำงานในตอนแรกมีความรู้และอุปกรณ์  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตเห็นเข้าก็ระเบียบขึ้นด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในวงจำกัด จึงให้บริการเพียงการให้วัคซีน การปฐมพยาบาลเบื้องต้น หรือตามอาการ และมีการกระจายการรักษาในวงแคบ เนื่องจากการคมนาคมไม่เจริญ

พ.ศ. 2475 สมัยจอมพล ป. พิบูลสงคราม เป็นนายกรัฐมนตรี ได้เกิดโรคระบาดสัตว์อย่างรุนแรงทางภาคใต้ จึงได้เห็นความสำคัญและให้มีการศึกษาด้านสัตวศาสตร์ เช่น ทางทหาร ได้ศึกษาเป็นเป็นวิชาเทียบเท่าวิชาอื่น ๆ ทางพลเรือนได้เลื่อนจากแผนกสัตวรักษ์ เป็น กรมปศุสัตว์ สังกัดกระทรวงเกษตรราธิการ ทางการศึกษาได้เปิดสอนเป็นวิชาสัตวแพทย์ขึ้นในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามลำดับ ซึ่งต่อมาย้ายมาสังกัดมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ และต่อมาเลื่อนจากแผนกอิสระขึ้นเป็นคณะสัตวแพทยศาสตร์โดยตรง โดยให้ทำหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยโรคสัตว์ โดยใช้สาขาวิชาทางการเกษตรและวิทยาศาสตร์ เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ สุขภาพอนามัยของประชากรและสัตว์โดยทั่วไป

ดังนั้นจึงเกิดโรงพยาบาลสัตว์ คลินิกเอกชนขึ้นมาเรื่อย ๆ จนปัจจุบันและก็ได้เกิดร้านค้าและบริการเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงขึ้นในเวลาต่อมา ซึ่งในระยะแรกไม่เป็นที่นิยมนัก และมักรวมอยู่ในโรงพยาบาลสัตว์ หรือคลินิกเหล่านั้น เพิ่งเริ่มมีการแยกออกมาเป็นร้านค้าและบริการอิสระในช่วงทศวรรษหลัง และเริ่มมีแนวโน้มเป็นที่นิยมขึ้นเรื่อย ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการเปรียบเทียบ

### โรงพยาบาลสัตว์คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นสถานบำบัดรักษาโรคสัตว์ และเพื่อการศึกษาเป็นหลัก ไม่มีส่วนรับฝากสัตว์ จะรับเฉพาะ CASE ที่ป่วยหนัก หรือเพื่อการวิจัยศึกษา สัตวแพทย์ที่ทำการรักษาส่วนใหญ่ จะเป็นนักศึกษา คณะสัตวแพทย์ ของมหาวิทยาลัย ซึ่งใช้เป็นการฝึกภาคสนาม จะใช้สัตวแพทย์ อาจารย์ก็เฉพาะ CASE เฉพาะทางในคลินิกเฉพาะทาง ซึ่งรักษา 3 ประเภท คือ

1. โรคไต
2. โรคตา
3. โรคหัวใจ

หรือจำเป็นต้องใช้สัตวแพทย์อาจารย์และนักศึกษาสัตวแพทย์ ในกรณีที่มีสัตว์ป่วยมาก ๆ ปรี๊ด CASE สำคัญ ซึ่งจำนวนแพทย์ประเมินแล้วไม่เพียงพอ

อาคารที่ใช้เป็นอาคารของสัตวแพทยศาสตร์ นำมาคิดแปลงใช้เป็นโรงพยาบาลสัตว์ ซึ่งมีเนื้อที่จำกัด และไม่เหมาะสมนัก

**ฝ่ายบริการ** มีข้าราชการประจำเพียงคนเดียวสังกัด โรงพยาบาล นอกนั้นเป็นลูกจ้างชั่วคราวช่วงเวลา 1 ปี สามารถออกตอนใดก็ได้ และยังมีนักศึกษาคณะสัตวแพทย์มาช่วยด้วย แบ่งออกเป็นแผนกได้ ดังนี้

#### แผนกอายุรกรรม

หน้าที่ ตรวจสอบเบื้องต้น แล้วส่งแผนกอื่นที่รักษาเฉพาะทาง

ตรวจรักษาโรคทั่วไป

มีคลินิกเฉพาะทาง ตรวจวินิจฉัยโรค โดยแพทย์อาจารย์

มีแผนกย่อยดังต่อไปนี้

1. โรคไต
2. โรคตา
3. โรคหัวใจ

**แผนกสูติกรรม** หน้าที่ รักษาผ่าตัดโรคประเภท การคลอด ทำหมัน ทำแท้ง ผสมเทียม

**แผนกศัลยกรรม** หน้าที่ รักษาบำบัดด้วยการผ่าตัด เอ็กซ์เรย์ วินิจฉัยโรค

-แผนกสูติกรรมและศัลยกรรมใช้ห้องผ่าตัดร่วมกัน ประสานงานกันในส่วนเอ็กซ์เรย์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกพยาบาลวิทยา หน้าที่ ตรวจสอบเนื้อหา ชั้นสูตรศพ วิจัยทางเคมีและชีวภาพ

**ฝ่ายบริหาร**

องค์ประกอบ

1. ผู้อำนวยการ
2. เลขานุการ
3. แผนกการเงิน
4. แผนกพัสดุเวชภัณฑ์ อาหาร
5. ประชาสัมพันธ์
6. แผนกธุรการ

1-4 มักเป็นอาจารย์ เจ้าหน้าที่ ในคณะสัตวศาสตร์

5-6 มักเป็นลูกจ้างชั่วคราวจากภายนอก หรือ นักศึกษาคณะสัตวศาสตร์

อัตรากำลัง

**ฝ่ายบริหารและธุรการ**

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
ผู้อำนวยการ	1	บริหารรับผิดชอบโรงพยาบาล
รองผอ.ฝ่ายบริหาร	1	เป็นหัวหน้าสั่งการฝ่ายบริหาร
รองผอ.ฝ่ายบริการ	1	เป็นหัวหน้าสั่งการฝ่ายบริการ
พนักงานติดต่อ ทำบัตร	1	ทำบัตรสัตว์ป่วย ติดต่อกับเจ้าของสัตว์ที่ มาใช้บริการ ให้คำแนะนำบริการกับผู้มา ใช้บริการ
พนักงานการเงิน	2	ทำหน้าที่เกี่ยวกับบัญชี รายรับ รายจ่าย งบ
พนักงานจ่ายยา	1	จ่ายยาตามใบสั่งแพทย์
หัวหน้าแผนกทะเบียน	1	ควบคุมฝ่ายทะเบียนสัตว์
หัวหน้าแผนกการเงิน	1	ควบคุมฝ่ายการเงิน
เลขานุการ	1	เป็นผู้ช่วยประสานงาน ตามคำสั่งผู้อำนวยการ
นักการภารโรง	6	ทำความสะอาดอาคารและส่วนสำนักงาน

**ฝ่ายอายุรศาสตร์**

หัวหน้าแผนก	1	ควบคุมดูแลแผนกอายุรกรรม
แพทย์	3	ตรวจรักษาสัตว์ประจำห้องตรวจ
ผู้ช่วย	6	ช่วยจับ มัดสัตว์ขณะทำการตรวจรักษา โดยหมอ 1 คน ต่อ ผู้ช่วย 1-2 คน
คนเตรียมยา	3	เป็นผู้ช่วยแพทย์ในการเตรียมยา เข็มฉีดยา
ผู้ช่วย	6	ช่วยตรวจรักษาในรายที่ไม่หนัก ส่วนมาก เป็นนักศึกษาที่มาฝึกภาคสนาม
สัตวแพทย์พิเศษ	3	เป็นแพทย์อาจารย์ที่ประจำคลินิกเฉพาะ ทาง

**ฝ่ายสัตวศาสตร์**

หัวหน้าแผนก	1	ควบคุมดูแลแผนกสัตวศาสตร์
แพทย์ผ่าตัด	3	ผ่าตัดรักษาสัตว์
ผู้ช่วย	6	ช่วยผ่าตัดรายที่ง่าย ๆ มักเป็นนักศึกษาที่ ฝึกภาคสนาม
คนทำความสะอาด เจ้าหน้าที่เอ็กซ์เรย์	1	ดูแลความสะอาดในแผนก
	1	เอ็กซ์เรย์สัตว์และส่งฟิล์มให้ผู้ช่วย ล้าง หรืออาจล้างเอง
ผู้ช่วยเอ็กซ์เรย์	2	ช่วยจับสัตว์ เอ็กซ์เรย์ ล้างฟิล์ม

**ฝ่ายพยาธิวิทยา**

หัวหน้าแผนก	1	ควบคุมดูแลแผนกพยาธิวิทยา
เจ้าหน้าที่ฝ่าย Microbiology	1	ทำการตรวจวิเคราะห์ประเภท Microbiology
เจ้าหน้าที่ฝ่าย Parasitic	1	ทำการตรวจวิเคราะห์ทางปรสิต
เจ้าหน้าที่ฝ่าย Pathology	1	ทำการตรวจวิเคราะห์ทาง Pathology
นักวิทยาศาสตร์	2	ทำการตรวจวิเคราะห์ในแผนกพยาธิวิทยา
คนทำความสะอาด	1	ทำความสะอาดบริเวณแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ฝ่ายเทคนิค**

คนงานทั่วไป	4	ปฏิบัติตามคำสั่งฝ่ายธุรการ ทำงานทั่วไป เช่น ขกพัสดุ เคลื่อนย้ายของ สัตว์ ตามคำสั่ง
พนักงานขับรถ	2	ขับรถขนส่งของหรือคน หรือสัตว์ตามคำสั่งฝ่ายบริหาร
พนักงานกำจัดซากและสิ่งปฏิกูล	1	นำซากสัตว์ ขยะ หรือสิ่งสกปรก เป็นต้น ไปทิ้งโดยการเผาที่เตาเผาของโรงพยาบาล หรือบรรจุลงถังกับรถขยะของเทศบาล
พนักงานซักล้างพิเศษ	1	ซักล้าง ทำความสะอาด เครื่องมือ เสื้อผ้า อุปกรณ์ ที่ต้องทำด้วยกรรมวิธีเฉพาะ ไม่ใช่หน้าที่นักการภารโรง

**หมายเหตุ** จำนวนแพทย์และพนักงานไม่แน่นอน เพราะเป็นนักศึกษาฝึกหัดของคณะ มีแพทย์อาจารย์ 1 คน ใน 1 วันเท่านั้น เสาร์- อาทิตย์อาจมี 2-3 คน เพราะสัตว์มีจำนวนมาก แต่เปิดบริการช่วงสั้นกว่า จันทร์-ศุกร์

ไม่ได้เป็นหน่วยงานอิสระ เช่น หน่วยงานแผนกพยาธิวิทยา การวิจัยใช้ร่วมกับแผนกวิจัยของคณะสัตวแพทย์และคณะวิทยาศาสตร์

เป็นหน่วยงานของรัฐ ขั้นตอนการทำงานล่าช้า ช้าซ้อน ถึงแม้จะมีบางส่วนที่สามารถทำอย่างอิสระ เช่น การเบิกจ่ายซื้อ อุปกรณ์ ยา ซึ่งขอผ่านอธิการบดีโดยตรง ไม่ต้องทำบขอบริการ แต่ก็ยังเป็นวงจำกัด เป็นต้น ทำให้การพัฒนา การปฏิบัติงานได้ผลไม่เต็มที่ ไม่สะดวก ทำกำไรได้ไม่มากเมื่อเทียบกับเอกชน และกำไรที่ได้ก็มีได้ถูกนำมาใช้พัฒนาโรงพยาบาลได้เต็มที่เพราะถือเป็นของรัฐ (รายได้ต่อปีประมาณ 6 ล้านบาท : ข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลสัตว์เล็ก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โรงพยาบาลสัตว์เล็ก จุฬาฯ

- โรงพักคอย**
- ประชาสัมพันธ์จะสังเกตเห็นได้ง่ายจากทางเข้าหลัก
  - ส่วนทะเบียน, ทำบัตร, ขึ้นบัตรแล้วนั่งรอตามคิว เห็นง่ายและติดต่อได้

### สะดวก

- ส่วนรับยาและชำระเงิน อยู่ใกล้ห้องตรวจ เพราะมีความสัมพันธ์กัน
- ที่นั่งพักคอย ทำเป็นคอก ๆ เพื่อให้สัตว์เผชิญหน้ากัน

### ลักษณะการออกแบบ

1. ใช้วัสดุที่ทำความสะอาดง่ายและคงทน
2. อยู่ใกล้ห้องตรวจและส่วนติดต่อทำบัตรกับรับยาชำระเงิน
3. จัดที่นั่งหลวม ๆ ไม่ชิดกันเกินไป อาจมี PARTITION บัง ป้องกันการปะชิดกันของสัตว์ เช่น สุนัขกับแมว หรือ สัตว์ที่ไม่ถูกกัน

### ปัญหาที่พบ

- มีขนสัตว์คั่งเวลาที่สัตว์มามาก ๆ
- ระบบถ่ายเทอากาศยังไม่ดีพอ คิวแอร์ แต่ไม่มีระบบกรองอากาศ
- ที่นั่งคู่อึดเกินไป น่าจะมี ENTERTAINMENT แก่ผู้มาใช้บริการบ้าง

## ห้องตรวจ (แผนกอายุรกรรม)

1. ห้องตรวจโรคทั่วไป 6 ห้อง
2. ห้องตรวจเฉพาะทาง 4 ห้อง
  - ห้องตรวจไต 1 ห้อง
  - ห้องตรวจตา 1 ห้อง
  - ห้องตรวจโรคอื่น ๆ 2 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องตรวจไต - แยกไฟและ AIR ต่างหาก เพราะการตรวจต้องเปิด-ปิด ไฟบ่อย
- ห้องตรวจตา - แยกไฟและ AIR เพราะการตรวจต้องเปิด - ปิดไฟบ่อย
- ห้องตรวจหัวใจ - ใช้รวม 2 ห้อง ระบบไฟ และ AIR รวมกับห้องพักแพทย์, ห้องประชุม ฯลฯ

- เติงตรวจ ขนาด 0.80 x 1.50 x 0.90 M. TOP เป็นฟอรั่มไม้ก้ำ หรือกระเบื้องเคลือบ

- โต้ะเขียนสำหรับหมอ ขนาด 0.60 x 0.60 x 0.85 M. สำหรับเขียนใบสั่งยา, บันทึกต่าง ๆ

- ที่แขวนน้ำเกลือ เป็นราวเหล็กแขวนถุงน้ำเกลือ

- ตู้เย็น ขนาด 2.5 คิว ใช้เก็บยาบางชนิดที่ต้องใช้บ่อย แต่ต้องเก็บในที่เย็น

- PLATE ใช้ดู FILM เอ็กซเรย์ที่ต้องใช้ประกอบการตรวจวินิจฉัยรักษาโรค

#### ลักษณะการออกแบบ

1. ใช้วัสดุที่ทนกรด - ด่าง และทำความสะอาดง่าย ทนทาน
2. โทนสีอ่อน ๆ สบายตา ดูสะอาดตา
3. สามารถติดต่อกับห้องเตรียมยาได้ง่ายและใกล้ ๆ และอยู่ใกล้กับส่วนพักคอยหรือหน่วยงานสัมพันธ์อื่น ๆ

#### ปัญหาที่พบ

1. ห้องตรวจไม่เพียงพอกับจำนวนสัตว์
2. เนื้อที่ไม่เพียงพอในกรณีที่สัตว์มีขนาดใหญ่ เช่น สุนัขพันธุ์ใหญ่ ที่ต้องใช้ผู้ช่วยจับจำนวนมาก ( 3-4 คน) ควรมีห้องตรวจหลายขนาดตามประเภทและขนาดของสัตว์

#### ห้องเตรียมยา ( อายุรกรรม )

มีติดกับห้องตรวจโดย 2 ห้องตรวจต่อ 1 ห้องเตรียมยา โดยห้องเตรียมยาจะทะลุถึงห้องตรวจได้ง่ายทั้ง 2 ห้อง

- โต้ะยาว ขนาด 0.60 x 1.20 x 0.90 M. ให้แพทย์หรือเจ้าหน้าที่จัดเตรียมยา, อุปกรณ์ สำหรับรักษาสัตว์ ตอนล่างเป็นตู้เก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ

- HANGING CABINET ขนาด 0.40 x 1.20 x 0.40 M. เป็นตู้เก็บ

อุปกรณ์, ยาที่ใช้รักษา ใช้เป็นที่เตรียมยา (ฉีด, กิน, ทา) หรือเตรียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์ผู้สอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

อุปกรณ์รักษา, วัสดุอย่างเลือด หรือของเหลวต่างๆ กอนส่งให้ห้อง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## LAB วิจัย

## ลักษณะการออกแบบ

1. ให้ CIRCULATION สะดวกในการติดต่อกับห้องตรวจ ใช้ระยะสั้นๆ
2. ควรมีตู้เย็นไว้เก็บยา
3. ใช้วัสดุทนกรด - ด่าง และทำความสะอาดง่าย โทนสีสบายตา

แผนกศัลยกรรมและสูติกรรม - จะใช้ห้องผ่าตัดร่วมกันระหว่าง 2 แผนก ส่วนห้อง

X-RAY จะอยู่แผนกศัลยกรรม ประกอบด้วย

- ส่วนเตรียมสัตว์
- ส่วนเตรียมเครื่องมือ
- ส่วนเตรียมชุดแพทย์ก่อนผ่าตัด
- ห้องผ่าตัด
- ห้อง X-RAY และล้างฟิล์ม
- ห้องตรวจประจำแผนก

## ส่วนเตรียมสัตว์

- มีเตียงขนาด 0.80 x 1.50 x 0.90 M. เช่นเดียวกับห้องตรวจ (อายุกรรม) ใช้เตรียมสัตว์ก่อนผ่าตัด เช่น ตัดขน วางยาสลบ ทำความสะอาด ควรมีตู้เย็นได้ ไม่ต้องยกสัตว์หลาย ๆ ครั้ง

- ที่เขavnน้ำเกลือ เป็นราวเหล็กเลื่อนเขavnได้

- อยู่ร่วมกับส่วนเตรียมเครื่องมือและเตรียมชุดแพทย์ มีความสับสนวุ่นวายในเวลาที่มีการผ่าตัดหลายราย

- ผู้ติดผนังและเคาน์เตอร์เตรียมเครื่องมือ, ยา ลึกประมาณ

40-50 cm. สูงติดเพดานประมาณ 1.50.M.

- เครื่องวางยาสลบ , ถังออกซิเจน, SINK

## ลักษณะการออกแบบ

- ใกล้เคียงกับห้องผ่าตัด สะดวกในการเคลื่อนย้ายสัตว์
- เนื่องจากใช้เป็นห้องเตรียมสัตว์เบื้องต้น ก่อนเข้ารับการผ่าตัด FUNCTION ต่าง ๆ คล้ายห้องตรวจ วัสดุตกแต่งทั้งผนัง, เพดาน, พื้น เป็นแบบเดียวกัน แต่เตียงสัตว์ให้เป็นแบบเขavnได้ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายเข้าห้องผ่าตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องตรวจประจำแผนก** - ใช้เป็นห้องทำแผล, เข้าเฝือก, ทำแผลผ่าตัดเล็ก ๆ น้อยๆ, ทำแผลหลังการผ่าตัด เป็นต้น
- ลักษณะเช่นเดียวกับห้องตรวจอายุรกรรม แต่อาจมีอุปกรณ์ศัลยกรรมเพิ่มเติมตาม CASE

### ห้องผ่าตัด (ศัลยกรรม + สูติกรรม)

#### อุปกรณ์

- เติงผ่าตัด
- ไฟส่องนึ่ง
- รถเข็นเครื่องมือ
- SINK
- ถังออกซิเจน
- PLATE อ่าน FILM = ขนาดใหญ่กว่าของห้องตรวจ ขนาด 0.60 x 0.90 x 1.50 M.
- โต๊ะสำหรับแพทย์

#### ลักษณะการออกแบบ

- เรียบ, โลง มีเฉพาะอุปกรณ์ที่ต้องใช้
- สะอาด ปลอดภัย ต้องควบคุมเรื่องระบบปรับอากาศ ท่อลมต่างๆ ให้แยกจากระบบรวม (SPLIT TYPE)
- ผนัง ปูกระเบื้องเคลือบสูงถึงวงกบ เพื่อทำความสะอาดง่าย
- เพดาน เดินท่อก๊าซต่างๆ ปิดฝามีดซิค ให้ห้อยออกมาเพียงสายยา GAS.

### ห้องเตรียมเครื่องมือ

- เตรียมเครื่องมือที่จะใช้ผ่าตัดในแต่ละครั้ง
- อุปกรณ์ STERILIZER, SINK, ตู้เย็น, ตู้ติดผนัง, โต๊ะทำงานขนาดใหญ่เครื่องมือ

#### ลักษณะการออกแบบ

- ตู้เก็บเครื่องมือ บานเป็นกระจกใส เพื่อให้เห็นยา, อุปกรณ์ง่าย ส่วนบานที่เป็นบานไม้ทึบ ใช้เก็บของที่ไม่ต้องการให้ถูกแสงหรือเก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 พวกลือฟอร์ม ขนาดความลึกของตู้ 0.60 M. ยาวตลอดแนวผนัง  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องมีกลิ่นยาควรคำนึงการระบายอากาศด้วย

### ส่วนเตรียมแพทย์

- เป็นเพียงมุมเล็ก ๆ ใกล้ห้องเตรียมอุปกรณ์ให้แพทย์ ได้สวมชุดฟอร์ม, ล้างมือ ฯลฯ ก่อนเข้าผ่าตัด ไม่เป็นสัดส่วนมิดชิดเท่าไร

### X-RAY ROOM มี 3 ห้อง

- ผังหน้า ในผังเป็นตะกั่วหนา 0.30 M.
- ประตูบานเลื่อน ไม้หนา กรตะกั่วภายใน
- เครื่อง X-RAY และเตียง X-RAY, เครื่องควบคุมตั้งกร X-RAY
- เครื่อง X- RAY คิวบิกเคลื่อนได้ ทั้งแนวนอนและแนวยาว คานเหล็กมีตัวรับยึดติดเพดาน
- เสื้อตะกั่ว สำหรับเจ้าหน้าที่ และราวแขวน
- ที่บังแสง
- ตู้เก็บของ
- เครื่องส่ง FILM X-RAY และล้างอัตโนมัติ

### ลักษณะการออกแบบ

- ต้องมความมิดชิด เช่น กำแพงตะกั่ว, ประตูตะกั่ว ป้องกันรังสีเล็ดลอดออกมา
- ออกแบบตาม FUNCTION คือก่อสร้างส่วนคานเลื่อน X-RAY ยึดติด เพดาน

### ปัญหา

- ส่วนเก็บเสื้อตะกั่วไม่เรียบร้อย

### ห้องมืด

- ใช้ล้าง FILM มีเครื่องล้างฟิล์มอัตโนมัติ ขนาด 0.40 x 0.40 x 0.35 M. และส่วนล้าง FILM ด้วยคนใช้สำหรับให้นักศึกษาฝึกล้างเอง แต่ถ้าเป็น CASE ที่รักษาอยู่ปัจจุบัน จะใช้เครื่องล้างอัตโนมัติ เพราะสะดวกรวดเร็วและคุณภาพแน่นอน

### อุปกรณ์

- อ่างน้ำร้อน + เย็น, ท่อระบายน้ำทนสารเคมี
- ตู้ติดผนัง เก็บอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์ใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ที่แขวน FILM, ที่หนีบ FILM  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตู้ส่ง FILM จากห้อง X-RAY
- เครื่องล้างอัดโนมัต
- น้ำยาต่าง ๆ
- ไฟสีแดง

### ส่วนเก็บ FILM และดู FILM

- เป็นมุมเล็ก ๆ อยู่หน้าห้องมืด ภายในห้อง X-RAY

#### อุปกรณ์

- COUNTER ตู้เก็บ FILM (FILM ขนาด 0.35 x 0.45 M.) ขนาด 0.40 x 0.40 x 0.50 M.
- โต๊ะเจ้าหน้าที่ ใช้ดู FILM ขนาด 0.90 x 1.50 x 0.80 M.
- เครื่อง DRY FILM
- ช่องส่ง FILM ให้ห้องมืดล้าง
- ตู้ไฟสำหรับดู FILM ขนาด PLATE ดู FILM 100 x 1.45 M.
- แผ่นรับ PLATE ขนาด 1.45 x 1.40 x 0.30 M.
- ตู้ดู FILM หน้า 0.10 M.

#### ลักษณะการออกแบบ

- ใช้วัสดุที่ดูแลทำความสะอาดง่าย (หินขัด)

ในห้องมืดควรใช้วัสดุที่ทนสารเคมีด้วย

#### ปัญหา

- ห้องมืดควรมีที่เก็บของ, ถาดเครื่องมือ สารเคมี แยกชั้นวางของเปียกและของแห้ง
- ควรออกแบบให้มีการระบายอากาศเพียงพอ อาจเพิ่มพัดลมดูดอากาศ ช่วยให้อากาศหมุนเวียนมากขึ้น

### ปัญหาธรรม ๆ แผนกศัลยกรรม + สูติกรรม

1. จัด ZONING ไม่ดี มีการสับสนในแต่ละส่วน เช่น ห้องเตรียมสัตว์ บางทีก็ใช้ผ้าตัด ซึ่งจะขวางทางเข้าห้องผ่าตัด
2. มีคนพลุกพล่านเกินไป ส่วนมากเป็น นศ. สัตวแพทย์ เพราะเป็นโรง-พยาบาลเพื่อการศึกษ
3. ขาดความเป็นระเบียบ, สะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 4. ส่วนเปลี่ยนชุดแพทย์ไม่เป็นสัดส่วนเฉพาะ ดูไม่เรียบร้อย  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. จำนวนห้องผ่าตัดไม่เพียงพอกับสัตว์ เพราะเป็นโรงพยาบาลใหญ่ มีสัตว์เข้าผ่าตัดบ่อย
6. มีการแยก 2 แผนก แต่ก็ใช้ห้อง FUNCTION เดียวกัน มีความสับสนเพราะแต่ละแผนกก็มีสัตว์ป่วยต้องผ่าตัดมากพอ ๆ กัน น่าจะแยกห้องผ่าตัดเป็น 2 ส่วน เพื่อความสะดวกในการใช้ของแต่ละแผนกไปเลย ไม่ต้องเคลื่อนย้ายจากตึกศัลยกรรม มาผ่าตัดที่ศูติกรรม ซึ่งอยู่ชั้น 2

แผนกพยาธิวิทยา      ห้อง LABORATORY แบ่งประเภทได้ 3 ประเภท

1. PARASITOLOGY - ปาราสิตวิทยา
2. MICROLOGY - พยาธิวิทยา
3. PATHOLOGY - โลหิตวิทยา
  - ไม่นอนุญาตให้คนภายนอกเข้า ส่วนมากหมอ + พนักงาน จะนำสัตว์หรือชิ้นเนื้อ, ซาก เข้าไปตรวจเอง แล้วนำดีให้ของรอหรือมาฟังผล
  - มีส่วนตรวจ, ซ้ำทะเล, วิจัย
  - อุปกรณ์และเครื่องมือ
    - กล้องจุลทรรศน์ (MICROSCOPE)
    - ตู้เพาะเลี้ยงเชื้อ (INCUBATOR) ขนาด 0.50 x 0.46 x 0.445 M.
    - ตู้อบ (OVEN) ขนาด 0.46 x 0.60 x 0.445 M.
    - เครื่องควบคุมอุณหภูมิ (TEMPERATURE CONTROLLED WATERBATH)
    - ตู้เย็น เต่าแก๊ซ เครื่องผสม (MIXER)
    - SPECTROPHOTOMETER 0.30 x 0.30 CM. สำหรับใช้กับ 6 VDC
    - CENTRIFUGE เครื่องปั่นสำหรับแยกเลือด, น้ำ, อุจจาระ หรือ ต้องการแยกสารใด ๆ ขนาด 0.93 x 0.90 x 0.72 M.
    - เครื่องแก้วต่าง ๆ เช่น TUBE, PIPETTE, CYLINDER, PETRIDISH, SLIDER, COVERGLASS
    - เครื่องมือตรวจเฉพาะอย่าง เช่น ตรวจเลือด, อุจจาระ
    - ภาชนะใส่สารที่จะตรวจ
    - โต๊ะปฏิบัติการวิจัย ขนาด 0.60 x 0.80 M. ยาวตลอดผนัง ควรเป็นโต๊ะยาว ติดผนัง มีอ่างล้างมือด้วย พร้อมชั้นติดผนังสำหรับวางขวดน้ำยาต่าง ๆ มีท่อระบายน้ำทิ้ง, ของที่ชำแหละ ฯลฯ ไหลรวมไปที่ช่องระบาย
    - STOOL ขนาด 12" x 12" (SEAT) x 24"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ลักษณะการออกแบบ

- พื้นใช้หินขัด ทำความสะอาดง่าย
- ผนังคอนกรีต บูกระเบื้องเคลือบสูงเท่าวงกบประตู
- เพดานโล่ง ไม้ตีฝ้า ให้ลมจากภายนอกพัดเข้าสะดวก แต่ส่วน LAB วิจัย ทางเคมี + ห้องเพาะเชื้อจะเป็นห้องมิดชิด ใช้ AIR แยกต่างหาก โดยพื้นถึงฝ้า 2.50 M.
- เป็นแผนกที่ควรแยกจากหน่วยอื่น โดยเฉพาะส่วนเพาะเชื้อ, วิจัย ต้องมิดชิด ปลอดภัย เพราะอาจทำให้ผลการวิจัยคลาดเคลื่อน และการแพร่กระจายของเชื้อโรค ใช้ระบบปรับอากาศแยก และควบคุมอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดเวลา
- ตู้แขวนลึก 0.40 M. วัสดุทนกรด - ค้าง, ตู้เก็บของพวกน้ำยา ควรเป็นตู้ทึบ
- มีส่วนเก็บเสื้อสำหรับพนักงาน ขนาด 0.70 x 2.0 x 0.60 M. บานเปิด 2 บาน
- มีอ่างน้ำอยู่เป็นระยะ ๆ ทั่วทั้งห้อง
- จัดส่วนกรงสัตว์แยกออกมา ควรคำนึงถึงการระบายอากาศ, ขน, ฝุ่นละอองและเสียง กรงยกสูงเพื่อทำความสะอาดง่าย พื้นเป็นคอนกรีต
- ส่วนวิจัยเคมีและชีววิทยา ใช้ไฟเหนือโต๊ะทดลอง ใช้หลอด FLUORESCENT มีกระจกฝ้ากันแสงชั้นหนึ่ง เพื่อความสม่ำเสมอของแสงสว่าง

### ปัญหาที่พบ

- การกำจัดซากสัตว์ที่ตายในโรงพยาบาล อาจมีการแพร่กระจาย ของเชื้อโรคได้ เพราะมักนำซากใส่ถุงทิ้งให้เทศบาลมารับไปพร้อมขยะอื่น ๆ ถึงแม้จะมีเตาเผา แต่ยังอยู่ในชั้นทดลอง มีมลภาวะจากการเผาสูง และทุนสูงมาก ควรให้มีการจัดเก็บที่มิดชิดมากขึ้น โดยอาจพัฒนาเตาเผาให้ดีขึ้น แยกซากที่อาจมีโรคแพร่ติดคนกับซากที่ไม่คิดเชื้อ โดยชุดแรกให้เผาทั้ง ส่วนชุดหลังทิ้งกับขยะได้ แต่ต้องใส่ถุงทึบมิดชิด ( การกำจัดซากมี 3 วิธี คือ เจ้าของรับกลับ, เผากับเตาเผา, ทิ้งรวมกับขยะให้เทศบาลมารับ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กลิ่นและขน ควรเพิ่มระบบดึงอากาศขึ้นข้างบน แล้วระบายออกภายนอก เพราะการเปิดโล่งให้ลมโกรกตลอดเวลา ทำให้ขน, กลิ่น และเชื้อโรค ฟุ้งออกภายนอกได้ บริเวณห้องผ่าซากจึงเหม็นมาก
- ไม่มีส่วนปฐมพยาบาลในแผนก ควรเพิ่มให้มี เพราะในการปฏิบัติงานอาจมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นได้ ควรได้รับการปฐมพยาบาลอย่างทันทีทันใด ควรมีตู้เก็บเครื่องมือปฐมพยาบาล, ยาเบื้องต้น
- โต๊ะทดลองและเครื่องมือที่เกี่ยวกับไฟฟ้า ปลั๊กไฟมีอยู่กระจายทั่วถึง เพื่อที่จะใช้ได้สะดวก ควรมีสัญญาณ ไฟเพื่อติดต่อกับภายใน LAB

### รายรับ ได้จาก

#### 1. จากค่ายา, วางยาสลบ

- ยาหีด, ยากิน, ยาทา ฯลฯ ราคาแตกต่างกันไปตามชนิดของโรค, ความยากง่ายในการรักษา ราคายาที่ใช้ส่วนใหญ่จะมีราคาถูกเพราะเป็นของรัฐบาล คิดกำไรต่ำ
- การวางยาสลบก่อนการผ่าตัด สัตว์ใช้บริการนี้ประมาณ 30% ของสัตว์ที่ต้องผ่าตัด

#### 2. จากการ X-RAY

- คิดราคาตามขนาดฟิล์มที่ใช้ เฉลี่ยสัตว์ 1 ตัวใช้ฟิล์ม 2 แผ่น



เฉลี่ยต่อสัตว์ 1 ตัว  $45 + 50 + 65 = 54$  บาท/ตัว

#### 3. จากการผ่าตัด

- ทั้งผ่าตัดรักษาโรค, ผ่าตัดทำหมัน, ทำคลอดต่าง ๆ, ตัดหู – หาง จากสถิติทางโรงพยาบาล พบว่า 66% ของสัตว์ที่มาโรงพยาบาล จะต้องใช้บริการผ่าตัด

#### 4. จากการตรวจรักษา

- ค่าตรวจรักษาคิด 30 บาท/ตัว เป็นราคาที่ถูก เพราะเป็นของรัฐ

#### 5. จากการวิจัย ผ่านชั้นสูตรพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคลากรใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า - สัตว์น้อยรายที่ใช้บริการนี้ ส่วนมากเป็น CASE เพื่อการศึกษา หรือขอ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศพเพื่อชันสูตร โดยไม่ได้เป็นความประสงค์ของเจ้าของ จึงไม่มีการคิดเงิน

- เป็นรายได้ส่วนน้อย

#### 6. จากการฝากสัตว์ใน WARD

- คิดเฉพาะค่าอาหารและค่าดูแล ไม่คิดค่ายาและค่ารักษา

สุนัขใหญ่ 60 บาท/วัน

สุนัขเล็ก-กลาง 50บาท/วัน

แมว 40บาท/วัน

อื่น ๆ 40-50 บาท/วัน

ส่วนมากสัตว์ที่ใช้บริการ WARD จะเป็นสุนัข ซึ่งป่วยมาก ต้องใช้การรักษาดูแลอย่างต่อเนื่องจริง ๆ เพราะทางโรงพยาบาลไม่มีนโยบายรับฝากสัตว์เท่าใดนัก เนื่องจากขาดบุคลากรและเจ้าหน้าที่ดูแล คิดเป็นรายได้ส่วนน้อย เพราะเนื่องจากนโยบายที่ไม่นิยมรับสัตว์เข้า WARD และคิดกำไรต่ำ

#### 7. ได้จากการขายอุปกรณ์ อาหารสัตว์

- ได้กำไรระดับปานกลาง เพราะมีสินค้าไม่หลากหลาย ร้านไม่จูงใจลูกค้าและไม่ใช้นโยบายหลักของโรงพยาบาล ซึ่งเป็นของสถานศึกษาจัดจำหน่าย เพื่อเพิ่มความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการพอสมควรเท่านั้น สินค้าประเภทที่ขายได้ดี คือ อาหารสัตว์ โดยเฉพาะของสุนัข และอาหารแมว ตามลำดับ ได้เป็น DIAGRAM ดังนี้คือ

### ค่ารายจ่าย ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ

1. ใช้จ่ายเพื่อการศึกษาวิจัย
2. ค่าอุปกรณ์เครื่องมือ อุปกรณ์สำนักงาน อุปกรณ์การแพทย์
3. ค่าสาธารณูปโภค (น้ำ-ไฟ, โทรศัพท์)
4. ค่าพัสดุ, เวชภัณฑ์, อาหาร
5. ค่าพาหนะ
6. ค่าซ่อมแซม, บำรุง
7. ค่าจ้างพนักงานในโรงพยาบาล
8. ค่าเบ็ดเตล็ด
  - ไม่สามารถประมาณได้แน่นอน แต่ไม่ขาดแคลน เพราะสามารถเบิกได้โดยตรงจากคณะอธิการบดี ไม่ต้องทำงบประมาณรายปีแบบข้าราชการ และถ้าไรจากโรงพยาบาลต่อไปก็สามารถใช้จ่ายค่าใช้จ่ายต่างๆ ได้อย่างเหลือเฟือ

### ระยะเวลาในการรักษาสัตว์

สัตว์ 1 ตัว ใช้เวลาประมาณ 30 นาที โดยเฉลี่ย (แผนกอายุรกรรม) ใน 1 วัน ทำการ 8 ชม. จะได้ว่า

จำนวนสัตว์ที่สามารถรองรับได้ 1 ห้องตรวจ = 16 ตัว/วัน

โรงพยาบาลสัตว์จุฬามีห้องตรวจ 6 ห้อง (อายุรกรรม)

จำนวนสัตว์ที่สามารถรองรับได้ใน 1 วัน = 96 ตัว/วัน

โรงพยาบาลสัตว์ ม.เกษตร มี 7 ห้อง (อายุรกรรม)

จำนวนสัตว์ที่สามารถรองรับได้ใน 1 วัน = 112 ตัว/วัน

เฉลี่ยจำนวนสัตว์ที่รองรับได้ใน 1 วัน = 104 ตัว/วัน

**หมายเหตุ** แผนกอื่นเช่น ศัลยกรรม, สูติกรรม, ไม่คิดเพราะสัตว์เวลาเข้าตรวจต้องผ่านอายุรกรรมก่อน แล้วจึงนำรักษา, ผ่าตัด, ตรวจ LAB ที่หลัง ซึ่งใน 1 วันมีการผ่าตัดน้อย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่มียุ่งยากในการเข้าใช้ เพราะนัดเป็นราย ๆ ไป ส่วนกรณีฉุกเฉินมีน้อยมาก ห้อง  
ที่รองรับจึงมีความเพียงพอ

#### ระยะเวลาในการรักษา กรณีต่างๆ

- ตรวจโรคทั่วไป	ประมาณ	30 นาที/ตัว
- ทำหมัน เพศผู้	ประมาณ	1 ชม./ตัว
- เพศเมีย	ประมาณ	1.30 ชม./ตัว
- ผ่าตัดต่างๆ	ประมาณ	2-3 ชม./ตัว
- ตัดหาง	ประมาณ	30 นาที/ตัว
- ตัดหู	ประมาณ	1.30 ชม./ตัว
- เข้าหู, ผ่าตัดกระดูก	ประมาณ	2 ชม./ตัว
- วางยาสลบ, เตรียมผ่าตัด	ประมาณ	40 นาที/ตัว

#### สถิติสัตว์ที่เข้ารับบริการของโรงพยาบาล

คิดจากเอกสาร “ผลรวมยอดในประเมินการรับบริการในโรงพยาบาลสัตว์เล็ก จุฬาฯ ๑  
เดือน ม.ค.- ธ.ค. 2538” ซึ่งได้รวมสถิติสัตว์ที่เข้ารักษา, ใช้บริการในการแผนกอายุรกรรม, แผนก  
ศัลยกรรม, แผนกสูติกรรม และแผนกพยาธิวิทยา (ภาคผนวก) สามารถสรุปได้ ดังตาราง

ประเภท	คนไข้ที่รับ	คนไข้ที่ เสียชีวิต	คนไข้ที่ ถูกส่งกลับ	ค่า รักษา	รวม	ร้อยละ
สุนัข	26473	9560	1741	328	38102	79.77%
แมว	5458	1857	1393	35	8743	18.30%
อื่น ๆ	308	177	348	89	922	1.93%
รวม	32239	11594	3482	452	47767	100.00
ร้อยละ	67.49%	24.27%	7.29%	0.95%	100.00	

#### จากสถิติของโรงพยาบาลสัตว์เล็ก จุฬาฯ พ.ศ. 2538

เอกสารนี้สัตว์ใหญ่หรือสัตว์เศรษฐกิจ เช่น ม้า วัว ควาย ไม่มีกรวางแผนการเลี้ยงดูยตัว การ ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รักษาบางครั้งไม่คุ้มกับการสั่งฆ่า, ไม่รับรักษาในนี้ ถ้าจะรักษาจะรับที่โรงพยาบาลสัตว์  
จุฬาฯ จ.สระบุรี ซึ่งจะสะดวกกว่าในด้านการคมนาคม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.2 การศึกษาข้อมูลโรงแรมสุนัขและSPAสุนัข

ปัจจุบันการให้การให้บริการสุนัขเริ่มเข้ามามีบทบาทอย่างสูงในการเลี้ยงสุนัขให้มีสุขภาพให้ดีทางด้านร่างกาย และจิตใจ เนื่องจากว่าคนเลี้ยงไม่ยอมให้สุนัขของตนมาเจ็บป่วยล้มตายจากไป จึงพยายามหาสถานบริการที่สะดวกสบายในการช่วยสุนัขให้ได้ผ่อนคลายเช่นเดียวกับมนุษย์ และเนื่องจากปัจจุบันบางเวลาที่เจ้าของอาจต้องเดินทางหรือไม่มีเวลาว่างในการดูแลสุนัขเป็นเวลาสั้นๆ จึงจำเป็นต้องมีสถานที่ฝากสุนัขที่สามารถดูแลสุนัขของตนได้อย่างเต็มที่และปลอดภัย โดยอาจจะมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียบพร้อม

### WORLD PET ANGEL

#### DOG CAFÉ

เป็นคาเฟ่สุนัขที่เจ้าของสามารถเข้ามารับประทานได้ด้วย เพราะบ่อยครั้งที่ในการรับประทานอาหารและดื่มกาแฟไม่สามารถที่จะนำสุนัขเข้ามาภายในร้านอาหารได้ โดยอาหารของสุนัขส่วนใหญ่จะเป็นคูกี้ เค้ก อาหารกระป๋องและขนมคบเคี้ยวเสียบส่วนใหญ่

- เคาร์เตอร์คิดเงิน จะอยู่ติดกับตู้โชว์อาหารและมีอ่างล้างจานอยู่ด้านหลังและมีตู้เก็บอุปกรณ์
- โต๊ะอาหารมีทั้งหมด 12 ที่นั่ง
- มุมหนังสือสามารถเดินไปหยิบได้ง่าย

#### ลักษณะการออกแบบ

- ใช้กระเบื้องยางปูพื้นและมีการสลับเป็นลวดลายต่างๆ
- ผนังส่วนใหญ่เป็นกระจกใสแสงสามารถส่องผ่านเข้ามาได้ตลอดเวลา
- ฝ้าเพดานมีการใช้ไฟ หลายรูปแบบเพื่อสามารถปรับรูปแบบได้หลากหลายอารมณ์

#### ปัญหาที่พบ

- มีการเก็บสะสมของกลิ่นสุนัข
- อากาศไม่สามารถถ่ายเทได้สะดวกและเสียบรรยากาศเวลาทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## DOG HOTEL

เป็นสถานที่ที่ไว้สำหรับรับฝากสุนัข โดยมีรูปแบบอยู่ 2 รูปแบบ คือ เป็น HOTEL & RESORT โดยลักษณะของโรงแรมจะเป็นห้องเล็กๆ ขนาดประมาณ 2x3 เมตร โดยจะยกสูงสองชั้น ส่วนในส่วนของรีสอร์ท จะมีลักษณะเป็นสวนและมีบ้านสุนัขเป็นหลักๆ โดยจะมีพื้นที่แบ่งไว้เป็นส่วนๆ และมีครูฝึกเป็นผู้ดูแล โดยทั้งสองพื้นที่จะมีพื้นที่ส่วนรวมใช้โดยจะมีสนามไว้ให้สุนัขเล่น โดยจะมีเครื่องเล่นต่างๆ ไว้บริการและมีสระว่ายน้ำขนาด 3x4 เมตร ไว้บริการ

- เคาร์เตอร์กรอกข้อมูลการเข้าพักที่มองเห็นสะดวกและใกล้กับจุดตรวจสอบสุขภาพ
- มีจุดพักคอยและจุดพักผ่อนที่ใกล้กันเพราะส่วนใหญ่ผู้รับบริการมักจะพาสุนัขของตนเดินเล่นมากกว่านั่งพักคอย
- มีจุทำความสะดวกอยู่ใกล้และพร้อมตลอดเวลา

### ลักษณะการออกแบบ

- ใช้กระเบื้องยางปูพื้นและมีการสลับเป็นลวดลายต่างๆ
- ผนังส่วนใหญ่เป็นผนังทึบในส่วนโรงแรมและเป็นกระจกใสแสงสามารถส่องผ่านเข้ามาได้ตลอดเวลาในส่วนของรีสอร์ท
- ฝ้าเพดานมีการใช้ไฟ หลายรูปแบบเพื่อสามารถปรับรูปแบบได้หลากหลายอารมณ์

### ปัญหาที่พบ

- มีการเก็บสะสมของกลิ่นสุนัข
- อากาศไม่สามารถถ่ายเทได้สะดวกในส่วนของโรงแรมและผู้ให้บริการส่วนใหญ่ใช้ในส่วนของรีสอร์ทมากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.3 PET SHOP

เป็นที่จำหน่ายอาหารและสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่สุนัข โดยจะมีตั้งแต่สิ่งของขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ โดยจะแบ่งเป็นประเภทๆของสินค้าโดยสินค้าจะมีการเก็บสต็อกอยู่ที่ด้านหลัง โดยบางแห่งอาจมีการขายลูกสุนัขอยู่ในร้านด้วย

- มีการวางโซนให้สินค้าที่ใช้ประจำอยู่ด้านในและสินค้าที่ล่อใจอยู่ตามทางเพื่อให้ล่อใจผู้ใช้บริการ
- เคาร์เตอร์คิดเงินอยู่ใกล้กับจุดขายลูกสุนัขเพื่อง่ายต่อการดูแล
- มีสต็อกสินค้าอยู่ด้านหลัง
- มีการทำชั้นวางอาหารสำเร็จรูปที่มีน้ำหนักสามารถรับน้ำหนักได้ประมาณ 200 กิโลกรัม

#### ลักษณะการออกแบบ

- ใช้กระเบื้องยางปูพื้นและมีการสลับเป็นลวดลายต่างๆ
- ผนังส่วนใหญ่เป็นผนังกระจกใสแสงสามารถส่องผ่านเข้ามาได้ตลอด และสามารถมองเห็นได้จากด้านนอก
- ฝ้าเพดานมีการใช้ไฟ หลายรูปแบบเพื่อสามารถปรับรูปแบบได้หลากหลายอารมณ์

#### ปัญหาที่พบ

- มีการใช้พื้นที่ที่ไม่คุ้มค่า
- ขนาดของสินค้าเล็กเท่ากันเกือบหมดเวลาชั้นชั้นจึงไม่น่าสนใจเท่าที่ควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.4 GROOMING

เป็นสถานที่เสริมสวยสุนัข โดยจะเป็นสถานตัดแต่งขนสุนัขเสียเป็นส่วนใหญ่และอาบน้ำสุนัข

- มีเคาร์เตอร์ตัดแต่งขนสุนัข
- มีการแบ่งโซนแห้งโซนเปียก

### ลักษณะการออกแบบ

- ใช้กระเบื้องยางปูพื้นและมีการสลับเป็นลวดลายต่าง ๆ
- ผนังส่วนใหญ่เป็นผนังกระจกใสสามารถมองเห็นได้จากด้านนอก
- ฝ้าเพดานมีการใช้ไฟ หลายรูปแบบเพื่อสามารถปรับรูปแบบได้หลากหลายอารมณ์

### ปัญหาที่พบ

- ไม่สามารถตัดแต่งขนสุนัขได้รอบด้านต้องเดินหมุน
- การออกแบบไม่มีลูกเล่นมากเท่าที่ควรจึงคุณแล้วรู้สึกตัดเองก็ได้เลยทำให้รู้สึกแพง

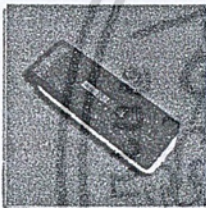
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 17 CASE STUDY

### ไมโครชิพและอุปกรณ์การอ่าน



ไมโครชิพ (Microchip) เป็นชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีขนาดเล็กมาก บรรจุอยู่ในกรอบแก้ว โดยไมโครชิพจะถูกกำหนดหมายเลขไว้โดยโรงงานผู้ผลิต โดยจะต้องใช้เครื่องอ่านไมโครชิพเป็นตัวแสดงผล



เครื่องอ่านไมโครชิพ (Microchip Reader) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการอ่านไมโครชิพด้วยการบ่งคลื่นแม่เหล็กและรหัสที่อยู่ในไมโครชิพแต่ละตัวจะส่งกลับมายังเครื่อง ซึ่งผลจะปรากฏที่หน้าจอของเครื่องอ่านนี้



บัตรประจำตัวสัตว์ มีลักษณะเป็นบัตรแข็งเหมือนบัตรประชาชน แต่จะไม่มีรูปโดยรายละเอียดจะบอกถึงเลขประจำตัวสัตว์ ที่อยู่ของสัตว์ สายพันธุ์และชนิด ซึ่งตามนโยบายของโรงพยาบาลสัตว์ต้องทุกประเภทจะต้องมีบัตรประจำตัวนี้ทุกตัวก่อนออกนอกสถานกักกัน



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
คณะสัตวแพทยศาสตร์  
ภาควิชา สัตวเวชกรรมภายใน  
นาย โกวีก สุวานิชย์ธิดา  
รหัส 42020057

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# 18 CASE STUDY

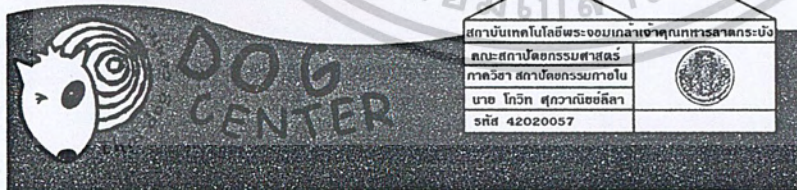
## โรงพยาบาลสัตว์



โรงพยาบาล คือ เป็นสถานที่ที่มีไว้รักษา สัตว์ ทำวัคซีน ผ่าตัด โดยมีการกำหนด ค่าธรรมเนียมในการรักษา โดยขึ้นอยู่กับ ประมวลกฎหมายของโลก

### สิ่งที่นำมาศึกษา

1. ศึกษาถึงระบบสายงานภายในโรงพยาบาล
2. ศึกษาถึงขั้นตอนการนำสัตว์เลี้ยงเข้ามารักษา
3. ศึกษาถึงการ ZONING และ PLANING



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน  
นาย โกวิน สุวานิชย์ศิลา  
รหัส 42020057

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

26 CASE STUDY

WORLD PET ANGEL

เป็นสถานที่พักผ่อนของมนุษย์ และสุนัขร่วมกัน โดยภายในจะ ประกอบไปด้วยบริการต่าง ๆ มากมาย เช่น SPA GROOMING HOTEL RESORT POOL เป็นต้น โดยมีจุดประสงค์หลัก คือ มีไว้เพื่อ ลดความเครียดของมนุษย์และสุนัข รวมถึงบริการด้านต่าง ๆ ต่อสังคม



- สิ่งที่นำมาศึกษา
1. concept และการตกแต่งภายในโครงการ
  2. ศึกษาถึง Function ที่มีในโครงการ
  3. ศึกษาถึงอัตรากำลังและสายบริหารในโครงการ
  4. พื้นที่ของกิจกรรมต่างๆ

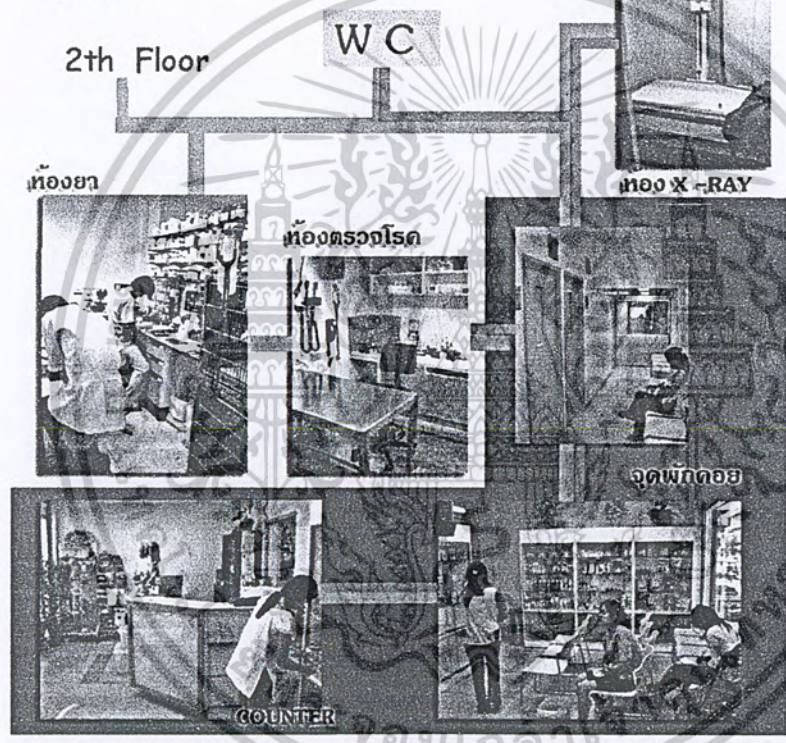
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง


คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน  
นาง โกวีก สุวานิชย์ธิตา  
รหัส 42020057

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# 20 CASE STUDY

## ZONING





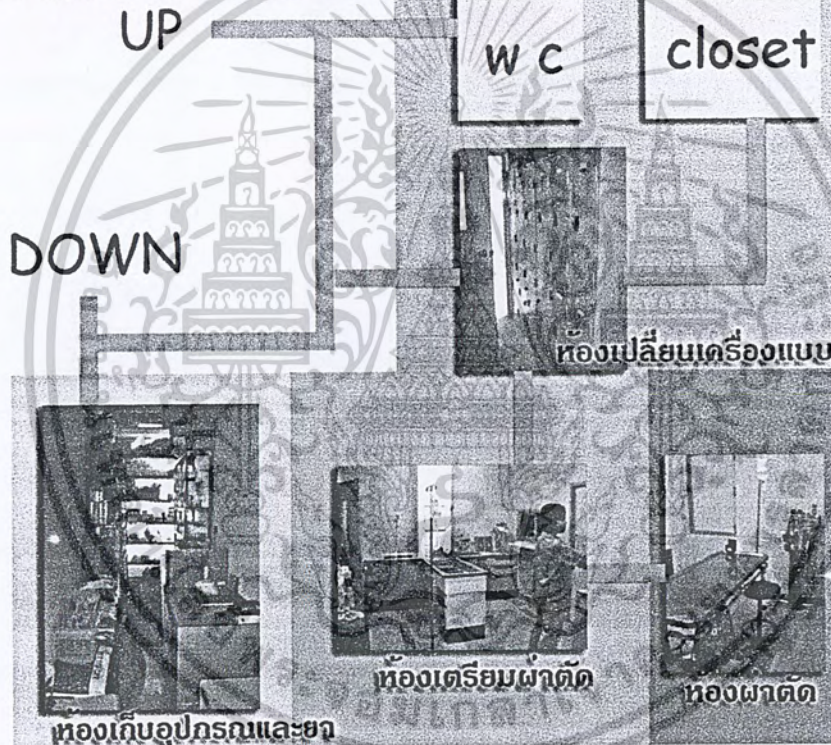
# DOG CENTER

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน	
นาย โกวิน สุวานิชยธิดา	
รหัสนี้ 42020057	


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


# 21 CASE STUDY

ZONING 2 th FLOOR



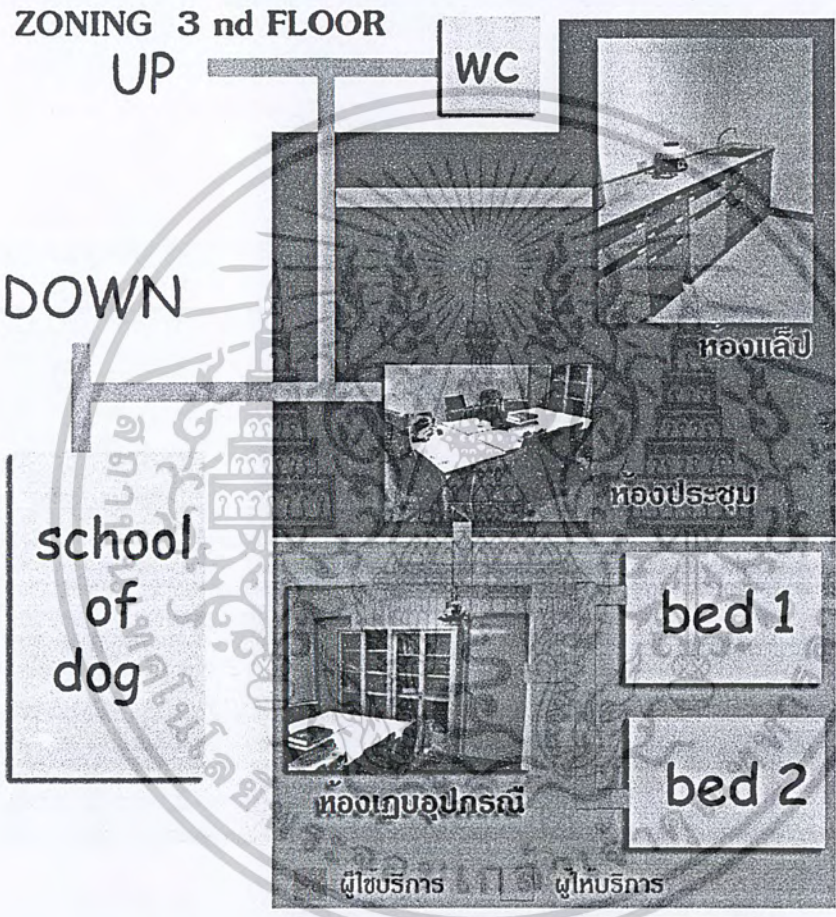

■ ผู้ใช้บริการ ■ ผู้ให้บริการ




สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน	
นาย โกวิท สุวานิชย์ลีลา	
รทที่ 42020057	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**22 CASE STUDY**

**DOG CENTER**

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน	
นาย โกวิต สุวานิชย์ลีลา	
รหัส 42020057	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**23 CASE STUDY**

ZONING

4rd FLOOR

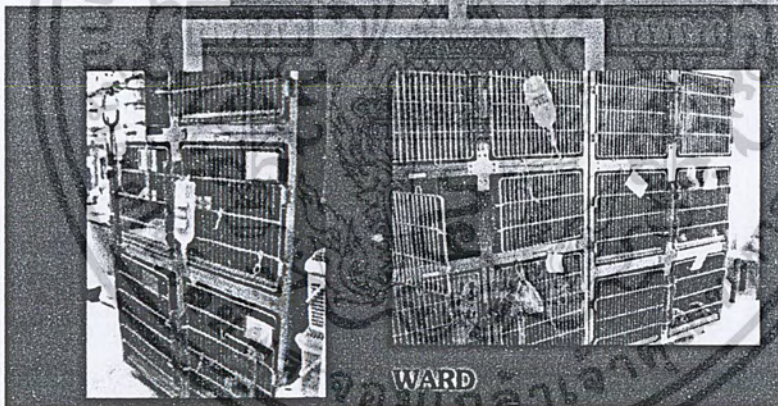
DOWN



ลานรับประทานอาหาร




จุดทำความสะอาดเครื่องมือ




WARD

■ ผู้ใช้บริการ

■ ผู้ให้บริการ



**DOG CENTER**

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน	
นาย โกวิท สุวานิชย์ลีลา	
รหัส 42020057	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# 32 CASE STUDY

## DEE DOG



ร้าน DEE DOG เป็นร้านเสริมความงามของสุนัขโดยช่างระดับประเทศ โดยอับคิตอนรับสุนัขทุกขนาดและประเภท



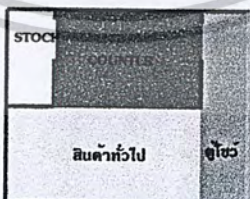
สิ่งที่นำมาศึกษา

1. ขั้นตอนการอาบน้ำสุนัข
2. ชนิดและราคาการอาบน้ำ
3. เวลาในการอาบน้ำแต่ละขั้นตอน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน	
นาย ภิวัตน์ สุควาณิชชิลลา	
รหัส 42020057	

# CASE STUDY

ภายในร้าน



zoneing



สินค้า



1. สินค้าประเภทกรงไม่สามารถโชว์ได้เพราะเนื้อที่มีจำกัด
2. สินค้าที่อยู่ที่สูงโซบ่งกั้นกวางภายในร้าน
3. ชาลชั้นวางสินค้าประเภทอาหารกระสอบ 15 kg - 20kg จึงทำให้เปลืองเนื้อที่ร้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัด



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน	
นาย ภิวัตน์ สุควาณิชชิลลา	
รหัส 42020057	

การค้า  
ใช้

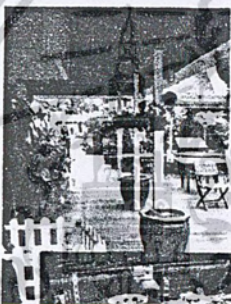
## 36 CASE STUDY

### DOGGY BAG



#### CONCEPT DESIGN


เป็นสถานที่พักผ่อนและสุนัขที่มาลวงรักอบอุ่น  
สไตล์ เรียบง่ายเสมือนบ้านของตนเอง



#### zone

1. ร้านของที่ระลึก
2. ลานอาหารภายนอก
3. ห้องอาหารภายใน



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน	
นาย โกวิน สุวานิชย์สิน	
รหัส 42020057	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### .3 การศึกษากลุ่มเป้าหมาย

#### จำนวนผู้เข้าใช้บริการศูนย์โดยเฉลี่ย

ประเภทผู้ใช้	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
ประชาชนทั่วไป	40	12
ผู้นิยมสุนัข	100	25
ผู้พาสุนัขมาใช้บริการ	245	55
เจ้าหน้าที่จากภายนอก	32	8

จำนวนผู้เข้าใช้ศูนย์ 517 คน/วัน

โดยจะมีผู้เข้าใช้มากในช่วงเวลา 15.00 – 21.00 น. โดยส่วนใหญ่จะใช้ในส่วนของโรงพยาบาลและสถานบริการ

ลักษณะการเดินทาง

วิธีการเดินทาง	เปอร์เซ็นต์
เดินทางเท้า	5
รถยนต์ส่วนตัว	60
รถโดยสารประจำทาง	15
รถไฟฟ้า	10
รถยนต์รับจ้าง	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3 INTRODUCTION

#### USER



กลุ่มผู้ใช้บริการ

1. ประชาชนทั่วไป
2. คนพาสุนัขที่มาใช้บริการ
3. กลุ่มผู้นิยมสุนัข
4. เจ้าหน้าที่ กทม.

