

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายในของห้องสपोर्टคอมเพล็กซ์

**Design proposal for Interior Architectural design for Thong Lor Sport
Complex**



นายภากร อธิมัติชัยกุล
Mr. Pakorn Atimatichaikul
รหัส 45020083

๒๗.
๑๕๑๑
๒๕๔๙-๒๕๕๐

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... **78325**

วัน,เดือน,ปี..... **27 ก.พ. 2551**

b. **118906A2**
i.

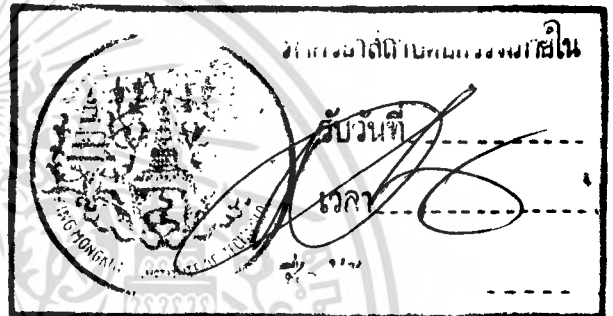
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2549-2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
(สถาปัตยกรรมภายใน)

.....คนบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

(ผศ. นพภูถ สุวจานานนท์)



คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

รศ. สมศักดิ์	แยมพราย	กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา
รศ. ทรงชม	จุลาสัย	กรรมการ
ผศ. นพภูถ	สุวจานานนท์	กรรมการ
ผศ. นิรมล	แยมพราย	กรรมการ
อ. นภัต	วิฒโนภาส	กรรมการ
อ. วีระยุต	ทัยศร	เลขากลุ่ม

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(รศ. สมศักดิ์ แยมพราย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

<http://www.precor.com>

<http://www.ivanko.com>

<http://www.cybex.com>

โครงการเสวนาแนะ PLANET FITNESS CENTER

นายอุดร จงกนาทรภัก

ปีการศึกษา 2544-2545

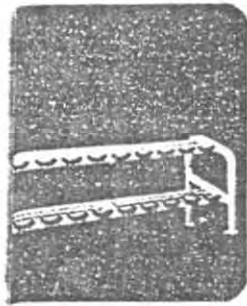


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ตัวอย่างขนาดเครื่องออกกำลังกาย

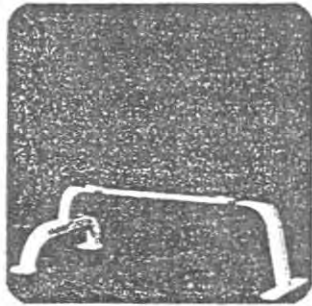


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



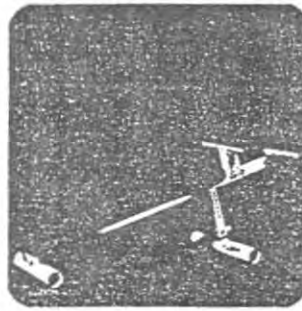
N TIER

Size: 2.29x.59x.79



FLAT BENCH

Size: .59x1.30x.44



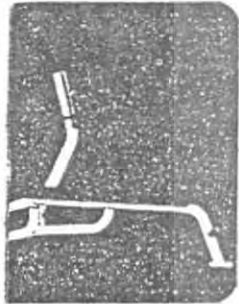
ADJUSTABLE DECLINE BENCH

Size: 1.55x.94x.84



WEIGHT/BAR TREE

Size: .66x.66x1.17



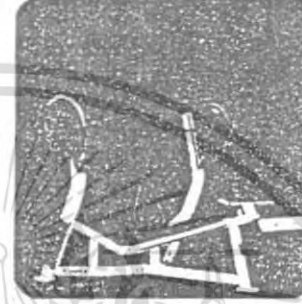
OLYMPIC BENCH PRESS

Size: 1.27x1.76x1.25



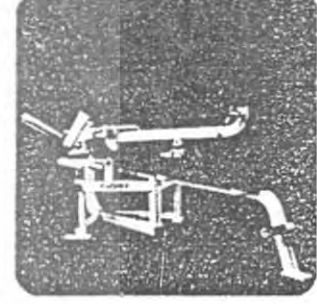
OLYMPIC INCLINE PRESS

Size: 1.27x1.50x1.38



OLYMPIC DECLINE PRESS

Size: 1.27x1.91x1.15



ADVANCED CHEST PRESS

Size: 1.58x1.90x.72



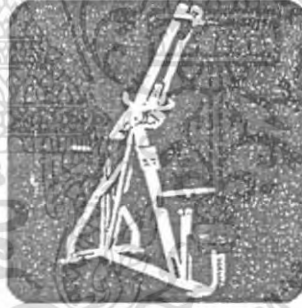
ADVANCED INCLINE PRESS

Size: 1.60x1.63x.97



ADVANCED OVERHEAD PRESS

Size: .91x1.17x1.32



ADVANCED PULLDOWN

Size: 1.21x1.86x1.93



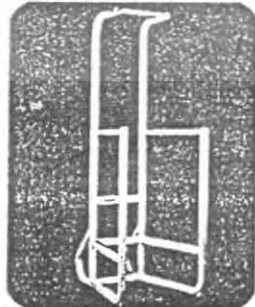
MILITARY PRESS

Size: 1.60x1.27x1.7



DIPPER CURL

Size: .72x1.12x.97



CHIN-UP /DIP

Size: .72x1.12x.97



LEG RAISE/DIP

Size: .77x1.22x1.63



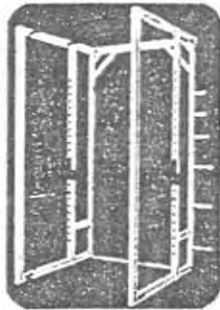
SQUAD PACK

Size: 1.81x1.07x1.7

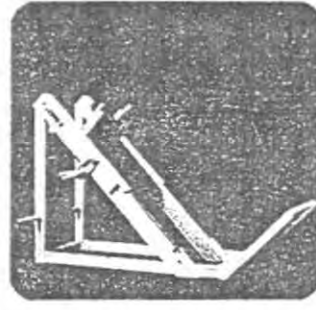
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SQUAT PRESS



POWER CAGE



HACK SQUAT



LEG PRESS

Size: 1.60x1.96x1.25

Size: 1.55x.94x2.44

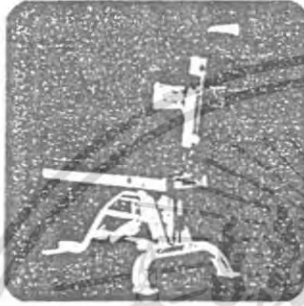
Size: 1.53x1.96x1.25

Size: 1.53x1.96x1.25



45' BACK EXTENSION

Size: .69x1.47x1.09



BENT-LEG ABDOMINAL BOARD

Size: .59x1.43x1.15



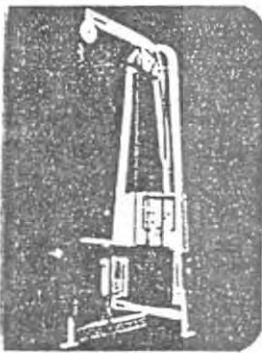
ARM CURL

Size: 1.02x1.07x1.40



ARM EXTENSION

Size: .99x1.32x1.40



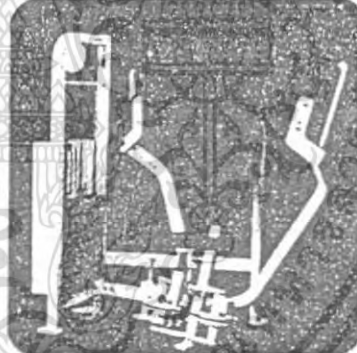
LAT PULLDOWN

Size: 1.20x1.52x2.26



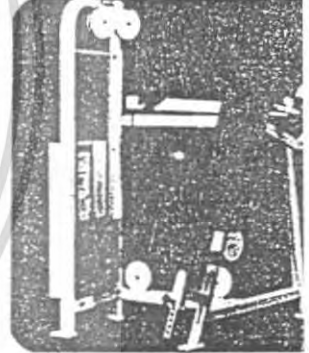
ROW/REAR DELT

Size: .89x1.38x1.93



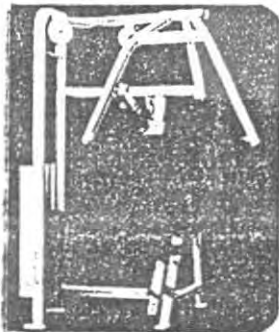
FLY

Size: 1.50x.77x1.40



OVERHEAD PRESS

Size: 1.30x1.43x1.40



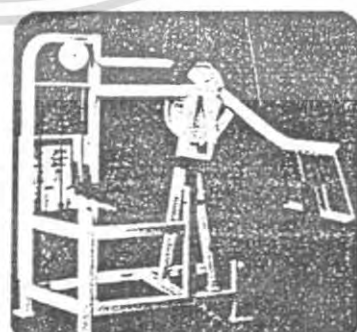
CHEST PRESS

Size: 1.32x1.02x1.75



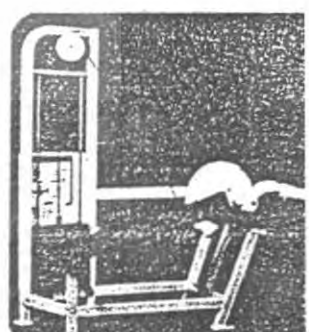
SEATED LEG PRESS

Size: 1.12x1.73x1.80



GLUTE

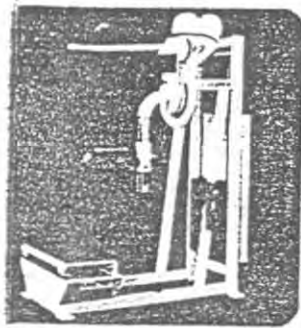
Size: .82x1.45x1.40



PRONE CURL

Size: .94x1.83x1.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ROTARY HIP

Size: 1.17x1.15x1.52



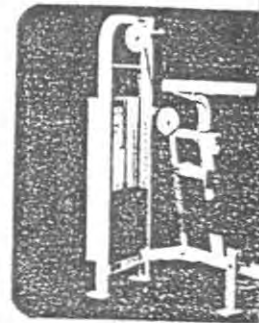
LEG EXTENSION

Size: .97x1.38x1.75



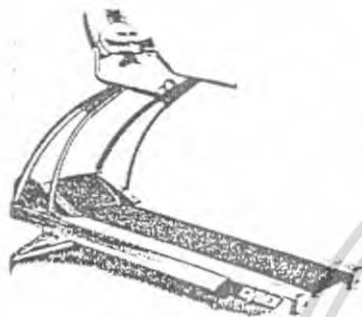
BACK EXTENSION

Size: .97x1.40x1.55



AB CRUNCH

Size: 1.53x1.96x



READMILL

Size: .90x2.00x1.29



CYCLE RECUMBENT

Size: .50x1.42x1.22



CYCLE UPRIGHT

Size: .50x1.37x1.35



STEPPER

Size: .80x1.25x1.



CROSS TRAINER

Size: .80x1.98x1.56



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ปัจจุบันปัญหาการเกิดโรคในสังคมคนกรุงเทพฯ นับวันจะยิ่งเพิ่มขึ้นๆ สาเหตุหลักส่วนใหญ่มาจาก การไม่ได้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ทั้งปัญหา การจราจรติดขัด อากาศเป็นพิษ การรับประทานอาหารอย่างรีบเร่ง โดยเฉพาะผู้ที่ทำงานใน สำนักงานที่ต้องประสบกับปัญหาต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้เกิดความเครียด และ โรคภัย ต่าง ๆ

เนื่องด้วยพื้นที่ที่ไม่อเนกของกรุงเทพฯ รวมถึงจำนวนสวนสาธารณะ ไม่เพียงพอ จึงเกิด เป็นความคิดที่จะให้ผู้คนเหล่านี้ ได้ออกกำลังกายกัน ได้สะดวกขึ้น เกิดเป็นรูปแบบศูนย์ออกกำลังกาย Fitness center ภายในตัวอาคารสำนักงานใหญ่ต่าง ๆ ขึ้น มากมาย มีการแข่งขันกันสูง ทั้งใน เรื่องfunction การออกแบบต่าง ๆ ทำให้มีการรวมเอาการออกกำลังกายประเภทอื่น ๆ มารวมไว้ใน fitness center เกิดเป็น sport complex ที่รวมเอากีฬาที่ผู้คนนิยมเล่นกันเอาไว้

แต่ในสถานะปัจจุบันของ sport complex นั้นจะมีปัญหาในเรื่องของมาตรฐานในการ เลือกใช้อุปกรณ์ ในการออกแบบที่ไม่เหมาะสม และการประดับตกแต่งยังคงเป็นไปในรูปแบบเดิม ๆ ไม่มีความแปลกใหม่ในการออกแบบเท่าไรนัก เนื่องจากกลุ่มคนทำงานซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้หลักของ โครงการที่ต้องการความแปลกใหม่ในชีวิต เพราะการทำงานในสำนักงานและสภาพแวดล้อมที่ สร้างความเครียดและน่าเบื่อ ให้กับชีวิตประจำวัน

ดังนั้น โครงการ Thonglor sport complex จึงเป็นส่วนหนึ่งของทางเลือกใหม่ในการออก กายกำลังกาย โดยเน้นการออกแบบที่ทันสมัย ล้ำหน้าด้วยเทคโนโลยี และวัสดุ และเพื่อให้เหมาะสมกับ พฤติกรรมของกลุ่มทำงาน ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้บริการหลัก ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และสร้าง ภาพพจน์ใหม่ๆ ให้ sport complex มีคุณภาพและความแปลกใหม่ โดยหวังว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะ ช่วยเป็นแนวทางใหม่ในการออกแบบ fitness center ในทิศทางที่ถูกต้องเหมาะสมกับกลุ่ม ผู้ใช้บริการหลัก

โดยหวังว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ให้กับผู้อ่านได้บ้าง

ภากร อธิมติชัยกุล

บทคัดย่อ

หัวข้อวิทยานิพนธ์	Thong Lor Sport Complex
ชื่อนักศึกษา	นายภากร อธิมติชัยกุล
ปีการศึกษา	พ.ศ. 2549-2550
ข้อปัญหา	<ol style="list-style-type: none">1. Sport complex ในกรุงเทพมหานครนั้น ส่วนใหญ่การเดินทางเข้าสู่โครงการไม่สะดวก ทางด้านการบริการ และการเอาใจใส่ผู้ใช้บริการยังไม่มีคุณภาพที่ดีพอ2. มีปัญหาเรื่องการจัดวางอุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสม ไม่มีการจัดแยกประเภทที่ชัดเจน เนื่องจากข้อจำกัดหลายๆ ประการ เช่น การตั้งโครงการในพื้นที่โรงแรม อาคารสำนักงาน ในทำเลที่ไม่เหมาะสม3. การออกแบบที่มาในรูปแบบเดิมๆ ไม่มีความแปลกใหม่ ซึ่งผู้ใช้บริการต้องการความท้าทาย และหลีกเลี่ยงความจำเจน่าเบื่อ และต้องสร้างความสนุกสนานในการออกกำลังกายอีกด้วย
วัตถุประสงค์ของโครงการ	ทองหล่อ สปอร์ต คอมเพล็กซ์ มีจุดประสงค์ที่จะรองรับความต้องการในเรื่องของสถานที่ออกกำลังกาย และพักผ่อนหย่อนใจของชุมชนในย่านนี้ และบริเวณใกล้เคียงรวมทั้งผู้สนใจทั่วไปได้เข้าไปใช้บริการ
วิธีการวิจัย	<ol style="list-style-type: none">1. ศึกษาข้อมูลของหน่วยงาน ลักษณะการดำเนินงานความสัมพันธ์ของธุรกิจ Fitness2. ศึกษารูปแบบการให้บริการ การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน fitness center และ sport complex ในที่ต่างๆ ของกรุงเทพ วิเคราะห์ให้ได้พื้นที่ที่สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นข้อมูลหลักในการทำวิทยานิพนธ์3. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ โดยศึกษาข้อมูลจากเอกสาร และการเก็บข้อมูล4. ศึกษาขนาดและพื้นที่เครื่องออกกำลังกาย และอุปกรณ์แบบต่างๆ ที่ช่วยในการออกกำลังกาย แบ่งแยกประเภทเพื่อความสะดวกในการออกกำลังกายตามความเหมาะสมของผู้ใช้บริการ5. ศึกษาโครงการที่มีองค์ประกอบใกล้เคียงกัน มาวิเคราะห์เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ

คำนำ

บทคัดย่อ

บทที่ 1 บทนำ

- 1.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ
- 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ
- 1.3 กลุ่มเป้าหมาย
- 1.4 ขอบข่ายและขอบเขตของโครงการ
- 1.5 รายละเอียดของอาคารและสถานที่ตั้ง
- 1.6 เหตุผลในการเลือกอาคารและสถานที่ตั้ง
- 1.7 ขอบข่ายของโครงการ
- 1.8 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลทั่วไป

- 2.1 ลักษณะของ Sport Complex ทั่วไปและการดำเนินการ
- 2.2 ความรู้พื้นฐานเรื่องการออกกำลังกาย
- 2.3 อุปกรณ์และเครื่องมือในการออกกำลังกาย
- 2.4 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

บทที่ 3 การศึกษาข้อมูลเฉพาะประกอบโครงการ

- 3.1 หลักเกณฑ์ในการเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ
- 3.2 การศึกษาและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมโดยรอบของทำเลที่ตั้งโครงการ
- 3.3 อาคารที่ใช้ในโครงการ
- 3.4 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยอาคาร
- 3.5 อัตราค่าตั้งและสายงานการบริหารของโครงการ
- 3.6 การศึกษาพฤติกรรม
 - 3.6.1 พฤติกรรมผู้ให้บริการ
 - 3.6.2 พฤติกรรมผู้รับบริการ
 - 3.6.3 การวิเคราะห์เพื่อหาพื้นที่ประกอบพฤติกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 การศึกษาสภาพแวดล้อมภายในและวัสดุ

- 4.1 การใช้วัสดุในการตกแต่ง
- 4.2 ระบบไฟฟ้า
- 4.3 ระบบปรับอากาศ
- 4.4 ระบบป้องกันความปลอดภัย
- 4.5 ระบบดับเพลิง

บทที่ 5 การวิเคราะห์สู่การออกแบบ

- 5.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ
 - Relation metric
 - Bubble diagram
 - Functional diagram
- 5.2 การวิเคราะห์ Zoning
- 5.3 รายละเอียดการออกแบบขององค์ประกอบภายใน โครงการ

บทที่ 6 บทสรุปผลงานการออกแบบ

- 6.1 Introduction
- 6.2 Site Location
- 6.3 Site Analysis
- 6.4 Building Condition
- 6.5 Case Study
- 6.6 Organization
- 6.7 User Behavior
- 6.8 Area Requirement
- 6.9 Relationship Analysis
- 6.10 Zoning
- 6.11 Conceptual Design
- 6.12 Theme

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1 บทนำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

สังคมไทยได้เปลี่ยนแปลงจากสังคมเกษตรกรรมไปสู่สังคมอุตสาหกรรม และพาณิชยกรรมทำให้วิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทยเปลี่ยนไป มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่ม ความถี่เกี่ยวข้องเข้าถึงคนส่วนใหญ่ สังคมคนเมืองใช้ชีวิตบนโต๊ะทำงาน หน้าคอมพิวเตอร์ หน้าจอมอนิเตอร์ แม้กระทั่งตัวแพทย์เองก็ยังใช้ชีวิตที่ค่อนข้างเสี่ยงต่อสุขภาพ ขาดการออกกำลังกาย ใช้รถแทนการเดิน ใช้ลิฟต์แทนการขึ้นบันได รูปร่างของคนเมืองอ้วนขึ้น เหล่านี้คือปัญหาสุขภาพของสังคมเมือง จึงจำเป็นอย่างยิ่งยวดที่จะเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตเพื่อสุขภาพที่ดีในระยะยาว การออกกำลังกายจะเป็นคำตอบสุดท้ายในการแก้ปัญหาสุขภาพของคนไทย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ทงหล่อ สปอร์ต คอมเพล็กซ์ มีจุดประสงค์ที่จะรองรับความต้องการในเรื่องของสถานที่ออกกำลังกาย และพักผ่อนหย่อนใจของชุมชนในย่านนี้ และบริเวณใกล้เคียงรวมทั้งผู้สนใจทั่วไปได้เข้าไปใช้บริการ

1.3 กลุ่มเป้าหมาย

1. คนทำงาน
2. นักเรียน นักศึกษา
3. แม่บ้าน

องค์ประกอบของโครงการ

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	องค์ประกอบ
1. เสริมสร้างพละนาถยที่ ดีให้แก่ผู้มาใช้บริการ	-การออกกำลังกายที่หลากหลายสร้างความสนุกสนานให้กับผู้ใช้บริการ -อาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ	-fitness & sport -healthy restaurant + juice bar -spa & sauna
2. บริการข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสุขภาพและการออกกำลังกาย	-การจัดนิทรรศการชั่วคราว -โบบลิวประชาสัมพันธ์	-lobby -mini theater -exhibition zone

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบข่ายและขอบเขตของโครงการ

1. ส่วนให้บริการ
 - ส่วนประชาสัมพันธ์
 - ส่วนโถงต้อนรับ
 - ส่วนร้านอาหาร
 - ส่วน Juice Bar
 - ส่วนห้องน้ำและโทรศัพท์สาธารณะ
2. ส่วนกิจกรรม
 - โซนFitness
 - โซนSport
 - ห้องสัมมนา
 - Mini Theater
3. ส่วนนิทรรศการ
 - พื้นที่เอนกประสงค์
4. ส่วน retail shop
5. ส่วนสำนักงาน ออฟฟิศ สำหรับบริหารงานส่วนต่างๆ ในโครงการ

รายละเอียดของอาคารและสถานที่ตั้ง

สภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการ Thong Lor Sport Complex ตั้งอยู่ภายในซอยทองหล่อ ถนนสุขุมวิท

ทิศเหนือ	ติดกับถนนสุขุมวิท 55 (ทองหล่อ)
ทิศตะวันออก	เป็นอาคารสำหรับที่พักอาศัย
ทิศตะวันตก	เป็นบ้านพักอาศัย
ทิศใต้	เป็นบ้านพักอาศัย

ลักษณะทางกายภาพ

โครงการ Thong Lor Sport Complex ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงกับทองหล่อซอย 4 ซึ่งซอยทองหล่อนี้เชื่อมต่อกับถนนเพชรบุรีตัดใหม่ กับถนนสุขุมวิท (สุขุมวิท 55) ซึ่งเป็นสถานีหลักแห่งหนึ่งของรถไฟฟ้า BTS

การใช้ถนน เพชรบุรีเข้าสู่โครงการ โดยใช้เส้นทางถนนเพชรบุรีตัดใหม่เข้าสู่ซอยทองหล่อ ทางด้านทิศตะวันออก

การใช้ถนนสุขุมวิท เข้าสู่โครงการ โดยใช้เส้นทางถนนสุขุมวิท 55 เข้าสู่ซอยทองหล่อ ทางด้านทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าถึงพื้นที่โครงการสามารถเข้าได้จากบริการต่าง ๆ ที่มีอย่างครบครัน เช่น รถไฟฟ้า BTS มอเตอร์ไซค์รับจ้าง Taxi หรือแม้แต่การเดินทางเข้าสู่ตัวโครงการ

สภาพแวดล้อมใกล้เคียง

1. สถานบันเทิง ได้แก่ ร้านต่าง ๆ ภายในอาคารลิเบอร์ตี้ ประกันภัย
2. ร้านอาหาร ได้แก่ เจ อเนิว
3. ร้านถ่ายรูปแต่งงาน ได้แก่ ดันรักสตูดิโอ
4. แหล่งที่อยู่อาศัย ได้แก่ ฟิฟตีฟิฟ ทาวเวอร์
5. ร้านขายของแต่งบ้าน ได้แก่ décor mart
6. การรักษาความปลอดภัย มีสถานีตำรวจนครบาล 2 แห่ง คือ สน.คลองเตย สน.ทองหล่อ

1.6 เหตุผลในการเลือกอาคารและสถานที่ตั้ง

เหตุผลในการเลือกอาคาร

- อาคารมีลักษณะโดดเด่นด้วยรูปทรง การออกแบบที่ทันสมัย การแสดงวัสดุและโครงสร้างในตัวอาคาร เข้ากับสไตล์การออกแบบ
- เป็นอาคารที่ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับด้านอาหารและสุขภาพ รวมถึงความบันเทิงให้กับครอบครัว ซึ่งเป็นลักษณะใกล้เคียงกับโครงการ
- อาคารตั้งอยู่ภายในซอยทองหล่อ ที่เป็นที่ตั้งของโครงการ ทำให้เข้ากับการใช้ชีวิตของคนชุมชนทองหล่อ

เหตุผลในการเลือกสถานที่ตั้ง

- สถานที่ตั้งนั้นตั้งอยู่บนพื้นที่ที่เป็นศูนย์กลางเมือง เดินทางสะดวก ตรงกับกลุ่มเป้าหมายที่เน้นไปที่กลุ่มคนทำงานสำนักงาน ซึ่งต้องการให้กลุ่มคนทำงานสำนักงานได้เห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของการดูแลสุขภาพสุขภาพด้วยการออกกำลังกาย

1.7 ขอบข่ายและขอบเขตของโครงการ

1. โถงหลัก
2. Juice Bar

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์

4. Fitness Zone

- Counter Service
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกายชาย
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกายหญิง
- ห้องอบไอน้ำแยกชาย หญิง
- สปาแยกชาย หญิง
- บริเวณเล่นอุปกรณ์ Cardio Vascular
- บริเวณเล่นอุปกรณ์ Resistance
- บริเวณเล่นอุปกรณ์ Free Weight
- ห้องแอโรบิก

5. Sport Zone

- Badminton Court
- Squad Court
- Mini Basketball Court
- Staff Service Room

6. Retail Shop

7. Restaurant

8. Office

9. Public Service

10. Parking

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลทั่วไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ลักษณะของ Sport Complex ทั่วไปและการดำเนินการ

