สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายในไอทีแฟชั่นพลาซ่า

I.T. FASHION PLAZA



นายเชาวลิต ลาภสุนทรพิทักษ์

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 45406
วัน, เดือน, ปี 24 มี.ค. 2546

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

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

คณะบดีคณะคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

(ผศ. กุลธร เลื่อนฉวี)

คระกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อ.ฉัตรชัย	อินทรโชติ	กรรมการ
อ.พวงเพชร	รัตนมาลา	กรรมการ
อ.นรินทร์	เลิศอัศววิวัฒน์	กรรมการ
อ. ญาณินทร์	รักวงศ์วาน	เลขากลุ่ม

อาจารย์ที่ปรึกษา

(อ. ญาณินทร์ รักวงศ์วาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

คำนำ

ประกาศคุณูประการ

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ความเป็นมาของโครงการ 1

1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ 1

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ 2

1.4 ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ 2

1.4.1 อาคาร 2

1.5 ลักษณะที่ตั้งและอาณาเขตของโครงการ 3

1.5.1 อาณาเขตของโครงการต่อเนื่องดังนี้ 3

1.5.2 ลักษณะสภาพแวดล้อมของโครงการ 5

- ที่อยู่อาศัย 5
- สถานศึกษา 5
- แหล่งบันเทิง 5
- แหล่งพักผ่อน,ออกกำลังกาย 6
- ร้านค้า,กิจกรรมการค้าขาย 6
- สถานที่ราชการ,ธนาคาร 6

1.5.3 ลักษณะทางภูมิศาสตร์ 6

- อุณหภูมิ 7
- ความชื้นสัมพัทธ์ 7
- ปริมาณน้ำฝน 7
- แสงสว่างและแสงจ้า 7

1.5.4 การเข้าถึงโครงการ 7

1.5.5 ลักษณะและสภาพของอาคาร 8

1.5.6 สภาพการจราจรและที่จอดรถ 8

1.5.7 ข้อบกพร่องของตัวอาคาร 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

1.6 ขอบข่ายของโครงการ 10

1.7 ขอบเขตของโครงการ 10

บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป 11

2.1 ความเป็นมาของห้างสรรพสินค้าในประเทศไทย 11

2.2 ลักษณะทั่วไปของห้างสรรพสินค้า 13

2.3 การดำเนินงานของโครงการ 13

2.3.1 หน่วยงานของโครงการ 14

2.3.1.1 ส่วนสำนักงาน PLAZA 14

2.3.1.2 ฝ่ายบริการร่วม 14

2.3.1.3 ฝ่ายประชาสัมพันธ์ 15

2.3.1.4 ฝ่ายCYBERTAINMENT 15

2.3.1.5 ฝ่ายโรงภาพยนตร์ 16

2.3.2 บุคลากรของโครงการ 17

2.3.3 แผนภูมิองค์กร 21

บทที่ 3 ข้อมูลเฉพาะ 22

3.1 กรณีศึกษา 24

3.1.1 กรณีศึกษา ห้างสรรพสินค้า 25

3.1.2 กรณีศึกษา โรงภาพยนตร์ 26

3.1.3 กรณีศึกษา INTERNET CAFE 27

3.1.4 กรณีศึกษา RESTAURANT 28

3.1.5 กรณีศึกษา MUSIC & MOVIE SHOP 29

3.2 องค์ประกอบภายในห้างสรรพสินค้า 30

3.2.1 การวางขนาดของทางเดิน 30

3.2.2 จุดสนใจ 30

3.2.3 การสัญจรภายในห้างสรรพสินค้า 30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

3.2.3.1 การสัญจรในแนวราบ 30

- การออกแบบทางเดินหลัก 31
- PEDESTRAIN MALL 34

3.2.3.2 การสัญจรในแนวดิ่ง 35

- บันไดเลื่อน 35
- การจัดแบบของบันไดเลื่อน (LAYOUT OF MOVING STAIRWAY) 36
- การจัดวางบันไดเลื่อน 36

3.2.4 ส่วนประกอบของศูนย์การค้า 38

3.2.5 พื้นที่สำหรับสาธารณะประโยชน์ 38

- **ที่ว่าง (OPEN SPACE)** 38

3.3 การจัดกลุ่มพื้นที่ 39

3.3.1 ร้านค้าย่อย (RETAIL SHOP) 41

- **การกำหนดองค์ประกอบของส่วนการค้า** 41
- **ลักษณะของร้านค้าให้เช่า** 41
- **การจัดแบ่งมีข้อจำกัดต่าง ๆ ดังนี้** 41

3.3.2 การกำหนดองค์ประกอบของกิจกรรมด้านอาหาร 42

3.3.2.1 ศูนย์อาหาร (FOOD CENTER) 42

3.3.2.2 ฟาสท์ฟูด (FAST FOOD) 42

3.3.2.3 ร้านอาหาร (RESTAURANT) 42

- **ลักษณะการจัดโต๊ะอาหารและพื้นที่ใช้สอยสามารถจัดได้ 6 แบบ** 43

3.4 ประเภทของการจัดแสดงสินค้า 45

3.4.1 การจัดแสดงสินค้าในตู้โชว์ (WINDOW DISPLAY) 45

3.4.2 การจัดแสดงสินค้าในร้านค้า (INTERIOR DISPLAY) 48

3.5 ระบบการฉายภาพยนตร์ในปัจจุบัน 53

3.5.1 SRD 53

3.5.2 DTS 53

3.5.3 SDDS 53

3.5.4 THX 54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

- ความเป็นมาของระบบเสียง Dolby Digital 54
- Dolby Digital in the cinema 55
- Dolby Digital in the home 55

3.6 ลักษณะและประเภทของสินค้า 57

3.6.1 ส่วนดนตรี (MUSIC SECTION) 57

3.6.2 ส่วนภาพยนตร์ (MOVIE SECTION) 58

บทที่ 4 พฤติกรรมและพื้นที่ ที่ต้องการ 63

4.1 กลุ่มผู้ใช้และพฤติกรรมการใช้สถานที่ 63

4.1.1 กลุ่มผู้ใช้ 63

(1) กลุ่มผู้บริหารงานและพนักงาน 63

(2) กลุ่มลูกค้า 64

4.1.2 พฤติกรรมการใช้สถานที่ 65

- ส่วน PLAZA 65
- ส่วนโรงภาพยนตร์ 66
- ส่วน CYBERTAINMENT 66

4.1.3 ความสัมพันธ์ของผู้ใช้ในแต่ละส่วน 68

- รูปภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ ภายในห้างสรรพสินค้า 68
- รูปภาพแสดงความสัมพันธ์ของส่วน INTERNET CAFE' 68
- รูปภาพแสดงความสัมพันธ์ของส่วน MUSIC & MOVIE SHOP 69

4.2 การวางผังและประโยชน์การใช้สอย 69

4.2.1 พื้นที่ส่วน PLAZA 69

- ส่วน PLAZA และโถงทางเข้าจากหน้าอาคาร 69
- ส่วน CIRCULATION ด้านหน้าร้านและส่วนบริเวณพื้นที่สาธารณะภายใน 69

4.2.2 พื้นที่ส่วน CYBERTAINMENT 70

- ส่วน INTERNET CAFÉ และ NETWORK GAME 70
- ส่วน RESTAURANT 70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

- ส่วนบริการร้านอาหาร และ ร้านอินเตอร์เน็ตคาเฟ่ 71
- ส่วน SOFTWARE / VIDEO GAME 71
- ส่วน MUSIC & VIDEO SHOP 72
- ส่วน CYBER GAME ZONE 73
- ส่วนของโรงภาพยนตร์ 74

4.3 ตารางแสดงการคำนวณหาพื้นที่ (AREA REQUIMENT) 75

บทที่ 5 ระบบสภาพแวดล้อมภายในและวัสดุ 78

5.1 รายละเอียดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่ 78

5.1.1 ระบบโครงสร้าง 78

- ฐานราก 78
- เสา 78
- คาน 78
- พื้น 78
- ผนัง 78
- หลังคา 78
- บันได 78

5.1.2 ระบบไฟฟ้า 78

- การจ่ายและควบคุมพลังงานไฟฟ้า 78
- การเดินสาย 79
- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน 79
- ระบบสายดิน 80

5.1.3 ระบบปรับอากาศ 80

- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน 80
- เครื่องปรับอากาศแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ 80

5.1.4 ระบบท่อลม 81

- อุปกรณ์อื่นๆ 82

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

5.1.5 ระบบคอมพิวเตอร์ 83

- คอมพิวเตอร์เทอร์มินัลต่างๆ 83
- ส่วนระบบ NET WORK ของ INTERNET และ INTRANET 84

5.1.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย 87

5.2 ระบบสภาพแวดล้อมภายในห้างสรรพสินค้า 88

5.2.1 แสง 88

5.2.2 สี 96

5.2.3 เสียง 100

บทที่ 6 การวิเคราะห์และการออกแบบ 103

6.1 ที่มาของการออกแบบ 103

- CYBER SPACE 103
- CONECTIVITY 103
- VIRTAUL REALITY 103

6.2 การนำเข้าสู่การออกแบบ 104

- แนวความคิดในการออกแบบ 104
- THEME 104
- แนวความคิดในการวางผังและประโยชน์ใช้สอย 105
- แนวความคิดในการเลือกใช้วัสดุ 105
- แนวความคิดในการใช้โครงสี 105

6.3 **รายละเอียดประกอบการออกแบบ** 106

บทที่ 7 รายละเอียดการออกแบบ 107

ภาคผนวก ก 108

ภาคผนวก ข 131

ประกาศเทศบาลนครหลวง 150

บรรณานุกรม 167

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	**โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายในไอทีแฟชั่นพลาซ่า I.T. FASHION PLAZA**
ชื่อนักศึกษา	นายเชาวลิต ลาภสุนทรพิทักษ์
ภาควิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2540 - 2544

บทคัดย่อ

การนำเสนอวิทยานิพนธ์ โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายในไอทีแฟชั่นพลาซ่า นี้ มีจุดประสงค์เพื่อการศึกษาและนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในงานออกแบบ เพื่อตอบสนองความต้องการทางสังคมปัจจุบัน ที่เทคโนโลยีทางสารสนเทศมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตในปัจจุบัน โครงการนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของผู้บริโภคที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ อีกทั้งยังเป็นการจุดประกายให้เกิดแนวทางการสร้างสรรงานใหม่ๆ ทางความคิด เป็นแบบอย่างให้กับผู้ที่สนใจและค้นคว้าต่อไป

วิธีการวิจัย

เพื่อให้โครงการ I.T. FASHION PLAZA นี้สำเร็จลุล่วงและสอดคล้องกับเป้าหมายของโครงการนี้ จึงได้ทำรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเพื่อหาที่มาของโครงการและเป้าหมายของโครงการ
2. ศึกษาสภาพแวดล้อม และ ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ ตลอดจนการกำหนดขอบเขตของโครงการเบื้องต้น
3. ศึกษาลักษณะทั่วไปของห้างสรรพสินค้า ,การดำเนินงาน และสร้างโครงสร้างขององค์กร
4. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบในรายละเอียดต่างๆ ที่ต้องการ
5. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้และหาความสัมพันธ์ โดยจัดความสัมพันธ์ให้เป็นหมวดหมู่ แล้วจึงกำหนดสัดส่วนการใช้งาน
6. วิเคราะห์และกำหนดแนวทางการออกแบบ (CONCEPT DESIGN)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัย

1. ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการมีผลต่อกลุ่มเป้าหมายของโครงการโดยตรง
2. การเลือกที่ตั้งมีผลต่อการจัดแบ่งพื้นที่ ประโยชน์ใช้สอยภายในเพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้
3. แบบแปลนที่ได้เหมาะสมกับโครงการได้เป็นอย่างดี
4. การหา แรงจูงใจในการเข้ามาใช้บริการมีผลอย่างมากต่อโครงการ
5. การศึกษาโครงการเปรียบเทียบยังไม่สามารถตอบคำถามต่างๆ ได้ครบถ้วน จึงจำเป็นต้องหาข้อมูลเพิ่มเติม
6. อุปกรณ์ และเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์จะช่วยให้ผลการออกแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ในปัจจุบัน ภาวะอัตราการแข่งขันทางเศรษฐกิจสูงขึ้นมาก จนทำให้โครงการใหญ่น้อยหลายโครงการพยายามปรับปรุงกลยุทธ์ และการดำเนินงานของตนเองให้ทันสมัยทัดเทียม หรืออาจเหนือกว่าคู่แข่งทางธุรกิจในการค้าประเภทเดียวกัน

ธุรกิจห้างสรรพสินค้า เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่มีการการแข่งขันกันทางการตลาดสูงที่สุด ในบางครั้งจะเห็นว่า บางแห่งได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางและยาวนาน แต่บางแห่งกลับต้องพบกับภาวะวิกฤตที่อาจต้องล้มกิจการไป จากการสังเกตจะเห็นได้ถึงกลยุทธ์วิธีที่ใช้โดยทั่วไปของห้างสรรพสินค้าได้เช่น

1. การ PROMOTION จุดนี้เป็นจุดที่เน้นภาพลักษณ์ (IMMAGE) และถือเป็นวิธีการดำเนินงานด้านพื้นฐานที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด
2. การเสริมพื้นที่การขาย เป็นการเพิ่มพื้นที่ของร้านค้าย่อย หรือ RETAIL SHOP ให้มากขึ้น บางครั้งอาจมีความจำเป็นที่จะต้องลดขนาดของ SERVICE หรือ PROMOTION AREA ลง ในกรณีนี้เหมาะสำหรับห้างสรรพสินค้าที่อยู่ในแหล่งชุมชนที่มีประชากรมากๆ และไม่เน้นในตลาดละดับสูง
3. การ PROMOTION ในการลดระดับของสินค้า ดังที่เห็นกันได้ทั่วไป เช่น ช่วง SUMMER , ช่วงปีใหม่ ฯลฯ
4. การพัฒนาโครงสร้าง หรือ การ DESIGN ให้เกิดความประทับใจเพื่อเสริม IMMAGE ที่ดีให้กับห้างฯ และสร้างความประทับใจให้กับลูกค้าที่มาใช้บริการ
5. การสร้าง MAGNET หรือส่วนบริการต่างๆ เพื่อดึงดูดลูกค้า เช่น การมีโรงภาพยนตร์, ศูนย์อาหาร , FAST FOOD , MROMOTION AREA นับเป็นจุดดึงดูดลูกค้าได้อย่างมากที่สุด
6. การรวมตัวกันเพื่อเป็นคู่คิดทางการค้า เช่น CENTRAL และ ROBINSON ทำให้มีขนาดใหญ่โตมโหฬาร หรือที่เรียกกันว่า “SUPER RETAILER” ที่มีอำนาจการซื้อและการขายอย่างมหาศาล

การพัฒนาด้านรูปแบบต่าง ๆ ของห้างสรรพสินค้า ยังมีการพัฒนาและดำเนินต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะศึกษาและค้นคว้ากลยุทธ์ที่เกิดขึ้นใหม่ๆ ตลอดเวลาจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศคุณูประการ

ขอกราบขอบพระคุณ และขอขอบคุณบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และส่งเสริมให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ดังรายนามต่อไปนี้

- คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ๆผมได้เข้ามาเรียนรู้ทั้งวิชาความรู้และชีวิต
- คุณแม่ ที่เป็นกำลังทุกๆอย่าง และพี่โอที่แสนน่ารักนั่งตัดกระดาษ(ที่หนาสุดๆ)ทำกรอบเฟรมให้ และเจ้าตาลหมาน้อยเพื่อนยากที่อยู่เป็นเพื่อนจนดึกดื่น
- อาจารย์ ญาณินทร์ รักวงศ์วาน อาจารย์ที่ปรึกษาที่คอยให้คำแนะนำที่ดีเรื่อยๆมา
- น้องๆสายรหัส 10 ไม่ว่าจะเป็นน้องNUT ปี4, น้องTAPE ปี3, น้องFIRST ปี2, น้องเป้ ปี1, ที่อยู่ช่วยงานพี่ในวันสุดท้ายก่อนส่ง
- พี่ GOLF พี่รหัส ปี6 ที่อุตสาห์ นั่งรถจากเชียงใหม่มาช่วยงานผมถึงคณะ (ซึ้ง)
- พี่หมู ปี7 ที่ยังคิดถึงและโทรศัพท์มาถามไถ่ด้วยความห่วงใย (ซึ้งมาก)
- น้องๆปี3 อีกหลายๆคนที่เข้ามาช่วยลงสีรูปด้านให้
- น้องเจษฐ์ น้องติวสุดแสบที่ให้ยืมกล้อง DIGITAL และยังช่วย WRITE มาให้อีกด้วย
- น้องกบ สถาปัตย์จุฬาที่ช่วยเหลือเรื่อง ถ่ายภาพลงหนังสือให้
- น้องMAY, น้องOIL น้องๆอักษรจุฬา ที่แสนน่ารัก ที่อยู่เป็นเพื่อนคุยเวลาไปหาข้อมูล
- พี่ๆ ดินสอสีที่เปิดโอกาสให้ผมได้ทำงานที่ชอบ และยังได้เงินเดือนมาจุนเจือตัวเองและวิทยานิพนธ์นี้
- พี่ๆที่บริษัท NEOVISTA พี่ดุ,พี่บูลย์,พี่แจ๊ค,พี่ภาค,พี่หมวย ที่ช่วยเหลือเรื่อง แบบแปลน และคอยให้คำปรึกษาที่ดีเรื่อยมา
- ห้องสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากรและ ห้องสมุดคณะสถาปัตย์จุฬา ที่เอื้อเฟื้อข้อมูล
- น้องเล็กที่ช่วยย้ำเตือนเรื่องราวต่างให้พี่มีสติในการทำงานมากขึ้น และตื่นจากความหวังลมๆแล้งๆ ซะที
- ตัวเองที่ตื่นจากเมื่อวานและมุ่งหาความเป็นจริงในวันนี้เพื่อที่จะก้าวต่อไปในวันข้างหน้าได้อย่างมั่นใจ

จะขอจำจดและจดจำตอกย้ำใส่กะโหลกบางๆนี้ตลอดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

จากสภาพเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบันเราต้องยอมรับว่า เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ มีส่วนต่อการดำรงชีวิตในปัจจุบัน ตั้งแต่คอมพิวเตอร์ที่ใช้ที่บ้านเป็นส่วนตัว และ คอมพิวเตอร์ที่ใช้ตามอาคารสำนักงาน ตลอดจนองค์กรทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่และอีกมากมาย จนสามารถกล่าวได้ว่า คอมพิวเตอร์กลายเป็นปัจจัยในการดำรงชีพของมนุษย์ ในสังคมเมืองก็ว่าได้ เพราะฉะนั้นจึงไม่แปลกเลยว่าธุรกิจทางด้านคอมพิวเตอร์จะมีแนวโน้มที่มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ไม่ว่าจะเป็นการค้าขายเครื่องคอมพิวเตอร์, อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ อินเตอร์เนทคาเฟ่ , เกมคอมพิวเตอร์ และธุรกิจทางด้านคอมพิวเตอร์ต่างๆอีกมากมายหลายประเภท

คำว่า " แฟชั่น " นั้นหมายถึง สิ่งที่ประชาชนในสังคม นิยมใช้หรือปฏิบัติกันและมีการเปลี่ยนแปลงให้เกิดความทันสมัยอยู่ตลอดเวลา เพราะฉะนั้นคำว่า " ไอทีแฟชั่น " นั้นก็มีความหมาย คือความนิยมในการใช้ประโยชน์ทางด้าน คอมพิวเตอร์ โดยมีการเปลี่ยนแปลงไปตามความทันสมัยและเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นหรือความนิยมของคนในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

โครงการ I.T. FASHION PLAZA จึงเป็นโครงการที่เกิดขึ้นมาไม่ใช่เพื่อการค้าขายคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่างๆเพียงอย่างเดียว แต่ยังเน้นไปทางด้านการเอนเตอร์เทน ในรูปแบบต่างๆ เช่น เกมคอมพิวเตอร์ อินเตอร์เนท คาเฟ่ ฯลฯ ที่มีกลุ่มลูกค้าในวงกว้างทั้งกลุ่มวัยรุ่น นักธุรกิจ นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ และผู้คนทั่วๆไป และ เป็นแหล่ง ENTERTAIN ในยามว่างและวันหยุดเสาร์ อาทิตย์

โครงการ I.T. FASHION PLAZA เป็นโครงการเสนอแนะที่ต้องการเข้าไปปรับปรุงใช้พื้นที่ของโครงการเดิมคือโครงการ ENTERTAINMEMT COMPLEX " CASINO MUSIC STYLE " ที่เกิดจากการลงทุนของบริษัท มีบารมี จำกัด โดยคุณ เสกสรร ชัยเจริญ แต่เนื่องจากโครงการไม่ประสบความสำเร็จ จึงทำให้ต้องล้มเลิกโครงการนี้ไป ปัจจุบันพื้นที่โครงการเดิม เป็นพื้นที่ว่าง แต่มีพื้นที่แบ่งให้เช่าในบางส่วน

1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ

โครงการนี้ได้แนวความคิดมาจากการที่นิสิตได้มีโอกาสเข้าไปใช้บริการหาข้อมูลข่าวสารทางอินเตอร์เน็ตและ ได้พบว่าไม่เพียงอินเตอร์เน็ตจะให้แต่ข้อมูลข่าวสารและความรู้เพียงแต่อย่างเดียวเท่านั่น แต่ปัจจุบันอินเตอร์เน็ตยังเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ให้ความบันเทิง ที่ได้ทั้ง*ภาพและเสียง* ยกตัวอย่างเช่น การเล่นโปรแกรมการสนทนาระหว่างเครื่องต่อเครื่องหรือหลายๆเครื่อง , การเล่นโปรแกรมเกมส์คอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเตอร์เน็ต ที่เราไม่สามารถรู้ได้เลยว่าคู่เล่นของเราจะเก่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สักแค่ไหน , การเลือกฟังเพลงได้ทั่วทุกมุมโลก , การชมภาพยนต์ผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ ในรูปแบบของ VCD, DVD และ อีกมากมายที่ยังไม่ได้กล่าวมานี้ เราจะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์จะกลายเป็นส่วนหนึ่งที่เราสามารถรับเอาความบันเทิงในหลายๆรูปแบบโดยไม่จำเป็นต้องใช้ปัจจัยอื่นๆ ประกอบ มีเพียงแต่คอมพิวเตอร์ เพียงชุดเดียวก็สามรถสร้างความบันเทิงในหลายๆรูปแบบได้ *โครงการนี้* จึงเกิดขึ้นมาโดยไม่ได้มุงเน้นที่การศึกษาเทคโนโลยี ที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ แต่ มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์ในด้านความบันเทิงที่ได้จากคอมพิวเตอร์มากกว่า

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.เป็นแหล่งจับจ่ายใช้สอยทางด้านไอทีและพักผ่อนคลายเครียด สำหรับนักท่องเที่ยว , นักธุรกิจ , กลุ่มวัยรุ่น และผู้สนใจทั่วไป

2.เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ

3.เป็นการส่งเสริมธุรกิจทางด้าน คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ และ ซอฟแวร์

4.เป็นแหล่งพบปะ ของหมู่วัยรุ่นและ วัยทำงาน

5.เป็นแหล่งรวมสินค้าทางด้านคอมพิวเตอร์ ต่างๆให้เลือกสรร

6.ส่งเสริมการลงทุนภายในประเทศ

7.เป็นการกระจายตลาดการค้า คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ไปยังแหล่งย่านธุรกิจอื่นๆ

8.เป็นแหล่งความบันเทิงสำหรับการชมภาพยนตร์

9.เพื่อเป็นแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ สำหรับผู้ที่สนใจในการค้นคว้าต่อไป

1.4 ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ

โครงการ I.T. FASHION PLAZA ตั้งอยู่บนซอยสุขุมวิท 24 ถนนสุขุมวิท ซึ่งเป็นย่านธุรกิจใจกลางเมืองที่สำคัญของกรุงเทพมหานคร และยังเป็นเป็นบริเวณที่นักธุรกิจนักท่องเที่ยวอาศัยกันอยู่มาก ประกอบกับมีโรงแรม , โรงพยาบาล , โรงเรียนต่างๆ , มหาวิทยาลัย, ห้างสรรพสินค้า , อาคารสำนักงานและสถานบันเทิงตั้งอยู่มากมาย จึงเป็นทำเลที่เหมาะสมและน่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง

1.4.1 อาคาร

พื้นที่ของโครงการเป็นรูปหลายเหลี่ยม มีพื้นที่ประมาณ 10,420 ตารางเมตร มีด้านยาว ยาว 123.5 เมตร ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับถนน และมีด้านกว้าง กว้าง 105 เมตร ถนนหน้าโครงการกว้าง 12 เมตร

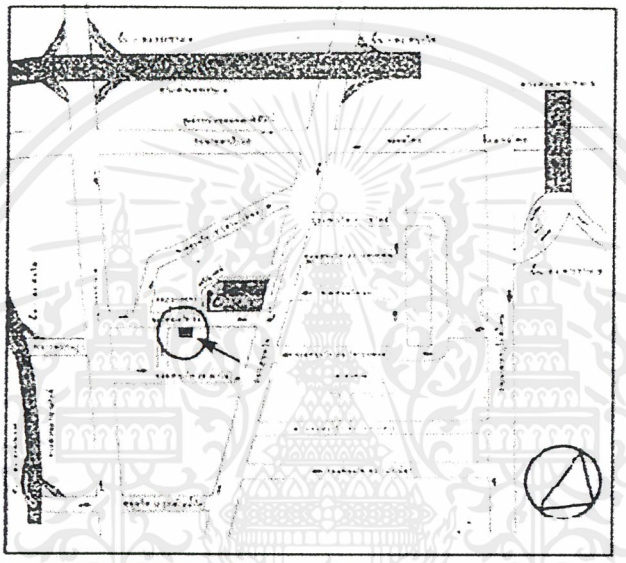
โครงการ I.T. FASHION PLZA เป็นโครงการที่เข้าไปใช้เนื้อที่ของโครงการเดิม คือโครงการ ENTERTAINMEMT COMPLEX " CASINO MUSIC STYLE " ที่ไม่ประสบความสำเร็จและได้ปิดกิจการลง เกิดจากการลงทุนของบริษัท มีบารมี จำกัด โดย นาย เสกสรร ชัยเจริญ หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนุ่มเสก (คารา,นักร้อง) ด้วยทุนก่อสร้าง ประมาณ 300 ล้านบาท ออกแบบสถาปัตยกรรมและออกแบบตกแต่งภายในโดยบริษัท L' ATELIER CO.,Ltd โดยมีนายสุเมธ ดุลยจินดา , นายวิบูลย์ ลินมาชาวดี เป็นสถาปนิก และ นางสาว พามิลา ดาราวิโรจน์ เป็น INTERIOR DESIGNER.

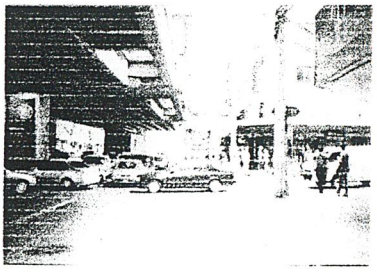
1.5 ลักษณะที่ตั้งและอาณาเขตของโครงการ

โครงการ I.T. FASHION PLZA ตั้งอยู่บนซอยสุขุมวิท 24 ซึ่งเชื่อมระหว่างถนนสุขุมวิทกับถนนพระรามที่ 4 และบรรจบกับซอยสุขุมวิท 22 เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร



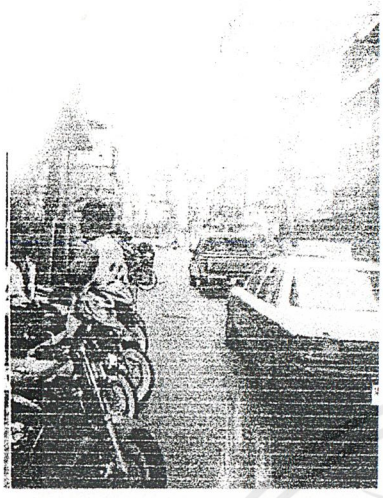
1.5.1 อาณาเขตของโครงการต่อเนื่องดังนี้

- ทิศเหนือ ติดกับ SEAFOOD MARKET & RESTAURANT
- ทิศตะวันออก ติดกับ กลุ่มบ้านพักอาคาร
- ทิศตะวันตก ติดกับ ถนนสุขุมวิท 24 ตรงข้ามที่ดินว่างเปล่า
- ทิศใต้ ติดกับ ร้านอาหาร บ้านหนังไทยและ SPORT CLUB



ถนนด้านหน้าทางเข้าซอยสุขุมวิท24 ของโครงการ เป็นเส้นทางการจราจรที่คับคั่งมาก มีทางรถไฟฟ้าผ่าน โดยมีสถานีพร้อมพงษ์อยู่ที่หน้าซอยโครงการ

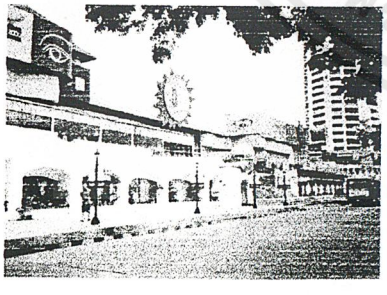
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทางเข้า ซอยสุขุมวิท 24 เป็นถนนขนาด 3 เลนแบ่งเป็นเลนขาเข้า 1 เลน เลนขาออก 2 เลน มีการจราจรไม่หนาแน่นมาก แต่จะคับคั่ง เวลาเช้าตั้งแต่ 7.00น –9.30น และเวลาเย็นตั้งแต่ 15.30 น - 19.30น



ถนนหน้าโครงการ มีอาคารข้างเคียงประกอบด้วย อาคารที่พักอาศัยขนาดใหญ่ คอนโดมิเนียม

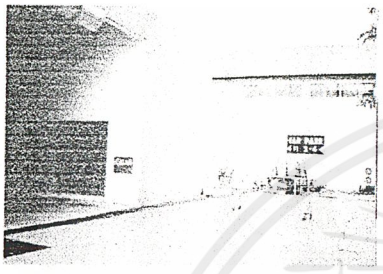


รูปด้านหน้าของโครงการ มีหน้าตาเป็นจุดเด่นแปลกตาด้วยรูปแบบการใช้วัสดุตกแต่งที่มีความต่างกันของสีสัน และ Texture และสไตล์การออกแบบที่เน้นเส้น โค้งเป็นลอน ของตัวหน้าของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



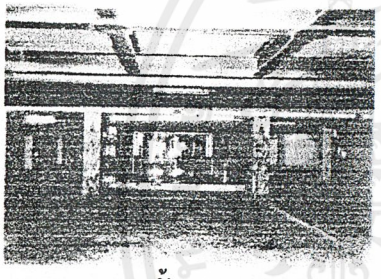
< สภาพฟุตบาทหน้าโครงการ



^ ทางเข้าอาคารจอดรถ



^ ทางออกจากอาคารจอดรถ





^ ลานจอดรถ ชั้น GROUND FLOOR

1.5.2 ลักษณะสภาพแวดล้อมของโครงการ

สภาพแวดล้อมข้างเคียง ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงกับโครงการประกอบด้วยกลุ่มอาคารและกิจกรรมต่างๆ มากมายซึ่งรวมกันอยู่หนาแน่น สามารถแบ่งออกเป็นประเภท ๆ ได้ดังนี้

- **ที่อยู่อาศัย** เนื่องจากซอยสุขุมวิท 22 และ 24 เป็นแหล่งชุมชนและที่พักอาศัย ของทั้งนักธุรกิจ และ นักท่องเที่ยวชาวไทย และ ชาวต่างประเทศ จึงมี PENTHOUSE และอาคารเช่าพักอาศัยอยู่มากมาย มีโรงแรม THE IMPERIAL QUEEN PARK ซึ่งเป็นโรงแรมระดับ 5 ดาว และมีโรงแรม FOUR WING HOTEL , IMPALA HOTEL , ARISTON HOTEL , ST.JAMES HOTEL , TARA HOTEL , IMPERIAL QUEEN PARK HOTEL
- **สถานศึกษา** ในบริเวณนี้ มีสถานศึกษาทั้งในระดับ ประถมศึกษา ถึง มัธยมศึกษา ซึ่งได้แก่โรงเรียนสายน้ำทิพย์ , โรงเรียนสายน้ำผึ้ง , โรงเรียนขจรศึกษา
- **แหล่งบันเทิง** มีแหล่งบันเทิงและร้านอาหารที่มีชื่อตั้งอยู่มากมาย ตัวอย่างเช่น LARUNA PUB , PAULINER ร้านอาหารบ้านหนังไทย ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **แหล่งพักผ่อน,ออกกำลังกาย** มี CLUB HOUSE และ สถานที่ออกกำลังกาย เพื่อรองรับการใช้บริการของชุมชนซึ่งจะให้บริการภายในโรงแรมต่างๆ
- **ร้านค้า,กิจกรรมการค้าขาย** ร้านค้าส่วนใหญ่เป็นตึกแถวร้านค้าปลีก มีห้างสรรพสินค้า EMPORIUM อยู่ติดถนนสุขุมวิท ซึ่งเป็นห้างขนาดใหญ่ มีตลาด อรรถกระวี ตั้งอยู่ปากซอยด้านถนนพระรามที่ 4
- **สถานที่ราชการ,ธนาคาร** มีกรมอุตุวิทยา ตั้งอยู่บนถนนสุขุมวิทระหว่าง ซอย 22 กับ ซอย 24 มีธนาคารสาขาย่อยหลายธนาคาร คือ ธนาคารกสิกรไทย , ธนาคารกรุงเทพ , ธนาคารแหลมทอง และมีสถานฑูตนอร์เวย์ ตั้งติดกับถนนสุขุมวิท

จากการศึกษาสภาพแวดล้อมข้างเคียงของโครงการ สามารถสรุปได้ว่า เป็นสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อ การเสนอแนะโครงการ I.T. FASHION PLAZA เป็นอย่างยิ่ง และถือว่าเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมต่อโครงการ

- เป็นแหล่งชุมชนของผู้คนมากมายหลายเชื้อชาติ
- ตั้งอยู่ใจกลางเมืองและสามารถเดินทางได้สะดวกเพราะว่ามีทั้งทางรถยนต์ และทางรถไฟฟ้าผ่าน
- กลุ่มผู้ใช้บริการ โดยส่วนใหญ่มีฐานะทางการเงินค่อนข้างดี เพราะ ประกอบด้วย นักท่องเที่ยวที่มาพักโรงแรม , นักธุรกิจทั้งคนไทยและคนต่างชาติ ฯลฯ ซึ่งจะสังเกตได้จาก สภาพแวดล้อมอาคารโดยรอบๆ
- รูปแบบของอาคารมีความทันสมัย สอดคล้องกับ กับว่า "แฟชั่น" ของชื่อโครงการ และสอดคล้องกับ อาคารโดยรอบๆ
- กลุ่มของผู้ใช้บริการมีช่วงอายุที่กว้าง ซึ่งกลุ่มเป้าหมายของโครงการจะมีความสอดคล้องกัน
- มีแหล่งบันเทิงในยามค่ำคืนในพื้นที่ใกล้เคียง เป็นผลพลอยได้ เนื่องจากโครงการมีระยะเวลาในการบริการ ขนถึงเวลากลางคืน สามารถดึงลูกค้าจากสถานบันเทิงใกล้เคียงได้
- ฝั่งตรงกันข้าม ในซอยสุขุมวิท 35 ประกอบด้วยกลุ่มร้านค้าเล็กๆ และ Super Market Ufm Fuji Super ซึ่งเป็นชุมชนของชาวญี่ปุ่น ที่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมในซอยสุขุมวิท 39

1.5.3 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

พื้นที่ของกรุงเทพมหานคร มีระดับสูงเฉลี่ย 1.50 เมตร ทางด้านทิศเหนือ และ ทิศตะวันตกจะมีความสูงมากกว่าทางด้านทิศใต้ ซึ่งมีความสูงระหว่าง 1.00 – 1.50 เมตร แต่ทางด้ายทิศตะวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกของกรุงเทพฯ จะมีลักษณะพื้นที่เป็นแอ่ง ซึ่งมีความสูงน้อยกว่า 1.00 เมตร มีอัตราการทรุดตัวเฉลี่ย 10 เซนติเมตร ต่อปี

- **อุณหภูมิ** มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 30 องศาเซลเซียส ในฤดูร้อน (ช่วงเดือนเมษายน – มิถุนายน) อุณหภูมิเฉลี่ย 34 องศาเซลเซียส ในฤดูหนาว (ช่วงเดือนตุลาคม – ธันวาคม) อุณหภูมิเฉลี่ย 26 องศาเซลเซียส
- **ความชื้นสัมพัทธ์** โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 75% มีความชื้นสูงที่สุดในเดือนธันวาคม 83% และต่ำสุดในเดือนมกราคม 62%
- **ปริมาณน้ำฝน** ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 100 – 200 มม. มีปริมาณสูงสุดในเดือนกันยายน คือ 275 มม. ต่ำสุดในเดือนมกราคม 15 มม.
- **แสงสว่างและแสงจ้า** มีแสงแดดจัดตลอดปี ดวงอาทิตย์เคลื่อนที่ในลักษณะอ้อมใต้ทำให้เกิดร่มเงาที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และในช่วงเดือนพฤษภาคม กับเดือนสิงหาคม ดวงอาทิตย์จะอ้อมทางเหนือ
- **ลม** ช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์ มีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดผ่าน ทำให้ มีอากาศหนาวเย็นและแห้ง ช่วงเดือนพฤษภาคม กับ เดือนกันยายน จะเป็นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ นำอากาศอบอุ่นและความชื้นมา ทำให้มีฝนตกโดยทั่วไป

1.5.4 การเข้าถึงโครงการ

พื้นที่ของโครงการตั้งอยู่บนซอยสุขุมวิท 24 ซึ่งเชื่อมระหว่างถนนสุขุมวิท กับ ถนนพระราม ที่ 4 และบรรจบกับซอยสุขุมวิท 22 เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร

ถนนสุขุมวิทเริ่มที่ ถนนเพลินจิตตัดกับถนนวิทยุตัดยาวออกจากกรุงเทพมหานคร ทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ที่ บางนา – ตราด เป็นถนนสายหลักสู่ภาคตะวันออก ส่วนถนนพระราม 4 เริ่มต้นที่ หัวลำโพง แล้วมาบรรจบกับถนนสุขุมวิท ตรงข้ามกับซอยสุขุมวิท 69 ถนนทั้งสองเส้นทาง ถือเป็นทางสัญจรหลักสำคัญ และเป็นที่รู้จักกันดีของคนกรุงเทพฯ

- **การเข้าถึงโครงการทำได้ 2 วิธีคือ**

<u>ทางรถยนต์</u> โดยการใช้ทางบนถนน ซึ่งสามารถเข้าได้ทางถนนพระราม 4 และถนนสุขุมวิท และสามารถเข้าได้ตั้งแต่ซอยสุขุมวิท 20,22,24 และ 26 ซึ่งเป็นทางทะลุเชื่อมกันได้ทั้งหมดหรือทางเดินก็สามารถเข้าถึงโครงการได้ตามถนนและซอยดังกล่าว สายรถเมล์ที่ผ่านด้านถนนสุขุมวิท 2,25,38,40,48,99 และ ปอ. 1,11,13,18 ถนนพระราม 4 มีสาย 22ล45,46,102,109 และ ปอ.7 ,20 ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางรถไฟฟ้า โดยการใช้เส้นทางบนรถไฟฟ้าที่จะมีความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น โดยสถานีเริ่มต้นจาก สถานีขนส่ง หมอชิตใหม่-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ จนถึง สยามสแควร์-สถานีขนส่ง เอกมัย ถึง อ่อนนุช (เป็นจุดที่มีการเชื่อมต่อของการจราจรมากที่สุดและมีผู้คนคับคั่งมาก)

โดยลงที่สถานีรถไฟฟ้า พร้อมพงษ์

1.5.5 ลักษณะและสภาพของอาคาร

อาคารของโครงการเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบ WALL BEARING และระบบเสา และ คาน ในรูปแบบของอาคารพาณิชย์ (COMMERCIAL BUILDING) สูง 6ชั้น เป็นรูปตัวแอล (L) มีด้านยาว 107.2 เมตร ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับถนน ด้านกว้าง 124.5 เมตร ตัวอาคารตั้งอยู่เกือบเต็มพื้นที่ของโครงการ

ลักษณะและรูปแบบของอาคารถูกออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อเป็นอาคารของโครงการ ENTERTAINMEMT COMPLEX " CASINO MUSIC STYLE " โดยมีรูปลักษณ์ภายนอกที่แปลกและสะดุดตา มีการเน้นทางเข้าอาคาร สู่โถง ซึ่งแจกไปยังส่วนบริการต่างๆ ทั้งหมดจัดแบ่งส่วนต่างๆ อย่างเป็นสัดส่วน มีความต่อเนื่องและเชื่อมโยงกัน อาคารส่วนหลังและชั้น GROUND FLOOR เป็นพื้นที่จอดรถขนาดใหญ่มีที่จอดรถได้ทั้งหมดประมาณ 439 คัน ส่วนด้านหน้าของอาคาร ตั้งแต่ชั้น 3 และ ชั้น 4 เป็น PENTHOUSE ของโครงการ ซึ่งมีทางเข้าออกแยกออกต่างหาก มีลักษณะเหมือนบ้าน 2 ชั้น มีหลังคาทรง ปั้นหยา ตั้งอยู่บนดาษฟ้าของตัวอาคาร ซึ่งไม่สามารถ มองเห็นได้ จากระดับสายตาปกติตรงตำแหน่งถนนด้านหน้าของอาคาร.

1.5.6 สภาพการจราจรและที่จอดรถ

การจราจรบริเวณโครงการขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของรถยนต์บนถนนสุขุมวิท 24 ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วจะคล่องตัวตลอดเวลา แต่ซอยสุขุมวิท 22 ที่เชื่อมต่อกันจะมีความหนาแน่น ของรถยนต์มากกว่า ส่วนถนนสุขุมวิท และ ถนนพระราม 4 จะมีปริมาณรถยนต์หนาแน่นมากอยู่ตลอดเวลา โดยช่วงเวลาเช้าจนถึงค่ำ ในวันทำงาน เพราะเป็นถนนที่อยู่ในย่านธุรกิจที่สำคัญของกรุงเทพฯ จากระบบการสัญจรบนถนนในบริเวณนี้ที่มีการเชื่อมต่อกันในหลายๆ ส่วน จึงทำให้ยานพาหนะ เข้าสู่ตัวโครงการได้ในหลายเส้นทาง จะช่วยได้ในการหลีกเลี่ยงการจราจรที่ติดขัด และยังมีระบบการขนส่งทางรถไฟฟ้าให้บริการอีกด้วย เพื่อช่วยให้การจราจรในบริเวณนี้คล่องตัวมากขึ้น

ลักษณะของถนนด้านหน้าของโครงการ (ซอยสุขุมวิท 24) เป็นถนน 2 เลน มีความกว้าง 12 เมตร สภาพของถนนไม่มีการชำรุดเสียหาย เพราะยังเป็นถนนสายใหม่ที่เพิ่งถูกสร้างขึ้นมาไม่นานมากเท่าไร และจากขนาดของถนนที่มีความกว้าง ที่สามารถรองรับปริมาณของรถยนต์ที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตได้

การจอดรถ เพื่อเข้าสู่โครงการสามารถทำได้ 2 วิธี คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คือการเข้ามาจอดภายในอาคารที่จอดรถของโครงการซึ่งเป็นอาคารจอดรถขนาด 4 ชั้น อยู่ในส่วนด้านหลังและลานจอดรถบนชั้น GROUND FLOOR เกือบทั้งชั้น ปริมาณของรถที่สามารถรองรับได้ทั้งหมด ประมาณ 439 คัน และด้านหน้าของโครงการยังมีจอดรถอีก 11 คัน
- การจอดรถริมถนนซึ่งสามารถจอดได้ตลอดทั้งสายและทั้ง 2 ฟากของถนน ปริมาณของรถยนต์ที่จอดริมถนนจะมีมากในช่วงเวลาค่ำๆ โดยเฉพาะในคืนวันศุกร์ และ วันเสาร์ เนื่องจากมีผู้มาใช้บริการร้าอาหาร และ แหล่งบันเทิงที่มีอยู่เป็นจำนวนมากในบริเวณย่านนั้น

1.5.7 ข้อบกพร่องของตัวอาคาร

เมื่อวิเคราะห์ถึง FUNTION ภายในอาคารที่จะเปลี่ยนแปลงไปเราสามารถสรุปปัญหาของตัวอาคารและFUNTION ภายในอาคารได้ดังนี้

- ด้านหน้าของตัวอาคารหันหน้าเข้าหาด้านทิศตะวันตก ทำให้รับความร้อนจากแสงแดดตอนบ่ายเต็มที่ เพราะด้านหน้าของอาคาร คือ ช่วงความยาวของอาคาร
- เนื่องจาก FUNTION เดิมของตัวอาคารเป็นสถานบันเทิงขนาดใหญ่ บริเวณโถงด้านหน้ามีขนาดเล็ก และเป็นจุดที่จะแยกไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการเดิม ทำให้ลักษณะการแบ่งส่วนจึงเป็นรูปแบบเฉพาะของสถานบันเทิง ซึ่งไม่เน้นประโยชน์ในส่วน โถงด้านหน้ามากนัก จะผิดกับ FUNCTION ของโครงการ I.T. FASHION PLAZA ที่ต้องการความโอ่โถงบริเวณด้านหน้ามากเพื่อสามารถมองไปยัง ส่วนต่างๆภายใน PLAZA ได้ทั่วถึง
- ที่จอดรถอาจไม่เพียงพอต่อความต้องการ เนื่องจากกลุ่มลูกค้าที่มาใช้บริการมีฐานะทางการเงินค่อนข้างดี จึงเป็นกลุ่มที่มีการใช้รถส่วนตัวมาก และอาจจะทำให้เนื้อที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการได้
- ส่วนที่จะใช้เป็นส่วนของโรงภาพยนต์ คือส่วนโรงละครเดิม แต่เดิมโครงการเดิมไม่ได้มี

  FUNCTION นี้ในตอนแรกได้มาเพิ่มส่วนนี้ทีหลังโดยใช้พื้นที่ในส่วนลานจอดรถชั้น 4 และ 5 ทำให้การจัด CIRCULATION ไม่ค่อยเหมาะสมต่อสภาพของโครงการเดิม (ENTERTAINMEMT COMPLEX “ CASINO MUSIC STYLE “) และโครงการใหม่ (โครงการ I.T. FASHION PLAZA)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ขอบข่ายของโครงการ

โครงการ I.T. FASHION PLAZA ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

1. ส่วนโถงทางเข้าจากหน้าอาคาร
2. ส่วนพื้นที่ให้เช่า RETAIL SHOP
3. ส่วน CIRCULATION ด้านหน้าร้านและส่วนบริเวณพื้นที่สาธารณะภายใน
4. ส่วน INTERNET CAFÉ และ NETWORK GAME
5. ส่วน RESTAURANT
6. ส่วน SOFTWARE / VIDEO GAME
7. ส่วน MUSIC & VIDEO SHOP
8. ส่วน CYBER GAME ZONE
9. ส่วนของโรงภาพยนตร์
10. ส่วน OFFICE PLAZA
11. ส่วน ลานจอดรถ

1.7 ขอบเขตของโครงการ

1. ส่วน PLAZA และ โถงทางเข้าจากหน้าอาคาร
2. ส่วน CIRCULATION ด้านหน้าร้านและส่วนบริเวณพื้นที่สาธารณะภายใน
3. ส่วน INTERNET CAFÉ และ NETWORK GAME
4. ส่วน RESTAURANT
5. ส่วน SOFTWARE / VIDEO GAME
6. ส่วน MUSIC & VIDEO SHOP
7. ส่วน CYBER GAME ZONE
8. ส่วนของโรงภาพยนตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ข้อมูลทั่วไป

2.1 ความเป็นมาของห้างสรรพสินค้าในประเทศไทย

ศูนย์การค้าในประเทศไทย มีความเป็นมาเริ่มต้นจากลักษณะการจำหน่ายสินค้าในชุมชนละแวกเดียวกัน โดยมีสินค้าหลากหลายประเภทให้เลือก โดยถือเป็นศูนย์กลางในการเลือกซื้อสินค้าที่ต้องการ กิจกรรมการค้าลักษณะนี้อยู่ในย่านพาหุรัด บางลำภู และสำเพ็ง

ต่อมาจึงได้มีห้างสรรพสินค้าในไทยเกิดขึ้นเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2475 ในชื่อว่า "ห้างใต้ฟ้า" ถนนเยาวราช โดยการประยุกต์ตามแนวความคิดระบบการดำเนินงานตามแบบต่างประเทศ มีการสั่งซื้อสินค้าจากอเมริกาและญี่ปุ่นเป็นส่วนใหญ่ ลักษณะสอนค้าเป็นพวกเครื่องประดับ เสื้อผ้า เครื่องไฟฟ้า และของใช้จำเป็น

การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วทำให้ร้านค้าทำนองเดียวกันนี้เกิดขึ้นตามถนนสายสำคัญๆ ที่สร้างในสมัยรัตนโกสินทร์ เช่น ถนนเฟื่องนคร ถนนเจริญกรุง และเกิดย่านต่างๆ ตามมา เช่น สำเพ็ง พาหุรัด สะพานหัน วังบูรพา และบางลำพู

ความนิยมกิจการแบบนี้ ส่งผลให้เกิดห้างสรรพสินค้าขึ้นอีกหลายแห่งที่มีชื่อเสียงมาจนถึงปัจจุบันคือ ห้างเซ็นทรัล ซึ่งเปิดทำการแห่งแรกที่วังบูรพา ในปี พ.ศ. 2501 และนับเป็นห้างสรรพสินค้าที่ใหญ่ที่สุดขณะนั้น ส่วนห้างสรรพสินค้าที่มีชื่อเสียงอีกแห่งหนึ่งคือ ห้างไนติงเกล โอลิมปิค ทำเลที่ตั้งของห้างสรรพสินค้าได้เปลี่ยนจากย่านเยาวราชเป็นย่าน วังบูรพา และการจัดการจัดการได้เปลี่ยนแปลงไปในส่วนของประเภทสินค้าที่มีให้เลือกมากขึ้นกว่าเดิม การตกแต่งภายในตัวห้าง การจัดวางสินค้า ตลอดจนการตั้งราคาที่พัฒนาตามแบบห้างสรรพสินค้าในยุโรปและอเมริกา

กิจการห้างสรรพสินค้าได้พัฒนาเจริญก้าวหน้าขึ้นเรื่อยๆ มีการเปิดสาขาใหม่ เช่น ห้างเซ็นทรัล สาขาชิดลม และในปี พ.ศ. 2507 ห้างสรรพสินค้าไทยไดมารูจากประเทศญี่ปุ่นเข้ามาดำเนินการที่ราชประสงค์ แข่งขันกับห้างสรรพสินค้าในประเทศไทย

ประมาณปี พ.ศ. 2512 แบบของห้างสรรพสินค้าได้เปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ จากการเป็นห้างสรรพสินค้าโดดๆ มาเป็นศูนย์การค้าที่มีทั้งห้างสรรพสินค้าและร้านค้าต่างๆ รวมอยู่ภายในอาคารเดียวกัน เช่น ศูนย์การค้าสยามเซ็นเตอร์ และศูนย์การค้าราชดำริ (ตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2515) ในระยะนี้ผู้ลงทุนมักนำมาตราฐานของศูนย์การค้าในต่างประเทศมาเป็นตัวอย่าง

ในปี พ.ศ. 2522 ห้างสรรพสินค้าโรบินสัน อนุสาวรีย์ชัยฯ เป็นห้างสรรพสินค้า 2 ชั้น รวมพื้นที่ประมาณ 800 ตารางเมตร อีก 4 ชั้น เป็นสำนักงานและที่เก็บสินค้า โรบินสัน อนุสาวรีย์ชัยฯ เป็น ดีพาร์ทเมนท์สโตร์ของกลุ่มหนุ่มสาวร่วมสมัย นับว่าเป็นห้างสรรพสินค้าแห่งแรกที่ได้มีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการ เน้นเฉพาะกลุ่มเป้าหมายซึ่งประสบความสำเร็จอย่างมาก ต่อมาได้มีการขยายพื้นที่ออกไปหลายครั้ง ปัจจุบันมีพื้นที่ขาย ประมาณ 10,000 ตารางเมตร

การดำเนินงานและการปรับปรุงรูปแบบของศูนย์การค้า ได้มีการพัฒนาและดัดแปลงกลวิธีการขายมาอย่างต่อเนื่องให้สมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น รวมถึงการบุกเบิกของห้างสรรพสินค้าใหม่ๆ ในระยะ 10 – 20 ปีที่ผ่านมา เช่น เมอรี่คิงส์ ตั้งฮั้วเส็ง ห้างแก้วฟ้า เอดิสัน พาต้า ATM คาเธ่ย์ เป็นต้น แต่ลักษณะและ IMMAGE ของห้างที่มีรายชื่อในตอนต้นก็จะแตกต่างกันออกไปตามรูปแบบของการดำเนินงานและการ PROMOTION

ช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2527 – 2530 นับว่าเป็นช่วงที่ถึงจุดอิ่มตัวของห้างๆ ในระยะหนึ่งกล่าวคือ มีห้างเกิดขึ้นมากมาย เช่น BIG BELL, พันธุ์ทิพย์ พลาซ่า, CITY, โซโก้, มาบุญครอง เซ็นเตอร์ (BIG BELL ภายหลังเกิดอัคคีภัย จนเปลี่ยนรูปแบบเป็น COMPLEX ในปัจจุบัน) โดยที่ขาดการสำรวจการตลาดและการวางแผนที่ดี จึงทำให้ยุคนั้นกลายเป็นเศรษฐกิจแบบ OVER SUPPLY ของกิจการศูนย์การค้าทั่วไป

ปัจจุบันระบบการค้าอีกลักษณะหนึ่งซึ่งได้รับการพัฒนาให้สมบูรณ์แบบมากขึ้น ในลักษณะชอปปิ้งคอมเพล็กซ์ หรือศูนย์การค้านานาชาติ คือนอกจากจะมีห้างสรรพสินค้าและร้านค้าต่างๆ แล้วยังประกอบไปด้วยสิ่งอื่นๆ ภายในอาคารเดียวกัน เช่น อาคารสำนักงาน,โรงแรม, โรงภาพยนตร์, สวนสนุก, ห้องจัดนิทรรศการ และศูนย์แสดงสินค้า เป็นต้น ตัวอย่างเช่น เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว, อัมรินทร์พลาซ่า, มาบุญครองเซ็นเตอร์, ฟอร์จูนทาวน์, เดอะมอลล์, พันธุ์ทิพย์พลาซ่า, เวิล์ดเทรดเซ็นเตอร์ และสยามเซ็นเตอร์ เป็นต้น

จากนั้นในปี 2537 โรบินสันซีคอนสแควร์ ก็ได้ดำเนินขึ้นมาด้วยความโอ่อ่า กว้างขวางและยิ่งใหญ่ เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม มีเนื้อที่ 36,650 ตารางเมตร ตั้งอยู่ในโครงการ ซีคอนสแควร์ อาณาจักรศูนย์การค้าที่ใหญ่ติดอันดับ 1 ใน 5 ของโลก

ต่อมา ในช่วงระยะ 3 – 4 ปีที่ผ่านมา (2537 – 2539) การค้าที่มีลักษณะของศูนย์การค้าครบวงจรออกจะเป็นทีที่นิยมกันมากที่สุด ในรูปแบบของ COMPLEX ขนาดใหญ่ เช่น ซีคอนสแควร์, เซ็นทรัล บางนา, ฟิวเจอร์พาร์ค รังสิต, เซ็นทรัล ปิ่นเกล้าฯ, ซิตี้ คอมเพล็กซ์, ฟิวเจอร์พาร์ค บางแค ฯลฯ

การพัฒนาระบบและรูปแบบของห้างสรรพสินค้า ยังคงดำเนินต่อไปเรื่อยๆ อย่างไม่หยุดยั้ง ทั้งการพัฒนาด้าน PROMOTION, รูปแบบอาคาร, การตกแต่งภายใน, ทำเลที่ตั้ง, กลยุทธทางการขายใหม่ๆ ให้ทันสมัย และตอบสนองความต้องการของลูกค้าเสมอ นับว่าเป็นธุรกิจอีกประเภทหนึ่งที่น่าจับตามองทั้งในปัจจุบันและอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ลักษณะทั่วไปของห้างสรรพสินค้า

1. **ศูนย์การค้าระดับท้องถิ่น (Neighborhood Center)** เป็นศูนย์การค้าที่ต้องการประชาชนใช้บริการประมาณ 10,00 คน โดยมีซุปเปอร์มาร์เก็ต ซึ่งเป็นผู้เช่ารายใหญ่ที่สุด เป็นพื้นที่ดึงดูดลูกค้า จำหน่ายสินค้าที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตประจำวันและยารักษาโรค ที่ตั้งควรตั้งอยู่ในบริเวณที่มีการจอดรถสะดวก
2. **ศูนย์การค้าระดับชุมชน (Community Center of District Center)** เป็นศูนย์การค้าที่ต้องการประชาชนมาใช้บริการอย่างน้อยประมาณ 40,000 คน โดยทั่วไปศูนย์การค้าระดับนี้จะมีห้างสรรพสินค้าขนาดย่อมเป็นที่ที่ดึงดูดลูกค้าซึ่งเป็นผู้เช่ารายใหญ่ที่สุด และอาจมีร้านค้าต่างๆ เป็นส่วนประกอบสินค้าที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตและสินค้าคงทน ซึ่งมีให้เลือกได้มากมายศูนย์การค้าระดับท้องถิ่น แต่จะมีสินค้าคงทนน้อยกว่าศูนย์การค้าระดับภาค ดังนั้น ขอบเขตของการบริการของศูนย์การค้าหรือการมาหาศูนย์การค้านี้จึงขึ้นอยู่กับความสมดุลย์ระหว่างระยะในการเดินทางกับราคา และการเลือกสรรพสินค้าที่ดึงดูดลูกค้ามาจำหน่ายด้วย
3. **ศูนย์การค้าระดับภาค (Regional Center)** เป็นศูนย์การค้าที่ต้องการประชาชนมาใช้บริการอย่างน้อยประมาณ 100,000 คน ศูนย์การค้าระดับนี้อาจมีห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ 1 หรือ 2 แห่ง ซึ่งเป็นผู้เช่ารายใหญ่สุดเป็นพื้นที่ที่ดึงดูดลูกค้า ลักษณะของศูนย์การค้าระดับนี้ควรมีลักษณะที่สมบูรณ์ในตัวเอง (Self – Sufficient) หมายความว่า นอกจากห้างสรรพสินค้าที่เป็นพื้นที่ดึงดูดลูกค้าแล้วยังต้องเต็มไปด้วยร้านค้าชนิดต่างๆ เช่นเดียวกับที่มีในเมือง และต้องมีร้านค้าชนิดเดียวกันซ้ำกันอยู่ด้วย เพราะจะเป็นผลดีในการช่วยให้การค้าขายคึกคักขึ้น และยังเป็นประโยชน์ต่อลูกค้าในการเปรียบเทียบราคา และเลือกซื้อได้ตามพอใจ หรืออาจกล่าวได้ว่าศูนย์การค้าระดับภาคนี้ควรมีลักษณะคล้ายย่านการค้าในเมือง

   ในปัจจุบัน ลักษณะของศูนย์การค้าจะเปลี่ยนไปตามความต้องการของยุคสมัย โดยที่จะก้าวเข้าสู่รูปแบบของคอมเพล็กซ์ (COMPLEX) เป็นส่วนใหญ่ คือ เป็นศูนย์การค้าครบวงจร โดยมีทั้งส่วนของ SUPERMARKET, DEPARTMENTSTORE, SHOPPING ARCADE, RESTAURANT, FOODCOURT, โรงภาพยนตร์ บางแห่งอาจจะมีสวนสนุกหรือสวนน้ำ, ลานสเก็ตซ์น้ำแข็งเพิ่มเติมมาด้วยก็ได้ ซึ่งทำให้เกิด MAGNET ดึงดูดกลุ่มลูกค้าให้เข้ามาใช้บริการมากขึ้นตามลำดับ แต่ทั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงทำเลที่ตั้งและกลุ่มเป้าหมายด้วยว่าเหมาะสมหรือเปล่ากับขนาดและองค์ประกอบของห้างสรรพสินค้านั้นๆ ด้วยหรือไม่

2.3 การดำเนินงานของโครงการ

โครงการ I.T. FASHION PLAZA ดำเนินงานโดยแบ่งหน้าที่ของสายงานออกเป็นประเภทต่างๆ ตามรายละเอียดของโครงการที่มีอยู่นั้น แล้วจึงนำมารวมกันเป็นหมวดหมู่โดยแยกตามแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยจัดให้ขึ้นตรงกับแผนกหลัก 4 แผนกด้วยกัน โดยใช้ข้อมูลอ้างอิงจากโครงการเปรียบเทียบเป็นเกณฑ์ในการจัดประเภทของแผนกแต่ละแผนก

2.3.1 หน่วยงานของโครงการ

การดำเนินงานของโครงการ I.T. FASHION PLAZA แบ่งโครงสร้างของการดำเนินงานออกเป็น 4 แผนกหลักดังนี้

2.3.1.1 ส่วนสำนักงาน PLAZA

2.3.1.2 แผนกบริการร่วม

2.3.1.3 แผนกประชาสัมพันธ์

2.3.1.4 แผนก CYBERTAINMENT

2.3.1.5 แผนก โรงภาพยนตร์

2.3.1.1 ส่วนสำนักงาน PLAZA

ควบคุมและดูแลการดำเนินงานต่างๆภายในห้างสรรพสินค้า แบ่งออกเป็นฝ่ายต่างๆ ดังนี้

- แผนกการเงิน (Accounting Department)
  ทำหน้าที่ดูแลการเงิน และการบัญชี ภายในห้างสรรพสินค้า
- แผนกบุคคล (Human Resource Department)
  ทำหน้าที่จัดหาบุคลากรเพื่อมาบริหารงานภายในห้างสรรพสินค้าและ จัดอบรมบุคลากรในแผนกต่างๆ
- แผนกธุรการ (Administration Department)
  ทำหน้าที่ดูแลกิจการทั่วไปภายในห้างสรรพสินค้า และประสานงานกับแผนกต่างๆ
- แผนกบริหาร (Managing Department)
  ทำหน้าที่ควบคุมดูแลกิจการและนโยบายโดยรวมของห้างสรรพสินค้า

2.3.1.2 ฝ่ายบริการร่วม (Corporate Service Division)

- แผนกขายและการตลาด (Marketing Team)
  แบ่งออกเป็น * *หน่วยขายพื้นที่*
  ทำหน้าที่ดูแลพื้นที่ส่วน ของ Retail Shop วิเคราะห์การตลาด ส่งเสริมการขาย และประชาสัมพันธ์บริการต่างๆ ของห้างสรรพสินค้าติดต่อประสานงานกับผู้เช่าพื้นที่ขาย
  * *หน่วยงานขายของห้างสรรพสินค้า*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำหน้าที่ดูแลพื้นที่ส่วน Cybertainment ในส่วนของร้านขายสินค้าต่างๆ ของห้าง ได้แก่ MUSIC&MOVIE SHOP, I.T. BOOK STORE ทำงานร่วมกับ แผนก CYBERTAINMENT โดยทำหน้าที่ส่งเสริมการขาย และวิเคราะห์การตลาด

- แผนกวางเครือข่าย (Network Team)

  บริการให้คำปรึกษากับบริษัท หรือหน่วยงานต่างๆ ถึงการวางระบบอินเตอร์เน็ต ภายในองค์กร (INTRANET) ตั้งระดับการวาง โครงสร้างของห้างสรรพสินค้า ไปจนถึง การกำหนดรายละเอียดปลีกย่อย

- แผนกออกแบบ (Web Team)

  ให้บริการทุกรูปแบบที่เกี่ยวข้องกับ World Wide Web เช่น

  - ออกแบบ Web Page ทั้งแง่ความงามและเทคนิค เพื่อการโฆษณาและการประชาสัมพันธ์ให้กับห้างสรรพสินค้า
  - รับเป็นตัวแทนจดทะเบียน Domain (Domain Registration) ให้แก่ บริษัท หรือ องค์กรต่างๆ
  - จัดตั้ง SMTP Server ให้แก่บริษัทต่างๆ เพื่อความสะดวกในการใช้ Account สำหรับติดต่อ email
  - จัดตั้ง Virtual Domain Name (เช่น http:/www.smartlink.co.th หรือ http:/www.smartlink.com เป็นต้น) ในกรณีที่บริษัทไม่มี Server เป็นของตัวเอง แต่ต้องการให้ Web Page จดจำง่ายเพื่อการประชาสัมพันธ์

2.3.1.3 ฝ่ายประชาสัมพันธ์ (Event Public Relation Division)

- แผนกประชาสัมพันธ์ (Event PR) เป็นแผนกที่ให้บริการหลัก คือ การประชาสัมพันธ์ต่างๆ ของห้างสรรพสินค้า ตลอดจนการประชุมและการประชาสัมพันธ์ต่างๆ โดยผ่านทางอินเตอร์เน็ต และ ทางส่วนประชาสัมพันธ์ของห้างสรรพสินค้า นอกจากนี้ยังเผยแพร่ข่าวสารกิจกรรมต่างๆ ภายในส่วน CYBERTAINMENT อีกด้วย
- แผนกจัดงานนิทรรศการ (Exhibition PR) เป็นแผนกที่ทำหน้าที่ในการเปิดตัว งานนิทรรศการต่างๆ และการประสานงาน ตัวอย่างเช่น การเปิดตัวของ Web Site ในอินเตอร์เน็ต, งานนิทรรศการเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น

2.3.1.4 ฝ่าย CYBERTAINMENT (Cybertainment Division)

ดำเนินกิจการที่เกี่ยวข้องกับความบันเทิงทางเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยแบ่งเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

- Internet Cafe' (เปิด 11.00 น. ปิด 23.00น น.)ในวันธรรมดา

  (เปิด 10.30 น. ปิด 24.00น น.)ในวัน ศุกร์, เสาร์ และ อาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยประกอบด้วยการบริการหลัก 3 อย่างคือ

(1) การให้บริการอาหารและเครื่องดื่ม

(2) การให้บริการให้เช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับเล่นอินเตอร์เน็ตภายในร้าน ภายใต้การดูแลของ Cyberhost โดยอัตราการเล่นจะคิดเป็นชั่วโมง คือ 250 บาท/ชั่วโมง หรือ 125 บาท/ 30นาที สำหรับบุคลทั่วไป โดยลด 20% สำหรับนักเรียนและนักศึกษา

(3) การให้บริการเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเล่น Network Game โดยภายในส่วนนี้จะมีการจัดการแข่งขันและแจกรางวัล เป็นครั้งคราว โดยอัตราการเล่นจะคิดเป็นชั่วโมง คือ 250 บาท/ชั่วโมง สำหรับบุคคลทั่วไป
150 บาท/ชั่วโมง สำหรับนักเรียนและนักศึกษา

* ทั้งนี้ ลูกค้าสามารถใช้บริการอาหารและเครื่องดื่มเพียงอย่างเดียวได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้อินเตอร์เน็ต

- Cyber Restaurant (เปิด 11.00 น. ปิด 02.00 น.)

ให้บริการอาหารนานาชาติ และเครื่องดื่ม ในเวลากลางวัน ส่วนในเวลากลางคืนจะจำหน่ายเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ด้วย มีการแสดงดนตรีและเต้นรำตามโอกาสพิเศษต่างๆ ร้านอาหารนี้มีลักษณะเป็น Mutimedia Restaurant กึ่ง Pub มีการฉายภาพยนตร์ มิวสิควิดีโอ และความเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นทางอินเตอร์เน็ต ด้วยจอภาพ Video Projector ขนาดใหญ่

- ร้านจำหน่ายของที่ระลึก (Merchandise)

จำหน่ายสินค้าเพื่อการประชาสัมพันธ์ของร้าน เช่น เสื้อยืด หมวก แก้วน้ำ พวงกุญแจ Mouse Pad หรือ Software ต่างๆ

2.3.1.5 ฝ่าย โรงภาพยนตร์ (Movie Theater Division)

ดำเนินงานในส่วนของโรงภาพยนตร์ (เปิด 11.00 น. ปิด 12.00 น.)
โดยแบ่งเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

- แผนกจัดฉายภาพยนตร์ (Movie Theater Technical)

ทำหน้าที่จัดฉายภาพยนตร์ และควบคุมระบบการจัดฉายภาพยนตร์ทั้งหมดของโรงภาพยนตร์รวมถึงการดูแลรักษา และ การซ่อมแซมเครื่องมือต่างๆ ของ แผนกโรงภาพยนตร์

- แผนกงานประชาสัมพันธ์โรงภาพยนตร์ (Movie Theater Promot)

ทำหน้าที่ดูแลเรื่องการประชาสัมพันธ์ข่าวสารทาง ภาพยนตร์ หลักโดยมีหน้าที่ ร่วมกับแผนก ประชาสัมพันธ์ของ ห้างสรรพสินค้า และทำหน้าที่ส่งเสริมการขาย ตัวอย่างเช่นการจัด Promotion ในช่วงเทศกาลต่างๆ หรือช่วง เทศกาลหนังนานาชาติ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

- แผนกจัดจำหน่ายตั๋วชมภาพยนตร์ (Box Office)

ทำหน้าที่จัดจำหน่ายตั๋วชมภาพยนตร์เป็นหลักโดยขึ้นตรงกับ แผนกโรงภาพยนตร์ แต่ทำงานร่วมกับฝ่ายขาย ของแผนก บริการร่วม (Corporate Service Division)

2.3.2 บุคลากรของโครงการ

2.3.2.1 ส่วนสำนักงาน PLAZA (Back Office Division)

ตำแหน่ง	อัตรา	ความรับผิดชอบ
ผู้อำนวยการบริหาร (Managing Director)	1	บริหารงานและ ควบคุมการดำเนินงานภายในห้างสรรพสินค้า
เจ้าหน้าที่แผนกธุรการและเลขานุการ (Office Adminstration)	2	บริหารและควบคุมการดำเนินงานภายในห้างสรรพสินค้า
เจ้าหน้าที่แผนกการเงิน (Accountant)	3	ทำบัญชีและดูแลการเงินในส่วนของห้างสรรพสินค้า และส่วนของ Cybertainment
เจ้าหน้าที่แผนกบุคคล (Human Resource)	2	จัดหา คัดเลือก อบรมและดูแลบุคลากรภายในห้างสรรพสินค้า
รวม	8	

2.3.2.2 ฝ่ายบริการร่วม (Corporate Service Division)

ตำแหน่ง	อัตรา	ความรับผิดชอบ
Web Master หรือ ผู้จัดการฝ่าย Coporate Service	1	บริหารงานด้าน Coporate Service
แผนกขายพื้นที่ Retail Shop	2	• ดูแลการตลาดและงานขายพื้นที่ Retail Shop ของ ห้างสรรพสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

45406

แผนกขาย Cybertainment	15	● ทำหน้าที่ดูแลพื้นที่ส่วน Cybertainment ในส่วนของแผนกขายสินค้าต่างๆ ของส่วน นี้ *หมายเหตุ หน้าที่ของ 2 ฝ่ายนี้แยกการทำงานโดยสิ้นเชิง แต่ขึ้นตรงกับ ผู้จัดการแผนก Coporate Service
เจ้าหน้าที่แผนกวางระบบเครือข่าย (Network Team)	3	ให้คำปรึกษา และ วางระบบงาน INTERNET และ INTRANET ในแต่ละฝ่าย ,แต่ละแผนก
เจ้าหน้าที่แผนกออกแบบ (Web Team) ● Web Designer ● Graphic Designer	 2 2	 ● เขียน Web Page ของห้างสรรพสินค้า ● ทำ Graphic Design ของ Web Page
รวม	25	

2.3.2.3 ฝ่ายประชาสัมพันธ์ (Event Public Relation Division)

ตำแหน่ง	อัตรา	ความรับผิดชอบ
ผู้จัดการฝ่ายประชาสัมพันธ์ (Event PR Manager)	1	บริหารกิจการดูแลด้านงานโปรโมชั่นต่างๆ และควบคุมการเผยแพร่ต่างๆ ของห้าง
แผนกประชาสัมพันธ์ (Event PR)	3	เผยแพร่กิจกรรมต่างๆ ของห้างสรรพสินค้า และงานโปรโมชั่นต่างๆ ของห้างสรรพสินค้า
แผนกจัดงานนิทรรศการ (Exhibition PR)	10	จัดกิจกรรมหรือนิทรรศการต่างๆ ภายในศูนย์การค้า และประสานงาน กับหน่วยงานอื่นที่มาเช่าพื้นที่ในการแสดงนิทรรศการ
รวม	14	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.4 ฝ่าย CYBERTAINMENT (Cybertainment Division)

ตำแหน่ง	อัตรา	ความรับผิดชอบ
ผู้จัดการฝ่าย CYBERTAINMENT	1	ดูแลกิจการด้าน CYBERTAINMENT ทั้งหมด
แผนก Internet Cafe'		
ผู้จัดการแผนก	1	ดูแลแผนก Internet Cafe' และ Network Game
แคชเชียร์	4	ดูแลรายได้ และบัญชีในแผนกนี้
Cyberhost	4	แนะนำการใช้อินเตอร์เน็ตและการดูแลลูกค้า
แผนก Cyber Restaurant		
ผู้จัดการแผนก	1	ดูแลกิจการในส่วนของร้านอาหาร
แคชเชียร์	4(2ผลัดๆละ2คน)	ดูแลรายได้ และการทำบัญชี
พนักงานเสิร์ฟ	16(2ผลัดๆละ8คน)	บริการลูกค้าในร้านอาหาร
พนักงานประจำบาร์	4(2ผลัดๆละ2คน)	บริการเครื่องดื่มในร้านอาหาร
พ่อครัว	6(2ผลัดๆละ3คน)	ควบคุมการปรุงอาหาร
ผู้ช่วยพ่อครัว	6(2ผลัดๆละ3คน)	ปรุงอาหาร
พนักงานทำความสะอาดภาชนะ	4(2ผลัดๆละ2คน)	ทำความสะอาดภาชนะ
ร้านขายของที่ระลึก		
พนักงานต้อนรับและขายสินค้าที่ระลึก	4(2ผลัดๆละ2คน)	ติดต่อสอบถาม จองโต๊ะล่วงหน้า และจำหน่ายสินค้าที่ระลึก
รวม	55	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.5 ฝ่ายโรงภาพยนตร์ (Movie Theater Division)

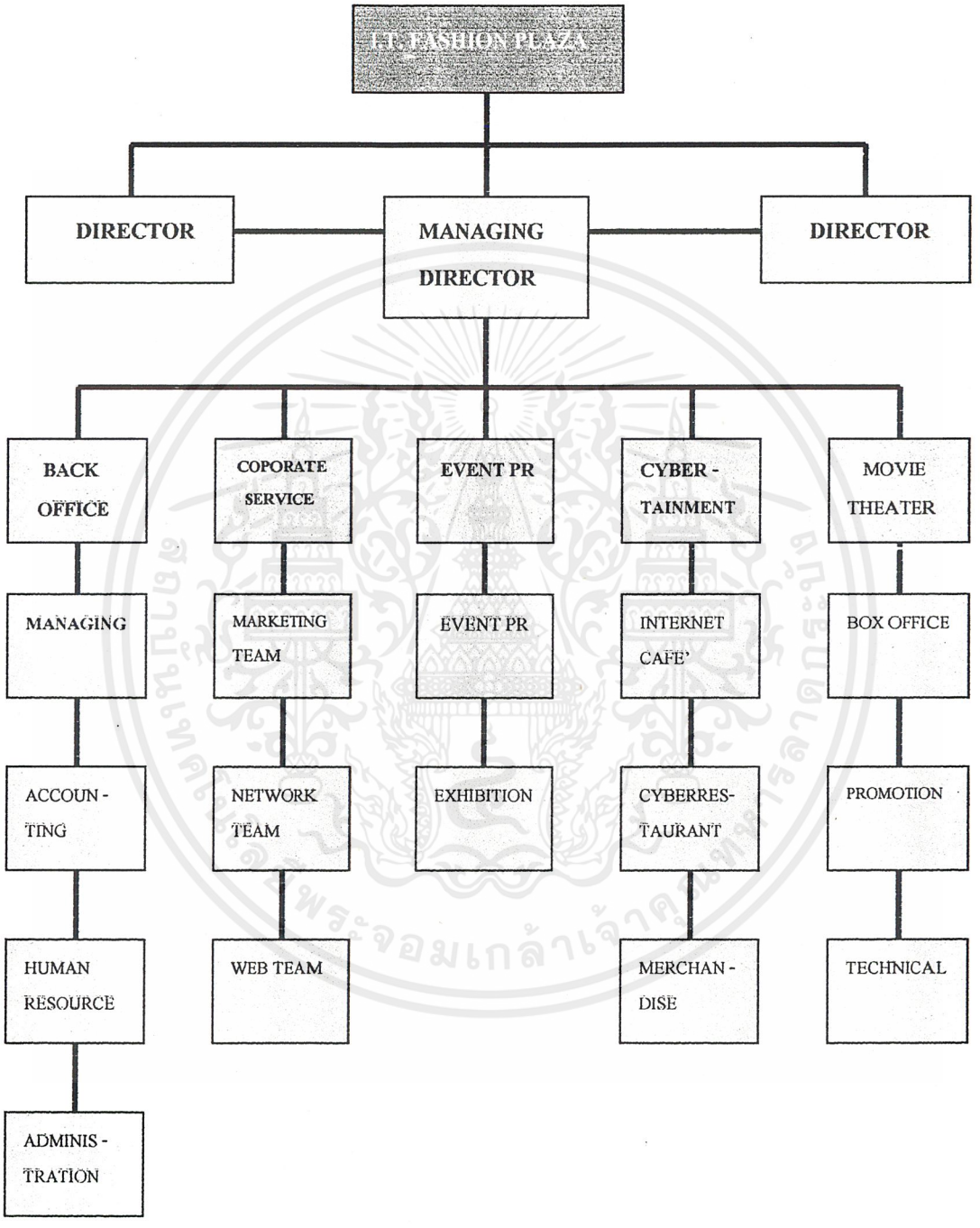
ตำแหน่ง	อัตรา	ความรับผิดชอบ
ผู้จัดการฝ่าย โรงภาพยนตร์	1	บริหารงานและ ควบคุมการดำเนินงานภายในส่วนของโรงภาพยนตร์
แผนก Box Office	8(2ผลัดๆละ4คน)	จัดจำหน่ายตั๋วชมภาพยนตร์, ดูแลรายได้และการทำบัญชี
แผนก Movie Promotion	8(2ผลัดๆละ4คน)	เผยแพร่กิจกรรมต่างๆ ของโรงภาพยนตร์และงานโปรโมชั่นต่างๆ ของโรงภาพยนตร์ โดยทำงาน ร่วมกับส่วนประชาสัมพันธ์ของห้างสรรพสินค้า
แผนก Movie Technical	10(2ผลัดๆละ5คน)	ทำหน้าที่จัดฉายภาพยนตร์ และควบคุมระบบการจัดฉายภาพยนตร์ทั้งหมดของโรงภาพยนตร์
รวม	27	

รวมทั้งหมด	**151**	

* หมายเหตุ ในส่วนของการยามรักษาการและพนักงานทำความสะอาดของห้างสรรพสินค้า จะใช้บริการของบริษัทที่รับผิดชอบโดยตรงทางด้านนี้โดยเฉพาะ โดยหน้าที่นี้ขึ้นตรงกับแผนกบุคลของส่วนสำนักงาน PLAZA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 แผนภูมิองค์กร (Organization Chart)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ข้อมูลเฉพาะ

