



โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมในอาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR
INTERNATIONAL CONVENTION CENTER
THAMMASAT UNIVERSITY



นางสาวภัทรลักษณ์ ขวณิชย์

รหัส 40030424

เลขหมู่ ก 308 ค 2542
เลขทะเบียน 024988
วัน เดือน ปี 2 พ.ย 43

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ชื่อนักศึกษา : นางสาว ภัทรลักษณ์ ชวนิชย์

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ เตชา พงษ์ชมพร

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาแล้ว เห็นชอบแล้ว
จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการ
ศึกษา 2542



(รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา **ฉบับตีพิมพ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม** ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง(ภาษาไทย) โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

(ภาษาอังกฤษ) INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR INTERNATIONAL CONVENTION CENTER THAMMASAT UNIVERSITY

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์เดชา พงษ์ชมพู

ชื่อนักศึกษา นางสาวภัทรลักษณ์ ชวนิชย์

สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน

ภาควิชา ภาควิชาสถาปัตยกรรม

คณะ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ความมุ่งหมาย บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้มีจุดประสงค์ เพื่อการออกแบบตกแต่งภายใน โครงการอาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ให้ตอบสนอง ความต้องการตามวัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

วัตถุประสงค์

1. ทำการค้นคว้า วิจัย และออกแบบให้สนองตอบความต้องการ ทั้งทางด้านประโยชน์ใช้สอย และความสวยงาม
2. ออกแบบโดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ มาใช้ให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย
3. ศึกษาด้านพฤติกรรมการทำงานของผู้ใช้อาคาร เพื่อจัดแบ่งหน่วยงานภายใน และนำข้อมูลมาใช้ในการออกแบบภายใน

วิธีการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลของโครงการ ทั้งทางด้านการบริหาร และการบริการ
2. ศึกษาพฤติกรรมและอัตรากำลังของบุคคลที่เกี่ยวข้อง
3. ศึกษาสภาพแวดล้อมของสถานที่อื่น และลักษณะของสถาปัตยกรรมของอาคาร
4. ศึกษาของมูลเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
5. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ
6. นำข้อมูลที่รวบรวมมาทำการสรุป วิเคราะห์ และออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัย

1. การออกแบบตกแต่งภายใน อาคารศูนย์ประชุมนานาชาติมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ได้แบ่งออกเป็น 5 ส่วนใหญ่ คือ ส่วนโถงต้อนรับ ส่วนประชุม-สัมมนา ส่วนภัตตาคาร ส่วนร้านอาหาร ส่วนสำนักงาน
2. การศึกษาพฤติกรรม มีการแบ่งพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร ที่มีความแตกต่างกันออกไป ซึ่งจะมีผลต่อการกำหนดพื้นที่ใช้สอย และการจัดแบ่งเนื้อที่
3. การออกแบบตกแต่งภายในคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย และความรู้สึกของผู้ใช้อาคาร ให้ตอบสนองอย่างเต็มที่ และเสริมสร้างความรู้สึกที่ดี และภาพพจน์ของโครงการแก่ผู้ใช้อาคาร

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี ทั้งนี้ก็เนื่องจากความอนุเคราะห์ช่วยเหลือ ผลักดัน จากบุคคลหลายท่านที่ได้ให้คำแนะนำ คำปรึกษาในการค้นคว้าข้อมูล ซึ่งเป็นแนวทาง และประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้เป็นอย่างยิ่ง ซึ่งผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ

- คุณพ่อ คุณแม่ ผู้ที่เป็นแรงใจ และผู้สนับสนุนทางด้านกำลังใจ
- อาจารย์ เดชา พงษ์ชมพร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- อาจารย์ สัตยชัย สุพิพัฒน์มงคลชัย อาจารย์ที่ปรึกษาด้านข้อมูล
- อาจารย์ภายในสาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมทุกท่าน
- คุณรัตนา กองแผนงาน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เอื้อเฟื้อข้อมูลของโครงการ
- คุณอรรรนพ สถาปนิก 49 เอื้อเฟื้อแบบและข้อมูล
- น้ากุง ผู้เอื้อเฟื้ออุปกรณ์การศึกษา
- เตล สำหรับกำลังใจและทุกอย่าง
- ไก่ เน นุ่ม นุ้ย นุ้ย เพื่อนที่ดี ที่ปรึกษา และงานแบบ
- โจ เกลิม โจ๊ก ต้า เพื่อนชาวเหนือ ผู้ช่วยงานแบบ
- พี่โล้ย พี่เมว พี่หนู พี่นาย รุ่นพี่ที่ดี และที่ปรึกษา
- โอ อธิ รอก คูเซ่ ผู้ช่วยจากรามงคล
- พี่อ้อย พี่สามารถ และเพื่อนผู้ทำวิทยานิพนธ์ทุกท่าน เป็นผู้ที่ช่วยให้มีกำลังใจ และกระตุ้นให้กระตือรือร้น ในการทำงาน

ตลอดจนผู้ช่วยเหลือทุกท่านที่ไม่ได้เอ่ยนามในที่นี้ ซึ่งทางผู้จัดทำก็ขอภัยต่อผู้ที่ไม่ได้เอ่ยนามในที่นี้ด้วย

จากความช่วยเหลือ ในด้านต่างๆ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

นางสาว ภัทรลักษณ์ ชวนิชย์

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ญ
สารบัญแผนภูมิ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิจัยเรื่องนี้	1
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.4 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	2
1.5 ที่มาของปัญหา	2
1.6 แนวทางในการแก้ปัญหา	2
1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย	2
1.8 ขอบเขตของโครงการ	3
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูล	
2.1 ความหมายของการประชุม	6
2.2 การศึกษาข้อมูลการออกแบบส่วนต่างๆของโครงการ	
2.2.1 การออกแบบโรงพักคอย	10
2.2.2 การออกแบบส่วนนิทรรศการ	12
2.2.3 การออกแบบห้องประชุมใหญ่	15
2.2.4 การออกแบบห้องประชุมสัมมนา	35
2.2.5 การออกแบบสำนักงาน	52
2.2.6 การออกแบบภัตตาคาร	56
2.2.7 การออกแบบร้านอาหาร	59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง	หน้า
2.3 การศึกษาระบบทางเทคนิค	
2.3.1 ระบบเสียงและการป้องกันเสียง	66
2.3.2 ระบบแสงสว่าง	71
2.3.3 ระบบการสื่อสาร	78
2.3.4 ระบบปรับอากาศ	81
2.3.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย	84
2.4 การศึกษาสีและวัสดุในการตกแต่งภายใน	91
2.5 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง	
2.5.1 ศูนย์การประชุมแห่งชาติ สิริกิติ์	101
2.5.2 ศูนย์แสดงสินค้าไบเทค	113
2.5.3 ศูนย์แสดงนิทรรศการและการประชุมนานาชาติ สิงคโปร์	117
บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ	
3.1 การศึกษาสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป	
3.1.1 สภาพแวดล้อมของจังหวัดปทุมธานี	123
3.2 การศึกษารายละเอียดของโครงการ	
3.2.1 ลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ	125
3.2.2 การเข้าสู่โครงการ	128
3.2.3 การศึกษาลักษณะของโครงการ	129
3.2.4 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	129
3.3 การศึกษาหน่วยงานภายใน	
3.3.1 การศึกษาสายงานการบริหารงาน	132
3.3.2 การศึกษาองค์ประกอบและอัตรากำลัง	133
3.3.3 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	135
บทที่ 4 การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	
4.1 วิเคราะห์สถานที่ตั้ง และสภาพแวดล้อม	145
4.2 วิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคาร	150
4.3 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	158

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง	หน้า
4.4 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายใน	167
4.5 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ ของโครงการ	186
บทที่ 5 สรุปผลงานการออกแบบ	
5.1 บทสรุป	211
5.2 แนวความคิดในการออกแบบตกแต่งภายในศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	
5.2.1 ส่วนโถงพิธีการ	216
5.2.2 ส่วนห้องรับรอง แยกพิเศษ	221
5.2.3 ส่วนโถงทางเข้า 1	223
5.2.4 ส่วนห้องประชุมใหญ่	225
5.2.5 ส่วนร้านอาหาร	226
5.2.6 ส่วนโถงทางเข้า 2	229
5.2.7 ส่วนประชุมสัมมนา	231
5.2.8 ส่วนภัตตาคาร	233
5.2.9 ส่วนสำนักงาน	236
5.2.10 ส่วนบริการธุรกิจ	237
5.2.11 ส่วนบริการนักท่องเที่ยว	239
บรรณานุกรม	245
ประวัติผู้จัดทำ	246