Sport Complex เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ด้วยการออกกำลังกาย ซึ่งการออกกำลังกายใน Sport Complex นั้นจะมีหลากหลายรูปแบบ ทั้งแบบ Fitness และแบบ Sport ซึ่งมีความแตกต่างกันไปในเรื่องของอุปกรณ์ และเครื่องเล่นต่าง ๆ รวมถึงยังมี Facilities อื่น ๆ อีกมากมายที่มีไว้ให้บริการแก่ลูกค้า ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับงบประมาณ และความต้องการของเจ้าของสถานบริการนั้น ๆ กับขนาดของพื้นที่ แต่โดยทั่วไปแล้วจะประกอบไปด้วย เครื่องมืออุปกรณ์ ห้องแอโรบิค ห้องล็อกเกอร์ ห้องซาวน่า เป็นต้น กลุ่มเป้าหมายหลักของ Sport Complex ทั่วไปก็จะเป็นกลุ่มคนทำงานสำนักงาน เพราะเป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีการใช้บริการมากที่สุด ซึ่งการออกกำลังกายที่ไม่ต้องใช้เวลามากนัก และผลลัพธ์ที่ออกมาถือว่าประสบความสำเร็จ เนื่องจากเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ นั้น ถูกออกแบบมาเพื่อการออกกำลังกายตามมาตรฐานสากล และมีผู้แนะนำที่มีความรู้และประสบการณ์

2.2 ความรู้พื้นฐานเรื่องการออกกำลังกาย

พิตร่างกาย เป็นสิ่งที่ทุกคนทำได้เหมือนกันหมด แต่สิ่งที่ไม่เหมือนกันก็คือ บางคนทำถูก บางคนทำไม่ถูก ผลของการกระทำนี้จะส่งตรงต่อสภาพร่างกายของคนผู้นั้น อาจจะดีหรือร้ายก็ได้ ขึ้นอยู่กับความพร้อมและสภาพร่างกาย เพื่อเป็นการป้องกันผลร้ายที่อาจเกิดขึ้น จากความรู้ไม่เท่าทัน ต่อไปนี้คือ คำแนะนำของผู้มีประสบการณ์ต่อผู้ฝึกฝนใหม่ ทุกคนควรรู้ไว้

1. Warm-Up เพื่อกระตุ้นเลือดลมตัวเองเสียก่อน ไม่ต้องรีบร้อน อุ่นเครื่องร่างกายเป็นสิ่งที่ไม่ลืมทำทุกครั้ง กระโดดเหยาะเบา ๆ วิ่งอยู่กับที่ กระโดดเชือก 10-15 นาที ก็เพียงพอ ไม่ต้องถึงกับเหงื่อโชกหรือเหนื่อยจนหายใจไม่ออก ออกกำลังกายเบา ๆ เพื่อบอกให้ร่างกายเตรียมพร้อมสิ่งที่จะติดตามมา
2. ยืดเส้นสายอย่างมีสติ ไตล์ การยืดเส้นสายก่อนออกกำลังกายมีประโยชน์ต่อร่างกายมหาศาล และคุณควรได้รู้จักวิธียืดตัวอย่างถูกต้อง ข้อสำคัญคือ ต้องไม่เหยียดยืดตัวจนรู้สึกเจ็บ เพียงแค่ตึง ๆ ก็พอ และต้องไม่ทำท่าเหยียดตัวยืดเส้นขณะที่ร่างกายกำลังเคลื่อนไหว กล้ามเนื้ออาจจะพลิกหรือฉีกขาดได้
3. Cool-Down หลังฝึกซ้อมไม่ควรรีบร้อนผลุนผลันเข้าห้องน้ำ ใช้เวลาเล็กน้อย เพื่อผ่อนคลายสภาพร่างกายให้เย็นลง Cool-Down มีความสำคัญเทียบเท่ากับการ Warm-Up มันจะช่วยให้คุณเกิดการปวดเมื่อยหรือเจ็บกล้ามเนื้อในวันต่อไป เดินไปเดินมาสัก 10 นาที หลังการออกกำลังกาย
4. เรียนรู้การพักผ่อน ยิ่งพักผ่อนหลังการ work out มากเท่าไร ยิ่งเป็นผลดีต่อตัวเองมากขึ้นเพียงนั้น พักผ่อนจะช่วยเร่งสปีดการขับของเสียออกจากร่างกาย ไม่ทำให้คุณรู้สึกหงุดหงิดได้ในวันรุ่งขึ้น ดังนั้นหลัง work out เสร็จสิ้นทำ cool-down ให้สังน้ำมะนาว โซดาเย็น ๆ มา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดื่ม เพิ่มความสดชื่น และยินดีกับการออกกำลังกายที่ทุกอย่างเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและ
สวยงาม

5. เรื่องน้ำดื่ม คนส่วนใหญ่มักดื่มน้ำไม่เพียงพอเสมอ ซึ่งผลของมันจะทำให้ร่างกายอยู่ใน
สภาพดีไฮเดรท หรือสภาพขาดน้ำ และการขาดน้ำมาก ๆ จะทำให้ร่างกายหมดแรงอย่าง
ง่ายดาย วิธีป้องกันการขาดน้ำ คือดื่มน้ำให้เพียงพอและจิบน้ำบ่อย ๆ เมื่อรู้สึกว่าร่างกายเสีย
เหงื่อมากแม้จะไม่รู้สึกกระหายน้ำก็ตามที
6. แอโรบิค และ อนโรบิค แอโรบิคเน้นการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง อนโรบิคกลับเป็น
การออกกำลังกายที่เน้นเพียงจังหวะเดียว แต่กระทำจนสุดแรงเกิดและยุติลงอย่างฉับพลัน เช่น
การแข่งขันยกน้ำหนัก ที่ต้องการกำลังสูงสุดในชั่วหนึ่งจิตใจเท่านั้น ผลของการทำอนโร
บิค คือ เลือดไม่สามารถส่งออกซิเจน ไปเลี้ยงที่กล้ามเนื้อได้เพียงพอทำให้เกิดปฏิกิริยาที่
เรียกว่า 'anaerobic' ซึ่งเป็นปฏิกิริยาที่กล้ามเนื้อทำขึ้นเพื่อสร้างพลังกำลังอย่างี่ร่างกาย
ต้องการ ผลของปฏิกิริยานี้ ร่างกายต้องหลังกรดแลคติกสะสมไว้ที่กล้ามเนื้อเป็นอันมาก
กรดแลคติกนี้เองคือ ต้นเหตุของความเมื่อยล้า เจ็บปวด และเป็นตะคริว จึงเป็นเหตุผล
สำคัญว่า ทำไมกีฬาบางชนิดไม่อาจจัดเป็นการออกกำลังกาย หรือสร้างความแข็งแรงให้กับ
ร่างกายได้ อย่างเช่น ยกน้ำหนัก เหยียดงาน เขย่งจักร กระโดดสูง กระโดดไกล และอื่น ๆ
อีกมากมาย
7. สร้างความแข็งแรงด้วยมือเปล่า บริหารกายด้วยมือเปล่า คือ รูปแบบดั้งเดิมของการออก
กำลังกาย การบริหารกายด้วยมือเปล่าทำได้หลายวิธี ทำที่ไหนก็ได้ จึงเหมาะอย่างยิ่งสำหรับ
คนทั่วไปที่ไม่ต้องการอะไรมากมายนัก ตัวอย่างคือ พื้นฐานแบบยอคนิยม ได้แก่ กระโดด
อยู่กับที่ การดึงตัว วิดพื้น และบริหารกล้ามเนื้อท่อน
8. สร้างความแกร่งด้วยอุปกรณ์ ชุดยกน้ำหนักหรืออุปกรณ์เพาะกาย อุปกรณ์ชนิดนี้สร้าง
ความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อได้เร็ว เพราะมันต้องใช้แรงจากมัดกล้ามเนื้อโดยตรงไม่ต้อง
อ้อมไปหาอย่างอื่น มีการศึกษาพบว่าชุดยกน้ำหนักหรือดรัมเบลล์ นั้นสร้างมัดกล้ามเนื้อได้
ดีกว่าเครื่องจักรยกน้ำหนัก โดยเฉพาะในจุดเล็กจุดน้อยของร่างกาย โดยทั่วไปชุดยก
น้ำหนักจะมีงานน้ำหนักให้เลือกหลายขนาด หรือจัดเป็นชุด สามารถเลือกกระด้นน้ำหนัก
ปรับความพอเหมาะให้กับร่างกายได้โดยง่าย อุปกรณ์บริหารร่างกายชนิดอื่น ๆ เช่น
จักรยานถีบกับที่ ราววิ่ง เป็นต้น
9. สร้างความสนุกสนานร่วมกัน การออกกำลังกายที่เล่นด้วยกันได้หลาย ๆ คน จะสร้างความ
สนุกสนานให้กับผู้เล่น ความสามัคคี ความผูกพันกัน เช่น แบดมินตัน บาสเกตบอล
สควอด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 อุปกรณ์และเครื่องมือในการออกกำลังกาย

Cardio Vascular Equipment

เป็นเครื่องออกกำลังกายที่มีการวัดและประเมินผลร่างกายของผู้เล่นเครื่องออกกำลังกาย โดยจะเน้นไปที่เรื่องของระบบหัวใจ และระบบไหลเวียนของกระแสเลือด ซึ่งการออกกำลังกายด้วยเครื่องออกกำลังกายชนิดนี้ จะส่งผลต่อระบบต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว ทำงานได้ดียิ่งขึ้น เครื่องออกกำลังกายชนิดนี้จะมีการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นตัวคำนวณ และประเมินค่าต่าง ๆ ออกมา ตามแต่จะความสามารถของแต่ละเครื่อง และต้องขึ้นอยู่กับบริษัทที่ผลิตออกมา โดยส่วนมากแล้วเครื่องออกกำลังกายชนิดนี้จะสามารถเลือกหรือปรับระดับความถี่ ของเครื่องมือได้ตามความต้องการของผู้ใช้

Resistance Equipment

เป็นเครื่องออกกำลังกายที่ต้องใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายออกแรงต้านเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ จะมีการเน้นการออกกำลังกายโดยเฉพาะ ในจุดเล็กจุดน้อยของร่างกาย เครื่องออกกำลังกายชนิดนี้จะมีการนำออกมาเป็นตัวช่วยผ่อนแรงของกล้ามเนื้อเป็นการรักษาความปลอดภัยของผู้เล่นเครื่องออกกำลังกายชนิดนี้ได้ระดับหนึ่ง ซึ่งเครื่องออกกำลังกายชนิดนี้สามารถเลือกระดับน้ำหนัก ปรับความพอเหมาะ ได้กับร่างกาย เหมาะแก่ผู้ที่เริ่มต้นออกกำลังกายใหม่ ๆ

Free Weight Equipment

เป็นเครื่องออกกำลังกายที่ต้องใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายออกแรงต้านเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ จะมีการเน้นการออกกำลังกายโดยเฉพาะในจุดเล็กจุดน้อยของร่างกาย เครื่องออกกำลังกายชนิดนี้จะมีข้อแตกต่างกับ Resistance Equipment ตรงที่ไม่มีตัวช่วยผ่อนแรง ดังนั้น ผู้ออกกำลังกายที่ออกกำลังกายด้วยเครื่องออกกำลังกายชนิดนี้ จึงจำเป็นต้องมีผู้ดูแลอย่างใกล้ชิด หรือ ไม่ต้องเป็นผู้เล่นที่มีทักษะการออกกำลังกายทางด้านนี้มาแล้ว

ข้อมูล Exercise area & fitness

เนื้อที่ส่วนนี้ไว้สำหรับออกกำลังกาย บริหารร่างกายด้วยวิธีต่าง ๆ ทั้งใช้อุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ และที่ไม่ใช้อุปกรณ์ เช่น การเดินแอโรบิค แจ๊สแดนซ์ เป็นต้น การจัดวางเครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ ภายในห้องนี้ โดยมากจะจัดให้เครื่องมือวางอยู่ชิดผนังเป็นหมวดหมู่ โดยปกติจะวางเรียงทั้ง 2 ฝาก โดยหันหน้าเข้าฝาผนังซึ่งมีกระจกเงากรอบ ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากเครื่องทั้งหลายแล้วต้องควรมีเนื้อที่โล่ง ๆ ที่ใช้สำหรับบริหารร่างกายได้ อาจเป็นห้องเฉพาะ หรือไม่ก็ได้ แต่ก็ต้องถูกระงับหรือล็อกห้องเช่นกัน เพื่อให้ผู้ออกกำลังกายได้ว่าตนเองกำลังบริหารถูกต้องตามวิธีการหรือท่าทางที่ครูฝึกสอนไว้

โดยปกติแล้ว ส่วนบริหารร่างกายนี้จะใช้ร่วมกันทั้งสุขภาพบุรุษ และสุขภาพสตรี แต่บางแห่งอาจจะแยกกันก็ได้

อุปกรณ์

อุปกรณ์ มีหลายชนิด แต่ละแห่งก็เลือกนำมาใช้ต่างกัน ไปแล้วแต่ขนาดของความต้องการ

เครื่องคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันนี้เริ่มมีการนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยในการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพ และแนะนำเกี่ยวกับการบริหารร่างกายบ้างแล้ว เป็นเครื่องขนาดเล็กวางไว้บน โต๊ะหรือเคาน์เตอร์ของผู้ควบคุมในห้อง

อุปกรณ์ที่ใช้ในปัจจุบัน

Sport trainer

Bicep-tricep

Leg press,dip

Shoulder press

Leg extension-leg curl

Chest press

Squat machine

Roman bench

Flat bench

สระน้ำแร่(Spas)

-ลักษณะของสระน้ำแร่ มีทั้งที่ทำจากไฟเบอร์กลาส คอนกรีตเคลือบ Acrylic และ gel coat รวมทั้งโลหะ

-รูปร่างของสระมีทั้งอิสระ และรูปร่างจำกัด (สำเร็จรูปจาก โรงงาน - เฉพาะชนิดทำจากไฟเบอร์กลาส และโลหะ)

-นิยมฝังใต้ดินโดยรอบเป็นทราย การรับน้ำหนัก 40 ปอนด์/ตารางฟุต

-โครงสร้างของ Spas

1. อ่างมีที่นั่ง ทำจากไฟเบอร์กลาส หรือ คอนกรีต หรือโลหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบการทำน้ำร้อน เช่นเดียวกับสระน้ำร้อน
 3. เน้นหนักในส่วนการติดตั้งท่อ (Hydro jets)
 4. ส่วนระบายอากาศและระบายน้ำเสีย (Drain)
- การสร้างอ่างมักฝังใต้ดิน โดยรอบ ๆ อ่างจะถมทราย

ข้อมูลองค์ประกอบพื้นฐานส่วน

ส่วนห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและ Locker

ในส่วนนี้ถ้าเป็นสถานบริการที่มีทั้งสมาชิกหญิงและชาย ห้องนี้ควรจะแยกกัน โดยเด็ดขาด ในส่วนนี้เป็นส่วนจำเป็นสำหรับสมาชิกมาก เป็นส่วนที่สมาชิกต้องมาใช้บริการอยู่ตลอดเวลา เพราะฉะนั้นส่วนนี้คงจะอยู่บริเวณกึ่งกลางของตัวอาคารและอยู่ติดกับห้องน้ำ เพื่อที่จะให้การใช้บริการเป็นไปอย่างสะดวกสบายที่สุด ในส่วนนี้การตกแต่งควรจะเป็นแบบเรียบง่าย แต่สามารถใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด การกำหนดขนาดพื้นที่ของห้องก็ต้องขึ้นอยู่กับขนาดของโครงการและเนื้อที่ภายในว่ามีมากน้อยเพียงใด

ส่วนของห้องน้ำ-ห้องส้วม

ส่วนนี้มักจะรวมส่วนอาบน้ำกับห้องส้วมเข้าด้วยกัน เพื่อที่จะใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ และห้องน้ำในส่วนนี้มักจะอยู่ติดกับห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า และ locker ภายในส่วนของห้องน้ำนี้ไม่จำเป็นที่ต้องมีอยู่ที่เดียว อาจจะมีห้องส้วมแยกย่อยออกไปตามส่วนต่าง ๆ ด้วย ตามความเหมาะสมและเนื้อที่ของสถานที่

การจัดทางสัญจร

นอกเหนือไปจากเรื่องขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมแล้ว การติดต่อสัญจรก็เป็นเรื่องที่สำคัญที่สุดในการตกแต่งภายในของอาคาร สโมสรกีฬา ทั้งนี้ก็เพราะผู้ที่มาใช้บริการจะต้องเคลื่อนไหวยุ่ตลอดเวลา จากส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่งของอาคาร ซึ่งอาคารนี้อาจมีหลายชั้น ไม่ว่าจะเป็นอาคารใหญ่หรือเล็ก สโมสรขนาดเล็กอาจจะมีเพียงชั้นเดียว ในขณะที่สโมสรขนาดใหญ่อาจมีมากกว่า 1 ชั้น เพื่อเป็นการเพิ่มพูนส่วนอำนวยความสะดวกให้ได้เต็มที่ หรืออาจเป็นเพราะเนื้อที่มีจำกัดก็ได้

ทั้งหมดนี้เป็นเพียงแค่แนวทางกว้าง ๆ เท่านั้น ของการออกแบบยังไม่ใช้สูตรตายตัว เพราะในสภาพเงื่อนไขของแต่ละสถานบริการนั้นจะแตกต่างกันออกไป และนอกจากนั้นสภาพของตัวอาคารและสภาพที่ตั้งอาจทำให้ต้องมีการปรับปรุงในรายละเอียดต่าง ๆ บ้าง ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องอาบน้ำ

ชาน้ำ เป็นวิธีการอบตัวเพื่อสุขภาพพลานามัยโดยการใช้ความร้อนแห้ง (dry heat bathing) ซึ่งให้ความร้อนที่เกิดจากหินเผาไฟที่กระจายออกมา ความร้อนแห้งนี้จะมีอุณหภูมิสูงกว่าความร้อนในห้องอบไอน้ำชนิดชื้นที่เรียกว่า Turkish bath อุณหภูมิภายในห้องชาน้ำจะสูงถึง 200 องศาฟาเรนไฮต์ หรือ 93 องศาเซลเซียส แต่อุณหภูมิห้องอบไอน้ำจะสูงเพียง 149-158 องศาฟาเรนไฮต์ การอบตัวแบบชาน้ำจะทำให้เหงื่อออกมากกว่าการอบวิธีอื่น ๆ เพราะความร้อนแห้ง ซึ่งมีอุณหภูมิสูงจะทำให้รูขุมขนของผิวหนังเปิดกว้างมากที่สุดและช่วยขับสารเป็นพิษซึ่งสะสมอยู่ในร่างกายคนเราออกได้อย่างรวดเร็ว วิธีการอบชาน้ำเป็นวิธีการให้ความร้อนแก่ร่างกายสลับกับการอาบน้ำเย็นหรือสัมผัสกับความเย็นทันที การอบชาน้ำจัดว่าเป็นขบวนการทำความสะอาดร่างกาย และเป็นการพักผ่อนร่างกายอย่างหนึ่งที่สามารถทำให้ร่างกายมีความสดชื่น กระปรี้กระเปร่าช่วยเสริมสร้างสุขภาพพลานามัยที่ดี ทั้งยังช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดทางสมองและช่วยให้เกิดความงามทางด้านผิวหนังที่ดูเปล่งปลั่งมีน้ำมีนวล การอบชาน้ำจึงเป็นวิธีการที่ดีที่สุดจะทำให้ร่างกายอยู่ในสภาวะที่สมบูรณ์เต็มที่

ประโยชน์ของชาน้ำ

เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพพลานามัยของร่างกาย เนื่องจากการอบชาน้ำเป็นการทำให้เหงื่อออกมา จึงเป็นการขับน้ำและสารพิษออกจากร่างกายได้มาก ร่างกายจึงมีความแข็งแรงสมบูรณ์ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ทั้งยังเป็น การช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดทางระบบประสาททำให้สมองปลอดโปร่งมีสมาธิ ช่วยให้เด็กมีการเจริญเติบโตโดยมีร่างกายแข็งแรงใน ผู้สูงอายุจะช่วยให้มีภูมิคุ้มกันต่อโรคภัยไข้เจ็บ และบรรเทาอาการปวด กล้ามเนื้อ กระดูขข้อต่าง ๆ เพราะการอบชาน้ำจะทำให้เกิดแรงดึงใน ส่วนต่อของไขข้อกระดูก และการอบชาน้ำช่วยให้ร่างกายมีระบบการ หมุนเวียนของโลหิตดีขึ้น

เป็นการพักผ่อนในชีวิตอย่างมีความสุข เพราะการอบชาน้ำเป็นการพักผ่อน ร่างกายโดยใช้เวลาว่าง เป็นไปอย่างสบายทำให้จิตใจสงบผ่อนคลายความ ตึงเครียด

ให้ประโยชน์ทางด้านความงาม เพราะการอบชาน้ำเป็นวิธีการขจัดสิ่งสกปรกและสารเป็นพิษออกจากร่างกายทางรูขุมขน ได้อย่างแท้จริง ซึ่ง การอาบน้ำแบบธรรมดาไม่สามารถทำได้ จึงทำให้ผิวหนังของผู้ได้รับการอบชาน้ำมีความสะอาดเปล่งปลั่งสดชื่น

ลักษณะของห้องชานา

ห้องชานาโดยทั่ว ๆ ไปจะมีลักษณะเป็นห้องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า จัดวัสดุเป็นกล่อง ส่วนการตกแต่ง โครงสร้างด้านนอกก็อาจมีรูปทรงแตกต่างกันออกไปแล้ว แต่การออกแบบ โครงสร้างของห้องชานาส่วนใหญ่ทำด้วยไม้เนื้ออ่อนที่มีกลิ่นหอม มีความทนทานต่อความร้อนสูง ส่วนมากใช้ไม้สนในประเทศฟินแลนด์ ภายในห้องจะประกอบไปด้วยที่นั่งที่เป็นโครงไม้เว้นช่องระบายอากาศ ใช้ไม้แอสเพนในการทำที่นั่ง ที่ผนังห้องมีการติดช่องนำอากาศเข้า และช่องระบายอากาศออก ผนังห้องจะเป็นผนังสองชั้นระหว่างชั้นเป็นวัสดุฉนวนกันความร้อนรั่วออกสู่ภายนอก มีเตาเผาหินแกรไนท์เพื่อให้ความร้อนแก่ห้อง

ขนาดและรูปร่างของห้องชานา

ขนาดของห้องชานาที่เล็กที่สุดมีความกว้าง ยาว สูง $0.90 \times 0.90 \times 2.10$ ลูกบาศก์เมตร การจะสร้างห้องขนาดไหนนั้นต้องคำนึงถึงจำนวนคนมากที่สุดที่เข้าไปใช้ห้องชานาในเวลาเดียวกัน ซึ่งมาตรฐานกำหนดไว้ว่า 1 คนจะต้องใช้พื้นที่ในการอบชานา 1.755 ลูกบาศก์เมตร ความต้องการที่จะจัดให้มีส่วนประกอบของห้องอบชานา ตั้งแต่ตัว อยู่ภายในพื้นที่เดียวกันกับห้องอบชานาหรือไม่ การจัดวางที่นั่งจะจัดในรูปแบบไหน ในกรณีที่จะจัดเป็นแนวยึดผนังด้านเดียว ความยาวของที่นั่งจะต้องไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร เพื่อให้ผู้เข้าอบชานาสามารถนอนเหยียดได้อย่างสบาย จะต้องคำนึงถึงขนาดของเตาที่สามารถให้ความร้อนแก่ห้องได้ และจะต้องคิดถึงงบประมาณของผู้สร้างด้วย รูปร่างของห้องชานาจะเป็นลักษณะเป็นกล่องรูปทรงสี่เหลี่ยมและมีด้านคู่ขนานกันเพราะห้องทรงสี่เหลี่ยมสามารถจัดวางที่นั่งได้มากและสะดวกในการจัดการสัญจรภายใน

โครงสร้างของห้องชานา

โครงสร้างของฐานราก

พื้นดินเดิม ในกรณีที่เป็นห้องชานาแบบภายในอาคารพื้นห้องเดิมคือ ส่วนของพื้นดินเดิม ส่วนห้องชานาแบบภายนอกจำเป็นที่จะต้องมีการเทฐานรากคอนกรีตผสมแลปหรือมีการทำเสาเข็มก่อน ในลักษณะของพื้นที่ส่วนแรกนี้เป็นพื้นที่ชั้นล่างสุดของฐานราก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นแผ่นวัสดุฉนวนกันความร้อน ซึ่งจะต้องมีโครงกรอบวางบนฐานพื้นล่าง ก่อนแล้วกรุแผ่นฉนวนทับ แผ่นฉนวนที่ใช้จะเป็นวัสดุที่ทำจากเศษหิน เล็ก ๆ นำมาป่นเป็นฝุ่นหรืออาจใช้แผ่นไฟเบอร์กลาสที่ทำจากใยแก้ว หลังจากกรุฉนวนเรียบร้อยแล้วก็นำแผ่นไม้ฉัดมาปิดทับเพื่อเป็นพื้นชั้น เพื่อสะดวกในการวางโครงสร้างของพื้นที่จริง

โครงสร้างของพื้นที่ห้อง

พื้นที่ในห้องขาวน่าเป็นส่วนที่ได้รับความร้อนน้อยที่สุดคือ จะมีอุณหภูมิ

ประมาณ 27-38 องศาเซลเซียส การใช้วัสดุในการทำพื้นอาจใช้พื้นเป็นแผ่นไฟเบอร์กลาสด้าน หรือแผ่นวัสดุเคลือบที่ไม่มีรอยต่อสามารถกันน้ำ และไม่ลื่น การใช้พื้นกระเบื้องเคลือบเซรามิก จัดได้ว่าเป็นพื้นที่ดีแต่จำเป็นต้องเชื่อมรอยต่อให้กันน้ำซึมลงสู่พื้นด้านล่าง การใช้พื้น ไม้ก็เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแต่มีข้อเสียที่ว่าเมื่อไม้เปียกน้ำจะทำให้เกิดการลื่น และ ไม้จะเป็นตัวที่เก็บ กลิ่น ได้เร็วและนาน หากแก่การทำความสะดวก

ภายในห้องขาวน่าจะมีพื้นไม้อีกแผ่นหนึ่งซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวรับและกระจาย ความร้อนไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของห้อง เรียกแผ่น ไม้ นี้ เป็นแผ่น ไม้ ที่มีขนาดปานกลาง โครงสร้างดี เป็นช่องระแนง ไม้ วางไว้บนพื้นห้องบริเวณที่ความร้อนจากเตาไฟจะมากระทบได้

โครงสร้างของโครงห้องขาวน่า หมายถึง โครงผนัง เพดานห้องซึ่ง ไม่รวมแผ่น ผนังและฝ้าเพดานการวาง โครงผนังห้องจะเริ่มทำเมื่อวางแผ่น ไม้ ขึ้น โดยมีการวางคร่าวไม้ ทาง แนวนอนและแนวตั้งมีช่องว่างห่างกันกว้างช่องละ 0.40-0.60 เมตร จากจุดศูนย์กลางของ ไม้ ใน การทำโครงห้องนี้จะมีการจัดแบ่งเป็นช่องประตูไว้ อย่างแน่นอน และเว้นช่องระบายอากาศเข้า ออกไว้ด้วย การทำโครงเพดานก็มีการวางคร่าวเช่นเดียวกับฝ้าผนัง