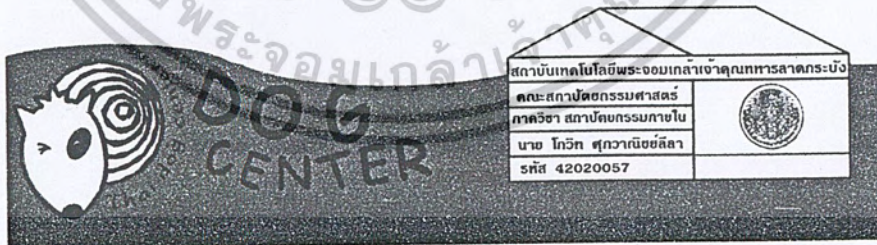
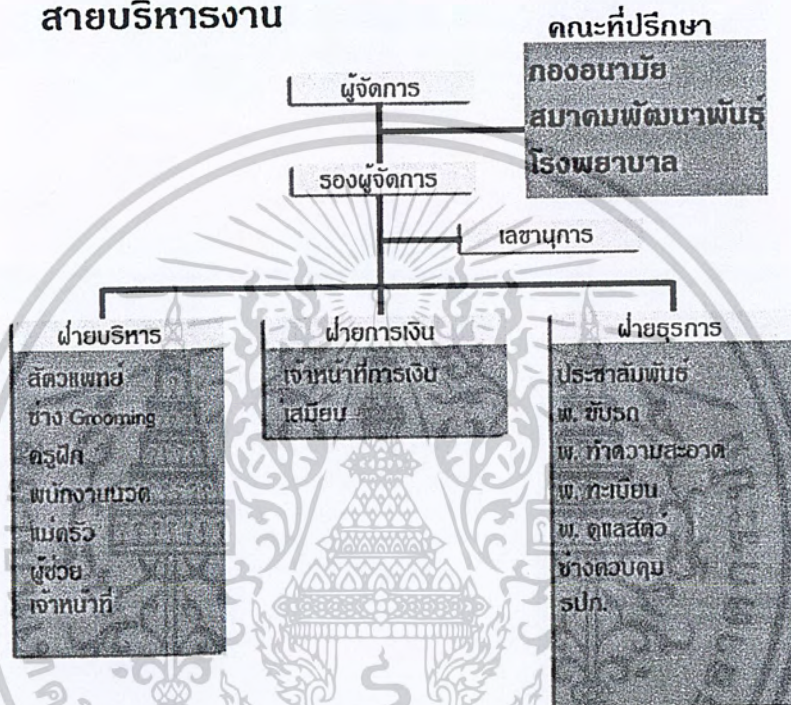


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4

## INTRODUCTION

## สายบริหารงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กรณีศึกษาห้องสมุดเฉพาะทาง

ดนตรีกำเนิดมาพร้อมกับมนุษย์ ดนตรีเป็นเรื่องของอารมณ์ เมื่อมนุษย์รู้จักมีอารมณ์มาตั้งแต่เกิดแล้ว มนุษย์จะไม่รู้จักดนตรีและเสียงเพลงได้อย่างไร

ประวัติโดยละเอียดของดนตรีสมัยโบราณยังไม่มีใครบันทึกไว้ เท่าที่ค้นหาได้คือเมื่อประมาณ 300 ปีที่ผ่านมาในอียิปต์ และช่วง 300 กว่าปีในจีน ก็ได้สร้างความเจริญของดนตรีที่ละน้อยจนเป็นปึกแผ่นมาจนทุกวันนี้

ในสมัยก่อน 300 ปีขึ้นไป หลักฐานที่พอจะค้นได้มาจากการสันนิษฐานในการขุดค้นพบเครื่องดนตรีบางชนิด และจากการร่ำร้องของพวกสนม นางกำนัล เป็นเครื่องบอกให้เห็นว่าการร่ำร้องจะเกิดไม่ได้ถ้าไม่มีดนตรี รูปสลักหินและภาพวาดบางชิ้นของอียิปต์ จีน อินเดีย แสดงให้เห็นภาพเครื่องดนตรีบางชนิด เช่น พิณ ซอ และจากการขุดค้นพบซากดึกดำบรรพ์ ได้ค้นพบเครื่องดนตรีสำหรับเป่าซึ่งทำด้วยกระดูกสัตว์และเขาสัตว์ แสดงให้เห็นว่าแม้ในสมัยหิน มนุษย์เราก็รู้จักใช้เครื่องดนตรีกันแล้ว แต่ส่วนมากเป็นเครื่องให้จังหวะ

บทเพลงและการขับร้องของคนเหล่านี้ จะเกี่ยวกับการอ้อนวอนพระเจ้าหรือปฏิบัติพิธีศพเพื่อให้คุ้มครองตน หรือเป็นการร้องเพลงเกี่ยวกับความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวันของตน จะกล่าวถึงขนบธรรมเนียมโบราณ การทำนา การตกน้ำ ถึงแม้ว่าบ้านเมืองที่เจริญแล้วอย่างกรีก - โรมัน ดนตรีที่เล่นส่วนมากยังคงเป็นเพลงเกี่ยวกับพระเจ้าและประเทศบ้านเมือง เช่น เพลงสรรเสริญเทพเจ้าชื่อ Hymn to Apollo และ Hymn to the Moses เป็นต้น

ในสมัยนั้นดนตรีมีเสียงเดียวคือ Melody เพลงของกรีก - โรมัน ซึ่งนับว่าเป็นต้นตระกูลของเพลงยุโรปสมัยนี้ มีแต่ทำนองแบบฉบับและจังหวะเท่านั้นเอง แต่เพลงของกรีก - โรมันจะดำรงอยู่ไม่ได้ถ้าไม่มีเพลงของพวกฮีบรู หรือยิวมาร่วมด้วย โดยระหว่างที่ศาสนาคริสต์กำลังแพร่หลาย เพลงของชาวฮีบรูก็เริ่มแทรกซึมผสมผสานไปกับกรีก - โรมัน ตามหลักฐานทางประวัติศาสตร์กล่าวไว้ว่า ดนตรีของฮีบรูนี้เจริญกว่าของกรีก - โรมันด้วยซ้ำ แม้ว่าดนตรีของยิวจะยังไม่มีการประสานเสียง แต่ก็นับว่าก้าวหน้ากว่าเพื่อน และดนตรีของยิวได้มาผสมผสานกับดนตรีของกรีก - โรมันจนได้กลายเป็นแบบฉบับของดนตรีคลาสสิกในเวลาต่อมา แต่ไม่ค่อยมีใครพูดถึงแบบฉบับของยิวในเพลงคลาสสิกเลย มีแต่กล่าวว่าต้นตระกูลของเพลงคลาสสิกมาจากกรีก - โรมันเท่านั้น

นับตั้งแต่ศาสนาคริสต์ปักหลักตั้งตัวได้ ดนตรีของโลกก็เจริญขึ้นเป็นลำดับ เจริญจนอาจพูดได้ว่า ทั่ววิชาการดนตรีอยู่มาจนปัจจุบันนี้ ก็เพราะศาสนาเป็นผู้อุ้มชูมาตั้งแต่ต้น สมัยที่ดนตรีเริ่มเป็นปึกแผ่นจริงๆคือสมัยเมื่อ 300 ปีมานี้ นักดนตรีเอก เช่น Buxtehude , Vivaldi , Bach , Handel , Haydn , Mozart ต่างก็เคยทำงานในโบสถ์มาแล้วทั้งนั้น โบสถ์เป็นโรงเรียน สถานที่เผยแพร่และชุมนุมดนตรีที่ดีที่สุด ในสมัยนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในสมัยศตวรรษที่ 5 ประมาณ 1,500 ปีมาแล้ว เราเพิ่งจะรู้จักออร์แกน แต่เล่นได้เพียงไม่กี่เสียง และยังไม่มีการค้นพบการร้องเพลงประสานเสียง มนุษย์สมัยนั้นยังพอใจกับการร้องเพลงทำนองเดียวเช่นเดิม การบันทึกเสียงเป็นตัวโน้ตก็ยังไม่รู้จัก คงมีการกำหนดตัวอักษรบางชนิดขึ้นแทนซึ่งเรียกว่า Neumes เท่านั้น

กว่าจะรู้จักการบันทึกเสียงเพลงด้วยโน้ต ก็ประมาณศตวรรษที่ 11 ค้นพบโดยพระชื่อ Guido D' Arezzo การค้นพบเป็นไปโดยบังเอิญ คือ ท่านสังเกตเห็นจากเพลงเก่าเพลงหนึ่งชื่อ Hymn to John the Baptist ได้พบว่าคำขึ้นต้นของแต่ละท่อนเพลงสูงกว่าขึ้นหนึ่งเสมอ จึงเอามาเทียบเสียงตามลักษณะขั้นบันได และเอาชื่อที่นำหน้าแต่ละท่อนนั้นมาเรียกชื่อโน้ตประจำแต่ละขั้นเสียง ได้ว่า Ut , Re , Me , Fa , Sol , La และนั่นคือกำเนิดการบันทึกโน้ตเพลงขั้นแรก ต่อมาได้รับการแก้ไขให้ดีขึ้น มีบรรทัดห้าเส้น มีตัวโน้ตเพิ่มเป็นเจ็ดเสียง มีการกำหนดความยาวสั้นหรือจังหวะของโน้ตแต่ละตัว มีเครื่องหมายกำกับในการบันทึกโน้ตมากขึ้นจนเกือบสมบูรณ์ แต่ยังไม่รู้จักการร้องประสานเสียง

การประสานเสียงเริ่มขึ้นจากชาวพื้นเมือง Scotland คนเหล่านี้รู้จักร้องเพลงๆเดียวกันแต่คนละเสียงพร้อมกัน เกิดการค้นพบว่าการร้องแบบนี้มีความไพเราะและมีอำนาจชักจูงได้ดีกว่าร้องทำนองเดียวกันพร้อมกัน แต่นั้นมาการบรรเลงประสานเสียงก็เกิดขึ้น และดนตรีแบบ Polyphony หรือดนตรีหลายเสียงก็เกิดขึ้นแทน Homophony หรือดนตรีเสียงเดียวของสมัยก่อน

ในศตวรรษที่ 12 เป็นยุคที่ดนตรีของแต่ละชาติมีโอกาสคลุกเคล้าปะปนแลกเปลี่ยนกัน ดนตรีเริ่มเป็นหลักเป็นฐาน รู้จักบันทึกเสียงด้วยโน้ต และรู้จักการประสานเสียงง่ายๆแล้ว สมัยนั้นในประเทศฝรั่งเศสและทางตอนใต้ของเยอรมนีมีนักร้องประเภทหนึ่งเรียกว่า Troubadour นักร้องเหล่านี้เป็นพวกนักคิดนักฝัน ชอบพเนจรไปยังเมืองต่างๆ ผลงานของ Troubadour มีอิทธิพลต่อการดนตรีของโลก เพลงของคนเหล่านี้มีลักษณะเหมือนเพลงสมัยใหม่ปัจจุบันอย่างมาก พวกเขาได้นำเพลงท้องถิ่นของแต่ละที่ๆตัวท่องเที่ยวไปออกแลกเปลี่ยนไปเรื่อยๆ จากเมืองนี้ไปเมืองนั้น ในที่สุดเพลงของเมืองต่างๆก็คลุกเคล้าประสานกันเป็นอย่างดี ี่เองเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้บทเพลงของยุโรปมีลักษณะคล้ายกันจนเกือบจะเป็นพิมพ์เดียว

อีกพวกหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อดนตรีรุ่นหลังคือพวก Minstrel จะเหมือนพวกทูบาตัวรีในด้าน การร้องและการบรรเลง ผิดกันตรงที่พวก Minstrel จะอยู่เป็นที่เป็นที่ทาง ส่วนมากอยู่ในวังเป็นส่วนมาก คนตรีของ Minstrel และ Troubadour มีอายุอยู่กว่า 200 ปี เริ่มศตวรรษที่ 11-14 หลังจากทูบาตัวรีเริ่มพเนจรน้อยลง ในระยะนี้เองดนตรีคลาสสิกดั้งเดิม คือกรีก - โรมันได้ฟื้นฟูลุกขึ้นมาอีกแต่เป็นแบบผสมอิตาลีอยู่มาก ดนตรีแบบนี้เริ่มมาแต่ปลายศตวรรษที่ 13 ผู้สนับสนุนดนตรีแบบนี้คือพวกพระในศาสนาคริสต์นั่นเอง ระยะนี้ศาสนากำลังเฟื่องฟูและดนตรีก็กลายเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในพิธีทางศาสนา ตามวัดบางแห่งมีโรงเรียนสอนดนตรี มีนักดนตรีประจำ มีเด็กเป็นนักร้องอยู่ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ของวัด ออร์แกนได้รับการแก้ไขสามารถเล่นได้หลายOctave แต่นักดนตรีก็ยังไม่ได้รับการยกย่อง

จนเข้าสู่ศตวรรษที่ 17 รากฐานของวิชาการดนตรีได้ปักหลักอย่างแน่นหนา เราได้รู้จัก Buxtehude ในฐานะนักออร์แกนฝีมือยอดเยี่ยม เกิดเมื่อ ค.ศ.1637 และได้ชื่อว่าเป็นผู้หนึ่งที่ได้วางรากฐานของวิชาดนตรีให้แก่โลกมาก นอกจากนี้ยังมี Johann Sebastian Bach บิดาแห่งวิชาดนตรี เกิดเมื่อ ค.ศ.1685

ศตวรรษที่ 18 Bach เป็นผู้ทำให้โลกดนตรีหมุนไปสู่ความก้าวหน้า มี Handel , Vivaldi ซึ่งเป็นนักไวโอลินเอกและนักแต่งเพลงเอก , มี Gluck เป็นนักแต่งอุปรากร , มี Haydn นักแต่ง Symphony, มี Mozart ยอดนักแต่งเพลงและนักดนตรีที่เป็นอัจฉริยะบุคคลของโลกผู้หนึ่ง หมดสมัยของโมสาร์ทก็หมดสมัยของเพลงคลาสสิกโดยแท้จริง Mozart ได้ชื่อว่าเป็นนักดนตรีที่อยู่ปลายสมัยคลาสสิกเต็มที คลาสสิกในที่นี้หมายถึงแบบฉบับของกรีก - โรมัน เป็นผลงานที่เต็มไปด้วยแบบแผนลวดลายเป็นใหญ่ งานของโมสาร์ทตอนท้ายได้ทิ้งแบบแผนของคลาสสิกดั้งเดิมไปมาก เกือบจะเข้าขั้นเพลงแบบ Romantic อยู่แล้ว

หลังจากสมัย Mozart ดนตรีเปลี่ยนแปลงไปเข้าแบบ Romantic โดยโครงร่างของมันก็คือ Classic แต่เปลี่ยนแปลงไปบ้างตรงที่แต่งให้สวยงามกว่าเดิมด้วยการใช้อารมณ์และความรู้สึกลงไป ในเพลงมากขึ้น มีความอ่อนหวานเศร้าสร้อย และความหนักเบา มากกว่าคลาสสิกแท้ๆ แต่โดยแบบแผนแล้วก็คือคลาสสิก ในยุคนี้นำโดย Beethoven นักดนตรีผู้มีอารมณ์ร้ายแต่เป็นอัจฉริยะทางดนตรีอีกผู้หนึ่ง งานของเขามีไม่มากแต่ต่างงานแต่ละชิ้นของเขาเปรียบเหมือนเพชรน้ำเอกที่ได้รับการเจียรไนอย่างดี และยุค Romantic นับแต่สมัย Beethoven นับได้ว่าเป็นยุคทองของดนตรีอย่างแท้จริง

ในศตวรรษที่ 19 อันเป็นยุคทองของดนตรี นอกจาก Beethoven แล้วยังมี ชูเบิร์ต , แบร์วอลด์ , กลิงคา , โชแปง , เมินเดลซอห์น , ชูมานน์ , ลิสต์ , วากเนอร์ , เวร์ดี , ฟรังค์ , บรูกเนอร์ , บราห์ม , ไบโรดิน , คิว , บาราคิเรฟ , บีเซต , มุซอกสกี , ไชคอฟสกี , รมสกี คอรัชาคอฟ , ปุซซินี , มาห์เลอร์ , เดอบุสซี , โยฮัน สเตราส์

เมื่อล่วงมาถึงศตวรรษที่ 20 โลกของดนตรีกำลังคลี่คลายไปสู่ความเสื่อม นักแต่งเพลงและนักดนตรีเอกเหลือน้อยคนลงทุกที Jazz กลับมามีอิทธิพลแทนที่ ยิ่งการเต้นรำแพร่หลายยิ่งขึ้น เพลง Jazz และจังหวะต่างๆแบบคนป่าก็ยิ่งเจริญงอกงามขึ้น ในปัจจุบัน โลกของดนตรีกำลังย้อนกลับไปหาสมัยหิน เป็นดนตรีที่เน้นไปในทางเต้นรำ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดของโครงการสถาบันส่งเสริมทักษะความรู้ด้านดนตรีคลาสสิก ถือเป็นห้องสมุดเฉพาะแห่งหนึ่งที่ให้บริการเกี่ยวกับศิลปะทางดนตรีและการแสดง . ลักษณะของห้องสมุดเฉพาะมีดังนี้

1. สถานที่ตั้ง มักจะต้องอยู่ในวงการธุรกิจและองค์การอุตสาหกรรมพวกรถนาคารบริษัทบางแห่งก็เป็นสมาคมหรือองค์การวิชาชีพ โดยมีนโยบายบริการสังคมด้วย บางแห่งจะเป็นหน่วยงานของรัฐบาล ของท้องถิ่นพิพิธภัณฑน์ ห้องสมุดคณะ หรือเป็นแผนกหนึ่งของห้องสมุดประชาชน
2. ขอบเขตวิชา และจำกัดของเขตวิชา ให้บริการวิชา และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเท่านั้น
3. ผู้ใช้ มีวัตถุประสงค์เพื่อบริการเฉพาะกลุ่มบุคคลที่ต้องการใช้ห้องสมุดเพื่อค้นคว้าสาขาวิชานั้น
4. ขนาดของห้องสมุด มีขนาดต่าง ๆ กัน ส่วนมากจะเล็ก บางแห่งมีผู้ใช้จำนวนมาก และต่อเนื่องก็จะมีหนังสือบริหารเป็นหมื่นเล่ม ห้องสมุดขนาดเล็กและใหญ่สุดจะมีเอกสารสิ่งพิมพ์ 400 เล่ม - 2800 เล่ม เป็นต้น
5. หน้าที่การให้บริการ ห้องสมุดทั่วไปมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา สันทนาการสุนทรีย์ภาพ วิจัยให้ความรู้ แต่วัตถุประสงค์สำคัญของห้องสมุดเฉพาะคือ ให้บริการความรู้และข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้โดยตรงจุดประสงค์และรวดเร็ว

วัตถุประสงค์ของห้องสมุดเฉพาะ มี 3 ประการ คือ

1. เพื่อบริการด้านความรู้ ส่วนใหญ่จะให้บริการน้อย เป็นข้อมูลเฉพาะเรื่อง ซึ่งแหล่งค้นคว้าได้เอาจากบทความในวารสาร งานวิจัยสิ่งพิมพ์ และเอกสารอื่น ๆ การบริการเป็นการรวบรวมสิ่งเหล่านี้จัดเก็บเป็นระเบียบ อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ
2. เพื่อให้บริการ ห้องสมุดเฉพาะมีในเรื่องบริการ จึงมีการให้บริการถึงตัวผู้ใช้ค่านึงถึงเรื่องช่วยผู้ใช่มากที่สุด ตรงตามวัตถุประสงค์และประหยัดเวลาที่สุด ให้บริการด้วยข้อมูลและเอกสารที่ทันต่อเหตุการณ์
3. เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของหน่วยราชการ หรือสถาบันองค์การต่าง ๆ ได้ศึกษาหาความรู้ด้านวิชาที่เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เพิ่มเติมเสมอ ซึ่งจะทำให้การทำงานของเขามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

**ความต้องการของบุคลากรห้องสมุด**

โดยทั่วไป บุคลากรห้องสมุดใช้เวลาอยู่ในห้องสมุดมากกว่าบุคคลภายนอกการจัดสถานที่ห้องสมุดจึงต้องคำนึงถึงความต้องการเกี่ยวกับการใช้สถานที่ของบุคคลกลุ่มนี้ด้วยเช่นกัน

ความต้องการของบุคลากรห้องสมุด ใกล้เคียงกับของผู้ใช้ห้องสมุด แต่ลำดับความสำคัญต่างกัน โดยธรรมชาติขึ้น ย่อมต้องการที่ทำงานที่ตนสามารถไปมาได้สะดวกอยู่แล้วและโดยหน้าที่ก็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องเป็นผู้มีส่วนร่วมสร้างบรรยากาศ จัดสภาพแวดล้อมและเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้แก่ผู้ใช้ห้องสมุดเพื่อเป็นการเชิญชวนหรือดึงดูดให้มาใช้บริการ

อย่างไรก็ดี สิ่งที่คุณควรต้องในเรื่องของอาคารสถานที่นี้ ก็คือ ต้องการห้องสมุดที่มีสภาพแวดล้อมที่ดีเช่นเดียวกับผู้ใช้ห้องสมุด และต้องการเครื่องอำนวยความสะดวกทั้งในเวลาทำงาน เช่น มีที่นั่งทำงานเป็นสัดส่วน อยู่ในตำแหน่งพอดีกับขั้นตอนการทำงานของตนและการประสานงานกับผู้ร่วมงาน เป็นต้น และเครื่องอำนวยความสะดวกในเวลาพัก เช่น มีที่เก็บของใช้ส่วนตัว ที่รับประทานอาหาร ที่พักผ่อนเมื่อไม่สบาย ที่รับรองสำหรับการติดต่อกิจกรรมส่วนตัว เป็นต้น

### ความต้องการของผู้ใช้ห้องสมุด

1. สถานที่ตั้ง ต้องการไปมายังห้องสมุดได้สะดวก ถ้าห้องสมุดอยู่ไกลมากเกินไป (เช่น ไกลห้องเรียน ห้องบรรยาย ที่ทำงาน หอพัก ที่พัก ป้ายรถเมล์หรือที่จอดรถ) ความตั้งใจหรือโอกาสที่จะไปใช้ห้องสมุดก็อาจลดลงได้
2. ทางเข้าไปสู่ห้องสมุด ต้องการที่ง่าย ๆ ถ้าต้องขึ้นบันไดหลายสิบชั้นหรือต้องเดินผ่านบริเวณอื่น ๆ ไปเป็นระยะทางไกล มีทางเข้าออกคับแคบ ใช้ร่วมกันหลายหน่วยงานหรือหลายกิจกรรม หรือมีระบบการรักษาความปลอดภัยที่ซับซ้อน ก็สามารทำให้ผู้ใช้ห้องสมุดเกิดความรู้สึกท้อถอยหรือไม่อยากเข้าใช้สถานที่ได้เหมือนกัน
3. บรรยากาศแรกเข้าไปถึง ต้องการทราบได้เองว่าห้องสมุดมีบริการอะไรอยู่ที่ไหนบ้าง ไม่ว่าห้องสมุดที่เข้าไปใช้บริการจะมีขนาดเล็กหรือใหญ่เพียงไร เพื่อให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองไม่ใช่คนแปลกหน้าของสถานที่นั้น และมีอิสระที่จะใช้บริการต่าง ๆ เอง
4. สภาพแวดล้อม ต้องการสภาพแวดล้อมที่ดี เงียบสงบ สีสันทั่วไปสบายตาแสงสว่างพอเหมาะสำหรับอ่านหรือเขียน การถ่ายเทอากาศดี การเคลื่อนไหวทั่วไปทำมิได้สะดวกไม่ก่อความรำคาญให้ผู้อื่น ทั้งไม่รู้สึกรู้ว่าอึดอัดหรือคับแคบ
5. เครื่องอำนวยความสะดวก ซึ่งเหมาะจะจะกับความต้องการของแต่ละคนที่จะใช้ในสถานที่ห้องสมุดมากน้อยต่างกัน เช่นมีโต๊ะเก้าอี้ที่มีขนาดพอเหมาะสำหรับเด็กคนละชุดกับของผู้ใหญ่ มีที่นั่งเฉพาะสำหรับผู้ที่ต้องการความเงียบสงบเป็นพิเศษ มีบริการสาธารณะที่จัดให้เปล่า เช่น น้ำดื่ม ห้องน้ำ ที่รับฝากของ หรือบริการที่คิดค่าบริการ เช่น โทรศัพท์ บริการถ่ายเอกสาร เครื่องเขียน อาหารและเครื่องดื่ม

การจัดวางตำแหน่งของห้องสมุด จะต้องคำนึงถึงความสะดวกแก่ประชาชนที่เข้ามาใช้รวมทั้งพิจารณาถึงความสะดวกในการเข้าออก และทางที่ใช้ติดต่อภายใน เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อควรคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

1. การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอ
2. มีการควบคุมอุณหภูมิเพื่อรักษาสภาพหนังสือโดยใช้ระบบปรับอากาศในอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา ซึ่งนอกจากจะรักษาสภาพหนังสือแล้ว ยังเป็นส่วนให้ความสบายแก่ผู้ใช้บริการของห้องสมุดอีกด้วย
3. ตำแหน่งที่ตั้งควรให้มีเสียงรบกวนจากภายนอกน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย
4. สามารถขยายได้เมื่อมีหนังสือเพิ่ม
5. มีการควบคุมดูแลการเข้าออกห้องสมุด โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

### การจัดวางตำแหน่งส่วนต่าง ๆ ภายในห้องสมุด

1. ส่วนชั้นหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามฝาห้อง ทั้งนี้เพื่อไม่ให้กินเนื้อที่สำหรับอ่าน นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์ หรือเจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง แต่ปัจจุบันเนื่องจากแวดล้อมของการศึกษาแผนใหม่ มุ่งส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าโดยตนเองมากขึ้น การจัดวางชั้นอาจจัดวางตรงกลางห้องหรือข้าง ๆ มีที่ว่างสำหรับอ่านหนังสือให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น การวางหนังสือกลางห้อง ควรวางระยะห่างกันระหว่าง 1.50 ม. ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวก
2. ส่วนชั้นวารสาร วารสารเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจและเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มาก เพราะมีปกสวยงามดูมีชีวิตชีวาว่าหนังสือทั่วไป ดังนั้นชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้าหรือเป็นที่ที่คนเข้าถึงได้ง่าย และไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก
3. โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ เป็นโต๊ะที่จะมีผู้มาติดต่อยืม และคืนหนังสือเสมอ มักจะวางอยู่ใกล้ทางเข้าออกเพราะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมและส่งหนังสือ ทั้งยังเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลการยืมได้ดียิ่งขึ้น เพราะเมื่อผู้ใช้ได้ยืมหนังสือไปแล้วเจ้าหน้าที่จะได้ตรวจดูเป็นครั้งสุดท้าย ก่อนออกจากห้องสมุด
4. โต๊ะบัตรรายการ ควรอยู่ในที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม และโต๊ะรับจ่าย ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาหนังสือของห้องสมุดโดยสะดวก
5. ส่วนชั้นหนังสืออ้างอิง ควรอยู่ใกล้บรรณารักษ์ เพื่อจะได้คำอธิบายหรือคำแนะนำแก่ผู้ใช้ ควรจัดให้มีที่นั่งอ่านด้วยในกรณีที่มีเนื้อที่มากพอ
6. โต๊ะเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม ควรอยู่ในที่ที่มองเห็นได้ง่าย ใกล้กับหนังสือทั่วไปสะดวกในการติดต่อสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ส่วนแสดงหนังสือใหม่! หรือเรื่องราวที่น่าสนใจ ควรอยู่ตรงทางเข้าออกให้ผู้เข้าใช้ได้เห็นทันทีเมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด
8. โต๊ะอ่านหนังสือ ควรจัดให้ไม่แน่นจนเกินไป เพื่อความสะดวกในการเดินไม่เกะกะควรจัดให้มีที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ช่วยไม่ต้องเดินไปและสามารถหยิบหนังสืออ่านได้อย่างรวดเร็วเป็นการผ่อนคลายอีกด้วย ระยะห่างระหว่างโต๊ะควรห่างกันประมาณ 1.50 - 1.80 ม. ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่งถึงอีกตัวหนึ่ง จัดจากกึ่งกลางเก้าอี้ประมาณ 0.75 - 0.90 ม.
9. เครื่องอัดสำเนา ควรอยู่ที่บริเวณหนังสืออ้างอิง เพื่อความสะดวกในการให้บริการ

ตำแหน่งการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น การจะจัดให้ได้ดีถูกต้องตามหลักในเกณฑ์ที่วางไว้นั้น ก็ต้องดูตามสภาพของพื้นที่อาคารและสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งยังต้องคำนึงถึงประโยชน์การใช้สอยเป็นสำคัญ ในปัจจุบันการจัดวางเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปแบบสมัยใหม่ที่ไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดความเบื่อบ่อย จำเจ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดวางในลักษณะต่าง ๆ ได้ การจัดเฟอร์นิเจอร์ควรอยู่ในตำแหน่งที่ควรเป็นทั้งยังต้องคำนึงถึงในอนาคตข้างหน้าด้วยว่า ต่อไปจะมีหนังสือและผู้เข้าใช้เพิ่มขึ้นอีกมากน้อยเท่าใด สภาพห้องสมุดจะได้รับเต็มที่ ควรจัดเผื่อไว้ด้วยฉะนั้นการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ก็ควรไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ เพื่อให้ทันต่อสภาพแวดล้อมและความก้าวหน้าที่จะเกิดขึ้น

ขนาดมาตรฐานเนื้อที่ใช้สอยในห้องสมุด คิดเป็นพื้นที่/คน

1. ห้องอ่านหนังสืออ้างอิง	2.25 m <sup>2</sup> /คน
2. หนังสือวารสาร	3.60 m <sup>2</sup> /คน
3. เย็บเล่ม	2.25 m <sup>2</sup> /คน
4. ห้องอ่านหนังสือทั่วไป	2.25 m <sup>2</sup> /คน
5. ห้องอ่านไมโครฟิล์ม	3.60 m <sup>2</sup> /คน
6. ที่ทำงานเสมียนพิมพ์ดีด	0.90 m <sup>2</sup> /คน
7. นิทรรศการ	4.00 m <sup>2</sup> /คน
8. ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่	12.00 m <sup>2</sup> /คน
9. ที่ทำงานบรรณารักษ์	02.00 m <sup>2</sup> /คน
10. ที่เก็บหนังสือ	100เล่ม/m <sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในห้องสมุดจะแบ่งส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

	บริหาร + เทคนิค		มีเสียงและความเคลื่อนไหวน้อยหรือ เป็นครั้งคราว
อ่านหนังสือทั่วไป  หนังสือพิมพ์ วารสาร	ติดต่อ  สมัครสมาชิก  ยืม	ห้องประชุม  มุมกิจกรรม นิทรรศการ ห้องน้ำ-ฝากของ	มีเสียงและความเคลื่อนไหวตลอดเวลา

↑  
ทางเข้า

คั่นคว้า อ่านหนังสือทั่วไป-หนังสือพิมพ์-วารสาร			มีเสียงและความเคลื่อนไหวน้อย
บริหาร + เทคนิค	ติดต่อ สมัครสมาชิก	งานด้าน ไอทีฯ	มีเสียงและความเคลื่อนไหวปานกลาง
ยืม มุมกิจกรรม ห้องน้ำ-ฝากของ		ห้องประชุม นิทรรศการ	มีเสียงและความเคลื่อนไหวมาก

↑  
ทางเข้า

เส้นประในภาพแสดงการแบ่งบริเวณที่มีความเคลื่อนไหวหรือเป็นที่เกิดเสียงในระดับต่างกัน

### ขนาดของครุภัณฑ์ห้องสมุด

#### 1. ชั้นวางหนังสือทั่ว ๆ ไป

การวางอาจวางติดผนังห้อง หรือวางแบบหันหลังชนกันเป็น 2 แถว มีทั้งชนิดที่ทำด้วยไม้และทำด้วยเหล็ก

ขนาด	ลึก	0.30	เมตร
	กว้าง	0.90 - 1.00	เมตร
	สูง	2.05	เมตร (ค่ามาตรฐานสูงสุด)

#### 2. โต๊ะอ่านหนังสือ

##### โต๊ะนั่งอ่านสำหรับ 4 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาด กว้าง	0.90 - 1.00	เมตร
ยาว	1.80	เมตร
สูง	0.75	เมตร

โต๊ะนั่งอ่านสำหรับ 6 คน

ขนาด กว้าง	0.90 - 1.00	เมตร
ยาว	2.70	เมตร
สูง	0.75	เมตร

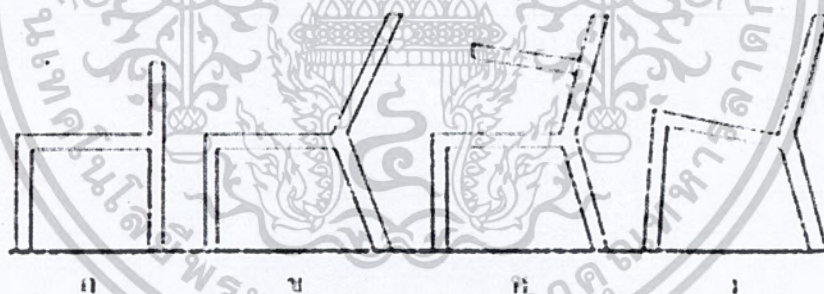
### 3. เก้าอี้่านหนังสือ

ขนาด กว้าง 0.50 - .055 เมตร

0.50 - 0.55 เมตร

สูง 0.75 - 0.85 เมตร

เก้าอี้ดีสำหรับการนั่งอ่านหนังสือ ควรมีลักษณะที่ช่วยให้สามารถนั่งตัวตรงได้ตลอดเวลา และเปลี่ยนอิริยาบถได้สะดวก ดังนั้นเก้าอี้ที่มีพนักพิงโดยไม่มีที่วางแขน จึงเหมาะสมที่สุด แต่ถ้าจะให้ให้มีที่วางแขนก็ควรจะให้ที่วางแขนสูงจากเบาะนั่งประมาณ 0.20 เมตร การที่มีที่วางแขนอาจจะทำให้เกิดปัญหาในการเก็บเก้าอี้เข้าชิดโต๊ะเพราะที่วางแขนจะติดขอบโต๊ะเสมอ เป็นทางให้ขารูดงายทั้งโต๊ะและเก้าอี้



ก - พนักพิงเตี้ย ไม่รับน้ำหนักหลัง แต่กดหลัง เป็นนั่งลึก พิงไม่ถนัด

ข - พนักพิงเอนมาก ไม่ใช่เก้าอี้่านหนังสือ

ค - ทำแขนสูงเกินไป นั่งนานไม่ได้ ทำให้ปวดเมื่อยแขนและไหล่

ง - เบาะนั่งสูงเกินไป เก้าอี้ไม่ถึงพื้น

ทั้ง 4 แบบ เป็นลักษณะของเก้าอี้ที่มีขนาดไม่เหมาะสมสำหรับใช้ในบริเวณนั่งอ่าน

หนังสือของห้องสมุด

### 4. รถเข็นหนังสือ

มีลักษณะเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่ติดตั้งล้อใช้ใส่หนังสือเพื่อเข็นไป รถเข็นนี้ควรมีเพียง 3

ล้อ คือ ตอนหลัง 2 ล้อ และตอนหน้า 1 ล้อ เพื่อสะดวกในการเข็น เลี้ยวไปตามมุมต่าง ๆ ได้สะดวก  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออยู่ใต้เห็นไปเชิงประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขนาดของมาตรฐานรถเข็นคือ

กว้าง	0.37 - 0.40	เมตร
ยาว	0.75	เมตร
สูง	0.90	เมตร

## สำหรับขนาดใหญ่

กว้าง	0.35 - 0.36	เมตร
ยาว	1.00	เมตร
สูง	1.08 - 1.10	เมตร

## ชนิดที่เก็บเข้าได้โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือได้

กว้าง	0.55	เมตร
ยาว	0.65	เมตร
สูง	0.65 - 0.75	เมตร

## 5. ตู้บัตรรายการ

เป็นตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือ วางซ้อนเป็นชั้น ๆ ตู้บัตรรายการมีหลายขนาด แล้วแต่จำนวนลิ้นชัก มีทั้งแบบแถวละ 5 และ 6 ช่อง

ขนาด	กว้าง	0.85 เมตร	(แถวละ 5 ช่อง)
		1.15 เมตร	(แถวละ 6 ช่อง)
สูง		1.35 - 1.80 เมตร	(ค่ามาตรฐานสูงสุด)

สำหรับความลึกของลิ้นชักแต่ละช่องนั้น ตามค่ามาตรฐาน

ถ้าลิ้นชักลึก 17 นิ้ว จุบัตรได้ประมาณ 1,000 ใบ

ถ้าลิ้นชักลึก 19 นิ้ว จุบัตรได้ประมาณ 1,150 ใบ

และในบริเวณใกล้เคียงกับตู้บัตรรายการ ควรมีโต๊ะสำหรับวางลิ้นชักบัตรรายการ เพื่อความสะดวกในการค้นหาด้วย

## 5. ชั้นวางวารสาร

ความสูง	1.50	เมตร
ความกว้าง	0.90 - 0.95	เมตร
ความลึก	0.40 - 0.45	เมตร

ชั้นวางวารสารมี 2 แบบ คือ แบบวางติดฝาและแบบที่อยู่ลอยตัว คือวางที่ใดที่หนึ่งก็ได้ จะเลือกใช้แบบใดก็ได้แล้วแต่เนื้อที่ใส่หนังสือของห้องหากห้องมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือทั่วไปจำกัด ก็ควรมีตู้ติดฝาเพื่อให้หนังสือทั้งหมด หากห้องสมุดรับวารสารมาก ๆ รายชื่อก็อาจต้องใช้แบบติดกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝาห้องสูงและลึกเป็นอย่างเดียวกับตู้หนังสือทั่วไป แต่ควรวางชั้นเท่านั้น ชั้นวางเอนลาดลงมา มีค้ำสำหรับกันวารสารไม่ให้ไหลลงมา

### ขนาดและเนื้อที่ของหนังสือทั่วไป

หนังสือโดยทั่วไปจะมีขนาด 8" - 10" ความหนาแน่นขึ้นอยู่กับเนื้อหาภายในหนังสือเกี่ยวกับด้านสังคมศาสตร์โดยทั่วไปและหนังสืออ้างอิงจะมีขนาดใกล้เคียงกัน ความหนาแน่นมีตั้งแต่ 2-3 ซม. หนังสือหนา 4 ซม. มีมากที่สุด หนังสือวารสารเย็บเล่ม หนาประมาณ 8 ซม.

สำหรับหนังสือดรรชนีอาจหนากว่านี้ แต่ไม่มากซึ่งสามารถคำนวณคิดเนื้อที่ของชั้นว่าชั้นขนาดมาตรฐานชั้นหนึ่ง ๆ จะจุหนังสือได้เท่าไร

ตู้มาตรฐานที่มีความยาว 3 ฟุต มีชั้นแบ่ง 6 ชั้น

- หนังสืออ้างอิง	6-7 เล่ม	ต่อความยาว	1 ฟุต 1 ตู้ มี 108 - 126 เล่ม
- หนังสือทั่วไป	7-8 เล่ม	ต่อความยาว	1 ฟุต 1 ตู้ มี 126 - 144 เล่ม
- หนังสือกฎหมาย	4-5 เล่ม	ต่อความยาว	1 ฟุต 1 ตู้ มี 72-90 เล่ม
- วารสารเย็บเล่ม	5 เล่ม	ต่อความยาว	1 ฟุต 1 ตู้ มี 90 เล่ม

เนื่องจากความยืดหยุ่นในการจัดหนังสือและการยืมหนังสือออกและเข้าอยู่เสมอจึงสามารถจะมีหนังสือเพิ่มเติมขึ้นได้โดยกำเนิดพื้นที่เหลือไว้ตามโครงการ

ควรหลีกเลี่ยงจากมองหานี้จากโต๊ะอ่านหนังสือ และหลีกเลี่ยงจากการสัญจรไปมาระหว่างผู้อ่านกับชั้นหนังสือ ควรจัดให้เป็นกลุ่ม แถวหนังสือที่มีคนชอบอ่านทั่วไป ควรจะจัดตั้งให้เห็นหรือโชว์ให้เห็นชัด ใกล้ทางผ่านจะได้ผลดี

การจัดชั้นหนังสือควรจัดตาม

- การยืมหนังสือด้วยระยะเวลาสั้น
- การยืมหนังสือด้วยระยะเวลายาว
- ความกว้างของชั้นที่เหลือจากวางหนังสือ 1/3 และ 1/2
- ตามลักษณะของห้องสมุดที่ได้กระทำมาแล้ว

เนื้อที่เก็บหนังสือ 50 เล่มต่อ 1 ตารางฟุตของชั้นหนังสือติดฝา 6 ชั้น

เนื้อที่เก็บหนังสือ 100 เล่มต่อ 1 ตารางฟุต วางหนังสือได้ 2 แถว

เนื้อที่เก็บหนังสือ 160 เล่มต่อ 1 ตารางเมตรของชั้นติดฝา

เนื้อที่เก็บหนังสือ 328 เล่มต่อ 1 ตารางเมตรของชั้นวางกลางห้อง

### การป้องกันหนังสือหาย

การป้องกันหนังสือหายนั้น เพื่อป้องกันการขโมยหนังสือเป็นเล่ม มีวิธีป้องกันดังนี้ คือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ป้องกันบริเวณทางเข้า
2. ป้องกันบริเวณที่เก็บหนังสือ

**การป้องกันบริเวณเข้าออก**

ทำได้โดยควบคุมการเข้าออกโดยจัดทางเข้าออกทางเดียวกัน เพื่อให้ผู้ดูแลสามารถควบคุมการเข้าออกและนำสิ่งของซึ่งใช้วิธีเก็บสิ่งของต่าง ๆ ซึ่งผู้ที่จะนำเข้าห้องสมุดไว้ที่บริเวณทางเข้า โดยให้เลขหมายสิ่งของที่นำฝากไว้



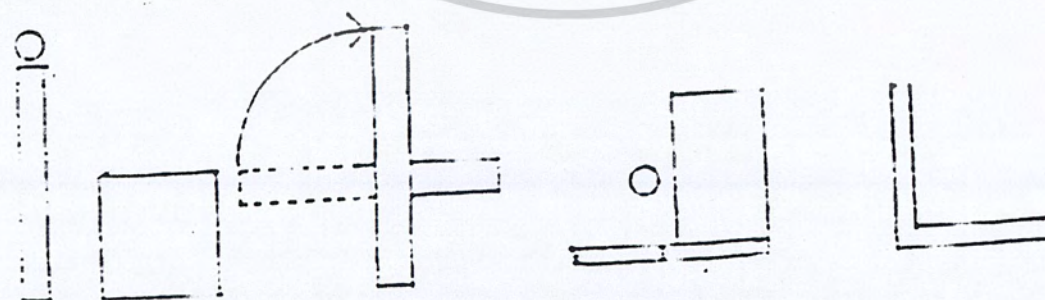
การควบคุมโดยจัดเคอร์เตอร์ป้องกัน 2 ด้าน

การควบคุมการเข้าออกโดยใช้ที่กันชนิดเป็นแกนเหล็กหมุน



การควบคุมการเข้าออก โดยใช้พื้นที่กันบานเปิดที่ใช้ผลักเข้าออก

การควบคุมการเข้าออกแบบที่กันยกสูง



การควบคุมการเข้าออกโดยปับทางเข้าให้แคบ

การควบคุมการเข้าออกโดยใช้ที่กันเลื่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากการควบคุมบริเวณทางเข้าด้วยที่กันแบบต่าง ๆ เป็นการป้องกันชั้นหนึ่งแล้วยังมีการป้องกันการนำหนังสือออกโดยทำเครื่องหมายที่หนังสือ ซึ่งถ้ามีการหยิบยืมที่ถูกต้องเครื่องหมายก็จะถูกลบออกด้วยเครื่องมือเฉพาะ ถ้าหากว่าไม่มีการหยิบยืมที่ถูกต้องเมื่อถูกตรวจสอบก็สามารถรู้ได้ว่าของที่นำไปนั้นไม่ถูกต้อง

ในสหรัฐอเมริกา มีระบบควบคุมหนังสือโดยคอมพิวเตอร์ โดยจะเคลือบสารชนิดหนึ่งไว้ที่ปกหนังสือ ถ้าหนังสือนั้นถูกยืมอย่างถูกต้อง สารนี้จะถูกนำไปลบด้วยเครื่องลบ ถ้าหากไม่ได้ถูกยืมมาอย่างถูกต้อง ถ้านำหนังสือออกนอกอย่างไม่ถูกต้องเมื่อถึงชงกั้นก่อนจะออกจะถูกตรวจด้วยเครื่องอีกชนิดหนึ่ง ถ้าสารนี้ยังไม่ถูกลบออก เครื่องนี้จะส่งสัญญาณให้คนเฝ้าทราบทันทีซึ่งเป็นการป้องกันการขโมยอย่างดี

ผลเสียของระบบนี้ คือ บางครั้งสัญญาณจะดังขึ้นเอง เพราะมีสารดังกล่าวอยู่ในตัวของผู้ใช้ห้องสมุด แต่ข้อดีเป็นการประหยัดเงินที่จะต้องจ้างคนเฝ้าประตูเข้าออก วิธีนี้เป็นวิธีที่ทันสมัยมาก ในประเทศไทยยังไม่มีผู้นำวิธีนี้มาใช้

#### การป้องกันบริเวณเก็บหนังสือ

1. ป้องกันโดยใช้คนเฝ้าบริเวณที่เก็บหนังสือ ซึ่งจะทำหน้าที่คอยดูแลมิให้ผู้ใดแอบหยิบขูทซ่อนหรือตัดหนังสือ
2. เฝ้าโดยใช้เครื่อง ที่วี.วงจรวัด ระบบนี้ใช้ในต่างประเทศ สามารถป้องกันการหยิบขวยได้โดยไม่ต้องใช้คนเฝ้าบริเวณที่เก็บหนังสือ
3. ป้องกันโดยการหยิบยืม ต้องผ่านมือพนักงานคือ พนักงานจะทำหน้าที่หยิบหนังสือให้ผู้ต้องการยืมเอง โดยที่ผู้ที่จะยืมต้องเป็นสมาชิกของห้องสมุดแห่งนั้น
4. ป้องกันโดยใช้ชั้นหรือตู้เก็บหนังสือชนิดชั้นปิด มีกุญแจล็อค ผู้ที่จะใช้ต้องไปขออนุญาตของเจ้าหน้าที่ จึงจะไปเปิดออกมาใช้ได้

#### การให้บริการในส่วนโสตทัศนศึกษา แบ่งออกเป็น

1. การให้บริการฟังเทป, แผ่นเสียง

การให้บริการสามารถแบ่งระบบการควบคุมได้ 4 ระบบ ซึ่งมีข้อดี-ข้อเสียต่างกัน

ไปคือ

#### ระบบ 1 ประกอบด้วย

1. CHECK OUT COUNTER สำหรับจ่ายเทป และแผ่นเสียง
2. LISTENING STATION ประกอบด้วยเครื่องเล่นเทป จานเสียง EAROPHONES ประจำทุกโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี

1. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดกว่าแบบ CONTROL SYSTEM
2. ผู้ฟังสามารถควบคุมเครื่องเล่นได้ด้วยตนเองเพื่อการศึกษาเพลงอย่างจริงจัง

ข้อเสีย

1. การใช้แผ่นเสียง เทป อย่างอิสระจะทำให้เกิดการเสียหายได้ง่าย
2. แผ่นเสียงเทปหนึ่ง ๆ สามารถใช้ได้กับผู้ใช้คนเดียว ทำให้ต้องมีชุด ฟังหลายชุด
3. การใช้หูฟัง ไม่ทำให้เกิดความสะดวกในการอัดเสียงและความสบายของผู้ใช้



ระบบ 1

ระบบ 2

## ระบบ 2 ประกอบด้วย

1. CONTROL STATION ทำหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ ไม่มีการนำแผ่นเสียงหรือเทปออกจาก CONTROL AREA
2. LISTENING STATION ประกอบด้วยหูฟังอย่างเดียว

ข้อดี

1. การใช้สถานีควบคุมโดยพนักงาน ทำให้สามารถจ่ายเพลงหนึ่ง ๆ ไปยังผู้ฟังได้ ครั้งละหลาย ๆ ชุดทำให้ใช้ประโยชน์ได้มากกว่า
2. แผ่นเสียง เทปไม่เสียหายง่าย เพราะเจ้าหน้าที่เป็นผู้ควบคุมดูแล

ข้อเสีย

1. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์สูงกว่าเล็กน้อย
2. การใช้หูฟังไม่สะดวก เช่นเดียวกับในระบบ 1
3. ผู้ฟังต้องฟังไปเรื่อย ๆ เพราะการควบคุมโดยเจ้าหน้าที่ ไม่เหมาะกับผู้ที่สนใจ

ศึกษาดนตรีอย่างจริงจัง

## ระบบ 3 ประกอบด้วย

1. CHECK-OUT COUNTER สำหรับจ่ายเทป แผ่นเสียง
2. LISTENING ROOM ประกอบด้วยเครื่องเล่นจานเสียง และลำโพงประจำทุกชุด

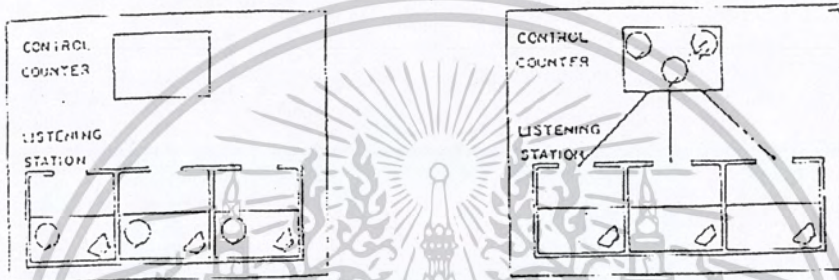
ข้อดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผู้ฟังสามารถควบคุมการฟังได้ด้วยตนเอง
2. ผู้ฟังสามารถอัดเพลงได้โดยสะดวก
3. ไม่ต้องใช้หูฟังเพราะจะทำให้เกิดอาการล้าได้
4. สามารถฟังได้ครั้งละหลายๆคนพร้อมกัน

#### ข้อเสีย

1. ลิ่นเปลืองค่าใช้จ่ายสำหรับระบบ ACOUSTIC UNIT มาก
2. การใช้แผ่นเสียง เทป อย่างอิสระจะทำให้เกิดการเสียหายได้
3. แผ่นเสียง เทปหนึ่งๆสามารถใช้ได้กับผู้ฟังคนเดียว ทำให้ต้องมีชุดฟังหลายชุด



ระบบ 3

ระบบ 4

#### ระบบ 4 ประกอบด้วย

1. CONTROL STATION ทำหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ
2. LISTENING ROOM ประกอบด้วยลำโพงห้องละ 1 ตัว

#### ข้อดี

1. การควบคุมทำให้การส่งรายการของเจ้าหน้าที่สะดวก
2. สามารถฟังได้ครั้งละหลายคน เป็นกลุ่มได้พร้อม ๆ กัน
3. สามารถอัดเสียงได้
4. มีความสะดวกสบายในการฟัง ไม่ต้องใช้หูฟังเพราะจะทำให้เกิดอาการล้าได้

#### ข้อเสีย

1. ผู้ฟังไม่สามารถควบคุมเครื่องเล่นได้
2. ลิ่นเปลืองค่าใช้จ่ายสำหรับระบบ ACCOUSTICAL UNIT มาก

จากระบบทั้ง 4 นำมาเปรียบเทียบในข้อดี - ข้อเสีย และในแง่ทางเศรษฐกิจ ความ

สะดวกของการทำงานของเจ้าหน้าที่

ความสะดวกสบายและความต้องการของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถสรุปได้ว่าระบบ 2 เป็นแบบประหยัดและมีประสิทธิภาพที่สุด สามารถรักษาสภาพของอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้มีการเสียหายได้น้อยที่สุด แต่ผู้ใช้ไม่สามารถควบคุมด้วยตนเองได้

## 2. การให้บริการวีดิโอและเลเซอร์ดิสก์ ระบบการให้บริการเหมือนกับการฟังเทปหรือแผ่นเสียง คือ

### 2.1 แบบให้ควบคุมด้วยตนเอง

- CHECK OUT COUNTER สำหรับจ่ายม้วนวีดิโอและแผ่นเลเซอร์ดิสก์
- LOOKING STATION ประกอบด้วย เครื่องเล่นเครื่องเล่นวีดิโอ และเครื่องเล่นเลเซอร์ดิสก์ และ EARPHONES

### 2.2 แบบควบคุมโดย CONTROL STATION

- CONTROL STATION หัวหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ ไม่มีการนำม้วนวีดิโอหรือแผ่นเลเซอร์ดิสก์ออกจาก CONTROL AREA

การให้บริการก็จะแบ่งออกเป็น

1. ให้บริการแบบเดี่ยว
2. ให้บริการแบบเป็นห้องรวม
3. การให้บริการหาข้อมูลใน INTERNET และ CD-ROM

INTERNET บริการหลักที่มีอยู่ ได้แก่

### 1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail)

บริการที่ได้รับความนิยมและใช้แพร่หลายมากที่สุด คือ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือที่นิยมเรียกสั้น ๆ ว่าอีเมลล์ (e-mail) โดยเป็นบริการรับส่งข้อความหรือข่าวสารในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งผ่านตามระบบเครือข่ายไปยังคอมพิวเตอร์ของผู้รับภายในเครือข่าย ซึ่งอาจจะเป็นคนเดียวหรือหมู่คณะได้ ในการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์จะเป็นการใช้ผ่านทางโปรแกรมเขียนจดหมาย เช่น pine mail หรือ elm ทั้งนี้ผู้ใช้จะต้องมีรหัสผ่านซึ่งผู้บริหารเครือข่ายเป็นผู้กำหนดให้ สำหรับผู้รับก็จะต้องมีที่อยู่และตู้จดหมาย (mail box) ของตนอยู่ในเครือข่าย นอกจากเนื้อความจดหมายแล้ว ผู้ส่งยังสามารถส่งภาพ เสียงหรือโปรแกรม คอมพิวเตอร์ แบบไปกับเนื้อความของจดหมายได้ นับเป็นบริการที่สะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูง คุณสมบัติดังกล่าวทำให้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสารระหว่างกันในปัจจุบัน

### 2. USENET

นอกเหนือจากการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังมีวิธีการแพร่ข่าวสารไปทั่วทั้งเครือข่ายอีกวิธีหนึ่ง บริการข่าวในลักษณะนี้เรียกว่า USENET News หรือเรียกสั้น ๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว่า USENET วิธีการแพร่หลายข่าวของ USENET ทำได้ด้วยการจัดตั้งศูนย์ข่าว (server) ขึ้นตามจุดต่าง ๆ ในเครือข่าย โดยทำหน้าที่กระจายข่าวสารไปยังเครือข่ายอื่น ๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหัวข้อต่าง ๆ โดยศูนย์ข่าวของแต่ละเครือข่ายจะมีผู้ดูแลข่าวทำหน้าที่จัดการข่าวในเครือข่ายของตนเอง

หัวข้อข่าวใน USENET เรียกว่า กลุ่มข่าว (News groups) ซึ่งจัดแบ่งเป็น 7 หัวข้อ ใหญ่ ๆ คือ เรื่องเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การพักผ่อนหย่อนใจหรือบันเทิงการ สังคมและวัฒนธรรม เรื่องที่เกี่ยวข้องกับข่าวสารบนเครือข่าย เรื่องทั่ว ๆ ไป และเรื่องที่เป็นข้อโต้แย้งถกเถียงกันในประเด็นต่าง ๆ ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทุกคนสามารถใช้บริการดังกล่าวได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เพียงแต่ใช้โปรแกรมอ่านข่าวและคำสั่งที่ถูกต้อง (ระบบปฏิบัติการ UNIX ที่ใช้กันในประเทศไทย ส่วนใหญ่จะใช้ rtin กันเป็นหลัก) ก็จะได้ข่าวสารต่าง ๆ มาให้เลือกอ่านในหัวข้อที่ต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถใช้คุณสมบัติของโปรแกรมอ่านข่าวแสดงความคิดเห็นหรือโต้ตอบกับผู้อื่นได้ควบคู่กันไป

### 3. การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (File Transfer)

ผู้ใช้งานสามารถโอนแฟ้มข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของคนอื่นที่อยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ไม่ว่าจะเป็นการโอนจากเครื่องอื่นเข้าเครื่องของตน (download) หรือโอนจากเครื่องของตนเข้าเครื่องอื่น (upload) วิธีการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลนี้เรียกว่า ftp ซึ่งย่อมาจาก File Transfer Protocol ด้วยเหตุที่ข่าวสารข้อมูลต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ตเป็นข่าวสารข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูล ผู้ที่ต้องการคัดลอกเอาแฟ้มข้อมูลเหล่านั้นมาเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเพื่อความสะดวกในการทำงาน จึงจำเป็นต้องใช้ ftp ซึ่งเป็นทั้งชื่อของวิธีการและคำสั่งที่ใช้ในการโอน ข้อจำกัดของวิธีการนี้อยู่ที่ผู้ใช้จะต้องมีสิทธิในการโอนข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ทั้งสองแห่ง เพราะศูนย์ถ่ายโอนข้อมูล (ftp server) หลายแห่ง ไม่ได้เปิดเป็นสาธารณะให้ทำการถ่ายโอนข้อมูลได้โดยเสรี ระบบที่เปิดให้บุคคลทั่วไปเชื่อมต่อเข้าไปถ่ายโอนข้อมูลได้เรียกว่า anonymous ftp โดยผู้ต่อเข้าไปสามารถใช้คำ anonymous แทนชื่อที่ใช้ login และใช้ที่อยู่ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ของตนแทนรหัสผ่านได้

### 4. Telnet

ในระบบเครือข่าย ผู้ใช้งานสามารถใช้โปรแกรม Telnet เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างไกลได้ และใช้งานเครื่องนั้นได้โดยไม่ต้องไปอยู่ที่ตรงนั้นจริง หลักการของ Telnet คือ การต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรากับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ซึ่งอาจอยู่ไกลถึงอีกซีกโลกหนึ่งหรืออยู่ใกล้เพียงแค่นี้ก็ได้ เมื่อเชื่อมต่อแล้วคำสั่งที่เราพิมพ์จะถูกถ่ายทอดไปยังคอมพิวเตอร์ที่ถูกเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชื่อมต่ออยู่ด้วยโปรแกรม Telnet การแสดงผลจะถูกส่งกลับมาปรากฏบนเทอร์มินัลของเรา เสมือนหนึ่งว่าเรากำลังทำงานอยู่กับเครื่องที่เราต่อเชื่อมอยู่ โดยให้เครื่องของเราเป็นตัวจำลอง หรืออาจกล่าวได้ว่าโปรแกรม Telnet นั้นเป็นเครื่องมือในการ login เข้าคอมพิวเตอร์อื่นผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ตโดยวิธีการที่เรียกกันว่า remote login นั่นเอง นอกจากนั้นแล้วเรายังสามารถใช้ประโยชน์จาก Telnet ในการต่อไปยัง server บางแห่ง เพื่อใช้บริการพิเศษในการสืบค้นข้อมูล เช่น Archie, WAIS, Gopher และ World-Wide Web ได้ แม้ว่าเครื่องมือเหล่านั้นจะไม่มีอยู่ในคอมพิวเตอร์ของเราก็ตาม

## 5. Hytelnet

ชื่อ Hytelnet มาจากคำว่า hypertelnet มีโครงสร้างเหมือน Telnet แต่พัฒนาให้ใช้งานง่ายขึ้น และสะดวกขึ้น มีเมนูให้เลือก และใช้งานโดยเลื่อนลูกศรไปยังตำแหน่งที่ต้องการ หรือเลือกเพื่อเข้าลึกไปอีกระดับหนึ่งในหัวข้อนั้น ๆ หรือย้อนกลับออกมาในระดับเดิม นอกเหนือจากเมนูคำสั่งที่มีให้เลือกเข้าค้นข้อมูลจากห้องสมุดต่าง ๆ แล้ว ยังมีฐานข้อมูลของ server ที่สามารถเข้าถึงได้โดยผ่านทางอินเตอร์เน็ตในตัว และสามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมอื่นที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลได้เช่นเดียวกับ Telnet

## 6. Gopher

Gopher หรือ Internet Gopher เป็นโปรแกรมประยุกต์สำหรับใช้เปิดค้นหาข้อมูลและเข้าใช้บริการด้วยระบบเมนู ที่มีให้เลือกค้นไปที่ละหัวข้อ ซึ่งอาจมีเมนูย่อยให้เลือกต่อไปอีกข้อดีของ Gopher มิได้จำกัดอยู่เพียงประเด็นที่ไม่ต้องค้นหาชื่อที่อยู่หรือต้องพิมพ์คำสั่งกันหลายต่อเท่านั้น หากยังเปิดโอกาสให้เรามองเห็นทรัพยากรที่มีอยู่ได้หลายประเภท เมื่อพบเห็นหัวข้อที่ต้องการเรายังสามารถเรียกดูหรือดึงกลับมาที่เครื่องของเราได้ โดย Gopher จะดำเนินการให้ขึ้นอยู่กับว่าเพิ่มข้อมูลที่เรากำลังต้องการนั้นต้องอาศัยโปรแกรมประเภทใด เช่น Telnet หรือ ftp เป็นต้น ลักษณะพิเศษอีกอย่างของ Gopher ก็คือ การเชื่อมต่อมิได้เป็นออนไลน์อยู่ตลอดเวลา ทันทีที่ server ส่งเมนูมาที่เครื่องของเรา การเชื่อมต่อก็จะสิ้นสุดลงต่อเมื่อเราเลือกเมนูที่จะเปิดเข้าไป การเชื่อมต่อจึงจะเริ่มขึ้นใหม่ แต่การเชื่อมต่อแบบนี้จะเป็นไปโดยที่เราไม่รู้สึกรู้ว่ามีการสะดุดหรือขาดหายแต่อย่างใด เป็นการใช้เครือข่ายอย่างมีประสิทธิภาพ และไม่สร้างความแออัดให้กับการจราจรของข้อมูลในเครือข่ายเกินกว่าที่จำเป็น

Krol (1993 : 190-191) ได้เปรียบเทียบ Gopher server เหมือนห้องสมุดที่มีบรรณารักษ์คอยจัดการทำบัตรรายการและคู่มือช่วยค้นคว้าต่าง ๆ เพื่อให้ผู้อ่านใช้หาหนังสือที่ต้องการได้เร็วขึ้น แต่น่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียหายที่ server เหล่านั้นไม่มีมาตรฐานเดียวกันในการทำธุรกรรม ฉะนั้นผู้ใช้บริการจะต้องคุ้นเคย และรู้จักใช้คำค้นที่แต่ละ server ใช้อยู่ จึงจะค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 7. World - Wide Web

World - Wide Web หรือ WWW หรือ W3 เป็นบริการข่าวสารข้อมูลแนวใหม่ล่าสุดของ อินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมมาก เนื่องจากใช้ง่ายและได้รวมบริการข้อมูลลักษณะอื่นไว้ในตัว เช่น การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (ftp) Gopher เป็นต้น นอกจากนี้ยังบริการข้อมูลได้ทั้งที่เป็นข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว

แนวคิดของ WWW คือ การรวบรวมข่าวสารข้อมูลที่มีอยู่มากมายในอินเทอร์เน็ตให้เป็น กลุ่มและเชื่อมโยงถึงกันได้โดยอาศัยข้อกำหนดที่เรียกว่า Hyper Text Transfer Protocol (HTTP) องค์ประกอบสำคัญของ Web server คือเอกสารที่กำหนดรูปแบบโดยใช้ Hyper Text Markup Language (HTML) เรียกว่า web page ทั้งนี้ web page ที่เป็นจุดเข้าออกของเอกสาร จะเรียกกันว่า home page เอกสาร HTML เหล่านี้จะมีเป็นหน้า ๆ ประกอบด้วยข้อความ และคำสำคัญ หัวข้อ หรือภาพ ที่เป็นจุดเชื่อมต่อกับ web page อื่น ๆ การเข้าถึงทำได้โดยใช้โปรแกรมในกลุ่มของ World - Wide Web ที่เรียกโดยรวมว่า browser เช่น Lynx (สำหรับ text mode) Netscape และ Mosaic (สำหรับ graphic mode)

ในปัจจุบัน World - Wide Web ได้รับความนิยมสูงยิ่ง และมีอัตราการเติบโตมากกว่า เครื่องมือหรือบริการอื่นใดในอินเทอร์เน็ต เพราะผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้ทางด้านเทคนิคมากนัก ประกอบกับการสร้าง web server ก็เป็นเรื่องง่ายยิ่งกว่าการสร้าง server ประเภทอื่น จึงปรากฏ web site เพิ่มขึ้นในอินเทอร์เน็ตเป็นจำนวนมาก ซึ่งก็หมายความว่า ทรัพยากรต่าง ๆ ที่เราจะค้นหา ได้ กำลังมีแนวโน้มที่จะเคลื่อนย้ายไปอยู่ใน World - Wide Web กันมากขึ้น

### เครื่องมือสำหรับการสืบค้นข้อมูล

เครื่องมือสำหรับการสืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ตมีหลายประเภท ซึ่งแต่ละประเภทก็มีวัตถุประสงค์ในการใช้งานที่แตกต่างกัน แต่ถ้าจะกล่าวโดยรวม เครื่องมือทุกประเภทย่อมถูกสร้างขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงหรือเคลื่อนย้ายข่าวสารข้อมูลทั้งสิ้น เพราะถ้าหากเราไม่ทราบ ว่าแหล่งข้อมูลที่เราต้องการเข้าถึงนั้นอยู่ที่ใดบ้าง สิ่งนี้ก็อาจเป็นอุปสรรคต่อการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ ดังนั้นเราควรที่จะรู้จักเครื่องมือสำหรับใช้ในการสืบค้นข้อมูลเหล่านี้เอาไว้บ้างเพื่อ สามารถใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตได้เต็มเม็ดเต็มหน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. WAIS

WAIS ย่อมาจากคำว่า Wide Area Information Server ประวัติความเป็นมาของ WAIS นั้น เริ่มขึ้นจากความร่วมมือระหว่างองค์การธุรกิจที่ต้องการสร้างระบบข้อมูลต้นแบบ ซึ่งเชื่ออำนาจให้นักบริหารเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ โดยไม่จำเป็นต้องรู้ภาษาที่ใช้ในการสืบค้นฐานข้อมูลที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน

ข้อดีของ WAIS อยู่ที่ เราสามารถสืบค้นทรัพยากรได้โดยไม่จำกัดว่าสิ่งที่ต้องการสืบค้นจะอยู่ใน server ประเภทใด อีกทั้งยังใช้ภาษาอังกฤษธรรมดาในการป้อนใส่ข้อความที่ต้องการสืบค้น ทั้งนี้เพราะฐานข้อมูลของ WAIS เป็นฐานข้อมูลแบบ full text WAIS มีลักษณะคล้ายกับ Gopher ตรงที่เก็บบรรณานุกรมของทรัพยากรแต่ละรายการเอาไว้ การสืบค้นจึงไม่จำกัดอยู่ที่ host เครื่องใดเครื่องหนึ่งเท่านั้น

โดยเหตุที่ฐานข้อมูลของ WAIS เป็นแบบ full text เมื่อเราใส่คำหรือข้อความใน แบบฟอร์มสืบค้น โปรแกรม client ของ WAIS จะติดต่อไปตามฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่เราระบุ โดยโปรแกรมจะส่งให้แต่ละ server หาคำหรือกลุ่มคำเหล่านั้นจากในบรรณานุกรมนี้ ไล่ไปที่ละ server ตามลำดับ ต่อจากนั้น server จะส่งรายชื่อเอกสารที่เกี่ยวข้องมาให้ พร้อมกับจัดอันดับคะแนนที่แต่ละรายชื่อได้รับว่า ใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่เราตั้งไว้เพียงไร เป็นลักษณะที่เรียกกันว่า ranking

การสืบค้นใน WAIS เป็นการสืบค้นชนิดไม่มีรูปแบบโครงสร้าง (unstructured) เหมือนกับการสืบค้นแบบตรรกะบูลีน (Boolean search) จึงยากที่เราจะได้รายชื่อเอกสารซึ่งมีค่าเหล่านั้นอยู่บริบทที่ถูกต้อง แต่ WAIS ก็มีวิธีการจำกัดขอบเขตของการสืบค้นให้แคบลงด้วยวิธีการที่เรียกว่า relevance feedback โดยดึงคำที่เหมาะสมจากในเอกสารที่ WAIS ค้นได้มาใช้ในการสืบค้นลำดับต่อไป Krol (1993 : 211) กล่าวถึงฐานข้อมูลของ WAIS ว่า เปรียบเสมือนห้องสมุดส่วนตัวที่เน้นเนื้อหาเฉพาะเรื่อง เช่น ห้องสมุดด้านสถาปัตยกรรมที่เน้นเฉพาะเรื่องมาตรฐานและรหัสต่าง ๆ ทางสถาปัตยกรรม เป็นต้น

## 2. Archie

Archie คือโปรแกรมที่ใช้ค้นหาข้อมูลจาก anonymous FTP โดย Archie จะสร้างรายชื่อแฟ้มข้อมูลนั้นจาก anonymous FTP ทุกแห่งที่มีทั่วโลก จากนั้นจะรวบรวมเข้าเป็นไดเรกทอรีเพียงอันเดียว ผู้ใช้สามารถค้นข้อมูลได้ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลตัวหนังสือ หรือแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้คำค้นได้ทั้งเต็มคำและไม่เต็มคำ Archie จะค้นและแสดงผลให้เป็นชื่อแฟ้มข้อมูลพร้อมที่อยู่ของ server ของแฟ้มข้อมูลนั้น ในการใช้งาน ถ้าหากไม่มี Archie client เราสามารถ telnet ไปยัง Archie server หรือใช้ Hytelnet เปิดไปที่เมนูชื่อ Other resources ก็ได้เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. Veronica

Archie เป็นเครื่องมือสืบค้นสำหรับ FTP server ฉะนั้น Veronica ก็จัดเป็นเครื่องมือสืบค้นสำหรับ Gopher server ฉะนั้น โดยปกติเราจะพบเมนู Veronica อยู่ในหัวข้อ Other Gopher and Information Servers หรือในบางครั้งในหัวข้อ World

การสืบค้นด้วย Veronica ต้องใช้คำสำคัญเป็นหลัก เพราะ Veronica ไม่ได้ค้นจากเนื้อหาข้อมูล แต่จะค้นจากบรรณานุกรมชื่อเรื่องของ Gopher site ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตดังนั้นหาไม่มีการควบคุมการใช้ศัพท์ต่าง ๆ จะทำให้ผลการสืบค้นด้อยคุณภาพลงได้