3.1 กรณีศึกษา

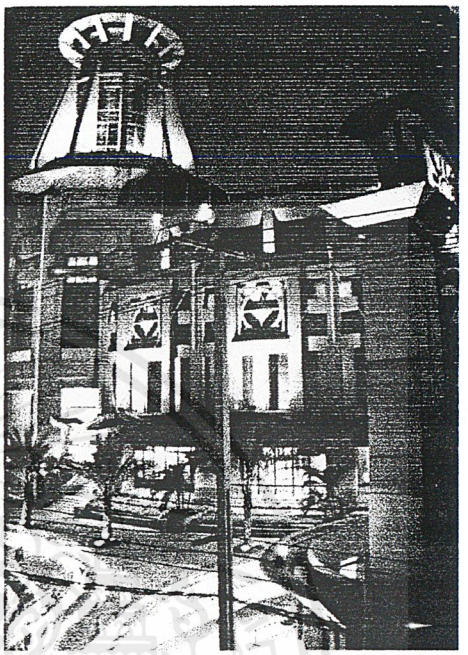
ในบทนี้เป็นการศึกษาประเภทของ ส่วนต่างๆ ที่กำหนดภายใต้ขอบเขตของโครงการ I.T FASHION PLAZA โดยแบ่งประเภทของการศึกษาออกเป็น

- กรณีศึกษา ห้างสรรพสินค้า
- กรณีศึกษา โรงภาพยนตร์
- กรณีศึกษา INTERNET CAFE
- กรณีศึกษา RESTAURANT
- กรณีศึกษา MUSIC & MOVIE SHOP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CENTRAL PLAZA PINKLAO

สถานที่ตั้ง : ถนนบรมราชชนนี บางพลัด กรุงเทพฯ
ลักษณะกิจการ : ห้างสรรพสินค้า
ก่อสร้างแล้วเสร็จ : พ.ศ. 2539



แนวความคิดในการออกแบบ

- **แนวความคิดในการวางผังและประโยชน์ใช้สอย**

CENTRAL PLAZA PINKLAO เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 7 ชั้น ในรูปแบบสถาปัตยกรรมร่วมสมัย ภายใต้แนวความคิดที่จะเป็นศูนย์การค้าที่ดึงดูดประชากรทางตะวันตกของกรุงเทพฯ จำนวนกว่า 1 ล้านคน และสร้างสัญลักษณ์แห่งความโดดเด่นให้กับบริเวณตะวันตกของกรุงเทพฯ ด้วยความสวยงามและหรูหราแห่งสถาปัตยกรรมและการพัฒนาชั้นยอด ภายในโครงการ นอกจากมีห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลแล้ว ยังประกอบด้วยพลาซาในแบบ specialty ชั้นนำที่เลือกสรรแล้วอีกมากมาย ศูนย์รวมความบันเทิงในแนวคิดของ City Walk ที่ช่วยให้มีจำนวนลูกค้าเข้าใช้บริการภายในศูนย์ฯเพิ่มมากขึ้นเป็น 2 เท่าในช่วงวันหยุด อาคารสำนักงานและอพาร์ทเมนท์ที่พักอาศัยซึ่งจำนวนคนเพิ่มมากขึ้น ช่วยเพิ่มจำนวนลูกค้าใหม่ๆให้กับศูนย์ฯในวันธรรมดา กลุ่มลูกค้าของศูนย์ฯเป็นกลุ่มที่มีระดับการศึกษาดีให้ความสำคัญกับครอบครัวและมีกำลังซื้อสูง ซึ่งเป็นฐานลูกค้าขนาดใหญ่ อีกทั้งยังขยายตัวเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

องค์ประกอบของส่วนต่างๆ ภายในห้างสรรพสินค้าสามารถแบ่งออกเป็น

1. ส่วนของพลาซ่ามีเนื้อที่ทั้งหมด 43,503 ตร. เมตร เทียบเป็นพื้นที่ 43 %ของพื้นที่ทั้งหมด โดยในส่วน พลาซ่านี้ เป็นส่วนที่ตั้งของร้านค้าชั้นนำต่างๆ โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น ชั้นต่างๆดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ชั้น GROUND FLOOR ประกอบด้วยร้านค้า เครื่องประดับ เครื่องแต่งกาย, ส่วนของ FAST FOOD, ร้านวิดีโอ, ร้าน WATSON และ PROMOTION AREA

1.2 ชั้น 1 ST FLOOR ประกอบด้วยร้านค้าประเภทเครื่องแต่งกายสตรีเป็นหลักได้แก่ ร้านค้าเสื้อผ้าชั้นนำต่างๆ ,ร้านเครื่องหนัง, ร้านนาฬิกา,ร้านแว่นตา เป็นต้น

1.3 ชั้น 2 ND FLOOR ประกอบด้วยร้านค้าประเภทเครื่องแต่งกายบุรุษ และ สตรี

1.4 ชั้น 3 RD FLOOR มีร้านหนังสือเป็น MAGNET ของส่วนนี้ และ ร้านค้าประเภทอุปกรณ์มือถือ เป็นต้น

1.5 ชั้น 4 TH FLOOR ประกอบด้วยร้านค้าประเภทเครื่องเรือนเป็นหลัก

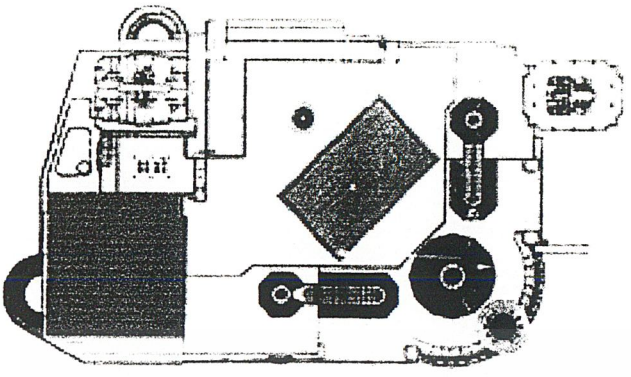
1.6 ชั้น 5 TH FLOOR เป็นส่วนศูนย์อาหาร โดยมีพื้นที่ใช้สอย 2,561 ตร. เมตร, โรงภาพยนตร์พื้นที่ใช้สอย 5,467 ตร. เมตร และ ลานโบว์ลิ่ง มีพื้นที่ใช้สอย 3,301 ตร. เมตร ซึ่งเป็น MAGNET สำคัญของห้างสรรพสินค้า

2. ส่วนห้างสรรพสินค้ามีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 41,763 ตร. เมตร เทียบเป็นพื้นที่ 41.2 % ของพื้นที่ทั้งหมด

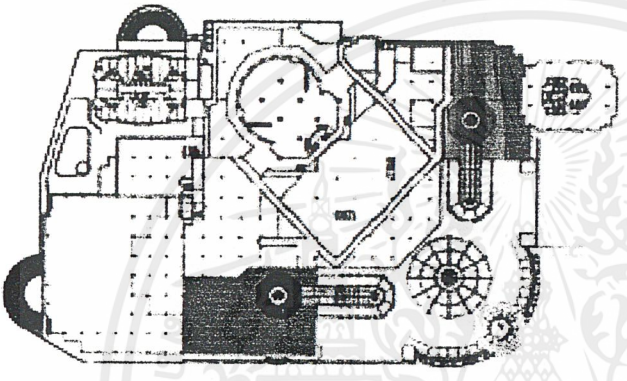
ตารางแสดงพื้นที่ใช้สอย

ขนาดของพื้นที่	ข้อมูลทางการตลาด
พื้นที่ทั้งหมด : 101,190 ตร. เมตร	ประชากร : 1,415,624 คน
ห้างสรรพสินค้า : 41,763 ตร. เมตร	ที่อยู่อาศัย : 348,250 หลังคาเรือน
ส่วนของพลาซา : 43,503 ตร. เมตร	อาคารแสดงงาน : 2,737 ตร. เมตร
ที่จอดรถ : 138,234 ตร. เมตร	ศูนย์อาหาร : 2,561 ตร. เมตร
อาคารสำนักงาน : 23,727 ตร. เมตร	โรงภาพยนตร์ : 5,467 ตร. เมตร
	ส่วนของอาเขต : 1,857 ตร. เมตร
	ส่วนโบว์ลิ่ง : 3,301 ตร. เมตร

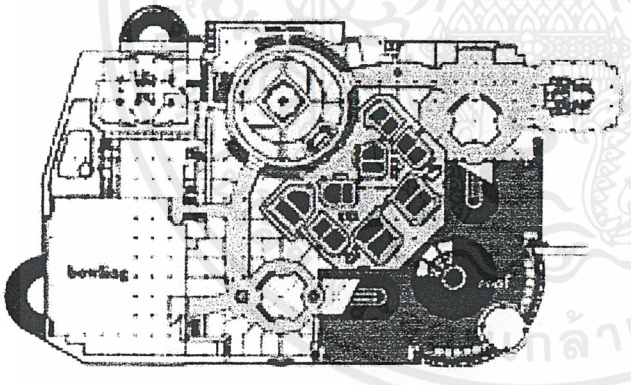
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



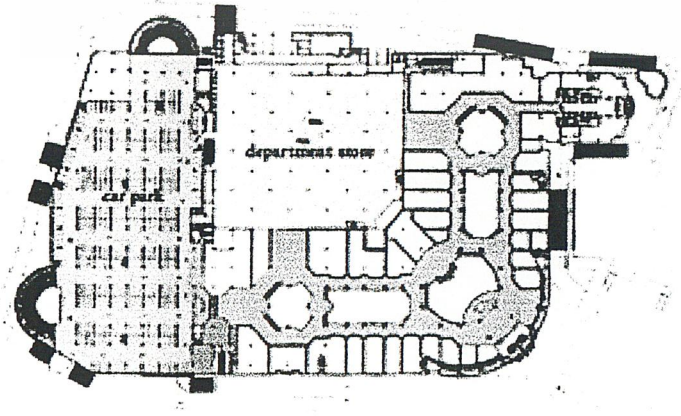
8 th FLOOR PLAN



7 th FLOOR PLAN



6 th FLOOR PLAN



2 th FLOOR PLAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

I.T. MALL FORTUNE TOWN

ลักษณะกิจการ : ห้างสรรพสินค้า



แนวความคิดในการออกแบบ

- **แนวความคิดในการวางผังและประโยชน์ใช้สอย**

องค์ประกอบของส่วนต่างๆ ภายในห้างสรรพสินค้าสามารถแบ่งออกเป็น

ชั้น BESTMENT มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 6500 ตร.เมตร

- Bowling & Karaoke 16 Lens
- Ture Value (ศูนย์รวมคนรักบ้าน)
- Food Court

ชั้น 1 - 2

- Lotus Supercenter 20,000 ตร.เมตร
- Telecom Center (ศูนย์รวมมือถือและอุปกรณ์สื่อสารครบวงจร) 5,000 ตร.เมตร

ชั้น 3 - 4

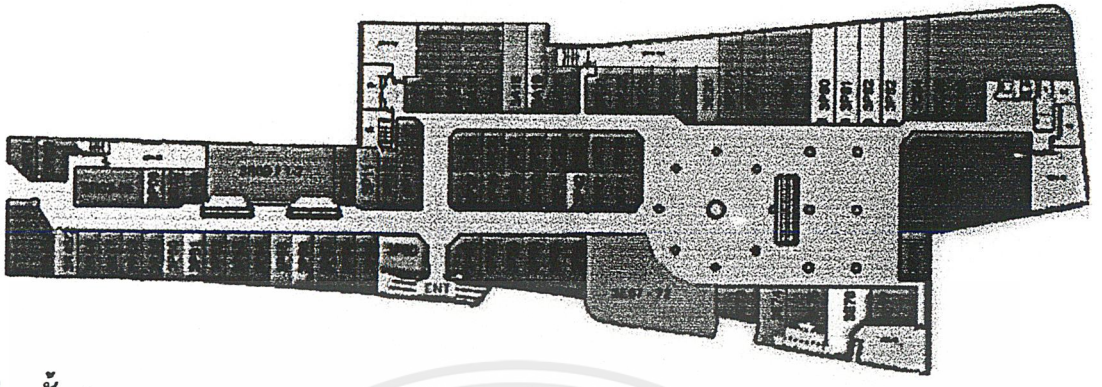
- The IT Mall Fortune Town (200 Shops) 25,500 ตร.เมตร

ชั้น 1 - 4 (Zone Plaza).

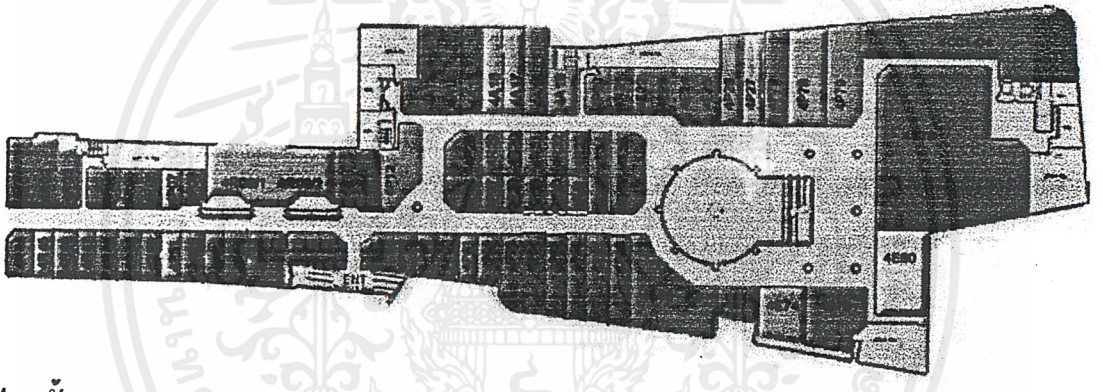
- Shopping Center 35,000 ตร.เมตร
- CP Tower II Office 30 ชั้น 30,000 ตร.เมตร
- Fortune Hotel (406 rooms) 20,000 ตร.เมตร
- Parking (ชั้น 5-10) 118,000 ตร.เมตร

Total Gross Building Area : 260,000 ตร.เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนชั้น 3

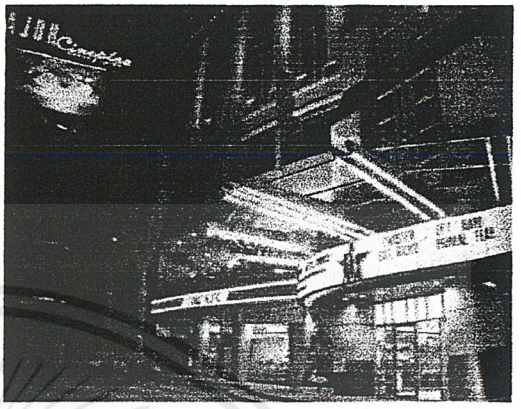


แปลนชั้น 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MAJOR CENIPLEX PINKLAO

สถานที่ตั้ง : ถนนบรมราชชนนี บางพลัด กรุงเทพฯ
ลักษณะกิจการ : โรงภาพยนตร์
ผู้ออกแบบ : บริษัท สำนักงานสถาปนิก กรุงเทพฯ จำกัด
ก่อสร้างแล้วเสร็จ : พ.ศ. 2541



MAJOR CINIPLEX เป็นธุรกิจของตระกูลพูลวรลักษณ์ ซึ่งดำเนินธุรกิจโรงภาพยนตร์มานานกว่า 40 ปี โดยโรงภาพยนตร์โรงแรกที่ทำคือ ศรีตลาดพลู และเป็นผู้บุกเบิกมินิเธียเตอร์เป็นรายแรกของประเทศ เช่น MGM เมเจอร์ 1 และ 2 ฟอร์จูน 1-2-3-4 จนได้รับฉายาว่า "ปู่หนัง" จึงมีแนวคิดที่จะสร้าง MAJOR CINEPLEX ให้เป็นแหล่งช๊อบปิ้งทางอารมณ์แห่งแรกของเมืองไทย โดยเป็นศูนย์รวมของโรงภาพยนตร์ชั้นดีที่สร้างมาเพื่อการดูภาพยนตร์โดยเฉาะ พร้อมกับมีธุรกิจเกี่ยวเนื่องกับโรงภาพยนตร์ อาทิ ภัตราคารชั้นนำ INTERNATIONAL FASTFOOD ร้านขายเครื่องมือสื่อสาร ร้านตัดผม ร้านวิดีโอเทป ซีดี ร้านขายของที่ระลึกเกี่ยวกับภาพยนตร์ ร้านเสื้อผ้า

แนวความคิดในการออกแบบ

- **แนวความคิดในการวางผังและประโยชน์ใช้สอย**

MAJOR CINEPLEX เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 4 ชั้น ในรูปแบบสถาปัตยกรรมร่วมสมัยที่เน้นประโยชน์ใช้สอยและแสดงออกถึงความเป็นอาคารเพื่อความบันเทิง ทั้งเรื่องวัสดุ สีสัน และสัญลักษณ์ เนื่องจากเป็นศูนย์รวมความบันเทิงที่มีโรงภาพยนตร์ที่ได้มาตราฐานเป็น MAGNET มีความหลากหลายของโรงภาพยนตร์เพื่ออรรถรสในการชมภาพยนตร์และมีความหลากของภาพยนตร์ให้ผู้ชมเลือกได้ มีกลุ่มเป้าหมายมีชัดเจน สิ่งเหล่านี้ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่นำไปสู่ความสำเร็จ ดังนั้นการออกแบบจึงแสดงถึงสิ่งเหล่านี้ ชัดเจนคือเป็นตัวอาคารที่เกี่ยวข้องกับเอนเตอร์เทนเมนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปร่างหน้าตาของอาคารก็ตรงไปตรงมา เช่นส่วนที่เป็นโรงหนังจะเป็นส่วนทึบสีน้ำเงินหนา เห็นความเป็นโรงภาพยนตร์ชัดเจน ในส่วนที่เป็นร้านค้า ร้านอาหาร ก็จะเป็นกระจกใสมองเห็นกิจกรรมภายใน

ภายในได้รับการตกแต่งด้วยโปสเตอร์หนัง และแสงที่ให้อารมณ์ของความสนุกสนาน สร้างความตื่นตาตื่นใจด้วย VIDEO WALL ขนาดใหญ่ติดตั้งที่ด้านหน้าเพื่อฉายตัวอย่างภาพยนตร์ พื้นด้านหน้าฝังดาวฮอลลีวู้ดและไฟ FIBEROPTIC ให้แสงสีตัดกัน

พื้นที่ใช้สอย

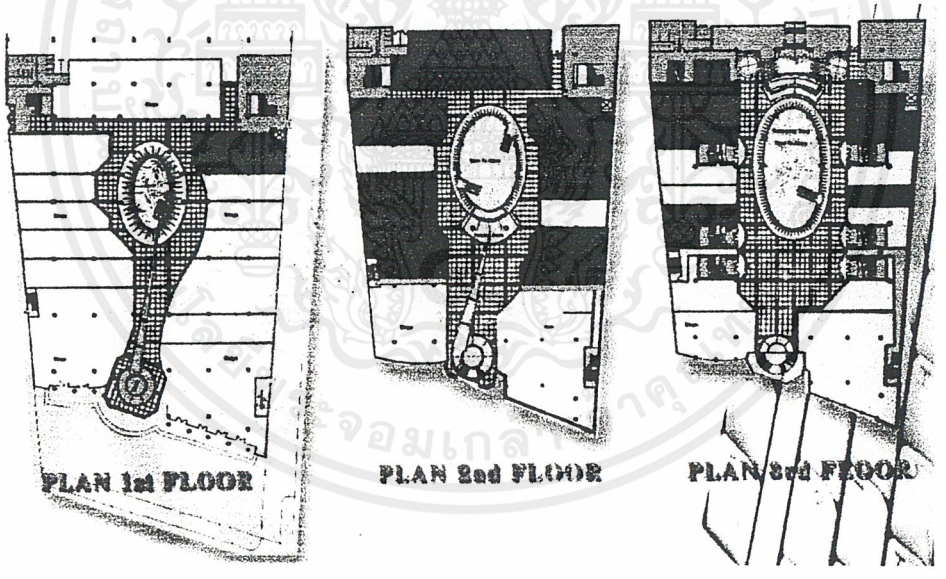
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 30,000 ตารางเมตร

ตัวอาคารสูง 4 ชั้น แบ่งพื้นที่ออกเป็น

พื้นที่เพื่อการพาณิชย์ 10,000 ตารางเมตร

โรงภาพยนตร์ 10,000 ตารางเมตร

ที่จอดรถ 10,000 ตารางเมตร



ในส่วนของโรงภาพยนตร์นั้น แบ่งออกเป็นโรงภาพยนตร์ขนาด 300-1,200 ที่นั่งจำนวน 8 โรง จอภาพยนตร์ขนาดใหญ่ เคลือบนวลเป็นผืนเดียวให้ภาพ 3 มิติ เครื่องฉาย SIMPLEX 35 มม. ฉายต่อเนื่อง ม้วนเดียวตลอดไม่มีการเปลี่ยนเครื่องฉาย โดยที่ห้องฉายภาพยนตร์นั้นได้ออกแบบให้สามารถเดินติดต่อไปยังโรงภาพยนตร์อื่นๆ ได้ ทุกโรงติดตั้งระบบเสียงด้วยระบบดิจิตอลครบทุกระบบ คือ DIS SRD และ SDDS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MAJOR 1 จัดเป็นโรงที่ 2 ของเมืองไทยที่ได้รับการติดตั้งระบบเสียงดิจิตอลครบถ้วนทั้ง 3 ระบบ คือ ระบบ SDDS ระบบ SRD และระบบ DTS

MAJOR 2 ถือว่าเป็นโรงภาพยนตร์ที่เด่นที่สุด เนื่องจากเป็นโรงภาพยนตร์ระบบ THX ที่มีการติดตั้งที่มีการติดตั้งระบบเสียงดิจิตอลครบถ้วนทั้ง 3 ระบบ คือระบบ SDDS ชนิด 8 ร่องเสียง พร้อมระบบดิจิตอล SRD และระบบ DTS ด้วย

MAJOR 3 & MAJOR 5 ได้รับการติดตั้งระบบเสียงด้วยระบบ DOLBY STEREO SR ซึ่งเป็นระบบเสียงเพื่อการชมภาพยนตร์ที่ทำให้เกิดความสมจริงสมจัง

MAJOR 4 & MAJOR 6 & MAJOR 8 ได้รับการติดตั้งระบบเสียงดิจิตอลระบบ SRD

MAJOR 7 ได้รับการติดตั้งระบบเสียงดิจิตอลระบบ DTS

โครงสร้าง

โครงสร้างอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังอาคารเป็นคอนกรีตฉาบปูนทาสี โครงหลังคาเป็นโครงเหล็ก

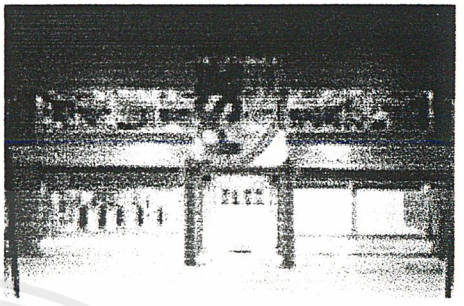
งานระบบต่างๆของอาคาร

- ระบบปรับอากาศเป็น ระบบ CHILLER ที่สร้างความเย็นให้กับอาคารทั้งหมด
- ระบบไฟฟ้า มีระบบไฟฟ้าฉุกเฉินที่สามารถให้ความสว่างแก่อาคารได้ทันที
- ระบบป้องกันอัคคีภัย สำหรับโรงภาพยนตร์แล้วระบบป้องกันอัคคีภัย สำหรับโรงภาพยนตร์แล้ว ระบบป้องกันอัคคีภัยที่มีประสิทธิภาพเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง สำหรับเมเจอร์ซีนีเพล็กซ์จะติดตั้ง DETECTOR ในทุกส่วนของอาคาร พร้อมกับมีบันไดหนีไฟจากส่วนของโรงภาพยนตร์ลงสู่ชั้นที่ 1 ทั้งหมด 5 บันได โดยเป็นบันไดที่สามารถออกสู่ภายนอกอาคารได้ทันที 3 บันได พร้อมกับติดตั้งถังดับเพลิง และตู้ดับเพลิงอย่างน้อย 5 ถังในทุกโรงพร้อมกระจายอยู่ทุกจุดรอบนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE CONTRAST ZONE

สถานที่ตั้ง : 160/306 ถนนแสงชูโต อำเภอเมือง
จังหวัด กาญจนบุรี
ลักษณะกิจการ : โรงภาพยนตร์
ผู้ออกแบบ : บริษัท ทิศตะวัน จำกัด



แนวความคิดในการออกแบบ

แสดงถึงสถาปัตยกรรมที่มีความขัดแย้งต่อสภาพแวดล้อม โดยการใช้สีสันเพื่อบ่งบอกความเป็นอาคารประเภท ENTERTAINMENT ขณะเดียวกันต้องการสร้างความทรงจำรูปแบบใหม่ให้กับย่านชุมชนของจังหวัดกาญจนบุรี

- **แนวความคิดในการวางผังและประโยชน์ใช้สอย**

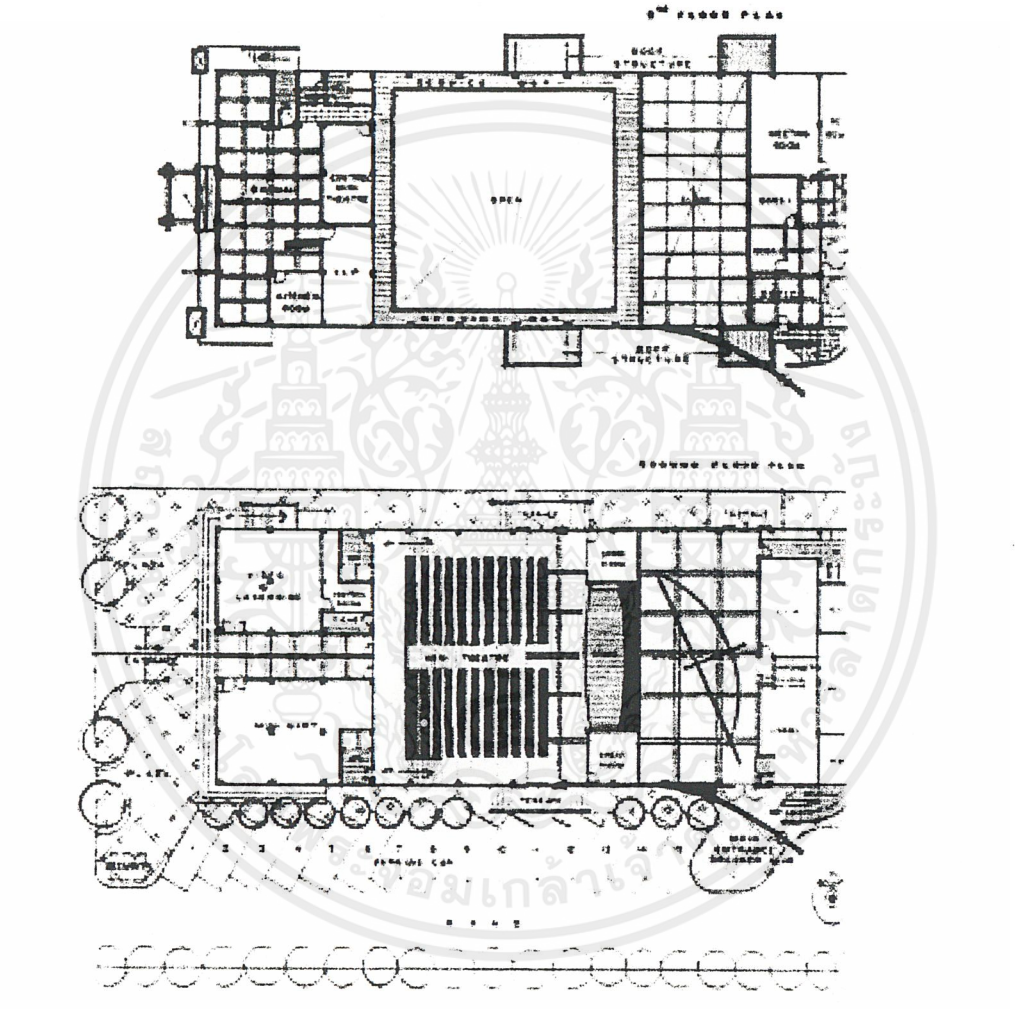
องค์ประกอบของอาคารแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1. MINI THEATRE เป็นโรงภาพยนตร์ขนาด 300 ที่นั่ง มีเนื้อที่ทั้งหมด 750 ตารางเมตร ภายในโรงภาพยนตร์ใช้ระบบเสียง SONY SOUND
2. RESTAURANT & ART GALLERY ตั้งอยู่บนชั้นสองของอาคารซึ่งได้รับการออกแบบให้ดูโดดเด่นในแง่ของการให้สีสันภายในร้าน โดยควบคู่กับงานศิปะที่วางจำหน่ายเพื่อเสริมการขายภาพศิลปะ ของศิลปิน
3. VIDEO SHOP เป็นร้านที่ให้ความสะดวกสะบายในการเลือกซื้อม้วนวีดีโอ โดยใช้เนื้อที่ใช้สอยทั้งหมด 100 ตารางเมตร
4. MINI MART เนื่องจากที่ตั้งของอาคารอยู่ใจกลางเมืองและอยู่ด้านหน้าสถานีขนส่งจังหวัดกาญจนบุรี เจ้าของโครงการประสงค์ให้มีร้านค้าที่มีความจำเป็นแก่ผู้บริโภค โดยอำนวยความสะดวกและการเลือกซื้อสินค้าที่มีความหลากหลาย ดังนั้นสถาปนิกจึงได้จัดวางที่ตั้งของร้านอยู่ชั้นล่างตรงข้ามกับร้านวีดีโอ มีพื้นที่ 100 ตารางเมตร
5. SNOOKER CLUB ตั้งอยู่ด้านหลังโรงภาพยนตร์ ใช้เนื้อที่ใช้สอยทั้งหมด 375 ตารางเมตร โดยแบ่งเป็น ห้องวีไอพี 4 ห้อง และโต๊ะส่วนกลาง 9 ตัว ,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้าง

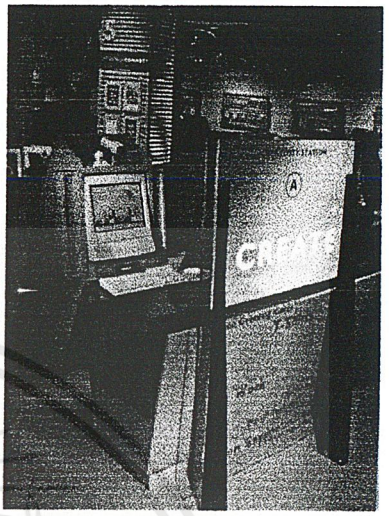
โครงสร้างของอาคารโดยสภาพเดิมเป็นอาคารเก่า ทำให้ยากแก่การเปลี่ยนแปลงสภาพอาคาร สถาปนิกจึงต้องคงสภาพตัวโครงสร้างเดิมไว้ให้มากที่สุดและมีการเสริมโครงสร้างเหล็กในบางจุดเพื่อต่อเติมหรือเพิ่มเติมพื้นที่ ออกมาให้มีความแข็งแรงคงทนถาวรยิ่งขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CYBERSMITH

สถานที่ตั้ง : WHITE PLAIN นิวยอร์ค ประเทศสหรัฐอเมริกา
ลักษณะกิจการ : อินเตอร์เน็ตคาเฟ่ และ ร้านซอฟท์แวร์
ผู้ออกแบบ : SCHWARTZ SILVER ร่วมงานกับ บริษัท FITCH
ก่อสร้างแล้วเสร็จ : ค.ศ. 1996



SMITH เป็นเครือขนาดใหญ่ของผลิตภัณฑ์และบริการหลายรูปแบบในประเทศสหรัฐอเมริกา เช่น หนังสือ (PAPER SMITH) วิดีโอ (VIDEO SMITH) และอุปกรณ์การเรียน (LEARNING SMITH) CYBERSMITH เป็นสาขาใหม่ที่รับผิดชอบธุรกิจด้านมัลติมีเดียของบริษัท ทั้งนี้ได้รวมธุรกิจด้านอินเตอร์เน็ตคาเฟ่ และตัวแทนจำหน่ายซอฟแวร์เข้าไว้ด้วยกัน โดยต้องการยกระดับของร้านค้าประเภทนี้ให้กับกลุ่มเป้าหมายที่มีรายได้สูงขึ้น

แนวความคิดในการออกแบบ

- **แนวความคิดในการวางผังและประโยชน์ใช้สอย**

  SCHWARTZ SILVER และ FITCH ได้รับมอบหมายให้ออกแบบ CYBERSMITH สาขา NEW YORK นี้เพื่อเป็นต้นแบบกับสาขาอื่นๆ ที่กำลังจะขยายต่อไป โดยมีแนวความคิดว่าต้องการจะให้บรรยากาศใหม่ๆ ในการซื้อและการเล่นอินเตอร์เน็ต

  โซนของกิจกรรม ถูกแบ่งเป็นส่วนใหญ่ๆ 4 ส่วน ซึ่งล้วนไม่ห่างจากทางเข้า ดังนี้

  (1) ส่วนคาเฟ่ บริการสั่งอาหาร และเครื่องดื่ม และเล่นอินเตอร์เน็ตซึ่งเก็บค่าบริการตามจำนวนนาทีที่ใช้ นอกจากนี้ยังมีบริการสั่งอาหารผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ LAPTOP ที่ตั้งอยู่บนโต๊ะ

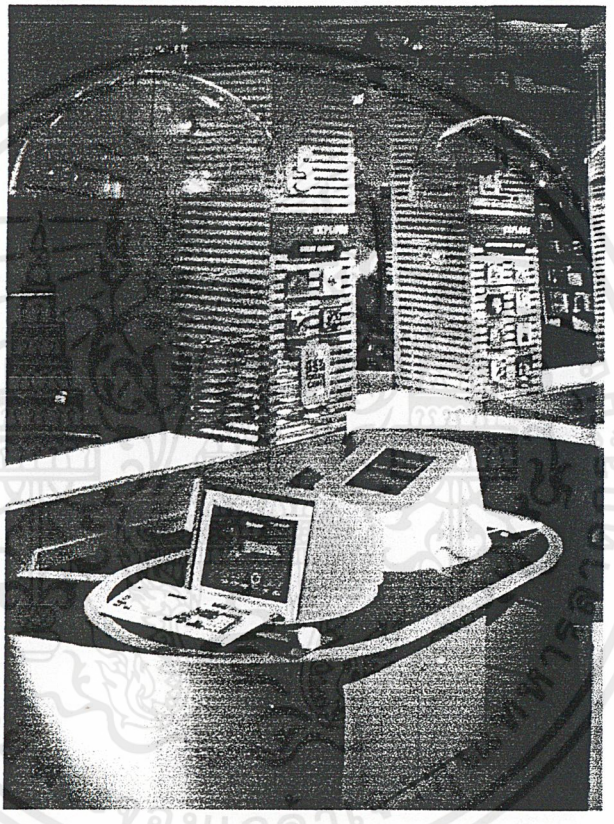
  (2) ส่วน BOOTH สำหรับใช้คอมพิวเตอร์ ผู้ออกแบบต้องการให้ลูกค้าเป็นเสมือน "ผู้ใช้" มากกว่า "ผู้ซื้อ" จึงออกแบบระบบให้ใช้เป็น CHIP CARD ในการใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบให้มีลักษณะเป็น BOOTH สำหรับ 3 นั่ง ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง สำหรับการเล่นเกมส์ จำนวน 12 เครื่อง และ BOOTH สำหรับ 1 คน สำหรับใช้อินเตอร์เน็ต จำนวน 4 เครื่อง

(3) ส่วน 3-D GAME จำนวน 2 เครื่องสำหรับ 4 ผู้เล่น

(4) ส่วนบริการจำหน่าย ซอฟท์แวร์ และสินค้าที่ระลึก



บริเวณ BOOTH สำหรับทดลอง SOFTWARE ต่างๆ และใช้อินเตอร์เน็ต

แนวความคิดในการออกแบบและเลือกใช้วัสดุ

ผู้ออกแบบใช้รูปแบบที่ทันสมัย เพื่อให้เกิดความรู้สึกที่แปลกใหม่กว่าร้านขายและให้บริการซอฟท์แวร์ทั่วๆไป มีการนำเส้นเฉียง และเส้นโค้งมาใช้เพื่อให้เกิดความรู้สึกดังกล่าวข้างต้น เช่นในส่วน BOOTH และส่วนบาร์ หรือแม้แต่รอยต่อของกระจก

ในแง่ของวัสดุ ไม้เป็นวัสดุที่เห็นได้ชัดที่สุด ถูกนำมาใช้ในรูปทรงที่ทันสมัย นอกจากนี้กระจกก็เป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดความรู้สึกนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการใช้โครงสี

โครงสีที่เลือกใช้จะเป็น TRIAD SCHEME ที่มี INTENSITY สูงสร้างความรู้สึก MODERN ซึ่งประกอบด้วย เหลือง (ของไม้) น้ำเงิน (ของผนังด้านหนึ่งและป้ายต่างๆ) และแดงอมชมพู

แนวความคิดในการออกแบบแสงสว่าง

เป็นการให้แสงสว่างเป็นจุดๆ ไม่สม่ำเสมอทั่วทั้งบริเวณ โดยจะเน้นเป็นบางจุดเช่นบริเวณโชว์ ต่างๆ บริเวณหน้าจอคอมพิวเตอร์ บริเวณบาร์เป็นต้น มีการใช้โคมชนิด TRACK LIGHTING ผสมกับโคมชนิด TRACK LIGHTING ผสมกับโคมชนิด PENDANT LIGHTING ทั้งหมด ทำให้สีที่ตกแต่งไว้ดูสดใสมากขึ้น

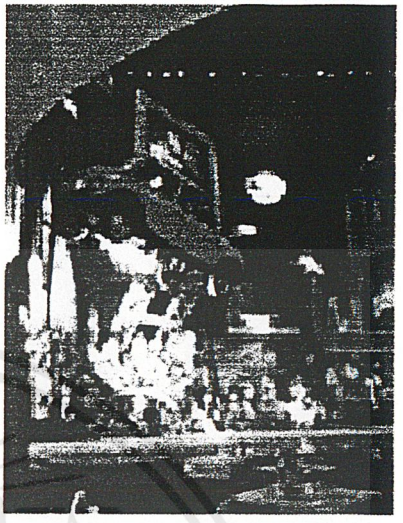
งานระบบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

คอมพิวเตอร์ภายในร้านนี้มี 2 ประเภทคือ ชนิด LAPTOP ที่ใช้บริเวณที่นั่งหน้าเคาน์เตอร์บาร์และ DESKTOP บริเวณ BOOTH ต่างๆ ซึ่งสายไฟฟ้า สาย SERIAL และ CPU จะถูกซ่อนไว้ภายในใต้โต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PLANET HOLLYWOOD BANGKOK

สถานที่ตั้ง : เกษรพลาซ่า กรุงเทพฯ
ลักษณะกิจการ : ร้านอาหาร
พื้นที่ : 1,600 ตารางเมตร
ผู้ออกแบบ : ROCKWELL GROUP
ก่อสร้างแล้วเสร็จ : พ.ศ. 2539



PLANET HOLLYWOOD เป็นเครือข่ายร้านอาหารที่มีอัตราการขยายตัวสูงสุดแห่งหนึ่ง มีจุดเด่นในการนำเสน่ห์ของโลกมายา วงการบันเทิงมาใช้ในการประชาสัมพันธ์และตกแต่ง สำหรับ PLANET HOLLYWOOD ในกรุงเทพฯนี้มีลักษณะเป็นเฟรนไชส์ ซึ่งดำเนินงานโดยเกษรกรุ๊ป และมีบริษัทร่วมทุนคือ บริษัทมีเดีย ออฟ มีเดีย จำกัด (มหาชน)และบริษัทดรีมเวิร์ล ใช้งบประมาณในการตกแต่งประมาณ 70 ล้านบาท

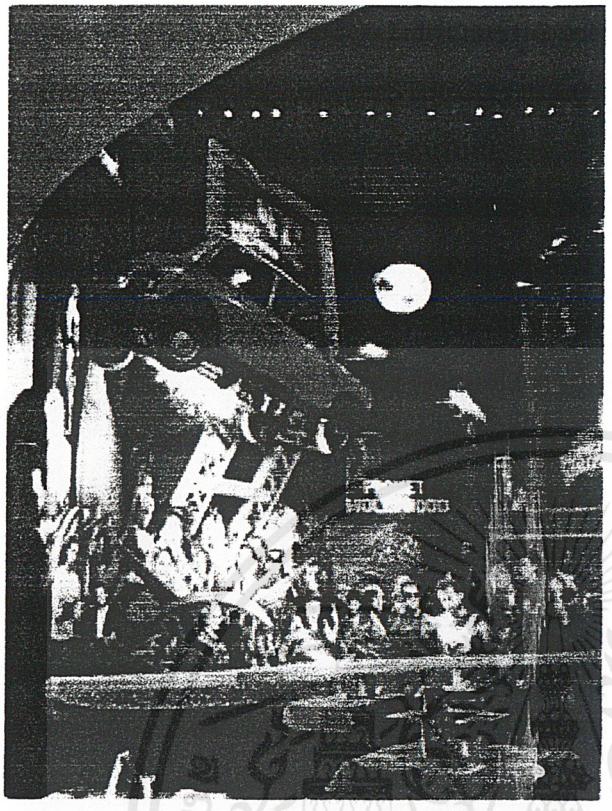
แนวความคิดในการออกแบบ

- **แนวความคิดในการวางผังและประโยชน์ใช้สอย**
  จากสถาปัตยกรรมที่มีอยู่ และกิจกรรมต่างๆกัน จึงทำให้การวางผังจะแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ชั้นได้แก่
  ชั้นล่าง เป็นร้านขายสินค้าที่ระลึก PLANET HOLLYWOOD
  ชั้น 2 และ 3 เป็นส่วนรับประทานอาหาร ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ

1. HOLLEWOOD HILL เป็นส่วน MAIN DINNIG และบริเวณแสดงดนตรีซึ่งมี LIVE BAND เล่นทุกวันตั้งแต่ 22.00 – 02.00 น. ทุกวันยกเว้นวันจันทร์
2. MONSTER BAR ให้บริการเครื่องดื่มต่างๆ
3. SCI – FI ROOM ส่วนรับประทานอาหารบนชั้น 3
4. ADVENTURE ROOM เป็นส่วนรับประทานอาหารอีกส่วนหนึ่ง
5. FILM NOIR ROOM เป็นห้อง PRIVATE ROOM

โดยแต่ละส่วนจะมีแนวความคิดในการออกแบบที่แตกต่างกันไป ส่วนการแบ่งพื้นที่จะไม่ใช้กำแพงหรือผนังกั้น แต่จะใช้ระดับพื้นที่แตกต่างกันเป็นตัวแบ่งพื้นที่

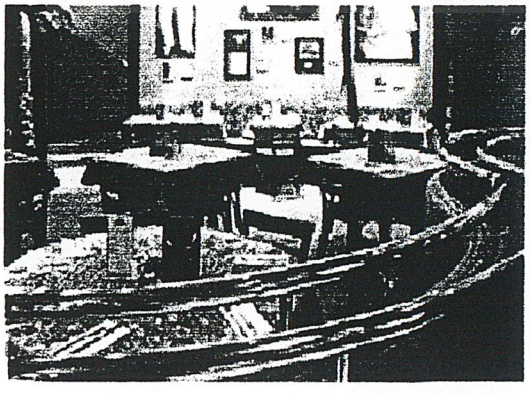
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



< HOLLYWOOD HILL ซึ่งเป็นเอก-ลักษณ์ของ PLANET HOLLY WOOD ทุกสาขาทั่วโลก

แนวความคิดในการออกแบบและเลือกใช้วัสดุ

บรรยากาศภายใน PLANET HOLLY WOOD กรุงเทพฯนั้นจะคล้ายคลึงกับสาขาอื่นๆ ทั่วโลกคือ ค่อนข้างตัดจากสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคารที่ไม่เกี่ยวข้อง ต้องการให้เกิดเรื่องราวจากภายในเท่านั้น มีการนำอุปกรณ์ประกอบฉากในการถ่ายทำภาพยนตร์และโทรทัศน์ของฮอลลีวู้ด เข้ามาจัดแสดงผลัดเปลี่ยนกันไป การตกแต่งจะใช้ลักษณะที่เป็น THEATRICAL ARCHITECTURE คือมีความเป็นฉากมากกว่าความเป็นจริงซึ่งให้อารมณ์ที่แตกต่างกันไปในแต่ละส่วนเช่นเดียวกับแต่ละฉากของภาพยนตร์ การเลือกใช้วัสดุพยายามเลือกใช้วัสดุที่ให้ความรู้สึกของ ฮอลลีวู้ด และลอสแองเจอลิส ซึ่งเป็นบ้านเกิดของ ฮอลลีวู้ด เป็นสำคัญ ดังนั้นวัสดุส่วนใหญ่จึงเป็นการนำเข้าจากสหรัฐอเมริกา การออกแบบในส่วนต่างๆ มีดังต่อไปนี้



1. **บริเวณชั้น 1** เป็นส่วนของร้านขายของที่ระลึก และส่วนต้อนรับ ซึ่งจะแสดงความเป็นฮอลลีวู้ดด้วยการประดับรอยพิมพ์มือของดาราต่างๆ บนผิวปูนสีขาว ส่วนผนังจะเป็น STUCCO สีส้มซึ่งจะเห็นได้ในส่วนอื่นๆ อีกด้วย

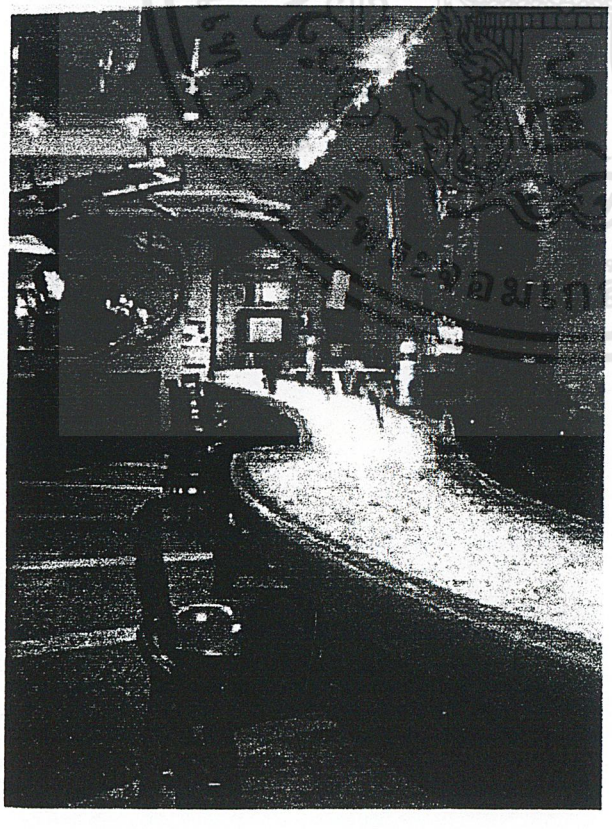
< ฝาผนัง STUCCO ซึ่งเห็นได้ทั่วไปภายใน PLANET HOLLYWOOD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. บริเวณชั้น 2 จะประกอบด้วย HOLLYWOOD HILL และ MONSTER BAR ซึ่งใช้วัสดุผนังเป็น STUCCO เช่นเดียวกัน อันมีที่มามาจากวัสดุที่ใช้ทำกำแพงบ้านทรงสเปนใน ลอสแองเจอลิส แคลิฟอร์เนีย

2.1 HOLLYWOOD HILLS ใช้เป็นส่วน MAIN DINING เป็นส่วนหัวใจหลักซึ่งมีอยู่ในทุกสาขาทั่วโลก จัดแสดงรูปภาพของดารา HOLLYWOOD ฉากหลังจะเป็นย่าน CHINA TOWN ที่ ลอสแอง-เจอลิส จะมีจอภาพฉายตัวอย่างภาพยนตร์ มิวสิควีดีโอ หรือ ภาพเหตุการณ์ต่างๆ อยู่ตลอดเวลา มุมหนึ่งของบริเวณนี้ซึ่งติดกับ MONSTER BAR จะเป็นส่วนเวที น่าสังเกตคือผ้าบุโซฟา และพรมจะใช้ลายม้าลายเช่นเดียวกับสาขาอื่นๆ ทั่วโลก

2.2 MONSTER BAR เป็นบาร์ที่มีขนาดใหญ่ โดยมีแนวความคิดหลักคือ MONSTER หรือสัตว์ประหลาด ผู้ออกแบบสร้างบรรยากาศให้เสมือนปราสาทของครอบครัว ADAM FAMILY โดยออกแบบผนังให้มีลักษณะเหมือนกำแพงหรือผนังตึกโบราณ บริเวณด้านหลัง COUNTER BAR จัดแสดงอุปกรณ์ประกอบฉากในภาพยนตร์ฮอลลีวู้ดไว้ในตู้ ซึ่งมีลักษณะคล้ายตู้ดองสิ่งของแปลกๆ ของนักวิทยาศาสตร์สติเฟื่อง ส่วนทางเข้าจะเป็น"คนเหล็ก" อยู่ในหลอดแก้ว เพื่อให้งานออกแบบต่อเนื่องกัน และบริเวณนี้เป็นส่วนที่ต่อเนื่องกับ HOLLYWOOD HILL ซึ่งใช้การยกพื้นเป็นตัวแบ่ง



< MONSTER BAR บริเวณชั้นสองซึ่งเป็นการออกแบบเลียนแบบปราสาท ADAMS FAMILY

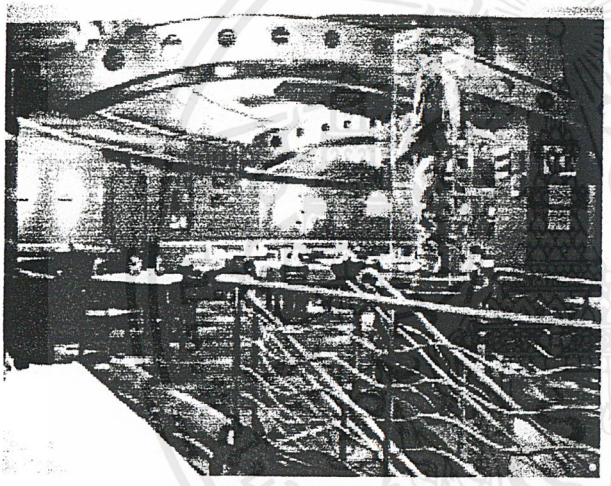
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 พื้นที่ชั้น 2 นี้จะมีประตูทางเข้าอีกด้านหนึ่งซึ่งต่อเนื่องมาจากเกษรพลาซ่า ได้รับการออกแบบให้มีรูปร่างเหมือนสระว่ายน้ำของบ้านแถบลอสแองเจลิส เพื่อส่งเสริมบรรยากาศอีกด้วย

2.4 จุดที่น่าสนใจอีกจุดหนึ่งก็คือห้องน้ำ ซึ่งมีการออกแบบโดยยึดจากสไตล์ของหนังฟิล์มนัวร์ที่มีการบิดเบือนของรูปทรง นอกจากนี้จะมีการนำเอาปลาฉลามมาเป็นพระเอกหลักของส่วนนี้

3. **บริเวณชั้น 3** ซึ่งเป็นส่วนรับประทานอาหารที่เป็น NON – SMOKING AREA ประกอบด้วยพื้นที่ 3 ส่วนสำคัญด้วยกันคือ

3.1 SCI – FI ROOM เป็นเรื่องราวของอวกาศ บรรยากาศซึ่งมีลักษณะเหมือนอยู่ในยานอวกาศ วัสดุหลักคือเหล็กออกซ์ และนอตจับ สีจึงออกเป็นโทนสีฟ้า และใช้พรมเป็นรูปดวงดาวในอวกาศเพื่อให้สอดคล้องกับแนวความคิด



< การตกแต่ง SCIFI ROOM บนชั้นที่ 3 ของ PLANET HOLLYWOOD

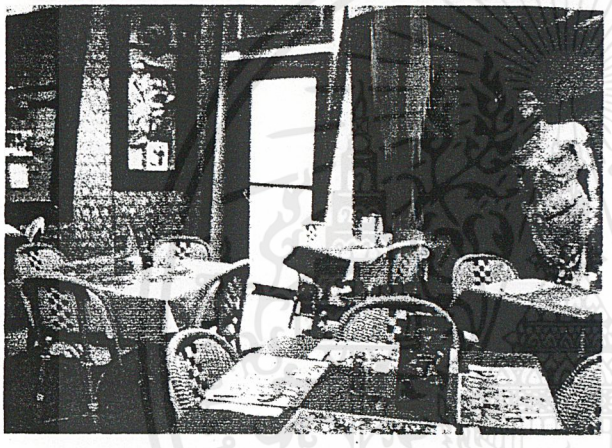
3.2 ADVENTURE ROOM เป็นพื้นที่เพียงส่วนเดียวที่แสดงถึงบรรยากาศของเอเชียโดยนำรูปแบบของปราสาทหินแบบเขมร ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของภูมิภาคแถบนี้มาเสนอ และใช้พรมลายเสือดาวเพื่อให้ความรู้สึกของป่าดงดิบแถบนี้ ส่วนอุปกรณ์ประกอบฉากในภาพยนตร์ฮอลลีวู้ดนั้นจะจัดแสดงอยู่ในผนัง ซึ่งให้ความรู้สึกเสมือนกับว่าเป็นของมีค่าซ่อนอยู่ในปราสาทหินแห่งนี้

3.3 FILM NOIR ROOM เป็นส่วน PRIVATE ROOM การตกแต่งห้องนี้จะทำให้ดูเหมือนภาพจากภาพยนตร์ประเภทนี้ ซึ่งมีการใช้มุมกล้องแปลกๆทำให้ภาพดู DISTORT จากความเป็นจริง ทั้งขนาดและรูปร่าง สีและลวดลายของ WALLPAPER ห้องนี้จะมาเลียนแบบจากฝรั่งเศษในยุคนี้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



< บริเวณ ADVENTURE ROOM ซึ่งนำศิลปะเขมรเข้ามาผสมให้เกิดความรู้สึกตะวันออก



< FILM NOIR ROOM ซึ่งเอามุมกล้องมาเป็นแนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดในการใช้โครงสี

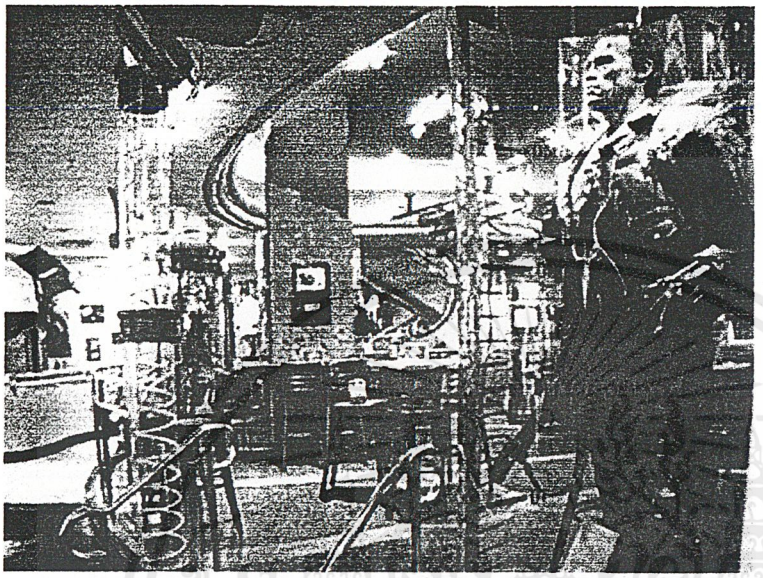
สีต่างๆ ภายในอาคารนั้นจะดูหลากหลายเนื่องจากต้องการให้รู้สึกเหมือนเข้าไปในมิติมายาที่หลากสีสัน แต่สำหรับตัวร้านอาหารแล้ว สีหลักที่จะสังเกตได้นั้นคือสีจากฝาผนัง STUCCO สีส้มนั่นเองทำให้ตัดกับเพดานของร้าน ที่มักทำเป็น สีน้ำเงินแทนฉากของท้องฟ้า ที่มีเครื่องบินเล็กๆ ยานอวกาศ รถยนต์ เก้าอี้ และอื่นๆ แขวนอยู่ ส่วนในบริเวณชั้น 3 นั้น สีหลักจะต่างออกไปทั้ง 3 ส่วน คือส่วน SCI – FI ROOM จะมีสีน้ำเงินจากพรมเป็นหลัก ส่วน ADVENTURE ROOM ซึ่งมีสีน้ำตาลของปราสาทหินเป็นหลัก และ FILM NOIR ROOM ซึ่งใช้สีส้มหม่นของวอลล์เปเปอร์และพรมเป็นหลัก

แนวความคิดในการออกแบบแสงสว่าง

เนื่องจากความต้องการให้เป็นโลกมายา แสงสว่างที่ใช้จึงต้อง ให้ความรู้สึกที่เป็น DRAMATIC มีการใช้ไฟในลักษณะต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การให้แสงสว่างที่พบเห็นมากที่สุดเป็นการให้ในลักษณะ SPOTLIGHT เน้นตามวัตถุประกอบฉากต่างๆ ให้เกิดความสว่างที่ CONTRAST โดดเด่นจากสิ่งรอบข้าง
2. การใช้ไฟนีออนในบางจุดเพิ่มบรรยากาศที่สนุกสนาน เป็น CELLULOID WORLD มากขึ้น



< บรรยากาศภายในบริเวณชั้น 2 ซึ่งเกิดจากสี และแหล่งแสงสว่างชนิดต่างๆ

3. การให้แสงสว่างกับบริเวณเพดานที่อุปโลกให้เป็นท้องฟ้าจะให้ไฟประเภท COVE LIGHTING ซ่อนแหล่งกำเหนิดแสงเอาไว้
4. สำหรับบริเวณ MONSTER BAR จะมีการออกแบบแสงสว่าง เป็นพิเศษออกมาจากบริเวณ COUNTER BAR โดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IMAGINE HOME ENTERTAINMENT

สถานที่ตั้ง : สยามสแควร์ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ

ลักษณะกิจการ : MUSIC & MOVIE SHOP



แนวความคิดในการออกแบบ

- **แนวความคิดในการวางผังและประโยชน์ใช้สอย**

การวางผังอาคาร เป็นการปรับปรุงพื้นที่ใช้สอยเดิมมาทำเป็นร้านสาขาหลัก (FLAGSHIP STORE) ของบริษัทแกรมมี่ อันเนื่องมาจาก การมีทำเลที่เหมาะสม และเป็นร้านค้าที่มีขนาดใหญ่ที่สุดสามารถแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายใน ออกเป็น 4 ชั้น ดังนี้ คือ

<u>บริเวณชั้น 1</u>

ประกอบด้วยแผนกขาย CD, CASSETT,ของที่ระลึก และเวทีสำหรับการแสดงดนตรี โดยมีส่วนเคาน์เตอร์คิดเงินหลักอยู่ตรงกับทางเข้าบริเวณด้านหน้า และเคาน์เตอร์ควบคุมการทำงานของเครื่องเสียง, การฉายวิดีโอ อยู่ใกล้เวที ด้านหน้า และเคาน์เตอร์ควบคุมการทำงานของเครื่องเสียง, การฉายวิดีโอ อยู่ใกล้หน้าเวที ด้านผนังกระจกมีบูธสำหรับลองฟังดนตรี (Listening Booth) ในขณะที่ด้านในสุดของร้านเป็นวิดีโอวอลล์ (Video Wall)

<u>บริเวณชั้น 2</u>

พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแผนกวิดีโอ มีเคาน์เตอร์อยู่ตรงกลางกับ Promotional Booth ติดกับบริเวณบันไดมี Partition แบ่งพื้นที่เป็นส่วนขายโปสเตอร์ และมี View Station อยู่ตามแนวผนังกระจกซึ่งหันออกสู่หน้าอาคาร

<u>บริเวณชั้น 3</u>

เป็นพื้นที่ขายหนังสือและนิตยาสาร และส่วน Cyber Cafe' อยู่ใกล้กับบันได ซึ่งในส่วน Cafe' นี้ เป็นการดำเนินงานแยกต่างหากของบริษัท Cyber Cafe' แบ่งส่วนที่นั่งออกเป็น 2 ประเภท คือ โต๊ะธรรมดา และ โต๊ะคอมพิวเตอร์อีก 8 เครื่อง

<u>บริเวณชั้น 4</u>

ส่วนสำนักงาน และห้องเก็บสต๊อกสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบ

เกิดจากการตีความของความบันเทิง (ENTERTAINMENT) เชื่อมโยงกับช่วงเวลากลางคืน เป็นเวลาแห่งความบันเทิง ซึ่งจะเป็นสีเทา ในการสื่อความหมาย และใช้สีสดใส เช่น เหลือง, น้ำเงิน, ครีมและเขียว เพื่อเน้น (Accent) ตามจุดต่างๆเปรียบเสมือนแสงไฟ ในเวลากลางคืน รวมทั้งการสื่อให้จินตนาการไปถึงสีของเครื่องเสียง ที่แสดงถึงภาพพจน์ และประเภทสินค้าในร้าน

งานระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง

<u>การให้แสงสว่าง</u>

แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ เวลากลางวันจะใช้ไฟรวมกับแสงธรรมชาติ 40% เกิดภาพพจน์ป้ายสีขาวบนพื้นขาว ในขณะที่เวลากลางคืนใช้ไฟ 100% เกิดการจัดองค์ประกอบของสีขาวบนพื้นแดง

หลอดไฟที่ใช้เป็นหลอดแสงจันทร์ 250 วัตต์ ห่างกันทุกๆ 2 เมตร ห้อยอยู่เหนือพื้น 3 – 3.50 เมตร

<u>การกำหนดโครงสี</u>

ใช้สีเทาเข้มเป็นหลัก แทนความเป็นกลางคืน แล้วเน้นจุดต่างๆด้วยสีสดใส อันได้แก่ เหลือง, น้ำเงิน, ครีมและเขียว ให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้น ในขณะเลือกสินค้า

<u>การเลือกวัสดุ และเครื่องเรือน</u>

วัสดุที่ใช้รวมมีลักษณะเรียบง่าย ราคาถูก เหมาะสำหรับสภาพเศรษฐกิจ แต่มีความคงทนและดูแลรักษาได้ง่าย เช่น ผนังฉาบปูนทาสี กระเบื้องยาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 องค์ประกอบภายในห้างสรรพสินค้า

3.2.1 การวางขนาดของทางเดิน

3.2.2 จุดสนใจ

3.2.3 การสัญจรภายในห้างสรรพสินค้า

3.2.4 ส่วนประกอบของศูนย์การค้า

3.2.5 พื้นที่สำหรับสาธารณะประโยชน์

3.2.1 การวางขนาดของทางเดิน (CURGULATION)

ต้องมีลักษณะที่เข้าใจได้ง่ายและไม่วกวน จัดวางเป็นรูปอักษร เป็นต้น ตามมาตราฐานสากลประมาณความกว้างไว้ว่าต้องไม่ต่ำกว่า 1.80 เมตร ควรมีการตัดช่วงที่ไม่เกิน 30 เมตร ความกว้างและความสูงมีสัดส่วนที่สัมพันธ์กัน ขนาดความกว้างและความสูงของศูนย์การค้าถ้าคิดจากจำนวนคนที่ผ่าน สถิติที่สูงที่สุดคือ 50คน/ความกว้าง 1 เมตร/1 นาที ความสูงตั้งแต่ 3.20 - 6.00 เมตร สูงที่สุด 10 เมตร การเปลี่ยนความสูงของศูนย์การค้าเป็นการเบรคที่น้ำเบื่อได้หากจำเป็นต้องมีไม่ควรเกิน 10% ของพื้นที่ทั้งหมด

3.2.2 จุดสนใจ (FOCAL POINTS)

จุดสนใจควรมีขนาดประมาณ 18 เมตร^{2}อาจจะเป็นคอร์ท(COURT)หรือจุดที่มีกิจกรรม เช่น การแสดงนิทรรศการ แฟชั่นโชว์ แสดงดนตรี เป็นต้น

3.2.3 การสัญจรภายในห้างสรรพสินค้า แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.2.3.1. การสัญจรในแนวราบ

3.2.3.2. การสัญจรในแนวดิ่ง

3.2.3.1 การสัญจรในแนวราบ การจัดกลุ่มพื้นที่ให้เหมาะสมกับที่ตั้งและระบบสัญจร ควรมีการพิจารณาการสัญจร 4 ชนิดควบคู่ไปด้วย ดังนี้

- เส้นทางรถยนตร์ของลูกค้า ต้องจัดให้มีการเข้า- ออกจากที่ตั้งได้สะดวกรวดเร็ว เข้าจอดรถได้สะดวก มีที่จอดรถอย่างเพียงพอ และการสัญจรภายในต้องคล่องตัวไม่ติดขัด รวมทั้งต้องระมัดระวังมิให้เกิดปัญหากับการจราจรภายนอกที่ตั้งด้วย

- ทางเดินของลูกค้าจากที่จอดรถ เมื่อจอดรถแล้วควรจะสังเกตเห็นและมาถึงทางเดินนี้อย่างสะดวก ให้นำเข้าสู่พื้นที่การค้าเร็วที่สุด และต้องให้มีความปลอดภัยสูงสุดจากรถยนตร์ด้วย

- ทางสัญจรของการบริการและขนส่ง เส้นทางนี้อาจแยกหรือรวมกับเส้นทางทั่วไปนี้ แต่ขณะมีการบริการและขนส่งต้องไม่กีดขวางการสัญจรของลูกค้าทุกชนิด โดยเฉพาะตำแหน่งของจุดบริการและขนส่ง ควรให้มีความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

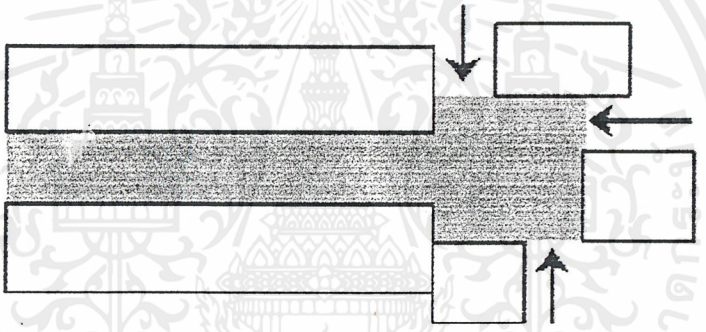
- ทางเดินของลูกค้าภายในกลุ่มพื้นที่อาคาร ต้องจัดให้การสัญจรของลูกค้ากระจายไหลเวียนได้ทุกพื้นที่ เพื่อให้ลูกค้าได้เข้าถึงทุกพื้นที่ได้อย่างเท่าเทียมกัน โดยต้องไม่จำกัดให้เกิดทางเดินที่นำลูกค้าออกนอกเส้นทางที่มุ่งสู่พื้นที่ที่ดึงดูดลูกค้า และต้องไม่มีทางเดินปลายตันด้วย

การพิจารณาดังกล่าว เพื่อต้องการให้การสัญจรทั้งหมดประสานกัน เป็นระบบสัญจรที่คล่องตัวและเหมาะสมกับการจัดกลุ่มพื้นที่มากที่สุด อีกทั้งเพื่อให้เห็นชัดนั้นเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่ทำให้ร้านค้าทุกร้านมีลูกค้าผ่านมากที่สุด และอยู่ในทำเลที่ดีที่สุดเสมอภาคกัน อีกทั้งเพื่อให้มั่นใจว่าการสัญจรทุกชนิดจะให้ความสะดวกสบายแก่ลูกค้าและการปฏิบัติงานของพนักงานได้อย่างดีที่สุด

- **การออกแบบทางเดินหลัก**

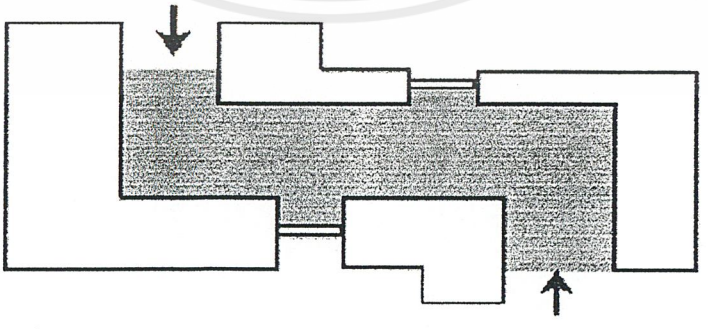
- ลักษณะทางเดินภายใน

1.



เป็นแบบที่ง่ายสำหรับศูนย์การค้าขนาดเล็ก มีร้านค้าที่ขนานกันเข้าสู่อาคารที่ปลายทั้ง 2 ข้าง ความสัมพันธ์ระหว่างภายในและภายนอกโครงการถูกตัดขาดออกจากกัน ควรมีร้านค้าที่มีกิจกรรมสูงบริเวณทางเข้า เช่น ร้านอาหาร เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้า

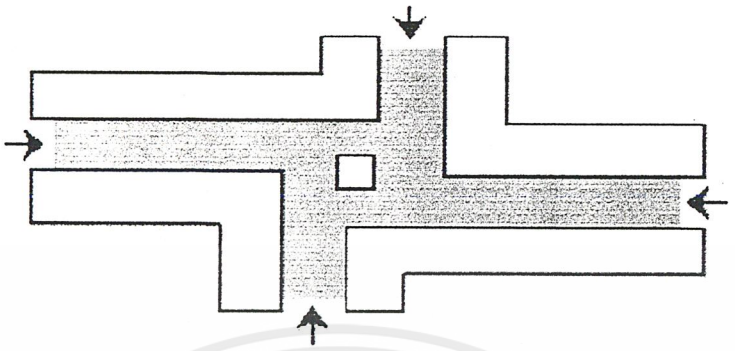
2.



ทางเดินรูป L ที่เกิดจากอาคารรูป Z ทำให้เกิดทางเข้าหลัก 2 ทาง อาจเพิ่มทางเดินให้ยาวขึ้นโดยการเพิ่มอาคารและเลื่อนทางเดินออกไป

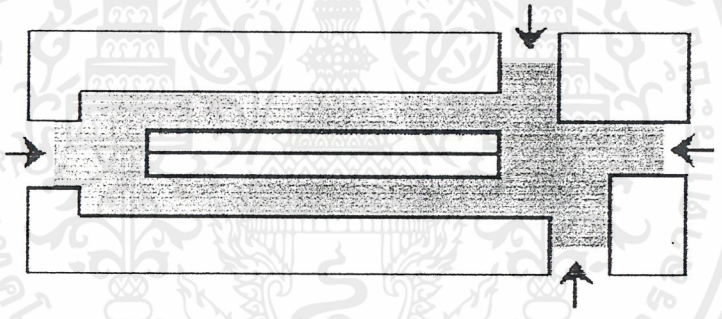
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.



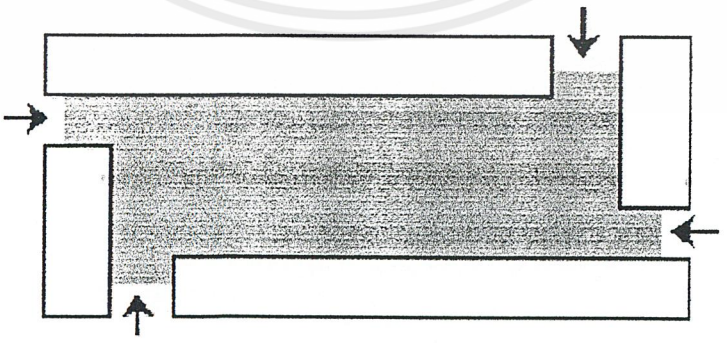
แบบปกตินิยม คือ ร้านค้าต่างๆ มาพบกันเป็น 4 แยก โดยตัดขาดจากความสัมพันธ์กับภายนอกพื้นที่ แต่เป็นการสร้างจุดสนใจที่มีประสิทธิภาพ แต่ว่าทุกทางจะเป็นทางเข้าหลัก หรือจุดที่มีการเปลี่ยนระดับ

4.



ทางเดินขนาน เหมาะสำหรับศูนย์การค้าขนาดใหญ่เท่านั้น ความสำคัญอยู่ที่มุมต่างๆ ว่าจะสามารถ FLOW ของผู้ใช้สอยไปรอบๆ ได้หรือไม่ ส่วนร้านค้ากลางพื้นที่การบริการจะไม่ดีนัก

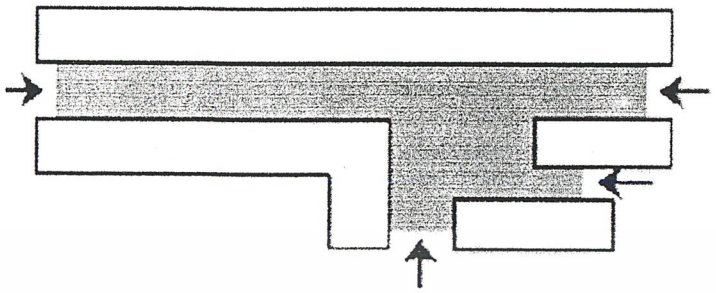
5.



การเชื่อมจุดที่น่าสนใจเข้ากับร้านค้าที่เรียงกันเป็นแถวตรง ร้านค้าปลายข้างหนึ่งมักไม่ประสบความสำเร็จ ปกติมักจะใช้กับชั้นพื้นดินของศูนย์การค้าใหญ่ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.