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 2.2.6-1 แสดงองค์ประกอบในการออกแบบภัตตาคาร	58
ตารางที่ 2.2.6-2 แสดงขนาดพื้นที่และชนิดของการบริการอาหารและเครื่องดื่ม	58
ตารางที่ 2.4.1-1 เปรียบเทียบคุณสมบัติของสีร้อนกับสีเย็น	91
ตารางที่ 2.4.1-2 แสดงอิทธิพลความรู้สึกลึกของสีร้อน	92
ตารางที่ 2.4.1-3 แสดงอิทธิพลความรู้สึกลึกของสีเย็น	92
ตารางที่ 2.4.2-1 แสดงคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานตกแต่ง	95
ตารางที่ 3.3.2-1 แสดงอัตรากำลังในสายงานการบริหารศูนย์ประชุมนานาชาติ	135
ตารางที่ 3.3.3-1 แสดงเวลาของผู้ใช้อาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ	144
ตารางที่ 4.1.1-1 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารด้านทิศตะวันออก	146
ตารางที่ 4.1.2-1 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารด้านทิศตะวันตก	147
ตารางที่ 4.1.3-1 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารด้านทิศเหนือ	148
ตารางที่ 4.1.4-1 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารด้านทิศใต้	149
ตารางที่ 4.3-1 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	158
ตารางที่ 4.4.1-1 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ	170
ตารางที่ 4.4.2-1 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนโถงพักคอย	172
ตารางที่ 4.4.3-1 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องประชุมใหญ่	174
ตารางที่ 4.4.4-1 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนประชุมสัมมนา	176
ตารางที่ 4.4.5-1 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนภัตตาคาร	178
ตารางที่ 4.4.6-1 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนร้านอาหาร	180
ตารางที่ 4.4.7-1 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงาน	182
ตารางที่ 4.4.8-1 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนที่งานผู้บริหาร	184
ตารางที่ 4.5-1 แสดงความต้องการพื้นที่ครุภัณฑ์ที่ใช้ในส่วนต่างๆ	187
ตารางที่ 4.5-2 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงาน	192
ตารางที่ 4.5-3 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนบริการธุรกิจ	187
ตารางที่ 4.5-4 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนบริการนักข่าว	192
ตารางที่ 4.5-5 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนเทคนิค	197
ตารางที่ 4.5-6 ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ชั้นใต้ดิน	198
ตารางที่ 4.5-7 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนโถงพิธีการ	199

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 4.5-8 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องประชุมสัมมนา1000 คน	201
ตารางที่ 4.5-9 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องประชุมสัมมนา1500 คน	202
ตารางที่ 4.5-10 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องรับรองแขกพิเศษ	202
ตารางที่ 4.5-11 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องประชุมสัมมนา100 คน	203
ตารางที่ 4.5-12 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องประชุมสัมมนา50 คน	204
ตารางที่ 4.5-13 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนภัตตาคาร	205
ตารางที่ 4.5-14 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนร้านอาหาร	206
ตารางที่ 4.5-15 ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ชั้นที่ 1	207
ตารางที่ 4.5-16 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องประชุมสัมมนา200 คน	208
ตารางที่ 4.5-17 ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ชั้นที่ 2	209



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 2.2.2-1 แสดงการเส้นทางการเดินของผู้เข้าชม	14
ภาพที่ 2.2.3-1 แสดงรูปแบบการจัดแถวที่นั่ง	16
ภาพที่ 2.2.3-2 แสดงระยะต่างๆ ของการจัดที่นั่งแบบสลดหิน (Tired Seat) ภายในหอประชุม	17
ภาพที่ 2.2.3-3 แสดงการใช้งานแบบต่างๆ ของพื้นยกระดับ	22
ภาพที่ 2.2.3-4 แสดงขนาดของผนังเลื่อน	23
ภาพที่ 2.2.3-5 แสดงส่วนเปิดของผนังเลื่อน	23
ภาพที่ 2.2.3-6 แสดงการจัดเก็บผนังเลื่อนแบบต่างๆ	25
ภาพที่ 2.2.3-7 แสดงปัญหาเรื่องการสะท้อนเสียงในห้องประชุม-สัมมนา	27
ภาพที่ 2.2.3-8 แสดงตัวอย่างผลจากการใช้แผ่นสะท้อนเสียงบางชนิดในห้องบรรยาย	28
ภาพที่ 2.2.3-9 แสดงรูปแบบลักษณะของการติดตั้งจอภาพในห้องบรรยาย	31
ภาพที่ 2.2.4-1 การจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์	35
ภาพที่ 2.2.4-2 การจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน	36
ภาพที่ 2.2.4-3 การจัดห้องประชุมแบบโต๊ะประชุมอยู่กลาง	36
ภาพที่ 2.2.4-4 การจัดห้องประชุมแบบกลุ่มสี่เหลี่ยมและกลุ่มลาดเฉียง	37
ภาพที่ 2.2.4-5 การจัดห้องประชุมแบบห้องเรียนลักษณะรูปโค้ง	38
ภาพที่ 2.2.4-6 การจัดห้องประชุมแบบตั้งโต๊ะ	39
ภาพที่ 2.2.4-7 แสดงโต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	40
ภาพที่ 2.2.4-8 แสดงโต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	40
ภาพที่ 2.2.4-9 แสดงโต๊ะประชุมรูปแบบอื่น	41
ภาพที่ 2.2.4-10 แสดงโต๊ะประชุมโต๊ะกลม	41
ภาพที่ 2.2.4-11 แสดงเก้าอี้ประธานในที่ประชุม	42
ภาพที่ 2.2.4-12 แสดงเก้าอี้ชนิด ไม่มีเท้าแขน ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 24"	43
ภาพที่ 2.2.4-13 แสดงเก้าอี้มีเท้าแขนปรับหมุนไม่ได้ ระยะตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 30"	44
ภาพที่ 2.2.4-14 แสดงเก้าอี้มีเท้าแขนปรับหมุนได้ ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 36"	44
ภาพที่ 2.2.4-15 แสดงระยะการจัดวางเครื่องฉายตั้งพื้น	46
ภาพที่ 2.2.4-16 แสดงระยะของเครื่องฉายกับจอภาพรุ่นติดตั้งกับฝ้าเพดาน	46
ภาพที่ 2.2.4-17 แสดงการวางเครื่องฉายในระดับต่ำ	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 2.2.4-18 แสดงระยะการติดตั้งเครื่องฉายขนาดใหญ่ กับเพดาน	47
ภาพที่ 2.2.4-19 แสดงระยะเครื่องฉายตั้งพื้น กับจอรับภาพแบบโค้ง	48
ภาพที่ 2.2.4-20 แสดงระยะเครื่องฉายติดตั้งกับฝ้าเพดาน กับจอรับภาพแบบโค้ง	48
ภาพที่ 2.2.4-21 แสดงการติดตั้งเครื่องฉายตั้งพื้นฉายด้านหลังจอภาพ	49
ภาพที่ 2.2.4-22 แสดงการติดตั้งเครื่องฉายบนเพดานหลังจอภาพ	49
ภาพที่ 2.2.4-23 แสดงรูปแบบของจอภาพตั้งขึ้น-ลง	50
ภาพที่ 2.2.4-24 แสดงภาพกระดานแบบเคลื่อนที่	51
ภาพที่ 2.2.5-1 แสดงเก้าอี้ในสำนักงานแบบหนังพองสูง หมุนได้มีล้อเลื่อนและมีที่วางแขน	54
ภาพที่ 2.2.5-2 แสดงโต๊ะทำงานและโต๊ะข้าง	54
ภาพที่ 2.2.5-3 แสดงตู้เก็บเอกสารแบบลิ้นชักและแบบบานพับ	55
ภาพที่ 2.2.5-4 แสดงฉากกั้นที่ใช้ในสำนักงาน	55
ภาพที่ 2.2.7-1 แสดงสัดส่วนครัวภัณฑ์ที่ใช้ในร้านอาหาร	63
ภาพที่ 2.3.1-1 แสดงอัตราส่วนความกว้าง ยาว สูง ของห้องประชุม	68
ภาพที่ 2.3.2-1 แสดงการติดตั้ง โคมห่างมากเกินไป	74
ภาพที่ 2.3.2-2 แสดงระยะห่างติดตั้งเหมาะสมทำให้แสงสว่างสม่ำเสมอ	75
ภาพที่ 2.3.2-3 แสดงการจัดระยะห่างระหว่างดวงโคม	76
ภาพที่ 2.3.2-4 แสดงระยะดวง โคมห่างจากผนัง เพื่อความสม่ำเสมอของแสงสว่าง	76
ภาพที่ 2.3.2-5 แสดงการจัดดวงโคมเมื่อ S/M= 1.1 สูงสุดของหลอดฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 40 W	77
ภาพที่ 2.3.4-1 แสดงหน้าฉากช่องลมกลับ	84
ภาพที่ 2.3.5-1 แสดงการเดินท่อน้ำแบบ SPRINKLER ใ้เหนือเพดาน	90
ภาพที่ 2.3.5-2 แสดงการฉีดน้ำ ของระบบป้องกันเพลิงระบอบ SPRINKLER	90
ภาพที่ 2.5.1-1 แสดงทางเข้าใหญ่ด้านหน้าอาคาร ทางด้านทิศตะวันออกของศูนย์ การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	101
ภาพที่ 2.5.1-2 แสดงแผนผังภายใน ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	102
ภาพที่ 2.5.1-3 แสดงลักษณะการดำเนินเส้นแนวแกนตั้ง และ การจัดวางศิลปะวัตถุ ตามแนวความคิดในการออกแบบตกแต่งภายในอาคาร	103
ภาพที่ 2.5.1-4 แสดงพื้นที่ ในการออกแบบตกแต่งที่นำวัฒนธรรม ทั้ง 4 ภาค มาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายในอาคาร	104

