

# โครงการเสนอแนะปรับปรุงออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

“ ศูนย์กีฬาและนันทนาการ “

SPORT AND RECREATION CENTER



โดย  
นางสาว ปาริยา ลีมไทย

เลขที่.....  
เลขทะเบียน **45434**  
วัน, เดือน, ปี **24 ส.ค. 2546**

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

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)  
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2544-2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

..... คนบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

( ดร. กุลธร เลื่อนฉวี )

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

ดร. กุลธร เลื่อนฉวี	ประธานคณะกรรมการผลศ.
ผศ. พรชัย บุญชัยวัฒนา	กรรมการ
ผศ. เอกพล สิริชัยนันท์	กรรมการ
ผศ. ทรงชม จุลาสัย	กรรมการ
อ. วชิรา ธรรมมาธิคม	กรรมการ

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

( ผศ. เอกพล สิริชัยนันท์ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

## บทที่ 1 บทนำ

- 1.1 ความเป็นมาของโครงการ
- 1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ
- 1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ
- 1.4 กลุ่มเป้าหมาย
- 1.5 ขอบเขตโครงการ
- 1.6 ที่ตั้งของโครงการ

## บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐาน

- 2.1 ประวัติความเป็นมา
  - 2.1.1 บริษัทแอนด์สปอร์ต กรุ๊ป
  - 2.1.2 ศูนย์กีฬาแอนด์สปอร์ต พาร์ค
- 2.2 การศึกษาองค์ประกอบและสายการบริหารของโครงการ
  - 2.2.1 ศึกษาจากโครงการของศูนย์กีฬาแอนด์สปอร์ต พาร์ค
  - 2.2.2 ศึกษาจากโครงการเปรียบเทียบ

## บทที่ 3 ข้อมูลเฉพาะ

- 3.1 ส่วนร้านค้า
  - 3.3.1 หลักการออกแบบร้านค้า
  - 3.3.2 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนร้านค้า
- 3.2 ส่วนฟิตเนส
  - 3.2.1 องค์ประกอบและลักษณะของฟิตเนส

- 3.2.2 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนพัฒนา
- 3.3 ส่วนห้องเรียนและห้องบรรยาย
  - 3.3.1 องค์ประกอบและลักษณะของห้องเรียน
  - 3.3.2 องค์ประกอบและลักษณะของห้องชมภาพยนตร์หรือห้องบรรยาย
- 3.4 ส่วนห้องสมุด
  - 3.4.1 องค์ประกอบและลักษณะของห้องสมุด
  - 3.4.2 การออกแบบห้องสมุด
- 3.5 ส่วนนิทรรศการ
  - 3.5.1 ความหมายประเภทและลักษณะทั่วไปของนิทรรศการ
- บทที่ 4 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ**
  - 4.1 กลุ่มเป้าหมายโครงการ
    - 4.1.1 ประเภทของกลุ่มเป้าหมาย
    - 4.1.2 ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
  - 4.2 ประเภทผู้ใช้โครงการ
  - 4.3 ผู้ให้บริการและพฤติกรรมผู้ให้บริการ
  - 4.4 ผู้รับบริการและพฤติกรรมผู้รับบริการ
  - 4.5 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย
- บทที่ 5 ระบบควบคุมสภาพแวดล้อม**
  - 5.1 ระบบปรับอากาศ
  - 5.2 ระบบป้องกันอัคคีภัย
  - 5.3 ระบบสุขาภิบาล
  - 5.4 ระบบกำจัดขยะ
  - 5.5 ระบบป้องกันเสียงรบกวน
  - 5.6 ระบบไฟฟ้า
  - 5.7 ระบบเสียงและระบบโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8 ระบบแสงสว่าง

**บทที่ 6**      **วิเคราะห์การออกแบบ**

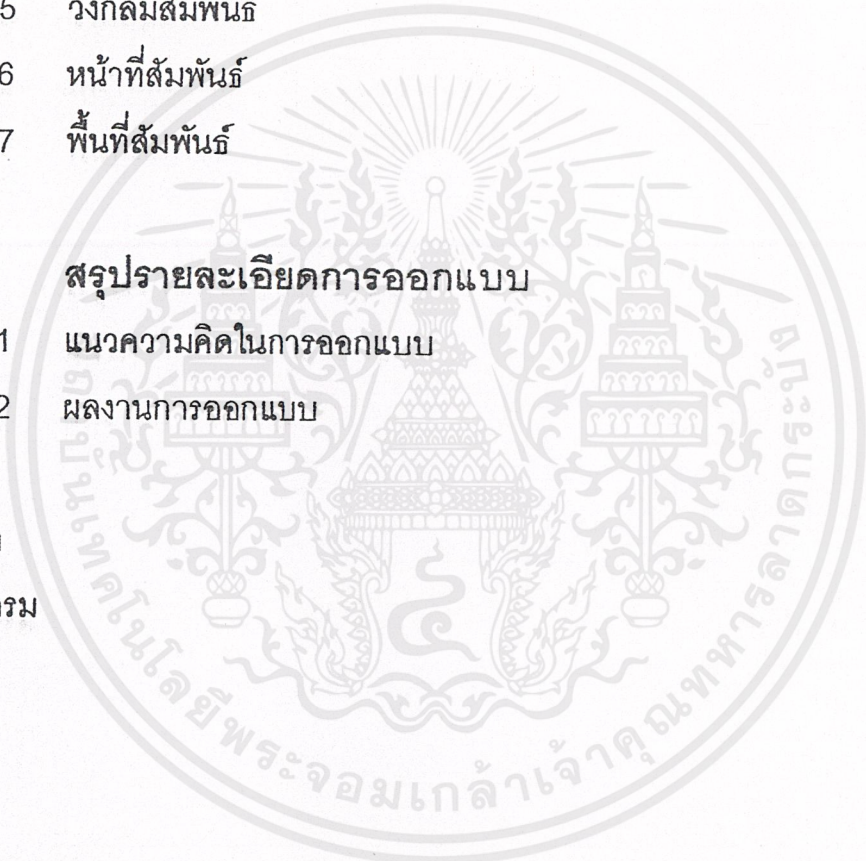
- 6.1 วิเคราะห์ทำเลที่ตั้ง
- 6.2 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ
- 6.3 วิเคราะห์อาคาร
- 6.4 ตารางสัมพันธ์
- 6.5 วงกลมสัมพันธ์
- 6.6 หน้าที่สัมพันธ์
- 6.7 พื้นที่สัมพันธ์

**บทที่ 7**      **สรุปรายละเอียดการออกแบบ**

- 7.1 แนวความคิดในการออกแบบ
- 7.2 ผลงานการออกแบบ

ภาคผนวก

บรรณานุกรม



ชื่อ นางสาวปาริยา ลีมไทย

รหัส 40025225

ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน

คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2544-2545

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการเสนอแนะศูนย์กีฬาและนันทนาการในเครือแกรนด์สปอร์ต

SPORT & RECREATION CENTER

### บทคัดย่อ

โครงการศูนย์กีฬาและนันทนาการ เป็นโครงการที่สนับสนุนโดยบริษัท แกรนด์สปอร์ตกรุ๊ปจำกัด จัดตั้งขึ้นเพื่อให้เป็นสถานบริการด้านกีฬาและนันทนาการ ภายในโครงการประกอบด้วย ส่วนออกกำลังกาย ส่วนการเรียนการสอน ส่วนทำกิจกรรม และให้ความรู้ เพื่อประโยชน์ในด้านการกีฬาและเป็นพักผ่อนสำหรับเยาวชนและบุคคลทั่วไป

### วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นศูนย์ให้บริการด้านกีฬาและนันทนาการ เป็นสถานที่ออกกำลังกายและพักผ่อนได้พร้อม ๆ กัน
2. เพื่อเป็นศูนย์บริการข้อมูล และเผยแพร่ความรู้ทางด้านการกีฬา
3. เพื่อเป็นศูนย์ส่งเสริมให้ประชาชนสนใจกีฬาและออกกำลังกาย สนับสนุนการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
4. เป็นส่วนส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์ของบริษัทแกรนด์สปอร์ต

### วิธีการวิจัย

1. ศึกษาถึงความต้องการพื้นฐานและองค์ประกอบต่างๆของโครงการ
2. ศึกษาถึงหน่วยงานและสายงานบริหารภายในโครงการ
3. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อโครงการ
4. ศึกษาที่ตั้งและความเหมาะสมต่อภูมิประเทศของโครงการ
5. ศึกษาสภาพและปัญหาต่างๆที่มีผลต่อโครงการ
6. ศึกษาประเภทและจำนวนของผู้ใช้โครงการ
7. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ให้และผู้รับบริการภายในโครงการ
8. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานการออกแบบ รวมงานระบบและการออกแบบสภาพแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กิตติกรรมประกาศ

## คำขอบคุณ

ป้า แม่ อิศร์ ฝ่าย และครอบครัวทุกคน

เป็นกำลังใจและกำลังทรัพย์

อาจารย์เอกพล สิริชัยนันท์ อาจารย์ที่ปรึกษา

และอาจารย์สถาปัตย์ลาดกระบังทุกท่าน

สำหรับคำแนะนำและคำสอน

บริษัทแอนด์สปอร์ตกรุ๊ป, ศูนย์กีฬาแอนด์สปอร์ตพาร์ค

ศูนย์เยาวชนกรุงเทพ ไทย-ญี่ปุ่น ดินแดง

FBT SPORT COMPLEX , ATRIUM ALTHETIC CLUB , OLYMPIC FITNESS CENTER

ขอบคุณทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำเป็นอย่างดี

พี่โก้ พี่บูม

พี่รหัสที่ดูแลมาตลอดตั้งแต่ปี 1

น้องพลอย น้องพงศ์ น้องกิฟท์ น้องรหัสที่น่ารัก ขอบคุณที่ตั้งใจและเต็มใจช่วยอย่างเต็มที่

ก๊วก ไอค์ น้องๆรุ่นปี 4

ให้ยืมอุปกรณ์ที่ขาดแคลน

น้องพงศ์ น้องก้อง

แก๊งไฟของเรา ขอบคุณมากๆเลย

น้องแป๊ะ น้องกิต น้องพง

และน้องๆ อีกหลายคน

น้องๆทุกคนที่ผ่านมาให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจ

ก้อ เจ๊ย เบิ้ม เอล์ม

เพื่อน บด.ที่แวะมาช่วย

เปื้อที่แวะมาทักทาย

เมย์ ชิว

คำแนะนำ ปรึกษา ห่วงใย ทุกเรื่อง ตลอด 5 ปีที่ผ่านมา

โอม

RESEARCH CASE STUDY ทั้งที่ทำด้วยกันและโอมให้มานะจะ

เซ็ง

สำหรับคำแนะนำดีๆและความช่วยเหลือตลอด THESIS

ตี้เล็ก

ข้อคิด คำคมที่ไม่เกี่ยวกับ THESIS แต่มีประโยชน์มากเลย

โย

ที่อยู่เป็นเพื่อนกันมาตลอดและความช่วยเหลือในตอนสุดท้าย

หน้อย กุ้ง ใหม่ แก้ว

ทราย เอก ไก่

สำหรับรอยยิ้ม เสียงหัวเราะ และความสนุกสนาน

ตลอดเวลาที่อยู่บุด

เพื่อนๆสน.5ทุกคน

ที่เป็นเพื่อนกันมาตลอด 5 ปี และจะตลอดไป

สุดท้ายนี้ขอบคุณ คณะสถาปัตย์ลาดกระบัง ที่ทำให้มี เพื่อน พี่ น้อง ให้มีช่วงเวลาที่คุ้มค่าและน่าจดจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการศูนย์กีฬาและนันทนาการแกรนด์สปอร์ต

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

กีฬาและการออกกำลังกายเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นแก่บุคคลทุกเพศทุกวัย ทำให้มีร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรง จิตใจที่แจ่มใส ผู้เล่นกีฬาอาจมีเป้าหมายที่ต่างกัน เช่น เล่นเพื่อ สุขภาพ เล่นเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน เล่นเพื่อสังสรรค์รวมกลุ่ม หรือเล่นเพื่อเป็นอาชีพ แต่ผลโดยรวมก็ก่อให้เกิดผลดีทั้งสุขภาพกายและจิต ทั้งยังเป็นสื่อกลางในการสร้างมิตรภาพและสร้างสัมพันธ์อันดีระหว่างกลุ่มคน

นันทนาการเป็นกิจกรรมที่ทำในเวลาว่าง ให้ได้รับความสนุกสนาน ผ่อนคลาย เช่น กีฬา และเกม งานอดิเรก กิจกรรมผจญภัย ซึ่งในปัจจุบันภาครัฐได้ให้ความสำคัญกับการกีฬาและนันทนาการมากขึ้น เห็นได้จากการจัดให้มีโครงการเกี่ยวกับกิจกรรมนันทนาการ ให้แก่ เยาวชนและประชาชนทั่วไป เช่น โครงการส่งเสริมพลศึกษา นันทนาการ และการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของมวลชน โครงการค่ายนันทนาการสำหรับนักเรียนและเยาวชนระหว่างปิดภาคเรียน โครงการสายสัมพันธ์สมาชิกศูนย์ฝึกและบริหารกาย และยังส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย การเล่นกีฬาและกิจกรรมนันทนาการ

บริษัทแกรนด์สปอร์ตกรุ๊ปจำกัด เป็นบริษัทชั้นนำในการผลิตเสื้อผ้าและอุปกรณ์กีฬาจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ ปัจจุบันมีด้วยกันหลายสาขา ในส่วนของแกรนด์สปอร์ต สาขานวมินทร์ ได้จัดเป็นศูนย์กีฬาแกรนด์สปอร์ตพาร์ค ภายในโครงการนอกจากส่วนร้านค้า ยังประกอบด้วยส่วนสนามบาสเกตบอล สนามฟุตบอล สนามวอลเลย์บอลชายหาด เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป โดยมีโครงการเกี่ยวกับกีฬาแล้วบางส่วน เช่น โครงการแกรนด์สปอร์ตบาสเกตบอลคอร์ส โครงการแกรนด์สปอร์ตเทควันโด โครงการแกรนด์สปอร์ตชอคเกอร์แคมป์ ศูนย์ฟิตเนสเซ็นเตอร์ ซึ่งบริษัทมีนโยบายจะขยายและเพิ่มส่วนอื่นได้อีกในอนาคต แต่ปัจจุบันยังขาดอาคารที่เป็นศูนย์กลางในการติดต่อ ส่วนทำกิจกรรม และส่วนการเรียนการสอนภาคทฤษฎี รวมทั้งการจัดระบบหน่วยงานกระจายตามอาคารต่างๆ ไม่มีอาคารที่ตั้งถาวร จึงเกิดโครงการเสนอแนะปรับปรุง ศูนย์กีฬาและนันทนาการ เพื่อรองรับประโยชน์ใช้สอยในปัจจุบันและอนาคต พร้อมทั้งเพิ่มในส่วนที่ให้บริการและสนับสนุนด้านการกีฬา

## 1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ

1. ศูนย์กีฬาที่มีโครงการกีฬาอยู่ แต่ไม่มีอาคารที่เป็นที่ตั้งถาวรและหน่วยงานอยู่กระจัดกระจาย
2. เป็นโครงการที่น่าจะเกิดขึ้นจริงได้ เนื่องจากบริษัทมีนโยบายที่จะคืนกำไรให้แก่สังคม โดยให้การสนับสนุนเกี่ยวกับกีฬาด้านต่าง ๆ
3. เป็นการส่งเสริมให้เยาวชนและประชาชนทั่วไปสนใจการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

## 1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นศูนย์ให้บริการด้านกีฬาและนันทนาการ เป็นสถานที่ออกกำลังกายและพักผ่อนได้พร้อม ๆ กัน
2. เพื่อเป็นศูนย์บริการข้อมูล และเผยแพร่ความรู้ทางด้านการกีฬา
3. เพื่อเป็นศูนย์ส่งเสริมให้ประชาชนสนใจกีฬาและออกกำลังกาย สนับสนุนการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
4. เป็นส่วนส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์ของบริษัทแกรนด์สปอร์ต

## 1.4 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของโครงการและจุดประสงค์การใช้โครงการ

1.เด็กและเยาวชน อายุ 7-16 ปี ประมาณ 25%

จุดประสงค์การใช้โครงการ

- 1) การเรียนและทำกิจกรรมกีฬา
- 2) เล่นกีฬาและออกกำลังกายกลางแจ้ง
- 3) ทหาความรู้และความเพลิดเพลิน
- 4) ซื้อสินค้าทั่วไป และชุดกีฬาสำหรับเรียน

2.เยาวชน อายุ 17-24 ปี ประมาณ 50%

จุดประสงค์การใช้โครงการ

- 1) เล่นกีฬาและออกกำลังกายส่วนฟิตเนสและกลางแจ้ง
- 2) ทหาความรู้และความเพลิดเพลิน
- 3) ซื้อสินค้าส่วนมากเป็นประเภทชุดชุดกีฬา และมักซื้อเป็นทีม

3.บุคคลทั่วไป อายุ 25 ปีขึ้นไป ประมาณ 25%

จุดประสงค์การใช้โครงการ

- 1) ออกกำลังกายในส่วนฟิตเนส
- 2) ซื้อสินค้าส่วนมากเป็นประเภท เครื่องออกกำลังกายและชุดฟิตเนส

## 1.5 ขอบเขตโครงการ

### 1. ส่วนศูนย์กีฬา

- ส่วนบริการสาธารณะ

- โถงพักผ่อน
- ประชาสัมพันธ์
- ห้องน้ำ โทรศัพธ์สาธารณะ
- ลานกีฬา

- ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม

- ส่วนเรียนกีฬา

- โถงพักผ่อน
- ประชาสัมพันธ์
- ห้องเรียนเทควันโด
- ห้องบรรยาย

- ส่วนห้องสมุดเฉพาะ

### 2. ส่วนฟิตเนส เซ็นเตอร์

- โถงพักผ่อน
- ประชาสัมพันธ์
- ห้องล็อกเกอร์
- ห้องออกกำลังกาย

### 3. ส่วนร้านค้า

# ที่ตั้งและอาคารที่ใช้ในโครงการ

## สถานที่ตั้งโครงการ

ศูนย์กีฬา แกรนด์สปอร์ต พาร์ค

ที่ตั้ง 338 หมู่ 6 ถ.นวมินทร์ แขวงคลองกุ่ม

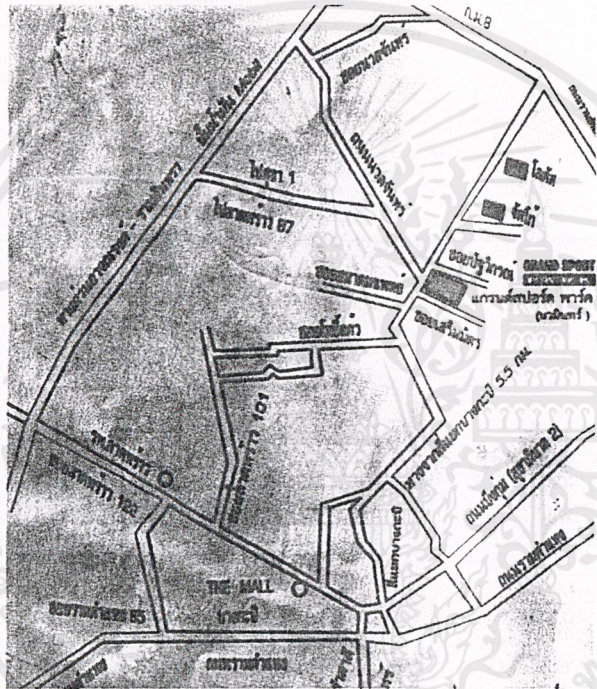
เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10230

อาณาเขต ทิศเหนือ สถานจอดรถตลาดปัฐวิกรณ์

ทิศใต้ ช.เสริมมิตร

ทิศตะวันออก ดินว่าง

ทิศตะวันตก ถ.นวมินทร์



## ทำเลที่ตั้ง

ทำเลที่ตั้งเป็นศูนย์กลางชุมชน ใกล้ย่านธุรกิจหลายแห่ง เช่น ตลาดพร้าว บางกะปิ รามคำแหง เดินทางมาถึงได้โดยสะดวก โคจรอบมีสถานศึกษาหลายแห่ง ทำให้กลุ่มเป้าหมายเป็นคนที่อาศัยในบริเวณและโคจรอบและนักเรียน นักศึกษาเป็นส่วนใหญ่

## การเดินทาง

รถยนต์

รถประจำทางที่ผ่านแกรนด์สปอร์ต พาร์ค

สาย 60, 71, 95, 115, 150

ปอ.1, ปอ.1, ปอ.21, ปอ.พ.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐาน

### 2.1 ประวัติความเป็นมา

#### 2.1.1 บริษัทแกรนด์สปอร์ต กรุ๊ป

แกรนด์สปอร์ตเริ่มต้นมากับอุปกรณ์กีฬา โดยเปิดตัวครั้งแรกเมื่อปี 2504 ขณะนี้ถือเป็นเพียงธุรกิจขนาดเล็กในครอบครัว และเริ่มผลิตเสื้อผ้ากีฬาครั้งแรกเมื่อปี 2512 โดยยึดหลักการและประกาศตัว "MADE IN THAILAND" ด้วยความมั่นใจที่จะพิสูจน์ว่าสินค้าที่ผลิตในไทยสามารถยืนหยัดในกลุ่มคนไทยได้ด้วยมาตรฐาน และก้าวไปสู่ตลาดต่างประเทศได้ด้วยการพัฒนาด้านการผลิตและรักษามาตรฐานให้สม่ำเสมอ

นโยบายของแกรนด์สปอร์ต คือ ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ และรักษาเอกลักษณ์ของสินค้าไทย สัญลักษณ์ของแกรนด์สปอร์ตเป็นลายอ่อนช้อยของศิลปะไทย คือ มาจากขลุ่ยเวียนแก้วของวัดไทยอาศัยความโค้งงามมาบรรจบกันจนเกิดเป็นสัญลักษณ์แกรนด์สปอร์ต

ด้านการขยายงานปัจจุบัน บริษัทผลิตเสื้อผ้ากีฬา โดยแบ่งสินค้าตามกลุ่มเป้าหมายสำหรับอุปกรณ์กีฬา จะเน้นที่เครื่องออกกำลังกายภายในบ้านหรืออุปกรณ์ในโรงยิมเนเซียม นอกจากนี้ ยังได้ร่วมลงทุนกับต่างประเทศ คือ บริษัทหยวนลี่ ไต้หวัน จึงเป็นบริษัท วีซ่าบอลล์ แมนนูแฟค เตอร์ริง จำกัด และร่วมทุนกับบริษัท คุณาน เอ็นเตอร์ไพรส์ ไต้หวัน (โปรเคนเน็กซ์) เป็นโรงงานผลิตไม้แบดมินตัน

ปัจจุบันร้านค้าของแกรนด์สปอร์ตในประเทศไทยมีทั้งหมด และมีตัวแทนจำหน่ายในหลายประเทศ เช่น ฮองกง สิงคโปร์ มาเลเซีย และประเทศในกลุ่มตะวันออกกลาง อีกทั้งมีการส่งออกไปในหลายประเทศทั้งในแถบเอเชีย อเมริกา และยุโรป

## 2.1.2 ศูนย์กีฬาแกรนด์สปอร์ต พาร์ค

ตั้งอยู่ที่ ถนนนวมินทร์ ภายในเป็นพาร์ค ประกอบด้วย ร้านค้า แกรนด์สปอร์ต เน็กซ์โตร์ ศูนย์ฟิตเนสเซ็นเตอร์ แกรนด์สปอร์ต ส่วนเทควันโด สนามฟุตบอล สนาม บาสเกตบอล สนามวอลเลย์บอลชายหาด โดยแตกต่างจากสาขาอื่นคือ

ร้านค้าแกรนด์สปอร์ตเน็กซ์โตร์ นอกจากขายสินค้าและผลิตภัณฑ์ของ แกรนด์สปอร์ตแล้ว สินค้าบางประเภท เช่น รองเท้ากีฬา เทนนิส กอล์ฟ ยังมีสินค้าแบรนด์ อื่นขายด้วยเพื่อเพิ่มทางเลือกแก่ลูกค้า

ศูนย์ฟิตเนสเซ็นเตอร์แกรนด์สปอร์ต ประกอบด้วย ห้องออกกำลังกาย

ห้องแอโรบิค มีบริการตรวจสมรรถภาพของกล้ามเนื้อ จัดโปรแกรมการฝึกเพื่อเสริมกล้ามเนื้อ พร้อมเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาเรื่องโภชนาการ การออกกำลังกายที่ถูกต้องวิธี

ส่วนออกกำลังกาย

เปิดบริการ

จันทร์ - ศุกร์

12.00 น.- 21.00 น.

เสาร์ อาทิตย์ และวันหยุดราชการ

10.00 น.- 19.00 น.

ส่วนแอโรบิค

เปิดบริการ

จันทร์ - ศุกร์

19.00 น.- 20.00 น.

เสาร์

17.30 น.- 18.30 น.

ส่วนสนามกีฬากลางแจ้ง เปิดเป็นลานกีฬา กทม. คือ ให้ประชาชนทั่วไปได้ ใช้โดยไม่เสียค่าบริการ และในวันหยุดเสาร์ อาทิตย์ เปิดสอนกีฬาโดยแบ่งเป็นโครงการดังนี้

● โครงการแกรนด์สปอร์ตเทควันโด

เปิดฝึกอบรม วันเสาร์ เวลา 13-15.00 น. วันอาทิตย์ เวลา 15.00° 17.00 น. หลักสูตรฝึก อบรมแล้วแต่ทักษะ

การฝึกอบรมจะแบ่งเป็นกลุ่มอายุ

กลุ่มที่ 1 อายุระหว่าง 9-12 ปี

กลุ่มที่ 2 อายุระหว่าง 14-16 ปี

จำนวนผู้เข้าอบรมแต่ละรุ่นจะแบ่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละไม่เกิน 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● โครงการแกรนด์สปอร์ตบาสดกอบอลคอร์ส

เปิดฝึกอบรม เฉพาะวันอาทิตย์ เวลา 15.00° 18.00 น. หลักสูตรฝึกอบรมจำนวน 8 ครั้ง  
การฝึกอบรมจะแบ่งเป็นกลุ่มอายุ

กลุ่มที่ 1 อายุระหว่าง 9° 11 ปี

กลุ่มที่ 2 อายุระหว่าง 12° 14 ปี

กลุ่มที่ 3 อายุระหว่าง 15° 16 ปี

จำนวนผู้เข้าอบรมแต่ละรุ่นจะแบ่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 20 คน รวมเป็นจำนวน 60 คน

หลักสูตรฝึกอบรมจำนวน 8 ครั้ง หรือ 24 ช.ม

1. สำหรับผู้สมัครใหม่ใช้หลักสูตร การฝึกทักษะบาสดกอบอลเบื้องต้น
2. ฝึกภาคสนามและลงเกม จำนวน 20 ช.ม.
3. ฝึกภาคทฤษฎี จำนวน 4 ช.ม.

ระเบียบและอุปกรณ์

1. อุปกรณ์ที่ผู้ฝึกอบรมต้องเตรียมมาคือ รองเท้าบาสดกอบอล อุปกรณ์ป้องกันตัว
2. อุปกรณ์การฝึกและชุดกีฬาทางโครงการจะจัดเตรียมให้

● โครงการแกรนด์สปอร์ตชอคเกอร์แคมป์

เปิดฝึกอบรม เฉพาะวันเสาร์-อาทิตย์ เวลา 08.30° 10.30 น.

หลักสูตรฝึกอบรม จำนวน 8 ครั้ง

การฝึกอบรมจะแบ่งเป็นกลุ่มอายุ

กลุ่มที่ 1 อายุระหว่าง 7° 10 ปี

กลุ่มที่ 2 อายุระหว่าง 11° 16 ปี

จำนวนผู้เข้าอบรมแต่ละรุ่นจะแบ่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 100 คน รวมเป็นจำนวน 200 คน

หลักสูตรฝึกอบรมจำนวน 12 ครั้ง หรือ 24 ช.ม.

1. สำหรับผู้สมัครใหม่ใช้หลักสูตร การฝึกทักษะฟุตบอลเบื้องต้น
2. สำหรับผู้ที่เคยผ่านการฝึกอบรมกับทางโครงการแล้วใช้หลักสูตรต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.2 ศึกษาจากโครงการเปรียบเทียบ

การศึกษาโครงการเปรียบเทียบองค์ประกอบของโครงการ(ส่วนเสนอแนะ)

### 1. ศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร

#### ลักษณะโครงการ

ศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร ตั้งอยู่บนถนนมิตรไมตรี แขวงดินแดง เขต  
ห้วยขวาง ในเนื้อที่ 73 ไร่ของกทม. เป็นศูนย์เยาวชนที่ได้รับมอบจากรัฐบาลญี่ปุ่น เป็นของ  
ขวัญในวาระโอกาสที่ กรุงรัตนโกสินทร์ครบรอบ 200 ปี เมื่อ พ.ศ.2525

#### วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เป็นศูนย์กลางเพื่อพักผ่อน หย่อนใจของเยาวชนและประชาชนโดยทั่วไป
2. ส่งเสริมกีฬาสำหรับเยาวชนและประชาชน เพื่อให้มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ
3. ให้บริการด้านสังคมสงเคราะห์ การศึกษานอกโรงเรียน การอบรม การเรียน การฝึกอาชีพ ให้สอดคล้องกับภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมในท้องถิ่น
4. เสริมสร้างพฤติกรรมที่ดีงามของเยาวชนในส่วนที่เกี่ยวกับระเบียบ วินัย ขนบธรรมเนียม ประเพณี และเอกลักษณ์ของชาติ

#### ประเภทสมาชิกของศูนย์ฯ

1. สมาชิกศูนย์เยาวชน อายุ 8-18 ปี
2. สมาชิกศูนย์เยาวชน อายุ 19-24 ปี
3. สมาชิกศูนย์ชุมชน อายุ 25 ปีขึ้นไป

#### องค์ประกอบของโครงการ

##### 1. ด้านกีฬา

ประกอบด้วยสนามกีฬาทั้งกลางแจ้ง ในร่ม และยิมเนเซียม รองรับกีฬาหลากหลายประเภท ฟุตบอล บาสเกตบอล แบดมินตัน วอลเลย์บอล เทนนิส เทเบิลเทนนิส วาโยน้ำ ตระกร้อ ยกน้ำหนัก เป็นต้น

##### 2. ด้านนันทนาการ

ประกอบด้วยหอประชุม เวทีการแสดง ห้องจัดฉายภาพยนตร์ เวทีแสดงกลางแจ้ง ห้องจัดแสดงนิทรรศการ ห้องสมุด ห้องเรียนดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 การศึกษาองค์ประกอบและสายการบริหารของโครงการ

เนื่องจากโครงการศูนย์กีฬาและนันทนาการ เป็นโครงการเสนอแนะและปรับปรุง การศึกษาองค์ประกอบและสายการบริหารของโครงการจึงต้องศึกษาทั้งจากโครงการเดิมที่มีอยู่และจากโครงการเปรียบเทียบ แล้วนำมาปรับใช้ให้สัมพันธ์กับลักษณะและวัตถุประสงค์ของโครงการ

### 2.2.1 ศึกษาจากโครงการของศูนย์กีฬาแกรนด์สปอร์ต พาร์ค

โครงการที่มีอยู่เดิมของศูนย์กีฬา ได้แก่

1. ศูนย์ฟิตเนสเซ็นเตอร์แกรนด์สปอร์ต
2. โครงการเปิดฝึกสอนเกี่ยวกับการกีฬา ได้แก่
  - 1) โครงการแกรนด์สปอร์ตบาสเกตบอลคอร์ส
  - 2) โครงการแกรนด์สปอร์ตชอคเกอร์แคมป์
  - 3) โครงการแกรนด์สปอร์ตเทควันโด

โดยในส่วนของโครงการกีฬามีส่วนสนามกีฬากลางแจ้งแต่ยังไม่มีส่วนสำหรับ ฟังบรรยายและเรียนภาคทฤษฎี ส่วนศูนย์ฟิตเนสเซ็นเตอร์แกรนด์สปอร์ตมีสาเหตุของ ปัญหาที่ต้องปรับปรุงโดยเหตุปัญหาคือวิเคราะห์อย่างละเอียดในบทต่อไป

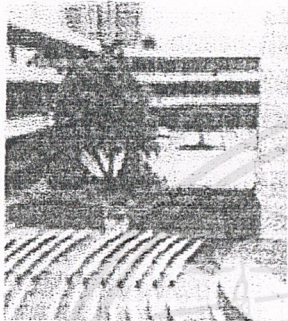
สายการบริหาร

3. ด้านการฝึกอบรม

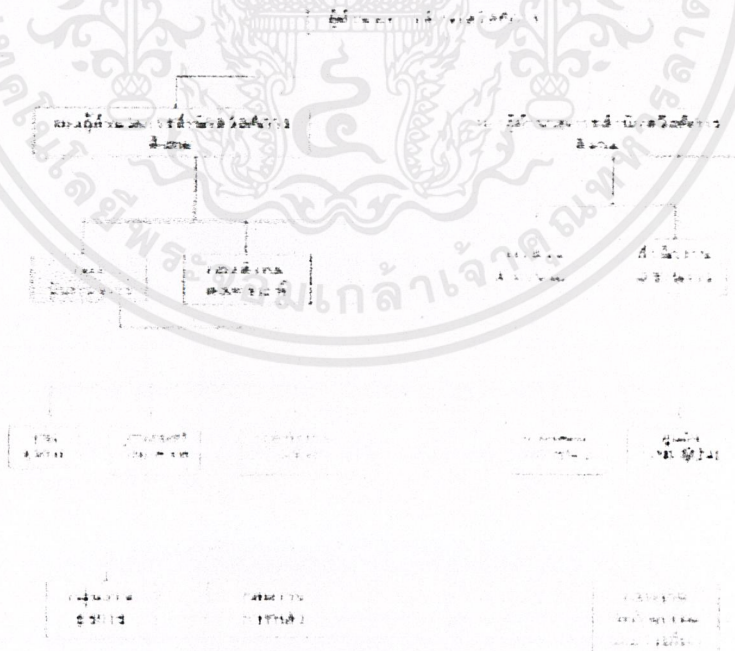
เพื่อจัดกิจกรรม อบรมและให้ความรู้แก่เยาวชนและประชาชนในด้านต่างๆ เช่น ตัดเย็บเสื้อผ้า ประดิษฐ์ดอกไม้และสิ่งของเครื่องใช้ งานช่างต่างๆ เป็นต้น

4. ด้านหอพักเยาวชนและนักกีฬา

จัดให้มีที่พักหลังละ 100 คน



สายการบริหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTRODUCTION

**background**

ร้านนันทนาการสมัยใหม่ในกรุงเทพฯ มีอยู่  
หลายแห่ง ซึ่ง โดยส่วนมากแล้ว  
ต่างก็มีสิ่งอำนวยความสะดวก

สถานศึกษาภาคค่ำแห่ง  
ศูนย์กีฬาแห่งชาติ  
เทเดอโน



**GRAND SPORT  
COMPLEX**  
www.grandsport.com

**GRAND SPORT  
BASKETBALL  
COURSE**

ศูนย์นันทนาการสมัยใหม่  
ในกรุงเทพฯ

- 1 เป็นศูนย์นันทนาการสมัยใหม่
- 2 เป็นศูนย์นันทนาการสมัยใหม่
- 3 ศูนย์นันทนาการสมัยใหม่

INTRODUCTION

**target**

กลุ่มเป้าหมายของโครงการ  
1. นักเรียน  
2. ผู้ปกครอง  
3. ผู้บริหาร



25 ปีขึ้นไป

7-16 ปี

17-24 ปี

Play Sport

Learn Sport

Recreate

Exercise

Shopping

INTRODUCTION

**activity**





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**activity**

**YOUTHS CENTER BANGKOK**

**sport  
culture  
recreation  
art  
music**

**auditorium  
training room  
conference room  
public library  
performance hall**

**Sport Recreation**

**กีฬาอาชีพ**

1. องค์ประกอบของโครงการ  
2. สาขาการบริหาร

YOUHS CENTER BANGKOK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3 ข้อมูลเฉพาะ

### 3.1 ส่วนร้านค้า

#### 3.3.1 หลักการออกแบบร้านค้า

##### หลักการออกแบบร้านค้า

- สภาพแวดล้อมภายนอก (Exterior) เช่น หน้าร้าน ทางเข้าร้าน ตู้โชว์ เป็นต้น
- สภาพแวดล้อมภายในทั่วไป (General interior) ลักษณะและการตกแต่งภายในร้าน เช่น  
ลักษณะของพื้น ลักษณะพื้นผิวของผนัง สี สัน การให้แสงสว่าง เป็นต้น
- การวางผัง (Store layout) เกี่ยวข้องกับปัจจัยต่างๆ เช่น การวางตำแหน่งพื้นที่ใช้สอย  
การจัดวางตำแหน่ง และกลุ่มผลิตภัณฑ์ แนวทางการสัญจร เป็นต้น
- การจัดแสดงภายในร้าน (Interior (point-of-purchase) Display) หรือ การจัดแสดง ณ จุดซื้อ ได้แก่ วิธีการจัดแสดง เทคนิคและอุปกรณ์

## 1. การวางผังภายในของร้าน (Store Lay-out)

การจัดวางผังภายในร้านมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตอบสนอง และพฤติกรรมการจับจ่ายของลูกค้า ทำให้ลูกค้าซื้อสินค้ามากขึ้น ลักษณะผังที่ดีต้องสนองหน้าที่ใช้สอยของผู้ใช้อาคาร ทั้งที่เป็นผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ ลูกค้า หรือผู้มาติดต่อ และผู้ใช้ประจำ ได้แก่ พนักงานของร้าน

สรุปได้ว่า จุดประสงค์ของการวางผังร้านก็เพื่อ

1. ต้องเด่นสะดุดตา เพื่อเชื้อเชิญลูกค้าให้เข้าร้าน สร้างโอกาสขายสินค้าและเพิ่มยอดขาย
2. อำนวยความสะดวกแก่ลูกค้า แก่กิจกรรมและการปฏิบัติงานต่าง ๆ ภายในร้าน
3. ใช้เนื้อที่อย่างมีประสิทธิภาพ คู่กับค่าใช้จ่ายที่ได้ลงทุนไป เฉลี่ยต่อพื้นที่
4. ประหยัดค่าใช้จ่ายและค่าทำนุบำรุงรักษา

หลักการออกแบบจัดวางผังร้าน

1. การจัดกลุ่ม ประเภทหมวดหมู่สินค้า และวิธีการจัดแสดงสินค้า
2. การกำหนดตำแหน่ง จัดวางพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของร้านค้าและเนื้อที่ว่างใช้สอย
3. ที่ต้องการของผู้ใช้อาคาร สินค้า หรือกิจกรรม
4. แนวทางสัญจรของผู้ใช้อาคารและชนิดของผัง

### ① การจัดกลุ่มแบ่งประเภทสินค้า (Value Classification)

สินค้าต่าง ๆ ที่ขายในร้านค้าทั่วไปนั้น สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

#### 1. Demand Goods

สินค้าเหล่านี้เป็นสินค้าพื้นฐานที่ลูกค้าเข้าไปซื้อหาเป็นส่วนใหญ่ เช่น ในร้านจำหน่ายอาหารสดก็ต้องมีเนื้อ ผัก ข้าว หรือ ในร้านขายเครื่องแต่งกายก็ต้องมี สู้ทแจคเก็ต

❁ สินค้าชนิดนี้จะเป็นตัวดึงดูดลูกค้าในส่วนที่ลึกเข้าไปในร้าน ถึงแม้จะเป็นส่วนที่เข้าถึงได้ลำบาก หรือไม่สามรถสังเกตเห็นได้ง่าย

#### 2. Semi-Demand Goods

สินค้าชนิดนี้อยู่ระหว่าง Demand Goods กับ Impulse Goods ในด้านของราคาทั้งอยู่ระหว่างสินค้าทั้ง 2 ชนิด เช่น ร้านขายเครื่องแต่งกายจะเป็นเชิ้ต และชุดกีฬา

#### 4. Exclusive Goods เช่น เสื้อผ้า และรองเท้าที่ออกแบบพิเศษ

- Lay-out จะต้องเป็นลักษณะของเคาน์เตอร์ที่ต่อกันยาวตลอดอย่างน้อย 1 ด้าน และด้านหลังจะเป็น Wall Storage ตรงกลางส่วนขายจะเป็น Island Unit
- ร้านค้าชนิดนี้เป็นการบริการกับลูกค้าที่มีรายได้สูง และมีจำนวนน้อย จึงจำเป็นต้องวางแผน และรูปแบบร้าน โดยอำนวยความสะดวกสบายให้กับลูกค้ามากที่สุด

#### ❖ การบริการแบบมีพนักงานเป็นผู้ช่วยเหลือ (Assisted Service)

ลูกค้าเป็นผู้เลือกสินค้าในส่วนแสดงสินค้า โดยพนักงานจะเป็นเพียงผู้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับสินค้า พนักงานจะเป็นผู้นำสินค้า และเงินสดจากลูกค้าไปยัง Cashier Counter เพื่อบรรจุสินค้าและคิดเงิน การบริการแบบนี้เหมาะสำหรับสินค้าที่มีราคาปานกลาง ถึงค่อนข้างต่ำ ลูกค้าจะเป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพ และราคาด้วยตัวเอง ตัวอย่างร้านค้าประเภทนี้ เช่น ร้านขายเสื้อผ้า รองเท้า

- Lay-out โดยทั่วไปเป็นแบบ Open Plan มี Wall Unit และ Island Unit โดยมีส่วน Displan สินค้าอยู่ในส่วนขาย
- ความต้องการโดยทั่วไปคือ ส่วน Cashier Counter ควรจะตั้งให้เห็นชัดเจนอยู่ในส่วนกลางของร้าน ซึ่งสามารถควบคุมร้านได้ในทุก ๆ พื้นที่

#### ❖ การบริการตัวเอง (Self Service)

ในลักษณะนี้ลูกค้าจะเป็นผู้เลือกสินค้า แล้วนำไปจ่ายเงินในจุดที่กำหนดไว้ โดยไม่เกี่ยวข้องกับพนักงานของร้านเลย การบริการแบบนี้เหมาะสำหรับสินค้า และกากรให้คำแนะนำนี้จะเป็นส่วนที่มาแทน Displan Plan

- พื้นที่จะเป็น Wall Unit แบบสูง พื้นที่ขายจะแบ่งเป็นชอยโดยใช้ Island Unit ที่เรียกว่า Gondolas
- ลูกค้ามักจะชอบการวางแผนตามเส้นกรอบรูปของห้องมากกว่า
- สำหรับตรงกลางของส่วนขายถ้าเป็นการจัดแบบเรียงตามความยาวของร้าน โดยสามารถมองเห็นได้จากหน้าร้านถึงหลังร้าน มักจะไม่มีลูกค้าเดินเข้าไปมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. Impulse Goods

สินค้าประเภทนี้โดยปกติแล้วจะมีราคาถูก หรือมีขนาดเล็ก และมักจะถูกกระตุ้นให้ซื้อในช่วงเวลาสั้น ๆ เช่น ในร้านขายอาหารก็จะมีลูกกวาด ของขบเคี้ยว

❁ สินค้าแบบนี้มักอยู่ให้เห็นสะดุดตา ในระดับสายตา หรือต่ำกว่า และมีการจัด Display ในจำนวนมาก เช่น ตะกร้าขนาดใหญ่ (Dump Basket), Rack Stand เป็นต้น การจัดผังนั้น สามารถตั้งได้หลายแห่ง เช่น ใกล้ทางเข้า-ออก หรือใกล้ Cashier Counter ซึ่งเป็นที่ ๆ ลูกค้ายืนคอยเพื่อคิดเงิน

#### ② การกำหนดตำแหน่ง แบ่งพื้นที่สำหรับส่วนต่าง ๆ (Space Allocation)

ตามพื้นที่ที่กำหนดโดยแบ่งเป็นพื้นที่สำหรับ

1. ส่วนขาย
2. ส่วนส่งของ และเก็บของ
3. ส่วนของพนักงาน
4. ส่วนสำนักงาน

และส่วนที่จำเป็นอื่น ๆ ซึ่งขนาด และสัดส่วนที่สัมพันธ์กันในแต่ละส่วนขึ้นอยู่กับรูปแบบของธุรกิจ, การบริการ และจำนวนรายได้ต่อปี

#### 1. ส่วนขาย (Sales Floor)

วิธีการขาย (Selling Method)

วิธีการขายนี้เป็นส่วนหนึ่งที่จะกำหนด “รูปแบบ” และการออกแบบภายในร้าน ซึ่งวิธีการขายแบ่งได้เป็นแบบต่าง ๆ ดังนี้

❁ การบริการแบบเป็นส่วนตัว (Personalized Service)

เป็นการบริการลูกค้าโดยพนักงานจะอยู่ด้านหลังเคาน์เตอร์ สินค้าจะวางอยู่บนเคาน์เตอร์หรือชั้นด้านหลังเคาน์เตอร์ พนักงานจะทำหน้าที่ห่อของ และนำเงินไปยังส่วนคิดเงิน (Cashier)

การบริหารแบบนี้ เหมาะสำหรับร้านค้าประเภทต่อไปนี้

1. Expensive Goods เช่น เพชร, พลอย
2. Technical Goods เช่น กล้องถ่ายรูป, เครื่องเสียง
3. Goods to Order เช่น ร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกค้าจะเดินตามเส้นทางที่ต่อเนื่องกันมาจากทางเข้า เพื่อไปสู่ทางออก ซึ่งในช่องทางเดินนี้จะเป็นช่องที่ลูกค้าจะเห็น Display มากที่สุด

- ทางเข้าควรจะกว้างมากกว่าร้านค้าที่ให้บริการประเภทอื่น ๆ ทางเดินจะต้องเผื่อไว้สำหรับ ตะกร้า และรถเข็นด้วย

## 2. ส่วนส่งของ และเก็บของ (Goods Handling)



### 3. ส่วนของพนักงาน (Staff Facilities)

สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ นั้นขึ้นอยู่กับ ชนิด และขนาดของร้าน อย่างน้อยที่สุดควรมีห้องน้ำ และส่วนเตรียมอาหารเล็ก ๆ แต่ถ้าร้านมีขนาดใหญ่มาก อาจมีส่วนทางเข้าเฉพาะของพนักงาน ห้องพักพนักงาน, ห้องน้ำ หรือ ห้องพยาบาล

#### ③ แนวทางการสัญจร และชนิดของผัง

แนวทางสัญจรตรงมีข้อดีคือ

- ก) สร้างบรรยากาศ ที่จริงจังมีประสิทธิภาพ
- ข) ลูกค้า หรือผู้ใช้บริการจับจ่ายได้รวดเร็ว
- ค) เนื้อที่ใช้สอยได้ใช้ประโยชน์หมดทุกส่วน
- ง) การควบคุมดูแลสินค้า และความปลอดภัยได้ง่าย
- จ) ส่งเสริมลักษณะการบริการแบบช่วยตัวเอง(Self-service)

และลดค่าใช้จ่ายในการจ้างงาน

ส่วนข้อดีของแนวทางสัญจรโค้ง คือ

- ก) ให้บรรยากาศที่เป็นมิตร
- ข) ลูกค้าไม่ต้องรีบร้อนชมสินค้าได้ทั่ว
- ค) ลูกค้าเดินชมสินค้าได้ทุกทิศทาง
- ง) ช่วยให้เกิดการจับจ่ายที่ไม่ได้วางแผนล่วงหน้าหรือสินค้าที่ไม่จำเป็น (Impulse Purchase) เพิ่มขึ้น

ผังภายในของร้าน แบ่งได้เป็น 4 ประเภท ตามลักษณะแนวทางสัญจร

1. ผังแนวเส้นตรง (Straight plan, Grid หรือ Gridiron) มีลักษณะเรียบง่าย ข้อดีของผังแบบนี้ คือ ส่งเสริมการขายแบบบริการตัวเอง เข้าสู่ตัวสินค้าได้ง่าย เหมาะกับร้านขนาดเล็ก

ข้อเสีย คือ ขาดความเป็นส่วนตัว จำกัดและเร่งรัดพฤติกรรมการจับจ่ายของลูกค้า

2. ผังแนวทแยง (Diagonal plan) ต่างจากผังแนวเส้นตรงในเรื่องการเคลื่อนไหว ข้อดี คือ เน้นจุดสนใจ (Focus) และสร้างบรรยากาศที่เคร่งครัด ข้อเสีย คือ ใช้เนื้อที่ไม่คุ้มค่า

3. ผังโค้ง (Curve plan) มีลักษณะเป็นพลวัตร หรือมีการเคลื่อนไหว ข้อดี คือ สร้างบรรยากาศเป็นมิตร ให้อิสระแก่พฤติกรรมกรจับจ่ายของลูกค้า ข้อเสีย คือ สิ้นเปลืองเนื้อที่และค่าใช้จ่ายทำให้ลูกค้าสับสน ควบคุมความปลอดภัยยาก

4. ผังในลักษณะแนวทางเดิน (Pathway plan) มีการเน้นทางเดิน หรือเพดานด้วยวัสดุที่แตกต่างไปให้แยกเด่นชัดจากบริเวณอื่น ข้อดี คือ นำลูกค้าให้เคลื่อนที่อย่างราบรื่นจากหน้าร้านไปหลังร้าน ข้อเสีย คือ เหมาะกับร้านค้าชั้นเดียวที่มีเนื้อที่ตั้งแต่ 5000 ตร.ฟุต หลักการวางผัง

หลักการเหล่านี้อาจมีความสัมพันธ์กับการวางผังในส่วนขาย คือ

1. ควรกระตุ้นให้ลูกค้าให้ "เงิน" ให้ทั้งทุกส่วนของร้าน โดยการวางตำแหน่งของ Demands Goods
2. พื้นที่ด้านหลังร้านควรมี "ระดับความสว่าง" ของแสงมากกว่าปกติ หรือ Display พิเศษ เพื่อดึงดูดความสนใจลูกค้า
3. ควรหลีกเลี่ยงการจัด Fixture ที่ก่อให้เกิดทางตัน
4. ควรแบ่งสินค้าออกเป็นประเภทอย่างชัดเจน เพื่อให้ทราบว่า จะจัดสินค้าไว้ในกลุ่มสินค้าประเภทใด
5. สินค้าที่คล้ายกัน หรือสัมพันธ์กัน ควรตั้งไว้ด้วยกัน หรือติดกัน
6. สินค้าที่เข้ากันไม่ได้ หรือมีปฏิกริยาต่อกัน ควรแยกออกจากกัน

## 2. การออกแบบสภาพแวดล้อมภายนอกของร้าน < Exterior design >

การออกแบบภายนอกร้าน ช่วยสร้างความประทับใจแก่ลูกค้าโดยสื่อลักษณะพิเศษของร้าน เพื่อสร้างความดึงดูดใจที่เหมาะสมแก่ลูกค้า ทั้งนี้ สภาพแวดล้อมภายนอกภายนอกและภายในร้านต้องมีการสอดประสานกลมกลืนกัน

องค์ประกอบที่ควรพิจารณาในการออกแบบภายนอก คือ ป้ายเครื่องหมายกันสาด ชนิดของทางเข้า ตู้แสดงสินค้าหน้าร้านและรูปลักษณะหน้าตาทั้งหมด ซึ่งจะเป็นตัววัดความประทับใจจากภายนอกของร้านค้า

## 1. หน้าร้าน

การตกแต่งภายนอกจะดึงดูดความสนใจผู้พบเห็น เปรียบเสมือนภาพลักษณ์ของร้านแสดงถึงลักษณะเฉพาะของกิจการ มีผลต่อการตัดสินใจของลูกค้าภายนอก การออกแบบหน้าร้านมีหลักเบื้องต้นในการพิจารณา ดังนี้

▲ ลักษณะการยื่นหรือร่นถอยจากแนวด้านหน้าของร้านโดยคำนึงถึงความกลมกลืนหรือแปลก แยกจากสภาพแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น หน้าร้านที่ยื่นมาบนบาทวิถีคล้ายกับการโฆษณาตัวร้านค้า แต่หน้าร้านที่ร่นเข้าไปก็สามารถดึงดูดคนให้เข้าไปภายในร้านและเป็นเครื่องป้องกันตัวร้านค้าจากสภาพอากาศต่าง ๆ หน้าร้านส่วนใหญ่จะมีลักษณะเช่น ประการดังนี้

▲ ลักษณะเปิดโล่ง หรือปิดทึบ แบบเปิดโล่งส่งเสริมให้ลูกค้าเดินเข้าร้าน

## 2. ป้ายชื่อร้านภายนอกอาคาร (Exterior Signage)

ป้ายชื่อร้านเป็นความประทับใจประการแรกที่เกิดกับลูกค้า เป็นกุญแจสำคัญในการสื่อสารกับลูกค้า เพราะป้าย คือสิ่งที่บอกชื่อเสียงเรียงนามของร้านและจำแนกประเภทธุรกิจการค้าของร้าน รวมถึงการแสดงเอกลักษณ์ของร้านด้วยชื่อร้านและตราหลักในการออกแบบ

ความต้องการของลูกค้าเกี่ยวกับภาพลักษณะที่มีอยู่หรือต้องการสร้าง ร้านที่เป็นสาขาควรจะต้องยกย้าภาพลักษณ์องค์กรด้วยการรูปแบบ สี และขนาดของป้ายที่เหมือนกัน

ลักษณะของสภาพท้องถิ่น (Local characteristic) เช่น อยู่ในห้างสรรพสินค้าอยู่ริมถนน เพื่อกำหนดความสว่างของป้าย

ลักษณะของทำเลที่ตั้ง ความกว้างหรือความสูงอาคาร ที่มีผลต่อขนาดและการวางตำแหน่ง

ชนิดของสินค้าที่ขาย (หรือบริการ) จะมีผลต่อการเลือกใช้รูปแบบ(Style) ตัวอักษร

ตำแหน่งติดตั้งของป้าย (Position) ป้ายชื่อร้าน (ภายนอก) มักติดตั้งใน 4 ตำแหน่ง คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) บนหน้าร้าน (Facia) เป็นแบบที่นิยมปฏิบัติทั่วไป การใช้สี พื้นผิว หรือการออกแบบ อาจใช้ป้ายกลายเป็นเครื่องหมายการค้าได้ ป้ายหน้าร้านจะเห็นชัดในระยะใกล้