ทางเดินรูปตัว T มีจุดเด่น 3 จุด ร้านค้าต่อเนื่องกับแนวยาวทำให้เดิดความน่าเบื่อ

อย่างไรก็ตามรูปแบบมาตราฐานจะไม่ใช่คำตอบของการออกแบบ การผสมผสานกันของแบบมาตราฐานจะเป็นแบบที่เหมาะสม พฤติกรรมใช้สอยที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา การคาดการณ์ที่แม่นยำ รวมถึงที่ตั้งโครงการ เหล่านี้เป็นตัวแปลที่จะทำให้ศูนย์การค้าประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวทั้งสิ้น

ทางเดินหลักนี้อาจเป็นทางเดินที่ใช้เดินติดต่อระหว่างพื้นที่ที่ดึงดูดลูกค้า 2 แห่ง หรืออาจเป็นทางเดินที่ใช้เดินจากทางเข้ามุ่งสู่พื้นที่ที่ดึงดูดลูกค้า ทางเดินหลักอาจมีได้มากกว่า 1 เส้นทาง โดยเชื่อมกันด้วยทางเดินรองแต่จากทางเดินหลักนี้ควรเข้าหาร้านค้าได้ทุกร้าน ตลอดเส้นทางต้องหลีกเลี่ยงการเอียงลาดหรือการเปลี่ยนระดับของพื้นทางเดิน และต้องไม่มีสิ่งกีดขวางทางเข้าร้านด้วย

ความกว้างของทางเดินหลักที่ใช้กันทั่วไปกว้างประมาณ 9 – 15 เมตร แต่ในประเทศอังกฤษใช้กันประมาณ 7.5 – 10.5 เมตร ทางเดินหลักที่กว้างต้องหลีกเลี่ยงบรรยากาศที่แห้งแล้งโดยทั่วไปมักจะมีการตกแต่งและมีส่วนประกอบอื่นๆ เช่น บริเวณที่ขายเครื่องดื่มและนั่งพักสำหรับทางเดินที่แคบมักไม่มีสิ่งที่เพิ่มความสนใจใดๆ ซึ่งอาจจะกลายเป็นสิ่งกีดขวางได้

ความยาวของทางเดินหลักไม่มีข้อจำกัดที่แน่นอน ในความคิดของผู้ลงทุน ส่วนของทางเดินที่ยาวเกินไปคือทางเดินหน้าร้านค้าที่ไม่มีผู้เช่า อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาเกี่ยวกับศูนย์การค้าในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าความสูงของทางเดินที่ใช้ติดต่อระหว่างห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ 2 แห่ง อาจมีความยาวได้ประมาณ 180 เมตร แต่ไม่ควรยาวเกิน 240 เมตร

เนื่องจากปัญหาราคาที่ดินมีราคาสูงมาก ประกอบกับขนาดที่ดินผืนใหญ่หายาก ดังนั้นการสร้างทางเดินซ้อนกันหลายชั้น จึงเป็นวิธีการแก้ปัญหาหนึ่งที่ใช้กันโดยทั่วไป ทำให้ศูนย์การค้ากระทัดรัดขึ้นและทางเดินก็สั้นลงด้วย แต่การมีหลายชั้นดูเสมือนว่าชั้นบนๆ จะเสียเปรียบกว่า โดยผู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่าจะเลือกเช่าชั้นล่างเป็นอันดับแรกและชั้นบนๆ เป็นอันดับรอง ดังนั้นเพื่อที่จะพยายามให้ทุกชั้นเป็นที่ต้องการของผู้เช่า ชั้นแต่ละชั้นควรมีคุณสมบัติต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ทุกขั้นต้องมีความสะดวกในการเข้าถึงทัดเทียมกัน กล่าวคือทุกชั้นควรเข้าได้โดยตรงจากที่จอดรถ
- ทุกชั้นต้องไม่มีทางเดินปลายตันซึ่งปราศจากพื้นที่ที่ดึงดูดลูกค้า
- ระหว่างชั้นทุกชั้นต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการสัญจรทางตั้ง ที่มีความสามารถในการขนส่งได้ดี โดยทั่วไปมักจะได้แก่บันไดเลื่อน
- ชั้นต่างๆ ควรมีความต่อเนื่องทางสายตาระหว่างกันให้มากที่สุดจากชั้นหนึ่งๆ ลูกค้าควรมองเห็นร้านค้าในชั้นอื่นได้อย่างน้อยอีก 1 ชั้น

- **PEDESTRAIN MALL**

PEDESTRAIN MALL เป็นทางเดินสำหรับผู้เดินซื้อสินค้าภายในศูนย์การค้า มักจะมีร้านค้าอยู่ 2 ฟากทางเดิน ทางเดินนี้จะไม่ถูกรบกวน มองไม่เห็นความสับสนของยานพาหนะบนถนนใดๆ ทั้งสิ้น มีแต่ผูคนบนทางเท้าเท่านั้น อาจจะมีหลังคาคลุมหรือไม่มี PEDESTRAIN MALL จะเริ่มต้นจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดอาจจะเป็นที่จอดรถ DEPARTMENT STORE ท่ารถประจำทาง, ป้ายรถประจำทาง, PLAZA, OPEN SPACE, หรือย่านการค้าอื่นๆ PEDESTRAIN MALL จะช่วยเชื่อมโยงทุกๆ ร้านค้าให้เกี่ยวเนื่องกันและมันจะเป็น EXTENSION (ตัวต่อ) ที่ทำให้ย่านการค้าขยายตัวต่อไปอีก

การทำ PEDESTRAIN MALL จำเป็นจะต้องตั้งต้นด้วยการ LOCATE ตำแหน่งของจุดเริ่มต้น ซึ่งจะต้องพิจารณาผู้เดินซื้อสินค้าว่าเขาลงรถประจำทางที่ไหน จอดรถที่ไหน การเคลื่อนไหวของย่านการค้าหนาแน่นที่ใด เพื่อที่จะดึงดูดคนจำนวนมากให้เข้ามาซื้อสินค้าใน PEDESTRAIN MALL นั้น และยังต้องคำนึงถึงว่าเมื่อนำเข้ามาแล้วจะพาเขาไปส่วนใดบ้าง และจะให้ทางเดินนั้นสิ้นสุดอย่างไร ที่จุดสิ้นสุดนั้นควรจะเป็นที่ๆ มีคุณสมบัติเหนือจุดเริ่มต้น เช่น ที่จอดรถ, ป้ายหยุดรถประจำทาง

การที่จะดึงดูดผู้คนเข้ามาเดินซื้อสินค้าใน PEDESTRAIN MALL นั้น ตัว PEDESTRAIN MALL ต้องสร้างความสนใจด้วย ควรมีความกว้างพอ มีความสะดวกสบาย สร้างความตื่นเต้น รบเร้าความสนใจด้วยสินค้า ด้วยสรร ด้วย VOLUME และ SPACE ให้อิสระแก่ผู้เดินเลือกที่จะหยุดพัก ถ้า MALL นั้นยาว SPACE ที่ยาวและแคบอาจสร้างความน่าเบื่อ การทำ OPEN SPACE ขัดจังหวะอาจจะช่วยลดความคับแคบอึดอัดลง ลักษณะเช่นเดียวกับสิ่งที่บ่งบอกถึงความตึงเครียด ม้านั่ง, ต้นไม้, SCULPTURE, น้ำ และ แสงสีเสียง อาจนำมาใช้ได้ สภาพภูมิอากาศ เช่น ฝนตก แดดกล้า อย่างเมืองเราการทำหลังคาคลุม MALL นับได้ว่าเป็นวิธีที่น่าจะนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การระบายคนออกจาก PEDESTRAIN MALL ควรทำได้อย่างรวดเร็วในกรณีไฟไหม้ เพราะมีลักษณะเช่นเดียวกับ CORRIDOR ของอาคาร การทำช่องทางออกต้องมีมากพอเพียงและต้องแสดงว่าทางออกนั้นจะออกไปถึงส่วนใดของภายนอก

3.2.3.2 การสัญจรในแนวดิ่ง แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

- การใช้เครื่องจักรกล สำหรับในกรณีที่ต้องการเร่งด่วน
- ต้องใช้บันได สามารถเสริมบรรยากาศได้เป็นอย่างดี

- **บันไดเลื่อน**

CHARACTERISTIC AND FUNCTION

เดิมทีเดียวการติดตั้งบันไดเลื่อนก็เพื่อที่จะก่อให้เกิดบรรยากาศที่ตื่นเต้น หวังผลในการโฆษณามากกว่าอย่างอื่น แต่ต่อมาได้ถูกนำเข้ามาใช้ในห้างสรรพสินค้าและเป็นตัวสำคัญในการขนถ่ายผู้โดยสาร ในห้างสรรพสินค้าของอเมริกาได้มีการนำมาใช้ 75% ถึง 85% ของเครื่องมือกลการขนส่งทั้งหลาย และตัวเลขนี้จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

ปัจจุบันบันไดเลื่อนได้ถูกนำมาขนส่งผู้โดยสารในระหว่างภายใน ซึ่งสามารถส่งผู้โดยสารเป็นจำนวนมากจากชั้นหนึ่งไปอีกชั้นหนึ่ง เฉพาะอย่างยิ่งทำให้การกระจายความหนาแน่นได้อย่างสม่ำเสมอ การทำงานของเครื่องตลอดเวลาป้องกันไม่ให้ความแออัดของผู้โดยสารมากขึ้น ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุที่ทำให้เครื่องมือเครื่องใช้เสียหายภายหลังได้

บันไดเลื่อนรวมทั้งทางเดินที่จำเป็นซึ่งต้องการประมาณ 1/5 ถึง 1/4 ของ ของเนื้อที่ที่ใช้กับเครื่องลิฟท์ทั้งหมด

ปกติในชั้นล่างจะมีขนส่งมากถึง 75% ซึ่งบันไดเลื่อนเป็นเครื่องมือที่ใช้ได้อย่างเหมาะสม ไม่เหมือนเครื่องลิฟท์ ซึ่งบันไดเลื่อนไม่จำเป็นต้องคอยเหมือนลิฟท์ ข้อนี้จะเห็นผลได้อย่างมากในช่วงเวลาแออัดของวันใกล้ปีใหม่ บันไดเลื่อนเครื่องที่มีความกว้าง 4 ฟุต สามารถส่งผู้โดยสารมากกว่าการใช้ลิฟท์ 45 เครื่อง กฎทั่วๆ ไป เครื่องบันไดเลื่อนจะถูกติดตั้งเมื่อห้างสรรพสินค้าต้องใช้ลิฟท์มากกว่า 4 เครื่อง และมีผู้โดยสารมากกว่า 2,000 คนต่อชั่วโมงที่จะต้องขนส่ง บันไดเลื่อนอาจจะถูกปรับให้วิ่งขึ้นหรือวิ่งลงตามความเหมาะสมของการจราจรในช่วงแต่ละระยะเวลา และแต่ละส่วนของร้านค้า การจราจรที่น้อยกว่าชั้นบน สามารถที่จะใช้ขนาดแคบลง

โดยทั่วๆ ไป บันไดเลื่อนจะถูกใช้สำหรับผู้ที่จะซื้อสินค้าจากส่วนต่างๆ อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะลูกค้าประจำของห้างร้าน นอกจากนั้นเพิ่มการจราจรของชั้นบนถึง 50% พร้อมกับได้เพิ่มส่วนของการขายมากขึ้นด้วย

- **การจัดแบบของบันไดเลื่อน (LAYOUT OF MOVING STAIRWAY)**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ห้างสรรพสินค้าขนาดเล็ก (IN SMALL STORES)

บันไดเลื่อนอาจจะตั้งชิดกับเครื่องลิฟท์ที่ผนังท้าย ตรงข้ามกับทางเดินใหญ่ (MAIN - ENTYRANCE) ทั้งนี้เพื่อที่จะให้พื้นที่ขายสินค้าไม่ต้องมีสิ่งใดเข้าขัดหรือรบกวน

2. ห้างสรรพสินค้าขนาดกลาง (IN MEDIUM- SIZE STORES) บันไดเลื่อนอาจจะตั้งอยู่ระหว่างทางเดินใหญ่กับแนวลิฟท์ (ELEVATORS BANKS) เพื่อว่าผู้โดยสารสามารถเลือกใช้ในการขนส่ง

3. ห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ (IN LARGE STORES) บันไดเลื่อนอาจตั้งอยู่รวมกับแนวลิฟท์ (ELEVATORS BANKS) ในศูนย์กลางของผังแต่การทำแบบนี้ผู้โดยสารหายากและไม้เน้นให้เห็น

- **การจัดวางบันไดเลื่อน**

การติดตั้งบันไดเลื่อนระหว่างชั้นต่างๆ ภายในอาคารย่อมประกอบด้วยหลายหน่วย แต่ละหน่วยต่างๆ ควรให้เหลื่อมเป็นเส้นทางติต่อกันไปลักษณะดังกล่าวจึงทำได้ 2 แบบ

1. ทางนอน (HORIZONTAL LINES)
2. ซ้อนทางตั้ง (VIRTICAL LINES)

ระบบแรกแทบจะหมดสมัยการใช้แล้ว ซึ่งมีข้อเสียเปรียบทั้งทางเข้าและทางออกมีที่ตั้งแตกต่างกันทุกชั้น DIFFERENT สร้างความลำบากตั้งแต่เริ่มแรก ยิ่งกว่านั้นเวลาใช้มีผลต่อเนื้อที่ในแนวนอนเท่านั้น ชั้นที่ต่อไปจะได้รับน้อยลง

ส่วนระบบที่สองเป็นที่นิยมของคนทั่วไปอย่างแพร่หลาย แต่ละหน่วยเป็นอิสระตั้งอยู่เหนืออีกตัวหนึ่ง และยังสามารถตั้งอยู่ในร้านสรรพสินค้าขนาดเล็กได้ การจัดในระบบนี้อาจแบ่งออกได้เป็น 3 แบบ

1. แบบขนาน (PARALLED ARRANGMENTOR SUPERIMPOSED)
2. แบบรูปตัวเอส (CRISS- CROSS ARRANGEMENT OR CROSSOVER)
3. แบบผสม (DOUBLE CROSSOVER)

CRISS- CROSS ARRANGEMENT (CROSSOVER)

การจัดแบบนี้ บันไดเลื่อน 2 ตัวอาจจัดให้ชิดกันหรือแยกออกจากกันโดยมีทางเดินขั้นกลาง การจัดชิดกับชั้นเป็นที่ชอบเพราะทำในลานพักทั้งทางขึ้นและทางลงอยู่ชิดกัน การจัดระบบ CRISS-CROSS ARRANGEMENT นี้ การสัญจรจะถูกแบ่งอย่างเป็นระเบียบ และเหมาะสำหรับอาคารที่มีความสมบูรณ์อย่างมาก ทางขึ้นและทางลงบางครั้งจะแบ่งอยู่คนละข้างและทิศทางตรงข้ามกัน

PARALLED ARRANGMENTOR (SUPERIMPOSED)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแบบนี้เช่นเดียวกับ CRISS- CROSS มีทั้งแบบชิดกันและแยกจากกัน แต่ผิดกับ CRISS- CROSS ARRANGEMENT ก็คือ แบบขนานจะทำทางเดินขึ้นไปตลอดทางเดิน โดยตั้งแต่ผู้โดยสารขึ้นจากบันไดเลื่อนท่อนล่างและเลี้ยวขึ้นต่อบันไดอีกตัวหนึ่ง นี่จึงเป็นเหตุผลที่ว่าระบบขนานเพียงพอเหมาะสำหรับการติดต่อระหว่างชั้น 2 ชั้น หรือชั้นล่างและชั้นใต้ดินเท่านั้น

นอกจากที่กล่าวทั้งสองระบบแล้วยังการจัดแบบผสม (CRISS- CROSS AND PARALLED-CONTINUOUS) โดยให้มี CONTINUTY OF THE TRIP อยู่ทิศทางทั้งสองข้าง (ทั้งทางขึ้นและทางลงที่อยู่ทิศทางลงที่อยู่ทิศทางทั้งสองข้างจะชิดกัน) แต่ต้องการพื้นที่เป็นประมาณสองเท่า

ขนาดของบันไดเลื่อน (SIZE OF ESCALATOR)

บันไดเลื่อนมักถูกสร้างในลักษณะแตกต่างกัน 3 ขนาด

กว้าง	ความจุ
2 ฟุต	4,000 คนต่อชั่วโมง
3 ฟุต	6,000 คนต่อชั่วโมง
4 ฟุต	8,000 คนต่อชั่วโมง

ส่วนขนาดผ่าศูนย์กลางมีค่าประมาณหยาบๆดังนี้

ความสูงพื้นชั้นต่อชั้น	ส่วนยาว		ส่วนกว้างทั้งหมด		
	ส่วนยาวทั้งหมดOVER HAND RALLS		*ขนาด 2*	*ขนาด 3*	*ขนาด 4*
14 ฟุต	39 – 2”	33 – 8”	4 ฟุต	5 ฟุต	6ฟุต
16 ฟุต	42 – 8”	36 – 7”	4 ฟุต	5 ฟุต	6ฟุต
18 ฟุต	46 – 2”	46 – 6”	4 ฟุต	5 ฟุต	6ฟุต
20 ฟุต	49 – 6”	43 – 6”	4 ฟุต	5 ฟุต	6ฟุต
24 ฟุต	56 – 6”	50 – 5”	4 ฟุต	5 ฟุต	6ฟุต

บันไดเลื่อนแบบขนาดสูงสองฟุต ใช้ได้เพียงคนเดียวต่อชั้นบันได ซึ่งแคบมาก ปกติจะไม่ใช้ในห้างสรรพสินค้า ขนาด 3 ฟุต สามารถขึ้นไปสองคนต่อขั้นบันได แต่ก็ยังแออัดเล็กน้อย ตามเฉลี่ยแล้วหนึ่งคนต่อ 1 ฟุต ซึ่งยังน้อยกว่ามาตราฐาน ส่วนขนาด 4 ฟุต ใช้ได้สองคนอย่างสะดวกสบาย แต่ถ้าจำเป็นอาจใช้ได้ถึง 3 คนต่อหนึ่งขั้นบันได ความเอียงลาดที่สะดวกสบายที่สุดของบันไดเลื่อนคือ 30 องศากับพื้นของชั้น ความเร็วมาตราฐาน 90 ฟุตต่อหนึ่งวินาทีแต่บางประเทศอนุญาตให้ถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

125 ฟุตต่อหนึ่งวินาที บันไดเลื่อน 3 ฟุต คู่หนึ่งสามารถที่จะใช้ได้เพียงพอกับชั้นขายของราคาถูก 3,000 ตารางฟุต หรือ 150 ฟุต คูณ 200 ฟุต

3.2.4 ส่วนประกอบของศูนย์การค้า

อาจต้องคำนึงถึงทางเข้า (ENTRANCE) จนถึงส่วนประกอบเล็กน้อย เช่น ม้านั่ง กระถางต้นไม้ ที่ดื่มน้ำ สิ่งที่ควรคำนึงถึงมาก ได้แก่ จุดเบรค MALL ซึ่งเราสามารถสร้างบรรยากาศให้ตื่นเต้นชวนแก่การสนใจ หรือการใช้ลานเอนกประสงค์หรือการสร้างการสร้างบรรยากาศให้ร่มรื่นชวนพักผ่อน เช่น ส่วนที่มีที่นั่งชวนพักผ่อนทางการทานอาหาร เครื่องดื่ม นอกจากส่วนประกอบใหญ่ๆ แล้วยังต้องคำนึงถึงส่วนประกอบย่อย เช่น ประติมากรรม ที่สร้างความรู้สึกที่แข็งแกร่ง บริเวณโทรศัพท์สาธารณะหรือบอร์ด แสดงผังที่ตั้งร้าน (DIRECTORY BOARD) แสดงผังที่ตั้งร้านต่างๆ แผงลอยขายของชั่วคราว ตลอดจน GRAPHIC และ SIGN ต่างๆ ด้วย

3.2.5 พื้นที่สำหรับสาธารณะประโยชน์

การสร้างอาคารที่เชิญชวนให้ประชาชนมีความสนใจในโครงการนั้นๆ ต้องมีส่วนอำนวยประโยชน์แก่สาธารณชน เพื่อเป็นการสร้างทัศนคติที่ดีต่อโครงการ

ลักษณะที่ตั้งของโครงการที่ตั้งอยู่หัวมุมถนน ที่เป็นจุดวิกฤตเช่นนี้โดยสามัญสำนึกเห็นว่าควรที่จะเปิดโล่ง เป็นส่วนสาธารณะย่อยๆ โดยสามารถได้ประโยชน์ดังนี้

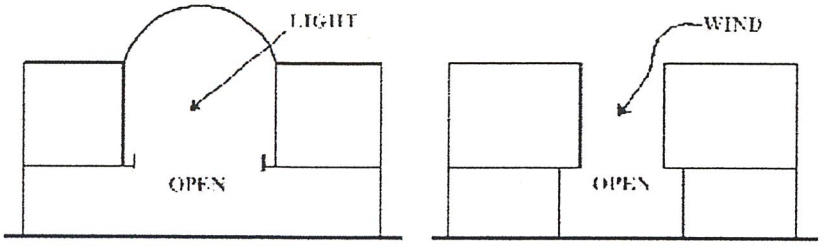
- เสริมสร้างบรรยากาศที่ดีแก่บริเวณ 4 แยก ให้ความร่มรื่นแก่บริเวณ
- เป็นนัดพบของผู้ใช้โครงการ
- เป็นจุดเชื่อมระหว่างส่วนสาธารณะและพื้นที่โครงการ
- เป็นจุดเด่นของโครงการ

ลักษณะของพื้นที่ที่เปิดโล่งนี้ ไม่มีข้อจำกัดว่ามีลักษณะเช่นใดเป็นการเฉพาะ

- **ที่ว่าง (OPEN SPACE)**

จุดประสงค์ในการทำ OPEN SPACE เพื่อจะให้เป็นพื้นที่สาธารณะเพื่อพบปะกันงานรื่นเริง การพักผ่อนหย่อนใจ แต่จุดประสงค์ไม่เพียงแต่เท่านั้น OPEN SPACE ภายนอกอาคารอาจเกิดขึ้นจากการ SET BACK หรือการถอยอาคารห่างออกจากแนวเขตที่ดินจากถนนหรือทางเท้า ซึ่งมีผู้คนผ่านไปมามากเพื่อสร้าง “ที่ว่าง” (OPEN SPACE) ในเมืองช่วยสร้าง “ภาพลักษณ์” (IMAGE) ให้กับย่านนั้นๆ ซึ่งอาจเป็น LAND MARK ของย่านนั้นไปในที่สุด OPEN SPACE ในเมืองก่อให้เกิดความสนใจแก่ผู้ผ่านไปมาเสมอ ผู้คนที่อยู่ใน OPEN SPACE นั้น จะช่วยส่งเสริมให้ OPEN SPACE มีชีวิตชีวาขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



OPEN SPACE อาจเกิดขึ้นจากความจำเป็นทางสถาปัตยกรรม การออกแบบเพื่อ ต้องการแสงสว่างให้กับอาคาร ถ้าอาคารนั้นแผ่คลุมเนื้อที่มาก และแสงเข้าไม่ถึง ลมเป็นอีกตัวกลางหนึ่งที่ทำให้เกิด OPEN SPACE การเว้นที่ช่องที่กว้างพอระหว่างอาคารสองอาคาร จะชักนำลมให้เข้าสู่อาคารได้ (ดังภาพ)

3.3 การจัดกลุ่มพื้นที่

การจัดกลุ่มของพื้นที่โดยทั่วไปมักเริ่มต้นด้วยการจัดพื้นที่ต่าง ๆ ให้ได้ขนาดเท่ากับพื้นที่ที่ได้จากการศึกษาทางการตลาด โดยมุ่งในการจัดพื้นที่ทุกกลุ่มลงในที่ตั้งให้เหมาะสมที่สุดพร้อมกับต้องจัดระบบสัญจรทุกระบบให้เหมาะสมกับการจัดกลุ่มพื้นที่นั้นด้วย ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงสาระสำคัญดังต่อไปนี้ด้วย คือ

1. <u>*ความสะดวกสบายสำหรับลูกค้า*</u> การจัดกลุ่มพื้นที่ควรมุ่งจัดในลักษณะที่ให้ความสะดวกสบายแก่ลูกค้าให้มากที่สุด ตัวอย่างเช่น ความสะดวกในการเข้าและการออกจากที่ตั้งด้วยรถยนต์ การจัดให้มีที่จอดรถอย่างเพียงพอและเข้าจอดได้สะดวก ทางเดินสำหรับลูกค้าต้องระมัดระวังไม่ให้มีความยาวมากเกินไปและต้องไม่มีสิ่งกีดขวางที่ทำให้เดินไม่สะดวก ฯลฯ

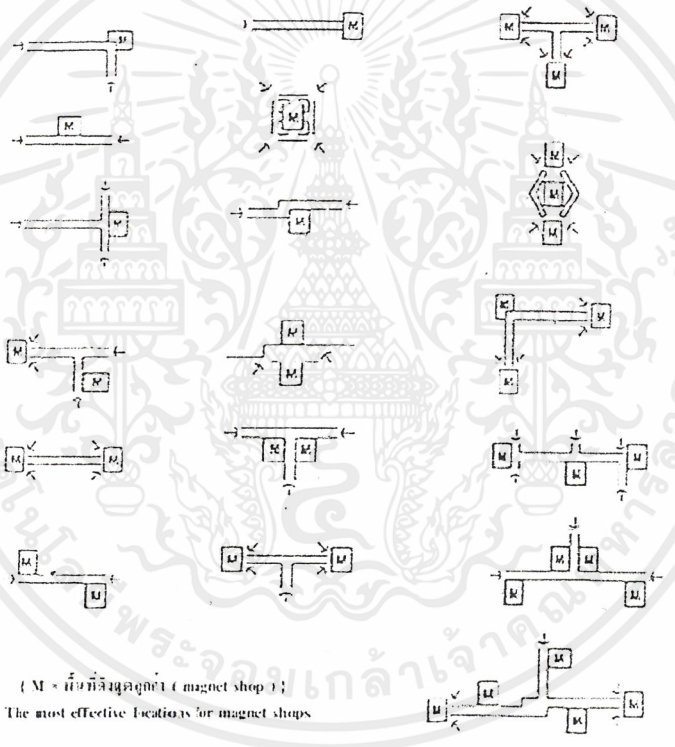
2. <u>*ความเสมอภาคของปริมาณลูกค้าที่ผ่านร้านค้าในแต่ละร้าน*</u> การจัดกลุ่มร้านค้าที่ดีต้องมุ่งจัดร้านค้าทุกร้านให้ตั้งอยู่ในทำเลที่มีลูกค้าผ่านมากที่สุด วิธีการจัดกลุ่มร้านค้าที่ประสบผลสำเร็จตามที่มุ่งหมายข้างต้น มีพื้นฐานมาจากแนวความคิดเกี่ยวกับ "ที่ยึดเหนี่ยว" (ANCHOR) หรือ "ตัวดึง" (PULLS) หรือ "การดึงดูดของแม่เหล็ก" (MAGNET) ซึ่งหลักการที่สำคัญของวิธีนี้คือ การกำหนดพื้นที่ที่ปลายของทางเดินให้เป็นพื้นที่ของผู้เช่ารายใหญ่ที่สามารถดึงดูดลูกค้าได้ดีที่สุดและจัดร้านค้าย่อยต่างๆ เรียงต่อกันไปตลอดความยาวของทางเดินทั้งสองข้าง เพราะเหตุที่ร้านค้าทุกร้านพยายามอย่างที่สุดเพื่อให้ลูกค้าสนใจสินค้าและเข้าร้าน ดังนั้นวิธีการดังกล่าวจะมีผลต่อพฤติกรรมของลูกค้า โดยลูกค้าจะถูกพื้นที่ที่อยู่ปลายของทางเดินชักจูงให้เดินไปเพราะความหลากหลายของสินค้า และราคาที่ต่ำที่พื้นที่นั้นๆ เสนอให้ และยังสามารถเปรียบเทียบกับสินค้าตามทางเดินได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกด้วย ด้วยเหตุนี้ลูกค้าจึงหยุดแวะตามร้านค้าระหว่างทาง เพราะความน่าสนใจของสินค้าที่เสนอให้เลือกชมและเปรียบเทียบราคากันได้

ดังนั้น ข้อควรระวังในการจัดกลุ่มพื้นที่คือ ต้องหลีกเลี่ยงทางเดินที่มีปลายตันหรือการจัดทำเลของร้านค้าที่มีอยู่นอกเส้นทางที่มุ่งไปยังพื้นที่ดึงดูดลูกค้า เพื่อให้ร้านค้าทุกร้านและจุดสนใจของการค้าขายทั้งหมดอยู่บนเส้นทางที่มุ่งไปยังพื้นที่ที่ดึงดูด

ภาพแสดงการจัดวางตำแหน่งพื้นที่ที่ดึงดูดลูกค้า



(M = พื้นที่จับดูดลูกค้า (magnet shop))
The most effective locations for magnet shops

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1 ร้านค้าย่อย (RETAIL SHOP)

ร้านค้าย่อยหรืออาจเรียกว่า อาเขตสรรพสินค้า การที่ศูนย์การค้าต่างๆ ที่มีขนาดใหญ่พอจะมีร้านค้าย่อย เพื่อจะให้เกิดความหลากหลายของสินค้า

- **การกำหนดองค์ประกอบของส่วนการค้า**

องค์ประกอบภายในร้านค้าย่อย สามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนเก็บสินค้าและส่วนขายสินค้า ซึ่งแล้วแต่ผู้ประกอบการรายย่อยจะจัดวางหรือตกแต่ง โดยทั่วไปจะตกแต่งส่วนหน้าร้านเป็นส่วนจัดวางและแสดงสินค้า

เนื้อที่ร้านค้าในแต่ละส่วนย่อย ได้พิจารณาจากศูนย์การค้าต่างๆพบว่า มีเนื้อที่โดยประมาณ 32 ตร.ม./ยูนิต ซึ่งสามารถเช่าหลายห้องติดต่อในกรณีที่ต้องการพื้นที่มากขึ้น สำหรับส่วนประกอบของส่วนการค้านั้นมีหลายส่วน เช่น

- **ลักษณะของร้านค้าให้เช่า**

ร้านค้ามักให้ความสำคัญที่สุดในการจัดหน้าร้าน ส่วนแสดงสินค้าหน้าร้านต้องมีลักษณะดังนี้

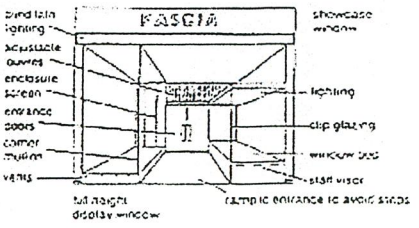
- เป็นจุดสนใจและดึงดูดความสนใจ
- เป็นเอกลักษณ์ของร้านค้า
- แบ่งระหว่างร้านค้าและลูกค้า

- **การจัดแบ่งมีข้อจำกัดต่าง ๆ ดังนี้**

1. จำนวนและตำแหน่งของทางเข้า
2. ความสัมพันธ์กับองค์ประกอบภายใน
3. ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่แสดงสินค้าและพื้นที่ภายใน
4. ความงามตามสมัยนิยม

โดยทั่วไปแล้วส่วนแสดงสินค้าหน้าร้านควรมีความสูงระหว่าง 2.65 – 2.85 เมตร และมีความลึกไม่เกิน 1.50 เมตร ตู้แสดงสินค้า ควรที่จะติดต่อกับร้านค้าโดยตรง การแสดงสินค้าต้องใช้เวลาน้อยและง่าย

ภาพแสดงการจัดหน้าร้านและทางเข้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 การกำหนดองค์ประกอบของกิจกรรมด้านอาหาร

3.3.2.1 ศูนย์อาหาร (FOOD CENTER)

เป็นส่วนให้บริการแก่ผู้ใช้อาคารของโครงการในด้านอาหารและที่พักผ่อนเป็นองค์ประกอบที่ทำให้เกิดความสมบูรณ์และเป็นจุดดึงดูด (MAGNET) ที่จะช่วยให้มีผู้มาใช้บริการส่วนอื่นของโครงการด้วย ซึ่งในส่วนนี้จะประกอบด้วย

- พื้นที่รับประทานอาหาร (DINNING AREA)
- ร้านขายอาหาร (SHOP)
- ส่วนล้างภาชนะ (WASH SHOP)
- ห้องเก็บของ (STORAGE)
- ห้องน้ำ – ส้วม สำหรับลูกค้า (PUBLIC TOILETS)
- ห้องน้ำ – ส้วม สำหรับพนักงาน (STAFF TOILETS)
- ห้องรับประทานอาหาร สำหรับพนักงาน (STAFF CANTEEN)

3.3.2.2 ฟาสท์ฟูด (FAST FOOD)

เป็นลักษณะร้านขายอาหารฝรั่งประเภทฮอทดอก, แฮมเบอร์เกอร์ ฯลฯ การบริการจะต้องช่วยตัวเอง (SELF SEVICE) เน้นให้ความสะดวกรวดเร็วและบรรยากาศ ซึ่งส่วนนี้จะประกอบด้วย

- พื้นที่รับประทานอาหาร (TABLE AREA)
- พื้นที่วางเครื่องปรุงหรืออุปกรณ์ต่างๆ (SERVICE STATION)
- ส่วนเก็บเงิน (CASHIER AREA)
- ครัว (KITCHEN)
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกายพนักงาน (LOCKER ROOM)
- ห้องผู้จัดการ (MANAGER ROOM)
- ห้องน้ำ – ส้วม พนักงาน (STAFF TOILETS)

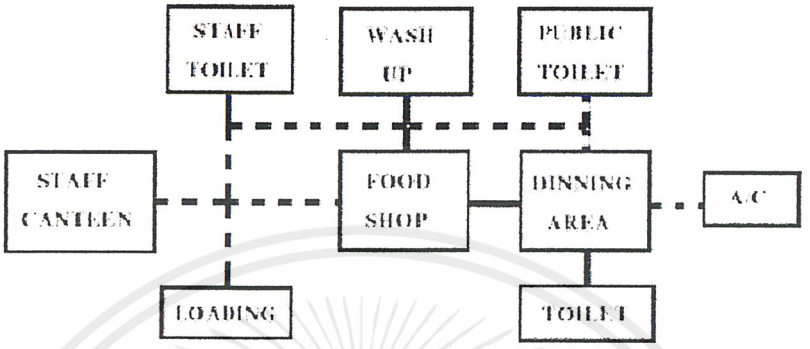
3.3.2.3 ร้านอาหาร (RESTAURANT)

ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

- พื้นที่รับประทานอาหาร (DINNING AREA)
- ห้องน้ำ – ส้วม สำหรับลูกค้า (PUBLIC TOILETS)
- ห้องน้ำ – ส้วม พนักงาน (STAFF TOILETS)
- ส่วนเก็บเงิน (CASHIER AREA)
- ครัว (KITCHEN)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

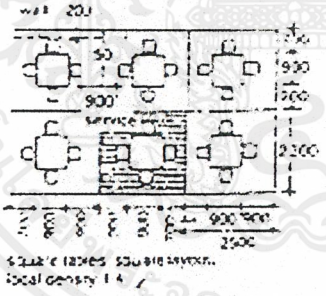
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกายพนักงาน (LOCKER ROOM)
- ห้องผู้จัดการ (MANAGER ROOM)



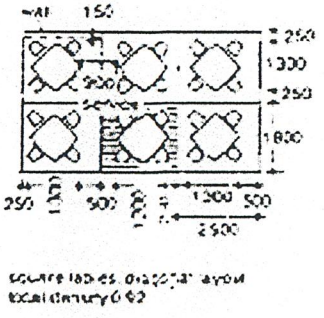
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบศูนย์อาหาร

- **ลักษณะการจัดโต๊ะอาหารและพื้นที่ใช้สอยสามารถจัดได้ 6 แบบ คือ**

1. การจัดโต๊ะอาหารแบบมุมฉาก และใช้พื้นที่ประมาณ 5.75 ม^2 / 4 คน

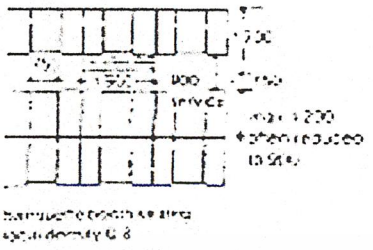


2. การจัดโต๊ะแบบโต๊ะเหลี่ยมเซ็ทมุม 45 องศา ใช้พื้นที่ 4.5 ม^2 / 4 คน

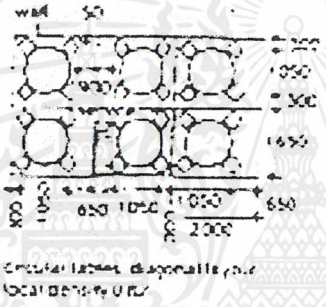


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

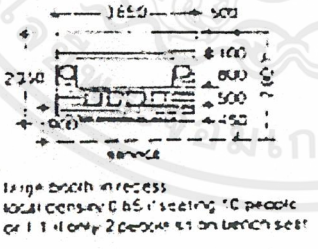
3. การจัดโต๊ะแบบโต๊ะกลมเซ็ทมุม 45 องศา ใช้พื้นที่ 3.3 ม^2 / 4 คน



4. การจัดโต๊ะและเก้าอี้แบบบูทแนวตั้ง ใช้พื้นที่ 3.23 ม^2 / 4 คน

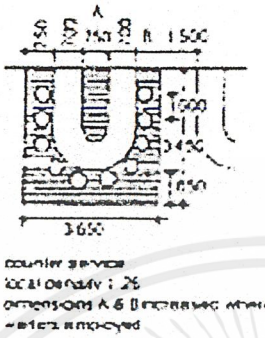


5. การจัดโต๊ะบริการ 6 คน และเก้าอี้บูท 10 คน ใช้พื้นที่ 8.58 ม^2 / 16 คน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การจัดโต๊ะบริการแบบเคาน์เตอร์รูปตัว U ใช้พื้นที่บริการลูกค้า 10 ม^2 / พนักงาน 2 คน เท่ากับ 12.06 ม^2 / 12 คน



3.4 ประเภทของการจัดแสดงสินค้า

การจัดแสดงสินค้าแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

3.4.1 การจัดแสดงสินค้าในตูโชว์ (WINDOW DISPLAY)

3.4.2 การจัดแสดงสินค้าในร้านค้า (INTERIOR DISPLAY)

แต่ละประเภทของการจัดแสดงยังแยกออกเป็นแบบต่างๆ อีกตามลักษณะของสินค้าโอกาศที่จัดแลดง และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการแลดงสินค้า การศึกษาในเรื่องนี้จึงขอแยกออกทีละประเภท

3.4.1 การจัดแสดงสินค้าในตู้โชว์

การจัดแสดงสินค้าในตู้โชว์ที่สวยงามของห้างร้านต่างๆ ตามย่านการค้า หรือศูนย์การค้าเปรียบเสมือนภาพวาดที่ชวนมองสำหรับผู้คนที่เดินผ่านไปมา ผู้คนเหล่านั้นจะเข้ามาใกล้ตู้โชว์พินิจพิจารณาและมีปฏิกิริยาสะท้อนกลับมา ทั้งหมดกินเวลาน้อยกว่า 11 วินาที

การแสดงสินค้าในตู้โชว์ที่จัดทำอย่างพิถีพิถันและน่าสนใจจะเป็นแม่เหล็กที่คอยดึงดูดให้ผู้คนเดินผ่านไปมาในร้าน อนึ่ง การจัดแสดงสินค้าในตู้โชว์ควรเปรียบเสมือนเป็นตัวแทนของร้านซึ่งทำหน้าที่ส่งเสริมการขายสินค้าหรือบริการของร้าน

การจัดแสดงสินค้าในตู้โชว์แบ่งเป็นหลายแบบตามลักษณะของสินค้าและโอกาสของการจัดแสดงสินค้าดังนี้

(1) ตู้โชว์แสดงสินค้าตามเทศกาล (SEASONAL WINDOW)

(2) ตู้โชว์แสดงสินค้าอย่างเดียว (ONE ITEM WINDOW)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ตู้โชว์แสดงสินค้าที่สำพันธ์กันเป็นชุด (RELATED MERCHANDISE IN THE WINDOW)

(4) ตู้โชว์แสดงสินค้าที่สำพันธ์กันต่างชุด (RELATED MERCHANDISE NOT IN THE WINDOW)

(5) ตู้โชว์แสดงสินค้าตามประเภท (LINE OF GOOD WINDOW)

(6) ตู้โชว์แสดงสินค้าหลายประเภท (MISCELLANY WINDOW)

(7) ตู้โชว์แสดงสินค้าในวาระพิเศษ (FEATURE WINDOW)

(1) ตู้โชว์แสดงสินค้าตามเทศกาล

ตู้โชว์แสดงสินค้าตามเทศกาลสามารถสร้างความประทับใจให้กับลูกค้าได้ ตู้โชว์แสดงสินค้าในช่วงต้อนรับปีใหม่ที่ตัดแลดงของขวัญนานาชนิดอันน่าตื่นตาตื่นใจและด้วยสีสันที่สวยสดงดงาม ย่อมจูงใจผู้ชมให้เกิดความกระหายที่จะซื้อให้กับบุคลที่เป็นที่รักของตน

ตู้โชว์แสดงสินค้าเป็นสิ่งที่ถูกต้อง เพราะเท่ากับเป็นการเตือนลูกค้าให้นึกถึงฤดูกาลหรือเทศกาลต่างๆ ที่กำลังมาถึง ลูกค้าจะพิจารณาถึงความเหมาะสมความแปลกและใหม่ของสินค้าเพื่อจะใช้ในช่วงเวลาต่างๆ วิธีการเช่นนี้ย่อมทำให้ทางร้านมีโอกาสขายสินค้าได้มากขึ้น

(2) ตู้โชว์แสดงสินค้าอย่างเดียว

เมื่อเป็นการจัดแสดงสินค้าในตู้โชว์ประกอบด้วยสินค้าเพียงอย่างเดียว ตู้โชว์สินค้าก็จะสร้างสรรค์บรรยากาศที่มีผลต่อการส่งเสริมการขายสินค้าอย่างนั้น การสร้างสรรค์บรรยากาศเป็นสิ่งที่ไม่ง่ายนักเพราะโดยมากตู้โชวจะดูว่างเปล่าจนเกินไป ผู้จัดแสดงสินค้าจึงควรเลือกโชว์สินค้าที่ขนาดใหญ่

นอกจากนี้ผู้จัดแสดงสินค้าอาจใช้สินค้าเพียงอย่าง แต่นำมาจัดแสดงหลายๆหน่วย การจัดแสดงเช่นนี้ก็อาจเป็นการจูงใจที่ดีอีกแบบหนึ่ง

(3) ตู้โชว์แสดงสินค้าที่สำพันธ์กันเป็นชุด

สินค้าที่นำมาจัดแสดงในตู้โชว์หน้าร้านแบบนี้เป็นตัวอย่างที่เห็นได้ชัดของสินค้าที่มความสัมพันธ์กันเป็นชุด ทางการขายถือว่าเป็นการเป็นการเสนอการขายที่ดีที่สุดวิธีหนึ่ง ตู้โชว์แสดงสินค้าดังกล่าวนี้สามารถเรียกร้องความสนใจจากผู้ชมอย่างมาก บรรยากาศในตู้โชว์จะเป็นสื่อนำลูกค้าไปสู่สภาวะทางจิตใจมี่ทำให้เกิดมโนภาพ อยากเข้าไปร่วมอยู่ในบรรยากาศนั้น

สินค้าที่สามารถที่สามารถนำมาจัดแสดงในตู้โชว์ดังกล่าวมีอยู่หลายประเภทเป็นต้นว่า สินค้าเกี่ยวกับการเดินทางท่องเที่ยว การเล่นกีฬา การเปิดเทอมใหม่ ฯลฯ การจัดแสดงสิค้าในตู้โชว์อาจจัดทำเป็นภาพเหตุการณ์ต่างๆ ซึ่งเป็นเรื่องจริงหรือเรื่องสมมุติขึ้นก็ได้ ในการจัดแสดงแบบนี้ผู้จัดแลสงสินค้าอาจมีความมุ่งหมายให้ผู้ชมพิจารณาการจัดแสดงสินค้าทั้งตู้โดยมิได้มุ่งให้ผู้ชมสดุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตา ณ. จุดใดจุดหนึ่งโดยเฉพาะ นอกจากนี้ ผู้จัดแสดงสินค้าควรทำป้ายหรือบัตรโดยเขียนข้อความที่เกี่ยวกับการจัดแสดง

(4) ตู้โชว์แสดงสินค้าที่สำพันธ์กันต่างชุด

ตัวอย่างของการจัดแสดงสินค้าแบบนี้ได้แก่ ตู้โชว์แสดงสินค้าประเภทเครื่องเรือน ซึ่งประกอบด้วยสินค้าหลายชนิดรวมกันเป็นจุดสนใจ เช่นห้องนั่งเล่น, ห้องชมภาพยนตร์ ฯลฯ

ตามปกติการจัดแสดงสินค้าในตู้โชว์แบบนี้ไม่จำเป็นต้องใช้ป้ายราคาหรือป้ายสินค้าแต่อย่างใดนักสำหรับการจัดแสดงสินค้าแบบนี้ การจัดแสดงสินค้าที่สัมพันธ์กันต่างชุดเป็นงานที่จัดจัดทำกันได้อย่างง่าย เพราะตัวสินค้าจะเป็นหลักใหญ่ของการจัดแสดง ต่างกับการจัดแสดงสินค้าที่สัมพันธ์กันเป็นชุด ซึ่งอาจต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ในการจัดแสดงมากกว่า ในแง่ของการจัดแสดงโชว์การการจัดแสดงสินค้าที่สัมพันธ์กันเป็นชุดจะประสบปัญหาการเลือกสรรค์สินค้าน้อยกว่า แต่ในแง่ของการขายแล้ว การจัดแสดงสินค้าที่สัมพันธีกันต่างชุดมีโอกาสในการส่งเสริมยอดขายมากกว่าเพราะลูกค้าสามารถพิจารณาแยกแยะและเลือกซื้อแต่ละรายการได้มากกว่าการซื้อรวมกันเป็นชุด

(5) ตู้โชว์แสดงสินค้าตามประเภท

การจัดแสดงสินค้าในตู้โชว์ตามประเภทของสินค้าอาจทำได้ 2 แบบ

1. *การใช้ตู้โชว์จัดแสดงสินค้าแบบร้านตัวแทนจำหน่ายขายเฉพาะของผู้ผลิตเอง*
2. *การใช้ตู้โชว์จัดแสดงสินค้าประเภทเดียวกันแต่มีหลายยี่ห้อมารวมกัน*

โดยทั่วไปการจัดแสดงสินค้าในตู้โชว์ตามประเภทนี้อาจมีลักษณะไม่ค่อยน่าทึ่งเท่าใดนัก แต่ก็เป็นการจัดแสดงที่มีคุณค่าทางการขาย เพราะมีสินค้าให้ผู้เลือกชมได้หลายแบบ และเป็นการแสดงว่าทางร้านมีสินค้ายี่ห้อใดบ้าง แบบใด สีใด ไว้เสนอขายบ้าง

(6) ตู้โชว์แสดงสินค้าหลายประเภท

การจัดแสดงสิค้าหลายประเภทนั้นเป็นการนำสินค้าหลายรายการมาจัดวางไว้ด้วยกันโดยที่สินค้าเหล่านั้นมิได้มีความสัมพันธ์กันแม้แต่น้อย ทั้งนี้ผู้จัดแสดงสินค้าถือว่าสินค้าที่มีหลายประเภทนั้นทำให้ผู้ชมเกิดความรู้สึกตื่นเต้นที่ได้พบสินค้ามากมายประเภท ลูกค้าจะยืนดูสินค้าทีละอย่างด้วยความพินิจพิเคราะห์อย่างถี่ถ้วน

การจัดแสดงสินค้าในตู้โชว์แบบนี้อาจกระทำได้ 2 อย่างคือ

1. *การนำสินค้ารวมไว้แบบไม่มีระเบียบ*

การจัดแสดงสินค้าแบบนี้ไม่ทำให้สะดุดตาเท่าใดนัก

2. *การจัดแสดงสินค้ารวมไว้อย่างมีระเบียบ*

ทางร้านจำเป็นต้องนำสินค้าหลายประเภทมาจัดแสดงในตู้เดียวกัน ผู้จัดแสดงอาจจัดวางสินค้าเป็นแถว เป็นพวกหรือเป็นหมู่ ร้านขายของหลากชนิด (VARIETY STORES) ในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สหรัฐอเมริกา ซึ่งดำเนินงานแบบสาขาลูกโซ่ ได้ใช้การจัดแสดงสินค้าแบบตู้โชว์แบบนี้ และพบว่ามีส่วนเพิ่มยอดขายได้เป็นอย่างมาก

(7) ตู้โชว์แสดงสินค้าในวาระพิเศษ

การจัดแสดงสินค้าในวาระพิเศษต่างๆ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศในการขาย เช่น วาระครบรอบปีในการดำเนินกิจการของร้าน วาระครบรอบปีของเหตุการณ์สำคัญต่างๆ ที่มีการเฉลิมฉลองกัน ในวาระพิเศษนี้ตู้โชว์หน้าร้านอาจมีการจัดแสดงสินค้าให้เข้ากับเหตุการณ์ต่างๆ การจัดแสดงสินค้าในตู้โชว์ในวาระนี้ก่อให้เกิดค่านิยมและเกียรติคุณแก่ร้านค้า

3.4.2 การจัดแสดงสินค้าในร้านค้า

การจัดแสดงสินค้าที่ใช้กันอยู่ทั่วไป มี 5 แบบด้วยกันคือ

(1) การจัดแสดงสินค้าแบบเปิด (OPEN DISPLAYS)

(2) การจัดแสดงสินค้าแบบปิด (CLOSED DISPLAYS)

(3) การจัดแสดงสินค้าบนเคาน์เตอร์ (TOP-OF-COUNTER DISPLAYS)

(4) การจัดแสดงสินค้าเชิงสถาปัตยกรรม (ARCHITECTURAL DISPLAYS)

(5) การจัดแสดงสินค้าแบบอื่นๆ (MISCELLANEOUS DISPLAYS)

(1) การจัดแสดงสินค้าแบบเปิด

ในปัจจุบันร้านขายปลีกต่างหันมานิยมการจัดแสดงสินค้าสินค้าในแบบเปิดกันมาก การจัดแสดงสินค้าในแบบนี้เป็นการจัดวางสินค้าบนโต๊ะ บนหิ้ง บนชั้น หรือแขวนไว้ตามราวโดยให้ลูกค้าเลือกหยิบเองได้อย่างสะดวก

ผลดีของการจัดแสดงสินค้าแบบเปิด คือ

1. ตามที่เคยปรากฏผลมาแล้วที่สหรัฐอเมริกา การจัดแสดงสินค้าแบบเปิดทำให้สินค้าขนาดเล็กและราคาถูกมีปริมาณการขายที่สูงขึ้น
2. การจัดแสดงสินค้าแบบเปิดช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้ามากกว่าการจัดแสดงสินค้าแบบอื่น ในการวางผังหรือการจัดตกแต่งร้าน สิ่งสำคัญที่สุดที่ควรคำนึงถึงคือความสะดวกของลูกค้าลูกค้าทุกคนชอบซื้อของที่จัดวางแบบเปิด เพราะทำให้พิจารณาเลือกซื้อได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น
3. การจัดแสดงสินค้าแบบเปิดเป็นการจัดวางสินค้าที่ประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าการจัดวางสินค้าในตู้เพราะค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานขายได้ลดน้อยลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การจัดแสดงสินค้าแบบเปิดทำให้ ใช้พื้นที่ร้านเพื่อการขายมากกว่าที่จะใช้เป็นที่เก็บสินค้าคงคลัง เพราะสินค้าส่วนใหญ่จะถูกนำมาจัดวางเพื่อการขายมากกว่าที่จะเก็บไว้ในห้องเก็บสินค้า

(2) การจัดแสดงสินค้าแบบปิด

การจัดแสดงสินค้าแบบปิดมี 2 แบบ

1. การจัดวางสินค้าไว้ในตู้แบบเคาน์เตอร์
2. การจัดวางสินค้าแบบตู้กระจกติดกำแพง

ผลดีของการจัดวางสินค้าแบบปิด คือ

1. ร้านขายปลีกเกรดสูงนิยมจัดวางสินค้าแบบปิด เพราะลูกค้าของร้านรังเกียจที่จะซื้อสินค้าที่ถูกคนอื่นหยิบจับมาแล้ว
2. สินค้าที่สัมพันธ์กันสามารถนำมาจัดแสดงแบบปิดได้ ถ้าเป็นการจัดแสดงแบบเปิดแล้วจะทำไม่ได้
3. การจัดแสดงสินค้าแบบปิดจะทำให้สินค้าอยู่ในสภาพที่ดี ปลอดภัยจากการลักขโมย

ร้านขายปลีกส่วนมากถือว่าสินค้าที่มีคุณภาพสูงควรจัดวางในตู้แบบปิดเพราะเป็นการป้องกันมิให้เกิดการชำรุดเสียหาย ในร้านค้าหลายแห่งจึงยังคงนิยมใช้การจัดแสดงสินค้าแบบปิดสำหรับสินค้าที่มีขนาดเล็ก แต่ราคาแพง

แต่การจัดสินค้าแบบปิดจะช่วยให้สินค้าดูมีคุณค่ามากขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้จัดแสดงสินค้าใช้แสงไฟเข้าช่วยเน้นจุดเด่นของสินค้าที่จัดแสดงได้มากขึ้น

(3) การจัดแสดงสินค้าบนเคาน์เตอร์

เคาน์เตอร์เป็นจุดที่สามารถจัดแสดงสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อที่ควรระมัดระวังคือไม่ควรนำสินค้ามาจัดวางเป็นจำนวนมากจนเกินไป เพราะนอกจากนอกจากจะทำให้แออัดยัดเยียดแล้วยังทำให้ลูกค้าไม่สามารถมองเห็นสินค้าที่จัดอยู่ในตู้ได้ การจัดแสดงสินค้าบนเคาน์เตอร์เป็นการจัดแสดงสินค้าแบบเปิดนั่นเอง แต่จำนวนสินค้าที่จัดจะถูกจำกัดจำนวนให้น้อยลง

(4) การจัดแสดงสินค้าเชิงสถาปัตยกรรม

การจัดแสดงสินค้าเชิงสถาปัตยกรรมเป็นการจัดแสดงสินค้าโดยการใช้สถาที่หรือพื้นที่ของร้านเป็นสัดส่วนโดยเฉพาะ ร้านขายปลีกขนาดใหญ่เท่านั้นจึงจะสามารถใช้การจัดแสดงสินค้าแบบนี้ได้ในการจัดแสดงสินค้าเชิงสถาปัตยกรรม ผู้จัดแสดงสินค้าจะจัดวางสินค้าอย่างน่าจูงใจในสภาพที่เหมือนจริงทุกอย่าง เมื่อท่านเดินชมสินค้าตามห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ ท่านจะได้พบการจัดแสดงสินค้าเชิงสถาปัตยกรรม ตัวอย่างเช่น การจัดแสดง ห้องรับแขก ห้องรับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องชมภาพยนตร์ ฯลฯ การจัดแสดงสินค้าเชิงสถาปัตยกรรมสามารถดึงดูดความสนใจได้อย่างมาก ถือเป็นการส่งเสริมการขายที่ดีที่สุดวิธีหนึ่ง เพราะเป็นการสนับสนุนให้มีการขายเชิงแนะนำ (SUGGESTION SELLING)

(5) การจัดแสดงสินค้าแบบอื่นๆ

การจัดแสดงสินค้ายังมีอีกหลายอย่างที่เหมาะกับการจัดแสดงเฉพาะอย่าง ซึ่งบางร้านอาจจัดทำไม่ได้เนื่องจากมีพื้นที่จำกัด เช่นการจัดแสดงสินค้าบนหิ้งหรือชั้นที่ติข้างฝาด้วยการจัดวางสินค้าในลักษณะต่างๆ เช่นการแขวน การห้อย เป็นต้น บางร้านอาจจัดแสดงสินค้าโดยสร้างเป็นยกพื้นหรือเป็นแท่นขึ้นมาเพื่อให้เด่นเหมาะสำหรับการจัดแสดงสินค้าในร้านตามเทศกาลและโอกาสพิเศษต่างๆ แบบนี้เรียกว่า (PLATFORM DISPLAY)

นอกจากนี้ การจัดแสดงสินค้าในร้านอาจใช้หน้าต่างโชว์ (INTERIOR WINDOW) เพื่อจัดแสดงสินค้าของแผนกที่อยู่ใกล้กับหน้าต่างโชว์นั้น ตามปกติหน้าต่างโชว์จะอยู่ในพื้นที่ที่มีคนเดินผ่านไปมามากตามแนวไปสู่ประตูลิฟท์หรือบันไดเลื่อน การจัดแสดงสินค้าในหน้าต่างโชว์เป็นการเสนอขายสินค้าที่ก่อให้เกิดการขายเชิงแนะนำได้เป็นอย่างดี

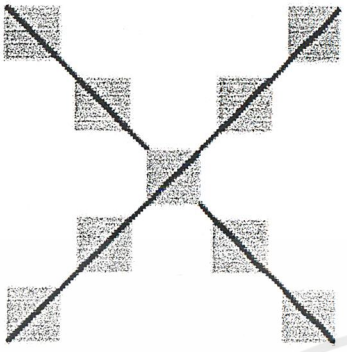
- **แบบของการจัดวางสินค้า**

การจัดวางสินค้าอาจทำได้หลายแบบ ผู้จัดแสดงสินค้าสามารถดัดแปลงแบบของการจัดวางสินค้า (PATTERNS OF ARRANGEMENT) เพื่อให้การจัดแสดงสินค้าเป็นไปอย่างมีประ-สิทธิภาพ แบบต่างๆของการจัดวางสินค้าได้สร้างสรรค์ให้เกิดช่วงจังหวะ (RHYTHM) ความกลมกลืนและการตัดกันของการจัดแสดงสินค้าโดยไม่ต้องคำนึงถึงว่าจะเป็นสินค้าประเภทใด

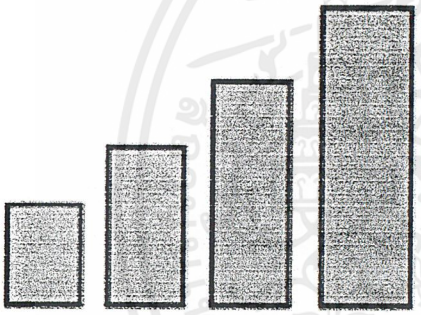
โดยทั่วๆไป การจัดวางสินค้ามีอยู่ 8 ชนิดคือ

1. แบบกระจายรัศมี (RADIATION)
2. แบบขั้นกระได (STAIR – STEP)
3. แบบปิรามิด (PYRAMID)
4. แบบซิกแซ็ก (ZIG – ZAG)
5. แบบซ้ำกัน (REPETITION)
6. แบบเรียงลำดับ (GRADATION)
7. แบบซ้อนกัน (INTERFERENCE)
8. แบบเน้น (DOMINANCE)

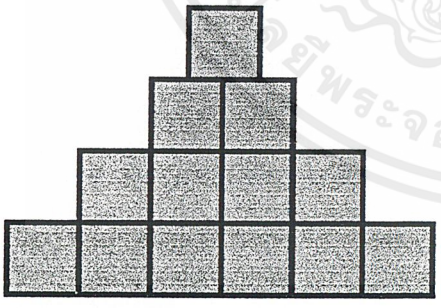
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



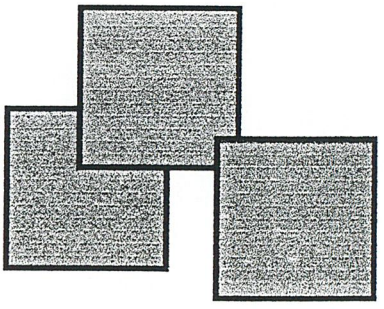
แบบกระจายรัศมี ในการจัดวางสินค้าแบบกระจายรัศมีองค์ประกอบของการออกแบบจัดแสดงสินค้ากระจายออกเป็นรัศมีจากจุดกลางการจัดวางแบบนี้จะสร้างสรรค์ความสนใจให้เกิดขึ้นโดยเน้นความเด่นของสินค้าให้อยู่ตรงกลาง และส่วนประกอบของการจัดแสดงกระจายออกเป็นรัศมี ตัวอย่างเช่น ตู้โชว์จัดแสดงเครื่องแต่งกายของสุภาพบุรุษอาจใช้หุ่นผู้ชายสวมใส่เสื้อกับกางเกงเป็นจุดกลางและจัดแสดงสินค้าที่ใช้ด้วยกันประกอบตัวหุ่น โดยจัดวางล้อมรอบเป็นวงกลมในกรณีนี้ผู้จัดแสดงสินค้าอาจใช้แท่นหรือวัสดุตกแต่งต่างๆ เข้าช่วยตามความเหมาะสม



แบบขั้นกระได ผู้จัดแสดงสินค้าอาจนำสินค้าไปจัดแสดงบนอุปกรณ์การจัดแสดงสินค้าซึ่งได้จัดวางไว้ตามลำดับขั้นขึ้นลงเช่นเดียวกับกระไดการจัดแสดงแบบนี้ถือหลักการออกแบบวิธีใช้ความกลมกลืนซึ่งให้ความรู้สึกเสมือนหนึ่งมีอาการเคลื่อนที่ สายตาของลูกค้าจะเคลื่อนจากขั้นหนึ่งไปยังอีกขั้นหนึ่งโดยไม่รู้ตัว

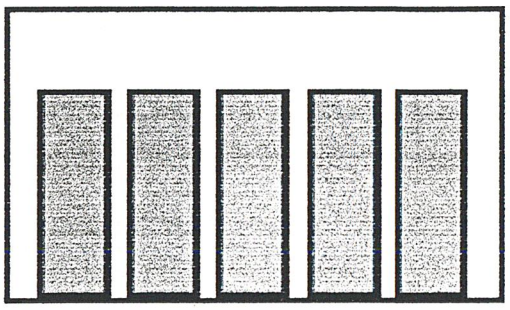


แบบปิรามิด การจัดวางสินค้าเป็นรูปสามเหลี่ยมโดยมีฐานกว้าง และค่อยๆเรียวเล็กลงเมื่อขึ้นไปถึงจุดๆหนึ่งเรียกว่าแบบปิรามิด ร้านขายอาหารกระป๋องและร้านขายยานิยมจัดวางสินค้าแบบนี้ เพราะจัดวางง่ายและสามารถจัดวางได้เป็นจำนวนมาก

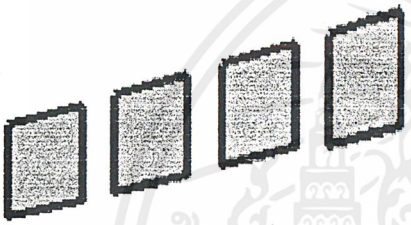


แบบซิกแซ็ก การจัดวางแบบซิกแซกมีลักษณะคล้ายคลึงกับแบบปิรามิดแต่ต่างกันที่การจัดวางแบซิกแซ็กมิได้ไต่ไปถึงยอดสุดโดยตรงอย่างแบบปิรามิด การจัดวางแบบซิกแซ็กเหมาะสำหรับเหมาะสำหรับการจัดแสดงสินค้าแบบเปิด สินค้าที่เหมาะสำหับการจัดวางแบบนี้ มักจะได้แก่รองเท้า เสื้อยืดกระโปรง กางเกง

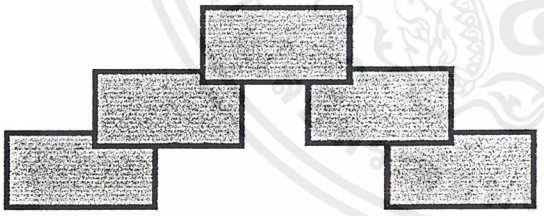
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



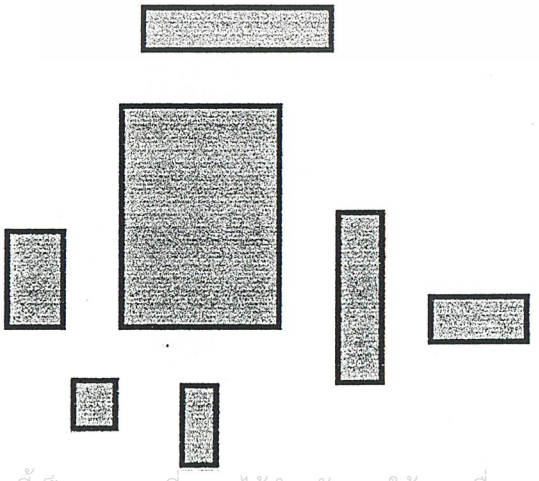
แบบซ้ำกัน การจัดวางแบบซ้ำกันคือการจัดวางโดยใช้สินค้าที่มีลักษณะเหมือนกันทุกประการทั้งในด้านส่วนสูง ช่วงระยะหรือมุม การหลีกเลี่ยงความซ้ำซากอาจกระทำได้โดยใช้ชั้นหรือยกพื้นเข้าช่วย หรือจัดเป็นการแสดงสินค้าอย่างเดียว หรือมิฉะนั้นก็ทำแท่นให้เฉียงขึ้นหรือเฉียงลง ตัวอย่างเช่น การแขวนเสื้อสำเร็จรูปแบบเดียวบนพื้นที่เท ลาดลง มาเพื่อแสดงให้ผู้ชมเห็นสีต่างๆ ของเสื้อ



แบบเรียงลำดับ การจัดวางแบบเรียงลำดับคือการจัดวางที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านขนาดหรือสีของตัวสินค้าตามลำดับ อาจเริ่มจากขนาดเล็กไปขนาดใหญ่ สีแก่ไปสีอ่อน หรือสีสดใสไปสีหม่น เป็นต้นป้ายจัดแสดงสินค้าในโอกาสเปิดเทอมอาจใช้ตัวอักษรเรียงตามขนาดจากตัวเล็กไปจนถึงตัวใหญ่ การจัดแสดงสินค้าพวกเสื้อสำเร็จรูป เช่น สีชมพูอาจเรียงลำดับตั้งแต่ชมพูอ่อนเรื่อยไปจนถึงชมพูแก่ การจัดวางแบบเรียงลำดับมีผลเสมือนหนึ่งเกิดการเคลื่อนที่ซึ่งทำให้การจัดแสดงสินค้าน่าสนใจยิ่งขึ้น



แบบซ้อนกัน การจัดวางตัวสินค้าหรือวัสดุตกแต่งชนิดต่างๆ ให้ซ้อนกันหรือเกยกันทำให้เกิดการรวมตัวกันเป็นกลุ่ม การจัดวางแบบซ้อนกันจะทำให้ลูกค้าเห็นสินค้าทีเดียวกันทั้งหมด



แบบเน้น เมื่อผู้จัดแสดงสินค้าต้องการการเรียกร้องความสนใจของลูกค้ามาจุดใดจุดหนึ่ง การจัดวางควรเป็นแบบเน้น การจัดวางแบบนี้อาจเน้นที่ขนาดใหญ่ที่สุด หรือเน้นที่สีที่มีคุณค่าในน้ำหนักหรือความเข้มมากที่สุดหรือสุกสว่างที่สุด การจัดวางแบบเน้นทำให้เกิดจุดรวมความสนใจของผู้ชม และชักนำให้แลมองส่วนประกอบต่างๆ ของการจัดแสดงด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 ระบบการฉายภาพยนตร์ในปัจจุบัน

ในปัจจุบันเทคโนโลยีของระบบการฉายภาพยนตร์มีการพัฒนาศักยภาพไปอย่างสูงมากกว่าอดีต ไม่ว่าจะเป็นคุณภาพของการฉายภาพยนตร์ ทั้ง ภาพ และเสียง โดยในที่นี้ขอยกตัวอย่างระบบเสีการฉายภาพยนตร์ในปัจจุบัน 4 ระบบด้วยกันคือ

3.5.1 SRD

SRD คือระบบเสียงดิจิตอลที่ถูกคิดค้นและพัฒนาโดย Dolby Laboratories Inc. ชื่อเต็มคือ Dolby Stereo Spectral Recording Digital ซึ่งหมายถึงระเสียง Dolby Stereo ที่มี Noise Reduction เป็น Spectral Recording (SR) และอัดสัญญาณเป็นระบบดิจิตอล

SRD จะเป็นการบันทึกข้อมูลดิจิตอลทั้งหมดลงในแผ่นฟิล์มบริเวณระหว่างรูหนามเตยเวลาอ่านข้อมูลก็จะอ่านข้อมูลแต่ละจุดนั้นเลย SRD จะมีทั้งหมด 6 Channel คือ Left, Center Right, Left Surround, Right Surround และ Subwoofer ส่วนระบบฉายจำเป็นต้องสัมพันธ์กับระบบเครื่องด้วย คือต้องมีหัวอ่านข้อมูลดิจิตอล ใส่ไว้ในเครื่องฉาย แต่เครื่องยังเป็นเครื่องเดิมอยู่

ระบบ SRD ในปัจจุบันถือว่าครองตลาดเมืองไทยมากที่สุด เนื่องจากมีห้องบันทึกเสียงถึง 3 แห่งที่มีการบันทึกเสียงไทยในระบบ SRD ได้ ทำให้ภาพยนตร์ต่างประเทศส่วนใหญ่บันทึกเสียงพากย์ไทยด้วยระบบ SRD และภาพยนตร์ไทยเองก็ได้พัฒนาให้บันทึกเสียงด้วยระบบนี้เช่นกัน

3.5.2 DTS

DTS คือระบบเสียงดิจิตอลที่คิดค้นและพัฒนาโดย Digital Theater System เริ่มเริมบันทึกเสียงด้วยระบบนี้ในภาพยนตร์เรื่อง Jurassic Park ระบบ DTS เป็นการบันทึกสัญญาณเสียงดิจิตอลลงแผ่น CD Rom โดยผ่านคอมพิวเตอร์และบันทึกเส้นสัญญาณ (Time Code) ลงบนแผ่นฟิล์ม เมื่อเครื่องเริ่มอ่านสัญญาณได้ตรงกับเสียงที่ได้จะเป็น Digital DTS ที่มีให้เลือก 2 ระบบ 4 Channel (DTS-S) และ 6 Channel (DTS-6) โดยคุณภาพของ DTS-6 เทียบเท่าได้กับ SRD

3.5.3 SDDS

SDDS คือระบบดิจิตอลที่ถูกคิดค้นและพัฒนาโดย Sony Cinema Product มีชื่อเต็มว่า Sony Dynamic Digital Sound วิธีการของ Sony จะคล้ายกับ SRD คือทุกอย่างอยู่บนฟิล์มแต่ความละเอียดความคมชัดมีมากกว่า เนื่องจาก Sony คิดว่าหากมีการแยกสัญญาณได้มากขึ้น เสียงที่ได้จะละเอียดกว่าดังนั้น SDDS จึงเป็นระบบเสียงดิจิตอลที่มี 8 Channel คือ Left, Left Center, Center, Right Center, Left Surround, Right Surround และ Subwoofer ระบบ SDDS เป็นการบันทึกสัญญาณเสียงดิจิตอลที่ริมฟิล์มทั้งสองข้างจะเหมือนกับ SRD คือต้องมีเครื่องถอดรหัส และหัวอ่านสัญญาณที่ติดกับเครื่องฉาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ SDDS ถือว่าเป็นระบบดิจิตอลระบบใหม่ที่เพิ่งนิยมในเมืองไทย เนื่องจากระบบบันทึกเสียงเป็น 8 Channel ทำให้ต้นทุนในการติดตั้งสูงกว่าระบบอื่น

3.5.4 THX

ในการทำงานของระบบภาพยนตร์นั้นจะประกอบด้วย A – Chain คือการบันทึกเสียงในระบบต่างๆ และ B – Chain มีส่วนสำคัญมาก เนื่องจากมีเงื่อนไขมากมายที่จะทำให้คุณภาพของเสียงเปลี่ยนไป จึงต้องมี Sound Engineer เข้ามาช่วยคิด ว่าโรงภาพยนตร์ขนาดนี้ต้องใช้วัสดุชนิดใดในการดูดซับเสียงหรือกันเสียง และต้องใช้ ณ. บริเวณใด เป็นจำนวนเท่าไร บางครั้งเป็นเรื่องค่อนข้างยากที่เจ้าของโรงภาพยนตร์จะเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ทาง Lucas Film ตั้งลิขสิทธิ์ THX ให้เป็นมาตราฐานในการรับผิดชอบและให้คำปรึกษาในส่วนของ B – Chain นี้ทั้งหมด เมื่อโรงภาพยนตร์ดังกล่าวผ่านการตรวจสอบแล้ว ทาง Lucas Film จะอนุญาตให้โรงภาพยนตร์นั้นๆ สามารถแสดงเครื่องหมาย THX ได้ ซึ่งอายุของการใช้โลโก้จะมีเพียง 1 ปีเท่านั้น โดยจะมีการตรวจสอบจากช่างเทคนิคของ Lucas Film ถ้าหากระบบเสียงต่างๆ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ก็จะได้รับอนุญาตให้ใช้โลโก้นี้ต่อไปได้ แต่ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะเป็นสภาพของโรงภาพยนตร์ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ทำให้คุณภาพที่ได้ไม่ผ่านมาตราฐาน โรงภาพยนตร์นั้นก็จะหมดสิทธิ์ใช้โลโก้นั้นต่อไปได้

- **ความเป็นมาของระบบเสียง Dolby Digital**

เทคโนโลยีระบบเสียง Dolby Digital (DD) ได้ถูกสร้างขึ้นในรูปแบบ หลายช่องสัญญาณดิจิตอล ในโรงภาพยนต์ตั้งแต่ปี 1992 และในปี 1995 ก็เริ่มเข้าสู่ตลาด laser discs อีกทั้งยังถูกเลือกให้จัดระบบเสียง multichannel surround sound ใน การกระจายสัญญาณของ digital TV ในอเมริกา และเป็นรูปแบบมาตรฐานสำหรับ DVD ด้วยเช่นกัน

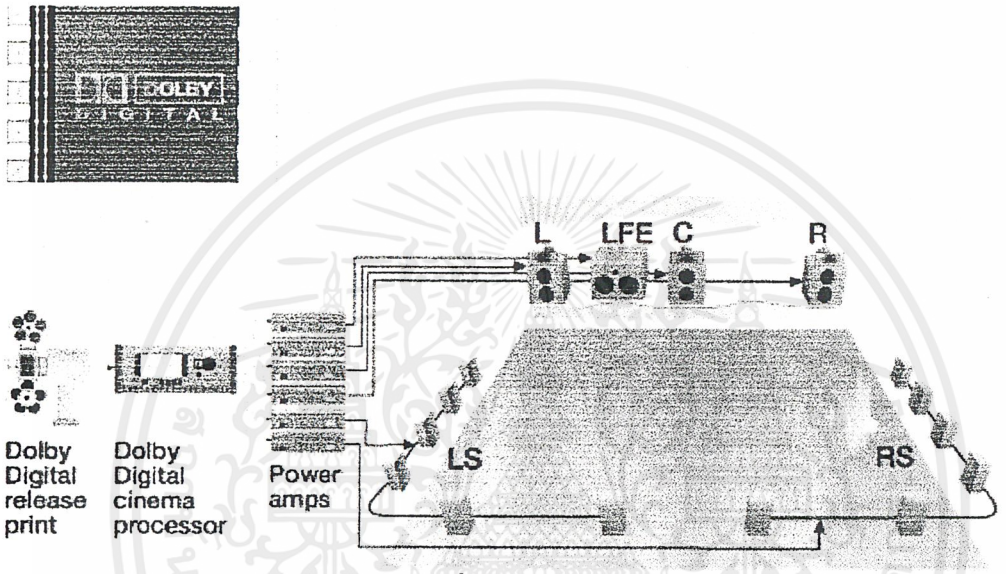
ในการทดสอบจากแหล่งต่างๆ DD มีความสามารถหลายอย่าง ไม่มีแบบแผนที่ตายตัว อีกทั้งยังสามารถทำงานได้อย่างซับซ้อนใน ตัวแปรต่างๆได้ เช่น bit rate และ จำนวนของช่องสัญญาณเสมือนกับว่ามันเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือต่างๆที่ทดสอบทีเดียว อย่างไรก็ตาม DD ก็มีพื้นฐานมาจากการพัฒนาการเข้ารหัสของ Dolby AC-3 นั่นเอง

DD ได้รวมเอาคุณภาพขั้นสูงของระบบเสียงและอัตราการส่งข้อมูลได้อย่างน่าทึ่ง สำหรับตัวอย่าง มันสามารถแยกสัญญาณเสียง ได้หลายช่องสัญญาณ ที่ระบบ bit rate ที่ต่ำกว่าความต้องการสำหรับเพียง 1 ช่องสัญญาณของ Compact disc เสียอีก จึงทำให้ ได้คุณภาพเสียง ออกมาได้ละเอียดและมีความถูกต้องสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **Dolby Digital in the cinema**

ในปี 1980 ห้องทดลองของ Dolby ได้ประยุกต์เทคโนโลยีนี้ไปสู่ระบบเสียงใน โรงภาพยนต์ 35mm และก็ได้รับการตอบรับที่ดีมากจาก วงการอุตสาหกรรมภาพยนต์ ซึ่งจะมีสัญลักษณ์ของ Dolby ในโรงภาพยนต์ที่ได้นำระบบนี้ไปใช้ด้วย (ดังรูปที่ 1) ซึ่ง Dolby ได้จัดเตรียม ระบบ 5.1 channel ไว้ให้ (ดังรูป 2)



(รูปที่ 1)

เพราะว่าความจำกัดของพื้นที่สำหรับ digital track ตัวใหม่นี้ ทาง Dolby จึงพัฒนาฟอร์มของการเข้ารหัสเสียงให้เหมาะสมมากขึ้น ซึ่งทำให้มัน สามารถจัดเก็บและส่งเสียงหลายช่องสัญญาณ ได้น้อยกว่า 1-10 ของพื้นที่ที่ต้องการสำหรับ มาตรฐาน digital audio และในยุคที่ 3 ของการพัฒนา ของ Dolby ได้ให้ชื่อทางเทคนิคว่า Dolby AC-3 ซึ่งจะรู้จักกันในวงกว้างว่า Dolby Digital

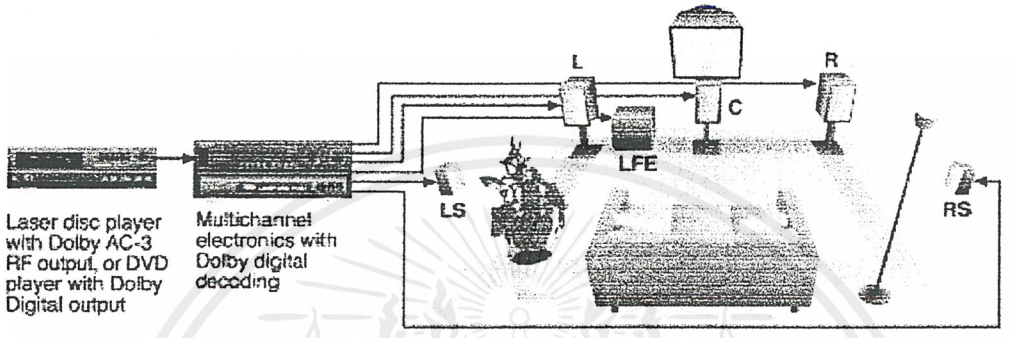
ก็เหมือนกับ ภาพยนต์ใน Analog , ระบบ Digital ในโรงภาพยนต์ ก็ได้ถูกกระจายสู่ผู้บริโภคมากขึ้น เริ่มด้วย ระบบ NTSC ใน laser disc และตามด้วย DVD, cable TV และ ระบบกระจายเสียง DBS digital TV ใน อเมริกา

- **Dolby Digital in the home**

ระบบ DD ใน home theater ก็เหมือนกับในโรงภาพยนต์ มันได้เตรียม ระบบสัญญาณแยกลำโพง ซ้าย ขวา และกลางอยู่ในส่วนหน้า มี 2 ลำโพง surround ด้านข้าง และมี Subwoofer (ดังรูป3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่เหมือนกับระบบ analog Dolby Surround ที่มีเพียงช่องสัญญาณ surround แบบ single band, DD จะมีสอง ช่องสัญญาณ surround ที่แยกเป็นอิสระต่อกัน ซึ่งจะอ้างอิงกับ 3 ช่องสัญญาณด้านหน้า ทำให้ได้เสียง surround effect ที่สมจริงสามารถอ้างถึง ความลึก, ตำแหน่ง ของเสียงจริงที่ได้จากภาพยนต์โดยสมบูรณ์



ที่มา : Dolby Labs และ headwize.com

- หมายเหตุรายละเอียดการออกแบบโรงภาพยนตร์ จะปรากฏอยู่ในส่วน ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 ลักษณะและประเภทของสินค้า

ในส่วนของแผนก MUSIC & MOVIE SHOP ในฝ่าย CYBERTAINMENT เป็นส่วนจัดจำหน่ายสินค้าของห้างสรรพสินค้าโดย สามารถแบ่งตามประเภทของสินค้าได้เป็นหมวดดังนี้คือ

3.6.1 ส่วนดนตรี (MUSIC SECTION)

ภายในส่วนนี้จะประกอบด้วย ดนตรีใน FORMAT ต่างๆ เช่น CD , CASSETE , MD , และอื่นๆ โดยมี ขาย CD เป็นหลัก ซึ่ง DISPLAY อยู่ในชั้นวางขนาดประมาณ 1.60 x 1.50 x 0.70 เมตร ส่วนล่างของชั้นจะเป็นตู้ หรือ ลิ้นชัก เป็นที่เก็บ STOCK สินค้าสำรองไว้โดยไม่จำเป็นต้องมี STOCK เพิ่มเติมให้เสียพื้นที่ และยังทำให้ไม่ต้องขนย้ายอีกด้วย โดยแบ่งประเภทของดนตรีออกเป็นดังนี้

- ROCK / POP
- HEAVY METAL
- BLUES
- JAZZ
- COUNTRY
- SOUL
- LOCAL ARTISTS สำหรับนักดนตรีในประเทศนั้น หรือในเมืองนั้น
- IMPORTS CD ประเภท CD ที่นำเข้าและหายากที่มีราคาแพงกว่า

**หมายเหตุส่วนดนตรี CLASSICAL*

การฟังดนตรี CLASSICAL จำเป็นต้องมีความเงียบสงบ เพื่อจะเข้าถึงความละเอียดอ่อนแต่ละเครื่องดนตรี จึงจำเป็นที่จะต้องแยก CLASSICAL ออกมาเป็น SECTION ต่างหากเพื่อการกั้นผนังเก็บเสียง และมีรูปแบบการตกแต่งที่ผิดแผกจากส่วนอื่นๆ ค่อนข้างสิ้นเชิง นอกจากนี้การสำรวจยังพบว่ากลุ่มผู้ฟังเพลง CLASSICAL มักจะมีความแตกต่างจากดนตรีทั่วไปที่ต้องการความเป็นส่วนตัวมากกว่าในการเลือกซื้อ

- MUSICRETAIL
- VIDEO / LASERDISC
- LISTENING STATION ภายในส่วน CLASSICAL
- ชั้นวางโน๊ตเพลงCLASSIC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.2 ส่วนภาพยนตร์ (MOVIE SECTION)

ในแต่ละ FORMAT เช่น VHS , LD , DVD ในปัจจุบัน VHS ยังคงได้รับความนิยมสูงสุด CATEGORY อาจแบ่งคร่าวๆได้เป็น

- ACTION / ADVENTURE
- ADULT
- ANIME
- CARTOON
- COMEDY
- DRAMA
- DOCUMENTARY
- HORROR
- KIDS
- SCI-FI
- SPORTS
- MISC

ชั้นวาง VIDEO CASSETTE มี DIMENSION โดยประมาณ 1.20x1.50x0.65

สินค้าในส่วนภาพยนตร์มีการแบ่งตามประเภทของสินค้าดังนี้

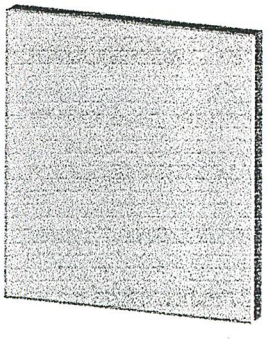
- ประเภทของสินค้าสำหรับเช่า
- ประเภทของสินค้าสำหรับขาย

- วิดีโอ (VIDEO หรือ VDO) เป็นอุปกรณ์การเก็บความจำทั้งภาพและเสียง บนเส้นแถบแม่เหล็กในตลับวิดีโอในระบบ VHS ที่เป็นระบบที่ใช้กันอยู่ในระบบวิดีโอทั่วไป



12cm x 20cm x 3cm

- เลเซอร์ดิสก์ (LASER DISC หรือ LD) เป็นอุปกรณ์การเก็บความจำทั้งภาพและเสียงลงบนแผ่นพลาสติกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ซึ่งจะให้ความคมชัดทั้งภาพและเสียงดีกว่า วิดีโอเทป



30cm x 30cm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิดีโอ ซีดี (VIDEO CD หรือ VCD) เป็นพัฒนาการรูปแบบการเก็บความจำทั้งภาพและเสียงบนแผ่นพลาสติกที่มีขนาดเล็กกว่า LD มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5.25 นิ้ว และมีความจุต่อแผ่นประมาณ 60 นาที