### 4. World-Wide Web Search Engines

ด้วยเหตุที่ใน World - Wide Web ยังไม่มีการจัดทำบรรณานุกรมในลักษณะเดียวกับ Gopher การจะค้นหาทรัพยากรใน World-Wide Web จึงต้องอาศัยจุดเริ่มต้นจาก Web page ที่เป็นศูนย์รวมของแหล่งทรัพยากร อย่างเช่น Yahoo ซึ่งย่อมาจากคำว่า Yet Another Hierarchy Odoriferous Oracle (<http://yahoo.com>) หรือซอฟต์แวร์เพื่อการสืบค้นที่เรียกว่า Search engine

### CD-ROM

เป็นพัฒนาการอีกด้านหนึ่ง คือ การเก็บข้อมูลจำนวนมาก ตัวกลางที่เก็บข้อมูลจำนวนมากที่มีราคาถูก คือ ซีดีรอม ซีดีรอมแผ่นหนึ่งสามารถเก็บข้อมูลตัวอักษรได้ถึงกว่า 600 ล้านตัวอักษร และหากเก็บสองหน้าจะมีความจุได้มากถึง 1,200 ล้านตัวอักษร ดังนั้นซีดีรอมหนึ่งแผ่นเก็บข้อมูลหนังสือหรือเอกสารได้มากกว่าหนังสือหนึ่งเล่ม และที่สำคัญคือ เมื่อใช้กับคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถเรียกค้นหาข้อมูลภายในได้รวดเร็ว ซีดีรอมเป็นสื่อที่มีบทบาทต่อการศึกษาอย่างยิ่ง และในอนาคตหนังสือต่าง ๆ จะเก็บในรูปซีดีรอม และเรียกอ่านด้วยเครื่องที่เรียกว่า อิเล็กทรอนิกส์ ซีดีรอมสามารถเก็บรูปแบบข้อมูลแบบมัลติมีเดีย อีกทั้งยังนำซีดีรอมหลาย ๆ แผ่นมารวบรวมไว้ในเครื่องอ่านชุดเดียว ให้ผู้ใช้เลือกใช้ได้ หรือที่เรียกว่า juke box

### ลักษณะของห้องเก็บโสตทัศนูปกรณ์

- ควรอยู่ในบริเวณใกล้กับแผนกจ่ายและรับโสตทัศนูปกรณ์
- มีระบบควบคุมอุณหภูมิในห้องให้อยู่ระหว่าง 12 - 24 องศาเซลเซียสและมีความชื้นระหว่าง 40 - 60 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังต้องอยู่ห่างจากบริเวณที่มีสนามแม่เหล็ก (หม้อแปลงไฟฟ้า ลำโพง เครื่องขยายเสียง พัดลม) และมีความปลอดภัยจากอัคคีภัย)
- มีระบบติดต่อภายในจากห้องนี้ไปยังเจ้าหน้าที่แผนกต่าง ๆ ในฝ่ายโสตทัศนศึกษา

### ศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด

การให้แสงสว่างเป็นปัญหาสำคัญในการออกแบบ การกำหนดความเข้มของแสงการสะท้อนแสง การตัดแสง การควบคุมการเกิดเงา จะต้องคิดอย่างรอบคอบ การใช้แสงธรรมชาติ ควรหลีกเลี่ยงการใช้แสงตรง (DIRECT SUNLIGHT)

การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมดา กับหลอดเรืองแสง สิ่งที่ต้องพิจารณาที่สุดคือ ค่าใช้จ่าย ในความเข้มของแสงที่เท่ากัน การใช้หลอดธรรมดาจะสูญเสียมากกว่าที่ใช้หลอดเรืองแสง ดังนั้นคุณภาพและปริมาณของแสงสว่างเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะเมื่อมีสีเข้ามามีส่วนสัมพันธ์อยู่ด้วย ถึงแม้ว่าเราจะเปลี่ยนสีให้เข้ากับแสงได้ก็ตาม

เงาและแสงสะท้อนทำให้เกิดการรบกวนประสาทตา ซึ่งการเลือกใช้วัสดุผนัง พื้นเพดานที่ดีสามารถช่วยได้เป็นอย่างดี การเลือกใช้สี ควรเป็นสีสว่างแต่มีความเข้มของแสงน้อยกว่า บริเวณที่จัดไว้ให้อ่านหนังสือ หากเกิดการตัดกันของแสงขึ้น (สามารถดูได้จากอัตราเปรียบเทียบของ ความสว่าง) จะเป็นการเลวร้ายยิ่ง เพราะจะทำให้เกิดการเพ่งและล้าในการใช้สายตาอ่านหนังสือ (อัตราเปรียบเทียบ ประมาณ 3 ต่อ 1 ในห้องถัดไป) ความเข้มของแสงบริเวณที่อ่านหนังสือประมาณ 75 - 85 ฟุตกำลังเทียน

ในการเลือกให้แสงสว่างที่เหมาะสมสำหรับห้องสมุดนั้น ก็เพื่อความสบายตา และเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่าง จากการพิจารณาในด้านประสิทธิภาพในการใช้สอย การใช้แสงจากไฟฟ้า จะมีประโยชน์มากกว่าจากแสงธรรมชาติ เพราะสามารถควบคุมได้ดี และเป็นที่ยอมรับนิยมใช้กันทั่วไป การให้แสงมีอยู่ 5 วิธีคือ

1. การให้แสงโดยตรง เป็นการส่องสว่างโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสง ให้ความเข้มสูง
2. การให้แสงทางอ้อม ให้คุณภาพดีที่สุด แสงที่ได้จากการสะท้อนจากเพดาน ตกลงบนพื้นที่ที่ต้องการ ได้แสงที่นุ่มนวลปราศจากเงา
3. การให้แสงทางตรงผสมทางอ้อม ให้แสงสม่ำเสมอที่สุด เป็นการรวมเอา 2 วิธี มาใช้ร่วมกัน
4. การให้แสงแบบกึ่งโดยตรง แบบนี้จะให้แสงน้อยกว่าแบบแรก
5. การให้แสงแบบกึ่งทางอ้อม แบบนี้จะให้แสงที่ดีกว่าแบบที่ 2

ในการออกแบบไฟฟ้าเพื่อแสงในอาคาร ควรให้แสงสว่างสม่ำเสมอในอาคารแตกต่างกัน 2: 1 เป็นอย่างต่ำ แสงแบบที่ให้โดยทางอ้อม ถือว่าให้แสงสม่ำเสมอเพราะถือว่าเพดานเป็นตัวให้กำเนิดแสง

บริเวณสำคัญที่ต้องคำนึงถึงเรื่องแสงสว่างเป็นพิเศษ คือบริเวณที่นั่งอ่านหนังสือ บริเวณที่ทำงาน และบริเวณที่เก็บหนังสือ การจัดต้องพิจารณาถึงความสะดวกสบาย และเลือกตำแหน่งได้พอเหมาะ ความสวยงามมาเป็นอันดับสุดท้ายในเรื่องนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การให้ความเข้มของการส่องสว่าง ณ จุดต่าง ๆ ในห้องสมุด

ห้องสมุด ส่วนอ่านหนังสือ คั่นคว่ำ บันทึกร	70 ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณชั้นหนังสือ	30 ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณชอมหนังสือ เย็บเล่ม	50 ฟุต-กำลังเทียน
ส่วนจัดหมู่หนังสือและทำบัตรรายการ	70 ฟุต-กำลังเทียน
ที่รับ-จ่ายหนังสือ	70 ฟุต-กำลังเทียน
โต๊ะนั่งคั่นคว่ำ	70 ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณอ่านวารสาร, หนังสือพิมพ์	30 ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณแสดงนิทรรศการหนังสือ	30 ฟุต-กำลังเทียน
ห้องเก็บของที่ต้องใช้สายตา	10 ฟุต-กำลังเทียน
ห้องเก็บที่ไม่ต้องใช้สายตา	5 ฟุต-กำลังเทียน

บริเวณที่จัดไว้สำหรับเป็นที่นั่งอ่านหนังสือ ส่วนมากเนื้อที่มากกว่าบริเวณอื่น ๆ เป็นส่วนที่ให้บริการแก่คนหมู่มากตลอดเวลาที่ห้องสมุดเปิดทำการ จึงต้องให้ความสนใจมากเป็นพิเศษในเรื่องแสงสว่าง หลักการกว้าง ๆ ก็คือ ให้ผู้อ่านหนังสือรู้สึกสบายตา และแสงสว่างกระจายได้ทั่วถึง การสะท้อนของแสงต้องมีน้อยที่สุด ความสูงต่ำของเพดาน สีผนังและพื้นและเพดานการจัดวางครุภัณฑ์ ตลอดจนคุณภาพของดวงไฟ ล้วนมีส่วนให้การจัดและควบคุมแสงสว่างในห้องสมุดมีประสิทธิภาพมากหรือน้อยได้

บริเวณที่เก็บหนังสือ ส่วนมากกว้างชั้นติด ๆ กันมากกว่าบริเวณที่อ่านหนังสือและมีเดกว่าธรรมดา ต้องการแสงสว่างเพียงพอที่จะช่วยให้สามารถอ่านชื่อหนังสือซึ่งวางอยู่ชั้นล่างสุดของที่เก็บหนังสือชั้นนั้น

การกำหนดตำแหน่งของดวงไฟต่าง ๆ ต้องทำไปพร้อม ๆ กับการออกแบบอาคาร ด้านที่ได้รับแสงสว่างตามธรรมชาติเหมาะสำหรับเป็นที่นั่งอ่านหนังสือมากกว่าวางชั้นหนังสือ ชั้นหนังสือหรือลิ้นชักเก็บวัสดุต่าง ๆ ถ้าตั้งรับแสงแดดย่อมเสื่อมสภาพเร็ว

### การใช้สีภายในห้องสมุด

ในทางจิตวิทยา สีทุกสีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในด้านอารมณ์เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในห้องสมุด ซึ่งเฉลี่ยผู้มาใช้บริการแล้วจะอยู่ในห้องสมุดประมาณ 3 ชั่วโมงสูงสุด ดังนั้นสีที่ใช้ควรเป็นสีที่ดูแล้วไม่เบื่อกง่าย สามารถดึงดูดใจคน เมื่อเข้าไปแล้วรู้สึกสบายตา นิยมสีเขียวเทาเรียบ ๆ

### ข้อพิจารณาในการให้สี

1. ไม่ควรเป็นสีที่มีเงาสะท้อน เมื่อใช้แล้วจะเกิดการสะท้อนดูไม่มีคุณค่า
2. การไล่วางจรสี ควรใช้สีที่อยู่ใกล้เคียงกันจะดูดีกว่าสีที่ตัดกัน
3. ไม่ควรใช้สีที่จัดชิดหม่นหมองเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกมีน ซึม่วงนอน และเฉื่อยชา
4. มีหลักการอยู่ว่าเพดานควรใช้สีอ่อนที่สุด, พื้นใช้สีเข้มที่สุด ส่วนผนังใช้สีที่มีความเข้มปานกลาง

### การป้องกันเสียงรบกวนภายในห้องสมุด

ไม่ว่าสถานที่ใด ย่อมต้องการความเงียบโดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องสมุด เพื่อสมาธิในการอ่านหนังสือ การใช้วัสดุภายในห้องสมุด จึงควรเลือกใช้วัสดุที่สามารถดูดกลืนเสียงได้ เช่น การใช้วัสดุปูพื้น เพดาน แก้ว ี ตลอดจนผ้า幔ต่าง ๆ ในการเลือกใช้วัสดุมีข้อพิจารณาดังนี้คือ

- ก. สะดวกในการติดตั้ง
- ข. ทนไฟ ทนต่อการขีดข่วน เชื้อราต่าง ๆ
- ค. สะท้อนแสงน้อย
- ง. เคลื่อนย้าย ได้สะดวก และบำรุงทำความสะอาดได้ง่าย

การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงานและห้องอ่านหนังสือ เป็นสิ่งดีมากเพราะสามารถทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศในห้องสมุด ได้โดยตลอด การใช้ห้องว่าง หนังสือต่าง ๆ เป็นเครื่องกั้นบริเวณอ่านหนังสือ จะเป็นการลดความดังของเสียงลงได้บ้าง

รูปทรงของห้อง พื้น ผนัง และเพดานห้อง มีอิทธิพลต่อเสียงทั้งสิ้น พื้นปูกระเบื้อง ยางเก็บเสียงดีกว่าพื้นซีเมนต์ พื้นไม้ให้เสียงก้องเวลาเคลื่อนไหว พื้นห่มป่าเกิดเก็บเสียงได้ก็จริง แต่ราคาสูง เพดานใช้กระเบื้องกรองเสียง ช่วยแก้ปัญหาเรื่องเสียงดังในห้องสมุดได้ดี ห้องกระจกโดยรอบสะท้อนเสียงมากกว่าธรรมดา

### การปรับอากาศในห้องสมุด

การระบายอากาศในห้องสมุด เป็นสิ่งที่จะละเลยเสียมิได้ เพราะหากอากาศในห้องสมุดมีความอบอ้าวหรือหนาวเย็นเกินไป จะเป็นการรบกวนผู้ใช้ห้องห้องสมุดเป็นอันมากการระบายอากาศทำได้ 2 วิธี คือ

1. วิธีธรรมชาติ เป็นวิธีที่ยุ่งยาก และไม่นิยมกระทำ
2. เครื่องปรับอากาศ เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองอยู่มาก แต่ก็ได้ผลคุ้ม

อุณหภูมิที่ดีที่สุดสำหรับหนังสือคือ 65-70 องศาฟาเรนไฮต์ (ประมาณ 18-21 องศาเซลเซียส) ซึ่งเป็นลักษณะอากาศในช่วงเช้าประมาณเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ ในภาคกลางของประเทศไทย อย่างไรก็ตาม ถึงอุณหภูมิจะสูงขึ้นไปถึงระหว่าง 75-80 องศาฟาเรนไฮต์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ประมาณ 24-26.5 องศาเซลเซียส) ก็ยังไม่ถึงกับทำลายอายุของหนังสือ ความชื้นสัมพัทธ์ที่ดีที่สุดสำหรับสมุดคือร้อยละ 45 ความชื้นต่ำกว่าร้อยละ 45 กระดาษจะเริ่มหดตัว ถ้าต่ำกว่าร้อยละ 30 ฟิล์มเริ่มกรอบ แต่ถ้าความชื้นสูงเกินร้อยละ 60 ฟิล์มเริ่มนิ่ม กระดาษเริ่มขึ้นรา ห้องสมุดที่ใช้ระบบปรับอากาศสามารถควบคุมความชื้นได้ด้วย อย่างไรก็ตาม อากาศแห้งซึ่งอยู่ในระดับพอดี สำหรับการรักษารักษาทรัพยากร อาจแห้งเกินไปสำหรับคนทำงานที่อยู่ในบริเวณนั้น ห้องสมุดจึงอาจจัดห้องเฉพาะสำหรับเก็บสิ่งพิมพ์และวัสดุที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ความชื้นและความแห้งในอากาศ

นอกจากการควบคุมอุณหภูมิ ต้องคำนึงถึงระบบการถ่ายเทอากาศด้วย

ห้องสมุดที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ เท่ากับสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีของบริเวณภายในห้องสมุด นอกจากช่วยรักษารักษาทรัพยากรของห้องสมุดแล้ว ยังเป็นเครื่องดึงดูดให้บุคคลทั่วไปเข้ามาในห้องสมุด และช่วยให้บุคคลกรของห้องสมุดทำงานได้อย่างสบายด้วย ส่วนห้องสมุดที่ไม่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ การใช้พัดลมก็เป็นทางแก้ปัญหาเรื่องอากาศร้อน ปัจจุบันพัดลมพัฒนารูปแบบขึ้นจนกลายเป็นเครื่องเครื่องเรือนที่น่าดู พัดลมเพดาน ช่วยการหมุนเวียนของอากาศในบริเวณได้ดีกว่าพัดลมตั้ง และไม่เปลืองเนื้อที่ของพื้นที่ห้องด้วย



Carrels with audio visual equipment built in

รูปแบบการจัด LISTENING STATION

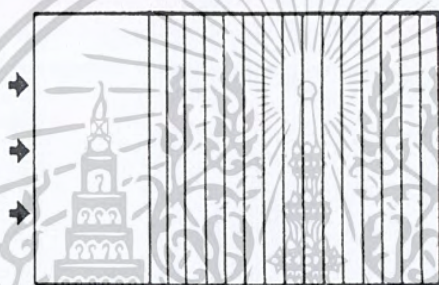
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การจัดโรงละคร

THE MULTIPLE-USE AUDITORIUM เป็นอาคารที่มีขอบเขตกว้างมากเนื่องจากว่าเป็นอาคารที่สามารถใช้ ACTIVITY ได้หลาย ๆ อย่าง เช่น การประชุม การจัดการอภิปราย บรรยาย พิเศษ การแสดงละคร ดนตรี การร้องประสานเสียง เป็นต้น

#### ส่วนจัดแสดงหลัก ( Main Concert Hall )

รูปแบบของเวทีการแสดงเป็นแบบ PROSCENIUM STATE ภาพที่เกิดจึงคล้ายกับการมองรูปภาพ (PICTURE FRAME) เป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด สามารถดัดแปลงให้เข้ากับการแสดงแบบต่าง ๆ ได้ง่ายที่สุด การจัดเวที ฉากทำได้ง่ายนักแสดงสามารถควบคุมการแสดงออกและอารมณ์ความรู้สึกร่วมได้ง่ายเพราะมีผู้ชมด้านเดียวไม่ต้องกังวลกับผู้ชมด้านข้างหรือด้านหลัง



ข้อเสีย การจำกัดความจุของที่นั่ง การขยายจะเป็นไปในทางลึก ผู้ชมที่ไกล ๆ จะรับชมได้ไม่ดีอาจแก้โดยการขยายมุมมองออกไปด้านข้าง เป็นรูปพัดสำหรับการจัดโรงละครแบบนี้ มีข้อควรสังเกตคือ บริเวณของผู้ชมและผู้แสดงจะแยกจากกันอย่างเด็ดขาด การแสดงจึงเกิดขึ้นบนเวทีโดยสื่อไปสู่ผู้ชมทางด้านหน้าเวที

#### รูปร่างของโรงละคร

ในการพิจารณาเพื่อออกแบบรูปร่างของโรงละครนั้น ควรพิจารณาถึงรูปแบบของการจัดโรงละครอย่างละเอียด เพื่อให้เหมาะสมกับประเภทของการแสดง นอกจากนี้ยังควรพิจารณาถึงรูปร่างของโรงละครและตั้งข้อสังเกต เพื่อการออกแบบดังนี้

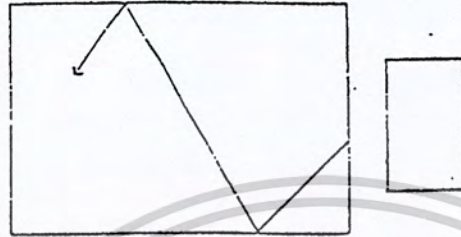
1. การสะท้อนเสียงของผนัง เพดาน และบริเวณที่มีผลกระทบต่อสะท้อนเสียง
2. ผลการรับชม ควรพิจารณาให้ผู้ชมสามารถใกล้ชิดกับการแสดงให้มากที่สุด
3. การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการออกแบบในลักษณะต่างๆของรูปร่างโรงละครที่ต่างกัน

#### รูปร่างของโรงละครที่นำมาใช้ในโครงการ คือ

1. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAR SHAPE) ในส่วนจัดแสดงหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAR SHAPE) เป็นลักษณะที่ง่ายต่อการออกแบบ แต่จะทำให้เกิดการสะท้อนของเสียงไปมา (SOUND FLUTTER) แต่สามารถแก้ไขได้ด้วยการใช้ผนังเป็นลูกคลื่นเพื่อช่วยในการกระจายเสียง หรืออาจใช้วัสดุดูดเสียง ติดตั้งในตำแหน่งที่ทำให้เกิดเสียงสะท้อน เป็นรูปร่างที่เหมาะสมกับโรงละครขนาดเล็ก ที่ระยะในการสะท้อนของเสียงไม่มากจนเกิดผลเสีย



2. รูปทรงพัด ( FAN SHAPE ) ในส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง

สัดส่วนของโรงละคร

สัดส่วนของอาคารไม่มีสัดส่วนที่แน่นอนและตายตัว ขึ้นอยู่กับการจัดที่นั่งให้ใกล้เวทีมากที่สุด เพื่อความสะดวกสบายของผู้ชม และเพื่อผลในการชมและฟังที่ดีที่สุดมีเสียงที่สม่ำเสมอทั้งอาคารรวมทั้งระบบขยายเสียงที่นำมาใช้

อย่างไรก็ตามสามารถสรุปได้ว่า อาคารที่กว้างและตื้นจะดีกว่าอาคารที่แคบและลึกจะทำให้ระยะการมองและการฟังอยู่ใกล้เวทีมากกว่า

อัตราส่วนของความกว้างยาวของหอบประชุมไม่ตายตัวแน่นอน ขึ้นอยู่กับการจัดขนาดของแถวที่นั่งให้สะดวกสบาย ให้ทุกที่นั่งได้ยินเสียงชัดทั่วกัน และขึ้นอยู่กับบระบบเสียงที่นำมาใช้

อัตราส่วนโดยประมาณของหอบประชุม ความกว้าง : ความยาว : ความสูง = 1:2:4

ขนาดของอาคารการแสดง

ในการออกแบบอาคารแสดงขนาดและความจุจะมีผลต่อการชมและการฟัง ซึ่งสามสามารถแบ่งขนาดตามความจุของผู้ชมได้ดังนี้

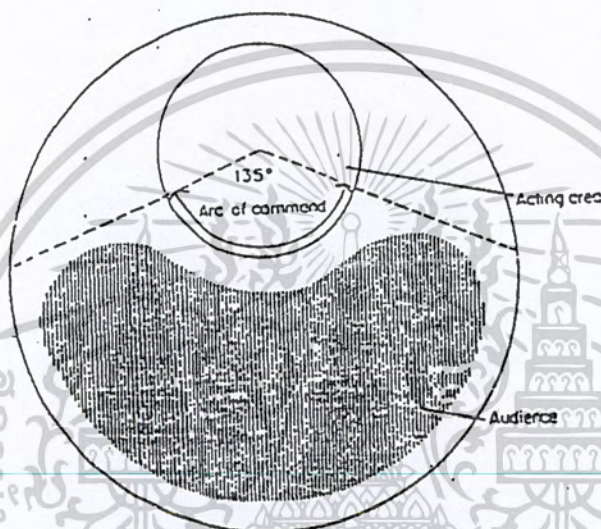
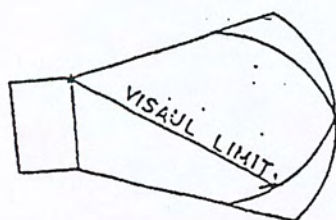
ขนาดเล็ก	สามารถจุผู้เข้าชมน้อยกว่า	500	ที่นั่ง
ขนาดกลาง	สามารถจุผู้เข้าชม	500-900	ที่นั่ง
ขนาดใหญ่	สามารถจุผู้เข้าชม	1,500	ที่นั่ง
ขนาดพิเศษ	สามารถจุผู้เข้าชมมากกว่า	1,500	ที่นั่ง

ขนาดของอาคารแสดงจะถูกจำกัดด้วยความสามารถในมองและการฟังของมนุษย์ที่จะเก็บ

รายละเอียดต่าง ๆ และผลในการสร้างอารมณ์และความรู้สึกร่วมกับการแสดง ระยะที่ไกลสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเผยแพร่เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการชม และสามารถควบคุมการแสดงได้อย่างมีประสิทธิภาพคือ 40 เมตร สำหรับการแสดงขนาดใหญ่



พื้นที่การแสดงควรมีมุมเปิดไม่เกิน 135 องศา เป็นมุมที่กว้างที่สุดสำหรับนักแสดงที่จะสามารถควบคุมการแสดงต่อหน้าผู้ชมได้

### ปริมาตรของหอประชุม

ปริมาตรของหอประชุมที่เหมาะสม ก็ต้องขึ้นอยู่กับการแสดงแต่ละประเภทที่มีความเหมาะสมกับสถานที่ในด้านต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว ปริมาตรของหอประชุมนี้มีผลในการสะท้อนของเสียง ปริมาตรที่เหมาะสมกับการแสดงแต่ละประเภท คือ

- เหมาะสมสำหรับการแสดงที่ใช้วงดนตรีขนาด 40-50 คน = 2,700 - 5,400 ม.

- เหมาะสมสำหรับการแสดงที่ใช้วงดนตรีขนาด 90-100 คน = 8,000 - 21,000 ม<sup>2</sup> ถ้าคิด

จากพื้นที่ต่อคน

- การแสดง CONCERT = 6.20 - 10.80 ม<sup>3</sup>/คน

- การแสดง OPERA = 4.50 - 7.40 ม<sup>3</sup>/คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การแสดง MOTION - PICTURE = 2.80 - 5.10 ม<sup>3</sup>/คน

ปริมาตรที่เหมาะสมกับการแสดง คือ 4.5 - 7.4 ม<sup>3</sup>/คน

ผลจากการควบคุมปริมาตรของหอประชุม ทำให้ความจุของหอประชุมเปลี่ยนไปบางแห่ง ใช้ขอเนกประสงค์การแสดงหลายประเภท ดังนั้นจึงใช้เพดานหรือผนังที่เลื่อนกลับได้เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและปริมาตรที่เหมาะสม เป็นธรรมดาที่ต้องออกแบบปริมาตรของหอประชุมให้มีขนาดที่ประหยัดที่สุด (โดยการประหยัดปริมาตรของห้อง) อันจะเป็นผลให้ประหยัดงบประมาณก่อสร้างค่าดูแลรักษา ค่าไฟฟ้า ค่าตกแต่ง ค่าระบบปรับอากาศและยังช่วยในเรื่องการแก้ปัญหาระบบเสียงให้สะดวกยิ่งขึ้น เพราะว่าเมื่อหอประชุมมีปริมาตรน้อย การใช้วัสดุดูดเสียงเพื่อให้มีการสะท้อนหักเหและกระจายเสียงอย่างเหมาะสม ก็น้อยลง แต่ไม่ใช่ว่าประหยัดจนผู้ชมไม่สบาย และไม่ได้รับอรรถรสของการแสดงอย่างเต็มที่ หรือขาดความงามเท่าที่ควรจะเป็น

#### ลักษณะมุมมองของผู้ชม (SIGHT LINE)

VERTICAL SIGHT LINES ในการชมแต่ละที่ย่อมมีผู้ชมมากในหอประชุมดังนั้นจึงมีการยกระดับให้ผู้ชมที่อยู่ด้านหลังสามารถมองได้ชัดเจนขึ้น การเอียงของพื้นหอประชุมนั้นจะมีความแตกต่างไปจากโรงภาพยนตร์ เพราะการชมละครจะดูผู้แสดงจนสุดขอบล่างของเวทีการหาความเอียงลาดของพื้นที่ จะต้องลากจากเส้นสายตาผ่านศีรษะผู้ชมที่อยู่ด้านหน้า ไปยังจุดที่จะมองและไม่เกิดการบังสายตา

#### การหาความลาดเอียงของแนวที่นั่ง

ความลาดเอียงของพื้นที่จะต้องปฏิบัติตามปัจจัยต่อไปนี้

1. ระยะทางจากผู้แสดงถึงผู้ชมที่อยู่ไกลสุด
2. ความลึกของเวทีและจุดที่สูงที่สุดของการแสดงแต่ละประเภท
3. ส่วนหน้าสุดของเวที ซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น
4. จุดสูงสุดของฉากซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น มักมีปัญหาในแถวที่อยู่หลัง และอยู่สูงสุด

การออกแบบพื้นลาดและความลาดเอียง จะต้องพิจารณาสิ่งต่อไปนี้

1. จำเป็นต้องพิจารณาถึงส่วนสัดของร่างกายผู้ชมตามมาตรฐาน
2. จะต้องวางระดับของที่นั่งของผู้ชมให้สามารถเห็นการแสดงบนเวที หรือการฉายภาพยนตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### ประเภทของพื้นลาดและความลาดเอียง จะต้องพิจารณาสิ่งต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ลาดทางเดียว (SIGHT SLOPE) ควรมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถว อาจจะมีคนได้ประมาณ 200 คน จอควรมีขนาด 3.65-4.50 เมตร ขอบล่างควรสูงกว่าระดับพื้น 0.80 เมตร ที่นั่งแถวแรกห่างจากจอ 2.10 เมตร ส่วนความลาดแถวที่ 1-7 ไม่จำเป็นต้องลาด ตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไป มีความแตกต่างของระดับประมาณ 7.5 ซม./แถว
2. ลาดสองทาง (DOUBLE SLOPE) พื้นชนิดนี้ควรสูงกว่าแบบแรก คือ สูงประมาณ 2.10 เมตร ความลาดที่ทางเข้าเวทีทำเป็น SLOPE ไม่นิยมทำเป็น STEP จะทำความลาดไปถึงเวทีและจะยกเวทีเป็น PLATFORM ต่างหากก็ได้
3. ลาดสองทาง (DOUBLE SLOPE WITH STADIUM) เฉพาะ STADIUM นั้น จะต้องยกพื้นขึ้นให้สูงพ้นศีรษะคน ซึ่งควรมีขนาดอย่างน้อย 2.10 เมตร และความลาดบน STADIUM เป็นมุมไม่เกิน 35 องศา ที่ได้ประมาณเท่ากับทางลาดเดียว นอกจากนี้เราต้องพิจารณาว่าถ้าเก้าอี้มีแนวตรงกัน ความลาดของพื้นที่ก็ต่อมาก แต่ถ้าวางเอียงกันความลาดของพื้นที่ก็มีน้อย

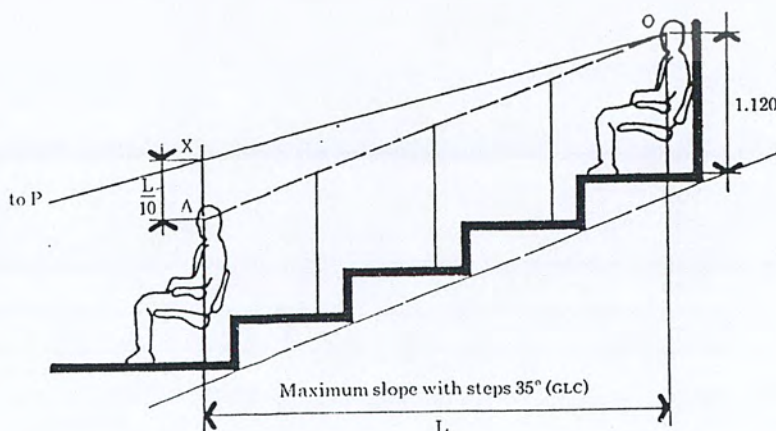
ดังนั้น หอประชุมจึงควรเป็นดังนี้

หอประชุมขนาดเล็ก	ใช้	SINGLE SLOPE
หอประชุมขนาดกลาง	ใช้	DOUBLE SLOPE
หอประชุมขนาดใหญ่	ใช้	DOUBLE SLOPE WITH STADIUM

พื้นเอียงของส่วนผู้ชมในโรงภาพยนตร์ อาจเอียงไม่ต่ำกว่า 8 องศา แต่ในหอประชุมหรือ CONCERT HALL อาจเอียงไม่ต่ำกว่า 15 องศา เพราะระดับยิ่งสูงยิ่งฟังถนัดแต่ทั้งนี้ต้องคิดถึงความปลอดภัยในการเดินเพราะถ้าสูงเกินไปการเดินจะไม่ถนัด

ตามเทศบัญญัติ มุมราบต้องไม่เกิน 16 องศา ถ้าเกินต้องทำเป็นขั้นแต่การประหยัดอาจจะได้จากอีกวิธีหนึ่งคือ การจัดแถวเก้าอี้เอียงกัน มุมราบที่ต้องการจะน้อยลง

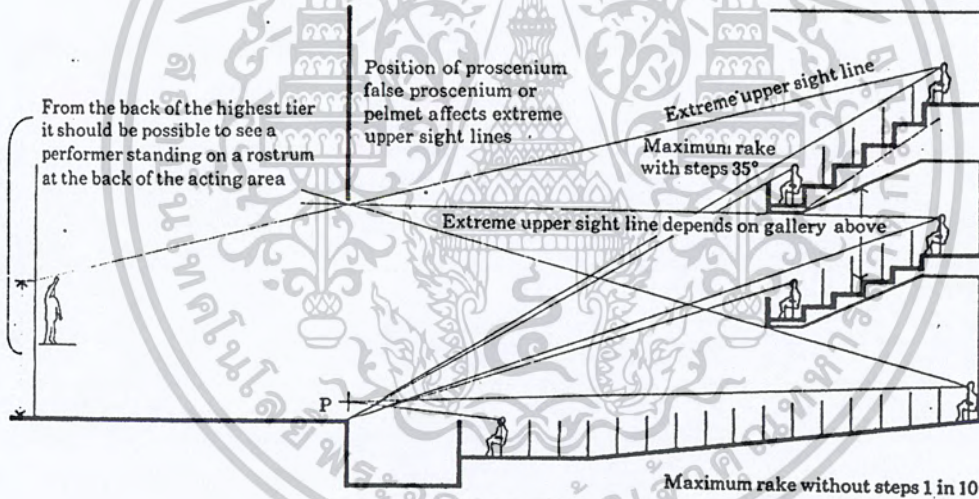
### วิธีหาความลาดเอียงของพื้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กำหนด L คือระยะทางในแนวราบจากผู้ชมที่อยู่แถวหน้าสุด ถึงผู้ชมแถวหลังสุด
2. กำหนด A เป็นจุดสายตาของผู้ชมที่อยู่แถวหน้าสุดและ X เป็นจุดสายตาของผู้ชมแถวหลังสุด
3. ลากเส้นจาก A ถึง X ในแนวตั้ง โดยให้ AX มีระยะเท่ากับ  $1/10$  จุดนี้เป็นจุดสายตาของผู้ชมหลังสุดมองผ่านศีรษะผู้ชมแถวหน้าสุด
4. และเมื่อลากเส้นจากจุดบนเวทีที่ผ่านจุด X ไปถึงแถวหลังสุด คือความสูงของสายตาคอนหลังสุด
5. ลากเส้นเชื่อม A และ O เส้นนี้จะเป็ความชันของแถวที่นั่ง ซึ่งพื้นของโรงละครจะอยู่ต่ำกว่าระดับสายตาประมาณ 1.10-1.20 เมตร

ความชันของพื้นถ้าไม่เกิน 1:10 ไม่จำเป็นต้องทำชั้นบันได แต่ถ้าเกินกว่านี้ควรทำชั้นบันได นอกจากนี้ความชันไม่ควรเกิน 35 เพราะถ้าเกินกว่านี้บันไดจะมีความสูงมากเกินไป



### ที่นั่งชมในหอประชุม

ที่นั่งชมในหอประชุมมี 2 แบบ

1. ที่นั่งแบบยึดติดตัว (FIXED SETS)
2. ที่นั่งชนิดเคลื่อนย้าย (MOVABLE SETS)

1. ที่นั่งแบบยึดติดตัว (FIXED SETS) เป็นลักษณะแบบยึดตายกับพื้น ให้ความสะดวกสบายในการนั่ง มากกว่าแบบเคลื่อนย้ายได้และนิยมใช้กันโดยทั่วไป เพื่อสะดวกในการเดินและทำให้ระยะห่างของแถวแคบลงด้วย จึงนิยมใช้เก้าอี้ชนิดกระดกกลับเองได้เมื่อลุกจากที่นั่ง กลไกใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกระดกควรให้เสียบที่สุด เมื่อทำงานที่นั่งควรเป็นเบาะให้นั่งสบาย และใช้วัสดุทนไฟดูดซับเสียงได้ดี ทำความสะอาดง่าย ฝุ่นไม่เกาะ

- ที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้ (MOABLE SETS) ที่นั่งแบบเคลื่อนย้ายได้ เหมาะสำหรับหอประชุมที่มีประโยชน์ ใช้สอยหลายแบบการออกแบบต้องอยู่ใน SIGHT LINES เช่นเดียวกัน การทำที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้มีหลักการใหญ่ ๆ คือ

2.1 INDIVIDUAL MODULE SYSTEM ทำพื้นเป็นกล่องหรือชิ้นขนาดเล็ก น้ำหนักเบา เก้าอี้จะถูกนำมาติดบนชิ้นส่วนเหล่านี้

2.2 MULTIPLE SEATING MODULE เป็นแบบที่มีขนาดใหญ่ พื้นที่ทำมักจะทำเป็นโครงสร้าง สามารถปรับเอนได้หรือพับเก็บได้ เมื่อใช้งานจะยกหรือคลี่ออกโดยมี JACKS หรืออุปกรณ์ในการยึด

### ประเภทของที่นั่ง

- ที่นั่งแบบมีที่วางแขน (SEATING WITH ARMS)
- ที่นั่งแบบไม่มีที่วางแขน (SEATING WITH NOT ARMA)
- ที่นั่งแบบไม่มีพนัก (SEATING WITHOUT BACK)

ระยะห่างของที่นั่งในแบบต่าง ๆ

- ระยะหลังพนักถึงหลังพนัก 0.75 เมตร สำหรับที่นั่งแบบมีพนัก
- ระยะหลังพนักถึงหลังพนัก 0.60 เมตร สำหรับที่นั่งแบบไม่มีพนัก
- ความกว้างของที่นั่งที่สุดสำหรับที่นั่งแบบที่มีวางแขน = 0.51 เมตร
- ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุดสำหรับที่นั่งแบบไม่มีที่วางแขน = 0.46 เมตร

### การจัดแถวที่นั่งในหอประชุม

- การจัดแบบมีทางเดินอยู่ตรงกลาง
- TRADITIONAL
- CONTINENTAL

1. การจัดแบบมีทางเดินตรงกลาง จะพบในหอประชุมที่แคบยาว เป็นแบบที่ไม่ดีนัก เพราะถ้าพิจารณาแล้วจะเห็นว่า ส่วนที่ดีที่สุดในการชม คือบริเวณกึ่งกลางของหอประชุม การจัดแบบนี้ทำให้สูญเสียส่วนที่ดีที่สุดในการชมไป จึงควรหลีกเลี่ยงการจัดแถวที่นั่งแบบนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดแบบ TRADITIONAL เป็นการจัดโดยแบ่งที่นั่งเป็นสามตอน มีทางเดินสองทางหรืออาจใช้ด้านริมทางเดินด้วย (ถ้าจัดที่นั่งแบบไม่ติดผนัง) การจัดแบบนี้เหมาะสำหรับห้องขนาดใหญ่ จุคนจำนวนมาก และเหมาะสมกับการจัดแถวเป็นรูปโค้ง ที่นั่งในแต่ละช่วงควรเป็นประมาณ 14-20 ที่การหาพื้นที่รวมทั้งทางเดินจะใช้ 0.65 0.80 ม/ที่นั่ง



TRADITIONAL



CONTINENTAL

3. การจัดแบบ CONTINENTAL เป็นแบบตอนเดียวตลอดไป มีทางเดินด้านข้างสองข้าง ถ้าจำนวนที่นั่งมากเกินไปการเข้าออกจะลำบาก จำนวนที่นั่งในแถวไม่ควรเกิน 100 ที่นั่ง การหาพื้นที่จะใช้ 0.75 - 0.90 ม/ที่นั่ง

ลักษณะของการเว้นทางเดินในห้องประชุม ระยะห่างจากผนังยอมขึ้นอยู่กัฏกฏหรือพระราชบัญญัติของแต่ละประเทศ สำหรับประเทศไทยกำหนดให้เว้นทางเดินระหว่างที่นั่งกับผนังโดยรอบไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และทางเดินไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

### ส่วนเวทีการแสดง

การออกแบบส่วนเวทีและหลังเวที (STAGE AND BACK OF STAGE SPACE) พื้นที่ของเวทีจัดแบ่งได้เป็น 3 ส่วน ตามประโยชน์ใช้สอยของเวที

1. บริเวณที่ใช้แสดง (ACTING AREA) เป็นส่วนที่จัดให้เป็น 3 มิติ
2. บริเวณฉาก (SCENERY SPACE) เป็นบริเวณที่ใช้เป็นส่วนแสดง ฉากที่ประกอบการแสดงนั้น ๆ และใช้เป็นที่พักเปลี่ยนฉาก จัดการเตรียมฉากสำหรับแสดง
3. บริเวณทำงานและเก็บของ (WORKING SN STORAGE SPACE) เป็นบริเวณที่ใช้ในการทำงานติดตั้งฉาก ประกอบฉาก เตรียมการแสดง และเก็บของที่ใช้ในการนี้ตลอดจนเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการแสดง

เวทีที่เป็นแบบสามมิติสำหรับนักแสดง เวทีมักจะยกพื้นขึ้นจากระดับพื้นต่ำสุดของหอ

การยกหรือกำหนดระดับของเวทีที่มีผลต่อการจัดเวทีแบบ PRO-SCENIUM มีส่วนของเวทีเรียกส่วนนี้ว่า FORE STAGE ถือเป็นส่วนหลักของเวทีในแบบนี้ จากผลการมองที่เป็นแบบ RIFCIUREM FRAME แต่ลักษณะของการแสดงจะเป็นสามมิติมากขึ้น ในส่วนนี้อาจจัดเป็นหลุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดนตรีได้ด้วย ส่วนเนื้อที่ของเวทีส่วน SETTING AREA เป็นส่วนที่เผื่อเอาไว้ ปรับความกว้างความลึก โดยใช้ฉากหรือผนังได้ตามความต้องการในการแสดงแบบต่าง ๆ

#### การออกแบบผนังด้านข้างของหอการแสดง

หน้าที่ของผนังด้านข้างคือ ช่วยส่งเสริมให้เสียงไปอยู่ในแถวหลัง (สำหรับขนาดใหญ่) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อหอการแสดงนั้นไม่ใช้ SOUND AMPLIFICATION SYSTEM ดังนั้น จึงควรตรวจสอบผนังด้านข้าง โดยวิธีมุมตกกระทบเท่ากับมุมสะท้อน เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาของเสียงในรูปแบบต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น

วิธีการแก้ปัญหาลักษณะต่าง ๆ ที่ควรพิจารณา

1. ปรับวัสดุผนังด้านข้างให้มีลักษณะ DIFFUSION
2. ใช้วัสดุผนังประเภทดูดกลืนคลื่นเสียง (ABSORPTION MATERIAL)
3. แบบผนังด้านข้างเข้าหากันหรือออกจากกัน (เป็นการป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนังที่ขนานกัน)

อัตราส่วนการเบนผนังที่เหมาะสมคือ 5/8: 10

#### การออกแบบผนังด้านหลังของหอการแสดง

ไม่ควรเป็นผนังที่จะทำให้เกิดการรวมตัวของเสียง (SOUND FOCUS) ดังที่ได้เคยกล่าวมาแล้ว และการสะท้อนเสียงทำให้เกิดการสะท้อนจากผนังด้านหลัง มักจะทำให้เกิดเสียงดังรวมที่จุดใกล้ MICROPHONE อีกครั้งหนึ่ง เรียกว่า FEED BACK แต่อาจจะแก้ไขปัญหานี้โดยการ SPLAY เพดานตอนติดกับกำแพง และทำเป็นมุมสะท้อนเสียงลงสู่พื้นแถวหลัง

#### การออกแบบเพดานของหอการแสดง

เพดานเป็นเครื่องช่วยในการสะท้อน หักเหตและกระจายเสียง จากบริเวณการแสดงไป ยังบริเวณของผู้ชม ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวในการกำหนดความสูงของเพดาน แต่จะถูกกำหนดโดยปริมาณของห้อง ซึ่งได้กำหนดตามความเหมาะสมของกิจกรรม

เพดานของห้องที่ใช้ฟังเครื่องดนตรี ปาฐกพา ควรประมาณ  $1/3$  หรือ  $2/3$  ของความกว้างของห้อง

อัตราส่วน  $1/3$  เหมาะกับหอการแสดงขนาดใหญ่

อัตราส่วน  $1/2$  เหมาะกับหอการแสดงขนาดเล็ก

เพดานของส่วนโถงเวที ถ้าเบนเป็นมุมได้เหมาะสมจะทำให้การสะท้อนเสียงของส่วนการแสดงไปสู่ผู้ชมมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะและประเภทของฉาก (SCENERY)

ฉากนั้นมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับละครหรือการแสดง คือ

1. ทำหน้าที่ปิดล้อมพื้นที่แสดง ทำให้เกิดบรรยากาศมีการต่อเนื่องของบท
2. ช่วยเป็นส่วนบังการทำงานหรือส่วนที่อยู่หลังเวที
3. ฉากต้องมีทางเข้าออก เพื่อให้นักแสดงเข้าออกเมื่อมีการแสดงขึ้น
4. ฉากต้องแข็งแรงเพียงพอ มีการเคลื่อนย้ายง่าย น้ำหนักเบา ประหยัด

## ชนิดของฉาก (TYPE OF SCENERY)

1. FLAT FRAMED SCENERY เป็นฉากประกอบเรื่องมีลักษณะเป็น FRAMES วัสดุที่ใช้ อาจจะเป็น BOARD หรือผ้า จะใช้การวาดหรือจัดวาง FURNTURE ให้เกิดความรู้สึกเหมือนจริง
2. THE CYCLORAMA เป็นฉากสี่เหลี่ยมใช้เป็น BACK GROUND แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ
  - 2.1 แบบ CLOTH เย็บเป็นผืนตามแนวอนมีทั้งการย้อมและการพิมพ์
  - 2.2 แบบ PALSTER เป็นฉากติดกับโครงไม้หรือโลหะเบาโปร่ง
 การย้ายหรือการเปลี่ยนฉาก มี 3 ประเภท คือ
  1. ระบบการเปลี่ยนฉากบนพื้นเวที (ON THE STAGE FLOOR)
  2. ระบบฉากลอย (FLYING SCENERY)
  3. ระบบการฉายภาพฉาก (PROFECTED SCENERY)
    1. ระบบการเปลี่ยนฉากบนพื้นเวที (ON THE STAGE FLOOR) เพื่อให้การลับเปลี่ยนฉากเป็นไปอย่างรวดเร็วที่สุด จะต้องคำนึงถึง
      - พื้นที่สำหรับฉากละครจะต้องถูกจัดเตรียมไว้ ก่อนที่จะเคลื่อนย้ายฉากที่ต้องการใช้ในการแสดงเข้าไป
      - จะต้องมียุทธศาสตร์สำหรับเก็บของที่ปีกหรือด้านข้างของเวที เพื่อที่จะใช้จัดการเก็บฉากต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการแสดง
      - ทางที่จะใช้เคลื่อนย้ายฉาก จะต้องเป็นทางตรง และปราศจากสิ่งกีดขวาง
 การเปลี่ยนฉากด้วยระบบนี้ แบ่งออกเป็น 6 ประเภท
  1. PAINTED WING STAGE (เวทีที่ใช้ระบายเป็นส่วนประกอบฉาก)
  2. BUILT-STAGE (เวทีมี 3 มิติ ฉากจะถูกนำมารวมที่ละชั้นใน SCENERY SPACE ทั้งเคลื่อนที่เข้าและเลื่อนออก)
  3. ELEVATOR STAGE (เวทีที่สามารถเปลี่ยนแปลงระดับ หรือฉาก โดยใช้พลังไฮดรอลิค ซึ่งมีประโยชน์หลายอย่าง ดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้เป็น MULTI-LEVEL STAGE สำหรับปรับระดับสูงต่ำของเวทีให้เหมาะสมกับการแสดงนั้น ๆ (ตามโครงเรื่อง) เช่น ปรับให้หลายระดับ ในการจัดสร้างฉากประกอบการแสดงหรือใช้ทำบันได โดยมีขนาดของแผ่นเวทีที่เลื่อนขึ้นลงได้ มีขนาดไม่ใหญ่มาก (ไม่ควรเกิน 1.5 ตารางเมตร/แผ่น เพื่อความคล่องตัว) ให้เป็น SPECIAL EFFECT สำหรับการแสดงเช่น ให้ฉากหรือนักแสดงลอยขึ้น หรือจมลงจากระดับเวทีปกติ เป็นต้น เป็นการสร้างบรรยากาศในการแสดง

4. REVOLING STAGE เป็นเวทีที่หมุนบนแกนกลางหรือวงกลางฉาก และเวทีจะจัดเป็นส่วน ๆ บนเนื้อที่ของวงกลมนี้ บางครั้งอาจใช้วงกลม 2 วงประกบกัน ทำให้ได้ขนาดฉากกว้างขึ้น เรียกว่า TWIN REVOLES

5. RECIPROCATION SEGMENT STAGE เป็นเวทีผืนกว้าง สามารถเลื่อนได้ขนาดจะต้องใหญ่กว่าเวทีปกติอย่างน้อยสองเท่า

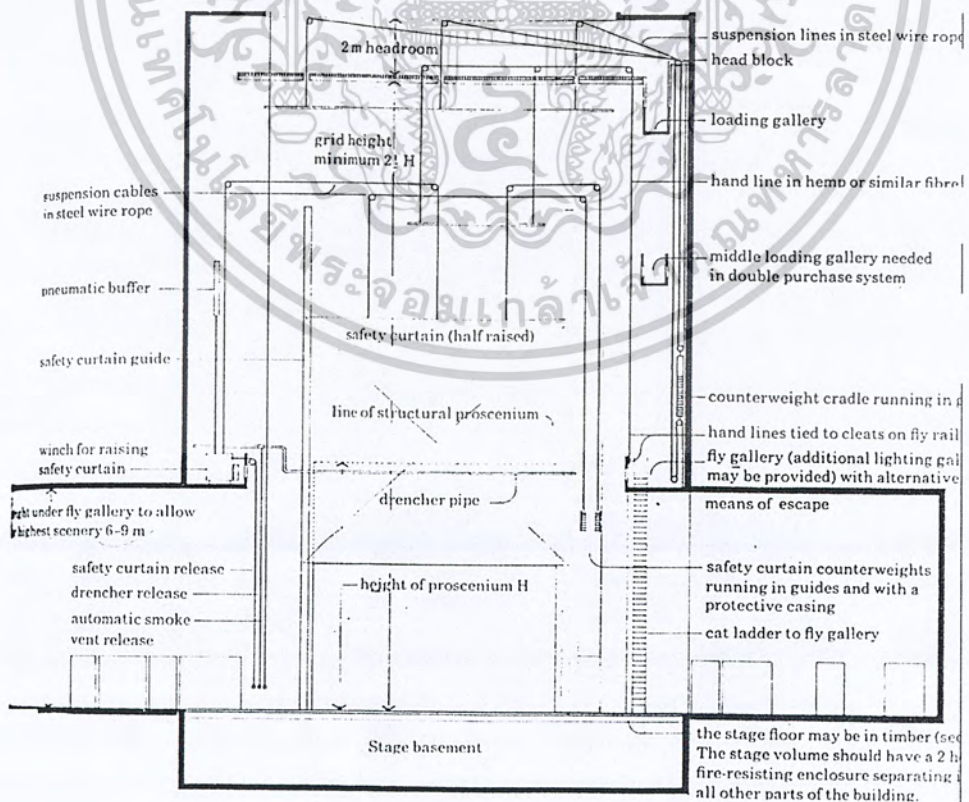
6. WAGON STAGE เป็นเวทีที่มีฉากเลื่อนเข้าทางด้านข้าง หรือด้านหลัง

## 2. ระบบฉากลอย (FLYING SCENERY)

1. PIN AND RIAL SYSTEM OF ROPE SYSTEM

2. COUNTER WEIGHT SYSTEM

ทั้ง 2 ระบบนี้ต้องอาศัย GRIDIRON ซึ่งเป็นโครงสร้างเหนือเวทีสำหรับค้ำฉากและควบคุม LINESTETS



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ระบบการฉายภาพฉาก (PROJECTES SCENERY)

เป็นฉากสำหรับ BACK GROUND ของเครื่องแสดงโดยการฉายภาพไปบนฉาก PROJECTED SCENERY แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1. SHADOW PROJECTION เป็นฉากฉายแสงผ่าน SLIDE แผ่นใหญ่ให้ตกลงบนฉากโดยตรง
2. LENS PROJECTION การฉายภาพผ่านเลนส์ ให้ฉายแสงผ่านเลนส์ใหญ่ไปประกอบฉาก

การใช้ PROJECTED ของทั้ง 2 ชนิด จะมีความชัดเจนและคมชัดมากกว่าการใช้ฉากแบบพวกแรก ๆ ที่กล่าวมา

การฉายสามารถทำได้ 2 ทางคือ ทางด้านหน้า (บนฉากที่บ่งแสง) และทางด้านหลัง (บนฉากฟ้า)

1. การฉายภาพด้านหน้า เป็นวิธีที่ง่าย ไม่ต้องการเคลื่อนมือมาก หรือ STAGE SPACE แต่มีข้อจำกัดใน SLOPE ที่จะฉาย วัสดุผิวหนังควรจะเป็นวัสดุที่สะท้อนแสงได้ดี เช่น แผ่นฉากผิวเงิน SILVER SHEET อยู่บนพื้นหลังบริเวณพื้นที่แสดง

2. การฉายภาพด้านหลัง จะต้องมีเครื่องมือ หรือ STAGE SPACE บังเครื่องฉายระยะของเครื่องควรจะทำกับระยะความสูงของภาพ เช่นต้องการภาพสูงขนาด 9 เมตร ระยะเครื่องควรเป็น 9 เมตร ด้วย

การใช้ PROJECTED SCENERY มีข้อเสีย คือ เมื่อถูกแสงสว่างส่องจะทำให้ความชัดเจนและความคมชัดของภาพลดลง ในกรณีที่มีผิวจากโค้ง (ด้านหน้าหรือด้านหลัง) จะทำให้เกิดภาพที่บิดเบือน และแสงสว่างที่ไม่สม่ำเสมอกัน ถึงแม้ว่าจะแก้การบิดเบือนลงได้แต่ก็ยังยากที่จะแก้ความเข้มของแสง จึงกำหนดให้ใช้ฉากแบบแบน หรือโค้งที่มีรัศมีกว้างมาก ๆ ประมาณ 3.65 เมตร

#### ห้องควบคุม (CONTROL ROOM)

คือส่วนที่ประกอบ ห้องควบคุมแสง และห้องฉายภาพยนตร์ อยู่ทางด้านหลังของหอประชุม

- ห้องควบคุมแสง (LIGHTING CONTROL ROOM) ต้องมีกระจกที่ใหญ่พอที่จะให้แสงสว่างไปยังเวที ถึงแม้ว่าจะมีผู้ชมลุกขึ้นยืน ขนาดของห้องโดยปกติยาว 3 เมตร และลึก 2.4 เมตร

- ห้องควบคุมเสียง (SOUND CONTROL ROOM) จะมีลักษณะเหมือนห้องควบคุมแสง

ห้องควบคุมแสงและเสียงควรมีทางสัญจรที่แยกจากทางสัญจรหลัก (PUBLIC AREA) สามารถเข้าถึงและติดต่อไปยังเวทีได้ โดยไม่ผ่านทางสัญจรหลัก

- ห้องฉาย (PROJECTION ROOM) ตำแหน่งของห้องฉายจะต้องอยู่กลางด้านหลังของหอประชุม และอยู่ระหว่างห้องควบคุมแสง และห้องควบคุมเสียง ห้องฉายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากจะมีเครื่องฉายและอุปกรณ์ในการฉายแล้วอาจมีห้องอื่น ๆ ตามความจำเป็น เช่น ห้องเก็บและม้วนฟิล์ม ห้องพนักงาน ห้องควบคุม ฯลฯ ซึ่งอาจจะมีหรือไม่ หรือจัดใช้เนื้อที่ร่วมในห้องฉายตามความต้องการ โดยทั่วไปห้องฉายจะมีขนาดเล็กสุดประมาณ 3 x 4 เมตร แต่ทั้งนี้ก็ต้องขึ้นอยู่กับจำนวนเครื่องฉาย และอุปกรณ์อื่น ๆ

การวางเครื่องฉายจะวางห่างกันประมาณ 1.5 เมตร (ถ้าใช้หลายเครื่อง) และจะวางจากผนัง หรืออุปกรณ์อื่นโดยรอบไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร เพื่อให้ทำงานได้โดยรอบส่วนด้านหน้าอาจวางห่างจากช่องฉายประมาณ 50 เซนติเมตร ช่องสำหรับฉายอาจจะเป็นแนวยาวตลอดขนาด 50 เซนติเมตร หรือจะเป็นช่อง ๆ เฉพาะตัวเครื่องก็ได้ ซึ่งจะต้องกำหนดที่ตั้งความสูงและมุมในการฉาย เพื่อกำหนดตำแหน่งช่องได้ ห้องฉายภาพยนตร์จะเกิดความร้อนจากไฟอาร์คสูงมาก จึงต้องมีท่อระบายอากาศจากเครื่องฉาย ท่อเหล่านี้จะต้องมีพัดลมช่วยดูดอากาศร้อนออกไปภายนอกอาคาร แต่ถ้าใช้ไฟอาร์คสูงกว่า 50 แอมแปร์ การระบายความร้อนด้วยอากาศอาจจะไม่พอได้ จำเป็นต้องระบายความร้อนด้วยน้ำ ซึ่งจะต้องอาศัยท่ออากาศระบายไอน้ำออกไปนอกตัวอาคารเช่นเดียวกัน

### ห้องบันทึกเสียง

ห้องบันทึกเสียงเป็นห้องที่ตั้ง การระบบที่พิถีพิถันเป็นพิเศษเนื่องจากการบันทึกเสียงซึ่งต้องการได้ยินเสียงธรรมชาติชัดเจน และปราศจากเสียงรบกวนทุกชนิด สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ คือ

1. การใช้พื้นที่ ย่อมขึ้นอยู่กับการจัดวางอุปกรณ์ต่าง ๆ และพฤติกรรมที่สัมพันธ์กันกับระบบเทคนิคที่ใช้ สำหรับในสมัยปัจจุบัน ห้องอัดเสียงจะมีขนาดที่ไม่ใหญ่มาก เพราะไม่ต้องการพื้นที่สำหรับการตั้งเครื่องดนตรี แต่จะให้เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ในการผลิตเสียงแทน

2. ส่วนควบคุม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทางการบันทึกเสียงทำหน้าที่ผสมเสียงต่าง ๆ ตามสภาพลักษณะของเพลง ที่จะบันทึก ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

- คอมพิวเตอร์ สร้างเสียง และ EFFECT ต่าง ๆ
- SOUND MODULE แปลงข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เป็นตัวโน้ต
- แผงควบคุม (MIX CONSOLE)
- เครื่องทำเสียงก้อง (REVERBERATION)
- เครื่องแต่งความถี่ของเสียง (EQUALIZER)
- RECORD MASTER TAPE

3. วิธีการในการทำผนังเสียง เพื่อเปลี่ยนสภาพการดูดกลืนและสะท้อนเสียง เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นผนังที่ประกอบด้วยแท่งทรงกระบอกวางเรียงกัน สามารถหมุนรอบแกนและเปลี่ยนผนังได้โดยด้านหนึ่งวัสดุกลืนเสียง อีกด้านหนึ่งเป็นวัสดุสะท้อนเสียง
- เป็นผนังที่ประกอบด้วยแท่งปริซึมมาวางเรียงกัน ด้านหนึ่งด้วยวัสดุกลืนเสียงอีก 2 ด้าน เป็นวัสดุสะท้อนเสียง
- เช่นเดียวกับที่กล่าวมา แต่เป็นส่วนของวงกลมแทน โดยที่มีด้านเรียบบุด้วยวัสดุดูดกลืนเสียงด้านโค้ง เป็นวัสดุสะท้อนเสียง (ช่วยในการกระจายเสียงด้วย)
- เป็นผนังที่มีหน้าตัดเป็นสามเหลี่ยมหน้าจั่วเรียงต่อกัน บุด้วยวัสดุกลืนเสียงสลับกับสามเหลี่ยมที่บุด้วยวัสดุสะท้อนเสียง ส่วนที่เป็นวัสดุดูดเสียงสามารถเปิดซ้ำ เพื่อปิดสามเหลี่ยมที่เป็นวัสดุสะท้อนเสียงได้

อัตราส่วนของห้องบันทึกเสียง คือ ความยาว = 1.5 ของความกว้างโดยประมาณ ส่วนสูงเปลี่ยนแปลงไปตามขนาดของห้อง ห้องที่ใหญ่จะมีความสูงลดลง และอัตราส่วนของห้องควบคุมโดยรูปร่างที่มีความลึกจะมีประสิทธิภาพดีกว่า

4. การป้องกันเสียงรบกวนและการสิ้นสะท้อน การป้องกันเสียงรบกวนและการสิ้นสะท้อนจากภายนอกจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

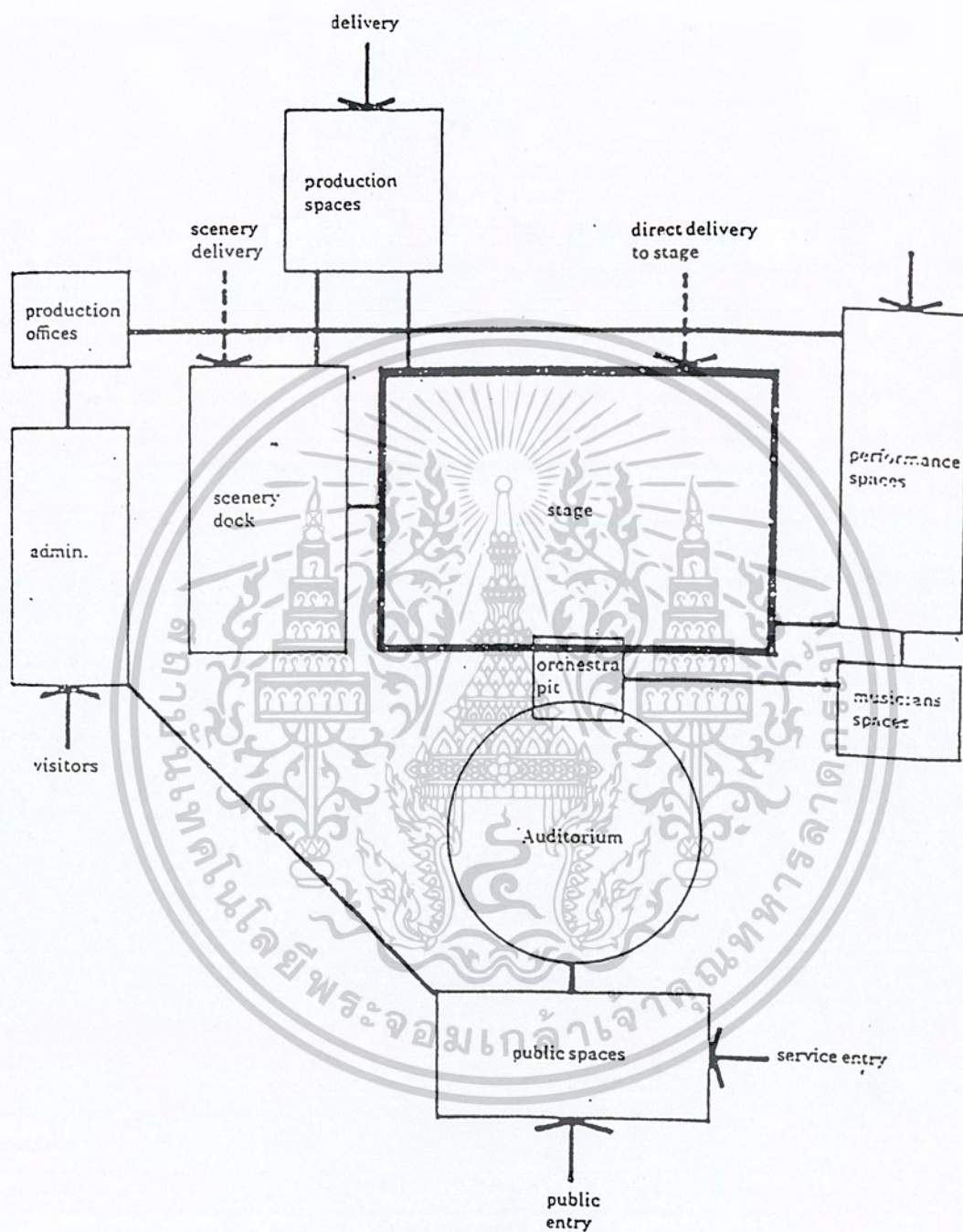
ระดับเสียงรบกวนจากภายนอกที่ยอมให้ผ่านได้สูงสุด (MAXIMUM PERMISSIBLE NOISE LEVELS FROM ALL SOURCES) โดยดูจาก NOISE CRITERIA ที่กำหนดโดยมีความเกี่ยวข้องกับ NC CORVE สำหรับห้องบันทึกเสียงที่ใช้ NC 15 - 20 (ไม่เกิน 54 dB) นำไปดูว่าความถี่เท่าไรมีความดังเท่าไรจึงจะไม่รบกวน เพื่อนำไปเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม

สำหรับประตูหน้าต่างกระจก สำหรับสังเกตการณ์ใช้วัสดุกันเสียงขนาดดังนี้ คือ

TYPICAL 35 SB SOUND INSULATION FOR DOORS

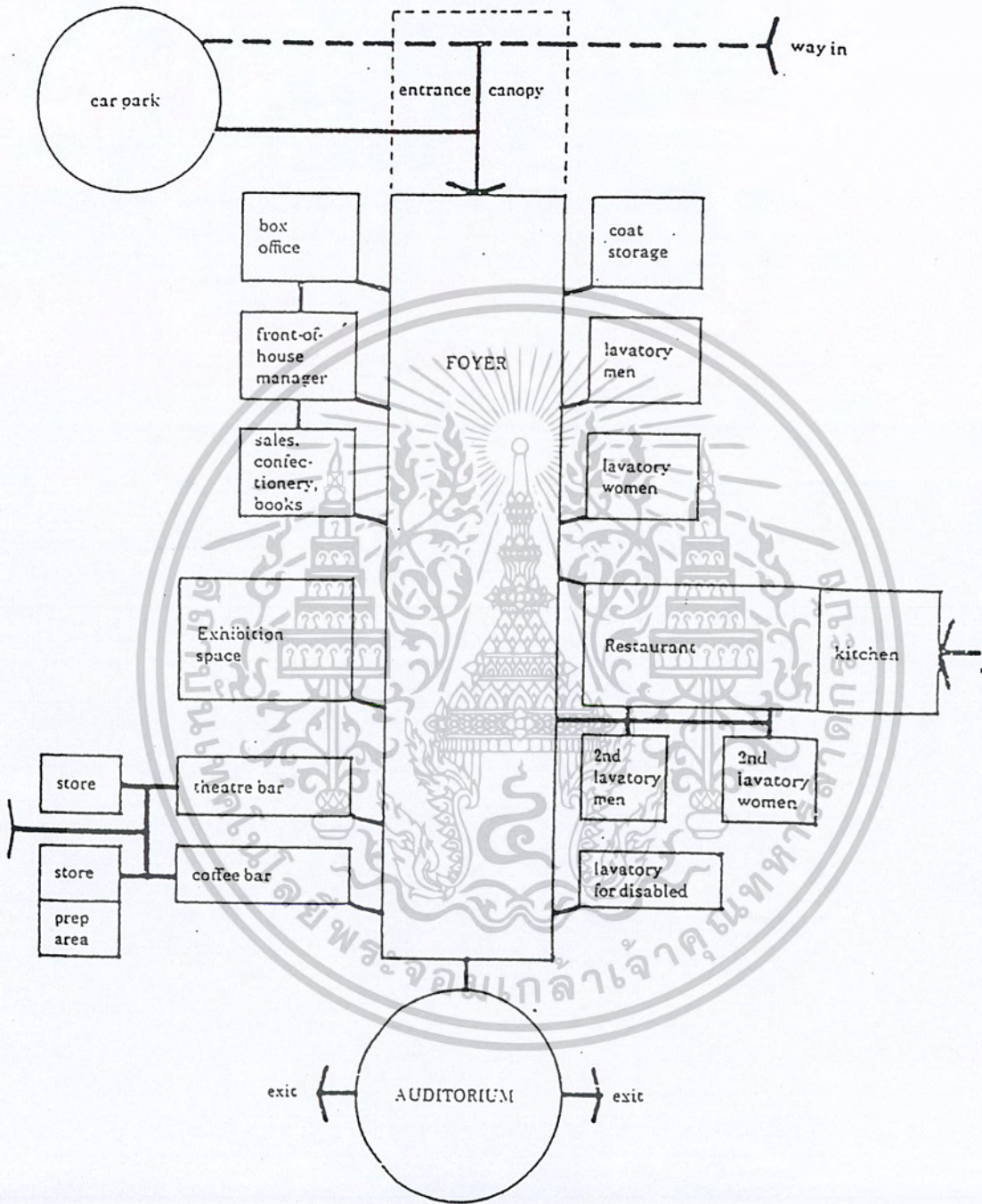
TYPICAL 50 DBSOUND INSULATION FOR OBSERVATION WINDOWS

สำหรับการป้องกันการสิ้นสะท้อนสามารถป้องกันทางด้านการก่อสร้าง โดยวิศวกรไม่ใช้พื้นและเพดานไม้ เพราะจะทำให้เกิดเสียงรบกวนในห้อง เช่น ขณะเดินเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ต่าง ๆ และเป็นวัสดุสะท้อนเสียง เพราะห้องบันทึกเสียงต้องการให้สภาวะห้องเป็น DEAD ACOUSTICAL ENVIRONMENT



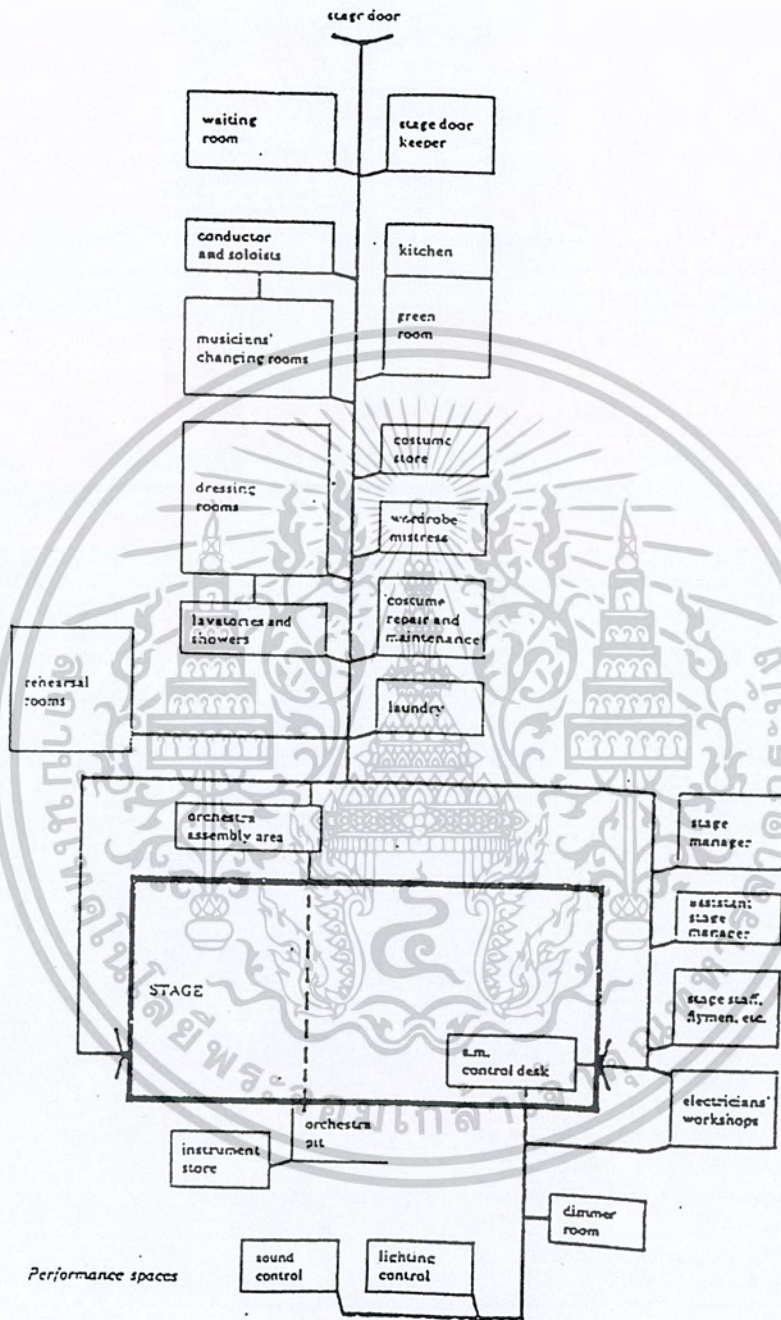
แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของโรงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



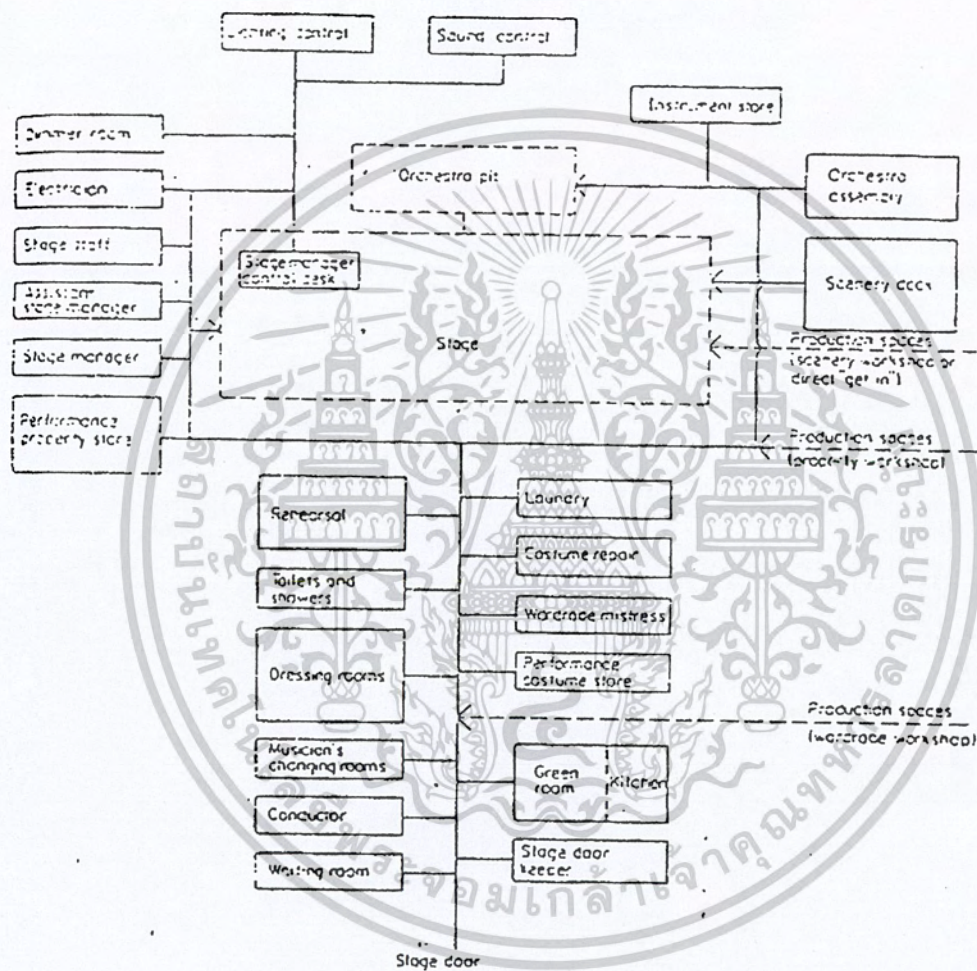
แผนผังแสดง PUBLIC SPACE ของโรงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนผังแสดงส่วน PERFORMANCE SPACE ของโรงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ความสัมพันธ์ของพื้นที่ส่วนหลังเวที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การออกแบบและการสร้างฉาก

ก่อนที่ IDEA ของผู้ออกแบบจะไปปรากฏอยู่บนเวที จะต้องผ่านขั้นตอนการออกแบบคือ ออกแบบเป็นภาพ SKETCH และทำ WORKING DRAWING แสดงผนัง รูปตัด โทนสีของโครงสร้างฉากส่วนต่าง ๆ ตลอดจนทำหุ่นจำลอง ทดสอบ และได้รับความเห็นชอบจากผู้กำกับการแสดงแล้ว จึงจะทำการดำเนินงานขึ้นก่อสร้าง จำแนกงานให้กับช่างสาขาต่าง ๆ ซึ่งทำงานอยู่ในห้องที่เรียกว่า "SCENERY SHOP"

### THE SCENERY SHOP

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ก่อสร้าง ซ่อมแซมฉาก ซึ่งจำเป็นจะต้องมีพื้นที่ที่กว้างใหญ่สำหรับการสร้างฉาก ทาสีฉากจำนวนมากที่ใช้ในการแสดงแต่ละครั้ง ขนาดของ SCENERY SHOP ขึ้นอยู่กับขนาดของเวที เพราะเมื่อเวทีขนาดใหญ่ ย่อมต้องใช้องค์ประกอบของฉากที่มีขนาดใหญ่ตามไปด้วย ในทำนองเดียวกัน

#### AREA OF WORKER

ใน THE SCENERY SHOP อาจจำแนกพื้นที่ออกเป็นส่วน ๆ ตามขอบเขตการสร้างฉาก และเขียนฉากได้ดังนี้

#### 1. STORAGE OF MATERIALS AND TOOLS

บริเวณเก็บวัสดุและเครื่องมือในการสร้างฉากซึ่งได้แก่ ไม้ ผ้า สี เครื่องมือ ช่างไม้ เช่น เลื่อย ค้อน และอื่น ๆ บริเวณที่เก็บวัสดุในการก่อสร้าง ควรอยู่ใกล้กับประตูรับส่งวัสดุ

#### 2. WOOD WORKING (CUTTING AND WORKING OF LUMBER)

นำเอาไม้จากบริเวณที่เก็บมาแปรรูปเพื่อดำเนินการประกอบฉาก เครื่องมือที่ใช้ในส่วนนี้มี เช่น เลื่อย สว่านเจาะ เป็นต้น ทั้งที่เป็นเครื่องที่ดำเนินการด้วยมือหรือไฟฟ้าชั่วคราว วงคือ จะต้องมีส่วนแสงสว่างเพียงพอและการระบายอากาศดีในบริเวณที่ทำงาน

#### 3. FRAMING AND COVERING OF BASIC UNITS OF SCENERY

#### 4. TRIAL ASSEMBLY OF BASIC UNITS INTO PORTIONS OF ALL OF THE COMPLETE SETTING

ส่วนที่ 3 และ 4 เป็นบริเวณสำหรับประกอบฉากเข้าด้วยกันและควรมีบริเวณที่ใหญ่เท่ากับส่วน ACTING AREA บนเวทีจริง เพื่อเป็นการเก็บตั้งฉากเมื่อประกอบเสร็จทั้งหมดและยังพร้อมที่จะเคลื่อนย้ายเข้าสู่เวที

#### 5. PAINTING OF SCENERY AND PROPERTIES

เป็นบริเวณที่ PAINT ฉาก และอุปกรณ์การแสดง ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญการ PAINT ฉากทางแนวตั้ง จะเป็นการประหยัดกว่าการ PAINT ทางแนวราบ โดยให้มีความสูงของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพดานเพียงพอกับขนาดของฉาก และให้ผู้เขียนฉากยืนบน ROLLING PLATFORM ซึ่งเคลื่อนที่ไปมาได้

การ PAINT ฉากตามแนวตั้ง แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

- PAINT FRAME WITH MOVABLE BRIDGE คือผู้เขียนฉากยืนบนซึ่งปรับระดับขึ้นลงได้

- MOVABLE PAINT FRAME INNN SLOT คือการปรับระดับฉากที่เขียนขึ้นลง โดยผู้เขียนยืนอยู่ที่ระดับพื้นเดิม

การ PAINT ฉากตามแนวราบ บางครั้ง ถ้าจำเป็นก็อาจจะใช้พื้นที่บริเวณส่วนประกอบฉาก (ASSEMBLY AREA บริเวณข้อ 3,4) หรือบนเวทีจริงได้

## 6. THE BUILDING OF PROPERTIES

บริเวณที่จะล้มเสียไม่ได้บริเวณหนึ่งใน SCENERY SHOP ก็คือ ส่วนที่ใช้สำหรับสร้างอุปกรณ์การแสดง ซึ่งใช้ซ่อมแซม ดัดแปลง และตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ต่างที่ใช้ในการแสดงตลอดซึ่งต้องใช้เครื่องมือ วัสดุ และสีที่แตกต่างออกไปจากการทำฉากอื่น ๆ ส่วนนี้ไม่ต้องใช้พื้นที่มาก เพราะอุปกรณ์มีขนาดเล็ก แต่ต้องการบริเวณที่แยกออกไปโดยไม่ถูกรบกวนด้วยฝุ่น สี และการทำงานอันสับสนของการสร้างฉากอื่น ๆ ดังนั้น ส่วนนี้ควรแยกออกจากบริเวณทั้ง 5 ส่วนที่กล่าวมา แต่ควรอยู่ใกล้กัน เพื่อการควบคุมดูแลที่สะดวก

### องค์ประกอบโรงละคร

ปกติพื้นที่การแสดง (ACTING AREA) จะมีขนาดกว้าง 9 เมตร ลึก 7-9 เมตร เมื่อรวมพื้นที่ในส่วนเตรียมการแสดง (STAGE WAGON) จะได้เวทีขนาด 21 เมตร ลึก 9 เมตร

- STAGE MANAGER ROOM เป็นพื้นที่ควบคุมอุปกรณ์ของเวที เช่น ฉาก, ม่าน สามารถเห็นเวทีได้จำนวน 3 คน

- CAT WALK เป็นทางเดินเหนือเวทีและที่นั่งผู้ชม ใช้สำหรับติดต่อกับส่วนต่าง ๆ ของหอประชุมและสำหรับขึ้นไปทำเทคนิคปรับแต่งตำแหน่งจาก ไฟ หรือระบบขยายเสียง

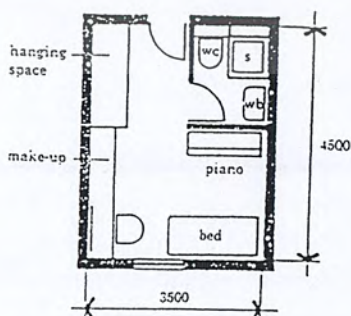
- LIGHTING GALLERY เป็นบริเวณที่ให้แสง เช่น การฉาย FOLLOW SPOT, LASER PROJECTOR

- SCENCE DOCK ห้องเก็บฉากอยู่ติดกับเวที สามารถเคลื่อนย้ายฉากได้สะดวก สำหรับการเก็บชั่วคราว มีความสูง 7 เมตร 30% ของ STAGE

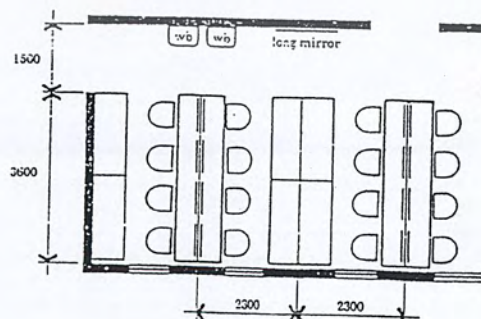
- SIDE STAGE เป็นพื้นที่ข้างเวทีในตำแหน่งที่เห็นเวทีแสดงได้ และเป็นที่พักของนักแสดงก่อนขึ้นเวที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- BACK STAGE เป็นส่วนนักแสดงและสนับสนุนการแสดงอยู่หลังเวทีใน MAIN HALL เกี่ยวข้องกับนักแสดงและเทคนิคที่ใช้ประกอบการแสดง
- SOUND CONTROL ห้องควบคุมเกี่ยวกับระบบเสียงของส่วนแสดงให้กระจายไปสู่ผู้ชม อยู่ในตำแหน่งที่สามารถได้ยินเสียงเช่นเดียวกับผู้ชม
- VISUAL AIDS AND LIGHTING ห้องควบคุมระบบการให้แสงสว่างแก่เวทีแสดง (STAGE LIGHTING) และระบบแสงสว่าง (ILLUMINATION) ในส่วนที่นั่งผู้ชมการแสดงอยู่ในตำแหน่งเหนือเวที สามารถเห็นพื้นที่ของเวทีได้มากและกว้างไกล จำนวน 1 คน
- PROJECTION ROOM เป็นห้องสำหรับเครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด 16-70 มม. และภาพสไลด์สำหรับเทคนิคประกอบการแสดง
- RECORDING STUDIO ห้องบันทึกเสียงสำหรับการแสดงต่าง ๆ ติดตั้งอุปกรณ์บันทึกเสียงและระบบเสียงสำหรับ STUDIO
- PERFORMANCE SPACE ห้องแต่งตัวนักแสดง นักดนตรี ศิลปิน (DRESSING ROOM) แยกเป็นห้องสำหรับผู้ชายและห้องสำหรับผู้หญิง มีห้องน้ำ - ส้วมในตัว
- COSTUME STORE ROOM ห้องเก็บเสื้อผ้า เครื่องแต่งตัวที่ใช้สำหรับนักแสดงชาย-หญิง
- GREEN ROOM เป็นห้องสำหรับนักแสดงเพื่อพักผ่อนทำใจก่อนเข้าสู่เวทีแสดง
- REHEARSAL ROOM ห้องซ้อมการแสดง ซ้อมละคร อาจมีที่นั่งชมได้ด้วยสำหรับห้องซ้อมการแสดงต้องมีขนาดอย่างน้อยเท่ากับ ACTING AREA ของเวทีจริง
- STAGE ENTRANCE ทางเข้าสู่เวทีแสดงเป็น SPACE เล็ก ๆ มีทางเข้าสู่เวทีได้ 2 ทางหรือมากกว่ามีทางเชื่อมด้านหลังเวทีสำหรับทางเข้าทุกอันเข้าด้วยกัน
- THE STAGE FOOR KEEPER เป็น Office อยู่ภายใน LOBBY ทำหน้าที่ควบคุมการเข้าออกของนักแสดง ติดต่อรับโทรศัพท์จากภายนอกและภายในสำหรับเรียกตัวนักแสดง



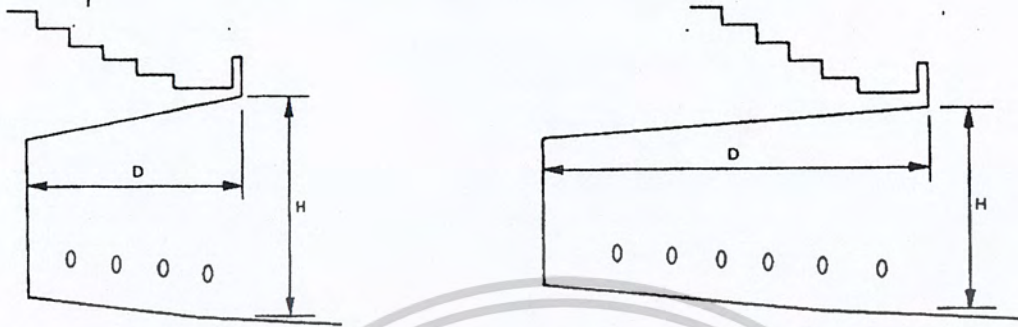
Single dressing room with provision for piano. Area 15.7 m<sup>2</sup>.



Communal dressing room. Area 8.3 m<sup>2</sup> each bay.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การจัดพื้นที่ส่วนต่างๆภายในห้องแต่งตัวนักแสดงถูกถ่ายทอดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ด้านหน้าของชั้นลอย มักจะทำให้เกิดการสะท้อนของเสียงและกลายเป็นกำแพงของเสียง เนื่องจากส่วนนี้จะเป็นเหมือนกับผนังโค้งหรือ CONVEX การแก้ไขอาจทำโดยส่วนนี้เป็น SLIP DOWN หรือลาดเอียง หรือใช้วัสดุดูดซับเสียงในส่วนนี้



เพดานส่วนที่อยู่ใกล้เวทีอาจทำเป็นแบบ CEILING SPALY เพื่อช่วยให้เสียงสะท้อนมายังเนื้อที่ส่วนใต้ชั้นลอยนี้ได้

### มุมมองของผู้ชม (SIGHT LINES)

ในการออกแบบจะต้องให้ผู้ชมสามารถมองเห็นการแสดง และฟังเสียงได้ชัดเจนทั่วถึงทุก ๆ ที่นั่ง

### VERTICAL SIGHT LINES

เนื่องจากมีผู้ชมเป็นจำนวนมาก จึงต้องยกระดับที่นั่งเพื่อให้ผู้ชมที่อยู่ด้านหลังได้มองเห็น และได้ยินชัดเจน ไม่เกิดการบังสายตาจากผู้ชมที่อยู่แถวหน้า การเอียงลาดของพื้นอาคารแสดงจะแตกต่างจากการเอียงลาดของโรงภาพยนตร์ เพราะในการชมผู้ชมจะต้องมองเห็นตลอดจนส่วนล่างสุดของเวที การหาความเอียงลาดของพื้นที่จะต้องลากเส้นสายตาผ่านระดับศีรษะของผู้ชมที่อยู่ด้านหน้าไปยังจุดด้านหน้าไปยังจุดที่จะมองและไม่ให้เกิดการบังสายตา

### PERTICAL SIGHT LINES

มุมมองในแนวราบจะเป็นตัวกำหนดเนื้อที่จะแสดงจริงบนเวที รวมทั้งมุมของแถวที่นั่ง การหามุมมองในแนวราบจะต้องลากเส้นจากตำแหน่งต่าง ๆ มายังเวที ซึ่งทำให้ทราบขอบเขตของที่นั่ง และเนื้อที่ที่จะใช้จริงบนเวที ต้องไม่น้อยเกินไปจนไม่พอต่อการแสดง

### พื้นที่บริเวณที่นั่ง

แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

#### 1. พื้นราบ (LEVEL FLOOR)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ขั้นบันได (STEPPE FLOOR) ตัด SPACING บนพื้นเอียงลำบากมากกว่าแบบแรก เพราะต้องไม่ให้คนเดินเข้า-ออกลำบาก
3. พื้นเอียง (SLOPPING FLOOR) การจัดแบบนี้ทำให้ทุกคนในทุกแถวมองเห็นถนัด ในช่วง 7 แถวแรก พื้นไม่ต้องเอียง ในอาคารแสดงขนาดใหญ่นิยมใช้

### ที่นั่งชมในอาคารแสดง

แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. ที่นั่งแบบยึดติดตัว (FIXED SEATS)
2. ที่นั่งแบบเคลื่อนย้ายได้ (MOVABLE SEATS)

1. ที่นั่งแบบยึดติดตัว (FIXED SEATS) ให้ความสะดวกสบายในการนั่งมากกว่าแบบเคลื่อนย้ายได้ และนิยมใช้โดยทั่วไป เพื่อความสะดวกในการเดินและทำให้ระยะระหว่างแถวที่นั่งแคบลง จึงนิยมใช้เก้าอี้ชนิดกระดกกลับเองได้เมื่อลุกจากที่นั่ง ในการกระดกควรให้เงียบที่สุดเมื่อทำงาน ที่นั่งควรเป็นเบาะให้นั่งสบาย และใช้วัสดุทนไฟ ดูดซับเสียงได้ดี ให้ความสะดวกง่ายฝุ่นไม่เกาะ

2. ที่นั่งแบบเคลื่อนย้ายได้ (MOVABLE SEATS) เหมาะสำหรับหอประชุมที่มีประโยชน์ใช้สอยหลายแบบ มีหลักการใหญ่ ๆ คือ

2.1 INDIVIDUAL MODULE SYSTEM ทำพื้นเป็นกล่องหรือชิ้นส่วนขนาดเล็กน้ำหนักเบา เก้าอี้จะถูกนำมาติดบนชิ้นส่วนเหล่านี้

2.2 MULTIPLE SEATING MODULE เป็นแบบที่มีขนาดใหญ่ พื้นที่มีมักจะทำเป็นโครงสร้างสามารถปรับเอนได้หรือพับเก็บได้ เมื่อมีงานจะยกหรือเคลื่อนออก โดยมี JACK หรืออุปกรณ์ในการยึด

### ขนาดและระยะห่างของที่นั่ง

จะใช้ที่นั่งแบบมีที่วางแขน (SEATING WITH ARMS) เพื่อความสะดวกสบาย มีระยะห่างระยะหลังพนักพิงถึงหลังพนักพิง 0.75 เมตร สำหรับที่นั่งแบบมีพนักพิง และความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุดสำหรับแบบมีที่วางแขน 0.51 เมตร

การจัดเวทีแบบ PROSCENIUM จะมีส่วนด้านในที่เป็นส่วนหลักของเวที เรียกส่วนนี้ว่า FORE STAGE ถือเป็นส่วนหลักของเวทีในแบบนี้ เนื่องจากผลการมองที่เป็นแบบ PICTURE FRAME แต่จุดเด่นของการแสดงสดบนเวทีเป็นบรรยากาศแบบ 3 มิติ จึงได้มีการประยุกต์โดยออกแบบให้มีส่วนของเวทีที่ยื่นออกมา เป็นการประยุกต์เวทีแบบ OPEN STAGE มาใช้ทำให้เกิดบรรยากาศแบบ 3 มิติ มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเนื้อที่ของเวทีในส่วน SETTING AREA เป็นส่วนเว้นไว้เพื่อให้ปรับความกว้างต้นลึก โดยใช้ฉากหรือผนัง ได้ตามความต้องการในการแสดงแต่ละแบบ

## ฉาก

ฉากที่ใช้ มีประโยชน์ คือ

1. ปิดล้อมพื้นที่เพื่อให้เกิดภาพ หรือบรรยากาศให้เป็นไปตามความต้องการ และการออกแบบ
2. เป็นช่องทางเข้าออกสำหรับนักแสดง
3. ช่วยปิดยั้งส่วนที่ไม่ต้องการให้มองเห็น เช่น ผนังด้านใน เครื่องกลไกต่าง ๆ บริเวณเตรียมการแสดง ฯลฯ

ชนิดของฉากที่ใช้ในอาคารการแสดง (THEATER) มี 2 แบบ คือ

1. FLAT FRAME SCENERY เป็นฉากที่เป็นแผ่นหรือเป็นชิ้น เพื่อใช้เป็นส่วนประกอบทั่ว ๆ ไปบนเวที
2. CYCLORAMA เป็นฉากที่ปิดล้อมเวทีเป็นรูปสี่เหลี่ยมสำหรับใช้เป็นฉากหลัง

สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการจัดที่นั่งคือ แกวที่นั่งซึ่งอยู่ชิดกับผนังหรือมีทางเข้าด้านเดียวควรที่นั่งระหว่าง 7-10 ที่ แต่ถ้ามีทางเดินอยู่ทั้งสองข้าง จำนวนที่นั่งไม่ควรเกิน 14-20 ที่นั่ง

สำหรับการใช้ BALCONY จะสามารถนำผู้ชมเข้าไปใกล้กับผู้แสดงหรือเวทีได้ดีขึ้น แต่ก็ควรระวัง เพราะจะเกิดสวนอับเสียงบริเวณใต้ BALCONY ได้ ในกรณีที่ต้องการทำ BALCONY ควรคำนึงระยะต่าง ๆ ดังนี้

อาคารการแสดงที่มีส่วน BALCONY ควรลึกของ BALCONY จะต้องยาวไม่เกิน 3 เท่าของความสูง (ระยะใต้แกวหน้าสุดของ BALCONY ถึงที่นั่งด้านล่าง) ดังนั้น BALCONY ที่ดีควรจะตั้งและเพดานจะสูง ซึ่งในโครงการนี้จะเลือกใช้ การจัดแกวที่นั่งในอาคารการแสดงแบบ TWO-BANK ROW (STRAIGHT ROW)

การเว้นทางเดินในอาคารแสดง ระยะห่างจากผนัง ย่อมขึ้นอยู่กฏหรือพระราชบัญญัติของแต่ละประเภท สำหรับประเทศไทยกำหนดให้เสียช่องทางเดินระหว่างที่นั่งกับผนังโดยรอบไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และทางเดินก็ไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5 การจัดห้องเรียน

#### 3.5.1 ห้องเรียนและห้องบรรยาย

ลักษณะของห้อง ปกติแล้วจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งเป็นลักษณะที่นิยมใช้เหมือนกันหมดในเขตเอเชียนี้ และปัจจุบันนี้ยังคงออกแบบในรูปของสี่เหลี่ยมผืนผ้าอย่างนี้ต่อเนื่องกันไป สำหรับขนาดความกว้าง-ยาวของห้องบรรยายที่นิยมทั่วไป (กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ)

- ห้องเรียนขนาดเล็กมาก 6x8
- ห้องเรียนขนาดเล็ก 6x9
- ห้องเรียนขนาดใหญ่ 8x10
- ห้องเรียนขนาดกลาง 7x9

พื้นที่ห้องบรรยายประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนบรรยาย อย่างน้อย 3.6 ม.<sup>2</sup> มีพื้นที่ประมาณ 30% ของพื้นที่นั่งฟัง
- ส่วนที่นั่ง คิดพื้นที่เฉลี่ยประมาณ 0.90 ม.<sup>2</sup> /คน พื้นที่ทั้งหมดจึงเท่ากับจำนวนผู้เข้าฟังคูณจำนวนพื้นที่ต่อคน
- ทางสัญจร ให้คิดทางสัญจรเป็นเนื้อที่ประมาณ 30% ของพื้นที่ผู้เข้าฟัง
- กระจก ฉากฉายสไลด์หรือจอภาพยนตร์ ควรมีความลึกอย่างน้อย 4 เมตร กว้างอย่างน้อย 3.90 เมตร ความสูงเพดานไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร สำหรับกรณีเป็นจอภาพยนตร์ ขนาดของห้องควรมีความลึกมากกว่า 2 เท่าของความกว้างจอ

#### ครุภัณฑ์ภายในห้องบรรยาย

ครุภัณฑ์เป็นส่วนประกอบสำคัญในการบรรยาย เพราะถ้าหากว่าครุภัณฑ์ไม่ถูกต้อง ไม่พอกับความต้องการจะเป็นอุปสรรคต่อการบรรยาย ซึ่งมีดังนี้

- โต๊ะผู้บรรยายและเก้าอี้ โดยมากแล้วนิยมเป็นโต๊ะยื่น หรือโต๊ะวิทยากร ส่วนมากนิยมตั้งอยู่ทางด้านซ้ายหรือขวาของห้องเรียน ไม่ควรตั้งไว้ตรงกลางหน้า เพราะจะไม่สะดวกต่อการใช้กระดาน, ฉากฉายสไลด์หรือจอภาพยนตร์และการมองของผู้เข้าฟัง
- โต๊ะและเก้าอี้ผู้ฟัง ไม่ควรมีลักษณะมากขึ้น เพราะจะทำให้ขาดระเบียบ ควรเป็นเก้าอี้เล็กเซอร์

#### ส่วนประกอบของห้องบรรยาย

- พื้นที่สำหรับห้องบรรยาย ควรเป็นพื้นที่ที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย สำหรับวัสดุที่ใช้ทำพื้นนั้น ถ้าเป็นไม้ควรเป็นพื้นดาน ไม้แปรงขัดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

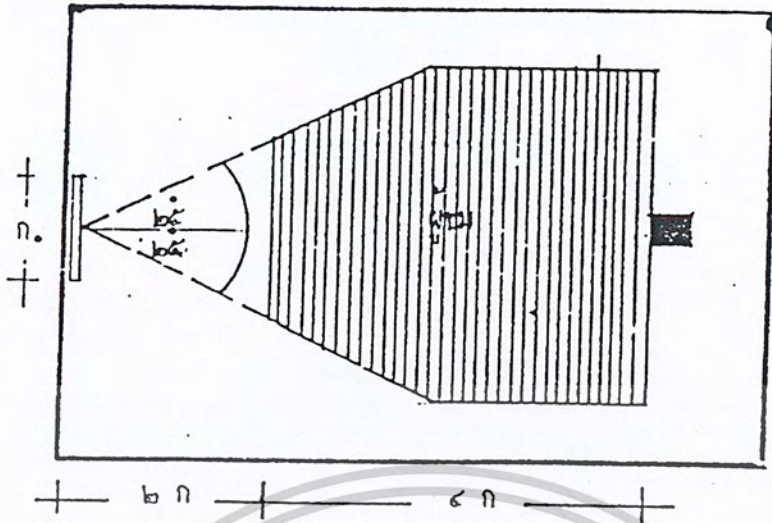
- ฝ้าผนังควรมีลักษณะเกลี้ยง เพื่อป้องกันมิให้ฝุ่นละอองเกาะง่าย และสะดวกต่อการทำความสะอาด วัสดุที่ใช้ทำฝ้าผนังอาจเป็นไม้, ซีเมนต์ หรือวัสดุอื่นใดก็ได้
- เพดานควรเป็นเพดานเพื่อกันความร้อนและฝุ่นละออง
- ประตูและหน้าต่างห้องบรรยายทุกห้อง ควรจะมีประตูใหญ่เปิดออกสู่ระเบียงทางเดินด้านยาวอย่างน้อยห้องละ 2 ประตู ขนาดของประตูควรกว้างประมาณ 1.10 เมตร และสูงประมาณ 2.10 เมตร หรือสูงเสมอระดับของขอบบนของหน้าต่าง หน้าต่างส่วนมากควรจะเป็นเปิดออกไปยังภายนอกห้องทางด้านยาวของห้อง ขนาดของหน้าต่างควรกว้างประมาณ 80 ซม. และสูงประมาณ 1.10 ซม. โดยขอบล่างของหน้าต่างนั้น ควรจะมีให้มากพอ โดยถือเอาพื้นที่ของประตูและหน้าต่างมีไม่น้อยกว่า  $\frac{1}{4}$  ของพื้นที่ของฝ้าผนังห้องบรรยาย สำหรับชนิดของหน้าต่างมีหลายแบบ แต่ควรมีลักษณะเปิดออกไปยังนอกห้อง และสามารถควบคุมแสงสว่างและการถ่ายเทอากาศได้ด้วย
- จอฉาย ไม่จำเป็นต้องวางไว้หน้าห้องเสมอไป ควรจัดวางไว้ตำแหน่งที่มีดที่สุดของห้อง ขอบล่างสุดของจอควรอยู่สูงกว่าระดับสายตาของผู้ดู ในขณะที่ขอบบนทำมุมสูงสุดกับระดับสายตาผู้ดูแลแถวหน้าสุดไม่เกิน 30° นอกจากนั้นจอฉายควรอยู่ในแนวเดียวกันกับเครื่องฉายและตั้งได้จากซึ่งกันและกัน ตั้งแนวทางตั้งและแนวนอน
- ลำโพง ควรติดตั้งด้านเดียวกับจอฉายในระดับหูของผู้เข้าอบรม ถ้ามีลำโพงหลายตัวอาจจะติดรอบ ๆ ห้องก็ได้
- เครื่องฉาย ระยะเวลาติดตั้งขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องฉาย ส่วนตัวเครื่องอาจติดตั้งบน stand หรือติดตายในห้องฉายก็ได้ แต่ต้องอยู่แนวเดียวกันกับจอฉายตั้งได้จากซึ่งกันและกันทั้งทางแนวตั้งและแนวนอน นอกจากนั้นยังต้องอยู่เหนือระดับศีรษะผู้ดูด้วย

### ลักษณะการจัดห้องบรรยาย

ควรจัดให้ผู้บรรยายและผู้เข้าอบรม สามารถมองเห็นกันและกันได้ทั่วถึง โดยผู้บรรยายควรนั่งบนยกพื้นที่สูงพอสมควร (เวที)

สำหรับการจัดที่นั่งของผู้เข้าอบรม ควรจัดให้ผู้เข้าฟังแถวหน้าอยู่ห่างจากจอประมาณ 2 เท่าของความกว้างจอ และผู้เข้าฟังแถวหลังสุดอยู่ห่างจากจอประมาณ 6 เท่าของความกว้างจอ แต่การดูภาพที่ชัดเจนมิได้ขึ้นอยู่กับระยะห่างจากจอเพียงอย่างเดียว ยังขึ้นอยู่กับมุมมองของการดูที่ชัดเจนอีกด้วย การกำหนดมุมของการดูที่ชัดเจนนั้นขึ้นอยู่กับการสะท้อนแสงของจอแต่ละชนิดที่เลือกใช้ ตัวอย่างเช่น ห้องบรรยายที่ใช้จอแบบพื้นทราเยแก้ว ซึ่งมีมุมสะท้อนแคบเพียงประมาณ 25° เมื่อเอาลักษณะการสะท้อนของจอ และระยะดูที่ชัดเจนรวมกัน จะเห็นได้ว่าตำแหน่งที่นั่งดูที่ชัดเจนที่สุดของห้องจะเป็นดังรูป

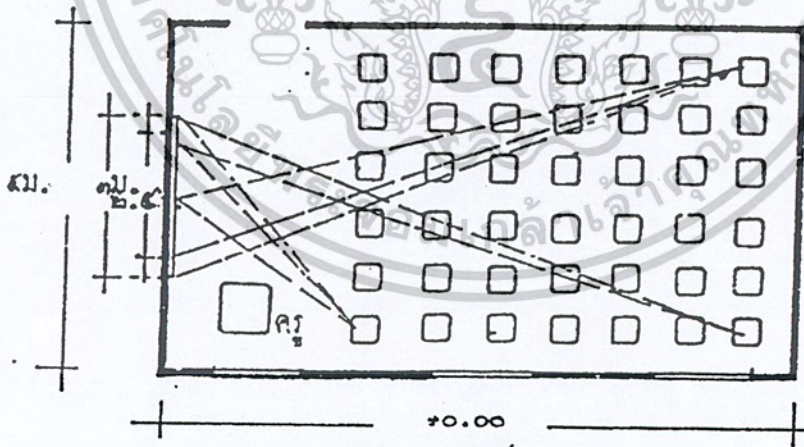
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



นอกจากนั้นการจัดที่นั่งผู้เข้าอบรมควรให้มีระยะห่างระหว่างโต๊ะประมาณ 0.75 ม. และมีพื้นที่ที่ ใช้ต่อหนึ่งที่นั่งกว้างอย่างน้อย 0.75 เมตร สำหรับห้องบรรยายขนาดใหญ่ควรจัดที่นั่งไม่ให้บังกันโดยจัดแต่ละหน่วยให้สูงต่ำลดหลั่นกันเป็นแบบอัฒจันทร์ แต่จะต้องไม่ทำให้ชั้นเกินไปจนน่าจะเป็นอันตรายต่อผู้เข้าฟังการบรรยาย

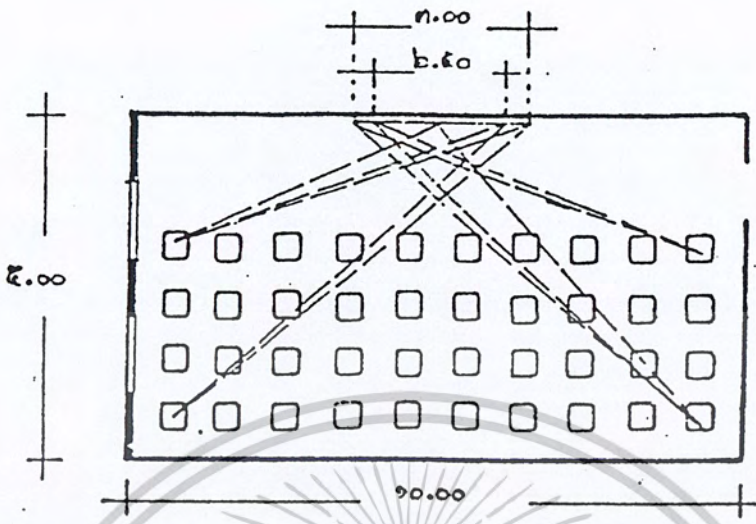
ตัวอย่างแบบการจัด ห้องบรรยายตามขนาดของชนิดห้องต่าง ๆ

- แบบห้องบรรยายที่มีขนาดแคบและยาวจะทำให้มุมมองของแถวหลังมองได้ไม่ดีเท่าที่ควร

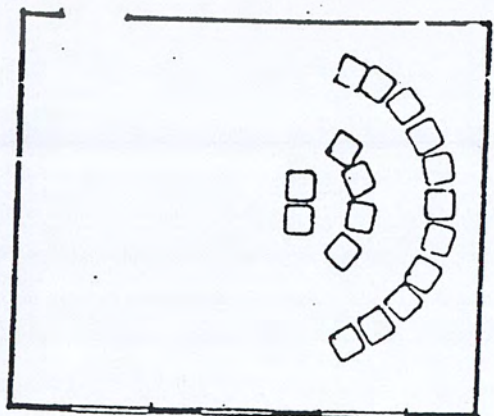
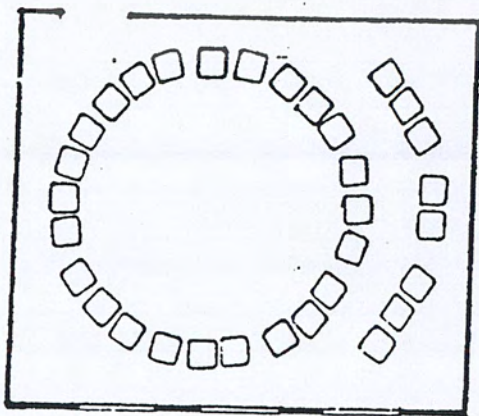
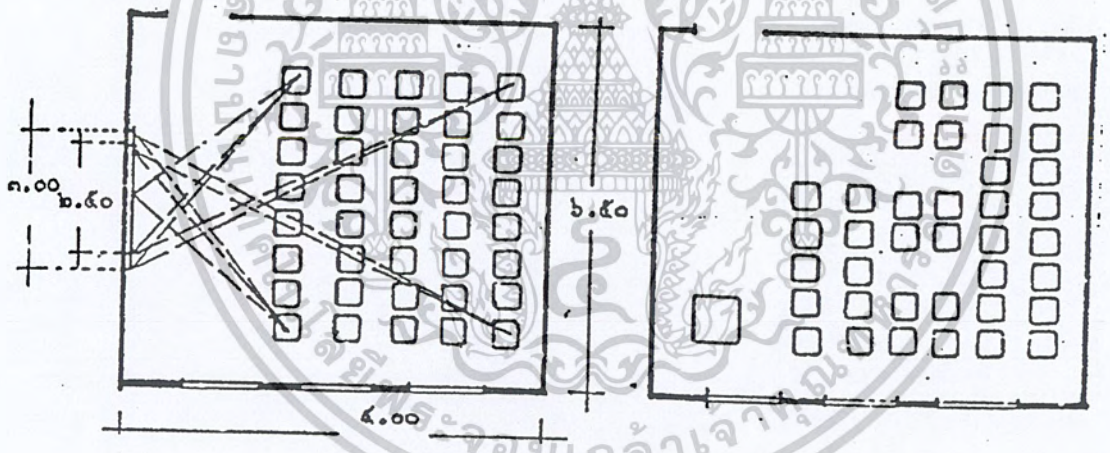


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบที่จัดบรรยายตามแนวห้องที่ยาว ทำให้มุมมองที่กระดานกว้างเกินไป



- แบบห้องที่มีขนาดคล้ายคลึงสี่เหลี่ยมจัตุรัส สามารถจัดได้หลายแบบตามสภาพของการบรรยายและมุมมองที่ดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการออกแบบห้องบรรยาย

### การมองเห็น

1. ตัวหนังสือบนกระดาน ปกติสูง 3.5-4 ซม. สามารถมองได้ไกลประมาณ 15-17 ม.
2. ระยะที่อาจวางเก้าอี้ได้ในแนวระดับเดียวกันไม่เกิน 8.00 ม.
3. ระยะห่างจากกระดานถึงแถวหน้าสุด ประมาณ 2.50 – 3.00 ม.
4. มุมมองกระดานของคนริมสุดทั้ง 2 ด้าน ของแถวหน้าควรทำมุมกับของกระดานไม่น้อยกว่า 40%
5. มุมเงยจากระดับสายตาของคนที่นั่งแถวหน้าทำกับขอบบนของกระดานดำไม่ควรเกิน

35

### กระดาน

1. กระดานทั่วไปของห้องบรรยายมี 3 ชนิดคือ
  - 1.1 ชนิดติดตายกับฝาผนัง
  - 1.2 ชนิดเลื่อนทางแนวนอน เหมาะสำหรับห้องที่จัดแถวที่นั่งกว้าง
  - 1.3 ชนิดเลื่อนขึ้นลงตามแนวตั้ง เหมาะสำหรับห้องที่จัดแถวที่นั่งลึกมากทำให้ผู้ที่นั่งแถวหลังสามารถมองได้สะดวกขึ้น
2. ปกติกระดานส่วนขอบล่างจะสูงจากพื้นห้องบรรยายอย่างน้อย 24 นิ้ว – 32 นิ้ว และไม่ควรตั้งกระดานดำไว้ชิดประตูหรือหน้าต่างที่แสงสว่างจากภายนอกเข้าทางด้านข้างของกระดาน ซึ่งอาจจะทำให้เกิดแสงสะท้อนรบกวน

### กระแสลมและการระบายอากาศ

1. ลมประจำปี คือลมตะวันตกเฉียงใต้และลมตะวันออกเฉียงเหนือ
2. ช่องเปิดรับลมควรให้กระแสลมผ่านระดับศีรษะในเวลาหนึ่งประมาณ 1.20 ม. จากพื้นห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.7 องค์กรและสายการบริหารโครงการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย	ศูนย์ส่งเสริมการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร	ศูนย์วัฒนธรรม แห่งประเทศไทย	โครงการศูนย์ท่องเที่ยวทาง วัฒนธรรมจังหวัดราชบุรี
ฝ่ายบริหาร	ฝ่ายบริหารและธุรการ	ฝ่ายบริหาร	ฝ่ายบริหารและธุรการ
-งานบุคคล		-งานบริหาร งานบุคคล	-งานบุคคล
-งานธุรการและประสานงาน		-ธุรการ	-งานธุรการและประสานงาน
-บัญชีและการเงิน		-งานการเงินและ บัญชี	-บัญชีและการเงิน
-พัสดุและยานพาหนะ		-ฝ่ายอาคาร สถานที่	-พัสดุและยานพาหนะ
-อาคารสถานที่			-อาคารสถานที่
ฝ่ายการตลาด	ฝ่ายประชาสัมพันธ์	ฝ่ายวางแผนและ ประชาสัมพันธ์	ฝ่ายบริการการท่องเที่ยว
-ประชาสัมพันธ์และแพร่ ข่าวสาร		-ประชาสัมพันธ์ และแพร่ข่าวสาร	-ประชาสัมพันธ์และแพร่ ข่าวสาร
-บริหารการตลาด		-งานติดตามผล และสถิติ	-งานบริการข้อมูลนักท่องเที่ยว
-ส่งเสริมการตลาด	ฝ่ายสื่อสัมพันธ์	-งานวิเทศ สัมพันธ์	-ส่งเสริมการตลาด
			-สถิติวิจัยและประเมินผล
ฝ่ายวิชาการและบริการ	ฝ่ายวิชาการ	ฝ่ายกิจกรรม	ฝ่ายกิจกรรม
-สถิติวิจัยและประเมิน ผล		-งานฝ่ายจัดราย การแสดง	
-งานวางแผนและ ควบคุมนโยบาย		-งานเทคนิคและ อุปกรณ์	-งานฝ่ายจัดรายการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานบริหารทั่วไป	ฝ่ายเขียนแบบก่อสร้าง	-งานจัดการแข่งขันและงานประกวด	
-งานห้องสมุด		-งานห้องสมุด	
ฝ่ายอาคาร		-งานนิทรรศการ	-งานนิทรรศการ
ฝ่ายช่างก่อสร้าง			
ฝ่ายช่างซ่อมบำรุง			

โครงสร้างเจ้าหน้าที่โครงการ

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
ผู้อำนวยการ	1	-วางแผน บริหารงาน รับผิดชอบการดำเนินการและดูแลการทำงานของศูนย์ให้มีประสิทธิภาพ
รองผู้อำนวยการ	1	-ช่วยผู้อำนวยการในการบริหารงาน และรักษาการแทน
เลขานุการ	1	-เตรียมการประชุม ทำรายงานการประชุม ดูแลนัดหมาย จัดเก็บเอกสารและค้นหาเอกสารที่ได้รับมอบหมาย
ฝ่ายบริหารและธุรการ		
หัวหน้างานฝ่าย	1	ดูแลรับผิดชอบหน่วยงาน ให้คำปรึกษา แก้ปัญหากับพนักงานระดับรอง
1. งานธุรการ		
เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	ดูแลการรับ-ส่งเอกสารติดต่อภายใน รวบรวมเอกสารให้เป็นระเบียบ
พนักงานพิมพ์เอกสาร	1	จัดพิมพ์เอกสารธุรการ
2. งานบัญชีและการเงิน		
หัวหน้างาน	1	ควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานในหน่วย
นักบัญชี	1	ดูแลการทำบัญชีภายในศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำขวัญที่ถาวร	1	ดูแลการเบิก-จ่ายของศูนย์ ทำรายงานติดต่อกับเจ้าหน้าที่บัญชี
งานฝ่ายบุคคล		
พนักงาน	1	ควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานในหน่วย
พนักงานฝ่ายบุคคล	2	ฝึกอบรมและคัดเลือกบุคคลากรภายในศูนย์
โปรแกรมคอมพิวเตอร์		
พนักงานฝ่าย	1	ควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานในหน่วย
การปรับปรุง คู่มือและข้อมูล	3	ดูแลซ่อมแซมรักษาเครื่องมือ เครื่องใช้ ในศูนย์ จัดหาวัสดุอุปกรณ์
อาคารสถานที่		ในการซ่อมแซม ดูแลจัดและตกแต่งพื้นที่ในบริเวณศูนย์
งานยานพาหนะ	2	
งานรักษาความสะอาด		จัดจ้างเอกชนในการดำเนินงาน
งานรักษาความปลอดภัย		จัดจ้างเอกชนในการดำเนินงาน
ฝ่ายบริการทั่วไป		
หัวหน้างานฝ่าย	1	ดูแลรับผิดชอบหน่วยงาน ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับพนักงานระดับรอง
1.งานประชาสัมพันธ์		
เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	1	ให้ความสะดวกกับผู้มาติดต่อ ให้ข่าวสารแบบสื่อมวลชนทุกสาขา
		ศึกษาวิเคราะห์ ทำรายงานเสนอแนะแผนงานประชาสัมพันธ์
		ข่าวสาร
เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการตลาด	2	ศึกษาวิเคราะห์สภาพความเป็นไปได้ มองตลาดการท่องเที่ยว
		สนับสนุนกิจกรรม ส่งเสริมด้านการท่องเที่ยว
2.งานบริการข้อมูลนักท่องเที่ยว		
เจ้าหน้าที่บริการข้อมูลการท่องเที่ยว	3	ให้ข้อมูลและข่าวสารการท่องเที่ยวแก่นักท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.รวมสถิติ จัดและประเมิน

หัวหน้างาน	1	ควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานในหน่วย
เจ้าหน้าที่ที่ปรึกษา	1	ดูแลการเก็บรวบรวมสถิติต่างๆที่เกี่ยวกับการท่องเที่ยว จัดทำเอกสาร กับสถิติ
เจ้าหน้าที่วิทยากร ประจำหน่วย	1	วิเคราะห์ วิจัยปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวกับการท่องเที่ยว ทำการประเมินงาน แนวโน้มต่างๆของการท่องเที่ยวจาก สถิติข้อมูลที่มี
4.งานร้านอาหาร		จัดจ้างเอกชนในการดำเนินงาน
5.งานร้านขายของที่ระลึก		จัดจ้างเอกชนในการดำเนินงาน
ฝ่ายกิจกรรม		
หัวหน้างานฝ่าย	1	ดูแลรับผิดชอบหน่วยงาน ให้คำปรึกษา แก้ปัญหาเกี่ยวกับ พนักงานระดับรอง
1.งานนิทรรศการ		
หัวหน้างาน	1	ควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานในหน่วย
ออกแบบภายใน	2	ดูแลเรื่องนิทรรศการจัดแสดง การจัดเนื้อหาที่จะแสดงให้น่า สนใจ อยู่เสมอ
3.ฝ่ายจัดรายการแสดง		
เจ้าหน้าที่ดูแลกิจกรรมการแสดง	2	จัดรายการการแสดงของศูนย์
4.งานเทคนิคและอุปกรณ์		
หัวหน้างาน	1	ควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานในหน่วย
เจ้าหน้าที่อิเล็กทรอนิกส์	2	รับผิดชอบดูแลและซ่อมแซมงานอิเล็กทรอนิกส์และ คอมพิวเตอร์
เจ้าหน้าที่โสตทัศนอุปกรณ์	1	รับผิดชอบดูแลและซ่อมแซมงานโสตทัศนอุปกรณ์
รวมเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	37	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### ข้อมูลเฉพาะ

#### 3.1 ข้อมูลส่วนโรงพยาบาล

##### ส่วนห้องแล็บ

- ห้องตรวจไต - แยกไฟและ AIR ต่างหาก เพราะการตรวจต้องเปิด-ปิด ไฟบ่อย
- ห้องตรวจตา - แยกไฟและ AIR เพราะการตรวจต้องเปิด - ปิดไฟบ่อย
- ห้องตรวจหัวใจ - ใช้รวม 2 ห้อง ระบบไฟ และ AIR รวมกับห้องพักแพทย์, ห้องประชุม ฯลฯ

- เคียงตรวจ ขนาด 0.80 x 1.50 x 0.90 M. TOP เป็นฟอรั่มไม้ก้ำ หรือกระเบื้องเคลือบ
  - โต๊ะเขียนสำหรับหมอ ขนาด 0.60 x 0.60 x 0.85 M. สำหรับเขียนใบสั่งยา, บันทึกต่าง ๆ
  - ที่แขวนน้ำเกลือ เป็นราวเหล็กแขวนถุงน้ำเกลือ
  - ตู้เย็น ขนาด 2.5 คิว ใช้เก็บยาบางชนิดที่ต้องใช้บ่อย แต่ต้องเก็บในที่เย็น
  - PLATE ใช้ฟิล์ม เอ็กซ์เรย์ที่ต้องใช้ประกอบการตรวจวินิจฉัยรักษาโรค
- อุปกรณ์และเครื่องมือ
- กล้องจุลทรรศน์ (MICROSCOPE)
  - ตู้เพาะเลี้ยงเชื้อ (INCUBATOR) ขนาด 0.50 x 0.46 x 0.445 M.
  - ตู้อบ (OVEN) ขนาด 0.46 x 0.60 x 0.445 M.
  - เครื่องควบคุมอุณหภูมิ (TEMPERATURE CONTROLLED WATERBATH)
  - ตู้เย็น เต้าแก๊ส เครื่องผสม (MIXER)
  - SPECTROPHOTOMETER 0.30 x 0.30 CM. สำหรับใช้กับ 6 VDC
  - CENTRIFUGE เครื่องปั่นสำหรับแยกเลือด, น้ำ, อุจจาระ หรือ ต้องการแยกสารใด ๆ ขนาด 0.93 x 0.90 x 0.72 M.
  - เครื่องแก้วต่าง ๆ เช่น TUBE, PIPETTE, CYLINDER, PETRIDISH, SLIDER, COVERGLASS
  - เครื่องมือตรวจเฉพาะอย่าง เช่น ตรวจเลือด, อุจจาระ
  - ภาชนะใส่สารที่จะตรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โต๊ะปฏิบัติการวิจัย ขนาด 0.60 x 0.80 M. ยาวตลอดผนัง ควรเป็นโต๊ะยาว ติดผนัง มีอ่างล้างมือด้วย พร้อมชั้นติดผนังสำหรับวางขวดน้ำยาต่าง ๆ มีท่อระบายน้ำทิ้ง, ของที่ชำแหละ ฯลฯ ไหลรวมไปที่ช่องระบาย
- STOOL ขนาด 12" x 12" (SEAT) x 24"

### ห้องเตรียมยา (อายุรกรรม)

มีติดกับห้องตรวจโดย 2 ห้องตรวจต่อ 1 ห้องเตรียมยา โดยห้องเตรียมยาจะทะลุถึงห้องตรวจได้ง่ายทั้ง 2 ห้อง

- โต๊ะยาว ขนาด 0.60 x 1.20 x 0.90 M. ให้แพทย์หรือเจ้าหน้าที่จัดเตรียมยา, อุปกรณ์ สำหรับรักษาสัตว์ ตอนล่างเป็นตู้เก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ
- HANGING CABINET ขนาด 0.40 x 1.20 x 0.40 M. เป็นตู้เก็บอุปกรณ์, ยาที่ใช้รักษา ใช้เป็นที่เตรียมยา (ฉีดยา, กิน, ทา) หรือเตรียมอุปกรณ์รักษา, รั้วตัวอย่างเลือด หรือของเหลวต่างๆ ก่อนส่งให้ห้อง

### X-RAY ROOM

- ผนังหนา ในผนังเป็นตะกั่วหนา 0.30 M.
- เครื่อง X-RAY และเตียง X-RAY, เครื่องควบคุมสั่งการ X-RAY
- เครื่อง X-RAY ติดบนบานเหล็กเลื่อนได้ ทั้งแนวนอนและแนวยาว บานเหล็กมีตัวรับยึดติดเพดาน
- เสื้อตะกั่ว สำหรับเจ้าหน้าที่ และราวแขวน
- ที่บังแสง
- ตู้เก็บของ
- เครื่องส่ง FILM X-RAY และล้างอัด โนมัติ

### ห้องมืด

ใช้ล้าง FILM มีเครื่องล้างฟิล์มอัด โนมัติ ขนาด 0.40 x 0.40 x 0.35 M. และส่วนล้าง FILM ด้วยคนใช้สำหรับให้นักศึกษาฝึกล้างเอง แต่ถ้าเป็น CASE ที่รักษาอยู่ปัจจุบัน จะใช้เครื่องล้างอัด โนมัติ เพราะสะดวกรวดเร็วและคุณภาพแน่นอน

### ส่วนเก็บ FILM และดู FILM

- เป็นมุมเล็ก ๆ อยู่หน้าห้องมืด ภายในห้อง X-RAY
- อุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- COUNTER ตู้เก็บ FILM (FILM ขนาด 0.35 x 0.45 M.) ขนาด 0.40 x 0.40 x 0.50 M.
- โต๊ะเจ้าหน้าที่ ใช้ดู FILM ขนาด 0.90 x 1.50 x 0.80 M.
- เครื่อง DRY FILM
- ช่องส่ง FILM ให้ห้องมืดล้าง
- ตู้ไฟสำหรับดู FILM ขนาด PLATE ดู FILM 100 x 1.45 M.
- แผ่นรับ PLATE ขนาด 1.45 x 1.40 x 0.30 M.
- ตู้ดู FILM หน้า 0.10 M.