2) บนกันสาด เครื่องหมายบนกันสาดจะมองเห็น เมื่ออยู่คนละฟากถนน เท่านั้นถ้ากันสาดอยู่ใต้ป้ายก็ควรจะมีป้ายอีกอันที่มีลักษณะเดียวกันข้างใต้

3) บนเสาด้านข้างร้าน (Pilasters) ได้แก่ ป้าย ที่ติดอยู่บนเสาด้านข้างและป้ายที่ยื่นออกจากเสาด้านข้าง (Projecting sign)

4) บนตู้สินค้าหน้าร้าน ป้ายติดบนกระจกตู้แสดงสินค้าหน้าร้าน อยู่ต่ำกว่าระดับป้ายชื่อร้าน จะเห็นได้ชัดทั้งในระยะใกล้และไกล

5) ภายในตู้ การใช้ป้ายชื่อภายในตู้แสดงสินค้าก็ต่อเมื่อระดับป้ายหน้าร้านสูงจากพื้นเกินไป และทางเดินแคบ หรือต้องการบอกรายละเอียดสินค้า หรือเพื่อให้สะดวก

### 3. ตู้แสดงสินค้าหน้าร้าน (Window display)

ตู้จัดแสดงสินค้าเป็นส่วนเชื่อมต่อกับภายนอกกับภายในร้านค้า แสดงให้เห็นลักษณะของสินค้าภายในร้าน มีผลต่อการดึงดูดคนเข้าร้าน ตามปกติควรมีการวางแผนว่าจะเปลี่ยนแปลงบ่อยแค่ไหน

เทศกาลต่าง ๆ จะทำให้มีโอกาสแสดงสินค้าตามความเหมาะสมของฤดูกาล แบ่งผู้จัดแสดงสินค้าได้เป็น

❖ ตามชนิดฉากหลัง (Backgrounds) ได้แก่ แบบเปิดด้านหลัง แบบกึ่งเปิดกึ่งปิด และแบบกั้นปิดฉากหลัง

❖ การใช้กระจกใสทั้งหมด (Visual front or Open front-all glass) มองเห็นภายในได้แสดงธรรมชาติส่องผ่านได้และเกิดบรรยากาศเปิดเผยและดึงดูดใจ

### 4. ทางเข้าร้าน (Entrance)

ทางเข้าร้านควรเปิดกว้างและเชื้อเชิญ เพราะเป็นส่วนเชื่อมต่อกับระหว่างภายนอกกับร้านค้าภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางตำแหน่งทางเข้าหลังร้านต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์กับร้านค้าอื่น ๆ ข้างเคียง ทางสัญจรคนเดินเท้าและแนวการสัญจร ที่จอดรถและป้ายรถประจำทาง การประดับตกแต่งประตู อุปกรณ์มือจับและป้ายแขวนที่จำเป็น รวมทั้งการป้องกันความปลอดภัย ด้วยกลอน หรือสัญญาณเตือนภัย

### 3. การออกแบบสภาพแวดล้อมภายในของร้าน (Interior design)

ความประทับใจของลูกค้าจากสิ่งแรกที่รับรู้เป็นสิ่งแรกเมื่อเดินอยู่ในบริเวณที่มีสินค้า ได้แก่ ราคา คุณภาพ และความพิเศษของสินค้า ทั้งนี้ นักออกแบบใช้องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม อุปกรณ์การจัดแสดง ป้ายเครื่องหมาย สีและแสง ร่วมกันเพื่อสร้างเนื้อที่ว่างใช้สอย ซึ่งลูกค้าสามารถรับรู้ภาพลักษณ์ใหม่ ๆ นอกเหนือจากสภาพภายนอก และสามารถตีความได้จากรายละเอียดที่มองเห็นเหล่านั้น ความประทับใจในสภาพภายในร้านเกิดจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น บริเวณเปิดโล่งด้านหลังทางเข้าช่องทางเดินกว้างเพียงพอกับการสัญจรของลูกค้า การให้แสงที่ดี ความสูงของเพดานที่เหมาะสม การจัดแสดงที่มีสีสัน รวมทั้ง การตกแต่งพื้น ผนังและเพดาน อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ เช่น ดวงไฟ เครื่องปรับอากาศ

จากที่กล่าวมา อาจสรุปได้ว่า การออกแบบสภาพแวดล้อมภายในเพื่อให้ลูกค้ารับรู้และเกิดความประทับใจ จะต้องคำนึงถึงการจัดแสดงภายในร้าน สี สัน การให้แสงสว่างและวัสดุ นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงกลิ่น เสียง อุณหภูมิ ความสะอาด ความทันสมัย ความกว้างช่องทางเดิน

#### วัสดุ (Materials)

ตำแหน่งที่ควรพิจารณาการใช้วัสดุในสภาพแวดล้อมภายในร้านค้ามี 3 แห่งที่สำคัญ คือ พื้น ผนังและเพดาน วัสดุเป็นสิ่งที่นักออกแบบใช้ในการสร้างความหลากหลายและความแตกต่างแก่สถานที่และได้เสนอข้อพิจารณาในการใช้วัสดุโดยให้พิจารณาถึงลักษณะต่าง ๆ ของวัสดุ เช่น สี สัน รูปทรง หรือคุณสมบัติ (พื้นฐาน) เป็นต้น

ข้อคิดในการเลือกใช้วัสดุ

โดยคำนึงถึงปัจจัยสำคัญต่างสรุปได้ 3 ประการ ดังต่อไปนี้

#### ก) ภาพลักษณ์ที่สื่อออกมา (Image)

ทั้งนี้ ภาพลักษณ์จะต้องพิจารณาบริบทแวดล้อม (Surrounding context) และวัสดุอื่นที่ใช้

ข) ข้อพิจารณาด้านการใช้งาน (Practical consideration) ประกอบด้วย การหาซื้อได้ง่าย (Availability) ความทนทาน (Durability) ความสามารถในการทนไฟ (Fire resistance) ความสะดวกในการซ่อมแซมและการดูแลรักษา ข้อกำหนดหรือข้อบังคับต่าง ๆ และอายุการใช้งานของวัสดุ

ค) ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ (Cost) เช่น ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Capital cost) ค่าใช้จ่ายในการดูแลซ่อมแซมและบำรุงรักษา

### สี (Color)

สีมักถูกใช้ในวงการค้า เพราะสามารถขึ้นไปถึงบรรยากาศ หรือสร้างแรงจูงใจได้ สีมีบทบาทสำคัญในการวิจัยทางการตลาด เพราะสีมีผลในทางเร้าความสนใจของลูกค้า การใช้สีในสภาพแวดล้อมมีจุดมุ่งหมายให้ดึงดูดความสนใจ หลักการใช้สีของร้านค้า

ก) บริเวณจัดแสดงควรใช้สีคู่ตรงข้าม หรือตัดกัน เพื่อให้เกิดความมีชีวิตชีวาและสวยงามโดยจัดสินค้าให้มีฉากหลัง เป็นสีคู่ตรงข้าม แต่การจัดแสดงก็ควรดูสดใสแต่ไม่มากเกินไป เช่น ฉากหลังของสินค้าควรเป็นสีวรรณะเย็น (ฟ้า เขียว) ให้ตัดกัน

ข) สีของภายในหรือตัวร้านค้า มีหลักการดังนี้

- 1) ไม่ควรใช้สีสด ๆ กับสภาพแวดล้อม เพราะลูกค้าจะไม่ชอบ
- 2) สีต้องเข้ากับชนิดของสินค้าที่จำหน่าย เช่น จะไม่ใช้สีม่วงกับร้านขายเนื้อ เป็นต้น
- 3) สีที่ใช้ต้องไม่แข่งกับตัวสินค้า
- 4) สีที่ใช้ต้องส่งเสริมการให้แสงสว่างในร้านเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม
- 5) สีที่ใช้ต้องส่งเสริมรูปร่างและเค้าโครง (Shape and configural) ของร้าน เช่น ผนังด้านหนึ่งของร้านแคบ ๆ เป็นสีอ่อนจะดึงดูดทางสัญจรให้ไปสู่ปลายทาง
- 6) สีผนังควรดูสะอาด เช่น สีขาวไข่มุก เป็นต้น สีผนังในอุดมคติ คือ สีขาวหรือดำ
- 7) ผนังด้านใน หรือเสา ควรใช้สีสดใส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 8) สี ณ จุดขาย และพื้นที่บริเวณที่ใกล้เคียงกัน ควรให้สีตัดกันอย่างแรง
- 9) สินค้า ที่สีอ่อน ๆ ควรวางไว้ใกล้กับสีสด ๆ
- 10) ขอบอุปกรณ์หรือชั้นให้ใช้สีขาวตัดกับตัวบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ และสะท้อนแสงในเงามืด

### การให้แสงสว่าง (Lighting)

จุดประสงค์ในการให้แสงสว่างภายในร้านเพื่อให้สินค้าเด่นสะดุดตาลูกค้าที่สุด ให้สีของการจัดแสดงที่ถูกต้องและชัดเจน ไม่เพี้ยนจากวัตถุจริง ให้ยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนได้ตามลักษณะการจัดแสดงหรือผังร้านให้ได้ระดับความสว่างที่ถูกต้อง และประหยัดการใช้จ่ายและเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดแสงจ้า

จากที่กล่าวนี้ เมื่อพิจารณาเหตุ การทำให้สินค้าดูเด่นสะดุดตา อาจทำได้โดยให้แสงสว่างเน้นเฉพาะตัวสินค้าที่ต้องการและเป็นการแบ่งอาณาเขตของสินค้า หรือให้แสงสว่างที่ส่งเสริมตัวสินค้าและลูกค้าให้สวยงามจริง

การให้แสงสว่างในร้านก็เพื่อ

- ก) กระตุ้นความสนใจลูกค้า ชักนำลูกค้าไปหาสินค้าเพื่อให้เกิดการจับจ่ายขึ้น
- ข) สร้างความน่าสนใจแก่เพศาน พื้น และผนัง หรือใช้พรางข้อบกพร่องทางสถาปัตยกรรม
- ค) บรรเทาความเมื่อยล้าของดวงตา (Eye strain)
- ง) ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

การออกแบบการให้แสงสว่างต้องพิจารณาถึง

- ก) รูปแบบการให้แสงสว่าง ได้แก่ ลักษณะให้แสงเพื่อความสว่างหรือสร้างบรรยากาศให้แสงลักษณะกระจายหรือเป็นจุด
- ข) เนื้อหาของผังพื้นหรือคุณภาพของเนื้อที่ว่างใช้สอย เช่น การเน้นทางเดินทางเข้า (Approach) การให้แสงบนผนัง เป็นต้น
- ค) กลยุทธ์ทางการค้า นั่นคือ การเน้นที่ตัวสินค้าโดยการให้แสงสว่างตัดกับสภาพแวดล้อมส่วนที่ต้องการแสงสว่าง คือ ด้านหน้า

สิ่งสำคัญอีกประการของการให้แสงสว่าง คือ การเลือกชนิดของแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงไฟและอุปกรณ์ โดยพิจารณาถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ก) ชนิดแหล่งกำเนิดแสงที่ใช้ในการออกแบบ ว่าเป็นแสงสว่างธรรมชาติ หรือแสงประดิษฐ์จากหลอดไฟฟ้าชนิดใด
- ข) ประสิทธิภาพการใช้งาน (อายุการใช้งาน Color rendering การควบคุมแสง)
- ค) ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ มี ค่าใช้จ่ายของดวงไฟและอุปกรณ์ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ หรือค่าไฟฟ้าที่ใช้และค่าบำรุงดูแลรักษา

#### 4. การจัดแสดงภายในร้าน (Interior display)

1) การจัดแสดงสินค้า แบ่งการจัดแสดงไว้ 3 ลักษณะ คือ

- การจัดแบบเปิด (Open display) ลูกค้าเข้าหาตัวสินค้าโดยตรงไม่ต้องมีพนักงานช่วย
- การจัดแบบปิด (Closed display) สินค้าจะจัดวางไว้ในผนัง หรือตู้ชิดผนัง หรือตู้โชว์ ต้องมีพนักงานขายคอยบริการ
- การจัดโดยจำลองโครงสร้างสถาปัตยกรรม (Architectural display) ลักษณะเป็นฉาก (Setting) แสดงการใช้สินค้า เช่น ฉากบ้านจำลอง

#### หลักการจัดแสดงสินค้า

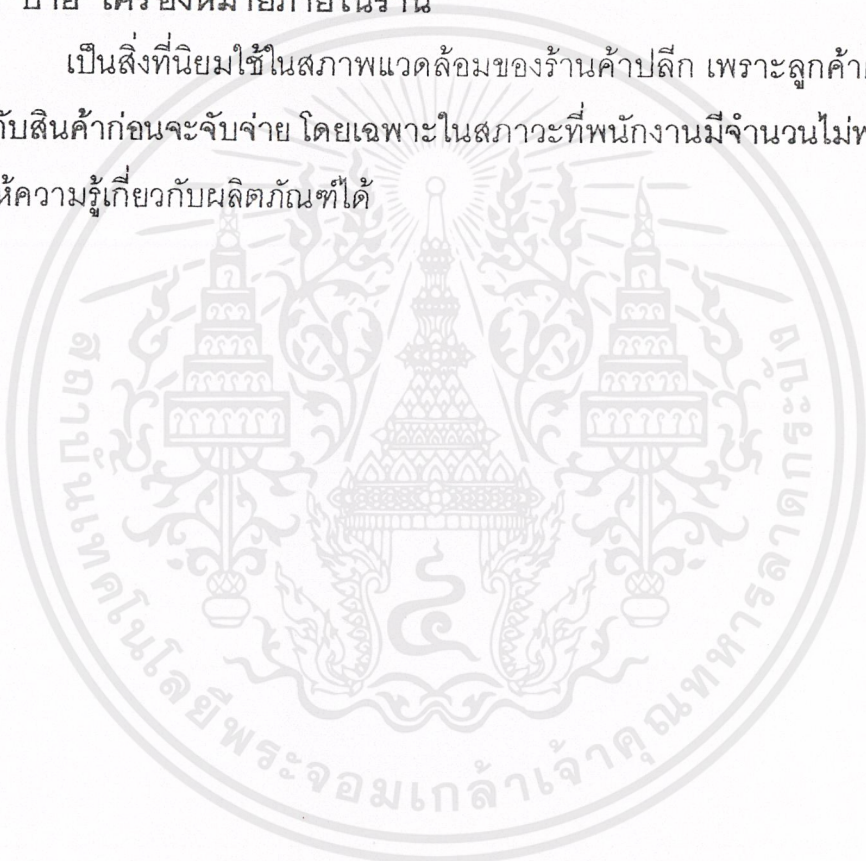
- ใช้การจัดแสดงเป็นตัวชี้ นำสายตาไปยังสิ่งที่ต้องการให้เห็น หรือเพื่อดึงดูดความสนใจ เช่น ใช้เนื้อที่ว่างมาก ๆ กับสินค้าชนิดฟุ่มเฟือย (Impulse good) ที่ขายได้ราคา หรือจัดแสดงสินค้ารอบ ๆ สินค้าที่กำลังได้รับความนิยมและขายคล่อง เป็นต้น
- จัดสินค้าให้มีเนื้อหาสาระ หรือท่วงทำนองหลัก (Theme) หรือจัดแสดงตามกาลเทศะ เช่น จัดแสดงเนื่องในฤดูกาลหรือเทศกาลต่าง ๆ
- จัดแสดงสินค้าอย่างเรียบง่าย ไม่ใช่จำนวนมากเกินควร ทั้งนี้ ควรใช้โทนสีให้แสงสว่างและใช้อุปกรณ์ประกอบที่เหมาะสมช่วยในการจัดแสดงมีประสิทธิภาพ ได้ตามสาระของการจัดและดึงดูดความสนใจ

## 2) การจัดแสดง ณ จุดจำหน่าย

การจัดแสดงสำเร็จรูปของผู้ผลิต (Dealer display) เป็นสิ่งที่ใช้แสดงสินค้าแก่ลูกค้าที่เคาน์เตอร์ อันเป็นโอกาสสุดท้ายที่จะมีผลกับพฤติกรรมของลูกค้ามีหลายรูปแบบต่างๆ ได้แก่ ตัวบรรจุภัณฑ์หรือเครื่องหมายต่าง ๆ รวมทั้งป้ายเครื่องหมายต่าง ๆ ด้วย นอกจากนี้ การจัดสินค้าแบบนี้จะช่วยย้ำความทรงจำของพนักงานเกี่ยวกับตัวสินค้าและคุณสมบัติ ทั้งยังกระตุ้นให้เกิดการขายสินค้าแก่ลูกค้าได้ทุกขณะ กล่าวคือ การจัดแสดง ณ จุดขาย มุ่งแจ้งข่าวสาร ย้ำเตือนและชักชวนให้เกิดการจับจ่าย

## 3) ป้าย เครื่องหมายภายในร้าน

เป็นสิ่งที่นิยมใช้ในสภาพแวดล้อมของร้านค้าปลีก เพราะลูกค้าต้องการข่าวสารเกี่ยวกับสินค้าก่อนจะจับจ่าย โดยเฉพาะในสภาวะที่พนักงานมีจำนวนไม่พอหรือไม่สามารถให้ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ได้



### 3.1.2 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนร้านค้า

#### 1. FBT SPORT COMPLEX

##### ลักษณะโครงการ

เป็นศูนย์ขายสินค้าเกี่ยวกับชุดและอุปกรณ์กีฬาโดยเฉพาะ โดยเน้นขายสินค้าที่เป็นผลิตภัณฑ์ของ FBT และเปิดเป็นบูธขายสินค้าของแบรนด์อื่นด้วย

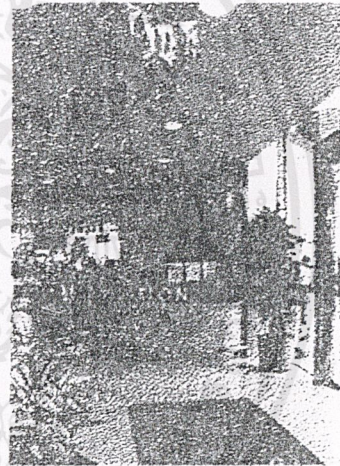
##### กลุ่มเป้าหมาย

วัยรุ่นและวัยทำงานที่ชื่นชอบการเล่นกีฬา

##### องค์ประกอบของโครงการ

- ชั้น 1 GRAND HALL

ประกอบด้วยส่วน INFORMATION ส่วนแสดงสินค้า ส่วนโปรโมชั่นสำหรับสินค้าลดราคา



- ชั้น 2 ชุดกีฬาของ FBT

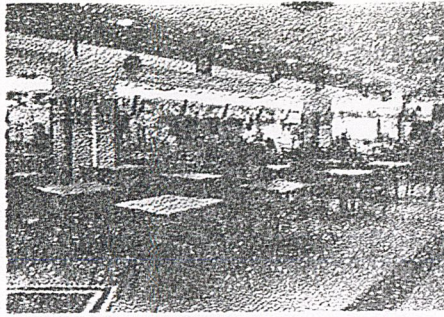
ประกอบด้วยส่วนชุดกีฬาของ FBT เป็นหลักและมีส่วนขายอุปกรณ์ดนตรี และถ้วยรางวัลต่างๆ

- ชั้น 3-4 บูธผลิตภัณฑ์กีฬาของแบรนด์อื่นๆ

โดยชั้น 3 เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทรองเท้า กระเป๋า ชุดกีฬาและชั้น 4 เป็นผลิตภัณฑ์กอล์ฟ



- <sup>๕</sup>ชั้น 5 FOOD CENTER

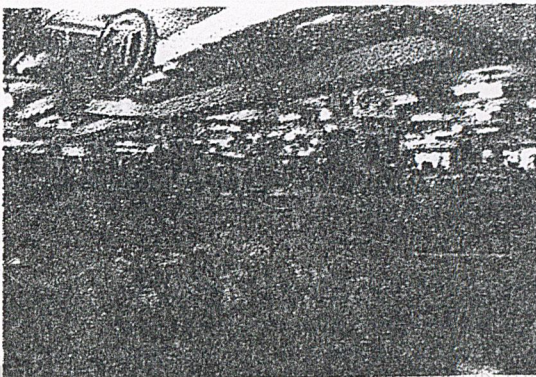
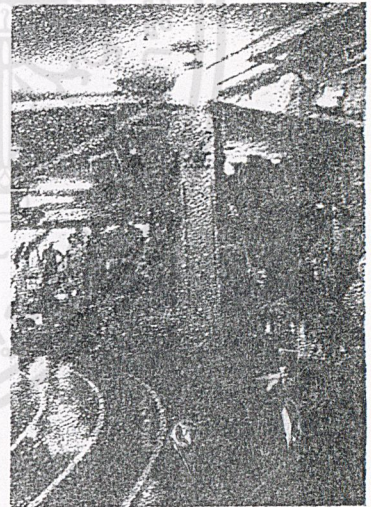
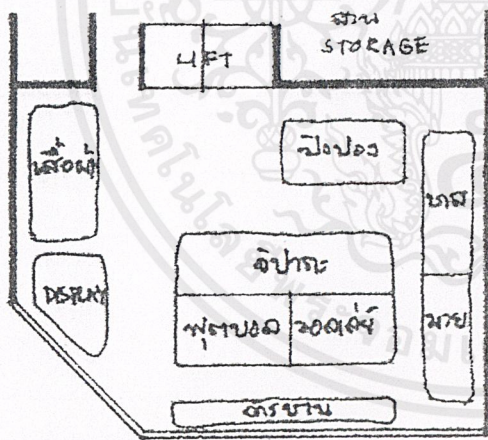


- <sup>๖</sup>ชั้น 6 BEAUTY SALON และ FITNESS CENTER

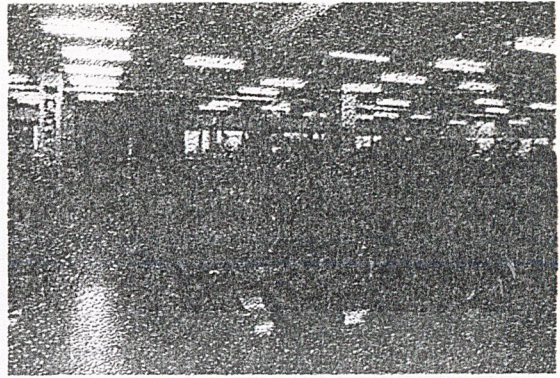
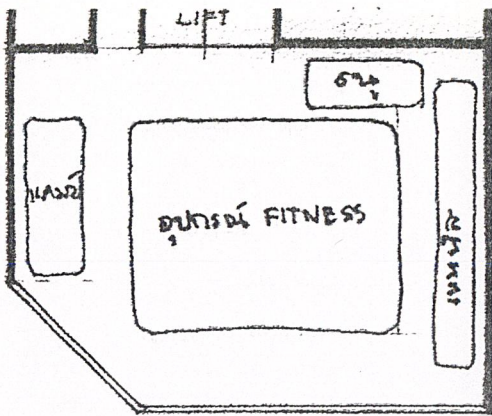
โดยเปิดให้เอกชนเช่าดำเนินการ

- <sup>๗-๘</sup>ชั้น 7-8 สินค้าและผลิตภัณฑ์กีฬาของ FBT

ประกอบด้วยสินค้าประเภท ชุดกีฬา อุปกรณ์ฟิตเนส เทนนิส หนุม มวย บาสเก็ตบอล วอลเลย์บอล ฟุตบอล จักรยาน ปิงปอง อุปกรณ์แคมป์  
การจัด ZONE ในส่วนสินค้าของ FBT



ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบ่ง ZONE สินค้าตามชนิดของกีฬา โดยจะมีส่วนทดลองสินค้า ที่จัดเป็นสัดส่วนดี คือ ในส่วนเทนนิสเป็นห้องให้เข้าไปทดลอง และส่วนเครื่องออกกำลังกายฟิตเนส ใช้สีพื้นที่แตกต่างในการกำหนด CIRCULATION การตกแต่ง

เป็นบรรยากาศของลู่วิ่ง ใช้ กำหนด CIRCULATION และทดลองสินค้าได้ ด้วย การใช้แสงโดยรวมไม่ได้เน้นตรงส่วนสำคัญ ไม่ค่อยมีการใช้ GRAPHIC ประกอบ สิ่งที่น่าสนใจ

1. การแบ่งประเภทและการจัดหมวดหมู่สินค้า
2. ส่วนพื้นที่สำหรับทดลองสินค้า
3. การแบ่ง ZONE ของสินค้าด้วยวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โลกกีฬา

### ฟุตบอล เยอรมันนี่

---

ในฟุตบอล ประเทศเยอรมัน ตลาดใหญ่ที่กำลังขยายตัวมากคือตลาดด้านกีฬา โลกกีฬา  
เลยถูกพัฒนาขึ้นมา นักออกแบบและผู้ขายวัสดุสำหรับผลิตอุปกรณ์กีฬา ล้วนเป็นส่วนหนึ่งของ  
Umdasch Shop Concept Group

ฝั่งของโลกกีฬาครอบคลุมพื้นที่หนึ่งชั้น โดยมีสำนักงานอยู่ชั้นลอย ทางเข้าสู่บริเวณร้าน  
เป็นท่ออ่อนที่ยืดหยุ่นได้ขนาดใหญ่ที่ทอดยาวรอบบริเวณร้าน และระหว่างตามทางเดินจะมีภาพที่  
นำตื่นเต้นและมีลักษณะพิเศษที่ออกแบบร่วมกับท่อเดินนี้ ซึ่งจะให้ทั้งความสนุกสนาน คำแนะนำ  
และสร้างความสนใจให้กับลูกค้าที่เดินเข้ามาตามท่อ กีฬาหรือกิจกรรมกีฬาแต่ละอย่างจะมีจัดตก  
แต่งไว้อย่างเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวในห้องที่มีเพดานสูง และยังคงตกแต่งพื้นด้วยวัสดุและรูปแบบ/  
ลวดลายที่แตกต่างกันอีกด้วย

บริษัทที่ออกแบบ คือ Umdasch Shop Concept GmbH เป็นบริษัทที่มีชื่อเสียงระดับนานา  
ชาติว่าเป็นผู้ผลิตระบบการตกแต่งพื้นและผนังคุณภาพดีหลายชนิด สำหรับโลกกีฬานี้ ใช้ระบบ  
ควอดรา (Quadra System) สำหรับผนังและในบริเวณตอนกลางของร้าน

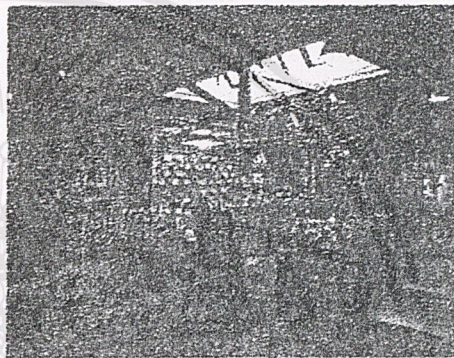
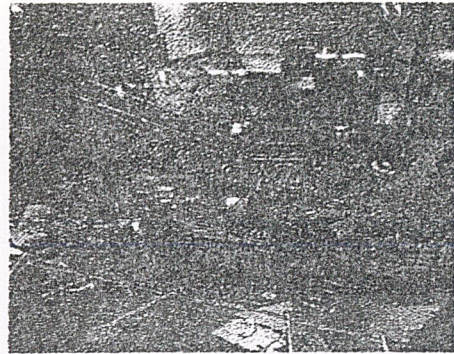
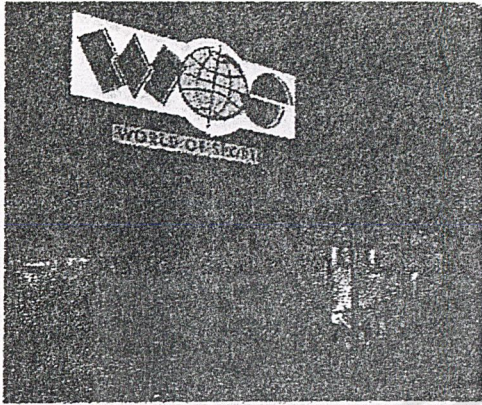
นอกจากระบบที่ยืดหยุ่นและปรับได้นี้ ผู้ออกแบบยังใช้วัสดุหลายชนิด(กระเบื้อง ไม้ธรรมชาติ  
หินเทียม แลคเกอร์ และโลหะ ฯลฯ) ในการตกแต่งผนัง เพื่อให้บุทกีฬาต่างๆ ในร้านมีลักษณะพิเศษที่  
ต่างกันออกไป

ผู้ออกแบบใช้เรือกอนโดลา (Gondola) ตั้งบนแท่น สำหรับเสื้อผ้าที่แขวนและพับไว้ใน  
บริเวณที่ขาย ส่วนในบริเวณขายรองเท้า ผู้ออกแบบใช้ระบบแผ่นโลหะแบบมาตอก กั้น เพื่อวางรอง  
เท้า ขณะเดียวกันแผ่นโลหะเหล่านี้ก็ยังเป็นส่วนช่วยแต่งเติมทัศนวิสัยด้วย

ระบบแสงในร้านเป็นระบบที่ผสมผสานแสงธรรมชาติที่ส่องผ่านช่องแสงบนเพดานเข้ามาใน  
ร้านกับแสงจากหลอดไฟเล็กๆ ที่แขวนห้อยจากเสา ตามแนวท่อทางเดินที่คล้ายงูใหญ่ รวมทั้งแสง  
จากหลอดฟลูออเรสเซนต์ ที่ห้อยจากเพดานและกระจายอยู่ทั่วไป

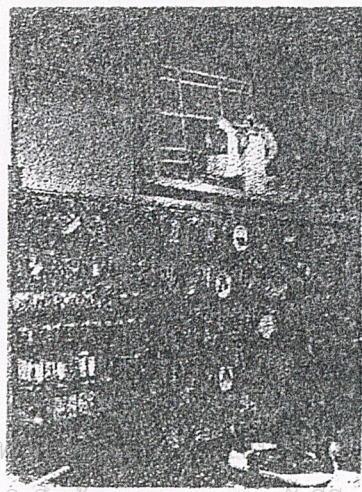
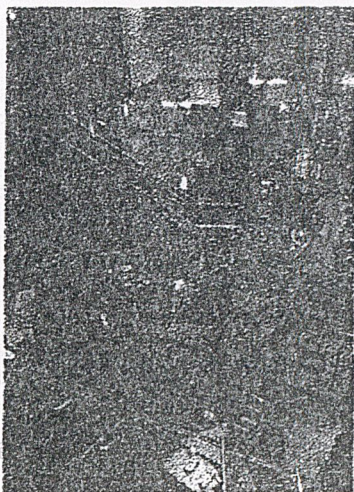
-----

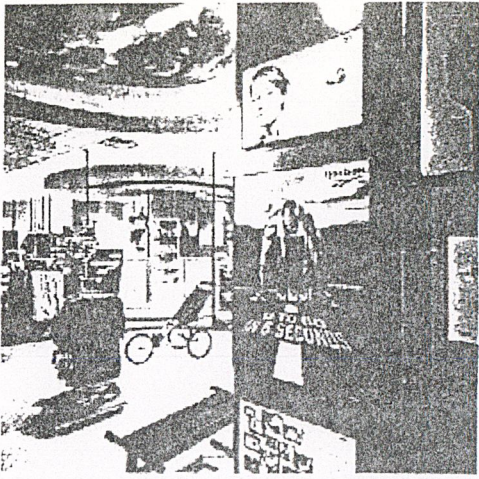
### 3. WORLD OF SPORT



#### สิ่งที่น่าสนใจ

1. การแบ่งประเภทและจัดหมวดหมู่สินค้า แบ่งตามประเภทกีฬา
2. ศึกษา CONCEPT การตกแต่ง
3. การใช้แสงและ GRAPHIC ในการตกแต่ง
4. การจัดร้านแบบยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่ได้ และการใช้วัสดุที่แตกต่างในการแบ่ง ZONE





## Runner 's Choice

International Design Group บริษัทออกแบบรับความท้าทายที่จะสร้างมุมมองใหม่ให้กับร้าน Runner's Choice ร้านค้าปลีกอุปกรณ์กีฬาซึ่งกำลังตกอันดับ แนวคิดเบื้องต้นที่กำหนดไว้คือ ใส่วัสดุลักษณะทันสมัยเข้าไปในการขายปลีก ซึ่งประสบความสำเร็จด้วยการสร้างสิ่งต่าง ๆ ที่เชื่อมร้านค้ากับลูกค้าเข้าด้วยกันเพื่อให้กลายเป็นสถานที่ที่การขายอุปกรณ์กีฬาต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การปูหินแกรนิตสีดำเป็นรูปทรงกลมทำให้เห็นพื้นที่พิเศษชัดเจน และส่งผลต่อความรู้สึกถึงการเคลื่อนไหว ในขณะที่เสาสีดำในแนวตั้งให้จังหวะในการเคลื่อนไหว พื้นคอนกรีตพิเศษก็ได้ถูกใส่เข้าไปเพื่อจำลองถนนสำหรับรองเท้าใส่วิ่งกลางแจ้ง และพื้นไม้ไวนิล ให้บริการการลงสวมรองเท้าที่ใส่เล่นกีฬาในร่ม

เพื่อดึงดูดนักซื้อสุขภาพสตรี บูติกตั้งอยู่ด้านในติดประตูทางเข้า ตรงกลางเป็นที่ตั้งของจุดจ่ายเงินใสดูซึ่ง บริเวณโดยรอบออกแบบเหมือนลู่วิ่งที่ทำให้การจราจร ณ จุดจ่ายเงินไหลเวียนได้สะดวก ด้านหลังเป็นบริเวณนัดพบที่เปิดให้กับนักวิ่งทั้งหลายได้มาพบปะกัน จุดนี้เป็นหัวใจของการออกแบบร้าน และเป็นอีกจุดหนึ่งที่เชื่อมแผนกเครื่องกีฬาเข้ากับบริการ

สีและวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในการตกแต่งร้านใช้สีกลาง ๆ และบ่งบอกสภาพแวดล้อมในการวิ่ง มากที่สุด สีและวัสดุถูก

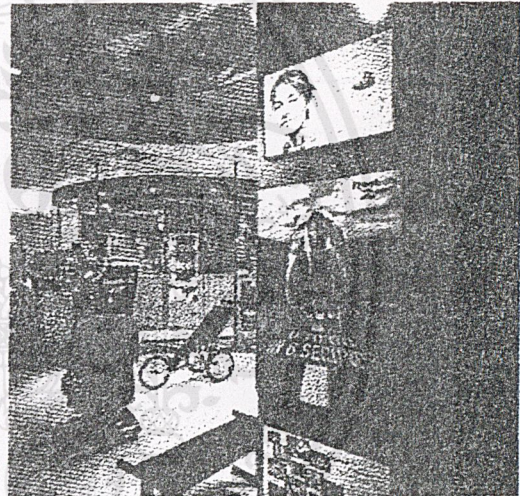
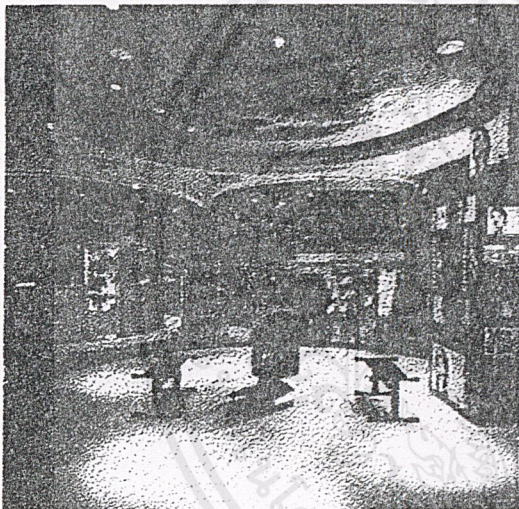
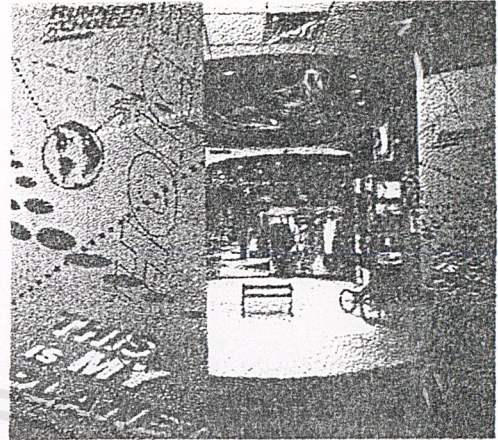
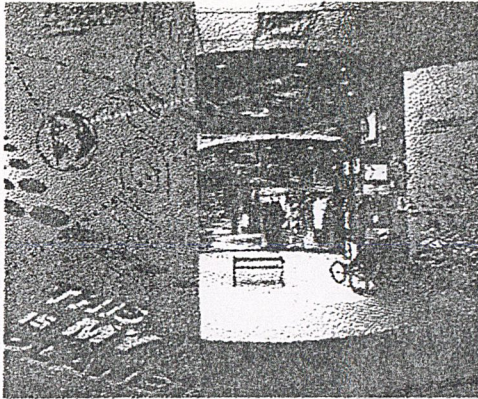
เลือกให้ส่งเสริมสินค้าที่มีสีส้มมากอยู่แล้ว สีฟ้าและเขียวถูกนำมาใช้ทั่วไปหมดเพื่อให้แนวคิดถึงสภาพแวดล้อมกลางแจ้ง ไม้เมเปิ้ลถูกนำมาใช้เพื่อลดลักษณะเด่นของโลหะสเตนเลสที่ดูไฮเทคซึ่งใช้ในการวางแสดงรองเท้าสำหรับใส่วิ่ง เพิ่มแผ่นหินชนวนสีเงินจำนวนหนึ่งเพื่อสร้างความมีชีวิตชีวาและสีสันให้กับไม้ไวนิลและพื้นคอนกรีต การจัดระบบหมวดหมู่ของชั้นแสดงสินค้าที่เปิดเผยให้เห็นโคมของสินค้าได้ชัดเจนจัดวางบนพื้นที่ตั้งอยู่บนวงล้อและเคลื่อนที่ได้ เพื่อเสริมไอเดียของการเคลื่อนที่ให้นักแน่นขึ้น

เพดานสูงทาสีด้วยมือเป็นดาวเคราะห์หมุนออกมาประดับด้วยดวงไฟนีออน เพิ่มมิติให้กับพื้นที่ด้วยหลอดไฟ ในแผ่นกลมบนเพดานรูปทรงกลม ที่ผนังมีมาตราวัดตัวคนกับขนาดของสินค้าที่ใช้ ไฟสว่างจ้าที่ฝังในผนังทำให้เห็นสีจริงของสินค้า และไฟนีออนสีฟ้าที่ซ่อนไว้ในซอกหลังของผนังให้แสงที่ทำให้รู้สึกได้สัมผัสกับท้องฟ้าและทำหน้าที่เป็นแสงที่ทำให้ต้นไม้ Benjaminia ซึ่งสร้างความกระฉับกระเฉงให้กับบรรยากาศร้านเจริญงอกงามด้วย

การเพิ่มสภาพแวดล้อมของการวิ่งให้กับร้านอีกอย่างคือจอภาพโทรทัศน์ขนาดใหญ่ที่เปิดรายการกีฬาให้ชม เครื่องแจกจ่ายน้ำขวด และหุ่นแสดงแบบสีส้มสดใสที่ติดกับองค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมของการตีเทนนิส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. RUNNER'S CHOICE



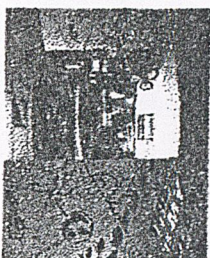
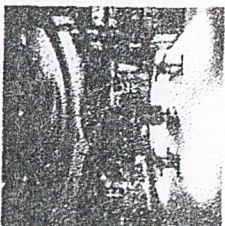
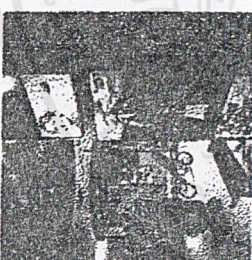
#### สิ่งที่นำมาศึกษา

1. สีและวัสดุที่นำมาใช้ตกแต่งเป็นสีกลางๆเสริมสินค้าที่มีสีส้มมากของร้าน เช่นเดียวกับสินค้าของแกรนด์สปอร์ต
2. การจัดสินค้าให้เห็นสินค้าชัดเจน ตู้อัดเลื่อนเคลื่อนที่ได้เข้ากับ CONCEPT การเคลื่อนไหวและทำให้เปลี่ยนการจัดได้ง่าย
3. วัสดุปูพื้นใช้สำหรับใส่รองเท้าวิ่งได้
4. การให้แสงใช้ไฟจ้าในส่วนที่ต้องการให้เห็นสีจริงของสินค้า เช่น เสื้อผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Chop**


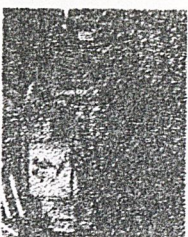
**Runner's Choice**

**Spot Recreation**

0325225

**Case Study**

**Spot Recreation**


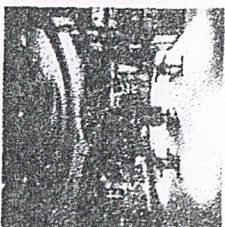
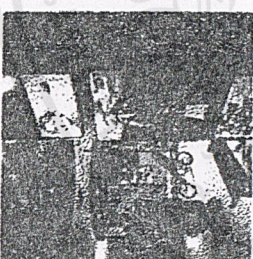
0325225

**ที่นำมาใช้**

1. การตลาดที่ตรงต่อความต้องการของผู้บริโภค
2. พิธีกร CONCEPT การแข่งขัน
3. การใช้สนามกีฬา
4. การส่งเสริมสุขภาพ

**Chop**

**Runner's Choice**

**Spot Recreation**

0325225

**ที่นำมาใช้**

1. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทดลองเป็นนักแข่งรถ
2. การแข่งขันกีฬาให้ได้รับเงินค่าตอบแทน
3. การแข่งขันกีฬาให้ได้รับเงินค่าตอบแทน
4. การให้รางวัลให้นักเรียนที่ชนะเลิศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 ส่วนฟิตเนส

### 3.2.1 องค์ประกอบและลักษณะของ Fitness

#### 1) องค์ประกอบพื้นฐานของส่วนฟิตเนส

1. ห้องออกกำลังกายด้วยอุปกรณ์
2. ห้องแอโรบิค
3. ห้อง LOCKER
4. ส่วนบริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม

#### 2) หลักการออกแบบส่วน FITNESS

##### การจัดอุปกรณ์

การจัดอุปกรณ์ควรแยกประเภทของการออกกำลังกายเป็นส่วน ซึ่งสามารถแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

##### 1) อุปกรณ์บริหารแบบสถานี

ควรจัดอุปกรณ์เรียงลำดับหมายเลขกันไปเพื่อความต่อเนื่องของอุปกรณ์ และการเข้าใช้ได้สะดวก

##### 2) อุปกรณ์บริหารด้วยน้ำหนัก

ควรจัดให้เบาะที่ออกกำลังกายอยู่ใกล้กับอุปกรณ์น้ำหนักนั้น ๆ เพื่อสามารถหยิบใช้ได้สะดวก

##### 3) อุปกรณ์บริหารระบบไหลเวียน

ได้แก่ ลู่วิ่ง จักรยาน และปั่นเขา ควรจัดให้ผู้ใช้มีสิ่งเพลิดเพลินทำให้ระหว่างออกกำลังกาย เช่น มีมุมมองสู่ภายนอกอาคาร ดูโทรทัศน์ หรือฟังเพลง เป็นต้น เพราะเป็นอุปกรณ์ที่ต้องการเวลาในการใช้งานนาน

##### ลักษณะของห้อง

ห้องบริหารร่างกายส่วนใหญ่มักจะเป็นห้องโล่งกว้างมีส่วนบริหารร่างกายเดี่ยวและส่วนรวม ภายในมักจัดวางเครื่องมือ อุปกรณ์บริหารร่างกายไว้ชิดผนัง ส่วนใหญ่เป็น โถงโล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวาง ผนังติดกระจกเงารอบด้านเพื่อให้เห็นท่าประกอบการบริหาร มีราวจับยึดสูง 1.00 ม. ล

##### บรรยากาศ

เน้นความโล่งกว้าง ลักษณะเป็นโรงยิม สนามกีฬาในร่ม

สี (SCHEME)

เน้นโทนอบอุ่นและให้ดูสดในด้วย เช่น น้ำตาล ฟ้ายอ่อน เหลือง ฯลฯ

พื้น (FLOOR)

มักใช้พื้นผิวอ่อนนุ่ม เช่น พรม หรือพรมอัด แต่ในบางส่วนที่ต้องรับน้ำหนักมาก ๆ เช่น อุปกรณ์ WEIGHT จะใช้เป็น พื้นแข็งรองรับเช่นเดียวกับโรงยิม

ผนัง (WALL)

ส่วนใหญ่ใช้กระจกเงา เพื่อการมองเห็นท่าบริหารร่างกาย

เพดาน (CEILING)

ควรมีแสงสว่างเพียงพอ มักจะใช้แสง DAY LIGHT หรือ FLUORESCENT

อุณหภูมิ

ควรมีการปรับอากาศและระบายอากาศที่ดี

อุปกรณ์ต่าง ๆ

มักใช้เครื่องที่เป็นมาตรฐานสากลโดยทั่ว ๆ ไป เช่น เครื่องวิ่ง กรรเชียงบก WEIGHT ยกน้ำหนัก เป็นต้น

การให้แสงสว่าง

สามารถเลือกการให้แสงสว่างได้ทั้งแบบเฉพาะจุดและกระจายแสงโดยทั่วถึงกัน ขึ้นอยู่กับบรรยากาศที่ต้องการ เนื่องจากไม่ใช่กิจกรรมที่ต้องใช้สายตาเป็นหลัก

### 3.2.2 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนฟิตเนส

#### 1. OLYMPIC FITNESS CENTER

##### ลักษณะโครงการ

เป็นส่วนหนึ่งในของสิ่งอำนวยความสะดวก ในอาคารโรงแรมปทุมวัน

##### ปริมณฑล

##### กลุ่มเป้าหมาย

1. คนทำงาน 80%
2. นิสิต 10%
3. บุคคลทั่วไป 10%

##### องค์ประกอบของโครงการ

- SPORT ZONE
  - เทนนิส
  - สควอช
  - ปีંગปอง
  - ลู่วิ่ง
- FITNESS ZONE
- BUSSINESS ROOM
- READING ROOM
- AEROBIC ROOM
- SAUNA ROOM

##### รายละเอียด

จำนวนผู้ใช้ต่อวัน ปกติ 60-100 คน

จำนวนผู้ใช้มากที่สุด คือ 200-300 คน ต่อวัน

โดยเฉพาะจ-ศ เวลา 6.00-20.00 น

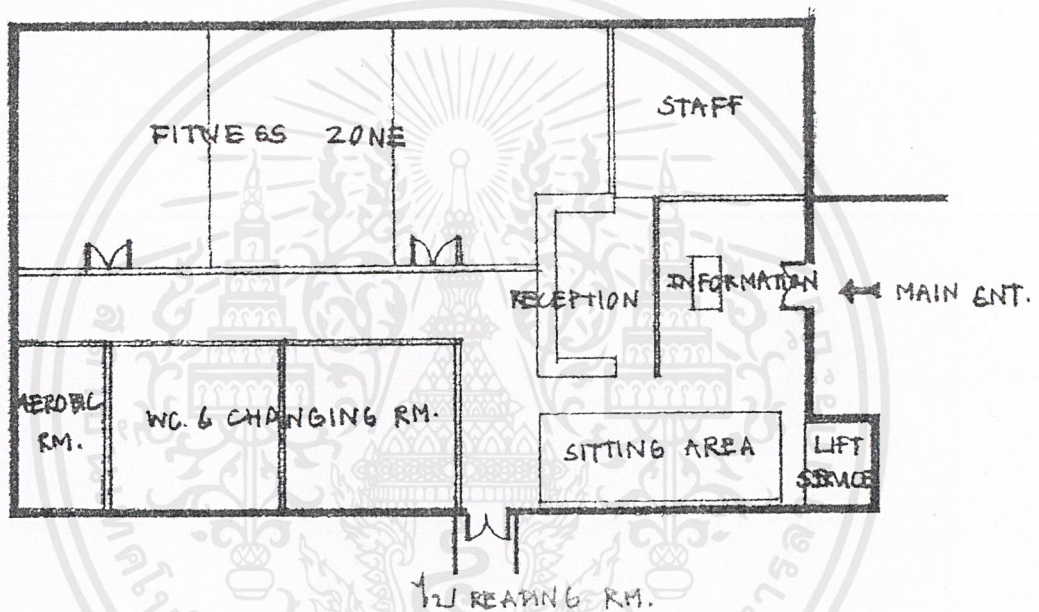
OFF PEAK HOURS STAFF : ผู้เล่น 1:1 แต่ในช่วง PEAK HOURS 1:4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## พฤติกรรม

ในส่วนของการออกกำลังกายจะออกกำลังกายเรียงจากกล้ามเนื้อใหญ่ไปกล้ามเนื้อเล็ก โดยชายมักจะนิยมเล่น FREE WEIGHT ก่อนประมาณ 1 ชั่วโมง แล้วจึงตามด้วย CADIO และ RESISTANT ประมาณครึ่งชั่วโมง อาบน้ำ 1 ชั่วโมง หญิงมักจะเล่น แอโรบิค ครึ่งชั่วโมง ตามด้วย CADIO และ RESISTANT ครึ่งชั่วโมง อาบน้ำ 1 ชั่วโมง

## การจัด ZONE



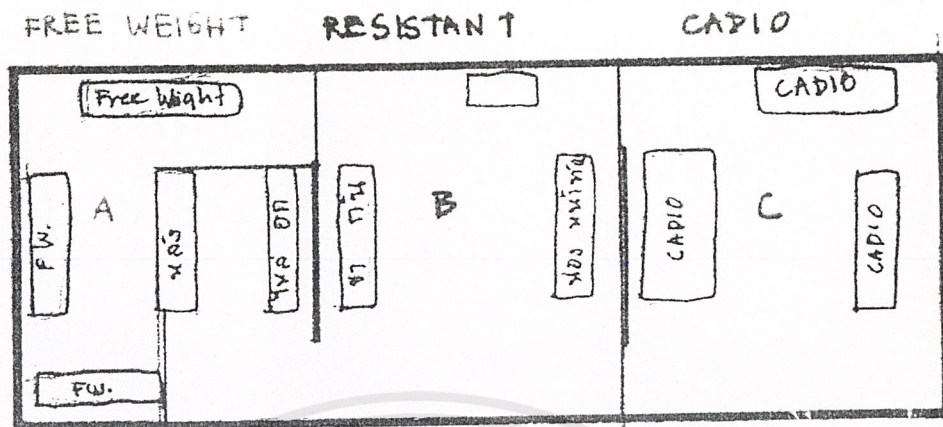
## ส่วนออกกำลังกาย

แบ่งเป็น 3 โซนหลัก คือ

- CADIO VASCULAR
- FREE WEIGHT
- RESISTANT

โดย CADIO VASCULAR จะเป็นอุปกรณ์พวกบริหารระบบไหลเวียนโลหิต เช่น TREADMILL STEPER ส่วน FREE WEIGHT เป็นอุปกรณ์ฝึกด้วยน้ำหนัก และ RESISTANT เป็นอุปกรณ์แบบสถานี โดย 2 ส่วนหลังช่วยบริหารกล้ามเนื้อในส่วนต่างๆ แล้วแต่ชนิดอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วน LOCKER ROOM

จำนวน LOCKER ชาย 100 ตู้

จำนวน LOCKER หญิง 175 ตู้

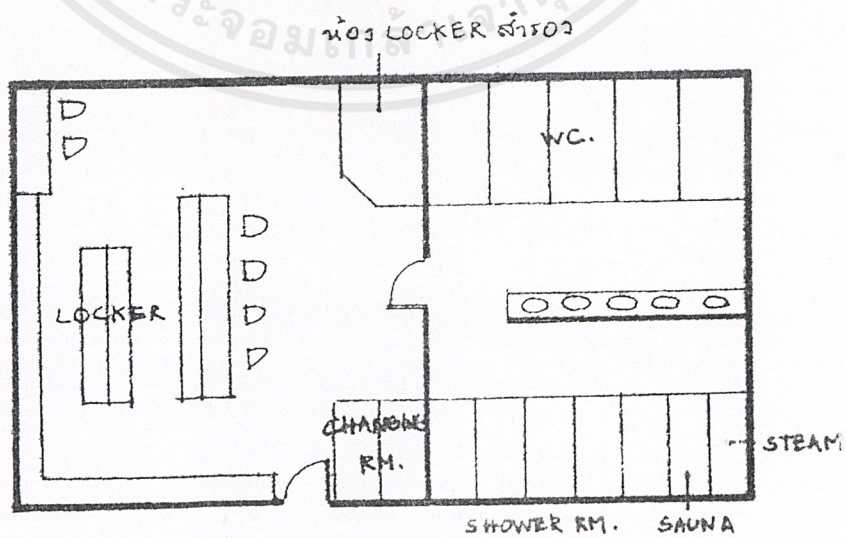
ห้องอาบน้ำและห้องน้ำอย่างละ 5 ห้อง

ห้อง SAUNA & STEAM อย่างละ 1 ห้อง

การจัดจะแยกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วน LOCKER RM. ประกอบด้วย ส่วนเก็บของและส่วนแต่งตัว

ส่วนอาบน้ำ ประกอบด้วย ห้องน้ำ ห้องอาบน้ำ ห้อง SAUNA และ STEAM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การตกแต่ง

ตกแต่งผนังส่วนใหญ่ด้วยกระจกเพื่อให้ประกอบกิจกรรมการออกกำลังกาย บริเวณส่วนCADIO VASCULAR จะติดโทรทัศน์เหนือเครื่องออกกำลังกาย หรือจัดให้เห็นวิวภายนอก พื้นพรม ไฟให้แสงสว่างเพียงพอกับการประกอบกิจกรรม

### สิ่งที่นำมาศึกษา

1. พฤติกรรมของผู้มาใช้งานในส่วนฟิตเนส
2. การจัด ZONE และการเรียงลำดับของอุปกรณ์บริหาร
3. การจัด ZONE ของส่วน LOCKER RM.
4. วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ATRIUM ATHLETIC CLUB

### ลักษณะโครงการ

ATRIUM ATHLETIC CLUB เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารทวิภททาวเวอร์ที่มีขึ้นเพื่อให้บริการแก่ผู้เช่าตึกและบุคคลภายนอกที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง

### กลุ่มเป้าหมาย

1. วัยทำงาน ชาย 60%
2. วัยทำงาน หญิง 40%

### องค์ประกอบของโครงการ

- FITNESS EQUIPMENT
- SAUNA ROOM
- SWIMMING POOL
- AEROBIC & YOGA ROOM
- BASKETBALL & BATMINTON COURT
- HELTH DELI ( JUICE BAR )

### รายละเอียด

เวลาทำการ	จันทร์-ศุกร์	6.00-22.00 น.
	เสาร์	9.00-22.00 น.
	อาทิตย์	9.00-18.00 น.
	วันหยุดนักขัตฤกษ์	9.00-20.00 น.