12.5cm x 12.5cm x 1.5cm



- ดิจิตอล วิดี โอดิสก์ (DIGITOL VIDEO DISC หรือ DVD) เป็นพัฒนาการรูปแบบการเก็บความจำทั้งภาพและเสียงและข้อมูลต่างๆ ลงบนแผ่นพลาสติก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5.25 นิ้ว แต่มีความหนาเป็น 2 เท่าของแผ่น VCD ซึ่งแผ่น DVD นี้สามารถเก็บความจุข้อมูลได้ถึงประมาณ 4 ชม. และยังให้คุณภาพของภาพและเสียงดีกว่าอย่างอื่น

12.5cm x 21cm x 1.5cm



การแบ่งประเภทของภาพยนตร์ภายในร้านสำหรับให้ลูกค้าเลือกเช่า สามารถแบ่งได้เป็น 5 ประเภทเพื่อตอบสนองลูกค้าได้ดังนี้

(1) กลุ่ม NEW RELEASE เป็นสินค้าที่เข้ามาใหม่ไม่จำกัดแนวภาพยนตร์ และมีอายุไม่เกิน 6 เดือนนับจากวันแรกที่วางบนแผง

(2) กลุ่ม MAIN STREAM เป็นประเภทภาพยนตร์ที่มีสัดส่วนในการเช่าสูงและเป็นสินค้าหลัก ประกอบด้วย

(2.1) ภาพยนตร์ ACTION

เป็นภาพยนตร์ในแนวบู๊ ตื่นเต้นผจญภัย และรวมถึงภาพยนตร์ในแนวเหล่านี้ด้วยได้แก่

- SUSPENSE –ภาพยนตร์แนวสืบสวน สอบสวน
- GANGSTER/MAFIA –ภาพยนตร์แนวเจ้าพ่อทรงอิทธิพล
- WAR –ภาพยนตร์แนวสงคราม
- WESTERN –ภาพยนตร์แนวตะวันตกสมัยเก่า

(2.2) ภาพยนตร์ DRAMA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นภาพยนตร์แนวชีวิต สนุกสนาน รักกระจุ๋มกระจิ๋ม หรือทุกข์ระทม สร้างเรื่องจากชีวิตจริง ให้ข้อคิดคติเตือนใจ เป็นธรรมชาติ ภาพยนตร์ในกลุ่มนี้ได้รวมภาพยนตร์ในแนวเหล่านี้ไว้ด้วย ได้แก่

- COMEDY –ภาพยนตร์แนวตลก
- FAMILY –ภาพยนตร์แนวครอบครัว
- FAMTASY –ภาพยนตร์แนวสร้างสรรค์

(2.3) ภาพยนตร์ HORROR

และ SCI-FI เป็นภาพยนตร์แนวสยองขวัญ น่ากลัว ได้แก่หนังผี หนังฆาตกรรม หรือหนังสัตว์ประหลาดจากนอกโลก และเป็นภาพยนตร์แนววิทยาศาสตร์ จินตนาการหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ มีสเปเชียลเอฟเฟคเป็นตัวกระตุ้น

ภาพยนตร์ MISCELLANOUS เป็นกลุ่มภาพยนตร์ที่ได้รวบรวมกลุ่มภาพยนตร์ที่มีจำนวนไม่มาก ได้แก่ ภาพยนตร์ไทย จีน ตลกไทย ตลกอื่นๆ สารคดี กีฬา และความรู้ต่างๆ

(3) กลุ่ม CARTOON เป็นภาพยนตร์ที่สร้างมาเพื่อให้เด็กดูเพื่อความสนุกสนาน

(4) กลุ่ม MOVIE AWARD เป็นประเภทภาพยนตร์ที่ได้รับรางวัลลูกโลกทองคำ หรือรางวัลออสการ์ มีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละปี

(5) กลุ่ม CLASSIC เป็นภาพยนตร์ที่รวบรวมหนังที่ถือว่า เป็นอมตะวรรณคดี และเป็นหนังเก่าที่หาดูได้ยากซึ่งมีชื่อเสียงมาก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ตารางแสดงการแบ่งประเภทสินค้าตามประเภทของภาพยนตร์**

ประเภทยนตร์ / ประเภทสินค้า	NEWRELEASE	MAINSTREAM	CARTOON	MOVIE AWARD	CLASSIC	รวม
VIDEO	30/30	160/120	40/30	50/50	70/50	350/280
VCD	30/30	160/120	40/30	50/50	70/50	
DVD	30/30	160/120	40/30	50/50	70/50	
LD	20/20	120/100	20/20	50/50	70/50	280/240

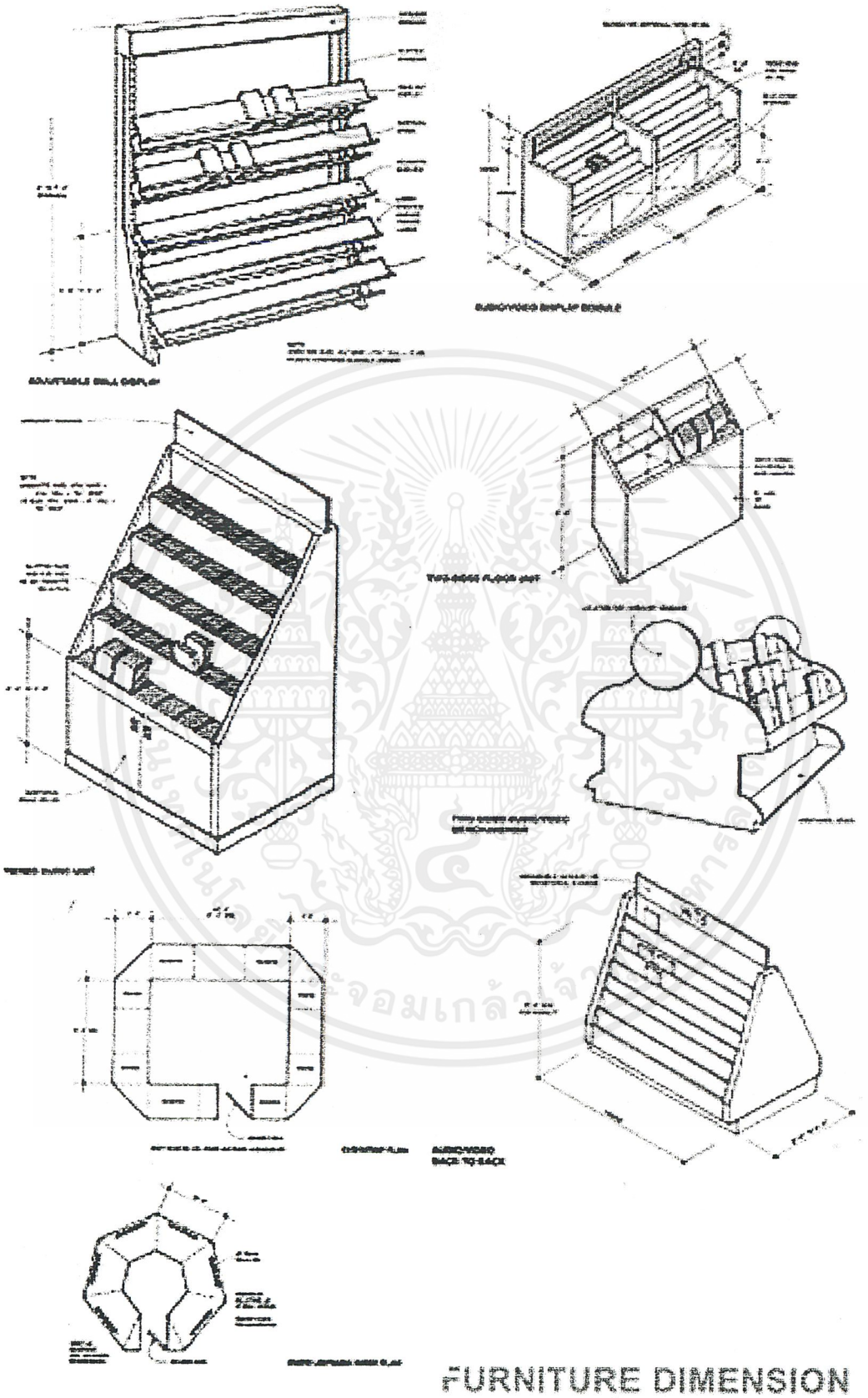
ปริมาณสินค้าของร้าน 3 คูหา/ปริมาณสินค้าของร้าน 2 คูหา

จากตารางจะเห็นว่า ลักษณะการจัดสินค้าภายในร้านจะมีการจัดแบ่งสินค้าตามประเภทของสินค้าตามประเภทของภาพยนตร์ โดยมีสินค้าประเภท วีดีโอ เป็นสินค้าหลักซึ่งจะมีภาพยนตร์อยู่ทุกประเภท ส่วนสินค้าประเภท VCD,LD,DVD จะมีการจัดเรียงตามประเภทของภาพยนตร์ที่มีอยู่รองมาจาก วีดีโอ ซึ่งทำให้ลูกค้าที่ต้องการจะเช่าสินค้า สามารถหาสินค้าที่ต้องการได้จากประเภทของภาพยนตร์ที่ทางร้านมีอยู่

สินค้าสำหรับขาย สามารถแบ่งได้ดังนี้

- กลุ่มสินค้าประเภทม้วน วิดีโอใช้แล้ว ซึ่งเป็นม้วน วิดีโอสำหรับเช่าที่มีอายุมากกว่า 6 เดือนที่ทางร้านปล่อยขาย ซึ่งจะวางขายครั้งละประมาณ 10 – 15 ม้วน เมื่อลูกค้าจะซื้อจะมีการขอตรวจสอบดูสภาพหนังที่ถูกฉายออกมาก่อนจะตัดสินใจซื้ออย่างแน่นอน
- กลุ่มสินค้าที่เกี่ยวข้อง เป็นสินค้าที่มีการใช้งานในการดูหนังฟังเพลงต่างๆ เป็นสินค้าเสริมที่มีจำนวนน้อยที่ทางร้านนำมาจัดวางขาย ได้แก่ กระเป๋าใส่ ซีดีขนาดต่างๆ แผ่นซีดีสำหรับล้างเครื่อง (COMPACT DISC CLEANING SYSTEM)ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FURNITURE DIMENSION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
พฤติกรรมและพื้นที่ ที่ต้องการ

4.1 กลุ่มผู้ใช้และพฤติกรรมการใช้สถานที่

4.1.1 กลุ่มผู้ใช้

เราสามารถแยกประเภทของผู้ใช้อาคาร ตามลักษณะการเข้าใช้อาคารได้ดังนี้

(1) กลุ่มผู้บริหารงานและพนักงาน

(2) กลุ่มลูกค้า

(1) กลุ่มผู้บริหารงานและพนักงาน

เป็นกลุ่มผู้ใช้อาคารประจำวัน มีความต้องการใช้งานในแต่ละ function ต่างๆกันไปตามหน้าที่ของตัวเอง ผู้ใช้ในกลุ่มนี้มีเวลาการทำงานต่างกันแล้วแต่หน้าที่ของตนในแต่ละแผนก แบ่งได้ดังนี้กล่าวคือ

(1.1) กลุ่มผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ประจำสำนักงาน (PLAZA OFFICE)

จะทำงานในแต่ละวันทำงานทั่วไปคือ 9.00-17.00 น. และพักกลางวันระหว่าง 12.00 -13.00 น. วันจันทร์ ถึง วันศุกร์

(1.2) กลุ่มพนักงานประจำ ฝ่าย CYBERTAINMENT และผู้จัดการ

มีเวลาการทำงานในลักษณะเป็นรอบ โดยแต่ละส่วนการทำงานสามารถแยกได้ดังนี้

- ส่วน CAFÉ (เปิดทำการ 11.00น.- 23.00น. ทุกวัน) แบ่งการเข้าทำงานของพนักงานเป็น 2 ลักษณะคือ
  Cyberhost แบบ Full-time จะทำงานเวลา 9.00น.-17.00น.
  Cyberhost แบบ Part-time จะทำงานตามตารางเวลา ของแต่ละคนซึ่งจะแตกต่างกันไป
- ส่วน RESTAURANT (เปิดบริการ 11.00น.- 02.00น. ทุกวัน) แบ่งการเข้าทำงานของพนักงานเป็น 2 รอบ คือ
  รอบเช้า ทำงานเวลา 10.30-18.00น.
  รอบเย็น ทำงานเวลา 18.00-02.30น.
- ส่วน MUSIC & MOVIE SHOP (เปิดบริการ 10.30น.- 9.30น. ทุกวัน) แบ่งการเข้าทำงานของพนักงานเป็น 2 รอบ คือ
  รอบเช้า ทำงานเวลา 9.30-16.30น.
  รอบเย็น ทำงานเวลา 16.00-10.00น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วน ครัว แบ่งการทำงานเป็น 2 รอบคือ
  รอบเช้า ทำงานเวลา 10.30-17.00น.
  รอบเย็น ทำงานเวลา 17.00-23.30น.
- ร้านขายสินค้าที่ระลึก ระยะเวลาการทำงานเช่นเดียวกับ CAFÉ

(1.3) กลุ่มพนักงานประจำ ฝ่าย โรงภาพยนตร์ และผู้จัดการ

มีเวลาการทำงานในลักษณะเป็นรอบ โดยแต่ละส่วนการทำงานสามารถแยกได้ดังนี้

- ส่วน จัดจำหน่ายตั๋วชมภาพยนตร์ แบ่งการทำงานออกเป็น 2 รอบ
  รอบเช้า ทำงานเวลา 10.30-17.00น.
  รอบเย็น ทำงานเวลา 17.00-23.30น.
- ส่วน ฉายภาพยนตร์ แบ่งการทำงานออกเป็น 2 รอบ
  รอบเช้า ทำงานเวลา 10.30-17.00น.
  รอบเย็น ทำงานเวลา 17.00-23.30น.
- ส่วน MOVIE PROMOTE แบ่งการทำงานออกเป็น 2 รอบ
  รอบเช้า ทำงานเวลา 10.30-17.00น.
  รอบเย็น ทำงานเวลา 17.00-23.30น.

(2) กลุ่มลูกค้า

ในการกำหนดกลุ่มเป้าหมายของโครงการ มีปัจจัยมาจากข้อมูลสถิติการใช้ INTERNETในปัจจุบัน ดังนี้

- จากจำนวนผู้ใช้อินเตอร์เน็ททั้งหมด เพศชายมีสถิติสูงกว่าเพศหญิง คือคิดเป็นร้อยละ 70 ของผู้ใช้ทั้งหมด ในขณะที่เพศหญิงมีเพียงร้อยละ 30 ของผู้ใช้ทั้งหมดเท่านั้น
- ผู้เล่นอินเตอร์เน็ต มากกว่าร้อยละ 50 มีอายุระหว่าง 18-35 ปี
- ร้อยละ 65 ของผู้ใช้อินเตอร์เน็ตทั้งหมด จบการศึกษาระดับอุดมศึกษา
- ในช่วงปี พ.ศ. 2538 SRI International ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ทำการวิจัย VALS (Values and Lifestyles program) เกี่ยวกับจิตวิทยาและพฤติกรรมของผู้ใช้กลุ่มต่างๆของอินเตอร์เน็ต แบ่งผู้ใช้อินเตอร์เน็ตออกเป็น 2 กลุ่มหลักคือ
  (1) "Upstream Audience" ซึ่งมีอยู่ถึงร้อยละ 50 ของผู้ใช้ทั้งหมด เป็นกลุ่มที่มีการศึกษาด้านเทคโนโลยีสูง และใช้ อินเตอร์เน็ตเพื่อทั้งการทำงานและการพักผ่อน เป็นผู้บริโภคที่มีกำลังสูง และมีคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) "Other Hall" ซึ่งเป็นอีกกลุ่มประกอบด้วยผู้คนหลายระดับ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีการขยายตัวสูง ในการใช้อินเตอร์เน็ต โดยส่วนใหญ่ของของผู้ใช้ในกลุ่มนี้ มีอายุน้อยกว่า 30 ปี

จากข้อมูลดังกล่าวมาขั้นต้น เราจึงสามารถแบ่งขอบเขต และประเภทของกลุ่มเป้าหมายออกได้โดยใช่เกณฑ์ต่อไปนี้

- เพศ ถึงแม้ว่าจากข้อมูลทางสถิติผู้ใช้อินเตอร์เน็ต จะเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง แต่ความต้องการและพฤติกรรมในการใช้อินเตอร์เน็ตก็ไม่ได้แตกก่างกันมากนัก การกำหนดกลุ่มเป้าหมายจึงไม่ได้จำกัดเพศ
- อายุ เนื่องจากประโยชน์ในการใช้สอยแต่ละส่วนที่แตกต่างกัน ทำให้การแบ่งกลุ่มของอายุผู้ใช้เป็นหลายระดับ คือ
  กลุ่มเป้าหมายของคาเฟ่มีช่วงกว้างคือ มีอายุระหว่าง 17 – 35 ปี
  กลุ่มเป้าหมายของ NETWORK GAME เป็นกลุ่มอายุระหว่าง 17 – 25 ปี
  กลุ่มเป้าหมายของร้านอาหาร เป็นกลุ่มอายุระหว่าง 25 – 40 ปี
- การศึกษา เนื่องจากผู้เล่นโดยส่วนใหญ่เป็นผู้กำลังศึกษา หรือจบการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย กลุ่มเป้าหมายหลักจึงเป็นกลุ่มนี้ แต่ในขณะเดียวกัน กลุ่มเป้าหมายที่กำลังขยายตัวเช่น นักเรียนมัธยมก็ถือได้ว่าเป็นกลุ่มเป้าหมายรอง
- อาชีพการงานและระดับรายได้ ส่วนหนึ่งของกลุ่มเป้าหมายเป็นนักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย แต่ในกลุ่มเป้าหมายที่จบการศึกษาแล้ว จะมุ่งเน้นไปที่ กลุ่มลูกค้าระดับ B และ B+ เป็นหลัก

4.1.2 พฤติกรรมการใช้สถานที่

- **ส่วน PLAZA**

ภายในส่วน PLAZA มีอยู่ กิจกรรม 3 ที่สำคัญคือ

(1) การซื้อสินค้าร้าน RETAIL SHOP

ลูกค้าเข้ามาเดินเลือกซื้อสินค้าในส่วน RETAIL SHOP เพื่อการเปรียบเทียบราคาสินค้า ในแต่ละร้านค้า และยังยังเป็นส่วนเชิญชวนให้เข้าไปใช้บริการในส่วนต่างๆ ของห้างสรรพสินค้าอีกด้วย โดยที่ส่วนใหญ่ของบริเวณ RETAIL นี้จะเป็น ร้านค้าประเภท SOFTWARE และ HARDWARE เป็นหลัก โดยจัดแบ่งโซนตามพฤติกรรมการเลือกซื้อ แต่ในส่วนของสินค้าอื่นๆ ก็มีการแบ่งส่วนของพื้นที่ให้ลูกค้าได้เดินเลือกซื้อได้

(2) ใช้บริการ FOOD COURT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะมีผู้มาใช้บริการในส่วนนี้ในช่วงเวลาที่ PEAK 11.00 – 14.00 และ เวลา 17.00 – 20.00 ซึ่งเป็นเวลารับประทานอาหารมื้อกลางวัน และ มื้อเย็น โดยมีทั้งประเภทที่เจาะจงมาใช้บริการในส่วนนี้และอีกประเภท คือ เป็นการนัดหมายหรือพบปะเพื่อนฝูง ตลอดจนเป็นส่วนเกื้อหนุนส่วนอื่นๆ เพื่อให้โครงการสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

- **ส่วนโรงภาพยนตร์**

(1) การชมภาพยนตร์

ในส่วนของพฤติกรรมการชมภาพยนตร์นี้ เป็นส่วนหนึ่งที่จัดอยู่ในส่วนของ CYBERTAINMENT ซึ่งเป็นส่วนที่ลูกค้าจะมาใช้บริการเพื่อการผ่อนคลาย โดยอาจจะเจาะจงมาใช้บริการในส่วนนี้ หรือ อาจเป็นส่วนรองรับจาก การใช้บริการในส่วนอื่นๆ ก็ได้ อีกทั้งในส่วนของโรงภาพยนตร์ ยังเป็น MAGNET ของห้างสรรพสินค้านี้อีกด้วย โดยจัดการฉายภาพยนตร์จะเน้นที่การฉายภาพยนตร์ที่เกี่ยวข้องกับ การใช้คอมพิวเตอร์กราฟฟิกเป็นหลัก

(3) ใช้บริการ BCAC (Bangkok Computer Art Center)

เป็นส่วนหนึ่งที่เป็น MAGNET ของห้างสรรพสินค้า โดยเป็นจุดดึงดูดลูกค้าที่สนใจการเรียนรู้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทางด้านศิลปะ ให้เข้ามาใช้บริการในส่วนนี้โดยเป็นตัวดึงดูดลูกค้าให้ผ่านส่วนต่างๆ ของห้างสรรพสินค้าเป็นการเกื้อหนุนในส่วนบริการอื่นๆอีกด้วย โดยปกติพฤติกรรมของกลุ่มผู้ที่สนใจในบริการนี้ส่วนใหญ่จะจัดอยู่ในเกณฑ์ ผู้ที่มีความกระตือรือร้นในการหาข้อมูลและมีความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์นี้เป็นหลัก ดังนั้นจึงมีความต้องการใช้บริการในส่วนต่างๆ ของห้างไปด้วย

- **ส่วน CYBERTAINMENT**

ภายในส่วน CYBERTAINMENT มีอยู่ 4 กิจกรรมที่สำคัญคือ

(1) การใช้อินเตอร์เน็ต

การใช้อินเตอร์เน็ตภายในร้านคาเฟ่ จะเป็นรูปของ GRAPHIC MODE จะให้บริการข้อมูลต่างๆ จาก WORLD WIDE WEB ในรูปแบบภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องนั้น การ CONNECTION จะผ่านทาง SERVER ภายในร้านโดยตรง (ซึ่งอยู่ในห้อง SERVER บริเวณ CORPORATE SERVICE OFFICE) ต่อไปยัง INTERNET SERVICE PROVIDER ด้วยสาย T3 ความเร็ว 45 Mbps การเข้ามาเล่นอินเตอร์เน็ตภายในร้านจึงมีข้อได้เปรียบกว่าการเล่นที่บ้านตรงที่ความเร็วเป็นสำคัญ ผู้ใช้จึงได้รับความบันเทิงอย่างเต็มอิ่มไม่ถูกขัดจังหวะด้วยการ LOAD ข้อมูลที่เข้าผ่าน MODEM สามารถหาข้อมูลหรือส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ด้วยความเร็ว
เมื่อลูกค้าจะเข้ามาใช้บริการจะแจ้งความจำนงต่อพนักงานภายในร้าน แล้วพนักงานจะบันทึกเวลาการเริ่มเข้ามาใช้ไว้เป็นหลักฐานในการคิดค่าบริการ นอกจากนี้ระหว่างเล่นจะสามารถสั่งเครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และอาหารได้ด้วย อัตราค่าบริการจะเป็นรายชั่วโมง คือ 250 บาท/ชั่วโมง หรือ 125 บาท/ครึ่งชั่วโมง อาหารและเครื่องดื่มต่างหาก และลด 20% สำหรับนักเรียนและนักศึกษา

(2) การเล่น NETWORK GAMES

NETWORK GAMES เป็น COMPUTER GAMES สำหรับผู้เล่นหลายๆคนในเครือข่ายเดียวกัน แข่งขันผ่านเครือข่ายนั้นๆ โดยเกมส์ที่ใช้มักเป็นเกมส์ต่อสู้ NETWORK GAMES นี้เป็นผลพลอยได้จากการต่อเชื่อมสายทุกเครื่องเข้าหาระบบอินเตอร์เน็ต ทำให้เครื่องสามารถสื่อสารกันและสามารถเล่นเกมส์ในซอฟท์แวร์ที่เหมือนกันด้วยกันได้เนื่องจาก NETWORK GAMES มักเป็นการต่อสู้ ดังนั้นจึงทำให้เกิดเสียงดัง และค่อนข้างจะรบกวนกับส่วนอื่น จึงควรมีการออกแบบให้มีการปิดกั้นเป็นส่วน ไม่ให้เสียงเล็ดลอดไปยังส่วนอื่นมากนัก โดยเฉพาะการเล่นอินเตอร์เน็ตซึ่งมักเงียบสงบมากกว่า

ในการเข้าใช้ NETWORK GAMES จะมีขั้นตอนเช่นเดียวกันกับการเข้าใช้อินเตอร์เน็ต เช่นกัน โดยไม่คิดค่าบริการเป็นรายชั่วโมงคือ 250 บาท/ชั่วโมง สำหรับบุคคลทั่วไป และ 150 บาท/ชั่วโมง สำหรับนักเรียนนักศึกษานอกจากนี้ในบางครั้งจะมีการแข่งขันเพื่อชิงรางวัล จากทางร้านอีกด้วย

(3) การใช้บริการร้านอาหาร

เช่นเดียวกับร้านอาหารทั่วไปคือ เมื่อจะใช้บริการจะติดต่อกับพนักงานเสิร์ฟที่อยู่ด้านหน้าหรือชมสินค้าที่ระลึกต่างๆ แล้วจึงเข้าแล้วจึงเข้าไปนั่งยังที่ที่จัดไว้ให้ และสั่งอาหารปกติ ในเวลากลางคืนหลัง 18.00 น. นั้น ดนตรีจะคึกคักและดังขึ้น จะมีการเปิดจอ VIDEO PROJECTOR เพื่อฉายเหตุการณ์ต่างๆ เช่น MUSIC VIDEO หรือเปิด WEB SITE ต่างๆ ที่ต่างที่น่าสนใจหรือเปิดกราฟฟิกที่วิ่งได้ เพื่อให้เกิดความสนุกสนาน และบรรยากาศ ในโอกาสพิเศษ จะมีการแสดงดนตรีประเภท LIVE BAND บ้างเป็นครั้งคราว และมีการเต้นรำ นอกจากนี้ตามเทศกาลต่างๆ เช่น HALLOWEEN หรือ CHRISTMAS ก็จะมีการจัดงานเพื่อส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ร้านอีกด้วย

(4) การซื้อสินค้า MUSIC & MOVIE SHOP และ I.T BOOK STORE

พฤติกรรมในการเลือกซื้อสินค้าในแผนกนี้ เหมือนกับการ ซื้อสินค้าตามร้าน ขายเทป ,ซีดีทั่วไป กล่าวคือ ในแผนก MUSIC & MOVIE SHOP ลูกค้าจะเข้ามาลองฟังเพลงที่เปิดให้ทดลองฟังตามบูทเครื่องเล่นเพลง ในแต่ละประเภทของเพลงก็จะมีส่วนลองฟังของประเภทเพลงนั้นๆ ให้ทดลองฟัง โดยที่จะแยกเอาเพลง ประเภทเพลง Classical Music ออกเป็นส่วนเฉพาะของลูกค้าที่ชอบเพลงประเภทนี้เพื่อกั้นเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในส่วนต่างๆ ของแผนก

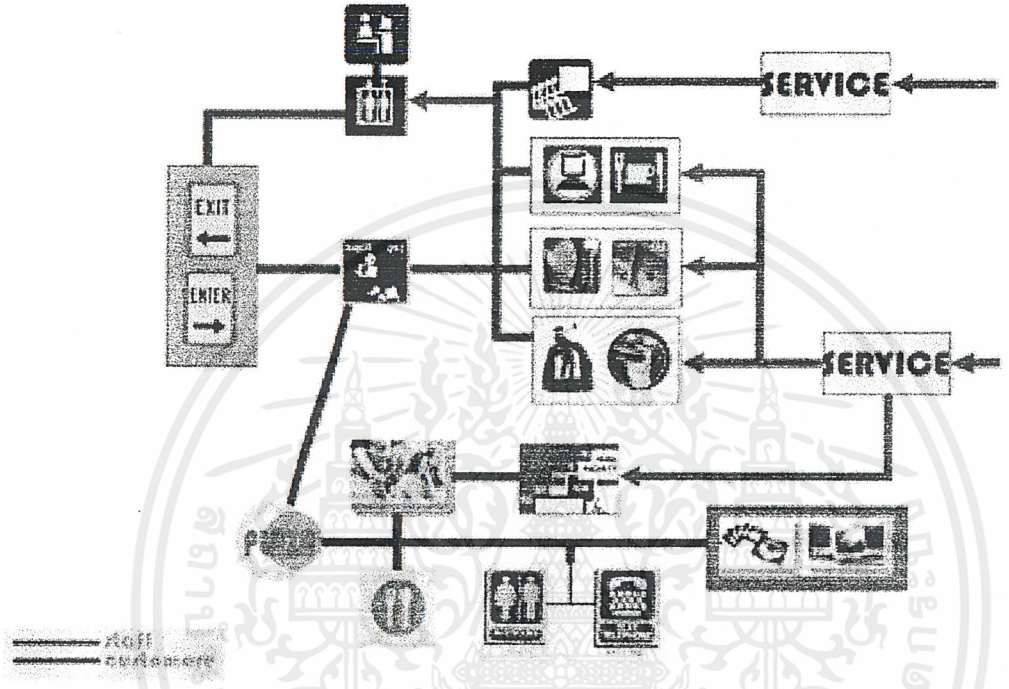
ในการเลือกสินค้าหรือการทดลองสินค้า เรายังแบ่ง ส่วนทดลองฟัง ในส่วนของ CAFE' โดยทำงานประสานกันระหว่างแผนก

เมื่อลูกค้าเลือกชมสินค้าแล้ว ก็จะนำสินค้าที่เลือกซื้อได้มา จ่ายเงินที่แคชเชียร์

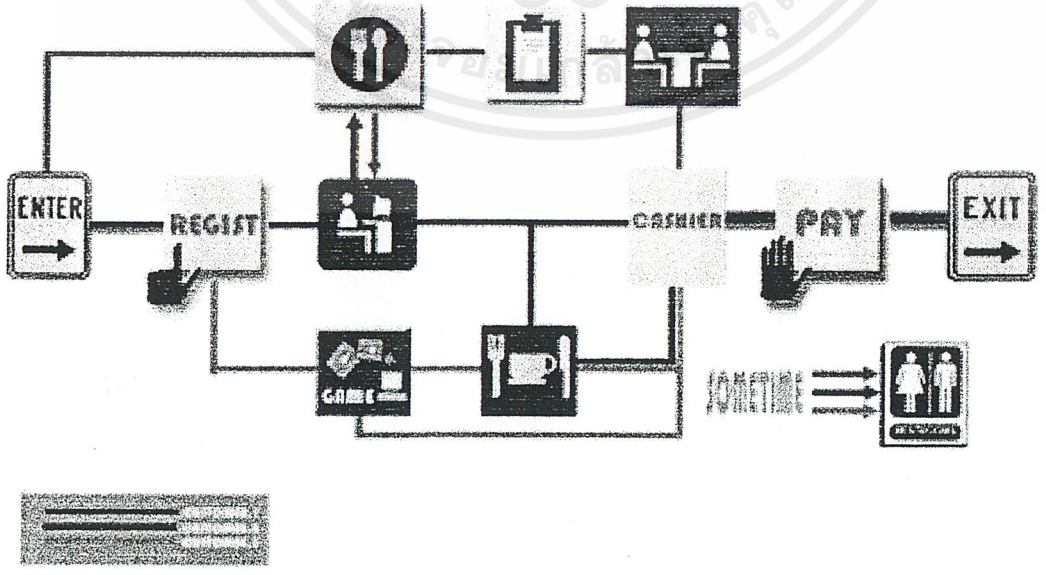
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 ความสัมพันธ์ของผู้ใช้ในแต่ละส่วน

- **รูปภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ ภายในห้างสรรพสินค้า**

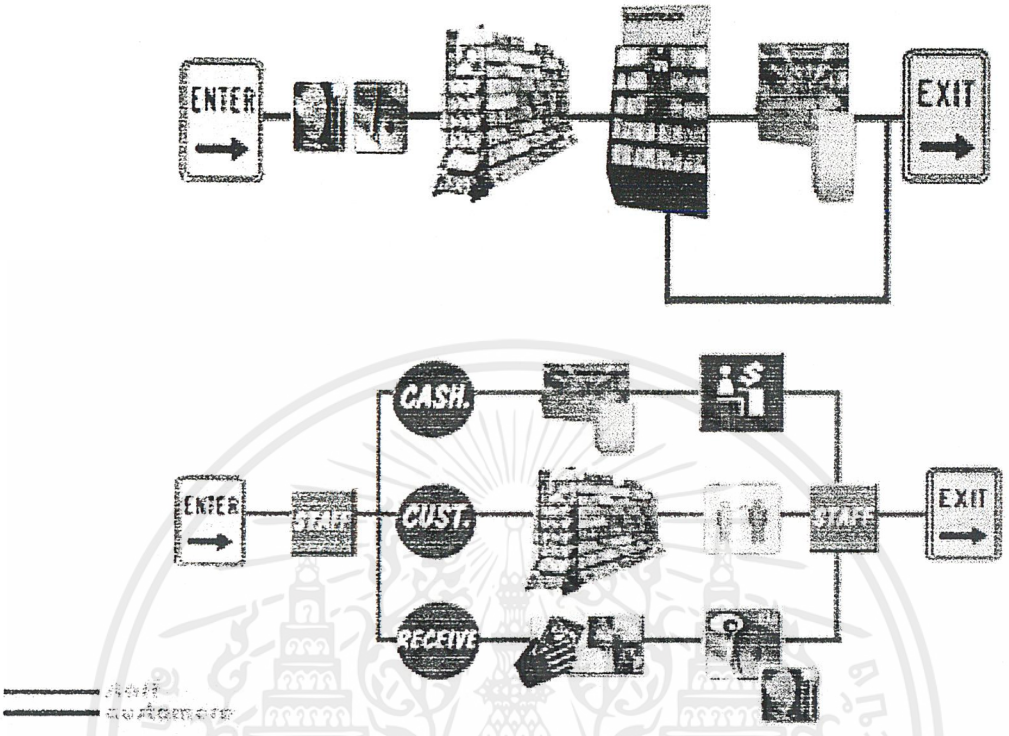


- **รูปภาพแสดงความสัมพันธ์ของส่วน INTERNET CAFE'**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **รูปภาพแสดงความสัมพันธ์ของส่วน MUSIC & MOVIE SHOP**



4.2 การวางผังและประโยชน์การใช้สอย

การจัดวางผังแบ่งพื้นที่ของอาคารออกเป็น

4.2.1 พื้นที่ส่วน PLAZA

4.2.2 พื้นที่ส่วน CYBERTAINMENT

4.2.1 พื้นที่ส่วน PLAZA

- **ส่วน PLAZA และโถงทางเข้าจากหน้าอาคาร**
- **ส่วน CIRCULATION ด้านหน้าร้านและส่วนบริเวณพื้นที่สาธารณะภายใน**

ในส่วนของ PLAZA จะมีช่วงเวลาให้บริการตามนี้คือ

วันธรรมดา เปิดบริการเวลา 11.00 น. และปิดเวลา 9.30 น.

เสาร์-อาทิตย์ เปิดบริการเวลา 11.00 น. และปิดเวลา 10.00 น.

เป็นส่วนที่ใช้ในการสัญจรภายในบริเวณ PLAZA ทั้งหมดและพื้นที่ในส่วนพักคอย ตามจุดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 พื้นที่ส่วน CYBERTAINMENT

- **ส่วน INTERNET CAFÉ และ NETWORK GAME**

เปิดบริการเวลา 11.00 น. และปิดเวลา 2.00 น.(ทุกวัน)

เป็นส่วนให้บริการในการใช้ INTERNET ในการค้นหาข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนการเล่น NETWORK GAME และมีส่วนบริการ ด้วยเครื่องดื่มเบาๆ ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

(1) ส่วน COUNTER BAR

สำหรับติดต่อสอบถามการใช้บริการ สั่งเครื่องดื่ม และ เป็นแคชเชียร์คิดค่าอาหารและบริการภายในตัวอีกด้วย

(2) ส่วน CAFÉ

เป็นส่วนให้บริการอาหารและเครื่องดื่ม สำหรับลูกค้าที่มาเล่น INTERNET หรือไม่ก็ได้ มีบริเวณนั่งพักผ่อน จิบเครื่องดื่มและรับประทานอาหารว่างเบาๆ

(3) ส่วน INTERNET BOOTH

เป็นโซนให้บริการเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ INTERNET ท่อง WWW มีบริการเครื่องดื่มและอาหารว่าง

(4) ส่วน NETWORK GAME

ให้บริการเช่าเครื่องเพื่อเล่น NETWORK GAME ซึ่งเป็นเกมส์ระหว่างผู้เล่นคนละเครื่องใน NETWORK มีบริการเครื่องดื่มและอาหารว่าง

(5) ส่วน ห้องน้ำลูกค้า

จากข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2522 บทที่ 8 การสุขาภิบาล อาคารพาณิชย์จะต้องมีสุขา 1 ที่ ปัสสาวะ 1 และ อ่างล้างหน้า 1 ชุด ทุกๆ 75 ตารางเมตร

- **ส่วน RESTAURANT**

เปิดบริการเวลา 11.00น. และปิดเวลา 2.00น.(ทุกวัน)

มีลักษณะเป็นร้านอาหารนานาชาติ ในเวลากลางวัน ส่วนในเวลากลางคืนจะมีลักษณะคล้าย PUB และมีจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โดยแบ่งเป็นพื้นที่ 2 ส่วนด้วยกันคือ

<u>ส่วนร้านอาอาหาร</u> ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

(1) บริเวณโต๊ะอาหาร

ประกอบด้วยโต๊ะอาหารชนิด 2 ที่นั่ง และ 4 ที่นั่ง (สามารถขยายเป็น 6 หรือ 8 ที่นั่งได้ตามความต้องการ)

(2) บริเวณบาร์เครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเคาน์เตอร์บาร์ให้บริการเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และ ไม่มีแอลกอฮอล์ เกาอี้เป็นแบบ STOOL

(3) บริเวณเวทีและเต้นรำ

เป็นบริเวณอเนกประสงค์ ปรับเปลี่ยนสำหรับการแสดงดนตรี และ การเต้นรำได้เป็นครั้งคราว

(4) บริเวณประชาสัมพันธ์ และ สินค้าที่ระลึก

จำหน่ายสินค้าที่ระลึก เช่น หมวก เสื้อยืด แก้วน้ำ ถ้วยกาแฟ ตลอดจนปากกา MOUSEPAD และเป็นศูนย์กลางในการติดต่อสอบถาม จองโต๊ะ และ พักรอ

(5) บริเวณห้องน้ำลูกค้า

จากข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2522 บทที่ 8 การสุขาภิบาล อาคารพาณิชย์จะต้องมีสุขา 1 ที่ ปัสสาวะ 1 และ อ่างล้างหน้า 1 ชุด ทุกๆ 75 ตารางเมตร

- **ส่วนบริการร้านอาหาร และ ร้านอินเตอร์เน็ตคาเฟ่**

(1) เคาน์เตอร์แคชเชียร์ร้านอาหาร

ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับคิดเงิน และบริการวางบิลล์ค่าอาหาร

หมายเหตุ : แคชเชียร์ของคาเฟ่จะอยู่รวมกันกับเคาน์เตอร์บาร์เครื่องดื่มอยู่แล้วไม่คิดแยกเป็นส่วนบริการ

(2) บริเวณครัวและห้องเก็บอาหาร

อยู่รวมกันระหว่างร้านอาหาร และ คาเฟ่ แต่แบ่งพื้นที่การทำงานแยกจากกัน

(3) บริเวณ OFFICE ของผู้จัดการร้านอาหาร

(4) บริเวณ OFFICE ของผู้จัดการร้าน INTERNET CAFÉ

(5) ห้องควบคุมแสงและเสียง

(6) ห้องแต่งตัวนักดนตรีและเก็บอุปกรณ์

(7) ห้องน้ำพนักงาน

จากข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2522 บทที่ 8 การสุขาภิบาล อาคารพาณิชย์จะต้องมีสุขา 1 ที่ ปัสสาวะ 1 และ อ่างล้างหน้า 1 ชุด ทุกๆ 75 ตารางเมตร

- **ส่วน SOFTWARE / VIDEO GAME**

วันธรรมดา เปิดบริการเวลา 11.00 น. และปิดเวลา 9.30 น.

เสาร์–อาทิตย์ เปิดบริการเวลา 11.00 น. และปิดเวลา 10.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขายผลิตภัณฑ์เพื่อความบันเทิงที่ใช้ COMPUTER / VIDEO GAME CONSOLE DISPLAY โดยหลักเป็นหิ้งเช่นเดียวกับ VIDEOโดยเพิ่ม CONSOLE STATION ให้ลูกค้าได้ลองเล่น ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

(1) SOFT WARE RETAIL SHELF

(2) CONSOLE STATION

(3) COMPUTER STATION

PRODUCT ที่ครอบคลุมได้แก่ SOFTWARE และ HARDWARE ของ

- PC
- MAC
- SONY P-SX
- SEGA SATURN
- NINTENDO 64
- NINTENDO SNES
- 3DO
- Etc

- ส่วน **MUSIC & VIDEO SHOP**

แบ่งออกเป็นพื้นที่ 3 ส่วนด้วยกันคือ

(1) ส่วนดนตรี (MUSIC RETAIL)

ภายในส่วนนี้จะประกอบด้วย ดนตรีใน FORMAT ต่างๆ เช่น CD , CASSETE , MD , และอื่นๆ โดยมี ขาย CD เป็นหลัก ซึ่ง DISPLAY อยู่ในชั้นวางขนาดประมาณ 1.60 x 1.50 x 0.70 เมตร ส่วนล่างของชั้นจะเป็นตู้ หรือ ลิ้นชัก เป็นที่เก็บ STOCK สินค้าสำรองไว้โดยไม่จำเป็นต้องมี STOCK เพิ่มเติมให้เสียพื้นที่และยังทำให้ไม่ต้องขนย้ายอีกด้วย โดยแบ่งประเภทของดนตรีออกเป็นดังนี้

- ROCK / POP
- HEAVY METAL
- BLUES
- JAZZ
- COUNTRY
- SOUL
- LOCAL ARTISTS สำหรับนักดนตรีในประเทศนั้น หรือในเมืองนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- IMPORTS CD ประเภท CD ที่นำเข้าและหายากที่มีราคาแพงกว่า

(2) ส่วนดนตรี CLASSICAL

การฟังดนตรี CLASSICAL จำเป็นต้องมีความเงียบสงบ เพื่อจะเข้าถึงความละเอียดอ่อนแต่ละเครื่องดนตรี จึงจำเป็นที่จะต้องแยก CLASSICAL ออกมาเป็น SECTION ต่างหากเพื่อการกั้นผนังเก็บเสียง และมีรูปแบบการตกแต่งที่ผิดแผกจากส่วนอื่นๆ ค่อนข้างสิ้นเชิง นอกจากนี้การสำรวจยังพบว่ากลุ่มผู้ฟังเพลง CLASSICAL มักจะมีความแตกต่างจากดนตรีทั่วไปที่ต้องการความเป็นส่วนตัวมากกว่าในการเลือกซื้อ

- MUSICRETAIL
- VIDEO / LASERDISC
- LISTENING STATION ภายในส่วน CLASSICAL
- ชั้นวางโน๊ตเพลงCLASSIC

(3) *ส่วน VIDEO*

ในแต่ละ FORMAT เช่น VHS , LD , DVD ในปัจจุบัน VHS ยังคงได้รับความนิยมสูงสุด CATEGORY อาจแบ่งคร่าวๆได้เป็น

- ACTION / ADVENTURE
- ADULT
- ANIME
- CARTOON
- COMEDY
- DRAMA
- DOCUMENTARY
- HORROR
- KIDS
- SCI-FI
- SPORTS
- MISC

ชั้นวาง VIDEO CASSETTE มี DIMENSION โดยประมาณ 1.20x1.50x0.65

- **ส่วน CYBER GAME ZONE**

วันธรรมดา เปิดบริการเวลา 11.00 น. และปิดเวลา 9.30 น.

เสาร์-อาทิตย์ เปิดบริการเวลา 11.00 น. และปิดเวลา 10.00 น.

เป็นส่วน ENTERTAINMENT ทางด้านเกมเป็นหลัก โดยเจาะจงกลุ่ม ผู้ใช้ที่เป็นวัยรุ่นหลัก โดยมีเครื่องเล่นให้เลือกมากมายหลากหลาย โดยแบ่งเป็นส่วนต่างๆดังนี้

1. ส่วนเครื่องเล่นเกม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยจัดเครื่องเล่นเป็นจุดๆ ตามชนิด และ ประเภทของเครื่องเล่น ในส่วน CYBER GAME ZONE จะถูกแยกออกจากบริเวณส่วนอื่น โดยใช่วัสดุป้องกันเสียง ACUSETIC BOARD เป็นฉนวนป้องกันเสียงรบกวน เพราะบริเวณนี้จะมีเสียงค่อนข้าง ดัง มาก

รายชื่อตัวอย่างเครื่องเล่น

- INTERTRAXICON
- BENHUR
- CYVISOR-FS
- NRG-60
- VR-VORTEK DELUXE
- VR-VORTEK II
- Ect

2. ส่วนบริการอาหารว่าง(ประเภทอาหารคบเคี้ยว)และเครื่องดื่ม
3. ส่วนให้บริการคำแนะนำและบริการแลกเหรียญ
4. ส่วนที่นั่งพักคอย

- **ส่วนของโรงภาพยนตร์**

วันธรรมดา รอบแรกเวลา 11.00 น. รอบสุดท้ายเวลา 9.00 น.

เสาร์-อาทิตย์ รอบแรกเวลา 11.00 น. รอบสุดท้ายเวลา 12.00 น.

เป็นส่วนที่ให้ความบันเทิงทั้งภาพ และ เสียงอยู่ในรูปของการชมภาพยนตร์ โดยแบ่งเป็นส่วนต่างๆดังนี้

1. ส่วนจำหน่ายตั๋ว
2. ส่วน WAITING AREA
3. ส่วนจำหน่ายของขบเคี้ยวและเครื่องดื่ม
4. ส่วนโรงภาพยนต์

ในส่วนของโรงภาพยนต์ แบ่งพื้นที่เป็น 2 โรง

ตารางแสดงการคำนวณหาพื้นที่ (AREA REQUIMENT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่บริเวณ	เปอร์เซ็นต์เฉลี่ย	ขนาดพื้นที่(ตารางเมตร)
พื้นที่รวมทั้งหมด		9,832 ตร.ม
พื้นที่ที่ใช้		**8,944 ตร.ม.**
พื้นที่ชั้นที่ 1		3,886 ตร.ม.
พื้นที่ชั้นที่ 2		2,360 ตร.ม.
พื้นที่ชั้นที่ 3 (BACK OFFICE)		446.4 ตร.ม.
พื้นที่ชั้นที่ 4 (BACK OFFICE)		196.35 ตร.ม.
พื้นที่ชั้นที่ 5		2,056 ตร.ม.
พื้นที่ชั้นที่ 6		887 ตร.ม.
พื้นที่ บริการทั้งหมด	**100%**	**8,301.25 ตร.ม.**
พื้นที่ส่วน PLAZA & IMFORMATION	**55%**	**4,565.7 ตร.ม.**
ส่วน EXHIBITION		86.4 ตร.ม.
ส่วน RETAILSHOP		2,761 ตร.ม.
CIRCULATION & PUBLIC AREA		1,369.7 ตร.ม.
FOOD COURT 4.2%ของ พ.ท.	4.2%	348.7 ตร.ม.
พื้นที่ส่วน CYBERTAINMENT	**45%**	**3,735.55 ตร.ม.**
INTERNET CAFE & NETWORK		228.8 ตร.ม.
COUNTERBAR		12 ตร.ม.
CAFE 30 ที่นั่ง 10 โต๊ะ		52 ตร.ม.
INTERNET BOOTH 30 คน 15 เครื่อง		60 ตร.ม
NETWORK GAME 10 คน 10 เครื่อง		45 ตร.ม.
ห้องน้ำลูกค้า		7 ตร.ม.
บริเวณ CIRCULATION		52.8 ตร.ม.
CYBER MUSIC SHOP		**200.85 ตร.ม.**
SHOW CASE/LISTENNING STATION		85 ตร.ม.
CASHIER		10.5 ตร.ม
RECIVE ROOM โต๊ะทำงาน 2 ชุด		40 ตร.ม.
TOUCH SCREEN STATION		19 ตร.ม.
บริเวณ CIRCULATION		46.35 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่บริเวณ	เปอร์เซ็นต์เฉลี่ย	ขนาดพื้นที่(ตารางเมตร)
CYBER GAMEZONE		**115.1 ตร.ม.**
เครื่องเล่น 15 เครื่อง แบบ 1 คน/1 เครื่อง		22.5 ตร.ม.
เครื่องเล่น 20 เครื่อง แบบ 2 คน/ 1เครื่อง		60 ตร.ม.
SERVICE COUNTER		6 ตร.ม.
บริเวณ CIRCULATION		26.55 ตร.ม.
IT BOOK STORE		**173.5 ตร.ม.**
SHELVING แบ่งออกเป็น 5 แบบ		
1. TYPICAL 0.4 ตร.ม./UNIT		
.....42 UNIT		
2. BACK TO BACK 0.81 ตร.ม./UNIT		
.....36 UNIT		
3. BOOK STACK 1.35 ตร.ม./UNIT		77.65 ตร.ม
.....10 UNIT		
4. MAGAZINE RACK1.35 ตร.ม./UNIT		
.....5 UNIT		
5. FLOOR ISLAND 5.7 ตร.ม./UNIT		
.....2 UNIT		
SEATING CORNERS 10 ที่นั่ง		20 ตร.ม.
CASHIER		15 ตร.ม.
STORAGE 15% OF AREA		20.85 ตร.ม.
บริเวณ CIRCULATION		40 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่บริเวณ	เปอร์เซ็นต์เฉลี่ย	ขนาดพื้นที่(ตารางเมตร)
CYBER RESTAURANT		**307.5 ตร.ม.**
โต๊ะอาหาร 2 ,4 ที่นั่ง จุดน100 ที่นั่ง 25 โต๊ะ		160 ตร.ม
บาร์เครื่องดื่ม จุดน 20 คน		24 ตร.ม
เวทีเอนกประสงค์		30 ตร.ม
บริเวณสินค้าที่ระลึก		11 ตร.ม
ห้องน้ำลูกค้า		10.5 ตร.ม
บริเวณ CIRCULATION		71 ตร.ม
MOVIE THEATRE	**23 %**	**2,056 ตร.ม**
รวมพื้นที่ 3,081.75 ตร.ม.		
SHOPPING ARCHADE 653.8 ตร.ม.	**7.3 %**	**653.8 ตร.ม.**
พื้นที่ส่วน OFFICE 8.1%	**8.1 %**	**730 ตร.ม**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

ระบบสภาพแวดล้อมภายในและวัสดุ

5.1 รายละเอียดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่

5.1.1 ระบบโครงสร้าง

อาคาร ENTERTAINMEMT CASINO MUSIC STYLE ใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กระบบ WALL BEARING และระบบเสา และ คานรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ฐานราก — WALL BEARING และระบบเสา และ คาน
- เสา — เสา ค.ส.ล. ขนาดกว้างxยาว 0.50x0.50 ในชั้น 1,2,3 และขนาดลดลงเป็น 0.30x0.30 ในชั้น 3 แต่ละช่วงเสากว้าง 8.00 เมตรในด้านยาวของตัวอาคารส่วนในด้านกว้างจะมีช่วงความกว้างไม่เท่ากัน มีระยะ 5.40 , 5.60 , 7.20 ตามลำดับ
- คาน — คาน ค.ส.ล. หน้าตัด 0.30x0.70 ทุกๆช่วงเสา
- พื้น — โครงสร้าง Slap ค.ส.ล. บนคาน
- ผนัง — ก่ออิฐฉาบปูน ทาสี หรือใช้วัสดุ กระเบื้อง
- หลังคา — โครงหลังคามีด้วยกัน 3 แบบ คือ
  1. หลังคาเป็นทรงปั้นหยา โครงหลังคาเป็นโครงเหล็กมุงด้วยกระเบื้อง โมเนีย
  2. หลังคาจั่วมุมกว้าง โครงหลังคาเป็นโครงถัก(เหล็ก)มุงด้วยแผ่น metal sheet
  3. หลังคา flat slab

5.1.2 ระบบไฟฟ้า

เป็นระบบไฟฟ้า 220 V 50Hz 3 Phase 4สาย

- การจ่ายและการควบคุมพลังงานไฟฟ้า

จากหม้อแปลงของการไฟฟ้านครหลวงบริเวณด้านหลังอาคาร ไฟฟ้าจะถูกจ่ายผ่านอุปกรณ์ตามขั้นตอนต่างๆดังนี้

(1) แผงควบคุมการจ่ายไฟฟ้ารวม (Main Distribution Board) แผงนี้ทำหน้าที่ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าทั้งหมดภายในอาคาร ไปยังชั้นต่างๆ ประกอบด้วยสวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติใหญ่ (Main Circuit Breaker) สวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติย่อย (Branch Circuit Breaker) และระบบมาตราวัด (Metering) ต่างๆ ตามความจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) สายเมนแรงต่ำ (Low Tension Main Feeder) จากแผงควบคุมไฟฟ้ารวมไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าย่อย ใช้ระบบกล่องทองแดงหรืออลูมิเนียม (Bus Duct) แทนการใช้สายไฟทำให้ Main Distribution Board มีขนาดเล็กลง และ Circuit Breaker น้อยลง

(3) แผงควบคุม (Distribution Board) เป็นแผงควบคุมซึ่งจะมีอยู่ทุกๆชั้น จากแผงควบคุมนี้จะมีสายเมนย่อย (Sub Feeder) ไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าย่อย ซึ่งติดตั้งอยู่ตามตำแหน่งต่างๆ เป็นการแบ่งจัดสัดส่วนการควบคุมได้สะดวกขึ้น

(4) แผงจ่ายไฟฟ้าย่อย (Panel Board) แผงนี้จะเป็นแผงซึ่งบรรจุสวิทซ์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) ติดตั้งอยู่ตามจุดต่างๆ เพื่อควบคุมวงจรย่อยของแต่ละจุด และจ่ายกระแสไฟฟ้าไปให้ตามอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้

- *ไฟฟ้ากำลัง* แยกอิสระออกจากวงจรไฟฟ้าและแสงสว่าง และเต้าเสียบ เพื่ออุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังแต่ละชนิด เช่นเครื่องปรับอากาศ ปั๊มน้ำ ลิฟท์ขนของ และห้องครัว
- *ไฟฟ้าแสงสว่าง* ออกแบบให้มีความเข้มส่องสว่างและลักษณะของแสง ที่เหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละประเภท
- *เต้าเสียบไฟฟ้าต่างๆ* (Receptacle) จำนวนและตำแหน่งของเต้าเสียบขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของการใช้งาน

- การเดินสาย

การเดินสายไฟฟ้าทั้งหมดของตัวอาคารจะเป็นแบบ Concealed Raceway สายไฟทั้งหมดจะถูกร้อยในท่อ หรือ Wire Way Cable Tray With Cover Plate หรืออื่นๆ ฝังในพื้นหรือบนเพดาน หรือกำแพง ตามความเหมาะสม ไม่สามารถมองเห็นสายไฟ ทำให้อาคารมีความเรียบร้อย และสวยงาม นอกจากนี้ ยังสามารถเปลี่ยนสายไฟใหม่ได้กรณีที่สายไฟเก่าชำรุด โดยไม่รบกวนโครงสร้าง และการตกแต่งทางสถาปัตยกรรมภายใน

- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ประกอบด้วยระบบ 3 ประเภท

1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นชนิดขับด้วยเครื่องยนต์ ดีเซล ทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดไฟฟ้าดับโดย Automatic Transfer จะจ่ายให้อุปกรณ์ไฟฟ้าส่วนที่สำคัญต่างๆ
2. Self-contain Battery Unit เป็นระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพื่อป้อนพลังงานไฟฟ้าให้กับระบบแสงสว่างฉุกเฉินต่างๆ เช่นไฟฟ้าป้ายทางออก ไฟแสงสว่างส่องทางหนีไฟ
3. UPS มีขนาด 2x300 kVA โดยประมาณจัดเพื่อจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์ ในกรณีที่ไฟฟ้าดับ หรือเกิด Surge เข้าไปในระบบไฟฟ้า โดยไฟฟ้ากำลังจะตัดการจ่ายไฟฟ้าบริเวณเมื่อเกิดเหตุฉุกฉินดังกล่าว แล้วจ่ายไฟด้วย UPS แทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

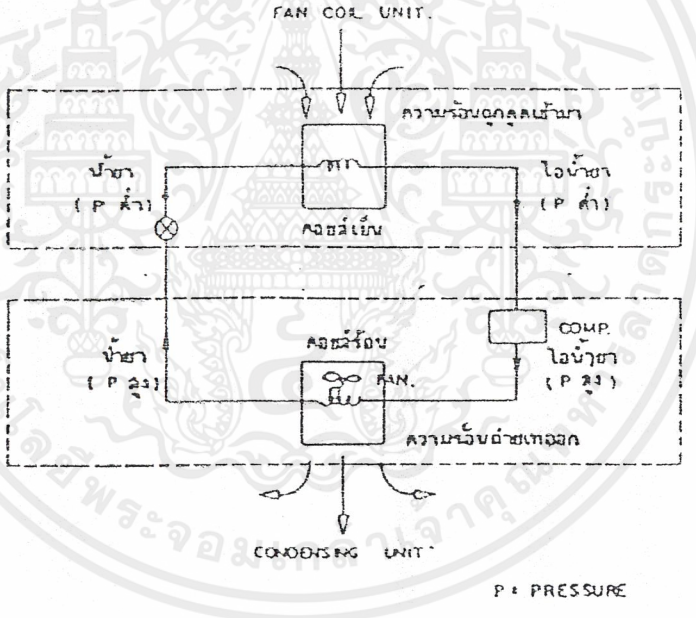
- ระบบสายดิน

ระบบสายดินป้องกันกระแสไฟฟ้าลัดวงจร เพื่อให้อุปกรณ์ต่างๆ ภายในระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และป้องกันอันตรายต่อชีวิตอีกด้วย

5.1.3 ระบบปรับอากาศ

- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

ใช้ในบริเวณที่ต้องการใช้เครื่องปรับอากาศในเวลาที่แตกต่างจากส่วนอื่นๆ ที่ต้องการใช้ความเย็นตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งสามารถแบ่งอุปกรณ์ออกเป็น 2 ส่วน คือ เครื่องระบายความร้อน (CDU / Condensing Unit) ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องที่ต้องการ และ เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit) ติดไว้ภายนอกซึ่งสามารถระบายความร้อนได้ดี โดยมีท่อน้ำยาต่อระหว่างเครื่องทั้ง 2 ทั้งนี้ระยะห่างระหว่างเครื่องส่งลมเย็น และเครื่องระบายความร้อนไม่ควรเกิน 15 เมตร (ความยาวตามแนวท่อน้ำยา) และแนวของท่อน้ำยาไม่ควรหักงอหลายโค้ง สามารถซ่อมแซมได้ง่าย



วัฏจักรการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบ Window Type

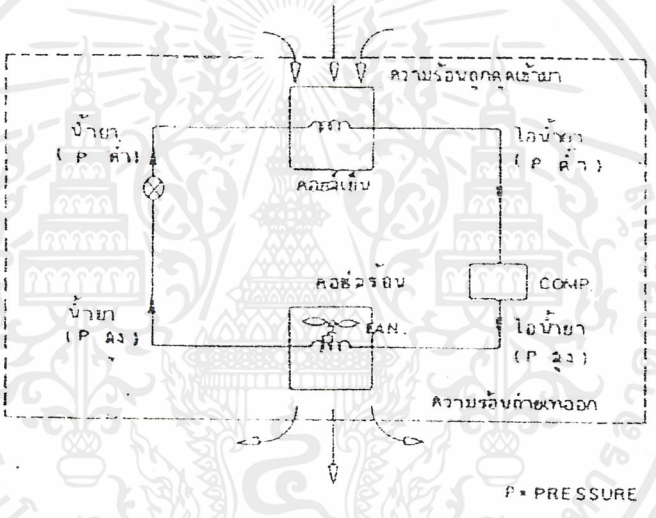
- เครื่องปรับอากาศแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ

ในบริเวณพื้นที่กว้าง เลือกใช้เครื่องปรับอากาศแบบสำเร็จครบชุดในตัว (Package Unit) แบบ Packaged Air-cooled Air-condition ที่ใช้อากาศในการระบายความร้อน เครื่องแบบนี้มีโครงสร้างเหมือนกับ เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง แต่มีขนาดใหญ่กว่า คือรวมเครื่อง CDU (Condensing Unit) และ FCU (Fan Coil Unit) ไว้ด้วยกัน มีขนาดตั้งแต่ 3 – 30 ตัน โดยทั่วไปจะติดตั้งที่ห้องเครื่องต่างหาก และเดินท่อลมไปจ่ายยังบริเวณต่างๆ ห้องเครื่องของเครื่องปรับอากาศชนิดนี้ จะต้องมีผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านใดด้านหนึ่งที่สามารถระบายอากาศได้ ดังนั้นห้องเครื่องมักจะอยู่บริเวณนอกของตัวอาคาร และมีการควบคุมเรื่องเสียง เพราะเครื่องชนิดนี้มีคอมเพรสเซอร์ในตัวจึงมีเสียงดังกว่าเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนที่แยกคอมเพรสเซอร์ออกไป

การใช้เครื่อง Packaged Air-cooled Air-conditioner ยังต้องพิจารณาตำแหน่งที่ตั้งให้เหมาะสม มีการระบายความร้อนที่ดี ควรติดตั้งแบงเกล็ดระบายความร้อนสำหรับทางลมเข้าและทางลมออกตั้งฉากกัน คือให้ทางลมเข้าทางหนึ่งทำมุม 90 องศา กับทางระบายลมที่ออกในทิศที่ตั้งฉากกัน (หรือสามารถเข้าออกในทางตรงกันข้ามกับทางลมเข้าจะดีมาก) และให้เกล็ดระบายลมร้อน มีลักษณะที่ช่วยให้ลมร้อนเป่าออกไปห่างเครื่องให้ได้มากที่สุด



วัฏจักรการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบ Packaged Air-cooled Air-conditioner

5.1.4 ระบบท่อลม

บริเวณที่มีพื้นที่ปรับอากาศเป็นบริเวณกว้าง การกระจายลมจึงต้องอาศัยระบบท่อลมในการช่วยกระจายลมให้ทั่วถึง โดยทั่วไปความเร็วลมที่ตัวคนที่เหมาะสมควรจะอยู่ที่ประมาณ 50 ฟุต/นาที โครงสร้างท่อลมประกอบขึ้นจากสังกะสีพับ รูปสี่เหลี่ยม หรือขึ้นรูปวงกลม ภายนอกหุ้มทับด้วยฉนวนใยแก้วที่มีอลูมิเนียมฟอยด์เป็นเปล่อกนอกอีกชั้นหนึ่ง เพื่อป้องกันไม่ให้ฉนวนใยแก้วหลุดลุ่ย

ท่อลมจะต่อกับเครื่องปรับอากาศส่วน FCU ลักษณะการเดินท่อลมมักเดินอยู่ภายในฝ้าเพดานึ่งนิยมใช้ท่อสี่เหลี่ยมซึ่งกินเนื้อที่น้อยกว่า แต่ปัจจุบันนี้มีการโชว์ส่วนท่อลมมากขึ้น ท่อกลมจึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิยมใช้ในกรณีดังกล่าว อนึ่งเครื่องปรับที่จะใช้ระบบท่อลมจะต้องมีแรงดันมากพอเนื่องจากต้องใช้ความดันลมที่สูงกว่าการเป่าลมเย็นโดยตรง

ท่อลมแบ่งเป็นสองประเภท คือ **ท่อลมส่ง** เรียกว่า SUPPLY AIR ทำหน้าที่จ่ายลมเย็นที่เรียกออกมาจากเครื่องปรับอากาศ ไปยังบริเวณเครื่องปรับอากาศที่ต้องการ และ**ท่อลมกลับ**ที่เรียกว่า RETURN AIR ทำหน้าที่นำลมจากภายในเครื่องปรับอากาศกลับเข้ามายังเครื่องปรับอากาศ วิธีการนำลมกลับนี้อาจจะไม่จำเป็นต้องเดินท่อลม เพื่อไปรับตามจุดต่างๆเสมอไป หากพื้นที่ไม่ใหญ่นักก็อาจเดินท่อลมกลับสั้นๆ แล้วดูดลมจากห้องปรับอากาศในบริเวณใกล้เครื่องได้เลย

เนื่องจากวงจรการหมุนเวียนของลมนี้เป็นแบบปิด (RECIRCULATE) คือส่งลมเย็นไปแล้วก็ดึงลมร้อนขึ้นหลังจากรับความร้อนภายในห้องกลับมาทำให้เย็นแล้วก็ส่งกลับเข้าไปในห้องใหม่ ดังนั้นเพื่อให้ได้ปริมาณออกซิเจนที่เพียงพอในห้องปรับอากาศ ก็จะมีการนำอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกห้องปรับอากาศเข้ามาผสม ประมาณ 10-15% ของปริมาณลมหมุนเวียน (ปริมาณลมหมุนเวียนอยู่ที่ช่วง 12-15 เท่าของปริมาตร ห้อง/ชั่วโมง)

นอกจากการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแล้ว ยังต้องมีการระบายอากาศเสียทิ้ง (EXHAUST AIR) จากห้องน้ำ ห้องครัวและ ห้องที่มีการสูบบุหรี่ ซึ่งทำได้ด้วยการติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า AIR TO AIR HEAT EXCHANGER

อุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรมภายในได้แก่

(1) หัวจ่ายแอร์ หรือหน้ากากลมส่ง (SUPPLY AIR GRILLE)

ติดตั้งทางปากท่อลมส่ง เพื่อช่วยในการกระจายลมเย็นและเพื่อความสวยงาม โดยมีคุณสมบัติในการจ่ายลม มีรูปร่างหลายแบบ เช่น แบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส(SQUARE DIFFUSER)ซึ่งมีทั้งแบบเป่า 4 ทาง 2 ทาง หรือ 3 ทาง, แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAR DIFFUSER), แบบเป็นร่อง (SLOT DIFFUSER), แบบเจ็ต (JET DIFFUSER) เป็นต้น

(2) หัวลมกลับ หรือหน้ากากลมกลับ (RETURN AIR GRILL)

ติดตั้งตรงปากทางลมกลับเพื่อความสวยงาม โดยทั่วไปความเร็วลมที่หน้ากากกลับจะเป็นประมาณ 300-400 ฟุต/นาที ในขณะที่ความเร็วที่หัวจ่ายแอร์จะใช้ความเร็วประมาณ 400-600 ฟุต/นาที หากติดตั้งหน้ากากลมกลับใกล้กับหัวจ่ายแอร์ จะต้องให้ความเร็วลมไม่มากกว่าครึ่งหนึ่งของความเร็วหัวจ่าย หน้ากากลมกลับจึงมักจะใหญ่กว่าหน้ากากจ่ายแอร์

(3) หน้ากากอากาศบริสุทธิ์ (FRESH AIR GRILLE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นหน้ากากที่ติดตั้งอยู่ที่ผนังหรือเพดานภายนอกอาคาร เพื่อรับอากาศจากภายนอกอาคารเข้ามา ซึ่งจะต้องพิจารณาเรื่องกันฝน และแมลง ตำแหน่งที่ติดตั้งจะต้องไม่อยู่ใกล้บริเวณที่มีอากาศเสียหรือมีกลิ่น

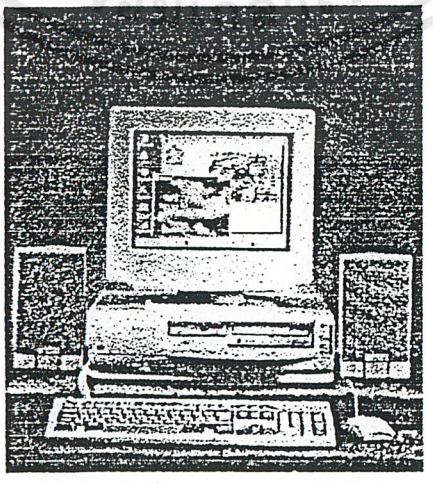
5.1.5 ระบบคอมพิวเตอร์

ระบบต่างๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ แบ่งเป็น 2 ส่วนสำคัญด้วยกัน คือ

(1) คอมพิวเตอร์เทอร์มินัลต่างๆ

คือเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด PERSONAL COMPUTER ต่างๆ ที่ใช้ในการเล่นอินเตอร์เน็ตและเน็ตเวอร์คเกมส์ ในบริเวณคาเฟ่ และใช้ในสำนักงาน แต่ละชุดจะต้องประกอบด้วย

- CENTRAL PROCESSING UNIT หรือ CPU เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ชิพรุ่น PENTIUM รุ่น 166 ขึ้นไป RAM ตั้งแต่ 16 Mb ขึ้นไปจะมี CD-rom DRIVE สำหรับการใช้เกมส์หรือโปรแกรมต่าง CPU นี้ เป็นส่วนของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการประมวลผล CASE หรือกล่องที่ใส่ CPU นี้จะมีลักษณะเป็น TOWER หรือ DESKTOP
- MONITOR หรือ จอภาพขนาด 17 นิ้ว หรืออย่างต่ำไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว เพื่อความ สบายในการมอง เป็นส่วนแสดงผลต่าง จากการประมวลผลของ CPU
- KEYBOARD และ MOUSE เป็นส่วนที่ใช้ในการป้อนข้อมูลหรือคำสั่งต่างๆ ให้กับ CPU นอกจากนี้เป็นเครื่องมือควบคุมเกมส์หรือการเล่นอินเตอร์เน็ต
- SPEAKER และ SOUNDCARD เสียงเป็นส่วนสำคัญเพื่อให้ความบันเทิงในการเล่นอินเตอร์เน็ต ดังนั้นใน CPU ของทุกเครื่องจะต้องมีการติดตั้ง SOUND CARD ซึ่งต่อมายัง SPEAKER หรือลำโพงเพื่อให้เสียงที่แจ่มใสและชัดเจน SPEAKER นี้ อาจติดตั้งอยู่กับ MONITOR หรือ TOWER ในคอมพิวเตอร์บางรุ่น



รูป PERSONAL COMPUTER ที่ใช้ในการต่อเป็น TERMINAL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับในสำนักงาน นอกจากเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วอาจมีอุปกรณ์เสริมต่อเชื่อมไป เช่น PRINTER, SCANNER ตามความเหมาะสมในการทำงานแต่ละแผนก นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์ในการสำรองไฟฟ้าสำหรับคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ หรือ UPS

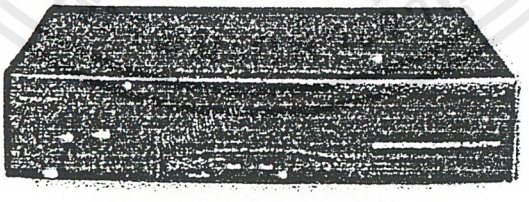
(2) ส่วนระบบ NETWORK ของ INTERNET และ INTRANET

มีศูนย์กลางอยู่ที่ห้อง SERVER เป็นห้องขนาดประมาณ 2.00x3.00 เมตร ซึ่งต้องการการปรับอากาศตลอดเวลา (อุณหภูมิของห้องนี้ไม่ควรเกิน 25 องศาเซลเซียส) ภายในห้อง SERVER ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

(2.1) NETWORK TERMINATION UNIT เป็น MODEM ชนิดหนึ่งสำหรับต่อ LEASED LINE โดยเฉพาะ สำหรับใช้กับ ROUTER ในการต่อสายกับ INTERNET SERVICE PROVIDER

(2.2) ROUTER เป็นอุปกรณ์ HARDWARE เฉพาะทาง สำหรับต่อเชื่อม WIDE AREA NETWORK ทำหน้าที่ในการรับส่งข้อมูลต่างๆ ROUTER นี้จะไปต่อเชื่อมกับ INTERNET SERVICE PROVIDER ด้วยสายความเร็วสูง เช่น ISDN[4] หรือ LEASED LINE[5] พวก T1 หรือ T3 ซึ่งในกรณีของนี้จะต่อเชื่อมสายชนิด T3 ความเร็ว 45 Mbps ไปยัง LOXINFO ซึ่งเป็น INTERNET SERVICE PROVIDER

รูปร่างของ ROUTER มีลักษณะเป็นกล่องโลหะสี่เหลี่ยม ภายในเป็นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ขนาด ROUTER จะเป็นมาตราฐานหน้ากว้างประมาณ 19 นิ้ว (เพื่อให้สะดวกกับการวางใน RACK สำเร็จรูปที่มีช่องกว้าง 19 นิ้ว) ความลึกไม่แน่นอนแล้วแต่บริษัทผู้ผลิต และความสูงตั้งแต่ 3 นิ้ว ซึ่งเป็นรุ่นเล็กสุด ไปจนถึงใหญ่สุด ประมาณ 2 ฟุต



รูปร่างลักษณะของ ROUTER

(2.3) HUB เป็นอุปกรณ์ที่ต่อมาจาก ROUTER เพื่อกระจายสัญญาณ ที่ออกมาจาก ROUTER นั้นจะมีเพียงสายเดียว จำเป็นต้องใช้ HUB เพื่อกระจายสายที่ต่อกับ NETWORK นั้นให้เป็นจำนวนเท่ากับจำนวนคอมพิวเตอร์เทอร์มินัล ที่จะนำมาใช้กับ NETWORK (ในที่นี้คืออินเตอร์เน็ตนั้นเอง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจาก HUB สามารถวางไว้ใน RACK สำเร็จรูปนี้เช่นเดียวกับ ROUTER จึงมีขนาดใกล้เคียงกับ ROUTER คือหน้ากว้างประมาณ 19 นิ้ว ลึกประมาร 10 นิ้ว และหนาประมาณ 4 – 5

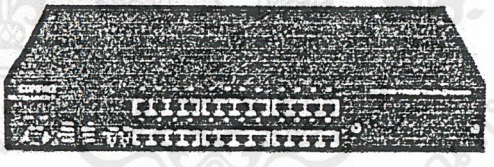
---

[4]ISDN หรือ INTEGRATED SERVICES DIGITAL NETWORKS เป็นสายโทรศัพท์ชนิดพิเศษที่ส่งข้อมูลในระบบ DIGITAL ที่ความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูลประมาณ 64 Kbps สำหรับในประเทศไทย การสื่อสารจะเป็นผู้รับสัมปทานในการเดินสายชนิดพิเศษนี้

[5]LEASED LINE หรือ สายเช่า เป็นบริการของโทรศัพท์ในท้องถิ่น (เช่นองค์การโทรศัพท์ หรือ TELECOM ASIA) ที่ให้บริการเชื่อมโยงด้วยสายความเร็วสูงระหว่าง INTERNET SERVICE PROVIDER กับบริษัทที่เป็นลูกค้า สายที่จะใช้จะมีมาตราฐานความเร็วต่างๆ กัน เช่น T1 จะมีความเร็วของการถ่ายโอนข้อมูลที่ 1.4 Mbps T3 จะมีความเร็วของการถ่ายโอนข้อมูลที่ 45 Mbps

HUB สามารถกระจายสัญญาณได้ตั้งแต่ 12,16 ไปถึงมากที่สุด 24 ช่อง ถ้าต้องวการมากกว่านี้ต้องนำ HUB 2 ตัวมาต่อ (CASCADE) กันโดยจะทำให้ช่องเพิ่มขึ้นจาก 16 เป็น 30 (หักไป 2 ช่อง เพราะจะต้องต่อกันเอง) ต่อไปเช่นนี้จนกว่าจะได้จำนวนที่ต้องการ แต่ไม่ควรมากเกินความสามารถของสาย

สายที่ต่อจาก HUB นี้จะออกไปเท่ากับจำนวนที่ คอมพิวเตอร์ที่ต้องเชื่อมกับ NETWORK กล่าวคือถ้ามีคอมพิวเตอร์ที่ต้องต่อทั้งหมด 40 เครื่อง ก็จะต้องใช้สายทั้งหมด 40 สายต่อออกมาจากห้อง SERVER นี้

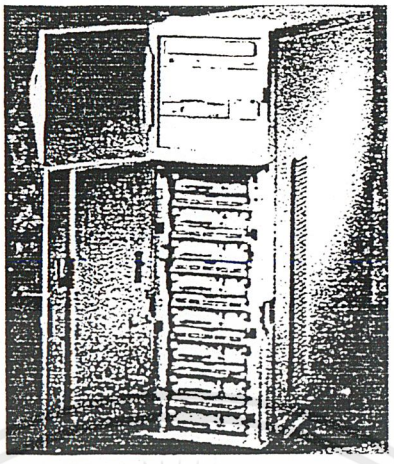


รูปร่างลักษณะของ HUB

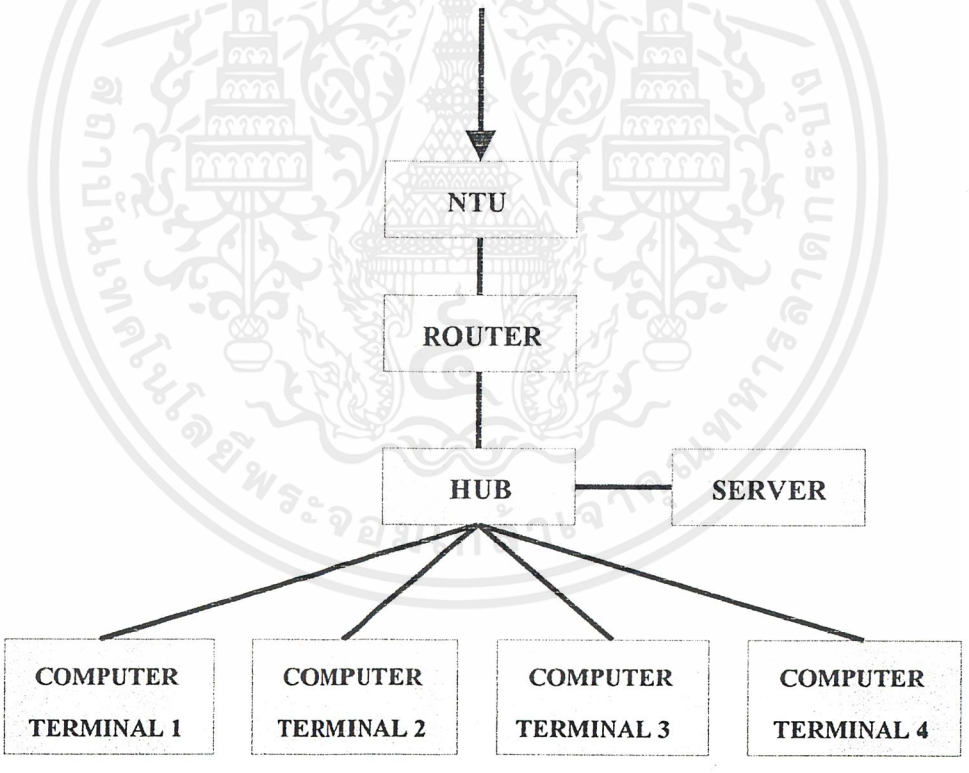
SERVER เป็น USER SERVER คือเครื่อง SERVER สำหรับ USER ในการ LOGIN เข้ามาใช้บริการในอินเตอร์เน็ต SERVER จะเป็นตัว MODIFY PASSWORD และอนุญาตให้ USER และอนุญาตให้ USER และ PASSWORD ที่ถูกต้องเข้ามาใช้ระบบได้ SERVER จะต่อกับ HUB