ฉนวนกันความร้อน ฉนวนที่ดีจะต้องสามารถเก็บความร้อนภายในห้องมิให้ รั่วไหลออกสู่ภายนอกห้องได้ วัสดุที่ใช้ทำฉนวนกันความร้อนมี 2 ชนิดคือ แผ่นไฟเบอร์กลาส ทำจากใยแก้วฝอย และแผ่น rock wool ทำจากเศษหินเล็ก ๆ นำมาป่นรวมกันเข้าเป็นฝุ่นใหญ่มี ความอ่อนและนุ่มกว่าแผ่นไฟเบอร์กลาส ความสามารถของแผ่นฉนวนในการกันความร้อนนี้ คิดด้วยค่า r แผ่นฉนวนที่มีค่า r มากก็จะมีประสิทธิภาพในการกันความร้อนได้ดี การติดตั้ง แผ่นฉนวนนี้ก็แตกต่างกันไปในแต่ละด้านของผนังขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม การใช้แผ่นไฟ เบอร์กลาสที่เคลือบผิวหน้าด้วยตะกั่วภายในห้องขาวน่านิยมใช้แผ่นที่มีความหนา มีค่า r เท่ากับ 11 กรูหรือตอกติดกับโครงไม้โดยใช้ผิวหน้าด้านเคลือบตะกั่วไว้ด้านในห้องเพื่อให้สามารถกัน ความชื้นภายในห้องได้ด้วย

โครงสร้างของประตูและหน้าต่างห้อง ประตูห้องขาวน่าจะเป็นช่องทางการ ระบายอากาศของห้อง เมื่อทำการเปิดประตู ประตูที่ดีจะต้องสามารถเปิดปิดได้ง่าย และเมื่อปิด

ประตูจะต้องปิดสนิท ไม่มีช่องที่ความร้อนภายในห้องสามารถรั่วไหลออกไปได้ การติดตั้ง ประตูจะต้องคำนึงถึงการขยายตัวของประตูเมื่อได้รับความร้อน ขนาดของประตูห้องชานน่าจะ สูง 1.80-2.00 เมตร กว้างอย่างน้อยที่สุด 0.60 เมตร โครงสร้างของบานประตูมี 2 ชั้น โดยผนัง ด้านนอกจะเป็น โครงสร้างจริงเข้าลิ้น ระหว่างประตูชั้นนอกกับชั้นในจะมีช่อง โครงไม้กรุด้วย ฉนวนกันความร้อน การเปิดปิดประตูควรเปิดออกด้านนอกและควรมีที่จับทั้งสองด้าน บาน ประตูติดกับ โครงห้อง โดยการ ใช้จุดหมุนด้านบน

ผนังตกแต่งด้านใน ในสมัยก่อนนั้นการทำผนังห้องชานน่าจะใช้ไม้ที่ตัดมา โดยไม่มีการคัด และผ่านกรรมวิธีการอบผึ่งไม้ที่ดี ดังนั้นเมื่อได้รับความร้อนจึงทำให้เกิดกลิ่น ของยางไม้ที่ไม่ดี มาในปัจจุบัน ได้มีการเลือกคัดไม้ที่จะนำมาใช้ในการทำผนังห้องอย่างดีโดยมี การเลือกไม้ที่มีคุณภาพดีไม่มีตำหนิ มีความต้านทานความร้อนสูง ไม้โค้งบิดงอง่าย และ ไม้นี้ จะต้องผ่านกรรมวิธีอบผึ่งเรียบร้อยแล้ว การที่ผนังห้องจำเป็นที่ต้องใช้วัสดุเป็น ไม้ก็เพราะว่าไม้ มีคุณสมบัติในการดูดความร้อน ไว้ได้ช้ากว่าวัสดุอื่น ๆ การที่สัมผัสกับผนัง ไม้ ห้องชานน่าจะ จึงไม่ เป็นอันตรายที่จะคาดหรือทำให้ผิวหนังไหม้ได้ การเลือกไม้ที่ใช้ทำผนังห้องควรเป็น ไม้ที่มี เนื้ออ่อน มีความหนาแน่นน้อย เพราะ ไม้จะสามารถดูดความร้อน ได้น้อยแต่มีความต้านทานต่อ ร้อนสูง ขนาดของแผ่น ไม้ที่ใช้ทำผนังใช้ ไม้ 1*4 นิ้วหรือ 1*6 นิ้ว เข้าลิ้นตามแนวตั้งเพื่อให้ รอยต่อผนังสนิทกันความร้อนรั่วออกไปภายนอกห้อง

ข้อมูลประโยชน์ของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง มีพลังดีขึ้น เมื่อกล้ามเนื้อแข็งแรง และมีพลังดีแล้ว จะทำการสิ่งใดก็สำเร็จ ได้อย่างสะดวกสบาย

การออกกำลังกายจะช่วยให้มีการทรงตัวได้ดีขึ้น มีความว่องไวมากขึ้น เพราะ ร่างกายได้ซ้อมเคลื่อนไหวอยู่เสมอ การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันดี ผู้ที่ออกกำลังกายอยู่เสมอจะประสบอุบัติเหตุน้อยกว่า แม้แต่การเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน

การออกกำลังกายบางแบบ เช่น การออกกำลังกายแบบแอโรบิก จะสามารถ ช่วยให้ระบบหัวใจ ปอด และหลอดเลือดทำงานดีขึ้นอย่างชัดเจนมาก การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และถูกต้องตามหลักการ จะสามารถช่วยให้ อาการของโรคหลายอย่างดีขึ้นได้

การออกกำลังกาย จะช่วยให้ผู้ที่นอนไม่หลับ นอนหลับได้ดีขึ้น

การออกกำลังกายจะช่วยให้มีรูปร่างดีขึ้น

การออกกำลังกายที่พอเหมาะพอดีจะสามารถชะลอความเสี่ยงของอวัยวะต่าง

ๆ ในผู้สูงอายุได้ดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลส่วน Spa & massage

ประวัติความเป็นมาของคำว่า Spa

Spa มีรากศัพท์จากภาษาละตินว่า sanus per aqua ซึ่งหมายถึงการดูแลสุขภาพ สุขภาพด้วยการบำบัดโดยน้ำ วิธีการเช่นนี้มีมาตั้งแต่สมัยโรม ที่คนในสังคมชั้นสูงจะนิยม อาบน้ำที่โรงอาบน้ำสาธารณะ โดยใช้เวลานั้นเพื่อการพักผ่อน และเป็นที่พักผ่อนเปลี่ยน ความคิดเห็นเรื่องการเมือง จากนั้นในช่วงของ purism ความนิยมดั้งเดิมหายไป จนกระทั่งมาถึง ต้นศตวรรษที่ 19 ได้กลับมาเฟื่องฟูอีกครั้ง เมื่อเมืองขึ้นชื่อว่า spa ในเบลเยียม ได้ใช้ขั้นนี้ในการ ผลิตน้ำแร่บรรจขวดขาย

ในยุโรป คำว่า spa ได้มีการใช้ทั่วไปและมีความหมายที่ชัดเจนซึ่งหมายถึง การบำบัดฟื้นฟูสุขภาพเฉพาะด้าน ในบางเมืองจะนำเอาคำนั้นขึ้นต้นชื่อเมือง ซึ่งเป็นการแสดง ว่าเมืองนั้น ๆ มี spa ที่เป็นที่ยอมรับของคนทั่วไป ในเรื่องของคุณภาพว่าด้วยการบริการ เครื่องมืออุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวก บุคลากรผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์ โภชนาการ ยาและ ผลิตภัณฑ์การบำบัด และมีที่พักสำหรับลูกค้า ท่ามกลางบรรยากาศสวนขนาดใหญ่เมืองที่ได้รับ ขึ้นต้น spa นี้ส่วนมากจะเป็นเมืองที่มีภูมิประเทศที่สวยงาม มีพื้นที่ติดภูเขาหรือทะเล มีอากาศที่ ดีและมีน้ำที่สะอาด เป็นประ โยชน์ต่อสุขภาพคนทั่วไปที่มาเพื่อฟื้นฟูสุขภาพจากการป่วยไข้ หรือหลังการผ่าตัด โดยคนกลุ่มนี้จะมา spa ประจำ

ทุกวันนี้คำว่า spa ถูกใช้ในหลาย ๆ ความหมายด้วยกัน แต่ก็เกี่ยวข้องกับ เรื่องของสุขภาพ และความงาม ความมีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง เป็นแนวคิดสำคัญของ spa ความมีสุขภาพสมบูรณ์ในที่นี้หมายถึง การมีสมดุลของกายจิตและวิญญาณ ทั้งสามเป็นส่วน หนึ่งส่วนเดียวกัน ในร่างกาย การมีสมดุลนี้เป็นการสร้างพลังงานในร่างกายที่จะช่วยในมนุษย์ มีสุขภาพที่ดี ซึ่งเป็นเป้าหมายของ spa รวมทั้งเรื่องการบริการสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ และ มีความเป็นส่วนตัวให้แก่ลูกค้า

จุดประสงค์และแนวทางการออกแบบ spa

เพื่อสร้างความสงบ ความพักผ่อน การควบคุมร่างกาย และจิตที่สมดุลจากที่ ปัจจุบันเราอาศัยอยู่ในช่วงของการเปลี่ยนแปลงที่ซับซ้อน ไร้ระเบียบ การเจริญเติบโต เกิดสิ่ง ใหม่ต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว เป็นนวัตกรรมที่ไร้ขอบเขต พลังแห่งจิตเป็นวัตถุดิบที่จะพาให้ผ่านช่วง ของการเปลี่ยนแปลงในอนาคตนี้ไปได้

แนวทางการออกแบบ Spa คือการออกแบบตามลักษณะของ human design

ดังนี้

-พื้นที่ที่ริทแมนด์ ส่วนความสงบ เสริมสวย ลักษณะการอาบ Sauna, steam, Cleopatra, jalasso

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่สันทนาการ ส่วนของการพักผ่อน
- พื้นที่น้ำ สระสปา สระน้ำวน น้ำตก น้ำแร่

ชนิดของ Spa

Spa มักพบในส่วนของโรงแรม รีสอร์ท สโมสรคลับ การแยกทำ spa ออกมาโดยเฉพาะก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในปัจจุบัน spa แบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ

Club spa เป็นสถานบริการที่ให้บริการสปา รวมถึงฟิตเนส ให้บริการแบบเข้าไปเย็นกลับ

รูปแบบของสปาแบบ Club spa จะมี function ดังนี้

1. ส่วนต้อนรับ ซึ่งเป็นส่วนพื้นที่สำหรับผู้มาใช้บริการทำการลงทะเบียน ติดต่อเพื่อเข้ามาใช้บริการภายในส่วนต่าง ๆ
2. ส่วนที่พักผ่อน ซึ่งพื้นที่ในส่วนนี้ไม่จำเป็นต้องมีมากก็ได้ ประมาณ 3-4 ชุด
3. ส่วน Treatment คือ ส่วนนวดน้ำมัน นวดเพื่อการผ่อนคลาย
4. ส่วนฟิตเนส คือการออกกำลังกายส่วนภายในพื้นที่ร่ม ภายในอาคาร โดยการออกกำลังกายโดยการใช้เครื่องมือ ประกอบในการออกกำลังกาย
5. ส่วน Locker room ซึ่งถ้าพื้นที่มีขนาดใหญ่พอเหมาะก็อาจมีการแยกพื้นที่ส่วนชาย-หญิง ให้เป็นสัดส่วน
6. ส่วนห้องอาบน้ำ ซึ่งส่วนพื้นที่ในส่วนนี้จะอยู่ใกล้กับส่วนของ locker room

แนวความคิดในการออกแบบรูปแบบของสปาแบบ Club spa

เนื่องจากลักษณะของสปา เป็นสปาโดยส่วนใหญ่แล้วจะตั้งที่ภายในโรงแรม และตามสถานที่แหล่งสำคัญตามแถบสถานที่ชุมชน หรือเมืองใหญ่ ๆ เช่นแถบถนนสีลม สยาม เป็นต้น ดังนั้นลักษณะในการตกแต่งภายในสปาจะต้องตกแต่งให้ดูความหรูหราและมีความทันสมัยเหมาะสมกับระดับของผู้ที่เข้ามาใช้บริการ หรืออาจมีการตกแต่งให้เข้ากับท้องถิ่น ดังนั้นแนวความคิดในการตกแต่งเพื่อเป็นการส่งเสริมด้านศิลปวัฒนธรรมไทย โดยมีการใช้ในเรื่องการนำวัสดุที่มีอยู่ในประเทศและในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และบุคคลที่จะเข้ามาใช้บริการ การบริการที่เน้นให้ความผ่อนคลายมากกว่าการรักษา

ลักษณะการตกแต่งภายในอาคารส่วนของงานระบบภายในสปาจะใช้ระบบเดียวกับของ โรงแรม คือ

- ระบบแอร์ ระบบ แบบเซ็นทรัลแอร์
- ไฟ ที่ใช้ในการตกแต่งจะใช้ไฟโคม ไฟแบบ up light และไฟดาวน์ไลท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

- ระบบน้ำ จะมีการจ่ายน้ำผ่านจากตัวปั๊มเข้าสู่ตัวสถานบริการภายในสปา
- เพดาน ยิปซัมทาสีขาว ชนิดพิเศษ กันความชื้นสูง
- ผนัง ปูนฉาบเรียบ ตีควอลเปเปอร์
- พื้น หินขัด ทำเป็นลาย pattern

ข้อมูลวิธีการบำบัดภายใน Spa

การนวดและกดจุด

การนวดเพื่อการผ่อนคลายรักษา หรือคืนสภาพให้ร่างกายนั้นเป็นที่รู้จักและมีการบันทึกไว้นานกว่า 5 พันปีมาแล้ว นอกจากนั้นการทาน้ำมันหอม เพื่อการรักษา และการกดจุด บางจุดบนร่างกายเพื่อลดความเจ็บปวดและป้องกันการเจ็บป่วยก็เป็นที่รู้จักกันดีในอารยธรรมโบราณของอียิปต์ จีน กรีก ปัจจุบันนี้การนวด การจับพื้น และการกดจุดได้กลับมานิยมอีกครั้งหนึ่ง

จุดมุ่งหมายของการนวดไม่ว่าจะเป็นแบบตะวันตก หรือตะวันออก ต่างก็เพื่อผ่อนคลายความตึงเครียด ของกล้ามเนื้อ ขจัดความอ่อนล้าและเพื่อสร้างพลังที่ลดลงหรือไม่สมดุลนั้นให้กลับคืนมา การนวดมีประโยชน์ขจัดความอ่อนล้าและเพื่อสร้างพลังที่ลดลงหรือไม่สมดุลนั้นให้กลับคืนมา การนวดมีประโยชน์ก็จะช่วยป้องกัน ไม่ให้เกิดความอ่อนล้าของร่างกาย และความตึงเครียดซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ เราอาจพบจุดที่กล้ามเนื้อตึงเสมอประมาณสิบจุด ซึ่งมักจะพบบริเวณคอ ไหล่ และหลัง วิธีตรวจหาจุดกล้ามเนื้อที่ผ่อนคลายจะแน่นแต่ยืดหยุ่น

การตี ถู นวด ตึง และสับที่ใช้ในการนวดจะช่วยผ่อนคลายกล้ามเนื้อที่ตึงได้ นอกจากนี้ยังช่วยการหมุนเวียน โลหิตและขจัดของเสียที่ร่างกายไม่ต้องการออกไป

การกดจุดแบบตะวันออกดำเนินการตามหลักการฝังเข็มที่เชื่อว่าพลังชีวิตที่สำคัญจะไหลเวียนไปทั่วร่างกายผ่านเส้นพลังชีวิต การกดจุดและการกระตุ้นเท้าจะลดความตึงของกล้ามเนื้อซึ่งทำให้การไหลของพลังนี้สมดุล การกดตรงจุดฝังเข็มทั่วร่างกายสามารถเพิ่มกำลังหรือผ่อนคลายอวัยวะภายใน กระดูกสันหลัง และระบบประสาทส่วนกลางได้ ดังนั้นวิธีการเหล่านี้จึงเหมือนกับการฝังเข็ม โดยที่ไม่ใช้เข็ม แต่ใช้นิ้วหัวแม่มือ และนิ้วอื่นๆ กดเพื่อผ่อนคลายจุดเหล่านั้น วิธีการเหล่านี้สามารถรักษาอาการปวดหลัง ปวดท้องเนื่องจากประจำเดือน ปวดศีรษะ นอนไม่หลับ อ่อนเพลีย

การบำบัดโดยใช้กลิ่นหอมเป็นวิธีการนวดด้วยตัวเองแบบหนึ่ง โดยการทาน้ำมันสมุนไพรบนร่างกาย ขณะที่ผิวหนังดูดซึมน้ำมัน จมูกก็จะสูดกลิ่นเหล่านี้ เข้าไปต่อสูกับความไม่สมดุลของร่างกายได้

ความเป็นไปได้ของผู้มาใช้โครงการ

โครงการนี้ ทำขึ้นเพื่อมุ่งรองรับบุคคลต่าง ๆ ดังนี้

1. นักธุรกิจ ซึ่งทำงานและพักอาศัยในย่านนี้ที่ใกล้เคียงกับที่ตั้งของ โครงการ เพื่อไม่ให้เป็นภาระเสียเวลามากในการเดินทางมา และเป็นการช่วยลด การจราจรที่คับคั่ง หลังเวลาเลิกงานทำให้นักธุรกิจเหล่านี้มีเวลาเพียง พอที่จะมาใช้บริการของสถานบริการร่างกายนี้ เพื่อพักผ่อนและออกกำลังกาย ทำให้อุณหภูมิร่างกาย และสุขภาพจิตดี เป็นการช่วยให้ทำงานได้อย่าง มีประสิทธิภาพสูงขึ้นซึ่งสามารถดึงดูดนักธุรกิจจากแหล่งอื่นให้มาเข้ารับ บริการทั้งในรูปของสมาชิกประจำ หรือชั่วคราว เพื่อเป็นที่พบปะสังสรรค์ หลังเลิกงาน หรือวันหยุดหรืออาจใช้เป็นที่พักผ่อนระหว่างนักธุรกิจ ด้วยกันทั้งในและต่างประเทศ
2. ครอบครัวและสมาชิกจะใช้บริการเพื่อเป็นที่พบปะสังสรรค์ระหว่าง ครอบครัวในวันหยุด
3. บุคคลทั่วไปสามารถเข้ามาใช้บริการได้ โดยต้องอยู่ภายใต้ข้อกำหนดและ ระเบียบของสถานบริการร่างกาย

2.4 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

Atrium Athletic Club (อาคาร TIPCO)

อาคาร Tipco 118/1 ชั้น 5 ถ.พระราม 6 สามเสนใน กทม. 10400

เวลาทำการ

วันธรรมดา	6.00-22.00 น.
วันเสาร์	9.00-22.00 น.
วันอาทิตย์	9.00-18.00 น.
วันหยุดราชการ	9.00-20.00 น.

กลุ่มเป้าหมายโครงการ

กลุ่มคนทำงาน 80%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Concept

แนวความคิดในการออกแบบตกแต่งภายในของโครงการนี้ ต้องการให้ผู้ที่เข้ามาใช้บริการได้ความรู้สึกถึง ความโปร่งโล่งสบาย และการเลือกใช้วัสดุ เป็นแบบทันสมัย

Service

Staff ต่อผู้ใช้บริการใน ห้องFitness ในช่วง Off Time	1:3
Peak Time	1:5

Facilities

1. ที่จอดรถยนต์ ภายในอาคาร Tipco
2. ที่นั่งพักผ่อน
3. โรงยิม
4. สระว่ายน้ำ
5. Juice Bar & Seating Area
6. ห้องนั่งเล่น
7. ห้อง Aerobic
8. ห้อง Locker แยกชายและหญิง
9. ห้อง Sauna แยกชายและหญิง
10. ห้อง Fitness แบ่งเป็น 3 ส่วน
 - Free Weight Area
 - Resistance Area
 - Cardio Vascular Area
11. Kiosk บริเวณชายอุปกรณ์ฟิตเนส

การวางผัง ประโยชน์ใช้สอยและการเลือกใช้วัสดุ**ชั้นที่ 1**

- เคาเตอร์ประชาสัมพันธ์ เป็นบริเวณที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการสมัครเป็นสมาชิก และเป็นส่วนสำหรับให้เช่าอุปกรณ์กีฬา รับการจองห้องยิม สำหรับเล่นบาสเกตบอล และคอร์ทแบดมินตัน

- ที่นั่งพักผ่อน เป็นบริเวณที่นั่งพักผ่อนมีการให้บริการ โทรศัพท์สาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สระว่ายน้ำ

- Juice Bar & Seating Area

- Showcase บริเวณขายอุปกรณ์ฟิตเนส

- Gym ประกอบไปด้วย Basketball 1 คอร์ท และ Badminton 2 คอร์ท จะแบ่ง

การใช้สนามตามตารางเวลาที่กำหนดไว้

- ห้อง Aerobic ประกอบด้วย

ชั้นวางเครื่องเสียง

บริเวณที่วางอุปกรณ์เสริมในการออกกำลังกาย

ตู้เก็บอุปกรณ์

- Storage

- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าชาย และหญิง ประกอบไปด้วย

ตู้ Locker พร้อมที่เก็บรองเท้า

ที่นั่งพัก

ห้องอาบน้ำ

ห้องน้ำ

ห้อง Sauna

ส่วนแต่งตัว

เคาเตอร์อ่างล้างมือ

ชั้นที่ 2 ห้อง Fitness ประกอบด้วย

- Staff Service Corner ให้บริการแนะนำแก่ลูกค้าที่สนใจต้องการการดูแลอย่าง

ใกล้ชิด

- ส่วนที่ 1 Free Weight Area

- ส่วนที่ 2 Resistance Area

- ส่วนที่ 3 Cardio Vascular Area

- ส่วนให้บริการนวดกล้ามเนื้อ

สรุปข้อดีข้อเสียของ Atrium Athletic Club

ข้อดี

1. มีการแบ่งโซนใช้สอยอย่างชัดเจน
2. มีมุมมองทัศนียภาพที่สวยงาม เนื่องจากอยู่ในตำแหน่งที่ดีภายในอาคาร
3. เลือกใช้วัสดุที่มีโทนสีอบอุ่น เพื่อให้ผู้ที่เข้ามาใช้บริการ ได้สัมผัสถึงความอบอุ่น ตรงกับแนวความคิดหลักในการออกแบบตกแต่งภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วัสดุที่ใช้ เช่น หินอ่อน ไม้จริง กระเบื้อง โลหะมันวาว และกระจกใส ทำให้รู้สึกถึงความทันสมัย ตรงกับกลุ่มผู้ใช้บริการที่เป็นคนรุ่นใหม่

ข้อเสีย

- มีปัญหาเรื่องระบบปรับอากาศที่มีการหมุนเวียนของกลิ่นคลอรีนอยู่กับที่ กลิ่นไม่มีการถ่ายเทออกภายนอก เนื่องจากการเลือกใช้คลอรีนเป็นตัวฆ่าเชื้อโรคในสระว่ายน้ำ
- การเดินทางลำบากแม้ตัวโครงการจะอยู่ในอาคารที่อยู่ริมถนน พระราม 6 ก็ตาม พัดเนสแห่งนี้เหมาะแก่กลุ่มผู้ทำงานในสำนักงานอาคาร Tipco และอาคารใกล้เคียงมากกว่า

California Fitness Centers (Liberty Square, Silom Road)

อาคารลิเบอร์ตี้ สแควร์ 287 ถ.สีลม กทม 10500

เวลาทำการ

วันธรรมดา-วันเสาร์	6.00-24.00 น.
วันอาทิตย์(วันหยุดราชการ)	8.00-22.00 น.