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 2.5.1-5 แสดงการตกแต่งในส่วนโถงอเนกประสงค์ 1 ซึ่งนำเอาลักษณะเด่น บางประการของวัฒนธรรมล้านนาไทยมาใช้ในการตกแต่ง	105
ภาพที่ 2.5.1-6 แสดงการจัดที่นั่งพักคอย ส่วนโถงพักคอย 2 ตกแต่งผนังด้วย ผนังใหญ่ เรื่องราวเกียรติ	106
ภาพที่ 2.5.1-7 แสดงส่วนโถงต้อนรับในอาคาร	107
ภาพที่ 2.5.1-8 แสดง เฟอร์นิเจอร์ที่เลือกใช้ในส่วนโถง	107
ภาพที่ 2.5.1-9 แสดงทัศนียภาพภายในร้านอาหาร	108
ภาพที่ 2.5.1-10 แสดงทัศนียภาพในส่วนภัตตาคาร	108
ภาพที่ 2.5.1-11 แสดงภายในห้องประชุมใหญ่ (Plenary Hall)	109
ภาพที่ 2.5.1-12 แสดงประตูกลูปโภคย์ เป็นแผ่นกระดานเขียนลายรดน้ำรูปคันฉัตรูปโภคย์	110
ภาพที่ 2.5.1-13 แสดงส่วนโถงทางเข้าหน้าห้องประชุม โกรงสีดูอบอุ่น พื้นปูพรมสวยตลอด	110
ภาพที่ 2.5.1-14 แสดงส่วนพักคอย บริเวณโถงทางเข้าห้องประชุม	110
ภาพที่ 2.5.1-15 แสดงภายในห้องประชุมสัมมนา (Meeting Room)	111
ภาพที่ 2.5.1-16 แสดงภาพเครื่องส่งสัญญาณแปลภาษา ติดตั้งอยู่บนเพดาน	111
ภาพที่ 2.5.1-17 เครื่องรับสัญญาณซึ่งจะผู้ที่ตัวผู้รับสัญญาณภาษา	111
ภาพที่ 2.5.2-1 อาคารศูนย์แสดงสินค้าไบเทค	113
ภาพที่ 2.5.2-2 ส่วนประชาสัมพันธ์ติดต่อสอบถาม ของศูนย์แสดงสินค้า ไบเทค	114
ภาพที่ 2.5.2-3 ศูนย์อาหาร ภายในอาคารแสดงสินค้า ไบเทค	114
ภาพที่ 2.5.2-4 ภายในห้องแสดงสินค้า ของศูนย์แสดงสินค้า ไบเทค	115
ภาพที่ 2.5.3-1 อาคารศูนย์แสดงนิทรรศการและการประชุมนานาชาติสิงคโปร์	117
ภาพที่ 2.5.3-2 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 2 อาคารศูนย์แสดงนิทรรศการและการประชุมนานาชาติสิงคโปร์	118
ภาพที่ 2.5.3-3 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 3 อาคารศูนย์แสดงนิทรรศการและการประชุมนานาชาติสิงคโปร์	118
ภาพที่ 2.5.3-4 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 4 อาคารศูนย์แสดงนิทรรศการและการประชุมนานาชาติสิงคโปร์	118
ภาพที่ 2.5.3-5 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 6 อาคารศูนย์แสดงนิทรรศการและการประชุมนานาชาติสิงคโปร์	118
ภาพที่ 2.5.3-6 แสดงภายในห้อง Ballroom ขนาดใหญ่สามารถปรับเปลี่ยนตามการใช้งาน	119

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 2.5.3-7 ลักษณะการจัดห้อง Ballroom ปรับเปลี่ยนเป็นห้องจัดเลี้ยง	119
ภาพที่ 2.5.3-8 แสดงห้องประชุมสัมมนาย่อย ขนาด100คน	120
ภาพที่ 2.5.3-9 แสดงการจัดบูท และงานภายใน ส่วน Exhibition	120
ภาพที่ 2.5.3-10 แสดงการจัดแพชั่นโชว์ ภายในห้อง Convention	121
ภาพที่ 3.2.1-1 แสดงแผนผังจากกรุงเทพ ไปสู่สถานที่ตั้ง โครงการ	125
ภาพที่ 3.2.1-2 แสดงผังของมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	126
ภาพที่ 3.2.2-1 แสดงแผนผังอาณาเขตของอาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต	128
ภาพที่ 3.2.4-1 แสดงรูปอาคารด้านทิศตะวันออก	130
ภาพที่ 3.2.4-2 แสดงรูปอาคารด้านทิศตะวันตก	130
ภาพที่ 3.2.4-3 แสดงรูปอาคารด้านทิศเหนือ	130
ภาพที่ 3.2.4-4 แสดงรูปอาคารด้านทิศใต้	130
ภาพที่ 3.2.4-5 แสดงผังอาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต	131
ภาพที่ 4.1-1 แสดงสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อ โครงการ	145
ภาพที่ 4.1.1-1 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีต่ออาคารด้านทิศตะวันออก	146
ภาพที่ 4.1.2-1 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารด้านทิศตะวันตก	147
ภาพที่ 4.1.3-1 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารด้านทิศเหนือ	148
ภาพที่ 4.1.4-1 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารด้านทิศใต้	149
ภาพที่ 4.2-1 แสดงองค์ประกอบต่างของอาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	151
ภาพที่ 4.2-2 แสดงผลกระทบจากแสงแดดต่ออาคาร	152
ภาพที่ 4.2-3 แสดงสภาพของอาคารด้านทิศตะวันออก	153
ภาพที่ 4.2-4 แสดงสภาพของอาคารด้านทิศใต้	154
ภาพที่ 4.5-1 แสดงการจัดวางผังอาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ (Zoning)	210
ภาพที่ 5.2-1 แสดงแนวความคิด ในการออกแบบ	214
ภาพที่ 5.2-2 แสดงสรุปแนวความคิด ในการออกแบบ	215
ภาพที่ 5.2-3 แสดงแปลนส่วนโถงพิธีการ	217
ภาพที่ 5.2-4 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงพิธีการ	217
ภาพที่ 5.2-5 แสดงแนวความคิด ในการออกแบบส่วน โถงพิธีการ	218

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพ	หน้า	
ภาพที่ 5.2-6	แสดงทัศนียภาพส่วนเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์	219
ภาพที่ 5.2-7	แสดงทัศนียภาพส่วนโถงทางเดิน	219
ภาพที่ 5.2-8	แสดงแนวความคิด ในส่วนโถงทางเดิน	220
ภาพที่ 5.2-9	แสดงแนวความคิด ในส่วนประตูทางเข้า	220
ภาพที่ 5.2-10	แสดงทัศนียภาพส่วนห้องรับรองแขกพิเศษ	221
ภาพที่ 5.2-11	แสดงแปลน-ภาพด้านส่วนห้องรับรองแขกพิเศษ	222
ภาพที่ 5.2-12	แสดงแปลนส่วนโถงทางเข้าที่ 1	223
ภาพที่ 5.2-13	แสดงทัศนียภาพส่วนพักผ่อนโถงทางเข้าที่ 1	224
ภาพที่ 5.2-14	แสดงทัศนียภาพส่วนพักผ่อนหน้าห้องประชุมใหญ่	224
ภาพที่ 5.2-15	แสดงทัศนียภาพห้องประชุมใหญ่	225
ภาพที่ 5.2-16	แสดงทัศนียภาพส่วนร้านอาหาร (คาเฟ่ที่เรียก)	226
ภาพที่ 5.2-17	แสดงแปลนส่วนร้านอาหาร (คาเฟ่ที่เรียก)	227
ภาพที่ 5.2-18	แสดงภาพด้านส่วนร้านอาหาร (คาเฟ่ที่เรียก)	227
ภาพที่ 5.2-19	แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนร้านอาหาร	228
ภาพที่ 5.2-20	แสดงทัศนียภาพส่วนโถงทางเข้าที่ 2	229
ภาพที่ 5.2-21	แสดงแปลนส่วนโถงทางเข้าที่ 2	230
ภาพที่ 5.2-22	แสดงแนวความคิดการออกแบบช่องแสงในส่วนโถง	230
ภาพที่ 5.2-23	แสดงทัศนียภาพส่วนห้องประชุมสัมมนา	231
ภาพที่ 5.2-24	แสดงทัศนียภาพส่วนโถงพักรอการประชุม	232
ภาพที่ 5.2-25	แสดงแนวความคิดการออกแบบในส่วนห้องประชุมสัมมนา	232
ภาพที่ 5.2-26	แสดงทัศนียภาพส่วนภัตตาคาร	233
ภาพที่ 5.2-27	แสดงแปลนส่วนภัตตาคาร	234
ภาพที่ 5.2-28	แสดงภาพด้านส่วนภัตตาคาร	234
ภาพที่ 5.2-29	แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนภัตตาคาร	235
ภาพที่ 5.2-30	แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงาน	236
ภาพที่ 5.2-31	แสดงแปลน - ภาพด้านส่วนสำนักงาน	237
ภาพที่ 5.2-32	แสดงทัศนียภาพส่วนบริการธุรกิจ	238
ภาพที่ 5.2-33	แสดงแปลน-ภาพด้านส่วนบริการธุรกิจ	238
ภาพที่ 5.2-34	แสดงทัศนียภาพส่วนโถงหน้าห้องบริการธุรกิจ	239

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 5.2-35 แสดงทัศนียภาพส่วนบริการนักท่องเที่ยว	240
ภาพที่ 5.2-36 แสดงแปลน-ภาพด้านส่วนบริการนักท่องเที่ยว	240
ภาพที่ 5.2-37 แสดงแนวความคิด ในการใช้สวนสายประดับ	241
ภาพที่ 5.2-38 แสดงแนวความคิด ในการออกแบบป้ายที่ใช้ภายในอาคาร	241
ภาพที่ 5.2-39 แสดงลักษณะป้ายภายในอาคาร	242
ภาพที่ 5.2-40 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในอาคาร	243
ภาพที่ 5.2-41 แสดงภาพตัดขวางอาคาร	244