STAFF : ผู้เล่น

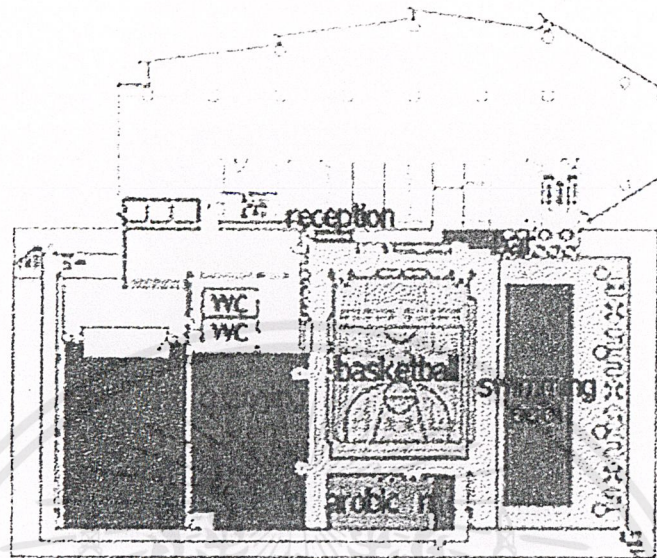
OFF PEAT HOURS 1:3

PEAK HOURS 1:5

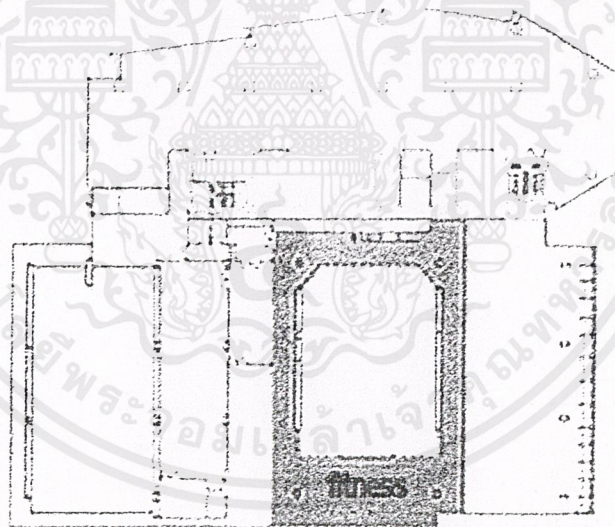
### พฤติกรรม

สมาชิกติดต่อฝ่ายประชาสัมพันธ์ เพื่อนำบัตรสมาชิกไปแลกกุญแจ LOCKER และผ้าเช็ดตัวหลังจากเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว สมาชิกขึ้นไปที่ FITNESS ZONEหรือแยกย้ายไปเล่นกีฬาในส่วนต่าง ๆ ในส่วนฟิตเนตจะมี INSTRUCTOR มาให้คำแนะนำในการเล่น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากเล่นเสร็จจึงจะเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว จากนั้นคืนกุญแจและผ้าเช็ดตัวที่ประชาสัมพันธ์  
การจัด ZONE



LOWER CLUB LEVEL



FITNESS LEVEL

ส่วนออกกำลังกาย

ประเภทของอุปกรณ์

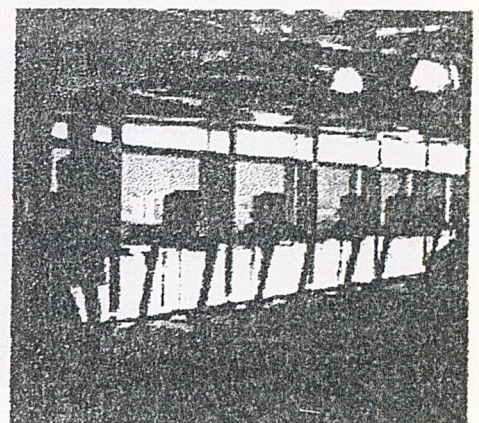
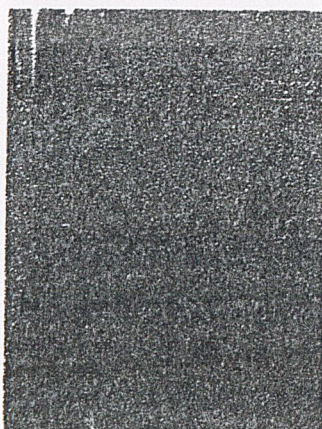
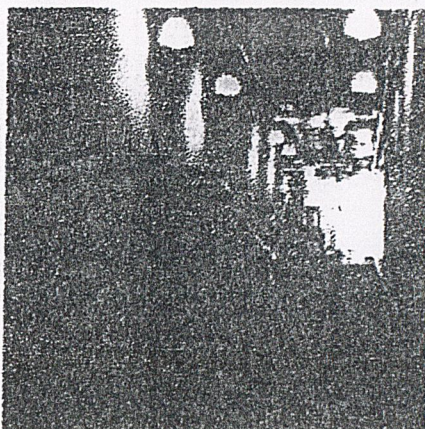
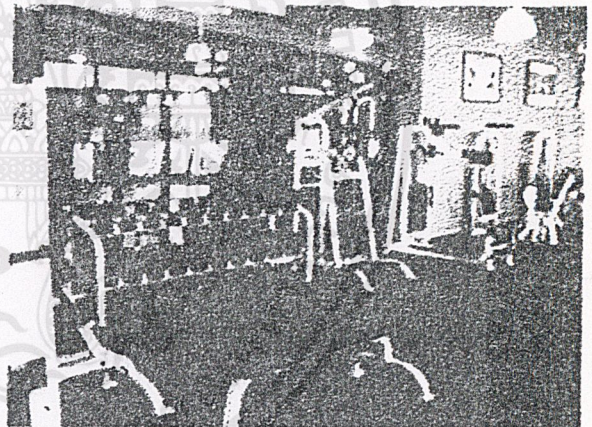
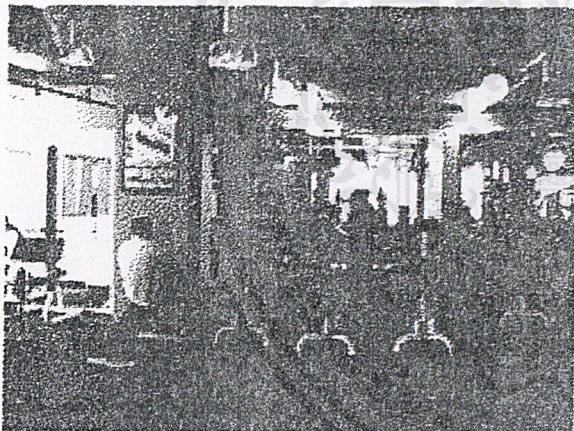
- SEATED LEG PRESS
- PRONE ADDUCTION
- MULTI HIP
- LEG EXTENSION
- HIP ADDUCTION
- STANDING CALF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- CHEST PRESS
- PULL DOWN
- PULLOVER
- ARM EXTENSION
- AB CRUNCH
- FLY
- ROW / REAR DELT
- OVERHEAD PRESS
- ARM CURL
- SITUP แบบยืน

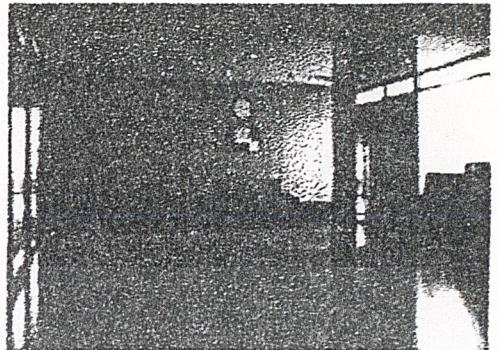
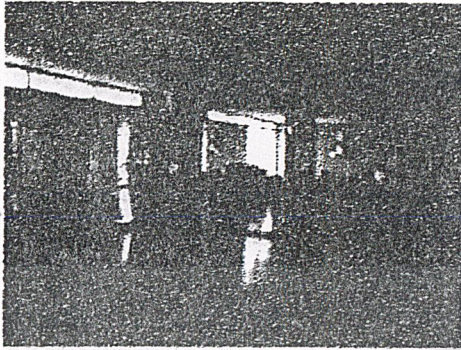
การวางเครื่องออกกำลังกายจะเรียงลำดับการออกกำลังกายของกล้ามเนื้อแต่ละชนิดจะมี ว่างกันประมาณ 0.50-1.00 ตารางเมตร  
การตกแต่ง

ตกแต่งผนังส่วนใหญ่ด้วยกระจกเพื่อให้ประกอบกิจกรรมการออกกำลังกาย บริเวณส่วน CADIO VASCULAR จะติดโทรทัศน์เหนือเครื่องออกกำลังกาย หรือจัดให้เห็นวิวภายนอก พื้นพรม ไฟให้แสงสว่างเพียงพอต่อการประกอบกิจกรรม

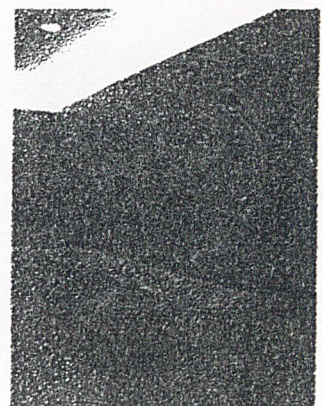
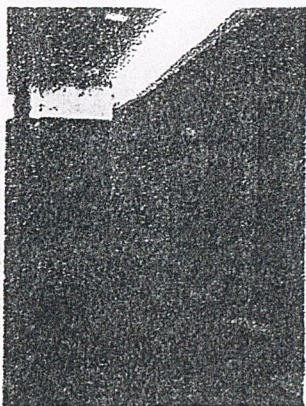


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## AEROBIC ROOM



## ส่วน LOCKER ROOM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สิ่งที่นำมาศึกษา

1. พฤติกรรมของผู้มาใช้งานในส่วนฟิตเนส
2. การจัด ZONE และการเรียงลำดับของอุปกรณ์บริหาร
3. การจัด ZONE ของส่วน LOCKER RM.
4. วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

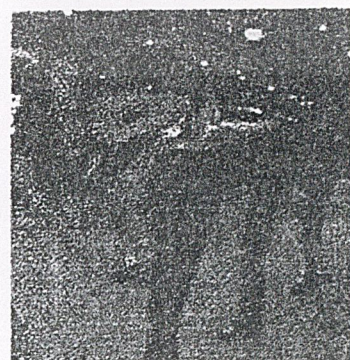
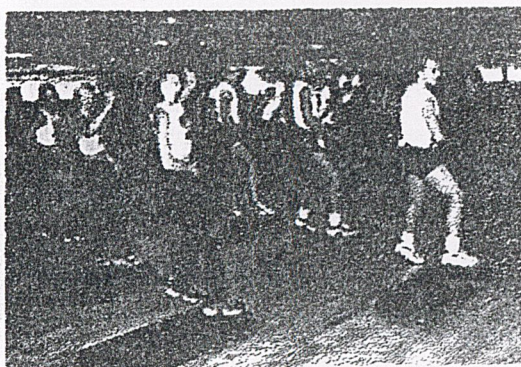
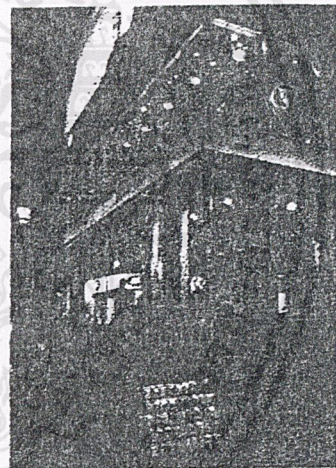
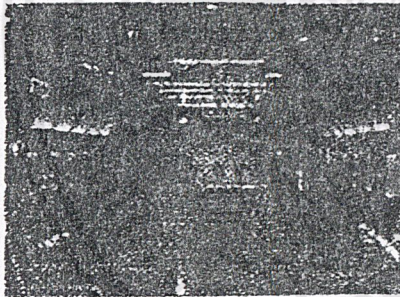
## 3. CALIFORNIA FITNESS CENTERS

### ลักษณะโครงการ

อาคารฟิตเนสติดถนนสี่ลม

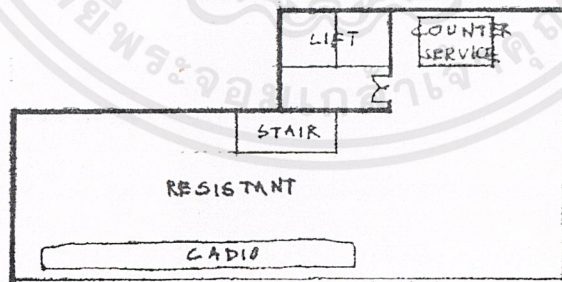
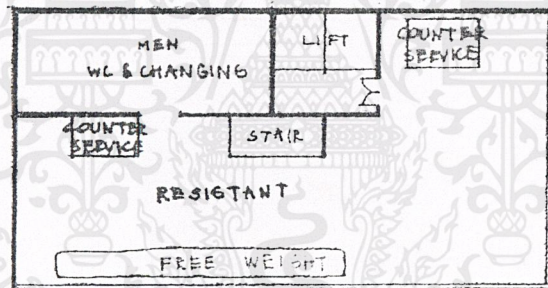
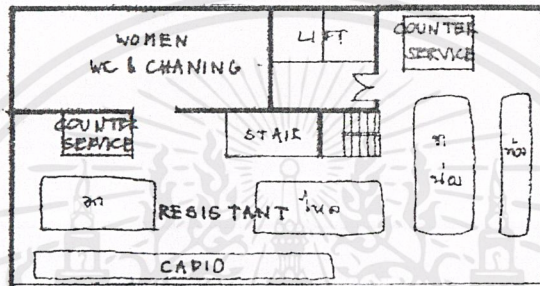
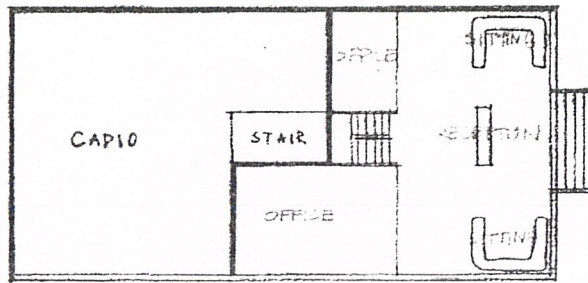
### กลุ่มเป้าหมาย

วัยรุ่นและวัยทำงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# การจัด ZONE



ส่วนออกกำลังกาย

แบ่งเป็น 3 โซนหลัก คือ

- CARDIO VASCULAR
- FREE WEIGHT
- RESISTANT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยแบ่งเป็นแต่ละชั้นตามรูปทรงอาคารในชั้นหนึ่งมีอุปกรณ์ประเภทรวมอยู่ด้วย CADIO VASCULAR จะเป็นอุปกรณ์พวกบริหารระบบไหลเวียนโลหิต เช่น TREADMILL STEPER ส่วน FREE WEIGHT เป็นอุปกรณ์ฝึกด้วยน้ำหนัก และ RESISTANT เป็นอุปกรณ์แบบสถานี โดย 2 ส่วนหลังช่วยบริหารกล้ามเนื้อในส่วนต่างๆแล้วแต่ชนิดอุปกรณ์

#### การตกแต่ง

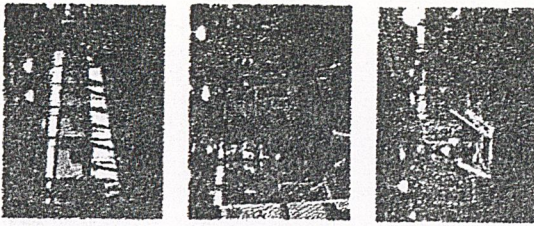
ตกแต่งโดยเน้นแสงสีที่สดใส เนื่องจากตั้งอยู่ติดถนนใหญ่และผนังด้านนอกเป็นกระจกเพื่อใช้ประกอบกิจกรรมการออกกำลังกาย บริเวณส่วน CADIO VASCULAR จะติดโทรทัศน์เหนือเครื่องออกกำลังกาย หรือจัดให้เห็นวิวภายนอก พื้นพรม วัสดุตกแต่งเป็นหินให้ความรู้สึกแข็งแรง นอกจากให้แสงสว่างเพียงพอกับการประกอบกิจกรรมแล้วยังมีการเน้นไฟสีต่างๆตามจุดสำคัญ

#### สิ่งที่น่าสนใจ

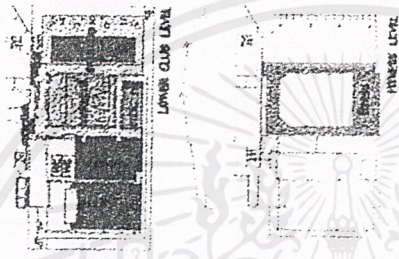
1. พฤติกรรมของผู้มาใช้งานในส่วนฟิตเนส
2. การจัด ZONE และการเรียงลำดับของอุปกรณ์บริหาร
3. วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง
4. การใช้แสงในการตกแต่ง

**Objective**

**Atrium**  
ATHLETIC CLUB

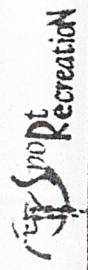


**Activity**



**ที่นำเสนอใช้**

- วัตถุประสงค์อยู่ที่โรงยิมส่วนใหญ่
- ภารกิจ ZONE และกรณีของห้องเรียน
- ภารกิจ ZONE พอร์ต LOCKER RM.
- ภารกิจที่เป็นการพักผ่อน



**Objective**

กลุ่มเป้าหมาย

- ภารกิจ 80%
- ภารกิจ 10%
- ภารกิจ 10%

องค์ประกอบของโครงการ

SPORT ZONE

เทนนิส

สควอช

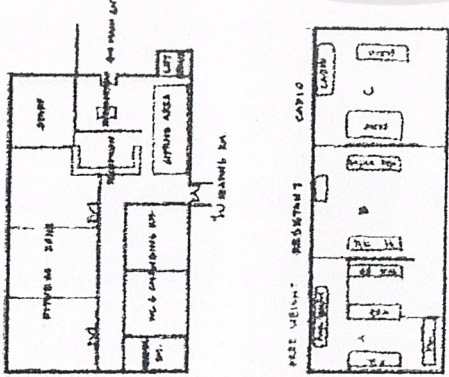
Barbers

กีฬา

MISSION STATEMENT

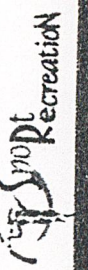
SAUNA ROOM

**Activity**



**ที่นำเสนอใช้**

- วัตถุประสงค์อยู่ที่โรงยิมส่วนใหญ่
- ภารกิจ ZONE และกรณีของห้องเรียน
- ภารกิจ ZONE พอร์ต LOCKER RM.
- ภารกิจที่เป็นการพักผ่อน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Objective**  
from the communication

CALIFORNIA

ศึกษาหาใช้

1. พฤติกรรมของผู้ใช้โปรแกรมในสวนสาธารณะ
2. การใช้ ZONE และกรณีเชิงโต้ตอบ
3. วิธีศึกษาการใช้การทดลอง
4. การใช้กรณีการทดลอง

Support Recreation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 ส่วนห้องเรียนและห้องบรรยาย

#### 3.3.1 องค์ประกอบและลักษณะของห้องเรียน

โดยทั่วไปลักษณะของห้องเรียน ห้องอบรมที่ดีจะมีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ความยาวของห้องเรียนควรจัดอยู่ตามด้านยาวหรือขนานกับอาคารเรียนเสมอ ทั้งนี้ เพื่อให้ได้รับแสงสว่างและลมอย่างเพียงพอ ลักษณะทั่วไปของห้องเรียนได้แก่

- ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ค่อนข้างเงียบห่างจากที่มีเสียงรบกวนและทางเข้าออก แต่มีความสะดวกต่อการติดต่อกับส่วนอื่น ๆ ในโครงการ ควรติดต่อกับทาง
- มีแสงสว่างทั้งถึง มีการถ่ายเทอากาศที่ดี
- มีขนาดของห้องที่เหมาะสมกับจำนวนผู้ใช้ โดยปกติไม่เกิน 20 คน
- มีอุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับการเรียน
- มีการจัดของครุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียน การสอน

#### ขนาดพื้นที่ห้องเรียน

การกำหนดขนาดห้องเรียนให้เหมาะสมขึ้นอยู่กับหลักการดังนี้

1. จำนวนผู้ใช้ในแต่ละห้อง ซึ่งอัตราอย่างน้อยเป็นตัวกำหนดเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ของแต่ละคน ซึ่งโดยอัตราเฉลี่ยพื้นที่น้อยที่สุดต่อ 1 คนคือ 0.09 ตารางเมตร
2. เป็นห้องเรียนในวิชาประเภทใด ขนาดของห้องเรียนจะเล็กหรือใหญ่ขึ้นกับประเภทและวิธีการสอนในวิชานั้น ๆ พื้นที่ในการใช้งานและการใช้อุปกรณ์ที่ต่างกัน
3. ลักษณะมาตรฐานของการออกแบบ รูปร่างของห้องเรียนรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นลักษณะที่นิยมใช้และปัจจุบันยังคงนิยมการออกแบบในลักษณะนี้

#### องค์ประกอบของห้องเรียน

- พื้นที่ของผู้บรรยายหรือวิทยากร เป็นพื้นที่สำหรับดำเนินการสอนของผู้สอน ซึ่งต้องใช้อุปกรณ์ประกอบ เช่น กระดาน เต้าไฟ อุปกรณ์เครื่องครัว ควรกว้างอย่างน้อย 3.6 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 30 % ของพื้นที่นั่งเรียน
- พื้นที่นั่งเรียน คิดพื้นที่เฉลี่ยประมาณ 0.09 ตารางเมตร/คน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับประเภทวิชาการเรียนด้วย
- พื้นที่ทางสัญจร ให้คิดพื้นที่ทางสัญจรประมาณ 30 % ของพื้นที่รวมของพื้นที่ห้องเรียนทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ควรมีพื้นที่ในการเก็บอุปกรณ์ในการเรียนการสอนอื่น ๆ ด้วย เช่น อุปกรณ์ครัว ที่เก็บวัตถุดิบ ซึ่งพื้นที่สำหรับส่วนนี้จะใช้ประมาณ 10 % ของพื้นที่ห้องเรียนรวม การจัดห้องเรียน

ควรจัดให้ผู้สอนหรือวิทยากรและผู้เรียนสามารถมองเห็นกันและกันได้ทั่วถึง โดยผู้สอนควรนั่งอยู่บนพื้นที่ที่ยกสูงกว่าพื้นที่ส่วนเรียน สำหรับการจัดที่นั่งของผู้เรียนควรจัดให้อยู่ห่างจากกระดานประมาณ 2 เมตร พื้นที่ที่ใช้ต่อหนึ่งที่นั่งจะกว้างประมาณ 0.75 - 0.80 เมตร

### บรรยากาศและสภาพแวดล้อมของห้องเรียน

นอกจากลักษณะทั้งไปแล้ว ห้องเรียนควรมีบรรยากาศที่ดีเหมาะสำหรับการเรียน เช่น มีความเงียบสงบ มีการถ่ายเทอากาศดี นอกจากนี้ต้องสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เข้าเรียนได้ ซึ่งควรพิจารณาจากกลุ่มเป้าหมายที่ตั้งไว้เพื่อให้ผู้เข้าเรียน มีความเพลิดเพลินในการเรียนเกิดทัศนวิสัยและมุมมองที่สวยงาม โดยสภาพแวดล้อมพื้นฐานในห้องเรียนมีดังนี้

- ระบบปรับอากาศหรือถ่ายเทอากาศ ต้องมีระบบถ่ายเทอากาศที่ดี คือ มีการควบคุมอุณหภูมิภายในห้องที่อยู่ในระดับ  $21^{\circ}$  -  $25.6$  องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 50 %
- ระบบแสงสว่าง ต้องมีการให้แสงสว่างที่ถูกต้อง คือ จัดให้ทุก ๆ คนที่อยู่ในห้องเรียนไม่ว่าจะเป็นตำแหน่งใดของห้องได้รับแสงที่พอเหมาะกับการเห็นให้ชัดเจนและแสงควรสอดเข้าทางด้านซ้ายมือของผู้เรียน
- ระบบเสียง ควรให้ทุกคนในห้องสามารถรับฟังเสียงได้อย่างชัดเจนโดยปราศจากเสียงรบกวน โดยสัดส่วนของห้องที่ทำให้ได้ยินชัดเจน คือ กว้าง ยาว  $3 \times 5$  เมตร สูง 2 เมตร หรือคิดเป็นอัตราส่วนความกว้าง : ความยาวเท่ากับ 1.2

### 3.3.2 องค์ประกอบและลักษณะของห้องชมภาพยนตร์หรือห้องบรรยาย

ส่วนต่าง ๆ ในห้องชมภาพยนตร์สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. โถงทางเข้า บริเวณนี้จะมีเนื้อที่พอเหมาะกับการจำนวนคน ซึ่งจะคับคั่งมากในช่วงรอคอยก่อนเข้าชม โดยประมาณแล้วจะมีขนาดประมาณของพื้นที่นั่งชม ใช้เป็นที่พักผ่อนระหว่างหยุดพักด้วย

2. ส่วนที่นั้ง จะต้องเลือกลักษณะแฉวที่นั้งให้เหมาะสมกับขนาดและลักษณะของห้องชมภาพยนตร์ การจัดระยะห่างระหว่างแฉว และ SLOPE ของที่นั้งต้องพอเหมาะ ส่วนเวที่บรรยายขนาดของเวที่ขึ้นอยู่กัประเทหรือกิจกรรมของห้องชม อาจเป็นเวที่ที่สามารถถอดประกอบได้

3. ห้องฉายภาพยนตร์และควบคุมเสียง ใช้เป็นห้องฉายภาพยนตร์ควบคุมเสียงและเก็บอุปกรณ์ในการฉายภาพต่าง ๆ

ลักษณะการจัดแฉวที่นั้ง มีอยู่ 3 แบบ คือ

1. แบบที่นั้งแฉวเดียวตลอด มีทางเดินอยู่ 2 ข้างทาง ซึ่งไม่ควรต่ำกว่า 150 เมตรเหมาะสำหรับห้องประชุมหรือห้องบรรยายขนาดเล็กจัดได้ 2 แบบ คือ

1.1 แบบแฉวตรงตลอด ใช้ได้กัห้องขนาดเล็ก มีข้อเสียที่คนอยู่ริมแฉวต้องเอียงคอมอง

1.2 แบบแฉวโค้ง ความโค้งอย่างน้อยรัศมี 20 ฟุต ดีกว่าแบบแรกเพราะคนเรานั้งสามารถมองได้ทั่วถึงกว่า การจัดแบบนี้เหมาะสำหรับห้องใหญ่ ๆ ที่มีที่นั้งเกิน 200 ที่ ไม่เหมาะกัห้องขนาดเล็ก

2. แบบจัดที่นั้งเป็น 2 ตอน เป็นการจัดที่นั้งที่มีทางเดินเพียง 2 ทาง เพราะทั้งสองข้างของตอนริมจะติดกักำแพงห้องเพื่อประหยัดเนื้อที่ผู้นั้งริมจะรู้สึกไม่สบาย

3. แบบจัดที่นั้ง 3 ตอน เป็นการจัดที่นั้งที่มีทางเดินเพียง 2 ทาง เพราะทั้งสองข้างของตอนริมจะติดกักำแพงห้องเพื่อประหยัดเนื้อที่ผู้นั้งริมจะรู้สึกไม่สบาย

แบบของเก้าอี้  
ลักษณะของเก้าอี้ในห้องควรเป็นแบบสปริง เพราะประหยัดและนั้งสบาย ขนาดของเก้าอี้ควรกว้างพอ ทำด้วยวัสดุทนไฟ พับได้ ขณะพับไม่ควรมีเสียง ขนาดที่นั้งทั่วไป ช่องที่นั้งไม่มีที่เท้าแขน ควรกว้างประมาณ 18 นิ้ว ระยะห่างระหว่างหลังพนักพิงเปลี่ยนไปตามมุมของจุดเด่นบนเวที่ที่กว้างมาก สำหรับส่วนที่อยู่ใกล้เวที่ที่นั้งชั้นบน ในการจัดที่นั้งที่ติดฝาผนังจะต้องเว้นที่ระหว่างเก้าอี้กัฝาผนังอย่างน้อย 1 นิ้ว

การออกแบบระบบเสียงของห้องชมภาพยนตร์ หรือห้องบรรยายที่ดี ต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. เสียงต้องดังสม่ำเสมอในทุกส่วนของห้อง
2. ต้องขจัดเสียงรบกวนได้
3. ต้องมี REVERBERATION ที่เหมาะสมในการฟัง
4. เสียงต้องกระจายอย่างทั่วถึง
5. ภายในห้องไม่ควรมีความบกพร่องทางเสียง เช่น  
ECHO, SOUND, SHADOW, ROOM, RESONANCE
6. ต้องมีเครื่องควบคุมเสียง ได้แก่
  - 6.1 ยกต้นกำเนิดเสียงให้ถึงผู้ฟังโดยตรง
  - 6.2 จัดให้ผู้ฟังอยู่ใกล้ต้นกำเนิดเสียงมากที่สุด
  - 6.3 จัดให้มีการสะท้อนรอบ ๆ ต้นกำเนิดเสียง เพื่อสะท้อนไปยังผู้ที่อยู่ไกล  
วัสดุที่ช่วยสะท้อนเสียง ได้แก่ PLYWOOD PLASTER
  - 6.4 ผนังห้องไม่ควรขนานกัน เพื่อลดการสะท้อนเสียง โดยเฉพาะในต้นกำเนิดเสียง
  - 6.5 ปริมาตรห้องควรมีขนาดเล็กที่สุด เพื่อย่นระยะทางของเสียง
  - 6.6 ถ้าห้องกว้างมาก ควรใช้ลำโพงประกอบด้วย

### การให้แสงสว่าง

มีจุดประสงค์หลังอยู่ 3 ประการ คือ

1. การให้แสงเพื่อทัศนวิสัย เป็นการให้แสงสว่างเพื่อบ่งชี้ที่นั่งหรืออ่านสูจิบัตร  
เท่านั้น นิยมซ่อนดวงไฟหรือใช้ไฟที่มีแรงเทียนน้อยติดอยู่ที่เพดาน โดยให้แสงผ่านช่องบน  
เพดานลงมาปริมาณของแสงที่ใช้ประมาณ  $3^{\circ} 5$  ฟุต แสงสีขาวเหมาะสมที่สุด
2. การให้แสงเพื่อการตกแต่ง เป็นการตกแต่งสถานที่เพื่อความสวยงาม โดยใช้แสงที่  
เย็นตา ไม่จ้าจนเกินไป
3. การให้แสงเพื่ออารมณ์ เป็นการให้แสงกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดอารมณ์ร่วม ใช้กับราย  
การพิเศษ ซึ่งอาจใช้ไฟหน้าเวทีเปิดสลับบีส์ หรือ ฉายสลับบีส์ซ้อนกัน ให้เกิดการผสมของแสงที่น่า  
สนใจ

## ระบบปรับอากาศ

สำหรับห้องชมภาพยนตร์หรือห้องบรรยาย นิยมใช้การปรับอากาศแบบ CENTRAL UNIT ซึ่งขึ้นอยู่กับ COOLING LOAD โดยคำนึงถึงวัสดุที่ใช้ทำผนังห้องที่บุกันเสียง จะช่วยได้มาก คำนึงถึงหลอดไฟและชนิดของหลอด รวมถึงผนังห้องว่าถูกแดดมากน้อยเพียงใด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.4 ส่วนห้องสมุด

### 3.4.1 องค์ประกอบและลักษณะของห้องสมุด

ห้องสมุดภายในโครงการ เป็นห้องสมุดเฉพาะที่มีขนาดเล็ก โดยเป็นห้องสมุดสาธารณะที่ให้ค้ำคว้าและบริการข้อมูลข่าวสารทั่วไป ที่มีบรรยากาศของห้องสมุดเพื่อการพักผ่อนมากกว่าเพื่อการวิจัย และมีบริการให้ยืมหนังสือแก่สมาชิก

#### ส่วนประกอบของห้องสมุด

1. ทางเข้า - ออก ควรมียอดก่อนถึงทางเข้าเป็นจุดเปลี่ยนก่อนเข้าห้องสมุด สำหรับห้องสมุดขนาดเล็กควรมีทางเข้า-ออก ทางเดียวเพื่อความสะดวก
2. ที่ฝากของ เป็นชั้นสำหรับฝากของก่อนเข้าใช้ห้องสมุด
3. โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ เป็นโต๊ะที่จะมีผู้มาติดต่อยืมและคืนหนังสือเสมอ มักจะวางอยู่ใกล้ทางเข้าออกเพราะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมและส่งหนังสือ ทั้งยังเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลการยืมได้ดียิ่งขึ้น เพราะเมื่อผู้ใช้ได้ยืมหนังสือไปแล้วเจ้าหน้าที่จะได้ตรวจดูเป็นครั้งสุดท้าย ก่อนออกจากห้องสมุด
4. โต๊ะบัตรรายการ ควรอยู่ในที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถามและโต๊ะรับจ่าย ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาหนังสือของห้องสมุดโดยสะดวก
5. ส่วนชั้นวารสาร วารสารเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจและเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มาก เพราะมีปกสวยงามดูมีชีวิตชีวาว่าหนังสือทั่วไป ดังนั้นชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้าหรือเป็นที่ที่คนเข้าถึงได้ง่าย และไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก
6. ส่วนชั้นหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามฝาห้อง ทั้งนี้เพื่อไม่ให้กินเนื้อที่สำหรับอ่าน นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์ หรือเจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง แต่ปัจจุบันเนื่องจากแวดล้อม

ของการศึกษาแผนใหม่ มุ่งส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าโดยตนเอง มากขึ้น การจัดวางชั้นอาจจัดวางตรงกลางห้องหรือข้าง ๆ มีที่ว่างสำหรับอ่านหนังสือให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น การวางหนังสือกลางห้อง ควรวางระยะห่างกันระหว่าง 1.50 ม. ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวก

7. ส่วนชั้นหนังสืออ้างอิง ควรอยู่ใกล้บรรณารักษ์ เพื่อจะได้คำอธิบายหรือคำแนะนำแก่ผู้ใช้ ควรจัดให้มีที่นั่งอ่านด้วยในกรณีที่มีเนื้อที่มากพอ
8. ส่วนแสดงหนังสือใหม่ หรือเรื่องราวที่น่าสนใจ ควรอยู่ตรงทางเข้าออกให้ผู้ใช้ได้เห็นทันทีเมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด
9. โต๊ะอ่านหนังสือ ควรจัดให้ไม่แน่นจนเกินไป เพื่อควรสะดวกในการเดินไม่เกะกะ ควรจัดให้มีที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ช่วยไม่ต้องเดินไปและสามารถหยิบหนังสืออ่านได้อย่างรวดเร็ว เป็นการผ่อนแรงอีกด้วยระยะห่างระหว่างโต๊ะควรห่างกันประมาณ 1.50 - 1.80 ม. ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่งถึงอีกตัวหนึ่ง จัดจากกึ่งกลางเก้าอี้ประมาณ 0.75 - 0.90 ม.
10. เครื่องอัดสำเนา ควรอยู่ในที่บริเวณหนังสืออ้างอิง เพื่อความสะดวกในการให้บริการ

ตำแหน่งการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น การจะจัดให้ได้ดีถูกต้องตามหลักในเกณฑ์ที่วางไว้นั้น ก็ต้องดูตามสภาพของพื้นที่อาคารและสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งยังจะต้องคำนึงถึงประโยชน์การใช้สอยเป็นสำคัญ ในปัจจุบันการจัดวางเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปแบบสมัยใหม่ที่ไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดความเบื่อบ่าย จำเจ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดวางในลักษณะต่าง ๆ ได้ การจัดเฟอร์นิเจอร์ควรอยู่ในตำแหน่งที่ควรเป็นทั้งยังต้องคำนึงถึงในอนาคตข้างหน้าด้วยว่า ต่อไปจะมีหนังสือและผู้ใช้เพิ่มขึ้นอีกมากน้อยเท่าใด สภาพห้องสมุดจะได้รับเต็มที่ ควรจัดเผื่อไว้ด้วยฉะนั้นการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ก็ควรไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ เพื่อให้ทันต่อสภาพแวดล้อมและความก้าวหน้าที่จะเกิดขึ้น

### 3.4.2 การออกแบบห้องสมุด

#### ข้อควรคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

1. สถานที่ตั้ง ต้องการไปมายังห้องสมุดได้สะดวก ถ้าห้องสมุดอยู่ไกลมากเกินไป (เช่น ไกลห้องเรียน ห้องบรรยาย ที่ทำงาน หอพัก ที่พัก ป้ายรถเมล์หรือที่จอดรถ) ความตั้งใจหรือโอกาสที่จะไปใช้ห้องสมุดก็อาจลดลงได้
2. ทางเข้าไปสู่ห้องสมุด ต้องการที่ง่าย ๆ ถ้าต้องขึ้นบันไดหลายสิบชั้นหรือต้องเดินผ่านบริเวณอื่น ๆ ไปเป็นระยะทางไกล มีทางเข้าออกคับแคบ ใช้ร่วมกันหลายหน่วยงานหรือหลายกิจกรรม หรือมีระบบการรักษาความปลอดภัยที่ซับซ้อน ก็สามารถทำให้ผู้ใช้ห้องสมุดเกิดความรู้สึกท้อถอยหรือไม่อยากเข้าใช้สถานที่ได้เหมือนกัน
3. บรรยากาศแรกเข้าไปถึง ต้องการทราบได้เองว่าห้องสมุดมีบริการอะไรอยู่ที่ไหนบ้าง ไม่ว่าห้องสมุดที่เข้าไปใช้บริการจะมีขนาดเล็กหรือใหญ่เพียงไร เพื่อให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองไม่ใช่คนแปลกหน้าของสถานที่นั้น และมีอิสระที่จะใช้บริการต่าง ๆ เอง
4. สภาพแวดล้อม ต้องการสภาพแวดล้อมที่ดี เงียบสงบ สีสันทั่วไปสบายตาแสงสว่างพอเหมาะสำหรับอ่านหรือเขียน การถ่ายเทอากาศดี การเคลื่อนไหวทั่วไปทำได้สะดวกไม่ก่อความรำคาญให้ผู้อื่น ทั้งไม่รู้สึกว่าอึดอัดหรือคับแคบ
5. เครื่องอำนวยความสะดวก ซึ่งเหมาะเจาะกับความต้องการของแต่ละคนที่จะใช้ในสถานที่ห้องสมุดมากน้อยต่างกัน เช่นมีโต๊ะเก้าอี้ที่มีขนาดพอเหมาะสำหรับเด็กคนละชุดกับของผู้ใหญ่ มีที่นั่งเฉพาะสำหรับผู้ที่ต้องการความเงียบสงบเป็นพิเศษ มีบริการสาธารณะที่จัดให้เปล่า เช่น น้ำดื่ม ห้องน้ำ ที่รับฝากของ หรือบริการที่คิดค่าบริการ เช่น โทรศัพท์ บริการถ่ายเอกสาร เครื่องเขียน อาหารและเครื่องดื่ม
6. การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอ มีการควบคุมอุณหภูมิเพื่อรักษาสภาพหนังสือโดยใช้ระบบปรับอากาศในอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา ซึ่งนอกจากจะรักษาสภาพหนังสือแล้ว ยังเป็นส่วนให้ความสบายแก่ผู้ใช้บริการของห้องสมุดอีกด้วย
7. ตำแหน่งที่ตั้งควรให้มีเสียงรบกวนจากภายนอกห้องที่สุกหรือไม่มีเลย
8. สามารถขยายได้เมื่อมีหนังสือเพิ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดวางตำแหน่งของห้องสมุด จะต้องคำนึงถึงความสะดวกแก่ประชาชนที่เข้ามาใช้รวมทั้งพิจารณาถึงความสะดวกในการเข้าออก และทางที่ใช้ติดต่อภายใน เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ห้องสมุด

### การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด

การให้แสงสว่างเป็นปัญหาสำคัญในการออกแบบ การกำหนดความเข้มของแสง การสะท้อนแสง การตัดแสง การควบคุมการเกิดเงา จะต้องติดอย่างรอบคอบ การใช้แสงธรรมชาติ ควรหลีกเลี่ยงการใช้แสงตรง (DIRECT SUNLIGHT)

การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมดา กับหลอดเรืองแสงสิ่งที่ต้องพิจารณาที่สุดคือ ค่าใช้จ่าย ในความเข้มของแสงที่เท่ากัน การใช้หลอดธรรมดาจะสูญเสียมากกว่าที่ใช้หลอดเรืองแสง ดังนั้นคุณภาพและปริมาณของแสงสว่างเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะเมื่อมีสีเข้ามามีส่วนสัมพันธ์อยู่ด้วย ถึงแม้ว่าเราจะเปลี่ยนสีให้เข้ากับแสงได้ก็ตาม

เงาและแสงสะท้อนทำให้เกิดการรบกวนประสาทตา ซึ่งการเลือกใช้วัสดุผนัง พื้น เพดานที่ดีสามารถช่วยได้เป็นอย่างดี การเลือกใช้สี ควรเป็นสีสว่างแต่มีความเข้มของแสงน้อยกว่า บริเวณที่จัดไว้ให้อ่านหนังสือ หากเกิดการตัดกันของแสงขึ้น (สามารถดูได้จากอัตราเปรียบเทียบของ ความสว่าง) จะเป็นการเลวร้ายยิ่ง เพราะจะทำให้เกิดการเพ่งและล้าในการใช้สายตา อ่านหนังสือ (อัตราเปรียบเทียบ ประมาณ 3 ต่อ 1 ในห้องถัดไป) ความเข้มของแสงบริเวณที่อ่านหนังสือประมาณ 75 - 85 ฟุตกัลลิ่งเทียน

ในการเลือกให้แสงสว่างที่เหมาะสมสำหรับห้องสมุดนั้น ก็เพื่อความสบายตา และเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่าง จากการพิจารณาในด้านประสิทธิภาพในการใช้สอย การใช้แสงจากไฟฟ้า จะมีประโยชน์มากกว่าจากแสงธรรมชาติ เพราะสามารถควบคุมได้ดี และเป็นที่ยอมรับนิยมใช้กันทั่วไป การให้แสงมีอยู่ 3 วิธีคือ

1. การให้แสงโดยตรง เป็นการส่องสว่างโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสง ให้ความเข้มสูง
2. การให้แสงทางอ้อม ให้คุณภาพดีที่สุด แสงที่ได้จากการสะท้อนจากเพดาน ตกลงบน พื้นที่ต้องการ ได้แสงที่นุ่มนวลปราศจากเงา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การให้แสงทางตรงผสมทางอ้อม ให้แสงสม่ำเสมอที่สุดเป็นการรวมเอา 2 วิธี มาใช้ร่วมกัน

ในการออกแบบไฟฟ้าเพื่อแสงในอาคาร ควรให้แสงสว่างสม่ำเสมอในอาคาร แตกต่างกัน 2: 1 เป็นอย่างต่ำ แสงแบบที่ให้โดยทางอ้อม ถือว่าให้แสงสม่ำเสมอเพราะถือว่ามีเพดานเป็นตัวให้กำเนิดแสง

บริเวณสำคัญที่ต้องคำนึงถึงเรื่องแสงสว่างเป็นพิเศษ คือบริเวณที่นั่งอ่านหนังสือ บริเวณที่ทำงาน และบริเวณที่เก็บหนังสือ การจัดต้องพิจารณาถึงความสะดวกสบาย และเลือกตำแหน่งได้พอเหมาะ ความสวยงามมาเป็นอันดับสุดท้ายในเรื่องนี้

บริเวณที่จัดไว้สำหรับเป็นที่นั่งอ่านหนังสือ ส่วนมากเนื้อที่มากกว่าบริเวณอื่น ๆ เป็นส่วนที่ให้บริการแก่คนหมู่มาตลอดเวลาที่ห้องสมุดเปิดทำการ จึงต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษในเรื่องแสงสว่าง หลักการกว้าง ๆ ก็คือ ให้ผู้อ่านหนังสือรู้สึกสบายตา และแสงสว่างกระจายได้ทั่วถึง การสะท้อนของแสงต้องมีน้อยที่สุด ความสูงต่ำของเพดาน สีผนังและพื้นและเพดานการจัดวางครุภัณฑ์ ตลอดจนคุณภาพของดวงไฟ ล้วนมีส่วนให้การจัดและควบคุมแสงสว่างในห้องสมุดมีประสิทธิภาพมากหรือน้อยได้

บริเวณที่เก็บหนังสือ ส่วนมากกว้างชั้นตึก ๆ กันมากกว่าบริเวณที่อ่านหนังสือ และมีดีกว่าธรรมดา ต้องการแสงสว่างเพียงพอที่จะช่วยให้สามารถอ่านชื่อหนังสือซึ่งวางอยู่ชั้นล่างสุดของที่เก็บหนังสือชั้นนั้น

การกำหนดตำแหน่งของดวงไฟต่าง ๆ ต้องทำไปพร้อม ๆ กับการออกแบบอาคาร ด้านที่ได้รับแสงสว่างตามธรรมชาติเหมาะสำหรับเป็นที่นั่งอ่านหนังสือมากกว่าวางชั้นหนังสือ ชั้นหนังสือหรือลิ้นชักเก็บวัสดุต่าง ๆ ถ้าตั้งรับแสงแดดย่อมเสื่อมสภาพเร็ว

### การใช้สีภายในห้องสมุด

ในทางจิตวิทยา สีทุกสีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในด้านอารมณ์เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในห้องสมุด ซึ่งเฉลี่ยผู้มาใช้บริการแล้วจะอยู่ในห้องสมุดประมาณ 3 ชั่วโมงสูงสุด ดังนั้นสีที่ใช้ควรเป็นสีที่ดูแล้วไม่เบื่อหน่าย สามารถดึงดูดใจคน เมื่อเข้าไปแล้วรู้สึกสบายตา นิยมสีเขียวเทาเรียบ ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อพิจารณาในการให้สี

1. ไม่ควรเป็นสีที่มีเงาสะท้อน เมื่อใช้แล้วจะเกิดการสะท้อนดูไม่มีคุณค่า
2. การโล่งจรัสสี ควรใช้สีที่อยู่ใกล้เคียงกันจะดูดีกว่าสีที่ตัดกัน
3. ไม่ควรใช้สีที่จัดชิดหม่นหมองเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกมึน ซึม่วงนอน และเฉื่อยชา
4. มีหลักการอยู่ว่าเพดานควรใช้สีอ่อนที่สุด, พื้นใช้สีเข้มที่สุด ส่วนผนังใช้สีที่มีความเข้มปานกลาง

## การป้องกันเสียงรบกวนภายในห้องสมุด

ไม่ว่าสถานที่ใด ย่อมต้องการความเงียบโดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องสมุด เพื่อสมาธิในการอ่านหนังสือ การใช้วัสดุภายในห้องสมุด จึงควรเลือกใช้วัสดุที่สามารถดูดกลืนเสียงได้ เช่น การใช้วัสดุปูพื้น เพดาน ฝ้าฉี ฉนวนฉนวนต่าง ๆ ในการเลือกใช้วัสดุมีข้อพิจารณาดังนี้คือ

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

การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงานและห้องอ่านหนังสือ เป็นสิ่งดีมาก เพราะสามารถ ทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศในห้องสมุด ได้โดยตลอด การใช้หิ้งวาง หนังสือต่ำ ๆ เป็นเครื่องกั้นบริเวณอ่านหนังสือ จะเป็นการลดความดังของเสียงลงได้บ้าง

รูปทรงของห้อง พื้น ผนัง และเพดานห้อง มีอิทธิพลต่อเสียงทั้งสิ้น พื้นปูกระเบื้อง ยางเก็บเสียงดีกว่าพื้นซีเมนต์ พื้นไม้ให้เสียงก้องเวลาเคลื่อนไหว พื้นไม้ปาเก้เก็บเสียงได้ก็จริง แต่ราคาก็สูง เพดานใช้กระเบื้องกรองเสียง ช่วยแก้ปัญหาเรื่องเสียงดังในห้องสมุดได้ดี ห้องกระจกโดยรอบสะท้อนเสียงมากกว่าธรรมดา

## การปรับอากาศในห้องสมุด

การระบายอากาศในห้องสมุด เป็นสิ่งที่จะละเลยเสียมิได้ เพราะหากอากาศในห้องสมุดมีความอบอ้าวหรือหนาวเย็นเกินไป จะเป็นการรบกวนผู้ใช้ห้องห้องสมุดเป็นอันมาก

การระบายอากาศทำได้ 2 วิธี คือ

1. วิธีธรรมชาติ เป็นวิธีที่ยุงยาก และไม่นิยมกระทำ
2. เครื่องปรับอากาศ เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองอยู่มาก แต่ก็ได้ผลคุ้ม

อุณหภูมิที่ดีที่สุดสำหรับหนังสือคือ 65-70 องศาฟาเรนไฮต์ (ประมาณ 18-21 องศาเซลเซียส) ซึ่งเป็นลักษณะอากาศในช่วงเช้าประมาณเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ ในภาคกลางของประเทศไทย อย่างไรก็ตามถึงอุณหภูมิจะสูงขึ้นไปจนถึงระหว่าง 75-80 องศาฟาเรนไฮต์ (ประมาณ 24-26.5 องศาเซลเซียส) ก็ยังไม่ถึงกับทำลายอายุของหนังสือ ความชื้นสัมพัทธ์ที่ดีที่สุด สำหรับสมุดคือร้อยละ 45 ความชื้นต่ำกว่าร้อยละ 45 กระดาษจะเริ่มหดตัว ถ้าต่ำกว่าร้อยละ 30 ฟิล์มเริ่มกรอบ แต่ถ้าความชื้นสูงเกินร้อยละ 60 ฟิล์มเริ่มนิ่ม กระดาษเริ่มขึ้นรา ห้องสมุดที่ใช้ระบบปรับอากาศสามารถควบคุมความชื้นได้ด้วย อย่างไรก็ตามอากาศแห้งซึ่งอยู่ในระดับพอดี สำหรับการรักษาทะเบียน อาจแห้งเกินไปสำหรับคนทำงานที่อยู่ในบริเวณนั้น ห้องสมุดจึงอาจจัดห้องเฉพาะสำหรับเก็บสิ่งพิมพ์และวัสดุที่มีความไวต่อการเปลี่ยนอุณหภูมิ ความชื้นและความแห้งในอากาศ

นอกจากการควบคุมอุณหภูมิ ต้องคำนึงถึงระบบการถ่ายเทอากาศด้วย ห้องสมุดที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ เทียบกับสภาพแวดล้อมที่ดีของบริเวณภายในห้องสมุด นอกจากช่วยรักษาทะเบียนของห้องสมุดแล้ว ยังเป็นเครื่องดึงดูดให้บุคคลทั่วไปเข้ามาในห้องสมุด และช่วยให้บุคคลกรของห้องสมุดทำงานได้อย่างสบายด้วย ส่วนห้องสมุดที่ไม่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ การใช้พัดลมก็เป็นทางแก้ปัญหาเรื่องอากาศร้อน ปัจจุบันพัดลมพัฒนารูปแบบขึ้นจนกลายเป็นเครื่องเครื่องเรือนที่น่าดู พัดลมเพดาน ช่วยการหมุนเวียนของอากาศในบริเวณได้ดีกว่าพัดลมตั้ง และไม่เปลืองเนื้อที่ของพื้นที่ห้องด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.5 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวรและชั่วคราว

### 3.5.1 ความหมายประเภทและลักษณะทั่วไปของนิทรรศการ

คำว่า นิทรรศการ มีผู้นำไปกล่าวถึงกันอย่างกว้างขวางทั้งในแง่ของการประชาสัมพันธ์การเผยแพร่ข่าวสาร การศึกษา ตลอดจนธุรกิจการค้า อย่างไรก็ตามที่ดีนิทรรศการนั้นเป็นสื่อแบบผสม(multi-media) ของขบสนการติดต่อสื่อสารเป็นกิจกรรมสำคัญที่ช่วยให้การประชาสัมพันธ์และการเผยแพร่บรรลุผลตามความมุ่งหมาย จึงกล่าวได้ว่าเป็นการสมควรอย่างยิ่งที่นักประชาสัมพันธ์จะนำกิจกรรมนี้ไปใช้ให้เกิดกับหน่วยงานของตน

นิทรรศการ (exhibition) โดยทั่วไปคือ การจัดนำเอาภาพถ่าย ภาพเขียน สถิติ แผนภูมิหรือวัสดุกราฟฟิคอื่น ๆ ได้แก่ ของจริง หุ่นจำลอง โสตทัศนอุปกรณ์บางประเภท เช่น ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง(slide) มาจัดแสดงพร้อมคำบรรยายประกอบ การอภิปรายและการสาธิตในเรื่องที่น่าสนใจหรือกำลังอยู่ในความสนใจของกลุ่มประชาชนที่เลือกมาเป็นเป้าหมายประเภท