กลุ่มเป้าหมายโครงการ

กลุ่มคนทำงาน	90%
กลุ่มนักศึกษา และแม่บ้าน	10%

Concept

แนวความคิดในการออกแบบตกแต่งภายในของโครงการนี้ ต้องการให้ผู้เข้ามาใช้บริการได้ความรู้สึกถึงทันสมัย และการเลือกใช้วัสดุ เป็นแบบ modern เน้นการแสดงออกถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายใน โครงการ ให้คนภายนอกได้เห็นเป็นการใช้แนวความคิดที่แปลกใหม่ โดยใช้กิจกรรมเป็นตัวบอกชนิดของโครงการไปในตัว

Facilities

- ที่จอดรถยนต์ ภายในอาคาร Liberty
- ที่นั่งพักผ่อน
- เคาเตอร์ขายน้ำ
- ห้อง Aerobic
- ห้อง Locker แยกชายและหญิง
- ห้อง Sauna แยกชายและหญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ห้อง Fitness แบ่งเป็น 3 ส่วน
- ส่วนที่ 1 Free Weight Area
 - ส่วนที่ 2 Resistance Area
 - ส่วนที่ 3 Cardio Vascular Area
8. Spinning Studio

การวางผัง ประโยชน์ใช้สอย และการเลือกใช้วัสดุ

ชั้นที่ 1 แบ่งเป็น 2 ส่วน

- ส่วนที่ 1 โถงต้อนรับ ประกอบด้วย
เคาเตอร์ประชาสัมพันธ์ เป็นบริเวณที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการสมัครเป็นสมาชิก
ที่นั่งพักคอย เป็นบริเวณที่นั่งพักคอย
- ส่วนที่ 2 ห้อง Fitness ประกอบด้วย
Cardio Vascular Area

ชั้นที่ 2 แบ่งเป็น 4 ส่วน

- ส่วนที่ 1 ห้อง Fitness ประกอบด้วย
Resistance Area
Cardio Vascular Area
- ส่วนที่ 2 Staff Service Corner ประกอบด้วย
โต๊ะทำงานของพนักงาน
- ส่วนที่ 3 ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าชาย
ตู้ Locker พร้อมทั้งเก็บรองเท้า
ที่นั่งพัก
ห้องอาบน้ำ
ห้องน้ำ
ห้อง Sauna
ส่วนแต่งตัว
เคาเตอร์อ่างล้างมือ
- ส่วนที่ 4 ประกอบด้วย
เคาเตอร์แลกบัตรผ่านขึ้นไปยังชั้น 19
เคาเตอร์ขายน้ำดื่ม

ชั้นที่ 3 แบ่งเป็น 3 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนที่ 1 ห้อง Fitness ประกอบด้วย

Free Weight Area

- ส่วนที่ 2 ห้อง Aerobic ประกอบด้วย

เวท

ชั้นวางเครื่องเสียง

บริเวณที่วางอุปกรณ์เสริมในการออกกำลังกาย

ตู้เก็บอุปกรณ์

- ส่วนที่ 3 ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าหญิง

ตู้ Locker พร้อมที่เก็บรองเท้า

ที่นั่งพัก

ห้องอาบน้ำ

ห้องน้ำ

ห้อง Sauna

ส่วนแต่งตัว

เคาเตอร์อ่างล้างมือ

ชั้นที่ 19 แบ่งเป็น 3 ส่วน

- ส่วนที่ 1 เคาเตอร์แลกบัตร์ผ่าน

- ส่วนที่ 2 ห้อง Fitness ประกอบด้วย

Resistance Area

Cardio Vascular Area

- ส่วนที่ 3 Spinning Studio

สรุปข้อดีข้อเสียของ California Fitness Centers

ข้อดี

1. มีการแบ่งโซนใช้สอยอย่างชัดเจน
2. มีมุมมองทัศนียภาพที่สวยงาม เนื่องจากอยู่ในตำแหน่งที่ดีภายในอาคาร
3. การเลือกใช้อวัสดุ แสงสี ทำให้รู้สึกถึงความทันสมัย และการใช้กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในอาคาร เป็นตัวสร้างแรงดึงดูดจากภายนอก ซึ่งเป็นแนวความคิดที่แปลกจากที่อื่นและก็สามารถสร้างข้อได้เปรียบให้แก่โครงการนี้
4. วัสดุที่ใช้ เช่น กระจก โลหะมันวาว และกระจกใส ทำให้รู้สึกถึงความทันสมัย ตรงกับกลุ่มผู้ใช้บริการที่เป็นคนรุ่นใหม่ และเป็นไปตามแนวความคิดหลักของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การเดินทางเข้าสู่โครงการนั้นสะดวก เนื่องจากผู้ใช้บริการสามารถใช้บริการ ระบบขนส่งรถไฟฟ้า BTS และที่ตั้งโครงการนั้นยังตั้งอยู่บนถนนสายสำคัญของเมือง

ข้อเสีย

1. มีปัญหาเรื่องระบบปรับอากาศที่ไม่สามารถส่งอากาศเย็นไปถึงส่วนของห้อง Fitness ในชั้นที่ 1 ทำให้บริเวณนั้นมีอากาศร้อนกว่าปกติ
2. การจัดวางตัวเครื่องออกกำลังกายจัดวางกันชิดเกินไป ไม่เหมาะสมกับพฤติกรรมของคนไทย และการออกกำลังกายนั้นควรจะมีที่ว่างบ้างสำหรับผู้ใช้ออกกำลังกายนั้น ได้วอร์มกล้ามเนื้อบ้าง เนื่องจากตัวโครงการนั้น อาจจะมีพื้นที่ไม่เพียงพอ
3. ระบบปรับอากาศและขนาดของ Spinning Studio นั้นไม่เหมาะสมทำให้ภายในห้องเกิดภาวะอึดอัดไม่สบายตัว และเกิดปัญหากลิ่นอับ
4. อัตราค่าจอดรถยนต์มีราคาสูง

กรณีศึกษาโครงการ Gold health & fitness club

ข้อมูลโครงการ

ที่ตั้งโครงการ

ชั้นที่ 40 อาคารพหลโยธินเพลส

ถ. พหลโยธิน กรุงเทพฯ

ลักษณะโครงการ

สถานที่ให้บริการการออกกำลังกาย เพื่อเสริมสร้างสุขภาพที่ดีด้วยเครื่องบริหารร่างกายที่ทันสมัย

แนวความคิดในการออกแบบ

เนื่องจากโครงการนี้เป็นสถานที่ส่งเสริมสุขภาพของมนุษย์ แนวความคิดในการออกแบบจึงเน้นที่ความสะอาด โปร่ง และเป็นธรรมชาติมากที่สุด เพื่อให้ผู้มาใช้บริการเกิดความรู้สึกสบาย อยากออกกำลังกาย จาก โครงสร้างเดิมซึ่งออกแบบให้เป็นอาคารสำนักงานบนชั้น 40 อาคารพหลโยธินเพลส ก่อนทำการตกแต่งจึงต้องย้ายองค์ประกอบเดิมออก เพื่อให้ได้ space ที่ตรงกับความต้องการ และหาตำแหน่งใหม่ ให้กับสิ่งที่เราต้องการใส่ลงไป โดยออกแบบให้เป็น open plan คู่อเนื่องกันไปทุก ๆ ส่วน

การจัดวาง Planning ภายใน

จากลิฟท์สู่โถง lobby ทรงกลมและบิดเป็น corridor ขวาง space ไว้ โดยใช้ โครงสร้างที่ดูเรียบง่าย ถัดไปเป็น column ซึ่งสร้างขึ้นไปตรง ๆ และทำ facade ของแต่ละส่วนเพื่อแบ่งออกเป็นห้องต่าง ๆ ได้แก่ lifecycle, weight training, acrobic room, massage room, restaurant ซึ่งออกแบบให้เป็นรูปทรงเรขาคณิต และผลึกออกไปชิดหน้าต่างของอาคารเพื่อดึงเอาทิวทัศน์และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงสว่างจากภายนอกเข้ามาช่วยเสริมให้ space ภายในดูกว้างและสว่างขึ้น ให้ความรู้สึกสบายและเป็นธรรมชาติมากที่สุด ส่วนภายนอกอาคารเป็น swimming pool และห้องอาบน้ำ โดยมีแกนของ corridor เป็นตัวเชื่อมระหว่าง indoor-outdoor เข้าด้วยกัน เวลาเดินอยู่ใน corridor จะสามารถทราบได้ทันทีว่าขณะนี้อยู่ที่ส่วนใดของ space ซึ่ง corridor นี้เป็นจุดที่มีการสัญจรมากที่สุด

Facilities

Lobby	50 m*m
Office	15 m*m
Locker rm	125m*m
Fitness	156m*m
Aerobic	72m*m
Restaurant	110m*m
Staff rm	15m*m
Massage	38m*m
Swimming	468m*m
Total	2003



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การศึกษาข้อมูลเฉพาะประกอบ

โครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 หลักเกณฑ์ในการเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ

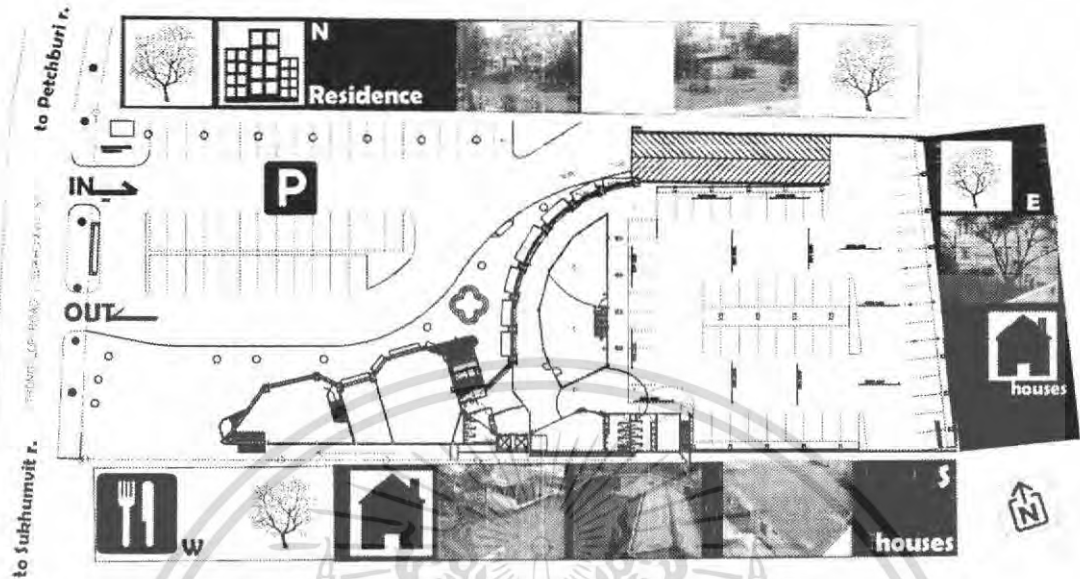
1. สถานที่ตรงนั้นเป็นพื้นที่อยู่ในทำเลที่เหมาะสมเป็นศูนย์กลางเมือง จึงตรงกับกลุ่มเป้าหมายที่เน้นไปที่กลุ่มคนทำงานสำนักงาน ซึ่งต้องการให้กลุ่มคนทำงานได้เห็นถึงความสำคัญประโยชน์ของการดูแลรักษาสุขภาพและความสนุกสนาน
2. อยู่ใจกลางเมือง การเดินทางไปมาสะดวกด้วยระบบขนส่งมวลชน BTS
3. เนื่องจากสถานออกกำลังกายมีให้บริการอยู่ในตัวเมืองเป็นส่วนมาก และส่วนมากจะอยู่ในอาคารสูงหรือไม้กอล์ฟในชอยลิก ดังนั้น การเลือกสถานที่ตั้งนี้จึงเหมาะสมที่จะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของผู้ใช้บริการที่ต้องการจะหลีกเลี่ยงปัญหาการจราจร โดยไม่ต้องเผชิญปัญหาการติดในเมือง



แผนที่แสดงตำแหน่งทำเลที่ตั้งโครงการ และวิธีการเข้าสู่โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

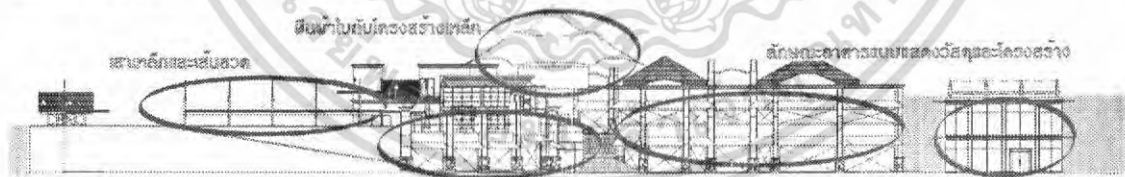
3.2 การศึกษาและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมโดยรอบของทำเลที่ตั้งโครงการ



- ทิศเหนือ ติดต่อกับ ถนนสุขุมวิท 55
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อาคารที่พักอาศัย
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับ บ้านพักอาศัย
- ทิศใต้ ติดต่อกับ บ้านพักอาศัย

3.3 อาคารที่ใช้ในโครงการ

อาคารมาร์เกตเพลส ทองหล่อ เป็นสถานที่ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับสินค้า บริโภค ร้านอาหารต่างๆ



ชั้นที่ 1 เป็นร้านอาหารจานด่วน และ Tops Supermarket

ชั้นที่ 2 เป็นร้านอาหาร และร้านเสริมสวย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยอาคาร

Reception

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่
1.Counter		12.6
2.Working Table	2	6.3
3.Chair		18
4.Seating Area For 3 persons		10
Circulation 30%		14.07
All	44	61

Counter Service

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่
1.Counter		7.4
2.Storage		1.6
Circulation 30%		2.7
All	2	11

Lobby

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่
1.Lobby	1	22.4
2.Smoothies Bar	1	17.2
3.Public Wc.	1	19.1
Circulation 30%		17.61
All	35	76.31

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่
1.Locker 0.56 ตร.ม/คน	320	179.2
2.Wc. (m/w)	43	64.5
3.Shower Room (m/w)	23	34.5
4.Lavatory (m/w)	13	10.4
5.Sauna (m/w)	3	19.44
Circulation 50% (คิดพื้นที่เผื่อในส่วนChanging)		92.41
All		400.452

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่	
1.Arm Curl	3.34 ตร.ม./เครื่อง	1	3.34
2.Arm Extension	3.67ตร.ม./เครื่อง	1	3.67
3.Lat Pull Down	4.5ตร.ม./เครื่อง	1	4.5
4.Row/Rear Delt	3.5ตร.ม./เครื่อง	1	3.5
5.Over Head Press	4.5ตร.ม./เครื่อง	1	4.5
6.Chest Press	3.5ตร.ม./เครื่อง	1	3.5
7.Rotary Hip	3.67ตร.ม./เครื่อง	1	3.67
Circulation 30%			46
All		7	

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่	
1.Twin Tier	1.34ตร.ม./เครื่อง	1	1.34
2.Flat Bench	2.67ตร.ม./เครื่อง	1	2.67
3.Adjust Decline Bench	4ตร.ม./เครื่อง	1	4
4.Olympic Bench Press	5ตร.ม./เครื่อง	1	5
5.Olympic Decline Press	4ตร.ม./เครื่อง	1	5
6.Advance Incline	5ตร.ม./เครื่อง	1	5
7.Advance Pull Down	5ตร.ม./เครื่อง	1	5
8.Scott Curl	5ตร.ม./เครื่อง	1	5
9.Squat Press	5ตร.ม./เครื่อง	1	6
10.Leg Press	6ตร.ม./เครื่อง	1	6
11.45 Back Extension	6ตร.ม./เครื่อง	1	3
12.Bent-leg Abdominal Board	3ตร.ม./เครื่อง	1	3
Circulation 30%			33.6
All	21		145.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่
1.Treadmill 3.4ตร.ม./เครื่อง	10	34
2.Cycle(up right) 1.78ตร.ม./เครื่อง	20	35.6
3.Cross Trainer 3.168ตร.ม./เครื่อง	10	31.68
Circulation 30%		30.38
All		131.66

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่
1.Counter Cashier	1	15.4
2.Seating Area For 2 Persons		28.8
3.Seating Area For 4 Persons	5	86.4
4.Station Service	1	1.8
5.Kitchen 10%	1	13.24
Circulation 30%		43.7
All	60	189.34

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่
1.Fitness&Sports Area	1	1547
2.Restaurant	1	189.34
3.Lobby&Public Service	1	76.31
4.Retail Shop	1	240
5.Office	1	260
Circulation 30%		693.80
All		3006.45

All Area= 4635

>3006.45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 อัตรากำลังและสายการบริหาร



3.6 การศึกษาพฤติกรรม

3.6.1 พฤติกรรมผู้ให้บริการ

1. ส่วนต้อนรับและบริการ

เวลาทำการ 6.00-23.00 น.

หน้าที่ สำหรับให้ผู้ใช้บริการสามารถติดต่อสอบถามและรับ

สมาชิกเพิ่มเติม ในส่วนเคาท์เตอร์ประชาสัมพันธ์ และเข้าไปให้บริการด้านในรวมทั้งจัดให้มีพื้นที่สำหรับนั่งพักผ่อน

2. ร้านอาหาร

เวลาทำการ 8.00-22.00 น.

หน้าที่ ให้บริการอาหารและเครื่องดื่มตามสั่ง โดยผู้ใช้บริการจะ

สั่งอาหารที่เคาเตอร์ รับอาหารและจ่ายเงิน ไปนั่งรับประทานอาหารอยู่ภายในบริเวณร้านที่จัดไว้ให้ และให้บริการอาหารและเครื่องดื่ม

3. ร้านค้าทั่วไป

เวลาทำการ 8.00-21.00 น.

หน้าที่ ให้บริการสินค้าและบริการที่ต้องเกี่ยวข้องกับโครงการ

และในการออกแบบร้านค้านั้นต้องอยู่ในระเบียบของโครงการ

4. ส่วนให้บริการผ่านหนูและกัญแจ็กเกอร์ (Counter Service)

เวลาทำการ 6.00-23.00 น.

หน้าที่ ให้บริการผ่านหนูและกัญแจ็กเกอร์ โดยผู้ใช้บริการจะ

นำบัตรสมาชิกแลกกับผ่านหนูและกัญแจ็กเกอร์หลังจากนั้น จะเข้าไปยังเปลี่ยนเสื้อผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากใช้บริการเสร็จแล้วจะต้องนำผ้าขามหนูและกุญแจล็อกเกอร์มาคืนเพื่อแลกกับบัตรสมาชิกทุกครั้งที่มาออกกำลังกาย

5. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าชายและหญิง

เวลาทำการ 6.00-23.00

หน้าที่ เป็นห้องที่มีกรให้บริการผู้รับฝากล็อกเกอร์ โดย

ผู้ให้บริการจะเปลี่ยน เก็บเสื้อผ้า อาบน้ำ และมีห้องอบชาวน้ำ สปาไว้บริการแก่ลูกค้า

6. ส่วนออกกำลังกายด้วยอุปกรณ์คาร์ดิโอ

เวลาทำการ 6.00-23.00

หน้าที่ ให้บริการอุปกรณ์ที่จะต้องใช้พลังงานการออกกำลังกาย

เพื่อเผาผลาญไขมันส่วนเกิน เสริมสร้างความแข็งแรงของร่างกาย ซึ่งผู้ให้บริการสามารถออกกำลังกายด้วยเครื่องปั่นจักรยานแบบนั่ง และแบบยืนปั่น โดยมีครูผู้ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด

7. ส่วนออกกำลังกายด้วยอุปกรณ์รีซีสแทนซ์

เวลาทำการ 6.00-23.00 น.

หน้าที่ ให้บริการอุปกรณ์ที่จะต้องใช้พลังงานการออกกำลังกาย

เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและเสริมสร้างรูปร่างให้ดูสวยงาม ซึ่งผู้ให้บริการสามารถออกกำลังกายด้วยเครื่องออกกำลังกายที่สามารถปรับระดับน้ำหนักได้ มีรอกช่วยผ่อนแรง การออกกำลังกายในส่วนนี้เหมาะสำหรับสมาชิกที่เพิ่งเริ่มหัดออกกำลังกายด้วยอุปกรณ์และสตรี โดยมีครูผู้ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด

8. ส่วนออกกำลังกายด้วยอุปกรณ์ฟรีเวท

เวลาทำการ 6.00-23.00 น.

หน้าที่ ให้บริการอุปกรณ์ที่จะต้องใช้พลังงานการออกกำลังกาย

เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและเสริมสร้างรูปร่างให้ดูสวยงาม ซึ่งผู้ให้บริการสามารถออกกำลังกายด้วยเครื่องออกกำลังกายที่สามารถปรับระดับน้ำหนักได้ ไม่มีรอกช่วยผ่อนแรง การออกกำลังกายในส่วนนี้เหมาะสำหรับสมาชิกที่มีประสบการณ์ในการออกกำลังกายด้วยอุปกรณ์ นักกีฬา และผู้ชาย โดยมีครูผู้ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด

9. ห้องบริการลูกค้า

เวลาทำการ 6.00-23.00 น.

หน้าที่ ให้บริการคำแนะนำที่ถูกต้องแก่สมาชิกและตรวจวัด

ประเมินผลให้แก่ลูกค้าผู้มีความต้องการที่จะเห็นผลจากการออกกำลังกายที่มีครูฝึกสอนเป็นผู้ดูแลอย่างใกล้ชิด

10. ห้องแอโรบิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลาทำการ 6.00-23.00 น.

หน้าที่ เป็นสถานที่สำหรับฝึกสอนเต้นแอโรบิก และการเต้นแบบ

ต่าง ๆ เช่น ลาติน Body Combat โยคะ เป็นต้น โดยมีครูฝึกนำเต้นและดูแลอย่าง
ใกล้ชิด โดยใช้เวลาในการออกกำลังกายประมาณ 50 นาที

11. ส่วนออกกำลังกายด้วยกีฬาประเภทต่าง ๆ

เวลาทำการ 6.00-23.00 น.

หน้าที่ ให้บริการอุปกรณ์ที่ต้องใช้เล่นประกอบการออกกำลังกาย
กาย เช่น ไม้แบดมินตัน ลูกขนไก่ ลูกบาสเกตบอล เป็นต้น เปิดบริการให้จองคอร์สกับ
ลูกค้า

12. ส่วนสำนักงาน

เวลาทำการ 8.00-17.00 น.

หน้าที่ เป็นส่วนทำงานในระดับผู้บริหารและพนักงานใน
สำนักงาน และเป็นที่สำหรับบุคคลภายนอกเข้ามาติดต่องาน

3.6.2 พฤติกรรมผู้รับบริการ

กิจกรรม	พฤติกรรม	อุปกรณ์ประกอบ พฤติกรรมที่ ต้องการ	ช่วงเวลาใน การเข้าใช้ พื้นที่
ส่วนต้อนรับและบริการ			
ติดต่อสอบถาม	-พนักงานต้อนรับนั่งประจำที่บริเวณ หน้า Reception Counter พร้อม ให้บริการทั้งผู้มาติดต่อโดยตรงและทาง โทรศัพท์ -ผู้รับบริการมายืน นั่งติดต่อสอบถาม เข้าใช้บริการ -เจ้าหน้าที่ค้นหาวัดิจจากคอมพิวเตอร์ และตู้เก็บประวัติ	-Counter, เก้าอี้, ตู้ เก็บ, เอกสาร, คอมพิวเตอร์, โทรศัพท์ -Counter ติดต่อ สอบถาม ตู้เก็บ เอกสารและ คอมพิวเตอร์ ชุด โซฟาที่นั่งพักคอย	6.00-23.00 น.
ส่วนบริการด้านสุขภาพ			
เตรียมตัวออก กำลังกาย	-ผู้รับบริการมาถึง แสดงบัตรและเดินเข้า สู่โครงการ -ผู้รับบริการติดต่อที่จุดแลกเปลี่ยน	Counter, โทรศัพท์ , คอมพิวเตอร์ Counter, ชั้นวาง	6.00-23.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>ผ้าขนหนูและถุงเท้า</p> <p>-ผู้รับบริการเดินเข้าห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า อาบน้ำแต่งตัวและเก็บสัมภาระ</p> <p>-พนักงานให้คำแนะนำแก่สมาชิกที่ต้องการเข้าคอร์สออกกำลังกาย โดยมีพนักงานให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด โดยทำการตรวจวัดน้ำหนัก ส่วนสูง ความดัน</p> <p>-ตรวจเสร็จพนักงานจะมีใบประวัติการออกกำลังกายของสมาชิกและไปยังส่วนการออกกำลังกาย</p>	<p>ผ้าขนหนู, ตะกร้าใส่ผ้าที่ใช้แล้ว, ห้องเก็บผ้าขนหนู ตู้ locker, ผ้าเช็ดตัว, ห้องอาบน้ำแบบ shower, ห้องน้ำ, เก้าอี้, ตู้เก็บของ, คอมพิวเตอร์, ที่วัด ส่วนสูง น้ำหนัก, แบบฟอร์มประวัติผู้รับบริการ, ปากกา</p>	
ส่วนออกกำลังกาย			
<p>ออกกำลังกาย</p> <p>แอโรบิก</p>	<p>-เปลี่ยนเสื้อผ้าในห้อง</p> <p>-สมาชิกเดินไปยังจุดออกกำลังกายต่างๆ ที่โครงการจัดไว้</p> <p>-สมาชิกเดินตามจังหวะเพลง โดยอาศัยเสียงเพลง ภาพจากวิดีโอ และคู่มือสอนเดินอยู่บนเวท</p>	<p>ห้อง changing อุปกรณ์กีฬาและการออกกำลังกาย ต่าง ๆ</p> <p>โทรทัศน์ เครื่องเล่นวิดีโอ ชั้นวางเครื่องเสียง</p> <p>โทรทัศน์ ตู้เก็บอุปกรณ์</p>	6.00-23.00 น.
<p>พักคอยและรับประทานเครื่องดื่ม</p>	<p>-ผู้รับบริการเดินเข้ามาเลือกที่</p> <p>-เลือกเครื่องดื่มได้จากเมนูประจำวัน</p> <p>-พนักงานเข้ามารับสั่งเครื่องดื่ม</p> <p>-รับเครื่องดื่มและชำระเงิน</p>	<p>โต๊ะ เก้าอี้ Counter</p> <p>ตู้น้ำแข็ง ตู้เก็บของ</p>	6.00-23.00 น.
<p>ทานอาหาร</p>	<p>-ผู้รับบริการเดินเข้ามาเลือกที่นั่งได้ตามใจชอบ</p> <p>-เลือกอาหารและเครื่องดื่มได้จากเมนูประจำวัน</p> <p>-พนักงานเข้ามารับสั่งอาหาร เสร็จแล้วเดินไปยื่นรายการที่ Counter รวมทั้งรับ</p>	<p>โต๊ะและเก้าอี้</p> <p>เมนูประจำวัน</p> <p>Counter ตู้น้ำแข็ง ตู้เก็บของ อ่างล้าง</p>	6.00-23.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>เครื่องคั้มและอาหารจากทางCounter ด้วย</p> <p>-สมาชิกรับเครื่องคั้มและอาหาร เมื่อ รับประทานเสร็จแล้วจ่ายเงินที่ส่วน Cashier</p> <p>-เก็บ โຕ้ะ เช็ดทำความสะอาด</p>	<p>มือ</p> <p>Cashier ผู้service station กวระดาษ</p> <p>เช็ดปาก</p> <p>เครื่องปรุงต่าง ๆ</p>	
เปลี่ยนเสื้อผ้า	<p>-ผู้รับบริการเปลี่ยนเสื้อผ้าในห้อง locker ผ้าเช็ดตัว ใค้ในตู้เก็บเสื้อผ้า เก็บเสื้อผ้า และรองเท้าใน locker เก็บกุญแจไว้กับ ตัว</p>	<p>ตู้locker ตู้เก็บผ้า</p> <p>พร้อมเสื้อคลุม</p> <p>ผ้าเช็ดตัว ห้อง</p> <p>อาบน้ํา พร้อมสบู่</p> <p>ยาสระผม ห้องน้ํา</p> <p>อ่างล้างมือ</p>	6.00-23.00 น.
อบชาน้ํา และสปา	<p>-ผู้รับบริการน้ํงผ้าเช็ดตัวเข้าห้องชาน้ํา และสปา แยกเป็นผู้ชาย ผู้หญิงห้องละ 10 คน ใช้ใค้เวลานานชุดละ 40และ50 นาที ตามลำดับ</p> <p>-ต้กน้ําจากต้กน้ําราดลงบนหินบนเครื่อง ทำความร้อนในห้องชาน้ํา</p> <p>-เลือกที่จะน้ํงหรือนอนเหยียดภายใน ห้องชาน้ํา</p> <p>-เลือกส่วนที่ต้กการจะทำสปา ตามใจ ชอบ</p>	<p>ถึงน้ําและกระบวย</p> <p>ต้กน้ํา เครื่องทำ</p> <p>ความร้อนของชาน</p> <p>น้ํา นาฬิกาบอก</p> <p>เวลา อุปกรณ์การ</p> <p>ทำสปาต่าง ๆ ห้อง</p> <p>อาบน้ํา ที่แขวน</p> <p>ผ้าเช็ดตัว บริเวณ</p> <p>พัคผ่อน น้ําคั้ม</p> <p>และแก้วน้ํา</p>	6.00-23.00 น.