ลักษณะของ SERVER จะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ WORK STATION ที่ใหญ่กว่า PC ทั่วไปเล็กน้อย ต่อด้วยจอ MONITOR ซึ่งจะเปิดเวลาใช้ควบคุมระบบ มี KEYBOARD และ MOUSE เหมือนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป เราเรียกอุปกรณ์ทั้งหมดดังกล่าว (SERVER + MONITOR + KEYBOARD + MOUSE) นี้ว่า “ CONSOLE” หรือตัวควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปลักษณะของ SERVER



ผังแสดงการเชื่อมโยงของ NETWORK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย

แบ่งออกเป็น

(1) ระบบเตือนภัยอัตโนมัติ ที่ใช้ในอาคารได้แก่

- **Manual Station and Gongs** เป็นระบบกริ่งเตือนภัย แจ้งเหตุ โดยบุคคลที่ประสบเหตุ ก็จะกดปุ่มแจ้งเหตุได้

- **Heat Detector Sprinkler Alarm** ระบบตรวจจับความร้อน ติดตั้งบนฝ้าเพดาน ทำงานเมื่อความร้อนถึงระดับหนึ่งสัญญาณจะเตือน

- **Smoke Detector In Air System** ระบบตรวจจับควัน สัมพันธ์กับระบบกริ่งเตือนภัย

(2) ระบบดับเพลิง แบ่งออกเป็น 2 ระบบได้แก่

- **Water Sprinkler** เป็นระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ทำการฉีดน้ำออกมาทันทีจากหัวจ่ายเมื่ออุณหภูมิถึงขีดสูงสุด โดยทำงานควบคู่กับกริ่งสัญญาณเตือนภัย

Fire Host Cabinet ตู้ดับเพลิงประจำตามจุดต่างๆ ประกอบด้วยสายฉีดน้ำ และถังดับเพลิงเคมีโซเดียมคาร์บอร์เนต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ระบบสภาพแวดล้อมภายในห้างสรรพสินค้า

5.2.1 แสง

การให้แสงภายในห้างสรรพสินค้าควรคำนึงถึง

(1) ให้ทัศนวิสัยที่ดี

(2) ให้บรรยากาศที่ดี

(3) จุดกำเนิดของแสงเด่นน้อยกว่าสินค้าและส่วนโชว์อื่นๆ หลักการสำคัญคือ การให้แสงเน้นตัวสินค้า

การให้แสงภายในห้างสรรพสินค้าเป็นปัญหาที่ต้องพิจารณาหลายด้าน เช่น การให้แสงที่เหมาะสมกับสายตา ในทัศนวิสัยที่กำลังสบายบวกกับความน่าสนใจของแสงจ้าที่ส่องลงบนสินค้าไม่ก่อให้เกิดเงาที่ตัดกันจนเข้มเกินไป

- **แสงกับบรรยากาศ**

(1) ทำให้เกิดความประทับใจเมื่อพบครั้งแรก

(2) สร้างบรรยากาศให้น่าเชื่อถือ

(3) ช่วยให้ลูกค้าสะดวกในการตีราคา

ในการให้แสงแต่ละมีข้อแตกต่างแล้วแต่ชนิดของสินค้า

แสงที่เลือกใช้ควรถูกครอบคลุมให้อยู่ในปริมาณที่พอเหมาะ ซึ่งแสงวิทยาศาสตร์สามารถควบคุมได้เหมาะสมกว่าแสงธรรมชาติอยู่แล้ว ดังนั้นทัศนะของการให้แสงสว่างภายในห้างสรรพสินค้า คือ "คุณภาพของการกระจายออกเพื่อให้เกิดความนุ่มนวล ซึ่งสำคัญกว่าปริมารแสงที่ได้" ทัศนะของการให้แสงแบบนี้จึงไม่ควรให้แสงโดยตรง และติดอยู่กับบริเวณจำหน่ายสินค้า ทัศนะวิสัยที่ดีขึ้นอยู่กับความเข้มที่ติดกับ (ความสว่างที่ติดกันของสินค้า) มากว่า เพราะบริเวณจำหน่ายมีแสงเท่ากันหมด จะทำให้วัตถุสินค้าหรือแม้แต่ DISPLAY จมหายไม่มีการเน้นสินค้า ซึ่งเกี่ยวกับสีและ TEXTURE ของสินค้าและ DISPLAY อีกด้วย

- **ข้อดี – ข้อเสีย ของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์**

ข้อดีของแสงธรรมชาติ

(1) แสงธรรมชาติเป็นของที่ได้ตามธรรมชาติ อายุการใช้งานไม่มีกำหนด

(2) ให้ผลในทางการมอง เพราะแสงธรรมชาติเปลี่ยนได้ไปเรื่อยๆ ไม่น่าเบื่อ

(3) ทำให้วัตถุต่างๆ มีความงดงามตามธรรมชาติ ไม่เปลี่ยนสีของวัตถุ

ข้อเสียของแสงธรรมชาติ

(1) ไม่สามรถควบคุมได้ เพราะต้นแสงเปลี่ยนทิศทางและความเข้มของการส่องสว่างอยู่ตลอดเวลา

(2) แสงธรรมชาติควบคุมได้ยาก หากกำลังความร้อนสูงทำให้เกิดความรำคาญให้แก่ผู้อยู่อาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) แสงธรรมชาติควบคุมสีของแสงไม่ได้

(4) เราไม่สามารถจากแสงธรรมชาติได้ตลอดเวลา ในเวลากลางคืนต้องหาพลังงานชนิดอื่นขึ้นมาชดเชย

ข้อดีของแสงประดิษฐ์

(1) ใช้ได้นานตลอด 24 ชั่วโมง เราสามารถควบคุมระดับแสงได้ตามความต้องการ

(2) การจัดแปลนภายในอาคารที่ใช้แสงประดิษฐ์ สามารถทำให้คงที่ได้

(3) สามารถเลือกบรรยากาศได้ โดยการเปลี่ยนแปลงความเข้มของสี และการให้แสงได้ตามความต้องการ

ข้อเสียของแสงประดิษฐ์

(1) เสียค่าใช้จ่ายมาก

(2) การให้แสงหรือกำหนดขนาดของแสงผิดก็อาจทำให้หมดความเหมาะสม

(3) สีของแหล่งกำเนิดแสง อาจทำให้สิ่งที่อยู่ภายในดูผิดความเป็นจริงไปได้ สีของวัตถุที่ถูกแสงของหลอดไฟอย่างหนึ่งจะต่างกับอีกอย่างหนึ่ง แม้ว่าสีของแสงจากหลอดไฟทั้งสองชนิดนั้นจะใกล้เคียงกันมากก็ตาม

(4) เกิดความร้อน เนื่องจากความร้อนที่แผ่กระจายออกมาจากตัวหลอดไฟ

(5) หากมีความผิดพลาดในการติดตั้ง ย่อมอาจเกิดอันตรายได้ง่าย

- **พิกัดของสายตา**

KENNETH A WATCH ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการให้แสงภายในห้างสรรพสินค้าได้แยกการมองของสายออกเป็น 3 เขต คือ

(1) THE TOTAL FIELD OF VISION

(2) IMIDIAT FIELD OF VISION เนื้อที่ ที่มองเห็นสามารถมองกันเป็นมุม 40 – 60 องศา จุดก็สามารถบอกรายละเอียดถึงความผันแปร

(3) THE CONCENTRATED กินเนื้อที่ 1 นิ้ว

มนุษย์สามารถเคลื่อนจุดสายตาลงมาต่ำได้มากกว่าเคลื่อนสายตาขึ้นสูง ดังนั้นจุดสนใจในห้างสรรพสินค้าจึงให้สูงกว่าระดับสายตาเพียง 12 – 5 องศา และนี่ก็เป็นเหตุผลว่า แหล่งกำเนิดแสงที่ทำมุมมากกว่า 45 องศากับแนวดิน จะถูกปิดบังและไปรบกวนสายตาตามธรรมชาติ ดังนั้นจุดสนใจจึงไม่ควรอยู่สูงโดยทำมุมกับระดับสายตามากกว่า 15 องศา

เกิดความประทับใจ เมื่อลูกค้ามองเห็นมุมกว้าง TOTAL FIELD OR VISION ซึ่งเป็นมุมกว้าง เช่น สินค้า ,พื้น ,ผนัง และเพดาน อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งควรเน้นให้กับสินค้าดูเด่น จุดเด่นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สว่างกว่าปกติจึงไม่กินเนื้อที่เกินกว่ามุมของ IMMIDIDIAT FIELD OF VISION แสงที่สาดลงมาสินค้าควรเป็นแสงที่นุ่มนวลไม่ทำให้เกิดเงาแข็งกระด้างเกินไป

แสงสว่างในการเน้นสินค้าควรจะเพิ่มมากเป็น 2 – 3 เท่ากว่าแสงในสภาพแวดล้อมจริง เพื่อดูดความสนใจของลูกค้าโดยเฉพาะสินค้าประเภทตั้งโชว์

วิธีการจะป้องกันแสงสะเทือนจากตัวสินค้า โดยต้องการให้ตัวสินค้าเด่นทำได้โดยการวัดความเข้มของการส่องสว่างภายในห้างสรรพสินค้า ให้แสงบนสินค้ามากกว่าสภาพแวดล้อมโดยการแปรอัตราส่วนออกเป็นหน่วย ฟุต – กำลังเทียน

- **ลักษณะการให้แสงไฟในห้างสรรพสินค้า**

(1) DIRECT GENERAL ILLUMINATION

- เป็นการให้แสงโดยตรง
- ออกแบบให้มีความจำเป็นน้อย ที่ผิวของหลอด
- ต้องไม่เป็นจุดเด่นมากจนเกินไปเพราะจะดึงดูดความสนใจ
- ภาพที่ได้จะเป็นภาพ 2 มิติ
- ประโยชน์ติดตั้งง่ายและประหยัด เช่น โคมระย้า โคมทรงกลม และหลอดฟลูออเรสเซนต์

(2) INDIRECT ILLUMINATION

- เป็นโคมแบบซ่อนไฟหรือเป็นรางรอบเพดานห้อง
- แสงที่ได้นุ่มนวล เพราะเป็นแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิด
- ไม่ทำให้เกิดแสงรบกวนสายตา
- มีข้อเสีย คือ ความสว่างที่ผนังและเพดานจะมากกว่าตัวสินค้า
- สิ้นเปลือง และลำบากต่อการดูแลรักษา
- ราคาค่อนข้างสูง

(3) POINT IN POINT SOURCES

- เป็นการให้แสงสว่างเน้นสินค้าโดยตรง
- แสงที่ได้มีความเข้มตัดกันมาก

(4) ENTENDED SOURCES

- ให้แสงคล้ายแสงธรรมชาติ
- อุปกรณ์การติดตั้งราคาแพง

(5) DOWNLIGHTING

- ให้แสงจากแหล่งกำเนิดเพดาน
- สาดตรงลงทางเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นแบบเรียบง่าย และประหยัดค่าใช้จ่าย
- ติดตั้งเหนือระดับสายตา

(6) DIRECT DOWNLIGHT AND DIRECT UPLIGHT

- เป็นแบบผสมโดยรวมวิธีการติดตั้งของแบบ INDIRECT ILLUMINATION เข้าด้วยกันทำให้เกิดผลดีคือ ได้บรรยากาศให้แสงที่นุ่มนวล และไม่รบกวนสายตาผู้ชมสินค้า เพราะติดตั้งเหนือระดับสายตา

- **ความเข้มสีและทิศทางการให้แสงสว่างภายในห้างสรรพสินค้าขึ้นอยู่กับเนื้อที่และความจำเป็นในบริเวณต่าง ๆ**

ทางเดินทั่วไป	3 – 4	ฟุต – กำลังเทียน
เขตที่ตั้งสินค้า	20 – 30	ฟุต – กำลังเทียน
จุดที่ตั้ง	50 – 200	ฟุต – กำลังเทียน
พื้น เพดาน ผนัง	3 – 10	ฟุต – กำลังเทียน

แสงทุกจุดควรมาจากแหล่งกำเนิดแสงที่มีกระบอกกันแสง และมีตัวกลางกระจายแสงอยู่

*ตารางความสัมพันธ์ความสูงและกำลังไฟ

ความสูงของการติดตั้งห่างจากพื้นเป็นฟุต	ขนาดของดวงไฟเป็น WATT
7 – 10	40
8 – 12	60
10 – 14	75
12 – 16	100
19 – 20	150
17 – 27	250
25 – 35	400
30 - 40	500

- **ผลกระทบของแสง**

GLARE (แสงจ้า) คือ กำลังส่องสว่างของต้นแสงเกนกำลังต้องการของการเห็น เราเรียกลักษณะนี้ว่าการเกิด GLARE (แสงจ้า) ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. แสงจ้าลดการมองเห็น เช่น FLASH ถ่ายรูป หรือแสงจากการระเบิดจะทำให้นัยน์ตาพร่า มองไม่เห็นช่วงระยะเวลาหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แสงจ้ารบกวน เกิดจากแสงที่มีความสว่างมากเกินไป ทำให้ตาพร่ามัวและมองเห็นได้ไม่ชัดเจน นอกจากนั้นทำให้ตามีอาการเหนื่อย การเคืองตาเป็นอัตราส่วนกับความสว่างของต้นแสง ถ้าต้นแสงมีความสว่างมากก็ทำให้อาการเคืองตามาก ถ้าความสว่างของต้นแสงน้อยก็จะทำให้อาการเคืองตามีน้อยลง ขนาดของต้นแสงก็เป็นเหตุหนึ่งของการเคืองตา ต้นแสงขนาดใหญ่ทำให้เคืองตามากกว่าต้นแสงขนาดเล็ก ส่วนระยะทางนั้นระยะที่อยู่ไกลจากตาทำให้เคืองตาลดลง

- **แสงที่ทำให้เคืองตา** แบ่งเป็น 2 ชนิด

(1) แสงโดยตรง (DIRECT GLARE) คือแสงจากต้นแสงที่ตาสามารถมองเห็นได้โดยตรง วิธีแก้ไขคือมีการบังแสงหรือกรองแสงที่ต้นกำเนิดแสงหรือตรงโคม ไม่ให้ตามองเห็นโดยตรง

(2) แสงสะท้อน (REGLECTED GLARE) คือแสงสะท้อนที่เกิดจากเฟอร์นิเจอร์ หรือวัสดุต่างๆที่ทำให้เกิดการสะท้อนแสงพุ่งเข้าหาตา วิธีแก้จะต้องเลือกเฟอร์นิเจอร์ที่ทำด้วยวัสดุที่ไม่มีการสะท้อนแสงมากจนเกินไป โดยเฟอร์นิเจอร์โดยทั่วไปไม่ควรสะท้อนแสงเกิน 30% - 90%

- **สาเหตุของแสงจ้า**

(1) แสงสว่างจากแหล่งกำเนิดหรือพื้นที่ที่มองเห็นมากจนเกินไป ซึ่งทำให้มองไม่ชัดเจน ไม่สบายนัยน์ตา แต่ไม่รบกวนการมองเห็น

(2) กำลังส่องสว่างมากจนเกินไปในทิศทางการมอง จึงลดการเห็นเด่นชัดลง

(3) จุดติดตั้งของต้นแสงไม่เหมาะสม

(4) ต้นแสงใกล้จนเกินไปทำให้เกิดแสงจ้า มองเห็นไม่สบายตา

(5) ความสว่างจากการสะท้อนของวัตถุ ซึ่งมีผิวพื้นเป็นมัน

- **การกำจัดแสงจ้า**

(1) พยายามติดตั้งหลอดไฟให้สูงเหนือการมองเห็น

(2) ลดกำลังส่องสว่างในทิศทางการเห็นโดยตรง

(3) ลดความสว่างของต้นแสงโดยใช้สื่อกันแหล่งกำเนิดแสง

(4) พยายามเพิ่มความสว่างของ BACKGROUND ให้สว่างขึ้น

- **การใช้ตัวกลางกำจัดแสงจ้า**

(1) การใช้ตัวกลางกรองแสง

(1.1) GELATINS เป็นวัสดุที่มีสีให้เลือกใช้มากมาย มีจุด SATURATION สูง

(1.2) COLOR GLASS ตัวกลางกรองแสงชนิดที่เป็นกระจกสามารถให้พื้นที่เรียบมีความคงทนถาวร มีสีต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1.3) SPLIT GLASS ได้แก่ การประกอบกระจกสีหลายๆ ชั้นในกรอบโลหะซึ่งให้มีน้ำหนักเบามีสีให้เลือกได้มากมายเช่นกัน

(1.4) COLORED PLASTIC พลาสติกสีเหล่านี้ส่วนมากใช้กับหลอด FLUORESCENT ซึ่งตัวกลางชนิดพลาสติกก็ไม่เหมาะพอที่จะใช้เป็นหลอดไฟฟ้ากับหลอดไฟฟ้าชนิดไส้ร้อน เนื่องจากสภาพของพลาสติกที่ไม่สามารถทนความร้อนได้

(2) ตัวกลางชนิดกึ่งสะท้อนแสง

เป็นตัวกลางที่ทำหน้าที่สะท้อน และตัวกระจายแสงจำนวนเดียวกัน คุณภาพในการกระจายแสงย่อมขึ้นอยู่กับความหนาของตัวกลาง ถ้าหากตัวกลางหนามาก การกระจายแสงก็จะมีคุณภาพต่ำแต่มีคุณภาพในการสะท้อนสูง

(3) แผ่นสะท้อนแสง

แผ่นสะท้อนแสงสามารถเคลือบสีผิว เพื่อควบคุมแสงที่สะท้อนออกมาได้เช่นกัน ซึ่งถ้าหากต้องการสีที่ประกอบด้วยสีเข้ม SATURATED COLOUR จำเป็นที่จะต้องบังคับแสงให้แสงที่ต้องการเป็นแสงสะท้อนด้วย โดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสงออก ซึ่งอาจใช้เพดานเป็นตัวสะท้อนแสงได้ โดยให้สีเพดานตามชนิดของแสงที่ต้องการ

- **วิธีการให้แสงโดยการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อเน้นสินค้า**

(1) อุปกรณ์ติดตั้งซ่อนอยู่ภายในตู้โชว์

(2) ส่องตรงจากเพดาน

การใช้แสงควรใช้ควบคู่ไปทั้ง 2 วิธี ทั้งนี้เพื่อป้องกันการมองเห็นได้ชัดเจน ในขณะที่สินค้าอยู่ในตู้และนอกตู้ ในการให้แสงในข้อ 2 ควรมีโคมหรือกระบอกส่องตรงในแนวดิ่งเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดแสงและเงา

- **ชนิดของการใช้หลอดไฟฟ้า (LIGHTING METHOD)**

(1) ชนิดติดตั้งเพดาน (CEILING MOUTED FITTINGS)

(2) ชนิดฝังซ่อนในเพดาน (CEILING RECESSED FITTINGS)

(3) ชนิดแขวนห้อย (SUSPENDED OR PENDENT FITTINGS)

(4) ชนิดติดผนัง (WALL BRACKETS)

(5) ชนิดเคลื่อนย้ายได้ (PORTABLE FITTINGS)

(1) ชนิดติดตั้งเพดาน (CEILING MOUTED FITTINGS)

เป็นหลอดไฟฟ้าใช้ติดบนเพดานเพื่อให้แสงจากหลอดไฟส่องกระจกทั่วบริเวณห้อง หรือส่องลงเฉพาะจุดก็แล้วแต่จะใช้หลอดไฟตามชนิดการกระจายแสง โดยปกติไฟที่ติดบนเพดานจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบเสมือนไฟหลัก เพราะแสงทำให้ความสว่างเต็มที่ถ้ามีครอบไฟ ครอบไฟจะต้องบังแสงของหลอดไฟไม่ให้ระคายเคืองนัยน์ตาเวลามองได้

(2) ชนิดฝังซ่อนในเพดาน (CEILING RECESSED FITTINGS)

โดยปกติไฟชนิดนี้มักจะเป็น SPOT LIGHT ลำแสงจะพุ่งเป็นลำและสามารถปรับทิศทางการให้แสงได้ตามต้องการ

(3) ชนิดแขวนห้อย (SUSPENDED OR PENDENT FITTINGS)

เป็นหลอดไฟที่ต้องห้อยลงมาจากเพดาน ที่เรียกกันว่าไฟระย้า หรือโคมไฟห้อย ปกติเป็นไฟเพื่อการตกแต่งหรือเพื่อให้แสงสว่างชั่วคราว

(3) ชนิดติดผนัง (WALL BRACKETS)

เป็นไฟที่ติดบริเวณผนังเพื่อเน้นและประดับตกแต่ง เช่น ไฟกิ่ง ไฟประตู หรือไฟผนังที่ปรับทิศทางได้เพื่อการกระจายแสงชนิด INDIRECT LIGHTING

(4) ชนิดเคลื่อนย้ายได้ (PORTABLE FITTINGS)

เป็นหลอดไฟชนิดโคมไฟตั้งโต๊ะ โดยมากจะเป็นไฟเพื่อประโยชน์โดยเฉพาะ เช่น การอ่านหนังสือ เขียนหนังสือ หรือเป็นโคมไฟที่ใช้ในการประดับตกแต่งโดยทั่วไป

- **ระดับความสูงของดวงไฟตามกำลังไฟที่ใช้**

แสงสว่างจากไฟฟ้า ในบางครั้งอาจจะสะท้อนจากวัสดุที่เป็นประกายแยงนัยน์ตาได้ถ้าติดตั้งในระดับที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นควรติดตั้งหลอดไฟฟ้าในระดับหรือระยะต่ำหรือสูงพอดีเพื่อขจัดปัญหาการสะท้อนแสง และให้ได้แสงสว่างที่เป็นประโยชน์จากแสงไฟฟ้าได้เต็มที่

- **ชนิดของหลอดไฟ**

(1) หลอดฟลูออเรสเซนต์

(2) หลอดไส้ร้อน

ความแตกต่างระหว่างหลอด INCANDESCENT และ FLUORESCENT

หลอด INCANDESCENT (ให้จำนวนแสงประมาณ 4 – 18 LUMEN/WATT)

(1) ไม่มีปฏิกริยากับสีต่างๆ ทำให้มองเห็นสีจริง

(2) สามารถที่จะให้แสงสว่างที่เป็นจุดหรือส่องเฉพาะบริเวณได้ ซึ่งสามารถจะขยายเป็นจุดนั้นให้กว้างขึ้น หรือส่องตรงไปยังพื้นที่ที่เราต้องการ

(3) หลอด INCANDESCENT อายุการใช้งานสั้นกว่าหลอด FLUORESCENT และไม่เหมาะสมสำหรับใช้ในที่สั่นสะเทือนจะทำให้ไส้หลอดร่วงเสียหาย

(4) หลอดไฟในบ้าน ส่วนมากจะมีขนาดเหมือนกัน ดังนั้นแสงไฟจากเครื่องติดตั้งไฟหรือโคมตั้งโต๊ะจะเพิ่มขึ้น หรือลดลงก็ด้วยการการจำกัดที่แน่นอนของหน่วยกำลังไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5) แบบนี้ส่วนมากราคาถูกกว่าหลอด FLUORESCENT เครื่องติดตั้งตั้งแต่หลอดไฟก็ราคาถูกกว่าด้วยเหมือนกัน เพราะไม้ต้องใช้เครื่องจุดและเครื่องถ่วงน้ำหนัก (BALLAST)

หลอด FLUORESCENT (ให้จำนวนของแสงประมาณ 50 – 80 LUMEM/WATT)

(1) ให้แสงสว่างมากกว่าหลอดไฟ INCANDESCENT หรือ LUMEN สูงวกว่า ทำให้เกิดแสงสว่างมากขึ้นเป็น 4 – 5 เท่า ต่อหน่วยกำลังไฟฟ้าของหลอดไส้ร้อน

(2) ให้ความร้อนน้อยเหมาะสำหรับใช้ในสถานที่ที่มีเครื่องปรับอากาศ เพราะจะทำให้ขนาดของเครื่องปรับอากาศเล็กลงเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย

(3) ให้แสงมีปฏิกริยาต่อสีต่างๆ ไม่เหมือนกัน ทำให้สามารถช่วยในเรื่องบรรยากาศ

(4) หากแรงดัน (VOLT) ของกระแสไฟฟ้าต่ำเกินสมควร หลอดไฟจะไม่ติด

(5) ทำให้เกิดแสงสว่างเป็นลำเส้นยาวตามความยาวของท่อแสง ดังนั้นในที่ทำงานแสงไฟควรจะมาจากมุมสองสามแห่งเป็นการไม่ให้เกิดเงา ท่อเรืองแสงนี้จะใช้ได้เหนือกระจกพื้นหน้าโต๊ะทำงาน ในครัว หน้าต่าง และส่วนประกอบอื่นๆ ทางสถาปัตยกรรมสำหรับทำให้เกิดทั้งประโยชน์ใช้สอยและการตกแต่ง

(6) อายุการทำงานยาวนานกว่าหลอด INCANDESCENT 7 หรือ 10 เท่า จนกว่าจะถึงเวลาต้องเปลี่ยนหลอดใหม่

- **สีของหลอด FLUORESCENT**

หลอด FLUORESCENT มีปฏิกริยาต่อสีต่างๆ ความแตกต่างของสีเหล่านี้ขึ้นอยู่กับสารเคมีที่ผสมในผง FLUORESCENT อยู่ภายในหลอด ซึ่งอายุการทำงานของหลอดส่วนมากจะขึ้นอยู่กับจำนวนการเปิดไฟฟ้า หากเปิดบ่อยๆ อายุของหลอดก็จะสั้นลง ปฏิกริยาของสีที่เกิดขึ้นแตกต่างกันดังนี้

ชนิดของหลอดไฟ	ปฏิกริยาของสี
WHITE	เน้นสีเหลือง และเขียว
WARM WHITE	เน้นสีแดง ไม่แดง
DAY LIGHT	เน้นสีเหลือง และ เขียว
NATURAL, COOL WHITE	สีเหมือนแสงอาทิตย์
DELUXE WARM WHITE	สีออกไปทาง แดงเรื่อๆ
DELUXE COOL WHITE	สีออกไปทางแดง
KCOLOR MATCHING & NORTE	เหมือนแสงที่ได้จากท้องฟ้าทางทิศเหนือ
LUGHT	เน้นทุกสีโดยเฉพาะสีแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ 1. แสงสว่างสำหับแสงสินค้าใน DEPARTMENT STORE หรือ SUPERMARKET โดยเฉพาะที่ขายอาหารสด เช่น เนื้อ ใช้หลอด COOL WHITE หรือ NATURALดีที่สุด

1. แสงสว่างสำหรับร้านค้าหรือที่ทำงาน หลอด WHITE หรือ WARM WHITE ดีที่สุด สถานที่ทำงานที่ทันสมัย ซึ่งต้องการแสงสว่างมักนิยมใช้หลอด NATURE เพราะทำให้บรรยากาศภายในรู้สึกเย็น และเหมือนแสงธรรมชาติ

5.2.2 สี

- อิทธิพลของสี และสีที่เกี่ยวกับการตกแต่งภายในศูนย์การค้า

มีสีต่างๆ ย่อมมีอิทธิพลต่อจิตใจของมนุษย์ เป็นเหตุให้เกิดอารมณ์เปลี่ยนแปลงได้หลายอารมณ์ สำหรับในด้านการตกแต่งภายใน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรู้จักจิตวิทยาของสีว่าสีใดให้ความรู้สึกอย่างไร เพราะการใช้สีให้คล้อยตามไปกับหน้าที่ ประโยชน์ใช้สอยของสถานที่นั้นๆ ทำให้การใช้มีประสิทธิภาพดีขึ้น และช่วยให้เกิดความรู้สึกต่างๆ ได้ด้วย เช่น ให้ความรู้สึกสนุกสนาน ให้ความรู้สึกเย็นสบาย

ตัวอย่างสีที่มีปฏิกริยาต่อความรู้สึกของมนุษย์โดยตรง

สีเทา - ให้ความรู้สึกเคร่งขรึม สุภาพ ผู้ดี เรียบร้อย เงียบสงัด

สีดำ - ให้ความรู้สึกลึกลับ มืด ทุกข์โศก น่ากลัว

สีขาว - ให้ความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ ปราศจากมลทิน

สีแสด - ให้ความรู้สึกตื่นเต้น เร้าใจสนุก อันตราย อบอุ่น

สีเหลือง - ให้ความรู้สึกเปรี้ยว ร่าเริง ดีใจ มีอำนาจ ความมั่นคั่ง

สีแดง - ให้ความรู้สึกมั่งคั่งสมบูรณ์ ความสวย ความสุข ความหวาน ความอบอุ่น

สีน้ำเงิน - ให้ความรู้สึกสุภาพ ถ่อมตน หนักแน่น เยือกเย็น

สีม่วง - ให้ความรู้สึกในด้านความรัก ความเศร้า มีฐานันดรศักดิ์

สีเขียว - ให้ความรู้สึกร่าเริง สดชื่น กระชุ่มกระชวย

- ระบบการใช้สีแบบง่ายๆ 5 แบบ

ระบบการใช้สีแบบง่ายๆ มีอยู่หลายทางด้วยกันที่จะจัดให้สีอยู่ในสภาพที่งดงามของตัวมันเอง แต่ไม่มาแข่งกับสินค้าที่ตั้งโชว์อยู่ การจัดการดังกล่าวมีถึง 2 วิธีคือ

(1) ผนัง พื้น เพดาน สามารถใช้สีที่แตกต่างกันแต่ต้องสามรถเข้ากันได้

(2) เพดานให้สีที่รุนแรง ส่วนผนังของพื้นให้สีที่เรียบง่าย

(3) พื้นที่ให้สีที่รุนแรง ส่วนเพดานและผนังให้สีที่เรียบง่าย

(4) พื้น – ผนัง และเพดานที่ไม่โชว์สินค้า ให้สีกลางๆ ส่วนผนังโชว์สินค้าให้สีที่รุนแรง

(5) พื้น – ผนัง และเพดานทั้งหมดให้สีที่คล้ายคลึงกัน แต่ตัดกับสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **พื้นเพดาน และ ผนังใช้สีที่แตกต่างกัน**

การใช้สีประเภทนี้ เหมาะสำหรับร้านค้าประเภทเครื่องแก้วและกระเบื้องเคลือบซึ่งส่วนใหญ่เป็นสินค้าเป็นสีขาว และมักโชว์ไว้บนชั้นโชว์ แบบไม่มีกระจกปิด ประกอบกับกระเบื้องเคลือบเป็นสินค้าชิ้นเล็ก เมื่อโชว์กระจัดกระจายอยู่ ดังนั้น ถ้าเป็นผนังให้สีเข้มขึ้นรวมกับสีของเพดาน ซึ่งเป็นสีแตกต่างกันก็สามารถขับสินค้าให้เด่นขึ้นได้โดยง่าย เนื่องจากผนังทาสีเขียวแก่จะเป็นสีที่ตัดกับเครื่องแก้วอย่างรุนแรง นอกจากนั้นสีเข้มวรรณะอุ่นตัดกันอย่างรุนแรง ช่วยเน้นสินค้าให้เด่นขึ้น การให้แสงก็ควรให้แสงจ้าที่สินค้า และฉากห้องให้แสงที่นุ่มนวลจะช่วยดึงความสนใจของลูกค้าได้อีกทางหนึ่ง

- เพดานสีเข้มผนังและพื้นสีอ่อน

วิธีนี้เหมาะแก่การให้สีตามร้านค้าประเภทเครื่องแต่งกายสุภาพสตรี เหตุผลก็คือคุณสมบัติของสินค้าที่โชว์อยู่และความจำเป็นในการรวมเอาแผนกย่อยๆ ที่ซับซ้อนเข้าด้วยกันเช่น เครื่องเพชร กระเป๋าถือ ถุงมือ กางเกง ชุดชั้นใน สินค้าเกือบทุกชนิดมีลักษณะคล้ายกันและมีความสำคัญเท่าเทียมกัน จึงควรรวมทั้งหมดให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน การแยกคุณลักษณะของสีของสินค้าดังนี้ คือ สีแก่ – อ่อน วรรณะร้อน – เย็น สีมืด – สว่าง เรียบ – หยาบ ตลอดจน ทึม – เป็นวาว ดังนั้น ผนัง – พื้นที่ให้สีอ่อนจนเกือบขาวจะตัดกับสีต่างๆ ระยิบระยับของสินค้าและขับสินค้าออกมา แต่สำหรับเพดานซึ่งไม่เป็นฉากหลังให้กับสินค้า เพียงแต่ทำหน้าที่สะท้อนแสงให้แก่พื้นและผนังเท่านั้น จึงควรใช้สีเข้มเพื่อช่วยกดสายตาของลูกค้าให้อยู่ในแนวระดับคือสินที่ค้าเท่านั้น

- การให้พื้นสีเข้ม ผนัง และเพดานสีอ่อน

วิธีนี้เหมาะสำหรับแผนกของขวัญ เนื่องจากสินค้าที่วางจำหน่ายอยู่ในแผนกนี้ อันได้แก่ สินค้าจำพวกสิ่งประดิษฐ์ เครื่องแก้ว เครื่องแก้ว เครื่องเงิน เครื่องเขียน ไม้ และผ้า โดยมากจะโชว์อยู่ในตู้ไม้ ดังนั้นการให้ฉากหลังในลักษณะสีอ่อนในวรรณะอุ่น การดึงดูดความสนใจค่อนข้างชัด พื้นขรุขระให้เข้ากับสีของสินค้าและปล่อยให้พื้นทำหน้าที่ตัดกันกับสอนค้ามากที่สุด โดยใช้สีที่แก่วรรณะค่อนข้างเย็น มีความดึงดูดความสนใจมาก พื้นผิวมันสามารถผูกมัดเนื้อที่ทั้งหมดเข้าด้วยกันไม่กระจัดกระจาย

- ผนังโชว์สินค้าสีแก่ ส่วนผนังอื่น – พื้น และผนังสีอ่อน

เป็นอีกวิธีหนึ่งที่เหมาะกับร้านค้าประเภทเครื่องแต่งกาย เช่น รองเท้าและกระเป๋า เนื่องจากแผนกดังกล่าวมีความต้องการในการโชว์สินค้ามาก อาจจัดโชว์สินค้าบนผนังใหญ่และนำกระเป๋าถือ หมวก ฯลฯ แขวนไว้ ซึ่งสินค้าเหล่านี้ต่างประกอบด้วยสีสันมากมายแตกต่างกัน เพื่อต้องการขับสินค้าเหล่านี้ให้เด่นขึ้น จึงต้องใช้ผนังที่มีสีแก่ตัดกับสีของสินค้า สีที่เหมาะสมคือ สีน้ำตาลแก่ ซึ่งมีค่าของสีเข้ม วรรณะอุ่น การเน้นความสนใจสูง พื้นผิวเรียบ ปล่อยให้ผนังอื่นเพดานและพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ในสีที่อ่อน ดังนั้นเมื่อดูจากระยะไกล จะเห็นว่าสีที่แก่ตั้งโดดเดี่ยวอยู่บนฉากหลังสีอ่อน ซึ่งดึงดูดความสนใจของลูกค้าให้เดินเข้ามาใกล้ จากนั้นในขณะที่มองจากระยะใกล้จะเห็นว่าผนังสีแก่เป็นฉากหลังให้กับสินค้าช่วยเน้นสินค้าให้เด่นขึ้นอีกต่อหนึ่ง

- การใช้สีเข้มตลอดทั้งบริเวณจำหน่ายสินค้า

ได้แก่ การให้สีโดยทุกด้านของอาคาร ยกเว้นส่วนโชว์สินค้าและใช้สีทึบ วิธีนี้เหมาะสำหรับการให้สินค้าในส่วนที่มีสินค้ามากชนิด จะช่วยลดความน่าสนใจของส่วนตกแต่งอื่นๆ ลง และช่วยส่งเสริมคุณค่าของสินค้าขึ้น เช่น แผนกเครื่องเงิน ผนังด้านหลังและเพดานทาสีเข้ม พื้นปูพรมสีเข้ม และใช้แสงสาดลงจากเพดานเป็นจุด จะช่วยเพิ่มความแวววาวของสินค้าให้มีค่ามากยิ่งขึ้น

- **การแก้ไขปัญหาของสีในเนื้อที่ขนาดใหญ่**

แผนกต่างๆ ของห้างสรรพสินค้าควรมีสีที่แปรเปลี่ยนแตกต่างกันไปในแต่ละแผนกเพื่อช่วยให้แบ่งแยกแผนกออกได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น แต่ถึงกระนั้นก็ดี สีของทุกๆ แผนกจะต้องอยู่ในสภาพที่เข้ากันได้ เช่น การกำหนดวรรณะสีของของเพดานก็ควรมีวรรณะเดียว เพื่อเป็นตัวกลางให้ส่วนอื่นๆ ตลอดทั้งเนื้อที่คล้อยตามกันได้ กฎของการใช้สีก็คือ สีสองสีสามารถจัดให้เข้ากันได้ง่ายกว่าสามสีขึ้นไป ดังนั้นห้องสีขาวที่มีสีเด่นๆ เพียง 2 – 3 สี จะปลอดภัยจากการใช้สีแบบเลอะเทอะไม่มีหลักเกณฑ์ได้ และข้อสำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ การให้สีจะต้องคำนึงถึงวิธีในการใช้แสงด้วย ซึ่งบางครั้งสีเรียบๆ ที่ใช้กับดวงไฟแบบไส้ร้อนอาจมีสภาพเปลี่ยนไปถ้าใช้กับดวงไฟแบบฟลูออเรสเซนต์ได้

- **ผลที่เกิดจากด้านจิตวิทยา**

การเลือกสีย่อมต้องคำนึงถึงความรู้สึกเกี่ยวกับด้านจิตวิทยาของสินค้า ยกตัวอย่างเช่น การใช้สีเทาอ่อนในแผนกอาหาร จะทำให้เกิดความรู้สึกที่ไม่น่าดูสกปรก คล้ายกับไม่ได้ทำความสะอาดเลย สำหรับแผนกสินค้ามีค่า เช่น เพชรพลอย ก็ควรใช้สีจำนวนน้อยและสีที่เยือกเย็นหรืออบอุ่น แต่สำหรับแผนกเครื่องแต่งกายสตรีนั้น ก็เหมาะเหมาะที่จะใช้สีชนิดรุนแรงทั้งแสงเงาและเนื้อสี

สีนับว่าสำคัญที่สุดในบรรยากาศของห้างสรรพสินค้า เป็นส่วนประกอบที่ค้นหาได้หรือไม่ยาก เสียค่าใช้จ่ายน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปรากฏการณ์ของสี ของแสง

ใช้ไฟสีแดง (RED LAMPS)

ผนังสี	จะเปลี่ยนเป็นสี
1. แดง (RED)	แดงมากขึ้น (INTENSE RED)
2. เหลือง (YELLOW)	ส้ม (ORANGE)
3. เขียวอ่อน (LIGHT GREEN)	เทาๆ (MORE GRAY)
4. เขียวเข้ม (DARK GREEN)	แดงเข้มเกือบดำ
5. ม่วง (PURPLE)	ม่วงแดง (RED VIOLET)
6. ส้ม (ORANGE)	แสด (RED ORANGE)
7. สีน้ำเงินอ่อน (LIGHT BLUE)	ม่วงอ่อน (LIGHT PURPLE)

ใช้สีเหลืองน้ำตาล

ผนังสี	จะเปลี่ยนเป็นสี
1. แดง (RED)	เทาอมน้ำตาล
2. เหลือง (YELLOW)	เขียว (GREEN)
3. เขียวเข้ม (DARK GREEN)	เขียวยิ่งขึ้น (MORE INTENSE GREEN)
4. ม่วง (PURPLE)	GRAY BLUE GREEN
5. ส้ม (ORANGE)	เหลืองอมเทา (GRAY YELLOW)
6. สีน้ำเงิน (BLUE)	เขียวอมน้ำเงิน (BLUE GREEN)

ใช้ไฟสีเขียว

ผนังสี	จะเปลี่ยนเป็นสี
1. แดง (RED)	ส้ม (ORANGE)
2. เหลือง (YELLOW)	เหลืองจัด (AMBER OR HIGH VALUE)
3. เขียวเข้ม (DARK GREEN)	เขียวเทา/อ่อนกว่า (GRAY GREEN)
4. ส้ม (ORANGE)	สีส้มค่อนข้างเหลือง (YELLOW ORANGE)
5. สีน้ำเงินอ่อน (LIGHT BLUE)	เทา/เทาอ่อน (GRAY OR LOW VALUE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 เสียง

การควบคุมเสียงภายในตัวอาคาร มักใช้การลดพื้นที่บริเวณผิวสะท้อน หรือการเลือกวัสดุดูดซับเสียงเพื่อมิให้เกิดอาการก้อง การบุวัสดุดูดกลืนเสียงบริเวณผิวอาคาร การติดม่านที่ประตูหน้าต่าง ทำประตูหน้าต่างด้วยวัสดุกันเสียง เหล่านี้ เป็นวิธีป้องกันเสียงรบกวน ทั้งจากภายในและภายนอกได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้น บริเวณเนื้อที่ว่าง การปลูกต้นไม้ไว้มากๆ ก็จะช่วยกรองเสียงได้ นอกจากนั้นยังสามารถที่จะกรองแดดและฝุ่นละอองได้อีกด้วย

เสียงดนตรีภายในร้านค้า ถ้าหากว่าท่านจัดให้มีขึ้นได้ย่อมคลายความตรึงเครียดให้กับพนักงานภายในร้านค้า ตลอดจนลูกค้าที่มาซื้อของในร้านด้วย จะเห็นได้ว่าในบางประเทศมีการทดลองค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนี้ โดยการเปิดดนตรีเบาๆเป็น BACK GROUND ในขณะที่คนงานกำลังทำงาน ปรากฏว่าประสิทธิภาพของการทำงานของคนงานเพิ่มทั้งคุณภาพและปริมาณ

- **ระบบรักษาความปลอดภัยในห้างสรรพสินค้า**

ในปัจจุบัน การออกแบบโครงสร้างอาคาร หรือ แม้กระทั่งการออกแบบตกแต่งภายในสถาปนิกของโครงการณ์นั้นๆ และเจ้าของโครงการมักมุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ใช้สอยให้เกิดประโยชน์ทางการค้าและ ได้ผลคุ้มค่าสูงที่สุด จนบางครั้งอาจละเลยในเรื่องของการรักษาความปลอดภัยและความมีมาตราฐานของศูนย์การค้าทั่วไป เช่น การการปิดผนังทึบเพื่อให้ได้ร้านค้าย่อย (RETAIL SHOP) มากที่สุด, การละเลยหรือหลีกเลี่ยงทางโครงสร้าง, การก่อสร้างตามกฎหมาย, ความหละหลวมของผู้รับเหมา, การใช้วัสดุผิดแผกแตกต่างไปจากที่สถาปนิกและวิศวกรได้กำหนดไว้ เพื่อลดต้นทุนการก่อสร้าง ฯลฯ

- แบบธรรมดา
- แบบโครงไม้

แต่ละแบบมีสถานการณ์ที่ไม่เหมือนกัน ต้องคำนึงถึงส่วนสำคัญต่างๆ ภายในอาคารและวัสดุตกแต่งภายใน เนื่องจากอาคารห้างสรรพสิค้าส่วนมากจัดอยู่ในประเภทอาคารใหญ่จึงจำเป็นต้องมีระบบป้องกันเพลิงด้วยตนเองด้วย ดังนั้นในอาคารจึงมีอุปกรณ์ป้องกันเพลิงไหม้และดับเพลิงที่สมบูรณ์แบบ ซึ่งประกอบด้วยท่อระบายน้ำขนาดใหญ่พร้อมท่อดับเพลิงและหัวฉีดน้ำ (FIRE HOST CABINET)

- **การใช้วัสดุภายในห้างสรรพสินค้า**

พื้นในอาคารสาธารณะทั่วไป คำนึงถึงความทนทานถาวรและความสวยงามควบคู่กันไป แบ่งออกเป็นส่วนๆ โดยเฉพาะศูนย์การค้าขนาดใหญ่ มักใช้พื้นกระเบื้องยางโดยสั่งทำขนาดพิเศษและพื้นหินขัด ในบางแผนกมีการออกแบบเป็นพิเศษ โดยต้องการความหรูหรา ก็ใช้พื้นปูพรมตาม เช่น แผนกเครื่องเสียง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผนัง ผนังในงานสถาปัตยกรรมแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

ผนังหนัก (WALLS) หมายถึง ผนังอาคาร ซึ่งส่วนของสถาปัตยกรรมมีน้ำหนักมาก จำเป็นต้องมีคานรับ ผนังหนักทำหน้าที่เป็นกรอบของอาคาร เน้นแสดงรูปฟอร์มของอาคารภายนอกตามความสำคัญในการใช้ฝาผนัง ภายในส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับผนังเบา (PATTITION) เป็นผนังภายในโครงสร้างเบาไม่จำเป็นต้องมีคานมารับ ใช้กั้นแบ่งส่วนต่างๆ ของห้องหรือพื้นที่ทำงาน ตามความสำคัญของเนื้อที่ใช้สอย ส่วนใหญ่เป็นงานตกแต่งภายในซึ่งช่างไม่เป็นผู้ทำ แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ

(1) ผนังเบาโครงสร้างไม้ (PERMANENT PATITION WOOD FLAMING)

(2) ผนังเบาโครงสร้างโลหะ (PERMANENT PATITION LIGHTWEIGHT METAL FLAMING) ซึ่งปูด้วยไม้อัด, ยิปซั่มบอร์ด หรือ พลาสติกแผ่น ซึ่งลักษณะการใช้งานแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม ข้อดีและข้อเสียของโครงสร้างดังกล่าว มีดังนี้

ผนังเบาโครงสร้างไม้	ผนังเบาโครงสร้างโลหะเฟลม
1. น้ำหนักมาก 2. ติดตั้งยาก 3. เหมาะสมกับงานขนาดเล็ก 4. มีความอ่อนตัวในการเปลี่ยนแปลงน้อย 5. เดินสายหรือท่อระบบงานภายในลำบาก	1. น้ำหนักเบา 2. ติดตั้งง่ายรวดเร็ว 3. เหมาะสมกับงานขนาดใหญ่ 4. มีความอ่อนตัวในการเปลี่ยนแปลงมาก 5. สามารถเดินสายหรือเดินท่อภายในโครงสร้างได้ดีกว่าเพราะมีรูตลอดทุกเฟลม 6. ใช้กับอาคารที่ติดตั้งระบบป้องกันไฟ

- **เพดาน**

ในปัจจุบันศูนย์การค้าที่ได้มาตราฐาน ได้ออกแบบติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีระบบกลไกที่ทันสมัย อาทิเช่น ระบบป้องกันไฟ ระบบป้องกันเสียงสะท้อน และระบบปรับอากาศ เพดานแขวนกริดอลูมินั่มบุ ACUSTIC (SUSPEND OCUSSTICAL GLID CIELING) มีความสำคัญมากในงานดังกล่าว ระบบการติดตั้ง ระบบกริด (GLID SYSTEMS) ประกอบขึ้นด้วย

1. MAIN TEES เป็นอลูมินั่ม รูปตัวทีแขวนกับพื้นอาคารด้วยเส้นลวด
2. CROS TEES เป็นตัวเสริมระหว่างฝ้าเพดาน
3. WALL ANGELS ใช้สำหรับเป็นตัวประกอบเข้ามุมผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ การติดตั้งเพดานที่มีความละเอียดรอบคอบมากขึ้นไปอีก ยังใช้ FLAY SPIN (มีลักษณะเป็นไม้หรือโลหะอลูมินั่มบางๆ เป็นตัวเชื่อมต่อของแผ่นฝ้าเพดาน โดยซ่อนไว้ระหว่างรอยต่อฝ้าเพดาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การวิเคราะห์และการออกแบบ

6.1 ที่มาของการออกแบบ

- **CYBER SPACE**

โลกของไซเบอร์ คือโลกที่ไร้พรมแดน โดยเราไม่อาจรู้ได้ว่าเริ่มต้นจากที่ใดและสิ้นสุดที่ตรงไหน ภายใต้การเชื่อมต่อกันเป็นโครงข่ายที่ซับซ้อนไม่รู้จบ (CONECTIVITY) โดยอาศัยเทคโนโลยีทางอินเตอร์เน็ต เราก็สามารถก้าวผ่านจากจุดหนึ่ง ไปสู่อีกจุดหนึ่งด้วยความง่ายดายเพียงแค่คลิก หรือ อาจเปิดมองมองสิ่งต่างๆได้พร้อมๆกัน

- **CONECTIVITY**

การเชื่อมต่อเครือข่ายระหว่างกันโดยอาศัยระบบเครือข่ายที่เชื่อมต่อกันไม่ว่า จะเป็น คาวเทียม, สายเคเบิลใยแก้ว ฯลฯ การสร้างเครือข่ายที่ไม่รู้จบทำให้เกิด โลกอีกโลกหนึ่ง ที่อยู่แค่เพียงภายใต้หน้าจอคอมพิวเตอร์ แค่นั้น แต่เราสามารถ รู้ความเคลื่อนไหวต่างๆ ภายในโลกใบนี้ได้โดยไม่ต้องก้าวออกไปไหน เสมือนการจำลองเอาทั้งโลกมาใส่ในเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเล็กๆ เพียงเครื่องเดียวเท่านั้นเอง

จากเทคโนโลยีนี้เอง มนุษย์พยายามที่จะ เอาเทคโนโลยีทางด้านอื่นมาผนวกใช้ให้เกิดความเสมือนจริงทั้งข้อมูล, ภาพ และ เสียง และที่ว่านั้นก็คือการนำเอา เทคโนโลยีการสร้างภาพ 3 มิติ (3DIMENSION) โดยใช้ทฤษฎีการมองเห็น VIRTAUL REALITY

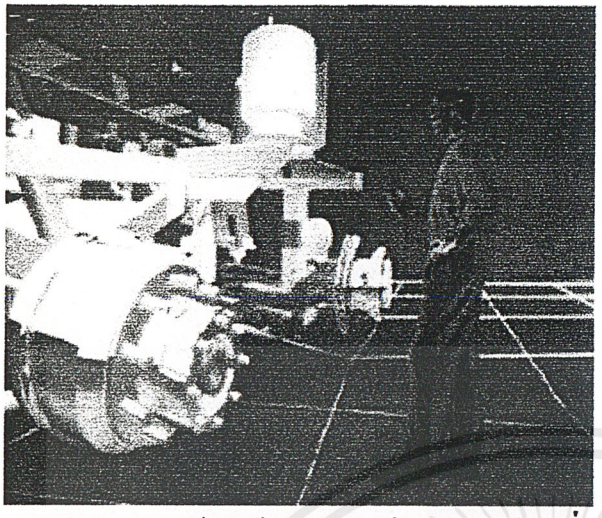
- **VIRTAUL REALITY**

VIRTAUL REALITY คือการพยายามสร้างภาพหรือมุมมองต่างๆ ให้เสมือนจริงจาก 2มิติ เป็น 3 มิติ มีความกว้าง ความยาว และความลึก โดยอาศัยการมองเห็นที่ไม่อาจแยกออกได้ว่าเป็นเพียง สิ่งที่จำลองขึ้นมา ด้วยเครื่องมือต่างๆ ทางเทคโนโลยี โดยภาพที่เกิดขึ้นนี้ในส่วนหนึ่งถูกนำไปพัฒนาใช้ในโลกของเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมนุษย์ได้คิดค้นและพยายามสร้างโลกอีกโลกหนึ่งเลียนแบบโลกที่เป็นจริง โดยอาศัย หลัก VIRTAUL REALITY ภายใต้ทฤษฎีของการมองเห็น

1. แสง (LIGHTING)
2. เงาที่ปรากฏ (EFFECT OF SHADOW)

ภายใต้ทฤษฎีที่ว่ามานี้ มนุษย์ได้พัฒนาความสามารถทางด้าน เทคโนโลยีต่างๆ เพื่อช่วยในการสร้างโลกที่เสมือนจริง หรือที่เรียกว่า โลกแห่งความเสมือนจริง (VIRTAUL REALITY OF WOLRD) โดยเริ่มต้นตั้งแต่การสร้างภาพ 3 มิติ ภาพยนตร์ 3 มิติ ตลอดจน ถึงกระทั่งสร้าง เกมส์ที่เหมือนการจำลองโลกเข้ามาเป็นฉากของการเล่นเกมส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง การเปรียบเทียบระหว่างโลกจริงกับโลกที่สร้างขึ้น

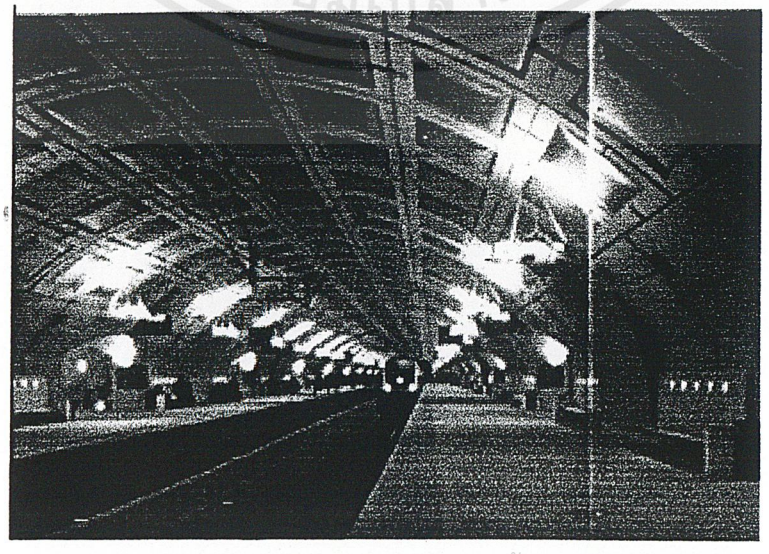
6.2 การนำเข้าสู่การออกแบบ

- **แนวความคิดในการออกแบบ**

แนวความคิดในการออกแบบโครงการ เราได้คำจำกัดความของความหมายของคำตามที่กล่าวมาข้างต้น โดยเน้นแนวความคิดในการออกแบบที่เทคโนโลยีการเชื่อมต่อของ อินเตอร์เน็ตมาทำให้เกิดภาพลักษณ์โดยสร้างการเปรียบเทียบ ระหว่างนามธรรมให้เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ให้เป็น THEME หลักของการออกแบบ

- **THEME**

จากลักษณะการเชื่อมต่อของโครงข่ายอินเตอร์เน็ต ที่เปรียบเสมือนการสร้างโครงสร้างที่แตกแขนงออกไปเรื่อยๆ ไม่รู้จบ เหมือนการสร้างท่อหรืออุโมงค์ที่เชื่อมต่อกันเป็นโครงข่าย โดยหยิบเอาลักษณะของอุโมงค์มาใช้เป็น THEME หลักของการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **แนวความคิดในการวางผังและประโยชน์ใช้สอย**

การวางผังของโครงการ ได้แนวความคิดมาจากเรื่อง โครงสร้างและการทำงานของคอมพิวเตอร์ CONSTRUCTURE OF COMPUTER โดยการแบ่ง SPACE ภายในอาคารออกเป็นชั้นๆ เสมือนการจำลองโครงสร้างของ CPU ที่เป็นชั้นๆ ออกเป็น BORD ต่างๆ ต่อเชื่อมกันเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์

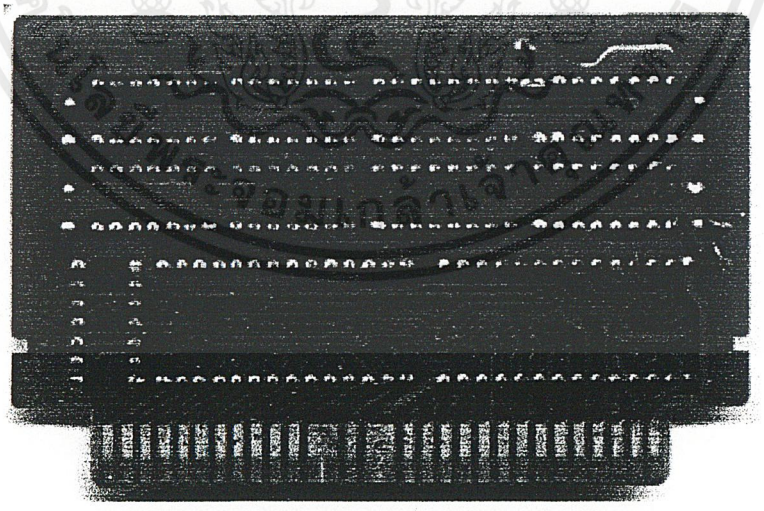
- **แนวความคิดในการเลือกใช้วัสดุ**

การสร้างบรรยากาศที่ดูเหมือนการผ่านเข้าไปในอุโมงค์ เพราะฉนั้นการเลือกใช้วัสดุจึงเลือกวัสดุจำพวกโลหะเป็นส่วนที่ทำให้เกิดความรู้สึกดังกล่าว และเลือกใช้วัสดุผิวมันวาว เพื่อทำให้เกิด EFFECT กับสิ่งที่สะท้อนลงบนโลหะ ตัวอย่างเช่นภาพที่ดูบิดเบี้ยวจากความเป็นจริง เมื่อดูในโลหะที่มันวาวที่ถูกทำให้บิดตัว

การมองภาพผ่านกระจกเงาที่สะท้อนกันไปมาก็เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดความรู้สึกดังกล่าว เป็นการใช้ เรื่องของ VIRTAUL REALITY มาใช้กับวัสดุที่ตกแต่งภายในอาคาร

- **แนวความคิดในการใช้โครงสี**

การใช้โครงสีหลักในการออกแบบ ได้แนวความคิดมาจากสีของแผงวงจรของเครื่องคอมพิวเตอร์โดย มีสีเขียวที่เป็นสีของ แผงวงจร และ สีของส้มที่มาจากสีของ แผ่นทองแดงในวงจร

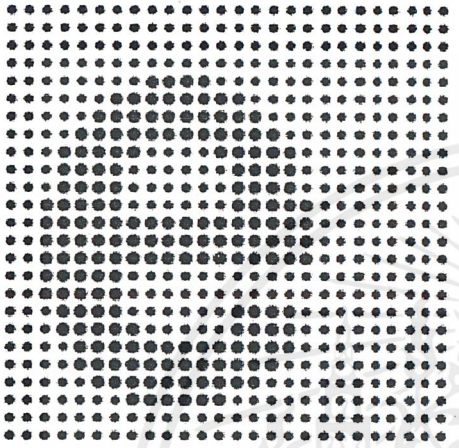


(รูปภาพแสดงแผงวงจร)

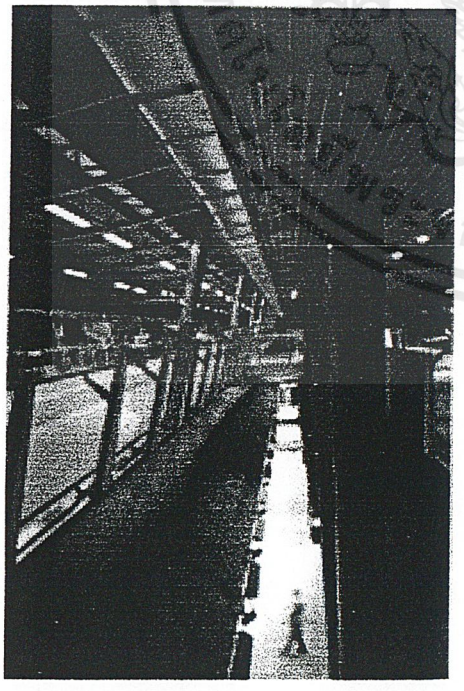
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 รายละเอียดประกอบการออกแบบ

การออกแบบส่วนหนึ่งได้แนวความคิดมาจากระบบการสร้าง ภาพในคอมพิวเตอร์โดยจะใช้จุดหน่วยย่อยต่างๆ หรือที่เรียกว่า PIXELS เป็นส่วนหนึ่งในการตกแต่งในส่วนรายละเอียดต่างๆ เช่น การทำลวดลายลงบนผนัง ,การสร้างPATTERN พื้น หรือผนัง



< ภาพแสดงการใช้การลวงตาโดยการเปลี่ยนขนาดของจุดที่ไม่เท่ากันทำให้เกิดภาพกราฟฟิกที่น่ามอง



< โครงสร้างของสถาปัตยกรรมภายในอุโมงค์รถไฟใต้ดินถูกนำมาใช้ในการออกแบบ ให้เกิดความรู้สึกคล้ายลงไปอยู่ใน อุโมงค์จริงๆ ด้วยลักษณะเส้นสายของโครงสร้าง วัสดุ (MATERIAL), พื้นผิว(TEXTURE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

รายละเอียดการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นมาของโครงการ

จากสภาพเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบันเราต้องยอมรับว่าเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์มีบทบาทต่อการต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆจนเกือบจะเรียกได้ว่าคอมพิวเตอร์เป็นอีกปัจจัยหนึ่งของการดำรงชีวิตของมนุษย์ นอกเหนือจากปัจจัย 4 โครงการนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ในอีกทางเลือกหนึ่งของเทคโนโลยีนี้

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.เป็นแหล่งจับจ่ายใช้สอยทางด้าน I.T.
2.เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจในยามว่างและวันหยุด
3.เป็นแหล่งพบปะของหมู่วัยรุ่นและวัยทำงาน
4.เป็นแหล่งความบันเทิงทางด้าน I.T.
5.เป็นการกระจายตลาดการค้าด้าน I.T.สู่ย่านธุรกิจอื่น
6.ส่งเสริมการลงทุนภายในประเทศ
7.เป็นแหล่งการบันเทิงสำหรับการชมภาพยนตร์
8.ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่เพิ่มมากขึ้น
9.เป็นแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ ต่อไป

ขอบเขตของโครงการ

1.ส่วนโถงทางเข้า (IMFORMATION AREA)
2.ส่วน RETAIL SHOP
3.ส่วน CIRCULATION และพื้นที่สาธารณะภายใน
4.ส่วน INTER CAFE และ NETWORK GAME
5.ส่วน CYBER GAME ZONE
6.ส่วน MUSIC & MOVIE SHOP
7.ส่วน MOVIE THEATRE
8.ส่วน SOFTWARE & VIDEO GAME
9.ส่วน BOOK STORE
10.ส่วน FOOD COURT
11.ส่วน OFFICE PLAZA



กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

จากผลการสอบถาม แสดงให้เห็นถึงกลุ่มผู้สนใจในการใช้เทโนโลยี I.T. แบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

1. Upstream Audience

หรือที่เรียกว่ากลุ่ม ACUTALIZERS เป็นผู้ประสบความสำเร็จในชีวิตและการงาน กระตือรือร้น คนกลุ่มนี้จะอยู่ในกลุ่มคนที่เป็นผู้นำ หรือนักธุรกิจและมีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีนี้ มาก

2.The Other Half Audience

*STRIVERS เป็นกลุ่มที่มีความทะเยอทะยาน ต้องการความยอมรับจากสังคม

*EXPERIENCERS คนกลุ่มนี้เป็นกลุ่มคนที่มีอายุน้อย กระตือรือร้น ช่างสนใจ คนกลุ่มนี้จะอยู่ในกลุ่มของวัยรุ่น

*FULFILLEDS เป็นกลุ่มคนที่มีอายุสูง ช่วงอายุประมาณ 35 - 45 ปี เป็นกลุ่มที่ต้องการข้อมูลข่าวสารมากกลุ่มหนึ่ง

*ARCHIEVERS เป็นกลุ่มผู้บริโภคที่ค่อนข้างมีชีวิตการงานที่มั่นคง การดำเนินชีวิตไม่ชอบความเสี่ยงคนกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มักจะเป็นผู้หญิง

GROUPS OF CUSTOMER





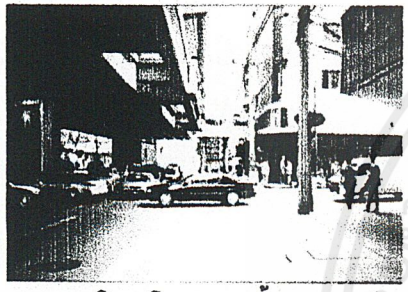




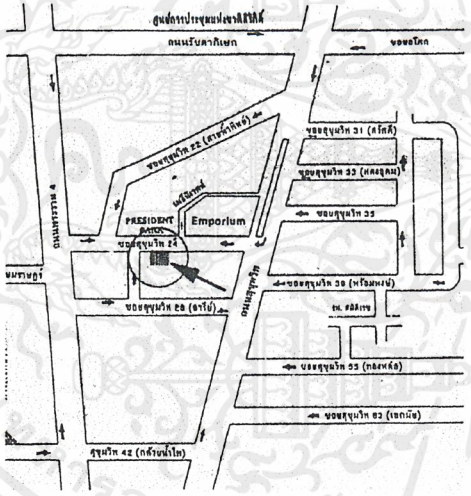


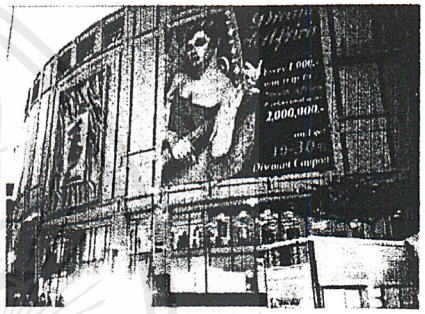
INTERNET CAFE
NETWORK GAME
CYBER GAMEZONE
thesis
it fashion

SITE

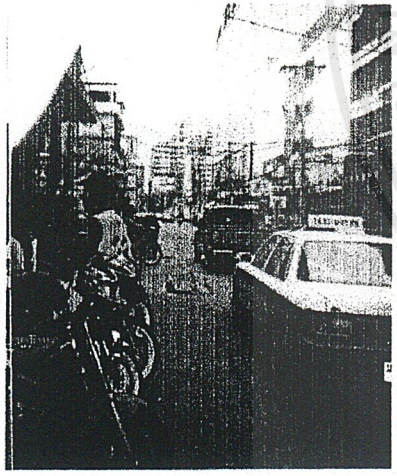


ถนนสุขุมวิท บริเวณทางเข้าซอยสุขุมวิท 24

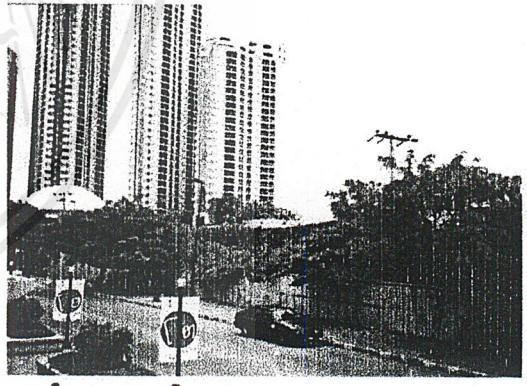




จุดเด่นทางเข้าด้านถนนสุขุมวิท
อาคาร EMPORIUM



ซอยสุขุมวิท 24

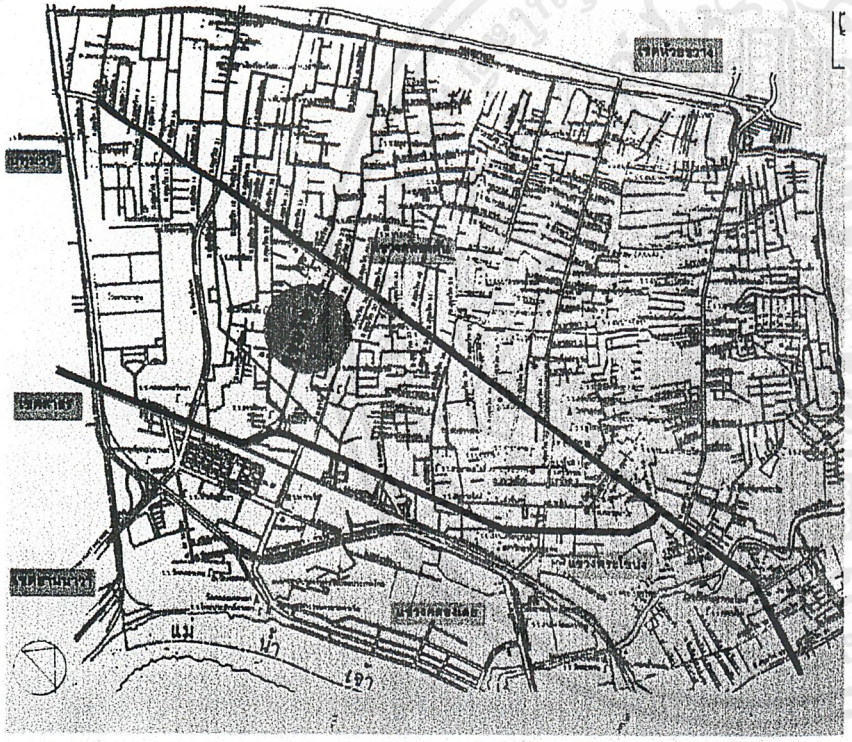


ถนนในซอยสุขุมวิท 24
ด้านหน้าโครงการ

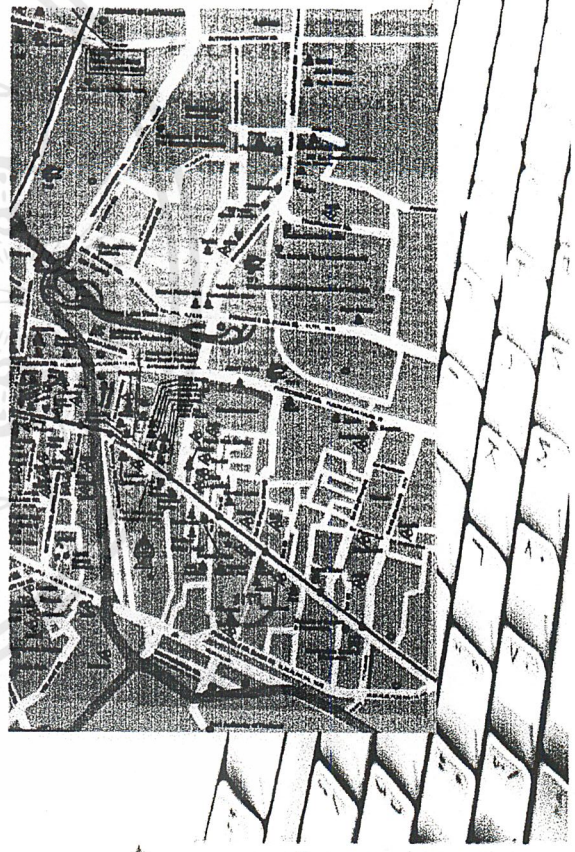
SITE ANALYSIS

MAP

แสดงตำแหน่งและพื้นที่อาณาเขตข้างเคียง

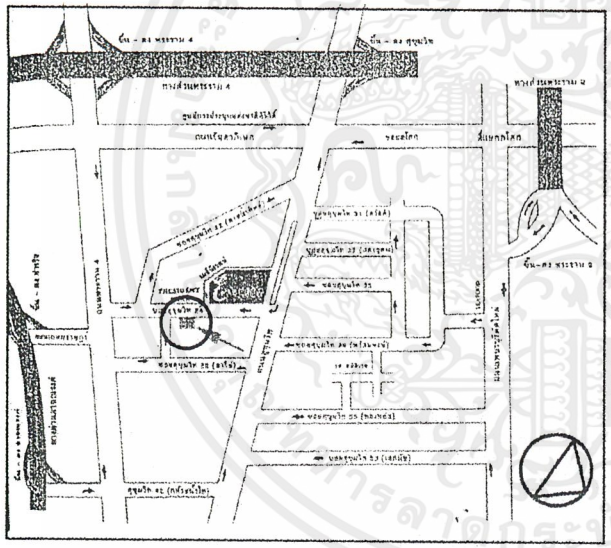


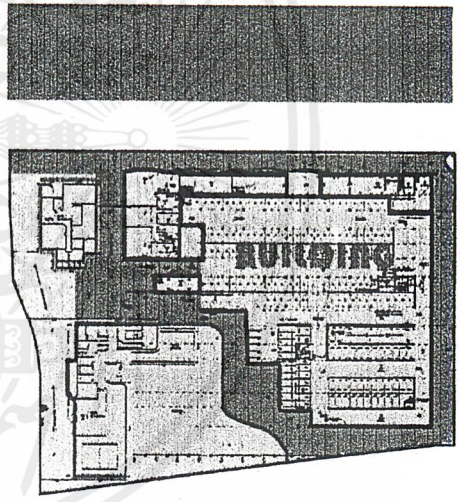
แสดงเส้นทางการคมนาคม



SITE ANALYSIS

SITE MAP





SITE ANALYSIS

ที่ตั้งและอาณาเขตของโครงการ

โครงการ I.T. FASION PLAZA ตั้งอยู่บนซอยสุขุมวิท 24 ซึ่งเชื่อมระหว่างถนนสุขุมวิทกับถนนพระราม 4 ม

อาณาเขตของโครงการต่อเนื่องดังนี้

N ติดกับ RESTAURANT

E ติดกับ กลุ่มบ้านพักอาศัย

W ติดกับ พื้นที่ว่าง

S ติดกับ









ลักษณะสภาพแวดล้อมของโครงการ

1.ที่อยู่อาศัย เป็นแหล่งชุมชนและที่พักอาศัยของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และ ชาวต่างประเทศ

2.สถานศึกษา มีสถานศึกษาทั้งในระดับประถม มัธยมศึกษา ตลอดจนอุดมศึกษา

3.แหล่งบันเทิง
LARUNA PUB , PAULINER

4.แหล่งพักผ่อนออกกำลังกาย
CLUBHOUSE

5.ร้านค้า,ห้างสรรพสินค้า
EMPORIUM

6.สถานที่ราชการ,ธนาคาร

SITE ANALYSIS



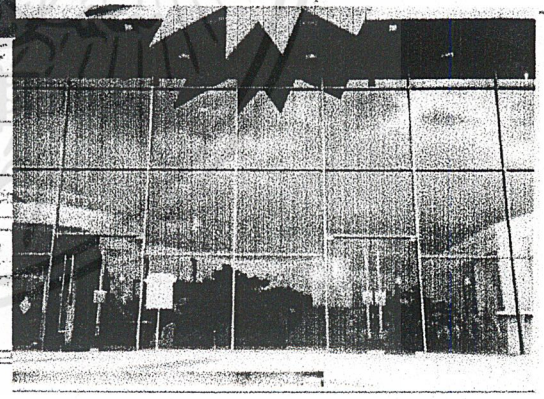
< front elevation

อาคารเป็นรูปแบบอาคารทรง MODERN ซึ่งมี CONCEPT มาจากลาสเวกัส ตามแบบของอาคารเดิมที่ใช้เป็น ENTERTAINMENT CASINO MUSIC STYLE

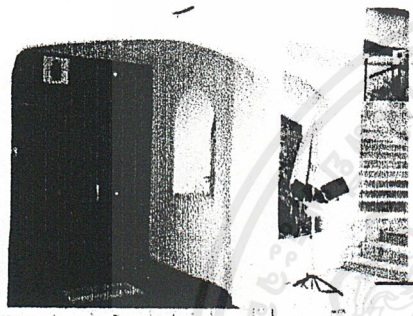
รูปด้านหน้าของอาคาร ลักษณะภายนอกของศารมีรูปแบบเฉพาะตัว คือมีลักษณะของระนาบความโค้งของ FACADE และการเน้น TEXTURE ที่แตกต่างกัน

MAIN ENTRANCE >

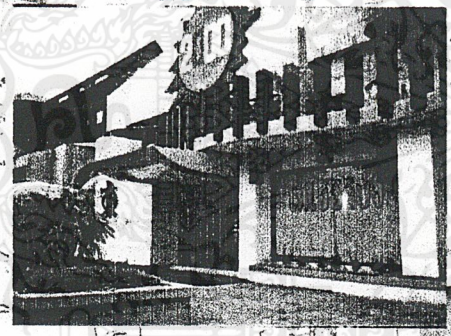
ทางเข้าด้านหน้าของอาคารมีการเน้นความสง่า โดยใช้บันไดทางขึ้นที่มีลักษณะสูง และเน้นจุดนำสายตาที่บริเวณโถงทางเข้า โดยเปิดโล่งให้สายตามองผ่านไปได้

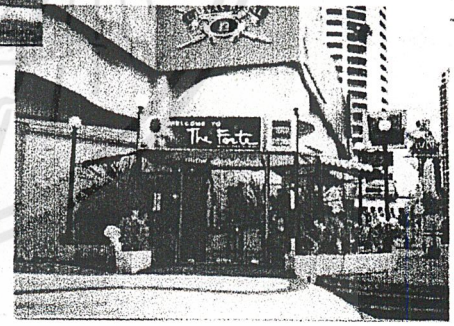


SITE ANALYSIS



SUB ENTRANCE

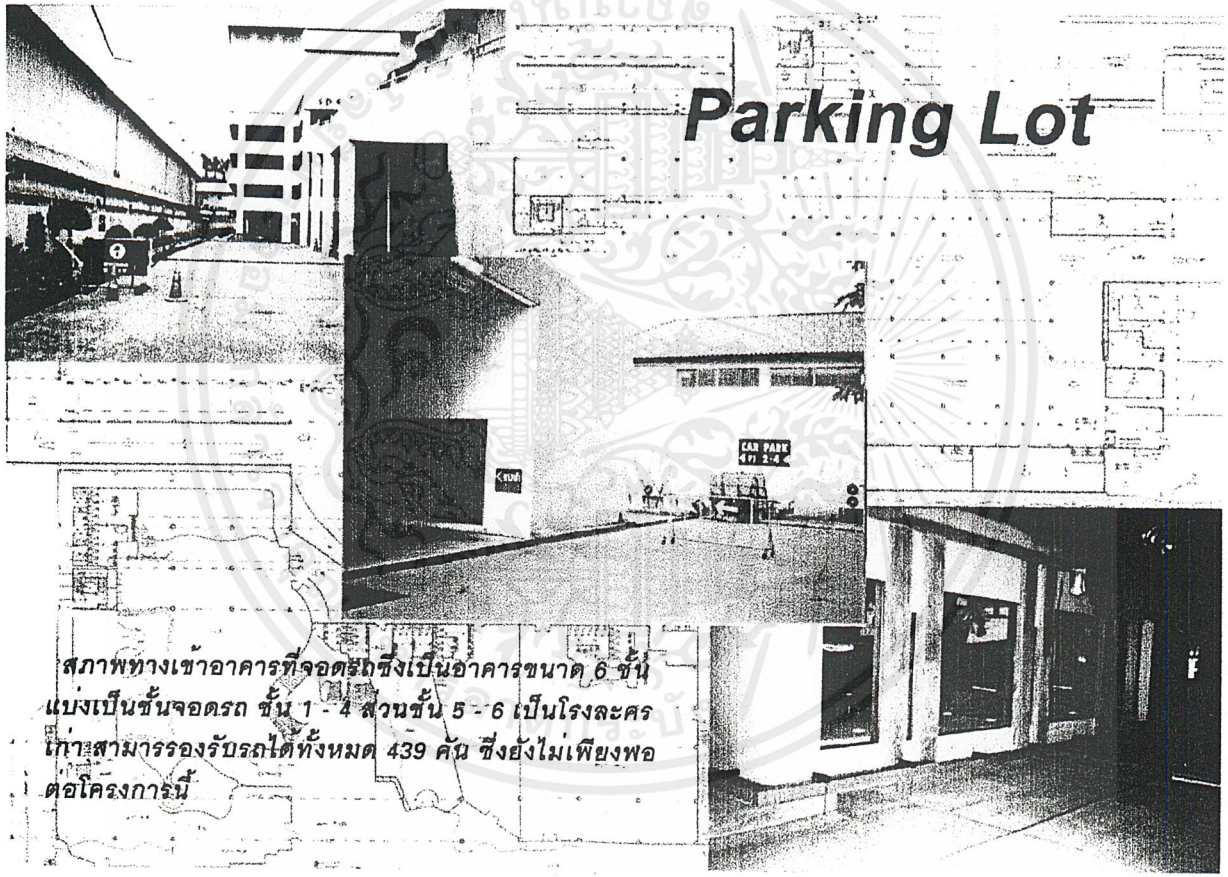




บริเวณทางเข้ารอง จากทางด้านหน้าของอาคาร มีตั้งแต่ชั้น GROUND FLOOR ถึงชั้น 1st FLOOR ซึ่งได้แยกออกมาเพื่อความสะดวกของการเข้าถึง และช่วงเวลาของการเปิดบริการที่แตกต่างกัน