การจัดแยกประเภทของนิทรรศการนั้นอาจทำได้หลายวิธีดังนี้

#### 1. แบ่งตามสถานที่

1.1) นิทรรศการกลางแจ้ง (outdoor exhibition) เป็นนิทรรศการขนาดใหญ่มีขอบข่ายงานแสดงกว้างขวางใช้เวลาการแสดงยาวนาน มุ่งให้กลุ่มประชาชนเป้าหมายจำนวนมากได้ชม อาจจัดสร้างเป็นศาลา ปะรำหรือใช้เต็นท์ผ้าใบคลุม

1.2) นิทรรศการในร่ม (temporary exhibition) เป็นนิทรรศการขนาดย่อมความมุ่งหมายแคบลงมา มุ่งกลุ่มเป้าหมายจำนวนจำกัดระยะเวลาในการแสดงสั้นกว่า ส่วนมากมักอาศัยห้องโถงหรือห้องประชุมภายในอาคารเป็นที่จัด

#### 2. แบ่งตามลักษณะความคงทนถาวร

2.1) นิทรรศการถาวร (permanent exhibition) จัดแสดงเกี่ยวกับเรื่องที่เกิดขึ้นแน่นอนแล้ว เช่น เรื่องทางประวัติศาสตร์ ความเป็นมาของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งการแสดงดังกล่าวต้องใช้เวลาานเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ชมหรือกลุ่มเป้าหมายเข้าศึกษาได้ตลอดเวลา

2.2) นิทรรศการชั่วคราว (temporary exhibition) จัดแสดงเกี่ยวกับเรื่องที่เกิดขึ้นเร่งด่วนแผนงานหรือความรู้ใหม่ ๆ เพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3) นิทรรศการหมุนเวียน (travelling exhibition) เป็นนิทรรศการที่จัดทำขึ้นเพื่อแสดงในที่หลาย ๆ แห่งหมุนเวียนกันไปโดยมุ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชน ผู้ชม ซึ่งการจัดทำนิทรรศการประเภทนี้ยุ่งยากและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก

การจัดแสดงในแต่ละประเภท จึงอยู่ที่วัตถุประสงค์เป็นสิ่งสำคัญ คือ การจัดแสดงถาวรจะต้องให้ผู้ชมเข้ามาดูแล้วมาดูอีกอย่างไม่น่าเบื่อ สามารถที่จะดูวัตถุได้อย่างชัดเจนไม่ได้อยู่ในแสงสลัวที่ประทับใจแต่มองเห็นอะไรที่ลางเลือน ส่วนการจัดแสดงชั่วคราวนี้เพื่อที่จะให้ผู้เข้าชมเพียงครั้งสองครั้งเท่านั้นจึงมีการจัดแสดงที่ฉาบฉวยกว่า องค์ประกอบของนิทรรศการ

ในการจัดแสดงไม่ว่าจะเป็นนิทรรศการหรือพิพิธภัณฑ์ โดยทั่วไปคนส่วนมากมักจะนึกถึงเฉพาะบริเวณที่เขาสามารถเข้าชมได้เท่านั้น แต่ที่จริงส่วนจัดนิทรรศการยังแบ่งเป็นส่วน ๆ ตามหลักการบริหารและความจำเป็นดังนี้

1. ส่วนจัดแสดง หมายถึง บริเวณจัดตั้งวัตถุแสดงให้ผู้ใช้บริการได้เข้าชมและศึกษาเป็นส่วนสาธารณะสำหรับผู้เข้าชมทั่วไป การออกแบบส่วนจัดแสดงต้องคำนึงถึงลักษณะของวัตถุแสดงเป็นสิ่งสำคัญ อันจะส่งผลต่อการกำหนดเนื้อที่จัดแสดง ปริมาตรรูปทรง และการเลือกใช้ระบบประกอบอาคารให้สอดคล้องกัน

2. ส่วนเก็บรูปวัตถุ (คลัง) เป็นคลังเก็บวัตถุที่ได้มาแต่ยังไม่พร้อมจะนำแสดงหรือเก็บวัตถุที่เหลือจากการแสดงแล้ว และยังเป็นที่ขจัดวัตถุแสดง เพื่อเตรียมตกแต่ง รวบรวมการวิจัย ข้อมูล ประวัติก่อนนำออกแสดงด้วย จึงสมควรจะต้องมีขนาดใหญ่และเป็นสัดส่วนกับขนาดของส่วนจัดแสดงและวัตถุแสดง ในกรณีที่มีพื้นที่น้อยอาจแก้ปัญหาโดยการคัดหล่งส่วนจัดแสดงให้สามารถเก็บวัตถุแสดงได้ด้วยเช่นการเล่นระดับเพดานทำเป็นที่เก็บของออกแบบลิ้นชักตอนล่างของตู้แสดง เป็นต้น

3. ส่วนบริหารงาน เป็นฝ่ายบริหารและดำเนินงานต่าง ๆ มีลักษณะเป็นศูนย์กลางกิจกรรมในนิทรรศการ จะมีขนาดเล็กหรือใหญ่ขึ้นกับขนาดของนิทรรศการ ส่วนบริหารนี้เป็นเหมือนกับเขตแบ่งส่วนสาธารณะออกจากส่วนอื่น ๆ ซึ่งการออกแบบจะต้องคำนึงถึงด้วย

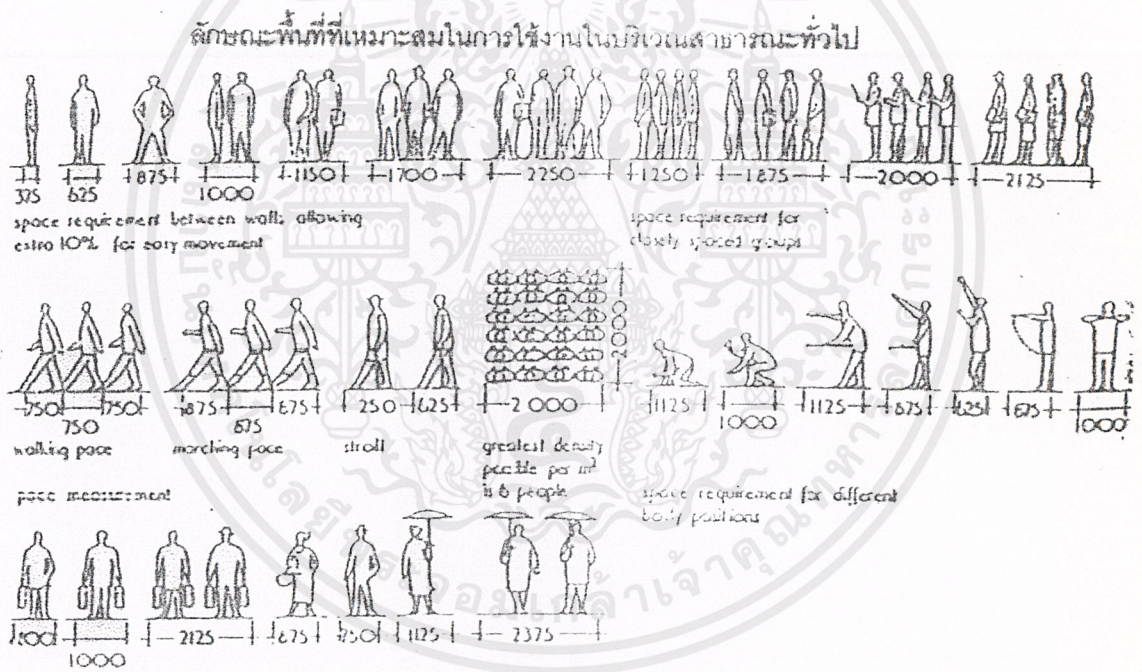
4. ส่วนปฏิบัติงานช่าง เป็นส่วนทำการปรุงแต่งวัตถุแสดงให้เหมาะสมสำหรับเก็บรักษาและนำออกแสดง เป็นบริเวณที่ใช้ทำการวิจัยค้นคว้าและเสริมสร้างสิ่งอื่น ๆ สำหรับจัดเก็บและการแสดงจึงต้องกว้างและมีอุปกรณ์พร้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การจัดลานแสดงกลางแจ้ง

การจัดลานกลางแจ้งโดยทั่วไปควรมีลักษณะเป็นพื้นที่โล่งสำหรับทำกิจกรรม โดยขนาดของลานจะขึ้นอยู่กับกิจกรรมนั้น ๆ และขึ้นกับจำนวนคนที่จะใช้ โดยส่วนใหญ่ลานกลางแจ้งควรตั้งอยู่ในส่วนที่สังเกตเห็นได้ง่ายสามารถมองได้รอบเหมือนกับเป็นศูนย์กลาง

บรรยากาศรอบ ๆ ลานกลางแจ้ง ควรปลูกประดับด้วยพรรณไม้เพื่อให้ความร่มรื่นและสร้างร่มเงาให้แก่ลาน วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุที่ทนทาน สามารถล้างและทำความสะอาดได้ง่าย เช่น หินหรือกระเบื้องที่ใช้ภายนอกอาคารต่าง ๆ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการใช้งานบ่อยต้องมีการปรับเปลี่ยนกิจกรรมตลอดเวลา ควรที่เก็บของเก็บอุปกรณ์อยู่ในบริเวณใกล้เคียงด้วย



นิทรรศการในโครงการมีทั้งนิทรรศการชั่วคราวให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องสุขภาพ เทคนิคการเล่นกีฬา และข้อมูลข่าวสารใหม่ๆของแกรนด์สปอร์ต และลานกลางแจ้งเกี่ยวกับการจัดแสดงสินค้า สินค้าลดราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

### 4.1 กลุ่มเป้าหมายโครงการ

กลุ่มเป้าหมายของโครงการได้แก่ เด็ก เยาวชน และบุคคลทั่วไปที่สนใจในการออกกำลังกายและเล่นกีฬา โดยส่วนมากจะเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงโครงการ จากการศึกษาโครงการเปรียบเทียบและกลุ่มลูกค้าของแกรนด์สปอร์ตสามารถสรุปได้ดังนี้

#### 4.1.1 ประเภทของกลุ่มเป้าหมาย

1. เด็กและเยาวชนอายุ 7-16 ปี ประมาณ 25%
2. เยาวชนอายุ 17-24 ปี ประมาณ 50%
3. บุคคลทั่วไปอายุ 25 ปีขึ้นไป ประมาณ 25%

#### 4.1.2 ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

##### กลุ่มที่ 1 เด็กและเยาวชนอายุ 7-16 ปี

1. เล่นกีฬากลางแจ้งและเรียนกีฬา
2. ซื้อสินค้าของแกรนด์สปอร์ต ส่วนมากเป็น อุปกรณ์กีฬาและชุดกีฬาสำหรับเรียน

##### กลุ่มที่ 2 เยาวชนอายุ 17-24 ปี ประมาณ

1. เล่นกีฬากลางแจ้ง
2. ออกกำลังกายในส่วนฟิตเนส
3. ซื้อสินค้าของแกรนด์สปอร์ต ส่วนมากเป็น อุปกรณ์กีฬาและชุดกีฬา

##### กลุ่มที่ 3 บุคคลทั่วไปอายุ 25 ปีขึ้นไป

1. ออกกำลังกายในส่วนฟิตเนส
2. ซื้อสินค้าของแกรนด์สปอร์ต ส่วนมากเป็น อุปกรณ์กีฬาและชุดกีฬา

### 4.2 ประเภทผู้ใช้โครงการ

ผู้เข้าใช้โครงการ คือ กลุ่มบุคคลที่มีพฤติกรรมเกี่ยวเนื่องกับโครงการก่อให้เกิดความต้องการพื้นที่ภายในโครงการเพื่อสนองพฤติกรรมนั้นๆ โดยสามารถแบ่งได้เป็น

1. ผู้ให้บริการ
2. ผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

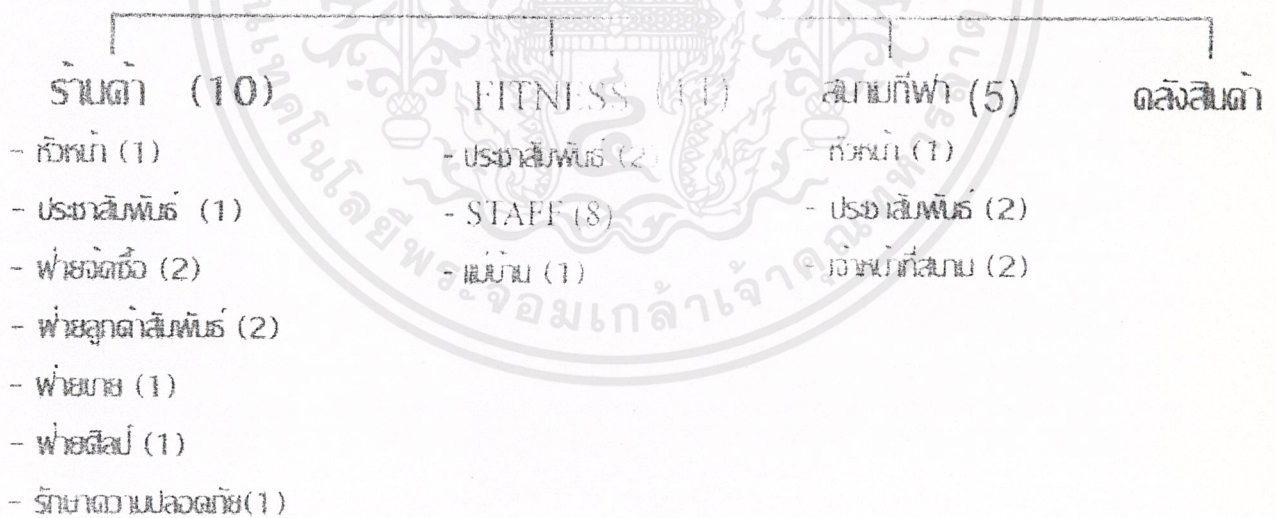
## 4.3 ผู้ให้บริการและพฤติกรรมผู้ให้บริการ

### 4.3.1 ผู้ให้บริการ

หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่ทำงานภายในองค์กรที่รับผิดชอบและบริหารงานในโครงการเพื่อให้งานบรรลุตามเป้าหมาย และอำนวยความสะดวกให้ผู้รับบริการ แบ่งเป็น

1. เจ้าหน้าที่ประจำในโครงการ
  - 1.1 เจ้าหน้าที่ศูนย์กีฬาและนันทนาการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่วนฟิตเนส เจ้าหน้าที่ส่วนกีฬา
  - 1.2 เจ้าหน้าที่ร้านค้าแกรนด์สปอร์ต
  - 1.3 เจ้าหน้าที่ส่วนคลังสินค้า
2. เจ้าหน้าที่พิเศษ ได้แก่ ครูผู้ฝึกสอนซึ่งทางโครงการจะจ้างมาเป็นคชัต

### หน่วยงานและสายงานการบริหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3.2 พฤติกรรมผู้ให้บริการ

#### ตารางเวลาให้บริการ

องค์ประกอบ	เวลา													
	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00
ส่วนบริการทั่วไป														
1. โถง														
2. นิทรรศการ														
3. คาเฟ่ที่เรีย														
ส่วนการศึกษา														
1. ห้องสมุด														
2. ห้องเรียน														
3. เทคโนโลยี														
ส่วนฟิตเนส														
ส่วนร้านค้า														
ลานกลางแจ้ง														
สนามกีฬากลางแจ้ง														

วันธรรมดา

วันเสาร์-อาทิตย์

#### FITNESS CENTER

เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์

ติดต่อกับผู้มาใช้บริการ รับสมัครและจัดโปรแกรมให้ผู้สนใจใช้บริการ

เจ้าหน้าที่ฝึกสอน

ดูแลให้คำปรึกษาแก่ผู้มาใช้บริการ

แม่บ้าน

ทำความสะอาด ดูแลเรื่องผ้าขนหนู

#### AEROBIC ROOM

ผู้ฝึกสอนแอโรบิค

สอนแอโรบิคโดยจะจ้างมาเป็นช่วงเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนเรียนกีฬา

เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ ติดต่อกับผู้มาใช้บริการ รับสมัครผู้ที่สนใจเรียน จัดตารางสอน ให้แก่ผู้สอนและจัดการงานทั่วไปในส่วนเรียนกีฬา

เจ้าหน้าที่ภาคสนามกีฬา ดูแลในส่วนสนามกีฬากลางแจ้ง

อาจารย์ผู้สอนกีฬา สอนกีฬาโดยจะจ้างมาเป็นคอร์ส

## ห้องสมุด

บรรณารักษ์ บริการยืมคืนหนังสือ

เจ้าหน้าที่ห้องสมุด จัดระเบียบข้อมูลภายในห้องสมุด

## ส่วนร้านค้า

เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ ติดต่อกับผู้มาใช้บริการ เก็บเงิน

เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย ทำหน้าที่ขายสินค้า ให้บริการแก่ลูกค้า

เจ้าหน้าที่สำนักงาน ทำงานสินค้า งานเอกสารจัดระเบียบภายในร้าน

## 4.4 ผู้รับบริการและพฤติกรรมผู้รับบริการ

### 4.4.1 ผู้รับบริการ

หมายถึง ผู้ที่เข้ามาในโครงการเพื่อใช้บริการของโครงการ

### 4.4.2 พฤติกรรมผู้รับบริการ

#### HALL&LOBBY

ผู้ให้บริการจะมาสอบถามข้อมูลที่ INFORMATION แล้วแยกไปยังโถงย่อยของ ส่วนต่างๆ คือ ส่วนฟิตเนสและส่วนเรียนกีฬา สำหรับผู้ที่เคยมาในโครงการแล้วจะแยกไปยัง ส่วนต่างๆเลย หากมีการนัดหมายเพื่อนฝูงก็จะไปนั่งรอบริเวณชุดรับรอง

#### FOOD CENTER

ผู้ให้บริการเข้ามาแลกคูปองบริเวณคาร์เตอร์ และเลือกซื้ออาหารตามร้านต่างๆ แล้วจึงนั่งรับประทานที่โต๊ะ เมื่อรับประทานเสร็จพนักงานจะเป็นผู้เก็บอุปกรณ์

#### FITNESS CENTER

ผู้ให้บริการแสดงบัตรสมาชิกที่เคาเตอร์ประชาสัมพันธ์เพื่อรับกุญแจล็อคเกอร์ หากไม่ได้เป็นสมาชิกต้องทำการสมัครก่อน จากนั้นรับผ้าขนหนู โดยปกติอาจรับที่เคาเตอร์ ประชาสัมพันธ์เลยหรือแยกเป็นเคาเตอร์ เซอร์วิส เมื่อเลิกใช้บริการจึงนำกลับมาคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนออกกำลังกาย

ส่วนออกกำลังกายผู้ใช้บริการจะเลือกประเภทเครื่องออกกำลังกายตามความต้องการโดยมีเจ้าหน้าที่คอยดูแลและให้คำปรึกษาอยู่ทั่วไป มักจะใช้เวลาประมาณ 45 นาที/คน ในการบริหารร่างกายครบทุกส่วน โดยสามารถจำแนกผู้ใช้บริการออกเป็น 3 ประเภท คือ

### 1. ผู้ใช้บริการที่เพิ่งเริ่มเล่น

ผู้ที่เริ่มเล่นจำเป็นต้องขอคำแนะนำจากครูฝึกในการใช้เครื่องมือให้ถูกต้องและปลอดภัยดังนั้นในการออกกำลังจะมีครูฝึกคอยดูแลความปลอดภัยอยู่ข้างๆ ผู้เล่นมักใช้เวลาในการเล่นไม่นานและเหนื่อยง่าย จึงควรมีที่นั่งพักรับด้วย

### 2. ผู้ใช้บริการที่เล่นมาก่อน

ผู้เล่นจะรู้วิธีเล่นและใช้เครื่องมือได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพจึงสามารถใช้เครื่องออกกำลังกายตามลำพังโดยไม่ต้องมีครูฝึกคอยดูแล สำหรับผู้ที่เข้าโปรแกรม เช่น โปรแกรมลดน้ำหนักจะมีเจ้าหน้าที่คอยดูแลตัวต่อตัว

### 3. ผู้ใช้บริการที่ใช้บริการประจำ

ส่วนใหญ่ผู้ใช้บริการประเภทนี้จะเป็นพวกนักกล้ามหรือผู้ที่รักษารูปร่าง สรีระร่างกาย การใช้อุปกรณ์ต่างๆจะเป็นระบบมากกว่าผู้ใช้ประเภทอื่นและใช้เวลาในการออกกำลังกายอย่างจริงจัง ดังนั้นการใช้เวลาจะไม่นานนัก

เมื่อออกกำลังกายเสร็จ ผู้ใช้บริการจึงแยกย้ายไปประกอบกิจกรรมอื่นต่อ เช่น AEROBIC หรืออาบน้ำและเข้าห้อง SAUNA ,STEAM AEROBIC ROOM

AEROBIC เป็นกิจกรรมที่ใช้ลดไขมันตามส่วนต่างๆของร่างกาย จะใช้เวลาประมาณ 30 นาที เป็นอย่างน้อย ผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมประเภทนี้มักเป็นผู้หญิง พฤติกรรมโดยทั่วไปจะมีครูฝึกเดินนำอยู่ด้านหน้า ผู้ใช้บริการจะเดินตาม มีการเปิดเพลงเป็นจังหวะขณะเดินและดูท่าทางของตัวเองจากกระจกตามไปด้วย โดยปกติห้องแอโรบิคจะเปิดเป็นช่วงเวลาซึ่งจะมีการกำหนดไว้ก่อน ผู้ใช้บริการจะออกกำลังกายชนิดอื่นเมื่อถึงเวลาจึงมาใช้ห้องแอโรบิคพร้อมกัน

## ห้องลอคเกอร์

ผู้ใช้บริการในส่วนนี้ต้องรับกุญแจและผ้าขนหนูจากเคาเตอร์ประชาสัมพันธ์ก่อน แล้วจึงภายในเก็บสัมภาระไว้ในลอคเกอร์ ภายในแยกเป็นส่วนห้องน้ำ และห้องอาบน้ำ สำหรับเข้าห้องน้ำ อาบน้ำ เปลี่ยนเสื้อผ้า แต่งตัว หรือใช้บริการในห้อง SOUNA และ STEAM เมื่อใช้บริการเสร็จจึงคืนกุญแจและผ้าขนหนูที่เคาเตอร์

## JUICE BAR

เป็นส่วนพักผ่อนรับประทานอาหารและเครื่องดื่มเล็กน้อยหลังจากออกกำลังกายเสร็จหรือผู้มาติดต่อส่วนฟิตเนส

## ส่วนเรียนกีฬา

ผู้ใช้บริการในส่วนนี้ถ้าสมัครเรียนแล้วจะไปที่ส่วนสนามกีฬากลางแจ้งเลย โดยให้ห้องลอคเกอร์บริเวณสนาม ถ้ามีเรียนทฤษฎีกีฬาหรือมีวิทยากรมาบรรยายจะไปใช้ห้องบรรยายบนตึกโดยไปเป็นกรุป สำหรับผู้ที่เพิ่งมาสมัครจะติดต่อบริเวณเคาเตอร์ประชาสัมพันธ์ แล้วจึงไปเรียนที่ส่วนสนามกีฬากลางแจ้ง

## ห้องสมุด

เปิดบริการให้อ่านหนังสือสำหรับสมาชิกและบุคคลทั่วไป สมาชิกสามารถยืมหนังสือกลับได้โดยติดต่อเจ้าหน้าที่ เมื่อใช้บริการเสร็จจึงนำกลับมาคืนลานกลางแจ้ง

ผู้ใช้บริการในส่วนนี้ใช้ได้ทั้งที่เป็นสมาชิกและไม่เป็นสมาชิกโดยแยกเป็นจะมาเดินเล่นพักผ่อนในสวน ออกกำลังกายซึ่งประกอบด้วย แอโรบิคและวิ่ง หรือซื้อสินค้าลดราคาของร้านแกรนด์สปอร์ตซึ่งจะมีจัดเป็นช่วงเวลา และอาจเดินดูนิทรรศการกลางแจ้งซึ่งมีจัดเป็นช่วงเวลาเช่นกัน

## ส่วนร้านค้า

ผู้ใช้บริการเข้าไปเลือกซื้อสินค้า อาจมีการทดลองสวมใส่หรือทดลองใช้โดยมีพนักงานขายให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำ เมื่อเลือกสินค้าได้จึงนำไปจ่ายเงินที่แคชเชียร์

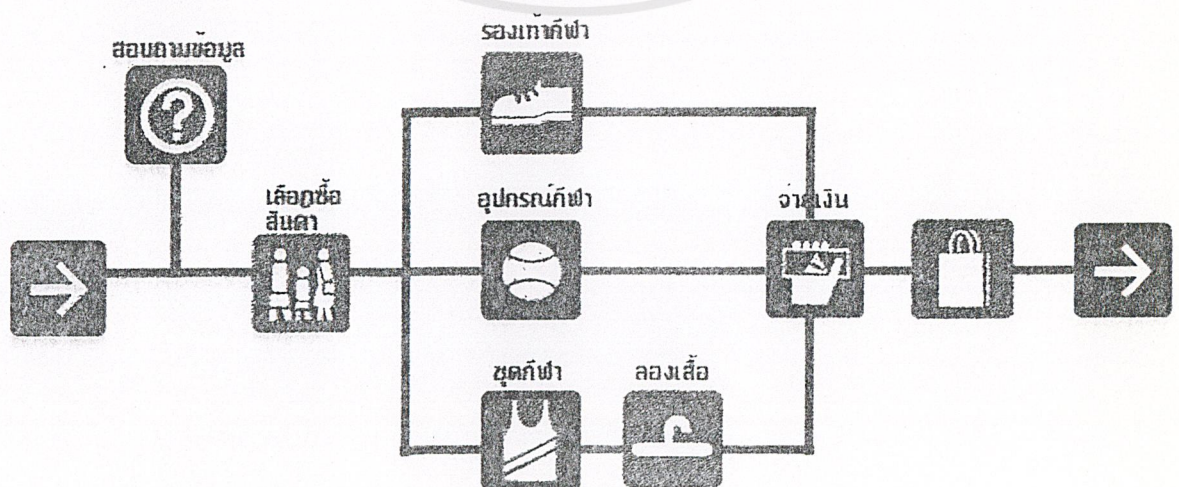
จากการศึกษาพฤติกรรมของผู้ให้และผู้รับบริการของโครงการสามารถสรุปเป็น diagram ดังนี้  
พฤติกรรมโดยรวมของผู้ใช้บริการของโครงการ

จากการศึกษาพฤติกรรมโดยรวมของผู้มาใช้บริการในโครงการ สามารถสรุปเป็น diagram ดังนี้

พฤติกรรมผู้ให้บริการในส่วนต่างๆของโครงการ

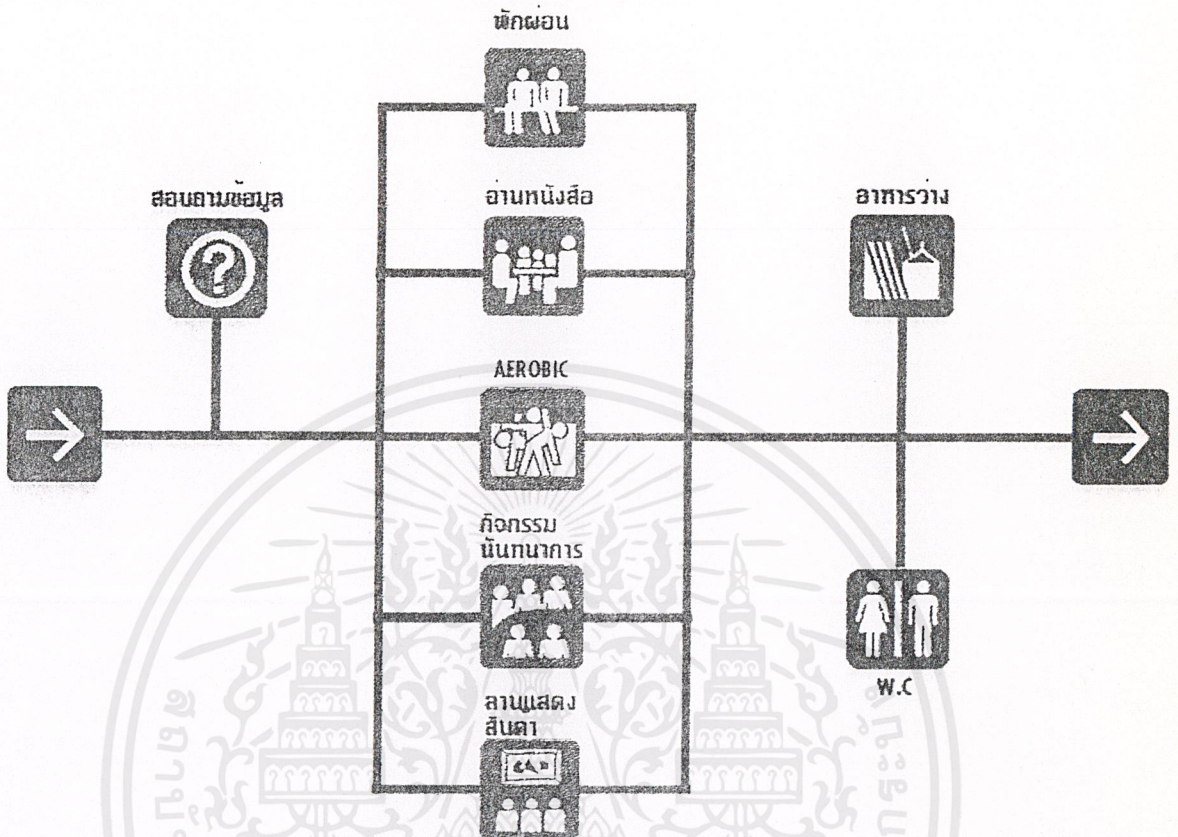
จากการศึกษาพฤติกรรมของผู้มาใช้บริการในส่วนต่างๆของโครงการ สามารถสรุปเป็น diagram ของแต่ละส่วนได้ดังนี้

- ส่วนร้านค้า

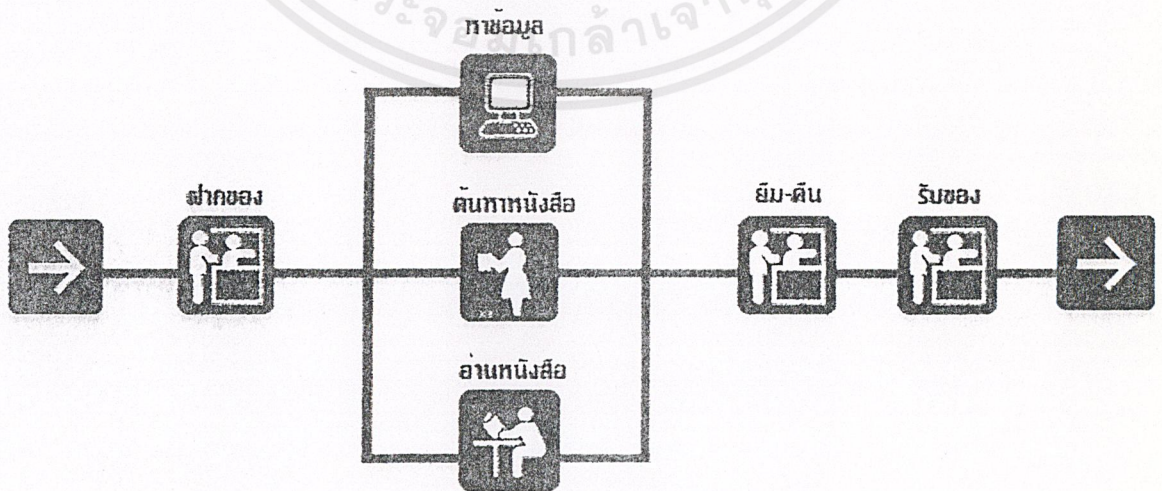


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● ส่วนลานกลางแจ้ง

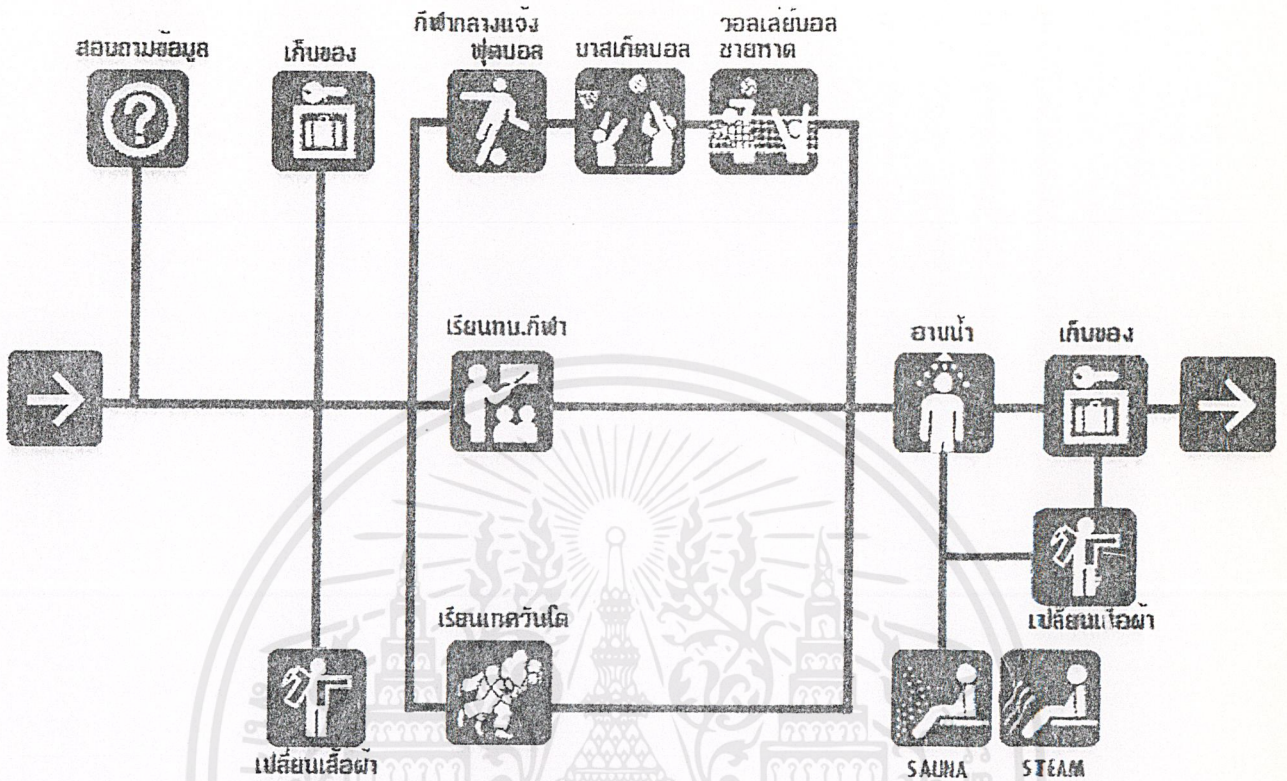


● ส่วนห้องสมุด

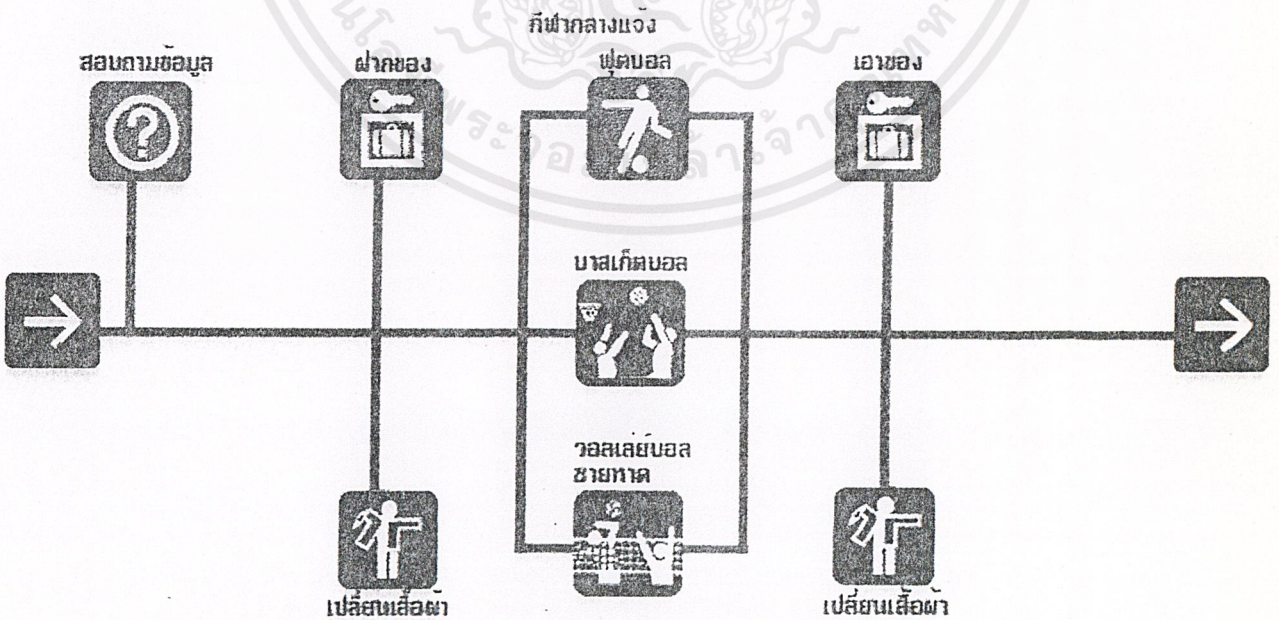


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● ส่วนเรียนกีฬา

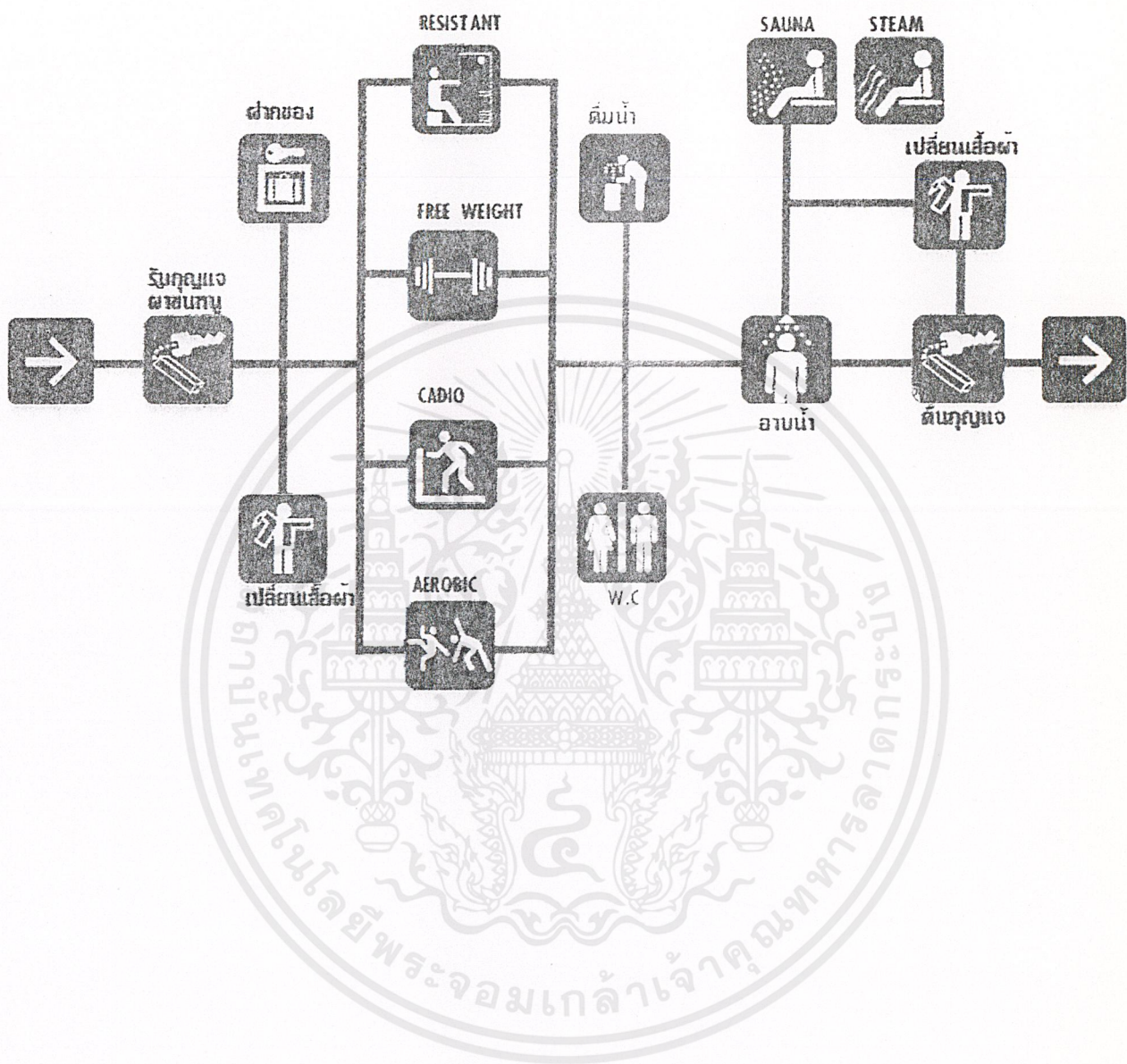


● ส่วนกีฬากลางแจ้ง

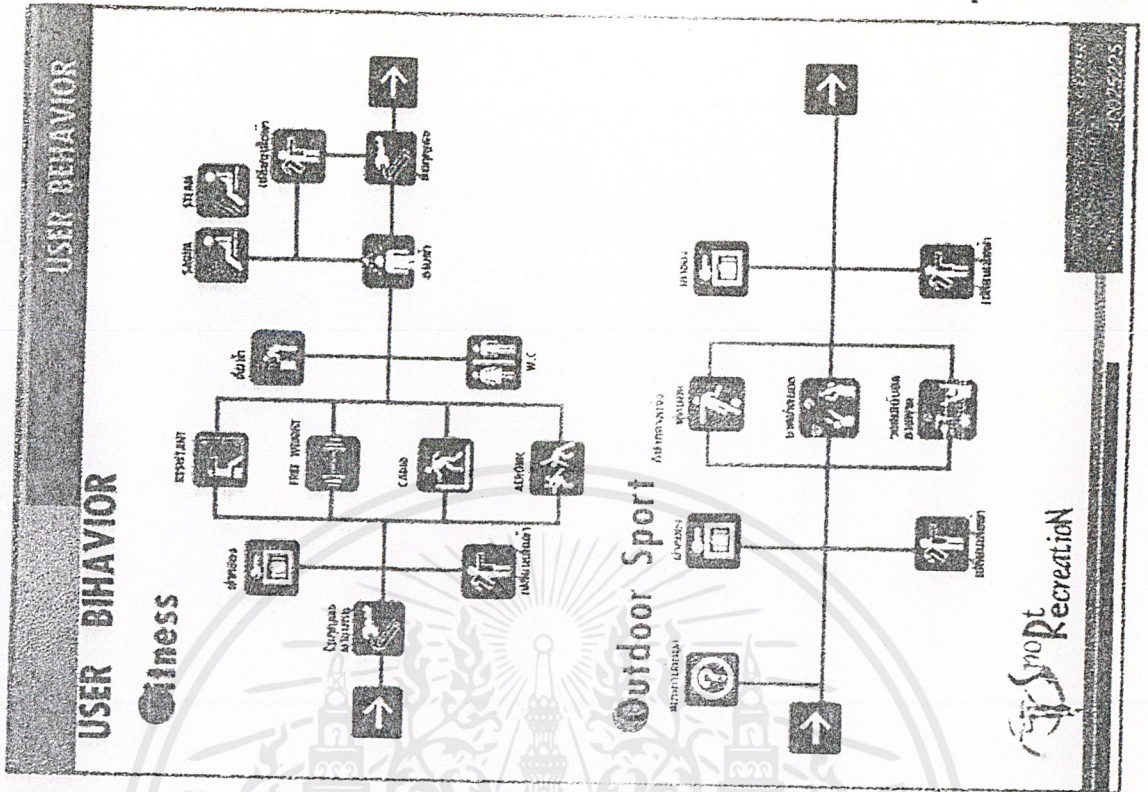
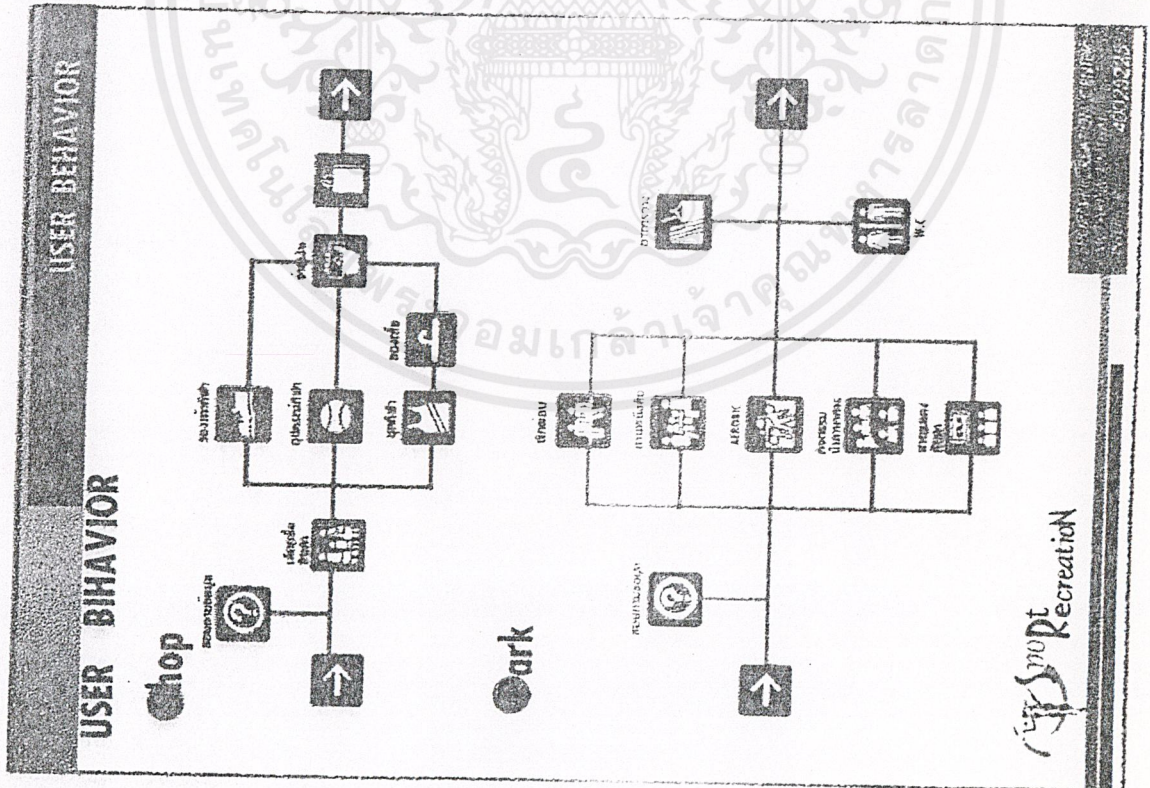


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

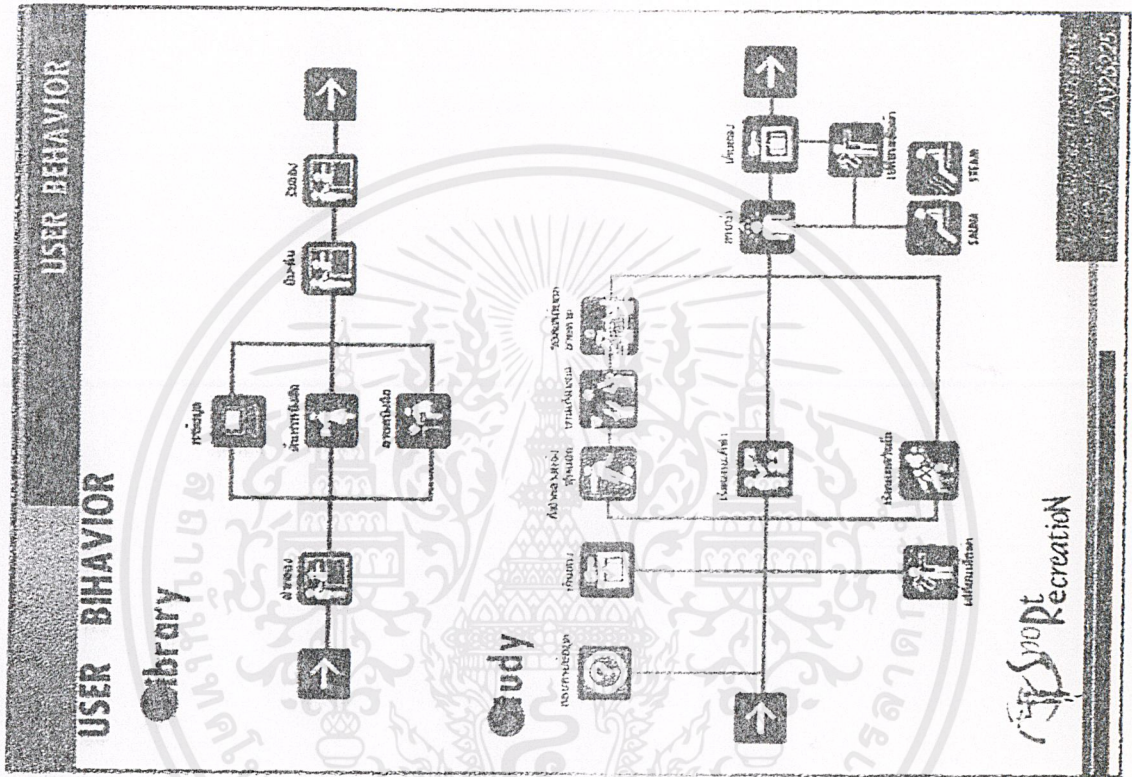
● ส่วนฟิตเนส



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

##### พื้นที่ใช้สอยส่วนร้านค้า

ประเภทการใช้งาน	พท./หน่วย	จำนวน	พท.รวม	อ้างอิง
<b>พื้นที่ขายปลีก</b>				
1.CASHIER	3.2	2	6.4	
2.INFORMATION	3.5	1	3.5	
3.ห้องประชุม	18.91	1	18.91	
4.STORAGE	40	1	40	
5.OFFICE	40	1	40	
<b>พื้นที่บริการ</b>				
1.ที่นั่งพัก	0.25	6	1.5	
2.W.C.	1.5	2	3	
<b>พื้นที่แสดง</b>				
1.DISPLAY	3.6	2	7.2	
2.สต็อก	2.02			
SHOWCASE	1.55	2	3.1	
ตู้	12	9	96	
ห้องลองเสื้อ	3.27	1	3.27	
<b>3.รองเทา</b>				
ตูรองเทา	1.8	2	3.6	
ตูรองเทากลม	5.3	4	21.2	
ตูรองเทา	1.86	2	3.72	
ที่นั่งลอง	0.8	4	3.6	
ที่นั่งวัดเท้า	1	2	2	
ตู้ใส่ถุงเท้าและสนับแข้ง	1.25	2	2.5	
<b>4.ตู้คิมบอล</b>				
ชั้นวางรองเทากลม	4.5	5	22.6	
ชั้นวางรองเท้าและลูกเท้า	1.8	2	3.6	
ที่นั่งลอง	0.8	3	2.4	
ที่วัดเท้า	1	1	1	
ชั้นวางเสื้อ	1.55	12	3.1	
พื้นที่ลอง	1.6		1.6	

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่ว่าการณีใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการเรียนการสอนของสถาบันฯ

องค์ประกอบ	พท./หน่วย	จน.	พท.รวม	อ้างอิง
<b>5.วอลเลย์บอล</b>				
ชั้นวางวอลเลย์บอล	1.8	1	1.8	
ชั้นวางรองเท้าและถุง	1.8	1	1.8	
ตะกร้าใส่ลูกบอล	0.9	2	1.8	
ตู้ใส่ลูกบอล	1.5	1	1.5	
พื้นที่ลونغ	0.785	3	2.355	
ชั้นวางเสื้อ	1.55	2	3.1	
<b>6.บาสเกตบอล</b>				
ชั้นวาง	1.08	2	2.16	
รองเท้า	4.5	2	9	
ชั้นวางเสื้อ	1.55	2	3.1	
พื้นที่ลونغ	2	2	3	
ที่แขวนเสื้อ	7.00	2	14.1	
<b>7.ฟิตเนส</b>				
CADIO และ RESISTANT FREE WEIGHT	36 เครื่อง 10อัน 2.7	4 4	144 10.8	
<b>8.ACCESSORY</b>				
ตู้	3.2	1	3.2	
ตู้ของใช้ทั่วไป	2.25	2	4.5	
ตู้ใส่กระเป๋า	1.55	2	3.1	
<b>9.กอล์ฟ</b>				
ตู้วางและโชว์	1.5	2	3	
พื้นที่ลونغ	0.96	1	0.96	
ที่วางถุงกอล์ฟ	0.28	4	1.13	
<b>10.เทนนิส</b>				
ตู้	1.4	1	1.4	
พื้นที่ลونغ	0.785	2	1.57	

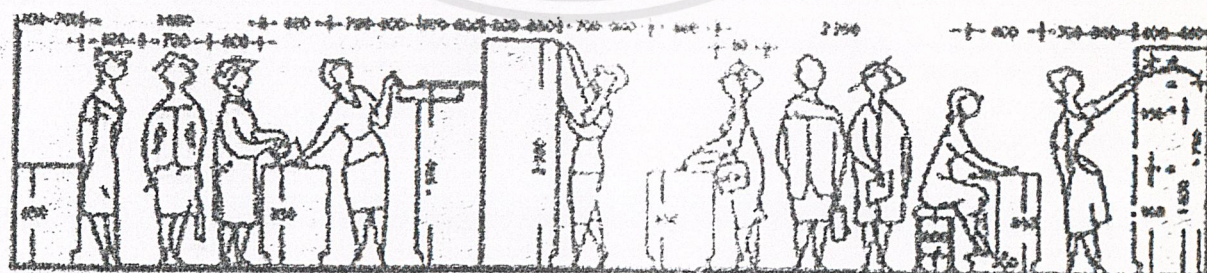
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พท./หน่วย	จน.	พท.รวม	อ้างอิง
<b>11.เบดมีมตัน</b>				
ตู้	1.4	1	1.4	
พื้นที่ล่อง	2.785	2	1.57	
<b>12.เบงปอง</b>				
ตู้	1.55	3	4.65	
<b>13.มวช</b>				
ตู้	2.025	1	2.025	
DISPLAY	0.785	1	0.785	
<b>14.วางน้ำ</b>				
ตู้ใส่ขวดวางน้ำ	1.55	1	1.55	
ตู้ไว้อุปกรณ์วางน้ำ	1.5	1	1.5	
<b>15.อุปกรณ์สนาม</b>				
ZONEวางอุปกรณ์	40			
ZONEตู้	1.95	2	3.9	
ZONEสินค้าลดราคา	20			

CIRCULATION 30 %

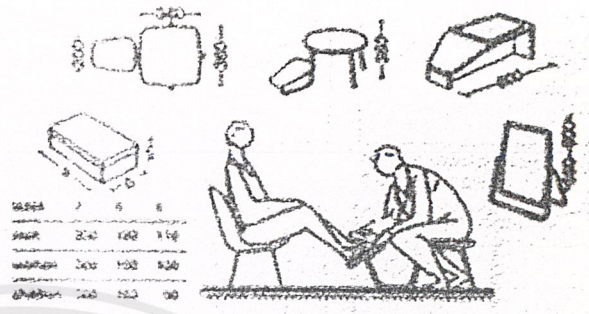
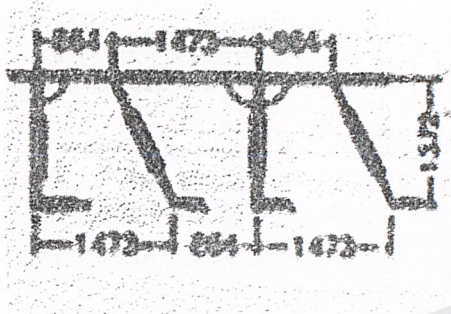
TOTAL 689 ตร.ม.