3.6.3 การวิเคราะห์เพื่อหาพื้นที่ประกอบพฤติกรรม

พื้นที่ใค้สอยของโครงการ Thong Lor Sport Complex สามารถสรุปรอกมา
เป็นตารางจากพื้นที่ของอาคาร จากการค้าถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. พฤติกรรมการใค้พื้นที่ของทั้งผู้ให้บริการและผู้ใค้บริการ ซึ่งเป็นผลให้ทราบถึงพื้นที่ที่
ต้กการและอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ
2. ช่วงเวลาการเข้าใค้งานในพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของโครงการของผู้ให้บริการและผู้ใค้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใค้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใค้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ต้ดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใค้

บทที่ 4 การศึกษาสภาพแวดล้อมภายในและ วัสดุ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 การใช้วัสดุในการตกแต่งห้องออกกำลังกาย

ลักษณะของห้อง ห้องบริหารร่างกายส่วนใหญ่มักจะเป็นห้องโล่งกว้าง มีส่วนบริหารร่างกายเดี่ยวและส่วนรวม ภายในมักจัดวางเครื่องมือ อุปกรณ์บริหารร่างกายไว้ติดผนัง ส่วนใหญ่เป็น โถงโล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวาง ผนังติดกระจกเงารอบด้านเพื่อให้เห็นท่าประกอบการบริหาร

บรรยากาศ เน้นความหิวหาอากาศใหม่ ให้ความรู้สึกทันสมัยกระฉับกระเฉงตลอดเวลา

สี ใช้ความสว่างของสีขาว กับการสะท้อนแสงของวัสดุตกแต่งสีแดง ทำให้พื้นที่ภายในมีสีสันตลอด แต่ไม่ควรใช้สีโทนเย็นมากเกินไปเพราะอาจจะมีผลต่อการออกกำลังกายเนื่องจากสีมีผลต่อการกระตุ้นการออกกำลังกาย

พื้น มักใช้พื้นผิวอ่อนนุ่ม เช่น พรม พรมยางเพื่อป้องกันการลื่น การเกิดเสียง และไม่เก็บฝุ่นยกเว้นจุดที่ต้องการการรับน้ำหนักมากๆ จะใช้เป็นพื้นแข็งรองรับเช่นเดียวกับโรงยิม แต่ในบางจุดที่มีการออกกำลังกายที่มีการเสียเหงื่อมาก ดังนั้นไม่ควรเลือกใช้พรมเนื่องจากทำความสะอาด และถ้าเป็นห้องปรับอากาศด้วยแล้วจะทำให้เกิดกลิ่นอับให้แก่ห้องนั้นได้ ควรเลือกใช้วัสดุอื่น เช่น แผ่นยางไวนิล หรือ โลหะที่ป้องกันสนิมได้

ผนัง ส่วนใหญ่ใช้กระจกเงา เพื่อการมองเห็นท่ากายบริหาร

เพดาน ควรมีแสงสว่างเพียงพอ มักใช้แสง day light หรือ fluorescent ไม่ควรใช้ไฟดาวไลท์ในจุดที่มีการกายที่ต้องการนอนเอนหน้าหรือต้องใช้สายตามองไปทางด้านบน เพราะอาจจะทำให้สายตาดำได้ ในการออกแบบการติดตั้งไฟนั้นอาจใช้ไฟ สปอตไลท์ส่องเน้นที่ตัวอุปกรณ์ได้ในจุดที่ไม่มีผลต่อการออกกำลังกายมากนัก

อุณหภูมิ ควรมีการปรับอากาศและระบายอากาศที่ดี อุณหภูมิควรอยู่ที่ 21 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิในระดับที่เหมาะสมแก่การออกกำลังกาย

4.2 ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าภายในอาคารจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัย และประสิทธิภาพในการใช้งาน โดยจะต้องสามารถ ทำให้โครงการมีไฟฟ้าใช้ตลอด 24 ชั่วโมง

ประเภทของระบบไฟฟ้าในโครงการ

1. ระบบไฟฟ้าทั่วไปจะรับมาจากการไฟฟ้านครหลวง
2. ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าฉุกเฉิน ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง ทางโครงการได้จัดเตรียมเครื่องปั่นไฟฟ้าสำรองไว้จำนวน 1 เครื่อง

สำหรับระบบแสงสว่างภายในอาคารนั้น จะพยายามนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ให้มากที่สุดในส่วนที่เป็น public space แต่สำหรับการเลือกใช้แสงสว่างในส่วนของห้อง capsule display นั้น ควรเลือกใช้ไฟที่ให้แสงแบบ indirect light ที่สามารถปรับระดับความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สว่างได้ และไม่ให้แสงจ้าจนเกินไป เพื่อไม่ให้สะท้อนเข้าสู่ตาโดยตรงและเป็นการสร้าง
บรรยากาศในการออกกำลังกายที่มีการฉายภาพไปด้วยขณะออกกำลังกาย

4.3 ระบบปรับอากาศ

การเลือกใช้ระบบปรับอากาศ ขึ้นอยู่กับหลักเกณฑ์ใหญ่ ๆ ดังนี้ คือ

1. การใช้งานของอาคาร
2. ลักษณะการแบ่งห้อง
3. Maximum Capacity ตามจุดต่าง ๆ

ใช้การปรับอากาศจากทั้งการทำความเย็นด้วยน้ำและด้วยอากาศ

1. ห้องพัก จะต้องเป็นแบบที่สามารถควบคุมภาวะอุณหภูมิและความชื้นตามความต้องการ
ของแต่ละบุคคลได้ และอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิควรมีความไวสูง จึงเลือกใช้ระบบทำ
ความเย็นด้วยน้ำ (Chilled Water Cooling System) และระบายความร้อนด้วยอากาศนั่นคือ
เลือกใช้ 'ระบบน้ำและอากาศ' ที่ใช้เครื่องขดท่อพัดลม หรือเครื่องดูดลม (Fan Coil Unit)
รวมทั้งที่ติดตั้งอยู่ในห้องน้ำ (เป็นการระบายอากาศไปในตัว) อีกด้วย ระบบปรับอากาศ
สำหรับห้องนอนเป็นแบบอัตโนมัติ คือ สามารถเพิ่มกำลังส่งความเย็นได้มากขึ้น เมื่อห้อง
ถูกเปิดใช้มาก ๆ และต้องออกได้เมื่อห้องถูกเปิดใช้น้อย

2. ส่วนอื่น ๆ ที่มีขนาดใหญ่

ได้แก่ Restaurant, Lobby, Fitness Area, Sport Area ซึ่งมีพื้นที่มากเกินไปที่จะ
จ่ายลม (โดยตรงจาก Fan Coil) ได้ทั่วถึงได้อย่างห้องพัก ดังนั้นจึงใช้การต่อท่อกระจายลมจาก
Fan Coil ไปส่งลมยังส่วนต่าง ๆ (ตาม GRD ของฝ้าเพดาน) และ ณ ตำแหน่งที่เป็นช่องเปิดนั้น
มีการควบคุมอุณหภูมิ และความเร็วลมได้ด้วย ระบบอัตโนมัติของ Thermostat

สิ่งสำคัญ คือ การปรับอากาศในส่วน Dining Area จะมีปัญหาเรื่องกลิ่นอาหาร
จะกลับเข้ามากับ Fresh Air อีกครั้งหนึ่ง ดังนั้นการวางตำแหน่งของส่วนดูดอากาศเสีย (Exhaust
Air) ออกจะต้องไม่อยู่เหนือลมและหรือใกล้ส่วน Return Fresh Air

นิยามของการปรับอากาศ คือ ขบวนการควบคุมอากาศให้คงภาวะอุณหภูมิ
ความชื้นความสะอาดและการกระจายลม โดยได้สัดส่วนพร้อมกันไปคือ

1. อุณหภูมิที่ต้องการ
2. ความชื้นที่อยู่ในเกณฑ์สัมพันธ์กับอุณหภูมิ
3. ปราศจากฝุ่นละอองและเชื้อโรคติดต่อ แบคทีเรีย
4. ปราศจากกลิ่นระคายประสาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การกระจายลมพัดผ่านสม่ำเสมอ
6. ปราศจากเสียงดังรบกวน

โดยปกติแล้ว อุณหภูมิที่คนเราอยู่ในสภาพสบาย จะอยู่ระหว่าง 20-22 องศาเซลเซียส (ทั้งนี้จะมีความแปรเปลี่ยนเล็กน้อยขึ้นอยู่กับฤดูกาล เสื้อผ้าที่สวมใส่ อาหาร อายุ และเพศของแต่ละบุคคล)

การควบคุมระบบปรับอากาศที่ไม่ดีพอ มีผลเสียต่อประสิทธิภาพของคนปฏิบัติงาน หรือประกอบกิจกรรมใด ๆ ระบบปรับอากาศที่ดีนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับตัวของมันเพียงอย่างเดียว ยังมีส่วนประกอบอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อระบบปรับอากาศภายในอาคารอีกหลายอย่าง เช่น การวาง Lay Out จะต้องระวังมิให้เกิดขวางช่องทางถ่ายเทของระบบปรับอากาศและความชื้นจากระบบปรับอากาศ

อุณหภูมิและความชื้นสำหรับประเทศไทยปกติอยู่ในราว 80-90 องศาฟาเรนไฮต์ 70 เปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ แต่เมื่ออากาศผ่านเครื่องทำความเย็นแล้วจะทำให้ความชื้นกลั่นตัวกลายเป็นหยดน้ำ อากาศที่ผ่านออกมาจะกลายเป็นอากาศเย็นและแห้ง ดังนั้นจะต้องจัดให้มีการผสมส่วนกับอากาศภายนอกด้วย เพื่อรักษาสมดุลแห่งความชื้นไว้

โดยทั่วไปจะกำหนดให้เครื่องปรับอากาศมีความสามารถในการปรับอากาศให้มีอุณหภูมิ อยู่ในระหว่าง 75-80 องศาฟาเรนไฮต์ และ 50 เปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์

การเลือกใช้สีและวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ มีผลทำให้อุณหภูมิภายในห้องสูงขึ้นหรือลดลงได้ด้วย เป็นต้น

หลักการทั่วไปของเครื่องปรับอากาศ

ใช้หลักการของความร้อนที่ว่า ‘ความร้อนไหลจากที่ที่มีอุณหภูมิสูง ไปสู่ที่ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า’ และเมื่อสสารมีการเปลี่ยนสถานะ จะมีการดูดและคายความร้อน ในเรื่องของระบบปรับอากาศ สามารถนำเอาความดันมาใช้ในการช่วยเปลี่ยนสถานะของสสารซึ่งทำได้รวดเร็วกว่าในความดันปกติ ที่ว่า ‘เมื่อความดันเพิ่มมากขึ้น มวลสารจะมีการพยายามอัดตัวแน่นขึ้น ซึ่งการรวมตัวนี้จะมีการคายความร้อนแฝงในตัวออก และเมื่อความดันลดลงมวลสารก็จะมีการขยายตัวออกโดยการรับความร้อนจากภายนอกเข้าไป สามารถเห็นได้ชัดเจนในกรณีของสสารที่ก๊าซ เช่นเดียวกับการทำน้ำแข็งแห้ง

ระบบปรับอากาศ ได้นำเอาหลักการที่กล่าวมาแล้วนี้ใช้ในการทำเครื่องปรับอากาศ โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมในการดูดซับและคายความร้อนของสสาร และการเปลี่ยนสถานะของสสารว่า มีความยากง่ายเพียงใด ในการที่จะนำมาใช้เป็นตัวกลางในการนำความร้อนจากที่หนึ่ง ไปยังอีกที่หนึ่ง เพื่อที่จะรักษาอุณหภูมิของที่แห่งนั้นไว้ เช่นการ

นำเอาน้ำมาใช้เป็นตัวกลาง จะต้องทำให้มันผ่านไปยังที่ที่มีความดันต่ำเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนสถานะกลายเป็นไอ ในที่นี้เราใช้ท่อทองแดงที่ทำให้มีความดันน้อยที่สุด หรือเป็นสุญญากาศ การที่น้ำเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นก๊าซนั้น น้ำจะต้องใช้ความร้อนเพื่อการนี้ เป็นความร้อนแฝงถึง 970 บีทียู ต่อ น้ำ 1 ปอนด์ ซึ่งความร้อนนี้ได้จากการดูดความร้อนที่อยู่ในอากาศรอบ ๆ ท่อทองแดง ซึ่งทำให้อากาศโดยรอบนั้นสูญเสียความร้อนไป อากาศนั้นจึงกลายเป็นอากาศเย็น และเมื่อจะทำให้ตัวกลาง คือน้ำเย็นลงเพื่อนำกลับมาใช้อีกก็อาศัยหลักการกลับกัน คือ เพิ่มความดันให้กับตัวกลาง น้ำซึ่งเป็นตัวกลางก็จะเกิดการเปลี่ยนสถานะกลับเป็นของแข็งของแข็งนี้ น้ำจะคายความร้อนในตัวออกผ่านท่อทองแดงสู่อากาศโดยรอบ เป็นเช่นนี้วนเวียนกันไป

ในปัจจุบันนี้ของหรือสารที่เรานำมาใช้เป็นตัวกลาง คือ สารพร็อน ซึ่งเป็นสารที่มีคุณสมบัติตามความต้องการดีที่สุดในขณะนี้

หน่วยมาตรฐาน

หน่วยมาตรฐานที่ใช้กับระบบปรับอากาศนี้ได้จากการที่น้ำแข็ง 1 ตัน ใช้ความร้อนเพื่อการเปลี่ยนสถานะกลายเป็นน้ำในเวลา 24 ชั่วโมง เท่ากับ 288000 บีทียู/วัน หรือ 12000 บีทียู/ชั่วโมง

ดังนั้นเครื่องปรับอากาศขนาด 1 ตัน มีความสามารถที่จะระบายความร้อนได้ 12000 บีทียู/ชั่วโมง

หลักการทำความเย็น

โดยทั่วไปจะประกอบด้วยวงจรน้ำยาซึ่งมีอยู่ 2 ส่วน ส่วนหนึ่งจะมีความดันสูง อีกส่วนหนึ่งจะมีความดันต่ำ ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูง และส่วนที่ทำความเย็น จะอยู่ในภาคที่มีความดันต่ำ โดยมี Compressor คั่นอยู่ระหว่างภาคที่มีความดันต่ำ ไปยังภาคที่มีความดันสูง และลิ้นความดันจะอยู่ระหว่างภาคความดันสูง ไปยังภาคที่มีความดันต่ำ น้ำยาก่อนที่ผ่านลิ้นความดัน จะมีสภาพเป็นของเหลวที่มีความดันสูง เมื่อผ่านลิ้นลดความดันแล้ว จะแปรสภาพเป็นละอองน้ำยาที่มีความดันต่ำ และจะระเหยกลายเป็นไอต่อไป พร้อมทั้งดูดความร้อนเข้ามา ทำให้ส่วนที่ทำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง

ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

1. Package Air-Condition หรือ Window Type อุปกรณ์ส่วนประกอบทั้งหมดจะถูกบรรจุ ให้อยู่ภายในตู้เดียว เหมาะสำหรับใช้กับห้องที่มีขนาดเล็ก ๆ เช่น ห้องนอน ห้องทำงานมีขนาดตั้งแต่ 0.5-5 ตัน ใน Package Air นี้ มีทั้งแบบระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (Package Water Cooled)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับแอร์ระบบ Package นี้มีข้อเสียที่เกิดจาก Compressor และพัดลม
ด้วงบวงวนการติดตั้งมีการทาบหรือเจาะผนัง หรือหน้าต่าง แต่จะประหยัด
ในด้านเนื้อที่ที่ติดตั้ง

2. Split System มีทั้งแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cool Split System) และแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cool Split System) มีการแยกส่วนของ Fan Coil และ Evaporator ซึ่งเป็นส่วนให้ความเย็นไว้ในบริเวณปรับอากาศ กับส่วน Condenser และ Compressor ซึ่งเป็นส่วนระบายความร้อนไว้ภายนอกบริเวณปรับอากาศ เชื่อมต่อกันด้วย Refrigerant & Piping เครื่องประเภทนี้มีข้อดีตรงที่เสียงรบกวนจาก Compressor และพัดลมในส่วน Condensing Unit จะไม่รบกวน ทั้งยังง่ายกับการติดตั้งกว่าแบบแรก มักใช้กับห้องที่มีขนาดเล็กจนถึงขนาดกลาง มีขนาดตั้งแต่ 1.5-60 ตัน

ระบบสปลิทนี้เหมาะสำหรับห้องทำงาน หรือ สำนักงาน หรือห้องประชุมที่ไม่ใหญ่มากนัก ซึ่งมีระบบส่งลม 3 แบบ คือ

- ระบบเครื่องส่งลมชนิดตั้งเป้า
- ระบบเครื่องส่งลมตั้งมีท่อลมต่อออกไป
- ระบบเครื่องส่งลมนอนต่อท่อลม

สำหรับ 3 ระบบที่เหลือนั้นเป็นลักษณะของระบบ Chiller ก่อนที่กล่าวถึงข้อ
รายละเอียดของแต่ละระบบ จะต้องทำความเข้าใจกับส่วนประกอบที่สำคัญในระบบนี้เสียก่อน ซึ่ง
สามารถสรุปได้ดังนี้ คือ

เครื่องซิลเลอร์ ซึ่งภายในจะประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก 4 ส่วน เหมือนเครื่องปรับอากาศทั่ว ๆ ไป คือ
คอมเพรสเซอร์ ส่วนระบายความร้อน ลั่นลดความดัน ซึ่งอาจเป็น Expansion Valve สำหรับ
เครื่องแบบลูกสูบ หรือลูกลอยสำหรับเครื่องแบบหอยโข่ง และส่วนทำความเย็น ซึ่งจะใช้อากาศ
หรือน้ำเป็นตัวกลาง เครื่องซิลเลอร์จะทำหน้าที่รับความร้อนออกจากน้ำทำให้เย็น

เครื่องเป่าลมเย็น หรือ แฟนคอยล์ยูนิต หรือแอร์แฮนด์ลิ่งยูนิต มีทั้งแบบตั้งและแบบแขวนแบบเป่า
จากเครื่องเข้าไปในห้องตรง ๆ หรือต่อกันกับท่อลม ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นอุโมงค์ให้ลมเย็นวิ่งไปจ่าย
ตามห้องอีกทีก็ได้ แอร์แฮนด์ลิ่งยูนิตขนาดใหญ่เกิน 20 ตัน มักจะเริ่มมีเสียงดัง ควรจะเตรียมห้อง
เครื่องซึ่งผนังวัสดุเก็บเสียงได้

ถึงขยายน้ำ ถึงขยายน้ำมี 2 แบบ คือ แบบเปิดและปิด ถึงขยายน้ำที่นิยมใช้กัน คือ ระบบเปิด เพราะการใช้งานสะดวกกว่า ถึงขยายน้ำทำหน้าที่ 2 อย่าง คือ เป็นถังพักให้น้ำที่ขยายตัวเนื่องจากอุณหภูมิสูงขึ้นเวลาเครื่องหยุดพักไว้นั้นและทำหน้าที่เติมน้ำเข้าระบบ

ระบบการทำงาน จะแยกเป็น 2 ส่วน คือ

- ส่วนที่เป็นระบบน้ำระบายความร้อนให้กับ Condenser Coil ประกอบด้วย Cooling Tower เป็นหอผึ่งน้ำให้เย็นลง แล้วส่งกลับลงมาผ่านปั๊มซึ่งทำหน้าที่อัดน้ำเข้า Condenser Tube ในขณะที่เดียวกันก็จะดันให้น้ำกลับขึ้นไปยังหอผึ่งน้ำวนเวียนเช่นนี้
- เป็นส่วนระบายน้ำยาใน Condenser Coil ซึ่งมีความดันต่ำผ่านไปยัง Filter Drier และ Expansion Valve ผ่านมายัง Evaporator Coil ซึ่งทำหน้าที่รับเอาความร้อนของอากาศภายในห้อง และคลายความเย็นให้กับห้อง ทำให้น้ำยาเดือดกลายเป็นไอ และผ่านไปยัง Compressor อีกที

หมายเหตุ

Filter Drier ทำหน้าที่กรองไอน้ำที่ยังเหลือค้างเป็นหยดน้ำเพิ่มขึ้นพร้อมกับกรองฝุ่นละอองที่ผสมอยู่ในน้ำยา

Expansion Valve คือ นมหนูตัวเล็ก ๆ ทำหน้าที่คอยควบคุมการไหลของของเหลวเพื่อให้อากาศภายในห้อง ช่วยทำให้ของเหลวเดือดเป็นไอได้เร็วขึ้น (ที่อุณหภูมิห้อง 80 องศาฟาเรนไฮต์)

3. Air Cooled Chilled Water System

ใช้สำหรับปรับอากาศที่ต้องใช้เครื่องขนาดไม่เกิน 100 ตัน ใช้ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ

- Compressor
- Condenser
- Fan
- Filter Drier
- Temperature Control ให้ Compressor ทำงาน
- Cooler
- Low Temperature Cut-Off
- Water Tube Temperature 45 °F
- Valve
- Fan Coil
- Thermo Stat

ระบบการทำงานของ Air Cooled Chilled Water System แยกออกเป็น 2 ส่วน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนที่ทำหน้าที่ทำความเย็นให้กับน้ำที่ส่งมาจากห้องต่าง ๆ ซึ่งจะประกอบด้วย Compressor, Condenser Tube, Filter Drier และ Cooler Tube โดยมีหลักการเช่นเดียวกับการระบบ Air Cooled Chilled Water System ต่างกันตรงที่การระบายความร้อนในส่วน Condenser Coil ต้องมี Condenser Tube สำหรับบรรจุน้ำระบายความร้อนน้ำยาให้ Condenser Coil โดยมีปั๊มสูบลูกและอัดน้ำเข้าไปยัง Condenser Tube และไปยังหอผึ่งน้ำ ที่มักจะตั้งอยู่บนหลังคาอาคารและกลับเข้าระบบอีกครั้งหนึ่ง

ข้อเปรียบเทียบการเลือกใช้ระบบปรับอากาศ

- แอร์หน้าต่าง
- แอร์สปลิท
- ชิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ
- ชิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ

ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบ

แอร์หน้าต่างราคาถูก ติดตั้งง่ายและสามารถโยกย้าย เปลี่ยนสถานที่ได้ง่ายดี แต่มีข้อเสียที่ว่า ไม่สวยงาม มีเสียงดังรบกวน ในอาคารใหญ่ ๆ จำเป็นจะต้องมีวิศวกรควบคุม ดังนั้น การใช้แบบหน้าต่างจึงยุ่งยาก เพราะการซ่อมบำรุงรักษา กระจายไม่สามารถรวมไว้จุดเดียวได้ แทนน้ำบางส่วนที่รั่วออกไปตามปั๊มน้ำ ตำแหน่งของถังขยายน้ำชนิดเปิด ควรจะอยู่ในตำแหน่งสูงสุดของระบบท่อน้ำเย็น โดยควรจะต้องอยู่ใกล้ทางด้านที่ติดตั้งปั๊มน้ำ ขนาดของถังขยายน้ำโดยทั่วไปประมาณหนึ่งพันลิตร น้ำที่นำมาเติมลงในถังจะต้องเป็นน้ำที่มีคุณภาพดีไม่มีตะกอน หรือสิ่งสกปรก ที่จะไปทำให้เครื่องอุดตัน

ปั๊มน้ำ ทำหน้าที่ให้น้ำในระบบหมุนเวียนได้ดี เริ่มจากสูบน้ำจากเครื่องเป่าลมเย็น อัดเข้าไปในเครื่องชิลเลอร์ และออกมาเป็นน้ำเย็น วิ่งกลับไปยังเครื่องเป่าลมเย็นอีกครั้ง

เครื่องกรองน้ำ ทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำก่อนเข้าไปในระบบให้ได้สภาพที่ดีก่อนเพื่อชะลออัตราการเกิดตะไคร่ ตะกรัน และการกัดกร่อน

ท่อน้ำ เป็นท่อเหล็กมีฉนวนยาว หรือโฟมหุ้มกันไม่ให้มาเกาะท่อซึ่งเย็น โดยปกติฉนวนที่หุ้มท่อท่อจะมีอายุใช้งานประมาณ 10 ปี ดังนั้นจะต้องเตรียมที่สำหรับที่ให้ช่างเข้าไปเชื่อมได้สะดวกรวดเร็ว

น้ำทิ้ง คือน้ำที่อยู่ในอากาศที่ถูกดูดกลับเข้าเครื่อง เมื่อผ่านคอยล์เย็นก็จะกลั่นตัวมาเป็นหยดน้ำ ดังนั้นจึงต้องมีท่อสำหรับนำน้ำไปทิ้ง

Water Cooled Direct Expansion System

เป็นระบบปรับอากาศสำหรับอาคารใหญ่ ๆ ประเภท โรงหนัง โรงละคร หรือ หอประชุม ซึ่งมีระบบ

- Compressor
- Condenser Tube
- Fan Filter Drier
- Expansion Valve
- Evaporator Coil
- Pump
- Stainer

แอร์สเปคิฟขนาดเครื่องตั้งแต่ 20000 บีทียู/ชั่วโมง ขึ้นไป ราคาพอ ๆ กับแอร์หน้าต่าง เจียบกว่า แต่ติดตั้งยุ่งยาก และโยกย้ายลำบากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง

ซิลเลอร์ ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านที่มีสถานที่ติดตั้ง เครื่องระบายความร้อนอยู่ห่างจากตัวบ้านมาก และอาจเหมาะกับบ้านขนาดใหญ่ ติดตั้งและดูแลรักษายากกว่าแอร์หน้าต่าง และสเปคิฟมาก