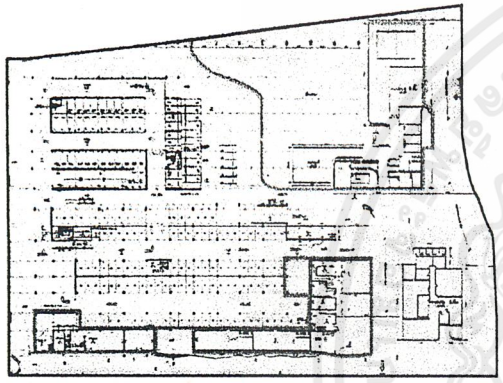
SITE ANALYSIS

Parking Lot

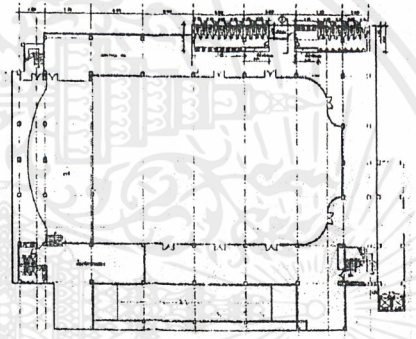


สภาพทางเข้าอาคารที่จอดรถซึ่งเป็นอาคารขนาด 6 ชั้น แบ่งเป็นชั้นจอดรถ ชั้น 1 - 4 ส่วนชั้น 5 - 6 เป็นโรงละครเก่า สามารรองรับรถได้ทั้งหมด 439 คัน ซึ่งยังไม่เพียงพอต่อโครงการนี้

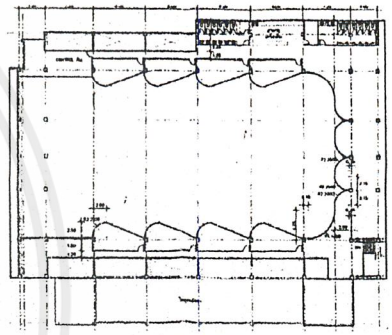
BUILDING



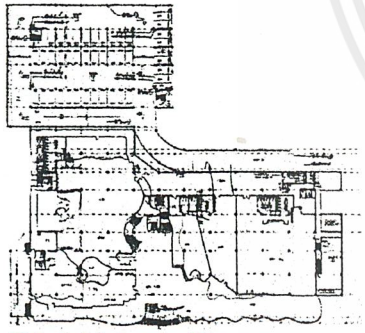
PLAN ground floor



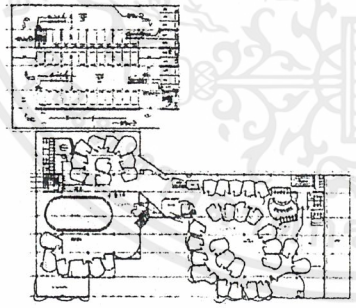
PLAN THEATRE
6TH FLOOR



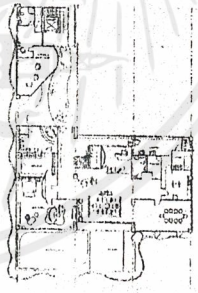
PLAN THEATRE
6TH FLOOR



PLAN 1st floor



PLAN 2nd floor

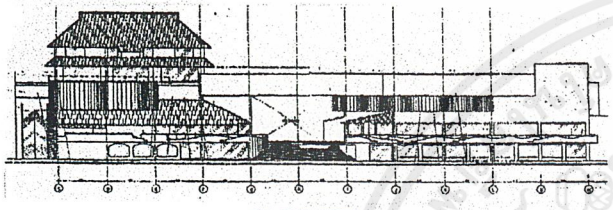


PLAN 3rd Floor

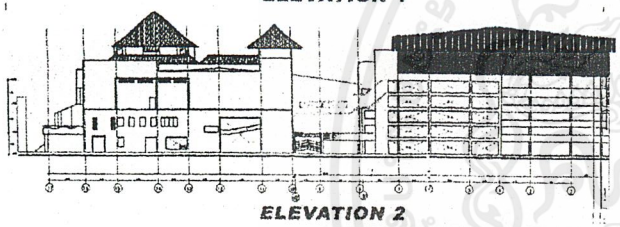


PLAN 4th Floor

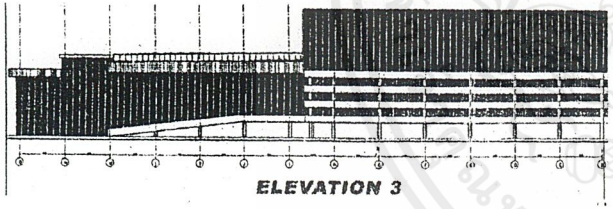
BUILDING



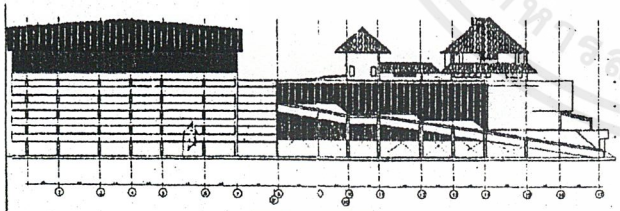
ELEVATION 1



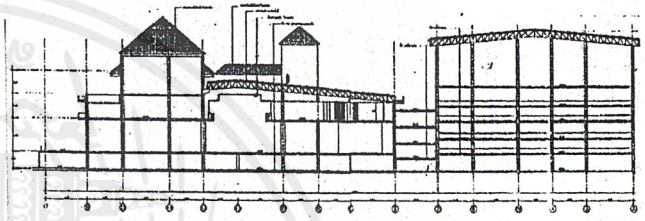
ELEVATION 2



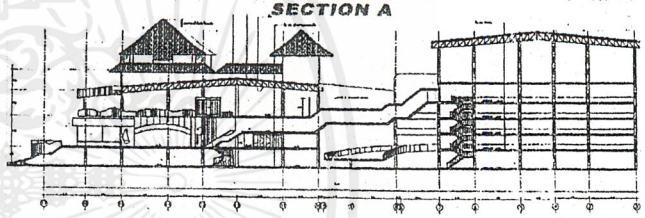
ELEVATION 3



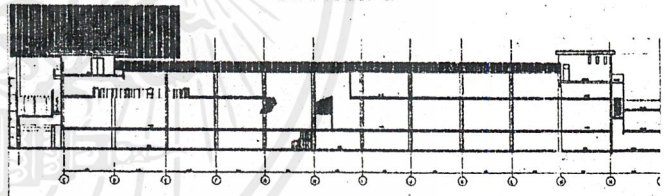
ELEVATION 4



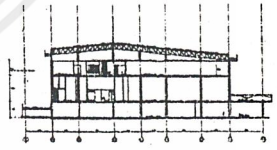
SECTION A



SECTION B



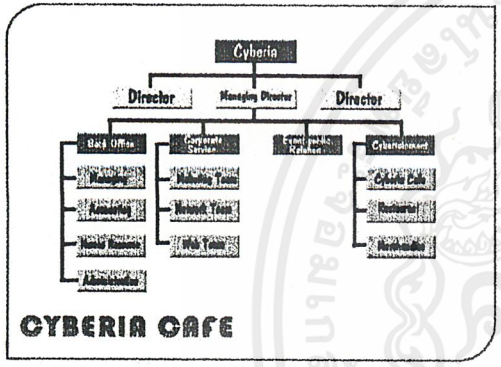
SECTION C



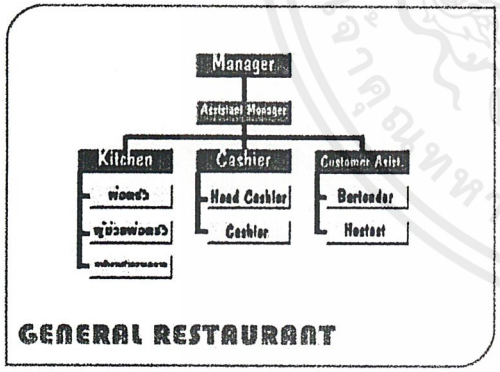
SECTION D

ORGANIZATION

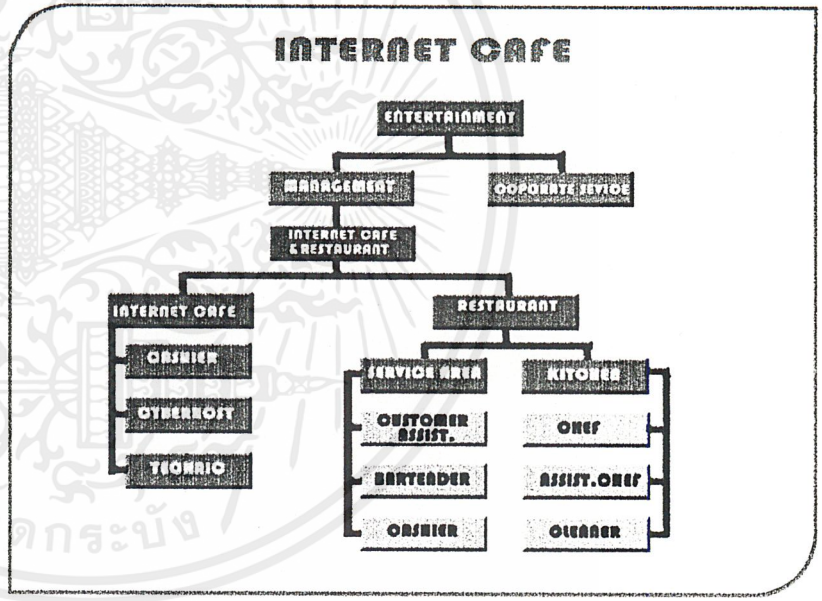
CASE OF ORGANIZATION



CYBERIA CAFE

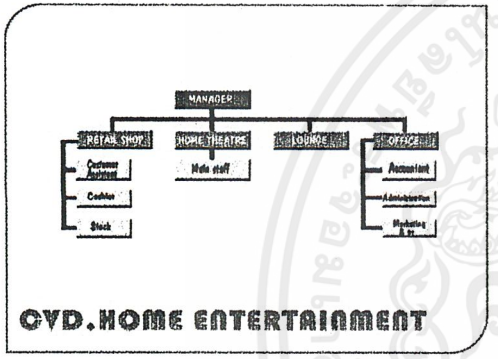


GENERAL RESTAURANT

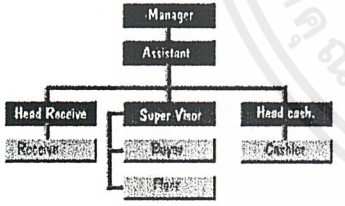


ORGANIZATION

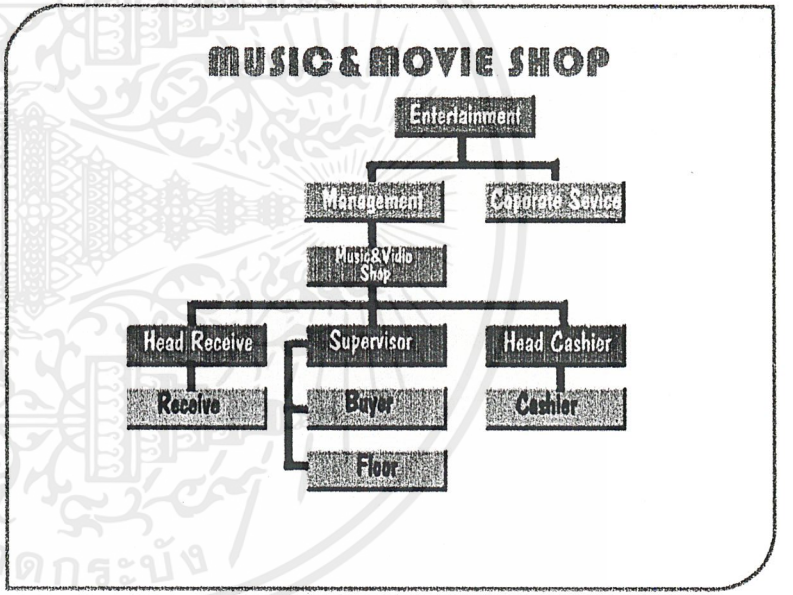
CASE OF ORGANIZATION



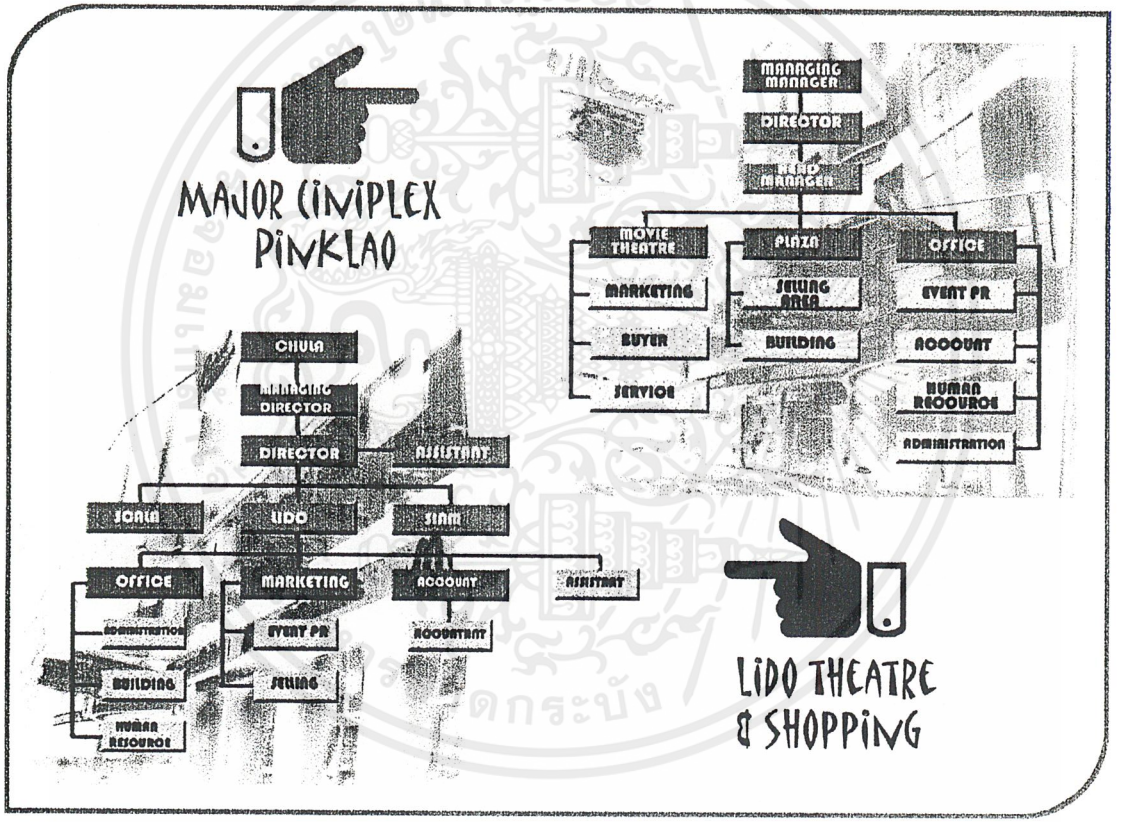
CVD.HOME ENTERTAINMENT



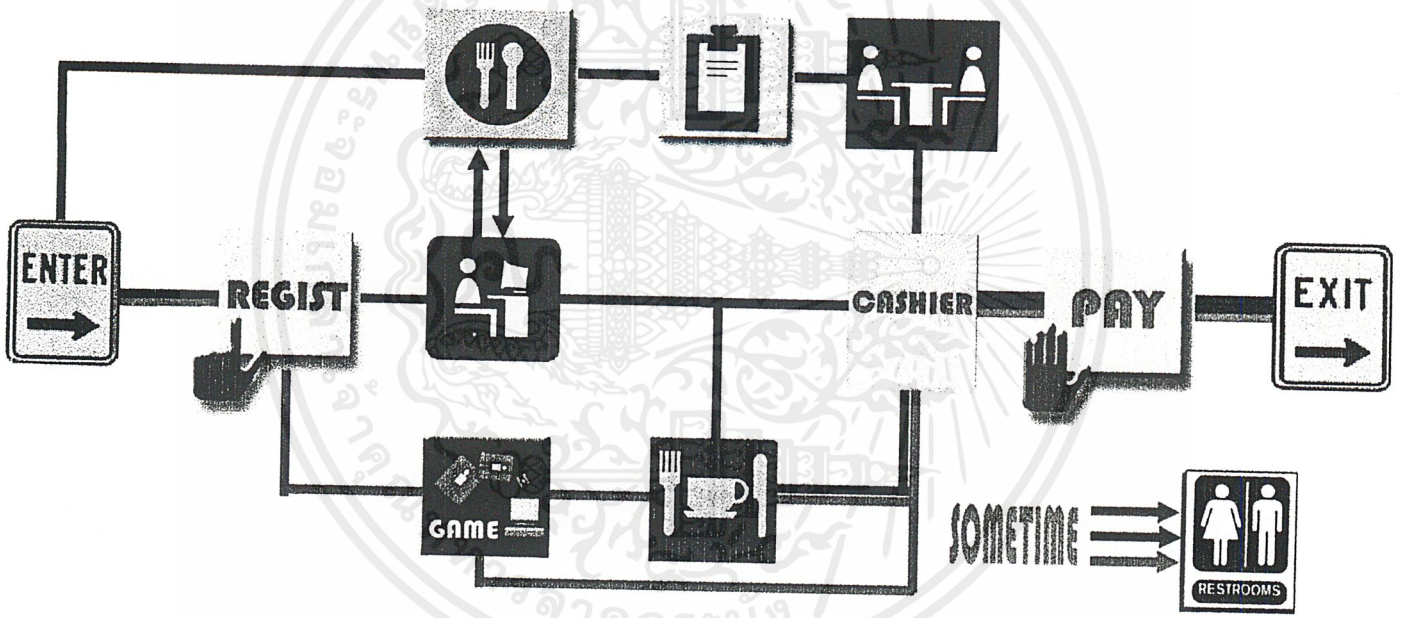
CD. WARE HOUSE



ORGANIZATION

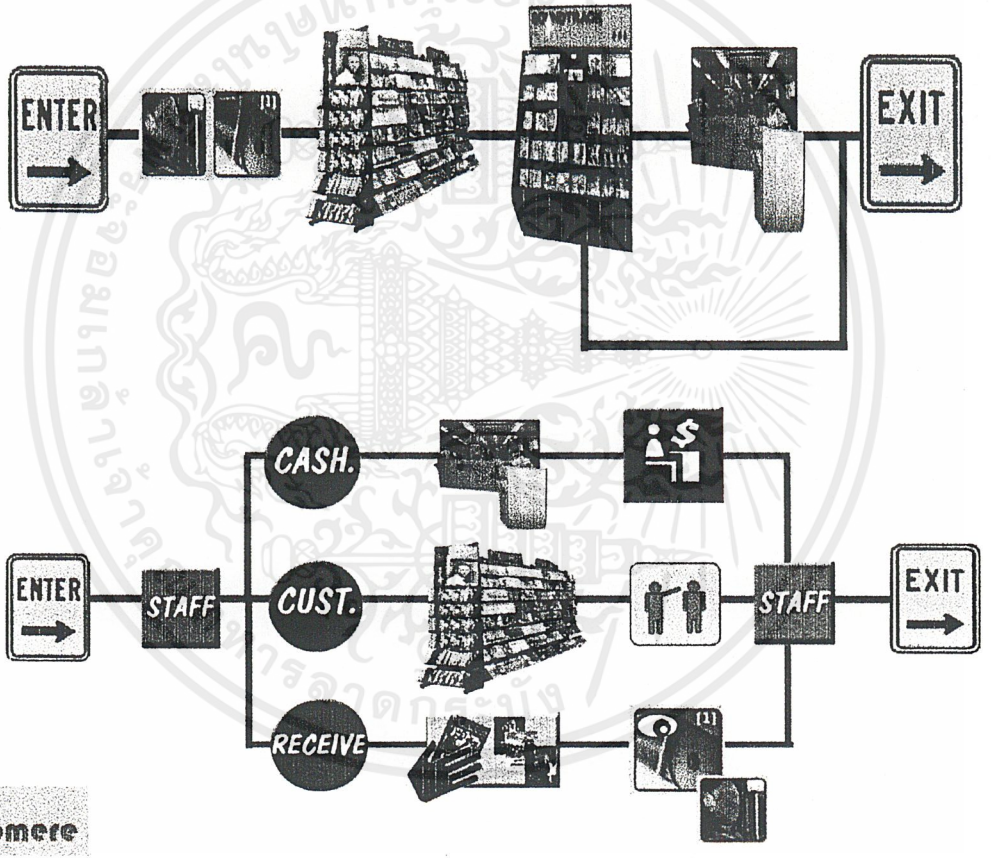


USER BEHAVIOUR

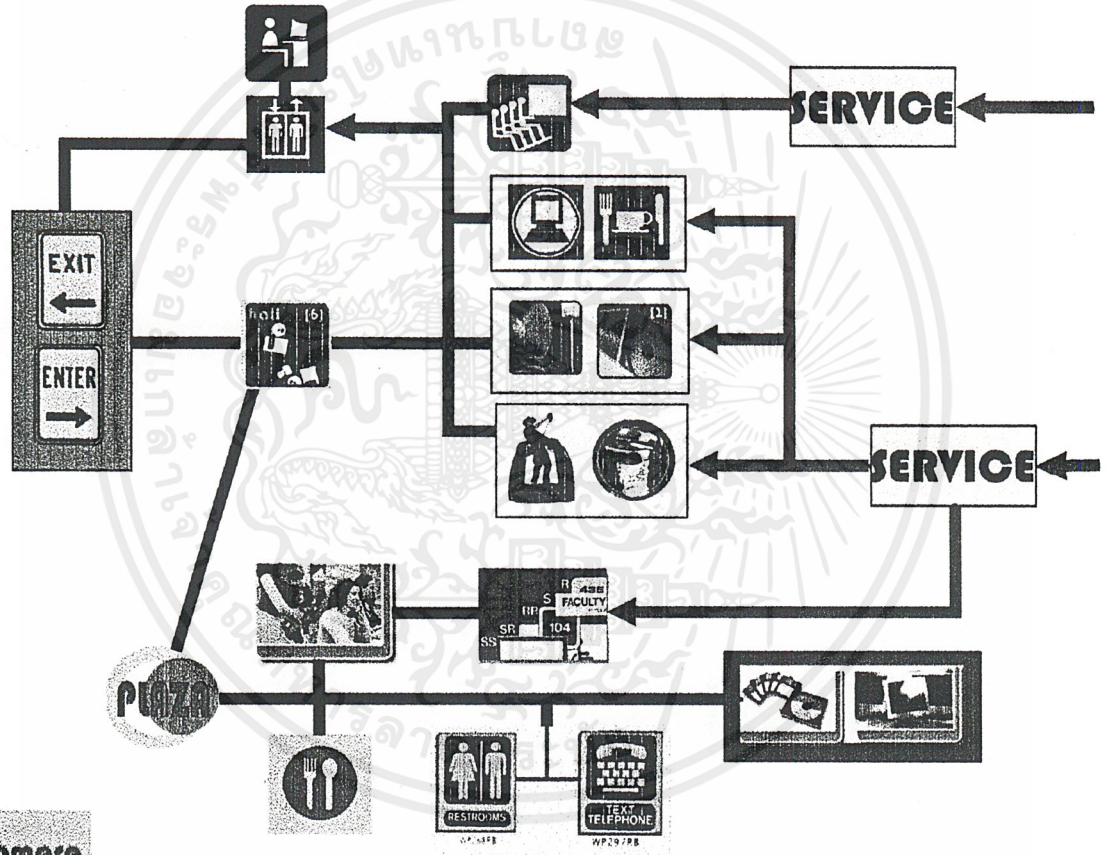


CUSTOMER.1
CUSTOMER.2
CUSTOMER.3

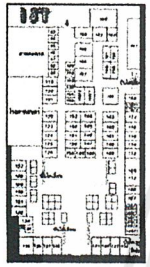
USER BEHAVIOUR



USER BEHAVIOUR



CASE STUDY



1st Floor

คิดพื้นที่โดยเทียบ%

พื้นที่ชั้นที่ 1 100 %

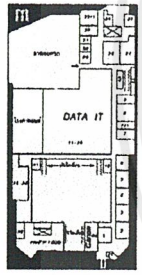
พื้นที่ทางเดิน

และสาธารณะ 50 %

พื้นที ร้านค้า 50 %

จำนวนร้าน 49 ร้าน

พื้นที่ร้านเฉลี่ย 1 %



m. Floor

คิดพื้นที่โดยเทียบ%

พื้นที่ชั้นลอย 100 %

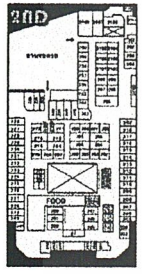
พื้นที่ทางเดิน

และสาธารณะ 30 %

พื้นที ร้านค้า 70 %

จำนวนร้าน 18 ร้าน

พื้นที่ร้านเฉลี่ย 3.9 %



2nd Floor

คิดพื้นที่โดยเทียบ%

พื้นที่ชั้นที่ 2 100 %

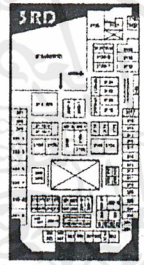
พื้นที่ทางเดิน

และสาธารณะ 35 %

พื้นที ร้านค้า 65 %

จำนวนร้าน 85 ร้าน

พื้นที่ร้านเฉลี่ย 0.77 %



3rd Floor

คิดพื้นที่โดยเทียบ%

พื้นที่ชั้นที่ 3 100 %

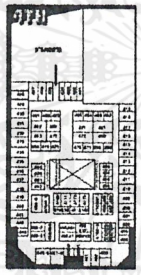
พื้นที่ทางเดิน

และสาธารณะ 30 %

พื้นที ร้านค้า 70 %

จำนวนร้าน 105 ร้าน

พื้นที่ร้านเฉลี่ย 0.67 %



4th Floor

คิดพื้นที่โดยเทียบ%

พื้นที่ชั้นที่ 4 100 %

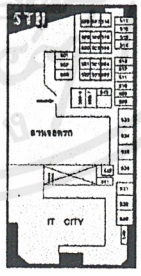
พื้นที่ทางเดิน

และสาธารณะ 37 %

พื้นที ร้านค้า 63 %

จำนวนร้าน 74 ร้าน

พื้นที่ร้านเฉลี่ย 0.85 %



5th Floor

คิดพื้นที่โดยเทียบ%

พื้นที่ชั้นที่ 5 100 %

พื้นที่ทางเดิน

และสาธารณะ 40 %

พื้นที ร้านค้า 60 %

จำนวนร้าน 35 ร้าน

พื้นที่ร้านเฉลี่ย 1.7 %

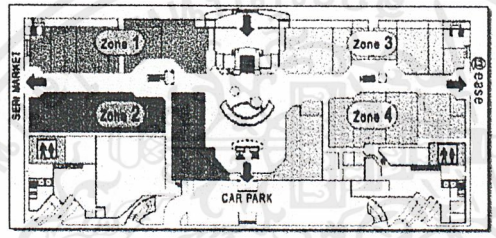
CASE STUDY

1 st Floor
- Computer,Home Decorattion
- Home Decoration,Furniture
- Clothes & fashion,Beauty & Health
- Clothes & fashion,Beauty & Health

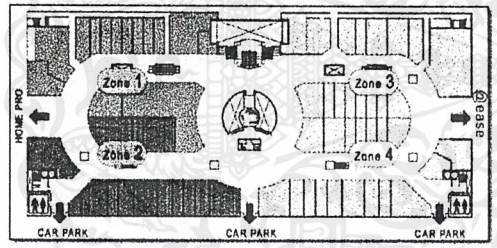
2 nd Floor
- Computer,Game,Soft Ware
- Computer,Soft Ware
- Computer,Internet,IT Services
- Computer,Soft Ware

3 rd Floor
- Edutainment
- Edutainment
- Edutainment,Food,Books
- Edutainment,Beauty & Health

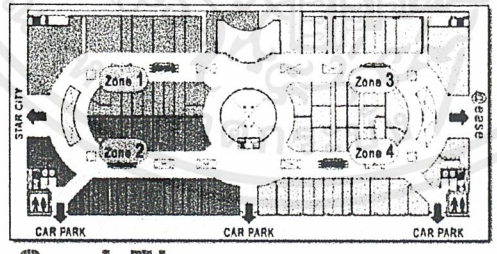
4 th Floor
- Health Club
- Beauty & Health



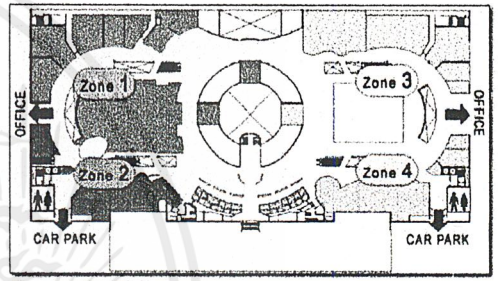
Ground Floor



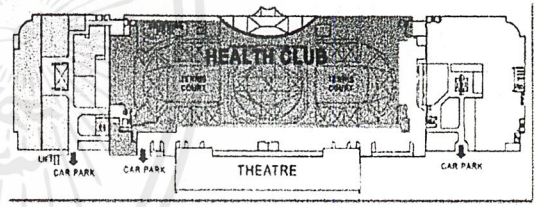
1 st Floor



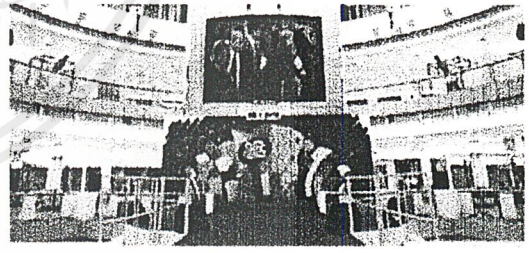
2 nd Floor



3 rd Floor



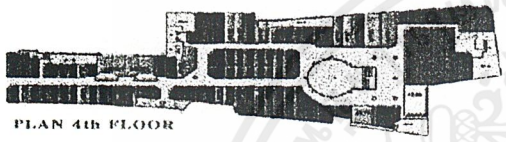
4 th Floor



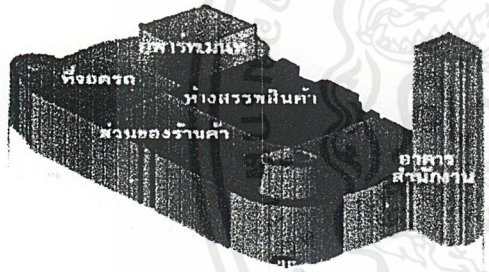
INTERNET CAFE NETWORK CAFE MOVIE CYBER GAMEZONE

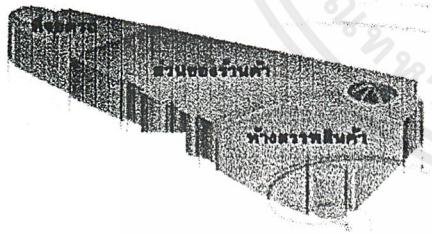
thesis fashion

CASE STUDY



PLAN 4th FLOOR





IT. MALL FORTUNE TOWN

การวางผังพื้นที่ ประกอบด้วย

1. ส่วน BOWLING & KARAOKE	2,100 M²	3.7 %
2. ส่วน TRUE VALUE (HOME FUR.)	2,000 M²	3.5 %
3. ส่วน FOOD COURT	2,400 M²	4.2 %
4. ส่วน LOTUS	20,000 M²	35.1%
5. ส่วน TELECOM CENTRE	5,000 M²	8.8 %
6. ส่วน IT. MALL FORTUNE TOWN	25,000 M²	44.7 %
พื้นที่รวม	57,000 M²	100 %

CENTRAL PLAZA PINKLAO

การวางผังพื้นที่ ประกอบด้วย

1. ส่วน DEPARTMENT STORE	41,763 M²	41.2 %
2. ส่วน PLAZA	43,503 M²	43.0 %
3. ส่วน MOVIE WALK	15,924 M²	15.8 %
3.1 อาคารแสดงงาน	2,737 M²	2.7 %
3.2 ศูนย์อาหาร	2,561 M²	2.5 %
3.3 โรงภาพยนตร์	5,467 M²	5.4 %
3.4 ส่วนอาเขต	1,857 M²	1.8 %
3.5 ส่วนโบว์ลิ่ง	3,301 M²	3.3 %
พื้นที่รวม	101,190 M²	100 %

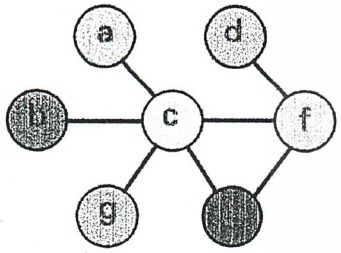
CENTRAL RAMA 3

การวางพื้นที่ ประกอบด้วย

1. ส่วน DEPARTMENT STORE	30,984 M²	36.2 %
2. ส่วน RETAIL SHOP	39,472 M²	46.0 %
3. ส่วน MOVIE WALK	15,229 M²	17.8 %
3.1 ศูนย์อาหาร	3,722 M²	4.3 %
3.2 โรงภาพยนตร์	6,395 M²	7.5 %
3.3 ส่วนอาเขต	1,894 M²	2.2 %
3.4 ส่วนโบว์ลิ่ง	3,218 M²	3.8 %
พื้นที่รวม	85,686 M²	100 %

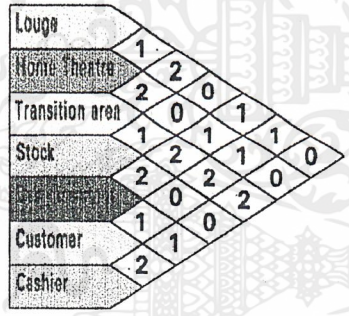
FUNCTION & ACTIVITY ANALYSIS

BUBBLE DIAGRAM



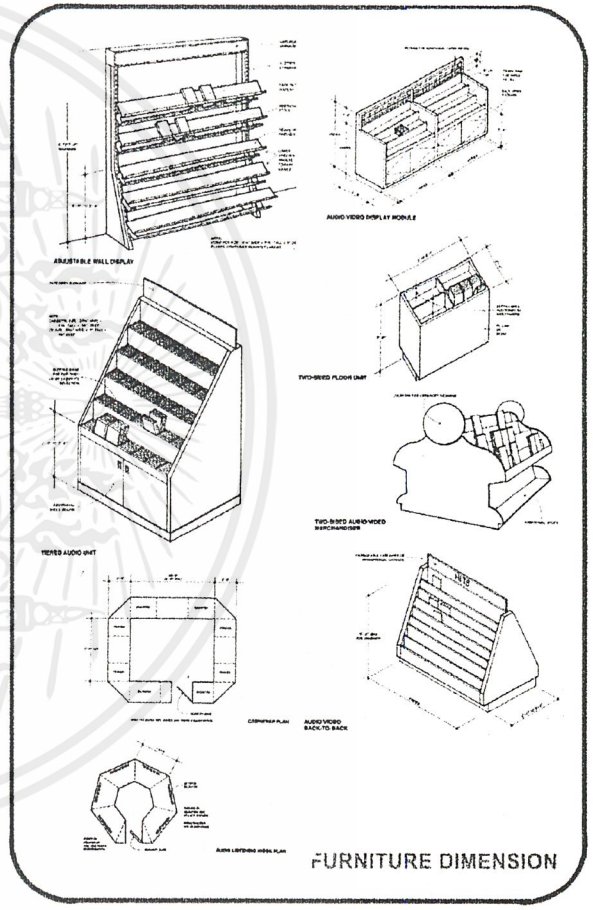
a. Louge
b. Home Theatre
c. Transition area
d. Stock
e. Cus. Assistant
f. Customer
g. Cashier

INTERACTION METRIX



สรุปรวมพื้นที่ใช้สอยภายในส่วน MUSIC & MOVIE SHOP

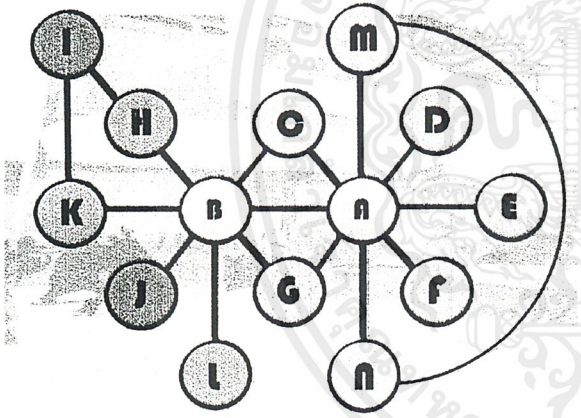
พื้นที่การเลือกเช่า	30 ตร.ม.
พื้นที่การจัดแสดงภาพยนตร์	10 ตร.ม.
พื้นที่ CUSTOMER ASSISTANT	4 ตร.ม.
พื้นที่ STOCK	124 ตร.ม.
พื้นที่ CASHIER	21 ตร.ม.
รวมพื้นที่ใช้สอย	189 ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 30%	81 ตร.ม.
พื้นที่รวม	270 ตร.ม.



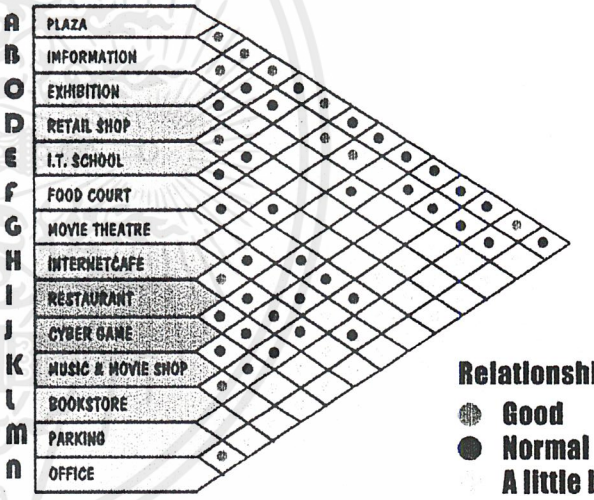
FURNITURE DIMENSION

FUNCTION & ACTIVITY ANALYSIS

Bubble Diagram

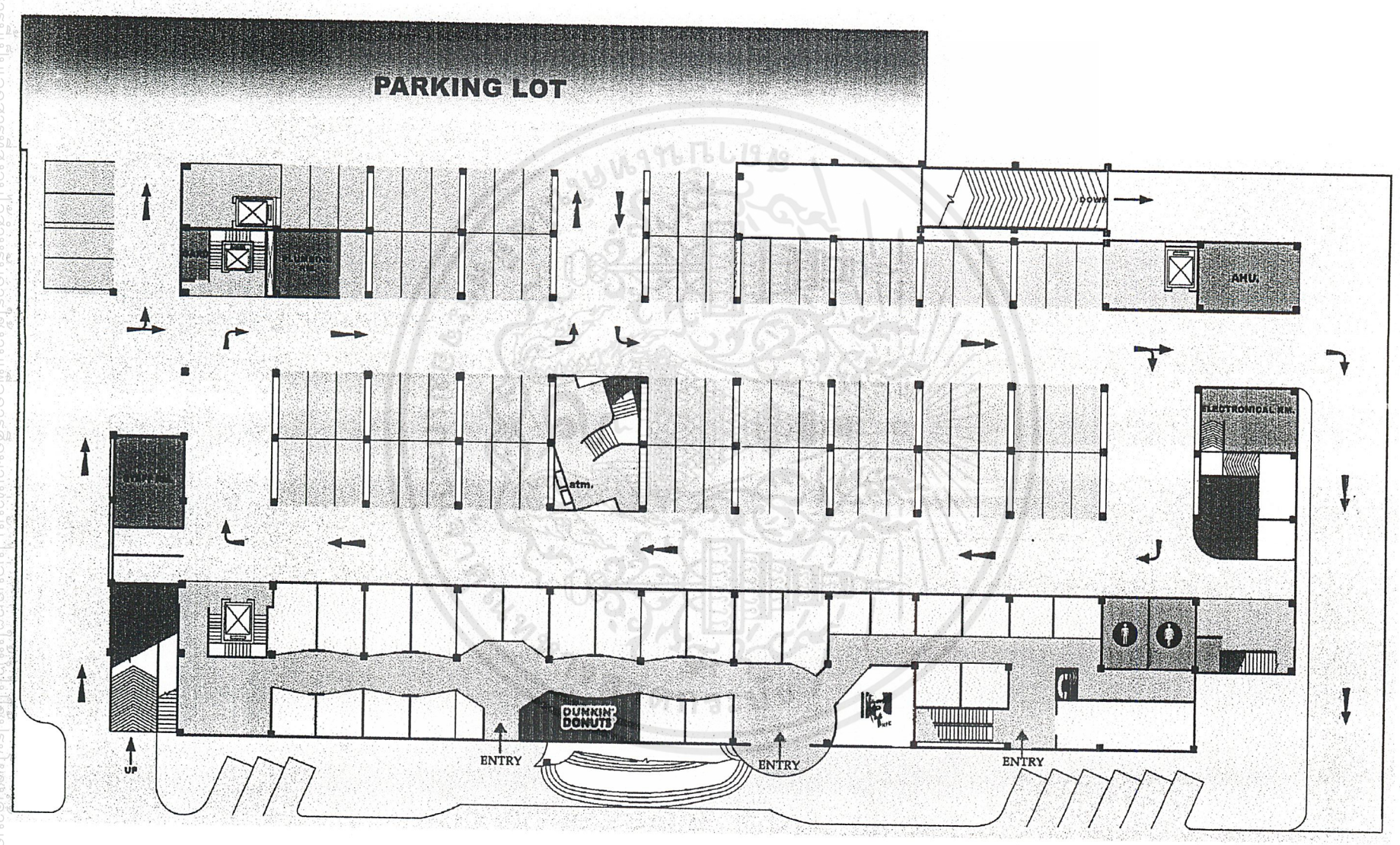


Interaction Metrix



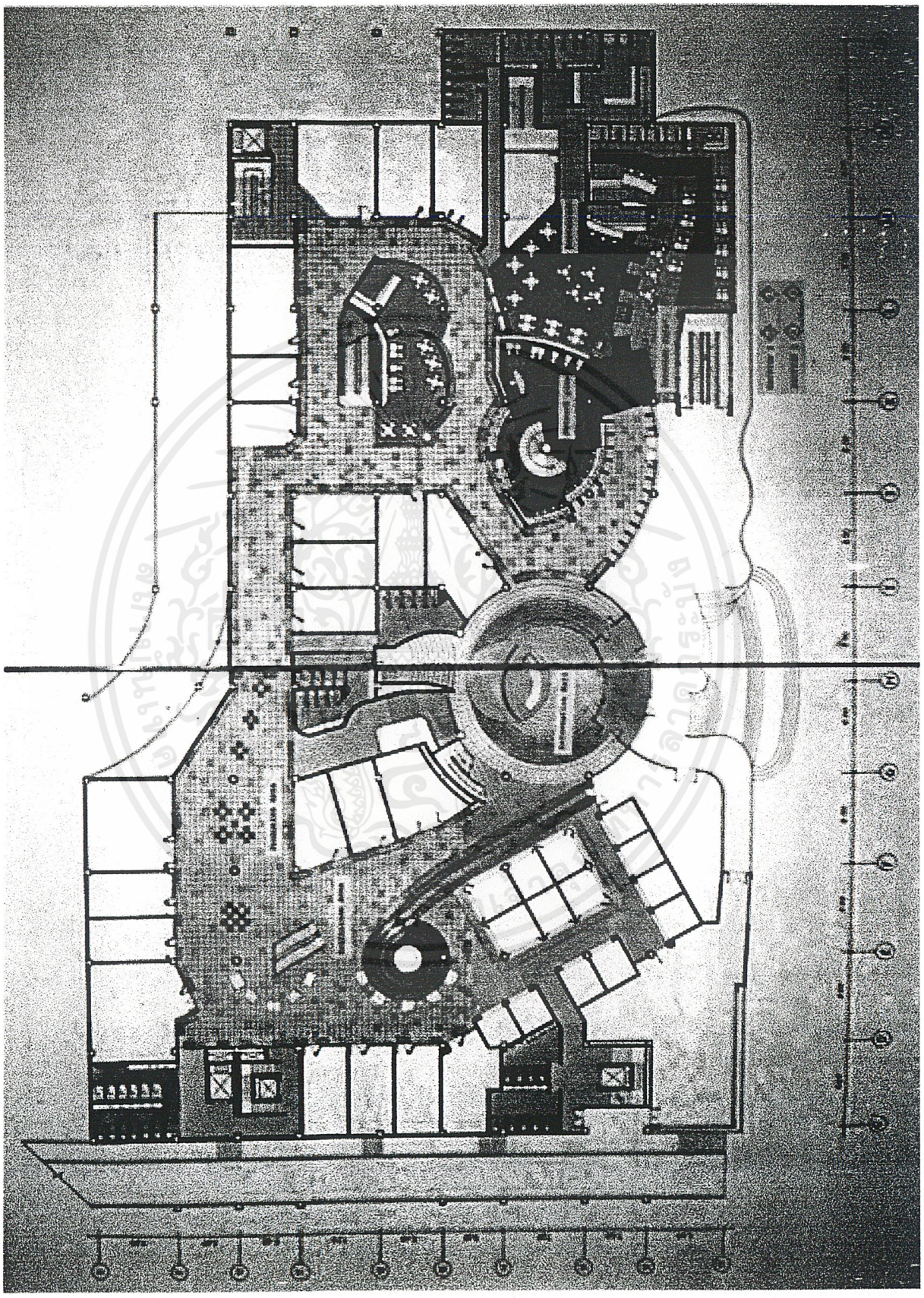
Relationship

- Good
- Normal
- A little bit

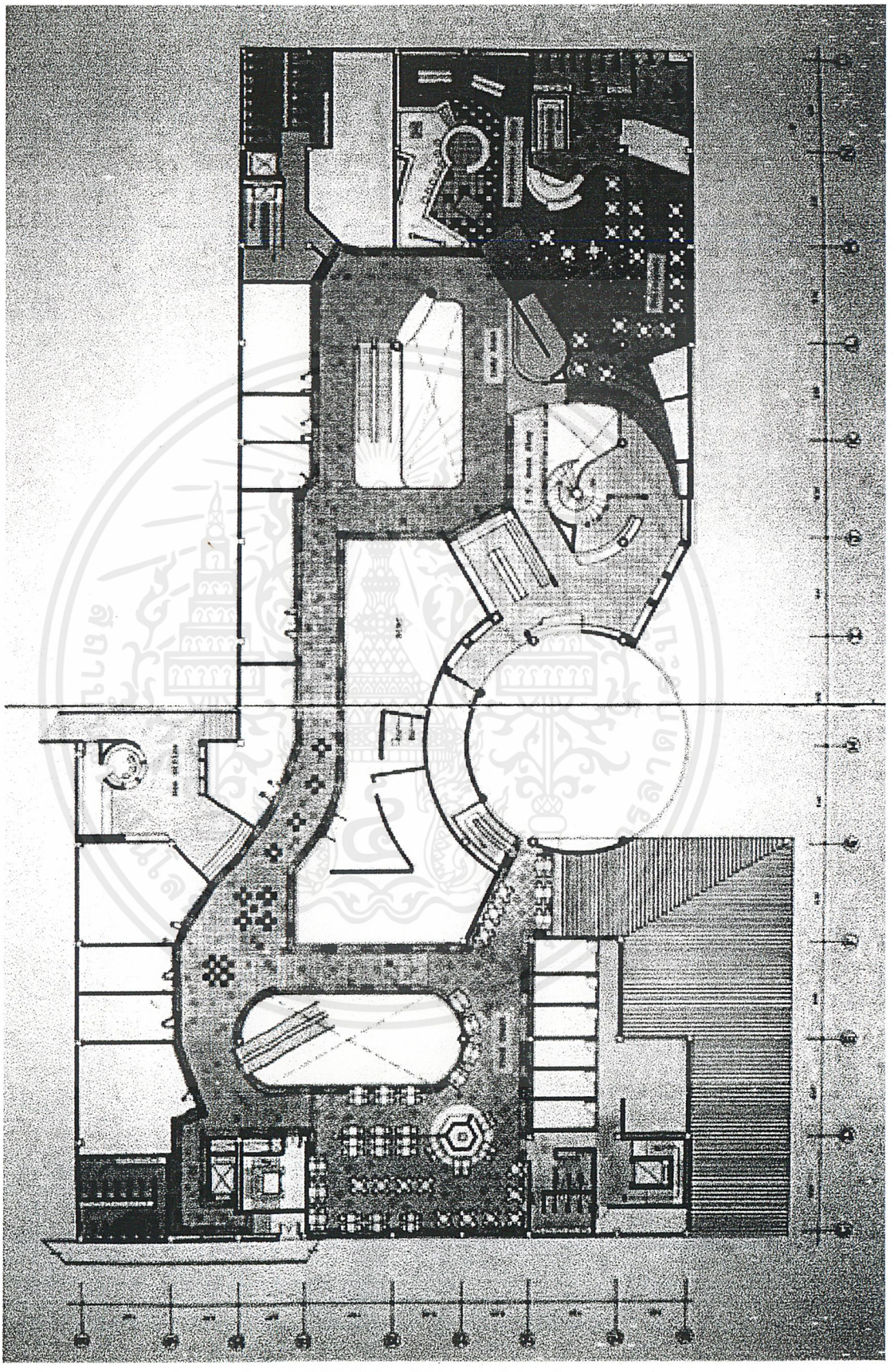

PARKING LOT
DOWN
AHU.
ELECTRONICS KIN.
atm.
DUNKIN' DONUTS
UP
ENTRY
ENTRY
ENTRY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

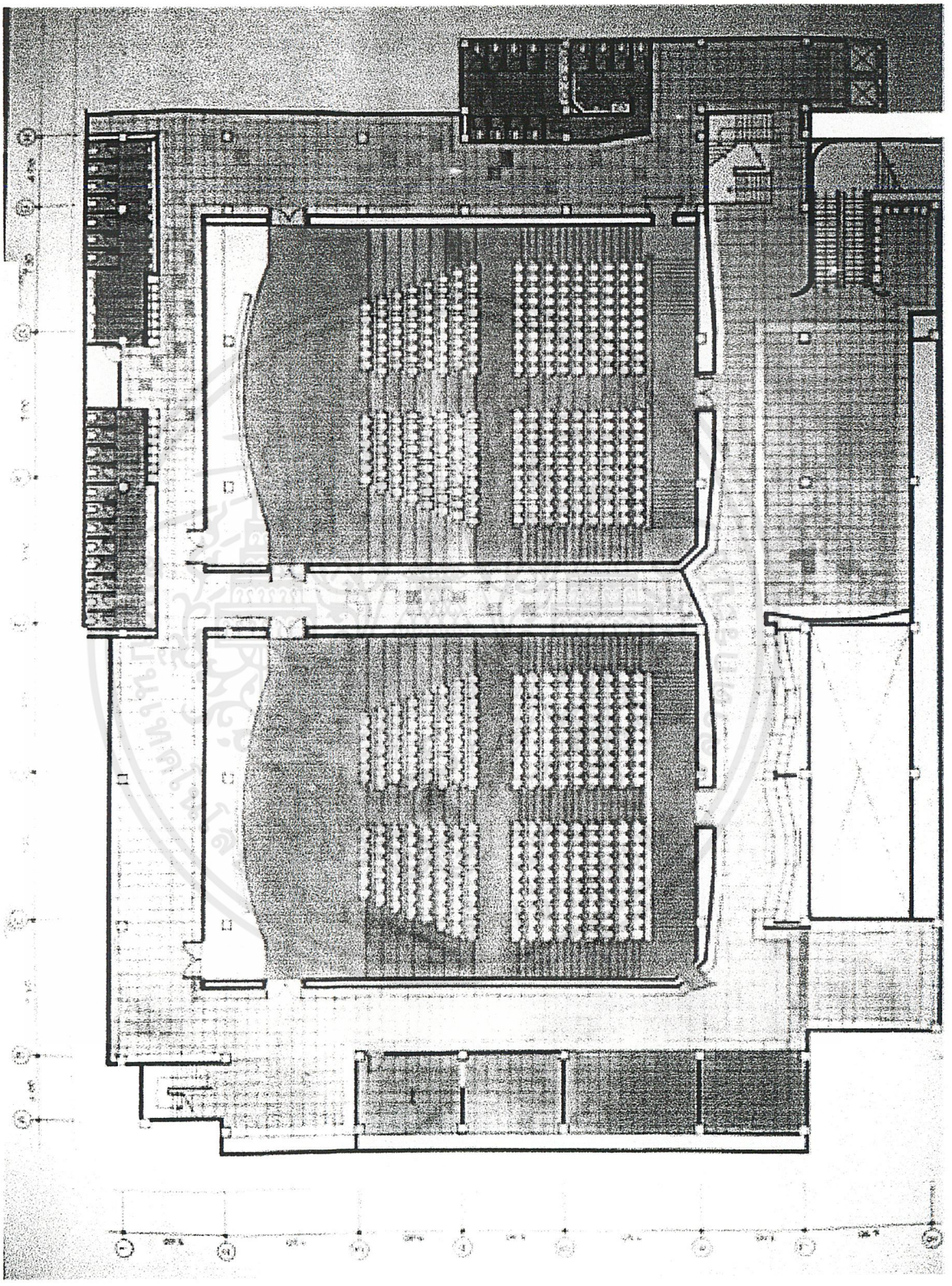
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

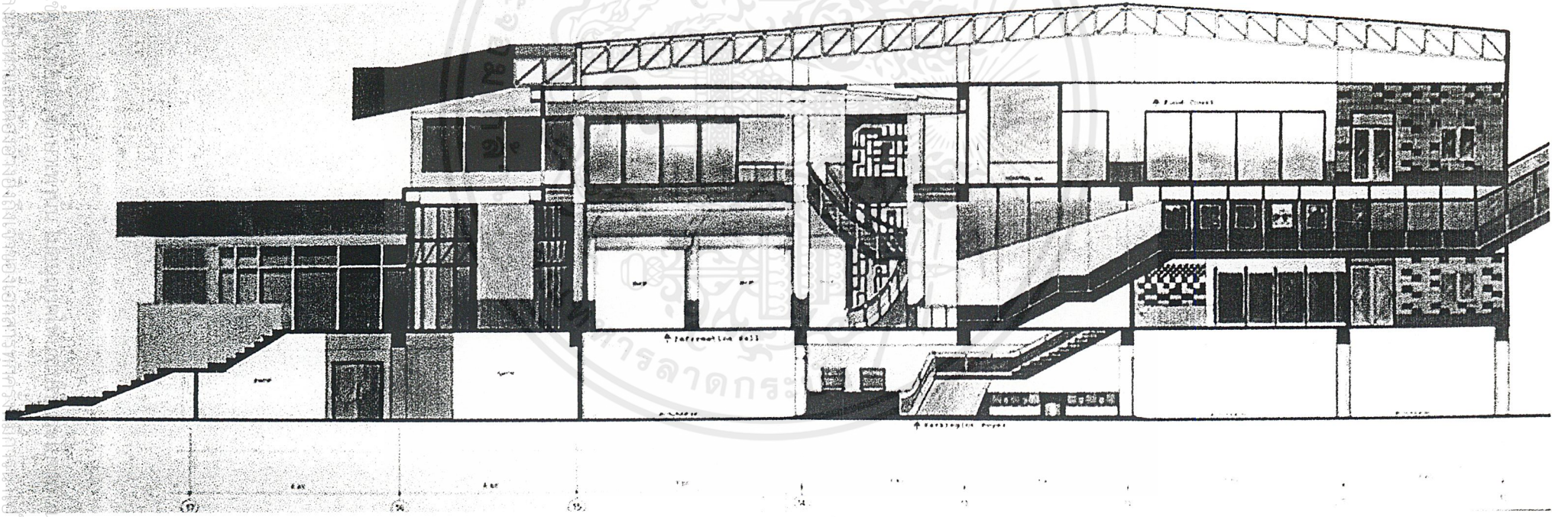


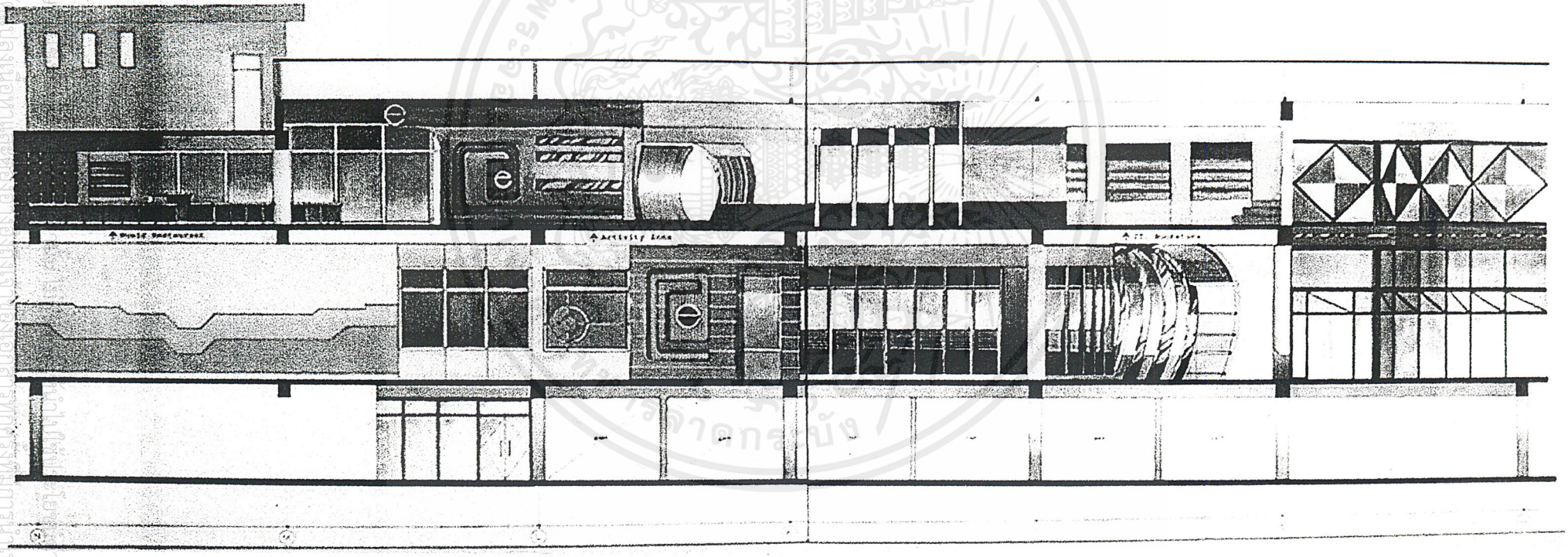
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

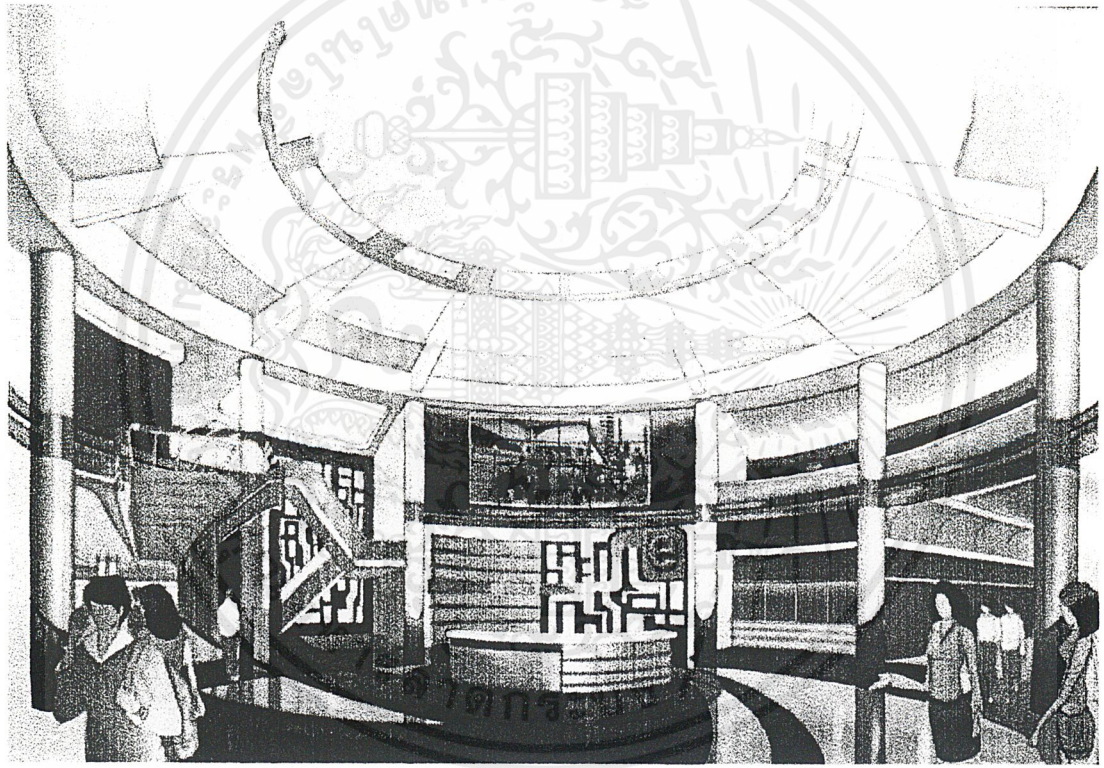


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

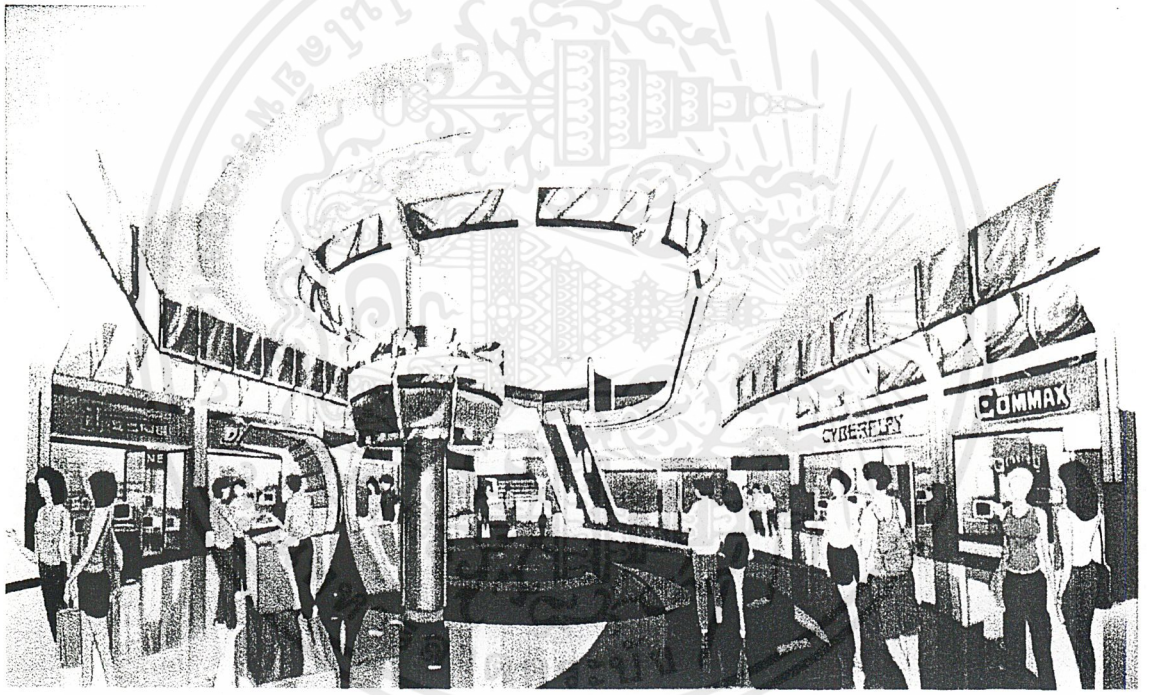
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





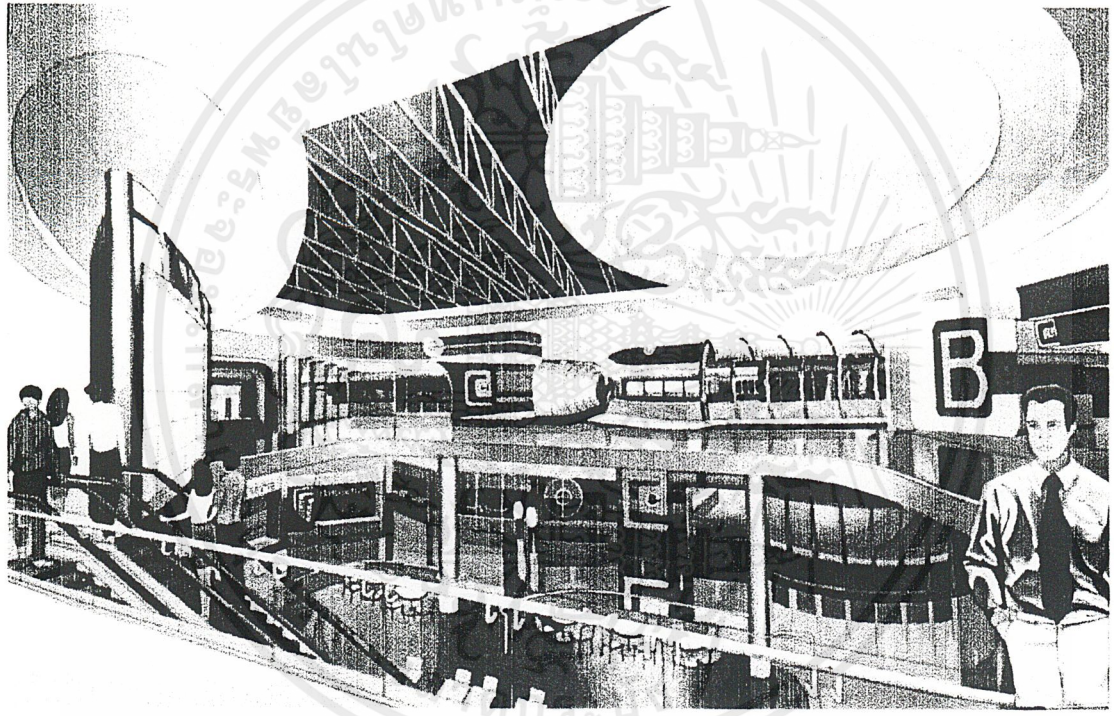


IMFORMATION HALL



PROMOTION & EXHIBITION PLAZA

INTERNET CAFE
NETWORK GAME
CYBER GAMEZONE
MOVIE THEATER
thesis
fashion

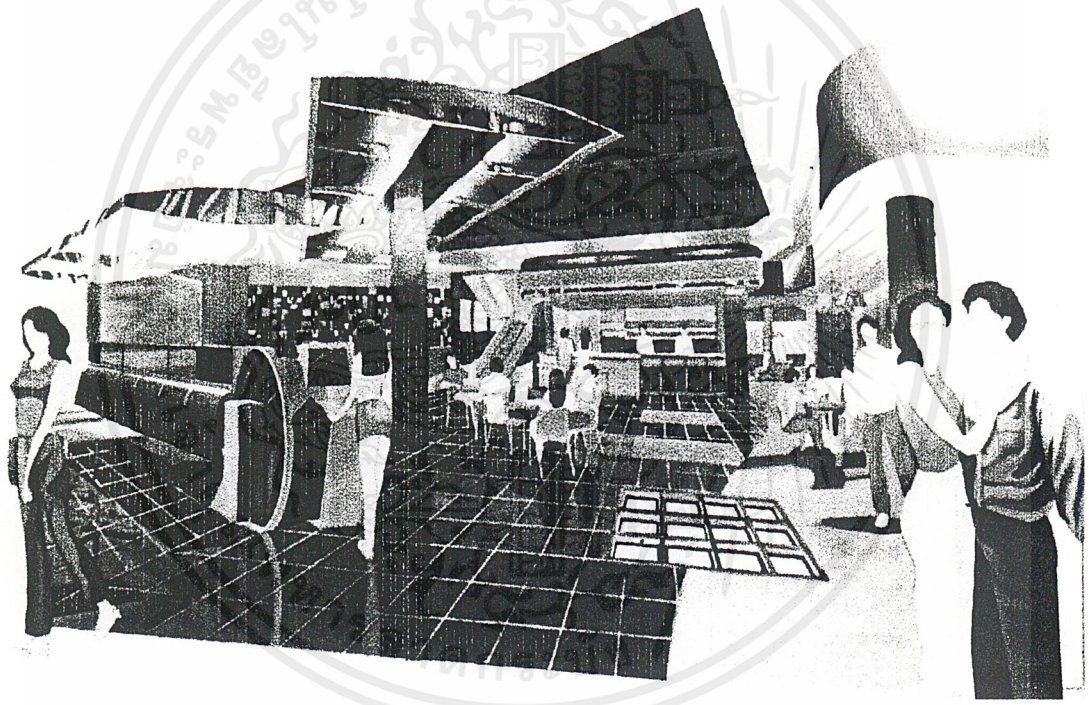


CYBERTAINMENT ZONE

INTERNET CAFE

CYBER GAMEZONE

thesis fashion PLAZA

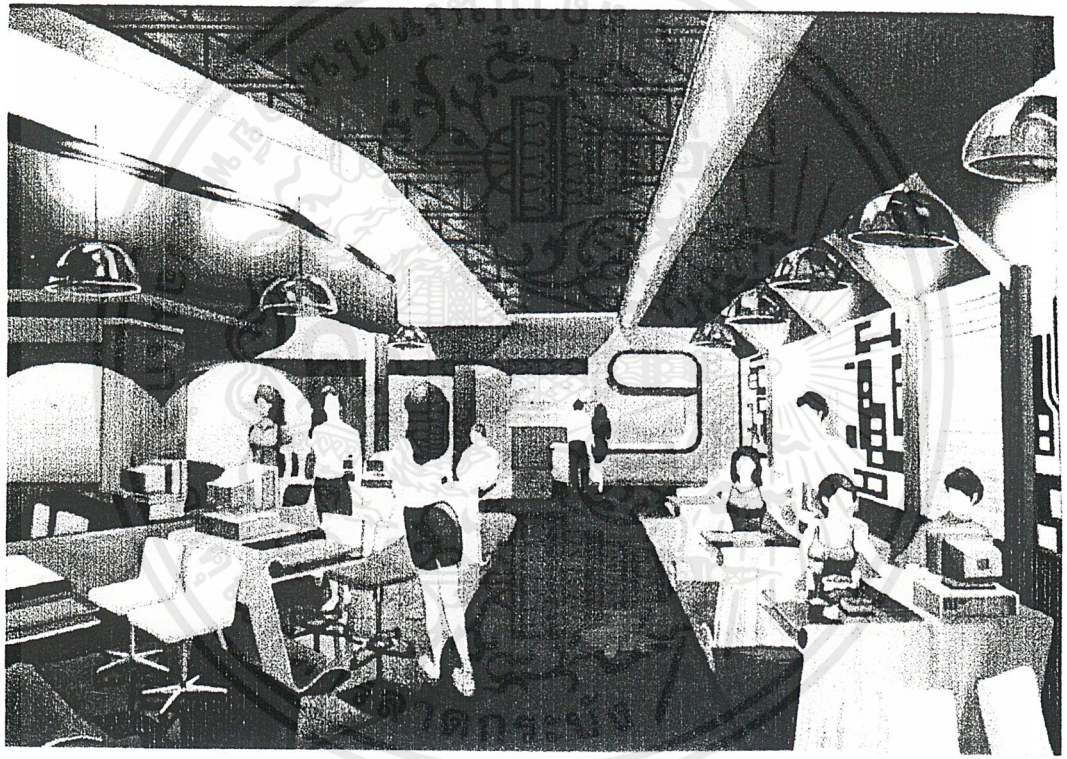


RESTAURANT

INTERNET CAFE

CYBER GAMEZONE

fashion PLAZA



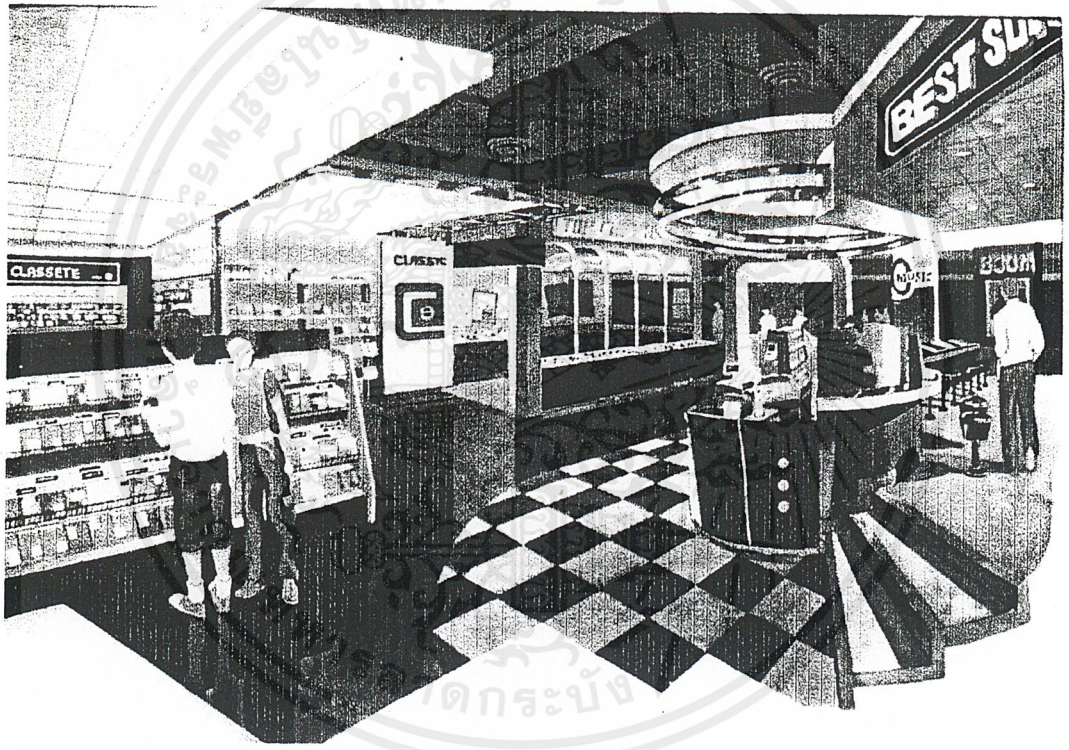
INTERNET CAFE'

INTERNET CAFE

CYBER GAMEZONE

Thesis

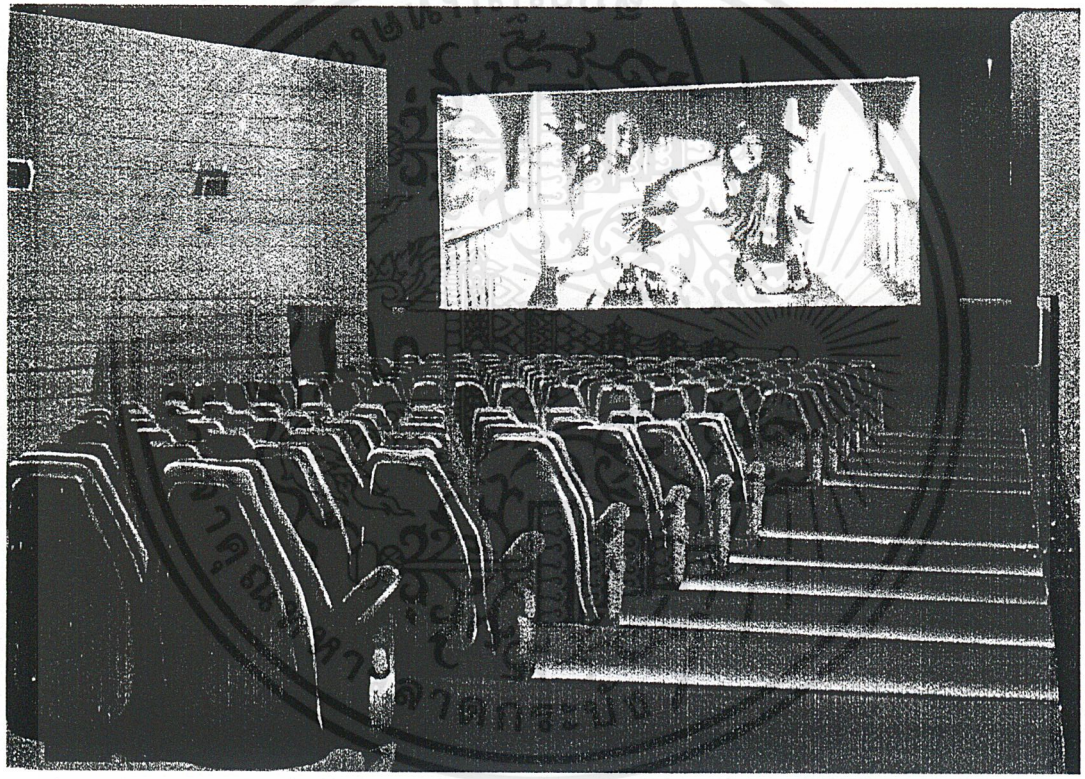
fashion



MUSIC & MOVIE SHOP

INTERNET CAFE

GYSER GAMEZONE



MOVIE THEATRE

ภาคผนวก ก.