### ห้องตรวจโรค

เป็นห้องตรวจโรคที่คนพาสุนัขมาหาหมอและใช้ในการตรวจโรคและทำวัคซีน

- อ่างล้างมือขนาด 0.60 x 0.40 เมตรด้านหลัง
- ออกซิเจนและยาสลบ
- แผงอ่านฟิล์ม X-RAY ขนาด 0.45x0.45 เมตร
- เตียงตรวจโรค 1.20 x 0.80 เมตร

### ห้องผ่าตัด

#### ส่วนเตรียมสัตว์

- มีเตียงขนาด 0.80 x 1.50 x 0.90 M. เช่นเดียวกับห้องตรวจ (อายุรกรรม)
- ใช้เตรียมสัตว์ก่อนผ่าตัด เช่น ตัดขน วางยาสลบ ทำความสะอาด ควรมีถ่อเข็นได้ ไม่ต้องยกสัตว์หลาย ๆ ครั้ง
- ที่เขวนน้ำเกลือ เป็นราวเหล็กเลื่อนเข็นได้
  - อยู่ร่วมกับส่วนเตรียมเครื่องมือและเตรียมชุดแพทย์ มีความสับสนวุ่นวายในเวลาที่มีการผ่าตัดหลายราย
  - ตู้ติดผนังและเคาน์เตอร์เตรียมเครื่องมือ, ยา ถักประมาณ 40-50 cm. สูงติดเพดานประมาณ 1.50.M.
  - เครื่องวางยาสลบ , ถังออกซิเจน, SINK

### ห้องเตรียมเครื่องมือ

- เตรียมเครื่องมือที่จะใช้ผ่าตัดในแต่ละครั้ง
- อุปกรณ์ STERILIZER, SINK, ตู้เย็น, ตู้ติดผนัง, โต๊ะทำงานขนาดใหญ่เครื่องมือ

### ห้องผ่าตัด (ศัลยกรรม + สูติกรรม)

#### อุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เตียงผ่าตัด
- ไฟส่องนึ่ง
- รถเข็นเครื่องมือ
- SINK
- ถังออกซิเจน
- PLATE อ่าน FILM = ขนาดใหญ่กว่าของห้องตรวจ ขนาด 0.60 x 0.90 x 1.50 M.
- โต๊ะสำหรับแพทย์

### 3.2 HOTEL & SPA

ประเภทพื้นที่	กิจกรรม	องค์ประกอบ	พื้นที่	พื้นที่รวม
จุดพักผ่อน	ไว้นั่งพักและมีพื้นที่ให้สุนัขเดินเล่น	โซฟา ชั้นหนังสือ	30	30
เคาร์เตอร์	ติดต่อบริบส่งสุนัขและกรอกแบบฟอร์มการเข้าพักอาศัยภายในศูนย์	เคาร์เตอร์ คอมพิวเตอร์ ตู้เอกสาร	35	35
สระน้ำ	ให้สุนัขได้พักผ่อนและได้ออกกำลังภายในส่วนของข้อสะโพกด้านหลัง	สระน้ำ	12	12
สนามสุนัขเล่น	ให้สุนัขได้วิ่งเล่นและได้ออกกำลังกายร่วมกับเจ้าของ	เครื่องเล่น ลาน โถง	100	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RESORT	เป็นที่พักของสุนัข โดยจะแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนๆและมีบ้านพักหลายประเภทให้เจ้าของได้เลือกใช้ ตามขนาดของสุนัข และตามความสามารถในการใช้ จ่าย	บ้านสุนัข สวน	80	640
ห้องนอน	ไว้สำหรับผู้ดูแลพักผ่อนเพราะต้องดูแลตลอดเวลา	เตียง ตู้ โต๊ะ ห้องน้ำ	16	32
ร้านอาหาร	ไว้สำหรับนั่งทานอาหารหรือพักผ่อน	เคาน์เตอร์ โต๊ะอาหาร ตู้โชว์ อ่างล้างจาน	120	120
SPA	ไว้สำหรับนวดผ่อนคลายและแช่น้ำแร่ เพื่อเป็นการผ่อนคลายให้แก่สุนัข โดยจะมีทั้งรูปแบบยุโรป และรูปแบบเอเชีย	เคาน์เตอร์ เตียง อ่างแช่ อ่างนวดตัว	542	542

### 3.3 ร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคาร์เตอร์	ไว้สำหรับสั่งอาหาร และจ่ายเงินค่าอาหาร	ผู้โชว์อาหารสุนัข อ่างล้างจาน เคาร์เตอร์ ตู้เก็บจาน ชาม	50	50
ครัว	ไว้สำหรับทำอาหาร	เคาร์เตอร์ ตู้เย็น อ่างล้างจาน ตู้เก็บอุปกรณ์ เตาหุงอาหาร	40	40
ลานอาหาร	เป็นลานสำหรับรับ ประทานอาหาร โดย สามารถปรับเปลี่ยน ได้ตามสภาวะโอกาส ที่เหมาะสมในแต่ละ สถานะการ	โต๊ะอาหาร ซุ้มอาหาร	-	-
ห้องอาหาร	เป็นห้องอาหาร สำหรับรับประทาน อาหาร	โต๊ะอาหาร เก้าอี้รับประทาน อาหาร ตู้หนังสือ	150	150

### 3.4 GROOMING

เคาร์เตอร์	สำหรับติดต่อและ ชำระค่าบริการ	เคาร์เตอร์	10	10
จุดพักคอย	สำหรับนั่งคอยสุนัขที่ ใช้บริการตัดแต่งขน	โซฟา COFFEE TABLE	25	25
โต๊ะตัดขนสุนัข	สำหรับตัดแต่งขน สุนัข	โต๊ะตัดแต่งขน โต๊ะอุปกรณ์	16	96
อ่างอาบน้ำ	อาบน้ำ	อ่างอาบน้ำ ชั้นวางแชมพู	8	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ราวแขวน		
--	--	---------	--	--

### 3.5 สมาคมพัฒนาพันธุ์สุนัข

ห้องประชุม	ประชุมและสัมมนา จำนวน 6-8 คน	โต๊ะประชุม จอฉายภาพ กระดาน ผู้เอกสาร	30	30
ห้องประธาน	ห้องประธานฝ่าย	โต๊ะทำงาน ผู้เอกสาร ชุดรับแขก เก้าอี้ผู้ติดต่อ	25	150
ประชาสัมพันธ์	เป็นจุดติดต่อและทำ การขึ้นทะเบียนและ แจ้งเกิด สุนัข	เคาน์เตอร์ โต๊ะทำงาน ชุดรับแขก ผู้เอกสาร com	250	250

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# 29 CASE STUDY

## DETAIL OF AREA

DOG CAFE

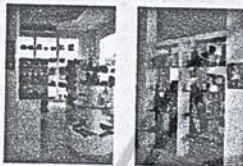


CAFE ของสุนัข ที่มีไว้เพื่อให้สุนัข และเจ้าของได้ทานอาหารรวมกัน

GROOMING



DOG STONE



ร้านค้าที่เพื่อกพร้อมด้วยอุปกรณ์และของใช้ต่างๆ ของสุนัข

DOG CENTER

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน  
นาย โทวิท สุขวานิชย์  
รหัสนี้ 42020057

# 30 CASE STUDY

## DETAIL OF AREA

CENIC

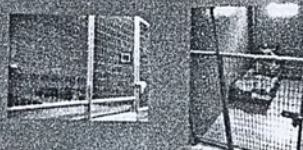


เป็นสถานที่ที่มีไว้เพื่อเช็คสุขภาพของสุนัขก่อนเข้าพักและบริการต่อผู้รับบริการภายนอก

DOG RESORT



DOG HOTEL



เป็นสถานที่รับฝากสุนัขโดยมีห้องขนาดต่าง ๆ ไว้รองรับสุนัขมากมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกา  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัด

DOG CENTER

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน  
นาย โทวิท สุขวานิชย์  
รหัสนี้ 42020057

31

## CASE STUDY

ONSENG



ONSENG คือ การนวดตัวสุนัขสไตล์ญี่ปุ่น โดยเป็นการแช่ในน้ำแร่อุ่น ๆ เพื่อเป็นการผ่อนคลายความเครียดที่เกิดจากสภาพต่าง ๆ

DOG SPA



SPA คือ การนวดตัวสุนัขด้วยสมุนไพรและน้ำหอม สลับกับการแช่ตัวใน jacuzzi เพื่อเป็นการผ่อนคลายความเครียดของสุนัข



สำนักงานเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน  
นาย วัชร สุภวานิชกุล  
รหัส 42020057

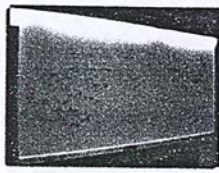
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# 24 CASE STUDY

## DETAIL



จอฉายฟิล์ม  
X - RAY ขนาด  
0.45 X 0.45 m



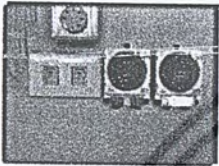
กระดาน WRITE  
BOARD ใช้ในการ  
ประชุม



เครื่องฆ่าเชื้ออุปกรณ์  
เวชภัณฑ์ ขนาด  
0.45 X 0.40 X 0.40 m



กรงพักสุนัขป่วย  
ขนาด 2 สแคว



เครื่องตั้งเวลาสวิตช์ไฟฟ้า  
เพื่อตัดสวิตช์แอร์เพื่อ  
ประหยัดไฟ



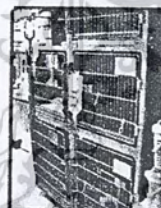
จุดตรอกบัตรเวลา  
เข้าออก

# 25 CASE STUDY

## DETAIL



เครื่องชั่งน้ำหนัก  
อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด  
0.80 X 0.60 m



กรงพักสัตว์ก่อน  
เข้าพักใน WARD



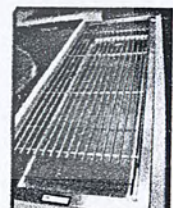
ถ้องจุลทรรศน์  
และเครื่องตรวจ  
เชื้อ



ตู้เก็บยาและจุดจัดยา  
โดยเภสัชกร



ตู้เย็นเก็บวัคซีน  
และยาปฏิชีวนะ



กาดล้างอุปกรณ์  
และเครื่องมือ ขนาด  
0.40 X 1.50

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ  
ลักษณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน  
นาย โทวิท สุขวานิชย์ธิดา  
รหัส 42020057

**DOG CENTER**

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน  
นาย โทวิท สุขวานิชย์ธิดา  
รหัส 42020057

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่อนูเยาเตเทเนเบเชบระเขยชนทาณการศก  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ส่วนดำเนินงาน

ตำแหน่ง	อัตรา	พฤติกรรม	องค์ประกอบ	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่รวม
คณบดี	1	นั่งทำงาน ดูแลงานของฝ่าย ต่างๆ พูดคุยต้อนรับแขกระดับสูง ที่ มาพบ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน ตู้เก็บเอกสาร เก้าอี้ผู้มาติดต่อ ชุดรับแขก	20	20
รองผู้อำนวยการ	1	นั่งทำงานประสานกับผู้อำนวยการ พูดคุยต้อนรับแขกระดับสูง ที่ มาพบ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน ตู้เก็บเอกสาร เก้าอี้ผู้มาติดต่อ	10.72	10.72
เลขานุการ	1	นั่งทำงานรวบรวมเอกสาร ต่างๆ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน ส่วนเก็บ เอกสาร	10.72	10.72
ฝ่ายบริหารและธุรการ					
หัวหน้างานฝ่าย	1	นั่งทำงานที่โต๊ะ พูดคุยกับแขกที่มาพบ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน ส่วนเก็บ เอกสาร เก้าอี้ผู้มาติดต่อ	10.72	10.72
งานธุรการ					
เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	นั่งทำงานที่โต๊ะ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน	5.85	5.85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขียนแบบพิมพ์เอกสาร	1	นั่งพิมพ์เอกสารธุรการที่โต๊ะ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน ส่วนเก็บ เอกสาร	3.36	3.36
งานบัญชีและงาน อื่น					
รับแจ้งงาน	1	นั่งทำงานที่โต๊ะ พูดคุยกับแขกที่มาพบ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน ส่วนเก็บ เอกสาร เก้าอี้ผู้มาติดต่อ	10.72	10.72
เจ้าหน้าที่บัญชี	1	นั่งตรวจสอบทำบัญชี	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน ส่วนเก็บ เอกสาร	5.85	2.85
เจ้าหน้าที่การเงิน	1	นั่งทำรายการเบิก-จ่ายของศูนย์	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน ส่วนเก็บ เอกสาร	5.85	5.85
3. งานฝ่ายบุคคล					
หัวหน้างาน	1	นั่งทำงานที่โต๊ะ พูดคุยกับแขกที่มาพบ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน ส่วนเก็บ เอกสาร เก้าอี้ผู้มาติดต่อ	10.72	10.72
เจ้าหน้าที่งานบุคคล	1	นั่งทำงานที่โต๊ะ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน	5.85	5.85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

			ส่วนเก็บ เอกสาร		
โรงเรียนสาธิตระดับมัธยมศึกษา					
โรงเรียนสาธิต	1	นั่งทำงานที่โต๊ะ พูดคุยกับแขกที่มาพบ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน เก้าอี้ผู้มาติดต่อ ส่วนเก็บ เอกสาร	10.72	10.72
โรงเรียนสาธิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น					
สถานศึกษา	3			5.85	17.55
งานช่างพาหนะ	1				
ฝ่ายบริการการทั่วไป					
หัวหน้างานฝ่าย	1	นั่งทำงานที่โต๊ะ พูดคุยกับแขกที่มาพบ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน เก้าอี้ผู้มาติดต่อ ส่วนเก็บ เอกสาร	10.72	10.72
1.งานประชาสัมพันธ์					
เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	1	ทำงานในส่วนหน้าโครงการ			
เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการตลาด	2	นั่งทำงานที่โต๊ะ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน	5.85	11.7
2.งานบริการข้อมูลนัก ท่องเที่ยว					
เจ้าหน้าที่บริการข้อมูลการ ท่องเที่ยว	3	ทำงานในส่วนหน้าโครงการ			
3.งานสถิติ วิจัยและ ประเมินผล					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานพิมพ์	1	นั่งทำงานที่โต๊ะ พูดคุยกับแขกที่มาพบ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน เก้าอี้ผู้มาติดต่อ ส่วนเก็บ เอกสาร	10.72	10.72
เจ้าหน้าที่สถิติ	1	นั่งทำงานที่โต๊ะ นั่งทำงานกับคอมพิวเตอร์	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน คอมพิวเตอร์ ส่วนเก็บ เอกสาร	5.85	5.85
เจ้าหน้าที่วิจัยและประเมินผล	1	นั่งทำงานที่โต๊ะ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน ส่วนเก็บ เอกสาร ส่วนเก็บ เอกสาร	5.85	5.85
ฝ่ายกิจกรรม					
หัวหน้างานฝ่าย	1	นั่งทำงานที่โต๊ะ พูดคุยกับแขกที่มาพบ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน เก้าอี้ผู้มาติดต่อ ส่วนเก็บ เอกสาร	10.72	10.72
2.งานนิทรรศการ					
หัวหน้างาน	1	นั่งทำงานที่โต๊ะ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน	10.72	10.72
ออกแบบภายใน	2	นั่งทำงานที่โต๊ะ (งานออกแบบ) นั่งเขียนแบบที่โต๊ะ	โต๊ะเขียนแบบ ส่วนเก็บ เอกสาร	3.6	7.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักพิมพ์	1	นิตยสารที่โต๊ะ พูดคุยกับแขกที่มาพบ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน เก้าอี้ผู้มาติดต่อ ส่วนเก็บ เอกสาร	10.72	10.72
สำนักพิมพ์วิบูลย์กิจ	2	นิตยสารที่โต๊ะ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน ส่วนเก็บ เอกสาร	5.85	11.7
สำนักพิมพ์โอเคไทยเน็กซ์	2	นิตยสารที่โต๊ะ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน ส่วนเก็บ เอกสาร	5.85	11.7
สำนักพิมพ์โสตทัศนูปกรณ์	1	นิตยสารที่โต๊ะ	โต๊ะ,เก้าอี้ ทำงาน ส่วนเก็บ เอกสาร	5.85	5.85
รวม	37				239.08
		ส่วนสำนักงาน		239.08	
		ห้องน้ำ		14.12	
		ห้องประชุม 12 ที่นั่ง (1.60)		19.2	
		ส่วนพักผ่อน		15.24	
		locker(0.52)จำนวน 35		18.2	
		โถงสำนักงาน(0.64)		23.68	
				329.52	
ร 431		circulation 30%		428.376	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ทราบชื่อผู้พิมพ์หรือเจ้าของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๐ ๕๐ ๕๐ ๕๐ ๕๐

--	--	--	--



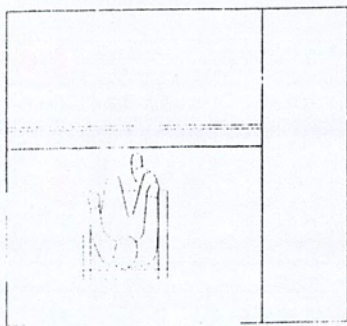
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

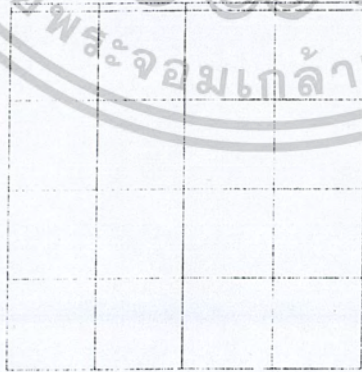


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

040 --- 100 --- 010



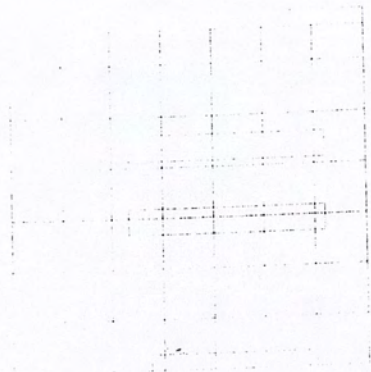
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



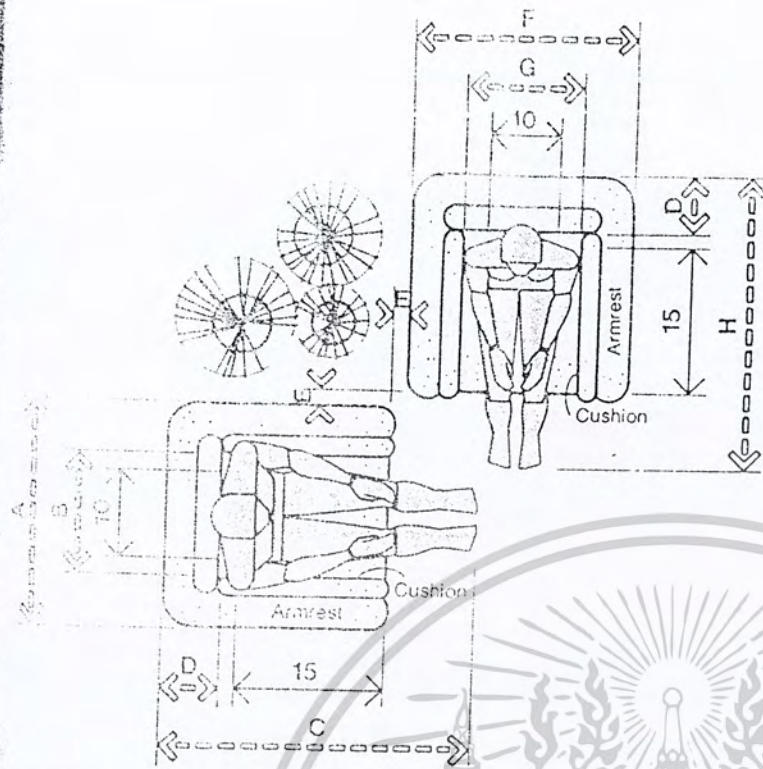
๒๕๖๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

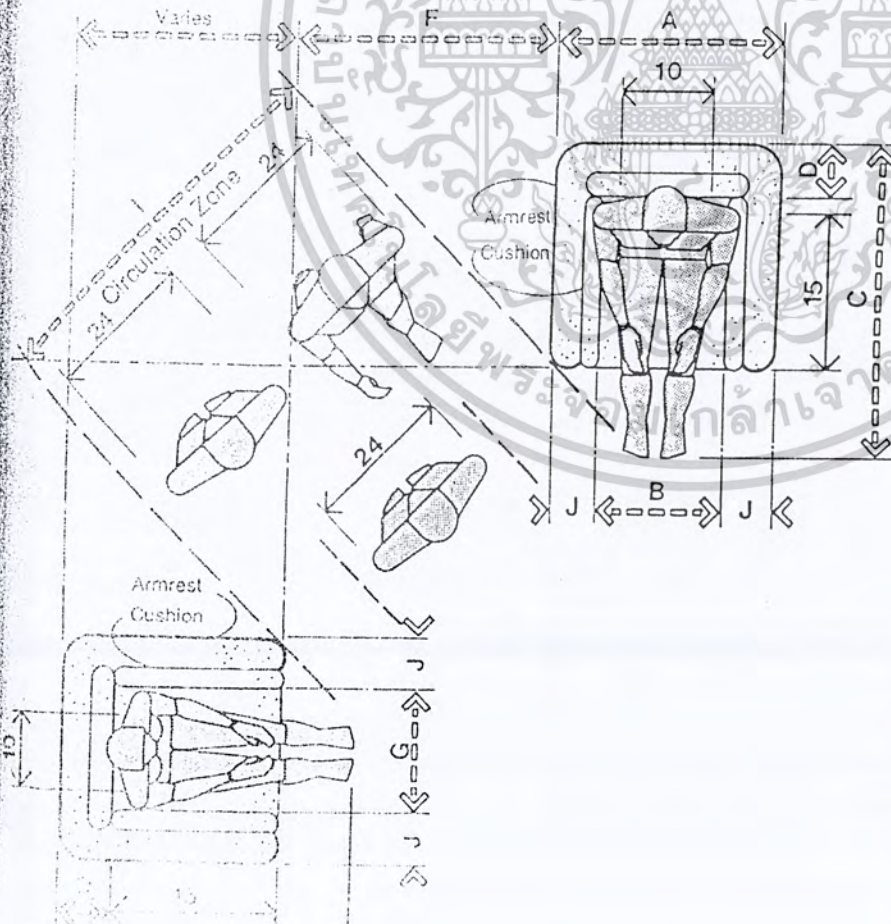
## 2.1 LIVING SPACES

The top drawing examines the relationship of the female and male body dimensions to arm chair seating, in order to determine the amount of space the seated body requires. The rationale is similar to that in beach with sofa seating, outlined on the preceding page.

The bottom drawing is not intended to suggest a specific layout for a conversational grouping, and therefore should not be taken literally. It is suggested that special female and male seating be provided in the same living space. The drawing is essentially informative and its purpose is to suggest allowances for comfortable circulation relative to corner lounge seating situations. The key consideration anthropometrically is maximum body breadth data. Since clearance is involved, the data related to the large person rather than the smaller should be used.



CORNER LOUNGE CHAIR SEATING/  
MALE AND FEMALE



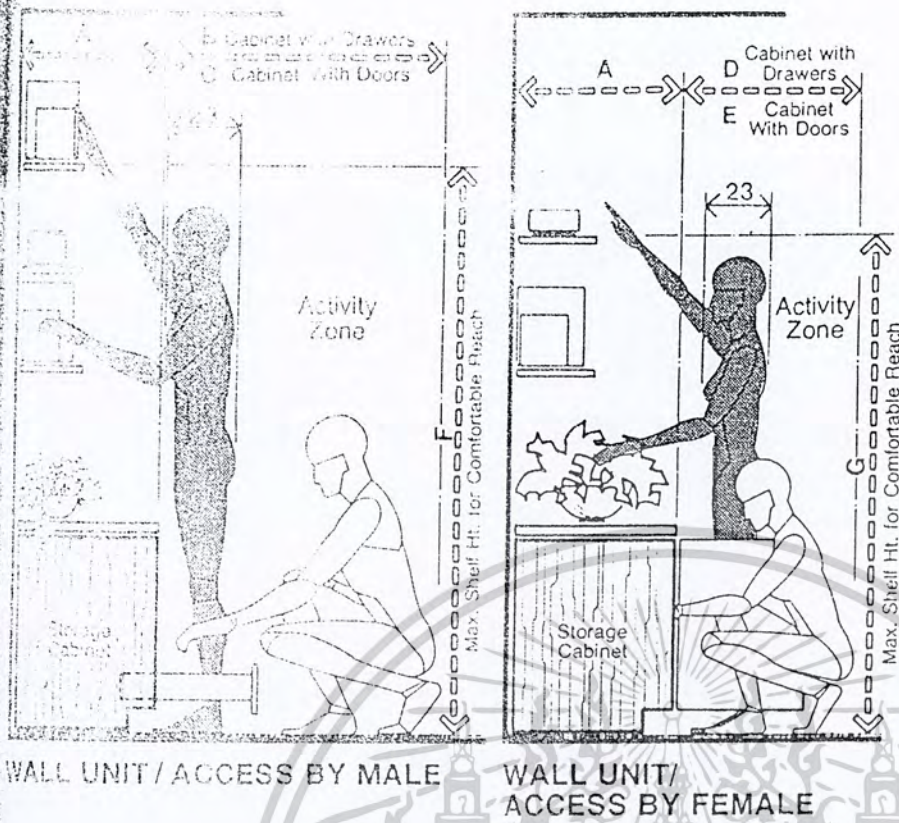
	in	cm
A	34-40	86.4-101.6
B	28	71.1
C	42-48	106.7-121.9
D	6-9	15.2-22.9
E	3	7.6
F	32-38	81.3-96.5
G	26	66.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามต้น ออกจากพิมพ์ได้ทั้งหมด และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

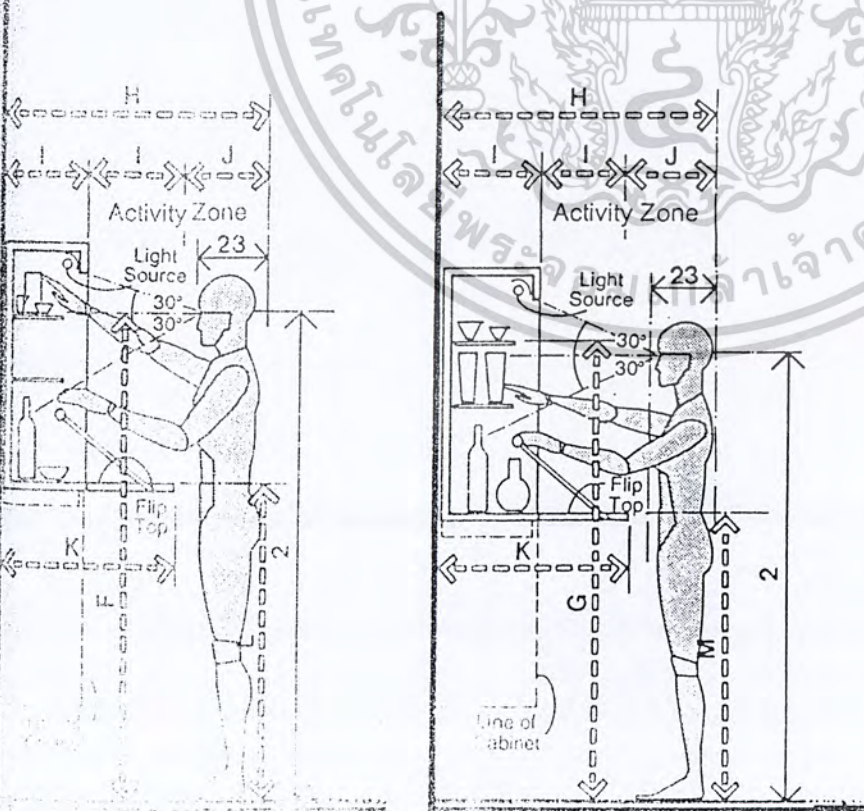
## 2.1 LIVING SPACES

The drawings on this page illustrate the relationship of human dimension and accessibility to low and high storage or furniture usually associated with living spaces. The configuration of the furniture is not intended as a realistic illustration of any specific element of furniture, but rather as a general representation of furniture types normally found in a living space. In situations where the user is not a known entity, either in terms of sex or body size, the body size data of the smaller person should govern. In the event the user is known, dimensions more appropriate to that body size should be used where practical. It should be noted that for each sex two dimensions are shown on the drawing. In each case the lower figure is based on 5th percentile body size data and the larger on 95th percentile data.



WALL UNIT / ACCESS BY MALE

WALL UNIT / ACCESS BY FEMALE

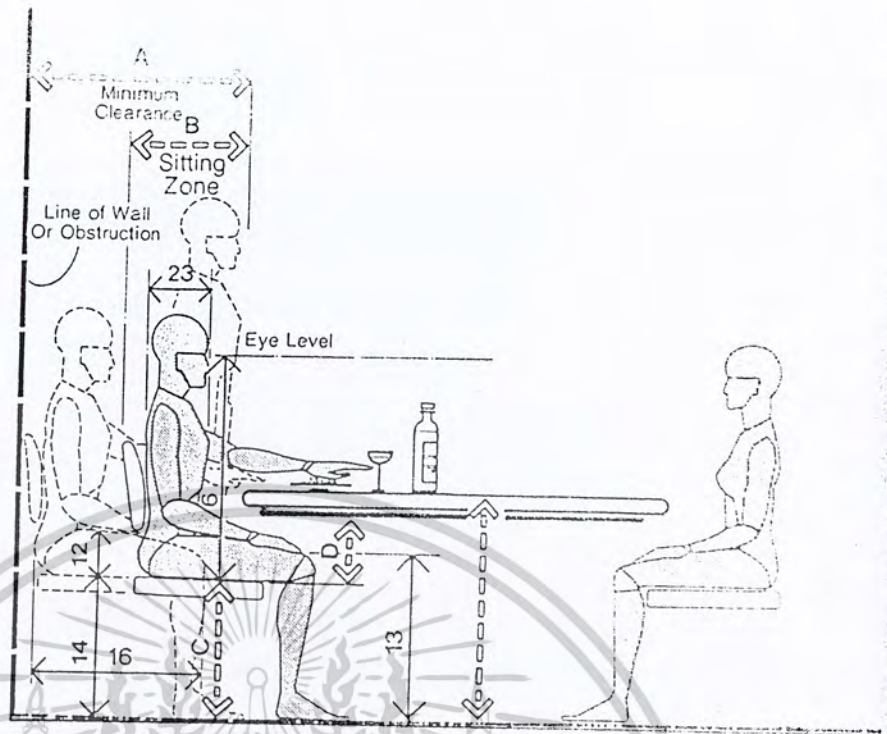


WALL MOUNTED BAR UNIT / ACCESS BY FEMALE

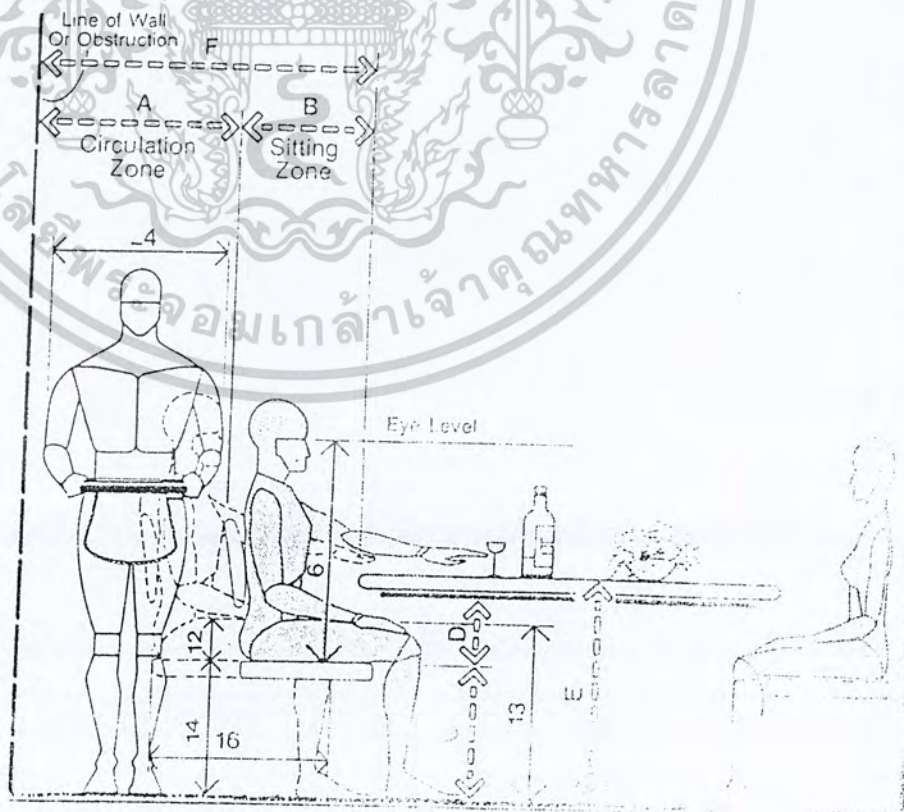
	in	cm
A	18-24	45.7-61.0
B	48-58	121.9-147.3
C	36-40	91.4-101.6
D	46-52	116.8-132.08
E	30-36	76.2-91.4
F	72	182.9
G	69	175.3
H	42-50	106.7-127.0
I	12-16	30.5-40.6
J	18	45.7
K	24-32	61.0-81.3
L	30-36	76.2-91.4
M	35-39	88.9-99.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

of the chair to the table is an important consideration. The top drawing explores two basic aspects of this relationship. The first is the various locations of the chair in relation to the table during the course of the meal and the clearances involved; the chair may be relocated many as four times during the dining process. At the beginning, it is much closer to the table. Near the end of the meal, perhaps while the person is sipping coffee and attempting to relax by changing body position, the chair may be moved away from the table about 24 in., or 61 cm. Intimate conversation may cause the chair to be brought closer to the table than at the beginning. Finally, as the person rises from the chair at the conclusion of the meal, its final location may be as far as 36 in., or 91.4 cm away. The drawing indicates that the edge of the table should be at least 36 in., or 91.4 cm, away from the wall or nearest obstruction to accommodate all these movements. The height of the seat above the floor should allow the foot to rest firmly on the ground. If the seat height is too great, the foot will dangle and the area of the thigh just behind the knee will become pinched and irritated. A seat height of 16 to 17 in., or 40.6 to 43.0 cm, should be adequate to accommodate most people. Adequate clearance for the thigh should be provided between the top of the seat and the underside of the table. As indicated on the drawing, 7.5 in., or 19.1 cm, is the minimum required. The backrest of the chair should be properly located to give support to the lumbar region of the back. The height of the table top from the floor should be between 29 and 30 in., or 73.7 to 76.2 cm. The bottom drawing indicates that to allow sufficient clearance for someone to pass behind the chair, the table should be located between 48 and 60 in., or 121.9 to 152.4 cm, from the wall.



MINIMUM CHAIR CLEARANCE / NO CIRCULATION



MINIMUM CLEARANCE BEHIND CHAIR

in	cm
30-36	76.2-91.4
18-24	45.7-61.0
16-17	40.6-43.2
7.5 min.	19.1 min.
29-30	73.7-76.2
48-60	121.9-152.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องเรียนเท่านั้น มิอนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ทำกำไรใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

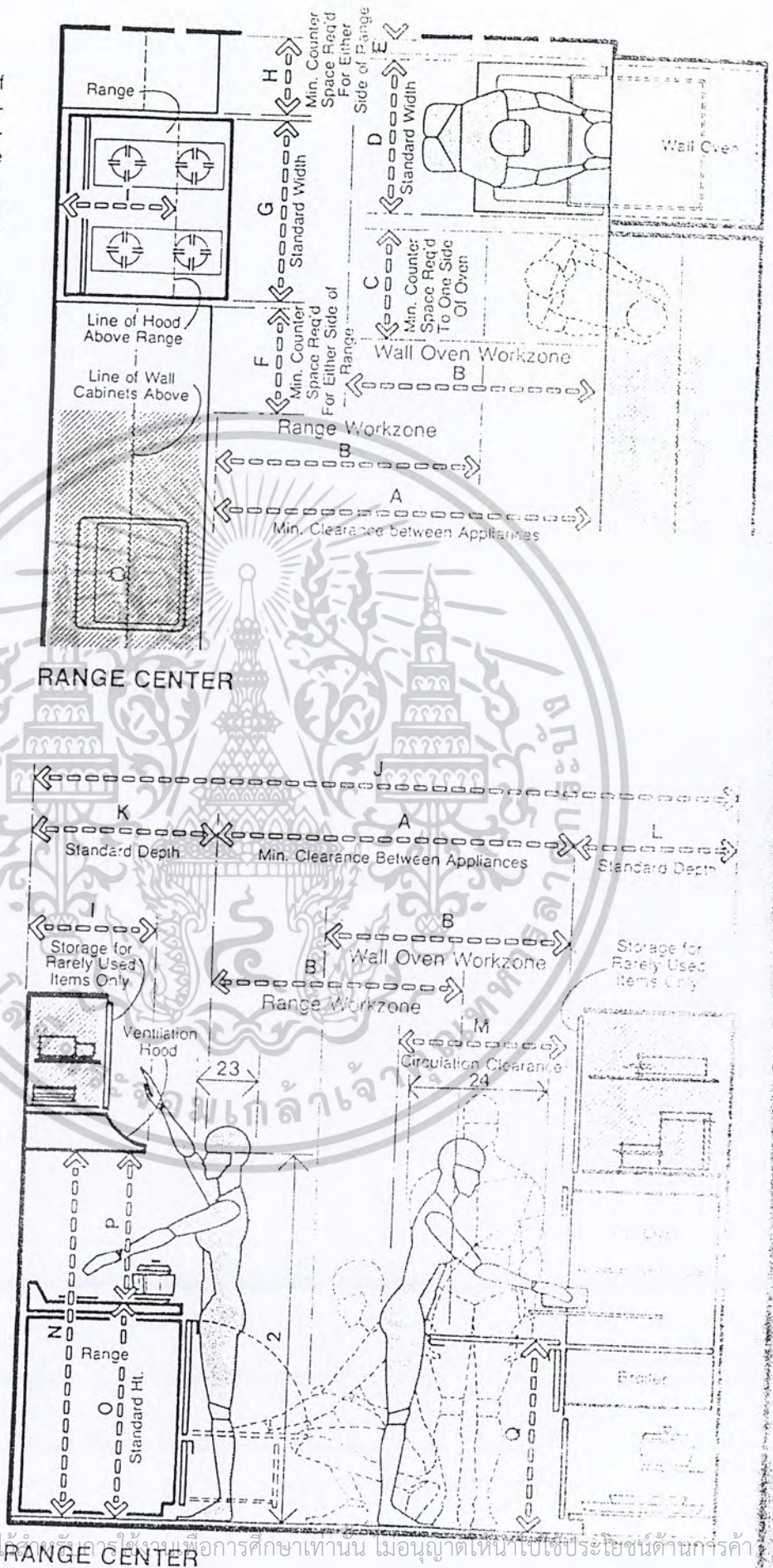
## 2.4 COOKING SPACES

The drawings at the top and bottom of the page illustrate the clearances related to range centers. The top drawing indicates a minimum clearance between appliances of 48 in, 121.9 cm. On the anthropometric basis for the clearances are amplified in the drawing below.

The 40-in, or 101.6 cm, wall oven workzone clearance is adequate to accommodate the projected wall oven workzone, in addition to the maximum body depth dimension of the user. The standing figure shown in broken line, however, indicates both dimensionally and graphically that the 40-in clearance will not permit comfortable circulation when appliances on both levels are in operation at the same time. The range workzone clearance, also 40-in, is adequate to accommodate the open range door and the body size of the kneeling user.

Extremely important, but frequently overlooked, anthropometric consideration in kitchen design is eye height. In this regard, the distance from the top of the range to the underside of the hood should allow the rear burners to be visible to the user.

in	cm
48 min.	121.9 min.
40	101.6
15	38.1 min.
21-30	53.3-76.2
1-3	2.5-7.6
5 min.	38.1 min.
9.5-46	49.5-116.8
2 min.	30.5 min.
17.5 max.	44.5 max
99-101.5	243.8-257.8
24-27.5	61.0-69.9
24-26	61.0-66.0
30	76.2
150 min.	152.4 min.
33-36.25	88.9-92.1
24 min.	61.0 min.
35 max.	88.9 max

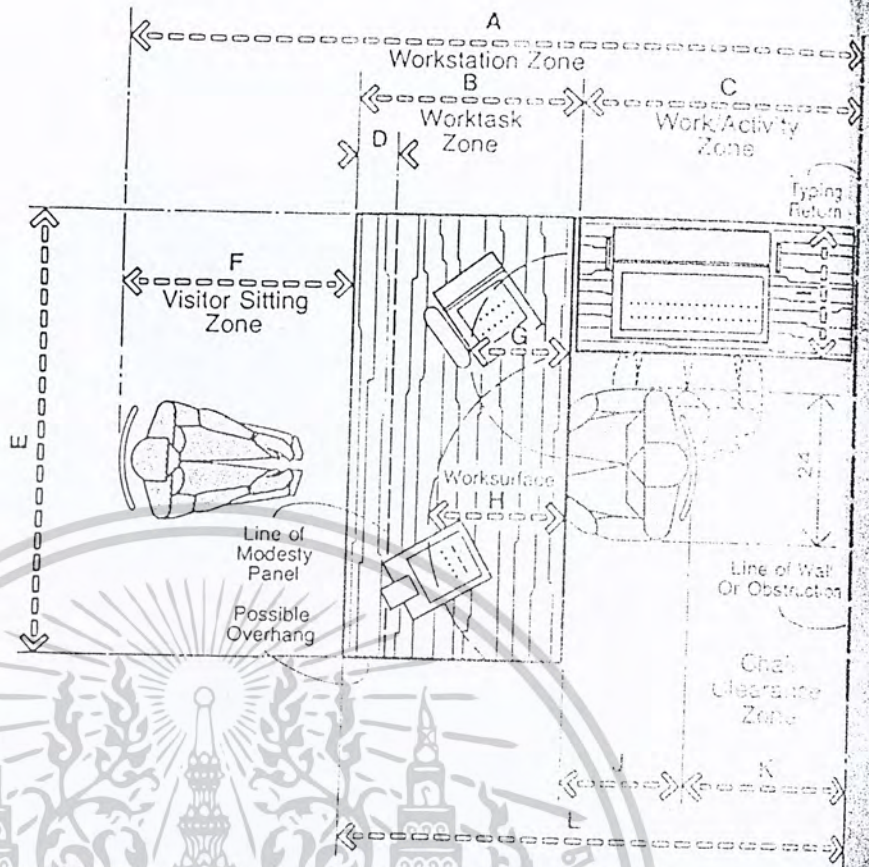


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่นิยนาตเห็นาใช้ประโยชน์ด้านการค้า

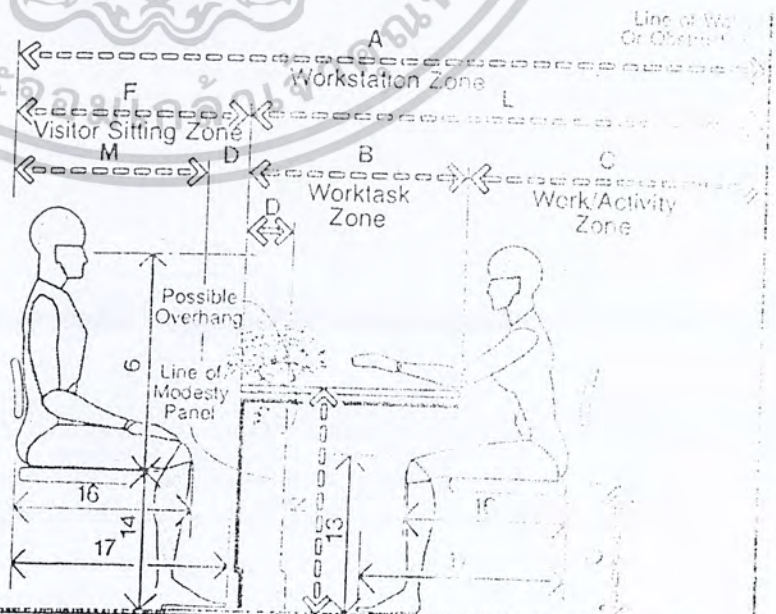
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 GENERAL OFFICE

The basic workstation, as illustrated in both plan and section on this page, is the fundamental building block in understanding the anthropometric considerations for the planning and design of the general office. The worktask zone must be large enough to accommodate the paperwork, equipment, and other accessories that support the user's function. The work/activity zone dimension, shown on the top drawing, is established by the space requirements needed for use of the typical return. In no case should this distance be less than the 30 in, or 76.2 cm, needed to provide adequate space for the chair clearance zone. The visitor seating zone, ranging in depth from 30 to 42 in, or 76.2 to 106.7 cm, requires the designer to accommodate both the buttock-knee and buttock-toe length body dimensions of the larger user. If an overhang is provided or the desk's modesty panel is recessed, the visitor seating zone can be reduced due to the additional knee and toe clearances provided. The specific type and size of the seating (i.e., if it swivels or if it has casters) also influence these dimensions.



**BASIC WORKSTATION WITH VISITOR SEATING**

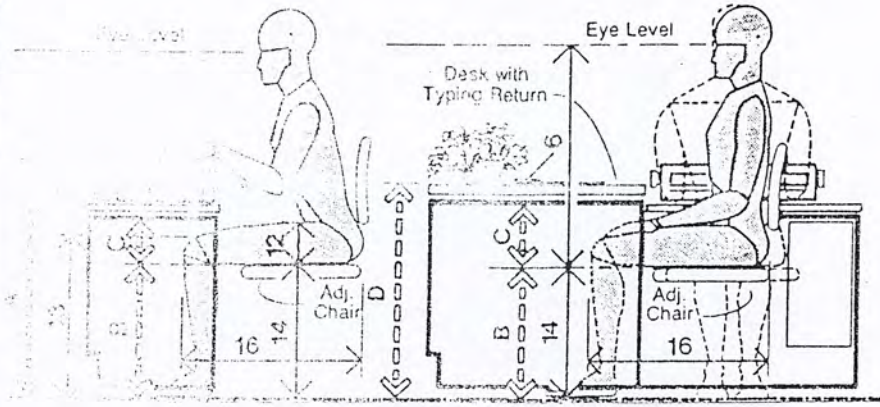


	in	cm
A	90-126	228.6-320.0
B	30-36	76.2-91.4
C	30-48	76.2-121.9
D	6-12	15.2-30.5
E	60-72	152.4-182.9
F	30-42	76.2-106.7
G	14-18	35.6-45.7
H	16-20	40.6-50.8
I	18-22	45.7-55.9
J	18-24	45.7-61.0
K	6-14	15.2-35.6
L	60-84	152.4-213.4
M	24-30	61.0-76.2
N	29-30	73.7-76.2
O	15-18	38.1-45.7

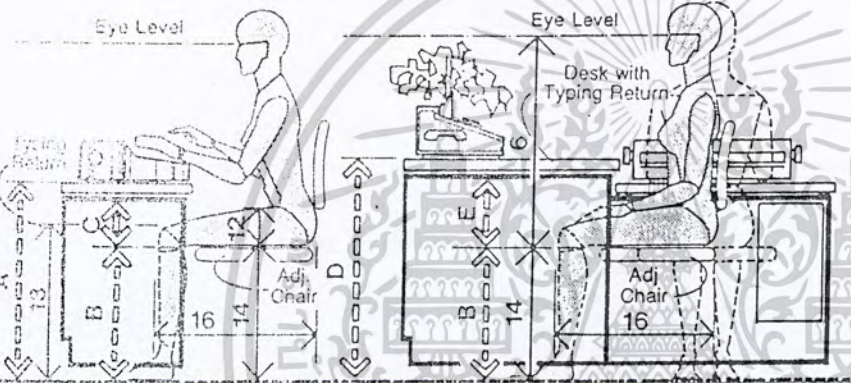
**BASIC WORKSTATION WITH VISITOR SEATING**

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 THE GENERAL OFFICE



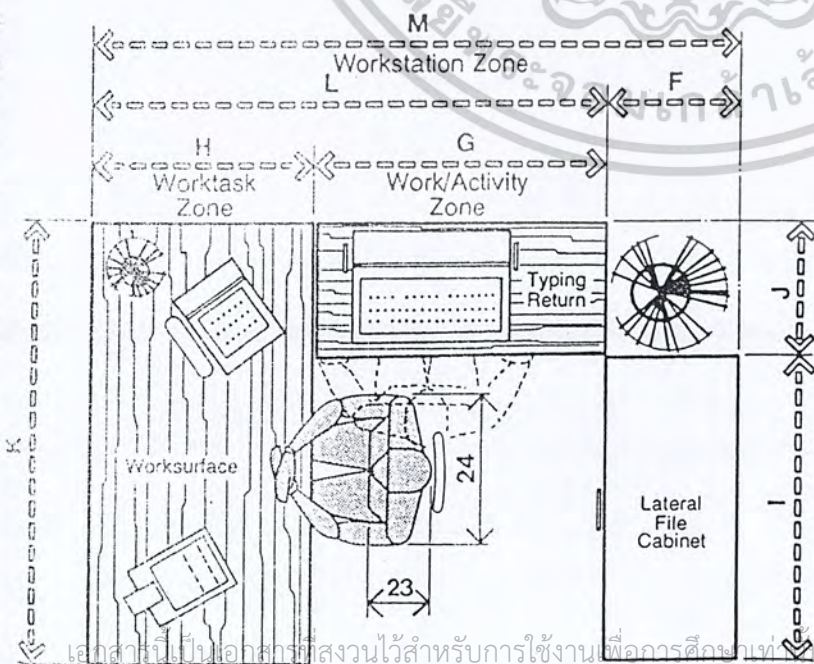
MALE RETURN AND DESK/MALE USER



TYPING RETURN AND DESK/FEMALE USER

The two elevations at the top illustrate the major anthropometric considerations for the seated male and female user at both workstation and typing return. What should be noted is the specific height of the chair (a function of the user's popliteal height) and its relationship to the specific task. When the work surface is lowered to accommodate a specialized function, as in the case of the typing return, special attention must be given to the requirements for the clearance. Most standard office typing returns have been geared to the anthropometric requirements of the male user. The popliteal height and its high clearance requirements of the larger male user may not be readily met.

The plan at the bottom shows the typical workstation expanded into its basic U-shaped configuration. The work/activity zone dimension range is shown as 46 to 58 in, or 116.8 to 147.3 cm; additional space is needed to allow for drawer extension of the lateral file. Not only does it provide more storage, the lateral file unit is generally the same height as that of the work surface and is often utilized as a supplementary worksurface. The distance between this unit and that of the primary worksurface must be sufficient to allow for movement and rotation of the chair.



	in	cm
A	26-27	66.0-68.6
B	14-20	35.6-50.8
C	7.5 min.	19.1 min.
D	29-30	73.7-76.2
E	7 min.	17.8 min.
F	18-24	45.7-61.0
G	46-58	116.8-147.3
H	30-36	76.2-91.4
I	42-50	106.7-127.0
J	18-22	45.7-55.9
K	60-72	152.4-182.9
L	76-94	193.0-238.8
M	94-118	238.8-299.7

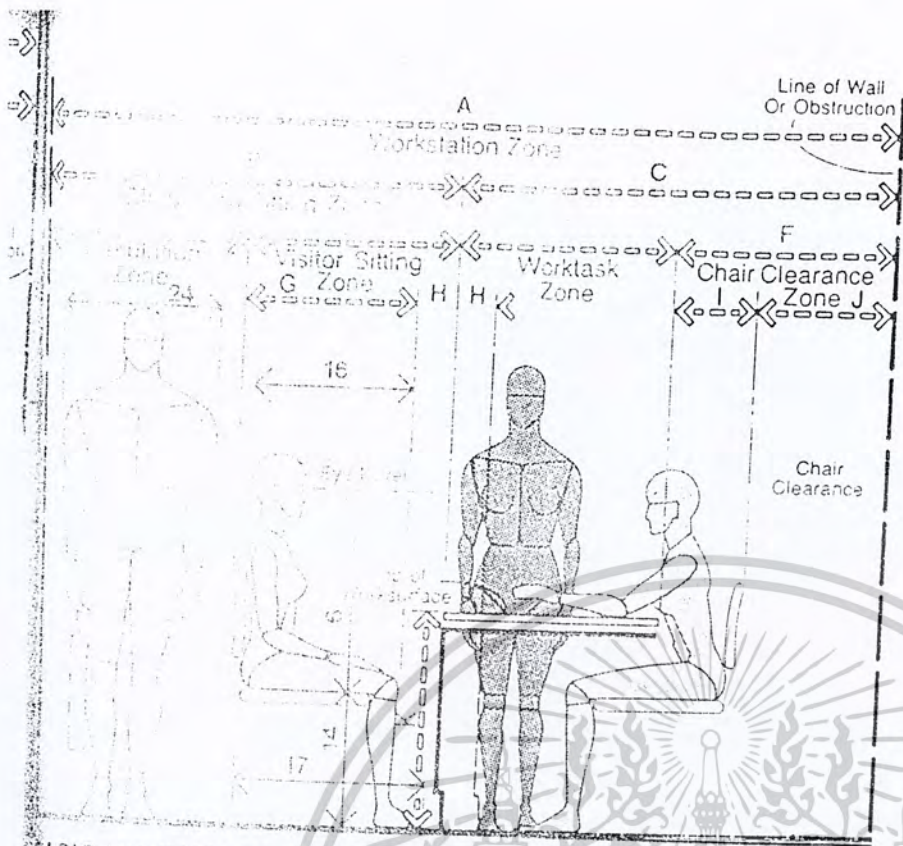
BASIC U-SHAPED WORKSTATION

เมื่อสถานีเป็นเอกสารถาวรแล้วสำหรับการใช้งานเพื่อการติดต่องานที่มั่นคง ไม่อนุญาตให้สถานีอื่นมาใช้งานร่วมกับสถานีนี้

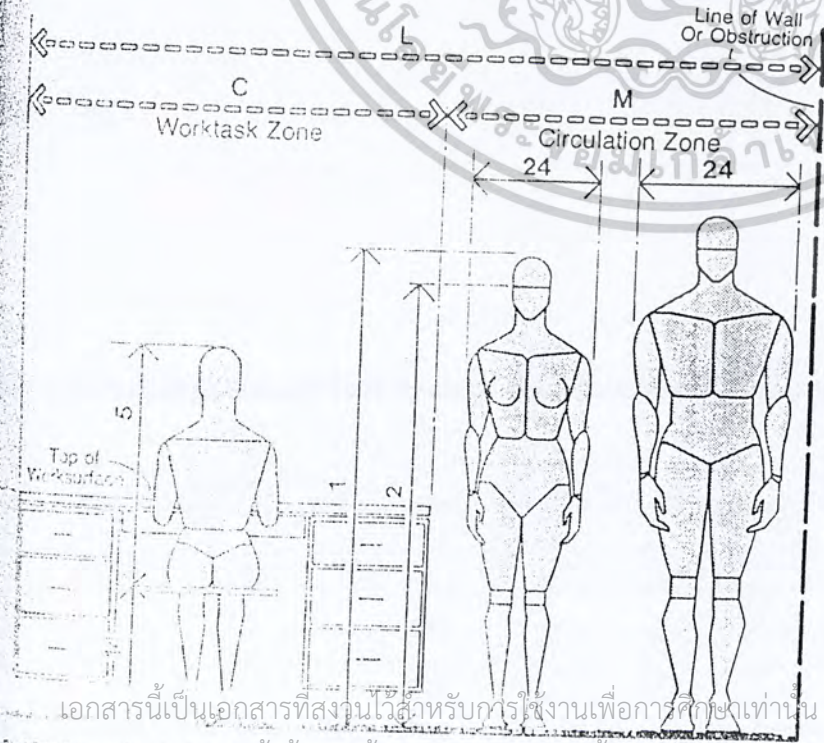
เมื่อการเชื่อมต่อ พลังงาน อากาศ หรือ น้ำ ให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 THE GENERAL OFFICE

Anthropometrically, the circulation zone and the visitor seating zone must accommodate both maximum body breadth and buttock-toe length measurements of the larger person. Note that in the illustration shown, the visitor seating zone is within an initial range of 24 to 30 in. or 61 to 76.2 cm. Allowing additional clearance from knee to edge of workstation of 6 to 12 in. or 15.2 to 30.4 cm, an overall visitor seating zone ranges from 30 to 42 in. or 76.2 to 106.7 cm. This assumes that the individual in the visitor's chair does not push it back when coming or going but will stand and then move laterally in the space allocated. It should also be noted that the lack of a desk top overhang does not provide an adequate interface between visitor and desk for close-up conferences. The circulation zone dimension is shown as a minimum of 36 in. or 91.4 cm. In addition to maximum body breadth, the figure in this illustration is shown carrying an attache case in his hand. The attache case is there to suggest that in those circulation zones, where the carrying of objects (documents, trays, files) is required, additional space must be allocated for that function. The elevation at the bottom shows a circulation zone adjacent to the worktask zone that is wide enough to permit clear passage of two people. A minimum dimension of 60 in. or 152.4 cm, is allowed for here, considering once again maximum body breadth constraints.



BASIC WORKSTATION WITH VISITOR SEATING AND CIRCULATION

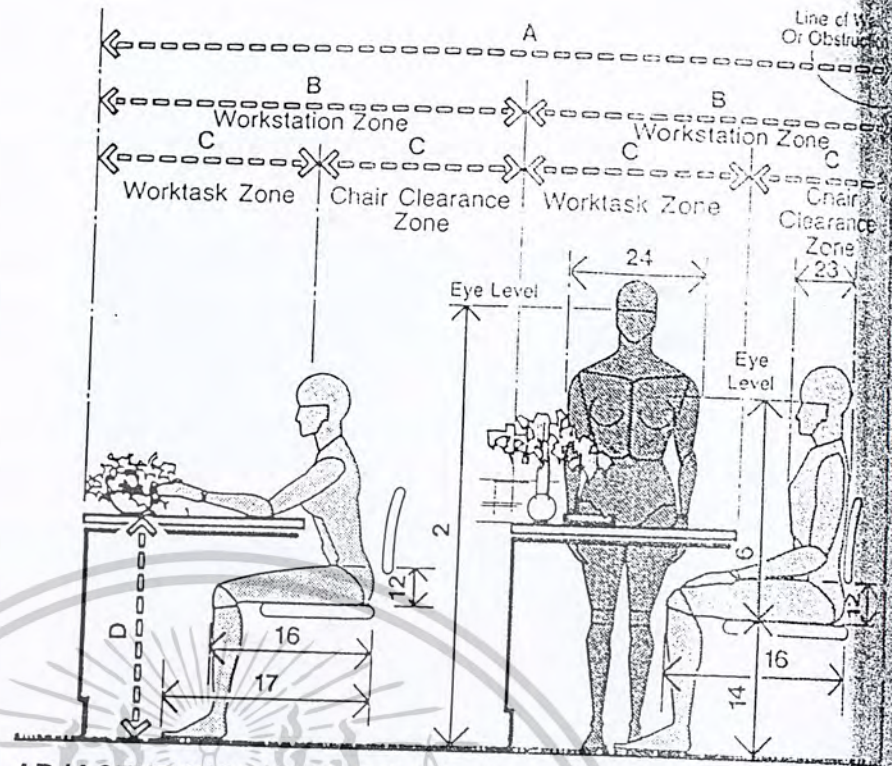


	in	cm
A	126-150	320.0-381.0
B	66-78	167.6-198.1
C	60-72	152.4-182.9
D	36	91.4
E	30-42	76.2-106.7
F	30-36	76.2-91.4
G	24-30	61.0-76.2
H	6-12	15.2-30.5
I	12-16	30.5-40.6
J	18-20	45.7-50.8
L	120-132	304.8-335.3
M	60	152.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
 ไม่ควรทำซ้ำ ห้ามนำไปตีพิมพ์หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 CIRCUATION

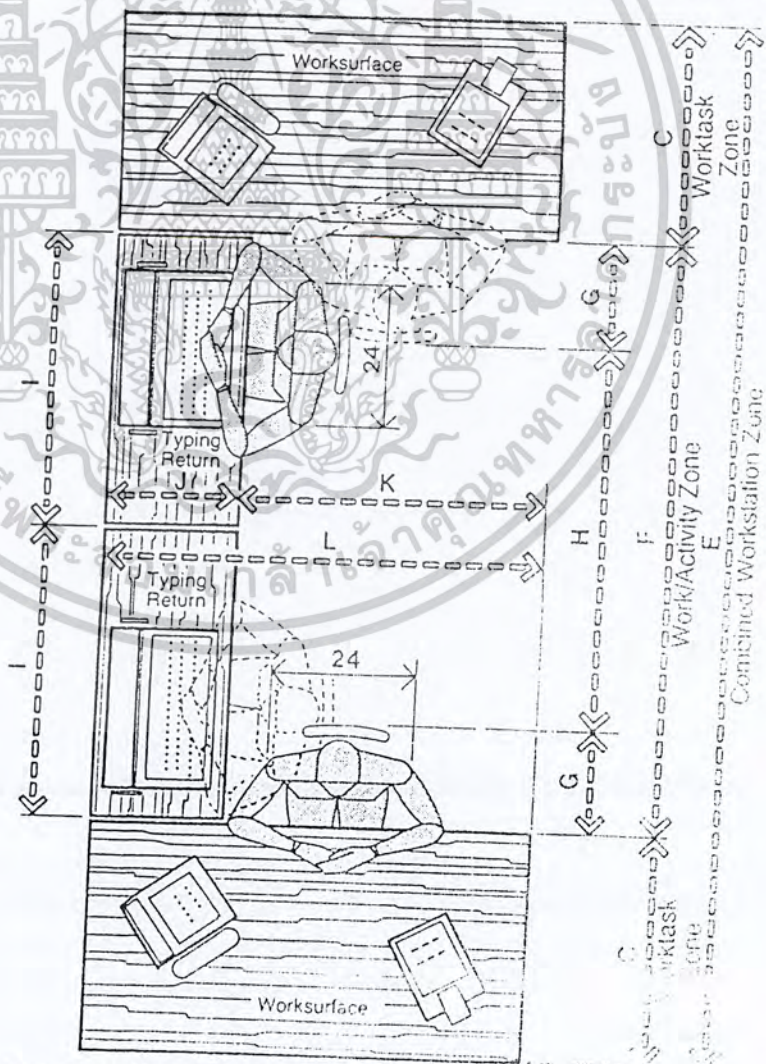
## 3.2 THE GENERAL OFFICE

The general office, as it is known today in both conventional and open office planning systems, consists of similar workstations arranged in various configurations. The top drawing shows two such workstations in a typical row arrangement. Basic anthropometric requirements previously established for the individual workstation are used in establishing the dimensions shown. Buttock-knee length and buttock-toe length are the major anthropometric measurements to be considered in establishing the overall dimension shown; they range from 120 to 132 in, or 304.6 to 381 cm. This drawing also involves two other anthropometric measurements: eye height sitting and eye height standing. The importance of these dimensions is addressed later in this section.



ADJACENT WORKSTATIONS / ROW ARRANGEMENT

Grouping the typical workstation in a U-shaped configuration is illustrated in the plan at the bottom of this page. Such a grouping is often used when the people assigned to the paired workstation share common responsibilities or work together on joint tasks or where the sharing of the combined workstation zone results in saving floor space. When such space is shared, the notion of territory is sometimes obscured due to the lack of any clear lines of demarcation. Clearly, the U-shaped configuration, in comparison with the row arrangement at the top, is less restrictive and less confining to the user.



ADJACENT WORKSTATIONS / U-SHAPED

	in	cm
A	120-144	304.8-365.8
B	60-72	152.4-182.9
C	30-36	76.2-91.4
D	29-30	73.7-76.2
E	120-168	304.8-426.7
F	60-96	152.4-243.8
G	18-24	45.7-61.0
H	24-48	61.0-121.9
I	30-48	76.2-121.9
J	18-22	45.7-55.9
K	42-50	106.7-127.0
L	60-72	152.4-182.9

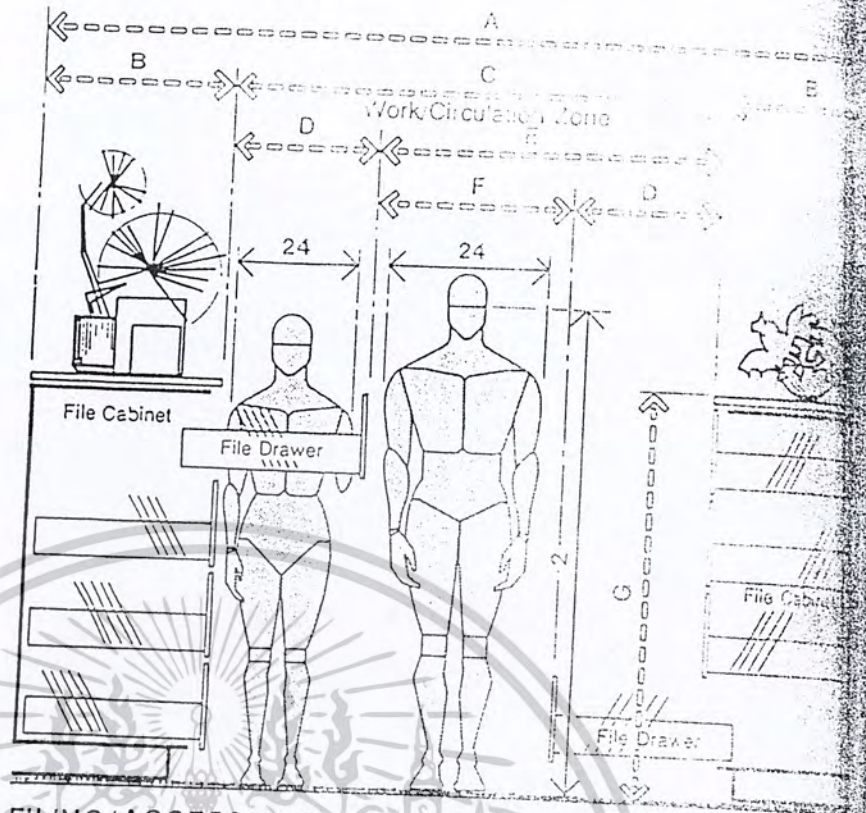
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

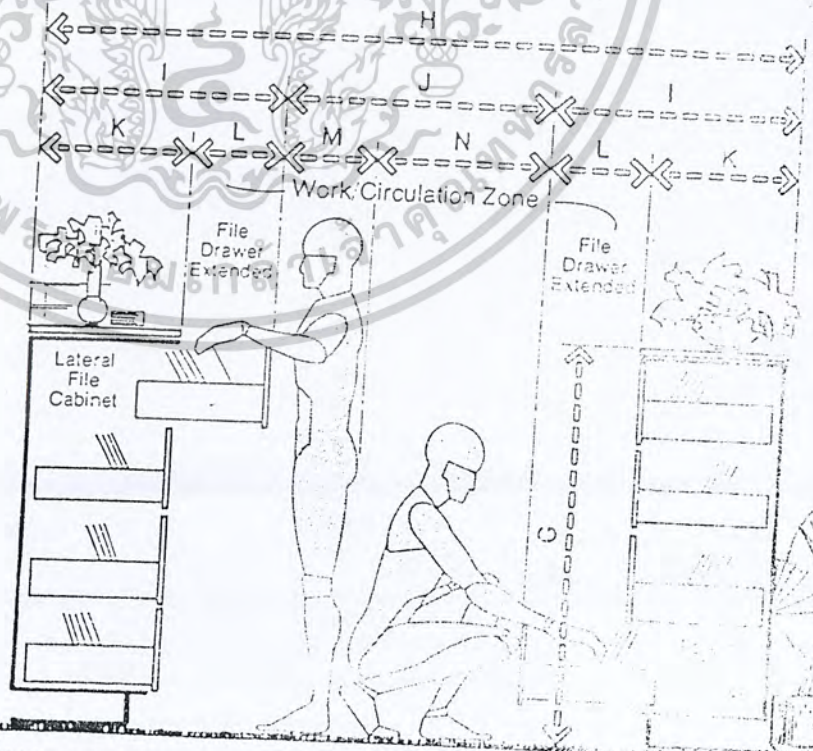
### 3.2 THE GENERAL OFFICE

In many offices, file storage can be found lining the edges of a circulation zone. The combined work/circulation zone illustrated at the top of the page shows clearance required for a larger person to circulate between two extended file drawers. With opposing drawers fully extended, unobstructed circulation is clearly limited. If, however, the file drawers are separated by several feet along the path of circulation and access to the drawer is from the side, it is possible to provide circulation for two people.

The drawing at the bottom shows the space required within a typical file storage room where through circulation is not a major consideration. Depending upon the height of the file drawer, the human body must assume different positions to gain free and clear access. The male figure shown kneeling requires a space of 36 in, or 91.4 cm, for clearance. At the same time, the minimum work area needed for a person standing in front of a file has been established at 18 in, or 45.7 cm.



FILING/ACCESS CLEARANCES



FILING ACCESS CLEARANCES

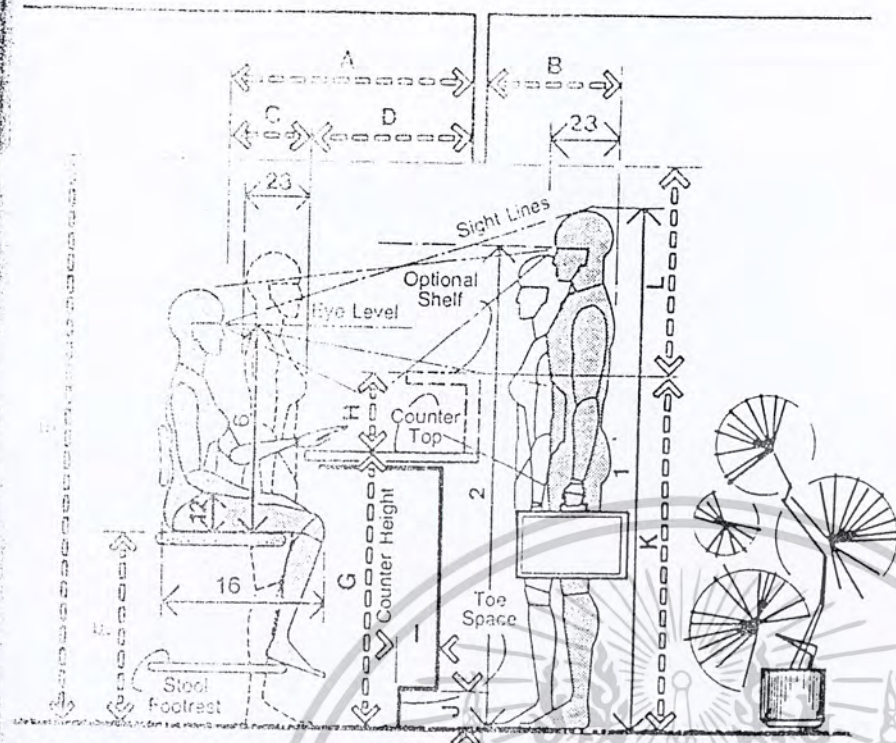
	in	cm
A	106-138	269.2-350.5
B	20-28	50.8-71.1
C	66-82	167.6-208.3
D	18-26	45.7-66.0
E	48-56	121.9-142.2
F	30	76.2
G	54-58	137.2-147.3
H	122-138	309.9-350.5
I	34-42	86.4-106.7
J	40-54	101.6-137.2
K	18-22	45.7-55.9
L	16-20	40.6-50.8
M	18	45.7
N	22-36	55.9-91.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

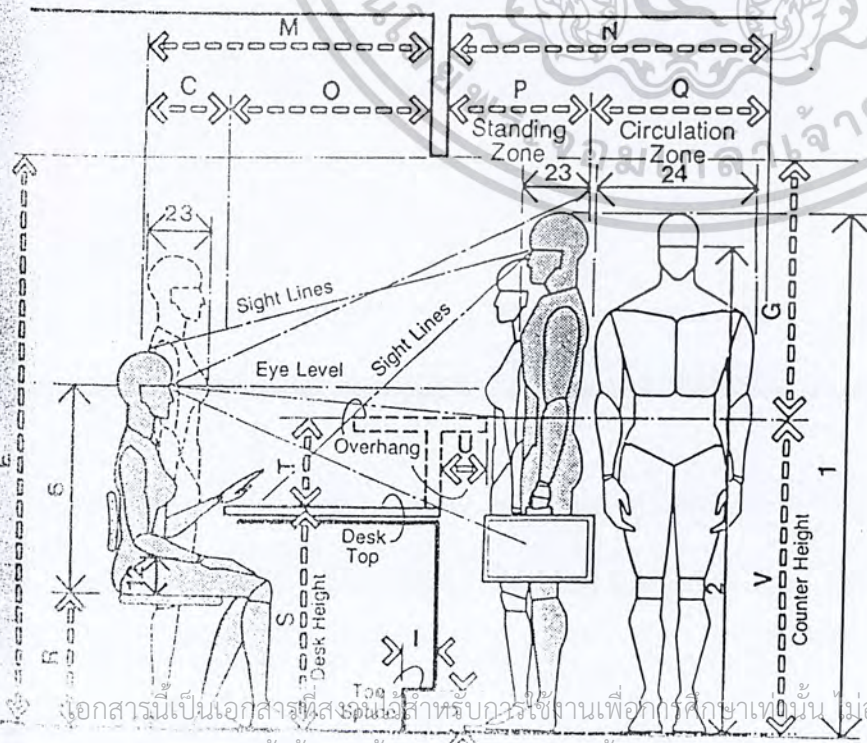
INTERIOR SPACE DESIGN STANDARDS ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 RECEPTION SPACES

For the purpose of privacy or security, the receptionist's workstation is often an area physically separated by built-in furniture and/or partitions. The drawing at the top of the page shows a counter height receptionist's workstation. When the relationship of worksurface to seating height is key, other anthropometric considerations are eye height and standing height normal. The minimum height of the opening above the floor has been established at 78 in., or 198 cm. Sitting height and eye height are significant in providing unobstructed vision. The drawing at the bottom depicts a desk height receptionist's workstation. The depth of the worksurface ranges from 26 to 30 in., or 66 to 76 cm, allowing for thumb tip reach required for the exchange of papers or packages. Both drawings show a broken line an added counter top element often provided for security or as a visual screen of the worksurface top.