เปรียบเทียบแอร์สเปคิฟกับซิลเลอร์

สำหรับงานขนาดเล็กมักจะนิยมใช้แอร์สเปคิฟมากกว่า เพราะติดตั้งง่ายและราคาถูกกว่าแต่แอร์สเปคิฟมีข้อจำกัดที่ความยาวของท่อน้ำยา ซึ่งยาวมากไม่ได้ (ดีที่สุดประมาณ 6 เมตร) เนื่องจากปัญหาเรื่องกำลังของคอมเพรสเซอร์ และมีปัญหาที่เกิดจากการที่น้ำมันหล่อลื่นที่ปนไปกับน้ำยา ซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กลับมาและตกค้างอยู่ เพราะท่อน้ำยายาวมาก และอาจทำให้คอมเพรสเซอร์ใหม่ได้ นอกจากนี้เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่ง ๆ ไม่ควรจะโยงกับเครื่องส่งลมเย็นนี้หลาย ๆ ตัว เพราะจะมีปัญหาการกระจายน้ำยาไปยังเครื่องส่งลมเย็นนี้แต่ละตัว เครื่องส่งลมเย็นทุกตัวที่ต่อโยงกันนี้จะต้องใช้พร้อมกัน และการควบคุมอุณหภูมิทำได้เพียงจุดเดียว (หากเครื่องส่งลมเย็นอยู่คนละห้องจะต้องเลือกควบคุมอุณหภูมิเพียงห้องเดียว) การที่ท่อน้ำยายาว ทำให้ต้องใช้เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้องนี้ (ช่างที่ไม่มีควมรู้เดินไม่ได้) ราคาท่อและน้ำยาแพง โอกาสที่น้ำยาจะรั่วก็มีมากขึ้นอีก

ในการหลีกเลี่ยงการใช้ท่อน้ำยายาว ๆ นี้ อาจทำได้โดยติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นไว้ไม่ห่างจากเครื่องระบายความร้อนจนเห็นว่าอันตราย แล้วจึงต่อท่อลมจากเครื่องส่งลมเย็นนี้ไปยังบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ ท่อลมมีความยาวตั้งแต่ 10 ม.ถึง 40 ม. หรืออาจจะมากกว่าแล้วแต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำลังพัฒนาของเครื่อง ท่อส่งลมยิ่งยาวก็ยิ่งต้องใช้มอเตอร์ที่มีแรงม้ามากขึ้น ปัญหาในการเดินท่อลมนี้ก็คือการที่ท่อลมที่มีขนาดใหญ่ (ประมาณ 0.05 ตร.ม./ตัน สำหรับท่อลมส่งและลมกลับ) ทำให้การเดินท่อลมยาว ๆ ลำบาก เพราะท่อต้องผจญกับสิ่งกีดขวางนานปีกร (ในการเดินท่อลมส่งยุ่งยากพอสมควรแล้ว การเดินท่อลมกลับซึ่งใหญ่เช่นกัน ยิ่งยุ่งยากกว่า และในการติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นห่างจากบริเวณปรับอากาศ หากจะให้ลมกลับไปยังเครื่องส่งลมเย็น โดยไม่ให้ผ่านบริเวณอื่น ๆ ที่ไม่มีจุดประสงค์ที่จะปรับอากาศตั้งแต่แรก ก็จะต้องอาศัยท่อลมกลับ)

สำหรับระบบчилเลอร์ ซึ่งเป็นระบบที่ทำน้ำให้เย็นแล้วจึงส่งน้ำเย็นไปยังที่เครื่องส่งลมเย็นต่าง ๆ ระยะห่างระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับเครื่องчилเลอร์ จะเป็นเท่าไรก็ได้ ถ้าไกลมากก็เพียงแต่ใช้ปั๊มที่ให้แรงดันสูงขึ้น และเพิ่มขนาดของท่อน้ำเท่านั้นเอง ถึงราคาจะแพงขึ้น แต่ไม่มีผลจะทำให้เครื่องเสียได้ เครื่องของчилเลอร์เครื่องหนึ่ง ๆ สามารถจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นได้หลาย ๆ ตัว โดยขึ้นกับขนาดของเครื่อง นอกจากนี้เครื่องส่งลมเย็นแต่เครื่องนี้ยังสามารถควบคุมอุณหภูมิโดยอิสระแยกจากตัวอื่น ๆ ได้อีกด้วย การเดินท่อน้ำก็ไม่ต้องพิถีพิถันเหมือนอย่างกับการเดินท่อน้ำยา ถ้าท่อรั่วออกมาก็คือน้ำไม่ใช่ยา จึงไม่เป็นอันตรายกับใคร และยังมีราคาถูก

4.4 ระบบป้องกันความปลอดภัย

เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยจะทำหน้าที่ดูแลความปลอดภัยและทรัพย์สินของผู้เข้าใช้โครงการ จากคนภายนอก ภายใน และสิ่งของต่าง ๆ ที่เข้ามาภายใน โครงการ

4.5 ระบบดับเพลิง

เพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของโครงการ ดังนั้นระบบดับเพลิงในโครงการจึงจำเป็นต้องจัดเตรียมขึ้นอย่างสมบูรณ์ ระบบดับเพลิงของอาคารทั่ว ๆ ไป

ประกอบด้วย 2 ระบบ คือ

1. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ มีอยู่ 2 ประเภท แบ่งตามชนิดสารดับเพลิง ระบบนี้ประกอบด้วยท่อฉีดน้ำซึ่งจัดวางในแนวนอนเป็นชุด ๆ โกลัสดาน ท่อเหล่านี้มีหัวฉีดหรือประตูน้ำซึ่งเมื่ออุณหภูมิสูงถึง 135-160 องศาฟาเรนไฮต์ ท่อนี้จะเริ่มทำงานโดยฉีดน้ำหรือสารเคมีเป็นละอองฝอยออกมา

2. ระบบท่อยื่นและสายฉีด ประกอบด้วยถังเก็บน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง สำหรับโครงการแห่งนี้เป็นอาคารที่มีความกว้างมาก ดังนั้นระบบดับเพลิงอัตโนมัติจึงมีความจำเป็นและใช้ประกอบกันกับระบบท่อยื่นและสายฉีด

ความรู้ทั่วไปเรื่องเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางด้านฟิสิกส์ เสียง คือ การเคลื่อนไหวของโมเลกุล โดยการสั่นสะท้อน
ทางด้านปรัชญา คือ ความรู้สึกซึ่งจะรู้สึกได้ในความคิดของแต่ละคน โดย
ประสบการณ์

สรุป เสียง คือ พลังงานชนิดหนึ่งซึ่งเคลื่อนไหวได้ตั้งจากตัวนำ หรือต้อง
ผ่านตัวกลาง ปกติแล้วเราจะรับความถี่ของเสียงได้ตั้งแต่ 20-20000 Hz ดังนั้นเราจะได้ยินเสียง
ต่าง ๆ รอบตัวมากมาย ทำให้เกิดปัญหาในเรื่อง 'เสียงเป็นพิษ' หรือเสียงรบกวนอันมีผลทำให้เกิด
อารมณ์หงุดหงิด สับสน ว้าวุ่น อันจะเป็นต้นเหตุที่ทำให้เกิดเป็นกรดระเพาะอาหาร พิการ โรค
ประสาท ถ้าดังเกินไปจะทำให้เป็นอาการพิการทางประสาทรับฟัง เสียงที่เกิน 120 เดซิเบล จะทำให้
รู้สึกกระทบกระทั่งในหูถ้าเกิน 130 เดซิเบล จะรู้สึกปวดในหู หูอื้อ จนถึงพิการ

เสียงรบกวน โดยทั่ว ๆ ไป แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

- เสียงจากภายนอกอาคาร เช่น เสียงเครื่องยนต์ เรือ รถยนต์ เครื่องบิน
- เสียงจากภายในอาคาร เช่น เสียงลิฟท์ คร้ว เครื่องปรับอากาศ เครื่องจักร

การแก้ปัญหาเสียงรบกวนจากภายนอก

1. ตัวอาคารควรอยู่ห่างจากถนนใหญ่ ทางรถไฟ สนามบิน
2. การวางผังงาน โดยแบ่งแยกอาคารออกเป็นประเภทต่าง ๆ เช่น แยก
บ้านพักที่อยู่อาศัยจากย่านอุตสาหกรรม ตัวอาคารที่จำเป็นอยู่ในย่านจอแจ
ควรป้องกันโดยการติดกระจก 2 ชั้น ติดเครื่องปรับอากาศ
3. ผังอาคาร ควรเป็นผนังหนา เพื่อช่วยลดเสียง
4. ทำฉากกันระหว่างตัวอาคารกับต้นกำเนิดเสียง
5. ปลุกต้นไม้เป็นแนวเพื่อบังทิศทางของเสียง

การแก้ปัญหาเสียงรบกวนภายใน

1. แยกห้องที่ต้องการความเงียบ ให้ห่างจากต้นเสียงรบกวน
2. บูผนังด้วยวัสดุดูดซึมเสียง หรือทำเป็นผนัง 2 ชั้น ให้มีช่องว่างภายในผนัง
โดยตีฝ้าด้วยวัสดุประเภทกันเสียง นูรอยต่อต่าง ๆ ด้วยสั๊กหลอด
3. ปูพื้นด้วยวัสดุซับเสียง
4. ทำฝ้าเพดาน ถ้าเป็นชนิดแขวนควรให้มีจุดแขวนน้อยที่สุด วัสดุที่ใช้แขวน
ควรจะยืดหยุ่นได้
5. หลังคาควรมีช่องว่างระหว่างฝ้าเพดาน หรือทำเป็นหลังคา 2 ชั้น ตามผนัง
หรือหลังคา โดยทั่วไปมีประสิทธิภาพในการสะท้อนเสียงอยู่แล้ว ถ้าเป็น
2 ชั้น หรือติดวัสดุเก็บเสียงจะช่วยลดเสียงได้อีก

หลังคาคอนกรีต สามารถลดเสียงได้ 45-50 เดซิเบล หลังคามุงกระเบื้อง และตี
ฝ้า ลดเสียงได้ 25-40 เดซิเบล

การจัดระบบเสียงในห้อง

ห้องที่มีความจำเป็นในการออกแบบ เพื่อให้ใช้ระบบเสียงที่ดี ได้แก่ ห้องเรียน
ห้องสมุด ห้องประชุม ซึ่งต้องคำนึงถึง

การสะท้อนของเสียง

การดูดกลืนเสียง

การกระจายของเสียง

การเลือกวัสดุ

การออกแบบรูปร่างของห้อง

การเลือกวัสดุ

ควรเลือกใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับ (Sound Absorbing) วัสดุต่าง ๆ มี
การดูดซับไม่เท่ากัน โดยขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นผิวและความหนาแน่นเช่น

ถ้าวัสดุมีผิวขรุขระมากจะดูดซับเสียงได้ดี

ถ้าวัสดุมีผิวราบเรียบ จะดูดซับเสียงน้อย

ถ้าวัสดุมีความหนาแน่นน้อย จะดูดซับเสียงได้มาก

การใช้การดูดซับเสียง ควรให้สิ่งที่ใช้ดูดซับเสียงอยู่ใกล้ต้นกำเนิดสิ่งนั้นมาก
ที่สุด หลักการในการใช้วิธีนี้คือ เสียงที่เกิดจากการกระทบ การอัด จะสามารถเก็บไปได้อย่างดี ถ้า
ไปกระทบถูกการดูดซับเสียง

การดูดซับเสียง มี 3 วิธี คือ

1. การดูดซับเสียงโดยตรง
2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน
3. การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก
 - การดูดซับเสียงโดยสะท้อน เป็นการพัฒนามาจากแบบแรก แต่เป็นไปในลักษณะ 2 ขั้นตอน คือ การสะท้อนเสียงที่เกิดเข้าสู่ฉากดูดซับเสียง เช่น การใช้ฉากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับประตู จะสามารถสะท้อนเสียงเข้าสู่ฉากดูดซับเสียงที่เพดานได้ดี
 - การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก ใช้หลักเดียวกับการสะท้อน โดยการกระจายเสียงออกไปรอบ ๆ ด้าน โดยใช้ผ้าม่าน พรม ที่สามารถดูดซับเสียงด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แหล่งที่สำคัญในการดูดซับเสียง ก็คือพื้นในส่วนของทางเดิน รองลงมา ก็คือผนัง หน้าต่าง ประตู

วัสดุในการดูดซับเสียง แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

1. Prefabricated Acoustic Units เป็นวัสดุประเภทแผ่นสำเร็จรูปรวมทั้งแผ่นดูดซับเสียง เช่น เซฟวิงบอร์ด และวัสดุที่มีรูพรุน โดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง
2. Acoustic Plaster And Spayed On Material เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน และพลาสติคหรือวัสดุที่มีใยผสมกัน (ไฟเบอร์) ใช้ฉาบหรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ
3. Acoustic Blanket เป็นวัสดุพวก Blanket ชนิดเป็นผืนยืดหยุ่นได้ ส่วนใหญ่ทำด้วย Wood, Glass Fiber, ฟู่น

การดูดเสียงโดยวิธีอื่น ๆ

การใช้วัสดุดูดเสียงลดความดังของเสียงลงนั้นขึ้นอยู่กับ การนำเอาวัสดุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการ โดยการติดตั้งอย่างกระจายทั่วไป

เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงที่ดีที่สุด ควรกระจายติดตั้งวัสดุเป็นแผ่นเล็ก ๆ แทนการติดตั้งวัสดุที่มีพื้นที่เท่ากันแต่ติดเป็นแผ่นใหญ่ ๆ เพียงแผ่นเดียวจากการค้นพบวัสดุดูดเสียงชนิดหนึ่งหนา 1 นิ้ว เนื้อที่ 48 ตร.ฟุต หรือขนาด 6 ฟุต x 8 ฟุต จะมีคุณภาพน้อยกว่านำมาตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำมาจัดเป็นแผ่น

Panel Absorbers

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ควรใช้วัสดุที่เป็นแผ่นใยไม้อัด กระดาษอัด ไม้อัด หรือพลาสติกเป็นฝ้าเพดานหรือ ไม้บังผนัง ตามปกติวัสดุดูดเสียงเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดี ถ้าทำให้แข็งหรือเป็น Mass เช่น ติดกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดกับผนังคอนกรีต จะดูดได้มากน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศ และคุณภาพของวัสดุอ่อนตัว

หลักการในการใช้วัสดุดูดซับเสียง

1. ไม่วางฉากดูดซับเสียงไว้ด้านหน้าของวัสดุหรือสิ่งที่สะท้อนเสียงโดยตรง
2. วางฉากดูดซับเสียงนี้ไว้ที่จุดรวมเสียงของการสะท้อน หรือการมาโดยตรงของเสียง
3. การใช้วัสดุดูดซับเสียงที่บริเวณเพดาน เป็นการดูดซับเสียงในจุดสุดท้ายที่สามารถจะลดเสียงรบกวนได้นอกเหนือไปจาก ที่พื้น ผนัง
4. ในห้องที่ยาว สูง และแคบ เราจะใช้วัสดุดูดเสียงอยู่ที่ผนัง ส่วนห้องที่ใหญ่มาก ๆ เราก็จะใช้วิธีการลดเพดานและวัสดุดูดซับเสียงที่เพดานมากกว่าการใช้ที่ผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง

1. Single Homogeneous Partition เป็นผนังชั้นเดียวใช้วัสดุเป็นขนาด ประหยัด คือ ใช้อิฐหนา 22.5 ซม. หรือคอนกรีตหนา 15 ซม.
2. Single Inhomogeneous Partition เป็นผนังชั้นเดียว ซึ่งมีช่องอากาศอยู่ภายในทั่วไป ผนังแบบนี้เบากว่าแบบแรก แต่มีคุณสมบัติคล้ายกัน
3. Double Partition เป็นผนังหนา ๆ อาจทำให้เป็นตัว Insulator ได้ดีขึ้น โดยแยกออกเป็นผนังบาง ๆ 2 ชั้น แต่เว้นมีช่องอากาศระหว่างกลาง
4. Complex Partition เป็นแบบ Stud Partition จะมีช่องอากาศระหว่างผนังหรือไม่มีก็ได้ ผิวหน้าใช้วัสดุที่เรียบ ฉาบปูน Plaster Board, Fiber Board ปิดบน Rigid Frame Work เป็นผิวหน้าที่ช่วยให้แข็งแรงขึ้น และมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียงที่มีความถี่สูงได้ดีมาก

การกันเสียงของพื้นและเพดาน

เสียงรบกวนที่มีผ่านตามพื้น และเพดานมีหลายชนิด ช่วยกันเสียง Air Borneed นี้ได้ ในโครงสร้างมักจะมีช่องอากาศช่วยกันคลื่นเสียงได้ดี เสียงที่ผ่าน ไปตามโครงสร้างเป็นสื่อ (Structure-Borne Sound) เสียงเหล่านี้จะผ่าน ไปตาม โครงสร้างที่ทำด้วยวัสดุแข็ง ๆ ได้ดี

การแก้ไข

ใช้วัสดุที่กันเสียงได้เป็นผิวหน้า เช่น กระเบื้องยาง วัสดุเหล่านี้จะช่วยดูดเสียง กระทบต่าง ๆ เอาไว้ ก่อนจะผ่านลงพื้น โดยตรง การบุผิวหน้าควรจะให้นุ่มและหนาพอ เพดานมีของอากาศชั้นระหว่างพื้นนั้น จะช่วยกันการผ่านเสียงได้อย่างดี

หลักการจัดแสงสว่างในอาคาร

แสงสว่างที่ถูกต้อง ไม่ใช่ปริมาณความสว่างที่มากเท่านั้น แต่มีประมาณการส่องสว่างที่เพียงพอและปราศจาก การสะท้อนเข้าตา และเป็นแสงสว่างจากกำเนิดแสงที่ถูกทิศทางกับกิจกรรมนั้น ๆ

การให้แสงสว่างภายในอาคาร มีหลักใหญ่ 2 ข้อ คือ

- แสงธรรมชาติ
- แสงจากการประดิษฐ์

ระบบแสงสว่างไฟฟ้า มี 5 ลักษณะ คือ

1. Indirect
2. Semi-Indirect
3. General Diffuse or Direct-Indirect

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Semi-Direct

5. Direct

การเลือกใช้สำหรับการออกแบบ แบ่งไว้ดังนี้

- Focal Blow (จุดรวมแห่งแสง) หรือแสงทิศทางเดียว หรือแสงที่รวมไว้จุดเดียว เรียกขรรณคำว่า สปอร์ตไลท์ ลักษณะแสงพุ่งเป็นลำ
- Ambient Luminescence (แสงสว่างกระจายโดยรอบ) เป็นแสงเรืองจากหลาย ๆ ทิศทาง
- Play of Brilliance (แสงสว่างสุกใส) เป็นแสงที่เป็นระยิบระยับมีประกายเป็นจุด ๆ

ลักษณะของไฟ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1. Incandescent Tubes หลอดแสงที่มีความร้อนในตัว มีลักษณะทำให้เกิดไฟชนิดเป็นจุด
2. Fluorescent Tubes ทำให้เกิดแสงสว่างเป็นลำเส้นยาวตามความยาวของท่อแสง

การควบคุมการสะท้อนของแสง ควรพิจารณาดังนี้

1. กำหนดระดับชั้นความคิดเกี่ยวกับความสว่างของงานที่ทำและสภาพที่แวดล้อม
2. การสะท้อนของแสงงานที่และสภาพแวดล้อม
3. แสงสว่างโดยตรงที่สะท้อนจากงาน และเนื้อที่ใกล้เคียง
4. จำนวนกำลังส่องสว่าง ช่วยได้ตามส่วน โดยตามชนิดของแสงจำจากการเปรียบเทียบผลรวมทั้งหมดของกำลังส่องสว่างงาน และเนื้อที่ใกล้เคียง
5. ความสว่าง และขนาดของไฟแต่ละชนิด

หลักการติดตั้งดวงไฟบนเพดาน

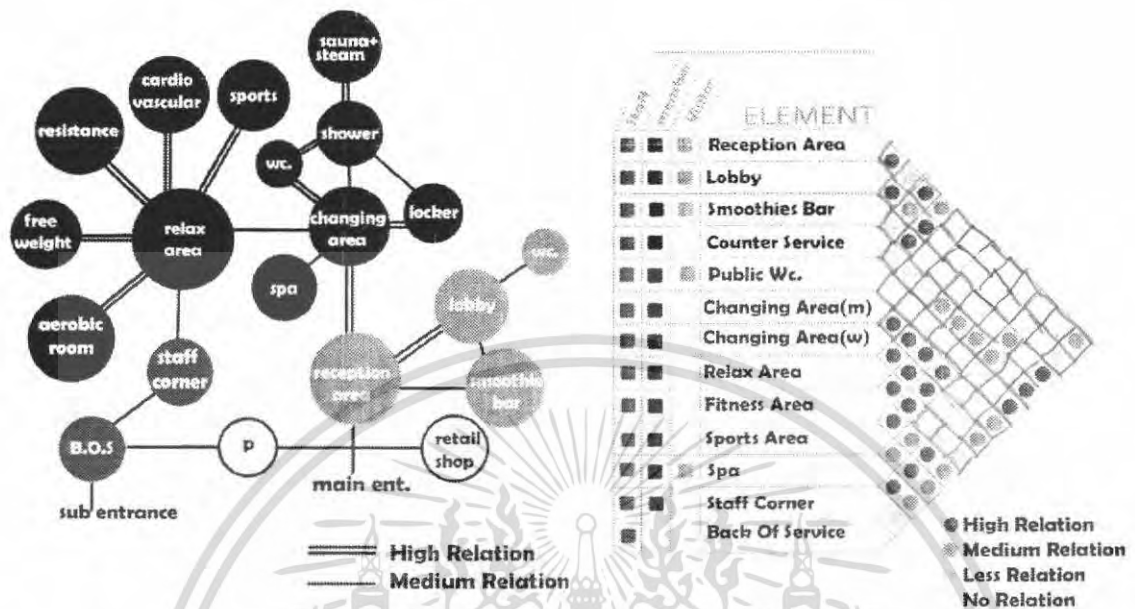
- ติดตั้งสปอร์ตไลท์ตรงจุดที่ต้องการเน้น หรือแสดงผลงานนั้น ๆ
- ให้แสงจาก โคมไฟผ่านวัสดุกรองแสงเสียก่อน เพื่อจะได้ไม่เป็นเงา เพราะความถี่ของแสงไฟ
- ซ่อนไฟได้เพดานหลาย ๆ ดวง จะทำให้ไม่สะท้อนแสงเข้าตา
- ให้แสงไฟสะท้อนเพดานก่อนลงส่วนล่าง โดยการใช่วัสดุกั้นระหว่างแสงไฟ และสะท้อนแสงไฟขึ้นสู่เพดาน ไฟจะสะท้อนเพดานสู่ส่วนล่างทำให้ไม่เกิดเงา และไม่สว่างมากเกินไป
- ติดตั้งไฟตรงฝังเพดาน โดยใช้ความถี่ของหลอดไฟหลายดวง มักจะเป็นหลอดนีออนคู่ เพื่อنواتตาและกระจายแสงได้ทั่วถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

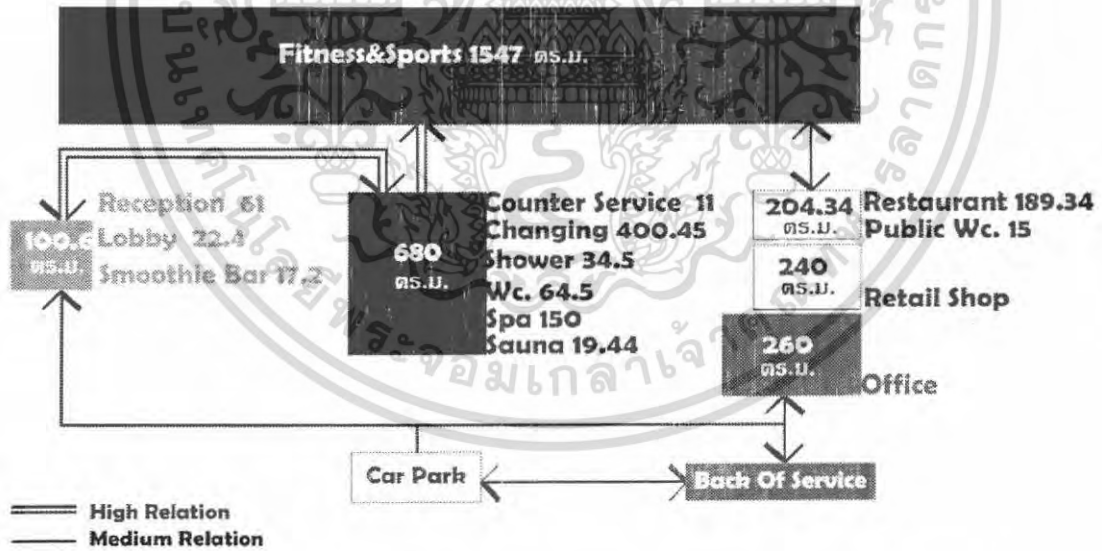
บทที่ 5 การวิเคราะห์สู่การออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

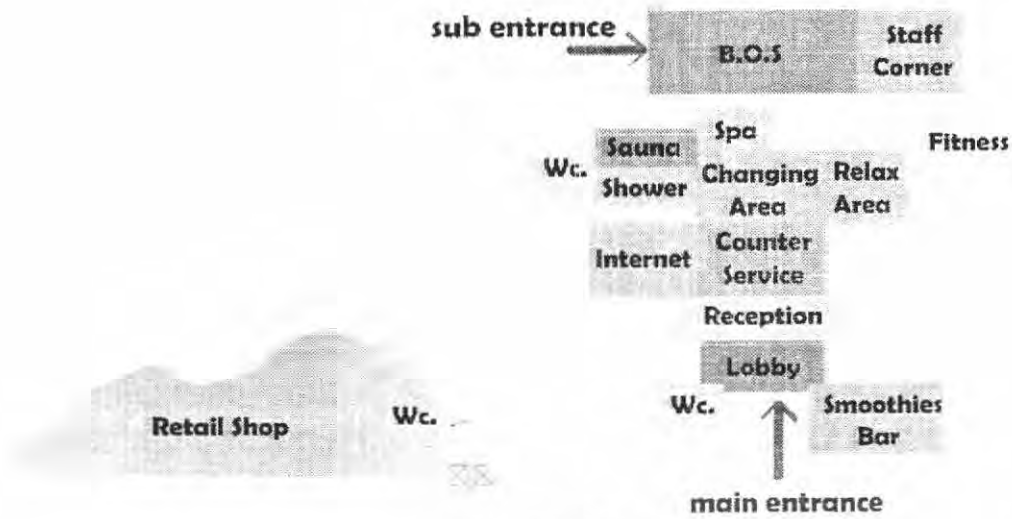


Bubble diagram & relation matrix

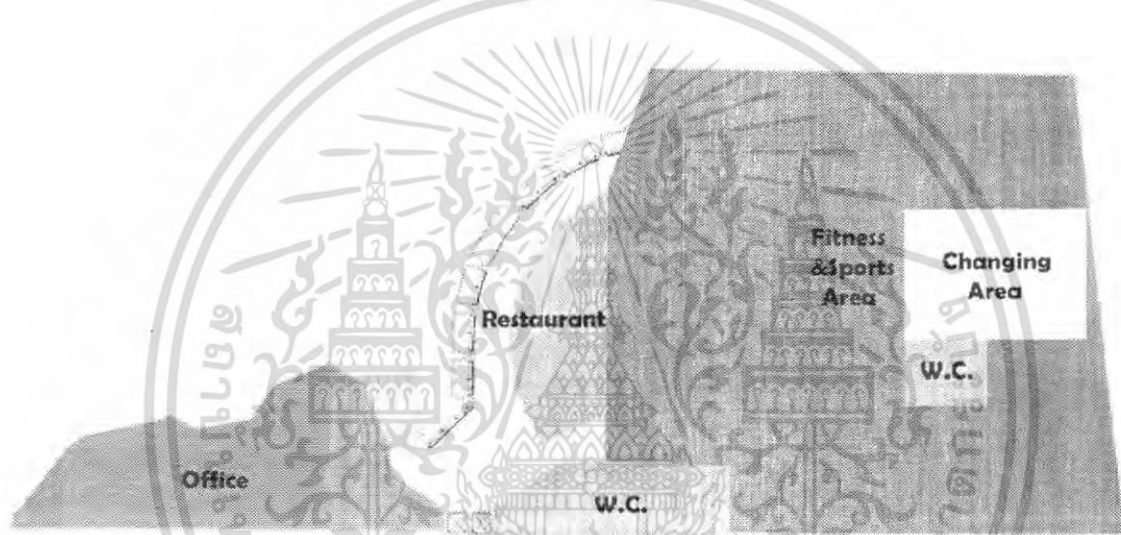


Functional diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Zoning: 1st Floor