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
แผนภูมิที่ 3.3.1-1แสดงแผนผังสายงานการบริหาร	132
แผนภูมิที่ 3.3.3-1 แสดงผู้ใช้อาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ	138
แผนภูมิที่ 3.3.3-2 แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการภายในศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์รังสิต ศูนย์รังสิต	139
แผนภูมิที่ 3.3.3-3 แสดงพฤติกรรมผู้รับบริการ	142
แผนภูมิที่ 4.4.1-1แสดงโครงสร้างค่าเช่าความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบหลักของโครงการ	170
แผนภูมิที่ 4.4.1-2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบหลักของโครงการ	171
แผนภูมิที่ 4.4.1-3 แสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนองค์ประกอบหลักของโครงการ	171
แผนภูมิที่ 4.4.2-1 แสดงโครงสร้างค่าเช่าความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบส่วน โรงพักคอย	172
แผนภูมิที่ 4.4.2-2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบหลักส่วนโรงพักคอย	173
แผนภูมิที่ 4.4.2-3 แสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนองค์ประกอบหลักส่วนโรงพักคอย	173
แผนภูมิที่ 4.4.3-1 แสดงโครงสร้างค่าเช่าความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบห้องประชุมใหญ่	174
แผนภูมิที่ 4.4.3-2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบห้องประชุมใหญ่	175
แผนภูมิที่ 4.4.3-3 แสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนองค์ประกอบห้องประชุมใหญ่	175
แผนภูมิที่ 4.4.4-1 แสดงโครงสร้างค่าเช่าความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบส่วนห้องประชุม สัมมนา	176
แผนภูมิที่ 4.4.4-2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบส่วนห้องประชุมสัมมนา	177
แผนภูมิที่ 4.4.4-3 แสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนองค์ประกอบส่วนห้องประชุม สัมมนา	177
แผนภูมิที่ 4.4.5-1 แสดงโครงสร้างค่าเช่าความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบส่วนภัตตาคาร	178
แผนภูมิที่ 4.4.5-2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบส่วนภัตตาคาร	179
แผนภูมิที่ 4.4.5-3 แสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนองค์ประกอบส่วนภัตตาคาร	179
แผนภูมิที่ 4.4.6-1 แสดงโครงสร้างค่าเช่าความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบส่วนร้านอาหาร	180
แผนภูมิที่ 4.4.6-2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบส่วนร้านอาหาร	181
แผนภูมิที่ 4.4.6-3 แสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนองค์ประกอบส่วนร้านอาหาร	181
แผนภูมิที่ 4.4.7-1 แสดงโครงสร้างค่าเช่าความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบส่วนสำนักงาน	182
แผนภูมิที่ 4.4.7-2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบส่วนสำนักงาน	183

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่	หน้า
แผนภูมิที่ 4.4.7-3 แสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนองค์ประกอบส่วนสำนักงาน	183
แผนภูมิที่ 4.4.8-1 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบส่วนทำงานผู้บริหาร	184
แผนภูมิที่ 4.4.8-2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบส่วนทำงานผู้บริหาร	185
แผนภูมิที่ 4.4.8-3 แสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนองค์ประกอบส่วนทำงานผู้บริหาร	185



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการก่อสร้างศูนย์บริการ วิชาการและการประชุมนานาชาติ จะก่อสร้างขึ้นเพื่อให้เป็น สิ่งอนุสรณ์ ถาวรขนาดใหญ่ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อบ้านเมืองในระยะยาว เพื่อถวายเป็นราชสัก การระเฉลิมพระเกียรติ ในมหามงคลวโรกาส พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ผู้ทรง พระคุณอันประเสริฐ เสด็จเถลิงถวัลย์ราชสมบัติ ครบ 50 ปี

โครงการศูนย์บริการวิชาการและการประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ที่กำลังจะก่อสร้าง ประกอบไปด้วย ศูนย์การศึกษาและบริการวิชาการ ศูนย์ประชุมนานาชาติ อาคารที่พักชั้นดีสำหรับนักธุรกิจ ที่จอดรถและส่วนบริการอื่นๆ มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 40,000 ตารางเมตร

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

อาคารศูนย์ประชุมนานาชาติเป็นส่วนหนึ่งใน ศูนย์บริการวิชาการและการประชุมนานาชาติ ซึ่งมีหน้าที่ เพื่อให้บริการการจัดประชุม สัมมนา นิทรรศการที่ทันสมัย ประกอบด้วยเทคโนโลยีทางการสื่อสารระดับนานาชาติได้โดยตรงในรูปแบบต่างๆ เท่าที่เทคโนโลยีปัจจุบันและอนาคตจะเอื้ออำนวยได้

1.3 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. เนื่องจากมีความสนใจ เกี่ยวกับการออกแบบสถานที่ประชุม ซึ่งเป็นสถานที่ที่ใช้ในกิจกรรมเฉพาะ จึงอยากออกแบบให้ตอบสนองแก่ผู้มาใช้โครงการ
2. ลักษณะขนาดของโครงการ มีขนาดใหญ่ ซึ่งใช้ในงานระดับนานาชาติดังนั้นการออกแบบจึงต้องทำให้เหมาะสมกับโครงการมากที่สุด
3. โครงการศูนย์ประชุมนานาชาตินี้ มีสถานที่ตั้งอยู่ที่ จ.ปทุมธานี ซึ่งไม่ไกลเกินไปในการไปหาข้อมูล

1.4 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาหลักการและการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ที่มีระบบและระเบียบในการทำงาน และตั้งอยู่บนพื้นฐานตามหลักความเป็นจริง
2. เพื่อศึกษาค้นคว้าหลักการต่างและนำมาวิเคราะห์ให้เกิดความเหมาะสม ในการออกแบบให้สอดคล้องกับโครงการ และผู้ใช้โครงการ
3. เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการศึกษา นำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน และวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโครงการ

1.5 ที่มาของปัญหา

1. โครงการนี้เป็นอาคาร ขนาดใหญ่ที่ให้บริการผู้คนจำนวนมากต้องจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์
2. โครงการนี้จำเป็นต้องประกอบไปด้วยเทคโนโลยีทางการสื่อสาร งานระบบเทคนิค การประชุมที่ทันสมัย และวัสดุให้มีความเหมาะสมเพื่อใช้งานออกแบบมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. โครงการนี้ เป็นโครงการที่ต้องบริการบุคลากรหลายเชื้อชาติ การออกแบบต้องให้สอดคล้องกับผู้ใช้สอยด้วย

1.6 แนวทางการแก้ปัญหา

1. ศึกษาหาข้อมูลการจัดพื้นที่ใช้สอย และพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร เพื่อทำการออกแบบตกแต่งให้ถูกหลัก
2. ศึกษาเทคโนโลยี งานระบบที่ทันสมัย และวัสดุให้มีความเหมาะสมเพื่อใช้งานออกแบบมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. ศึกษารูปแบบศิลปวัฒนธรรม เพื่อการออกแบบที่เหมาะสม

1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย

เพื่อให้การดำเนินการวิจัย สามารถบรรลุได้ตามความต้องการ ผู้ดำเนินการวิจัยได้มีแนวทางการศึกษาค้นคว้าการวิจัยนี้

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น รวบรวมจากเอกสาร สิ่งพิมพ์บันทึก วารสารต่างๆ และรายงานการค้นคว้า โดยจำแนกได้ดังนี้

-ความเป็นมาของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วัตถุประสงค์ของโครงการ
- ความต้องการพื้นฐานของโครงการ การบริหารการปฏิบัติงาน
- สภาพแวดล้อม และลักษณะสถานที่ตั้งของโครงการ
- ลักษณะของสถาปัตยกรรม พื้นที่ รูปแบบของอาคาร
- สายงานการบริหาร หน่วยงาน อัตรากำลัง
- พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

2. ศึกษาวิเคราะห์โครงการเปรียบเทียบ
3. สรุปผลวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อจัดทำรายละเอียดของโครงการ
4. กำหนดแนวคิดเห็นทางสถาปัตยกรรมภายในโดยประมวลจากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น
5. จัดทำแบบร่างและแบบสมบูรณ รวมทั้งข้อมูลเอกสาร ซึ่งเป็นบทสรุปในการทำวิทยานิพนธ์

1.8 ขอบเขตของโครงการ

1.8.1 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของโครงการ เช่น
 - ความเป็นมาของโครงการ
 - วัตถุประสงค์ของโครงการ
 - สถานที่ตั้งของโครงการ
 - สายงานการบริหารโครงการ
 - หน้าที่และอัตรากำลังของโครงการ
2. ศึกษาข้อมูลสนับสนุนโครงการ
 - โครงการเปรียบเทียบ
3. ศึกษารายละเอียดของโครงการ
 - ประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่ภายในโครงการ
 - การจัดองค์ประกอบภายในของโครงการ
 - สภาพแวดล้อมภายใน และภายนอกโครงการ
4. ศึกษาข้อมูล รูปแบบ และแนวทางการตกแต่งรวมถึงงานระบบต่าง ที่เหมาะสมกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8.2 ขอบเขตของโครงการ

อาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เป็นอาคาร 2 ชั้น และมีชั้นใต้ดิน ภายในอาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ มีขอบเขตดังนี้