รายละเอียดพื้นที่ส่วนร้านค้า

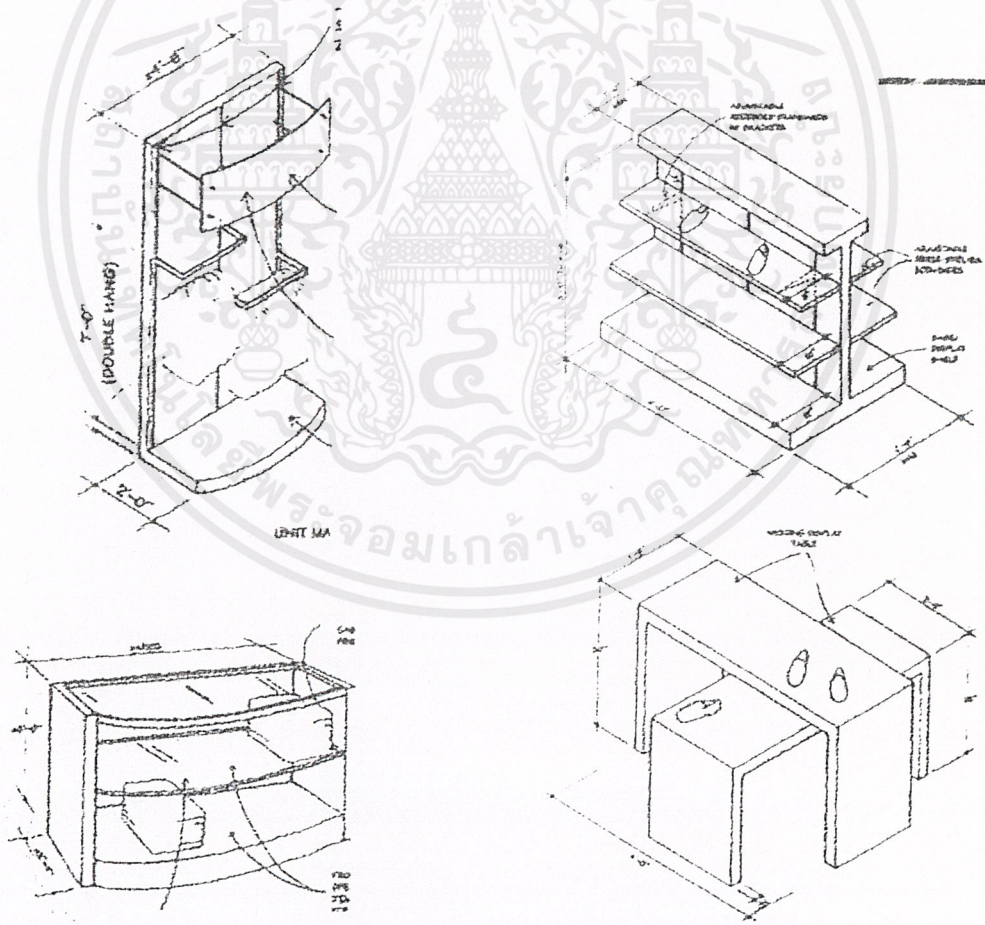


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

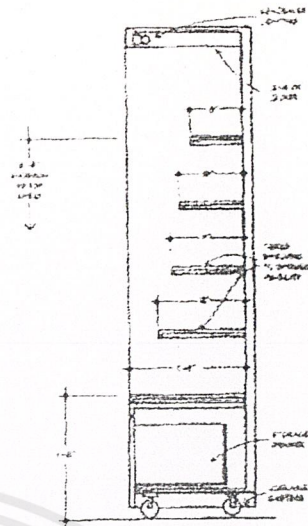
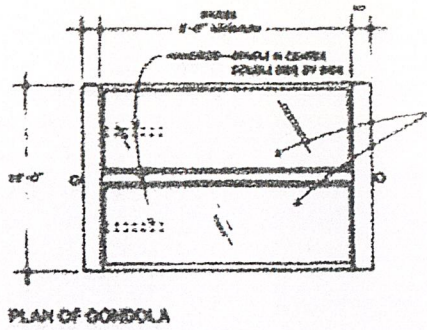
รายละเอียดพื้นที่ส่วนร้านค้า  
ส่วนลองสินค้า



ชั้นวางสินค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด

องค์ประกอบ	พท./หน่วย	จำนวน	พท.รวม	อ้างอิง
โถง	0.64	15	9.6	
รับฝากของ	2.50		2.5	
อ่านหนังสือ	1.50	15	22.5	
คูหนังสือ	2.20	14	30.8	
ตู้เก็บซีดีรอม	0.55	1	0.55	
ตู้บัตรรายการ	12	1	12	
คอมพิวเตอร์	1.50	1	1.50	
สวนดู VDO	1.65	1	1.65	
สวนยืม-คืน	2.50	1	2.50	
ห้องเก็บของ	20	1	20	
บรรณารักษ์	8.24		8.24	
เจ้าหน้าที่	5.85		11.7	

CIRCULATION 30%

TOTAL 160 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนห้องบรรยาย

1. โครงการแกรนด์สปอร์ตบาสเกตบอลคอร์ต

เปิดฝึกอบรม เฉพาะวันอาทิตย์ เวลา 15.00 -18.00 น. หลักสูตรฝึกอบรมจำนวน 8 ครั้ง

การฝึกอบรมจะแบ่งเป็นกลุ่มอายุ

กลุ่มที่ 1 อายุระหว่าง 9 -11 ปี

กลุ่มที่ 2 อายุระหว่าง 12 -14 ปี

กลุ่มที่ 3 อายุระหว่าง 15 -16 ปี

จำนวนผู้เข้าอบรมแต่ละรุ่นจะแบ่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 20 คน รวมเป็นจำนวน 60 คน

องค์ประกอบ	เวลา													
	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00
LOCKER														
สนาม														
ห้องเรียน														

2. โครงการแกรนด์สปอร์ตชอคเกอร์แคมป์

เปิดฝึกอบรม เฉพาะวันเสาร์-อาทิตย์ เวลา 08.30 -10.30 น. หลักสูตรฝึกอบรมจำนวน

8 ครั้ง

การฝึกอบรมจะแบ่งเป็นกลุ่มอายุ

กลุ่มที่ 1 อายุระหว่าง 7 -10 ปี

กลุ่มที่ 2 อายุระหว่าง 11 -16 ปี

จำนวนผู้เข้าอบรมแต่ละรุ่นจะแบ่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 100 คน รวมเป็นจำนวน 200 คน

องค์ประกอบ	เวลา													
	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00
LOCKER														
สนาม														
ห้องเรียน														

จากตารางเวลาเรียนที่ไม่ตรงกันทำให้สามารถใช้ห้องเรียนห้องบรรยายด้วยกันได้

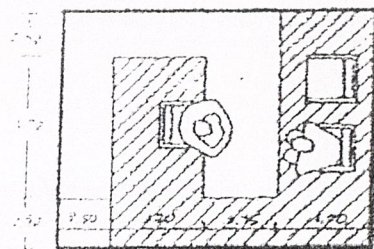
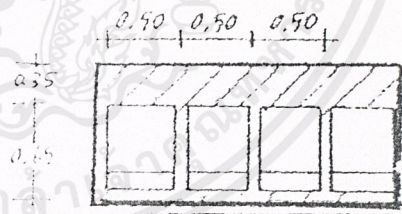
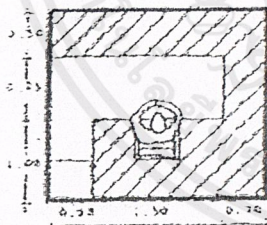
พื้นที่ส่วนเรียนกีฬา

องค์ประกอบ	พท./หน่วย	จน.	พท.รวม	อ้างอิง
โถง				
ส่วนประชาสัมพันธ์	8.8	2	17.5	
ส่วนพักผ่อน	0.5	10	5	
คอกงักย				
ที่นั่ง	1.04	100	104	
กระดาน			10	CASE

CIRCULATION 30%

TOTAL 136.5

รายละเอียดพื้นที่ส่วนเรียนกีฬา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใช้สอยส่วนโถง

องค์ประกอบ	พท./หน่วย	จน.	พท.รวม	อ้างอิง
โถง	0.96	100	96	
หັกดอย	25%ของโถง		24	
โทรศัพท์สาธารณะ	0.64		2.56	100คน/2
INFORMATION	3.6	2	7.2	

CIRCULATION 30%

TOTAL 129.76

พื้นที่ใช้สอยส่วนปูดเค้นเตอร์

องค์ประกอบ	พท./หน่วย	จน.	พท.รวม	อ้างอิง
ส่วนรับประทานอาหาร	3.96	90	356	
ส่วนขายบัตรและพื้นที่ คานหนา	16	1	4	
ส่วนขายอาหารและ พื้นที่กริ้ว	4	4	48	

CIRCULATION 30%

TOTAL 530 ตร.ม

พื้นที่ใช้สอยส่วนลานกลางแจ้ง

องค์ประกอบ	พท./หน่วย	จน.	พท.รวม	อ้างอิง
ลานออกกำลังกาย	3.14	100	314	
AMPHITHEATRE			400	CASE
นิทรรศการชั่วคราว			100	ยึดหยุ่นได้
บริเวณพักผ่อน			50	CASE

CIRCULATION 30%

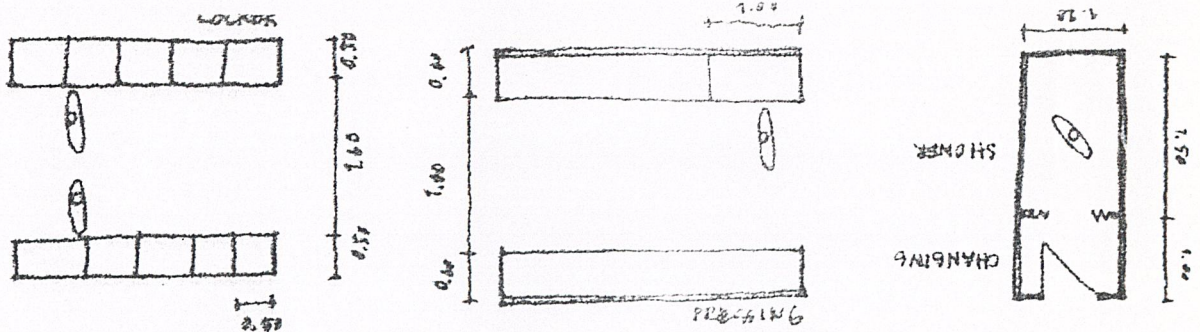
TOTAL 864 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใช้สอยส่วนฟิตเนส

องค์ประกอบ	พท.หน่วย	จวน.	พท.รวม	อ้างอิง
ส่วนพักคอย โค้ง	0.64	10	64.00	
ส่วนต้อนรับ	3.00	4	12.00	
ส่วนพักอุปกรณ์ waiting area	3.24	5	33.00	
	0.25	10	2.50	
counter service	8.00	1	8.00	
บริการน้ำดื่ม	0.30	1	0.30	
juice bar				
counter	4.80	1	4.80	
sitting area	1.20	1	1.20	
circulation 30%				
<b>TOTAL</b>			<b>163.54</b>	
aerobic rm.	20.00	1	20.00	

รายละเอียดพื้นที่ส่วนห้องล็อกเกอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องล็อกเกอร์หญิง

องค์ประกอบ	พท./หน่วย	จน.	พท.รวม	อ้างอิง
ห้องเปลี่ยนเสื้อและอาบน้ำ	3	8	24	
ห้องน้ำ	1.50	8	12	
SAUNA	3.24	1	3.24	
อบไอน้ำ	3.24	1	3.24	
SINK	0.98	8	7.84	
ส่วนแต่งตัว	14	1	14	
LOCKER	6.50	60	39	
ห้องLOCKERสำรอง ( 20คู่ )	10	1	10	

CIRCULATION 30%

TOTAL 147.3 ตร.ม.

ห้องล็อกเกอร์ชาย

องค์ประกอบ	พท./หน่วย	จน.	พท.รวม	อ้างอิง
ห้องเปลี่ยนเสื้อและอาบน้ำ	3	8	24	
ห้องน้ำ	1.50	8	12	
SAUNA	3.24	1	3.24	
อบไอน้ำ	3.24	1	3.24	
SINK	0.98	8	7.84	
ส่วนแต่งตัว	14	1	14	
LOCKER	6.50	60	39	
ห้องLOCKERสำรอง ( 20คู่ )	10	1	10	
ห้องน้ำ	1.5	4	6	
โถปัสสาวะ	0.42	6	2.52	



AREA REQUIREMENT

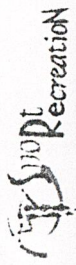
LOCKER ROOM  
AREA REQUIREMENT

LOCKER (WOMAN)

ประเภทการใช้งาน	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)
ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	3	5	24	
ตู้ล็อค	1.50	8	12	
SAUNA	3.24	1	3.24	
อ่างอาบน้ำ	3.24	1	3.24	
SINK	0.99	8	7.81	
อ่างล้างหน้า	14	1	14	
LOCKER	6.50	60	39	
ห้อง LOCKER (200)	16	1	16	
CIRCULATION 3%		TOTAL 147.63 ตร.ม.		

LOCKER (MAN)

ประเภทการใช้งาน	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)
ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	3	5	24	
ตู้ล็อค	1.50	8	12	
SAUNA	3.24	1	3.24	
อ่างอาบน้ำ	3.24	1	3.24	
SINK	0.99	8	7.81	
อ่างล้างหน้า	14	1	14	
LOCKER	6.50	60	39	
ห้อง LOCKER (200)	16	1	16	
ห้องน้ำ	1.5	4	6	
โถส้วม	0.41	6	2.55	
CIRCULATION 3%		TOTAL 111.5 ตร.ม.		

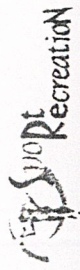
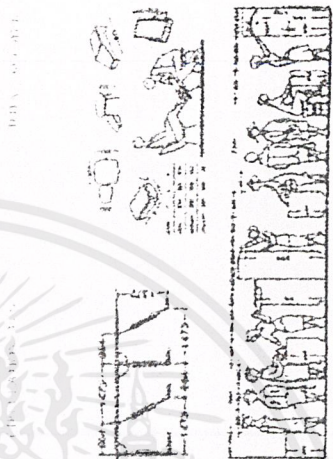


SPORTS RECREATION CENTER  
40225225

AREA REQUIREMENT

SHOP  
AREA REQUIREMENT

ประเภทการใช้งาน	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)
ตู้ Display	14	1	14	
ตู้	2.783	2	1.57	
ตู้	1.55	3	4.65	
ตู้	2.013	1	2.013	
ตู้ DISPLAY	0.745	1	0.745	
ตู้	1.35	1	1.35	
ตู้ Display	1.5	1	1.5	
ตู้	50	2	30	
CIRCULATION 3%		TOTAL 100.0 ตร.ม.		



SPORTS RECREATION CENTER  
40225225

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# บทที่ 5 ระบบควบคุมสภาพแวดล้อม

## 5.1 ระบบปรับอากาศ

ระบบการปรับอากาศให้เย็นลงมีอยู่หลายวิธี แต่ระบบที่ใช้กันโดยทั่วไปมีดังนี้

### 1. ระบบการทำความเย็นโดยตรง

เป็นระบบที่ ติงอากาศร้อน เข้ามาสัมผัสระบบทำความเย็นของเครื่องทำความเย็นโดยตรง เช่น เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก ที่ติดตามห้องขนาดเล็กทั่วไป ซึ่งเรียก ระบบนี้ว่า แบบหน้าต่าง

### 2. ระบบทำความเย็นโดยทางอ้อม

เป็นระบบที่มีหน่วยทำความเย็น โดยทำความเย็นให้กับตัวกลางก่อน เช่น น้ำ หรือ สารเคมีอื่น ๆ แล้วจึงนำตัวกลางนี้ ไปทำความเย็นให้กับ อากาศที่จะถูกนำไปใช้อีกที หนึ่ง

หลังจากเลือกระบบของการทำความเย็นได้แล้วต่อมาก็ต้องนึกถึงระบบส่งจ่ายอากาศ ไปยังบริเวณที่จะปรับอากาศ ก็เป็นเรื่องสำคัญมาก มีผลต่อการปรับอากาศในสถานที่ที่ต้องการเป็นอย่างมาก สำหรับสถานที่ที่มีขนาดเล็กนั้น ไม่จำเป็นต้องมีระบบส่งจ่าย เพราะอาจใช้ระบบปรับอากาศแบบหน้าต่างมาติดตั้งแทนได้โดยตรง ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้กันอยู่มีอยู่ 3 แบบคือ

1. แบบหน้าต่าง (Window Type)
2. แบบแยกส่วน (Split Type)
3. แบบศูนย์รวม (Central System)

### 1. เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง (Window Type)

เป็นที่นิยมสำหรับบ้านพักอาศัยขนาดเล็กหรือในห้องพัก ต่าง ๆ ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศจะรวมอยู่ในกล่องเดียว สะดวกมากในการติดตั้ง

### 2. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)

มีขนาดใกล้เคียงกับแบบหน้าต่าง ซึ่งปัจจุบันได้รับความนิยมที่สุด เนื่องจากมีการใช้กันอย่าง แพร่หลาย เหมาะกับอาคารที่ไม่ต้องเดินท่อส่งยาว มีตั้งแต่ขนาดเล็กถึงขนาดที่ใช้กับอาคารขนาดใหญ่ แต่มีข้อเสียคือ ไม่สามารถเดินท่อส่ง ระหว่างหน่วยทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเย็น ถึง หน่วยปล่อยลมเย็นได้ในระยะทางไกล ๆ

### 3. เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม (Central System)

เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม หรือ ระบบ WATER COOLED WATER CHILLER AIR-CONDITION คือ เครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ และใช้เครื่องทำน้ำเย็น ส่งน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นที่ติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องแต่ละชั้นซึ่งตำแหน่งของห้องเครื่อง ควรจะอยู่ในแนวเดียวกัน ส่วนเครื่องทำน้ำเย็นและปั๊มนิยมติดตั้งไว้ในห้องเครื่องชั้นใต้ดิน(ควรมีการจัดการระบายอากาศและป้องกันเสียง) ต่อจากนั้นปั๊มน้ำอัดน้ำเข้าเครื่องคอนเดนเซอร์ แล้วจึงส่งน้ำที่มีอุณหภูมิสูงไประบายที่คูลลิ่งทาวเวอร์ซึ่งมักจะติดตั้งบนดาดฟ้า หรือควรติดตั้งไว้ในที่อากาศถ่ายเท และคำนึงถึงทิศทางลมไม่ให้พัดละอองเข้าสู่ตัวอาคาร ระบบปรับอากาศชนิดนี้มีความแตกต่างจากระบบอื่น ๆ คือ มีการระบายความร้อนด้วยน้ำ CONDENSING WATER เป็นการระบายความร้อนให้น้ำยาภายในเครื่องทำน้ำเย็น ในอาคารขนาดใหญ่มักนิยมใช้เครื่องปรับอากาศชนิดนี้ เพราะมีเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ให้เลือกใช้ (0.62-0.75 กิโลวัตต์/ตันความเย็น) เป็นระบบปรับอากาศที่กินไฟน้อยกว่าระบบอื่น ๆ

#### ประเภทเครื่องส่งลมเย็น

เป็นระบบ VARIABLE AIR VOLUME (VAV) ซึ่งสามารถปรับปริมาณลมให้พอเหมาะกับ LOAD ได้โดยแบ่งท่อลมที่ออกจากเครื่องส่งลมเย็นเป็นโซนๆ แล้วติดตั้งใบปรับลมอัตโนมัติตรงปากทางออกของเครื่องส่งลมเย็นคอยควบคุมปริมาณลมสำหรับโซนต่างๆ ให้พอเหมาะตาม LOAD ของโซนนั้นๆ โดยที่มีการทำกล่องควบคุมปริมาณลมย่อยมากมาย แต่ละกล่องควบคุมในส่วนของตนจึงควบคุมโซนย่อยได้มาก การควบคุมปริมาณลมหรืออุณหภูมิ จึงสามารถควบคุมได้อิสระแยกจากกันเป็นห้องๆ ได้ และมีการกระจายลมได้ดีเนื่องจากลมที่ถูกเป่าออกจากหัวจ่ายเกาะไหลไปกับเพดานโดยปรากฏการณ์ที่เรียกว่า โคอันดา อากาศภายในห้องจะถูกทำให้เย็นโดยการเหนี่ยวนำให้ไหลวนไปกับอากาศเย็นที่ถูกเป่าออกจากหัวจ่ายไปผสมกัน ทำให้อุณหภูมิภายในห้องค่อนข้างสม่ำเสมอและความเร็วลมที่มาปะทะตัวคนไม่สูงเกินไปจนรู้สึกไม่สบายการควบคุมปริมาณลมใช้ระบบปิด ซึ่งมีหลักในการทำงานคือ หรืออุปกรณ์ควบคุมปริมาณลมแต่ละตัวในห้องที่ต้องการลมน้อยลง ทำให้ลมในท่อเริ่มอัน ความดัน ลมในท่อเพิ่มขึ้น อุปกรณ์วัดความดันลมจะส่งสัญญาณไปยังพัดลมให้จ่ายลมน้อย

ลง เพื่อให้ระบบกลับคืนสู่สภาพสมดุล โดยที่มีกรรมวิธีในการบังคับให้พัดลมจ่ายลมมาน้อยหลายวิธี ที่นิยมเช่น

1. การใช้ใบปรับลมตรงปากพัดลม
2. การใช้ใบปรับลมตรงทางออกสู่อห้อง

วิธีแรกเชื่อว่าสามารถลดอัตราการใช้ไฟฟ้าได้ดีที่สุด และเงียบที่สุดและใช้ได้กับเครื่องที่มีต้นมาก

นอกจากข้อดีในการควบคุมปริมาณลมและการกระจายลมของระบบ (VAV) แล้ว ข้อดีอื่นๆ ของระบบนี้ก็คือ มีราคาถูกลงสามารถลดต้นทุนขั้นต้นและค่าไฟฟ้าลงได้เพราะจำนวนต้นรวมลดลงและการติดตั้งง่าย รวดเร็ว และลดปัญหาทางสถาปัตยกรรมได้มาก ก่อควบคุมปริมาณลม และหัวจ่ายมีการออกแบบพิเศษ ให้สามารถเก็บเสียงได้เป็นอย่างดี คือกล่องควบคุมลดเสียงได้ เหลือประมาณ 35-40 dB และหัวจ่ายช่วยลดลงได้อีกเหลือประมาณ 10dB ซึ่งนับว่าต่ำมาก

### ระบบปรับอากาศในโครงการ

เนื่องจากศูนย์กีฬาและนันทนาการเป็นโครงการขนาดใหญ่ ระบบที่เลือกใช้ก็จะต่าง กันในแต่ละส่วนและเมื่อพิจารณาแล้วสามารถสรุป ได้ดังนี้

1. อาคารศูนย์กีฬา เนื่องจากโครงการมีทั้งพื้นที่ส่วนที่เป็นพื้นที่โล่งเชื่อมต่อกัน และส่วนที่เป็นห้อง ๆ เปิดปิดไม่ตรงกัน ดังนั้น ระบบปรับอากาศส่วนใหญ่ที่เลือกใช้ คือ เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม(Central System) แต่สำหรับในส่วนที่เปิดปิดไม่เป็นเวลา เช่น ส่วนฟิตเนสเซ็นเตอร์ต้องการการทำงานแยกจากส่วนรวม จะใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)

2. อาคารร้านค้า ใช้เครื่องปรับอากาศแบบ แยกส่วน (Split Type)

## 5.2 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ลักษณะอาคารภายในโครงการนี้เป็นอาคารถาวร การป้องกันอัคคีภัยได้แก่ การเลือกใช้วัสดุก่อสร้าง เช่น คอนกรีตและ วัสดุที่สามารถทนความร้อนได้ ได้แก่ การป้องกันโดยการติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิด Dry Chemical ไว้ตามจุดต่าง ๆ ที่เหมาะสมอย่างเพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบป้องกันไฟไหม้ ดับเพลิง และหนีไฟ เป็นระเบียบที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ที่อยู่ในโครงการอย่างยิ่ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงการออกแบบนำวนนี้ด้วย และยึดถือกฎเกณฑ์การป้องกัน ไฟไหม้ที่นานาชาติยอมรับ คือมาตรฐาน NEPA มาตรฐาน ของ วสท. และมาตรฐานตามเทศบัญญัติ เป็นหลัก การเลือกใช้ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และ ระบบดับเพลิงในโครงการ

### 5.2.1 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (Fire Alarm System)

ทำงานคู่กับระบบดับเพลิง ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ ระบบประกาศเรียกฉุกเฉิน ระบบติดต่อสำหรับพนักงานดับเพลิง สำหรับในโครงการนี้เลือกใช้

#### ระบบสัญญาณแจ้งเหตุในโครงการ

1. ระบบกดปุ่มในบริเวณห้องโถงทั่วไป
2. ระบบ HEAT & SMOKE DETECTOR ในบริเวณห้องทั่วไป โถงทางเดิน ห้องพักเจ้าหน้าที่ และในส่วนที่อาจเป็นต้นเหตุเพลิงไหม้ ตามพื้นที่ทั่วไปใช้ Heat Detector ที่มีราคาถูกลงกว่า Smoke Detector ที่ติดตั้งเฉพาะที่สำคัญเท่านั้น

### 5.2.2 ระบบดับเพลิง

#### 1. ระบบท่อน้ำดับเพลิง (Wet Biser System )

ระบบนี้จะติดตั้ง file standpipes ขนาด 75 มม. ในส่วนที่ทำการส่วนสำนักงานใกล้กับบันไดหนีไฟทั้งสองด้าน โดยด้านหนึ่งจะฝังเอาไว้ในผนัง ส่วนอีกด้านหนึ่งติดตั้งท่อดับเพลิงในช่องท่อ แต่ละชั้นติดตั้งที่ดับเพลิงชนิดฝังในกำแพง ภายในตู้เก็บดับเพลิงมีอุปกรณ์ประกอบด้วย angel bowe สำหรับปิดเปิดน้ำ สายดับเพลิง ขนาด 50 มม.ยาว 50 ม. ติดตั้งในราวแขวนชนิดหมุนได้พร้อมทั้งหัวฉีดดับเพลิงชนิดสามหัวเร็ว รวมทั้งมีขวานดับเพลิง และเครื่องดับเพลิงชนิดเคมี ขนาดบรรจุ 25 ปอนด์ โดยติดตั้งทุกชั้น ใกล้บันไดหนีไฟ และที่จอดรถทุกชั้น น้ำที่ใช้ดับเพลิงภายในได้จากถังเก็บน้ำบนหลังอาคาร และจากถังเก็บน้ำใต้ดินนอกจากนั้น ยังได้จากเครื่องสูบน้ำที่สูบได้จากบ่อบาดาลของอาคารด้วย ส่วนน้ำที่ใช้ดับเพลิงจากภายนอก คือ จากรถดับเพลิง

## 2. ระบบหัวฉีดน้ำอัตโนมัติ ( Automatic Sprinkler System )

เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในห้องที่ติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิง ความร้อนจากเปลวไฟ จะบังคับลิ้นที่หัวฉีดน้ำเปิดออก น้ำที่อยู่ในท่อของระบบดับเพลิงจะฉีดน้ำออกมาโดยรอบ พร้อมทั้งส่งสัญญาณแจ้งอัคคีภัย ระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิงดังกล่าว นิยมติดตั้งที่ฝ้าเพดานในห้องที่สำคัญต่าง ๆ ที่มีวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงได้ง่าย และนิยมติดตั้งในส่วนที่เป็น circulation core เช่นห้องโถงบันได บันไดหนีไฟ และบันไดจะเป็นทางเดียวที่ผู้คนจะหนีในเวลาหนีไฟ ขณะเกิดเพลิงไหม้ในอาคาร จึงจำเป็นที่จะต้องป้องกันมิให้บันไดเกิดเพลิงไหม้ก่อนที่ผู้ใช้อาคารจะหนีไฟได้หมด และน้ำที่ฉีดออกมาจะช่วยบรรเทาความร้อนและควันที่เกิดขึ้นจากเพลิงไหม้ในอาคารมิให้เข้ามาในห้องบันได ซึ่งจะช่วยให้ผู้คนหนีไฟได้สะดวกไม่ล่าช้า ควันที่ลอยเวียนอยู่ตลอด หรือจะต่อโดยตรงจากห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงในห้องเครื่องชั้นล่างก็ได้ การเดินท่อน้ำดับเพลิงในระบบดังกล่าว เดินในฝ้าเพดานในบางส่วนจะเดินฝังในพื้นที่คอนกรีตเสริมเหล็กก็ได้ แต่ควรจะทำให้ส่วนที่มีความจำเป็นเท่านั้นเพราะ เมื่อเกิดชำรุดจะซ่อมแซมบำรุงรักษายาก หากหลีกเลี่ยงได้ควรเดินติดใต้พื้นจะเหมาะสมที่สุด ซึ่งง่ายต่อการบำรุงรักษา

## 3. เครื่องดับเพลิง ( Fire Extinguished )

เป็นเครื่องดับเพลิงที่บรรจุน้ำยาแก๊สหรือผงเคมีในท่อมักมีมากมายหลายขนาด ขนาดเล็กตั้งแต่ 1ปอนด์ 2ปอนด์ จนถึงขนาดที่ต้องใช้รถเข็นก็มีเลือกขนาดตามความเหมาะสมและวัตถุประสงค์ในการใช้งาน นอกจากนั้นเครื่องมือดังกล่าวยังใช้ได้และสะดวก เพียงแต่ขว้างเครื่องดับเพลิง ( ชนิดบรรจุหลอดแก้วกลม ) ให้แตกเข้าไปที่ต้นเพลิง พ่นน้ำยาหรือแก๊สเข้าไปที่ต้นเพลิง เครื่องดับเพลิงมีหลายชนิด ดังนั้นการเลือกใช้เครื่องมือดับเพลิงจึงเป็นสิ่งสำคัญ ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสาเหตุของต้นเพลิง จึงจะดับเพลิงไหม้ได้ดี

### สรุปการป้องกันไฟและการหนีไฟ

1. ระบบการดับเพลิง เมื่อมีการเกิดเพลิงไหม้เพียงเล็กน้อย ไม่ทำความเสียหายให้กับบริเวณข้างเคียง
2. ระบบดับเพลิงที่สามารถทำการดับเพลิงอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อมีเพลิงไหม้ลุกลามอย่างแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ถ้าเพลิงได้มีการลุกลามอย่างแรงจนไม่สามารถทำการดับได้ต้องมีระบบการหนีไฟที่มีประสิทธิภาพสำหรับในกรณีนี้ 1 เมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้นเล็กน้อย ตัวอย่างเช่น การทิ้งบุหรี่ในถังผงหรือพรม เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในถังผงหรือพรม และได้มีการพบเห็นก่อนที่จะมีการลุกลามของไฟ โดยที่เชื้อเพลิงยังขึ้นไม่รุนแรงพอที่ระบบดับเพลิงใหญ่จะทำงาน ดังนั้นในกรณีนี้จึงจำเป็นต้องมีเครื่องดับเพลิงสำหรับกรณีนี้ได้แก่ fire host cabinet และอุปกรณ์เคมีดับเพลิงสำหรับประจำจุดต่างๆที่สำคัญนอกจากนี้ อุปกรณ์เคมีดับเพลิง และ firehost cabinet เหล่านี้ยังสามารถใช้ประโยชน์ในกรณีที่เพลิงไหม้ลุกลามใหญ่โตด้วย ระบบดับเพลิงที่ใช้ในโครงการ

1. ระบบท่อน้ำดับเพลิง (Water Biser System )

ระบบท่อน้ำแรงดัน และสายสูบลในส่วนของทางเดิน ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ และบริเวณทั่วไป

2. ระบบหัวฉีดน้ำอัตโนมัติ ( Automatic Sprinkler System )

ระบบสปริงเกอร์ ใช้ระบบสปริงเกอร์ WET PIPE ติดตั้งใน บริเวณที่มีการเสี่ยงต่ออัคคีภัย

- หัวฉีดน้ำ: หัวฉีดน้ำแบบขี้ผึ้ง (Pendent Type) ใช้กับบริเวณทั่วไป
- หัวฉีดแบบชี้ขึ้น (Upper Type) ใช้กับบริเวณที่จอดรถ และห้องเก็บของ
- หัวฉีดแบบติดผนัง (Wall Type) ใช้กับบริเวณที่ไม่สามารถเดินท่อไปกลางห้อง

3. เครื่องดับเพลิง ( Fire Extinguished )

เครื่องมือผจญเพลิง , ดับไฟที่เคลื่อนที่ได้ติดตั้งเป็นชุดอยู่ร่วมกับสายสูบลและระบบท่อน้ำแรงดันรวมเป็นหน่วย (HOST CABINET UNIT )

ระบบน้ำดับเพลิง

ใช้น้ำจากระบบน้ำใช้ โดยมีการสำรองระดับน้ำเอาไว้เพื่อการดับไฟ นอกจากนี้ยังมีปั้มน้ำฉุกเฉินที่สามารถทำงานได้โดยใช้ไฟฟ้า และน้ำมันดีเซล เพื่อให้สามารถทำงานได้ในกรณีฉุกเฉิน นอกจากนี้ยังมีบริเวณที่เตรียมติดตั้ง SIAMESE CONNECTION เอาไว้ในกรณีที่ต้องการนำน้ำจากแหล่งน้ำอื่น เช่น รถขนน้ำของตำรวจดับเพลิงมาใช้

## 5.3 ระบบสุขาภิบาล

น้ำใช้ คือ น้ำสะอาดที่นำไปใช้ในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร เช่น ประกอบอาหาร , ทำความสะอาด , ใช้ในระบบดับเพลิง , ใช้ในระบบทำความเย็นความร้อน , ใช้กับสระว่ายน้ำ ฯลฯ ซึ่งในแต่ละส่วนมีปริมาณและคุณภาพต่างกัน

ปริมาณน้ำใช้ในแต่ละวันจะต้องพอเพียงกับความต้องการ โดยมีการเก็บและจ่ายน้ำอย่างต่อเนื่อง โดยมีปริมาณและอัตราแรงดันที่สม่ำเสมอ ในการเก็บน้ำควรจะมีถังเก็บอย่างน้อย 2 ถัง เพื่อให้สามารถทำความสะอาดและบำรุงรักษาได้

### 5.3.1 ระบบการจ่ายน้ำ (WATER DISTRIBUTION SYSTEM)

ระบบการจ่ายน้ำแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

#### 1. UP FEED DISTRIBUTION SYSTEM

ใช้หลักการ นำแรงดันน้ำจากข้างล่างดันน้ำขึ้นสู่ชั้นบน โดยอาศัยปั๊มน้ำ มีข้อจำกัดในการใช้คือ เหมาะกับอาคารที่สูงระหว่าง 4-6 ชั้น ( แต่ละชั้นสูงประมาณ 3 เมตร ) ข้อเสีย คือ เครื่องปั๊มน้ำจะต้องทำงานตลอดเวลาที่มีการใช้น้ำ ทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน

#### 2. DOWN FEED DISTRIBUTION SYSTEM

เหมาะกับอาคารที่มีความสูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไป การทำงานกระทำโดยสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่าง ( SUCTION TANK ) ขึ้นไปไว้บนถังเก็บน้ำชั้นบน ( RESERIOR ) แล้วจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ช่วงของการเก็บน้ำและจ่ายน้ำ นิยมแบ่งเป็นช่วง ๆ ช่วงละประมาณ 8 ชั้น โดยในถังเก็บแต่ละถังจะมีการสำรองน้ำไว้ในยามฉุกเฉิน เช่น การดับเพลิง อีกด้วย

ข้อดีของการจ่ายน้ำระบบใช้แรงโน้มถ่วงนี้ ทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้น เพราะปั๊มน้ำจะทำงานเมื่อระดับน้ำลดลงมาถึงระดับที่กำหนด และจะหยุดทำงานเมื่อถึงระดับที่กำหนด เช่นกัน

### ระบบการจ่ายน้ำของโครงการ

ได้พิจารณาเลือกใช้ระบบ UP FEED

## 5.3.2 ระบบการระบายน้ำ ( DRAINAGE SYSTEM )

### 1. ระบบระบายน้ำฝน ( STORM WATER DRAINAGE )

ระบบระบายน้ำฝนแยกเป็นการระบายน้ำฝนบนหลังคาของอาคาร และระบายน้ำฝนระดับพื้นดิน ซึ่งประกอบด้วย รางรับน้ำฝน ตะแกรงครอบ ท่อระบายน้ำฝน และบ่อพักน้ำ สำหรับการระบายน้ำฝนบนหลังคานี้ ถ้าหากสามารถระบายลงตามแนวตั้งได้ทันที น้ำฝนก็ไม่มีโอกาสล้นรางนี้ได้ เมื่อน้ำถูกระบายลงมาในแนวตั้ง ลงสู่ระดับพื้นดิน แล้วจึงระบายออกจากอาคารลงสู่ท่อระบายน้ำ แต่อย่างไรก็ตามเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมที่ดีของน้ำทะเลจึงได้เพิ่มขึ้นขั้นตอนการกำจัดสารแขวนลอย (Suspended Solid) เสียก่อนส่วนน้ำฝนที่ระบายออกไปสู่บ่อ หรือสระน้ำของโครงการที่ไม่ใช่สระว่ายน้ำ อาจนำกลับมาใช้ประโยชน์อีกครั้ง เช่น การรดน้ำต้นไม้ในโครงการ เป็นประโยชน์ที่ได้จากน้ำอ่างเต็มที และประหยัดค่าใช้จ่ายในโครงการได้อีกส่วนหนึ่ง

### 2. ระบบระบายน้ำทิ้ง ( SEWAGE TREATMENT )

การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ต่าง ๆ ภายในอาคารนิยมทำกัน 2 วิธี คือ แยกน้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำ ออกจากน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะ โดยให้น้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ , อ่างอาบน้ำอาจปล่อยลงสู่ SOAKED AWAY POOL หรือลงท่อน้ำสาธารณะไปเลย ส่วนน้ำทิ้งจากส้วม หรือที่ปัสสาวะนั้น จะระบายลงสู่บ่อเกรอะ บ่อซึม หรือท่อน้ำซึมสนาม และต้องมีท่ออากาศต่อไว้

### 3. ระบบกำจัดน้ำโสโครก ( SEWAGE TREATMENT )

คือน้ำที่ระบายออกมาจากระบบสุขภัณฑ์ต่าง ๆ น้ำจากส่วนห้องคหกรรม น้ำที่ระบายออกจากเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น หม้อกำเนิดไอน้ำ เครื่องสูบน้ำ ก็จัดอยู่ในประเภทนี้

ระบบการระบายน้ำที่เสียจากสุขภัณฑ์ที่ไม่ใช่ โถปัสสาวะ โถส้วม น้ำทิ้งจากส่วนคหกรรม รวมทั้งน้ำทิ้งจากเครื่องจักรต่าง ๆ จำเป็นต้องผ่านกระบวนการ กำจัดไขมัน จาระบี หรือของเสียอื่น ๆ โดยใช้วิธีทำให้ลอย (Floatation) ที่บ่อดักไขมันก่อนที่จะเข้าสู่ระบบกำจัดน้ำเสียหลักของโครงการ เพื่อทำการบำบัดต่อไป

ระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับอาคาร หรือบ้านเรือนนั้นประกอบด้วยระบบต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## • ปุ๋ยคอกไขมัน

- ตะแกรงดักขยะ
- บ่อเกรอะ
- บ่อซึม
- ถังกรองอากาศ
- ถัง Imhoff
- ระบบเอเอส (Activated Sludge) และระบบเชิงชีววิทยา อื่น ๆ

ขบวนการในการกำจัดน้ำเสียนั้น โดยหลักการใหญ่ ๆ นั้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

### 1. ANEEROBIC PROCESS

ซึ่งอาศัย BACTERIA ชนิดไม่ต้องการออกซิเจน เรียกว่า ANEEROBIC BACTERIA โดยน้ำทิ้งและน้ำโสโครกจะไหลลงสู่บ่อเกรอะ ซึ่งจะทำหน้าที่กักเก็บน้ำไว้ระยะหนึ่ง เพื่อให้เกิดการตกตะกอนและการย่อยสลายตะกอนโดย BACTERIA ชนิดดังกล่าวแล้ว การย่อยตะกอนในบ่อจะทำให้เกิดแก๊สที่ให้กลิ่นเหม็นและเหม็นซึ่งจะต้องวางตำแหน่งบ่อเกรอะให้ห่างจากอาคารให้มาก เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน น้ำที่ผ่านจากบ่อเกรอะจะมีความขุ่นลดลง แต่ยังคงมีความสกปรกสูงอยู่ ไม่เหมาะสมที่จะระบายลงสู่ท่อสาธารณะ จะต้องมีการกำจัดเป็นขั้นตอนสุดท้าย โดยติดตั้งระบบบ่อซึมสนาม คือ การระบายน้ำจากบ่อเกรอะไปสู่บ่อซึม ซึ่งภายในบรรจุกรวดทราย และผงถ่าน วิธีนั้นต้องการที่ทางที่กว้างพอ และความสามารถในการซึมน้ำของดินต้องดีพอ ขบวนการในการกำจัดตามวิธีนี้เรียกว่า SEPTIC TANK - BIOLOGICAL FILTRATION

### 2. AEROBIC PROCESS

คือ ขบวนการกำจัดโดยอาศัย BACTERIA ชนิดที่ต้องใช้ออกซิเจน เรียกว่า AEROBIC BACTERIA ในการย่อยสลายตะกอนและสารอินทรีย์ต่าง ๆ ซึ่งมีด้วยกันหลายวิธี คือ

- AERATED LAGOON
- OXIDATION POND

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ACTIVATED SLUDGE
- TRICKLING FILTER
- BIODISC

ในการเลือกระบบกำจัดสำหรับอาคารสาธารณะ ซึ่งมีขนาดใหญ่ นั้น ควรเลือกใช้ระบบที่กำจัดได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูง จึงเลือกใช้กรรมวิธีแบบ AEROBIC PROCESS และระบบที่ใช้คือ ACTIVATED SLUDGE คือเป็นวิธีการกำจัดที่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ในการเติมออกซิเจน และ BACTERIA เพราะเป็นวิธีกำจัดที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการกำจัดสูงมาก มีทั้งตะกอนที่ต้องการกำจัดน้ำน้อย ควบคุมได้ง่าย ตะกอนที่ได้จากปฏิกิริยาอาจนำไปใช้ประโยชน์ในการใช้ทำเป็นปุ๋ย สำหรับการจัดสวนโดยรอบของศูนย์เยาวชนได้ ซึ่งระบบดังกล่าว มีอยู่ด้วยกันหลายแบบ แบบที่เหมาะสม กับโครงการคือแบบ Intermittent Cycle Activated Sludge เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเร่งที่ถึงปฏิกิริยา และถึงตกตะกอน อยู่ในถังเดียวกัน ทำให้ไม่ต้องมีการหมุนเวียนของตะกอน การทำงานของระบบนี้ไม่จำเป็นต้องเติมอากาศตลอดเวลา แต่ใช้วิธีเติมอากาศสลับกันไปเป็นช่วง ๆ เพื่อให้ตามมาตรฐาน คุณภาพน้ำทิ้ง

#### 5.4 ระบบกำจัดขยะ

ขบวนการในการกำจัด

##### 1. การเก็บกักขยะ (REFUSE AND GARBAGE COLLECTION)

###### 1.1) WASTE PULING SYSTEM

ใช้ในการเก็บขยะที่เป็นชิ้นเล็กๆหรือที่เป็นตะกอน ในขบวนการนี้จะต้องทำการแยกแล้วรวบรวมเศษอาหารหรือขยะก่อนที่จะทำการขนส่งไปยังที่เก็บขยะต่อไป จากนั้นจึงนำไปกำจัดหรือรวบรวมไว้ให้รถขยะมาเก็บไปกำจัดโดยกทม.