Zoning: 2nd Floor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6 บทสรุปผลงานการออกแบบ

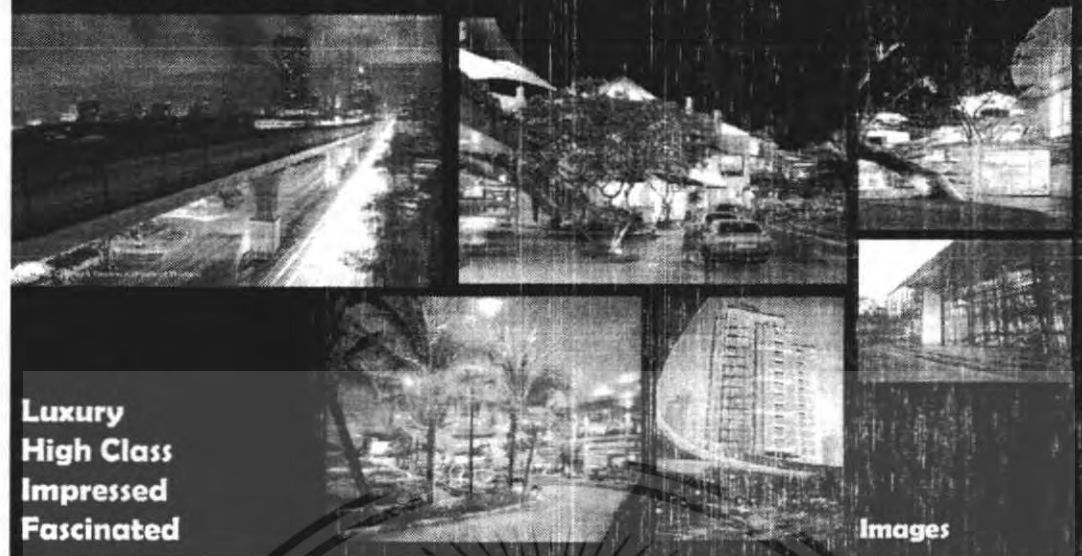


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thong lor Sport Complex :

Introduction

Thong lor



Luxury
High Class
Impressed
Fascinated

Images

King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
 Mr.Pakorn Atimatchaikul 45020083

Thong lor Sport Complex :

Scope of work



King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
 Mr.Pakorn Atimatchaikul 45020083

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thong lor Sport Complex :

Case study

FITNESS

Atrium Athletic Club

Open daily

Mon-Fri : 06.00-22.00

Sat : 09.00-22.00

Sun : 09.00-18.00

Holiday : 09.00-20.00

- มีพื้นที่ออกกำลังกายขนาดใหญ่
- การจัด planing ที่ดี
- ได้เวลา เข้ม กับคนอื่น ไม่รองใครเรื่อง
- โลกเป็นชาว ฝรั่งไกล

- มีปัญหาเรื่องระบบปรับอากาศ ไม่มีบริการถ่ายเอกสาร
- บริการนันทนาการ-สันทนาการทำงานในสำนักงานอาคาร Top
- บริการอาหารในภัตตาคารมากกว่าพิเศษฟรี

Facilities



Target group



การเข้าไปใช้

- กลุ่มเป้าหมายของโครงการหลัก
- เวลาเปิด-ปิดของโครงการ
- การเลือกทำเลที่ตั้ง
- Facilities ของโครงการ

King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture
 Department of Interior Architecture
 Mr.Pakorn Atimatchaikul 45020083

Thong lor Sport Complex :

case study

FITNESS

California Fitness

Open daily

Mon-Sat : 6.00-24.00

Sun : 8.00-22.00

ข้อดี

- มีการแบ่งโซนใช้สองห้องออกกำลังกาย
- วัสดุใช้กระเบื้อง โลกเป็นชาว ฝรั่งไกล
- การเดินทางเข้าสู่โครงการสะดวก

ข้อเสีย

- ปัญหาเรื่องระบบปรับอากาศ บริเวณห้อง fitness
- โยคะคีย์ ทำให้อึดกว่าปกติ
- การจัดวางเครื่องออกกำลังกายขัดกันเกินไป
- ไม่มีที่ว่างสำหรับผู้เล่นได้อเนกประสงค์



Facilities



Target group



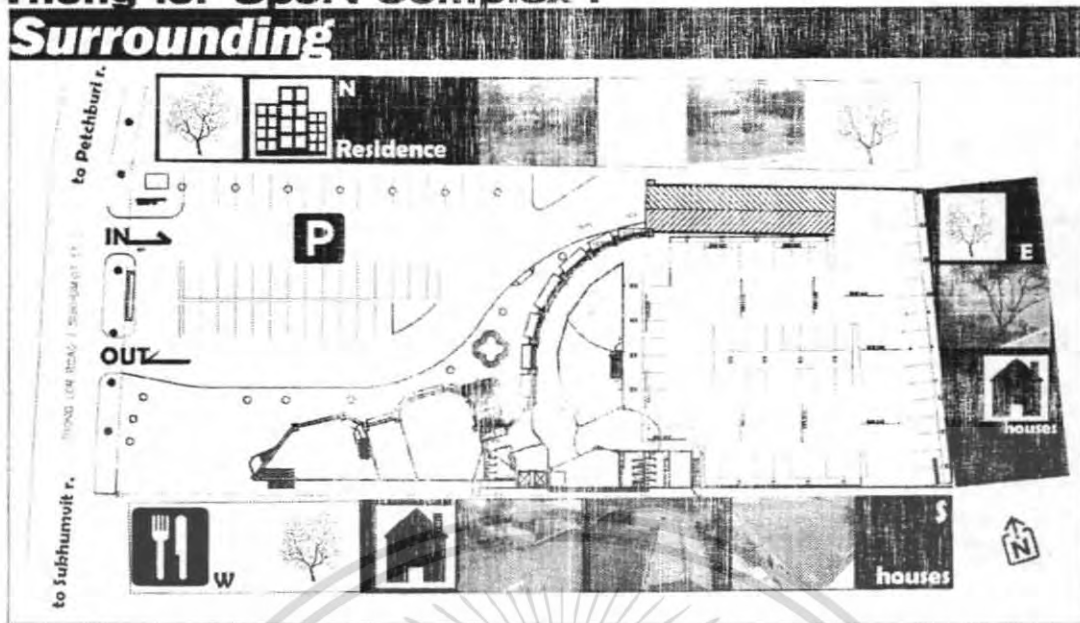
การเข้าไปใช้

- การเลือกทำเลที่ตั้ง
- Facilities ของโครงการ
- เวลาเปิด-ปิดของโครงการ

King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture
 Department of Interior Architecture
 Mr.Pakorn Atimatchaikul 45020083

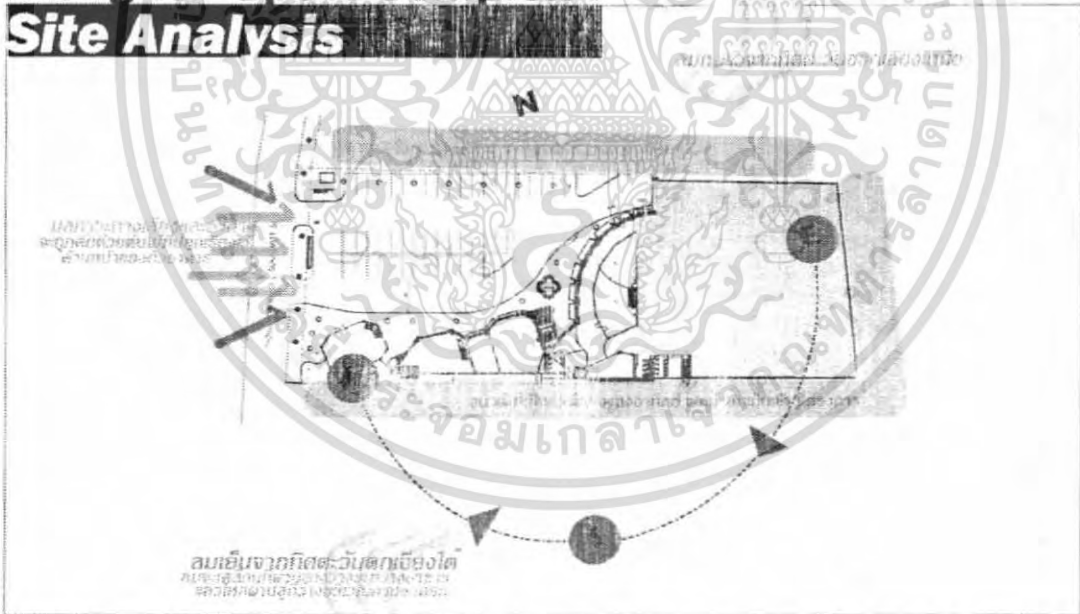
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Thong lor Sport Complex :
Surrounding**



**King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
Mr.Pakorn Atimatchaikul 45020083**

**Thong lor Sport Complex :
Site Analysis**



**King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
Mr.Pakorn Atimatchaikul 45020083**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thong lor Sport Complex : Building Analysis



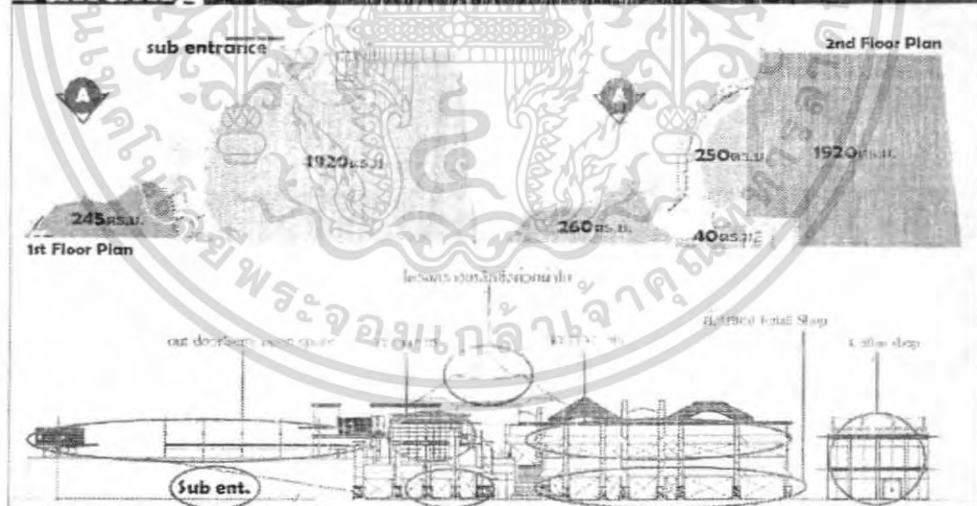
ภาพอาคาร-ตึกอาคารที่ภายนอกและสิ่งเชื่อมต่อ

ลักษณะอาคาร-เป็นแบบสถาปัตย์ ผสมวัสดุ ไม้ โลหะ กระจก ผนังทึบ ผนังโปร่งใส กระจกใส กระจกฝ้า กระจกสี



King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
Mr.Pakorn Attamatichaiikul 45020083

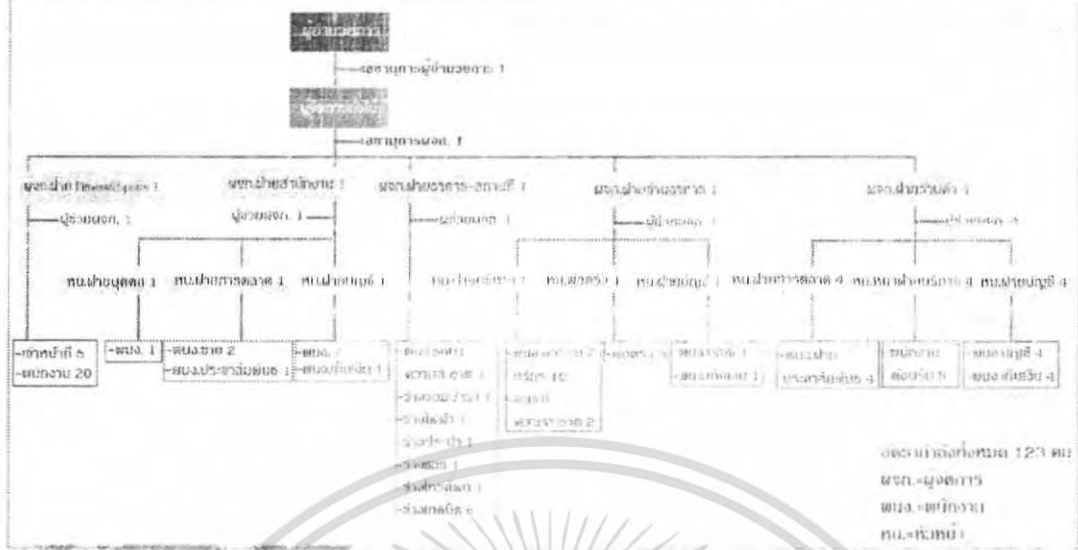
Thong lor Sport Complex : Building



King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
Mr.Pakorn Attamatichaiikul 45020083

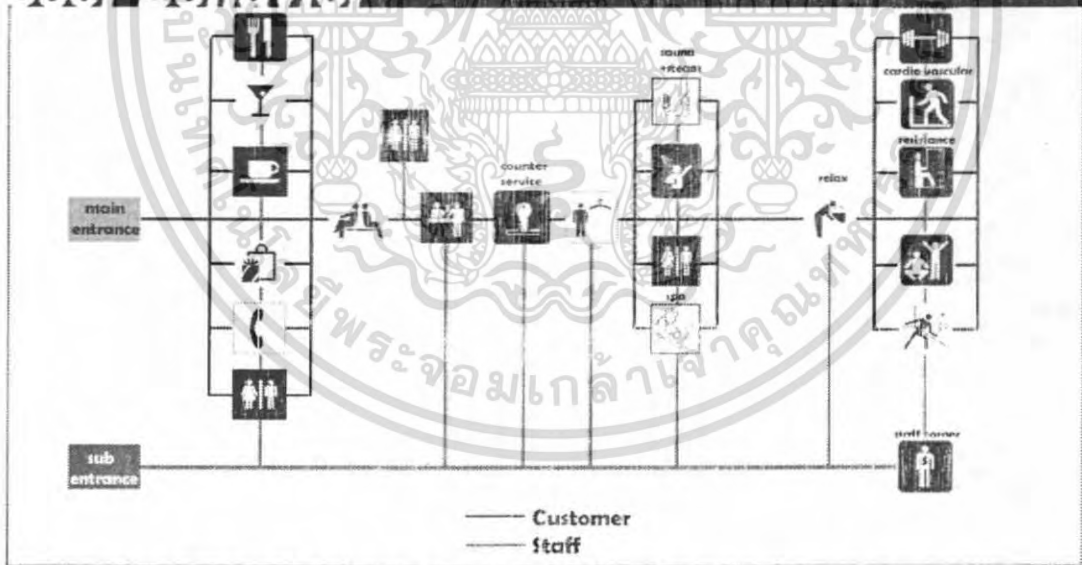
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thong lor Sport Complex : Organization



King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
Mr.Pakorn Atimatichaikul 45020083

Thong lor Sport Complex : User Behavior



King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
Mr.Pakorn Atimatichaikul 45020083

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thong lor Sport Complex :

Area Requirement

Cardio Vascular Area

ชนิด/รายการ	จำนวน	พื้นที่
1. Treadmill	10	34
2. Cycle (up right)	20	35.5
3. Cross Trainer	10	31.68
Circulation 30%		30.38
All		131.66



King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
Mr.Pakorn Atimatchaikul 45020083

Thong lor Sport Complex :

Area Requirement

Resistance Area

ชนิด/รายการ	จำนวน	พื้นที่
1. Arm Curl	1	3.34
2. Arm Extension	1	3.67
3. Lat Pull Down	1	4.5
4. Row/Rear Delt	1	3.5
5. Over Head Press	1	4.5
6. Chest Press	1	3.5
7. Rotary Hip	1	3.67
Circulation 30%		4.5
All		30.38



King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
Mr.Pakorn Atimatchaikul 45020083

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thong lor Sport Complex :

Area Requirement

Fitness & Sports Area

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่
1.Cardio Vascular Equipment Area	1	171.56
2.Resistance Equipment Area	1	34.68
3.Free Weight Area	1	66.31
4.Aerobic +yoga Room	2	100
5.Staff Corner	1	26
6.Changing Room(m/w)	1	400.45
7.Counter Service	1	1
8.Internet Zone	1	50
9.Badminton Court	1	62.4
10.Table Tennis	3	55.08
11.Squash Room	1	51.4
12.Mini BasketBall	3	150
Circulation 30%		35
All		1547

King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
Mr.Pakorn Atimatchaikul 45020083

Thong lor Sport Complex :

Area Requirement

Changing Room(m/w)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่
1.Locker 0.56ตร.ม/คน	320	179.2
2.Wc. (m/w)	43	64.5
3.Shower Room (m/w)	23	34.5
4.Lavatory (m/w)	13	10.4
5.Sauna (m/w)	3	19.44
Circulation 50% (คิดพื้นที่เผื่อในส่วนของChanging)		92.41
All		400.452

King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
Mr.Pakorn Atimatchaikul 45020083

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thong lor Sport Complex :

Area Requirement

Reception

รายละเอียด	จำนวน	พื้นที่
1.Counter		12.6
2.Working Table	2	6.3
3.Chair		18
4.Seating Area For 3 persons		10
Circulation 30%		14.07
All	44	61

Counter Service

รายละเอียด	จำนวน	พื้นที่
1.Counter		7.4
2.Storage		1.6
Circulation 30%		2.7
All	2	11

Lobby

รายละเอียด	จำนวน	พื้นที่
1.Lobby	1	22.4
2.Smoothie Bar	1	17.2
3.Public Wc.	1	19.1
Circulation 30%		17.61
All	35	76.31

King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture
 Department of Interior Architecture
 Mr.Pakorn Atimatchaikul 45020083

Thong lor Sport Complex :

Area Requirement

All Interior Area

รายละเอียด	จำนวน	พื้นที่
1.Fitness&Sports Area	1	15.47
2.Restaurant	1	189.34
3.Lobby&Public Service	1	76.31
4.Retail Shop	1	240
5.Office	1	260
Circulation 30%		693.80
All		3006.45

All Area= 4635 >3006.45

King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture
 Department of Interior Architecture
 Mr.Pakorn Atimatchaikul 45020083

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thong lor Sport Complex :

Area Requirement **Restaurant**

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่
1.Counter Cashier	1	15.4
2.Seating Area For 2 Persons		28.8
3.Seating Area For 4 Persons	5	96.4
4.Station Service	1	1.6
5.Kitchen 10%	1	13.24
Circulation 30%		41.7
All	60	199.34

King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
Mr.Pakorn Atimatichaikul 45020083

Thong lor Sport Complex :

Interaction Matrix



King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
Mr.Pakorn Atimatichaikul 45020083

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thong for Sport Complex :

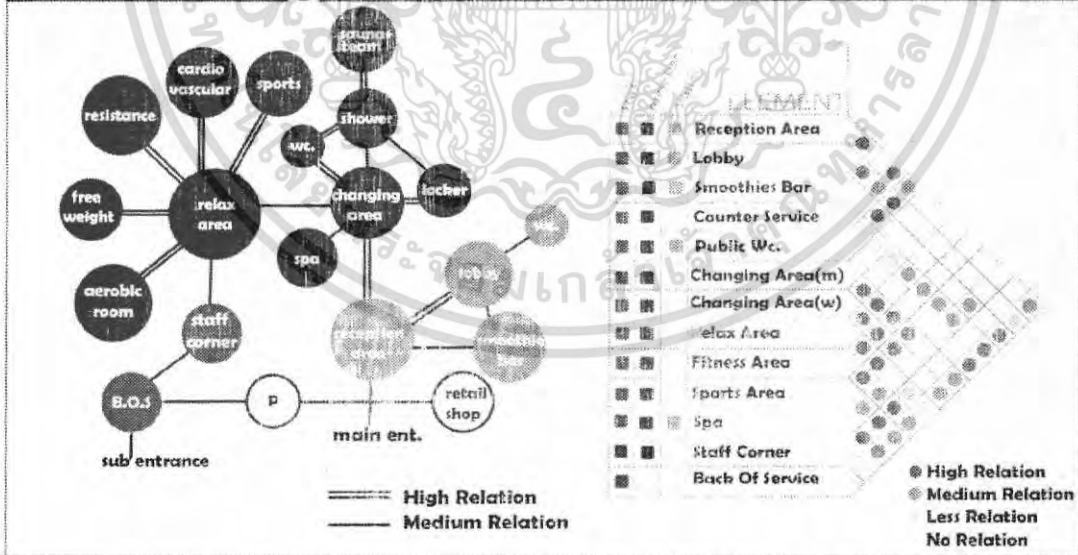
Interaction Matrix



King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
 Mr.Pakorn Atimatchaikul 45020083

Thong for Sport Complex :

Bubble Diagram & Relation Matrix

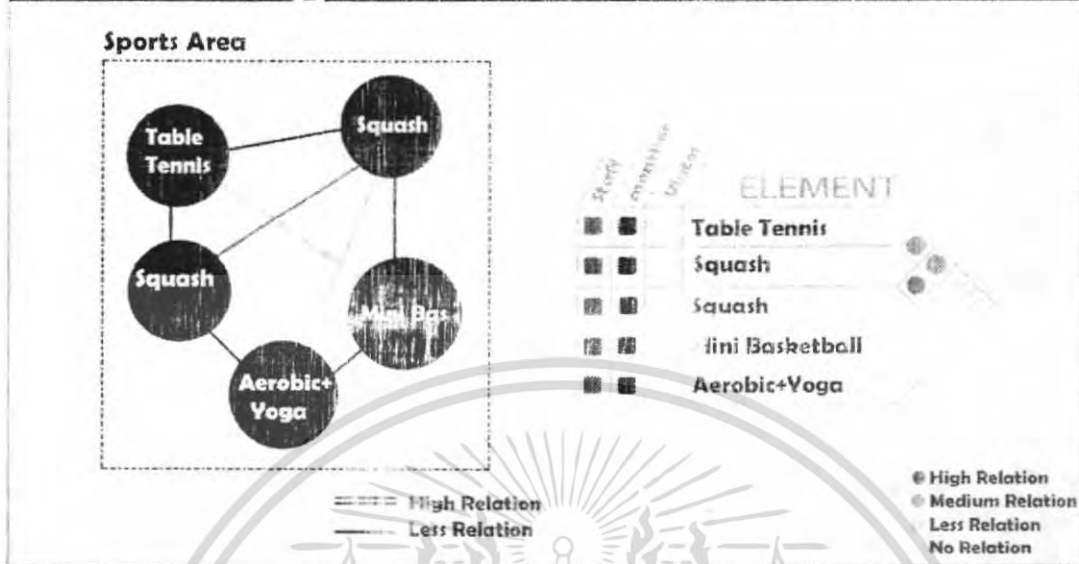


King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
 Mr.Pakorn Atimatchaikul 45020083

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thong lor Sport Complex :

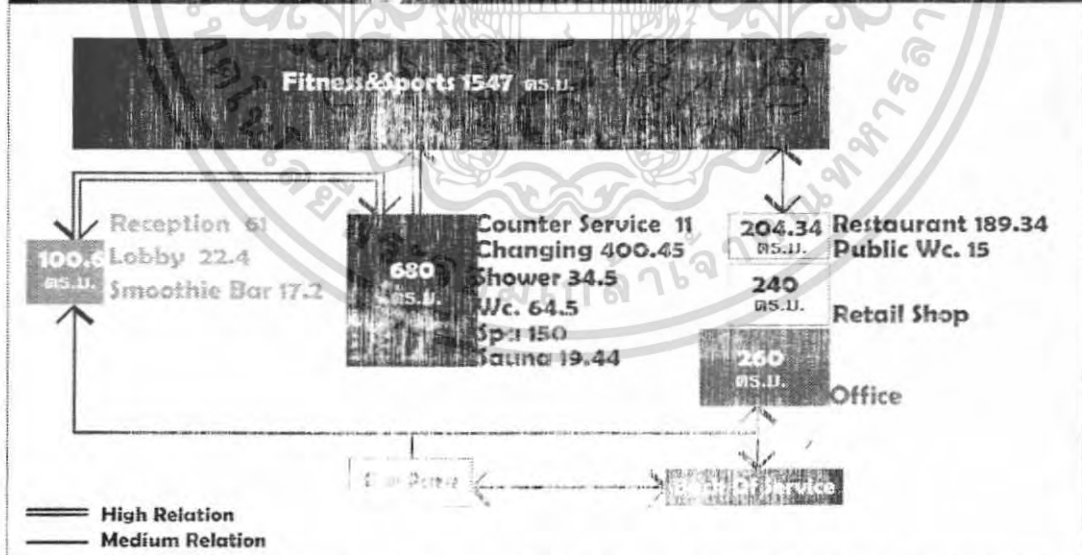
Bubble Diagram & Relation Matrix



King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
 Mr.Pakorn Atirathachonkul 45020083