- โถง
- โถงพิธีการ
- โถงพิธีการประชุม
- ศูนย์บริการธุรกิจ
- ศูนย์บริการนักข่าว
- สำนักงานจัดการ
- ห้องประชุม
- ห้องสัมมนา
- ห้องรับรอง
- ภัตตาคาร
- ร้านอาหาร
- คาร์
- ลาน
- ห้องแปลภาษา
- ห้องเจ้าหน้าที่
- ห้องน้ำ
- ห้องควบคุม
- ห้องเก็บของ
- ห้องเครื่อง
- ห้องเครื่องโทรศัพท์
- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ห้องเครื่องปรับอากาศ

พื้นที่ชั้นใต้ดิน	1,701 ตารางเมตร
พื้นที่ชั้นที่ 1	13,396 ตารางเมตร
พื้นที่ชั้นที่ 2	4,030 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมด	19,127 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8.3 ขอบเขตวิทยานิพนธ์

การศึกษาของเขตวิทยานิพนธ์ของอาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ ได้เลือกขอบเขตการศึกษาได้ดังนี้

- โถง
- ศูนย์บริการธุรกิจ
- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- สำนักงานจัดการ
- ห้องประชุม
- ภัตตาคาร
- ร้านอาหาร
- ห้องรับรอง
- รวมพื้นที่ทั้งหมด

12,708 ตารางเมตร

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึง ขั้นตอนในการรวบรวมเรียบเรียง กระบวนการวิเคราะห์สรุปผล และการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
2. เป็นแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ของโครงการที่ใกล้เคียงกันได้
3. เป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลในด้านความรู้แก่นักศึกษาและผู้สนใจทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาค้นคว้าพื้นฐาน

2.1 การประชุม

2.1.1 ความหมายของการประชุม

การประชุม หมายถึง การที่บุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป มาร่วมปรึกษาหารือ เพื่อกระทำการกิจกรรมให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง

2.1.2 วัตถุประสงค์ของการประชุม¹

1. เพื่อให้คำแนะนำแก่สมาชิกโดยผู้บริหารหรือหัวหน้ากลุ่มหรือผู้เชี่ยวชาญ
2. เพื่อให้มีการตัดสินใจเจรจาตกลงใจโดยใช้ข้อมูลจากสมาชิก
3. เพื่อประสานงานระหว่างบุคคลหรือฝ่ายต่างๆ
4. เพื่อระดมความคิดเป็นการสร้างสรรค์
5. เพื่อประหยัดเวลาในการตัดสินใจสั่งการ
6. เพื่อกำหนดแนวทางในการปฏิบัติงาน
7. เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ ตลอดจนข้อมูลข่าวสาร
8. เพื่อเสริมสร้างความสามัคคีของบุคลากร ในหน่วยงาน

2.1.3 รูปแบบของการประชุม²

การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับรูปแบบการประชุมจำเป็นต้องเข้าใจในการที่จะออกแบบศูนย์ประชุมเพื่อที่จะเข้าใจถึงรูปแบบกิจกรรม ของการประชุม และ สนองตอบความต้องการของผู้จัดประชุม

รูปแบบการจัดประชุมแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ ดังนี้

1. รูปแบบการประชุมที่เน้นวัตถุประสงค์
2. รูปแบบการประชุมที่เน้นวิธีการในการจัดประชุม

1. รูปแบบการประชุมที่เน้นวัตถุประสงค์

1.1 การประชุมเพื่อให้ข่าวสาร -เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูลและข้อเท็จจริง เพื่อให้มีการตัดสินใจที่ถูกต้อง

¹ สมคิด บางโม "เทคนิคการฝึกอบรมและการประชุม" หน้า 150

² เรื่องเดียวกัน หน้า 166-174

1.2 การประชุมเพื่อให้เหตุผล -เป็นการประชุมระดับสูงเพื่อให้เหตุผลของการตัดสินใจ บางอย่างทีส่งผลมากระทบต่อผู้ปฏิบัติ

1.3 การประชุมเพื่อวางแผนกลยุทธ์ -เป็นการประชุมเพื่อการวางแผนปฏิบัติงาน

1.4 การประชุมเพื่อแก้ปัญหาและตัดสินใจ -มักเป็นการประชุมที่ใช้ระยะเวลาสั้นๆเพื่อการแก้ปัญหาแต่ละวัน

1.5 การปรึกษาหารือเป็นคณะ(staff Conference) -เป็นการประชุมของคณะกรรมการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนและคำสั่ง

1.6 การประชุมเพื่อประเมินผล -เป็นการตรวจสอบความก้าวหน้าของแผนที่กำหนดได้ว่า ปฏิบัติไปแล้วเพียงใด เป็นการให้ข้อมูลแก่ผู้บังคับบัญชา

1.7 การประชุมเพื่อฝึกอบรม -เป็นการประชุมเพื่อให้สมาชิกได้รับความรู้ ทักษะ และ ทศานคติ ที่ดี เพื่อให้งานดำเนิน ไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.8 การประชุมเพื่อการประกอบพิธีต่างๆ -มักเน้นความสัมพันธ์อันดีต่อกัน

2. รูปแบบการประชุมที่เน้นวิธีการจัดประชุม

การจัดประชุมแบบนี้ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ดังนี้

1. การประชุมกลุ่มเล็ก ๆ หรือกลุ่มย่อย ๆ
2. การประชุมกลุ่มใหญ่
3. การประชุมกลุ่มผสม

1. การประชุมกลุ่มเล็กๆ หรือกลุ่มย่อย

การประชุมกลุ่มที่มีสมาชิกไม่ เกิน 5-20 คน เพื่อปรึกษาหารือ หรือดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งไม่มีพิธีรีตรองมากนัก

การประชุมกลุ่มเล็กมีการเรียกชื่อต่าง ดังนี้

1. การประชุมกรรมการ (committee)
2. การอภิปรายกลุ่มย่อย(buzz session)
3. การประชุมกลุ่มย่อยแบบฟิลลิปซิกซิก(phillip 6-6)
4. การประชุมกลุ่มแบบฮัคเคิลด์กรู๊ป(the huddled group)
5. การประชุมกลุ่มแบบนีกรู๊ป(knee group)
6. การประชุมแบบซินดิเคต(syndicate)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การระดมสมอง(brain storming)
8. การประชุมแบบเชอควิลาร์ เรสพอนส์(circular response)

2. การประชุมกลุ่มใหญ่

การประชุมกลุ่มใหญ่จะมีสมาชิกจำนวน มากตั้งแต่ 20 คนขึ้นไปจนถึงจำนวน เป็นร้อย และนิยมจัดประชุมเป็นทางการ การประชุมแบบนี้มีชื่อเรียกต่างๆ ดังนี้

1. การประชุมปรึกษาหารือ (conference)

การประชุมที่มีตั้งแต่ 4-5 คน ขึ้นไปจนถึงจำนวนมากๆ ไม่จำกัด

วัตถุประสงค์

- เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปรึกษาหารือในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
- เพื่อหาแนวปฏิบัติ คำอธิบาย หรือข้อยุติในบางเรื่องที่ยังหาคำตอบไม่ได้
- เพื่อแสดงผลการปฏิบัติงาน

เพื่อรวบรวมข้อมูลและให้ความรู้เพื่อเติมแก่สมาชิก

2. การประชุมทางวิชาการ (symposium)

บางแห่งเรียกว่า การประชุมปาฐกถา ผู้เข้าร่วมประชุมเป็นผู้เชี่ยวชาญ หรือ ทำงานในด้านเดียวกัน ดำเนินการประชุมโดยวิทยากร 2-6 คน บรรยาย และเปิด โอกาสให้สมาชิกซักถาม

วัตถุประสงค์

- เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ใหม่ๆ ให้แก่ผู้เข้าประชุม
- เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และเทคนิคใหม่ๆ ทางวิชาการ

3. การประชุมใหญ่ (convention)

การประชุมของผู้แทน ที่เป็นทางการจากหน่วยงานในองค์กรใหญ่ๆ อาจเป็น ผู้ดำรงตำแหน่งหัวหน้าหรือตัวแทน

วัตถุประสงค์

- เพื่อสำรวจปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา
- เพื่อรับทราบนโยบายหรือแนวทางปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงไป
- เพื่อสร้างความมั่นคงให้แก่องค์กร

4. การประชุมสัมมนา (seminar)

เป็นการประชุมของบุคคล ที่มีหน้าที่การงาน ปัญหา อย่างเดียวกัน ผู้เข้าร่วม สัมมนาจะเป็นทั้งผู้รับและผู้ให้ คือ แสดงความคิดเห็นร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

- เพื่อแก้ไขปัญหาที่สำคัญขององค์การ
- เพื่อแสวงหาข้อตกลงหรือแนวปฏิบัติที่สมาชิกเห็นพ้องต้องกัน
- เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

5. การประชุมเชิงปฏิบัติการ (work shop)

การประชุมที่มุ่งเน้นให้ผู้ประชุม ได้รับประสบการณ์ และสามารถนำไปใช้ได้
วัตถุประสงค์

- เพื่อให้สมาชิกได้ปฏิบัติจริง
- เพื่อให้เกิดผลงานใหม่ๆ ขึ้น
- ส่งเสริมความร่วมมือของสมาชิก

3. การประชุมกลุ่มผสม

บางครั้งในการประชุมจะมีทั้งกลุ่มใหญ่และกลุ่มเล็ก เพื่อให้สมาชิก มีส่วนรับรู้
แสดงความคิดเห็นได้อย่างทั่วถึง มักเป็นการประชุมทางวิชาการ หรือการประชุมอบรม
รูปแบบของการประชุม กลุ่มผสม มีขั้นตอนดังนี้