###### 1.2) INDIVIDUAL REFUSE BINS AND SACKS

คือ กระสอบ หรือถังขยะ สามารถใช้ได้ในส่วนต่างๆ โดยการนำมารวบรวมเก็บขยะเพื่อนำไปเก็บที่ถังใหญ่ แล้วค่อยนำไปเก็บรวบรวมที่ห้องเก็บขยะรวมในชั้นที่ติดต่อกับส่วนบริการ จากนั้นจึงนำไปกำจัด หรือส่วนให้ กทม. นำไปกำจัด

## 2. การกำจัดขยะ(DISPOSAL)

### 1.) INCINERATION

เป็นระบบการกำจัดขยะที่มีความต่อเนื่อง โดยมีระยะการขนส่งและการเก็บกักน้อยที่สุด มีการนำพลังงานความร้อนมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในขบวนการกำจัด (การเผา) ซึ่งมีข้อเสียเกิดขึ้น ดังนี้

- เกิดฝุ่น เถ้าถ่าน และควัน ที่รวมตัวกันอยู่ หลังจากผ่านขบวนการจะต้องทำการแยกเอาฝุ่นและเถ้าถ่านออกมา ซึ่งเป็นขบวนการที่สิ้นเปลืองมาก
- ปริมาณของการรวมตัวกันของขยะต่างชนิดกัน และอัตราส่วนของชิ้นขยะที่ไม่แน่นอน ทำให้การดำเนินการขบวนการดังกล่าวมีปัญหา
- ปัญหาของส่วนประกอบของขยะที่มีวัสดุที่ระดับความร้อนในขบวนการเผาไหม้ไม่สามารถกำจัดได้ เช่น เศษแก้ว

### 2.) TRANSPORTATION (การนำขยะออกไปทิ้ง)

ในโครงการนี้เลือกใช้ระบบนี้เนื่องจากลักษณะของโครงการไม่มีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องของการกำจัดขยะและเป็นวิธีที่สะดวก โดยในการวางแผนควรพิจารณาถึงเส้นทางและวิธีการนำขยะจากแหล่งที่เก็บออกไปทิ้งได้โดยสะดวก และมีความเหมาะสม ซึ่งการนำขยะออกไปทิ้งนั้นสามารถทำได้โดย

- ใช้รถเข็นเป็นพาหนะขนาดเล็ก สามารถใช้ในการขนขยะในสวนต่างๆมารวบรวมสู่ส่วนที่ทิ้งขยะ
- ใช้รถบรรทุกขยะ เป็นการใช้นพาหนะขนาดใหญ่ ที่จะมารับขยะจากห้องเก็บขยะ ไปสู่กระบวนการกำจัดขยะสาธารณะต่อไป

## 5.5 ระบบป้องกันเสียงรบกวน

ปัญหาที่เกี่ยวกับเสียงในอาคารส่วนใหญ่จะหมายถึงเสียงสะท้อน การป้องกัน เสียงสะท้อนมีความสำคัญต่อการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในอาคารประการหนึ่ง และยังมีความสำคัญสำหรับอาคารหรือห้องบางประเภท เช่น ห้องบรรยาย ห้องเรียน แต่อย่างไรก็ตามไม่ได้หมายความว่า เสียงสะท้อนจะเป็นสิ่งที่ต้องขจัดออกเสมอไป ในบางโอกาสและบางสถานที่ที่เกิดเสียงสะท้อนอย่างเหมาะสม ก็มีส่วนช่วยให้เกิดสภาวะแวดล้อมทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงที่ดี เช่น ในห้องฟังดนตรี การควบคุมเสียงรบกวนก็คือการจัดระยะการบังคับเสียงให้เกิดความเหมาะสมกับโอกาสและสถานที่หนึ่ง ๆ เพื่อให้ได้ภาวะการรับฟังเสียงที่ดี

การจัดระบบป้องกันเสียงรบกวน

## 1. สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

- ความเข้มและลักษณะของเสียงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้อง
- วิธีเสียงต่าง ๆ จะกระจายไปยังจุดต่าง ๆ มาถึงห้อง สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบเสียงสะท้อน ขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายของการใช้ห้องหรืออาคารนั้น ๆ เป็นสำคัญ

## 2. ภาวะการฟังเสียง

จะได้รับผลที่น่าพอใจนั้นต้องการส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- เสียงเบื้องหลัง (Background Noise) จะต้องมียกระดับต่ำพอ
- การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
- จัดการกระจายเสียงไปในที่ว่างในห้องให้เหมาะสม
- ให้เสียงไปยังผู้ฟังชัดเจนและดังพอ

เสียงเบื้องหลังเกิดขึ้นจากเสียงซึ่งลอดมาจากภายนอกห้อง รวมทั้งเสียงซึ่งเกิดขึ้นภายในห้องด้วย จำเป็นต้องตัดลงให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อจะทำให้การฟังดีขึ้น การจัดเสียงไปถึงผู้ฟังอย่างชัดเจนและดังพอนั้น ก็เพื่อช่วยให้ผู้ฟังได้ยินอย่างชัดเจนและเหมาะสม

## มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน ขึ้นตรงต่อภาวะการฟังเสียงทั้ง 4 ข้อ ซึ่งได้รวมขึ้นเป็นสูตรและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ปัญหาซึ่งเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและภาวะการฟังเสียงก็คือ การควบคุมเสียงเบื้องหลัง ระดับเสียงนี้เราอนุญาตให้มีในห้องต่าง ๆ ได้ไม่เท่ากัน การควบคุมเสียงสะท้อนเบื้องหลังมีปัญหาดังต่อไปนี้คือ

การควบคุมเสียงต่อเนื่อง ได้แก่ การกั้นเสียงให้จางไป แม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงจะหยุดแล้วก็ตาม ก็ยังมีเสียงสะท้อนต่อเนื่องอีกช่วงระยะหนึ่ง เรียกว่า “เวลาของเสียงสะท้อน

ต่อเนื่อง ได้แก่ เวลาเป็นวินาที ซึ่งเสียงสะท้อนจะจางลงถึงหนึ่งในล้านของความเข้มของเสียงเดิม

สิ่งแวดล้อมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้น ต้องประกอบไปด้วยเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง โดยให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องอยู่ในเขตจำกัด ซึ่งอาจน้อยกว่าเสียงพูดหรือเสียงดนตรี ถ้าหากห้องนั้นตกแต่งด้วยวัสดุเก็บเสียง ซึ่งจะทำให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง ใกล้เคียงกับการฟังเสียงพูด ห้องนี้จะมีสภาพที่เหมาะสมที่สุดในกรณีส่วนมากห้องที่ทำให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องมากกว่า เวลาที่กล่าวแล้ว ๓ เท่าการป้องกันเสียงสะท้อนจะไม่ได้ผลดี เนื่องจากมีเสียงสะท้อนก้องสำหรับความต้องการให้เสียงกระจายไปทั่วทั้งห้องอย่างดีนั้น ห้องควรปราศจากจุดสะท้อนและจุดรวมเสียงสะท้อน ซึ่งทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้น

### การดูดเสียง

พลังงานของเสียงประกอบด้วย air pressure ซึ่งเกิดจากไหวตัวของมัชฌิมที่เคลื่อนเสียงไปกระทบสั้นได้ เช่น นุ่น วัสดุที่มีพื้นผิวขรุขระเมื่อเวลาที่มีคลื่นเสียงมากระทบแรงอัดในอากาศจะขยับเส้นใยของวัสดุนั้น พลังงานของมันจะหมดไป แต่ถ้าคลื่นเสียงกระทบกับวัสดุแข็ง ผิวหน้าเรียบ เช่น ไม้หนา ๆ กำแพงคอนกรีต คลื่นเสียงจะสะท้อนกลับเป็นส่วนใหญ่

### วัสดุดูดเสียง

#### ชนิดของวัสดุดูดเสียง

- Prefabricated Acoustics Units เป็นวัสดุดูดเสียงที่สำเร็จรูป รวมทั้ง Acoustics Items มักจะทำเป็นแผ่น ๆ และเจาะรูพรุน
- Acoustics Plaster and sprayed on Material เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน และพวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีใยผสมกัน ไล่น้ำด้วยกระบอกฉีดหรือฉาบ
- Coustical Blanket เป็นวัสดุพวก Blanket ส่วนใหญ่ทำด้วยนุ่น mineral wood woolglass fiber

## การออกแบบห้องเพื่อป้องกันเสียงรบกวน

การได้ยินเสียงมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ

1. เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงโดยตรง
2. เสียงสะท้อนจากเพดาน
3. เสียงสะท้อนจากฝาผนัง

ห้องที่มีการควบคุมเสียงที่ดีควรมีลักษณะ ดังนี้

1. ให้เสียงกระจายได้ทั่วไปและสม่ำเสมอ
2. ให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้นสำหรับผู้ที่นั่งไกลออกไปจากต้นเสียง
3. ให้ระดับเสียงที่ถึงผู้ฟังโดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังต่างๆถึงผู้ฟังเป็นอัตราส่วนที่เหมาะสม
4. ให้วัสดุที่สะท้อนเสียงได้มากให้สะท้อนเข้าสู่หูผู้ฟังข้างหลัง
5. ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นเสียงโดยตรงถึงหูผู้ฟังต้องสั้น และตรงที่สุด
6. หาท่างเพิ่มระดับเสียงให้ทั่วถึงกัน ห้องเล็กไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องขยายเสียง
7. รูปร่างและขนาดของห้อง
8. พยายามหลีกเลี่ยงห้องสี่เหลี่ยมและกำแพงแก้ว
9. อัตราส่วนของความสูง กว้าง ยาว ของห้อง คือ 2:3:6
10. กำแพงหนาและเพดานโค้งเว้า ทำให้ระบบเสียงไม่ดี
11. พื้นที่เป็นวงกลมหรือรี ควรใช้วัสดุผิวโค้งนูน กระจุกผนังเพื่อให้เสียงแผ่กระจายทั่วถึง
12. กำแพงช่วยทำให้กระจายเสียงดีขึ้น
13. ระดับเก้าอี้ตามปกติควรมีสัมประสิทธิ์ของการดูดกลืนเสียงอยู่แล้ว ฉะนั้นระดับของพื้นหรือของเก้าอี้ควรให้สูงขึ้น ตามระดับและระยะห่างจากเวที เพื่อคนนั่งข้างหลังจะได้รับเสียงโดยตรงและมองเห็นได้ชัดเจน
14. เพดานไม่ควรให้สูงเกินไป คนที่อยู่ในแถวหลังควรได้รับเสียงสะท้อนเป็นพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. กำแพงด้านข้างอย่าให้มีเสียงสะท้อนไปมา ควรจะให้เสียงกระจายออก  
ทั่วถึงคือกรุโดยพื้นหยาบ

16. อากาศและความชื้น สามารถดูดเสียงได้

การกั้นเสียงของพื้นและเพดาน

เสียงรบกวนที่ผ่านตามพื้นและเพดานหลายชนิด เช่น คลื่นเสียงต่าง ๆ ที่

ที่กลศาสตร์ที่เมื่อไม่ปล่อยขยับจะปล่อยกำหนดจะจวบจนจะเกิดเสียงขึ้นให้ถึงที่สุดขยลกร  
ช่วยกันเสียง AIR BORNED นี้ได้ ในโครงสร้างมักจะมีช่องอากาศช่วยกันเสียงได้ดี เสียงที่  
ผ่านไปตามโครงสร้างเป็นสื่อ STRUCTURE-BORNED SOUND เช่น เสียงที่ผ่านพื้นไปยัง  
เบื้องล่าง เสียงเดิน ของตกเสียงเครื่องดนตรี เสียงเหล่านี้จะผ่านไปตามโครงสร้างที่ทำด้วย  
วัสดุแข็ง ๆ ได้ดี

การแก้ไข ใช้วัสดุที่กั้นเสียงได้ เป็นผิวหน้าของพื้น เช่น กระเบื้องยาง พรม  
หรือวัสดุพวก FELT วัสดุเหล่านี้จะช่วยดูดเสียงกระทบต่าง ๆ ไว้ก่อนจะผ่านลงไปยังพื้นโดย  
ตรง การบุผิวหน้าควรจะให้แน่นอนพอส่วนเพดาน ที่มีช่องอากาศคั่นระหว่างพื้นนั้น จะ  
ช่วยกันการผ่านเสียงได้อย่างดี

การป้องกันเสียงก้อง

1. หลีกเลี่ยงการออกแบบผนังที่ขนานกันหรือผนังโค้ง เพราะเสียงจะสะท้อน  
กลับไปกลับมา
2. จัดหาวัสดุดูดซึมเสียงมาใช้
3. จัดทำให้ผนังคู่ขนานนั้นมีเจาะทะลุ หรือเปลี่ยนลักษณะผิวของผนังได้ มี  
ความลึกต่างกันในระยะยาว

การควบคุมเสียงภายในอาคาร

การป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก

1. การวางผังบริเวณ

โดยการจัดลำดับส่วนต่างๆของโครงการ ให้ห่างจากเขตมีเสียงรบกวนมาก  
น้อยตามความจำเป็นที่ต้องการความเงียบสงบ โดยให้ส่วนที่ต้องการความสงบอยู่ไกลจาก  
ถนนที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การใช้กำแพงกันเสียงหรือกรอบเสียง

ทำได้หลายวิธีเพื่อลดความดังเสียง ที่จะเข้ามาสู่บริเวณภายใน เช่น การก่อ กำแพง เนินดินต้นไม้พุ่มต่างๆ หรือตัวอาคารเป็นต้น วิธีการใช้ภูมิสถาปัตยกรรมเข้าช่วย เช่น ปลูกต้นไม้ เนินหญ้า นอกจากจะช่วยในการกรองเสียงแล้ว ยังช่วยให้บรรยากาศร่มรื่นสวยงาม เป็นธรรมชาติอีกด้วย

## 3. การใช้วัสดุห่อหุ้มภายนอกตัวอาคาร

ซึ่งสามารถป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกโครงการได้ ชนิดต่างๆตามความเหมาะสม เช่น การเพิ่มความหนาของผนัง การใส่ ฉนวน INSULATION การทำผนัง 2 ชั้น การใช้วัสดุที่แข็งแรงแต่ยืดหยุ่นได้

### การป้องกันเสียงรบกวนระหว่างห้อง

#### 1. เสียงรบกวนภายในอาคารระหว่างห้องต่างๆสามารถผ่านไปยังส่วนต่างๆที่

ล้อมรอบห้องได้แก่ ผนัง เพดาน ผนัง ประตู ผนัง โดยมากจะเป็นเสียงรบกวนผ่านทางโครงสร้างโดยเกิดจากการสั่นสะเทือน เช่น เครื่องกลต่างๆ กลอง หรือจากเสียง PIANO ที่วางบน ผนัง เป็นต้น การป้องกันมีวิธีต่างๆดังนี้

- การใช้ FLOATING FLOOR คือมีพื้น 2 ชั้นที่มีความยืดหยุ่น รับการสั่นสะเทือนระหว่างชั้น เช่น สปริง แผ่นยืดหยุ่น หรือเคาะแบบยืดหยุ่น ทำได้ทั้งพื้นคอนกรีต เช่น ในห้องเครื่อง และพื้นไม้ เช่น ในส่วนฝึกซ้อมดนตรี เป็นต้น
- การใช้วัสดุปูพื้นที่เป็น INSULATOR เช่น พรมต่างๆ

#### 2. เพดาน เสียงรบกวนที่ผ่านทางเพดานได้มาจาก

- พื้นชั้นบนผ่านลงมา
- จากห้องข้างเคียง โดยมาทางช่องท่อต่างๆ เช่น ท่อลมปรับอากาศ
- เสียงจากท่อต่างๆที่ผ่านมาในช่องฝ้าเพดาน เช่น ท่อลม ท่อน้ำ

ดังนั้นจึงมีวิธีป้องกันเสียงรบกวนได้ดังนี้

1. การแขวนฝ้าเพดานกับพื้นชั้นบนด้วยที่แขวนพิเศษแบบลดการสั่นสะเทือน
2. การใช้ฝ้าเพดานที่มีคุณสมบัติป้องกันเสียงได้ เช่น ACOUSTIC TILES
3. การบุแผ่นฉนวนต่างๆหรือการพัน VERMICULITE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การกั้นภายในช่องฝ้าระหว่างห้องด้วย BARRIER เช่น ISOLATION BLANKET และ ALUMINIUM FOIL เป็นต้น
  5. การออกแบบระบบท่อ SERVICE ต่างๆในช่องฝ้า เพื่อลดเสียงรบกวนให้มากที่สุด
  6. การเลือกใช้ระบบปรับอากาศที่เงียบ และมีกล่องเก็บเสียง เป็นต้น
- นอกจากนี้ รอยต่อต่างๆของฝ้าเพดาน จะต้องมี การอุด หรือต่ออย่างดี เพื่อ

ป้องกันเสียงเล็ดลอดออกมา

3.ผนัง เสียงที่ผ่านผนังมีทั้ง AIR-BORNE NOISE และ IMPACT NOISE และผนังมีหลายลักษณะตามการใช้สอย

วิธีการป้องกันเสียงรบกวนทำได้โดย

- เสียงจากท่อต่างๆที่ผ่านมาในช่องฝ้าเพดาน เช่น ท่อลม ท่อน้ำ
- การเลือกใช้วัสดุทำผนังที่สามารถกันเสียงผ่านได้เพียงพอ โดยดูจากรางคุณสมบัติของวัสดุ และปริมาณเสียงที่ผ่าน
- การเลือกใช้ชนิดของผนังแบบต่างๆ หรือแบบผสม หรือผนัง 2 ชั้น เป็นต้น เพื่อเพิ่มความสามารถของการกันเสียง
- การอุดรอยต่อต่างๆระหว่างผนัง พื้น เพดาน เสา ประตูหน้าต่าง ให้สนิท เพื่อกันการเล็ดลอดของเสียงนอกจากนี้อาจต้องใช้ระบบ ISOLATED WALL สำหรับแยกห้องที่มีการสั่นสะเทือนมาก เช่น ห้องเครื่อง กลอง เป็นต้น
- ระมัดระวังอุปกรณ์ที่ฝัง ติด เจาะ กับผนังซึ่งอาจเป็นตัวนำเสียงหรือมีรอยรั่วรอบๆ เช่น ปลั๊กไฟ สวิตช์ไฟ ตู้ BUILD IN ต่างๆ เป็นต้น

4. ประตูหน้าต่าง เสียงสามารถผ่านออกไปทางวัสดุและรอยต่อโดยรอบ

ประตูหน้าต่าง ต่างกับ ผนังและพื้นได้ดังนั้น การป้องกันเสียงรบกวนจะต้องคำนึงดังนี้

- การจัด PLANNING ของช่องเปิดต่างๆไม่ให้ตรงกันเพื่อไม่ให้เสียงผ่านเข้ามาได้โดยตรงอย่างสะดวกรวดเร็วเกินไป
- การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการป้องกันเสียง เช่น ประตูหน้าต่าง 2 ชั้นหรือมีฉนวนภายใน หรือบุไว้ที่ผิวภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.6 ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินมี 2 ระบบ คือ

1. ระบบไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง เดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซล ขนาด 300 KVA จะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับปกติ เครื่องของเครื่องจะติดโดยใช้ไฟจากแบตเตอรี่ และจะจ่ายไฟให้แก่อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญ ได้แก่ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ลิฟท์ดับเพลิง ไฟทางเดิน ไฟบอกทางหนีไฟ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องชุมสายโทรศัพท์ ห้องควบคุมอาหาร เป็นต้น

2. ระบบไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ จะให้แสงสว่างในช่วงก่อนที่ระบบไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองจะจ่ายเข้ามาใช้งาน หรือในกรณีที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสตาร์ทไม่ติดหรือไม่ทำงาน ระบบนี้จะติดตั้งในบริเวณที่สำคัญต่อความปลอดภัย เช่น ทางหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟท์ ไฟในห้องเครื่องกำเนิดไฟ เป็นต้น ใช้แบตเตอรี่ที่อัดไฟได้เอง ตลอดเวลาโดยอัตโนมัติ และจะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าปกติดับ จะใช้แบบติดตั้งอิสระ หรือจ่ายแก่ดวงโคมหลายจุดก็ได้

การเดินสายไฟภายในและภายนอกอาคารทั้งหมด จะเดินในระบบท่อร้อยสายเพื่อความปลอดภัย ทนทาน สะดวกต่อการแก้ไข ซ่อมแซมเปลี่ยนสายไฟ และสะดวกในการติดตั้งสายดินจากตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ารวมจะแยกเป็นสายย่อยๆ สู่มะแวงไฟ ( BREAKER ) ของแต่ละชั้นในห้องไฟก่อนจะแยกเป็นสายย่อยเข้า ดวงโคมไฟ เต้าเสียบ และอุปกรณ์อื่น ๆ

## 5.7 ระบบเสียงและระบบโทรศัพท์

สายโทรศัพท์ของโครงการแยกมาจากสายเส้นหลัก โดยแยกสู่ TELEPHONE PANEL ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องไฟฟ้า ( ELECTRIC ROOM ) ผ่านท่อร้อยสาย ต่อเข้าสู่ส่วนสำนักงาน และแยกเข้าโทรศัพท์สาธารณะที่ติดตั้งในส่วนโถง ระบบเสียงประกาศ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการแจ้งข่าวสาร หรือสัญญาณต่าง ๆ ทั้งภายในอาคารและภายนอกอาคาร มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคคอยควบคุม ติดตั้งลำโพงขยายเสียง โดยแบ่งเป็น ZONE เพื่อให้สามารถควบคุมเสียงประกาศที่เฉพาะต้องการได้ ติดตั้งระบบ INTERCOM ติดต่อกับห้องควบคุม เมื่อมีเหตุฉุกเฉิน และจุดประสงค์อื่น ๆ และในส่วนสำนักงานรวมทั้งบางจุด มีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10130  
สามารถติดต่อกับห้องควบคุมรวมได้

## 5.8 ระบบแสงสว่าง

ระบบแสงสว่างสำหรับอาคารนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงให้มาก โดยเฉพาะในส่วนที่จำเป็นต้องใช้แสงในการสร้างบรรยากาศ เช่นในส่วนร้านค้าของโครงการ และยังเพื่อให้เกิดความสบายสำหรับผู้ในพื้นที่ในส่วนต่าง ๆ ด้วยการให้แสงสว่างในอาคารมี 2 แบบ หลัก ๆ คือการให้แสงสว่างโดยธรรมชาติ และการใช้แสงประดิษฐ์

**การให้แสงสว่างโดยแสงธรรมชาติ ( Natural Lighting )**

การใช้แสงธรรมชาติในการมีอิทธิพลต่อสายตาผู้ใช้งาน และอาจมีผลทำให้เกิดความล้าต่อ สายตาแม้ว่ามนุษย์จะสามารถปรับสายตาได้เอง การใช้แสงธรรมชาติภายในอาคารเป็นการควบคุมที่ยากลำบากและแสงจะไม่สม่ำเสมออาจเปลี่ยนแปลงตามเวลาของวันที่เปลี่ยนไปและเมื่อถึงเวลากลางคืน ก็จะไม่มีความสว่างและรังสีอัลตราไวโอเล็ต ในแสงอาทิตย์อาจทำลายวัตถุต่างๆได้เราสามารถแก้ปัญหาต่างๆได้โดยใช้ screen เพื่อลดความเข้มของการส่องสว่างตามธรรมชาติ หรือการออกแบบให้แสงธรรมชาติ เข้าสู่อาคารโดยทางอ้อม ( indirect )

การให้แสงธรรมชาติในอาคารเพียงอย่างเดียวไม่เป็นที่นิยม เพราะไม่สามารถควบคุมบรรยากาศหรือจุดสนใจในส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทางที่ดีในการให้แสงควรเป็นการผสมผสานระหว่างแสงประดิษฐ์ และแสงธรรมชาติเพราะจะได้ไม่ต้องมาคำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงของแสงธรรมชาติ ซึ่งมีผลไปถึงเรื่องความเข้มของแสงทั้งนี้ในการใช้แสงประดิษฐ์จะต้องใช้ในปริมาณที่เหมาะสมดังกล่าวในหัวข้อต่อไป

การให้แสงสว่างแบบธรรมชาติ มี 4 วิธี คือ

### 1. การให้แสงสว่างจากด้านบน

เหมาะสำหรับการแสดงวัตถุ มีข้อเสียคือแสงสว่างส่วนใหญ่จะตกที่พื้นห้องมากกว่าผนัง นิยมทำกันโดยให้แสงส่องผ่านของเปิดของหลังคาของอาคาร ควรเป็นห้องที่มีเพดานสูงและผลเสียอีกประการ คือ อาจเกิดการสะท้อนที่กระจก ทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องมีขนาดเล็ก และรู้สึกไม่สบายตา การให้แสงสว่างจากด้านบน ทำได้โดยการ

แสงสว่างที่ควรใช้ภายในอาคารจะแตกต่างกันไปตามระดับหรือชั้นของอาคารและชนิดของงานที่ต้องทำในที่นั้นๆ

ใช้กระจกไม่เกิน 6 % ของพื้นที่หลังคาก็ได้

## 2. การให้แสงสว่างจากด้านข้าง

อาคารมีการเปิดช่องหน้าต่างทางด้านข้าง ซึ่งบังคับแสงสว่างได้ยาก เพราะแสงแผ่อกไม่เท่ากัน บางส่วนของห้องได้รับแสงไม่เพียงพอ นอกจากนี้ยังเสียพื้นที่ของผนังด้วย

## 3. การให้แสงสว่างจากหน้าต่างที่ค่อนข้างสูง

เป็นการให้แสงสว่างที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมาทำมุม 45 องศา และกระจายไปได้ทั้งห้อง จะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่า

## 4. การให้แสงสว่างทางอ้อม

เป็นการใช้โดยก่อให้เกิดแสงสะท้อน เช่นการให้แสงสว่างส่องตรงมายังผนังสีขาว เพื่อให้สะท้อนออกหรืออาจจะใช้กระจกมาสะท้อนแสงสว่างเข้ามาในห้อง การให้แสงสว่างทางนี้ไม่เพียงแต่ใช้กับแสงธรรมชาติยังใช้กับแสงประดิษฐ์ได้อีกด้วย มีการให้แสงหลายลักษณะ การให้แสงสว่างแบบนี้จะช่วยให้สายตาไม่พร่ามัวมาก

## การให้แสงสว่างโดยใช้แสงประดิษฐ์ ( Artificial lighting )

แสงประดิษฐ์สามารถใช้ให้เกิดประสิทธิภาพได้ดีกว่าแสงธรรมชาติ แต่อย่างไรก็ตามการติดตั้งก็ต้องเป็นไปตามทฤษฎีด้วย โดยต้องเริ่มเตรียมไว้ตั้งแต่ระยะการวางผัง การนำแสงประดิษฐ์มาใช้มีข้อได้เปรียบดังต่อไปนี้

- มีความเป็นไปได้ในการที่จะจัดการให้แสงสว่างแบบต่าง ๆ ในความเข้มของแสง ต่าง ๆ กัน
- ต้นกำเนิดแสงมีความ flexible และสามารถส่องแสงเน้นวัตถุได้ตามต้องการ

## ประเภทของแสงประดิษฐ์

โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น ๒ ชนิด

### 1. แสงไฟ INCANDESCENT

ความร้อนและ แสงจะมีกำลังความส่องสว่างของแสงยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไขข้อแตกต่างนี้จึงใช้หลอดสีขาวปน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลอดพาราโบลา หรือ PAR ( PARABOLIC ALUMINIZED REFLECTOR ) คือหลอดไฟสะท้อนแสงกระเปาะแก้วจากรูปร่างหลอดไฟที่เป็นพาราโบลาทำให้เกิดการสะท้อนแสงและลำแสงโดยรวม
  - หลอดทรงรีหรือ ER ( ELLIPSOIDAL REFLECTOR ) จากรูปร่างของหลอดทำให้เกิดการสะท้อนแสง และเกิดจุดรวมแสง(FOCAL POINT ) บริเวณหน้าหลอดไฟ
- นอกจากนี้ยังมีการผลิตหลอดสะท้อนแสงที่มีคุณสมบัติพิเศษต่าง ๆ กัน

เช่น หลอดสะท้อนแสงแก้วหนา แบบเฉพาะจุดที่ต้องการแสงสว่างมาก แบบส่องกระจายสำหรับบริเวณกว้าง หลอดสะท้อนแสงแก้วหนาชนิดลำแสงเย็น โดยการให้ความร้อนไหลผ่านกลับไปด้านหลังแทน

## 2. หลอดไฟฮาโลเจน ( TUNGSTEN HALOGEN )

หลอดไฟนี้กระเปาะทำมาจากควอตซ์ เพราะต้องบรรจุก๊าซฮาโลเจนที่มีความดันสูง ประสิทธิภาพการส่องสว่าง 20 วัตต์ มีขนาดแตกต่างกันมากมาย ใช้วัตต์สูงมาก อายุการใช้งานค่อนข้างยาว ขณะใช้งานจะมีอุณหภูมิที่ผิวหลอดสูงมาก ทำให้เปราะบาง โดยกระทบเบาๆ อาจแตกได้

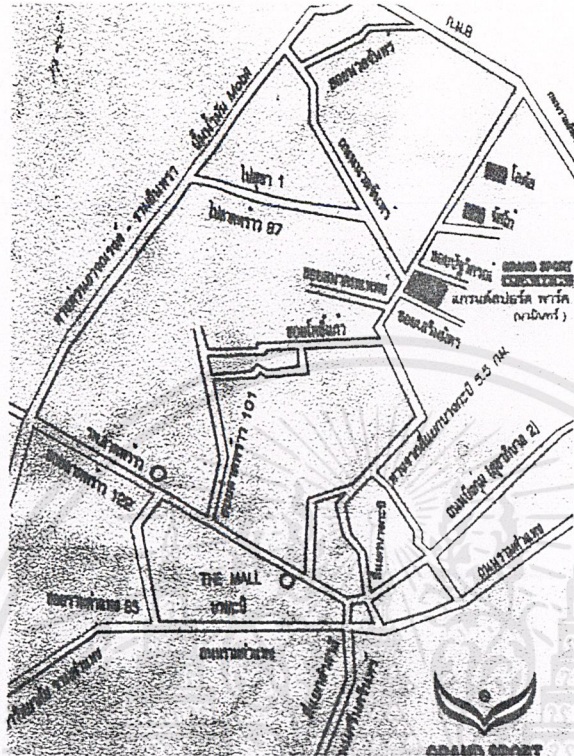
## บทที่ 6 วิเคราะห์การออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# วิเคราะห์ SITE&LOCATION

## LOCATION



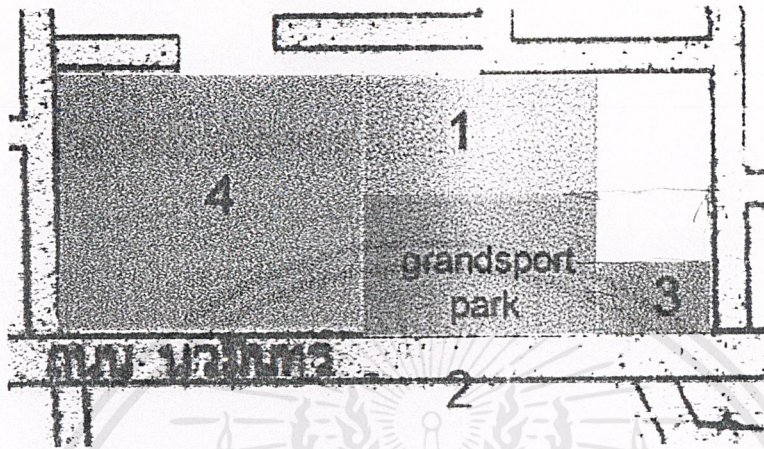
สภาพชุมชน อยู่ในย่านชานเมือง แต่บริเวณที่ตั้งเป็นศูนย์กลางชุมชน ใกล้ตลาด โรงพยาบาล ศูนย์การค้า และสถานศึกษาหลายแห่ง เช่น รร.บดินทรเดชา(สิงห์ สิงหเสนีย์)2 รร.เบญจมินทร รร.นวมินทร์บางกะปิ สามารถเดินทางมาได้ง่ายจากย่านธุรกิจหลายแห่งเช่น ตลาดพร้าว งามคำแหง กลุ่มผู้คนที่อาศัยส่วนใหญ่มีฐานะปานกลางค่อนข้างดี ข้อดี

1. อยู่ในศูนย์กลางชุมชน และใกล้สถานศึกษาหลายแห่งทำให้ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นคนในพื้นที่ และกลุ่มนักเรียน นักศึกษา ซึ่งตรงกับกลุ่มเป้าหมายของโครงการ
2. ระบบสาธารณูปโภคครบ ทั้งโรงพยาบาล ตลาด ศูนย์การค้า
3. สภาพมลภาวะดี การจราจรไม่ติดขัด
4. สามารถเดินทางมาได้ง่ายจากย่านธุรกิจหลายแห่ง โดยถนนตรงข้ามโครงการ คือ ถ. นวลจันทร์ซึ่งตัดผ่านมาจากทางด่วนอาจณรังคี-รามอินทรา
5. บริเวณนั้นยังไม่มีศูนย์กีฬาสำหรับให้บริการ และในสวนร้านค้าไม่มีร้านเกี่ยวกับอุปกรณ์กีฬาขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## SITE

สถานที่ตั้งโครงการ ศูนย์กีฬา แกรนด์สปอร์ต พาร์ค  
338 หมู่ 6 ถ.นวมินทร์ แขวงคลองกุ่ม  
เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10230



### อาณาเขต

1. ทิศเหนือ ที่ดินว่างลักษณะเป็นทุ่ง เป็นที่ดินของตลาดปฐุวิกรณ์
2. ทิศใต้ ถ. นวมินทร์
3. ทิศตะวันออก ดึกแถว 4 ชั้น ด้านหลังเป็น
4. ทิศตะวันตก อาคารร้านค้าย่อยและส่วนจอดรถของตลาดปฐุวิกรณ์

### ข้อดี

1. เนื่องจากอยู่ติดถนน และบริเวณโดยรอบเป็นอาคารเดี่ยว ทำให้สามารถเห็นตัวที่ตั้งได้ง่าย และสะดวกในการเข้าถึง
2. ด้านหลังเป็นทุ่ง ทำให้ได้รับลม การถ่ายเทอากาศดี
3. อยู่ติดถนนใหญ่ทำให้เดินทางเข้าถึงได้สะดวก

### ข้อเสีย

1. ที่ตั้งอยู่ติดบริเวณตลาดปฐุวิกรณ์ทำให้ได้รับเสียงดังรบกวนเป็นบางเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะทั่วไปของที่ตั้ง

เป็นพาร์คขนาดใหญ่ ภายในประกอบด้วย

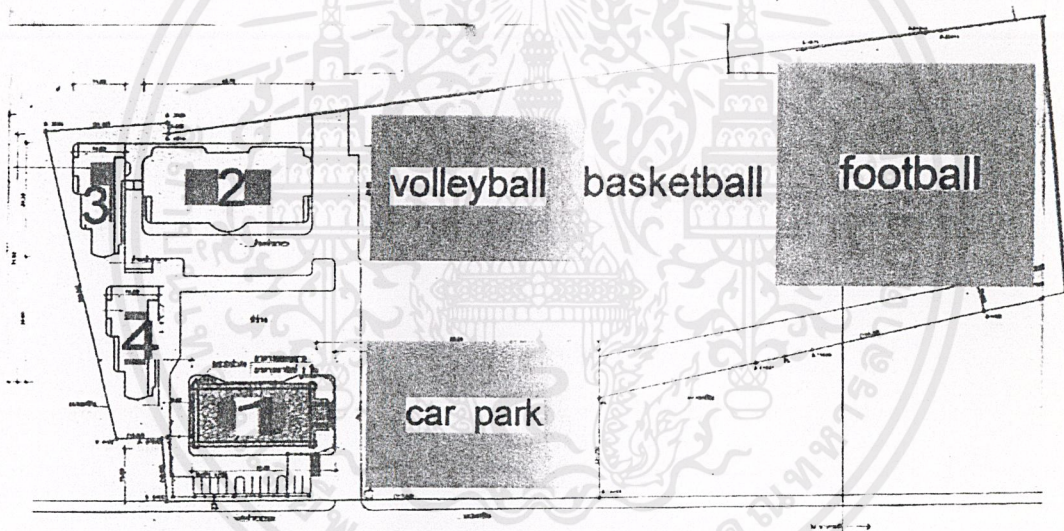
ส่วนจอดรถ

ส่วนอาคาร

1. ร้านค้าและสำนักงาน
2. คลังสินค้า
3. ส่วนฟิตเนส เทควันโด และที่พักนักกีฬา
4. อาคาร คาดว่าจะใช้เก็บสินค้าหรือเป็นที่พัก

ส่วนกีฬากลางแจ้ง

1. สนามบาสเกตบอล
2. สนามฟุตบอล
3. สนามวอลเลย์บอลชายหาด

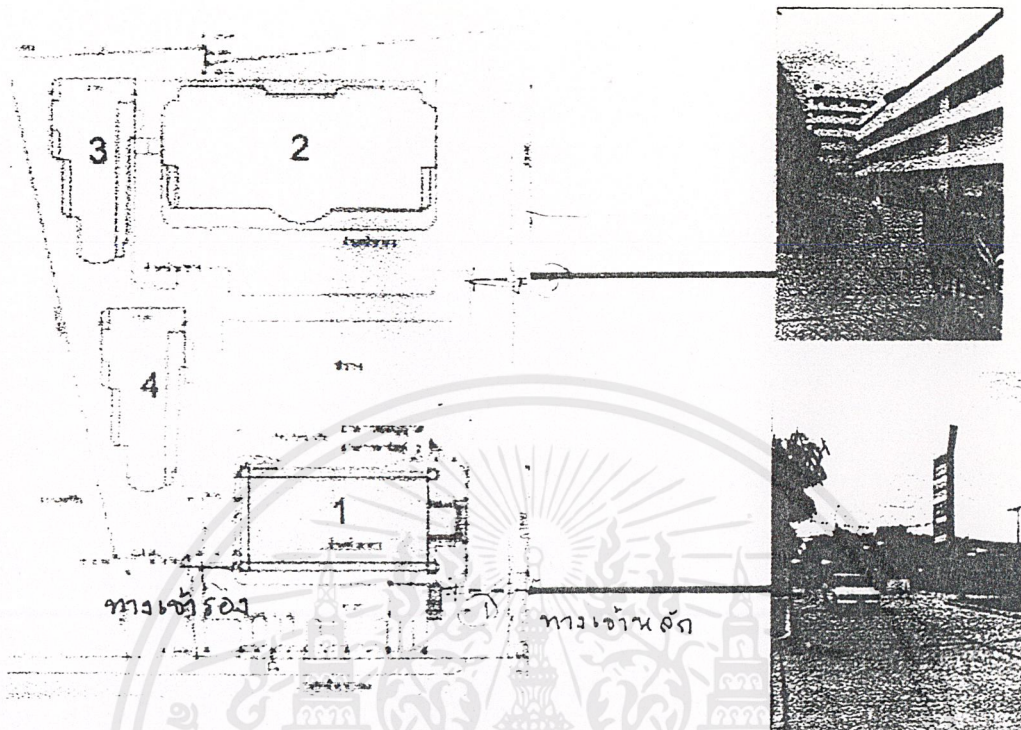


## เหตุผลในการเลือกที่ตั้ง

1. ที่ตั้งอยู่ในทำเลที่ดี มีแนวโน้มจะทำศูนย์กีฬาได้
2. ที่ตั้งอยู่ในแหล่งชุมชน และใกล้สถานศึกษา
3. การเดินทางสะดวกและมีระบบสาธารณูปโภคครบ
4. บริเวณศูนย์กีฬามีตัวอาคารซึ่งยังใช้ประโยชน์ไม่ได้เต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การเข้าถึงและเส้นทางสัญจรภายในโครงการ



ทางเข้าหลักประตูด้านหน้า ทางเข้ารองมีประตูทางด้านข้างแต่ไม่ได้เปิดใช้ บริเวณทางเข้าที่แยกไปอาคารคลังสินค้าและอาคาร 3 ซึ่งเป็นส่วนฟิตเนส เทควันโด มีประตูเลื่อนกันอีกชั้น

1. ผู้รับบริการ เข้าจากทางเข้าหลัก แยกไปส่วนจอดรถทางขวา โดยใช้ทางเข้าเดียวกันทั้งคนและรถยนต์ และแยกไปส่วนบริการต่างๆ คือ ส่วนร้านค้า ส่วนฟิตเนส เทควันโด และสนามกีฬากลางแจ้ง

ผู้ใช้บริการส่วนฟิตเนส เทควันโด ต้องผ่านส่วนประตูเลื่อนซึ่งมียามคอยตรวจสอบว่าเป็นผู้มาใช้บริการ ไม่ได้จะเข้าไปส่วนคลังสินค้า

2. ผู้ให้บริการ พนักงานเข้าจากทางเข้าหลัก แยกไปส่วนต่างๆ

3. รถส่งของเข้าทางประตูหลัก ผ่านประตูเลื่อนไปจอดด้านข้างอาคารคลังสินค้า ถ้าเป็นของขนาดใหญ่ที่ต้องไว้ในส่วนร้านค้ารถส่งของจะจอดบริเวณด้านข้างของร้าน

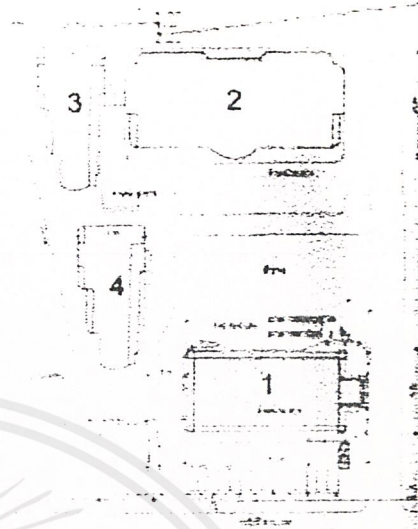
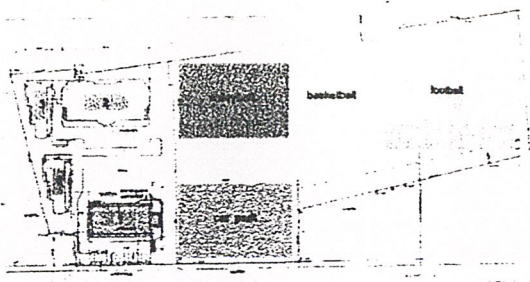
### ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. ส่วนฟิตเนสเทควันโด อยู่ทางด้านหลังซึ่งค่อนข้างไกลจากส่วนจอดรถ ไม่สะดวกสำหรับผู้มาใช้บริการและต้องผ่านอาคารคลังสินค้าซึ่งเป็นส่วน BACK OF THE HOUSE

2. ระบบรักษาความปลอดภัยทำได้ลำบาก มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบว่ามาใช้บริการในส่วนฟิตเนส เทควันโด จึงเข้าไปส่วนนี้ได้ ไม่สะดวกสำหรับผู้มาใช้บริการด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ทิศทางของที่ตั้ง



1. ได้รับลมตะวันตกเฉียงใต้ เนื่องจากทางด้านนั้นเป็นที่โล่งในส่วนสนามกีฬาากลางแจ้ง และพื้นที่ติดโครงการไม่มีอาคารสูง การระบายอากาศดี
2. อาคาร 3,4 ได้รับลมตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากบริเวณพื้นที่ติดโครงการไม่มีอาคารสูงเช่นกัน
3. ด้านหลังอาคาร 2 ค่อนข้างร้อนเนื่องจากเป็นส่วนที่รับแดด และพื้นที่ด้านหลังอาคารเป็นทุ่งโล่ง แต่ตัวอาคารช่วยบังแดดให้กับลานหน้าอาคาร
4. ด้านหน้าอาคาร 1 (อาคารร้านค้า) เป็นช่องแสงขนาดใหญ่เพื่อโชว์สินค้าแต่ไม่มีปัญหาเรื่องความร้อนเนื่องจากไม่ได้เป็นด้านที่รับแดด ด้านหลังอาคารร้อนในบางส่วนแต่ไม่มีปัญหาเนื่องจากส่วนใหญ่เป็นผนังทึบ

### มุมมองและทัศนียภาพ

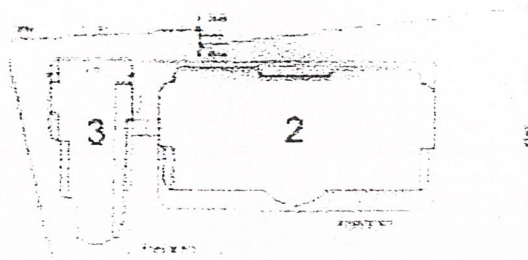
1. อาคารร้านค้าอยู่ทางด้านหน้าติดถนนใหญ่ มองเห็นได้จากทางเดินเท้าและทางรถยนต์ ประกอบกับที่ตั้งมีขนาดใหญ่และส่วนสนามกีฬาเป็นพื้นที่โล่ง ทำให้เห็นตัวอาคารได้ชัดเจนขึ้น
2. มุมมองบริเวณอาคารคลังสินค้าเป็นมุมมองที่ดีเนื่องจากหน้าอาคารเป็นที่โล่ง และเห็นได้ชัดจากทางเข้า
3. ทัศนียภาพทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือไม่ดีเนื่องจากอยู่ติดส่วนจอดรถและอาคารร้านค้าย่อยของตลาดปฐวีกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# วิเคราะห์ BUILDING

## BUILDING

อาคารในโครงการประกอบด้วย



- อาคาร 1 ร้านค้าและสำนักงาน  
เป็นอาคาร 2 ชั้น  
ชั้น1 ประกอบด้วยส่วนร้านค้า ส่วนติดต่อประชาสัมพันธ์ ส่วนสำนักงาน  
ชั้น2 เป็นพื้นที่ว่าง
- อาคาร 2 คลังสินค้า  
เป็นอาคาร 4 ชั้น  
ชั้น1-3 ประกอบด้วยส่วนเก็บสินค้า  
ชั้น4 ทำเป็นส่วนที่พัก
- อาคาร 3 ส่วนฟิตเนส เทควันโด และที่พักนักศึกษา  
อาคาร 7 ชั้น  
ชั้น1 ประกอบด้วยส่วน ส่วนสำนักงาน  
ชั้น2 ส่วนฟิตเนส  
ชั้น3 เทควันโด  
ชั้น4-5 เก็บสินค้า  
ชั้น6-7 ที่พักนักศึกษา
- อาคาร 4 อาคาร 5 ชั้น  
คาดว่าจะใช้เก็บสินค้าหรือเป็นที่พัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะอาคาร เป็นอาคารสไตล์โมเดิร์น โครงสร้าง ค.ส.จ

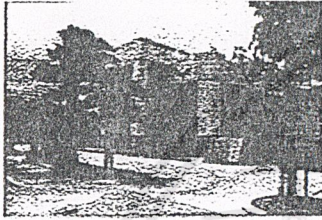
อาคาร 1 ร้านค้าและสำนักงาน

เป็นอาคาร 2 ชั้นช่วงเสา 8 เมตร ,5 เมตร

ความสูงเสาถึงคาน 3.8 เมตร

พื้นที่ประมาณ 800 ตร.ม.

ลักษณะภายนอกด้านหนึ่งเป็นช่องแสง สูงจากพื้นถึงเพดาน อีกด้านเป็นผนังทึบ



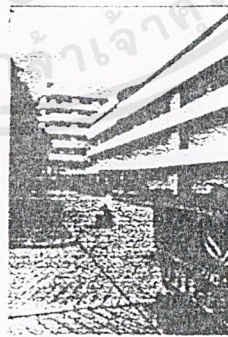
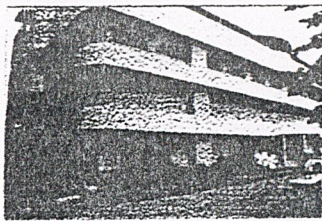
อาคาร 2 คลังสินค้า

เป็นอาคาร 4 ชั้นช่วงเสา 6 เมตร ,4 เมตร

ความสูงเสาถึงคาน 3.2 เมตร

พื้นที่ประมาณ 3500 ตร.ม

ลักษณะภายนอกชั้น 1,2 เเจาะช่องแสงสูงค่อนข้างทึบ ชั้น 3,4 ช่องหน้าต่าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคาร 3 ส่วนฟิตเนส เทควันโด และที่พักนักกีฬา  
อาคาร 7 ชั้น  
ลักษณะภายนอกเป็นช่องหน้าต่างทั้ง 2 ด้าน



อาคาร 4 คาดว่าจะใช้เก็บสินค้าหรือเป็นที่พัก  
อาคาร 5 ชั้น  
ลักษณะภายนอกเป็นช่องหน้าต่างทั้ง 2 ด้าน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อาคารร้านค้า

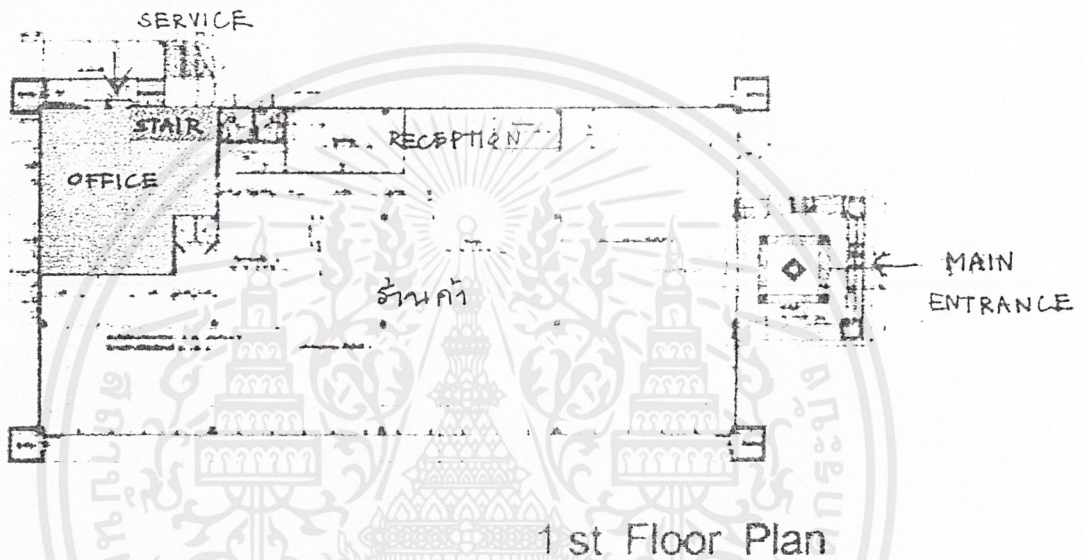
### การเข้าถึงและเส้นทางสัญจร

ผู้ให้บริการ สำหรับผู้มาซื้อสินค้าและสมัครในส่วนเรียนเข้าออกทางประตูหน้าร้าน

ผู้ให้บริการ พนักงานเข้าทางประตูด้านข้างและด้านหลัง

การส่งสินค้าเข้าทางประตูด้านหลัง ถ้าเป็นสินค้าที่มีขนาดใหญ่จะเข้าทางประตูหน้าร้าน

### การจัด ZONE



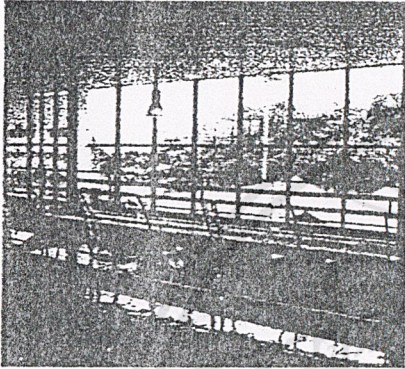
2 nd Floor Plan

ชั้น 1 ส่วนประชาสัมพันธ์ ส่วนรับสมัครเรียน ห้องประชุม ส่วนพนักงานและร้านค้า

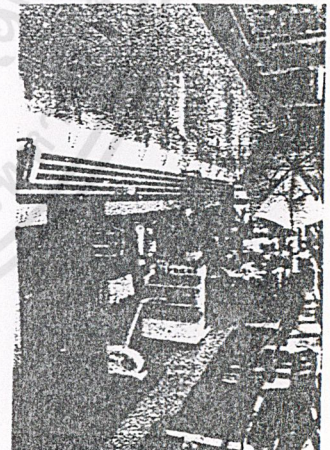
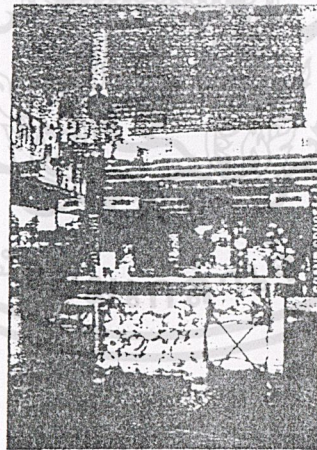
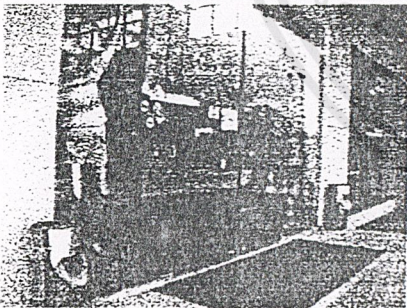
ชั้น 2 ส่วนพนักงาน ส่วนเก็บของ และพื้นที่ว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระยะห่างระหว่างช่องเสา 8 ม. 5 ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 3.9 ม. เหมาะสำหรับเป็นส่วนร้านค้าและแสดงสินค้า
2. ด้านหน้าร้านมีการเจาะช่องแสงขนาดใหญ่เพื่อโชว์สินค้า ทำให้เห็นสินค้าได้ชัดเจน ได้รับแสงธรรมชาติ และไม่ร้อนเนื่องจากหันไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
3. ด้านหลังร้านเป็นผนังทึบ ทำให้มองไม่เห็นภายในร้านจากด้านสนามกีฬาากลางแจ้งแต่ช่วยในการบังแดดจากทางทิศใต้



สภาพปัจจุบัน



### ปัญหาที่เกิด

1. พื้นที่ให้บริการซ้ำซ้อน ผู้มาติดต่อในส่วนการเรียนการสอนต้องมาติดต่อในส่วนร้านค้า แล้วจึงแยกไปส่วนเรียนเทคโนโลยีและสนามกีฬา
2. การใช้ประโยชน์ยังไม่เต็มพื้นที่ โดยส่วนชั้น 2 ของร้านค้ายังว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

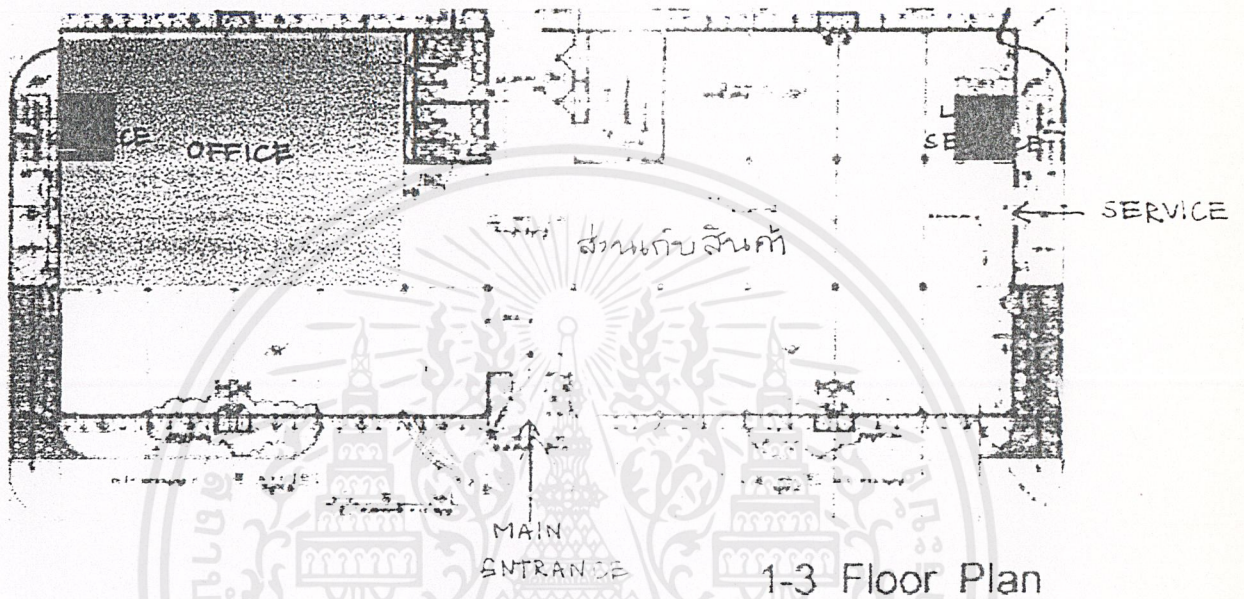
อาคารคลังสินค้า

การเข้าถึงและเส้นทางสัญจร

พนักงานเข้า ออกทางประตูด้านหน้า

รถส่งสินค้าจะจอดด้านข้าง ชนสินค้าเข้าเก็บ ตรวจสอบเช็คและส่งสินค้าไปยังส่วนร้านค้า

การจัด ZONE

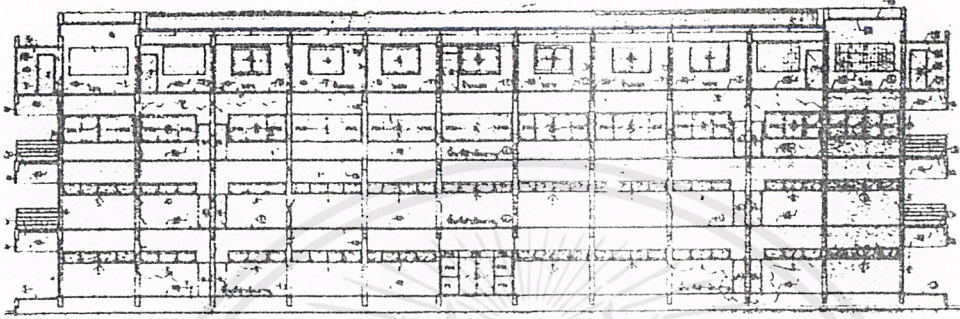


ชั้น 1-3 เป็นส่วนเก็บสินค้า โดยแบ่งเป็นส่วนทำงานของพนักงานในพื้นที่ชั้น 1

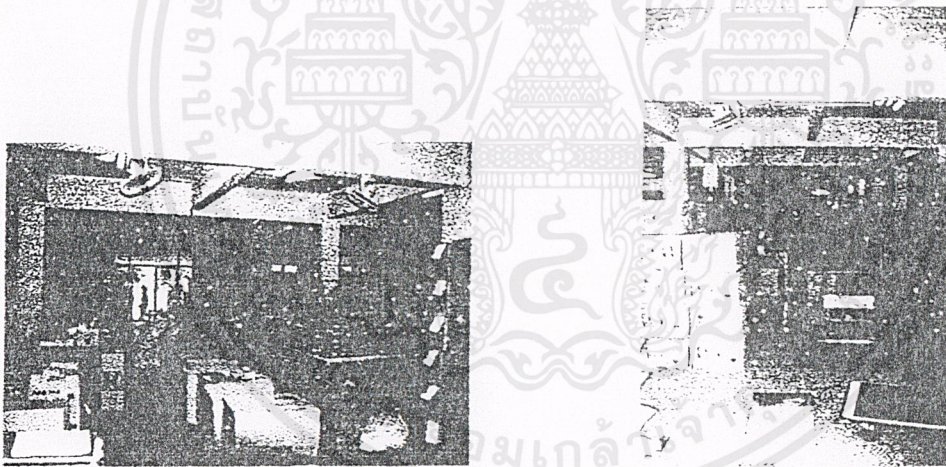
ชั้น 4 ทำเป็นส่วนที่พัก ปัจจุบันไม่ได้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระยะห่างระหว่างช่องเสา 6 ม., 4 ม. ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 3.2 ม. ซึ่งสามารถทำเป็นส่วนการ  
เรียนและส่วนฟิตเนสได้ แต่ค่อนข้างแคบและเตี้ยถ้าจะจัดเป็นส่วนพื้พื้ภักณ์ท์
2. ชั้น 3,4 เจาะช่องหน้าต่างตลอดแนวทำให้ได้รับแสงเพียงพอ ชั้น 1,2 เจาะช่องแสงขนาดเล็กทำ  
ให้ค่อนข้างมืด



สภาพปัจจุบัน



ปัญหาที่เกิด

1. ไม่มีปัญหาในการใช้พื้นที่ แต่อยู่ช่อนข้างไกลจากส่วนร้านค้าต้องนำสินค้ามาเก็บ ตรวจสอบแล้วจึง  
ส่งไปในส่วนร้านค้า
2. การรักษาความปลอดภัยไม่สะดวก เนื่องจากผู้ใช้บริการส่วนฟิตเนสและเทควันโดต้องผ่านหน้า  
อาคารนี้ก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