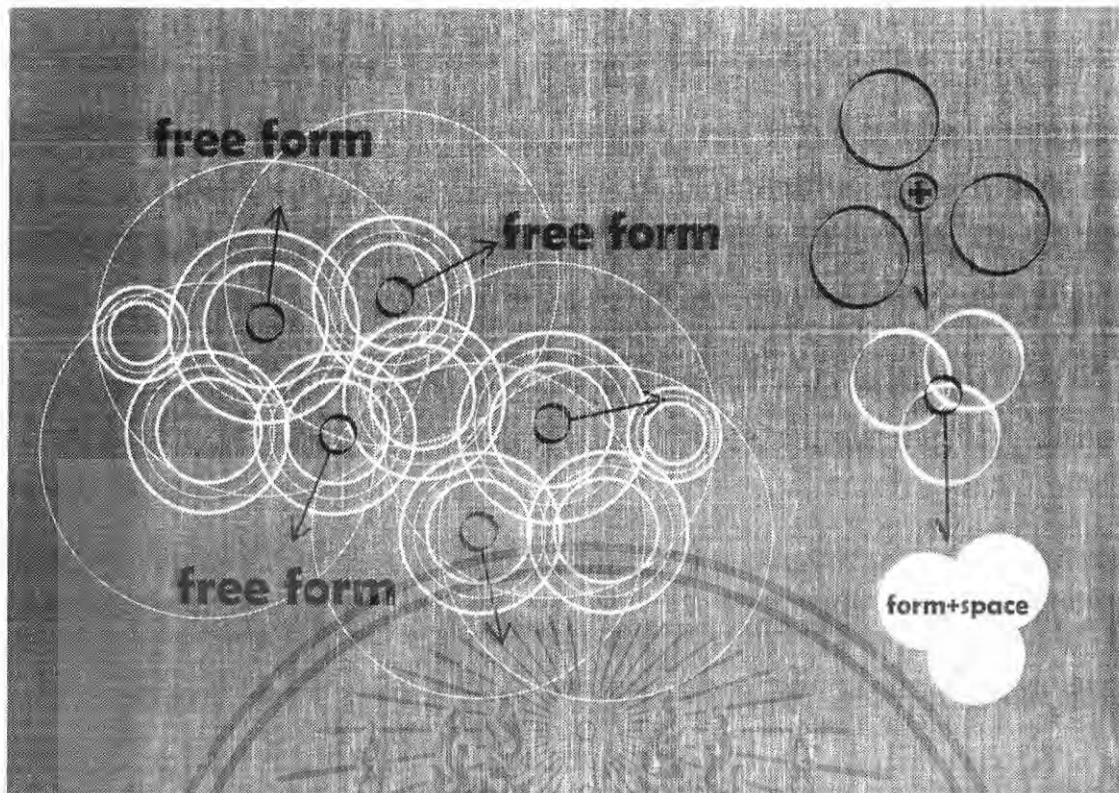
Thong lor Sport Complex :

functional diagram



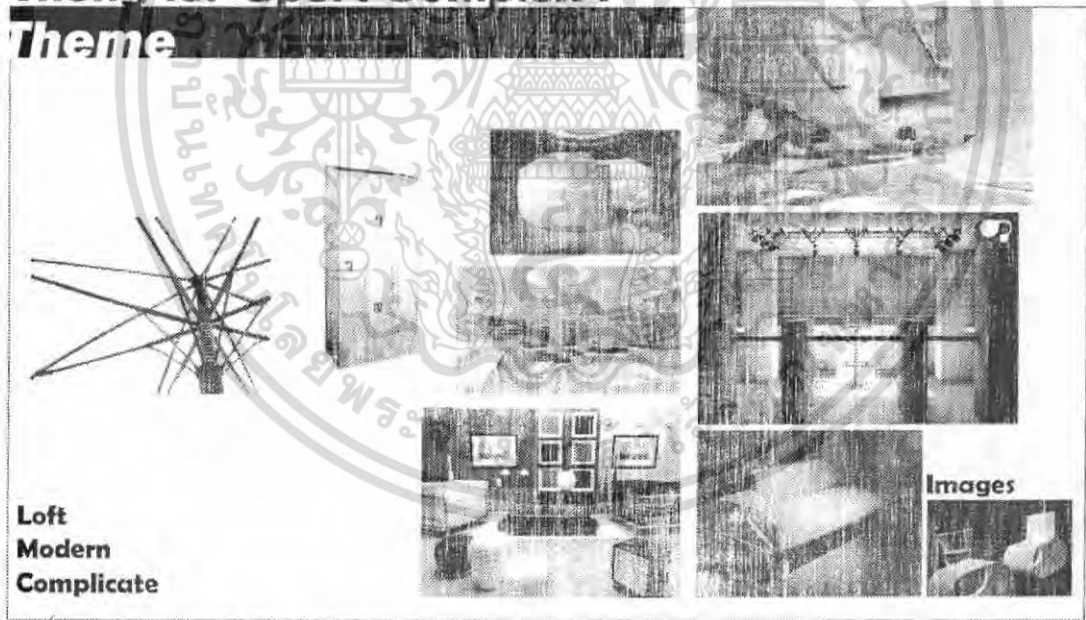
King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
 Mr.Pakorn Atirathachonkul 45020083

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Concept

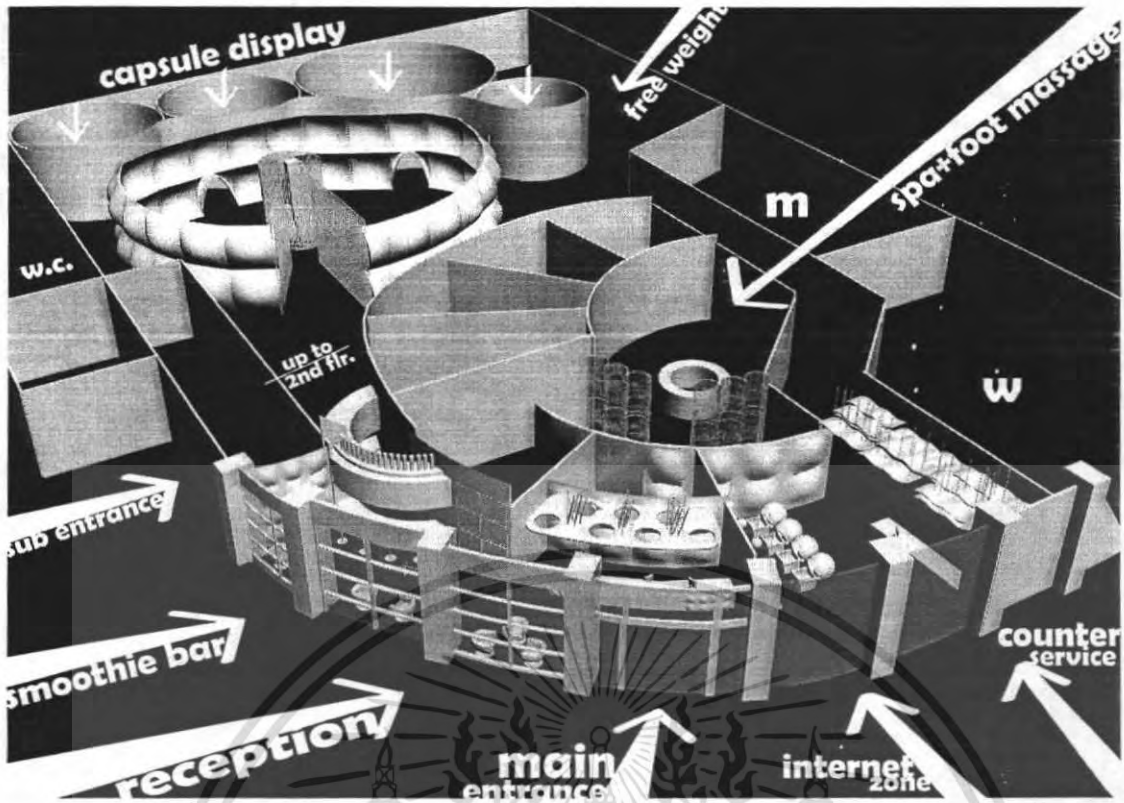
Thong lor Sport Complex :
Theme



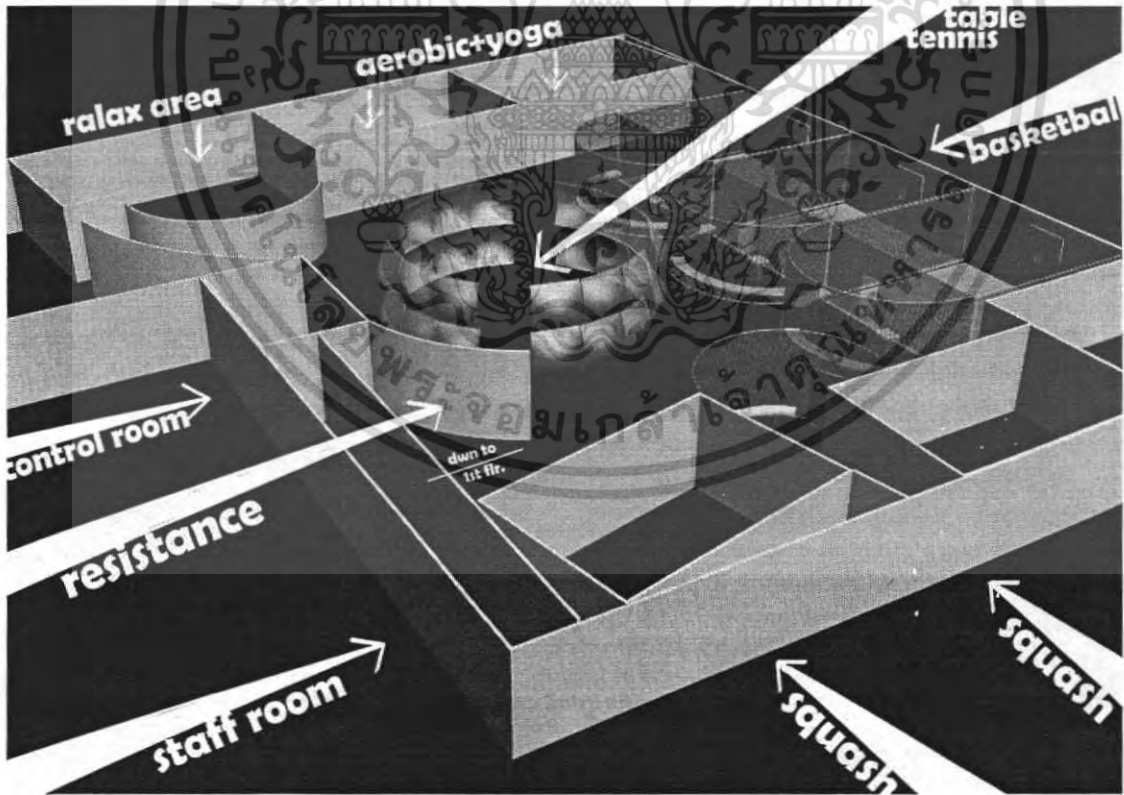
Loft
Modern
Complicate

King Mongkut's Institute of technology Ladkrabang
Faculty of Architecture
Department of Interior Architecture
Mr.Pakorn Attanatchaikul 45020083

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

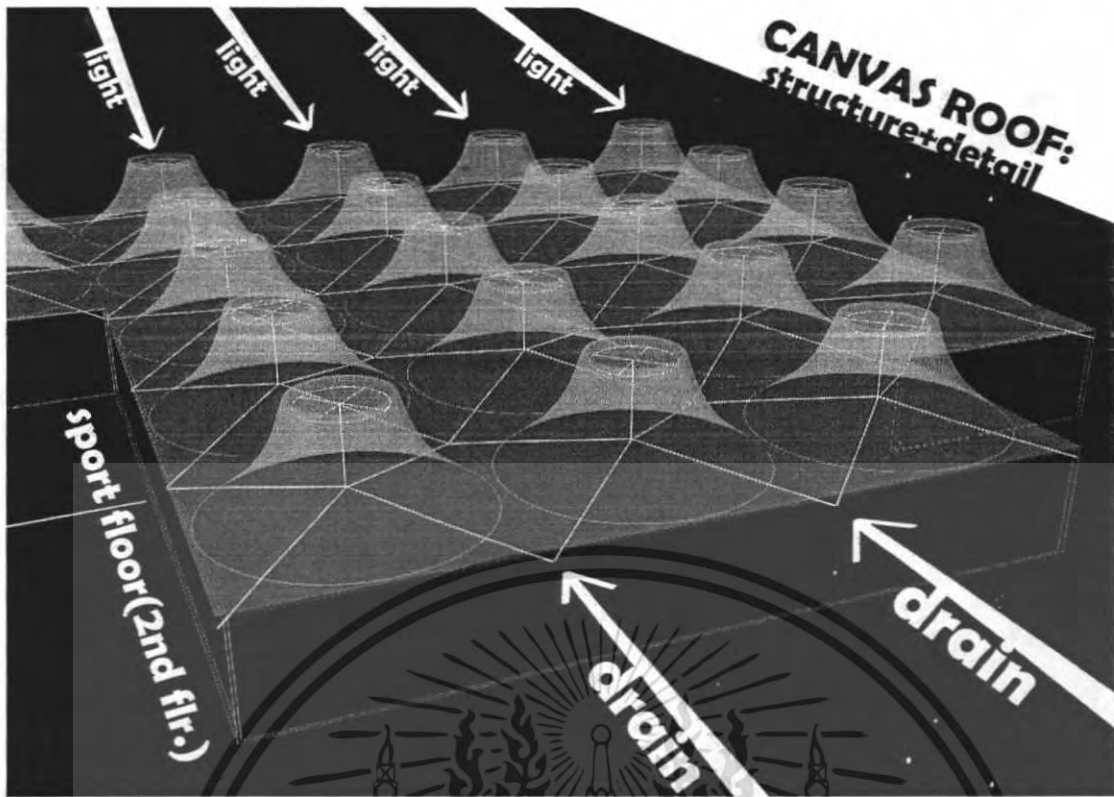


Isometric: 1st floor



Isometric: 2nd floor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Roof: 2nd floor



ส่วน Reception กับรูปแบบที่ทันสมัย ทั้งสีและวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วน Smoothie bar ให้ความรู้ถึงผองคณาจารย์ สดชื่น

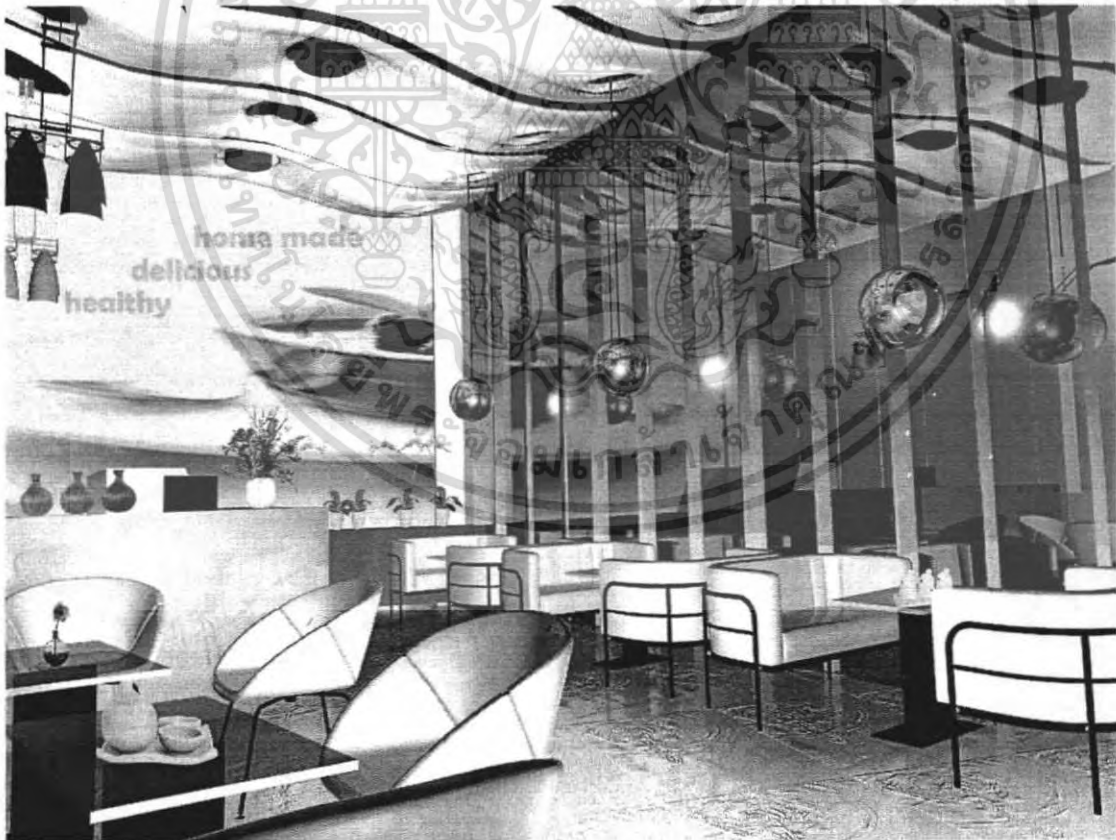


ส่วน Knowledge Zone ให้บริการหนังสือ และอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

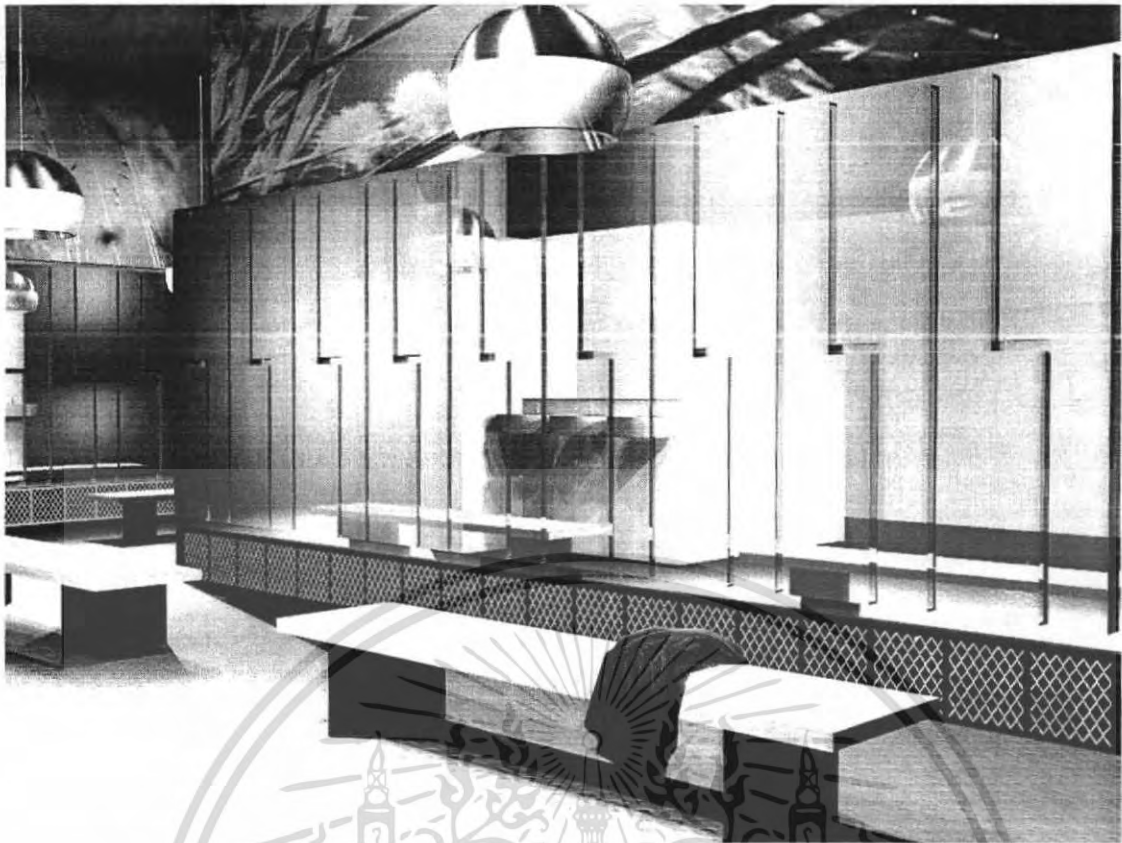


ส่วน Foot Massage

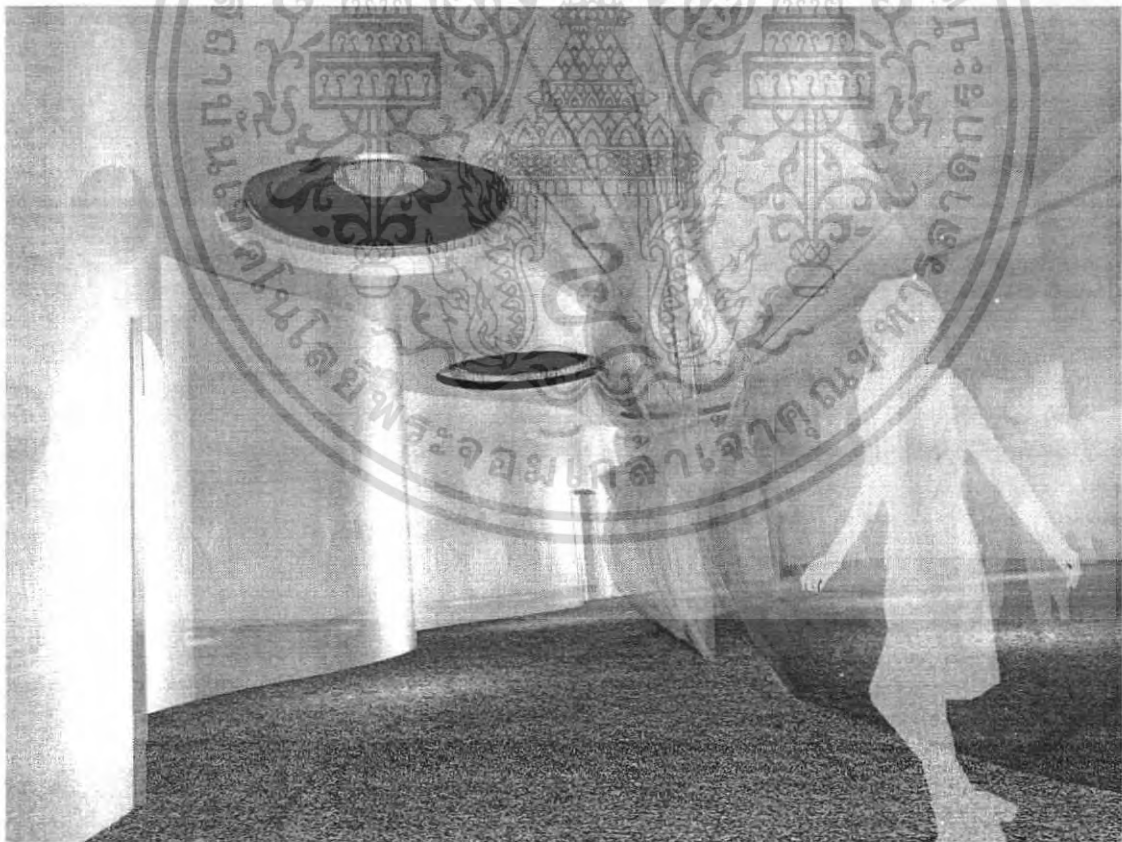


ร้านขายกาแฟและเบเกอรี่ G-bakery

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้อง Locker



บรรยากาศของ Capsule Display

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

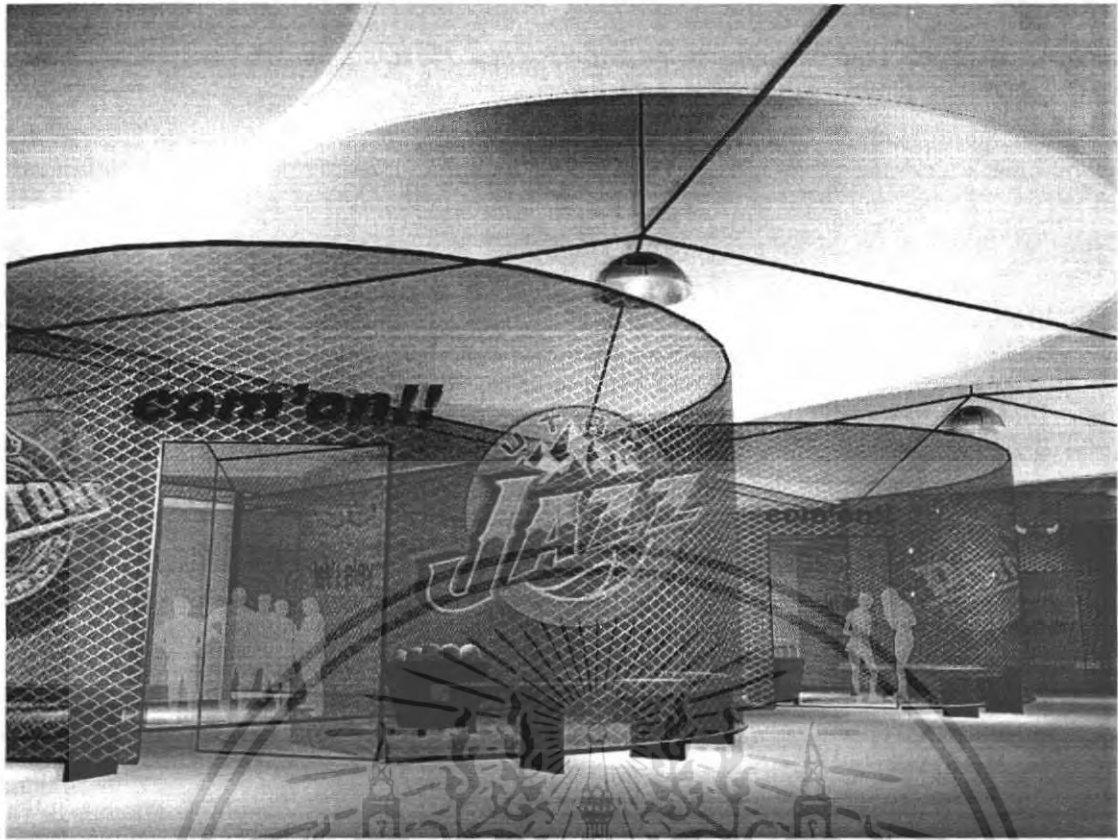


ส่วนออกกำลังกาย Cardio Vascular



ภายในห้อง Capsule Display

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนของ Street Basketball



บรรยากาศของร้านอาหาร G-restaurant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้