1. ระยะเวลาของการประชุม -เป็นการประชุมกลุ่มใหญ่ จัดที่ห้องประชุม
เป็นช่วงสร้างความเข้าใจ หรือข้อมูลพื้นฐานให้ตรงกัน หรือ แนวเดียวกัน
2. ระยะเวลาของการประชุม -แบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 5-10 คน แล้วแต่
จำนวนสมาชิก หรือ จำนวนหัวข้อ ทั้งหมด ที่จะต้องอธิบายหรือหาข้อสรุป โดยจัดหัวข้อ
ให้แต่ละกลุ่มกลุ่มละ 1 หัวข้อนำไปอภิปรายหาข้อสรุป
3. ระยะเวลาท้ายของการประชุม -เป็นการประชุมแบบกลุ่มใหญ่จัดที่ห้อง
ประชุม ให้แต่ละกลุ่มทำข้อสรุปมารายงาน และอภิปรายเพิ่มเติม อาจจะมีการสรุปความ
เห็นของที่ประชุมใหญ่ด้วย

ศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เป็นสถานที่จัด
เตรียมการประชุมในรูปแบบต่างๆ แต่โดยขนาดของอาคารแล้ว การจัดประชุมจะเป็นการ
จัดประชุมกลุ่มใหญ่ และการประชุมกลุ่มผสม เสียเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะเป็นการจัดประชุม
แบบเป็นทางการ ที่จำเป็นจะต้องมีการจัดเตรียมสถานที่ให้พร้อมสำหรับการจัดงานและผู้
เข้ามาใช้บริการ อีกด้วย

2.2 การศึกษาข้อมูลการออกแบบส่วนต่างๆของโครงการ

2.2.1 การออกแบบโรงพักคอย

โรงพักคอย เป็นส่วนโรงที่จะแจกจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ เป็นจุดแรกที่ผู้ใช้อาคาร ได้พบเห็นหรือสัมผัส เมื่อเข้าสู่ตัวอาคาร ใช้ติดต่อ พักคอย ดังนั้นจึงควรอยู่ในตำแหน่งที่พบเห็นได้ง่าย จากทางเข้าใหญ่ สามารถติดต่อได้สะดวก มีการตกแต่งที่สวยงาม โอ้โรง สร้างความประทับใจให้แก่ผู้เข้ามาเยือนได้

2.2.1.1 ส่วนประกอบของบริเวณโรงพักคอย

1. ส่วนพักคอย ประกอบด้วย

- บริเวณที่นั่งพักผ่อน ซึ่งอาจจัดเป็นหมู่หรือเป็นตัวๆ ก็ได้
- โต๊ะข้าง สำหรับวางของตกแต่งและสิ่งพิมพ์ต่างๆ
- ที่เขียนหรือที่ทิ้งผง จัดให้อยู่ต่างจุดต่างๆ เพื่อให้สามารถมองเห็นได้สะดวก
- กระถางต้นไม้หรือดอกไม้ต่างๆ ประดับเพื่อช่วยสร้างบรรยากาศ

2. บริเวณเคาน์เตอร์ ประชาสัมพันธ์

3. โทรศัพท์สาธารณะและบริการน้ำดื่มสาธารณะ

4. ห้องน้ำ-ส้วม

การออกแบบ สถานที่เช่นนี้ ควรใช้โทนสีที่อบอุ่น และสีที่ให้ความรู้สึกเบิกบานใจ อาจเพิ่มลวดลายเพื่อเน้นความสำคัญของห้องโรง การตกแต่งจึงต้องให้ ดูเด่น สง่า มีบรรยากาศดี การกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของกลุ่มพักคอย ไม่สร้างปัญหาในทางสัญจร การจัดชุดรับแขกในลักษณะเดียวกัน และ อยู่กันเป็นกลุ่ม เพื่อแขกที่มาคนเดียว จะเลือกที่นั่งโดยไม่ตะอะเงิน จึงควรเป็นที่นั่งสบายเพียงพอสำหรับนั่ง 1 คน แต่จัดให้เป็นกลุ่ม ซึ่งจะดูเหมาะสมที่สุด และ เพื่อเป็นการเน้นในส่วนนี้ให้ดูเด่นและสะดุดตาขึ้น จึงจัดให้มีการปูพรมในส่วนพักคอยนี้โดยเฉพาะในการตกแต่ง บริเวณห้องโรงต้องมีการเลือกวัสดุพื้นผิวและเครื่องตกแต่งอื่นๆ เช่น ผนัง ประติว เคาน์เตอร์ และเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นชนิดที่แข็งแรงทนทาน และสวยงามด้วย

2.2.1.2 แนวทางการตกแต่งผนังห้องโรง

การตกแต่งผนังให้สวยงาม มีความรู้สึกในการมองและไม่ขัดตากับความรู้สึกอื่นๆ การออกแบบควรคำนึงถึงความสะดวก สบายอีกด้วย การตกแต่งผนังห้องอาจจะกระทำได้หลายวิธี เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ฉาบปูน โดยใช้เกียงแต่ง
2. ฉาบปูนเรียบทาสี
3. โข้วโครงสร้างของวัสดุ เช่น อิฐหรือหิน
4. พันด้วยวัสดุเคลือบผิว โดยใช้กับพื้นผิวเรียบ
5. ใช้วิธีปูเซรามิก ตกแต่งติดภาพ
6. อื่นๆ

ผลกระทบที่ควรคำนึงถึง

- โครงสร้าง ผิวที่ใช้ตกแต่งมีความสามารถทนต่อแรงกด แรงอัดเมื่อต้องการใช้การยึดเหนี่ยวกับผนังในกรณีออกแบบให้ติดตั้งดวงโคม หรือกรูทึบด้วยไม้ อุปกรณ์ต่างๆ
- การทนต่อไฟ ความไวไฟ และการที่ไฟสามารถแผ่ไปได้บนพื้นผิว เพราะจะใช้ห้องโถงอพยพหนีไฟได้ ควรคำนึงถึงการกันไฟในช่องโพร่ง โดยจัดแผ่นรองกันไฟลามด้วย
- การป้องกันเสียงสะท้อน การซึมของเสียงและฉนวน กันเสียง ปริมาณที่สูงมาก ของเสียงในห้องโถงที่สะท้อนกลับมา ช่วยแก้ไขโดยการออกแบบเพดาน การปูพรม ติดผ้าม่าน หรือการป้องกัน เสียงอื่นๆ โดยรอบของบริเวณต้อนรับนี้การ ใช้ฉนวนก็จะช่วยกันเสียงอื่นๆได้ดี
- บริเวณที่ต้องรักษาพิเศษ เช่น เคา์เตอร์ด้านหน้า โถงที่นำไปสู่บันได หรือลิฟท์

2.2.1.3 แนวทางการตกแต่งเพดาน

ในบริเวณโถงต้อนรับ และบริเวณสาธารณะ ส่วนมากจะออกแบบโครงสร้างของพื้นชั้นบนเป็นพิเศษ เพดานจึงควรมีความลึกพอที่จะซ่อนแอร์ ท่อร้อยสายไฟ และอุปกรณ์อื่นๆ และจะปิดท่อนต่างๆ ด้วยฝ้าเพดาน ซึ่งอาจจะตกแต่งให้เป็นรูปแบบต่างๆ ได้หลายลักษณะ ความแข็งแรงของโครงสร้างของพื้นชั้นเหนือขึ้นไปต้องแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักของการตกแต่งฝ้าเพดานได้ และควรจะมีท่อเข้าไปทำการบำรุงรักษาซ่อมแซมหรือบริเวณอื่นๆ ที่ต้องทำ การใช้วัสดุในการก่อสร้าง และการตกแต่งควรคำนึงถึงเรื่องการป้องกันไฟด้วย

2.2.2 การออกแบบส่วนนิทรรศการ

2.2.2.1 ความหมายและประเภทของนิทรรศการ

นิทรรศการ

หมายถึง การเลือกเอารูปแบบและนำออกแสดงมุ่งจะสนองตอบความต้องการของผู้ชมในทุกด้าน วัตถุจริง หุ่นจำลอง ภาพถ่าย แผนภูมิข้อความสั้นๆ หรืออื่นๆ จึงจำเป็นต้องแสดงรายละเอียดให้กับผู้ชมมากที่สุดและเข้าใจได้ง่าย

การจัดนิทรรศการแบ่งออกเป็น 3 อย่างคือ

1. การจัดนิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition)
เป็นการจัดนิทรรศการบริเวณใดบริเวณหนึ่งโดยไม่มีการโยกย้าย เปลี่ยนแปลงระยะเวลาการจัดแสดงยาวนานหลายปีจึงจะมีปรับปรุง แก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเรื่องราว
2. การจัดนิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition)
เป็นการจัดเรื่องราวที่น่าสนใจในขณะนั้น เพื่ออำนวยความสะดวกในการศึกษาแก่ประชาชน
3. การจัดนิทรรศการเพื่อการค้นคว้า (Education Exhibition)
เน้นหนักในเรื่องระเบียบ และประวัติความเป็นมาของวัตถุ จำนวนวัตถุ และประเภทของวัตถุมากกว่าด้านความสวยงาม และความเพลิดเพลิน