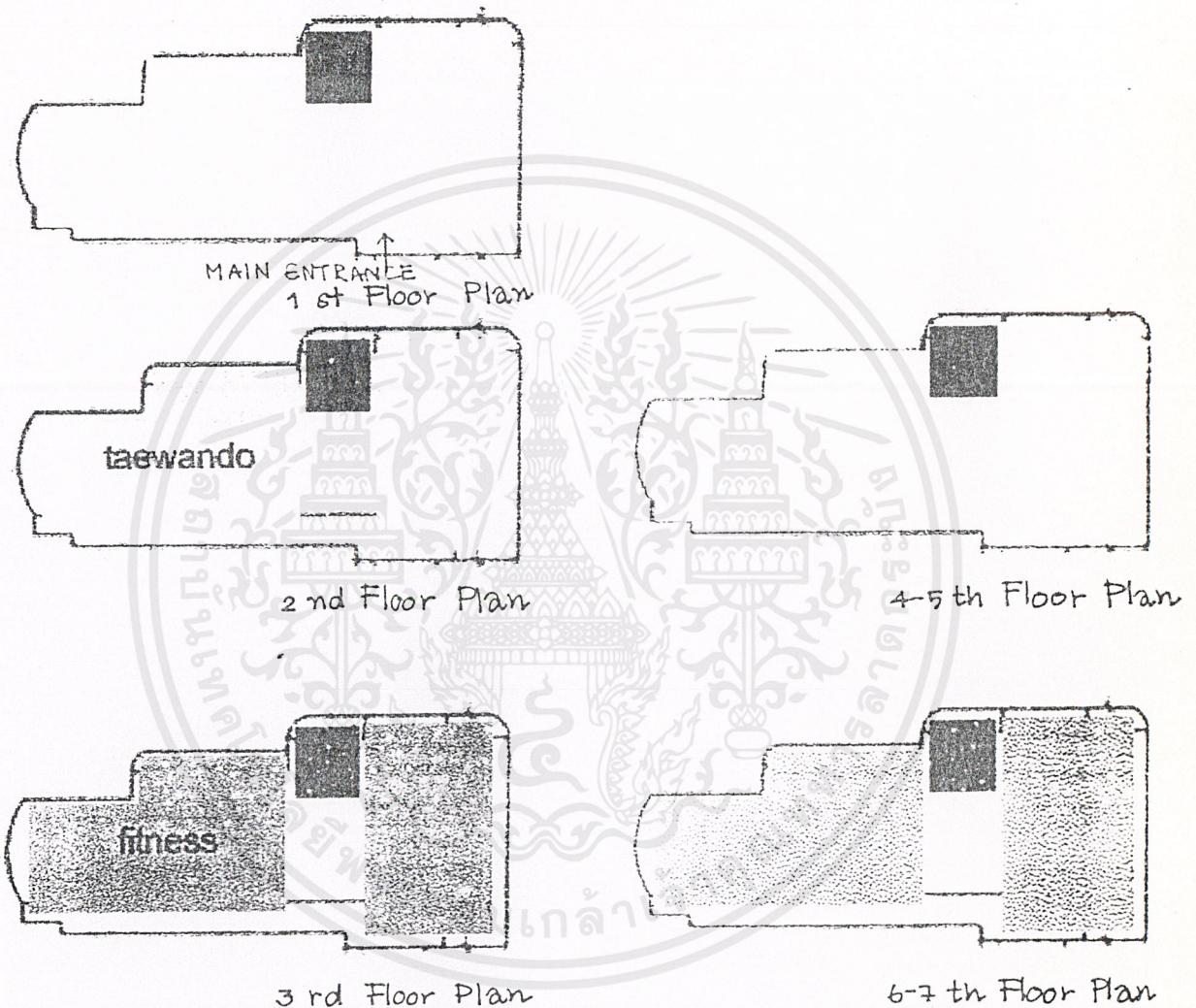
อาคาร 3 ส่วนฟิตเนส เทควันโด และที่พักนักกีฬา

การเข้าถึงและเส้นทางสัญจร

ผู้รับบริการ ส่วนฟิตเนสขึ้นลิฟท์ไปชั้น 2 ส่วนเทควันโดขึ้นลิฟท์ไปชั้น 3

ผู้ให้บริการ พนักงานใช้ทางสัญจรเดียวกัน

การจัด ZONE



อาคาร 7 ชั้น

ชั้น 1 ส่วนสำนักงาน ส่วนเก็บสินค้า

ชั้น 2 เทควันโด

ชั้น 3 ส่วนฟิตเนส

ชั้น 4-5 เก็บสินค้า

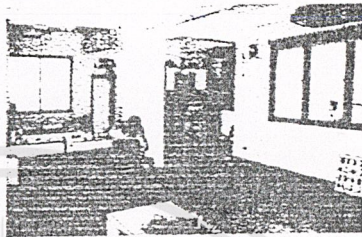
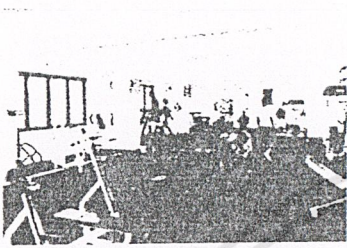
ชั้น 6-7 ที่พักนักกีฬา

สำหรับส่วนที่พักชั้นบนปกติปิด จะใช้เป็นบางช่วงเวลากิจกรรมที่มีนักกีฬาจากต่างจังหวัดซึ่งบริษัทแกรนด์สปอร์ตให้การสนับสนุนเข้ามาแข่งขันกีฬา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สภาพปัจจุบัน

1. ระยะห่างระหว่างช่วงเสา 8 ม., 4 ม. ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 3.2 ม. เป็นอาคารตามแนวยาวทำให้ค่อนข้างแคบ
2. การเจาะช่องแสงเป็นหน้าต่างทุกตลอดแนวทั้ง 2 ด้านทำให้ได้รับแสงธรรมชาติ แต่มุมมองไม่ดี เนื่องจากด้านหน้าเป็นอาคารคลังสินค้าและด้านหลังติดกับตลาด



## ปัญหาที่เกิด

1. ทางเข้าหลักของผู้มาใช้บริการอยู่ไกลและเห็นไม่ชัดเจน



2. ส่วนชั้นนำใช้เป็นทีเก็บของ ผู้มาใช้บริการต้องผ่านโพลีฟัทเพื่อขึ้นไปชั้น 2 และ 3 เป็นทัศนียภาพที่ไม่ดี
3. มุมมองจากสวนพิตเนส เทควันโด สู่ภายนอกอาคารไม่ดีเนื่องจากด้านหน้าเป็นอาคารคลังสินค้าและด้านหลังติดกับตลาด
4. ชั้นบนเป็นที่พัก จะเปิดใช้บางเวลาสำหรับนักกีฬาซึ่งใช้ทางสัญจรเดียวกับผู้มาใช้บริการ ทำให้ไม่สะดวกและไม่เป็นส่วนตัว

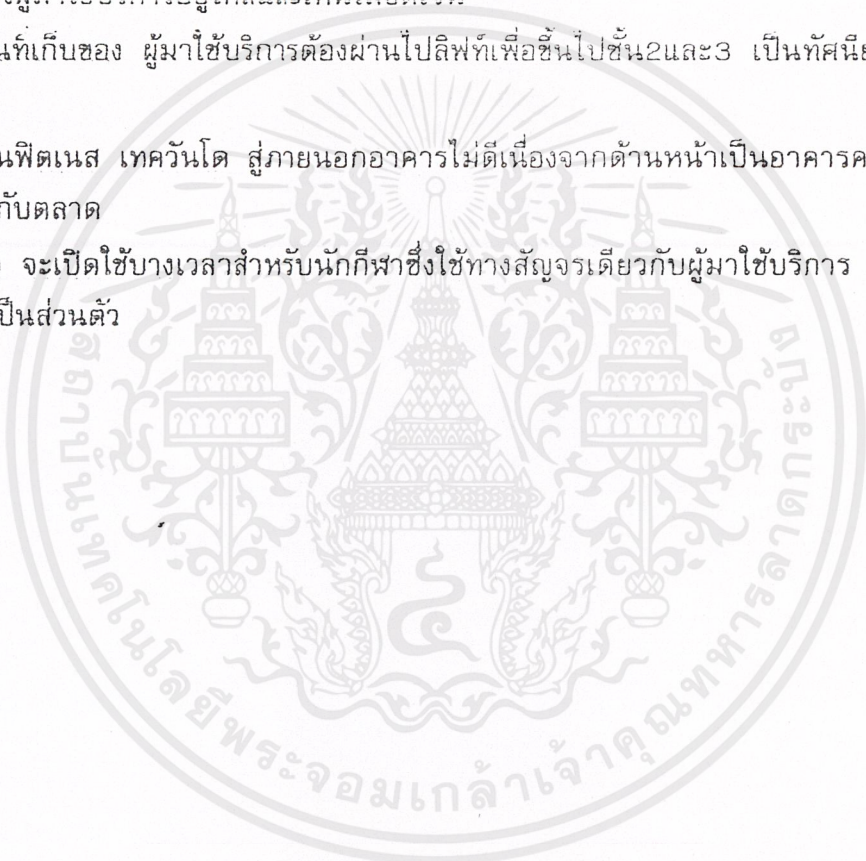
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สภาพปัจจุบัน

1. ระยะห่างระหว่างช่วงเสา 8 ม., 4 ม. ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 3.2 ม. เป็นอาคารตามแนวยาวทำให้ค่อนข้างแคบ
2. การเจาะช่องแสงเป็นหน้าต่างทุกตลอดแนวทั้ง 2 ด้านทำให้ได้รับแสงธรรมชาติ แต่มุมมองไม่ดี เนื่องจากด้านหน้าเป็นอาคารคลังสินค้าและด้านหลังติดกับตลาด

## ปัญหาที่เกิด

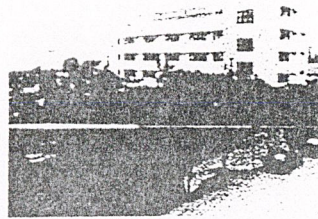
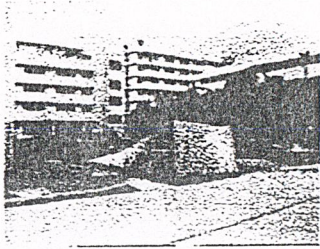
1. ทางเข้าหลักของผู้มาใช้บริการอยู่ไกลและเห็นไม่ชัดเจน
2. ส่วนชั้น 1 ใช้เป็นที่เก็บของ ผู้มาใช้บริการต้องผ่านโพลีฟท์เพื่อขึ้นไปชั้น 2 และ 3 เป็นทัศนียภาพที่ไม่ดี
3. มุมมองจากส่วนพิตเนส เทควันโด สู่ภายนอกอาคารไม่ดีเนื่องจากด้านหน้าเป็นอาคารคลังสินค้าและด้านหลังติดกับตลาด
4. ชั้นบนเป็นที่พัก จะเปิดใช้บางเวลาสำหรับนักศึกษาซึ่งใช้ทางสัญจรเดียวกับผู้มาใช้บริการ ทำให้ไม่สะดวกและไม่เป็นส่วนตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### อาคาร 4

เป็นอาคาร 4 ชั้น ลักษณะเดียวกับอาคาร 3 ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ ชั้นบนคาดว่าจะใช้เป็นที่พักนักกีฬาเช่นกัน



#### ส่วนกีฬากลางแจ้ง

มีอาคารชั้นเดียวที่สร้างขึ้นชั่วคราวสำหรับเป็นส่วนเจ้าหน้าที่สนาม ห้องน้ำและห้องประชุมซึ่งปัจจุบันใช้เป็นห้องเรียนภาคทฤษฎี

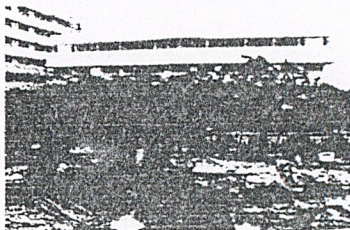
สภาพปัจจุบัน

ปัญหาที่เกิด

1. ไม่มีส่วนห้องเรียนที่ดีและเป็นทางการ
2. ปัจจุบันนักเรียนใช้ห้องน้ำห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าบริเวณข้างสนามบาสเกตบอลและสนามฟุตบอล ทำให้เวลาที่มีผู้มาเข้าใช้สนามฟุตบอลการใช้สอยไม่สะดวกเพียงพอ จึงต้องระงับการเรียนการสอนช่วงนั้นไป

#### ส่วนลานตรงกลางระหว่างอาคาร

เป็นพื้นที่ว่าง อาจมีการปรับปรุงเป็นสวน

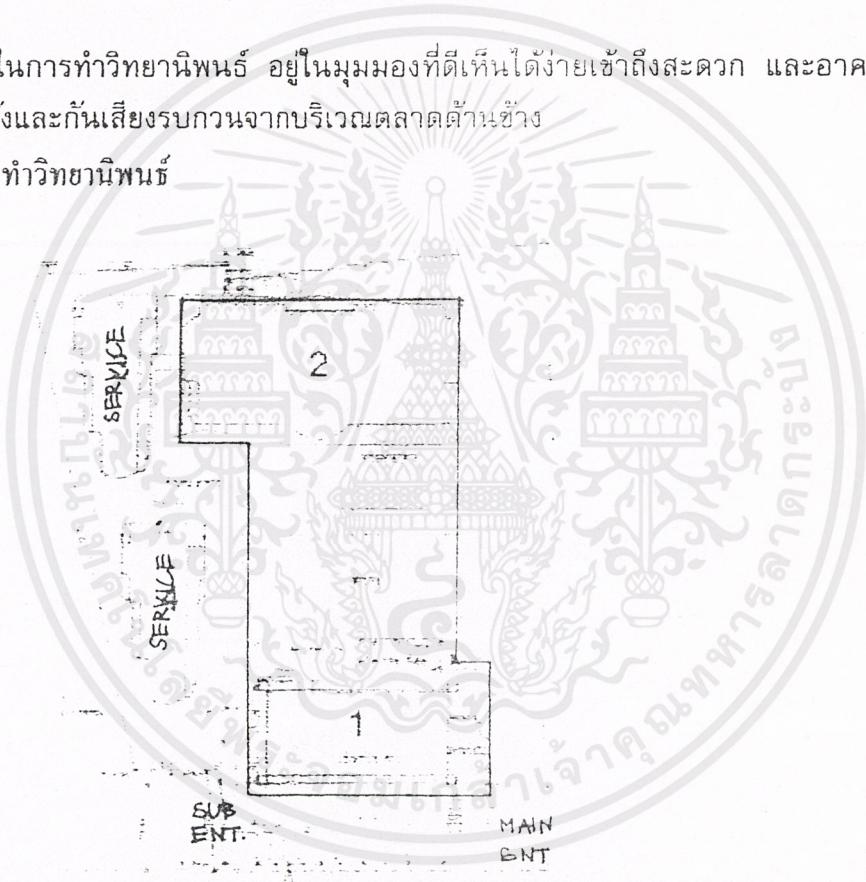


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาและสรุปส่วนที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

1. เสนอแนะส่วนบริเวณอาคารคลังสินค้าให้เป็นศูนย์กีฬาและนันทนาการ โดยนอกจากเพิ่มส่วนต่างๆแล้วยังรวมส่วนฟิตเนสและส่วนการเรียนต่างๆ คือเทควันโด บาสเกตบอลและฟุตบอลไว้ด้วยกันโดยส่วนบาสเกตบอลและฟุตบอลจะเป็นเฉพาะการเรียนภาคทฤษฎี
2. บริเวณส่วนเรียนเดิมสามารถปรับปรุงเป็นส่วนให้บริการสำหรับผู้มาเข้าใช้สนามฟุตบอล
3. ย้ายส่วนคลังสินค้ามาไว้อาคาร 3 โดยเปิดประตูทางเข้าด้านข้างให้เป็นทางสำหรับรถส่งสินค้า ทำให้สะดวกในการขนย้ายสินค้าและการติดต่อของพนักงานร้านค้าและคลังสินค้า
4. อาคาร 4 ใช้เป็นที่พักนักกีฬา ซึ่งสะดวกและแยกจากส่วนของผู้มาใช้บริการในส่วนอื่น
5. ปรับปรุงในส่วนร้านค้า ส่วนสมัครเรียนย้ายไปรวมกับส่วนเรียนและขยายส่วนชายให้เต็มพื้นที่
6. อาคารที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ อยู่ในมุมมองที่ดีเห็นได้ง่ายเข้าถึงสะดวก และอาคาร 3.4 ช่วยบังและกันเสียงรบกวนจากบริเวณตลาดด้านข้าง

ส่วนที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์



1. อาคารร้านค้าและสำนักงาน

ช่วงเสา 8 เมตร, 5 เมตร ความสูงเสาถึงคาน 3.8 เมตร

พื้นที่ประมาณ 800 ตร.ม.

2. อาคารคลังสินค้า

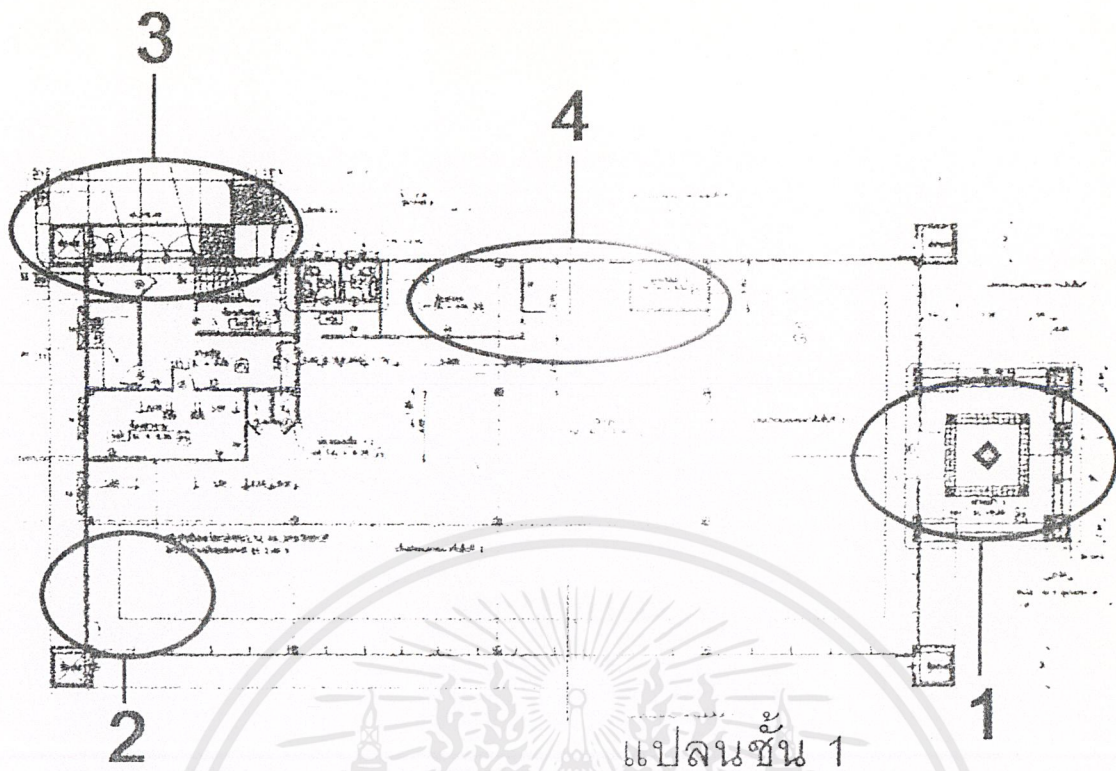
ช่วงเสา 6 เมตร, 4 เมตร ความสูงเสาถึงคาน 3.2 เมตร

พื้นที่ประมาณ 3500 ตร.ม

3. ลาน พื้นที่ประมาณ 1400 ตร.ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# วิเคราะห์อาคารราคา



แปลนชั้น 1

## 1. main entrance

ทางเข้าหลักเห็นได้ชัดเจนเข้าถึงได้ง่ายอยู่แล้วแต่อาจเพิ่มทางเข้าอีกทางให้เข้าถึงได้ง่ายจากสวนอาคารศูนย์กีฬาและนันทนาการ

## 2. บันไดหลัก

อยู่ค่อนข้างไกลและเห็นไม่ค่อยชัด โดยเฉพาะเมื่อเปิดอีกด้านเป็นทางเข้าหลักด้วย อาจต้องมีการปรับเปลี่ยนย้ายตำแหน่ง

## 3. ทาง service พนักงาน

อยู่ในตำแหน่งเหมาะสมอยู่แล้ว เนื่องจากใกล้ในส่วนอาคารคลังสินค้า และอยู่ใน zone base of the house

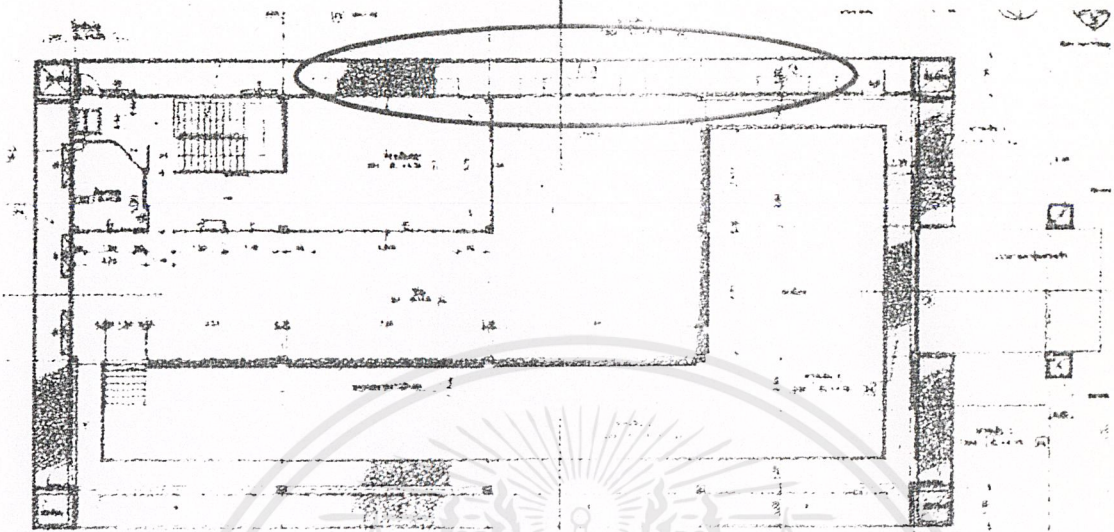
## 4. บริเวณด้านหลังร้าน

เดิมปิดเป็นผนังทึบ แต่เมื่อเสนอแนะอาคารคลังด้านหลังเป็นศูนย์กีฬา จึงควรเปิดด้านนี้โดยทำผนังกระจกบางส่วน และมีทางเข้าอีกทาง เพื่อให้เห็นกิจกรรมของลาน และเข้าถึงสะดวกจากอีกอาคาร

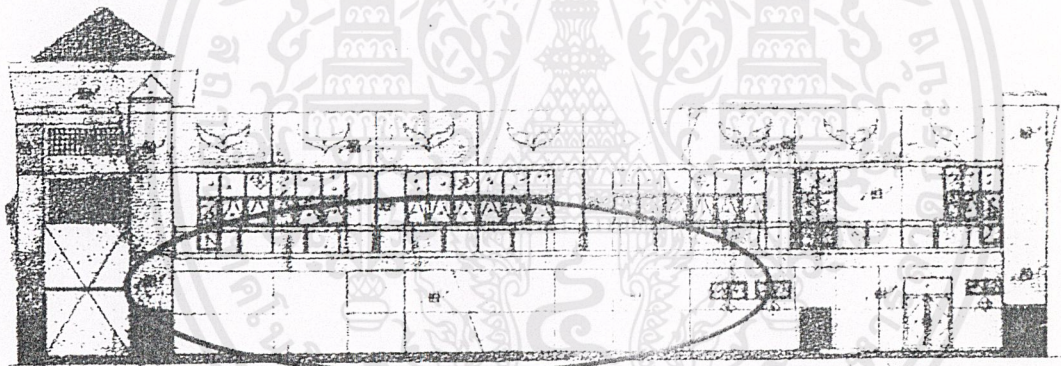
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# วิเคราะห์อาคารราคา

ผนังทับด้านนี้ควรเปิดเป็นกระจก  
เพื่อให้เห็นกิจกรรมจากลานกลาง

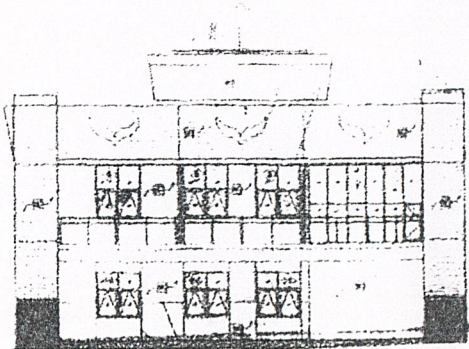


แปลนชั้น 2

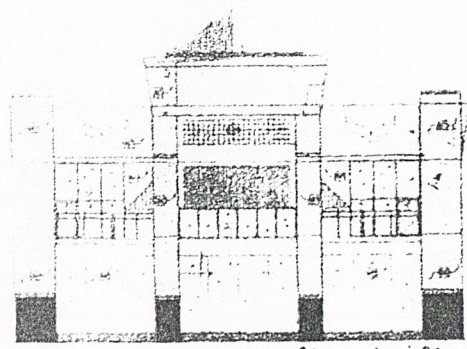


รูปด้านข้าง

ควรจะมีการปรับเปลี่ยนผนัง  
ให้เปิดมากขึ้นเพื่อมองเห็น  
และเข้าถึงสะดวกจากสวนอาคารศูนย์กีฬาและนันทนาการ



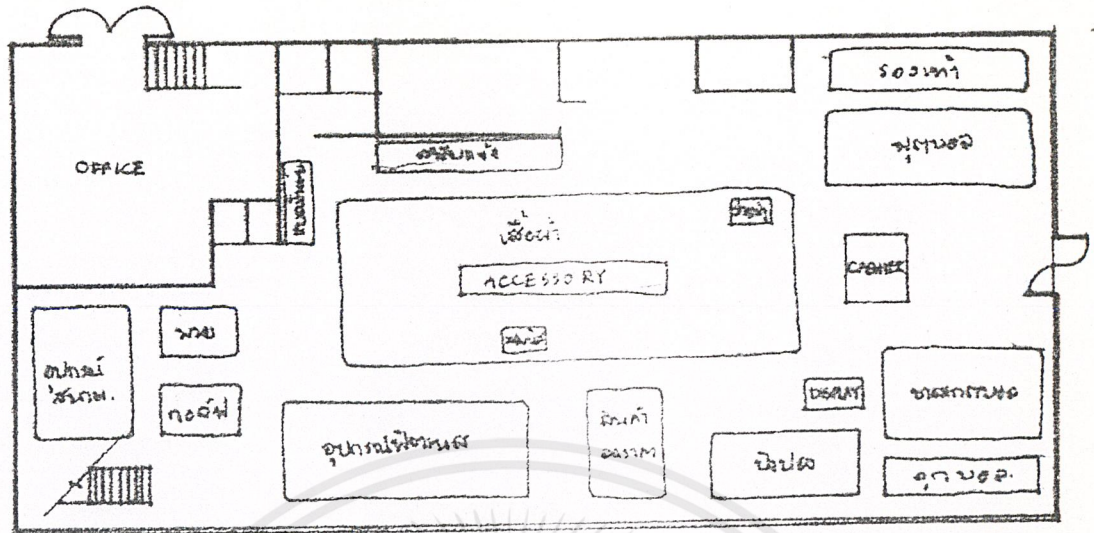
รูปด้านหลัง



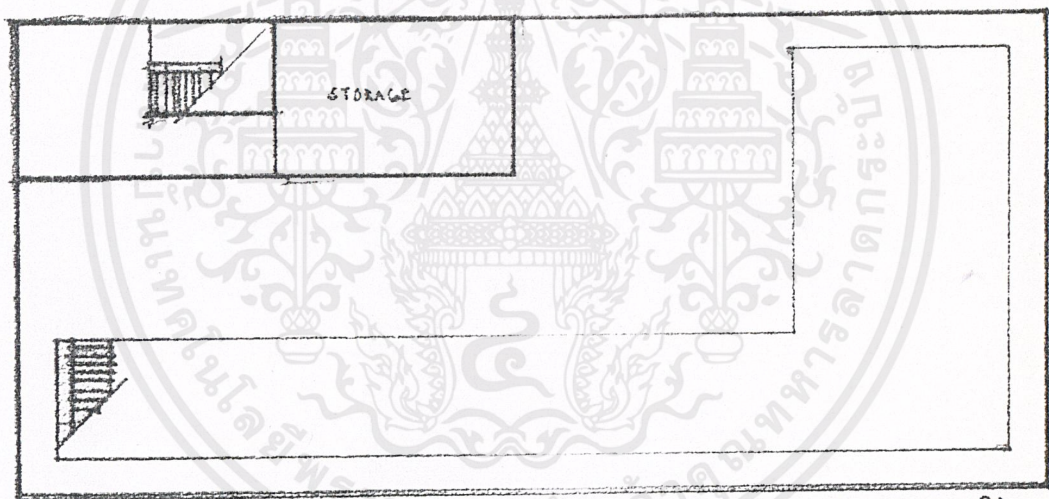
รูปด้านหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去เผยแพร่บนเว็บไซต์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# การแบ่ง zone สินค้าเดิม



แปลนชั้น 1



แปลนชั้น 2

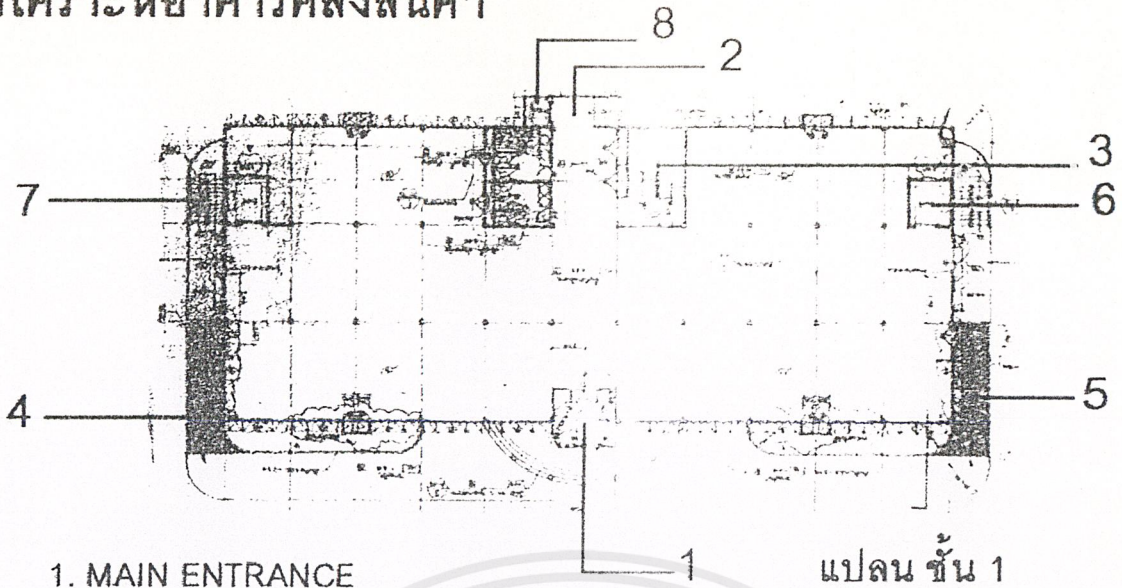
## ข้อเสียและปัญหาที่เกิดขึ้น

1. ไม่มีพื้นที่สำหรับทดลองสินค้า เช่น ในส่วนบาสเก็ตบอล มีแป้นสำหรับทดลองชู้ต แต่ไม่สามารถใช้ได้เนื่องจากอยู่ติดชั้นวางเสื้อผ้า

2. การจัดประเภทสินค้าไม่ชัดเจน คือมีทั้งแบ่งตามชนิดกีฬา เช่น โขนฟุตบอล ขายเป็นเสื้อผ้าและอุปกรณ์ และแยกเป็นประเภทสินค้าให้เข้าชุดกัน เช่น โขนเสื้อผ้าอยู่โซนรองเท้า ซึ่งแบบหลังจะไม่สะดวกในการเลือกซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# วิเคราะห์อาคารคลังสินค้า



## 1. MAIN ENTRANCE

ทางเข้าหลักของอาคารมีการเน้นโดยทำเป็นบันไดทางขึ้น แต่ค่อนข้างแคบ อาจต้องมีการขยายทางเข้าเพื่อความสะดวก

## 2. SUB ENTRANCE

ทางเข้ารองด้านหลัง สำหรับพนักงาน

## 3. บันได

ทางขึ้นหลักค่อนข้างแคบ น่าจะมีการขยายบันไดและเปิด HALL ในส่วนนี้

## 4. ทางลาด

ใช้สำหรับขนสินค้า และปรับเป็นทาง SERVICE ของสวนนี้ได้

## 5. ทางเข้าด้านข้าง

ควรจะเปิดเป็นทางเข้าหลักอีกทาง เนื่องจากด้านนี้สามารถเข้าถึงได้ง่าย จากสวนสนามกีฬากลางแจ้ง

## 6. LIFT SERVICE A

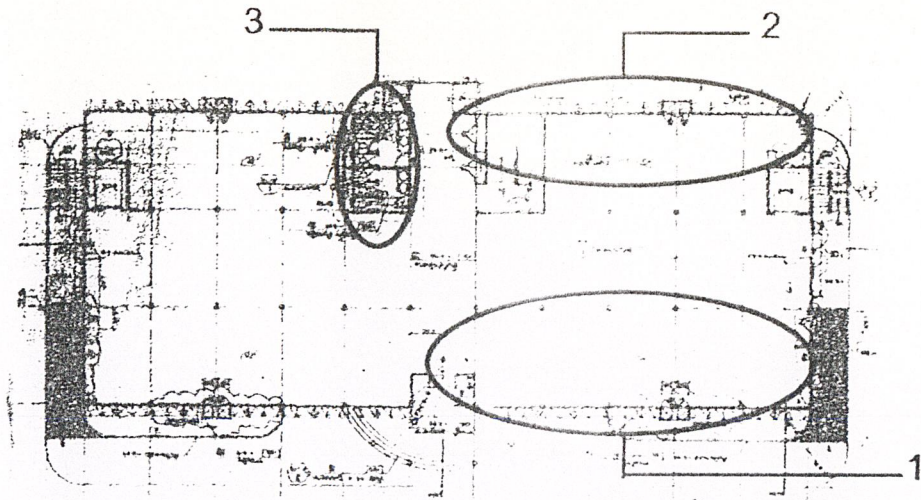
เดิมเป็นลิฟต์สำหรับขนสินค้า ปรับเป็นลิฟต์ให้บริการ เนื่องจากบันไดหลักของโครงการมีแห่งเดียว อาจไม่เพียงพอ

## 7. LIFT SERVICE B

ใช้ขนสินค้าเดิมให้คงไว้ เนื่องจากในส่วนพิตเนตต้องมีการส่งซักเสื้อผ้า และอยู่ใน ZONE BACK OF THE HOUSE ของอาคารอยู่แล้ว

## 8. LIFT สำหรับพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลน ชั้น 2 และ 3

1. ส่วนด้านหน้าอาคาร

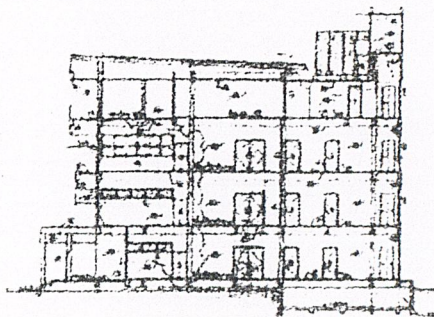
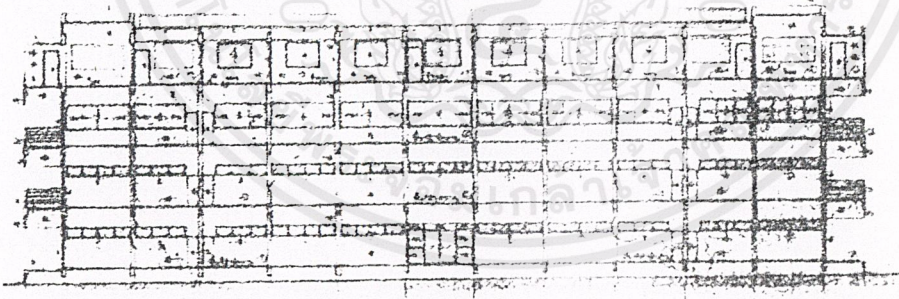
เป็นมุมมองที่ดี เห็นทิวทัศน์บริเวณสนามกีฬาและร้านค้าในโครงการ อยู่ในทิศที่ไม่วอน

2. ส่วนหลัง

คอนกรีต และมุมมองไม่ดี ควรทำเป็นส่วนปิด เช่น หองบรรยาย

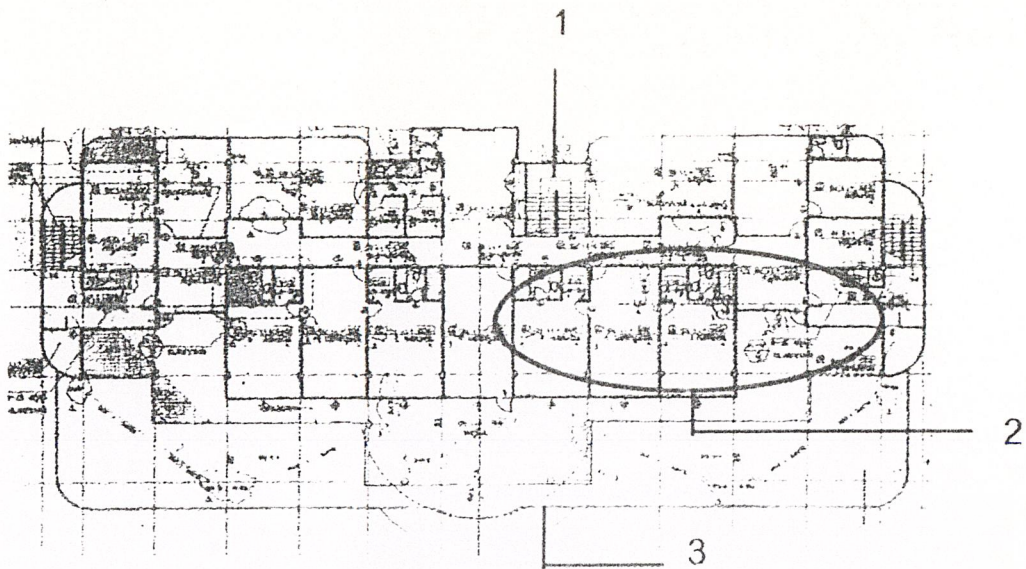
3. ห้องน้ำ

ห้องน้ำในทุกชั้นเพียงพอต่อการให้บริการ ยกเว้นในส่วนพิตเนส ต้องมีการต่อเติมห้องอาบน้ำ



เนื่องจากเดิมเป็นอาคารคลังสินค้า  
ทำให้มีขนาดตangenอย  
มีการปรับเปลี่ยนหน้าต่างและช่องแสงทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลน ชั้น 4

1. บันไดหลัก

บันไดหลักถึงชั้น 4 เนื่องจากลิฟท์ทั้ง 2 ตัว คือทั้งลิฟท์บริการและลิฟท์ service ใช้ได้ถึงชั้น 3

2. ผนังภายใน

เป็นผนังเบา สามารถปรับเปลี่ยนได้

3. บริเวณด้านหน้าตึกเป็นมุมมองที่ดี เหมาะสำหรับ take view ในสวนฟิตเนส

# วิเคราะห์ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม

**SITE**

**Communication**

car bus

ภาพแสดงทางเข้าที่จอดรถ  
ที่จอดรถรถโดยสาร รถบัส

**Approch of Entrance**  
from the communication

1 วิทยาลัย

2 วิทยาลัย

3 อาคารของ - มหาวิทยาลัย

4 ตลาดบริเวณ

5 เคาน์ตาวน์

**LOCATION**

**Grand Sport Park**

CENTRAL of COMMUNITY

**Surrounding**

1 ที่ตั้งวาง S-E

3 อาคารของ - มหาวิทยาลัย

4 ตลาดบริเวณ

5 เคาน์ตาวน์

school  
hospital  
department store

วิทยาลัย

**Grand Sport Recreation**

**SITE**

**Communication**

car bus

ภาพแสดงทางเข้าที่จอดรถ  
ที่จอดรถรถโดยสาร รถบัส

**Approch of Entrance**  
from the communication

1 วิทยาลัย

2 วิทยาลัย

3 อาคารของ - มหาวิทยาลัย

4 ตลาดบริเวณ

5 เคาน์ตาวน์

**LOCATION**

**Grand Sport Park**

CENTRAL of COMMUNITY

**Surrounding**

1 ที่ตั้งวาง S-E

3 อาคารของ - มหาวิทยาลัย

4 ตลาดบริเวณ

5 เคาน์ตาวน์

school  
hospital  
department store

วิทยาลัย

**Grand Sport Recreation**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# วิเคราะห์ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม

## FACILITY

## Outdoor Sport

## Indoor Sport

## Shop

## PHYSICAL CONDITION

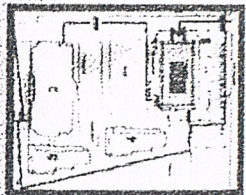
## Thyicle Condition

1. ใช้พื้นที่สนามกีฬา ให้มีขนาดพอเหมาะไม่ใหญ่เกินไป  
 2. สนาม และพื้นที่จอดรถให้สะดวก พร้อมอาคารจอดรถ  
 3. สนาม 2-4 ให้มีขนาดพอเหมาะ มีแสงสว่างเพียงพอ  
 4. สนามกีฬา 2 คอร์ทพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก มีพื้นที่  
 5. สนามกีฬา (ประเภทอื่น) ให้มีแสงสว่างเพียงพอ  
 6. ให้ใช้พื้นที่จอดรถให้เพียงพอ มีพื้นที่พักผ่อน สนามกีฬา  
 7. สนามกีฬาให้มีความปลอดภัย มีสิ่งอำนวยความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

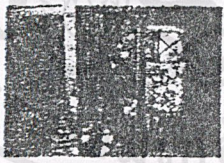

# วิเคราะห์อาคาร

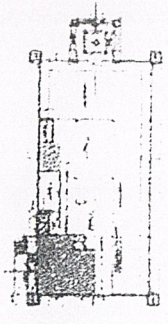
**SHOP**



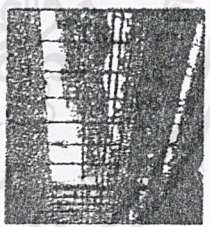
**Problem**

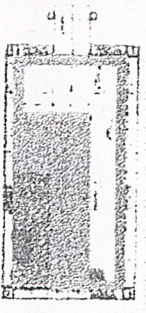
1. ชั้นที่วางชั้น 2 ไม้ไม่ใช้ประโยชน์
2. ตัวอาคารตั้งหันหน้าออกฝั่งทิศตก

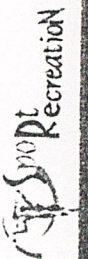


**1st floor plan**



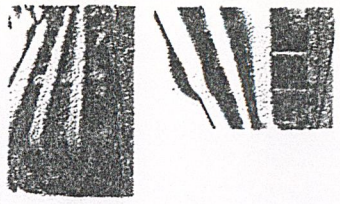


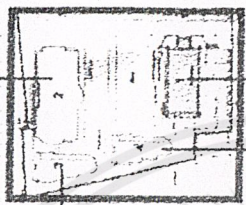
**2nd floor plan**




ST. JOSEPH'S COLLEGE  
100/25225

**Warehouse**

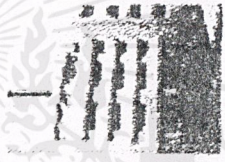





**Shop**

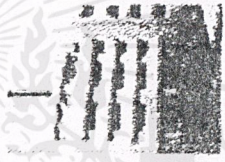


**Building 4**

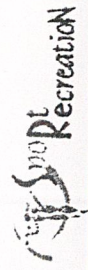




**3rd floor plan**



ตัวอย่างอาคาร  
ประกอบด้วยอาคาร 4 ทรง คือ  
1. อาคารร้านค้า  
2. อาคารอเนกประสงค์  
3. อาคารอเนกประสงค์ทวินโกล  
4. อาคาร  
เป็นอาคาร modern style



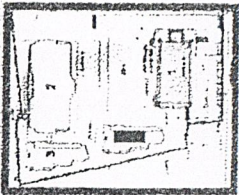
ST. JOSEPH'S COLLEGE  
100/25225

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





**BUILDING ANALYSIS**

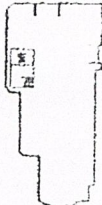
**BUILDING 4**




**Problem**

อาคารขาดได้ประโยชน์



**1st floor plan**



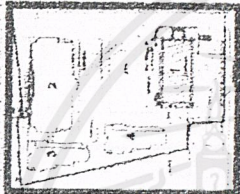
**2nd-4th floor plan**

**Support Recreation**

STUDENT RECREATION CENTER  
177/141 BANGKOK 10025226



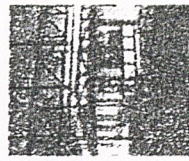
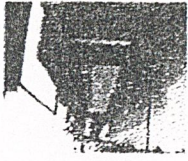
**BUILDING ANALYSIS**

**COURT**

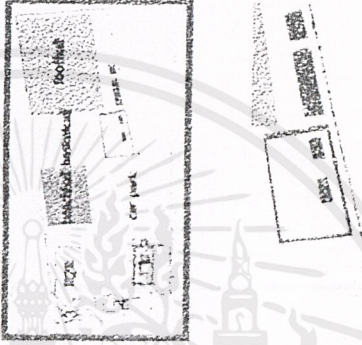


**Problem**

ไม่มีห้องรับแขกที่ดี ใช้วงกบ  
กับห้องประชุมและอาคารที่ติดกัน

**COURT**



**Support Recreation**

STUDENT RECREATION CENTER  
177/141 BANGKOK 10025226

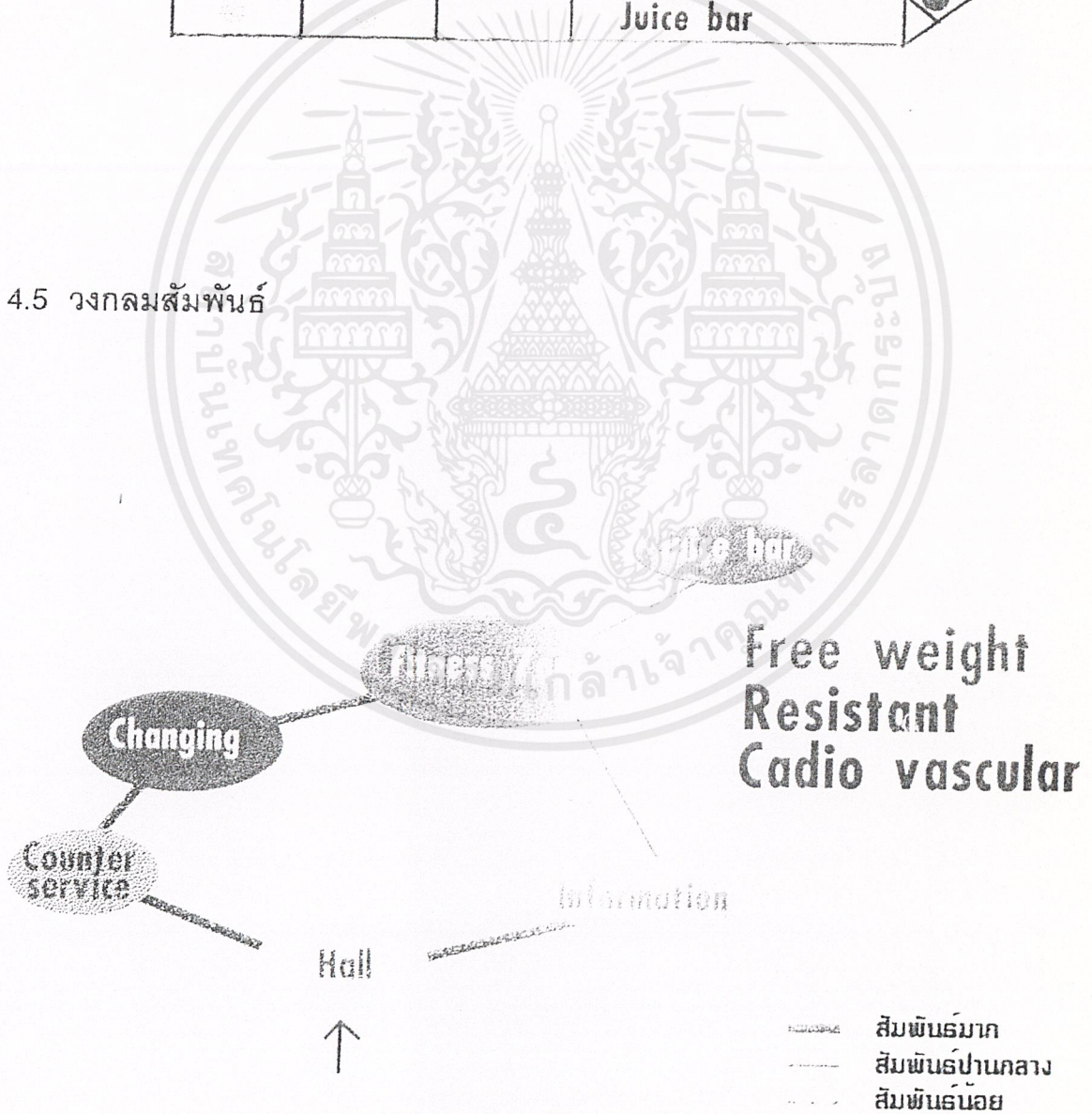
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



#### 4.4 ตารางสัมพันธ์

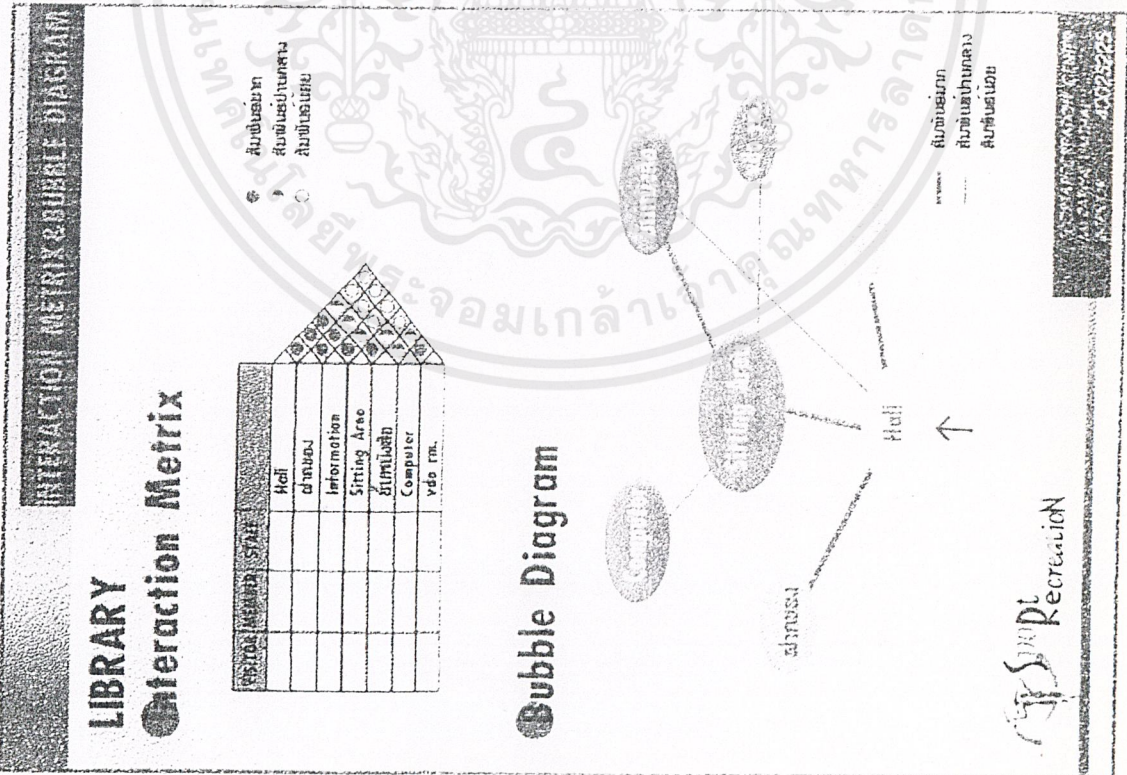
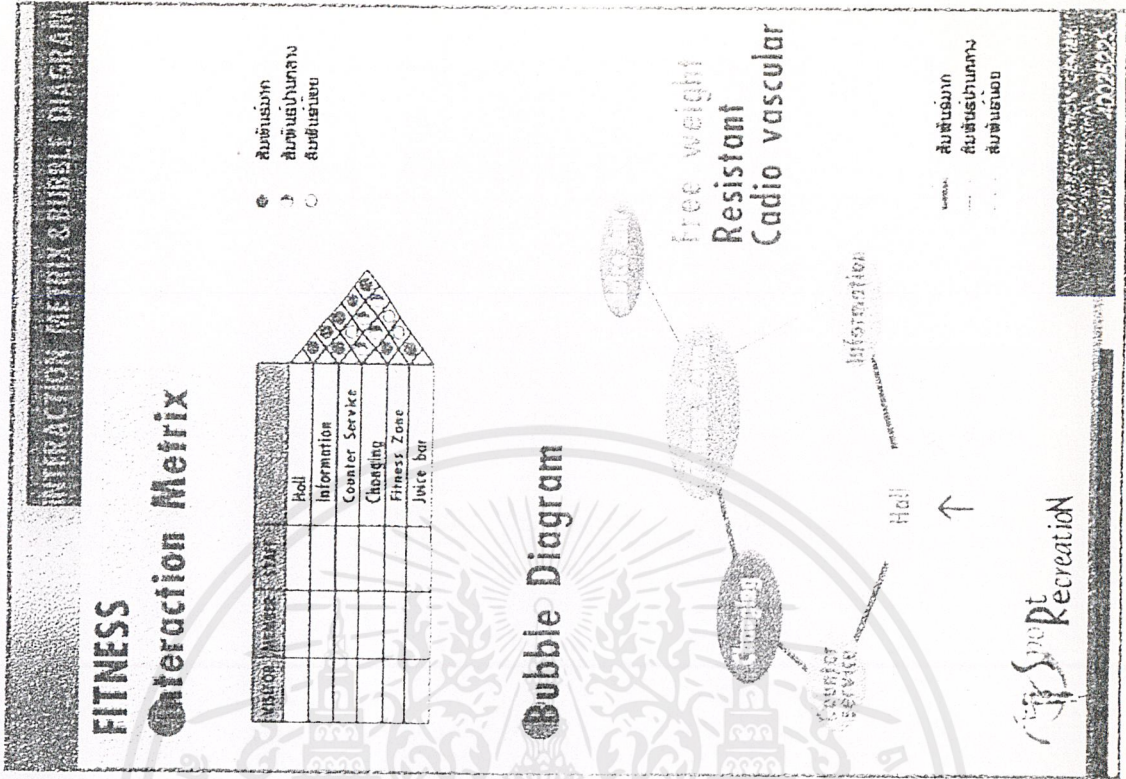
พื้นที่			
●	●		Hall
●	●		Information
			Counter Service
	●		Changing
	●		Fitness Zone
●			Juice bar