RECEPTIONIST'S WORKSTATION/COUNTER HEIGHT

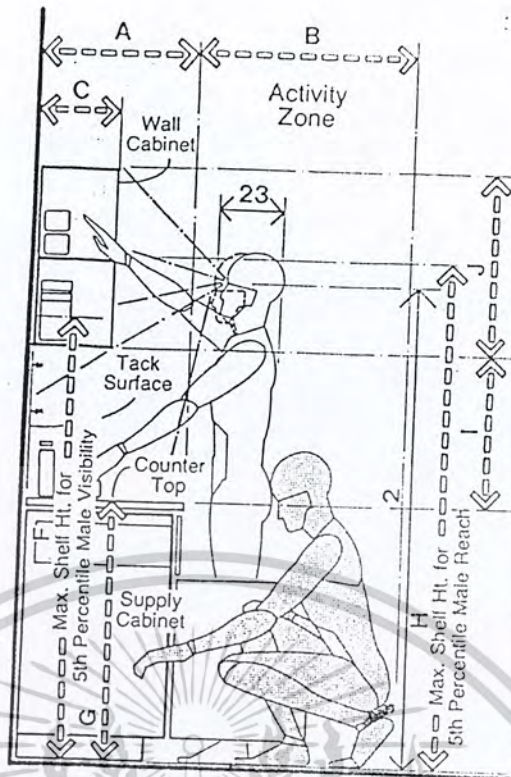


RECEPTIONIST'S WORKSTATION/DESK HEIGHT

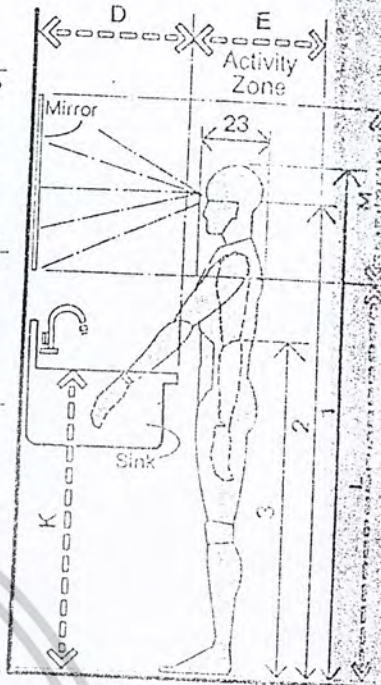
	in	cm
A	40-48	101.6-121.9
B	24 min.	61.0 min.
C	18	45.7
D	22-30	55.9-76.2
E	78 min.	198.1 min.
F	24-27	61.0-68.6
G	36-39	91.4-99.1
H	8-9	20.3-22.9
I	2-4	5.1-10.2
J	4	10.2
K	44-48	111.8-121.9
L	34 min.	86.4 min.
M	44-48	111.8-121.9
N	54	137.2
O	26-30	66.0-76.2
P	24	61.0
Q	30	76.2
R	15-18	38.1-45.7
S	29-30	73.7-76.2
T	10-12	25.4-30.5
U	6-9	15.2-22.9
V	25.4-30.5	64.5-77.4
W	106.7	2710

# 6.1 MEDICAL TREATMENT ROOMS

The drawing at the top of the page illustrates the relationship of a male user to an instrument and supply cabinet and a wash-up sink. With respect to the former, eye height and reach are the key anthropometric considerations. The material on the shelves should be accessible to the person of smaller body size. Therefore, 5th percentile reach data should be used to establish the height of the shelf above the floor. It is also important that the depth of the wall cabinet and the distance of the bottom of the cabinet from the top of the counter not obstruct the user's vision of the full counter surface. The overall height of the wall cabinet should allow the user, with a minimum degree of eye and head movement, to visually scan the contents of the cabinet with the least amount of discomfort. For the wash-up sink, the anthropometric measurements of greatest significance are eye height, to establish the location of the mirror, and elbow height, to establish the height of the sink. Research has shown that 2 to 3 in., or 5 to 7.6 cm, below the elbow is a comfortable height for the top of the sink. Generally, sinks are located too low, causing the user discomfort and back pain.

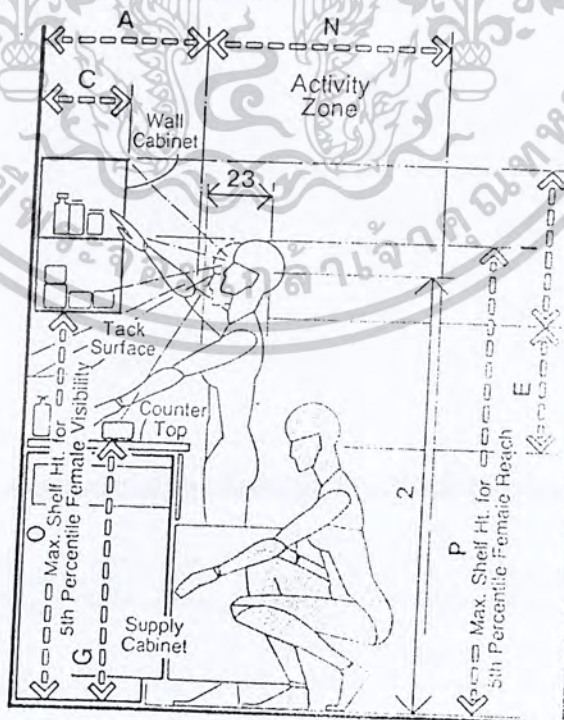


INSTRUMENT AND SUPPLY CABINET/MALE CONSIDERATIONS

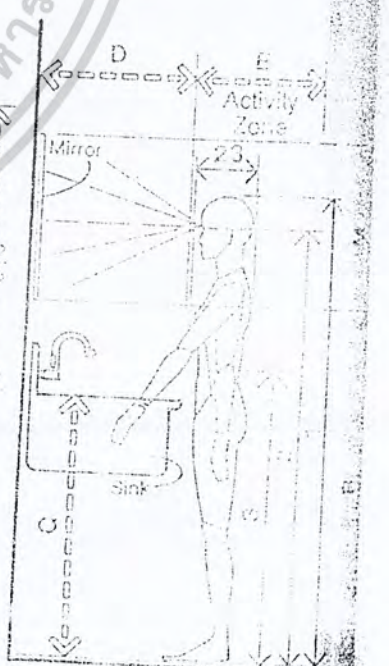


WASH-UP SINK/MALE CONSIDERATIONS

	in	cm
A	18-22	45.7-55.9
B	36-40	91.4-101.6
C	12-18	30.5-45.7
D	18-21	45.7-53.3
E	18	45.7
F	60 max.	152.4 max.
G	35-36	88.9-91.4
H	72 max.	182.9 max.
I	21	53.3
J	18-24	45.7-61.0
K	37-43	94.0-109.2
L	54 max.	137.2 max.
M	24	61.0
N	30-36	76.2-91.4
O	56 max.	142.2 max.
P	69 max.	175.3 max.
Q	32-36	81.3-91.4
R	48 max.	121.9 max.



INSTRUMENT AND SUPPLY CABINET/FEMALE CONSIDERATIONS



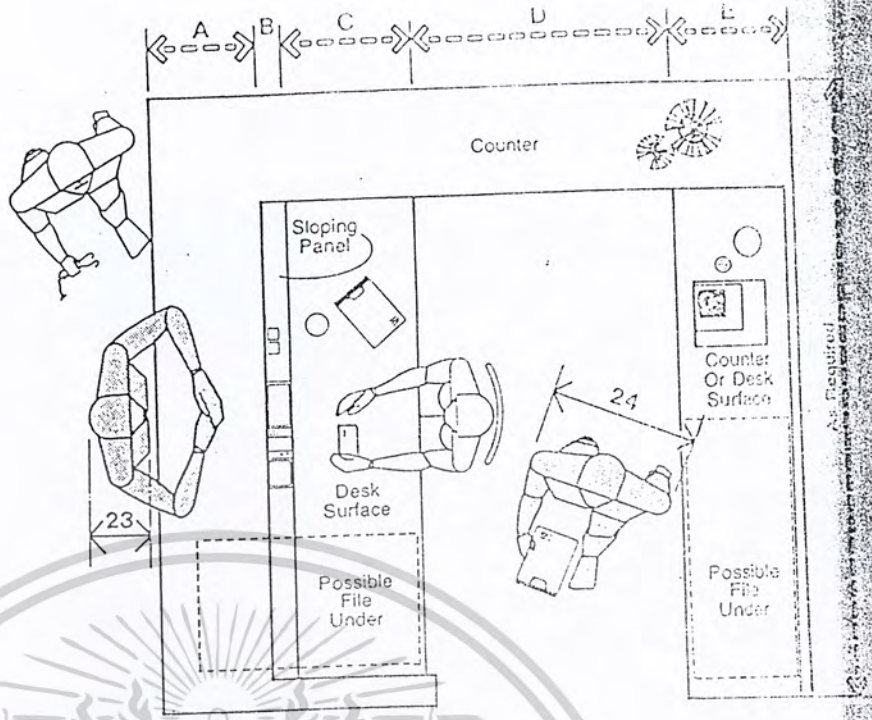
WASH-UP SINK/FEMALE CONSIDERATIONS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่สงวนลิขสิทธิ์

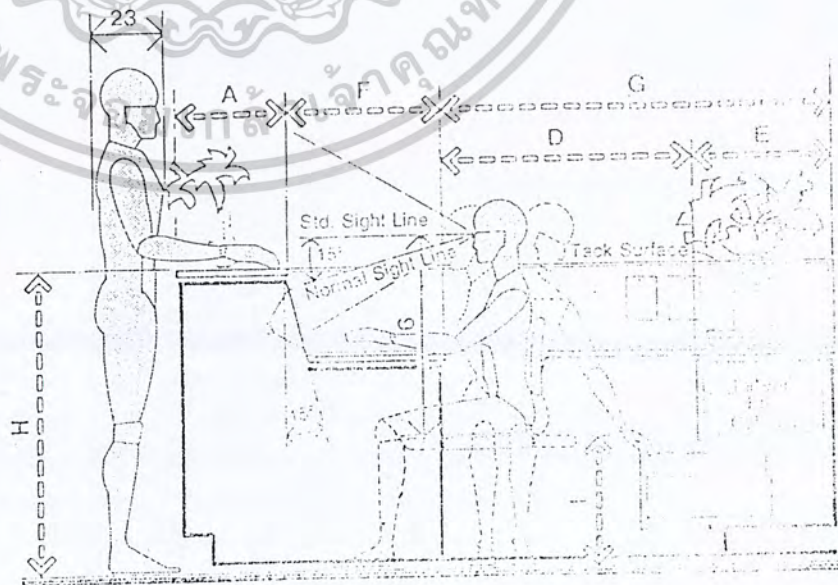
## 6.3 HOSPITAL ROOMS

The drawing at the top of the page shows a plan view of a typical nurses' station and the clearances necessary to accommodate the human dimensions involved. A space of 36 in, or 91.4 cm, is a preferred minimum clearance between the desk and back counter. This will allow access to the back counter by a second person while the nurse is engaged at the desk; it also makes the files accessible to the nurse who swivels her chair.

The bottom drawing shows a section through the same station. Anthropometrically, several considerations become apparent. The surface of the rear face of the counter should be sloped slightly. The more the sight line approaches a 90° angle with the display, the clearer the visibility will be. The height of the counter should be comfortable for the visitor and yet not obstruct the vision of the nurse. To ensure the former, 2 to 3 in, or 5 to 7.6 cm, below elbow height should provide a comfortable counter height. For the latter, eye height sitting should be taken into account.



NURSE'S STATION



NURSE'S STATION

	in	cm
A	15-18	38.1-45.7
B	3-3.5	7.6-8.9
C	18	45.7
D	36 min.	91.4 min.
E	20	50.8
F	21-21.5	53.3-54.6
G	56 min.	142.2 min.
H	42-43	106.7-109.2
I	15-18	39.1-45.7
J	30	76.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

## บทที่ 4

### พฤติกรรมและพื้นที่ที่ต้องการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. ผู้ให้บริการ
2. ผู้รับบริการ

### ผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการ คือ เจ้าหน้าที่ต่างๆภายในศูนย์ และพนักงานในส่วนต่างๆ ซึ่งบุคลากรภายในมีดังนี้

ลักษณะโดยรวมของผู้ให้บริการ

เจ้าหน้าที่ส่วนสำนักงานและสมาคมเข้าทำงานในเวลา 8.00 น. และออกเวลา 16.00 น. เมื่อเข้ามาแล้วก็แยกย้ายกันไปทำงานในแต่ละจุดที่ตนรับผิดชอบ โดยผ่านในส่วนของโถงกลางของอาคาร โดยโถงนี้จะสามารถแยกไปยังจุดต่างๆได้และพักเวลาเที่ยงก็จะกลับมายังโถงและไปที่ร้านอาหารและกลับขึ้นทำงานต่อจนถึงเลิกงาน โดยจะมีส่วนโรงพยาบาลที่เปลี่ยนเวลาเวลา 20.00 น. และส่วนร้านค้าและบริการที่ปิดเวลา 20.00 น. ส่วนของโรงแรมจะปิดรับเวลา 20.00 น. แต่จะมีพนักงานตลอดทั้งวัน

ลักษณะการทำงานของเจ้าหน้าที่

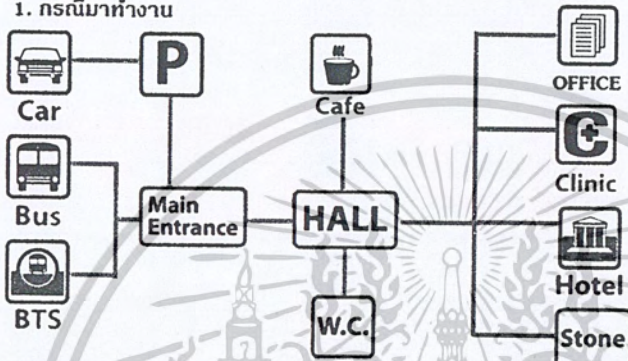
1. เจ้าหน้าที่สำนักงานศูนย์ นั่งทำงานที่โต๊ะ
2. พนักงานทำความสะอาดและขามจะเดินอยู่ภายในและมีจุดพักอยู่ที่ชั้นล่างสุด
3. เจ้าหน้าที่สมาคมจะนั่งทำงานอยู่ในสำนักงาน
4. เจ้าหน้าที่ในส่วนพื้นที่เช่าจะทำงานอยู่ในพื้นที่ๆรับผิดชอบของตน
5. คณะกรรมการในการจัดงานประกวดสุนัขจะนั่งอยู่ในจุดที่จัดต้อนรับ โดยจะมีทั้งจุดกลางแจ้งและที่ห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# 40 USER BEHAVIOR

ผู้ใช้บริการภายในศูนย์ทั้งหมด

1. กรณีมาทำงาน

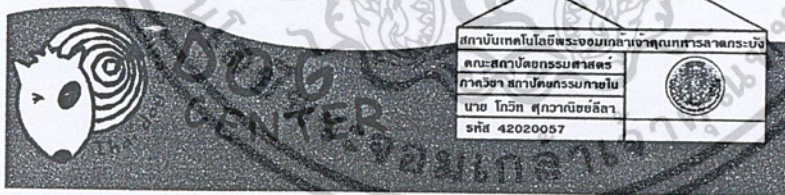


พนักงานภายในศูนย์

2. กรณีส่งของ



พนักงานส่งของ

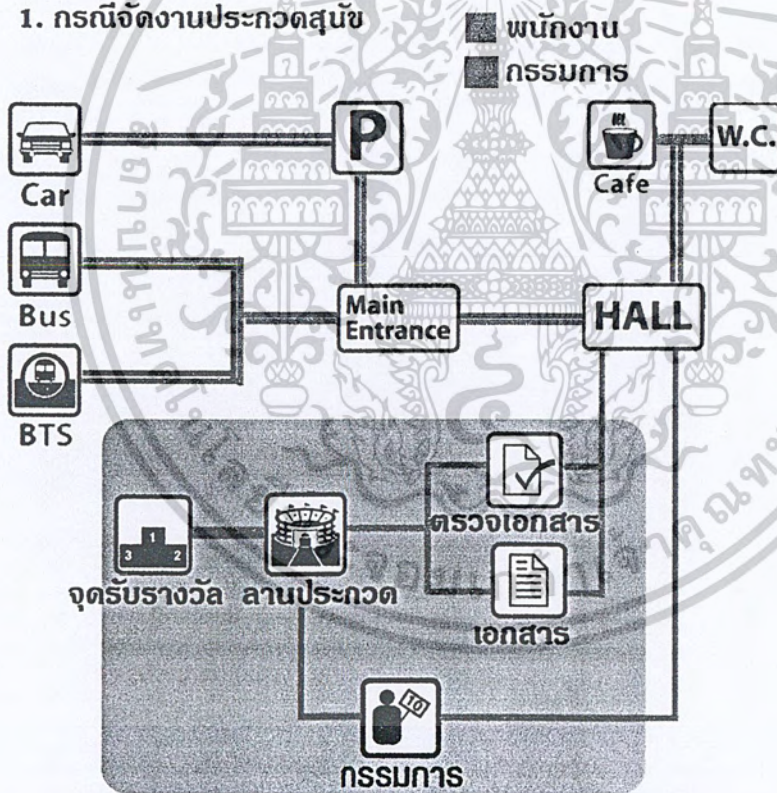


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# 41 USER BEHAVIOR

ผู้ให้บริการภายในศูนย์ทั้งหมด

## 1. กรณีจัดงานประกวดสุนัข



**DOG CENTER**

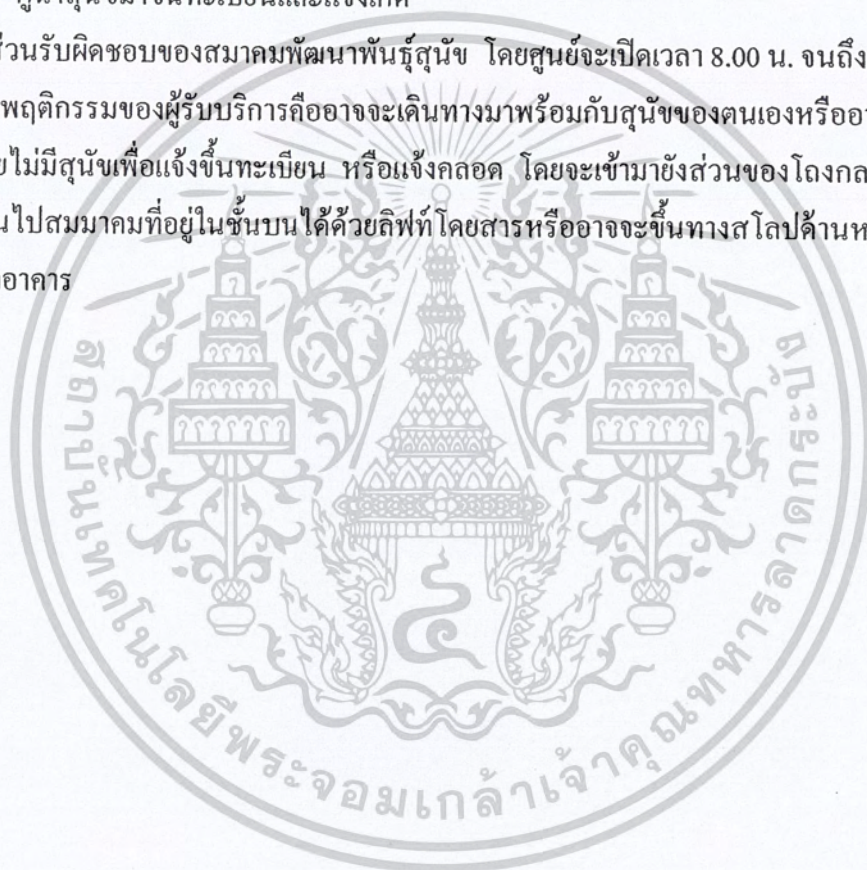
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน	
นาย โทวิฑ์ สุวานิชย์สีลา	
รหัส 42020057	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผู้รับบริการ

### 4..2.1 ผู้นำสุนัขมาขึ้นทะเบียนและแจ้งเกิด

เป็นส่วนรับผิดชอบของสมาคมพัฒนาพันธุ์สุนัข โดยศูนย์จะเปิดเวลา 8.00 น. จนถึงเวลา 16.00 น. โดยพฤติกรรมของผู้รับบริการคืออาจจะเดินทางมาพร้อมกับสุนัขของตนเองหรืออาจจะเดินทางมาโดยไม่มีสุนัขเพื่อแจ้งขึ้นทะเบียน หรือแจ้งคลอด โดยจะเข้ามายังส่วนของโถงกลาง ก่อนและจะขึ้นไปสมาคมที่อยู่ในชั้นบนได้ด้วยลิฟท์โดยสารหรืออาจจะขึ้นทางสโพลด้านหลังที่เชื่อมติดกับตัวอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

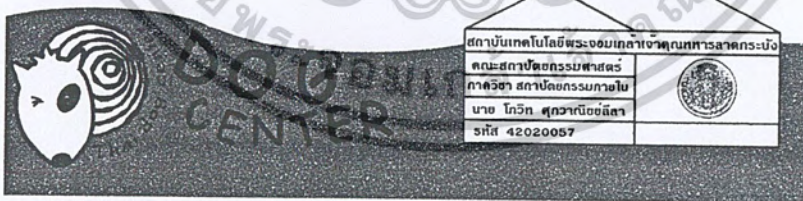
# 42 USER BEHAVIOR

## ผู้ใช้บริการ

### 1. กรณีมาขึ้นทะเบียน



### 2. กรณีมาพักผ่อนในสวน



## 4.2.2 ผู้ที่มาออกกำลังกายหรือพาสุนัขมาเดินเล่น

เป็นสวนด้านหลังโดยจะมีเครื่องเล่นสำหรับสุนัขและสระน้ำเพื่อให้สุนัขได้ออกกำลังกาย ร่วมกับเจ้าของโดยในสวนนี้จะเปิดตลอดเวลาและการเข้าใช้ในพื้นที่ส่วนนี้จะไม่ผ่านเข้าทางโถงกลางและสามารถผ่านเข้าไปยังร้านอาหารได้โดยตรงและมีห้องน้ำบริการอยู่ตามจุดต่างๆในสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.3 ผู้ใช้บริการในส่วนห้องสมุด

เป็นห้องสมุดขนาดเล็กโดยจะอยู่ด้านบนของโครงการ โดยสามารถขึ้นได้ทางลิฟท์ โดยสารและสไลป์ด้านหลังอาคารและสามารถผ่านตรงไปยังร้านอาหารด้านล่างได้เลย

#### 4.2.4 ผู้ใช้ในส่วนของโรงพยาบาล

เป็นส่วนที่เปิดตลอด 24 ชั่วโมงโดยจะมีลานจอดรถแยกอยู่อีกด้านหนึ่งของอาคารโดยเมื่อเข้ามาที่โถงกลางของโครงการหรือทางเข้าด้านข้างจะมาเจอกันที่โถงกลางของส่วนโรงพยาบาลและจะแยกไปยังจุดตรวจต่างๆ โดยจุดตรวจทั้ง 13 จุดจะเปิดปิดเป็นเวลา โดยดูจากปริมาณผู้รับบริการและช่วงเวลา นอกจากนี้ยังสามารถแยกไปในส่วนของห้องผ่าตัดและ X-RAY ที่อยู่ด้านบนได้โดย ลิฟท์โดยสารด้านข้างและจะมีห้องพักอยู่ด้านหลังโดยจะแบ่งเป็นห้องคิดเชื้อและไม่คิดเชื้อ

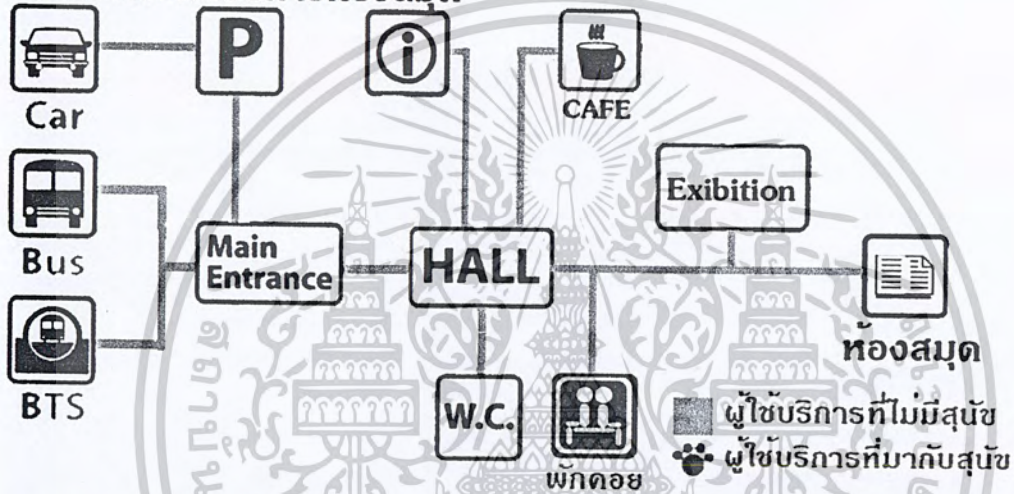
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

43

USER BEHAVIOR


ผู้ใช้บริการ

1. กรณีมาใช้บริการห้องสมุด

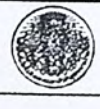


2. กรณีมาฟังไมโครชิฟ





# DOG CENTER

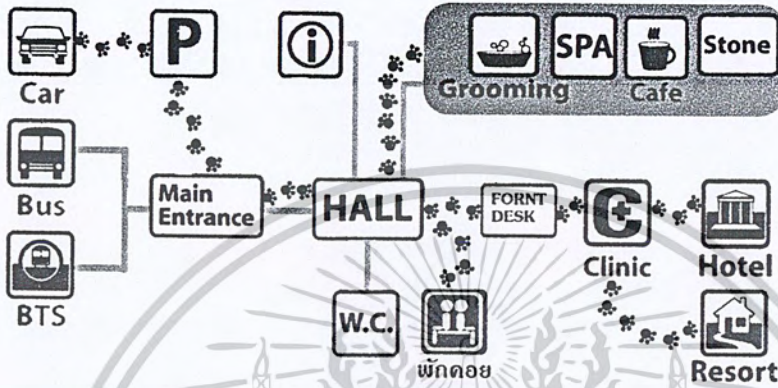
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน	
นาย โทวิท สุควาณิชยลีลา	
รหัส 42020057	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# 44 USER BEHAVIOR

## ผู้ใช้บริการ

### 1. กรณีเข้าพักใน Hotel & Resort



### 2. กรณีใช้โรงพยาบาล



ผู้ใช้บริการที่ไม่มีสุนัข  
 ผู้ใช้บริการที่มีสุนัข

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะสัตวแพทยศาสตร์	
ภาควิชา สหเวชกรรมภายใน	
ปทุมธานี สุภาวดีซอย 1	
รหัส 42020057	

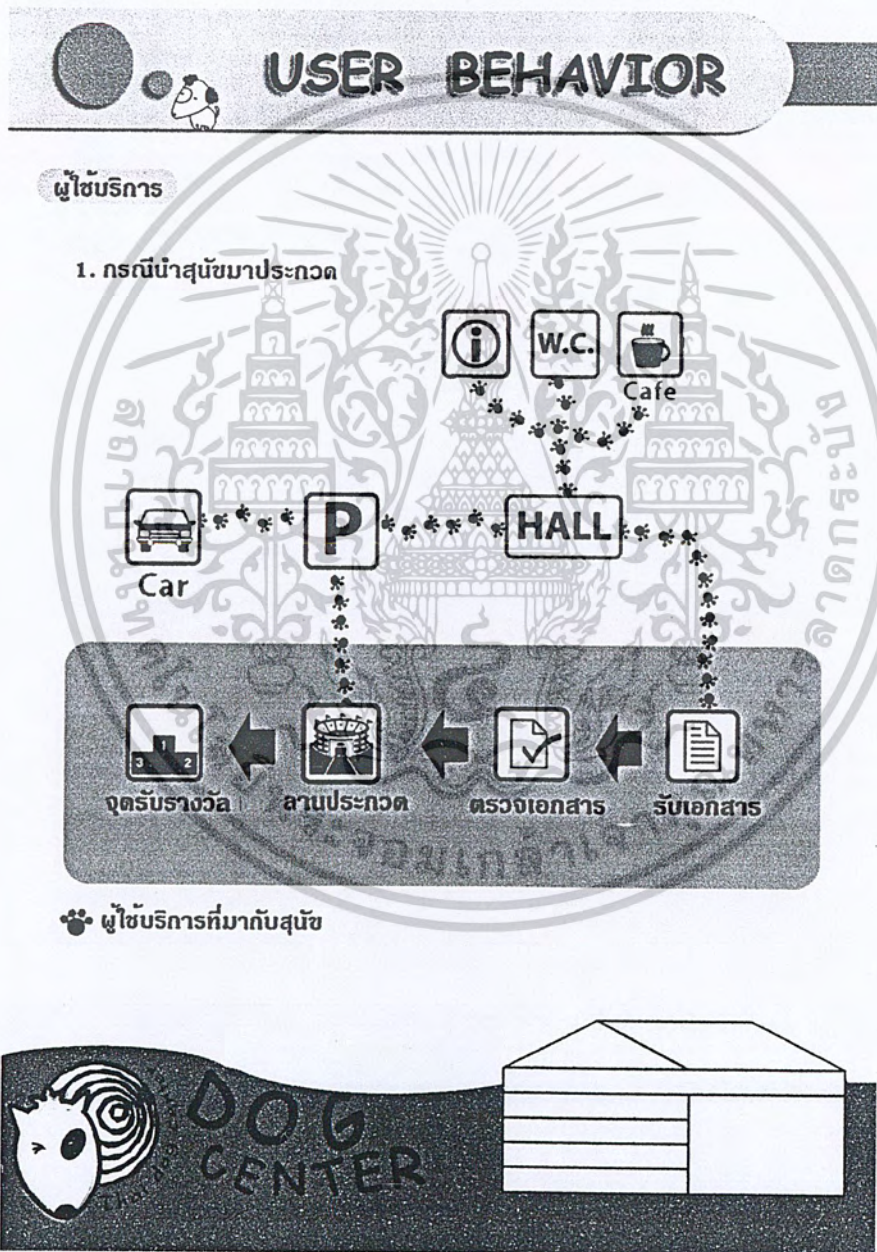
## 4.2.5 ผู้ใช้บริการในส่วนของโรงแรมและส่วนบริการ

ผู้รับบริการจะเข้ามาทางโถงกลางของอาคารและสามารถแยกไปตามพื้นที่ต่างๆ ได้โดยลิฟท์โดยสารและสไลป์ด้านหลังโดยร้านค้าและร้านอาหารจะอยู่ในชั้นที่ 1 ชั้น 2 จะเป็นร้าน GROOMING ส่วน SPA จะอยู่ในชั้นที่ 3 และโรงแรมจะอยู่ที่ชั้น 4 โดยลิฟท์โดยสารจะสามารถขึ้นได้ที่ละตัวตามกฎของศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2.6 ผู้รับบริการการประกวดสุนัข

ผู้รับบริการจะเข้าลงทะเบียนโดยเข้าที่ลานประกวดได้โดยไม่ต้องผ่านโถงกลาง และส่วนของรถที่มีอุปกรณ์และ GROOMING สามารถจอดได้ที่ด้านข้างของลานประกวด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

55



## TIMING

พื้นที่	●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠
PARK																		
HALL																		
FORNT DESK																		
HOTEL																		
RESORT																		
GROOMING																		
SPA																		
GARDEN																		
HOSPITAL																		
RESTUARANT																		
PETSHOP																		
กองอนามัย																		
สมาคม																		
ห้องสัมมนา																		
ห้องสมุด																		
EXIBITION																		
ลานประกวด																		



DOG  
CENTER

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน

นาย โกวิท สุวานิชย์ลีลา

รหัส 42020057



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สภาพแวดล้อมภายใน

#### 5.1 ระบบปรับอากาศภายในอาคาร

ระบบปรับอากาศในอาคารสถาบันส่งเสริมความรู้ด้านคนตรีคลาสสิก

ระบบปรับอากาศที่นิยมใช้โดยทั่วไปมี 2 ระบบ คือ

1. ระบบทำความเย็นโดยตรง เป็นระบบที่นำอากาศผ่านโดยทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศโดยตรง ทำให้เกิดลมเย็นและพัดสู่ภายนอก

2. ระบบทำความเย็นโดยอ้อมเป็นระบบที่มีระบบทำความเย็นที่ใช้น้ำเป็นตัวกลางแล้วนำตัวกลางนี้ไปหมุนเวียนทำให้เกิดความเย็นในอากาศ

ส่วนทำกิจกรรมภายในอาคารทั้งหมด ยกเว้นบริเวณห้องเรียนดนตรี เป็นพื้นที่ที่จะต้องปรับอากาศเป็นพื้นที่จำนวนมากและคำนึงถึงการใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น แสง สี และเสียง จึงเหมาะที่จะใช้ระบบ WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM การปรับอากาศนี้เหมาะกับสภาพพื้นที่ใหญ่ ๆ ที่มีการใช้งานตลอดเวลา

ระบบการทำงานแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนทำหน้าที่ทำความเย็น
2. ส่วนส่งต่อไปยังห้องต่าง ๆ โดยมีน้ำเย็นอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส

ข้อดีและข้อเสียของระบบ WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM

**ข้อดี**

1. สามารถต่อท่อไปได้ทั่วอาคารทำให้กระจายลมเย็นได้ทั่วถึง
2. เหมาะกับอาคารและโครงการขนาดใหญ่
3. ไม่มีเสียงดังรบกวน

**ข้อเสีย**

1. ค่าใช้จ่ายสูงมาก
2. อาคารต้องมีการออกแบบพิเศษสำหรับการเดินท่อต่าง ๆ
3. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูง

**การติดตั้งเครื่อง**

จะมีห้องเฉพาะและตั้งอยู่ในบริเวณ CORE ของอาคาร ระบบจะถ่ายเทอากาศในห้องลมเย็นไปตาม SUPPLY AIR DUCT และไประบายความร้อนภายในห้อง อากาศร้อนจะถูกดูดกลับมาทาง AIR RETURN DUCT และจะมี FILTER กรองอากาศเย็นและปล่อยลมเย็นประมาณ 75 % ผสมกับอากาศบริสุทธิ์ภายนอกอีก 25% และผ่านความเย็นที่เกิดจากน้ำกลายเป็นลมเย็นออกมา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DUAL DUCT คือท่อสำหรับปล่อยไอร้อนและไอเย็นเป็นท่อคู่ขนานกันไปตลอดตามความยาวของอาคารในที่ปล่อยแต่ละอันจะมีไอออกสู่ ATTENUATOR UNIT ซึ่งไอร้อนและไอเย็นผสมกันใน ATTENUATOR UNIT และนำกลับมาใช้ยังพื้นที่ที่ต้องการ

### ปัญหาของCHILLED WATER

1. ต้องมีทีมงานดูแลประจำ เพื่อดูแลเรื่องน้ำและเรื่องห้องควบคุม
2. น้ำที่มาจากท่อเย็นแล้วหยดลงมาบนฝ้า ระบบนี้ตอนติดตั้งใหม่ ๆ จะไม่มีปัญหา แต่เมื่อนานปีจนวนหุ้มท่อจะเสื่อม

### หัวจ่าย [ AIR REGISTER ]

หัวจ่ายลมเรียกรวม ๆ ทั่วไปว่า AIR GRILLE และหน้ากากจ่ายลมเรียกว่า SUPPLY AIR GRILLE RETURN หน้ากากกลับลมเรียกว่า AIR GRILLE การติดตั้งแบ่งออกได้ดังนี้

1. SIDE WALL UNIT คือติดตั้งขนานกับกำแพงของห้อง
2. UNDER THE WINDOW UNIT ติดตั้งไว้ใต้หน้าต่าง
3. CEILING UNITS ใช้กระจายออกจากเพดาน เป็นวิธีที่นิยมและนำมาใช้ในโครงการ

### ลมกลับ [ RETURN AIR SYSTEM ]

ลมที่เป่าออกมาแล้วจะถูกกลับเข้าเครื่องเพื่อไปทำให้เย็นแล้วปล่อยกลับมาใหม่ เนื่องจากลมภายนอกห้องร้อนกว่าลมเก่า ถ้าเราใช้ลมจากภายนอกห้องมาทำเป็น RETURN AIR ทั้งหมดจะต้องมีห้อง AHU ขนาดใหญ่ จึงจะมาตรฐานปรับอุณหภูมิได้ตามต้องการ

### ลักษณะการออกแบบช่องทางเดินของลมกลับ

1. เจาะช่องแล้วใส่หัวลมกลับเป็นบานประตูหรือผนัง ลมที่ปล่อยออกมาจากหัวจ่ายจะกลับเข้าสู่ห้อง AHU ทางช่องนี้
2. เจาะช่องใส่หัวลมกลับที่ฝ้า โดยมีหัวลมกลับอันหนึ่งอยู่ในห้อง ถ้าจะให้ดีควรจะทำท่อลมระหว่างท่อลมกลับสองอันนี้ด้วย เพื่อป้องกันมิให้ได้รับความร้อนจากอากาศใต้ฝ้า
3. เดินท่อลมกลับจากห้องต่าง ๆ กลับไปยังเครื่องส่งความเย็น (เป็นวิธีที่ใช้ในโครงการ)

### หลักพิจารณาการใช้ท่อลมในอาคาร

1. ใช้การปรับอากาศพร้อมกันหมด ใช้สำหรับห้องขนาดกลางและขนาดใหญ่ ซึ่งมีการแบ่งซอยออกเป็นห้องย่อยที่ต้องการใช้ปรับอากาศพร้อม ๆ กัน เพราะบางขณะบางห้องไม่ต้องการใช้ระบบปรับอากาศแต่เครื่องก็ยังคงทำงานอยู่
  2. ต้องการประหยัดและสวยงาม การปรับอากาศบางบริเวณที่ไม่ต้องใช้ท่อลมจะมีการใช้ท่อส่งลมเย็นขนาดเล็กหลายตัวเพื่อให้กระจายลมเป็นไปอย่างทั่วถึง
  3. การกระจายลมให้ทั่วห้อง ท่อลมเย็นจะเป็นดังพาลมไปยังที่ต่าง ๆ อย่างทั่วถึง หัวจ่ายแต่ละหัวสามารถเป่าลมตามแนวราบได้ไม่ต่ำกว่า 2-3 เมตร
- เอกสารถูกปรับตามแนวราบได้ไม่ต่ำกว่า 2-3 เมตร ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ต้องการควบคุมสภาพอากาศบางห้อง เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องใช้ท่อลมควบคุม อุณหภูมิและควบคุมความชื้น ที่ค่าหนึ่งมักต้องใช้ท่อลมที่ช่วยให้อากาศสม่ำเสมอและอุปกรณ์ กำจัดฝุ่น อุปกรณ์เพิ่มและลดความเย็นยังสามารถติดตั้งได้ในระบบท่อลม นอกจากนี้การปรับ ปริมาณอากาศบริสุทธิ์จะทำได้ง่ายกว่า

#### สิ่งที่ควรสำรวจก่อนออกแบบท่อลม

1. จะมีการตีฝ้าหรือไม่ ระยะห่างระหว่างช่องฝ้าเป็นเท่าไร ระยะแคบสุดคือตรงที่มีคานว้างผ่านมัก จะเดินท่อลมรอบ ๆ แล้วตีกกล่องปิดป้องกันความเสียหาย
2. ตำแหน่งและโครงสร้างของอาคาร เช่น ตำแหน่งของคานซึ่งดูจากแนว GRIDของเสา ควรเลือก ที่ลงของหัวจ่ายให้เหมาะสมกับบริเวณที่จะปรับอากาศ เช่น บริเวณที่นั่ง ตำแหน่งของห้อง เป็นต้น
3. สภาพของห้อง เช่น โคนแดดตลอดวัน คนจำนวนมากก็ควรจะต้องลดปริมาณบริเวณนั้นมาก ๆ
4. โครงสร้างหลังคาว่ามาสารกแว่นท่อลมได้อย่างไร

สรุป จากข้อมูลเรื่องการปรับอากาศข้างต้นสามารถนำมาพิจารณาการใช้ระบบปรับ อากาศโดยแยกตามองค์ประกอบหลัก ดังนี้

1. ส่วนโรงละคร (AUDITORIUM)
2. ส่วนห้องสมุด (LIBRARY)
3. ส่วนสำนักงาน (OFFICE)
4. ส่วนขายอาหาร (CAFETERIA)
5. ร้านขายหนังสือ (BOOK SHOP)
6. ส่วนห้องเรียน (STUDY ROOM)

#### 1. ส่วนโรงละคร (AUDITORIUM)

ส่วนโรงละครมีขนาดใหญ่ มีปริมาตรของห้องมาก จึงต้องใช้เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม สามารถเปิด-ปิดหัวจ่ายได้ตามการใช้งาน

#### 2. ส่วนห้องสมุด (LIBRARY)

ส่วนนี้มีความจำเป็นต่อการปรับอากาศมาก เพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดี และความสงบในการ ค้นหาหนังสือ และการใช้บริการทางด้านไอทีคนละ โดยการจัดผังบริเวณเป็นการจัดผังแบบ OPEN PLAN เป็นส่วนมากแบ่งเป็นส่วนชั้นวางหนังสือ ส่วนอ่านหนังสือ และการค้นข้อมูลผ่าน ทาง NETWORK จึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวมเช่นกัน

#### 3. ส่วนสำนักงาน (OFFICE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นส่วนบริเวณทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงานบริหารงานต่าง ๆ ต้องมีการปรับอากาศในบริเวณ และพื้นที่ทำงานเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน การจัดวางส่วนสำนักงานเป็นแบบ Semi (OPEN PLAN ผสม CLOSE PLAN) จึงมีการใช้เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวมอีกเช่นกัน สำหรับห้องประชุมและห้องผู้บริหารที่มีการใช้งานแบบไม่แน่นอน จึงมีการแยกท่อจากห้องรวมไปยังห้องทำงาน ห้องประชุมและแยกการเปิดปิดต่างหาก

#### 5. ส่วนขายอาหาร (CAFETERIA)

เป็นส่วนขายอาหารและเครื่องดื่ม เปิดบริการตลอดทั้งวัน จึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวมเช่นกัน

#### 6. ร้านขายหนังสือ (BOOK SHOP)

เป็นส่วนขายหนังสือและเครื่องดนตรีบางชนิด เปิดบริการตลอดทั้งวัน จึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวมเช่นกัน มีการแยกท่อจ่ายลมต่างหาก สามารถแยกการเปิดปิดได้

#### 7. ส่วนห้องเรียน (STUDY ROOM)

เป็นส่วนเรียนของเด็ก และเป็นห้องซ้อมดนตรีได้ในเวลาไม่มีเด็กเรียน เนื่องจากการใช้งานมีเวลาไม่แน่นอน จึงใช้ระบบปรับอากาศแบบ VRV เป็นระบบปรับอากาศแบบท่อแบ่งจ่ายน้ำยา ท่อรวมแบ่งจ่ายน้ำยา 1 ชุด สามารถต่อเข้ากับ Indoor Unit ได้ถึง 6 เครื่อง

เครื่องปรับอากาศทั่วไปที่เป็นแบบ Split type หรือแบบ Multi type ท่อน้ำยาที่เชื่อมระหว่าง Indoor Unit กับ Outdoor Unit ของทุกชุดจะแยกออกจากกัน เช่น ถ้ามีห้องเรียน 18 ห้อง เราต้องใช้เครื่องปรับอากาศถึง 18 ตัว ทำให้ต้นทุนการติดตั้งสูง เนื่องจากจำนวนท่อน้ำยาและการติดตั้งมากกว่า แต่ถ้าเป็นระบบปรับอากาศแบบ VRV แล้ว จะสามารถลดจำนวนลงได้เหลือเพียง 3 ตัว ท่อน้ำยาสามารถเดินไกลได้ถึง 100 เมตร

ข้อดีของระบบแบ่งจ่ายน้ำยา REFNET (VRV) เมื่อเทียบกับเครื่องปรับอากาศทั่วไป

1. ท่อน้ำยาทั้งหมดที่ใช้น้อยกว่า
  - ประหยัดค่าท่อน้ำยาที่ใช้
  - ลดระยะเวลาในการติดตั้ง
2. ลดจำนวน Outdoor Unit
  - ประหยัดพื้นที่ตั้ง Outdoor Unit
  - ลดระยะเวลาในการติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร

จุดประสงค์ของแสงสว่างหลัก ๆ มีดังนี้

1. ให้ทัศนวิสัยที่ดีในการมอง
2. สร้างบรรยากาศที่ดี
3. เน้นวัสดุให้มีการโดดเด่นตาม DESIGN

ระบบการให้แสงแบ่งออกเป็น 5 ประเภทคือ

1. DIRECT LIGHTING ดวงไฟส่องตรง
2. SE-MI DIRECT LIGHTING แสงทางตรงและทางอ้อม
3. CENTRAL DIFFUSE แสงกระจายรอบตัว
4. SE-MI INDIRECTIONAL
5. INDIRECTIONAL LIGHTING ดวงไฟส่องทางอ้อม

ความสูงของการติดตั้ง (ฟุต)	ขนาดของดวงไฟ (วัตต์)
7-10	40
8-12	60
10-14	75
12-16	100
19-20	150
17-27	250
25-35	400
30-40	500

ลักษณะต่าง ๆ ของแสงสี

ใช้ไฟสีเขียว

ผนังสี	ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
1.แดง	เทาอมน้ำตาล
2.เหลือง	เขียว
3.เขียวเข้ม	เขียวยิ่งขึ้น
4.ม่วง	เทาน้ำเงิน
5.ส้ม	เหลืองอมเทา
6.น้ำเงิน	เขียวอมน้ำเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ใช้ไฟสีเหลือง

ผนังสี	ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
1.แดง	ส้ม
2.เหลือง	เหลืองจัด
3.น้ำเงินอ่อน	เทาอ่อน
4.เขียวเข้ม	เขียวออกเทา
5.เขียวอ่อน	เทาจัดมาก
6.ม่วง	ม่วงแดง
7.ส้ม	เหลือง

## ข้อควรคำนึงในการใช้แสง

- ค่า CRI ของหลอดและสีที่นำมาใช้จะมีผลกับความถูกต้องของสีโดยรวม
- มีความเข้มและส่องสว่างเพียงพอที่จะเน้นรูปร่างและรายละเอียดของวัสดุ
- ในพื้นที่เพดานสูงมากแล้วใช้ไฟตลอดทั้งวัน ควรดูค่าอายุการใช้งานและการประหยัดพลังงานควบคู่ไปกับบรรยากาศที่เราต้องการ
- การป้องกันแสงสะท้อนจากวัสดุ (ทำมุมไม่เกิน 35 องศา)

## น้ำหนักของสีในการมองเห็น

- สีอ่อนจะสะท้อนมากกว่า
- สีเข้มจะดูดแสงสว่างมากกว่า

## ตารางการเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่าง ๆ

สี	อัตราการสะท้อนแสง
ครีม	65-75 %
ขาว	80-90%
เหลือง	75-80%
ชมพู	40-70%
ฟ้า	35-50%
เทา	35-50%
ดำ	2-5%
น้ำเงิน	8-12%
แดงเข้ม	4-7%
ชมพูอมม่วง	60-65%

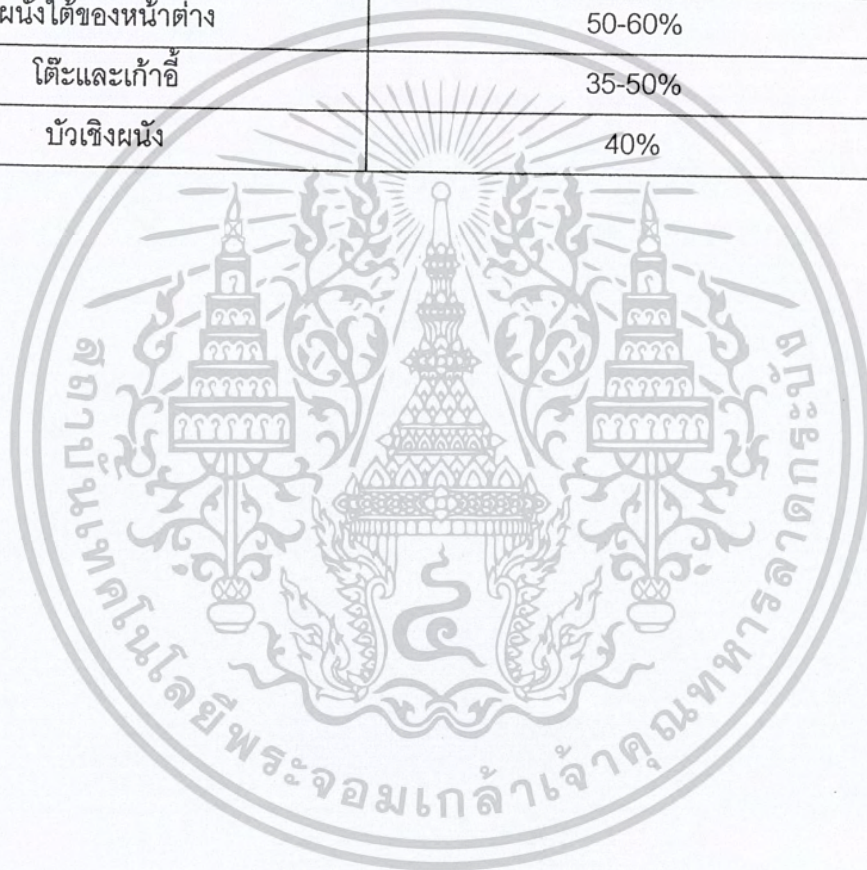
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากจำนวนและเปอร์เซ็นต์ที่ได้จะเห็นว่าสีขาวสะท้อนแสงมากที่สุด และสีดำจะมีการสะท้อนต่ำสุด

การสะท้อนแสงของสีบนส่วนต่าง ๆ ภายในอาคาร

ระนาบ	เปอร์เซ็นต์ของการสะท้อนแสง
เพดาน	70-80%
พื้น	35-50%
ผนัง	50-60%
ผนังใต้ของหน้าต่าง	50-60%
โต๊ะและเก้าอี้	35-50%
บัวเชิงผนัง	40%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 ระบบเสียงและการควบคุม

#### เสียงและการป้องกันเสียงรบกวน

การออกแบบเพื่อให้มีระบบเสียงที่ดีต้องคำนึงถึงการสะท้อนของเสียง การดูดกลืนเสียง และการกระจายของเสียง ทั้งนี้ความเกี่ยวข้องกันของการออกแบบห้อง การวางเครื่องเรือนและการเลือกใช้วัสดุ ด้วย

#### ระบบการสะท้อนและการหักเหเสียง

คือการใช้ระนาบเป็นตัวสะท้อนและหักเหไปในทิศทางที่ต้องการ เช่น บริเวณ MUSIC HALL AUDITORIUM

#### ระบบการดูดซับเสียง

คือการ ABSORPTION เสียง เป็นตัวกักเสียงด้วยวัสดุผิวนุ่มลดการเกิดเสียงก้อง นิยมใช้ในห้องขนาดเล็ก เช่น โรงภาพยนตร์ขนาดเล็ก เป็นต้น

#### การกระจายเสียง

เป็นระบบที่เกิดจากการพัฒนาทฤษฎีการสะท้อนและหักเหของเสียงโดยคุณสมบัติการกระจายทั่วทิศทางโดยมีการเปลี่ยนเฟสไปตามธรรมชาติและมีการเฉลี่ยความเข้มของเสียงออกไป

การออกแบบและการควบคุมเสียงที่ใช้ในอาคาร จะนำความรู้จากทั้งสามระบบมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม คือ

1. FUNCTION ของสถานที่นั้น ๆ
2. ความเหมาะสม ขนาด และรูปร่างของห้อง
3. ความสวยงามในการออกแบบตกแต่งภายใน

#### ชนิดของวัสดุดูดซับเสียง (SOUND ABSORPTION MATERIAL)

คุณสมบัติในการดูดกลืนเสียงขึ้นอยู่กับลักษณะของผิว ความหนา และความหนาแน่นของวัสดุ วัสดุที่เก็บเสียง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. PREFABRICATED ACOUSTICAL UNIT คือวัสดุดูดซับเสียงสำเร็จรูป รวมทั้ง ACOUSTIC ITEM ที่ทำขายตามท้องตลาดเป็นแผ่น ๆ
2. ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYED ON MATERIAL เป็นวัสดุฉนวนพวกพลาสติกและวัสดุมีเย (BINDER UNIT)
3. ACOUSTIC BLANKETS เป็นวัสดุจำพวก MINERAL WOOL, WOOD WOOL, FIBER GLASS, KAPOK BATTS AND HAIR FELT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุต่างๆ มีสัมประสิทธิ์ของการดูดเสียง ที่ความถี่ 512 ไชเกิล

พรม	1.20
ผ้าม่านหนา	0.40-0.60
Plaster	0.025
แผ่นกระจกหรือแก้ว	0.025
เซโลเท็กซ์	0.36
ไม้ที่ทาน้ำมันวานิช	0.30
เก้าอี้ทึบ	0.30

สิ่งที่ระวังเกี่ยวกับการป้องกันเสียงต่าง ๆ คือ

เสียงวิ่งไปวิ่งมาในห้อง (ROOM FLUTTER)

มักเกิดจากห้องที่มีผนัง 2 ด้าน มักทำให้เกิดเป็นเสียงอูโม่ซได้ วิธีแก้อาจทำให้กำแพงไม่ขนานกันได้ โดยการเขวมนูน มีhingวางหนังสือหรือhingวางสิ่งของอื่น ๆ ประตูหน้าต่างก็ช่วยแก้ไขไปในตัว วัสดุที่ขรุขระ คู่ โต๊ะ ม่านเป็นริ้ว ๆ จะช่วยให้ ROOM FLUTTER หายได้

เสียงรบกวนที่เกิดจากพัดลมเครื่องปรับอากาศ เป็นเสียงที่เกิดภายในอาคาร การแก้ปัญหาทำได้ ดังนี้คือ

- บุวัสดุที่ดูดกลืนเสียง ทำหน้าต่างกระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตูและรอยกุกญแจ โดยใช้วัสดุพวกสักหลาด ยาง ปิดช่องโหว่
- โครงสร้างของพื้น เช่นการปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต การทำ FINISHED บนพื้นคอนกรีต เช่น CORK BOARD กระเบื้องยาง พรม

ควรทำฝ้าเพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวน (SUSPERNEE CEILING) ให้มีจุดที่แขวนน้อยที่สุด และยืดหยุ่น (FLEXIBLE) ได้เช่น เหล็กเส้น ลวด เพื่อไม่ให้เป็นสื่อสะท้อนมาสู่เพดาน

**การทำสีบนวัสดุดูดเสียง**

การพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนทาสีวัสดุดูดเสียงเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะวัสดุบางอย่างเมื่อทาสีแล้วคุณสมบัติจะลดลง

1. วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ ดูดเสียงด้วยการสั้นไหว และวัสดุที่มีรูพรุน การใช้สีอาจไปอุดรู พรุนซับเสียงเหล่านั้นได้
2. วัสดุจาก MINERAL หรือ FIBER BOARD จะไม่สามารถทาสีได้ เนื่องจากเนื้อสีจะไปอุดรูพรุน ไม่สามารถดูดเสียงที่ความถี่ประมาณ 50 คน /นาทึ จะใช้วิธีพ่นแลคเกอร์แทนการเพนส์สีและควรใช้การพ่นมากกว่าการทาด้วยแปรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปการใช้เสียงและการควบคุม

การแก้ปัญหาเสียงที่เกิดขึ้นจะมีผลกระทบต่อผู้ใช้สอยอาคารนั้น นอกจากการจัดวางผังให้เป็นสัดส่วนแยกประเภทของ FUNCTION ให้ดีแล้วนั้น ยังต้องคำนึงถึงเสียงภายในอาคารด้วย เช่น

- ส่วนHALLและบริเวณPLAZA เป็นบริเวณที่จะเกิดเสียงสะท้อนได้ง่ายต้องมีการกันเสียง
- ส่วน OUTDOOR ACTIVITY และ LIBRARY เป็นส่วนที่มีกิจกรรมต่างๆสูง ทำให้เกิดเสียงรบกวนกันได้ง่าย จึงควรใช้โซนอื่นมากันระหว่าง OUTDOOR ACTIVITY กับLIBRARY
- ส่วนสำนักงานแยกพื้นที่ต่างหากสำหรับส่วนผู้บริหารระดับสูงเพื่อบรรยากาศการทำงานที่สงบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.4 ระบบรักษาความปลอดภัยและการป้องกันอัคคีภัย

### ระบบแจ้งเหตุ

1. ระบบกดปุ่มแจ้งเหตุ มีสัญญาณเตือนในบริเวณโถงทั่วไป
2. ระบบ HEAT & SMOKE DETECTOR ในบริเวณห้องโถงทั่วไป และในส่วนที่อาจเป็นต้นเหตุเพลิงไหม้

### ระบบดับเพลิง

1. ระบบท่อน้ำแรงดัน และสายสูบ ในส่วนของโถงทางเดิน ส่วนสำนักงานและบริเวณอื่น ๆ โดยทั่วไป
2. ระบบสปริงเกอร์ ใช้ระบบสปริงเกอร์ แบบ WET PIPE (คือระบบท่อน้ำที่น้ำมีแรงดันอยู่ตลอดเวลาเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะกระตุ้นให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์เปิดและน้ำที่มีแรงดันสูงจะพ่นกระจายลงมา) ติดตั้งในส่วนบริการหลักของตัวอาคาร (BACK OF THE HOUSE) เช่น บริเวณที่มีการเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้
3. ระบบก๊าซ ใช้ระบบก๊าซฮาโลนอน 1301 (คุณสมบัติของก๊าซฮาโลนอน 1301 คือ สามารถหยุดปฏิกิริยาลูกโซ่ของระบบเผาไหม้จากโมเมกุลหนึ่งภายใน 10 วินาที ลักษณะของก๊าซเป็นก๊าซเหลวไม่เป็นอันตรายต่อคน และมีประสิทธิภาพมาก เหมาะกับห้องที่ไม่สามารถดับไฟได้โดยการใช้น้ำได้ เช่น ในห้องที่มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์)
4. เครื่องมือผจญเพลิง ดับไฟที่เคลื่อนที่ได้ ติดตั้งอยู่เป็นชุดรวมกันกับสายสูบและท่อน้ำ ระบบท่อน้ำแรงดันรวมเป็น 1 หน่วย (HOSE CABINET WALL) ทุกระยะ 20 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.4 ประเภทของวัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

### 1. วัสดุประเภทหิน

วัสดุประเภทหิน สำหรับผนังภายในและภายนอกของอาคาร วัสดุประเภทหิน อันได้แก่ หินประเภทเนื้อละเอียด สามารถทนต่อดินฟ้าอากาศหรือใช้กันผนังและพื้นที่ใช้งานสมบุกสมบันตลอดจนเนื้อที่ที่คนพลุกพล่าน เพราะหินทนต่อการสัมผัสและทำความสะอาดง่ายและหินยังมีคุณสมบัติที่ให้ความงดงาม ประทับใจ มีค่า หูหระ

**วัสดุประเภทหิน แยกชนิดได้ดังต่อไปนี้**

**หินอ่อน** เป็นหินที่สามารถทนสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีได้บ้างในบางชนิด ซึ่งจะใช้หินอ่อนกับผนังภายในเป็นส่วนมาก หินอ่อนให้ลักษณะที่มีคุณค่าในด้านความงามกว่าหินประเภทอื่น มีสีที่ให้เลือกหลายสี ขาว ดำ เทา ชมพู เขียว เนื้อ น้ำตาล เป็นต้น หินชนิดนี้ทนกับน้ำหนัก ปานกลาง ทนต่อการขีดสี ไม่เก็บเสียง หูหระและมีผิวหน้าที่ดูสวยงามถ้าถูกน้ำมันอาจต่างเป็นดวงมีทั้งด้านและมัน มักใช้ปูพื้นห้องน้ำที่ต้องการมีความหูหระ วิธีปู ปูบนปูนทราย 1/3 หนา 1/2 ขนาดความหนาของแผ่นจะเป็น 3/4 และ 1"

**หินแกรนิต** ส่วนมากใช้กรุผนังหรือพื้นทางเดินของส่วนต่าง ๆ เนื่องจากเป็นหินแข็งที่สุด เนื้อแน่นและทนทาน เมื่อขีดให้ขึ้นเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และบำรุงรักษาความสะอาดได้ง่าย

**หินหล่อ** ได้แก่ วัสดุประเภทหินผสมกับซีเมนต์ ภูมิคุ้มกันน้อยกว่าหินแท้ แต่มีความงดงามคงทน และบำรุงรักษาง่ายเท่ากับหินแท้

### 2. วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง และเซรามิค สามารถใช้กรุพื้นและผนัง ราคาถูกกว่า หิน ทนทานดินฟ้าอากาศ ทนการสีกร่อน บำรุงรักษาง่าย ตลอดจนมีลวดลายให้เลือกได้มากกว่า

**อิฐ** อิฐสามารถนำมาใช้ได้โดยธรรมชาติของมัน หรือทาสีทับ สีธรรมชาติมีสีแดง สีแสด สีเหลือง หรือสีเทา ขาว ราคาถูกกว่าหิน คงทนและง่ายต่อการรักษา

**กระเบื้อง** เป็นวัสดุที่สามารถปูได้ทั้งพื้นและผนัง ให้ในทุกห้องตามที่ต้องการและเหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศ และยังมีหลายขนาด หลายแบบ และหลายสีให้เลือกได้ตามความพอใจ แบ่งเป็น 2 ชนิด

- กระเบื้องที่ผลิตในประเทศ มีทั้งผลิตด้วยมือคนและเครื่องจักรซึ่งนับว่ามีคุณภาพดีทั้งทางความคงทนและความสวยงามใกล้เคียงกับของต่างประเทศ ส่วนที่ผลิตด้วยมือ เมื่อเวลาปูซึ่งการผลิตมักจะได้ขนาดและสีไม่เท่ากับบางแผ่นอาจมีการโค้งงอ ลักษณะที่ไม่เท่ากันนั้นนับเป็นความงดงามอีกแบบสำหรับผู้ที่ต้องการวางเป็นธรรมชาติได้แบ่งคุณภาพของกระเบื้องชนิดเดียวกันออกเป็นเกรดต่างๆคือ A B C มีและไม่มีตำหนิตามเกรด บางชนิดผลิตเฉพาะการสั่งของสถาปนิกเท่านั้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กระเบื้องที่ผลิตจากต่างประเทศ ส่วนมากมักผลิตด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย จึงเรียบริ้วสวยงามคงทนกระเบื้องที่มีคุณภาพที่สุดคือ กระเบื้องของญี่ปุ่น สวยที่สุดของอิตาลี แต่ปัจจุบันได้ถูกสั่งห้ามเข้าจากรัฐบาลเพื่อเป็นการสนับสนุนใช้ของในประเทศ การปู จะต้องทำความสะอาดพื้น เทปูนไว้เรียบริ้วซึ่งเชือกให้ตึง เพื่อกำหนดแนวระดับความสูง-ต่ำของกระเบื้อง แล้วเทปูนทรายใส่วางกระเบื้องตามแนวเชือกก่อนปู ต้องแช่น้ำกระเบื้อง เพื่อให้เกาะติดกับปูน การรักษากกระเบื้องก่อนปูจึงไม่ควรตากแดด เมื่อนำเอาแช่น้ำ อาจทำให้แตกได้ ทิ้งไว้สัก 5 ชั่วโมง ให้ปูนจับอยู่แล้วจึงยาดด้วยแนวปูนผสมสีฝุ่น การดูแลรักษาอาจใช้แว็กซ์ลงเดือนละ 2 ครั้ง หรือรักษาความสะอาดธรรมดาก็ได้

### 3. วัสดุประเภทไม้

เป็นวัสดุที่เหมาะสมกับการตกแต่งภายใน ที่ต้องการความเป็นธรรมชาติเพราะหาได้ง่าย ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ และมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมไม่มีหลายชนิด เช่น

**ไม้สัก** เป็นไม้เนื้อปานกลางระหว่างไม้เนื้อแข็งกับไม้เนื้ออ่อน ใช้กับงานประดับได้ดีรวมทั้งมีสีและลวดลายสวยงามเหมาะสมแก่การทำเครื่องเรือน ในส่วนที่ต้องการความสวยงามและคงทน การนำมาใช้ ควรขัดผิวให้เรียบริ้ว อาจย้อมสีให้เข้มขึ้นเล็กน้อยก็จะสวยงาม

**ไม้อัดสัก** คือไม้สักที่แปรรูปให้เป็นแผ่นบางอัดทับกับไม้เนื้อแข็ง เพื่อให้มีความแข็งแรงไม่บิดงอหรือหัก ใช้กรุเครื่องเรือนที่ทำโครงด้วยไม้สัก

**ไม้อัดยาง** เป็นไม้อัดเช่นเดียวกับไม้อัดสักมีความแข็งแรงทนทานพอ ๆ กันกับไม้อัดสัก แต่มีเนื้อสีไม้และลวดลายน้อยกว่ามาก นิยมพ่นสีหรือทาสีอื่นทับผิวหน้าอีกที ราคาถูก แต่การใช้ไม้อัดยางพ่นสีทำผิวเครื่องเรือน จะดูแลรักษายากกว่าเครื่องเรือนทำผิวด้วยไม้สัก

**ไม้สนหรือฉำฉา** เป็นไม้เนื้ออ่อน ไม่นิยมใช้ทำเครื่องเรือนมากนัก แต่มีใช้ประกอบหรือตกแต่งบางส่วนของเครื่องเรือนให้ดูสวยงามมากขึ้น ปัจจุบันมีการนำไปใช้ทำเครื่องเรือนทั้งตัวด้วย มีความสวยงาม แต่ไม่ค่อยแข็งแรง จึงควรใช้กับเครื่องเรือนที่ขนาดเล็ก ๆ ไม่รับน้ำหนักมากนัก หรือใช้ประดับบนโครงสร้างไม้เนื้อแข็งแทน ก็จะได้ผลดีเพราะมีความสวยงาม และราคาค่อนข้างถูก

นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์ที่อัดแปรรูป แล้วใช้น้ำเครื่องเรือนได้อีก มีความแข็งแรงเท่าเทียมกับไม้ แต่ราคาถูกกว่า เรียกว่า "ยิปซัมบอร์ด" แต่ต้องมีวัสดุกรุทับผิวหน้า

### 4. วัสดุประกอบแร่ธาตุอื่น ๆ

วัสดุที่นำมาทำเครื่องเรือน นอกจากไม้แล้ว ก็ยังมีวัสดุอย่างอื่นอีกมากมายชนิดที่ใช้ได้พอดีกัน และได้ความสวยงามแปลกตาออกไปอีก ดังต่อไปนี้