ระดับของนิทรรศการ

1. ระดับเด็ก ได้แก่ นิทรรศการที่จัดบริการสำหรับเด็กโดยเฉพาะเนื้อหาสาระ รูปวัตถุ ที่แสดงเป็นเรื่องที่ง่าย ๆ ต่อการเข้าใจ เด็กในระดับนี้อายุประมาณ 9-12 ขวบ
2. ระดับเยาวชน ผู้เข้าชมส่วนมากเป็นคนหนุ่มสาว คนเหล่านี้มักจะมีอารมณ์ เพื่อผันความรักและความสวยงาม การจัดแสดงควรต้องให้เกิดบรรยากาศที่เหมือนของจริง ให้มากที่สุด
3. ระดับทั่วไป นิทรรศการระดับนี้จัดบริการสำหรับทุกชั้น เพื่อการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ให้วัตถุที่แสดงต่างๆ จัดไว้เป็นระเบียบ สะดวกแก่การศึกษา ค้นคว้า เพียงพอ มีการจัดห้องไว้ อีกต่างหากเป็นสัดส่วนไว้เฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของการจัดแสดง

สามารถแยกออกเป็นประเภทการ展出ได้ 4 ประเภท คือ

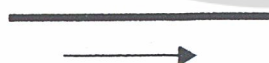
1. การแสดงด้วยแผ่นภาพ
2. การแสดงด้วยหุ่นจำลอง
3. การแสดงด้วยของจริง
4. การจัดแสดงแบบ (Diorama) หรือการจัดแสดงโดยการเลียนแบบสภาพความเป็นจริง จัดได้ 2 แบบคือ
 - แบบเปิด โดยแสดงสิ่งที่จัดแสดง ในระบบที่เปิดเผยไม่มีการปกปิด
 - แบบปิด การแสดงที่จัดแสดงให้อยู่ภายในตู้กระจก สามารถป้องกันความเสียหายและฝุ่นละออง

2.2.2.2 การออกแบบโถงแสดง

โถงแสดงโดยปกติแล้ว มีการเปลี่ยนแปลงเรื่องราว ที่นำเสนอ หรือรูปแบบอยู่เสมอ เพื่อกระตุ้น ผู้ชมให้อยากเข้าชม สิ่งที่จะช่วยให้โถงแสดงเปลี่ยนรูปร่าง ได้ดีที่สุดในที่สุดคือแผง (Panel) วัสดุที่มีน้ำหนักเบาสามารถเคลื่อนย้ายได้ การจัดแสดงควรเรียงลำดับเรื่องราวที่จัดแสดง เนื้อที่ระหว่างแผง แต่ละตอนไม่ควรน้อย จนต้องเค้นบีบอัดกันและรูปแบบของแผงสามารถโน้มนำคนให้เคลื่อนไหวก้าวไปได้อัตโนมัติ

การกำหนดเส้นทางผู้เข้าชม สามารถแยกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ได้แก่

1. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอน



ชมต่อเนื่องด้านเดียว



พิจารณาจากการจัดลำดับสิ่งที่แสดง
มีทางเข้าออกแยกกัน

ชมได้ทั้ง 2 ด้าน

2.เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอนมีทางเข้า-ออก ทางเดียว



ต่อเนื่อง ชม 2 ทาง

3.เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอนมีทางเข้าออกซิดกัน



เส้นทางตัดกัน

เส้นทางที่แยกออก



เส้นทางตัดกันและแยกออก

ภาพที่ 2.2.2-1 แสดงการเส้นทางการเดินของผู้เข้าชม

ผู้ชมเลือกทางเดินเอง จะเปลี่ยนทางเดินโดยอัตโนมัติ เนื่องจากเดินตามคามเคยชิน คือ เดินเวียน ซ้ายไปขวา เป็นส่วนใหญ่ ในการจัดเส้นทางสัญจรนี้จะต้องคำนึงถึงผู้ชม 2 ส่วนคือ

1. ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่
2. ความต้องการของผู้ชมส่วนน้อย



๒พ.
ธ 372 ค
2542

2.2.3 การออกแบบส่วนห้องประชุมใหญ่

2.2.3.1 องค์ประกอบและรูปแบบ การจัดห้องประชุม – สัมมนา

1. ส่วนพักผ่อน

ส่วนนี้ต้องมีขนาดพอกับจำนวนคน ซึ่งบริเวณนี้จะมีคนใช้มาก การรอกอขยบริเวณนี้พอประมาณ 1/6 ของพื้นที่นั่งชม ใช้ทั้งเป็นที่พักผ่อนและพักผ่อนระหว่างการหยุดฟังการบรรยายชั่วคราว ผู้ฟังจะมานั่งพักผ่อนบริเวณนี้

2. ส่วนทำการบรรยายนั่งฟัง

ตามลักษณะห้องบรรยายที่ดีแล้วควรมีพื้นลาดเอียงไปทางด้านหน้า ความลาดเอียงของพื้นที่ในสายตาของผู้ฟัง และผู้เข้าชมที่ระดับ FRIST ROW ของที่นั่งจะต้องมี SLOPE ประมาณ 20 องศา

3. ส่วนเวทีบรรยาย

ขนาดมาตรฐานความลึกของเวที จากกำแพงด้านหน้าถึงเวทีด้านหลังในประมาณ 9.80 – 12.00 เมตร ซึ่งควรยกสูงและสามารถถอดประกอบได้ เพราะห้องนี้สามารถปรับเป็นห้องจัดเลี้ยงได้

4. ห้องจัดฉายสไลด์

เป็นห้องที่จัดฉายสไลด์ และเก็บอุปกรณ์สไลด์ทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ขนาดประมาณ 3.60 – 5.40 ม.

5. ห้องพักผู้บรรยาย

เป็นห้องที่จัดเพื่อให้นักวิชาการจัดเตรียมการบรรยาย หรือพักผ่อนระหว่างการเปลี่ยน - แปลงการบรรยายต่าง ๆ

การจัดแถวที่นั่ง

มีอยู่ 3 แบบ คือ

1. แบบที่นั่งแถวเดี่ยวตลอด (Common One Bank) มีทางเดิน 2 ข้าง ซึ่งไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร เหมาะสำหรับห้องประชุมหรือห้องบรรยายขนาดเล็ก จัดได้ 2 แบบ คือ

1.1 แบบแถวตรงตลอด (Straight Row)

ใช้ได้กับห้องขนาดเล็ก มีข้อเสียตรงที่คนอยู่ริมแถวจะต้องเอียงคอมอง

1.2 แบบแถวโค้ง (Curved Row)

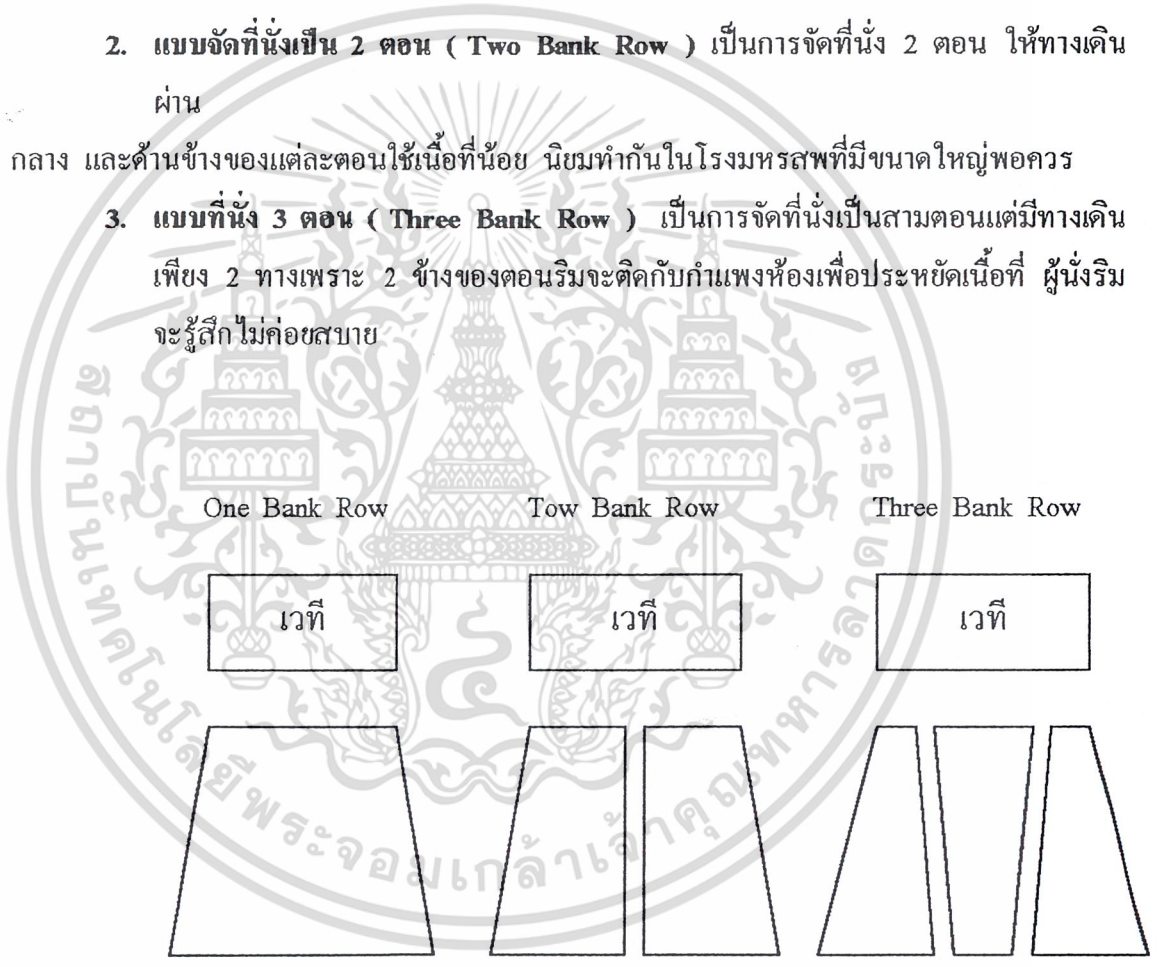
ความโค้งอย่างน้อยยี่สิบ 20 ฟุต ดีกว่าแบบแรกเพราะคนนั่งฟังบรรยายได้มองเห็นทั่วถึงการจัดแบบนี้เหมาะสำหรับห้องใหญ่ ไม่เหมาะกับห้องบรรยายเล็ก ๆ