#### 4.5 วงกลมสัมพันธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

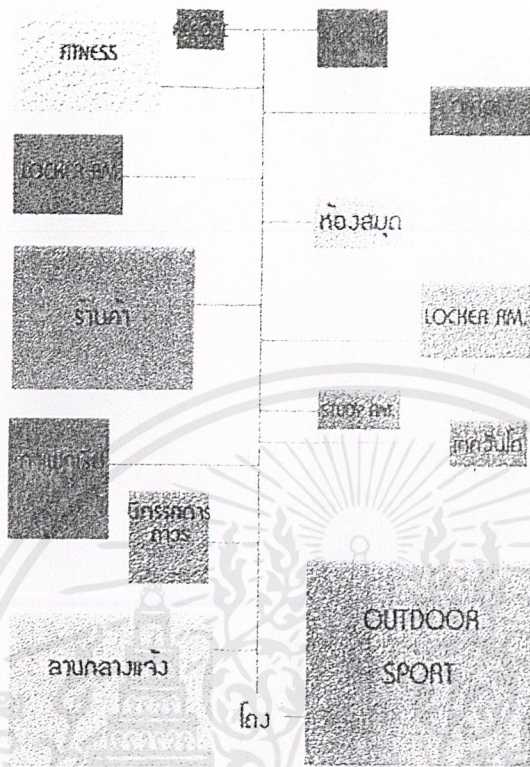
# ตารางสัมพันธ์ วงกลมสัมพันธ์



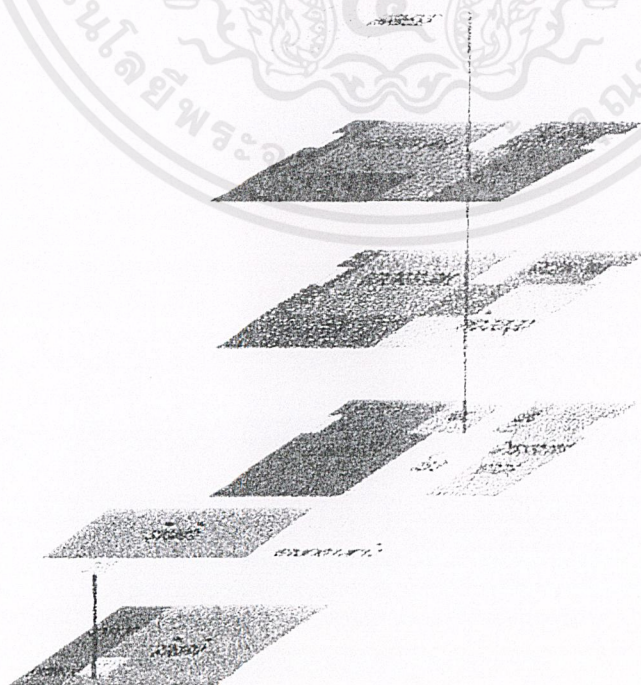
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



#### 4.6 หน้าที่สัมพันธ์

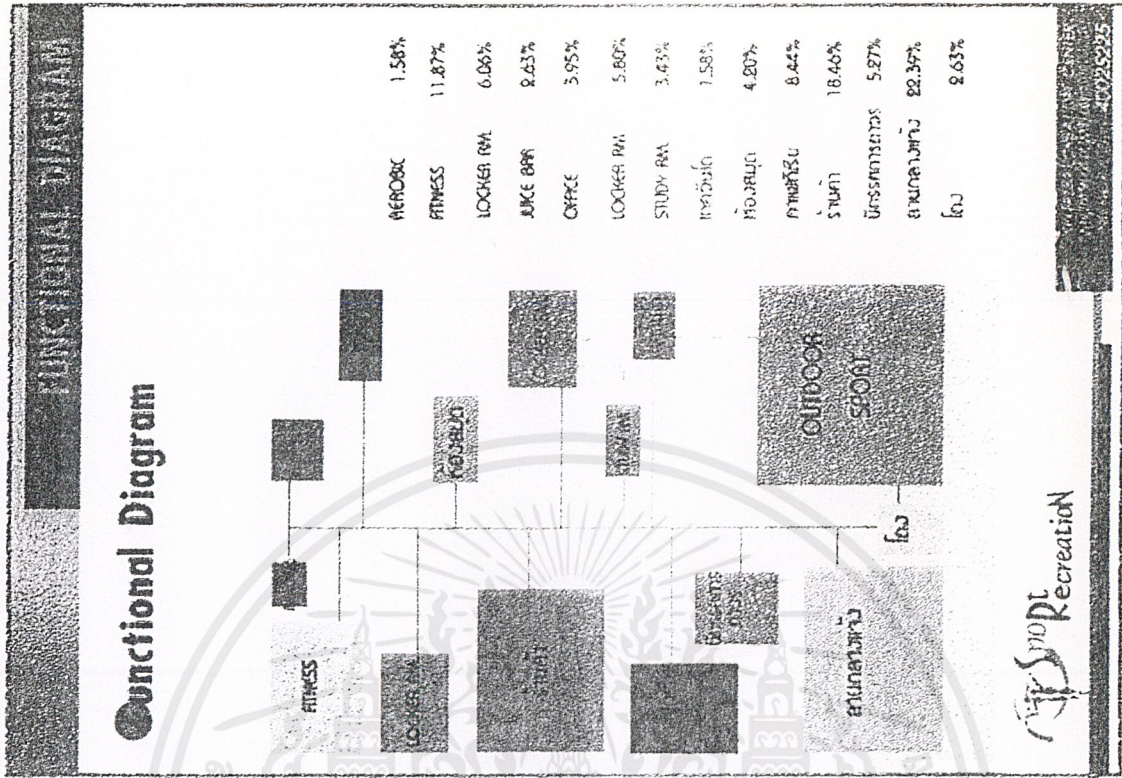


#### 4.7 พื้นที่สัมพันธ์

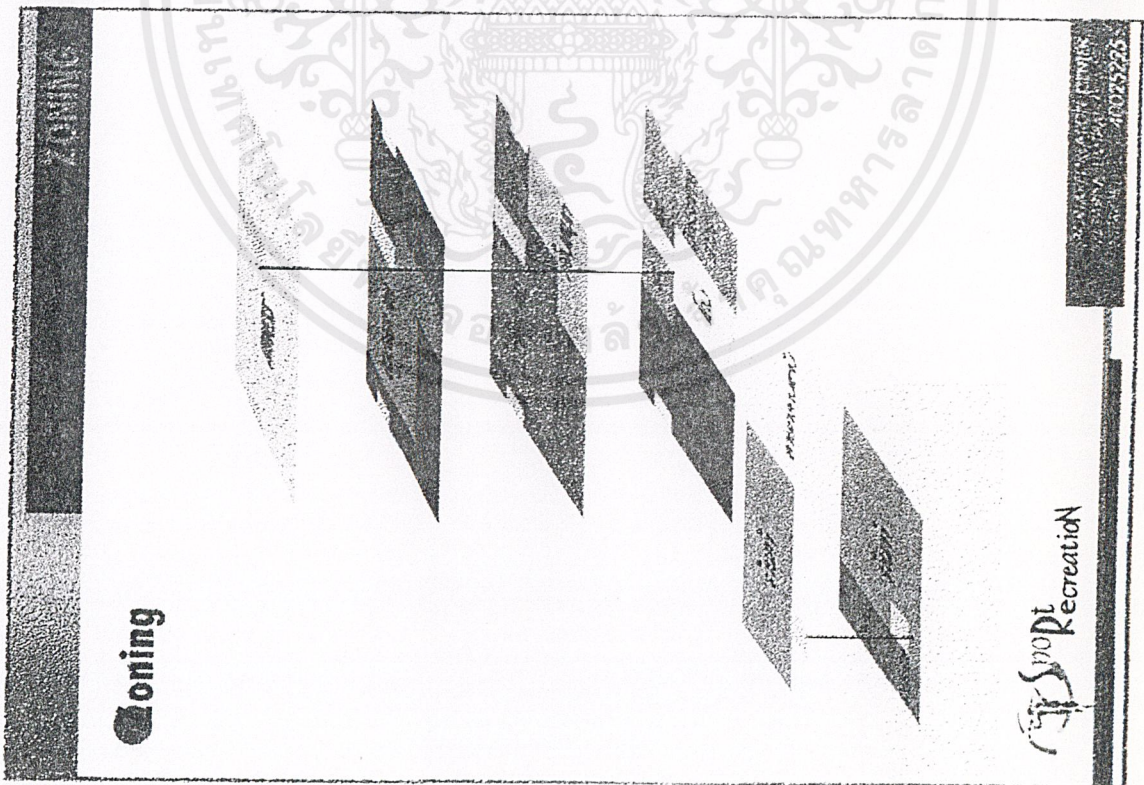
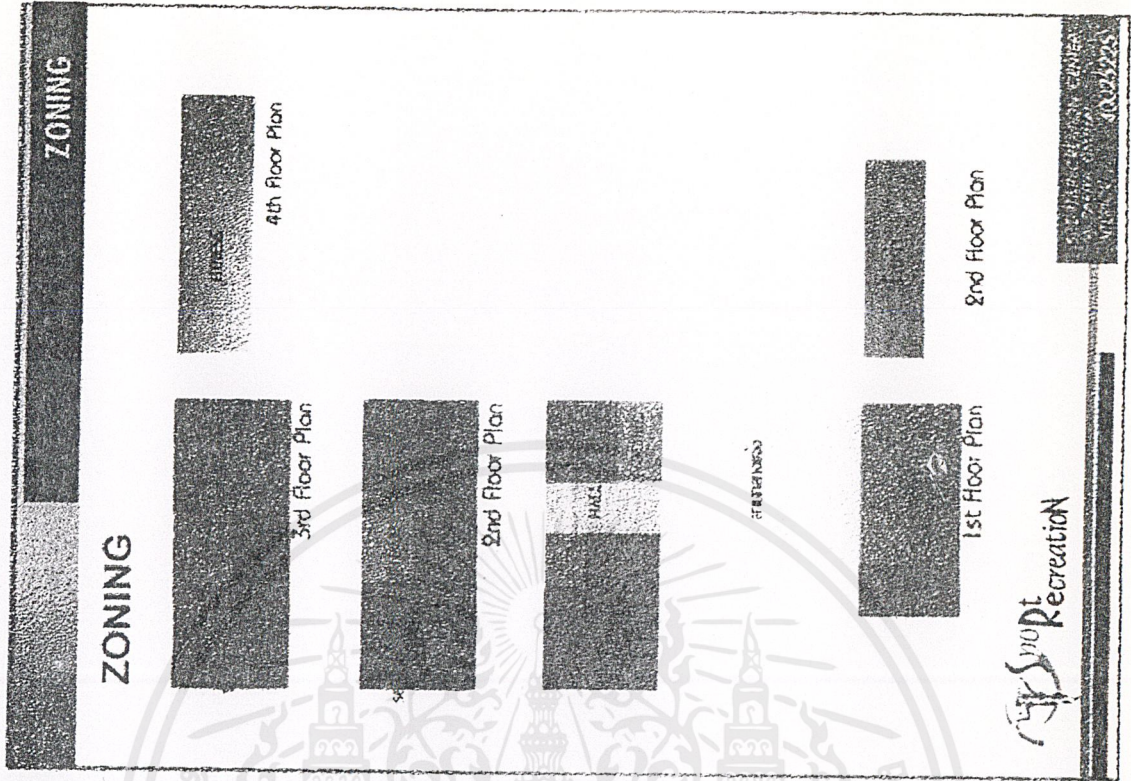


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# หน้าที่สัมพันธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 7 สรุปรายละเอียดการออกแบบ

## 7.1 แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบมาจากวัตถุประสงค์หลักของโครงการ คือ กระตุ้นให้ผู้มาใช้โครงการเกิดความรู้สึกอยากซื้อสินค้า และมีความสุขในการออกกำลังกาย

- ACTIVE
- POWER
- MOVEMENT
- ENTERTAIN

แนวความคิดในการออกแบบ

“ ENJOY YOUR GAME “

CONCEPT

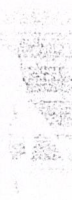
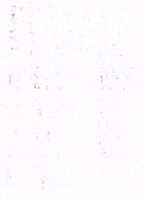
ACTIVE

POWER

MOVEMENT

ENTERTAIN

ENJOY YOUR



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# CONCEPT

**CONCEPT**  
SPORT FOR HEALTH

**ACTIVE**  
**POWER**  
**MOVEMENT**  
**ENTERTAIN**

**ENJOY YOUR GAME**  
**BURN IT**

**SPORT GROUND**  
**RECREATION**

SPORTS & RECREATION  
ALUMINA AVENUE  
INTERIOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในการออกแบบแบ่งแนวความคิดย่อยไปอีกเป็น 3 ส่วน คือ  
ส่วนร้านค้า

“ SPORT GROUND “

DESIGN ตกแต่งเป็นบรรยากาศของสนามกีฬา เช่น บริเวณ CASHIER  
ตกแต่งเป็นที่ขายตั๋วชมกีฬา ในแต่ละส่วนขายสินค้าจะมีการจำลอง  
เป็นสนามแข่งและสามารถใช้ทดลองสินค้าได้ด้วย  
โดยรวมใช้สีน้ำเงินซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของ GRANDSPORT แต่มีการ  
ไลโทนให้สีต่างไป

PLANING แบ่งโซนตามชนิดกีฬา การจัดให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว สนุกสนาน  
มีการเน้น CURCULATION หลักโดยเจาะช่องโหว่สินค้าและใช้  
LIGHTING

ส่วนฟิตเนส

“ BURN IT “

DESIGN ตกแต่งให้ความรู้สึกสนุกสนาน อยากออกกำลังกายพลังงาน  
โดยใช้สีและแสง ส่วนใหญ่เปิดช่องเป็นกระจกเพื่อให้ผู้ใช้โครงการ  
เห็นกิจกรรมภายในและอยากออกกำลังกาย  
โทนรวมเป็นสีน้ำเงินแต่แต่งด้วยสีโทนร้อน เช่น แดง

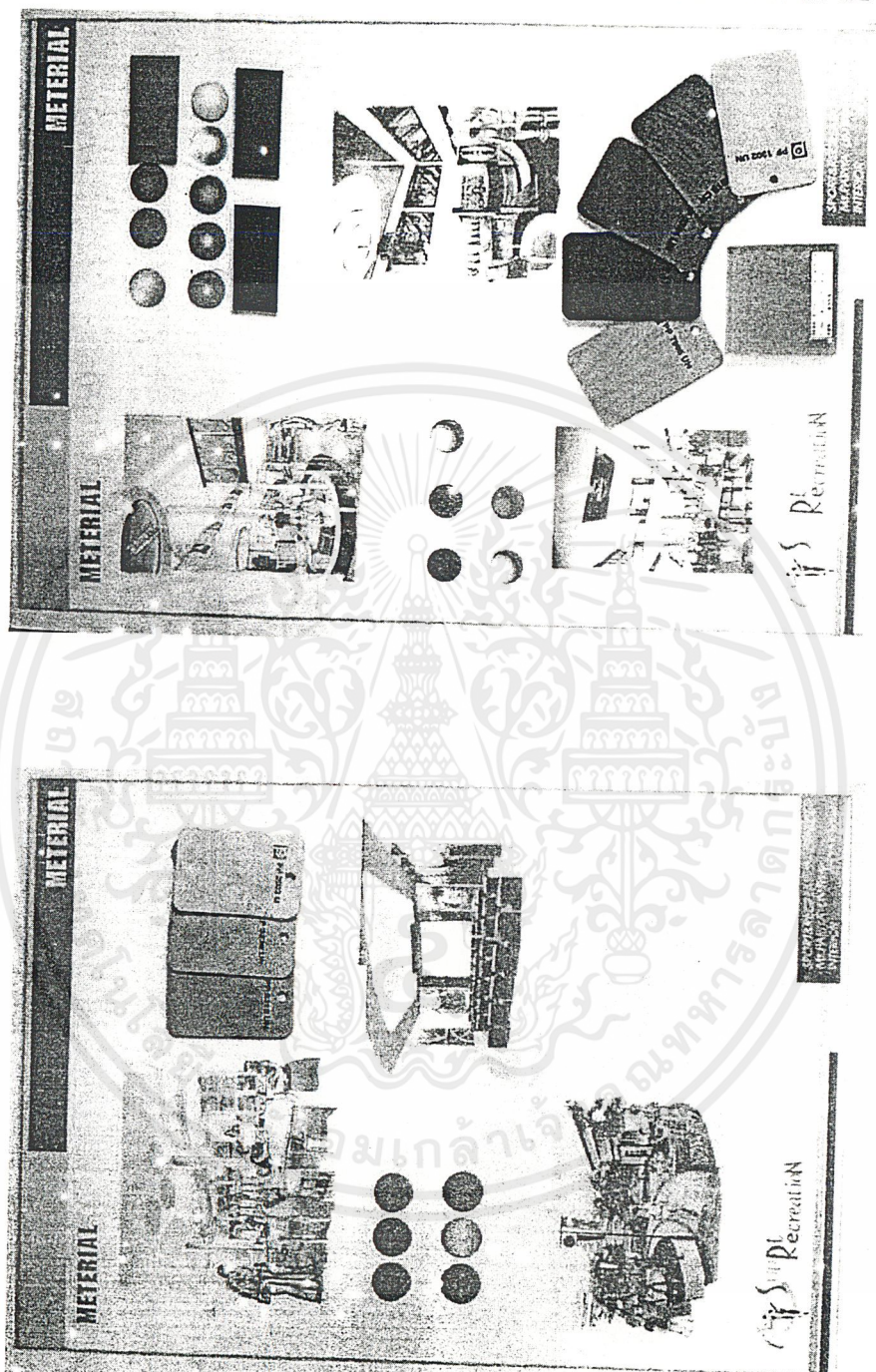
PLANING แบ่งโซนตามพฤติกรรมออกกำลังกาย การจัดให้เห็นกิจกรรม  
ของกันและกัน

ส่วนลานกีฬา

เป็นตัวเชื่อมของอาคารทั้ง 2 เป็นศูนย์รวมของกิจกรรม จัด

CURCULATION และ PLANING ให้เคลื่อนไหว สนุกสนาน โดยมี DESIGN ของ  
ทั้ง 2 ส่วนรวมกัน

# METERIAL



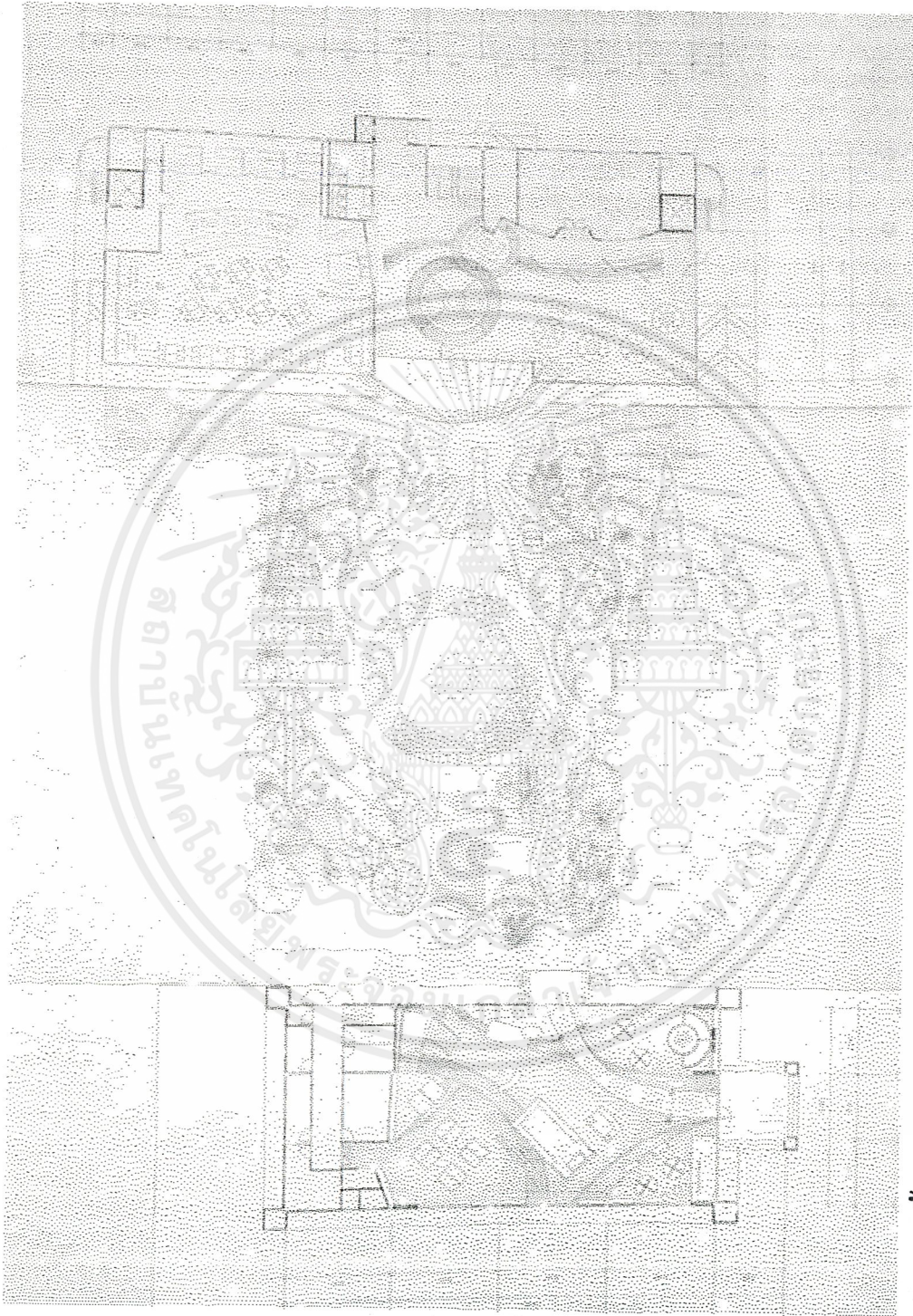
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LAY-OUT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

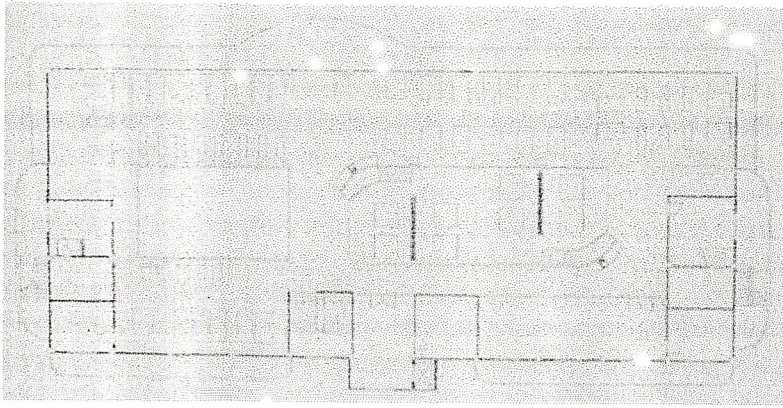
PLAN



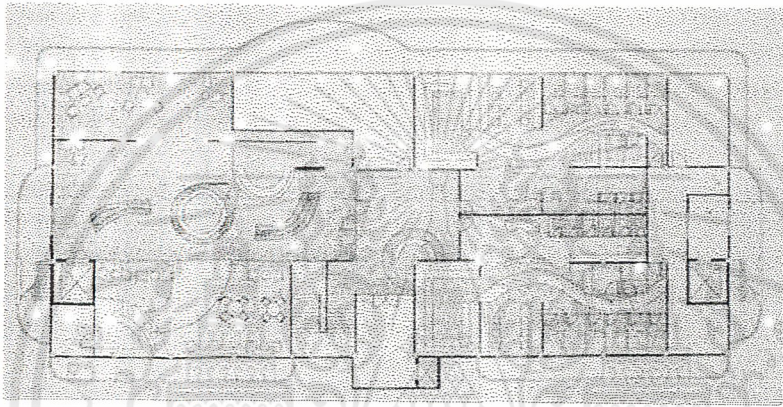
แปลนชั้น 1

แปลนชั้น 1

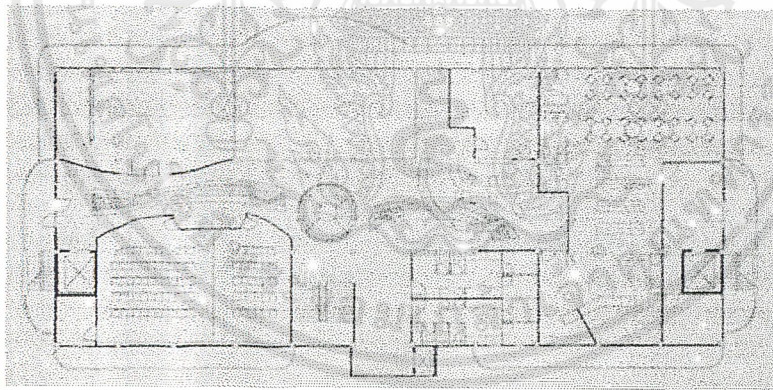
PLAN



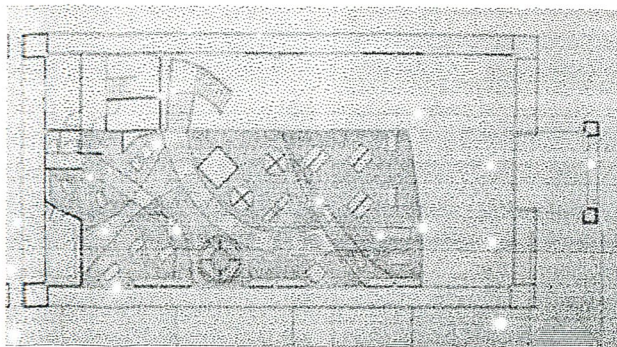
แปลนชั้น 4



แปลนชั้น 3



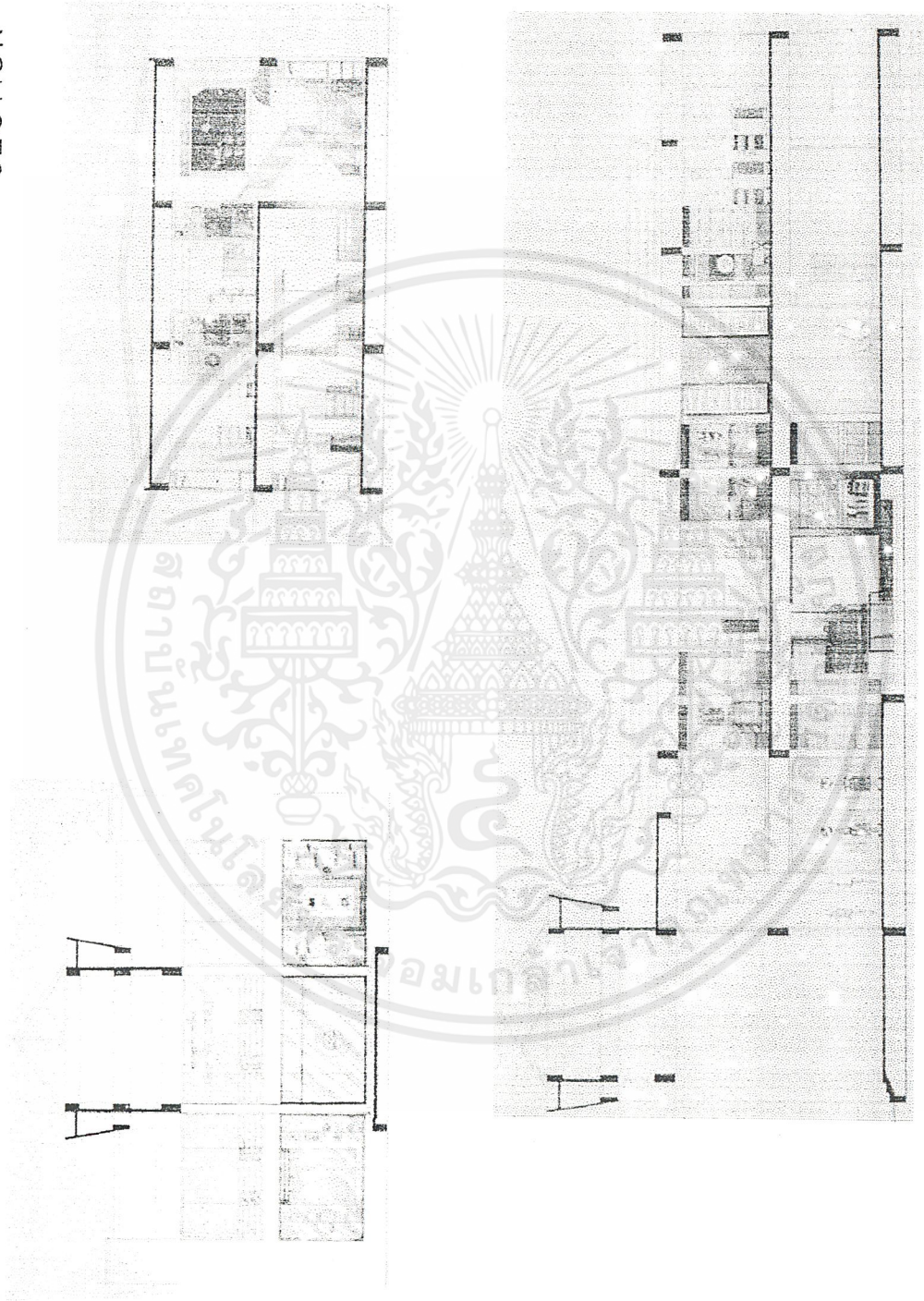
แปลนชั้น 2



แปลนชั้น 2

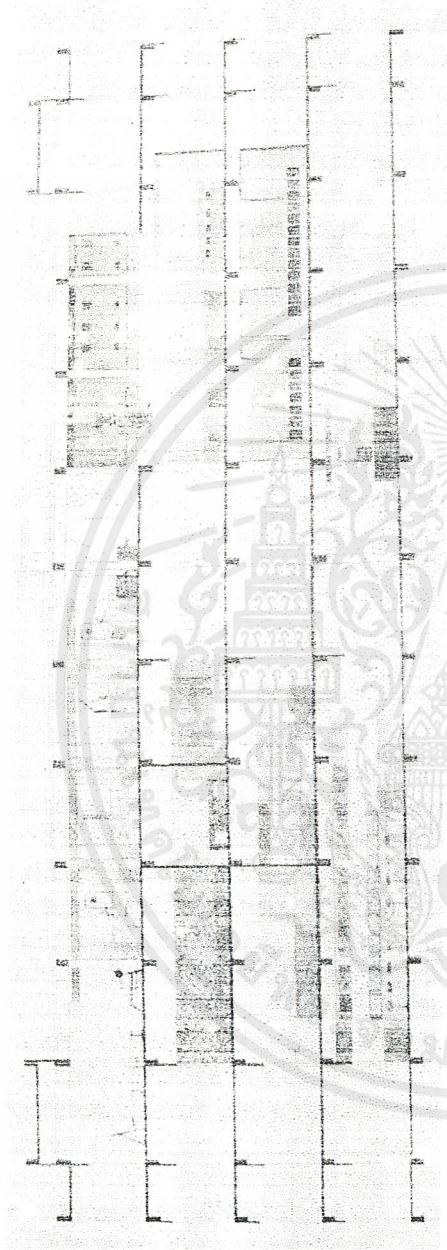
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากนำไปใช้

SECTION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

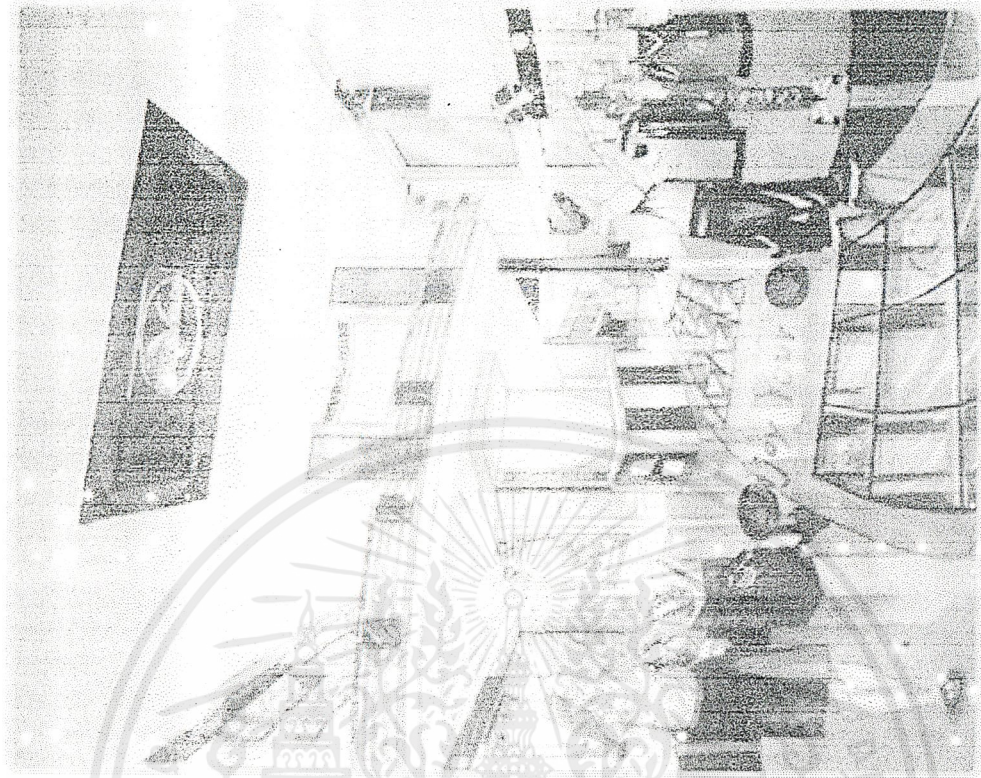
SECTION



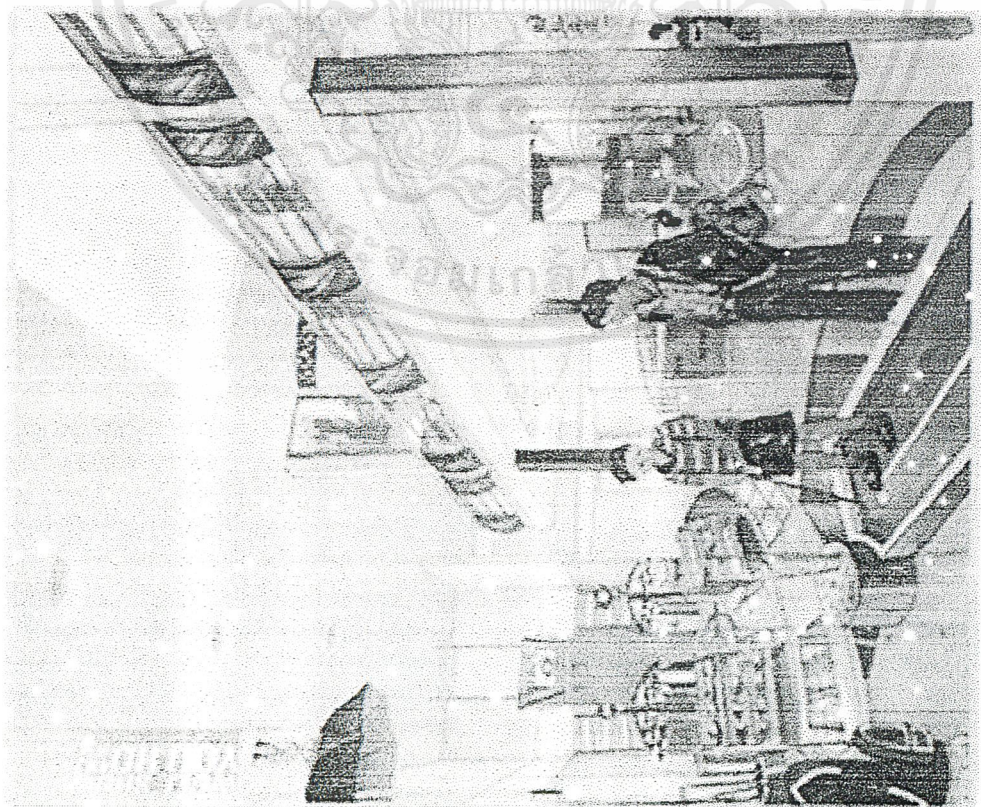
ELEVATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



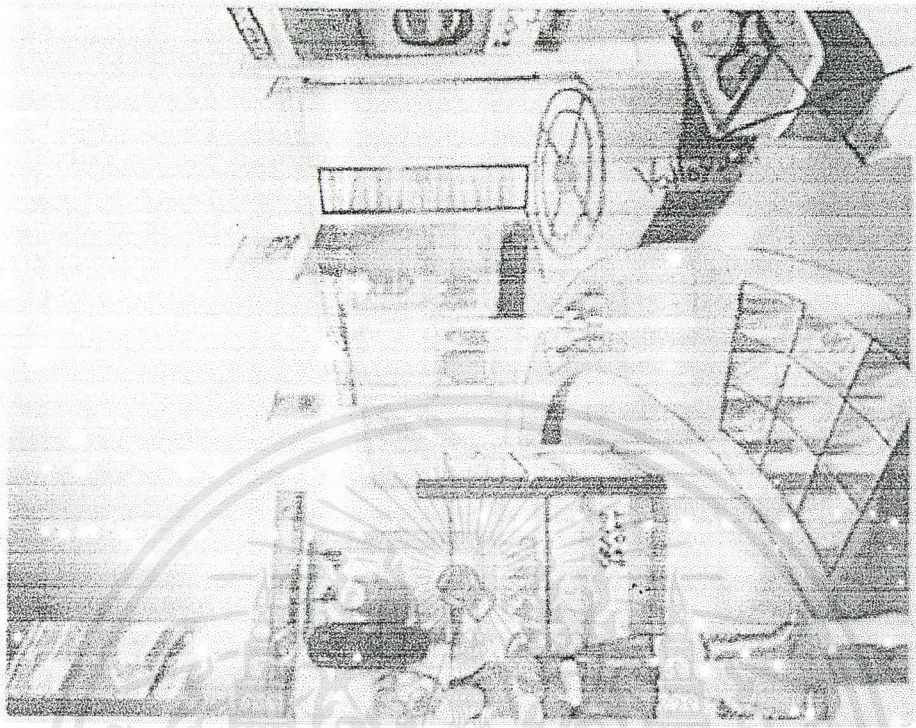
ร้านอาหาร



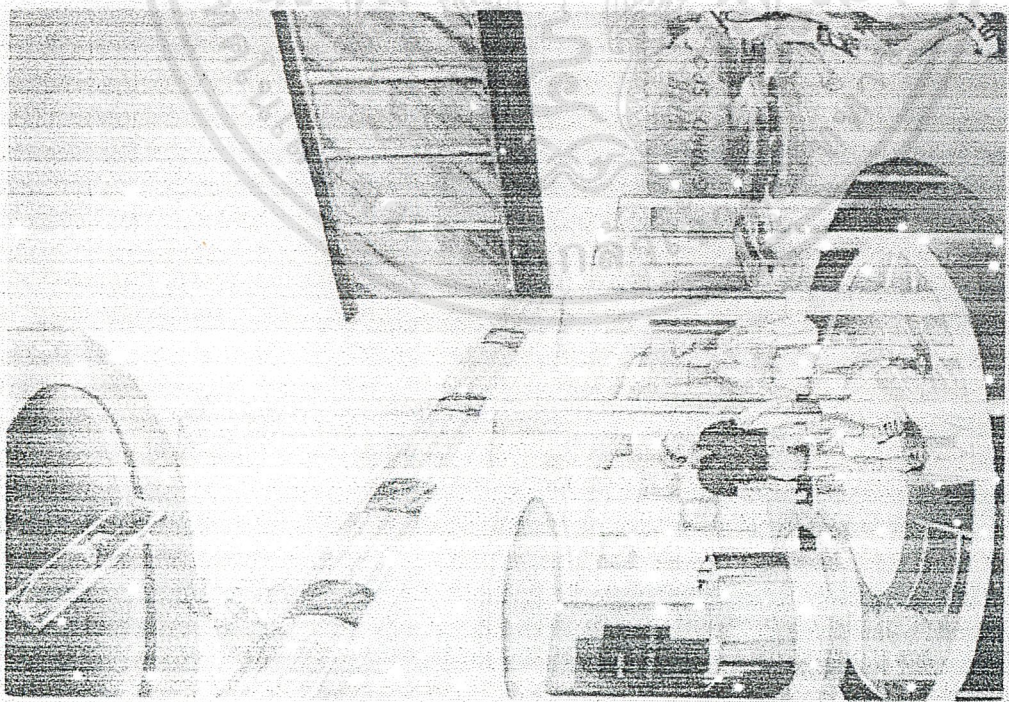
ร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PERSPECTIVE



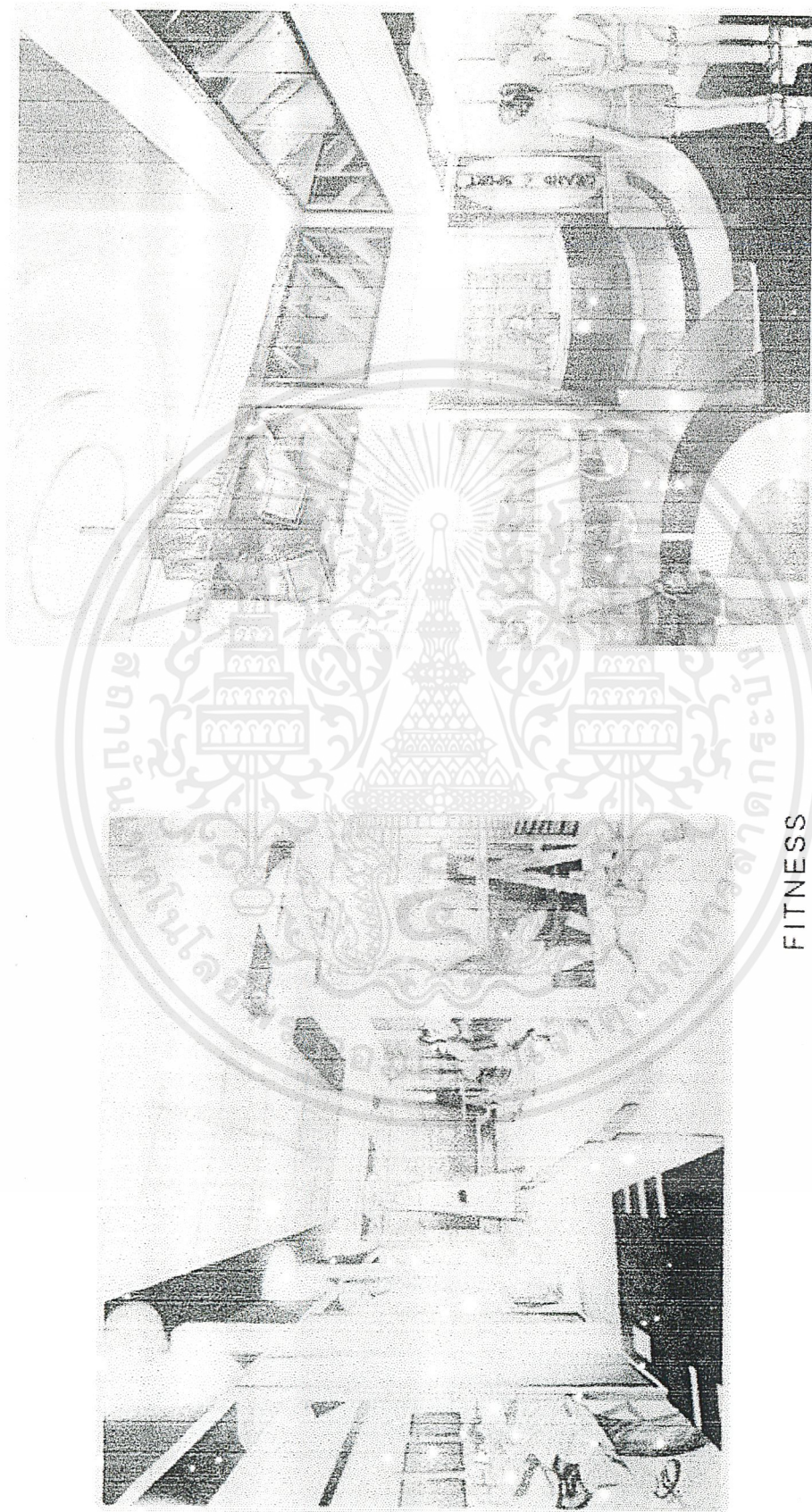
ร้านค้า



HALL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

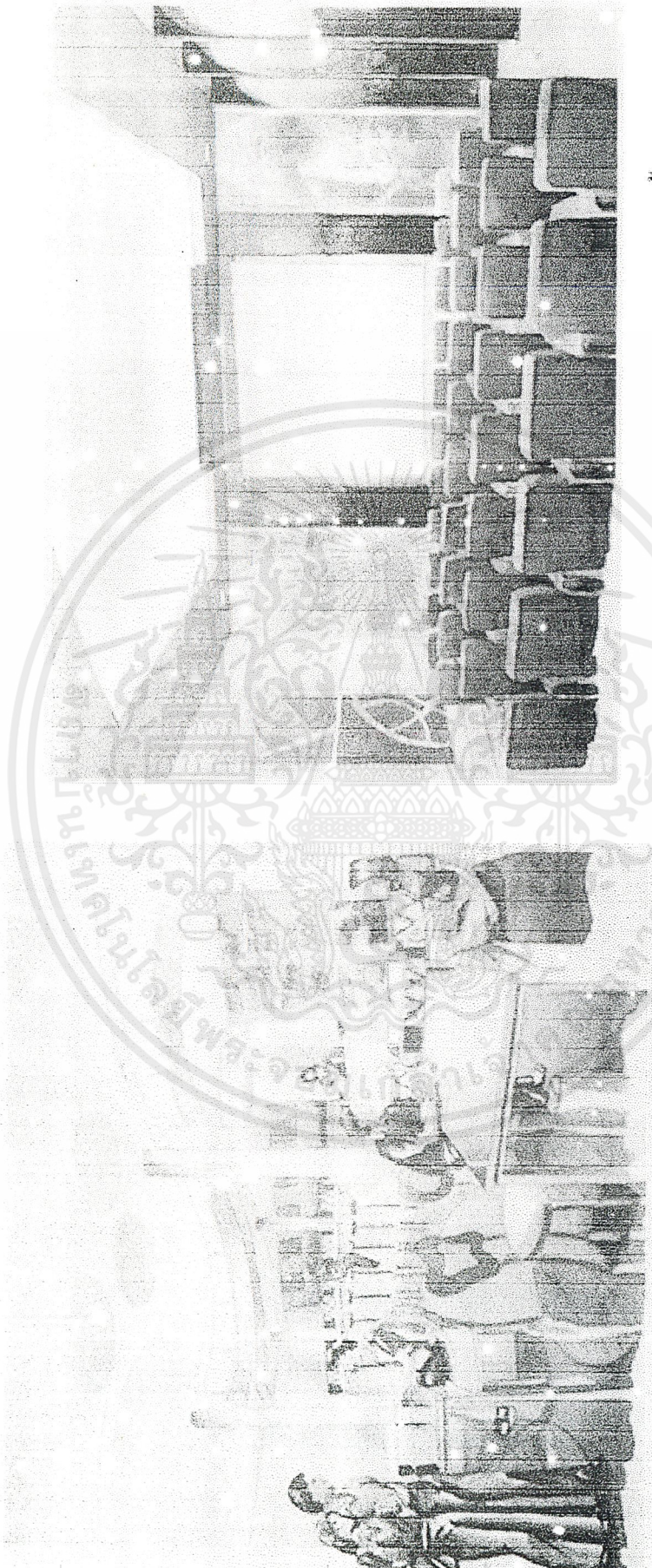
PERSPECTIVE



HALL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PERSPECTIVE



ห้องบรรยาย

FOOD CENTER ดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลานกีฬา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำศัพท์ & ความหมาย

### กีฬาและการออกกำลังกาย

#### Sport & Exercise

กีฬา หมายถึง กิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างมีระบบ มีการแข่งขัน มีระเบียบ กติกา เกี่ยวกับวิธีการเล่น และสนามแข่งขันที่ชัดเจนแน่นอน ผู้เล่นกีฬาอาจมีเป้าหมายแตกต่างกันได้ เช่น เล่นเพื่อสุขภาพ เล่นเพื่อความสนุกสนาน เพลิดเพลิน เล่นเพื่อเป็นการสังสรรค์ร่วมกลุ่ม หรือเล่นเพื่อชิงความเป็นเลิศในระดับต่าง ๆ จนถึงเป็นชั้นเลี้ยงชีพได้ การจำแนกประเภทของกีฬาแล้วแต่จุดประสงค์ และลักษณะการเล่น อาจแบ่งเป็น ประเภทกรีฑา ประเภทยิมนาสติก ประเภทการต่อสู้ ประเภทใช้เท้า ประเภทลูกบอลปาเข้าเป้า ประเภทใช้สนามแบ่งแดน ประเภททีมและใช้บอลเป็นอุปกรณ์ ประเภทใช้ไม้ตีบอล ประเภทกีฬาทางน้ำ ประเภทกีฬาฤดูหนาว ประเภทใช้สัตว์ ประเภทใช้ล้อ ประเภทกีฬาทางอากาศ ในแต่ละประเภทจะมีชนิดของกีฬาต่าง ๆ แต่ถ้าวัดให้เป็นหมวดหมู่ใหญ่ ๆ น่าจะจัดเป็น กีฬาสากล ที่เล่นกันแพร่หลายทั่วโลก กับกีฬาพื้นเมืองและการละเล่นพื้นบ้าน ความเป็นสากลขึ้นอยู่กับความสนใจและความนิยมในตัวผู้เล่นและชนิดของกีฬา

วิชาการที่อธิบายพฤติกรรมเกี่ยวกับกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกาย หรือพฤติกรรมเกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) มีหลายด้าน เช่น พลศึกษา สุขศึกษา วิทยาศาสตร์การกีฬา และวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยมีแก่น หรือพื้นฐานร่วมกัน 3 ส่วน คือ

1. พื้นฐานทางร่างกาย เป็นเรื่องของกายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา โภชนาการ กลไกการเคลื่อนไหวของร่างกาย การป้องกันการบาดเจ็บ การบำบัดรักษาและฟื้นฟูสภาพร่างกาย กับกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย
2. พื้นฐานทางจิตวิทยาและสังคมวิทยา เป็นเรื่องของกรกระทำและพฤติกรรมของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ เจตคติ และทักษะ ทำให้รูปแบบการเคลื่อนไหวต่างกัน
3. พื้นฐานทางวัฒนธรรมและเทคโนโลยี เป็นเรื่องของปรัชญาความเป็นมา วิธีการสอนและการฝึกทักษะ การวัดความเปลี่ยนแปลงทางกายและทักษะ เครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่

แม้ว่าจะมีพื้นฐานร่วมกัน แต่รายละเอียดในแต่ละด้านแตกต่างกันแม้จะเป็นเรื่องเดียวกัน เพราะมีเป้าหมายต่างกัน คือพลศึกษามุ่งให้เกิดการเรียนรู้และทักษะเพื่อพัฒนาร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม วิทยาศาสตร์การกีฬา มุ่งพัฒนาศักยภาพและความสามารถทางการกีฬา วิทยาศาสตร์สุขภาพ และสุขศึกษา มุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิต ที่น่าสนใจเกี่ยวกับกิจกรรมที่ใช้ร่วมกัน คือกิจกรรมทางกาย มีการกีฬา การออกกำลังกาย การบริหารกาย และนันทนาการ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้มีเรื่องน่ารู้มากมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## นันทนาการ

Recreation

### คำศัพท์ & ความหมาย

Recreation มาจากภาษาละติน (Latin) คือ Recreatio หมายถึง ทำให้สดชื่น พงใจ (Refres) หรือทำให้กลับสู่สภาพเดิม (Restore)

### ลักษณะและองค์ประกอบของนันทนาการ

เป็นกิจกรรมที่ต้องกระทำ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำด้วยความสมัครใจ เป็นกิจกรรมที่ทำในเวลาว่าง ผู้ร่วมกิจกรรมเกิดความพึงพอใจและความสนุกสนาน เป็นกิจกรรมที่ไม่เป็นภัยต่อสังคม ไม่ยึดกิจกรรมนั้นเป็นอาชีพ ทั้งยังก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาและการดำรงชีวิต

### กิจกรรมนันทนาการ เช่น

กีฬาและเกม กิจกรรมเข้าจังหวะ ดนตรี การแสดงการละคร นันทนาการสังคม งานอดิเรก ศิลปะ การฝีมือ ธรรมชาติศึกษา และกิจกรรมนอกสถานที่ พัฒนาจิตและผ่อนคลายความเครียด กิจกรรมฝึกอบรมกลุ่มสัมพันธ์ กิจกรรมอาสาสมัคร

### ประโยชน์ของนันทนาการ

1. ช่วยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับความสนุกสนาน
2. รู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
3. ทำให้มีสุขภาพจิตที่ดี มีความสุขในชีวิต
4. ช่วยป้องกันอาชญากรรมและความประพฤติเกเรของเด็ก
5. ช่วยให้เด็กแสดงออกในทางที่ถูกต้อง ซึ่งจะมีคุณค่าแก่ตัวเอง
6. ช่วยส่งเสริมความเป็นพลเมืองดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ
7. ช่วยในการพักผ่อนของผู้ป่วย ช่วยให้ร่างกายกลับมาสมบูรณ์แข็งแรงเป็นปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้