**เหล็ก** เหล็กที่ใช้ทำเครื่องเรือนมี 2 ชนิด คือ เหล็กแผ่น และเหล็กท่อกลมซึ่งมีให้เลือกอยู่หลายขนาด สามารถดัดแปรรูปได้ด้วยการหล่อให้เป็นรูปอย่างไรก็ได้ ผิวชั้นสำเร็จทำได้ตั้งอย่างหลาย เช่น ชุบโครเมียม, พ่นสี, รมดำ ฯลฯ แต่เหล็กมีข้อเสีย คือ เป็นสนิม ดังนั้นจึงไม่ค่อยมีผู้นิยม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำเครื่องเรือน นอกจากในชนิดที่มีราคาถูก หรือเครื่องเรือนที่ผลิตเป็นพวกอุตสาหกรรม โดยเฉพาะการใช้บริเวณชายทะเล จะทำให้อายุการใช้งานสั้นลงไปมาก

เครื่องเรือนเหล็กที่ใช้กรรมวิธีดัดนั้น มีราคาถูกที่สุด ส่วนที่ใช้กรรมวิธีหล่อ นั้นแพงกว่า ประมาณ 3 เท่า โดยเฉพาะที่ต้องหล่อเป็นลวดลายพิเศษ ต้องใช้ช่างแกะสลักไม้ชั้นในมาเป็นแบบเสียก่อน หนึ่งวัสดุประเภทนี้อาจยึดหดตัวเองได้ตามอุณหภูมิต่างกัน ดังนั้นจึงไม่เหมาะสมสำหรับนำไปประกอบเป็นเครื่องเรือนร่วมกับวัสดุอื่น ๆ ตัวอย่าง เช่น ใช้เก้าอี้ที่นั่งเป็นไม้ แต่ขาเป็นเหล็กดัดขึ้นน๊อตติดกัน เมื่อใช้ไปจะพบว่าระหว่างรอยต่อจะคลอนแคลนแก้มหาย แต่ถ้าใช้เหล็กทำทั้งตัว จะทนทานและแข็งแรง

สเตนเลส เป็นโลหะดีพิเศษกว่าเหล็กธรรมดา คือไม่เป็นสนิมแข็งแรงแต่ราคาสูงกว่าเหล็ก มีทั้งชนิดแผ่นและเป็นท่อกลม มีผิวมันสะท้อนแสงจึงดูเบาว่าเหล็กและไม้

ทองเหลือง เป็นโลหะผสมที่มีความแข็งแรง ผิวสีทอง ราคาแพง บำรุง รักษายาก แต่ให้ความรู้สึกหรูหรา มีคุณค่า มีคุณสมบัติดัดโค้งหรืองอให้เป็นรูปต่าง ๆ ได้

อลูมิเนียมอัลลอยด์ เป็นโลหะแข็งแรง มีน้ำหนักเบา ไม่เป็นสนิม หล่อเป็นลวดลายละเอียดได้ทำผิวได้หลายแบบ ราคาแพงกว่าเหล็กประมาณ 2 เท่า

#### 5. วัสดุประเภทพลาสติกหรือวัสดุประเภทสังเคราะห์ประเภทเดียวกัน

ลักษณะเป็นแผ่น แข็งใสมีทุกสี และขนาดความหนาหลายขนาด รวมทั้งมีทั้งแบบโปร่งและทึบ สามารถดัดโค้งงอ หรือทำเป็นรูปกลมได้ ให้ความโปร่งเบา แต่ดูแลรักษายากเสื่อมคุณภาพเร็ว เป็นริ้วรอยขีดข่วนง่าย

#### 6. กระดาษ

กระดาษเป็นวัสดุสำคัญในการตกแต่งภายในอย่างมาก เพราะมีความสวยงามในตัวเอง สามารถใช้ร่วมกับวัสดุอื่น ๆ ได้อย่างดี มีความโปร่งแสง ทนไฟ และกระดาษมีความสำคัญในการเพิ่มความโปร่ง โทน และมีความคงทน ให้ความรู้ให้กับสถานที่

กระดาษมีหลายแบบ สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ เช่น กระดาษดูดความร้อน กระดาษ 2 ชั้น ช่วยกระจายแสง และกรองความร้อน กระดาษบานเกร็ด รับลมได้ กระดาษมีข้อดี คือ สามารถกันน้ำ ลม ฝนได้ ปลอดภัยจากเชื้อรา และสามารถป้องกันเสียงรบกวนได้แต่มีข้อเสีย คือ มีขนาดใหญ่ไม่มาก ถ้าต้องการใหญ่พิเศษ ต้องสั่งทำจากต่างประเทศ ขนส่งลำบากและผิวหน้าจะเป็นรอยขีดข่วน และฝุ่นเกาะได้ง่าย

#### 7. พรม

พรมที่ใช้ในปัจจุบันมี 5 ประเภทคือ

- พรมมาตรฐานทั่วไป เป็นพรมที่ทอจากไหมจริง ๆ แบ่งเป็น

- พรมชนิดขนสัตว์แท้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พรหมชนิดใยผสมหรือสังเคราะห์

พรหมชนิดนี้มีความหนาตั้งแต่ 2-6 ปอนด์ ราคาของพรหมขึ้นอยู่กับความหนา อุปกรณ์การปูพรหมได้แก่ ยางรองพรหม เทป ตะปูติดขอบ

- พรหมมาตรฐานแยกชั้น เป็นพรหมที่มีลักษณะเหมือนแบบแรก แต่มีขนาดย่อย และขายเป็นชิ้น ไม่ต้องมีอุปกรณ์ประกอบ ใช้วางลงบนพื้นได้เลย
- พรหมกันน้ำ เป็นพรหมทำจากใยสังเคราะห์พิเศษ กันน้ำได้ดีกว่า 2 แบบแรก แต่ความสวยงามหนาแน่นน้อยกว่า บางครั้งเรียกว่า "พรหมสักหลาด" คือ "พรหมอัด" มีทั้งเป็นม้วนใหญ่ และเป็นแผ่นสี่เหลี่ยม ปูที่ละแผ่นต่อกันเป็นผืนโดยใช้ทากาว ส่วนชนิดเป็นม้วนต้องจ้างช่างปู
- พรหมที่ใช้วัสดุพิเศษ เป็นพรหมที่ผลิตจากวัสดุพิเศษในท้องถิ่น เช่น ปอ มักใช้ในการประดับผนังมากกว่าปูห้อง เพราะไม่เหมาะสมกับการรับน้ำหนัก
- พรหมอื่น ๆ เช่น พรหมน้ำมัน ราคาถูก ไม่มีปัญหาในการผลิต  
พรหมมีทั้งข้อดีและข้อเสีย คือ เป็นวัสดุผิวสัมผัสอ่อนนุ่ม มีสีสรรลวดลายให้เลือกมาก เก็บเสียงได้ดี แต่รักษาความสะอาดยาก เหมาะกับห้องที่ปรับอากาศเท่านั้น

การปูพื้นและวัสดุพื้นผิว สามารถแบ่งออกเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

#### 1. พื้นหินอ่อน

ให้ความรู้สึกที่ร่มเย็นสว่าง และดูสมฐานะ แต่มีข้อเสีย คือ อาจลื่นได้ ดังนั้นเส้นทางของแขกควรปูพรม ตลอดจนบริเวณทางเข้าใหญ่ ควรมีพรมเช็ดเท้าเฉพาะ

#### 2. พื้นไม้

ให้ความรู้สึกที่อบอุ่นข้อเสียอยู่ที่การดูแลรักษายาก ต้องมีการดูแลเอาใจใส่อย่างดี ไม่นิยมใช้ปูในส่วนของโถงพักคอย เพราะเป็นการสิ้นเปลือง และใช้ประโยชน์ได้ดีไม่เท่าที่ควร

#### 3. พรหม

ให้ความรู้สึกสะอาด สบาย อบอุ่นใจและเชิ้อเชิญดี ปูได้เกือบทุกสถานที่อาจใช้ปูจนถึงบริเวณ หรือปูเฉพาะส่วน เพื่อเน้นความสำคัญก็ได้ ทั้งนี้ต้องขึ้นกับบรรยากาศแวดล้อมต้องให้เข้ากันได้ ทั้งการเลือกใช้โทนสี และลักษณะรูปร่างต่าง ๆ

#### 4. ผิวทรายหยาบ หินย้อย และผิวหินชนิดอื่น ๆ

ผิวหินชนิดนี้ทำให้เกิดความสกปรกได้ง่าย และยากต่อการทำความสะอาดอาจใช้กับชั้นบันไดทางเข้าตึก และช่องทางระหว่างประตูในกับประตูนอก ให้ความรู้สึกหยาบ ไม่เรียบร้อย

#### 5. แผ่นปู (แผ่นคอนกรีต แผ่นหิน)

ให้ลักษณะของความแข็งแรงไม่สึกกร่อน แต่ควรคำนึงถึงความหยาบและการสะท้อนเสียง ควรใช้สีที่เข้าสวนอื่น ๆ ได้ดี เหมาะสมกับโรงแรมตากอากาศ ที่มีคนไปมากันพลุกพล่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การตกแต่งผนัง

เป็นส่วนประกอบที่ให้ผลต่อการตกแต่งภายในห้องโถง และยังแบ่งบริเวณให้เป็นสัดส่วนเพื่อการใช้งาน และสามารถตกแต่งผนังนั้นให้สวย มีความรู้สึกในการมองและไม่ขัดตากันส่วนอื่น ๆ การออกแบบควรคำนึงถึงความสะดวกและความสะอาดอีกด้วย การตกแต่งผนังอาจทำได้หลายวิธี เช่น

1. ฉาบปูนโดยใช้เกรียงแต่ง
2. ฉาบปูนเรียงทาสี
3. โชว์โครงสร้างของวัสดุ เช่น อิฐหรือหิน
4. พันด้วยวัสดุเคลือบผิว โดยใช้กับพื้นผิวเรียบ
5. ใช้วิธีปูเซรามิคตกแต่ง ติดภาพ PHOTOWALL WALL PAPER
6. อื่น ๆ

## ผลกระทบที่ควรคำนึงถึง

- โครงสร้าง พื้นผิวที่ใช้ตกแต่งมีความสามารถทนต่อ แรกกด เมื่อต้องการใช้การยึดเหนี่ยวกับผนัง ในกรณีออกแบบให้ติดตั้งดวงโคม หรือกรุทับด้วยไม้ อุปกรณ์ต่าง ๆ
  - ความทนต่อไฟ ความไวไฟ และการที่ไฟจะสามารถแผ่ไปได้บนพื้นผิว
- ข้อนี้การออกแบบห้องโถงถือว่าสำคัญมาก เพราะสามารถใช้ห้องโถงอพยพหนีไฟได้ ควรคำนึงถึงการกันไฟในช่องโปร่ง โดยจัดแผ่นรองกันไฟไว้ด้วย
- การป้องกันเสียงสะท้อน การซึมของเสียงและฉนวนกันเสียง ปริมาณที่สูงมากของเสียงในห้องโถงโรงแรมที่สะท้อนกลับไปมา เป็นข้อคิดช่วยแก้โดยการออกแบบเพดานการปูพรม ติดม่าน หรือ การป้องกันเสียงอื่น ๆ โดยรอบของบริเวณของต้อนรับนี้ การใช้ฉนวนก็จะช่วยกันเสียงอื่น ๆ ได้ดีจากห้องทำงานที่ทำให้เกิดเสียง
  - บริเวณที่ต้องรักษาเป็นพิเศษ เช่น เคาน์เตอร์ส่วนหน้า โถงที่นำไปสู่บันไดหรือลิฟต์ นอกจากนี้รวมถึงการป้องกันการดูดซับอากาศจากรถเข็น กล้องของ

## วัสดุ

### ไม้

**ข้อดี** ง่าย สะดวกต่อการขนส่ง ต่อเติมซ่อมแซมได้ง่าย แข็งแรง สวยงาม เก็บความร้อนได้น้อย มีลวดลายงดงาม เหมาะในการ นำไปตกแต่งสถานที่ ทำเฟอร์นิเจอร์ราคาไม่แพงนัก

**ข้อเสีย** จะเสื่อมคุณภาพได้ โดยน้ำ ความร้อน ลม อากาศ และแสง ไม้จะผุพังได้เร็วจากเชื้อรา ปลวก มอด แมลงกัดไช ต้องหาวิธีป้องกัน

### อิฐ

**ข้อดี** มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ทนต่อการเผาไหม้ นำความร้อนได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย ถ้าเผาไม่ดีพอ เนื้ออิฐไม่อัดแน่น ทำให้น้ำซึมเข้าไปได้ และแมลงต่าง ๆ อาจจะไปอาศัย ควรฉาบปูนเพื่อป้องกัน

หิน

ข้อดี มีความแข็งแรงทนทานต่อการกระแทก การกักความร้อน ไม่อุ้มน้ำ เหมาะสำหรับใช้ตกแต่ง ทำกำแพงกันดิน จัดสวน

ข้อเสีย ค่าขนส่งแพง หักบิ่นแตกร้าวง่าย มีน้ำหนักมาก

ซีเมนต์

ข้อดี สามารถตักต่าง ปั่น ก่อน ให้ได้ตามแบบต่าง ๆ ที่ต้องการ มีความแข็งแรงทนทานถาวร

ข้อเสีย ดูดซับน้ำและดูดความร้อนได้มาก

**คอนกรีตบล็อก**ข้อดี ไม่แตกร้าวในอากาศร้อนแล้ง ใช้ในการก่อสร้างได้ง่าย ประหยัดต้นทุนต่อความร้อนสูง นำความร้อนได้ดีเหมาะสมในการก่อกองรับน้ำหนักได้ โดยไม่ต้องมีเสาหรือเหล็กเสริม

ข้อเสีย เปราะ แตกร้าวง่ายเนื่องจากการยืดหดตัว ดูดซับความชื้น ป้องกันได้ด้วย การฉาบปูน

อิฐข้าม

ข้อดี คงคุณภาพที่ดีได้ในระยะเวลาอันยาวนาน แม้ในที่ที่มีอากาศร้อนแรงใช้กันความร้อนได้ดี

ข้อเสีย เปราะและหลุดล่อน แตกง่าย

อลูมิเนียมและโลหะผสม

ข้อดี แข็งแรงทนทานต่อความร้อน ไม่เป็นสนิมมีคุณสมบัติในการสะท้อนสูง น้ำหนักเบา สะดวกต่อการขนส่ง ไม่ต้องระวังในการแตกหักผลิตได้ทั้งขนาดเล็กและบางมาก ๆ

ข้อเสีย ราคาแพงกว่าโลหะชนิดอื่น

กระจก

ข้อดี กันน้ำ กันฝน และฝุ่นละอองได้ดี (ในที่ที่ไม่ต้องการ) ปลอดภัยจากรังสีอัลตราไวโอเล็ต กระจกจะดูดความร้อนผ่านเข้าไปในห้องได้ ถ้าเป็นกระจกสองชั้น (GLASS BLOCK) จะกระจายแสงได้ดี และช่วย กรองความร้อนจากบานเกร็ดจะช่วยให้ภายในห้องได้รับลมโดยป้องกันฝนได้ และได้รับแสงสว่างด้วย เหมาะสมสำหรับเมืองร้อน กระจกที่เคลือบผิวด้วยแผ่นฟิล์มซุบซาร เคมีอลูมิเนียมจะสะท้อนความร้อนออกไปได้ดี โดยภายในได้รับแสงสว่างเพียงพอช่วยในการตกแต่งได้สวยงาม

ข้อเสีย แผ่นใหญ่ ๆ จะแตกง่าย ไม่เหมาะกับที่มีลมแรงมาก ๆ เป็นตัวนำความร้อนได้ดี แต่เป็นฉนวนความร้อนที่เลวที่นำมาทำเป็นหน้าต่างจะรับแสงสว่างได้มากกระจกตัด แสงจะช่วยลดความร้อนที่มองไม่เห็น (LONG WAVE) เข้าไปภายในการใช้กระฉาบ หรือกระจกใสที่ดูดความร้อนน้อย แล้วใช้ม่านสี อ่อน ๆ บาง

VANETION BLIND ภายในจะทำให้ความร้อนสะท้อนออกไปได้ดีกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สีทา** ข้อดี เพิ่มความสวยงาม มีหลายหลากสีให้เลือกใช้ ทาผิวป้องกันตะไคร่ และเชื้อราได้ สีอ่อนจะช่วยสะท้อนแสง ทำให้เกิดความสว่างภายในห้องมากขึ้น  
ข้อเสีย ชีด เก่าเร็วเมื่อแสงแดดเผาแตกร้าวง่าย เนื่องจากสภาพอากาศชายทะเลที่เปียกชื้นและแห้งแล้วสลับกันไป
- ไม้อัด** ข้อดี ทนทานได้ดีกว่าไม้ธรรมชาติ ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศได้ดี ไม่ยืดหรือหด เมื่อใช้ในร่ม ดัดแปลงโค้งงอเป็นรูปต่าง ๆ ได้ทนต่อสารเคมี กรด ต่าง กลือ ได้ดี นำหนักเบา ใช้เป็นชิ้นส่วนสำเร็จรูปได้ดีกว่าไม้ธรรมชาติ เหนียวแน่น ตีตะปูไม่แตก นอกจากนี้ยังมีลวดลายต่าง ๆ ที่สวยงาม  
ข้อเสีย จะโค้ง ปิดงอและแตก ถ้าอยู่ในอากาศชื้นและแห้งแล้ง ในที่กลางแจ้ง ดูดสีและสิ่งขจัดมันทำให้เปลืองสี
- ACOUSTIC** ข้อดี เก็บเสียงดูดเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา บุนนังทาสีได้ มีความทนทานถาวรไม่บิดงอ ตอกตะปูไม่แตกเลือกได้ ตามต้องการก่อสร้างง่าย  
ข้อเสีย มองเห็นรอยต่อ ถูกน้ำยู่ย
- พรม** ข้อดี ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนได้นุ่มนวล อ่อนนุ่มน่าสัมผัสไม่สิ้นเสริมคุณค่าของสถานที่ให้ดูสง่างาม ใช้เน้นจุดสำคัญ เหมาะสำหรับปูพื้นห้องทำงาน ห้องนอน มีให้เลือกหลายสี รวมทั้งแบบและลวดลาย  
ข้อเสีย ราคาแพงทำความสะอาดยาก สกปรกง่าย ติดไฟง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### การวิเคราะห์การออกแบบ

#### 6.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม

วิเคราะห์ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม เพื่อใช้ในการประกอบการพิจารณาเพื่อช่วยในการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและแนวความคิดในการออกแบบต่อไป

##### 1. วิเคราะห์เส้นทางเข้าสู่โครงการ

จากสภาพชุมชนรอบด้าน ผู้เข้าใช้โครงการจะเดินทางมาพร้อมสุนัข โดยจะใช้รถยนต์และทางเท้าเป็นหลัก

- ชุมชนด้านฝั่งพระนครจะเดินทางผ่านมาทางสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน(สะพานสาทร) ผ่านมาทางถนนตัดใหม่สาทร-วงแหวน
- ชุมชนด้านวงแหวนจะใช้เส้นทางจากวงแหวนตัดเขาเส้นสาทร
- ชุมชนทางด้านถนนเพชรเกษม ใช้เส้นทางเก่า

เส้นทางที่เข้าสู่โครงการมีอยู่ 4 วิธี คือ

- 1.1 เดินทางโดยรถโดยสารประจำทาง
- 1.2 เดินทางโดยรถยนต์
- 1.3 เดินทางโดยรถไฟฟ้า
- 1.4 เดินทางด้วยทางเท้า

##### 1.1 เดินทางโดยรถโดยสารประจำทาง

ใช้เส้นทางเดินรถขาเข้าจากเส้นวงแหวนรอบนอกจากถนนพระราม 2 หรือจากเส้นถนนเพชรเกษมตัดเข้าเส้นตัดใหม่สาทร โดยถนนจะผ่านถนนวุฒิชากาฬและชอยก้านั้นแม่น้ำเข้าสู่เส้นสาทรป้ายรถโดยสารจะอยู่ฝั่งตรงข้าม โครงการต้องเดินข้ามถนนมาแต่ระวังรถขณะเดี๋ยวดูที่เขี้ยว ส่วนในทางกลับกันถ้ามาทางถนนสาทรก็ขึ้นสะพานข้ามแยกข้ามมาโดยจะผ่านเดอะมอลล์ท่าพระมาถึงแยกตัดเข้าถนนเพชรเกษม โดยจะเห็นที่ตั้งโครงการอยู่ตรงหัวมุมถนนแคร่รถประจำทางจะเลยไปจอดป้ายรถห่างไปประมาณ 400 เมตรถ้าขึ้นก็เดินก็ตะโกนบอกให้จอดแต่ถ้ามีมารยาก็เดินกับมาประมาณ 400 เมตรเช่นกัน

##### 1.2 เดินทางโดยรถยนต์

การเดินทางโดยรถยนต์จะมาได้โดย 2 วิธี โดยวิธีแรกใช้เส้นทางเดินรถขาเข้าจากเส้นวงแหวนรอบนอกจากถนนพระราม 2 หรือจากเส้นถนนเพชรเกษมตัดเข้าเส้นตัดใหม่สาทร โดยถนนจะผ่านถนนวุฒิชากาฬและชอยก้านั้นแม่น้ำเข้าสู่เส้นสาทรและกลับรถได้สะพานข้ามแยกเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

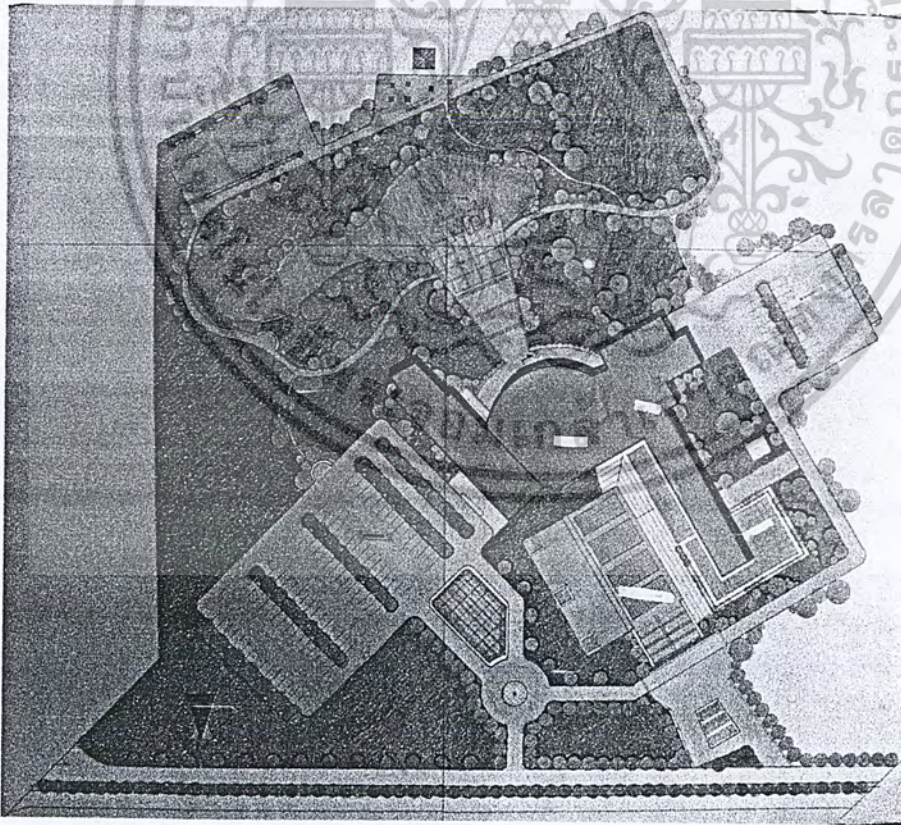
แล้วรีบชิดซ้ายเข้าโครงการและอีกทางหนึ่ง คือ จากเส้นสาทรก็มาเส้นทางเดียวกับเส้นทางรถประจำทาง

### 1.3 เดินทางโดยรถไฟฟ้า BTS

การเดินทางโดยรถไฟฟ้าสามารถเดินทางได้โดยขึ้นรถไฟฟ้าจากสถานีใดก็ได้โดยมาลงที่สถานีบางแคและต่อรถประจำทางเข้ามาที่โครงการ โดยใช้เส้นทางเดียวกับรถยนต์

### 1.4 ทางเท้า

เนื่องจากในบริเวณโครงการเป็นเส้นทางถนนตัดใหม่จึงยังไม่มีสะพานลอยข้ามแยก ดังนั้นจึงต้องข้ามด้วยความระมัดระวัง และในไม่นานทาง กรุงเทพมหานครคงจะสร้างสะพานลอยในอีไม่ช้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. วิเคราะห์สภาพแวดล้อม

ทิศเหนือ ถนน สาทรตัดวงแหวนรอบนอก

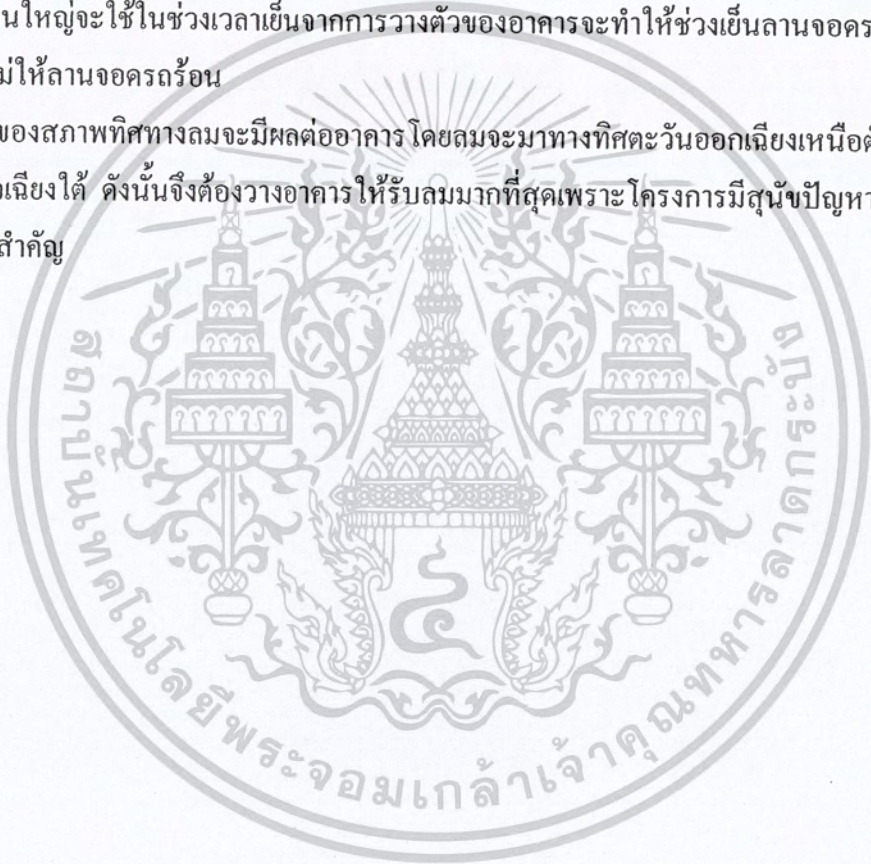
ทิศใต้ สวนมะพร้าวของเกษตรกร

ทิศตะวันออก ชุมชนขนาดเล็กสูง 2 ชั้น

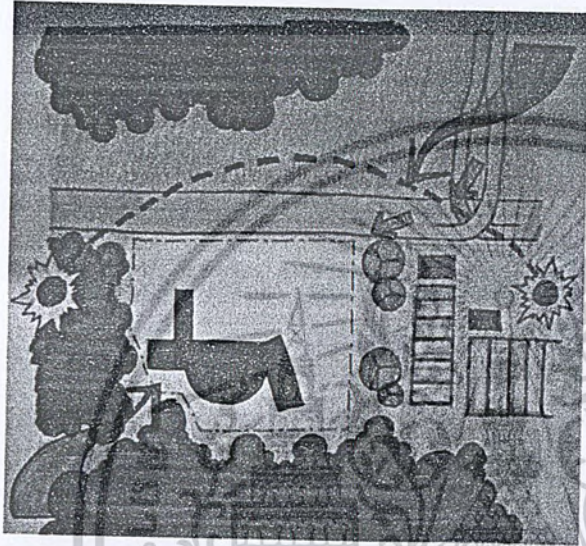
ทิศตะวันตก ป่า

ทิศตะวันออกเป็นชุมชนขนาดเล็กและเนื่องด้วยโครงการมีการนำสุนัขเข้ามาใช้ในโครงการครั้งนี้จึงควรให้อาคารห่างจากชุมชนพอสมควรเพื่อไม่ให้เกิดความเดือดร้อนต่อชุมชนและผู้เข้าใช้โครงการส่วนใหญ่จะใช้ในช่วงเวลาเย็นจากการวางตัวของอาคารจะทำให้ช่วงเย็นลานจอดรถเกิดร่มเงาเพื่อไม่ให้ลานจอดรถร้อน


ในเรื่องของสภาพทิศทางลมจะมีผลต่ออาคาร โดยลมจะมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือตัดกับทิศตะวันตกเฉียงใต้ ดังนั้นจึงต้องวางอาคารให้รับลมมากที่สุดเพราะโครงการมีสุนัขปัญหาเรื่องกลิ่นถือว่าสำคัญ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พื้นที่	ใช้แสง	มีกลิ่น	มีเสียง	ลมพัด
HALL	●	●	●	●
HOSPITAL	●	●	●	●
HOTEL & RESORT	●	●	●	●
สมาคม				
ทองอนามิช				
ทองสมุด	●			
ทองสัมมนา				
RESTAURANT	●	●	●	●
GROOMING & SPA		●	●	
PETSHOP				



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน

นาย ธีวิท สุภวานิชย์ลีลา

รหัส 42020057

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7

# INTRODUCTION

## วิธีการเข้าถึง

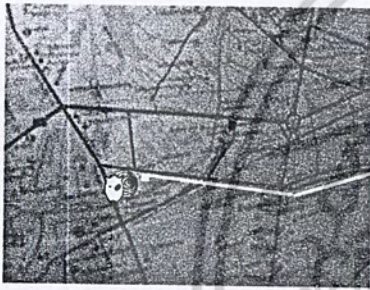


ถนน วงแหวน - สาทร

- 1. รถประจำทาง
- 2. รถยนต์ส่วนบุคคล



รถไฟฟ้า BTS สายบางแคว



รถยนต์ส่วนบุคคล

Car



รถประจำทาง

Bus



รถไฟฟ้า

BTS

สถาบันเทคโนโลยีพระ  
องค์ศกษาศาสตร์  
ภาควิชา สถาปัตยกรรม  
ชาย ไร่วิศ สุควา  
รหัส 42020057

8

# INTRODUCTION

## LOCATION



ที่ตั้งมีลักษณะเป็นที่โล่งมีการคมนาคม  
สะดวกทางไกลชุมชนพอสมควรและยัง  
ดำรงความเป็น  
ธรรมชาติ

ทิศตะวันตกเป็น  
ถนนออกสู่ถนน  
วงแหวนรอบนอก



ตะวันออกเป็น  
ถนนรัชดาภิเษก  
ตัดเข้าสะพานสาทร



ทิศใต้เป็นชุมชนเขต  
วุฒิสภาฯ ทั้ง 2 ฝั่ง  
ถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก



DOG CENTER

สถาบันเทคโนโลยีพระ  
องค์ศกษาศาสตร์  
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน  
ชาย ไร่วิศ สุควา  
รหัส 42020057

## 6.2 วิเคราะห์ตัวกลุ่มอาคาร

ตัวอาคารที่เลือกมาใช้ในโครงการ เดิมเป็นวิทยาลัยครูยางคศิลป์มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา จังหวัดนครปฐม

### ลักษณะทั่วไปของตัวอาคาร

1. เป็นอาคาร 5 ชั้นพื้นที่ประมาณ 1500 ตารางเมตร โดยมีลักษณะเป็นอาคาร 3 หลังต่อดิคกัน
2. มีลักษณะอาคารกลางเป็นโถงกลางขนาดใหญ่ด้านหน้ามีลานแสดง
3. โถงกลางชั้นล่างมีลักษณะมองผ่านทะลุถึงกัน ไม่มีกำแพงกัน อากาศผ่านได้
4. มีการใช้แสงธรรมชาติที่ผ่านเข้ามาในตัวอาคารในทุกๆชั้น

### เกณฑ์การเลือกอาคาร

- เนื่องจากเป็นศูนย์บริการและพัฒนาสาขัพันธ์สุนัช จึงจำเป็นต้องเป็นอาคารที่มีระบบการถ่ายเทอากาศที่ดี โดยอาคารจะมีโถงกลางที่ทะลุจากด้านหน้าถึงด้านหลังทั้ง 3 ชั้น โดยทิศทางลมที่พัดออกมาจะผ่านนำกลื่นออกได้
- เนื่องจากมีการจัดการประกวดและสาธิตการดูแลสุนัช จึงจำเป็นต้องมีลาน โถงหรือลานแสดง โดยจากตัวอาคารจะมีลานอยู่ที่ด้านหน้าอาคารและตัวอาคารยังช่วยในการบังแดดอีกด้วย
- จากโครงการจะมีส่วนของสำนักงานและหน่วยงาน ตัวอาคารจึงจำเป็นต้องมี SPACE ภายในที่ไม่สูงเกินไป โดยความสูงของแต่ละชั้นจะอยู่ที่ 3.50 เมตร

จากสภาพรอบด้านมีพื้นที่โล่งอยู่มากและมีอาคารพักอาศัยสูงประมาณ 12-15 เมตรอยู่บ้าง ดังนั้นอาคารที่นำมาใช้จึงไม่สูงมาก

จากตัวกลุ่มอาคารและตัวโครงการทำให้สามารถแบ่งพื้นที่ภายในอาคารออกได้ 3 อาคาร โดยแบ่งตามพฤติกรรมและลักษณะของผู้เข้าใช้ได้ ดังนี้

1. พื้นที่บริการ
2. พื้นที่สุนัชปรกติ
3. พื้นที่สุนัชป่วย

### พื้นที่บริการ

อยู่ทางด้านทิศตะวันออกสุดของโครงการ โดยสามารถชนลงได้ทางโถงบันได และ ทางด้านหลัง โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นสถาน

บริการ เช่น ร้านค้า ร้านตัดผม ลับคม ฯลฯ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงวิชาการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่สุนัขปกติ

อยู่ทางด้านบนของอาคารและด้านล่างในส่วนของโถงกลางทั้งหมด โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อเนกประสงค์และโรงแรมสุนัข โดยจะมีแสงและการระบายอากาศที่ดีตลอดเวลา

พื้นที่สุนัขป่วย

อยู่ทางด้านขวาของอาคาร โดยพื้นที่ทั้งหมดเป็นส่วนหนึ่งของโรงพยาบาลสุนัขและสถานเพาะเลี้ยงสุนัขแรกเกิด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

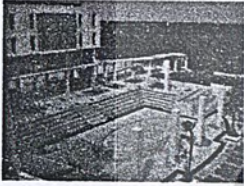


# INTRODUCTION

## ลักษณะพึงประสงค์ของอาคาร

ข้อจำกัดของโครงการ	ลักษณะที่ต้องการ
1. เป็นศูนย์กลางการพัฒนาสายพันธุ์สุนัข	อาคารต้องมีระบบการถ่ายเทอากาศที่ดี
2. โครงการมีการจัดประกวดและการสาธิตต่างๆ	ต้องมีลานโล่งหรือลานแสดง
3. โครงการมีส่วนของสำนักงานและหน่วยงาน	อาคารต้องมี SPACE ที่ไม่สูงเกินไป
4. จากสภาพรอบด้านโครงการมีอาคารสูงประมาณ 12 - 15 เมตร อยู่บ้าง	ตัวอาคารต้องมีระดับความสูงทั้งสี่ไม่เกิน 20 เมตร

## ลักษณะภายนอก



สถาปนิก: โอบิโตะ อะริคิฮิโระ  
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
 ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน  
 นาย โอบิโตะ สุกวาทิชย์ชิตา  
 รหัส 42020057

# INTRODUCTION

## ตัวอาคารของโครงการ

ตัวอาคารที่นำมาใช้ในโครงการ เดิมเป็นวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา จังหวัดนครปฐม ชื่อเดิม "ภูมิพลสังคีต"

## ลักษณะทั่วไปของอาคาร

1. เป็นอาคาร 5 ชั้น มีพื้นที่ประมาณ 4,500 ตารางเมตร โดยมีลักษณะเป็นอาคาร 3 หลังต่อกัน
2. มีลักษณะอาคารกลางเป็นโถงกลางขนาดใหญ่ ด้านหน้ามีลานแสดง
3. โถงกลางชั้นล่างมีลักษณะมองเห็นทะลุถึงกัน อากาศผ่านได้
4. มีการใช้แสงธรรมชาติที่ผ่านเข้ามาในตัวอาคารทุกชั้น



รูปด้านหน้าและด้านข้างของตัวอาคาร

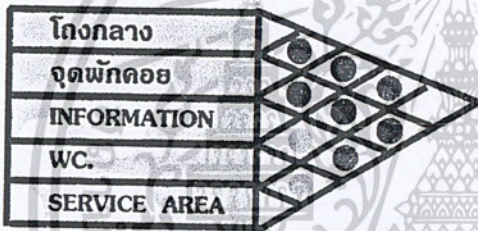
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน  
 ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก



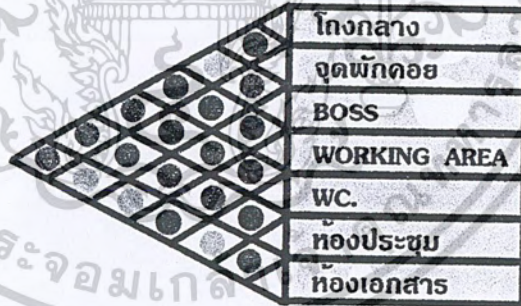
### 6.3 ตารางความสัมพันธ์

## 52 RELATIONSHIP

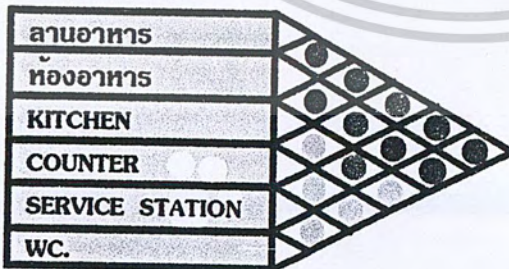
#### HALL



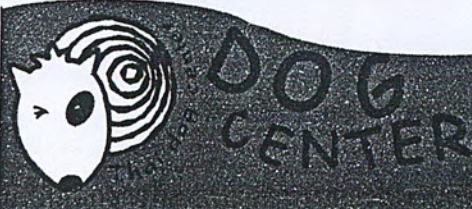
#### OFFICE



#### RESTAURANT



- สัมพันธ์มาก
- สัมพันธ์น้อย
- ไม่สัมพันธ์



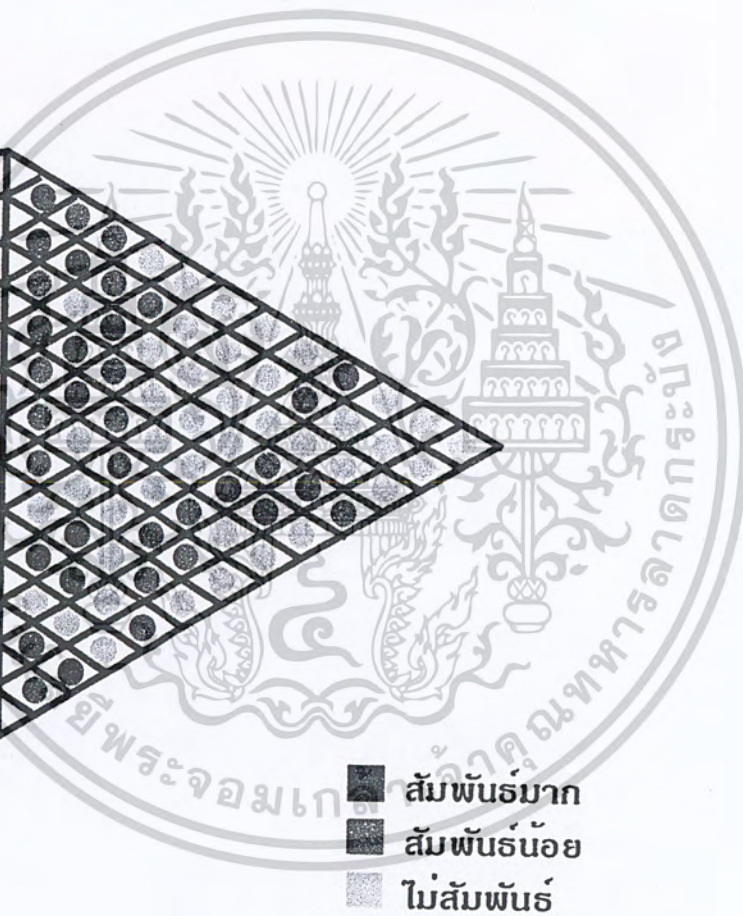
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน	
นาย โกวัท สุขวานิชย์ลีลา	
รหัส 42020057	

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย



โรงพยาบาลสัตว์

โถงกลาง
จุดพักคอย
COUNTER
ห้องตรวจ
X - RAY
ห้องยา
แล็บ
ห้องประชุม
ห้องพักแพทย์เวร
WC.
WARD
ห้องผ่าตัด
ส่วนบำบัด



- สัมพันธ์มาก
- สัมพันธ์น้อย
- ไม่สัมพันธ์



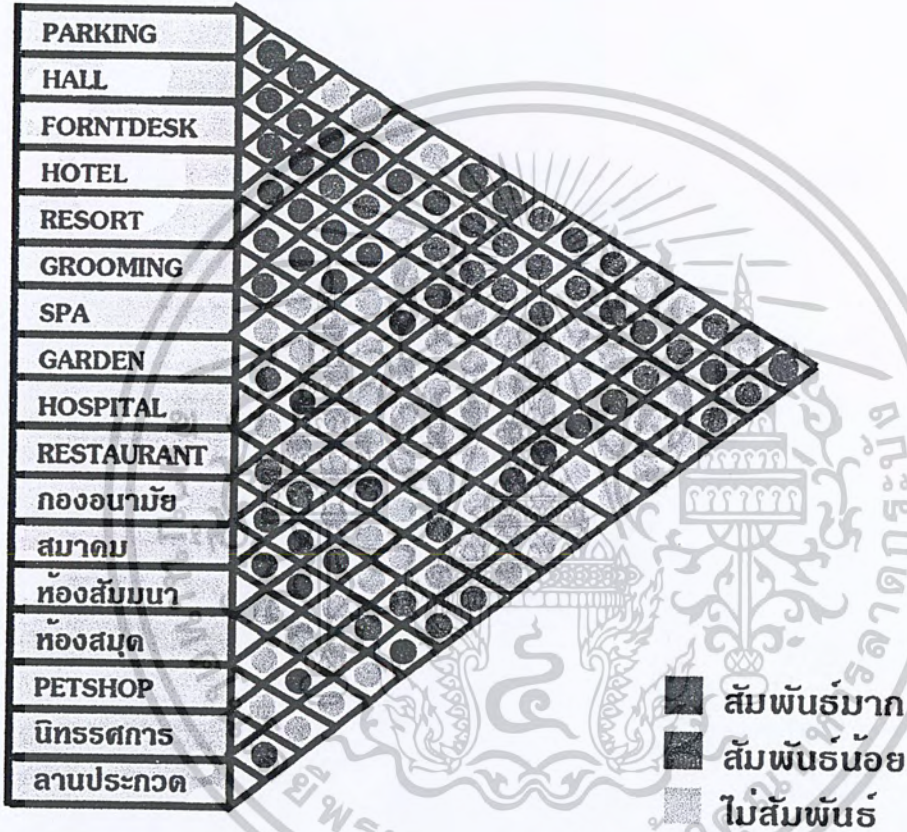
DOG CENTER

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน	
นาย โกวิท สุวานิชย์ลีลา	
รหัสนี้ 42020057	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ความสัมพันธ์รวม

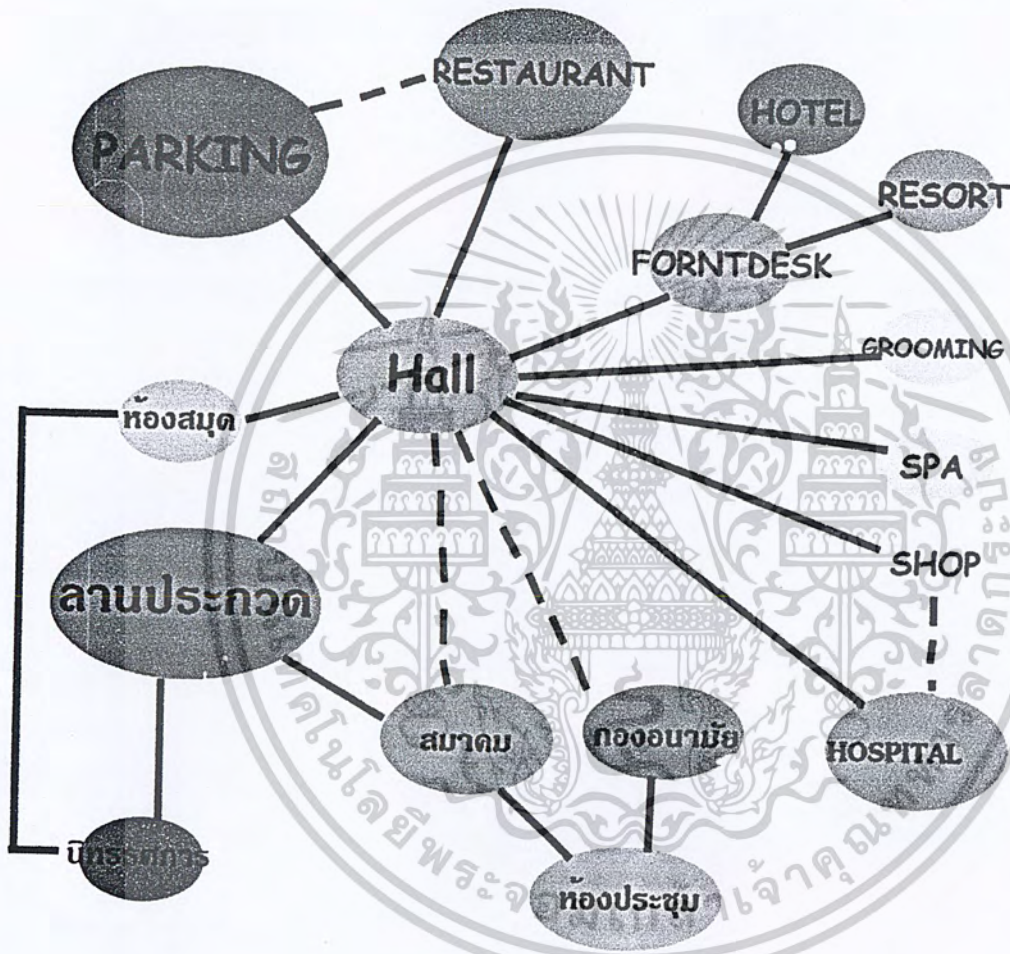


สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
 ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน  
 นาย โกวิท สุกวานิชย์ลีลา  
 รหัส 42020057

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 วงกลมความสัมพันธ์ (Bubble Diagram)

57 BUBBLE DIAGRAM



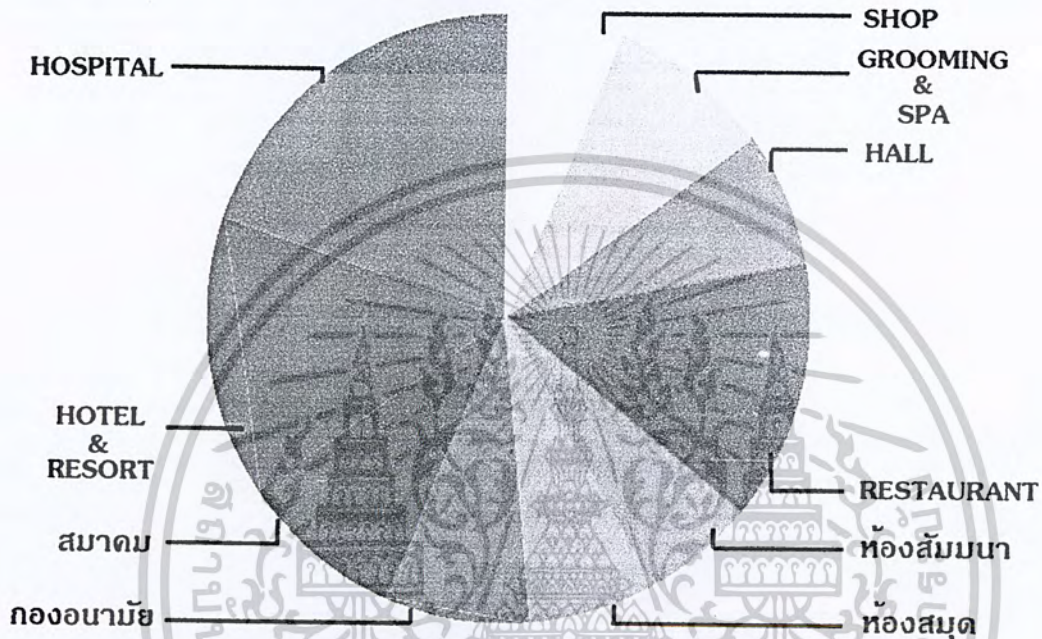


DOG  
CENTER


สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน	
นาย โกวิท สุกวานิชย์ลีลา	
รหัส 42020057	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.5 ตารางวงกลมการแบ่งพื้นที่ (Pie Chart)




ชนิดของพื้นที่	พื้นที่เป็นเปอร์เซ็นต์	พื้นที่จริง
HALL	8 %	
HOSPITAL	20 %	
HOTEL & RESORT	15 %	
สมาคม	9 %	
กองอนามัย	9 %	
ห้องสมุด	7 %	
ห้องสัมมนา	8 %	
RESTAURANT	12 %	
GROOMING & SPA	8 %	
PETSHOP	5 %	



# DOG CENTER

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
 ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน  
 นาย โกวิท สุควาณิชยลีลา  
 รหัส 42020057

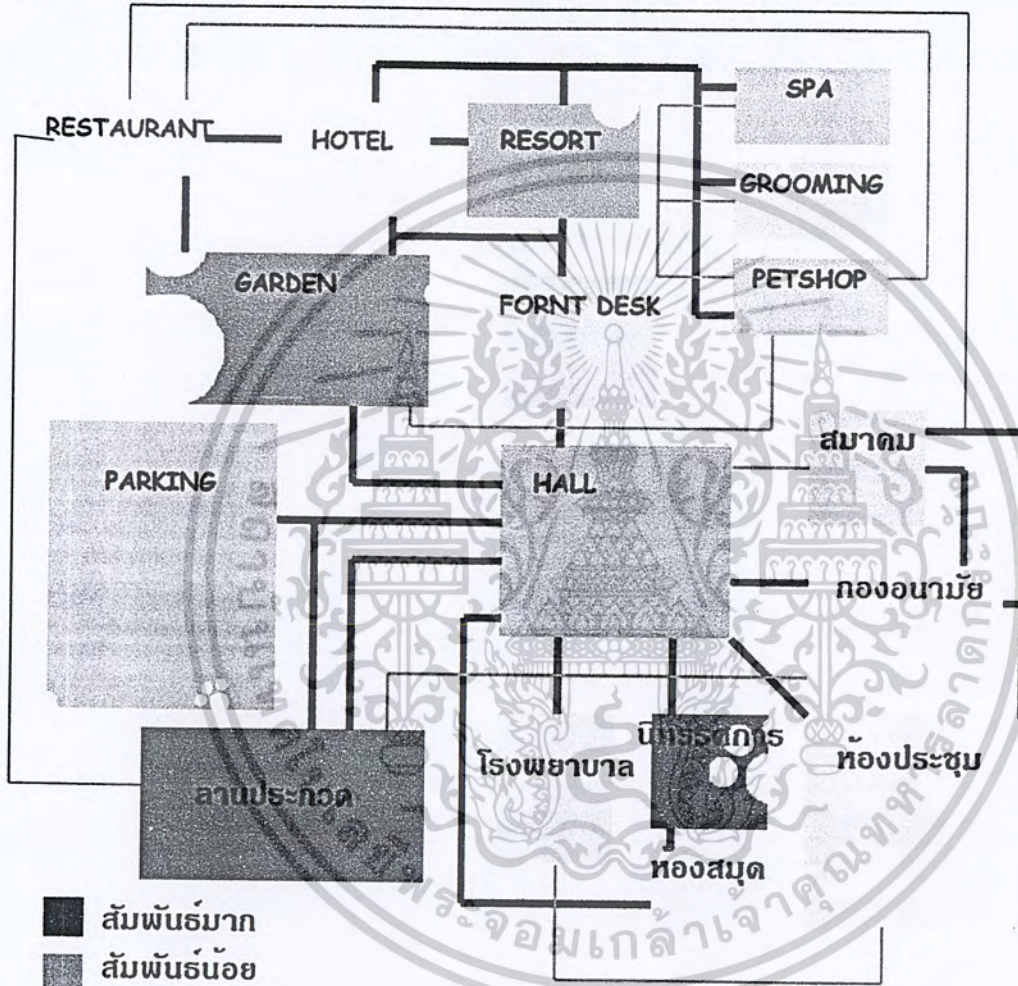


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.6 หน้าที่สัมพันธ์ (Functional Diagram)

59

FUNTIONAL DIAGRAM

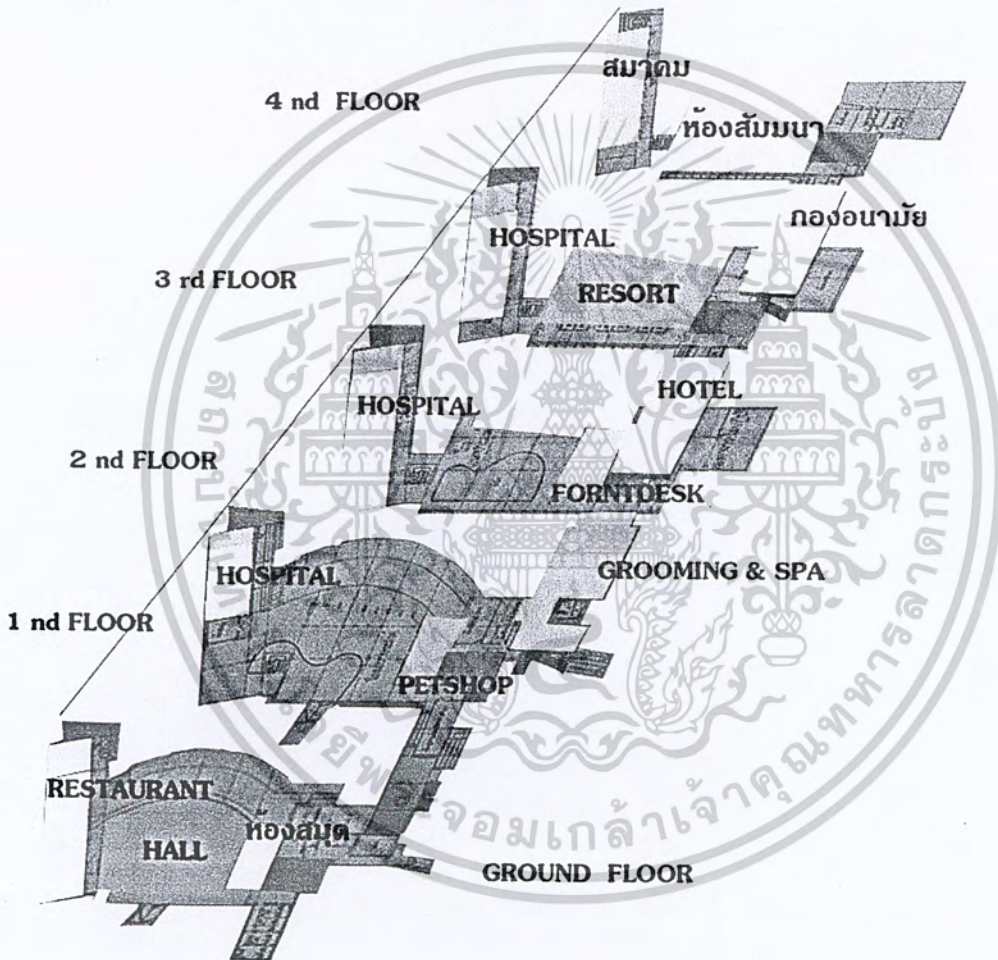


สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน	
นาย โทวิท สุกวงษ์ยิลลา	
รหัส 42020057	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.7 ผังสัมพันธ์ (Zoning)

# 60 ZONING



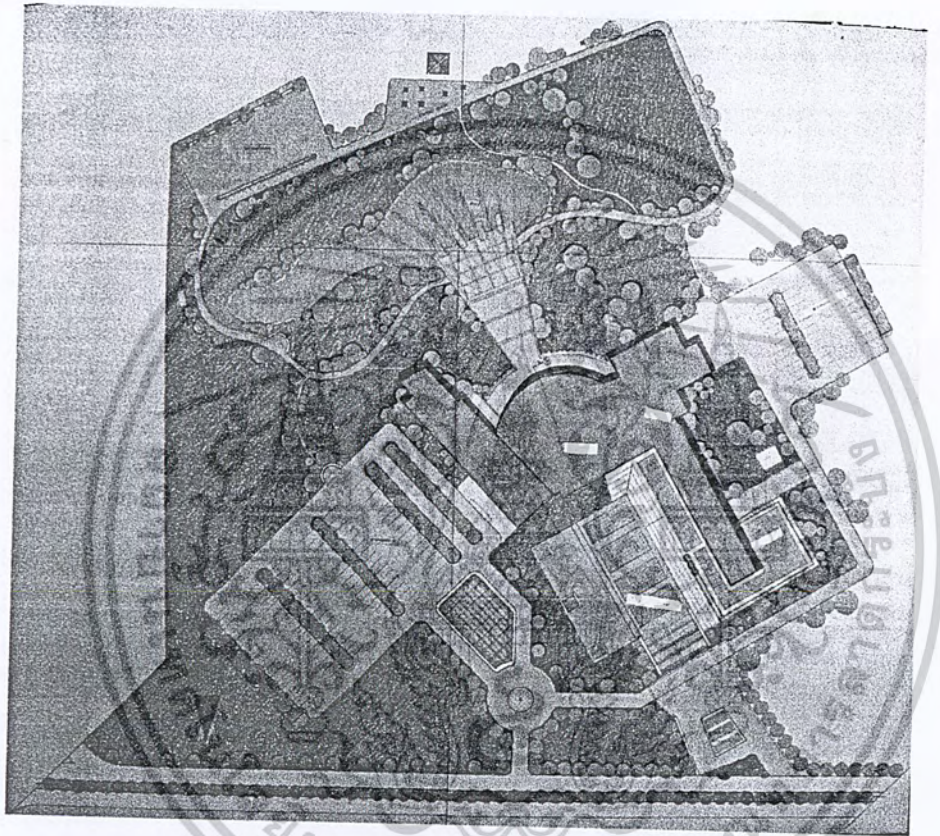


# DOG CENTER

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน	
นาย โกวิท สุขวานิชย์ลีลา	
รหัส 42020057	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

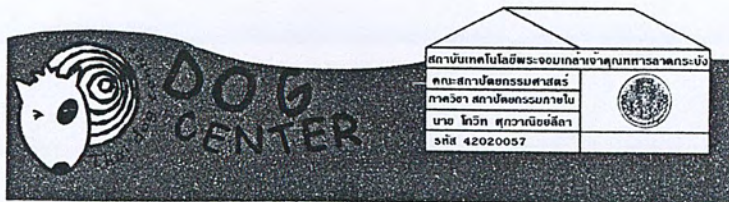
## 6.8 รูปการออกแบบในส่วนต่างๆ



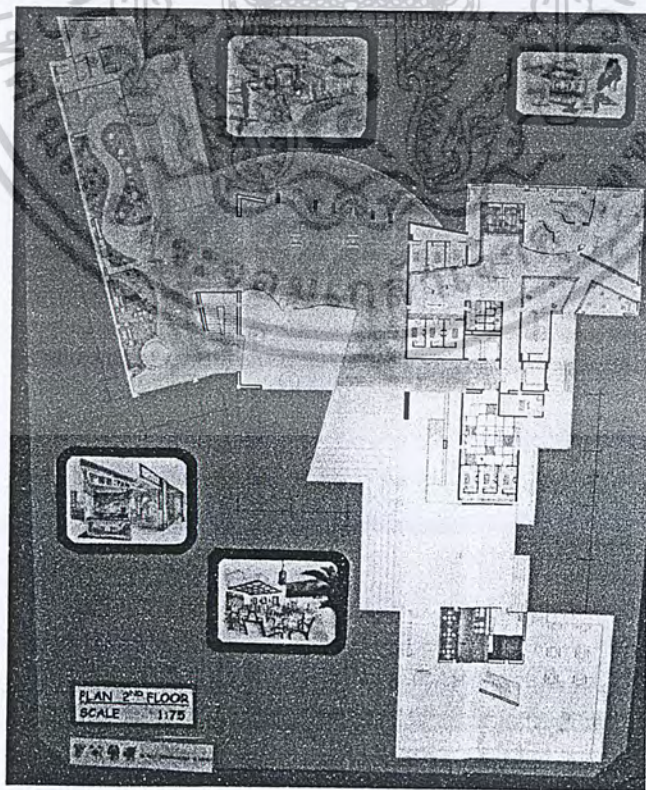
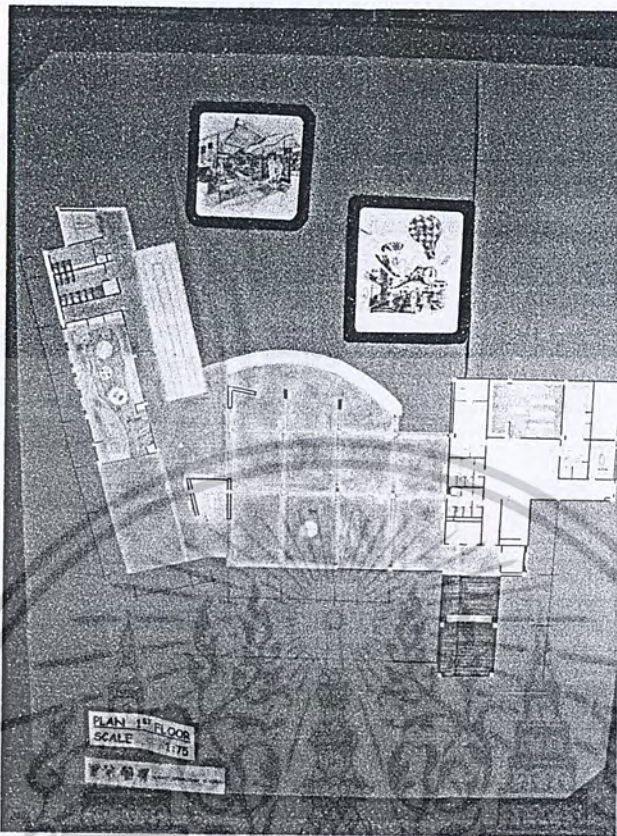
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากเป็นศูนย์เกี่ยวกับสุนัขจึงดึงเอา แนวความคิดที่ว่าโครงการคืออารมณ์ของสุนัขมีทั้งเจ็บป่วย สนุกสนาน หลากหลายอารมณ์ โดยให้รู้สึกว่าคุณศูนย์แห่งนี้เป็นบ้านที่มีทั้งหลายอารมณ์ โดยแบ่งเป็น โซนได้ 3 โซนด้วยกันคือ

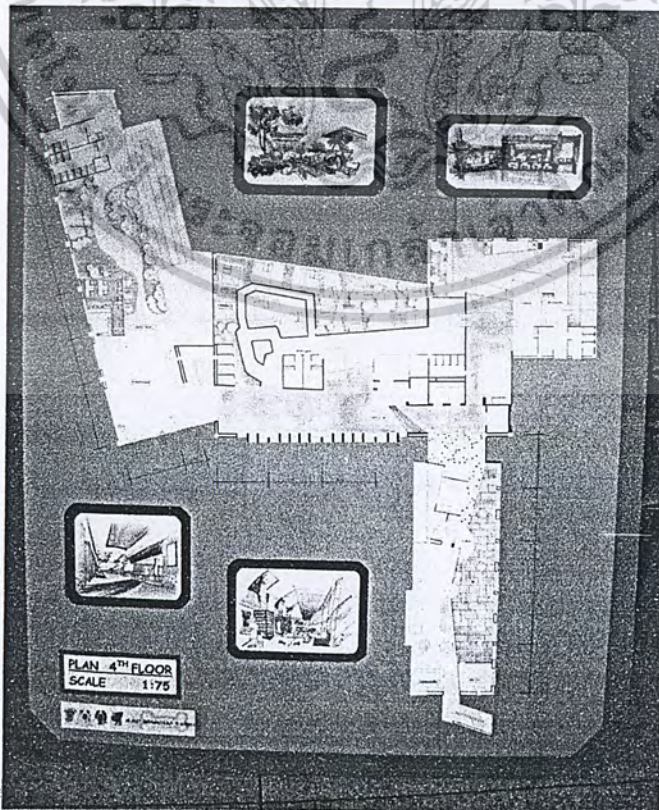
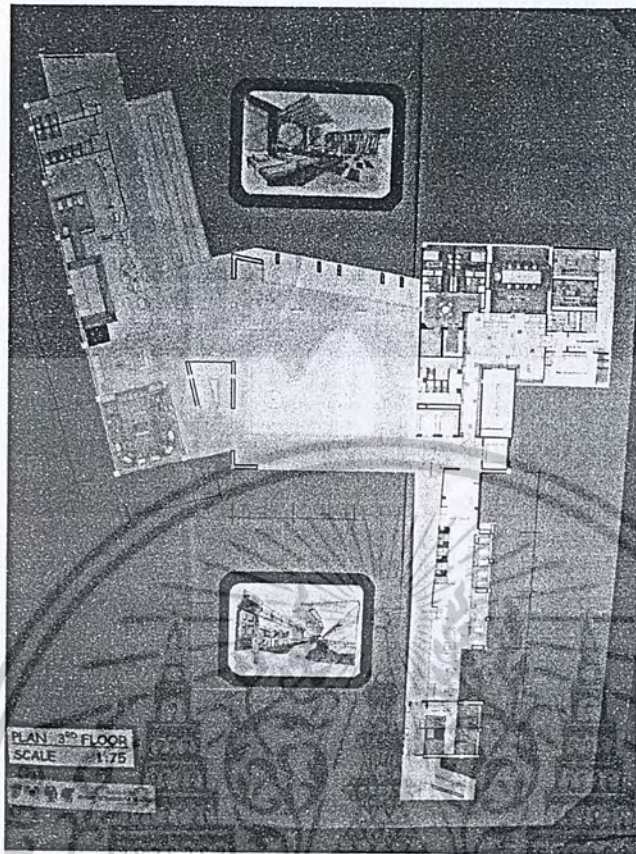
1. อารมณ์สบายๆ Green Zone เป็นโซนพักผ่อน
  2. อารมณ์สนุกสนาน Fun Zone เป็นโซนบริการ
  3. อารมณ์สะอาดๆ Clean Zone เป็นโซนโรงพยาบาล
- โดยทั้งสามพื้นที่นี้จะอยู่กันในบ้านหลังเดียวกันก็คือศูนย์แห่งนี้