การออกแบบโรงภาพยนตร์

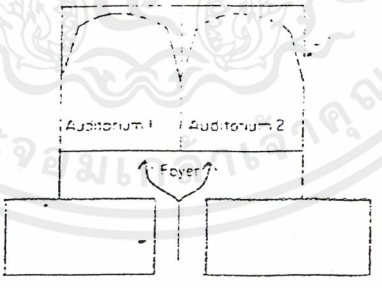
<u>ที่นั่งชมภาพยนตร์</u> (SEATING)

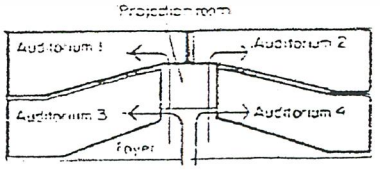
โรงภาพยนตร์โดยทั่วไปจะประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 4 ส่วน คือ

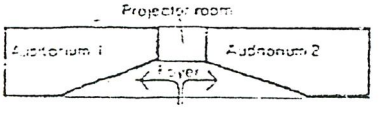
1. โรงภาพยนตร์ซึ่งหันที่นั่งเข้าหาจอ ซึ่งภาพจะถูกฉายจากห้องฉายมา
2. บริเวณอเนกประสงค์ เพื่อทำเป็นทางเดินเข้าสู่ที่นั่ง ส่วนบริการที่สำคัญขึ้นอยู่กับแต่ละโครงการ
3. ส่วนการจัดการ ที่จำเป็นในการจัดการและการบำรุงรักษาโรงภาพยนตร์
4. ส่วนบริการ

ส่วนที่สำคัญที่สุดก็ คือ ส่วนโรงภาพยนตร์จะต้องมีสัดส่วนพอเหมาะ และมีทางเดินเข้าและออกที่เหมาะสม

ความสัมพันธ์ระหว่างทางเดินและโรงภาพยนตร์ มีความสำคัญมากเมื่อโรงภาพยนตร์นั่นค่อนข้างซับซ้อน เมื่อต้องใช้ประโยชน์ในการอย่างอื่นร่วมด้วย การที่จะใช้โรงภาพยนตร์เพื่อประโยชน์อย่างเดียวดูจะเป็นการสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจ เวลาในการใช้โรงภาพยนตร์ค่อนข้างจำกัด ดังนั้นจึงสมควรมีการใช้ให้เกิดประโยชน์ในช่วงเวลาระหว่างการทำงาน

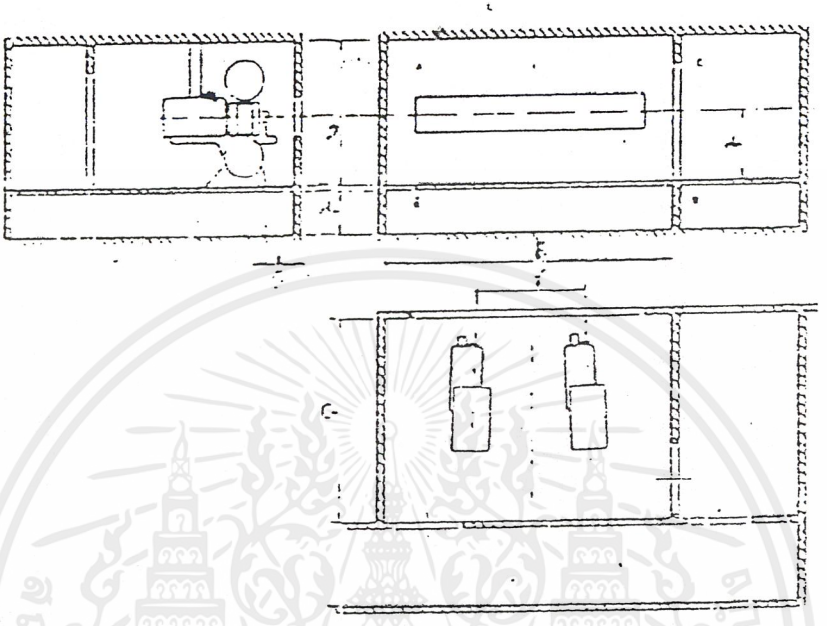






เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของห้องฉาย (PROJECTION ROOM)



A - ห้องฉายภาพยนต์

B - ช่องสำหรับเดินสายไฟ

C – ห้องม้วนฟิล์มกลับ

a – ระยะความสูงจากพื้นถึงฝ้าเพดาน ไม่ควรน้อยกว่า 2.50 เมตร

b – ความยาวของห้องฉาย 2 กล้อง ไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร

c – ความกว้างของห้องฉายไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร

d – ความสูงของศูนย์กลางเลนซ์กล้อง

e – ระยะของช่องได้พื้นสำหรับเดินสายไฟและอื่นๆ ไม่น้อยกว่า 75 ซม.

f – ระยะระหว่างศูนย์กลางของเลนส์เท่ากับ 2.00 เมตร

g – ระห่างของกล้องห่างจากผนังช่องฉายไม่น้อยกว่า 50 ซม.

การกำหนดห้องฉายตามภาพข้างบนนี้ จำเป็นต้องอยู่ตรงศูนย์กลาง (AXIS) ของโรงภาพยนต์ ตามภาพแสดงถึงการกำหนดส่วนกว้างยาวและขนาดที่น้อยที่สุด (MINIMUM) ของห้องฉายชนิด 2 กล้อง พร้อมห้องม้วนฟิมล์กลับ ทั้งนี้สมควรให้เผื่อขนาดของห้องไว้ หากจำเป็นต้องทำการขยับขยาย หรือจำเป็นต้องขยายให้ใหญ่ขึ้นตามความจำเป็น ซึ่งอาจจะจำเป็นต้องเพิ่มเครื่องฉายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

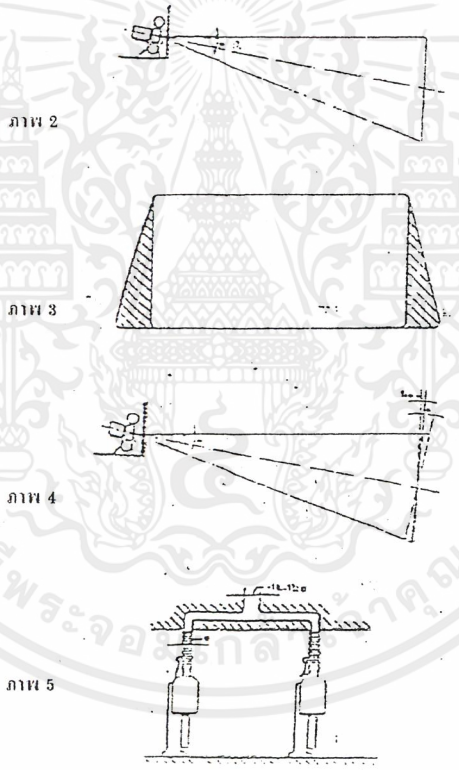
อีกเครื่องหนึ่งโดยให้กล้องหนึ่งอยู่กลางเส้นศูนย์กลาง AXIS ของโรงภาพยนต์นั้น หากจำเป็นต้องใช้เครื่องฉายถึง 3 เครื่อง ให้ห้องฉายมีความยาวไม่น้อยกว่า 7.00 เมตร

สำหรับระยะต่างๆ ของห้องฉายนั้น จำเป็นต้องศึกษาขนาดตามกฎหมายเรื่องพระราชบัญญัติของแต่ละห้องที่ประกอบไปด้วย

ระยะกล้องฉายถึงช่องฉาย (DISTANCE FROM THE WALL)

ลักษณะการทำงานภายในห้องฉายนั้น จำเป็นต้องคำนึงถึงการเดินทางซึ่งสามารถเดินได้รอบกล้องฉาย ระยะเลนส์ถึงผนัง หรือฐานของเครื่องไม่ควรน้อยกว่า 50 ซ.ม.

มุมของเลนส์กล้องฉายกับจอภาพยนตร์ **(ANGLES OF RAKE OF THE PROJECTORS THE SCREEN)**



ภาพ 2

ภาพ 3

ภาพ 4

ภาพ 5

มุมของกล้องฉาย คือมุมที่เกิดจากเส้นแกนของเลนส์กับเส้นขนานกับพื้นต้องมีมุมน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้หรือไม่มีเลย คือเส้นแกนของเลนส์หรือเส้นขนานกับพื้น (เส้นนอน) เป็นเส้นเดียวกันหรือมุมเท่ากับศูนย์จะดีที่สุด (ภาพ 2) ปัญหาที่เกิดขึ้นจากมุมของกล้องมากจะทำให้ภาพที่เกิดบนจอภาพยนตร์เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู (ภาพ 3) คือส่วนบนของภาพจะน้อยและส่วนล่างของภาพจะมีความยาวมากกว่าที่เรียกว่า DEYSTONE EFFECT การแก้ปัญหาดังกล่าวอาจแก้ไขโดยพยายามบังคับแสงที่ออกมาจากเลนส์ผ่านกระจกหน้าห้องฉายโดยการบังคับมุมแสงให้เหลือภาพสี่เหลี่ยมบนจอ โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำหน้ากากบังแสงไว้แต่ทั้งนี้ย่อมจะต้องตัดภาพด้านข้างออกตั้งแต่บนจอถึงล่างสุดของจอ เป็นปัญหาว่าบางครั้งจำเป็นจะต้องตัดคำแปล (SUB TITLES) ออกไป

หรืออีกกรณีหนึ่งสามารถแก้ไขได้โดยการให้จอเป็นรูปโค้งตรงส่วนกลาง ทั้งนี้สามรรถทำได้หากเป็นจอโค้งอยู่แล้ว แต่ยังไม่ใช่เป็นการแก้ไขที่ถูกจุด แต่ภาพที่เกิดบนจอก็จะเกิดภาพสี่เหลี่ยมได้เช่นกัน

หรืออีกประการหนึ่งสามารถทำได้โดยการเอียงจอภาพยนตร์ให้เอียงไปทางด้านหลังปัญหาก็จะไปเกิดที่คนดูคือ จะได้ระยะของสายตาถึงจอเป็นระยะไม่เท่ากัน มุมเอียงของจอกับเส้นตั้งแกกับพื้นไม่ควรมากกว่า 1/3 (ภาพ 4)

<u>กฎข้อที่ 1</u> มุมของกล้องฉาย สำหรับจอภาพยนตร์ที่เป็นจอโค้ง หรือแบน ควรมีองศาดังต่อไปนี้

สำหรับจอ โค้ง (CURVED SCREENS)

มุม a ที่ดีที่สุด (IDEAL) 0 องศา

มุม a กดลง (DOWNWARD) ไม่เกิน 8 องศา

มุม a เงยขึ้น (UPWARD) ไม่เกิน 3 องศา

สำหรับจอแบน

มุม a ที่ดีที่สุด (IDEAL) 0 องศา

มุม a กดลง (DOWNWARD) ไม่เกิน 12 องศา

มุม a เงยขึ้น (UPWARD) ไม่เกิน 5 องศา

<u>ช่องฉายของห้องฉายภาพยนต์</u> (PROJECTION-ROOM WINDOWS)

ช่องฉายคือช่องให้แสงจากเลนซ์ผ่านไปยังจอภาพยนต์นั้น ควรมีความสูงของช่องฉายไม่น้อยกว่า 50 ซม. ยาวไปตลอดความยาวของห้องฉาย (ภาพ 1) หรือสามารถทำได้โดยการทำเป็นช่องเล็กๆ ทั้งนี้จำเป็นต้องกำหนดที่ตั้งของกล้องฉายชนิดของกล้องฉาย ระยะความสูงจากพื้นถึงเลนซ์ของกล้องซึ่งจะต้องทราบก่อนทำการเจาะ โดยการทราบลักษณะเครื่องฉายเสียก่อนแล้วจึงเดินการในกรณีที่กล้องฉายไม่ต้องมีมุมกดลง หรือมุมเงยขึ้น จุดศูนย์กลางของช่องฉายชนิดเป็น ข่องเล็กๆ (slot) ศูนย์กลางของช่องจะอยู่เหนือจากระดับพื้นห้องเป็นระยะ 119 ซม. หรือ 47 นิ้ว หากจำเป็นให้กล้องมีมุมกดหรือมุมเงยซึ่งจำเป็นต้องทำการปรึกษาและทราบขื่อจำกัดของกล้องเพิ่มขึ้น

<u>การระบายความร้อนจากหลอดไฟ</u> (ARC LAMPS)

การฉายภาพยนตร์ด้วยการใช้หลอดไฟชนิดอาร์ค นั้น จำเป็นต้องทำการระบายความร้อนโดยวิธีระบายอากาศออกสู่ภายนอกโดยตรง หรือ โดยการใช้ปล่องดูดความร้อน ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างเหมาะสม เมื่อใช้ชนิด 2 อาร์ค สามรถรวมท่อระบายความร้อนเข้าด้วยกันได้โดยให้มีระยะทางออกสู่ปล่องเท่ากัน และมีขนาดเท่ากัน

ท่อระบายความร้อนจะต้องมีขนาด

เมื่อใช้ไฟ 60 A – 1.7 m^3/min = 60 ft^3/min

75 A – 2.2 m^3/min = 79 ft^3/min

90 A – 3.2 m^3/min = 115 ft^3/min

100 A – 3.3 m^3/min = 117 ft^3/min

125 A – 4.4 m^3/min = 158 ft^3/min

130 A – 5.5 m^3/min = 195 ft^3/min

การระบายความร้อนด้วยน้ำ

เมื่อใช้ไฟอาร์ค (arc lamps) ที่มีขนาดเกินกว่า 50A จำเป็นที่จะต้องทำการระบายความร้อนด้วยน้ำ ซึ่งปัจจุบันกล้องฉายภาพยนตร์ที่ทันสมัยส่วนมากมักจะใช้ระบายความร้อนด้วยน้ำแทบทั้งสิ้น

ระบบการป้องกันเสียงในห้องฉาย (SOUND INSULATION)

ระบบการป้องกันเสียงในห้องฉายนั้นจำเป็นต้องมีการป้องกันเสียงที่เกิดขึ้นภายในห้องอย่างดี ทั้งนี้เพื่อมิให้เสียงที่เกิดขึ้นออกไปสู่บริเวณที่นั่งคนดูได้ เสียงที่เกิดขึ้นภายในห้องฉายสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. เสียงที่เกิดขึ้นภายในห้องฉายแล้วออกไปสู่ภายนอกโดยทางอากาศ โดยทางผนังด้านหน้าซึ่งทำไว้บางและไม่สามารเก็บเสียงได้หรือโดยทางช่องกระจก ช่องฉาย ซึ่งจำเป็นต้องทำให้ถูกวิธี และป้องกันไม่ให้เสียงลอดออกไปได้
2. เสียงที่เกิดขึ้นจากการทำงานของคนฉายภาพยนต์ เช่น เสียงเกิดจากการเดิน ของตกหรือเกิดขึ้นจากการสั่นสะเทือนของเครื่อง พื้นห้องฉายควรมีความหนา และควรเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก มีความหนากว่าพื้นปกติทั่วไป แล้วปูทับด้วยวัสดุกันเสียง เช่น ยางพรม เป็นต้น

ห้องอื่นๆ

ห้องม้วนฟิล์มกลับ (RE WINDING ROOM)

ในภาพที่1 จะเห็นได้ว่าจำเป็นจะต้องมีห้องสำหรับม้วนฟิล์มกลับอีกห้องหนึ่ง ซึ่งจำเป็นจะต้องมีขึ้นสำหรับเก็บฟิล์มไว้ให้เรียบร้อย ผนังติดต่อระหว่างห้องฉายกับห้องม้วนฟิล์มกลับนี้ต้องมีช่องสำหรับคนฉายภาพยนต์เห็นเรื่องฉายได้ตลอดเวลา ปกติสำหรับเท่าที่เป็นอยู่ในบ้านเรานิยมใช้เป็นห้องเดียวรวมกัน ไม่กั้นผนัง

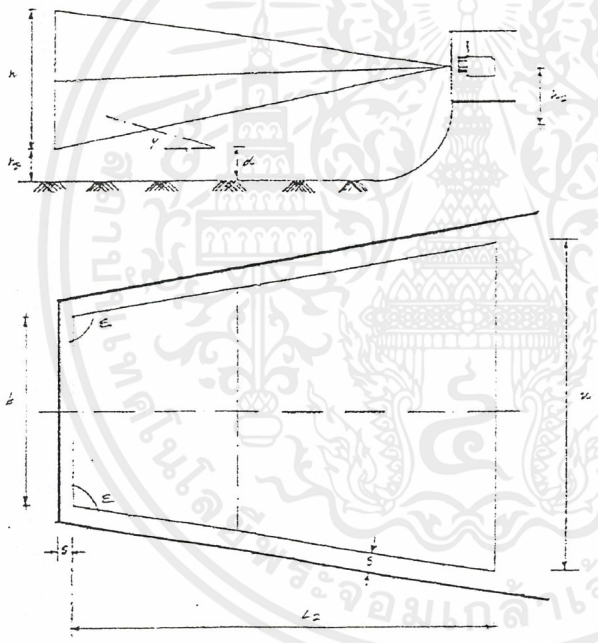
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ห้องแผงสวิท</u> (SWITCHING ROOM)

ห้องแผงสวิทไฟต่างๆ นั้น จำเป็นต้องมีอยู่ติดกับห้องฉายภาพยนต์ ห้องดังกล่าวจำเป็นต้องเตรียมที่ไว้สำหรับสวิทต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. แผงสวิท สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด
2. เครื่องหรี่ไฟ (DIMMING EQUIPMENT) สำหรับไฟแสงสว่างจอภาพยนต์ทั้งหมด
3. แผงสวิทแยกสำหรับเครื่องฉายภาพยนต์โดยเฉพาะ
4. แผงสวิท สำหรับเครื่องปรับอากาศ

และจำเป็นต้องมีส่วนสำรองในกรณีเกิดไฟฟ้าขัดข้อง เช่น ไฟฉายฉุกเฉิน หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหากจำเป็น ซึ่งจำเป็นต้องเตรียมไว้ในที่ต่างหากอีกส่วนหนึ่งด้วย



h - ความสูงของจอภาพยนต์

b - ความกว้างของจอภาพยนต์

y - มุมมองของคนดูที่มากที่สุด

lz - ระยะตั้งแต่จอพาพยนต์ถึงแถวที่นั่งคนดูหลังสุด

ha - ความสูงจากพื้นถึงล่างสุดของจอภาพยนต์

d - ความสูงตั้งแต่พื้นถึงระดับตาคนนั่งดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

f - ระยะของจอภาพยนต์ถึงแถวแรกหน้าจอ

hz - ความสูงของศูนย์กลางลำแสงของเลนซ์กล้องฉายถึงพื้นที่นั่งคนดูติดห้องฉาย

E - มุมของผนังโรงภาพยนต์ หรือมุมของที่นั่งคนดูริมผนัง

u - ระยะของจอภาพยนต์ถึงผนังด้านหลังเป็นที่สำหรับตั้งเครื่องขยายเสียง และตั้งโครงสร้างของจอภาพยนต์

s - ความกว้างของทางเดินริมผนัง

<u>ขนาดของโรงภาพยนต์</u> (SIZE)

การที่ต้องกำหนดส่วนต่างๆ ที่จำเป็นในการออกแบบคิดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับโรงฉายภาพยนต์นั้น ก็เพื่อที่จะให้ได้มาซึ่งภาพที่ดี และผู้ดูสามารถเห็นภาพได้ชัดเจนและสะดวกสบายระยะหรือขนาดต่างๆ ที่กำหนดไว้นี้ใช้เฉพาะโรงภาพยนต์ที่มีความจุคนดูไม่เกิน 1,500 คน ซึ่งถ้าเป็นโรงภาพยนต์ที่ดีจริงนั้น ควรมีความจุระหว่าง 800 – 1,000 คน จะเป็นโรงภาพยนต์ที่เหมาะสมมากที่สุด การออกแบบโรงภาพยนต์เพื่อให้ได้ที่นั่งคนดูมากๆ นั้น ก็จำเป็นต้องเพิ่มแถวที่นั่งคนดูให้มากขึ้น ทำให้เกิดโรงภาพยนต์ยาวมาก และโอกาสของเครื่องฉายก็จะต้องอยู่ห่างจากจอภาพยนต์มากตามขึ้นไปด้วย หรือปัญหาที่ตามมาอีกประการหนึ่งก็คือผู้ดูแถวแรกจะเห็นภาพโตมากเกินไปและคนแถวหลังสุดเห็นภาพเล็กเกินไป

ดังนั้นสัดส่วนของโรงภาพยนต์ควรมีดังต่อไปนี้

1. สามารถติดตั้งจอภาพยนต์ที่มีขนาด 1 : 2.2
2. ความกว้างยาวของจออยู่เต็มพอดี
3. ความกว้างของภาพประมาณครึ่งหนึ่งและต้องไม่น้อยกว่า $4/_{10}$ ของระยะจากจอถึงแถวที่นั่งคนดูแถวสุดท้ายหลังสุด

ดังนั้น

<u>กฎข้อที่ 2</u> b = 2.2 x h (b = ความกว้างของจอ)

(h = ความสูงของจอ)

<u>กฎข้อที่3</u> b ที่ดีที่สุด = 0.5 ถึง 0.4 x lz

(lz คือระยะห่างจากจอถึงแถวที่นั่งแถวสุดท้ายหลังโรง)

<u>ขนาดของภาพบนจอภาพยนตร์</u> (DIMENTION OF THE FICTURE)

ภาพที่เครื่องฉาย ฉายสู่จอภาพยนตร์นั้นจะชัดหรือมัวขึ้นอยู่กับเนื้อฟิล์มภาพยนตร์ด้วย ไม่เพียงแต่เนื้อฟิล์มเท่านั้น ความสว่างหรือความชัดบนจอภาพยนตร์นั้นย่อมเท่ากับความเข้มข้นของ

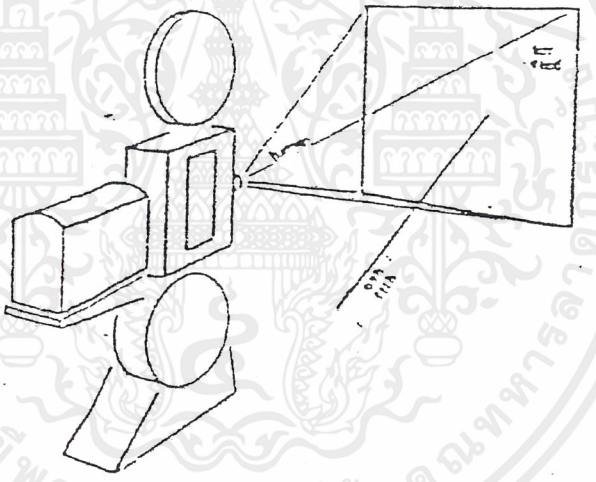
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แลงที่ตกบนจอคูณด้วยสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของวัตถุทำจอภาพยนตร์ (REFLECTION COEFICIENT)

- ความเข้มแสงที่ออกจากเลนส์เครื่องฉาย (THE LUMINOUS FLUX) มีค่าเป็น LUMENS (LM) คือจำนวนแสงที่ผ่านเลนส์เครื่องฉาย
- ความสว่าง (THE ILLUMINATION) มีค่าเป็น (LX) คือความสว่างที่ตกบนจอภาพยนตร์ต่อตารารงเมตร

1. LUX เท่ากับความสว่างบนผิวจอภาพยนตร์ในหนึ่งตารางเมตร โดยมีความเข้มของแสง (FLUX) เท่ากับ 1 LUMEN

- สัมประสิทธิ์สะท้อนแสงของจอภาพยนตร์ คือ ค่าการสะท้อนแสงของจอภาพยนตร์ส่วนหนึ่ง และ ส่วนหนึ่งถูกวัสดุทำจอภาพยนตร์นั้นดูดซึม (ABSORB) ไว้



หลายประเทศมีกฎหมายกำหนดความเข้มของแสงบนจอภาพยนตร์ไว้ สำหรับประเทศเนเธอร์แลนด์ได้กำหนดไว้ว่า

ความสว่างปกติต้อง เท่ากับ 140 asb
น้อยที่สุด 100 asb
มากที่สุด 160 asb

การที่จะได้ภาพยนตร์บนจอได้สว่างดีทั่วกันนั้น กำลังของไฟที่ตกลงบนผิวจอจำเป็นต้องการสม่ำเสมอซึ่งขึ้นอยู่กับกำลังของไฟอาร์คและสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของพื้นจอด้วยการใช้จอภาพยนตร์ที่ใหญ่มากเกินไป จำเป็นต้องใช้ไฟอาร์คแรงมากซึ่งบางครั้งไม่จำเป็นการประหยัด และการทำให้สิ้นเปลืองมาก ยิ่งระยะห่างระหว่างจอภาพยนตร์ถึงกล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉายห่างมากเท่าใด ก็จำเป็นต้องเพิ่มกำลังไฟอาร์คมากขึ้น และขนาดของจอภาพยนตร์ก็เป็นส่วนหนึ่งที่จำเป็นต้องพิจราณาด้วย

<u>กฎข้อที่4</u>

สำหรับฟิล์มภาพยนต์ขนาด 70 มม. CINEMASCOPE, VISTAVISION หรือ TECHNICRAMA FILM } b_{70} มากที่สุด = 20 เมตร (65.5 ฟุต)

สำหรับภาพยนต์ขนาด 35 มม. CINEMA SCOPE } b_{cs} มากสุด = 15 เมตร (50 ฟุต)

สำหรับฟิล์มธรรมดาและฟิล์ม WIDE SCREEN } b_{ws} มากสุด = 12 เมตร (40 ฟุต)

จะเห็นได้ว่าสัดส่วนของจอภาพยนต์จะมีดังต่อไปนี้

ฟิล์ม 70 มม. = 1 : 2.2

ฟิล์ม CINEMASCOPE = 1 : 2.34

ฟิล์ม WIDE SCREEN = 1 : 1.66 หรือ 1 : 1.74 หรือ 1 : 1.85
ขึ้นอยู่กับความประสงค์ของผู้เป็นเจ้าของโรงภาพยนตร์

ฟิล์มธรรมดา = 1 : 1.37

ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของภาพกับระยะของแถงที่นั่งคนดูแถวแรก เพื่อให้ผู้ชมภาพยนต์ได้เห็นภาพที่เหมาะสม ความสูงของจอด้านล่างของจอภาพยนต์ไม่ควรอยู่ห่างจากพื้นมากนัก ทั้งนี้ประมาณ 1.00 เมตร หรือ 3 ฟุตครึ่ง

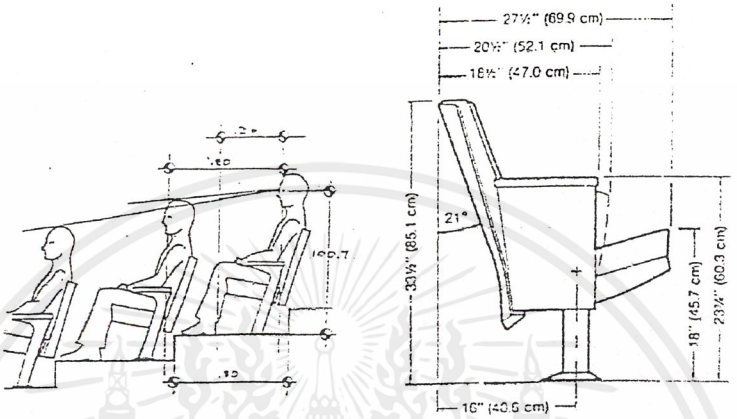
<u>กฎข้อที่ 5</u>

ha = 1.50 เมตร หรือ 5 ฟุต สำหรับฟิล์มไม่มีคำบรรยาย

ha = 1.80 เมตร หรือ 6 ฟุต สำหรับฟิล์มมีคำบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้ได้แถวที่นั่งคนดูมากขึ้นสามารถทำได้โดยการยกพื้นตรงแถวใกล้จอภาพยนต์ให้สูงขึ้นจากระดับทั่วไป ซึ่งลักษณะการทำเช่นนี้ไม่นิยม และไม่แนะนำให้ทำ เนื่องจากทำให้การนั่งดูต้องพิงพนักตลอดเวลา ศีรษะจะต้องติดพนักพิงเสมอทำให้การดูเมื่อยล้า มุมมองที่ดีนั้นควรจะไม่มากกว่า 25 องศา



<u>กฎข้อที่ 6</u>

y มากสุด = 25 องศา

ความสูงของตาคนดูขณะนั่งอยู่ห่างจากพื้นโดยเฉลี่ยประมาณ 1.20 เมตร หรือ 4 ฟุต

<u>กฎที่ 7</u>

d = 1.20 เมตร หรือ 4 ฟุต

ระยะห่างจากจอภาพยนต์ถึงที่นั่งคนดูแถวแรกหน้าจอสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$f = \frac{\frac{1}{2}h + (ha - d)}{\tan 25^{\circ}}$$

แทนค่าต่างๆ จากสูตร 5 และ 7 จะได้

<u>กฎที่ 8</u> ฟิล์มที่ไม่มีคำบรรยาย (SUB-TITLE)

$$f = \frac{\frac{1}{2}h + (150 - 120)}{\tan 25^{\circ}} = 1.07h + 65 \text{ ซม } 6 (2' 2")$$

ฟิล์มที่มีคำบรรยาย (SUB-TITLE)

$$f = \frac{\frac{1}{2}h + (180 - 120)}{\tan 25^{\circ}} = 1.17h + 130 \text{ ซม. } (4' 4")$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะทางเดินหลังด้านติดกับห้องฉาย ควรมีระยะสูงพอให้ผู้ชมเดินไม่มาโดยศรีษะไม่บังลำแสงจากกล้องฉาย ซึ่งควรจะเผื่อความสูงไว้ไม่น้อยกว่า 2 เมตร ทั้งนี้จะป้องกันได้ทั้งผู้ชมที่นั่งและยืนหรือเดินไปมา

กฎที่ 9

hz = ไม่น้อยกว่า 2.25 เมตร (7 ½ ฟุต)

หลังจอภาพยนต์จำเป็นต้องมีเนื้อที่ห่างจากผนังหลังของโรงภาพยนต์ ทั้งนี้เพื่อใช้สำหรับโครงสร้างของจอและวางเครื่องขยายเสียง

กฎที่ 10

u = ไม่น้อยกว่า 1 เมตร (3 ½ ฟุต)

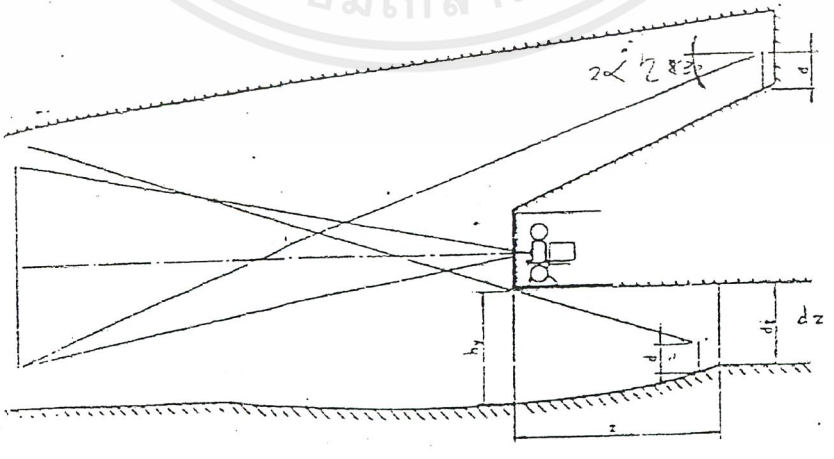
ที่นั่งคนดู (SEATING AREA)

ที่นั่งคนดูต้องพิจารณาจากผนังด้านข้างของโรงภาพยนต์ทั้งสองข้างทีมุมกับจอภาพยนต์ไม่มากกว่า 100 องศา (ภาพ 6)

กฎที่ 11 $\sum$ = ไม่มากกว่า 100 องศา

ความกว้างของทางเดิน (AISLES)

ในการพิจารณาส่วนที่ดีของผู้ดูนั้น จะเห็นได้ว่า ที่นั่งที่อยู่ตรงกึ่งกลางของโรงจะเป็นบริเวณที่ดีที่สุด และไม่ควรจะทำเป็นทางเดิน ระยะห่างของที่นั่งคนดูถึงผนัง หรือความกว้างของทางเดินนั้นย่อมขึ้นอยู่กับกฎหรือพระราชบัญญัติควบคุมอาคารของแต่ละประเทศ ซึ่งของประเทศไทยกำหนดไว้ให้มีทางเดินรอบระหว่างผนังและเก้าอี้คนดูมีระยะ 2.00 เมตร และทางเดินนั้นก็ให้มีเท่ากับ 2.00 เมตรเท่า



(ภาพ 8)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

d = ระยะตั้งแต่พื้นถึงระดับตาคนนั่งดู (EYE LEVLE) 120 ซม. หรือ 4 ฟุต

d_z = ความสูงจากพื้นถึงฝ้าเพดานโถงทางเข้า

z = มุมกดสายตาคนดูถึงส่วนล่างสุดของจอภาพยนตร์

L = ส่วนที่ยื่นของพื้นที่นั่งชั้นลอย (BALCONY) หรือห้องฉายเหนือที่นั่งชั้นล่าง

h_y = ความสูงจากปลายชั้นลอย (BALCONY) หรือห้องฉายเหนือที่นั่งชั้นล่าง

การออกแบบโรงภาพยนตร์โดยทั่วไป มักจะมีชั้นลอย (BALCONY) ด้วยเหตุดังต่อไปนี้

1. ที่ตั้งของห้องฉายสามารถอยู่ใต้ชั้นลอย เพื่อให้มุมกล้องฉายตั้งฉากกับกึ่งกลางของจอภาพ (DEFORMED) โดยการใช้ห้องฉายอยู่ตรงปลายสุดของชั้นลอย ซึ่งสามารถทำให้ลดระยะระหว่างกล้องถึงจอภาพยนตร์ได้ ทั้งนี้ย่อมทำให้ใช้ไฟอาร์คน้อยลง และสามารถใช้เลนส์กล้องฉายที่มีจุดโฟกัสสั้น (SHORT FOCAL LENGTH)

2. สามารถแบ่งคนดูออกได้เป็น 2 ส่วน คือชั้นบนและชั้นล่าง สามารถทำให้จุผู้ดูได้มากขึ้น

3. ที่นั่งชั้นลอยจะเป็นที่ๆดี และมีราคาแพงกว่าชั้นล่าง แต่ผู้ดูต้องเดินขึ้นสูง

จากเหตุผลของการออกแบบโรงภาพยนตร์ที่มีชั้นลอยนี้ จำเป็นต้องถึงปัญหาต่างๆซึ่งจำเป็นต้องพิจารณาดังต่อไปนี้

1. ผู้ที่อยู่แถวสุดท้ายของชั้นล่าง (ใต้ชั้นลอย) ต้องสามารถเห็นภาพเลยจอภาพยนตร์ขึ้นไปอีก 1 เมตร

2. ผู้ดูที่อยู่บนชั้นลอย (BALCONY) แถวสุดท้าย จะต้องมองเห็นภาพตรงล่างสุดของจอได้โดยมุมกดลงของสายตาที่ทำกับพื้นระนาบนั้นจะต้องไม่เกิน 30 องศา และที่ดีควรเป็นประมาณ 20 องศา และที่ดีควรเป็นประมาณ 20 องศา หรือยิ่งน้อยยิ่งดี

<u>กฎที่ 12</u>

n ที่ดีที่สุด ไม่ควรต่ำกว่า 20 องศา หรือไม่ควรเกิน 30 องศา

3. เพื่อไม่ให้เกิดความรู้สึกอึดอัด ความสูงจากพื้นถึงฝ้าเพดานชั้นห้องฉายควรมีความสูงไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

<u>กฎที 13</u>

d_z น้อยสุด = 2.50 เมตร หรือ 8 ½ ฟุต

4. เพื่อผลในเรื่องการสะท้องของเสียง (ACCOUSTIC) ความยาวของพื้นที่นั่งคนดูซึ่งอยู่ด้านล่างของห้องฉายหรือชั้นลอยจะต้อง ไม่ยาวเกินไป โดยจะต้อบงไม่ลึกกว่า 2 เท่าครึ่งของความสูงที่ปลายชั้นลอยหรือพื้นห้องฉายถึงพื้นชั้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎข้อที่ 14

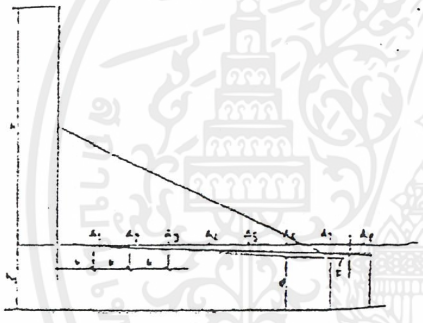
z มากสุด = $2/12\,h_y$

เส้นสายตาคนหลังให้ผ่านศรีษะของผู้ชมคนหน้าไปยังส่วนภาพล่างสุดของจอให้ได้จะเห็นได้ว่าความเอียงลาดของพื้นที่ยิ่งมากเท่าใด การดูภาพบนจอภาพยนตร์จะยิ่งดี เกิดความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นเท่านั้น จะเห็นได้ว่าความเอียงลาดของพื้นโรงภาพยนตร์นั้นจะน้อยกว่าความเอียงลาดของพื้นโรงละคร ซึ่งจำเป็นต้องเห็นส่วนหน้าสุดของเวทีการแสดงด้วย

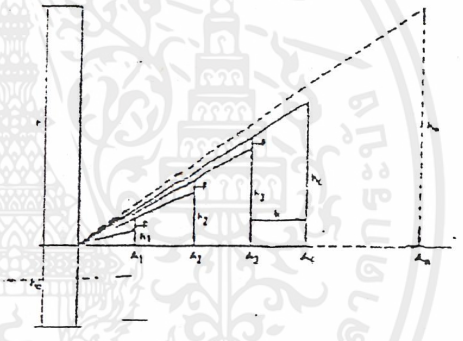
ระยะแตกต่าง ของระยะระดับสายตาโดยเฉลี่ยแต่ละแถวจะประมาณ 8 ซม. หรือ 3 นิ้ว

กฎข้อที่ 15

p น้อยที่สุด = 8 ซม. ถึง 10 ซม.



(ภาพ 10)



(ภาพ 11)

A1----------An	= จำนวนแถวที่นั่ง
h	= ความสูงของจอภาพยนตร์
h1----------hn	= ความสูงของระดับตาถึงล่างสุดของภาพบนจอ
k	= ระยะห่างของแถวที่นั่ง
p	= ระยะแตกต่างของสายตาระหว่างแถวต่อแถว
ha	= ความสูงจากพื้นถึงล่างสุดของจอภาพยนตร์

การหาความเอียงลาดของพื้น (DETERMINATION OF THE FLOOR SLOPE)

จากภาพที่ 10 และ 11 ลากเส้นจากส่วนล่างสุดของจอภาพยนต์ขนานกับพื้น (HORIZONTAL LINE) จากภาพที่ 10 สำหรับการคำนวณ สมมุติให้ระยะห่างของแถวที่นั่งแถวแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห่างจากจอเท่ากับ K แต่จากกฎที่ 10 กำหนดไว้ว่าระยะห่างที่แท้จริงจากแถวแรกถึงจอภาพ-ยนต์เท่ากับ f (จากกฎที่แถวที่นั่งคนดูแถวแรกจะมีความสัมพันธ์กับแถว $f/_k$ แถวที่ 2 และแถวที่ n จะเท่ากับ $f/_k + 1$---- $f/_k + (n-1)$ สำหรับการคำนวณ

<u>กฎข้อที่ 16</u>

$$h_n = n(h_1 + q_n p)$$

เมื่อ $$q_n = 1+1/2+1/3 \text{ ---------- } + \frac{1}{n-1}$$

ค่าของ q_nซึ่งนำมาใช้ในการคำนวณหาจำนวนแถวต่างๆ หาได้จากตารางที่มีไว้จากกฎที่ 7 ระดับสายตามีระยะความสูง 120 ซม. ซึ่งระดับสายตานี้จะอยู่ใต้ h_n จากกฎข้อ .....

<u>กฎข้อที่ 17</u>

$$Hn = h_n - 120 \text{ ซม.}$$

$$= n(h_1 + q_n p) - 120 \text{ ซม.}$$

ในเมื่อ Hn เป็นระดับเส้นนอนที่ลากขนานกับพื้นจากล่างสุดของจอภาพยนต์เมื่อ Hn ได้ค่าเป็นบวก แสดงว่าระดับของพื้นอยู่เหนือเส้น Hn และในทางกลับกันเมื่อ Hn มีค่าเป็นลบแสดงว่าพื้นอยู่ต่ำกว่า

<u>ตัวอย่าง</u> จากภาพ 11

h_a = 150 ซม. (จากกฎที่ 5)

d = 120 ซม. (จากกฎที่ 7)

f = 650 ซม. (จากกฎที่ 8)

k = 90 ซม. (จากกฎที่ 16)

p = 10 ซม. (จากกฎที่ 18)

แถวแรก = $f_{/k} = 650/_{90} = 7.22$

แถวที่นั่งคนดูแถวแรก(H = 1.22) ระดับตาคนดูกำหนดให้สูง 120 ซม. (จากภาพกฎที่ 7) ลบออกจากความสูงจากพื้นถึงล่างสุดของจอ 150 ซม. จะได้ระดับตาคนดูแถวแรกอยู่ห่างจากเส้นลากจากล่างสุดของจอขนานกับพื้น 30 ซม. ได้เส้นขนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎข้อที่ 18

h_n = n(h_1 + qnp)

-30 = 1.22(h+2.484 10)หรือ h_1+ -27.6 ซม.

H1.22 = h_z = -30 ซม. –120ซม. = 150ซม.

ระดับความลาดเอียงของพื้นของแต่ละแถวที่นั่งสามารถคำนวณได้จากกฎที่

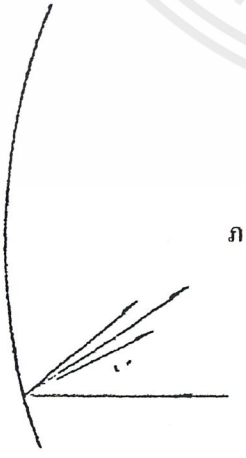
จอภาพยนตร์และโครงจอภาพยนตร์ (SCREEN AND SCREEN FRAME)

ปัจจุบันเครื่องฉายภาพยนตร์จำเป็นต้องมีจุดกำเหนิดแสงสว่างอย่างมาก ดังนั้นเครื่องฉายภาพยนตร์จึงจำเป็นต้องมีหลอดไฟที่มีกำลังสูง หรือจอภาพยนตร์ต้องมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงอย่างสูงและแสงตกที่จอได้อย่างสม่ำเสมอ

ความโค้งของจอ (CURVATURE OF THE SCREEN)

จอภาพยนตร์ชนิดสะท้อนแสง (DIRECTIONAL SCREENS) ต้องมีลักษณะโค้งเพื่อสะท้อนแสงไปยังผู้ดู (ภาพ 12) หากจอภาพยนตร์ไม่มีความโค้งเลย หรืออยู่ในลักษณะตรงแบน แสงจะสะท้อนไปยัง ผนังโรงภาพยนตร์หมด

จอภาพยนตร์ชนิดไม่สะท้อนแสง (MATT-WHITE NON DIRECTIONAL SCREENS) จอภาพยนตร์ชนิดนี้ไม่จำเป็นต้องมีลักษณะโค้งเช่นเดียวกับลักษณะแรก เพราะแสงที่ตกบนจอภาพยนตร์นั้นจะกระจายแผ่ไปทั่วเต็มจอไปหมด ทำให้ได้แสงสม่ำเสมอ



ภาพ 12



ภาพ 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

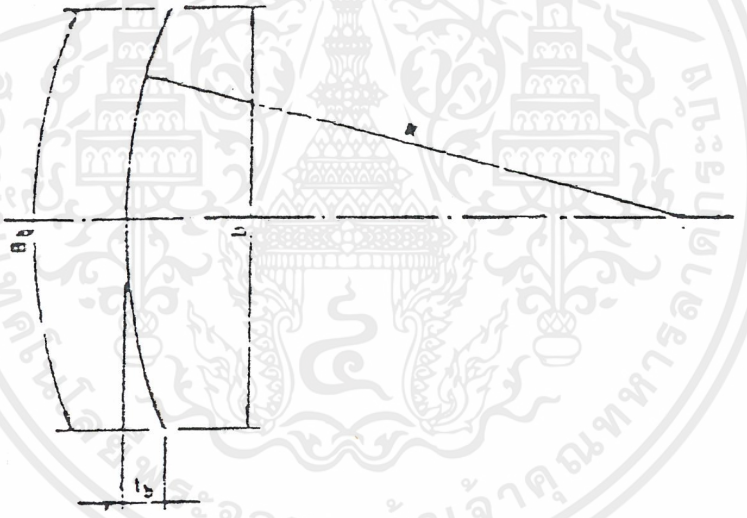
กฎข้อที่ 19

จอภาพยนตร์ชนิดสะท้อนแสง(DIRECTIONAL SCREENS) ต้องมีความโค้ง

จอภาพยนตร์ชนิดไม่สะท้อนแสง(MATT – WHITE SCREEN) ไม่จำเป็นต้องมีความโค้ง

ขอบของจอจะต้องมีความกว้างด้านละ 15 ซม.(1/2 ฟุต) ทั้ง 4 ด้าน

การคำนวณความโค้งของจอภาพยนตร์ชนิด 35 มิลลิเมตร (CALCULATION OF THE CURVATUREWHEN ONLY 35 MM. FILMS WILL BE SHOWN)



tb คือความโค้งของจอ

Bb ความยาวของความโค้งของจอ

ขนาดของจอสามารถคำนวณหาได้ดังต่อไปนี้ เมื่อเท่ากับ

ความสูงจอ

ความกว้างจอ = Bb + 30 (1 ฟุต)

ความสูงของจอ = n + 30 (1 ฟุต)

ความกว้างของขอบ(FRAME) = Bb + 60 (2 ฟุต)

ความสูงของขอบ (FRAME) = n + 60 (2 ฟุต)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดหาความโค้งของจอเมื่อภาพยนตร์ขนาด 35 มม. และ 70 มม. ใช้ร่วมกัน

(CALCULATION OF THE CURVATURE WHEN BOTH 35 MM. FILMS WILL BE SHOWN)

สำหรับภาพยนตร์ขนาด 70 มม. จอภาพยนตร์จะต้องมีความโค้งมากกว่าภาพยนตร์ 35 มม. และจะต้องมีลักษณะเป็น PARABOLA SHAPED



(ภาพ 14)

<u>เก้าอี้นั่ง</u> (SEATS)

เก้าอี้นั่งภายในโรงภาพยนต์จะต้องเป็นเก้าอี้ที่นั่งสบาย ส่วนใหญ่จะต้องมีที่วางแขน แต่ละด้านมีความกว้างไม่น้อยกว่า 55 ซม. (21 ½")

<u>กฎที่ 15</u> g = ประมาณ 55 ซม, (21 ½")

และระยะห่างระหว่างพนักหลังเก้าอี้ประมาณ 90 ซม.

<u>กฎที่ 16</u> k = ประมาณ 90 ซม, หรือ 3 ฟุต

ทางเดินระหว่างที่นั่งต้องมีระยะอย่างน้อยประมาณ 45 ซม.

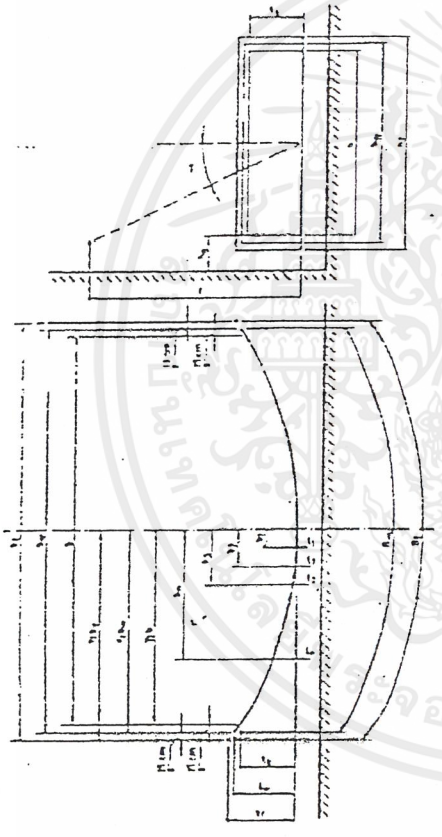
<u>กฎที่ 17</u> j = ประมาณ 45 ซม, หรือ 1 1/2 ฟุต

<u>ความเอียงลาดของพื้น</u> (SLOPE OF THE FLOOR)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเอียงลาดของพื้นมีผลกับการมองภาพบนจอภาพยนต์ โดยผู้ชมต้องสามารถเห็นภาพได้ทั้งหมด โดยเฉพาะปัญหามักจะเกิดขึ้นคือ ศรีษะของคนดูแถวหน้าจะบังสายตาของคนดูแถวหลังถัดไปทำให้มองภาพตรงล่างสุดของจอไม่ครบ หากจะให้ภาพคให้ครบ จึงจำเป็นต้องลากเส้นสายตาหลังให้ผ่านศรีษะของผู้ชมคนหน้าไปยังส่วนภาพล่างสุดของจอให้ได้ จะเห็นได้ว่าความเอียงลาดของพื้นยิ่งมากเท่าใด การดูภาพบนจอก็จะยิ่งดีขึ้น เกิดความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นเท่านั้น จะเห็นได้ว่าความเอียงลาดของพื้นโรงภาพยนต์นั้นมักจะน้อยกว่าความเอียงลาดของพื้นโรงละคร ซึ่งจำเป็นต้องเห็น ส่วนหน้าสุดขอบเวทีการแสดงด้วย

ระยะแตกต่างของระดับสายตาโดยเฉลี่ยแต่ละแถวจะมีประมาณ 8 ซม, หรือ 3 นิ้ว



tb = ความลึกของภาพ
ta = ความลึกของจอทั้งหมด
tf = ความลึกของโครง
h = ความสูงของภาพ
hw = ความสูงของจอ
hf = ความสูงของโครง
b = ความกว้างของภาพ
bw = ความกว้างของจอ
bf = ความกว้างของโครง
Bw = ควมกว้างของจอ
Bf = ความกว้างของโครง
ha = ความสูงของภาพเหนือนั้น
f = ระยะทางของจอกับที่นั่งแถวแรก
ti / tn = คือระยะห่างจากจอที่จุด b1-------bn

(ภาพ 15)

ในการคำนวณหาระยะต่างๆตามภาพ สามารถทำการคำนวณจากเพียง ½ ของจอซึ่งจะได้ผลลัพธ์อีกด้านหนึ่งเท่ากัน

หากมุมกดลงหรือมุมเงยของกล้องฉายภาพยนตร์มากกว่า 3 องศา จอภาพจะต้องเอียงรับมุมของกล้องฉาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะ tb------- สามารถคำนวณหาได้จาก

กฎข้อที่ 20

tb = 0.125b เมื่อ 0 องศา

tb = 0.1b สำหรับ a เงยขึ้น 1 องศา.....3 องศา

สำหรับ a กดลง 1 องศา.....8 องศา

เมื่อ ความกว้างของภาพ

มุมของกล้องฉาย

หากมุมของกล้องฉายมากกว่า 3 องศาถึง 8 องศา ระยะความลึกของจอภาพจะต้องทำการคำนวณและพิจารณาเป็นแต่ละลักษณะ ซึ่งจะต้องทำการปรึกษากับผู้ผลิตกล้องฉายหนังชนิดนั้นๆ

กฎข้อที่ 21

$r = (1/2\,b)^2 / tb$

ในการคำนวณหาความโค้งของจอภาพยนตร์ระยะ tn ณ จุดต่างๆสามารถคำนวณได้จาก

กฎข้อที่ 22

$tn = bn^2 / r$ (เมื่อ bn = ค่าของ ½ ณจุดเลือก)

ความลึก tw และ tf ณ จุดปลายจุดของจอภาพสามารถคำนวณได้จาก

กฎข้อที่ 23

$tw = (1/2bw)^2$ เมื่อ 1/2bw = 1/2b+15 ซม. (1/2ฟุต)

กฎข้อที่ 24

$tf = (1/2bf)^2$ เมื่อ 1/2bf = 1/2b+30 ซม. (1 ฟุต)

ความกว้าง และ ของจอภาพและของขอบโครงจอภาพสามารถคำนวณได้จาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎข้อที่ 25

Bw = bw + 8tw2/3bw

Bf = bf + 3tf2/3bf

ความสูงของ Hw และ Hf สามารถคำนวณได้จาก

กฎข้อที่ 26

Hw = b + 30ซม. (1ฟุต)

(n = ความสูงของภาพ = b/2.20)

กฎข้อที่ 27

Hf = b + 60 ซม. (2ฟุต)

เสียง

ภาพยนตร์สมัยใหม่ ผู้สร้างพยายามที่จะให้ผู้ชมมีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของการแสดงนั้นด้วย จากอดีตที่เคยดู หรือเกิดความรู้สึกเหมือนดูภาพจากช่องเล็กๆ จนถึงการดูภาพยนตร์ขนาดใหญ่ซึ่งสามารถครอบคลุมถึงธรรมชาติ ต่างๆได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

จึงเกิดการพัฒนาในเรื่องของเวียงให้ดียิ่งขึ้นตามลำดับ จากการที่มีเครื่องขยายเสียงขนาดเล็กจำนวนน้อย สำหรับภาพยนตร์จอเล็ก จนถึงระบบเสียงที่สามารถแยกเสียงออกแต่ละลำโพงขยายเสียงซึ่งมีเสียงไม่พร้อมกัน หรือเสียงที่ออกมาในระบบต่างๆ กัน ซึ่งเรียกว่า ระบบสเตอริโอโฟนิค "STREOPHONIC" ซึ่งระบบนี้ใช้มากสำหรับภาพยนตร์ขนาด 70 มม. หรือซีนีมาสโคป โดยการบันทึกเสียงแม่เหล็ก (MAGNETTO SOUND TRACK) ระบบที่ดำเนินการติดตั้งลำโพงขยายเสียงรอบทิศทางทั้งด้านหน้า ข้าง และหลัง หรือวางไว้บนฝ้าเพดาน ซึ่งเสียงต่างๆที่เกิดขึ้นอยู่กับการอัดเสียงลงบนฟิล์มซึ่งสามารถแบ่งแกนเสียงในฟิล์มได้หลายแกนเสียงและกระจายแต่ละแกนออกสู่ลำโพงแต่ละตัวได้ ซึ่งระบบเสียงดังกล่าวแล้วนั้นจะต้องไม่เป็นส่วนที่เบนความสนใจของผู้ชมจากภาพยนตร์ที่กำลังชมอยู่

เสียงก้อง (REVERBERATION)

เสียงที่เกิดขึ้นในโรงละคร การแสดงดนตรี หรือปาฐกถานั้นมีความต้องการเสียงแตกต่างกันสำหรับเสียงในโรงภาพยนตร์นั้น ต้องการความชัดเจนของคำพูดทั้งนี้ย่อมเกิดจากปริมาตรของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเมื่อเสียงสะท้อนมีค่าน้อยกว่าที่กำหนด เสียงที่เกิดขึ้นภายในห้องจะเป็นเสียงตาย (DEAD) และเมื่อค่าของเสียงสะท้อนมากกว่าที่กำหนดความชัดเจนของเสียงจะน้อยลง

เสียงตรงและเสียงสะท้อน (DIRECT AND INDIRECT SOUND)

เสียงที่เดินทางโดยตรงสู่หูผู้ชม (DIRECT SOUND) คือ เสียงที่ออกจากลำโพงหรือจุดกำเนิดเสียงในที่นี้หมายถึง LOUD SPEAKER เข้าสู่หูผู้ฟัง

เสียงสะท้อน (INDIRECT SOUND) คือเสียงที่เกิดจากการสะท้อนของวัตถุ ถึงก่อนเข้าหูผู้ฟัง เช่น สะท้อนผนังเพดาน พื้น แล้วเข้าสู่หูผู้ฟังทีหลัง

เสียงทั้ง 2 ชนิดดังกล่าวผู้ฟังมักจะได้ยินเสียงตรงก่อนเสมอ ส่วนเสียงสะท้อนนั้น คุณภาพของเสียงซึ่งมาจากหลายด้านจะมีคุณภาพต่ำลง เนื่องจากการกระทบวัสดุต่างๆ ซึ่งเก็บเสียงบางส่วนไว้ และระยะเวลาการเดินทางของเสียง

การวัดเสียงสะท้อนที่ลดลงนั้น สามารถทำการวัดได้เป็นวินาที

จากสูตรของ SABINE เพื่อหาค่าของเสียงสะท้อน

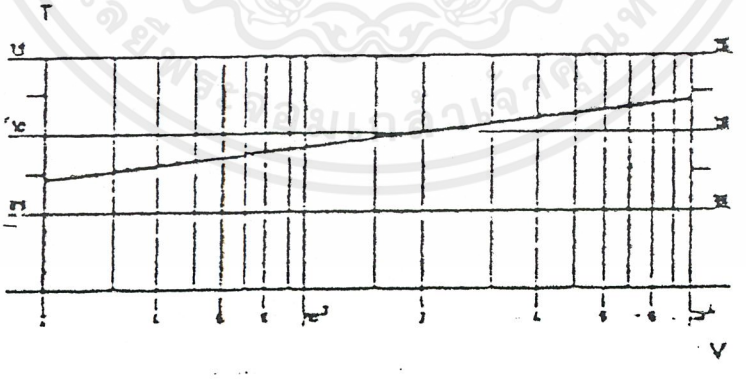
$$T = \frac{V}{0.16}$$

เมื่อ T = เสียงสะท้อนเป็นวินาที

V = ปริมาตรของห้องเป็นคิวบิคเมตร

A = วัสดุเก็บเสียงเป็นตารางเมตร

ค่าของเสียงสะท้อน (REVERBARATION) ขึ้นอยู่กับขนาดของห้อง สำหรับโรงภาพยนตร์ค่าของเวลาเสียงสะท้อน เมื่อความถี่ของเสียงปานกลางจะเป็นไปตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1

อย่างไรก็ดีจากการพิจารณาเรื่องเสียงมิใช่พิจารณาแต่เฉพาะค่าของเสียงสะท้อน REVERBATION TIME แต่อย่างเดียวแต่จะต้องพิจารณาถึงการเดินทางของเสียงด้วย

การพิจารณาเรื่องเสียงสะท้อนจึงต้องพิจารณาถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ลักษณะรูปร่างและขนาดของโรงภาพยนตร์

2 คุณลักษณะของวัสดุที่ใช้ตกแต่งภายใน

3. สถานที่ติดตั้งวัสดุที่สะท้อนหรือดูดซึมเสียงนั้นๆ

รูปร่างของโรงภาพยนตร์

ความสามารถในการรับเสียงของมนุษย์ธรรมดาทั่วไปจะสามารถรับเสียงได้ชัดเจนเมื่อเสียงที่เกิดจากจุดกำเนิดเสียยงมาถึงหูมนุษย์ภายใน 0.05 วินาที ดังนั้นเพื่อที่จะให้ผู้ฟังได้ยินเสียงที่ชัดเจนพร้อมกันทั้งโรงภาพยนตร์ จึงจำเป็นจะต้องใช้เสียงที่เกิดจากจุดกำเนิดเสียงไปถึงผู้ฟังด้านหลังด้วย โดยการพิจารณาถึงการเดินทางของเสียงตรง (DIRECT SOUND) และเสียงสะท้อน (INDIRECT SOUND) ซึ่งจำเป็นจะต้องพิจารณาถึงการใช้ลักษณะของฝ้าเพดานตามภาพที่ 2 เพื่อให้ระยะ AB + BC – AC = 17 เมตร เพื่อให้ความแตกก่างในระยะเวลาของการเดินทางของเสียงไม่เกิน 0.05 วินาที เมื่อการเดินทางของเสียงในอากาศประมาร 340 เมตรต่อวินาที



ภาพที่ 2

จากภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่าการทำฝ้าเพดานจำเป็นต้องใช้วัสดุสะท้อนเสียงเพื่อให้ตรงและเสียงสะท้อนมีความแตกต่างกันไม่เกิน 0.05 วินาที ซึ่งหากเกินกว่าที่กำหนดไว้จะทำให้เกิดเสียงก้อง (ECHOES) ซึ่งเกิดจากการทำฝ้าเพดานที่สูงเกินไป หรือการทำฝ้าเพดานหรือผนังเป็นรูปโค้ง (CONCAVE) ซึ่งในบางครั้งการหลีกเลี่ยงเสียงที่ไม่ต้องการเหล่านี้อาจทำได้โดยการใช้วัสดุดูดซึมเสียงที่ผนัง

การพิจารณาเรื่องลักษณะรูปร่างของโครงการโรงภาพยนตร์นั้นมีข้อแนะนำกว้างๆ คือ

กฎที่ 1 สัดส่วนความกว้าง ยาว สูง พิจารณาในเรื่องของเสียงควรหลีกเลี่ยงลักษณะสัดส่วนของโรงภาพยนตร์ที่มีความกว้างน้อย ความยาวมาก และความสูงน้อย

กฎที่ 2 ควรมีความยาวไม่เกิน 35 เมตร หรือ 115 ฟุต ความยาวที่นั่งคนดูใต้ที่นั่งชั้นบนอยน่างมากไม่ควรกิน 2 ½ เท่าของความสูงที่ปลายชั้นลอย หรือพื้นห้องฉายถึงพื้นชั้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎที่ 3 พื้นที่คนดูต่อหนึ่งคนให้มีพื้นที่ระหว่าง 3-5 ตร.ม

กฎที่ 4 หลีกเลี่ยงการทำผนังด้านข้างขนานกันหรือ ผนังหรือฝ้าเพดานเป็นรูปโค้ง (CONCAVE)

กฎที่ 5 พยายามทำให้เสียงสามารถสะท้อนไปถึงด้านหลังโรงภาพยนตร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

อินเตอร์เน็ตคืออะไร

หากจะกล่าวว่า อินเตอร์เน็ต (INTERNET) คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก ซึ่งเติบโตและขยายตัวรวดเร็วกลายเป็นเครื่องมือสารสนเทศ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างประชากรทั่วโลกแบบไร้พรมแดน คงจะทำให้หลายคนเห็นภาพได้ไม่ชัดนักว่าเครือข่ายคอมพิวเตอร์คืออะไรและทำงานอย่างไร การจะทำความเข้าใจกับอินเตอร์เน็ตนั้น คงจะต้องเริ่มจากการทำความเข้าใจ NETWORK หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ก่อนแล้วจึงเริ่มต้นไปสู่อินเตอร์เน็ทในระดับต่อไป

ดังที่ทราบกันดีว่า การทำงานของคอมพิวเตอร์นั้น มีกระบวนการสำคัญอยู่ 3 ขั้นตอน ก็คือ การรับข้อมูล (INPUT) ประมวลผลข้อมูล (PROCESSING) และการแสดงผล (OUTPUT) ขั้นตอนต่างๆ เหล่านั้น ที่เดิมจบในคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียวภายในห้อง มีการพัฒนาให้เชื่อมต่อกันด้วยสาย SERIAL ระหว่างเครื่อง 2 เครื่องได้ จนในที่สุดการทำงานสามารถทำงานสามรถทำงานจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างออกไปได้อีก ซึ่งสามารถทำงานได้มากกว่า 2 เครื่อง ระบบที่มีการเชื่อมต่อแบบนี้เองที่เรียกว่า NETWORK การกระทำการส่งผ่านข้อมูลต่างๆ ผ่านเครื่อข่ายเหล่านี้จึงถูกเรียกว่า NETWORKING, DATA NETWORKING หรือ DATA COMMUNICATION

ข้อมูลต่างๆ ที่ส่งผ่านนี้จะเดินทางผ่านเส้นทางที่เรียกว่า LINK หรือการเชื่อมต่อระหว่างส่วนต่างๆ ภายใน NETWORK เข้าด้วยกันด้วยรูปแบบต่างๆ เช่น สายโทรศัพท์, LAND[1] ETHERNET[2] ,TOKEN-RING[3] หรือ INTRANET[4] ความเร็วในการส่งผ่านข้อมูลของแต่ละ LINK นั้นวัดได้จากปริมาณข้อมูลที่ส่งผ่านสายได้ในระยะเวลาหนึ่งๆ ซึ่งเรารียกว่า BANDWITH มีหน่วยเป็น pbs หรือบิต[5] ต่อวินาที

[1] **LAND (LOCAL AREA NETWORKING)** เป็นระบบเล็กๆ ที่จำกัดอยู่ภายในอาคาร 1 หลัง หรือสำนักงาน 1 ยูนิตคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะเชื่อมต่อกันด้วยสายไฟทองแดง หรือสาย FIBER OPTIC

[2] **ETHERNET** เป็นวิธีการเชื่อมต่ออย่างหนึ่งของระบบปฏิบัติการ UNIX ที่คอมพิวเตอร์ทุกตัวในระบบสามารถส่ง MESSAGE ได้ตลอดเวลาพร้อมๆกัน ข้อมูลจะมีลักษณะเป็น PACKET ของ ADRESS ปลายทาง MESSAGE ที่ส่ง และ ADDRESS ของที่ส่ง ความเร็วในการส่งประมาณ 10 Mpbs

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

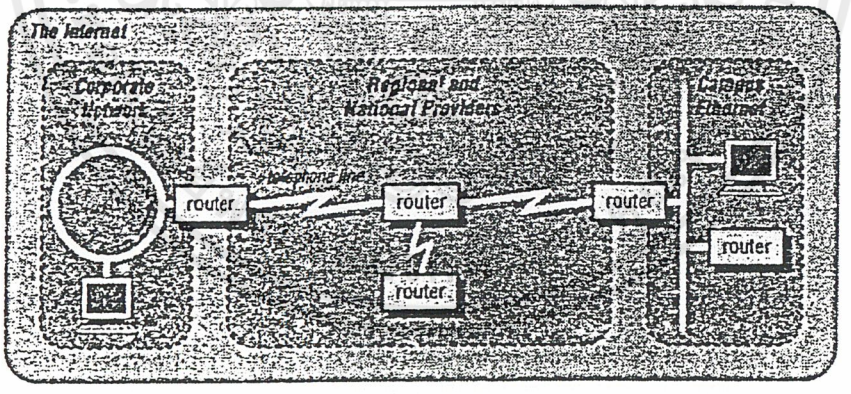
[3] **TOKEN-RING** คอมพิวเตอร์ในระบบแต่ละเครื่องจะไม่สามารถส่ง MESSAGE พร้อมกันได้แต่จะมี MESSAGE เล็กๆที่เรียกว่า TOKEN ส่งไปรอบๆ NETWORK ถ้าคอมพิวเตอร์ตัวใดได้ TOKEN ก็จะสามารถส่ง MESSAGE ได้ในขณะนั้น (คล้ายการส่งไมโครโฟนในห้องสัมมนาที่ใครได้ไมโครโฟนไปก็มีสิทธิ์พูด)

[4] **INTRANET** เป็นระบบพัฒนามาจาก LAN คล้ายอินเตอร์เน็ต แต่เป็นการต่อภายในองค์กร มีข้อดีคือคอมพิวเตอร์ที่มาต่อเชื่อมอาจใช้ระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันได้ในการทำงานเครือข่ายเดียวกัน

[5] **บิต** (BIT) คือหน่วยย่อยที่สุดของข้อมูลในระบบดิจิตัล มีค่าเป็น 0 หรือ 1 ข้อมูลต่างๆ จะถูกส่งเป็นกลุ่มของ 8 บิต ที่เรียกว่าไบต์ (BYTE)

อินเตอร์เน็ตทำงานอย่างไร

ดังที่กล่าวมาแล้วว่า อินเตอร์เน็ตคือเครือข่ายของเครือข่าย ดังนั้นการเชื่อมต่อเข้าเข้าหากันจึงเป็นหลักสำคัญของอินเตอร์เน็ต อินเตอร์เน็ตเชื่อมต่อแต่ละเครือข่ายเข้าหากันด้วยกลุ่มของคอมพิวเตอร์หรือฮาร์ดแวร์ที่เรียกว่า ROUTER หรือ INTERNET GATEWAY ในการส่งข้อมูลแต่ละครั้งข้อมูลในอินเตอร์เน็ตจึงถูกส่งต่อผ่าน ROUTER หลายๆ ROUETR เพื่อหาเส้นทางที่เหมาะสมไปยังเป้าหมายที่ต้องการ



(การทำงานของระบบอินเตอร์เน็ต)

ถึงแม้เครื่องคอมพิวเตอร์จะเชื่อมต่อกับ NETWORK แล้วก็ตาม แต่เนื่องจากความจำกัดของการเชื่อมต่อที่ไม่อาจเพียงพอต่อการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์กับ NETWORK แบบหนึ่งต่อหนึ่งโดยการ การสลับวงจร หรือ CURCUIT SWITCHING ได้ (ซึ่งเป็นระบบของการโทรศัพท์) ระบบอินเตอร์เน็ตจึงต้องเฉลี่ยความเร็วในการทำงานกับผู้ใช้แต่ละคนด้วยการแบ่งข้อมูลที่ส่งผ่านระบบ

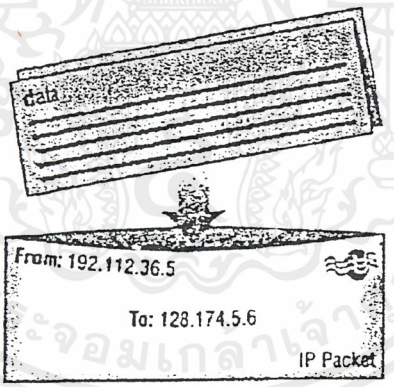
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกเป็นส่วนๆที่เรียกว่า PACKET ส่งต่อผ่าน ROUTER แล้วรวบรวมเข้าด้วยกันใหม่เมื่อถึงจุดหมายปลายทางวิธีนี้เรียกว่า PACKET SWITCHING กล่าวคือ อินเตอร์เน็ตก็เป็น PACKET SWITCHING NETWORK นั่นเอง

โปรโตคอล (PROTOCAL) คืออะไร

การทำงานระหว่างคอมพิวเตอร์และ NETWORK จำนวนมากของอินเตอร์เน็ต ทำให้ต้องอาศัยระบบมาตราฐานในการส่งผ่านข้อมูลระหว่าง NETWORK ที่เรียกว่า PROTOCAL เช่นเดียวกับรหัสมอสที่สามารถถือได้ว่าจุดเป็นโปรโตคอล อินเตอร์เน็ตก็มีโปรโตคอลของมันที่เรียกว่า TCP/IP (TRANSMISSION CONTROL PROTOCAL/INTERNET PROTOCAL)

TCP/IP เป็นโปรโตคอลซึ่งแยกออกได้เป็น 2 ชุด คือ TCP (TRANSMISSION CONTROL PROTOCAL) และ IP (INTERNET PROTOCAL) ซึ่งทำงานร่วมกันในการส่งผ่านข้อมูลแต่ละครั้ง การทำงานของโปรโตคอลทั้งลองนี้ อาจทำให้เห็นภาพอย่างง่ายๆ ด้วยเปรียบเทียบกับระบบไปรษณีย์ โปรโตคอลไอพีเป็นเสมือนการเตรียมจดหมาย (ข้อมูล) ให้เป็น IP PACKET ด้วยด้วยการใส่ของและวิธีการจ่าหน้า ในขณะที่ทีซีพีเป็นข้อกำหนดด้านน้ำหนักเอกสาร และการกำจัดเอกสารเมื่อเสียหายหรือสูญหาย



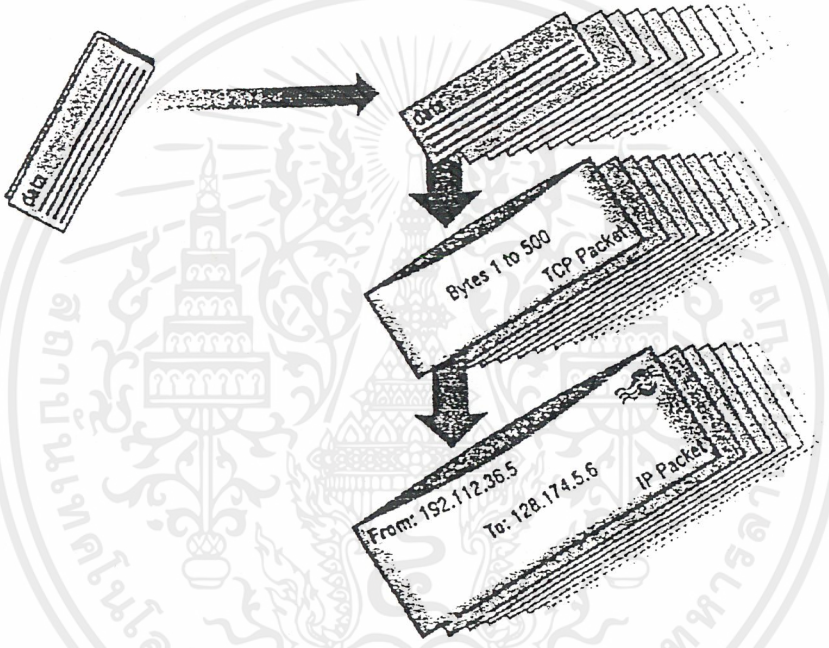
(การจัดการ IP PACKET ของ INTERNET PROTOCAL)

เลขที่อยู่อินเตอร์เน็ต (INTERNET ADDRESS)

ในการส่งจดหมาย ทั้งผู้ส่งและผู้รับต้องมีที่อยู่ประจำที่ติดต่อได้ คอมพิวเตอร์ในอินเตอร์เน็ตก็จำเป็นต้องมีเลขที่อยู่ประจำตัวเช่นเดียวกัน เลขเหล่านี้เรียกว่า IP ADDRESS (เลขที่อยู่ไอพี) หรือ INTERNET ADDRESS (เลขที่อยู่อินเตอร์เน็ต) ซึ่งโปรโตคอลไอพีจะมีหน้าที่สำคัญในการจัด PACKET ต่างๆ หรือข้อมูล ลงในซองและจ่าหน้าด้วยเลขที่อยู่ไอพี ของทั้งผู้รับและผู้ส่ง แต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่นเดียวกับข้อกำหนดของที่ทำการไปรษณีย์ที่จำกัดน้ำหนักของเอกสาร การส่งผ่านข้อมูลในอินเตอร์เน็ตก็มีข้อจำกัดเช่นเดียวกัน ข้อมูลที่มีจำนวนมากจึงจำเป็นต้องแบ่งออกเป็นส่วนๆ กำหนดหมายเลขลำดับของข้อมูลนั้นแล้วจึงจัดส่งไปยังเป้าหมาย ซึ่งเป็นหน้าที่ของโปรโตคอลที่เรียกว่าโปรโตคอลไอพีนั้นเอง ส่วนพิเศษของโปรโตคอลทีซีพีที่ดีกว่าระบบไปรษณีย์ก็คือ ในกรณีที่ข้อมูลนั้นไม่ครบหรือสูญหายโปรโตคอลทีซีพีจะขอร้องให้ทำการส่ง PACKET นั้นมาใหม่ทำให้โอกาสในการผิดพลาดน้อยลง



(การจัดเก็บข้อมูลของ TRANSMISSION PROTOCAL)

เลขที่อยู่ไอพี มีความสำคัญมากในการบอกที่อยู่ผู้ส่งและผู้รับในการส่งข้อมูลแต่ละครั้งซึ่งหมายถึงคำสั่งสำคัญสำหรับ ROUTER ในการหาเส้นทางส่งผ่านข้อมูลที่เหมาะสม ดังนั้นเลขที่อยู่อินเตอร์เน็ตของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจึงไม่สามารถซ้ำกันได้เลย เช่นเดียวกับการจ่าหน้าชื่อและที่อยู่บนซองจดหมายที่จะต้องเป็นเอกลักษณ์ เพื่อการส่งจดหมายที่ถูกสถานที่และบุคคลถึง แม้ว่าจะมีคนชื่อเดียวกันนี้หลายคนในโลกก็ตาม รูปแบบของเลขที่อยู่ในอินเตอร์เน็ตนี้ จะประกอบด้วยชุดของตัวเลขจำนวนเต็ม 4 ชุดแต่ละชุดไม่เกิน 255 และเขียนต่อเนื่องกันไป โดยมีจุดขั้นระหว่างชุดตัวเลข เช่น 192.112.36.2

158.108.2.71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

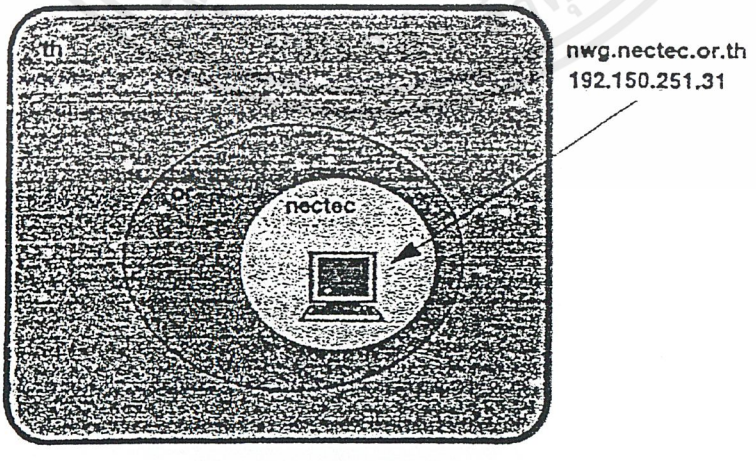
เลขชุดแรกจะบอก ROUTER ถึงชื่อของ NETWORK ซึ่งประกอบด้วย SUB NETWORK ย่อยต่างๆ ส่วนในชุดหลังสุดนั้นจะเป็นชื่อของ HOST หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำงานหรือติดต่อผ่านอยู่นั่นเอง

ระบบชื่อโดเมน (DOMAIN NAME SYSTEM)

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้แต่ละเครื่องคอมพิวเตอร์จะมีตัวเลขประจำในการแสดงที่อยู่ แต่คอมพิวเตอร์ก็ยังสื่อสารมนุษย์อยู่นั่นเอง จึงทำให้มีการตั้งชื่อด้วยตัวอักษรเพื่อให้ง่ายต่อการจดจำ ชื่อของคนอาจซ้ำกันได้ แต่ชื่อของคอมพิวเตอร์ไม่สามารถซ้ำกันได้เลย ป้องกันการซ้ำซ้อนนี้จึงจำเป็นต้องนำระบบตั้งชื่อมาใช้ ซึ่งเราเรียกว่า DOMAIN NAME SYSTEM หรือ DNS หรือระบบชื่อโดเมน เช่น 203.148.255.70 มีชื่อโดเมนเป็น a-net.net.co.th

192.150.251.31 มีชื่อโดเมนเป็น nwg.nectec.or.th เป็นต้น

การเขียนชื่อโดเมนนั้นมีหลักการเขียนคล้ายกับเลขที่อยู่อินเตอร์เน็ต คือ จะใช้จุดในการแบ่งลำดับขั้นของแต่ละโดเมน แต่ต่างจากเลขไอพี คือชื่อโดเมนจะไล่จากเล็กซึ่งเป็นชื่อของเครื่องคอมพิวเตอร์ ไปยังโดรเมนที่ใหญ่ขึ้นมา เรื่อยไปจนถึงโดเมน แต่ต่างจากเลขไอพี คือชื่อโดเมนจะไล่จากเล็กซึ่งเป็นชื่อของเครื่องคอมพิวเตอร์ไปยังโดเมนตัวใหญ่ขึ้นมา เรื่อยไปจนถึงโดเมนระดับที่ใหญ่ที่สุดซึ่งบ่งบอกถึงชนิดของหน่วยงาน และประเทศ เช่น nwg.nectec.co.th คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีเลขที่อยู่เป็น 192.150.251.31 อยู่ในกลุ่ม nectec ซึ่งเป็นหน่วยงาน หรือ or[6] ในประเทศไทยหรือ th[7]



(ตัวอย่างการจัดระบบชื่อโดเมน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตั้งชื่อของระบบหน่วยงานในอินเตอร์เน็ตนั้น มีมาตราฐานในการตั้งชื่อ เช่น

ac หรือ edu สำหรับสถาบันการศึกษา

or หรือ org สำหรับหน่วยงานต่างๆ

co หรือ com สำหรับกลุ่มธุรกิจการค้าต่างๆ

net สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเครือข่าย เป็นต้น

แต่ละประเทศในโลกที่เชื่อมต่อกับอินเตอร์เน็ตจะมีตัวย่อ 2 ตัวของแต่ละประเทศ เช่น th สำหรับประเทศไทย ยกเว้นประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีตัวย่อ us แต่นิยมละไว้ไม่ใส่

การเชื่อมโยงกับอินเตอร์เน็ต

เมื่ออินเตอร์เน็ตอยู่ในสภาพของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เราจึงยังคงไม่สามารถใช้บริการอินเตอร์เน็ตได้หากไม่ได้ผ่านการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของเราเข้ากับอินเตอร์เน็ตก่อน การเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์นี้สามารถทำได้ 3 ลักษณะ คือ