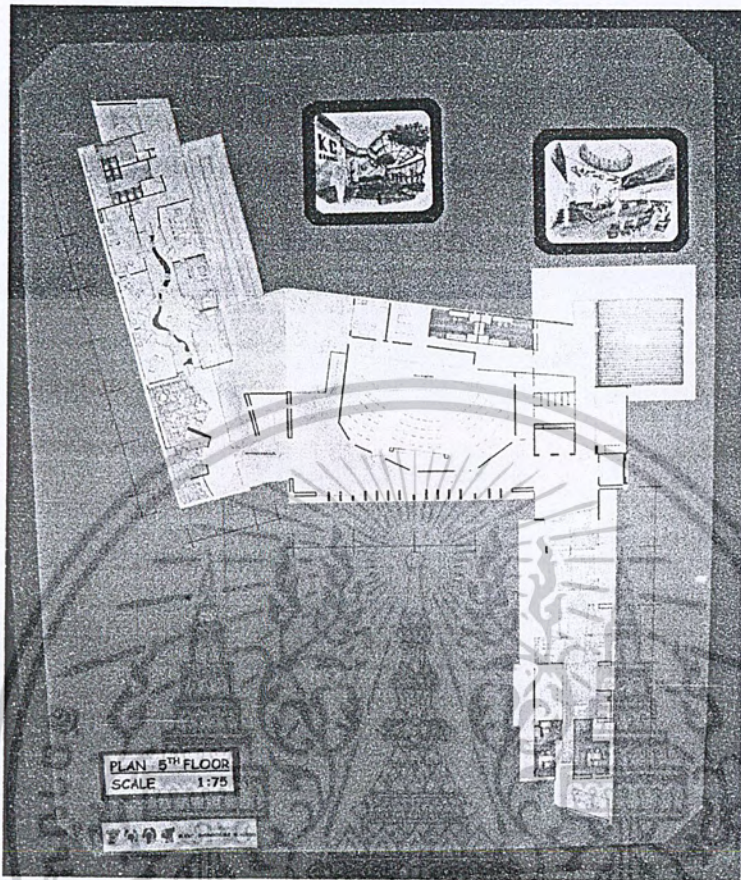
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



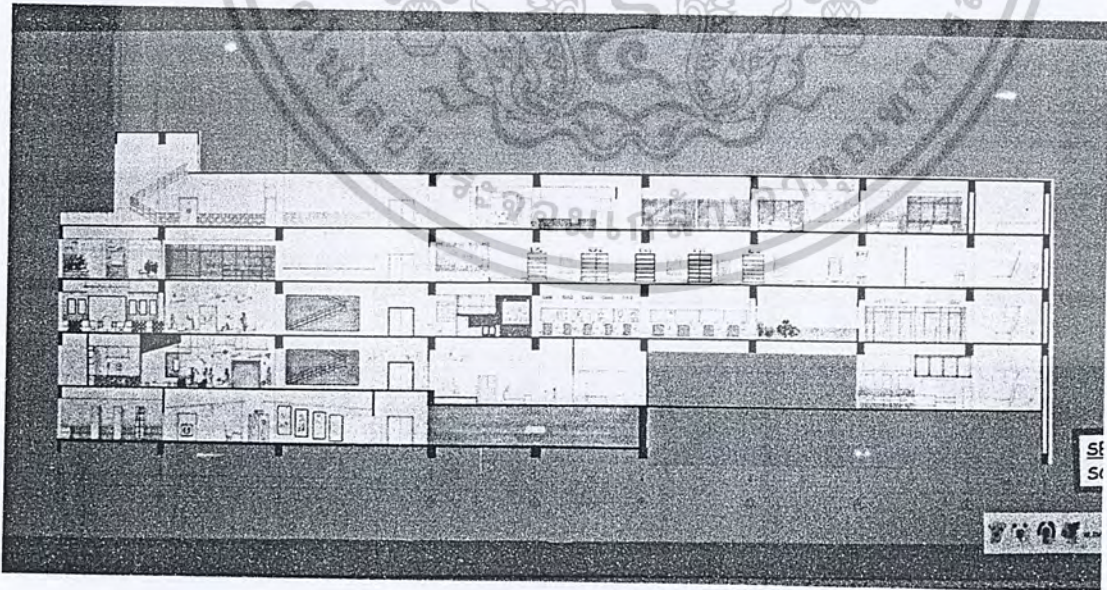
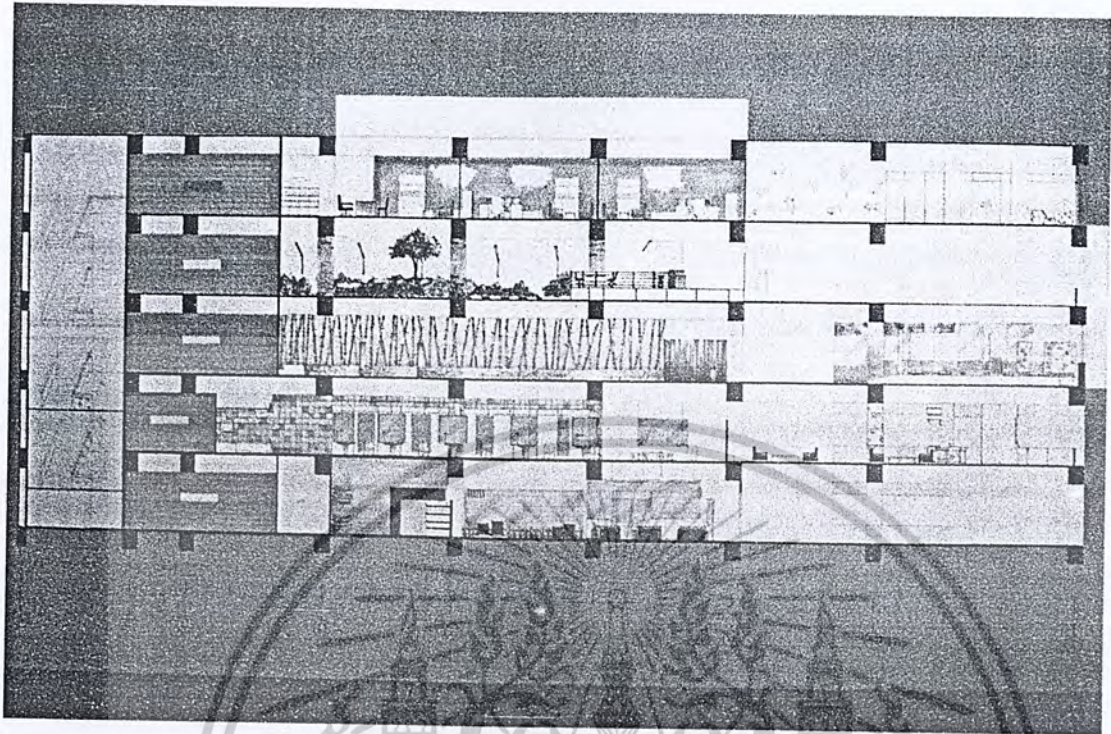
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



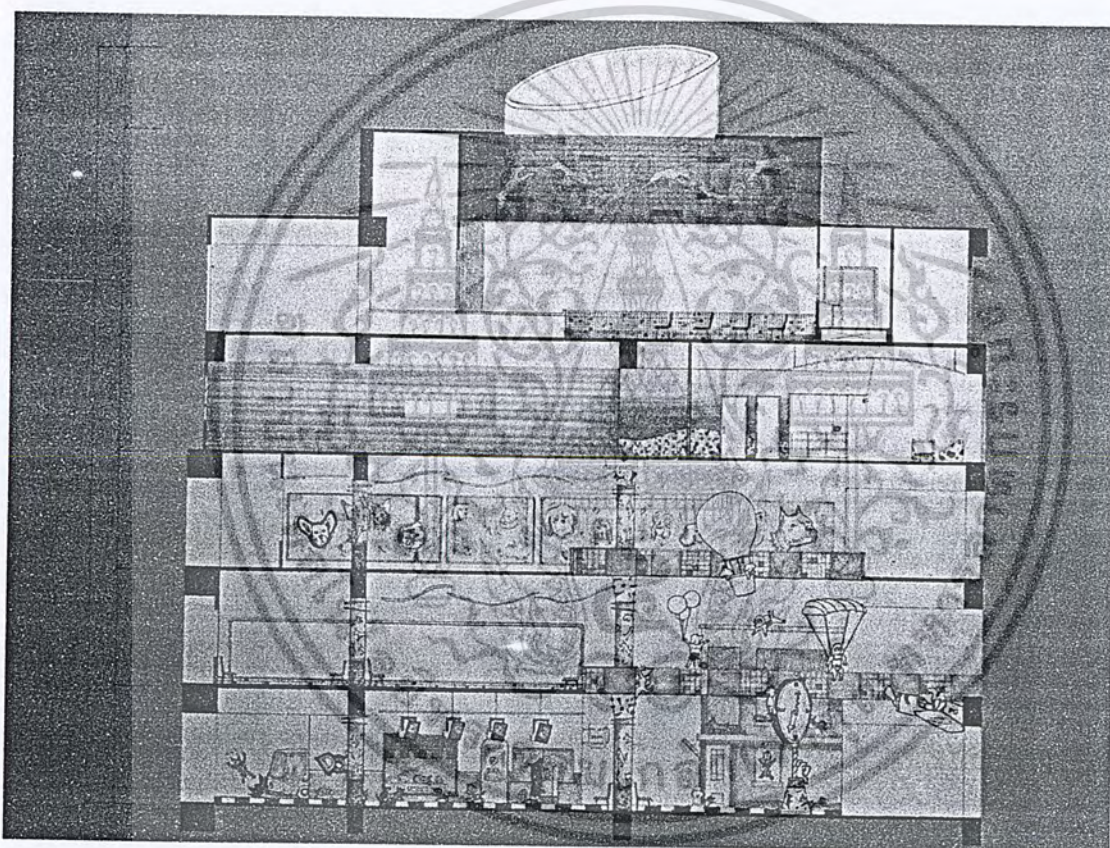
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



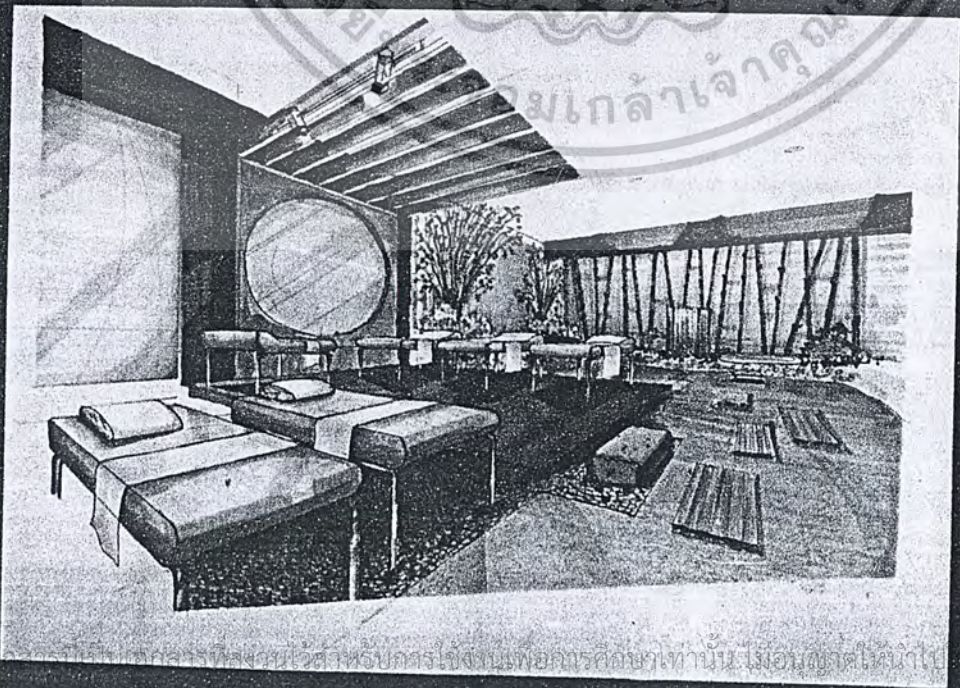
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

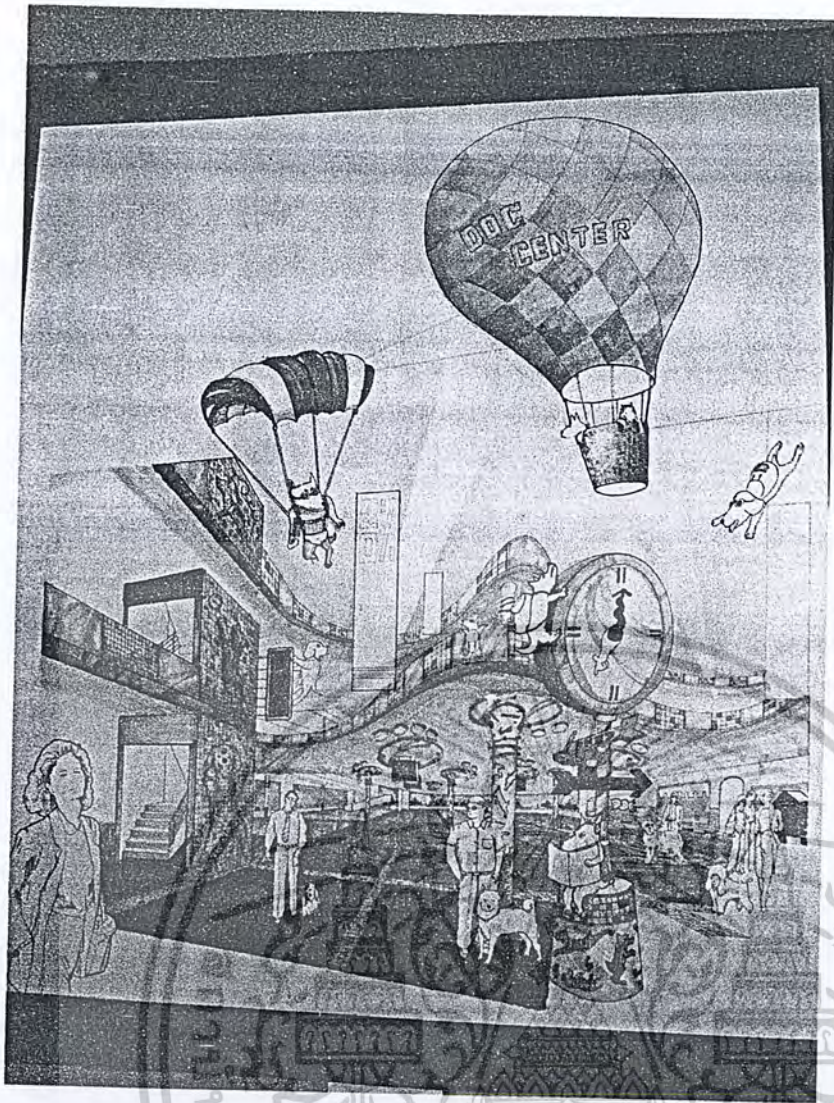


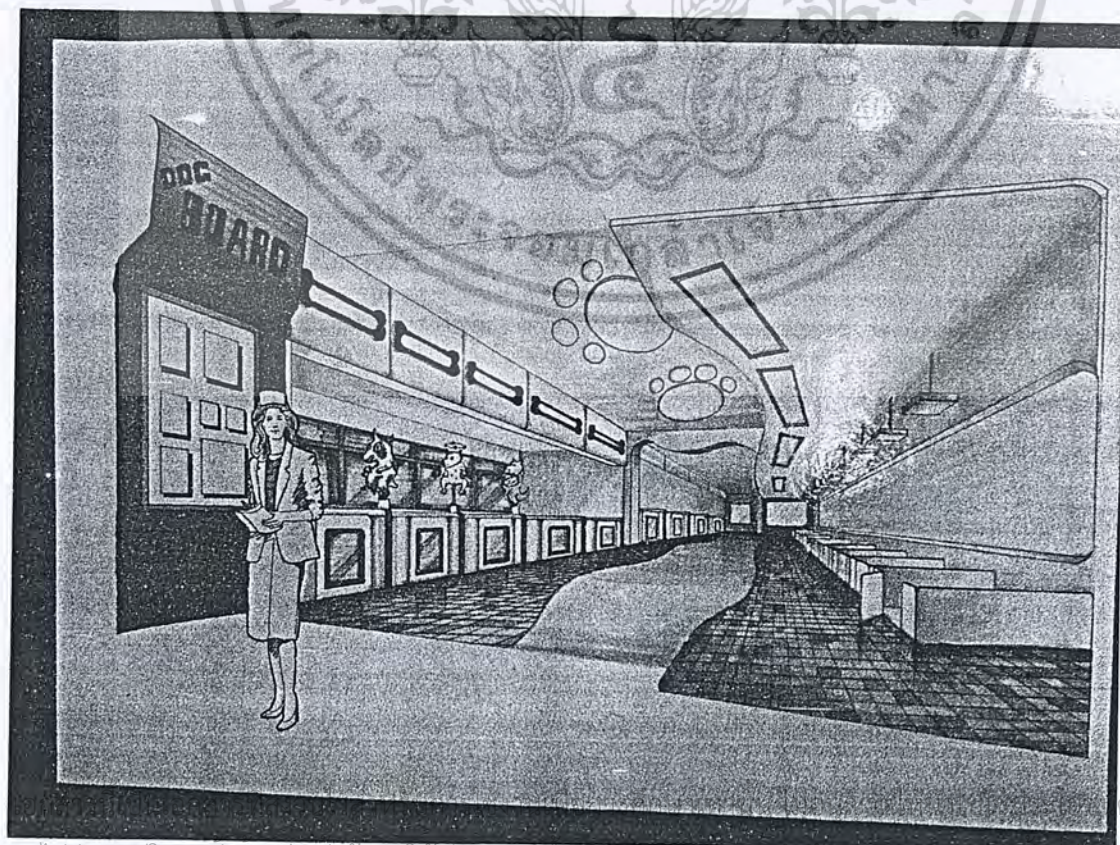
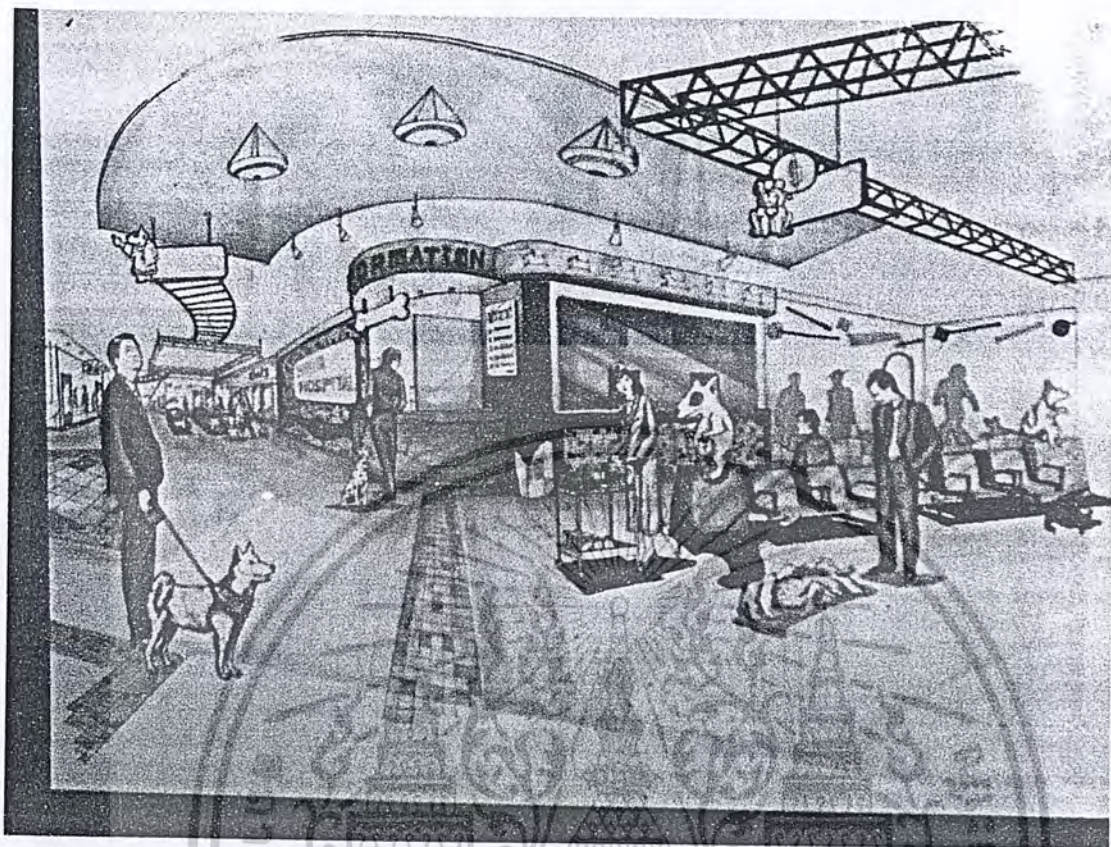
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและตองอ่างองถงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

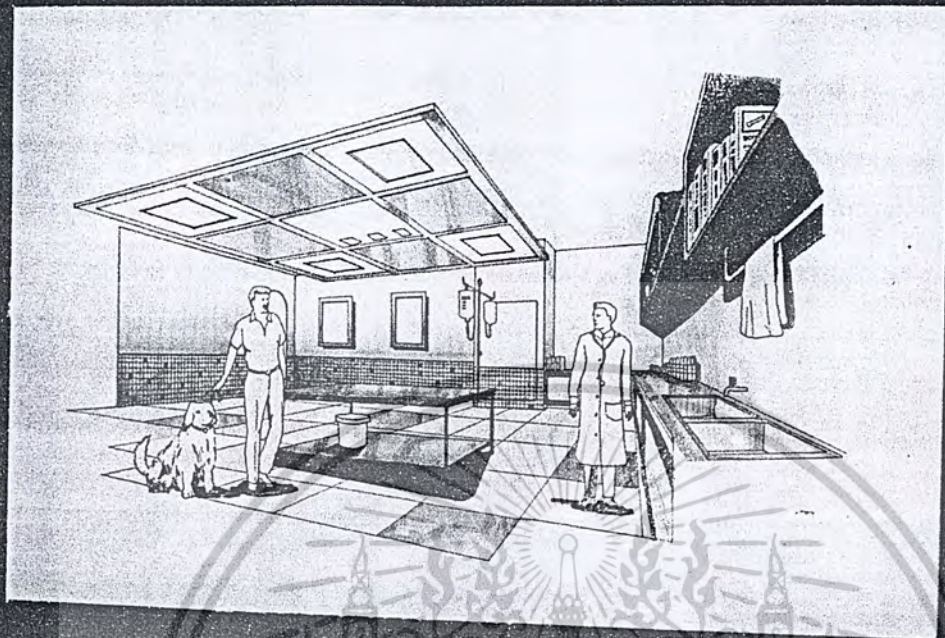
ศูนย์ด้านการค้า





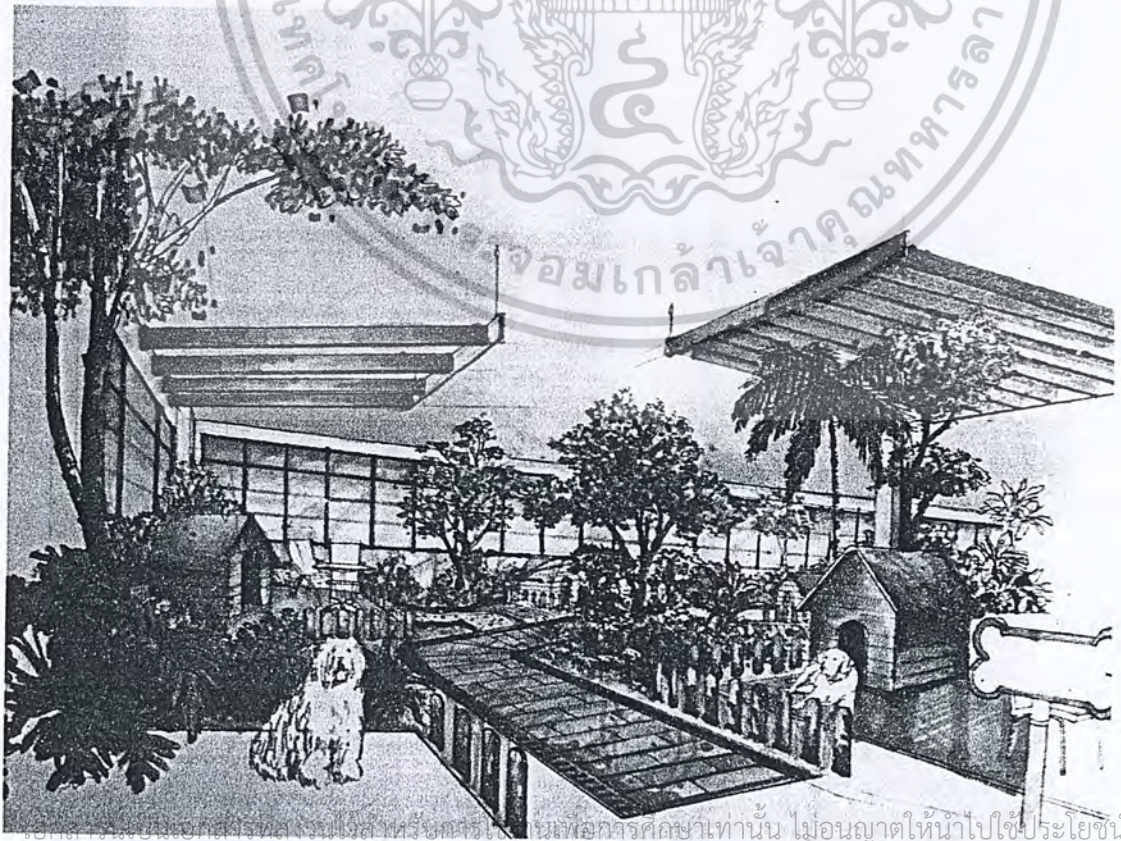
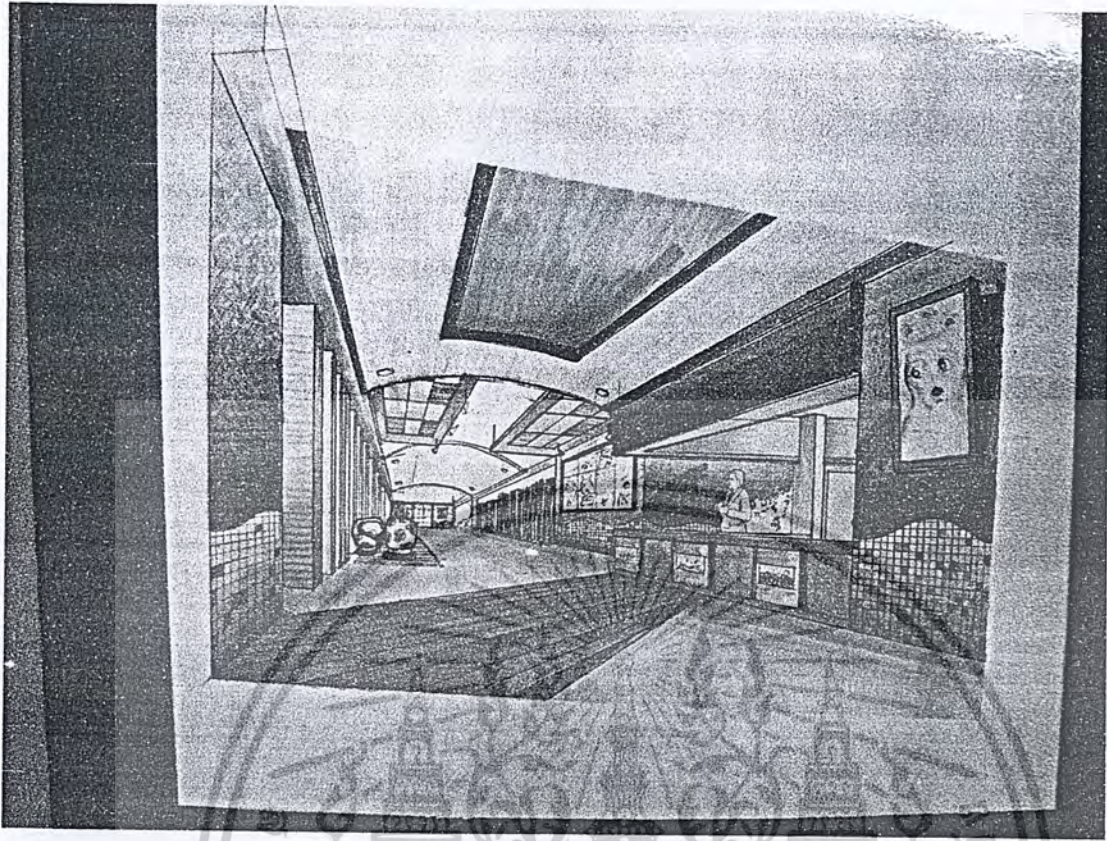
ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

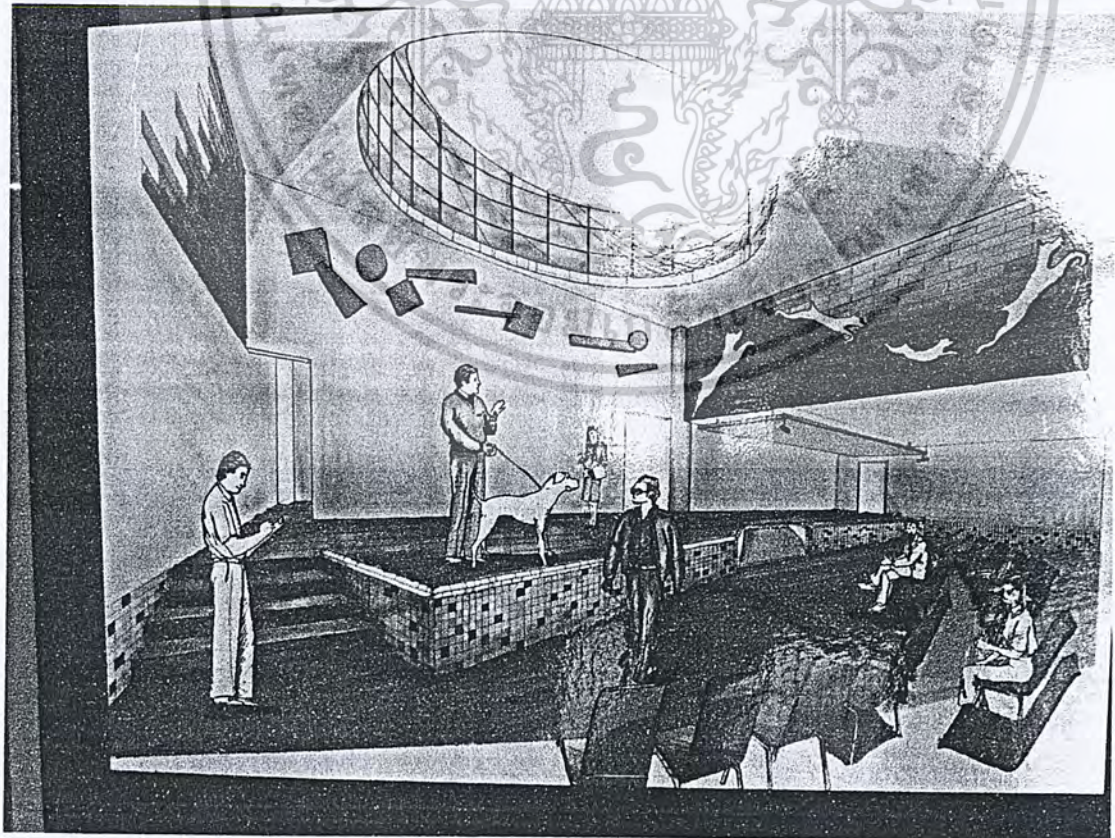
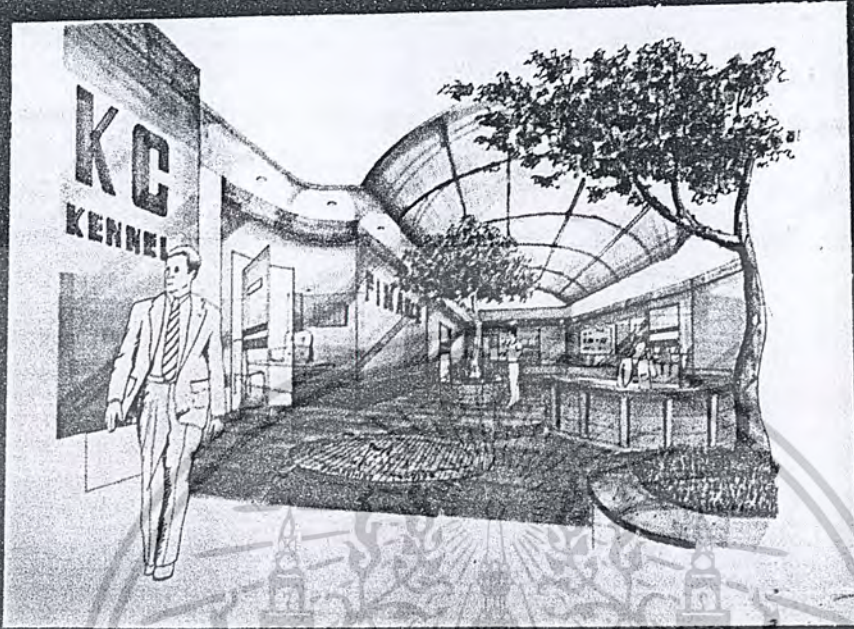


โยชน์ด้านการค้า

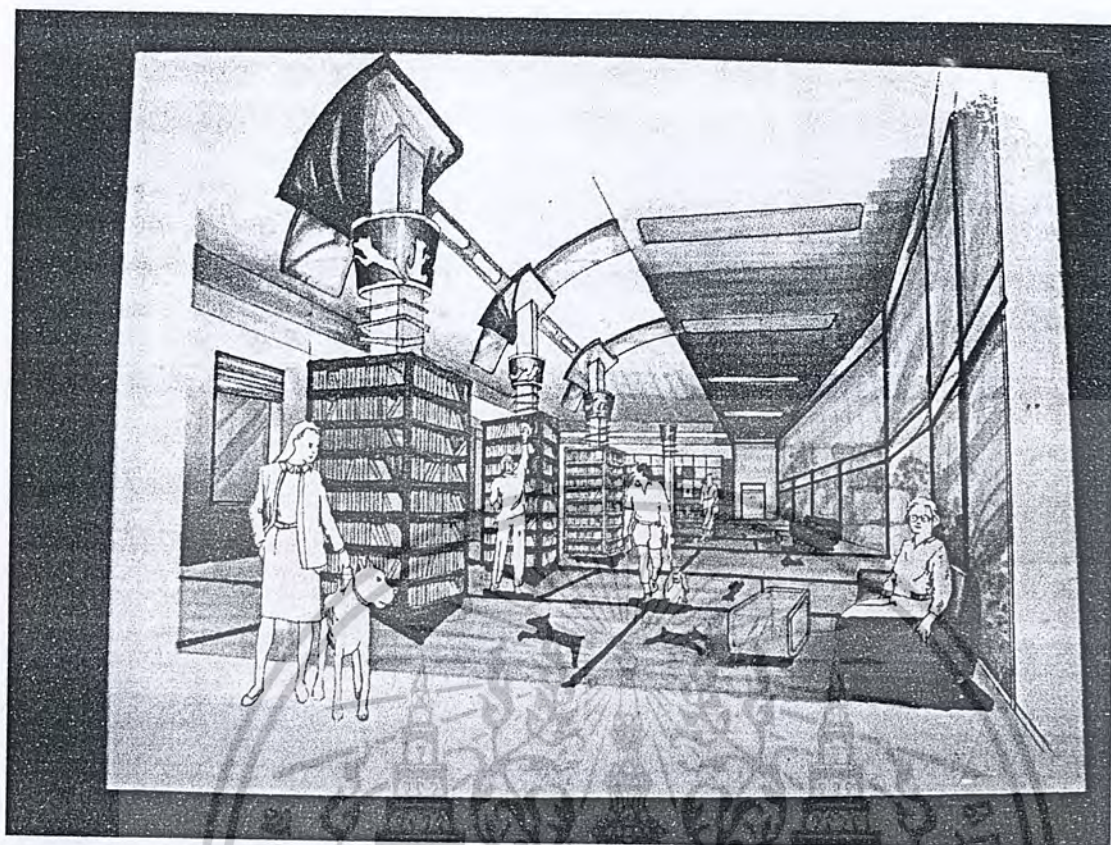
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอ็กสโปสิชันเป็นเอกลักษณ์ของงานเวิลด์เทรดเซ็นเตอร์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ด้านการค้า

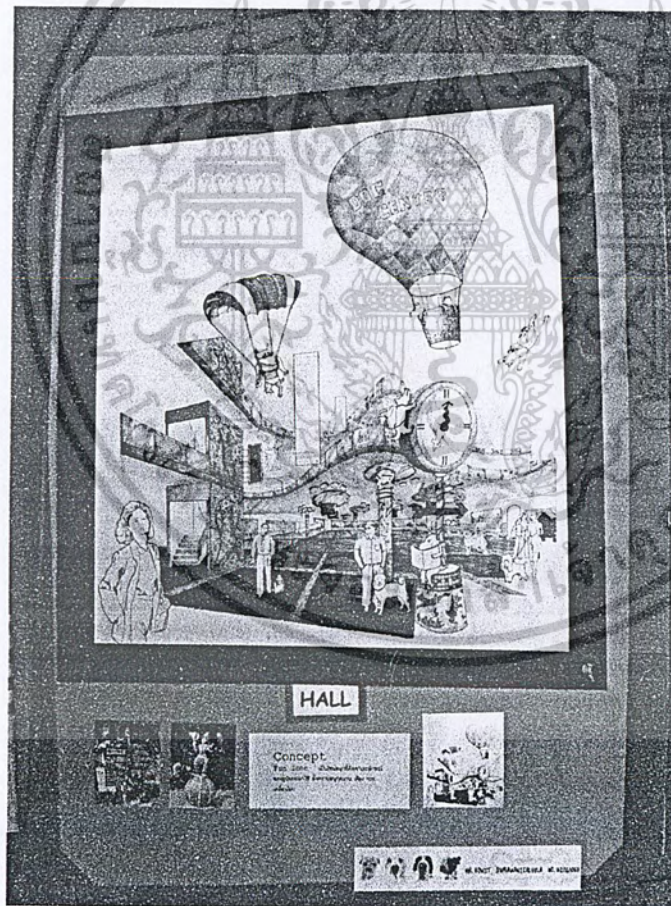
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 7

### สรุปผลการออกแบบ

#### แนวความคิดในการออกแบบ FUN ZONE

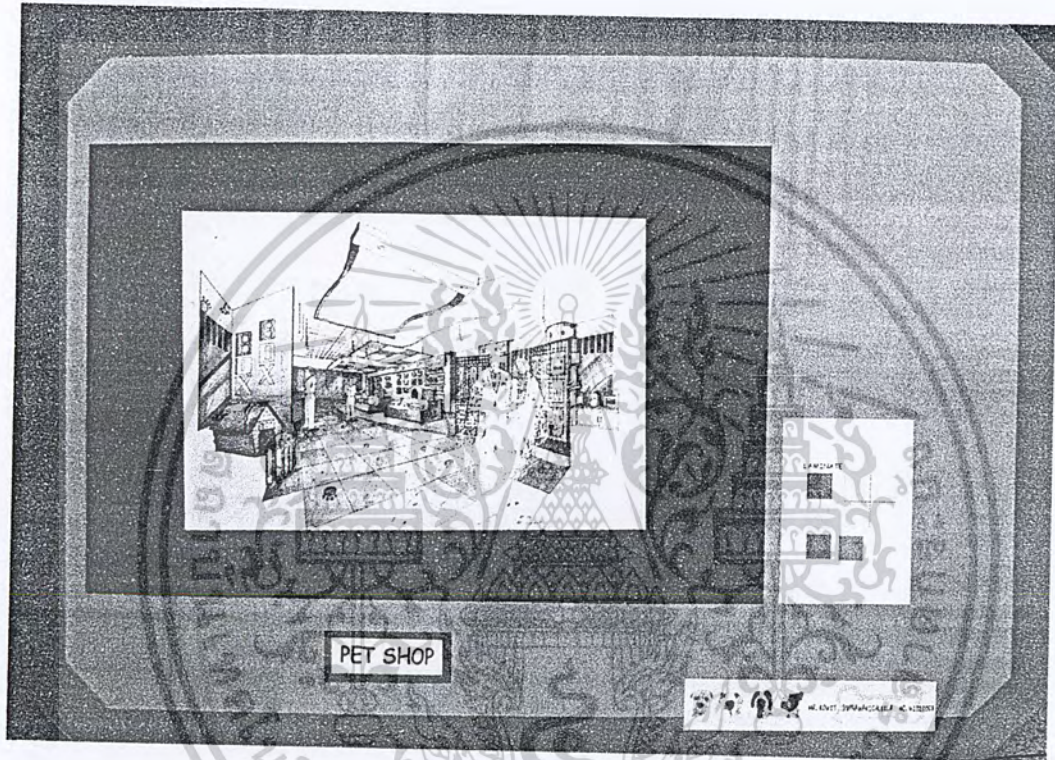
เป็นส่วนของพื้นที่ส่วนบริการที่มี ร้านค้า ( Pet Shop ) และร้านตัดขนสุนัข ( Grooming ) SPAสุนัข โดยพื้นที่เหล่านี้จัดอยู่ในส่วนของ Fun Zone โดยแนวความคิดในส่วนนี้เน้นที่ความสนุกสนานของเหล่าบรรดาสุนัขทั้งหลายโดยเน้นให้มีเสียงเห่าและมี movement ของสุนัข ทำให้เกิดความรู้สึกที่เหมือนอยู่ในสวนสนุกของเหล่าสุนัข มีความเป็นสุนัขผสมผสานอยู่ในการออกแบบและมีความเป็นเด็กของเหล่าสุนัขผสมอยู่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนโถงกลาง

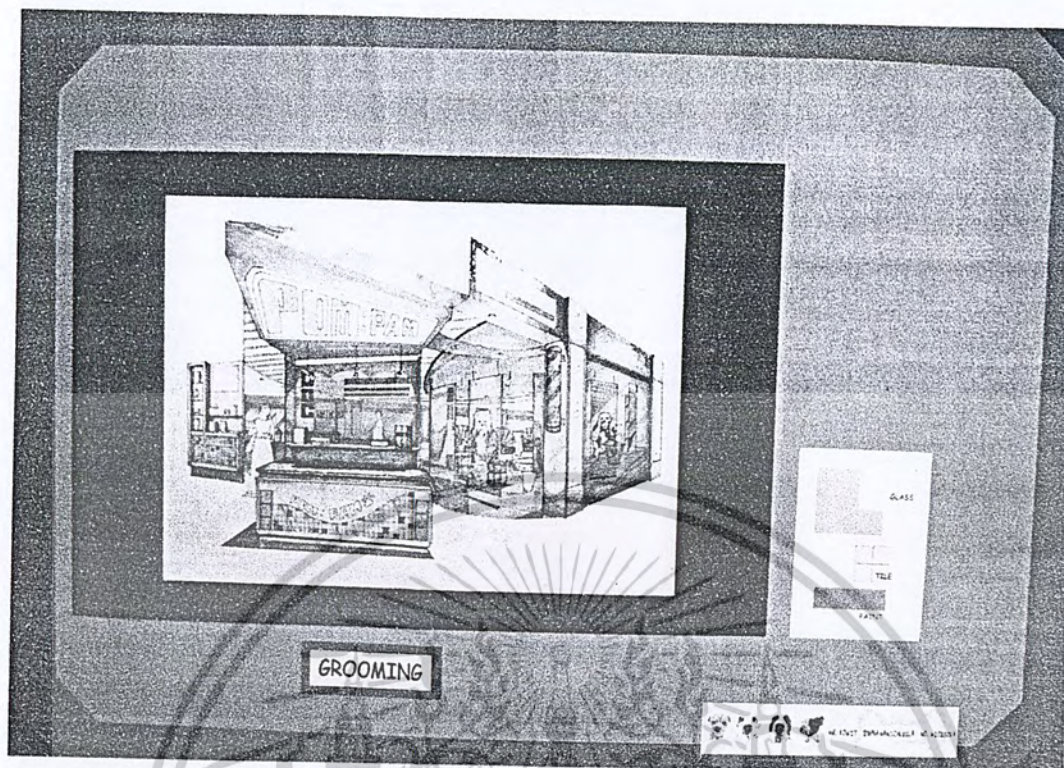
พื้นเป็นปูนเปลือยสลับกับกระเบื้องโมเสกและผนังมีการเรียงกระเบื้องโมเสกประดับตกแต่งเป็นรูปสุนัขที่มีริยาท่าทางแตกต่างกันไปในแต่ละชั้นและในโถงกลางมีการใช้ป้าย และตุ๊กตาปูนปั้นมาประดับโดยใช้แนวคิดที่ว่าสุนัขคงคิดอยากจะเป็น โดยมีบอลลูก ลูกโป่ง เครื่องบินและผนังอีกด้านเป็นผนัง Print รูปพฤติกรรมต่างๆของสุนัขในแต่ละวัน



## PET SHOP

เป็นที่ขายอุปกรณ์เกี่ยวกับสุนัขตกแต่งจากแนวคิดที่ว่าเหมือนโลกของเด็กใช้สีที่เป็นแม่สีเป็นหลักฟ้า เพดานมีการยกระดับผนังส่วนใหญ่เป็นกระจกและผนังทาสีโดยใช้สีเหลืองและแดงเป็นหลักพื้นเป็นกระเบื้องยง ทำลายเป็นรอยเท้าสุนัข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## GROOMING

.ใช้แนวความคิดที่ว่า โลกของสุนัขก็น่าจะมีร้านตัดผมที่เพียบพร้อมและดูมีอะไรเช่นเดียวกับร้านตัดผมคนทั่วไป ผนังส่วนใหญ่เป็นกระจกใสและกระจกฝ้า พื้นเป็นกระเบื้องสับลายสีม่วง สีชมพูและสีฟ้า เพื่อให้ดูเป็นโลกมาขที่มีควมทันสมัย ไฟส่วนใหญ่เป็น Down Light ที่สามารถปรับเปลี่ยนบรรยากาศได้หลากหลาย

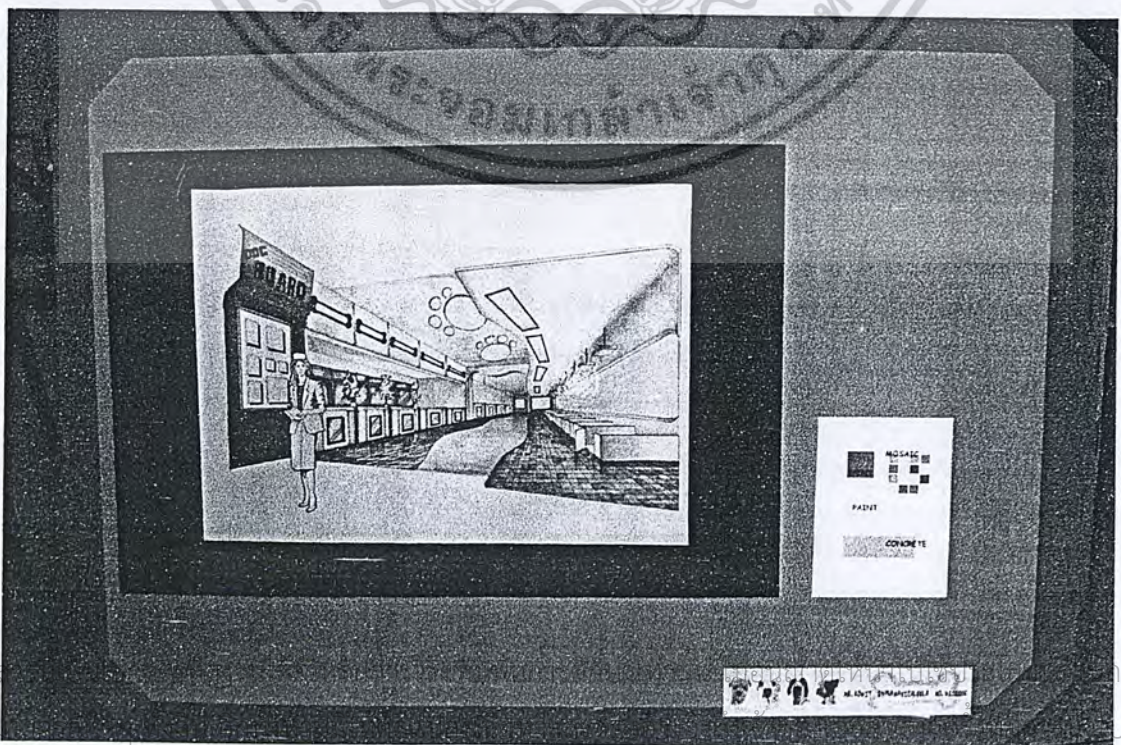
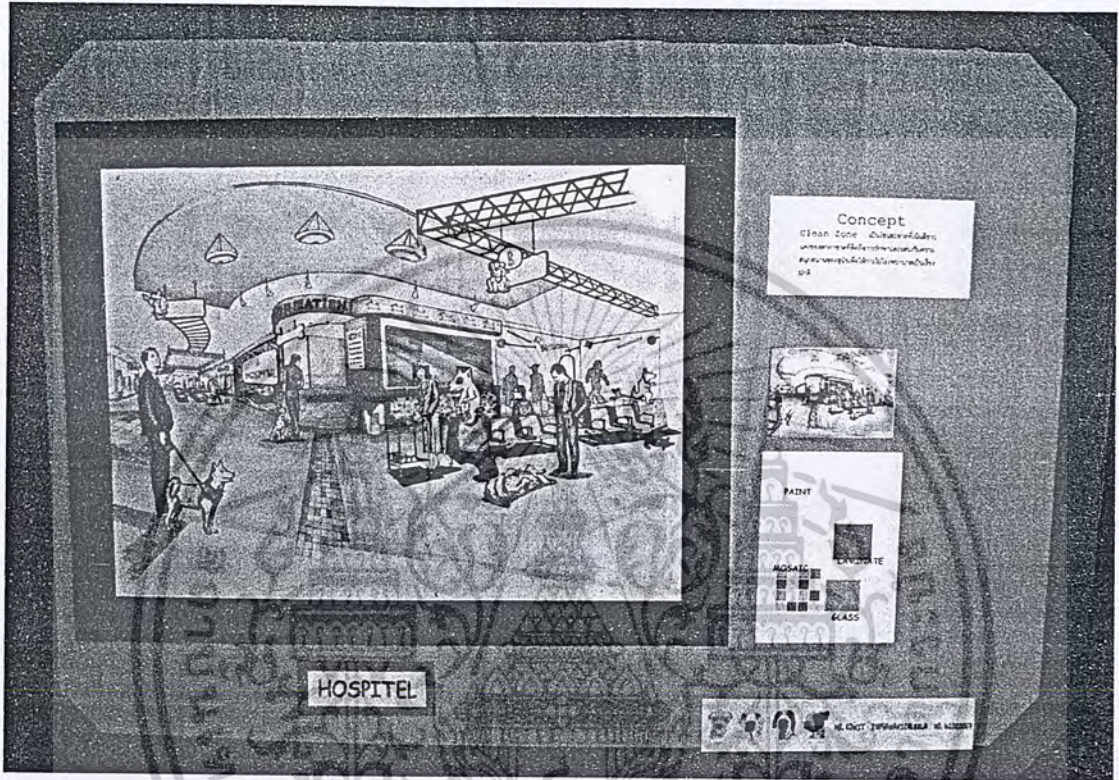
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## SPA

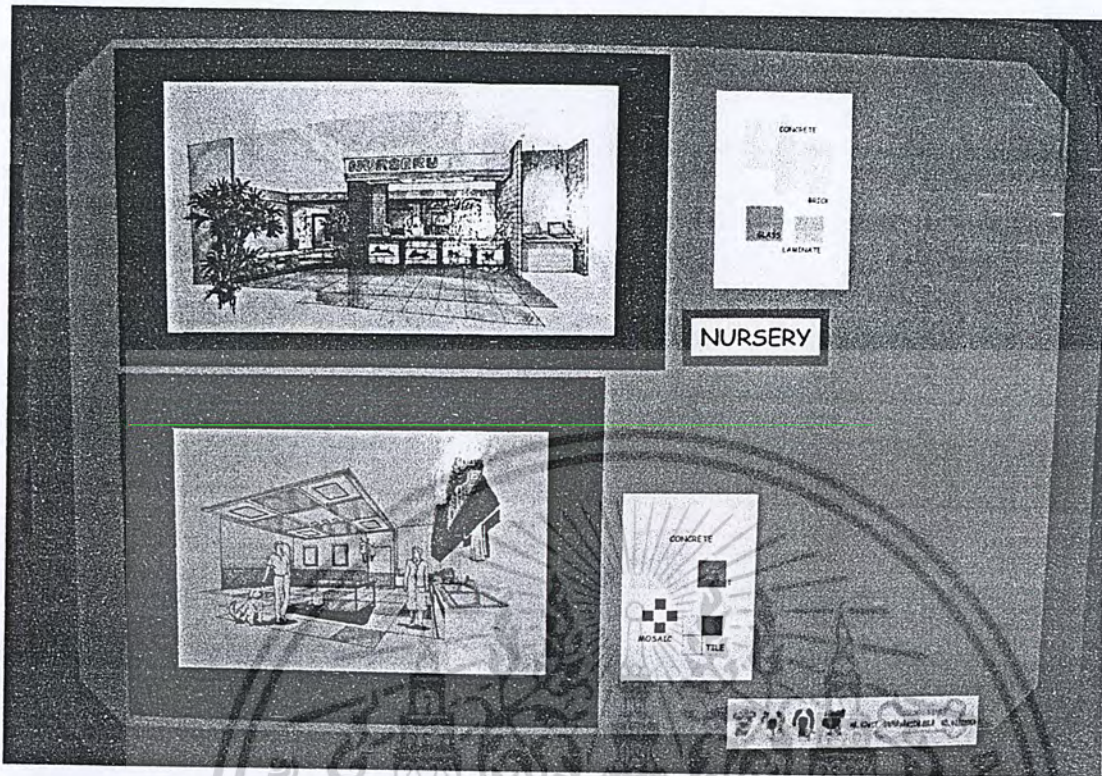
เป็นสปาที่มีแนวการตกแต่งตามสไตล์ของตะวันออก โดยดึงเอาความเป็นจีนมาใช้ตามแนวทางการบำบัด พื้นใช้หินล้าง ทรายและหินกรวดเสียดส่วนใหญ่ ส่วนพื้นที่ในศาลาใช้ไม้ โดยต้องการให้ดูเป็นบ้านญี่ปุ่นขนาดเล็ก ผนังใช้การสลับของต้นไม้เป็นค้ำยันทางสายตา แต่ให้อากาศสามารถผ่านได้สบาย เบาะและเตียงเป็นหนังเทียมเพื่องานต่อการทำงานความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอก  
ไ

การค้ำ  
มีใช้



### แนวความคิดในการออกแบบ Clean Zone

เป็นพื้นที่ในส่วนของโรงพยาบาลและส่วนของสถานเพาะเลี้ยงสุนัขแรกเกิด โดยแนวความคิดที่ใช้ คือ ความเป็นกลาง โดยดึงเอาสีมาใช้ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นสีขาวแต่ยังคงความสนุกสนานของสุนัขเอาไว้เช่นเดิม โดยผนังจะมีการ Paint เป็นเงาของคนที่มีพฤติกรรมร่วมกับสุนัขและพื้นที่ส่วนใหญ่ใช้กระเบื้องยาง กระเบื้องโมเสก ปูนเปลือย เป็นวัสดุหลักและผนังส่วนใหญ่จะเป็นผนังทาสี

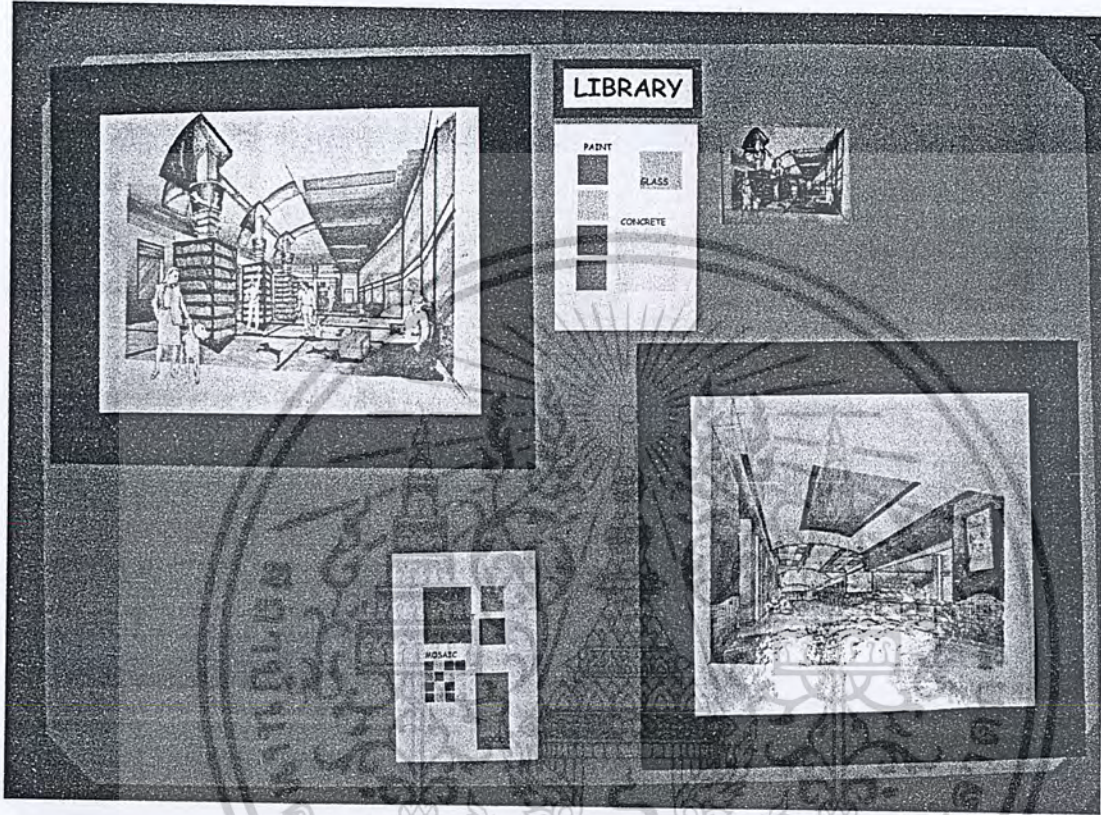
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แนวความคิดในการออกแบบ Green Zone

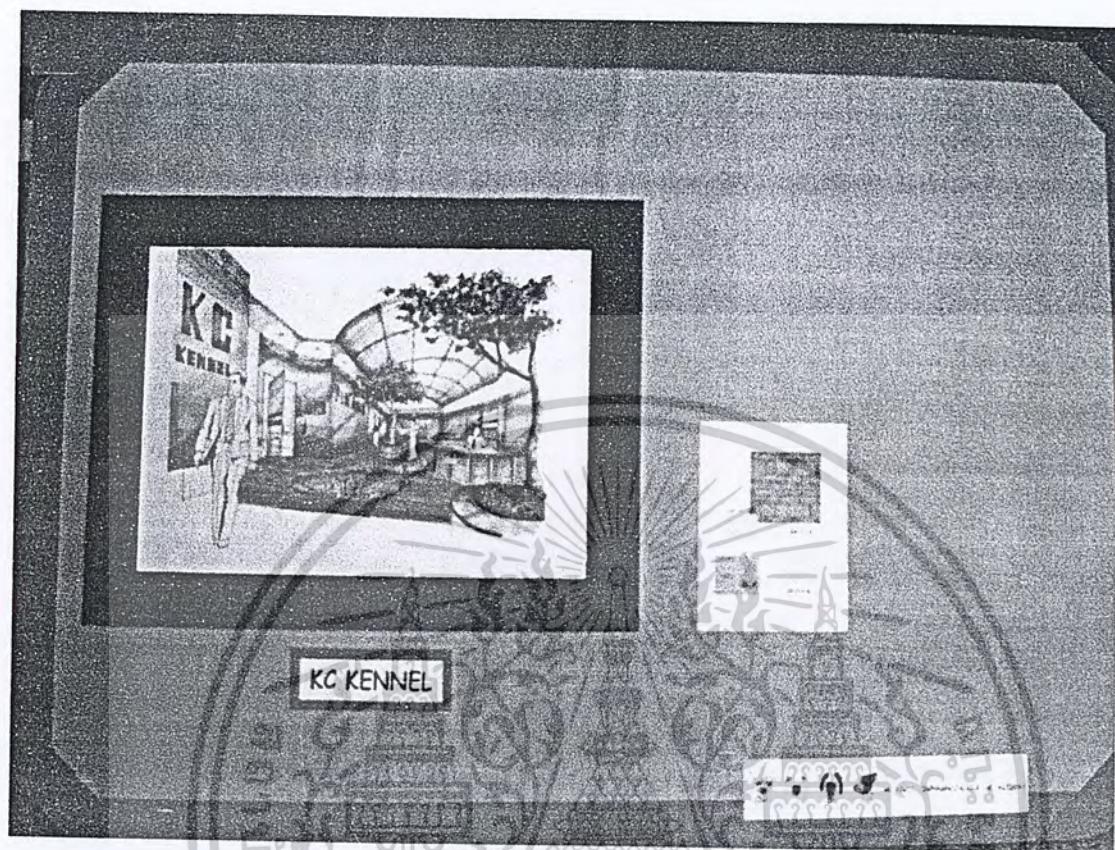
เป็นพื้นที่พักผ่อนสีเขียวเป็นส่วนใหญ่โดยจะมีพื้นที่ของ โรงแรม ร้านอาหาร ห้างสรรพสินค้า โดยพื้นที่เหล่านี้จะเป็นพื้นที่ๆจะมีการปลูกต้นไม้เพื่อความร่มเย็น และจะเป็นพื้นที่ๆอากาศสามารถผ่านได้อย่างเต็มที่ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นกระเบื้องและไม้ และหิน โดยผนังส่วนมากจะเป็นผนังทาสีและเป็นต้นไม้ โดยวัสดุที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นวัสดุจากธรรมชาติ โดยเน้นสีในโทนเขียวและน้ำตาลเขียวส่วนมาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



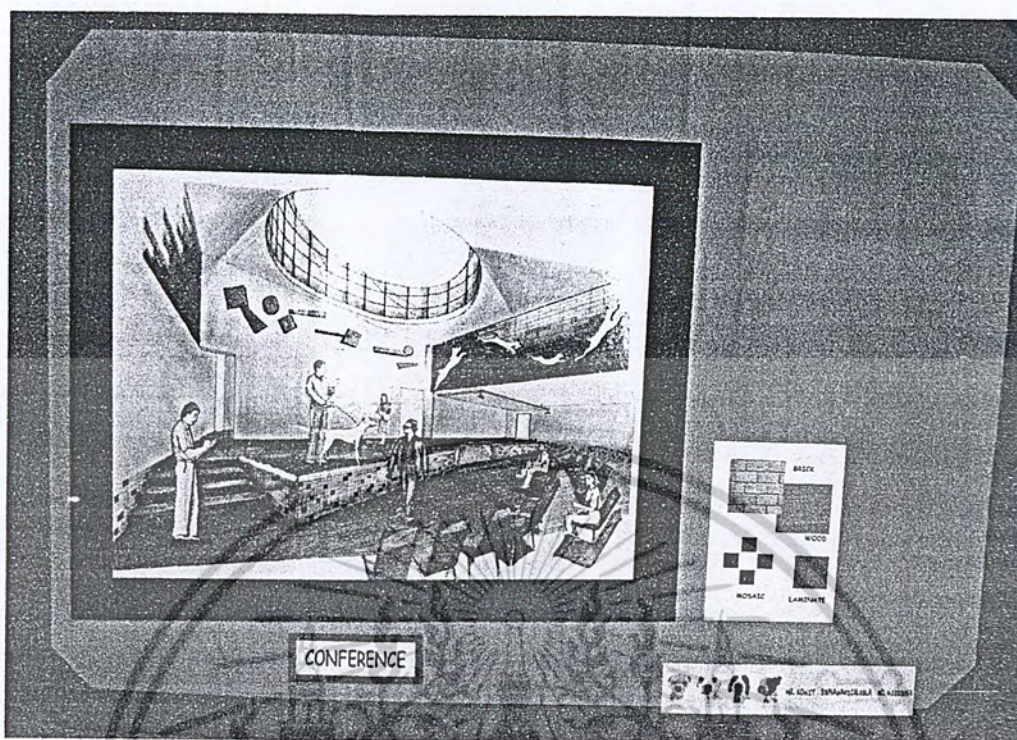
ในด้านการค้า  
การนำไปใช้



## OFFICE และ สมาคมพัฒนาพันธุ์สุนัข

พื้นที่เหล่านี้เป็นพื้นที่สำนักงานมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศและมีการติดต่อและประชุมจากบุคคลภายนอกจึงมีแนวความคิดในการออกแบบว่า เป็นสำนักงานที่ไม่เป็นราชการเท่าไร เพราะเป็นสำนักงานที่ติดต่อกับเรื่องของสุนัขที่มีความสนุกสนานมากกว่า พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นหินและปูนเปลือยผนังส่วนใหญ่เป็นกระจกใสและมีการปลูกต้นไม้ประดับภายในบ้าง ฝ้าเพดานมีการซ่อนไฟเพื่อช่วยในเวลากลางคืนและมีการนำแสงธรรมชาติมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ห้องประชุม

เป็นโถงขนาดใหญ่ใช้แนวความคิดที่ว่าเป็นการตกแต่งสมัยใหม่โดยใช้วัสดุที่เรียบง่ายและมีความเป็นพื้นที่กว้างๆ โดยสีส่วนใหญ่จะเป็นสีขาว น้ำตาล โดยกระเบื้องที่ประดับจะดึงมาจากสีของสุนัขที่มีสีขาว ดำ และน้ำตาล ในส่วนของเพดานมีการนำแสงจากภายนอกมาใช้เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- หนังสือสื่อรักสัตว์เลี้ยง
- วิธีการเลี้ยงสุนัข
- หนังสือ พิชิตรักเจ้าตูบ
- WORLD PET ANGEL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 พฤติกรรมและพื้นที่ที่ต้องการ

4.1 พฤติกรรมผู้ให้บริการ

4.2 พฤติกรรมผู้รับบริการ

บทที่ 5 สภาพแวดล้อมภายในโครงการและวัสดุ

บทที่ 6 วิเคราะห์การออกแบบ

6.1 วิเคราะห์ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม

6.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งและตัวอาคาร

6.3 ตารางวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์

6.4 ตารางวงกลมแสดงความสัมพันธ์

6.5 ตารางวงกลมการแบ่งพื้นที่

6.6 หน้าที่สัมพันธ์

6.7 ผังพื้นที่สัมพันธ์

6.8 แนวความคิดในการออกแบบ

6.9 สรุปการออกแบบในส่วนต่าง

บทที่ 7 สรุปผลการออกแบบ

บรรณานุกรม

ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้