- DIAL-UP ACCESS คือการเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรากับอินเตอร์เน็ต โดยการโทรศัพท์ไปยังศูนย์บริการ หรือ ISP (INTERNET SERVICE PROVIDER / INTERNET ACCESS PROVIDER) ต่างๆ เพื่อการใช้อินเตอร์เน็ตโดยผ่าน HOST หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมกับอินเตอร์เน็ตไว้อยู่แล้ว โดยใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า MODEM วิธีนี้จะสามารถใช้บริการได้เฉพาะประเภท TEXT หรือตัวอักษรเท่านั้น
- DIAL-UP IP เป็นการเชื่อมเข้าหาอินเตอร์เน็ตโดยผ่านศูนย์บริการทั่วไป โดยใช้ MODEM เช่นเดียวกัน แต่ศูนย์บริการจะให้หมายเลข IP กับเครื่องคอมพิวเตอร์ของเราทำให้เสมือนเชื่อมกับอินเตอร์เน็ตโดยตรง และมีความไวในการถ่ายโอนข้อมูลสูงกว่า DIAL UP ACCESS และทำให้สามารถใช้อินเตอร์เน็ตในรูปแบบของ GRAPHIC รูปภาพต่างๆได้

2 วิธีแรกนี้ เป็นวิธีที่ใช้กันแพร่หลายในหมู่ผู้ใช้อินเตอร์เน็ตด้วยกัน เพราะค่าใช้จ่ายถูกกว่าอีกแบบหนึ่งมากโดยทั่วไปแล้วเมื่อพูดถึงการใช้บริการอินเตอร์เน็ตของบุคคลทั่วไปแล้วจะใช้ 2 วิธีแรกเท่านั้น

- NETWORK ACCESS เป็นการต่อเข้าเครือข่ายอินเตอร์เน็ตโดยตรง โดยระบบ LAN (LOCAL AREA NETWORK) ซึ่งจะเชื่อมโยงอยู่กับอินเตอร์เน็ตอยู่ตลอดเวลา เป็นวิธีที่หน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ ใช้ในการต่ออินเตอร์เน็ต เพื่อให้บริการสองชนิดแรกอีกทีหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DIAL-UP ACCESS

DIAL-UP ACCESS เหมาะกับผู้ที่เพิ่งเริ่มใช้อินเตอร์เน็ต ระยะแรกๆ ที่มีคอมพิวเตอร์ โมเด็ม (MODEM) และโปรแกรมสื่อสารข้อมูลอยู่แล้ว การจะใช้บริการชนิดนี้ หรือบริการแบบอื่นๆที่จะกล่าวถึงต่อไปนั้นจะต้องเป็นสมาชิกของศูนย์บริการต่างๆ เพื่อขอ ACCOUNT หรือรหัสส่งผ่าน ในการติดต่อกับศูนย์นั้นๆ โปรแกรมสื่อสารข้อมูลจะแปลงให้เครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา เป็น REMOTE TERMINAL (คอมพิวเตอร์ตัวลูกข่ายที่เข้ามาเชื่อม) ของคอมพิวเตอร์ (HOST หรือ SEVER) ที่ศูนย์ปริการอินเตอร์เน็ต

ข้อดีข้อเสียของ DIAL-UP ACCESS

ข้อดีของการ DIAL-UP ACCESS คือ

1. ค่าใช้จ่ายถูกในการเป็นสมาชิกเพื่อขอรับบริการ
2. ติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ง่าย โดยไม่ต้องตั้งค่ามาตราฐานต่างๆ ในคอมพิวเตอร์มากนัก
3. เร็วเนื่องจากใช้บริการ UNIX[8] หรือ TEXT BASED SYSTEM ซึ่งข้อมูลจะอยู่ในรูปตัวอักษรเท่านั้น ข้อมูลที่ใช้ถ่ายโอนแต่ละครั้งจึงน้อยกว่า

ข้อเสียของ DIAL-UP ACCESS คือ

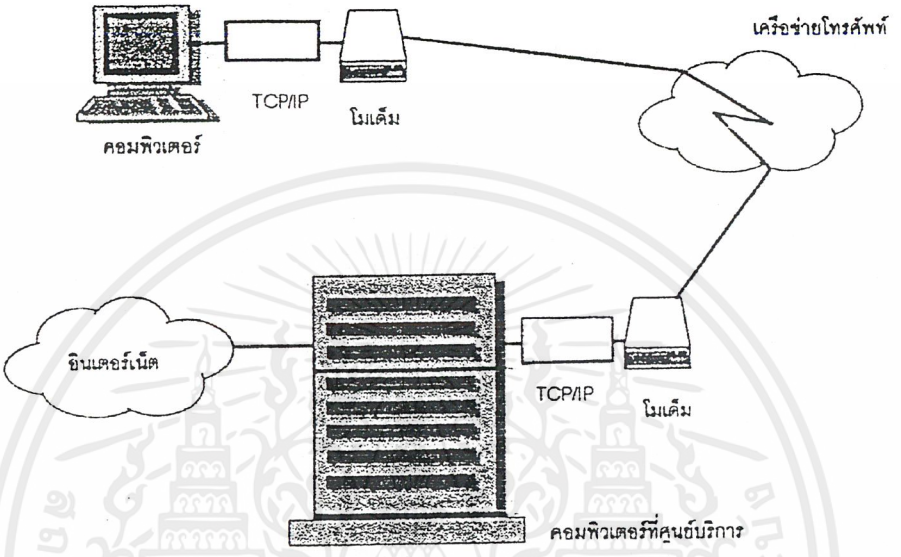
1. ไม่สามารถรับข้อมูลประเภทภาพและเสียงได้ จำกัดอยู่ที่ตัวอักษรเท่านั้น
2. ลักษณะของการใช้ข้อมูลต่างๆ ข้อมูลจะทำงานและบันทึกอยู่ภายใน HOST ของเราที่ศูนย์บริการ ถ้าต้องใช้ข้อมูลเหล่านี้จะต้องทำการถ่ายโอน (DOWNLOAD) กลับมาที่บ้านอีกทีหนึ่ง

ในการเชื่อมต่อชนิดต่อชนิด DIAL-UP ACCESS จะต้องมีอะไรบ้าง

1. คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ที่สามารถใช้โปรแกรมสื่อสารข้อมูลได้
2. โมเด็ม 1 เครื่อง ต่อเชื่อมกับคอมพิวเตอร์และสายโทรศัพท์
3. โปรแกรมสื่อสารข้อมูลประเภท TEXT
4. โทรศัพท์ 1 หมายเลข ซึ่งเป็นระบบหมุนหรือกดปุ่มก็ได้
5. ACCOUNT (รหัสส่งผ่าน) และ PASSWORD (รหัสลับ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การต่อเชื่อมแบบ DIAL-UP ACCESS



---

[8] UNIX เป็นระบบปฏิบัติการของศูนย์บริการอินเตอร์เน็ตแบบหนึ่ง ในการเข้าไปใช้จะต้องใช้คำสั่งเฉพาะของ UNIX ในการใช้งาน

ACCOUNT และ PASSWORD มีความสำคัญและหน้าที่อย่างไร

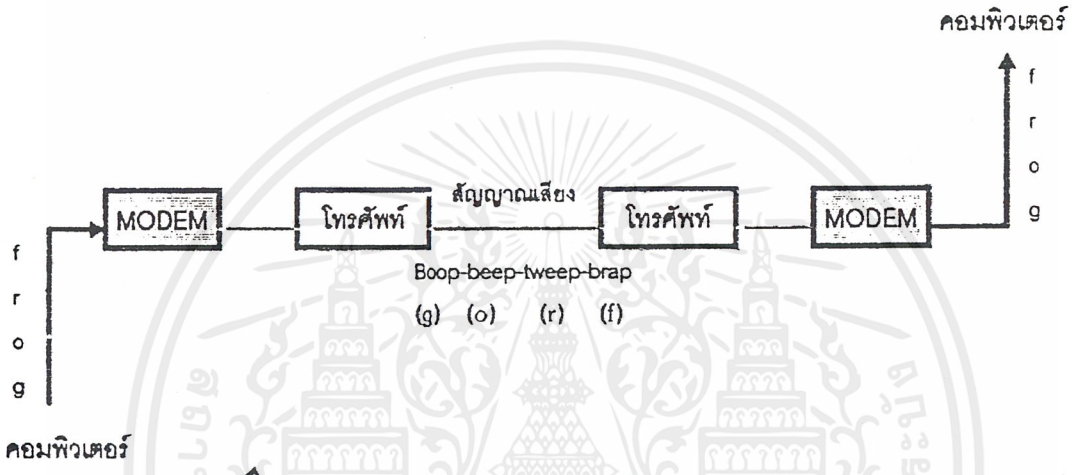
การใช้งานอินเตอร์เน็ตเช่นเดียวกับการทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีผู้ใช้มากกว่า 1 คน จึงจำเป็นต้องทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทราบว่า ผู้ใช้ขณะนั้นคือใครได้รับอนุมัติให้เข้าใช้ได้หรือไม่ เพื่อความปลอดภัยของระบบ ดังนั้นเราสมัครเข้าเป็นสมาชิกทางศูนย์จะตั้ง ACCOUNT เหล่านี้อาจมาจากชื่อของเราหรือหมายเลขประจำตัว หรืออื่นๆ ตามความเหมาะสม

มีหลักการเช่นเดียวกันกับการใช้เครื่อง ATM ก็คือเป็นหลักประกันว่าผู้ใช้นั้นๆ เป็นตัวจริง ป้องกันการลักลอบใช้ระบบเพื่อก่อให้เกิดความเสียหาย รหัสลับนั้นผู้ใช้สามารถตกลงกับระบบให้เป็นหมายเลขที่ตั้งเองได้โดยปกติจะเป็นตัวอักษรหรือตัวเลขผสมกันไม่น้อยกว่า 6 ตัวอักษร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MODEM คืออะไร

เนื่องจากสายโทรศัพท์นั้น เป็นการถ่ายข้อมูลด้วยเสียง แต่สัญญาณของคอมพิวเตอร์จะอยู่ในรูปของคลื่นไฟฟ้า จึงจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ในการโอนสัญญาณให้กลายเป็นสัญญาณเสียงของโทรศัพท์ (MODULATE) ส่งไปตามสาย และเมื่อถึงเครื่องคอมพิวเตอร์อีกตัวหนึ่งก็จะมีอุปกรณ์ชนิดเดียวกันอีกตัวหนึ่ง ที่ทำหน้าที่แปลสัญญาณเสียงให้กลายเป็นสัญญาณของเครื่องคอมพิวเตอร์ (DEMODULATE) อีกทีหนึ่งเป็นที่มาของ MODEM



↑ ตาราง 5.1 ผังแสดงลักษณะการแปรสัญญาณของ MODEM

DIAL-UP IP

ถึงแม้ว่าการต่อเชื่อมเข้าหาอินเตอร์เน็ตของเราจะต้องต่อโทรศัพท์ผ่านศูนย์บริการก็ตามแต่วิธีการนี้ จะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ของเราสามารถสื่อสารกับอินเตอร์เน็ตโดยตรงได้ด้วยระบบ TCP / IP เลย ระบบการเชื่อมโยงที่นิยมให้บริการจากศูนย์บริการทั่วไปมี 2 แบบคือ SLIP และ PPP

- SLIP หรือ SERIAL LINE INTERNET PROTOCAL ทำให้อินเตอร์เน็ตคิดว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ของเราเสมือนเป็น WORK STATION ที่เชื่อมด้วยระบบ LAN ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ SERVER ที่ศูนย์บริการซึ่งมี IP ADDRESS
- PPP หรือ POINT TO POINT PROTOCAL เป็นระบบที่ SERVER ของเราให้ IP ADDRESS กับเครื่องคอมพิวเตอร์ของเราเมื่อิดต่อกับระบบได้ ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ของเราติดต่อกับอินเตอร์เน็ตได้โดยตรง

ข้อดีข้อเสียของ DIAL-UP IP

ข้อดีของ DIAL-UP IP คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

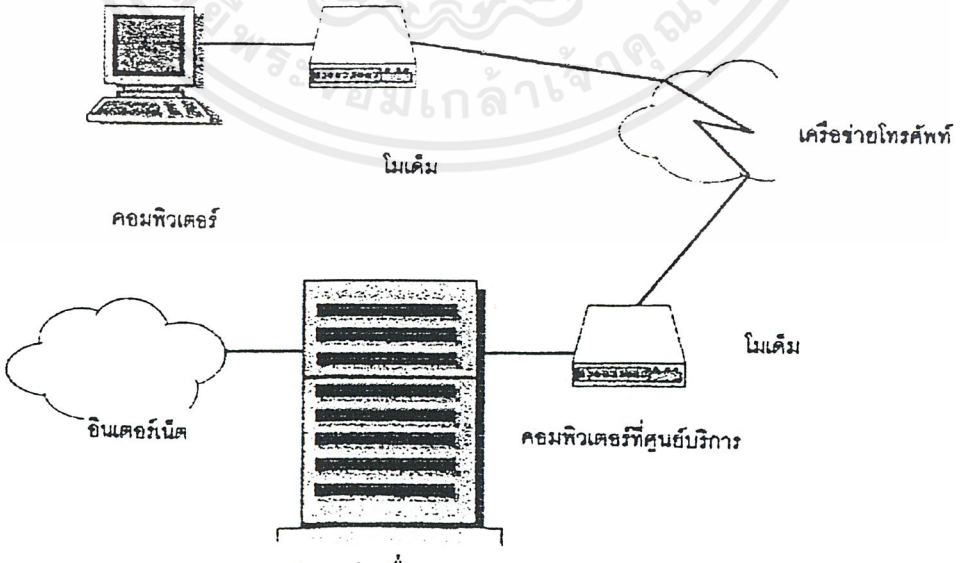
1. สามารถใช้อินเตอร์เน็ตได้ในระบบ GRAPHIC ซึ่งให้ทั้งภาพและเสียง ตลอดจนภาพเคลื่อนไหว หากต้องการท่องอินเตอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องใช้บริการประเภทนี้
2. สามารถเปิดโปรแกรมใช้บริการหลายรูปแบบได้พร้อมๆ กัน เรียกว่าบริการในระบบ WINDOWS เช่น WEB BROWSER, TELNET, EMAIL GOPHER อันจะกล่าวถึงบริการเหล่านี้ในส่วนหลังของบทความ
3. ลักษณะของการถ่ายโอนข้อมูลจะตรงมาจากอินเตอร์เน็ตมาสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่บ้านโดยตรง ไม่ต้องมาเก็บไว้ที่ศูนย์ก่อน

ข้อเสียของ DIAL-UP IP คือ

1. ราคาค่าสมาชิกแพงกว่าค่าสมาชิกแบบ DIAL-UP ACCESS
2. ข้อมูลต่างๆ ที่เป็น GRAPHIC จะถ่ายโอนได้ช้ากว่า TEXT ทำให้ต้องรอในการใช้ข้อมูลในแต่ละครั้ง

ในการเชื่อมต่อชนิด **DIAL-UP IP** จะต้องมีอะไรบ้าง

1. คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง
2. โมเด็มความเร็วสูง (14,400 bps ขึ้นไป)
3. ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมที่ใช้ TCP / IP ได้เช่น TRUMPET WINSOCK ของ WINDOWS และ DIAL-UP NETWORKING ของ WINDOW95
4. โปรแกรมสื่อสารข้อมูลประเภท GRAPHIC
5. สมาชิกอินเตอร์เน็ตประเภท SLIP หรือ PPP



รูปการต่อเชื่อมแบบ DIAL-UP IP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NETWORK ACCESS (TRUE INTERNET CONNECTION)

เป็นการเชื่อมเข้าหาเครือข่ายอินเตอร์เน็ตในท้องถิ่นโดยตรง ของหน่วยงานที่ต้องมีการติดต่อตลอดเวลาและมีผู้ใช้จำนวนมาก การเชื่อมต่อดำเนินไปตลอด 24 ชั่วโมง จำเป็นต้องมีเครื่อง SERVER และสายสำหรับการนี้โดยเฉพาะ สายที่ใช้จะมีความเร็วสูงมาก เช่นสาย ISDN (ในประเทศไทยการสื่อสารแห่งประเทศไทยจะเป็นผู้เดินสายให้) สาย LEASE LINE (TELECOM ASIA จะเป็นผู้สัมปทานเดินสายชนิดนี้) ซึ่งสายชนิดนี้จะมีความเร็วอย่างต่ำ 56 Kbps

อนึ่ง เครือข่ายอินเตอร์เน็ตในท้องถิ่น ซึ่งได้แก่ การสื่อสารแห่งประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือ บรรดา INTERNET SERVICE PROVIDER ต่างๆ ได้รับสัมปทานจากการสื่อสารแห่งประเทศไทย จะเป็นผู้เชื่อมต่อสายด้วยความเร็วสูงมากโดยตรงไปยังเครือข่ายอินเตอร์เน็ตในระดับนานาชาติต่อไป เครือข่ายอินเตอร์เน็ตของประเทศไทย นับถึงเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2540 เป็นดังแผนผังในหน้าถัดไป

ประวัติความเป็นมาของอินเตอร์เน็ต

อินเตอร์เน็ตประกอบไปด้วยเครือข่ายย่อยจำนวนมากที่กระจายตัวอยู่มากกว่า 130 ประเทศทั่วโลกเชื่อมเข้าหากัน ข้อมูลทั้งในรูปของ *ตัวหนังสือ เสียง ภาพนิ่ง และ ภาพยนตร์* ทำให้อินเตอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารที่ใหญ่ที่สุด และมีอัตราการขยายตัวถึง 200 % ต่อปี

ก่อนที่อินเตอร์เน็ตจะก่อตัวเป็นรูปร่างเหมือนทุกวันนี้ มีประวัติความเป็นมาและการพัฒนาการต่อเนื่องนับตั้งแต่การเกิดของ อาร์พาเน็ต (ARPAnet) ในปี พ.ศ. 2512

อาร์พาเน็ต เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยงานโครงการวิจัยขั้นสูง (Advanced Research Projects Agency) หรืออาร์พา (ARPA) ในสังกัดกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา เพื่อทดลองสนับสนุนการวิจัยทางด้านการทหาร ในช่วงสงครามเย็น

การพัฒนาของ อาร์พาเน็ตได้ดำเนินการมาเป็นลำดับ จนในปี พ.ศ. 2512 จึงมีการทดลองติดตั้งคอมพิวเตอร์ เชื่อมต่อเข้าหากันเป็นครั้งแรก อาร์พาเน็ตกลายเป็นเครือข่ายทดลองที่ประสบความสำเร็จอย่างมาก และมีหน่วยงานอีกหลายแห่งเชื่อมต่อเข้ามาเพิ่มมากขึ้น จากสภาพเครือข่ายทดลองของอาร์พาเน็ต ก็กลายเป็นเครือข่ายที่ปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริง และในปี พ.ศ. 2518 ดาร์พา ซึ่งเป็นชื่อใหม่ของ อาร์พา จึงได้โอนความรับผิดชอบของ อาร์พาเน็ต ให้หน่วยการสื่อสารของกองทัพสหรัฐไป

แนวคิดสำคัญของอาร์พาร์เน็ต ซึ่งกลายเป็นรากฐานของอินเตอร์เน็ตก็คือ การกำหนดโปรโตคอลหรือมาตราฐานการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ ทำให้ คอมพิวเตอร์แต่ละเครือข่ายสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดต่อกันและสื่อสารกันได้สะดวกและรวดเร็วในหลักเกณฑ์เดียวกัน ดังนั้นในปี พ.ศ. 2526 อาร์พา จึงได้นำเอาโปรโตคอล ทีซีพี/ไอพี(TCP/IP : Transmission Control Protocal / Internet Protocal) มาใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องที่เชื่อมโยงกับเครือข่าย ในที่สุดโปลโตคอลนี้ก็ได้เป็นมาตราฐานสำหรับเครือข่ายอื่นๆ อีกมากมาย อาร์พาเน็ตกลายเป็นแกนสำคัญ หรือกระดูกสันหลัง (Backbone) สำหรับการสื่อสารในขณะนั้น

อย่างไรก็ตาม การเชื่อมต่ออาร์พาเน็ตมีข้อจำกัดที่ทุนสนับสนุน ทำให้ผู้ที่เชื่อมต่อกับอาร์พาเน็ตจำกัดอยู่ที่นักวิจัย และหน่วยงานเอกชนที่มีการวิจัยทางด้านทหารกับอาร์พาเน็ตเท่านั้น แต่จากความต้องการใช้ระบบเครือขายที่เพิ่มขึ้นอย่างมากมาย หน่วยงานหลักของสหรัฐอีกหลายหน่วยงานจึงได้พัฒนาเครือข่ายของตนเชื่อมเข้ามากับอาร์พาเน็ตโดยอาศัยโปรโตคอลเดียวกัน เพื่อแบ่งความรับผิดชอบและกระจายไปยังแต่ละภูมิภาคได้ทั่วถึงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เอ็นเอฟเอสเน็ต (NSFNET) ของมูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติซึ่งก่อตั้งในปี พ.ศ. 2529 ชื่อของเครือข่ายใหม่นี้ก็เปลี่ยนแปลงไปตามลำดับจากอาร์พาอินเตอร์เน็ต เป็น เฟเดอรัลรีเสิร์ชอินเตอร์เน็ต และยังเปลี่ยนไปเป็นทีซีพี/ไอพีอินเตอร์เน็ต จนกระทั่งมาเป็นชื่อสั้นๆ คือ อินเตอร์เน็ต ในปัจจุบัน

อาร์พาเน็ตดำเนินงานจนกระทั่งถึงจุดที่เทคโนโลยีก้าวหน้าไปมาก และเครือข่ายมีขีดความสามารถไม่เพียงพอที่จะรับภาระเป็นกระดูกสันหลังของอินเตอร์เนทอีกต่อไป ดาร์พาจึงปลดระวางอาร์พาเน็ตลงในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2533 และใช้เอ็นเอฟเอสเน็ทเป็นกระดูกสันหลังรวมกับเครือข่ายอื่นแทน

อินเตอร์เน็ตในประเทศไทย

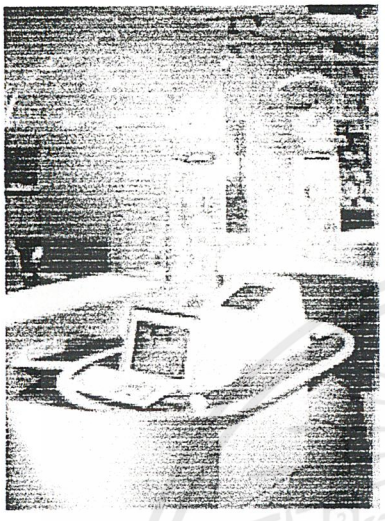
สำหรับประเทศไทย การเชื่อมต่อสู่อินเตอร์เน็ตมีจุดกำเนิดมาจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างมหาวิทยาลัย หรือที่เรียกว่า อินเตอร์แคมปัสเน็ตเวอร์ค (Intercampus Network) ซึ่งได้รับการสนับสนุนจาก ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็คโทรนิกส์ และ คอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) หรือเน็คเท็ค ตั้งแต่ พ.ศ. 2532 โดยขั้นแรกมีวัตถุประสงค์เพื่อเชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานต่างๆ เข้าด้วยกัน จนได้เชื่อมเข้าสู่อินเตอร์เน็ตสมบูรณ์ในปี พ.ศ. 2536 โดยการจัดตั้งเป็นกลุ่มที่เรียกว่า *ไทยสาร* (THAISARN : Thai Social/Scientific Academic and Research Network) เชื่อมต่อกับต่างประเทศผ่านทางเน็คเท็ค และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในช่วงแรกผู้ใช้อินเตอร์เน็ตในประเทศไทยมักจะอยู่ภายในกลุ่มของอาจารย์ นิสิตนักศึกษา และนักวิชาการในมหาวิทยาลัยเท่านั้น ต่อมาเมื่อการสื่อสารแห่งประเทศไทยอนุมัติให้เปิดบริการอินเตอร์เน็ตในเชิงพาณิชย์ การให้บริการอินเตอร์เน็ตจึงขยายกว้างขึ้นในปัจจุบัน จากสถิติโดย Internet Sociaty ประเทศไทยมีอัตราการเจริญเติบโตของอินเตอร์เน็ตสูงถึง 335% ในปี พ.ศ.2537 และเป็นประเทศที่มีผู้ใช้บริการด้านอินเตอร์มากที่สุดในเอเชีย อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้าง ของ การประกอบธุรกิจ อินเตอร์เน็ต คาเฟ่

INTERNET STATION หรือ INTERNET CAFE'



คือร้านหรือศูนย์ให้บริการอินเตอร์เน็ต โดยใช้ lease line, ISDN ไปจนกระทั่ง ใช้ Modem ทำการแชร์อินเตอร์เน็ตให้แก่เครื่องที่ต่อระบบ LAN ให้สามารถใช้อินเตอร์เน็ตร่วมกันได้ หากเป็นการใช้ modem จะใช้เพียง 1 - 2 เบอร์ ถึงแม้จะมีเครื่องคอมพิวเตอร์มากว่า 1 เครื่องหรือเกินจากนี้ ก็จะเสียค่าบริการให้แก่ isp เพียง 1 - 2 account ตามที่เราได้ login เข้า สู่ ISP เท่านั้น โดยโปรแกรมที่นิยมให้บริการแก่ลูกค้าได้แก่ Pirch, Icq, Netmeeting, Browser, Email, Game เป็นต้น

ทุกวันนี้อินเตอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเราเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะใช้ทำธุรกิจ เพื่อความบันเทิง หรือติดต่อหาเพื่อนหรือคนรู้จัก ทำให้ความต้องการใช้อินเตอร์เน็ตของแต่ละพื้นที่นั้นมีอยู่สูง ไม่แพ้การใช้โทรศัพท์มากนัก แต่จะทำอย่างไร ในเมื่อเราไม่สามารถที่จะพกพาเครื่อง notebook เพื่อใช้ติดต่อ อินเตอร์เน็ตกันได้ทุกคน ฉะนั้นหนทางที่ดีที่สุดก็คือพึ่งพาจากร้านที่ให้บริการอินเตอร์เน็ตแทน จึงทำให้ธุรกิจด้านอินเตอร์เน็ตมีการเติบโตที่สูง

การเชื่อมต่อระบบเน็ตเวิร์กที่ใช้กันในปัจจุบันประกอบด้วย

- **อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบอินเตอร์เน็ต**

1. IP sharing (hard ware)

คืออุปกรณ์ที่ใช้แชร์อินเตอร์เน็ตให้แก่เครื่องในระบบเน็ตเวิร์ก โดยใช้ modem 1 – 4 ตัว แต่ในปัจจุบัน isp จะรองรับการต่อ modem แบบ multilink ได้สูงสุดเพียง 3 modem เท่านั้น คาดว่าในอนาคตคงรองรับได้ถึง 4 Modem

Modem ที่มีความเร็ว 56 K นั้นมีควมเร็วที่พอเพียงต่อการแชร์อินเตอร์เน็ตให้แก่เครื่องลูกข่ายไม่เกิน 10 เครื่อง ถ้ามากกว่านั้นจะทำให้ความเร็วของอินเตอร์เน็ตตกลงมาก หากต่อโมเด็มถึงสองตัวสามารถรองรับเครื่องลูกข่ายได้มากถึง 50 ตัวอย่างสบาย แต่ขึ้นอยู่กับระบบที่ทำด้วย บางระบบถึงต่อ 2 โมเด็มก็ไม่ได้ทำให้ระบบเร็วขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย ของ Ip sharing คือ จะมีการแชร์ความเร็วของอินเตอร์เน็ตเท่าเทียมกันทุกเครื่อง ทุก protocal ที่ใช้งานจะมีความเร็วที่ไม่แตกต่างกันมากนัก

2. LeaseLine

เป็นการเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตด้วยการเชื่อมสาย Network เข้าสู่ร้านโดยตรง มีความเร็วสูงแต่ค่าใช้จ่ายรายเดือนก็ค่อนข้างสูงตามไปด้วย อย่างน้อยก็ 30,000 บาท ต่อ เดือน และจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ พวก router ด้วย ตัวละประมาณ 30,000 บาทขึ้นไป

3. ISDN

เชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตด้วย Modem แบบ ISDN จะมีความเร็วตั้งแต่ 64-128 K ก็นับว่าเป็นอีกอุปกรณ์ชนิดหนึ่งที่น่าสนใจ แต่ราคาของ Hardware และ ค่าบริการรายเดือน ก็ยังสูงอยู่ ต้องใช้กับระบบโทรศัพท์ที่เป็นระบบ ISDN เท่านั้น

4. ADSL

เชื่อมต่อด้วย Modem แบบพิเศษที่ช่วยทำให้สายโทรศัพท์มีความเร็วตั้งแต่ 64-128 K (ตาม spec สามารถทำได้ถึง 8 Mps) ค่าบริการรายเดือนไม่สูง แต่ค่าบริการ อินเตอร์เน็ตที่ต้องจ่าย ก็พอสมควร ใช้ได้ในบางพื้นที่เท่านั้น เป็นอีกตัวเลือกที่น่าสนใจถ้าต้องการเน้นให้ระบบของร้านเร็วไม่แพ้ใคร

5. CABLE MODEM

อุปกรณ์ชนิดนี้ยังไม่มีข้อมูล แต่เข้ามาเมืองไทยแล้ว กำลังหาข้อมูลมาเสนอต่อไป

● โปรแกรมเชื่อมต่อระบบอินเตอร์เน็ต

1. Microsoft NT with MS proxy

MSproxy คือโปรแกรมที่ใช้ช่วยในการแชร์อินเตอร์เน็ตให้กับเครื่องลูกข่าย โดยมีการทำงานเช่นเดียวกับ Ipsharing และสามารถต่อโมเด็มได้ถึง 1-2 ตัวเป็นส่วนใหญ่

ข้อดี ของ Msproxy คือ มี cache ที่คอยจดจำว่าเครื่องลูกข่ายได้เข้า web ไหนมาบ้างแล้ว และทำการบันทึกลง HDD ของเครื่อง server เมื่อเครื่องลูกต้องการไป website เดิม ก็สามารถเรียกจาก server ได้โดยตรง ไม่ต้องต่อเข้าไปยังอินเตอร์เน็ต ทำให้มีความไวของระบบมากขึ้น

ข้อเสีย คือ หากคุณอยากซื้อ license คุณต้องจ่ายเงินรวมทั้ง windowsNT ด้วยก็เกือบๆ 70000 บาทละครับ ซึ่งคิดดูแล้ว ไม่คุ้มกับที่ลงทุนแน่นอน

2. Linux proxy

หลักการทำงานของ linux proxy จะคล้ายกับ Msproxy แต่มีความเสถียรมากกว่า และเป็นฟรีโปรแกรมอีกด้วย เพียงแต่การใช้งาน linux นั้นค่อนข้างที่จะยุ่งยาก มีปัญหาบ้างเรื่องที่เกิดขึ้นก็ไม่สามารถแก้ไขได้ทันทีเสมอไป อาจจะต้องใช้เวลาในการศึกษาและแก้ไขบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Turbo Internet

เป็นการต่อเชื่อมอินเตอร์เน็ตด้วยดาวเทียมผสมกับโมเด็ม โดยใช้โมเด็มต่ออินเตอร์เน็ตปรกติแต่รับข้อมูลด้วยดาวเทียม ทำให้ระบบในร้านเร็วขึ้นมาก ไม่ต่ำกว่า 112 Kbs แต่ค่าใช้จ่ายรายเดือนไม่ต่ำกว่า 20000 บาท

4. Wingate and Winroute

ทั้งสองตัวนี้คือโปรแกรมที่ใช้แชร์อินเตอร์เน็ตให้แก่เครื่องลูกข่ายเช่นกัน แต่ลูกเล่นและการทำงานนั้นจะด้อยกว่าทุกตัวที่ได้กล่าวมาแล้ว จึงใช้กันไม่แพร่หลายนัก

ถ้าหากต้องการใช้โปรแกรมในการแชร์อินเตอร์เน็ตควรที่จะใช้โปรแกรม Msproxy หรือ Linux จะเป็นทางเลือกที่ดีกว่า หรือหากต้องการใช้ Hardware ขอแนะนำ Ipsharing แต่ก็ขึ้นกับยี่ห้อที่ใช้ด้วย เพราะแต่ละตัวมีลูกเล่นและการใช้งานไม่เหมือนกัน

ทำร้านอินเตอร์เน็ตอย่างไรจึงจะถูกกฎหมาย

ทุกวันนี้การทำการค้าใดๆก็ตาม มักใช้คอมพิวเตอร์มาเกี่ยวข้อง ไม่มากก็น้อยแล้วแต่ธุรกิจ แต่ความรู้ด้านกฎหมายลิขสิทธิ์นั้นยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก ทำให้ร้านอินเตอร์เน็ตและบริษัทโดยทั่วไปที่ซื้อเครื่องคอมโดยไม่ได้ซื้อ license มาด้วย ต้องทำผิดกฎหมายโดยไม่รู้ตัว

Software & License

เรื่องลิขสิทธิ์ software เป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง ในการทำธุระกิจ Software ที่ใช้ในร้านอินเตอร์เน็ต ก็มีด้วยกันหลายโปรแกรม เช่น Windows 98&95 NT 2000,Pirch,Icq,Browser,Pager,Antivirus เป็นต้น

- **License OEM**

License OEM คือ license ที่แถมมาพร้อมกับเครื่องที่เราได้ซื้อใหม่ โดยส่วนมากจะเป็นเครื่องที่มียี่ห้อ เช่น IBM HP COMPAQ DELL เป็นต้น แต่เครื่องที่ประกอบเองก็สามารถใช้ OEM ได้เหมือนกัน ถ้าหากซื้อเครื่องจากร้านที่ออกใบกำกับภาษีและมีใบอนุญาตของ Microsoft ให้ขาย license OEM ได้ โดยปรกติ

OEM ไม่สามารถนำมาซื้อขายกันเองได้ ต้องมีการยินยอมจากเจ้าของ license หรือ Microsoft ก่อน จึงจะทำการซื้อขายได้ (แต่เดี๋ยวนี้ Retail Shop ของ Microsoft ขาดความรู้ในเรื่องนี้จึงลักลอบขาย version OEM ให้แก่คนทั่วไป)

คำถาม: หากซื้อเครื่องประกอบเองมาแล้วจะสามารถซื้อ Oem มาใช้งานภายหลังได้หรือไม่?

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำตอบ: ไม่ได้ แต่มีวิธีแก้ไข โดยที่จะเสียเงินน้อยที่สุด โดยจะต้องซื้อ windows3.11 แล้วซื้อ windows 98 version upgrade ตาม ซึ่งราคาทั้งสองรวมกันประมาณ 7000 บาท หรือจะซื้อ windows 98 full มาใช้ก็มีราคาตั้งแต่ 9500 บาท ขึ้นไป

คำถาม: การซื้อขาย OEM ที่มีการประกาศขายอยู่ใน website ที่ให้ประกาศซื้อขายของบาง websiteสามารถทำได้รึเปล่า?

คำตอบ: ทำไม่ได้ เนื่องจากผิดไปจากข้อกำหนดการซื้อขายที่ทาง microsoft ได้ตั้งเอาไว้ **** ปัจจุบัน Retail Shop ของ microsoft เองก็ยังไม่เข้าใจเรื่องการซื้อขายโปรแกรม license สักเท่าไร มักจะขายถูกขายผิด หรือกล่าวเกินจริงอยู่เรื่อย ถ้าหากหลงเชื่อโดยไม่ได้ศึกษาข้อมูลมาก่อนก็จะทำให้เกิดความเสียหายตามมาได้ และถ้าหากมีการตรวจสอบและจับกุมขึ้นมา และ license KEY เองก็มีการบันทึกจากทาง microsoft ว่าเครื่องไหนใช้เบอร์ไหน

ส่วนประกอบของ HARDWARE ต่างๆ

- **Cpu**

ส่วนหนึ่งของฮาร์ดแวร์ที่เทียบได้กับสมองของคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน หลาย BRAND NAME ในท้องตลาด และมีข้อดีข้อเสียต่างกันเป็นอย่างมาก แต่ที่น่าสนใจมีอยู่ด้วยกันสองรายได้แก่ INTEL กับ AMD เป็นต้น

Cpu	ความเร็ว	ราคา	การใช้งานทั่วไป	การเล่นเกมส์
Intel	เร็วมาก	แพงที่สุด	ใช้งานได้ดีมาก	เหมาะแก่การเล่นเกมส์มากที่สุด
AMD	เร็วที่สุด	ถูกมาก	ใช้งานได้ดี	ไม่เหมาะต่อการเล่นเกมส์
VIA	เร็ว	ถูกที่สุด	ใช้งานได้ดี	ไม่เหมาะต่อการเล่นเกมส์

- **Ram**

หน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ ซึ่งความต้องการอย่างน้อยๆ ก็ควรเริ่มต้นที่ 32 M ก่อน แล้วค่อยเพิ่มเป็น 64 M และควรหยุดแค่ 64 M ก็พอ ถ้าเพิ่มมากกว่านี้อาจทำให้สิ้นเปลืองเงินมากเกินความจำเป็น Ram มีความสำคัญมากถ้าหากเลือกใช้ของที่ไม่ได้มาตราฐานจะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ Hang อยู่เรื่อยๆ และไม่สามารถ Overclock ได้ (*หมายเหตุ หากต้องใช้เครื่องเล่นเกมส์ด้วย ให้มองแรมขนาด 128 M)

- **Mainboard**

อุปกรณ์ชนิดนี้ต้องเลือกอย่างรอบคอบ การที่จะ upgrade ได้หรือไม่ขึ้นอยู่ที่ส่วน Mainboardของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะมีที่ระบุ ว่าสามารถใช้ cpu ได้ถึงท่าไร และที่สำคัญประการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนึ่งก็คือ การ overclock ขึ้นอยู่กับ Mainboard เป็นอย่างมาก ชนิดของฮาร์ดแวร์ที่มีราคาสูงจะสนับสนุนเรื่องนี้ แต่ในบางชนิดที่มีราคาต่ำก็อาจสามารถทำการ Overclock ได้ขึ้นอยู่กับวิธีการใช้ แต่อย่างไรก็ตามการ Overclock ไม่ได้ขึ้นอยู่กับ MB เพียงอย่างเดียวยังขึ้นอยู่กับอุปกรณ์อื่นๆด้วย

- **VGA**

VGA card หากต้องการใช้งานทั่วไปก็เลือกใช้แบบไหนก็ได้ แต่ถ้าหากต้องนำมาใช้งานบางอย่างเช่น เล่นเกมส์ ต่อออกทีวี ทำงานGRAPHIC 3 D เป็นต้น ควรที่หาข้อมูลของ VGA card เพราะแต่ละ BRAND มีข้อดีข้อเสียที่ต่างกันเป็นอย่างมาก เพราะแต่ละ BRAND มีประโยชน์ในการใช้งานแต่ละประเภทแตกต่างกัน (ปัจจุบันที่น่าใช้ที่สุดคือ TNT2 M64 เหมาะต่อการเล่นเกมส์ เพราะคุ่มค่าเงินที่จ่าย)

- **HDD**

อุปกรณ์ชนิดนี้ในแต่ละ BRAND มีความแตกต่างกันอย่างมากเนื่องจาก คุณภาพการใช้งานและการรับประกัน ตัวอย่างเช่น IBM และ Seagate

- **Monitor**

ปัจจุบันก็มีให้เลือกอยู่ไม่กี่รุ่นกี่แบบ และขึ้นอยู่กับการใช้งานอีกด้วย โดยส่วนใหญ่ที่นิยมนำมาใช้ในร้านอินเตอร์เน็ตอยู่ที่ 15 นิ้วเป็นอย่างต่ำ ว่าลงทุนต่ำกับลงทุนสูงความแตกต่างมันย่อมมีแน่นอน ปัจจุบันนิยมใช้จอ 17 นิ้วกันเป็นส่วนมาก บางร้านเลือกแบบจอแบนให้ลูกค้า เมื่อใช้งานนานๆ จะได้ไม่กระกระเทือนต่อสายตาของลูกค้าที่มาใช้บริการ

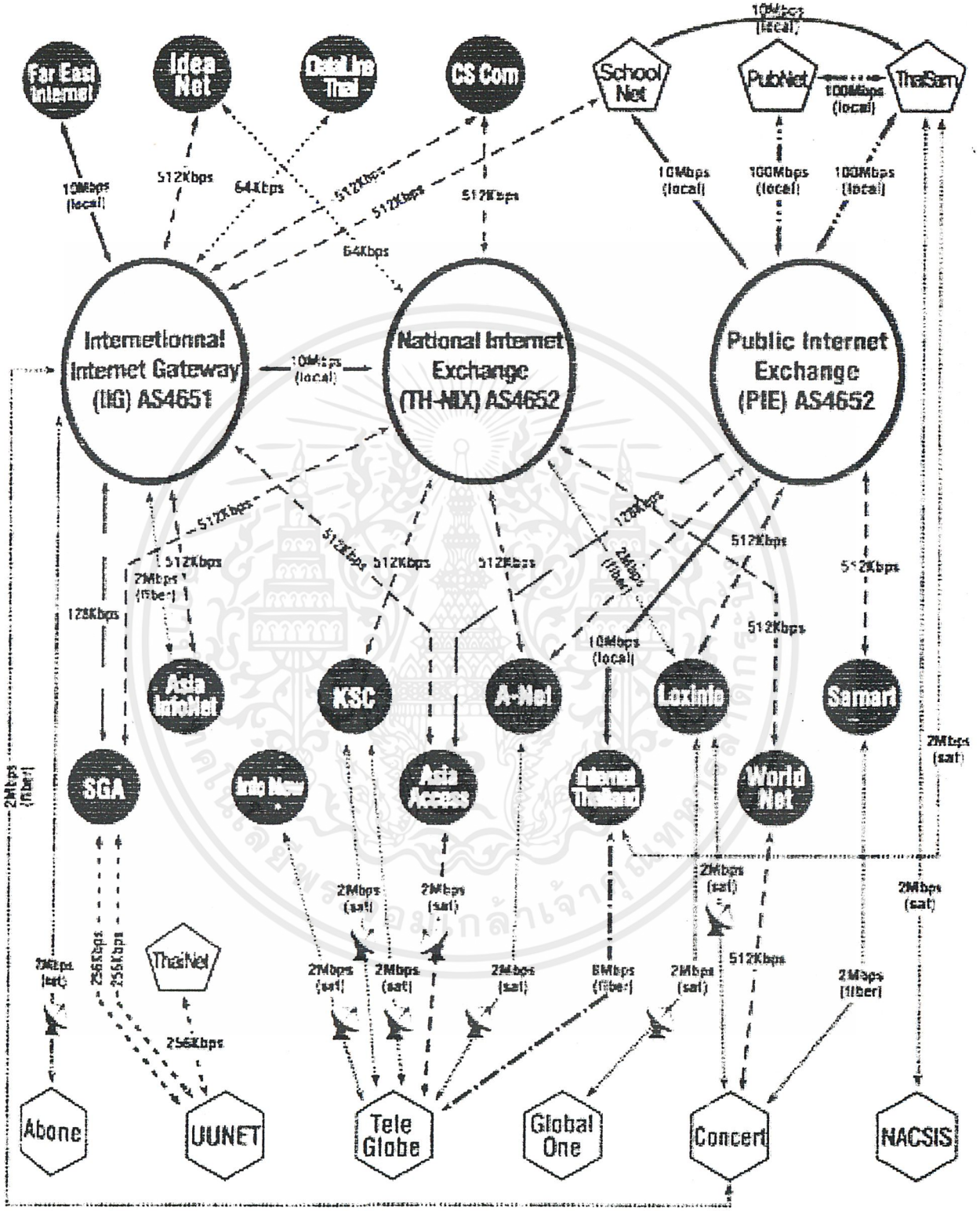
- **Sound card**

อุปกรณ์ชนิดนี้เลือกสรรค์ได้ตามความพอใจ หากใช้กับร้านอินเตอร์เน็ต แต่ถ้าจะต้องใช้งานเฉพาะด้านก็ควรทำการศึกษาความสามารถของแต่ละรุ่นแต่ละแบบ ยกตัวอย่างรุ่นที่น่าใช้คือ Sound Blaster

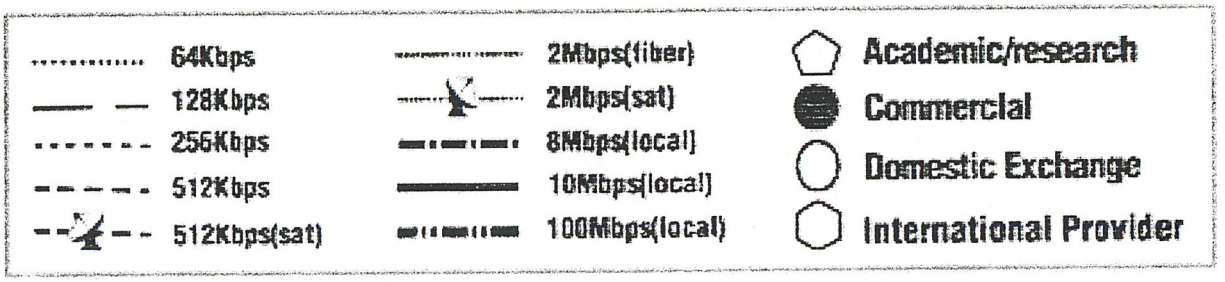
- **CDROM**

เป็นอุปกรณ์อีกชนิดที่เสียง่ายมากๆ ต้องเลือกสรรค์ให้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



:แผนภูมิรูปภาพ แสดงการเชื่อมต่อเครือข่าย INTERNET ในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศเทศบาลนครหลวง

เรื่อง หลักเกณฑ์สถานที่ประกอบการค้าฯ ประเภทการประกอบกิจการ โรงมหรสพ "โรงภาพยนตร์"

ด้วยเทศบาลนครหลวงได้พิจารณาเห็นว่าสถานที่ประกอบการค้าซึ่งเป็นที่รังเกียจหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพ ประเภทการประกอบกิจการมหรสพ โดยเฉพาะโรงภาพยนตร์เป็นสถานที่ที่ประชาชนใช้เป็นที่พักผ่อนชมภาพยนตร์ หากไม่มีการจัดสถานที่ให้ถูกต้องด้วยสุขลักษณะ สถานที่นี้อาจเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่างๆได้ เทศบาลจึงได้กำหนดหลักเกณฑ์ไว้ดังต่อไปนี้

1. โรงภาพยนตร์ หมายถึงอาคารที่ใช้สำหรับฉายภาพยนตร์ เพื่อการค้า
2. ต้องมีทางเดินนอกโรงภาพยนตร์ กว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร
3. ประตูเข้าออกโรงภาพยนตร์ต้องมีทางเดินอย่างน้อย 2 ประตู ด้านข้างและด้านหลังอย่างน้อยด้านละ 1 ประตู

ประตูทางเข้าออกดังกล่าวต้องมีขนาดกว้าง 25 เซนติเมตร ต่อจำนวนคนดู 50 คน ซึ่งจะอยู่ในห้องหรือชั้นเหล่านั้น แต่ละประตูกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยระยะภายใน วงกรอบ และต้องเป็นบานเปิดออกภายนอกด้วย

4. ถ้ามีการจัดที่นั่งคนดูชั้นบน ต้องมีบันไดขึ้นลงอย่างน้อย 2 บันได ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
5. ประตูโรงหรือประตูภายในโรงภาพยนตร์ทุกแห่งไม่ให้ทำในที่ซึ่งเปิดประตูนั้นออกก็ถึงบันไดทันที ต้องให้มีชานพักระหว่างบันไดกับประตู กว้างอย่างน้อย 1.25 เมตร และเมื่อเวลาเปิดออกต้องไม่เป็นที่กีดขวางทางเข้าออก หรือบันได หรือชานบันได
6. ประตูทางออกและช่องต้องมีป้ายเป็นตัวอักษรสีแดงไว้ทุกแห่งว่า "ทางออก" "ทางออกเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน" และ "ไม่ใช่ทางออก" โดยขนาดตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร
7. ให้จัดเก้าอี้ที่นั่งคนดูห่างจากฝาผนังภายในโรงภาพยนตร์ และเวทีไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร เพื่อจัดที่ว่างให้เป็นทางเดิน
8. ทางเดินสำหรับเข้าออกในโรงภาพยนตร์ต้องไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
9. ทางเดินระหว่างแถวที่นั่งต้องกว้างไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร
10. การระบายอากาศภายในห้องชมภาพยนตร์หากใช้เครื่องปรับอากาศจะต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้มีขนาดและความเย็นเพียงพอ ถ้าใช้พัดลมระบายอากาศจะต้องติดตั้งพัดลมให้มีขนาดและจำนวนเพียงพอ และให้มีการถ่ายเทอากาศติดต่อกับภายนอกโรงภาพยนตร์เพียงพอด้วย
11. ต้องจัดสถานที่โดยเฉพาะสำหรับผู้สูบบุหรี่พร้อมทั้งแสดงเครื่องหมายให้ชัดเจนไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกห้องชมภาพยนตร์ และให้ติดตั้งเครื่องหมายขอความร่วมมือผู้ชมภาพยนตร์ เพื่องดสูบบุหรี่ในห้องชมภาพยนตร์ไว้ให้เห็นได้ทั่วไป โดยเฉพาะทางเข้าออกทุกทางด้วย

12. ต้องติดตั้งเครื่องกรองอากาศไว้ที่เครื่องปรับอากาศทุกเครื่องตลอดเวลา

13. ต้องจัดให้มีแสงสว่างส่องทางเดินภายในห้องชมภาพยนตร์ ให้มีจำนวนเพียงพอและเหมาะสม

14. ต้องจัดให้มี ห้องส้วม มีจำนวนอย่างน้อย 1 แท่น ต่อจำนวนที่นั่ง 300 ที่นั่ง และเพิ่มอีก 1 แท่นต่อจำนวนที่นั่งที่เกินตั้งแต่ 100 ที่ ขึ้นไปของแต่ละชั้น แบ่งเป็นเพศชายหญิงอย่างละเท่าๆ กัน โดยกั้นแยกเพศจากกันโดยเด็ดขาด และให้เพิ่มที่ปัสสาวะชายให้มีจำนวนเท่าส้วมชาย พร้อมทั้งติดตั้ง อ่างล้างหน้าให้มีจำนวนเพียงพอไว้แต่ละแห่งด้วย

15. ต้องจัดให้มีที่รองรับขยะมูลฝอยไว้ให้มีจำนวนเพียงพอ และตั้งไว้ในที่เหมาะสม

16. ต้องกำจัดและควบคุมมิให้มีสัตว์นำโรคทุกชนิดภายในโรงภาพยนตร์

17. ต้องรักษาความสะอาดของ พื้น เก้าอี้ ห้องส้วม ให้สะอาดอยู่เสมอ

18. ต้องปฏิบัติการทุกอย่างเพื่อให้ได้สุขลักษณะตามคำแนะนำของเจ้าพนักงานสาธารณสุข

นอกจากหลักเกณฑ์ดังกล่าวนี้ ผู้ประกอบกิจการค้าฯ จะต้องจัดสถานที่ให้ได้สุขลักษณะตามพระราชบัญญัติป้องกันภยันตรายอันเกิดแก่การเล่นมหรสพ พุทธศักราช 2464 และเทศบัญญัติของเทศบาลนครหลวง เรื่อง ควบคุมการค้าซึ่งเป็นที่รังเกียจหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพ พ.ศ. 2515 และต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่กองบังคับการตำรวจดับเพลิง กรมตำรวจ เพื่อความปลอดภัยในด้านอัคคีภัย

ประกาศ ณ วันที่ 8 กันยายน 2515

(ลงชื่อ) วิญญู อังคณารักษ์

(นายวิญญู อังคณารักษ์)

นายกเทศมนตรี เทศบาลนครหลวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทและส่วนต่างๆ ของอาคาร	หน่วยน้ำหนักบรรทุกจรเป็นกิโลกรัมต่อตารางเมตร
(1) หลังคา	30
(2) กันสาดหรือหลังคาคอนกรีต	100
(3) ที่พักอาศัย โรงเรียนอนุบาล ห้องน้ำ ห้องส้วม	150
(4) ห้องแถว ตึกแถวที่ใช้พักอาศัย อาคารชุด หอพัก โรงแรม และห้องคนไข้พิเศษของโรงพยาบาล	200
(5) สำนักงาน ธนาคาร	250
(6) (ก) อาคารพาณิชย์ ส่วนของห้องแถว ตึกแถวที่ใช้เพื่อการพาณิชย์ มหาวิทยาลัย วิทยาลัย โรงเรียน และโรงพยาบาล	
(ข) ห้องโถง บันได ช่องทางเดินของอาคารชุด หอพัก โรงแรม สำนักงาน และธนาคาร	300
(7) (ก) ตลาด อาคารสรรพสินค้า หอประชุม โรงมหรสพ ภัตตาคาร ห้องประชุม ห้องอ่านหนังสือในห้องสมุดหรือหอสมุด ที่จอดหรือเก็บรถยนต์นั่งหรือรถจักรยานยนต์	300
(ข) ห้องโถง บันได ช่องทางเดินของตลาด อาคารสรรพสินค้า ห้องประชุม หอประชุม โรงมหรสพ ภัตตาคาร ห้องสมุด และหอสมุด	400
(8) (ก) คลังสินค้า โรงกีฬา พิพิธภัณฑ์ อัฒจันทร์ โรงงานอุตสาหกรรม โรงพิมพ์ ห้องเก็บเอกสารและพัสดุ	400
(ข) ห้องโถง บันได ช่องทางเดินของตลาด อาคารสรรพสินค้า ห้องประชุม หอประชุม โรงมหรสพ ภัตตาคาร ห้องสมุด และหอสมุด	500
(9) ห้องเก็บหนังสือของห้องสมุดหรือหอสมุด	600
(10) ที่จอดหรือเก็บรถยนต์บรรทุกเปล่า	800

ข้อ ๑๖ ในการคำนวณออกแบบ หากปรากฏว่าพื้นที่ส่วนใดต้องรับน้ำหนักเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ หรือหน่วยน้ำหนักบรรทุกจรอื่นๆ ที่มีค่ามากกว่าหน่วยน้ำหนักบรรทุกจรซึ่งกำหนดไว้ในข้อ ๑๕ ให้ใช้หน่วยน้ำหนักบรรทุกจรค่าที่มากกว่าเฉพาะส่วนที่ต้องรับหน่วยน้ำหนักเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ๑๗ ในการคำนวณออกแบบโครงสร้างอาคาร ให้คำนึงถึงแรงลมด้วย หากจำเป็นต้องคำนวณและไม่มีเอกสารที่รับรองโดยสถาบันที่เชื่อถือได้ ให้ใช้หน่วยแรงลม ดังต่อไปนี้

ประเภทและส่วนต่างๆ ของอาคาร	หน่วย น้ำหนักบรรทุกจร เป็นกิโลกรัม ต่อตารางเมตร
(1) ส่วนของอาคารที่สูงไม่เกิน 10 เมตร	0.5 (50)
(2) ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 10 เมตร แต่ไม่เกิน 20 เมตร	0.8 (80)
(3) ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 20 เมตร แต่ไม่เกิน 40 เมตร	1.2 (120)
(4) ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 40 เมตร	1.6 (160)

ในการนี้ยอมให้ใช้ค่าหน่วยแรงที่เกิดขึ้นในส่วนต่างๆ ของอาคาร ตลอดจนความต้านทานของดินใต้ฐานรากเกินค่าที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงนี้ได้ร้อยละ 33.3 แต่ทั้งนี้ต้องไม่ทำให้ส่วนต่างๆ ของอาคารนั้นมีความมั่นคงน้อยไปกว่าเมื่อคำนวณตามปกติโดยไม่คิดแรงลม

ข้อ 18 น้ำหนักบรรทุกบนดินที่ฐานรากของอาคารนั้น ต้องคำนวณให้เหมาะสมเพื่อความมั่นคงและปลอดภัย ถ้าไม่มีเอกสารที่รับรองโดยสถาบันที่เชื่อถือได้แสดงผลการทดลองหรือการคำนวณ จะต้องไม่เกินกำลังแบกทานของดินประเภทต่างๆ ดังต่อไปนี้

(1) ดินอ่อนหรือดินถมไว้แน่นตัวเต็มที่ 2 เมตริกตันต่อตารางเมตร

(2) ดินปานกลางหรือทรายร่วน 5 เมตริกตันต่อตารางเมตร

(3) ดินแน่นหรือทรายแน่น 10 เมตริกตันต่อตารางเมตร

(4) กรวดหรือดินดาน 20 เมตริกตันต่อตารางเมตร

(5) หินดินดาน 25 เมตริกตันต่อตารางเมตร

(6) หินปูนหรือหินทราย 30 เมตริกตันต่อตารางเมตร

(7) หินอัคนีที่ยังไม่แปรสภาพ 100 เมตริกตันต่อตารางเมตร

ข้อ 19 ในการคำนวณน้ำหนักที่ถ่ายลงเสา คาน หรือโครงที่รับเสาและฐานรากให้ใช้น้ำหนักของอาคารเต็มอัตรา ส่วนหน่วยน้ำหนักบรรทุกจร ให้ใช้ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 15 โดยให้ลดส่วนลงได้ตามชั้นของอาคารดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรับน้ำหนักของพื้น	อัตราการลดหน่วยน้ำหนักบรรทุกบนพื้นแต่ละขั้นเป็นร้อยละ
(1) หลังคาหรือดาดฟ้า	0
(2) ชั้นที่หนึ่งถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	0
(3) ชั้นที่สองถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	0
(4) ชั้นที่สามถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	10
(5) ชั้นที่สี่ถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	20
(6) ชั้นที่ห้าถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	30
(7) ชั้นที่หกถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	40
(8) ชั้นที่เจ็ดถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้าและชั้นต่อลงไป	50

สำหรับโรงมหรสพ ห้องประชุม หอประชุม ห้องสมุด หอสมุด พิพิธภัณฑ์ อัฒจันทร์ คลังสินค้า โรงงานอุตสาหกรรม อาคารจอดหรือเก็บรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์ให้คิดหน่วยน้ำหนักบรรทุกจรเต็มอัตราทุกชั้น

ข้อ 20 ในการคำนวณฐานรากบนเสาเข็มที่ตอกในชั้นดินอ่อน ถ้าไม่มีเอกสารจากสถาบันที่เชื่อถือได้แสดงผลการทดสอบคุณสมบัติของดินและกำลังแบกทานสูงสุดของเสาเข็ม ให้ใช้ค่าหน่วยแรงฝืดของดินดังนี้

(1) สำหรับดินที่อยู่ในระดับลึกไม่เกิน 7 เมตร ใต้ระดับน้ำทะเลปานกลางให้ใช้ค่าหน่วยแรงฝืดของดินได้ไม่เกิน 6 กิโลปาสคาล (600 กิโลกรัมแรงต่อตารางเมตร) ของพื้นผิวประสิทธิผลของเสาเข็ม

(2) สำหรับดินที่มีความลึกเกิน 7 เมตร ใต้ระดับน้ำทะเลปานกลาง ให้คำนวณหาค่าหน่วยแรงฝืดของดินเฉพาะส่วนที่ลึกเกิน 7 เมตรลงไป ตามสูตรดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8(1) (4) (6) (7) และ (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

"อาคารสูง" หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าไปอยู่หรือเข้าใช้สอยได้โดยมีความสูงตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนึงของชั้นสูงสุด

"อาคารขนาดใหญ่พิเศษ" หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่ง ชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

"พื้น" หมายความว่า พื้นที่ของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของคานหรือตงที่รับพื้น หรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคารรวมทั้งเฉลียงหรือระเบียงด้วย

"พื้นที่อาคาร" หมายความว่า พื้นที่สำหรับนำไปคำนวณหาอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน ซึ่งไม่รวมถึงพื้นดาดฟ้า บันไดนอกหลังคา พื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรกลต่างๆ เท่าที่จำเป็น

"ที่ว่าง" หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม เช่น บ่อน้ำ สระว่ายน้ำ หรือที่จอดรถ และให้ความหมายรวมถึง พื้นที่ของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

"ถนนสาธารณะ" หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

"วัสดุทนไฟ" หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

"ผนังกันไฟ" หมายความว่า ผนังทึบที่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ให้ไฟหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังทึบที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"ระบบท่อยืน" หมายความว่า ท่อส่งน้ำและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการดับเพลิง

"น้ำเสีย" หมายความว่า ของเหลวที่ผ่านการใช้แล้วทุกชนิด ทั้งมีกากและไม่มีกาก

"แหล่งรองรับน้ำทิ้ง" หมายความว่า ท่อระบายน้ำสาธารณะ คู คลอง แม่น้ำ ทะเล และแหล่งน้ำสาธารณะ

"ระบบบำบัดน้ำเสีย" หมายความว่า กระบวนการทำหรือการปรับปรุงน้ำเสียให้มีคุณภาพเป็นน้ำทิ้ง รวมทั้งการทำน้ำทิ้งพ้นไปจากอาคาร

"ระบบประปา" หมายความว่า ระบบการจ่ายน้ำเพื่อใช้และดื่ม

"มูลฝอย" หมายความว่า มูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

"ที่พักมูลฝอย" หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บกักมูลฝอย เพื่อรอการขนย้ายไปยังที่พักรวมมูลฝอย

"ที่พักรวมมูลฝอย" หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บกักมูลฝอยเพื่อรอการขนไปกำจัด

"ลิฟต์ดับเพลิง" หมายความว่า ลิฟต์ที่พนักงานดับเพลิงสามารถควบคุมการใช้ได้ขณะเกิดเพลิงไหม้

หมวด 1
ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

ข้อ 2 ที่ดินใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้น ยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร และถนนสายสาธารณะนั้นต้องมีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันตลอด นับตั้งแต่ที่ตั้งอาคารจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารมากกว่า 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องมีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกัน โดนตลอดเป็นระยะทางไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของถนนสาธารณะนั้น หรือไม่น้อยกว่า 500.00 เมตร นับตั้งแต่ที่ตั้งของอาคาร

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีถนนหรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร และรถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ว่างตามวรรคหนึ่ง ให้รวมระยะเขตห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนนหรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นที่ว่างได้

ในกรณีที่มีข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนดแนวสร้างหรือขยายถนนใช้บังคับ ให้เริ่มที่ว่างตามวรรคหนึ่งตั้งแต่แนวนั้น

ข้อ 4 พื้นหรือผนังของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่นและถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

ข้อ 5 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นต่อพื้นที่ดินของอาคารทุกหลังที่ก่อสร้างขึ้นในที่ดินแปลงเดียวกันไม่เกิน 10 ต่อ 1

ข้อ 6 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าอัตราส่วนดังต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัยต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นดินแปลงนั้น

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะและอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินแปลงนั้น แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมอยู่ด้วยต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตาม (1)

ข้อ 7 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีส่วนของพื้นที่อาคารต่ำกว่าระดับพื้นดิน ต้องมีระบบระบายอากาศและระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งตามหมวด 2 และหมวด 3 แยกเป็นอิสระจากระบบระบายอากาศและระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งส่วนเหนือพื้นดิน

พื้นที่อาคารส่วนที่ต่ำกว่าระดับพื้นดินตามวรรคหนึ่ง ห้ามใช้เป็นที่อยู่อาศัย

ข้อ 8 พื้นอาคารส่วนที่ต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 3 ลงไป หรือต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ 7.00 เมตรลงไป ต้องจัดให้มีระบบลิฟต์ตามหมวด 6 และต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟที่มีระบบแสงสว่างและระบบอัดลมที่มีความดันขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสคาลมาตรทำงานอยู่ตลอดเวลา ผนังบันไดหนีไฟทุกด้านต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร เพื่อใช้เป็นที่หนีภัยในกรณีฉุกเฉินได้ บันไดหนีไฟนี้ต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร โดยวัดตามแนวทางเดิน

หมวด 2

ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ 9 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกล ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ให้ใช้เฉพาะกับพื้นที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้านโดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยพื้นที่นั้นๆ และพื้นที่ของช่องเปิดนี้ต้องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นนั้น

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับพื้นอาคารใดก็ได้ โดยให้มีกลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาตามอัตราดังต่อไปนี้

การระบายอากาศ

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง
1	ห้องน้ำ ห้องส้วม ของที่พักอาศัยหรือสำนักงาน	2
2	ห้องน้ำ ห้องส้วม ของอาคารสาธารณะ	4
3	ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน	4
4	โรงงาน	4
5	โรงมหรสพ	4
6	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
7	สำนักงาน	7
8	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	
9	ห้องครัวของที่พักอาศัย	12
10	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24
11	ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	30

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม จะให้อัตราการระบายอากาศน้อยกว่าที่กำหนดให้ แต่ต้องมีการระบายอากาศครอบคลุมแห่งที่เกิดของกลิ่นควัน หรือก๊าซที่ต้องการระบาย ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่นๆ ที่มิได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าและระบายทิ้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 10 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบการปรับอากาศ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราดังต่อไปนี้

การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับภาวะอากาศ

ลำดับ	สถานที่	ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร
1	ห้างสรรพสินค้า (ทางเดินชมสินค้า)	2
2	โรงงาน	2
3	สำนักงาน	2
4	สถานอาบ อบ นวด	2
5	ชั้นติดต่อธุระกับธนาคาร	2
6	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	2
7	ห้องปฏิบัติการ	2
8	ร้านตัดผม	3
9	สถานโบว์ลิ่ง	4
10	โรงมหรสพ (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู)	4
11	ห้องเรียน	4
12	สถานบริหารร่างกาย	5
13	ร้านเสริมสวย	5
14	ห้องประชุม	6
15	ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
16	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	10
17	ไนต์คลับ บาร์ หรือสถานลีลาศ	10
18	ห้องครัว	30
19	โรงพยาบาล	
	- ห้องคนไข้	2
	- ห้องผ่าตัดและห้องคลอด	8
	- ห้อง ไอ.ซี.ยู.	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่อื่นๆ ที่มิได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

(2) ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือติดไฟได้ง่ายมาใช้กับระบบปรับภาวะอากาศที่ใช้สารทำความเย็นโดยตรง

(3) ระบบปรับภาวะอากาศด้วยน้ำ ห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับอากาศเข้ากับท่อน้ำของระบบประปาโดยตรง

(4) ระบบท่อลมของระบบปรับภาวะอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ท่อลม วัสดุหุ้มท่อลม และวัสดุบุภายในท่อลม ต้องเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟและไม่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟหรือพื้นที่ทำด้วยวัสดุทนไฟต้องติดตั้งลิ้นกันไฟที่ปิดอย่างสนิทโดนอัตโนมัติ เมื่อุณหภูมิสูงเกินกว่า 74 องศาเซลเซียส และลิ้นกันไฟต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที

(ค) ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟต์ของอาคารเป็นส่วนหนึ่งของระบบท่อลมส่งหรือระบบท่อลมกลับ เว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นห้องชั้นเหนือขึ้นไปหรือหลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดานที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

(5) การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับภาวะอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) มีสวิตช์พัดลมของระบบการขับเคลื่อนอากาศที่ปิดเปิดด้วยมือติดตั้งในที่ที่เหมาะสมและสามารถปิดสวิตช์ได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ระบบปรับภาวะอากาศที่มีลมหมุนเวียนตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีขึ้นไป ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันหรืออุปกรณ์ตรวจสอบการเกิดเพลิงไหม้ที่มีสมรรถนะไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์ตรวจจับควันซึ่งสามารถบังคับให้สวิตช์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ

ทั้งนี้การออกแบบและควบคุมการติดตั้งระบบปรับภาวะอากาศและระบบระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ 11 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้ใช่มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระบบจ่ายไฟฟ้าต้องมีสวิตช์ประธานซึ่งติดตั้งในที่ที่จัดไว้โดยเฉพาะ แยกจากบริเวณที่ใช้สอยเพื่อการอื่น ในการนี้จะจัดไว้เป็นห้องต่างหากสำหรับกรณีติดตั้งภายในอาคารหรือจะแยกเป็นอาคารโดยเฉพาะก็ได้

การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ให้นำความในวรรคสองมาใช้บังคับโดยจะรวมบริเวณที่ติดตั้งสวิตช์ประธาน หม้อแปลงไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ไว้ในที่เดียวกันก็ได้

ข้อ 12 แผงสวิตช์วงจรย่อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดิน

การต่อลงดิน หลักสายดิน และวิธีการต่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ข้อ 13 อาคารสูงต้องมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ซึ่งประกอบด้วยเสาล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำ สายนำลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบสำหรับสายนำลงดิน ต้องมีขนาดพื้นที่ภาคตัดขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดงตีเกลียวขนาด 30 ตารางมิลลิเมตร สายนำลงดินนี้ต้องเป็นระบบที่แยกเป็นอิสระจากระบบสายดินอื่น

อาคารแต่ละหลังต้องมีสายนำโดยรอบอาคาร และมีสายนำลงดินต่อจากสายตัวนำห่างกันทุกระยะไม่เกิน 30 เมตร วัดตามแนวขอบรอบอาคาร ทั้งนี้สายนำลงดินของอาคารแต่ละหลังต้องมีไม่น้อยกว่าสองสาย

เหล็กเสริมหรือเหล็กรูปพรรณในโครงสร้างอาคารอาจใช้สายนำลงดินได้ แต่ต้องมีระบบการถ่ายประจุไฟฟ้าจากโครงสร้างสู่หลักสายดินได้ถูกต้องตามหลักวิชาการช่าง

ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าให้เป็นไปตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ข้อ 14 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสองชั่วโมงสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร เพื่อความปลอดภัยของสาธารณะและกระบวนการผลิตทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุตสาหกรรม ที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อรกะแสไฟฟ้าขัดข้อง

ข้อ 15 กระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟต์ดับเพลิงต้องต่อจากแผงสวิตช์ประธานของอาคารเป็นวงจรที่แยกเป็นอิสระจากวงจรทั่วไป

วงจรไฟฟ้าสำรองสำหรับลิฟต์ดับเพลิงต้องมีการป้องกันอันตรายจากเพลิงไหม้อย่างดีพอ

ข้อ 16 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบสัญญาฯเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือ เพื่อให้อุปกรณ์ตาม (1) ทำงาน

ข้อ 17 แบบแปลนระบบไฟฟ้าให้ประกอบด้วย

(1) แผนผังวงจรไฟฟ้าของแต่ละชั้นของอาคารที่มีมาตราส่วนเช่นเดียวกับที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้างอาคาร ซึ่งแสดงถึง

(ก) รายละเอียดการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดในแต่ละวงจรย่อยของระบบไฟฟ้าแสงสว่างและกำลัง

(ข) รายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(ค) รายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

(2) แผนผังวงจรไฟฟ้าแสดงรายละเอียดของระบบสายดิน สายประธานต่างๆ รวมทั้งรายละเอียดของระบบป้องกันสายประธานดังกล่าวและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดของทุกระบบ

(3) รายการประกอบแบบแสดงรายละเอียดของการใช้ไฟฟ้า

(4) แผนผังวงจรและการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า แผงควบคุมหรือแผงจ่ายไฟฟ้า และระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง

(5) แผนผังและรายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ข้อ 18 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อยืน ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิงดังต่อไปนี้

(1) ท่อยืนต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เมกะปาสคาลมาตร โดยท่อดังกล่าวต้องทาสีด้วยสีน้ำมันสีแดงและติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของอาคาร ระบบท่อยืนทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำและระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารและจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(2) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ทุกระยะห่างกันไม่เกิน 64.00 เมตร และเมื่อใช้สายฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน 30.00 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้

(3) อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสคาลมาตร แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสคาลมาตร ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตรต่อวินาที โดยให้มีประตูน้ำปิดเปิดและประตูน้ำกันน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย

(4) หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) ที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) ที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย ระบบท่อยืนทุกชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย ระบบท่อยืนทุกชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารหนึ่งหัวในที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุดและให้อยู่ใกล้หัวดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด บริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยืนท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ต่อวินาที สำหรับท่อยืนแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตรต่อวินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

ข้อ 19 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ นอกจากต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ 18 แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยให้มีหนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง

เครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม

ข้อ 20 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPRINKLE SYSTEM หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้น ในการนี้ให้แสดงแบบแปลนและรายการประกอบแบบแปลนของระบบดับเพลิงอัตโนมัติในแต่ละชั้นของอาคารไว้ด้วย

ข้อ 21 แบบแปลนระบบท่อน้ำต่างๆ ในแต่ละชั้นของอาคารให้มีมาตราส่วนเช่นเดียวกับที่กำหนดให้กฎกระทรวงว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้างอาคาร โดยให้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ระบบท่อน้ำประปาที่แสดงแผนผังการเดินท่อเป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำไปสู่อุปกรณ์และสุขภัณฑ์ทั้งหมด

(2) ระบบท่อน้ำดับเพลิงที่แสดงแผนผังการเดินท่อเป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำหรือหัวรับน้ำดับเพลิงไปสู่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและที่เก็บสำรอง

(3) ระบบท่อระบายน้ำที่แสดงแผนผังการเดินท่อระบายน้ำฝน การเดินท่อน้ำเสียจากสุขภัณฑ์และท่อน้ำเสียอื่นๆ จนถึงระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งการเดินท่อระบายอากาศของระบบท่อน้ำเสีย

(4) ระบบการเก็บและจ่ายน้ำจากที่เก็บสำรอง

ข้อ 22 อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือดาดฟ้าสู่พื้นดินอย่างน้อย 2 บันได ตั้งอยู่ในที่ที่บุคคลไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใดของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก แต่ละบันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

ระบบบันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่งต้องแสดงการคำนวณให้เห็นว่าสามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง

ข้อ 23 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่ผุกร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตรและลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน

ห้ามสร้างบันไดหนีไฟแบบบันไดเวียน

ข้อ 24 บันไดหนีไฟและชานพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคาร ต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ

ข้อ 25 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคาร ต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้หรือมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสคาลเมตร ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 26 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 27 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีชั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

ข้อ 28 อาคารสูงต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุคคลภายนอกเข้าไปบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดในอาคารได้ทุกชั้น ช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟต์ดับเพลิงหรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นต้องจัดให้มีห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6.00 ตารางเมตร ติดต่อกับช่องทางนี้ และเป็นบริเวณที่ปลอดจากเปลวไฟและควันเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟและเป็นที่ตั้งของหัวตู้ฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้นของอาคาร

ข้อ 29 อาคารสูงต้องมีดาดฟ้าและมีพื้นที่บนดาดฟ้าขนาดกว้าง ยาว ด้านละไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร เป็นที่ว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นดาดฟ้านำไปสู่บันไดหนีไฟได้สะดวกทุกบันได และมีอุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคารลงสู่พื้นดินได้โดยปลอดภัย

<u>เทศบัญญัติเกี่ยวกับโรงมหรสพ</u>

อาคารนี้เป็นอาคารเพื่อร้านค้า และการบันเทิง มีเทศบัญญัติบางประการที่ต้องคำนึงถึง

1) ให้มีที่ว่างเหลือพอที่จะเดินได้ภายนอกโดยรอบโรงอย่างน้อย 2.00 (ม.6)
2) มีประตูด้านหน้าอย่างน้อย 2 ประตู ด้านข้างและด้านหลังด้านละ 1 ประตู แต่ละประตูกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร (ม.7)
3) บันไดและประตูให้กว้าง 25 ซม. ต่อ 50 คน และอย่างต่ำไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร (ม.7)
4) ห้ามทำที่นั่งภายในพื้นที่โดยระยะ 2.00 เมตร จากผนังโดยรอบของโรงภายใน (ม.9)
5) ทางเดินสำหรับเข้าออกในโรงหรือประตูห้องนั้น ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร (ม.10)
6) ทางเดินระหว่างแถวที่นั่งต้องไม่น้อยกว่า 45 ซม. ทุกๆ แถวที่ 4 ให้เพิ่มความกว้างเป็น 2 เท่า เว้นแต่จะได้รับอนุญาตพิเศษให้ทำเป็นอย่างอื่น (ม.10)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) ชั้นบน ต้องมีขั้นบันไดขึ้นลงอย่างน้อย 2 บันได และห้ามมิให้ลูกกรงติดตายกั้นแถวที่นั่ง (ม.11)
8) ประตูสถานที่ต้องการกว้างไม่น้อยกว่า 4 เมตร และทำเป็น 2 บาน เปิดออกภายนอกประตูนั้น ให้ตั้งตรงถนน หรือทางเข้าออก (ม.8)
9) ประตูภายในโรงห้ามมิให้เปิดออกแล้วถึงบันไดทันที ต้องมีฐานอย่างน้อย 1.25 คูณ 1.25 ม. (ม.8)
10) โรงมหรสพหรืออาคารที่ปลูกสร้างเกินกว่าสองชั้น ให้ทำด้วยวัตถุถาวรและทนไฟเป็นส่วนใหญ่ สำหรับอาคารที่ปลูกสร้างเกินกว่าสามชั้น นอกจากมีบันไดตามปกติต้องมีทางลงหนีไฟอย่างน้อยอีก 1 ทาง หรือคณะเทศมนตรีจะได้กำหนดให้ตามลักษณะแบบของอาคาร (ม.34)
11) ปละตูห้องฉายต้องทำด้วยวัสดุหรือบุด้วยวัสดุป้องกันเพลิง จะต้องเป็นบานเปิดออกนอกห้อง (ม.14)
12) ห้องฉายต้องทำด้วยวัสดุป้องกันเพลิงหรือลาดบุด้วยวัสดุป้องกันเพลิงไหม้ได้ทั้งห้อง หรือลาดบุด้วยวัสดุป้องกันเพลิงแต่เฉพาะภายในก็ได้ และไม่ให้มีช่องที่ควันออกไปได้ (ม.13)
13) ช่องฉายภาพ ให้มีบานบังช่องฉายทำด้วยวัสดุป้องกันเพลิง ปิดได้ทั้งข้างนอกและภายในห้อง ในห้องหนึ่งๆ ให้มีไม่เกิน 2 ช่อง (ม.16)
14) ห้องฉายถ้าอยู่ในบริเวณคนดู ต้องมีราวกั้นห่างจากฝา 5 ซม. โดยรอบ (ม.17)
15) ป้ายอักษรสำหรับ “ทางออกฉุกเฉิน” “ทางออก” “ไม่ใช่ทางออก” ตัวอักษรต้องมีขนาดสูง 18 ซม.
16) ต้องมีเครื่องดับเพลิงให้เพียงพอ
17) ต้องมีท่อน้ำสำหรับดับเพลิงพร้อมทั้งสายสูบผ้าใบ สถานที่ใดไม่มีท่อน้ำต้องมีเครื่องสูบสำหรับดับเพลิง 1 เครื่อง
18) ต้องมีส้วมอย่างน้อย 1 แท่น ต่อจำนวนคนดู 300 คน
19) น้ำหนักบรรทุกของอาคาร นอกจากน้ำหนักของตัวอาคารหรือส่วนของเครื่องจักรอุปกรณ์อย่างอื่นที่แน่ชัด สำหรับโรงมหรสพให้คำนวณเป็นประมาณเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 100 กก./ม^{2} [10]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

Charles E. Broudy , FAIA , Vilma Barr, Time – Saver Details for Store Planning and Design

Martin M. Pegler , Lifestyle Stores

พาศนา ตัณฑลักษณ์ , การจัดแสดงสินค้า

Arch & Idea ปีที่1 ฉบับ2 (ก.ค. – ส.ค. 2541) หน้า 64 ภาพประกอบ , สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

อัธวีร์ โกมลกาญจน , วิทยานิพนธ์โครงการออกแบบตกแต่งภายในห้างสรรพสินค้าซิตี้ พลาซ่า ชอบปิ้ง เซ็น เตอร์ (The City Plaza Shoppingcenter) , วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสาตร์บัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯลาดกระบัง

กวี ตระกูลสุข , วิทยานิพนธ์โครงการเสนอแนะ ศูนย์รวมความบันเทิง เวิร์ล เอนเทอร์เทนเมนต์ คอมเพล็กซ์ (World Enyertainment Complex) , วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสาตร์บัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้