ทั้งสองแบบที่กล่าวมาแล้วได้เหมาะกับห้องบรรยายที่กว้าง ๆ เพราะพื้นที่นั่งแต่ละแถวจะยาวมาก ทำให้ เข้า - ออก ถ้าบกระหว่างแถวควรมีระยะห่างอย่างน้อย 50 ซม. โดยวัดจากพนักเก้าอี้ถึงพนักหลัง ซึ่งในแต่ละแถวไม่ควรเกิน 20 ที่

2. แบบจัดที่นั่งเป็น 2 ตอน (Two Bank Row) เป็นการจัดที่นั่ง 2 ตอน ให้ทางเดินผ่าน

กลาง และด้านข้างของแต่ละตอนใช้เนื้อที่น้อย นิยมทำกันในโรงมหรสพที่มีขนาดใหญ่พอควร

3. แบบที่นั่ง 3 ตอน (Three Bank Row) เป็นการจัดที่นั่งเป็นสามตอนแต่มีทางเดินเพียง 2 ทางเพราะ 2 ข้างของตอนริมจะติดกับกำแพงห้องเพื่อประหยัดเนื้อที่ ผู้นั่งริมจะรู้สึกไม่ค่อยสบาย

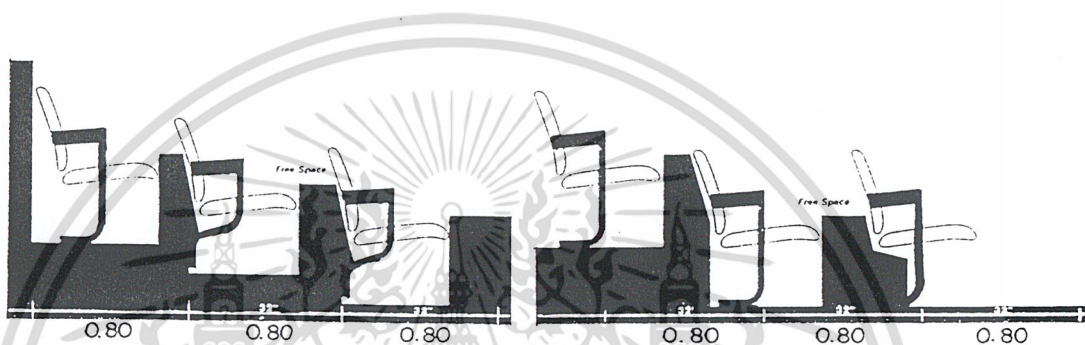


ภาพที่ 2.2.3-1 รูปแบบการจัดแถวที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับที่นั่ง (Elevation of Seats)

ในการจัดระดับที่นั่งควรให้ลดหลั่นกัน นอกจากจะไม่บังกันแล้ว ยังช่วยให้ฟังเสียงได้ดียิ่งขึ้น เพราะเสียงที่มาถึงจะไม่ถูกบังโดยคนข้างหน้า แถวแรก ๆ ข้างหน้าอาจมีระดับรายได้เพราะยังดูและได้ยืนถนัด แต่ถ้าเวทีสูง ระดับพื้นตอนด้านหน้ายิ่งทำให้ยากยิ่งขึ้นตามลำดับ



ภาพที่ 2.2.3-2 ระยะต่าง ๆ ของการจัดที่นั่งแบบลดหลั่น (Tired Seat) ภายในหอประชุม
ในห้องประชุมจำเป็นต้องยกระดับที่นั่งเพื่อผลทางด้านเสียง และจะเห็นส่วนเวทีชัดเจนยิ่งขึ้น ปัญหาที่ E. Petzold เป็นผู้ค้นพบซึ่งมีหลักว่า ระดับผู้ฟังในแต่ละแถวจะยกขึ้นประมาณ 12 ซม. จากระดับแถวหน้า

ดังนั้น เพื่อประโยชน์ในการมองและการฟังในที่ชัดเจนโดยตรงเพื่อมิให้มีการบังระหว่างผู้นั่งแถวต่อแถวในการจัดที่นั่งให้เอียงกัน เพื่อให้ด้านหลังมองข้ามศีรษะผู้ฟังแถวหน้า

พื้นเอียงตามทฤษฎีสร้างขึ้นโดยเส้นสายตาเป็นทาราโบลา ซึ่งทำให้ผู้ฟังทุก ๆ คนมีเงื่อนไขคล้าย ๆ กัน

ระหว่างผลรวมเพิ่มขึ้นน้อยที่สุดจากด้านหน้าไปด้านหลัง การเอียงเป็นเส้นตรงของชั้นที่เท่า ๆ กันทำให้เกิดความไม่ค่อมพอใจโดยตรงกับด้านหลัง โดยมุมที่เพิ่มขึ้นจะทำให้มีความ - สูงและปริมาตรมากเกินไป

ความหนาแน่นในการจัดที่นั่ง พื้นเอียง ชั้น และทางเดินตามทางถูกควบคุมโดยความต้องการทางกฎหมาย สำหรับทางหนีเมื่อเกิดอัคคีภัย

โดยทั่วไป กำหนดความเอียงของทางเดิน (Aisle) 1:10 แต่ให้ถึง 1:8 ในบางพื้นที่ สำหรับผู้ใช้ที่ทำการ ความเอียงจะต้องไม่เกิน 1:12 ความเอียงที่สูงกว่าจะต้องเป็นปกติโดยมีขั้นอย่างสม่ำเสมอแผ่กว้างออกไปเต็มความกว้างของทางเดิน (Aisle) และลูกตั้งจะต้องเท่ากันตามกฎการออกแบบพื้นและความลาดเอียง

ในการออกแบบพื้นในห้องประชุมต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ต้องพิจารณาถึงส่วนตักของคนตามมาตรฐานในท่านั่ง คำนึงถึงพื้นที่เอียงเป็นมุมกับจอและผลที่เกิดขึ้น

2. ต้องวางระดับของที่นั่งผู้ดู ให้มองผ่านช่วงไหล่ของผู้ดูแถวหน้า และมองข้ามไหล่หรือศีรษะของผู้ที่นั่งอยู่ในแถวต่อไป โดยเห็นภาพบนจอชัดเจน

พื้นลาดแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. **ลาดทางเดียว (Single Slope)** ควรมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถว อาจมีคนดูได้ประมาณ 200 คน จอกว้างประมาณ 12 – 15 ฟุต ขอบล่างควรสูงกว่าระดับพื้น 32 นิ้ว ที่นั่งแถวแรกห่างจากจอประมาณ 84 นิ้ว แถวที่ 1 – 7 ไม่จำเป็นต้องลาด ตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไปควรห่างกับขอบความลาดอยู่ประมาณ 3 นิ้ว ต่อแนว

2. **ลาดสองทาง (Double Slope)** พื้นชนิดนี้ควรสูงกว่าแบบแรก คือสูงอยู่ประมาณ 84 นิ้ว ความลาดที่ลาดเข้าเวที ไม่นิยมทำเป็นขั้น จะทำเป็นทางลาดไปถึงเวทีแล้วยก Slope เป็น Plat Form ต่างหาก

3. **ลาดสองทางที่ Stadium** เฉพาะ Stadium นั้นจะต้องยกพื้นขึ้นให้สูงพื้นศีรษะคนจึงควรมีขนาดอย่างน้อย 7 ฟุต และความลาดบน Stadium เป็นมุมไม่เกิน 35 องศา Step ที่ได้ประมาณเท่ากับความลาดเอียงทางเดียว นอกจากนี้เราจะต้องพิจารณาถึงว่า ถ้าเก้าอี้มีแนวตรงกันความลาดที่จะใช้ของพื้นที่จะมาก แต่ถ้าวางเอียงกัน ความลาดเอียงจะมีน้อย ห้องมหรหรรมหรือห้องบรรยายขนาดเล็กใช้แบบ Single Slope ขนาดกลางใช้ Double Slope หรือ Double Slope with Stadium ขนาดใหญ่ใช้ Double Slope with Stadium

ระดับพื้น

เมื่อผู้ฟังนั่งในระดับเดียว เสียงถูกดูดกลืนอย่างมากที่มุมสัมผัสต่ำ ๆ เหนือและโดยรอบศีรษะของผู้ฟัง ซึ่งจะทำให้มุมมองถูกบัง จะแก้ไขในกรณีนี้ได้บ้าง โดยยกผู้พูดขึ้นเวทีอีกทางก็คือพื้นจะต้องเอียงและทำเป็นขั้น ๆ เพื่อยกแถวของที่นั่งขึ้น

เพื่อประมาณค่าของการจัดที่นั่ง จะต้องสามารถลากเส้นจากตำแหน่งของที่นั่งของผู้แทนแต่ละแถวตามรูปตัดยาวของห้องและจากมุมอีกด้านหนึ่ง ซึ่งถูกประสบการณ์เปิดบังข้อพิจารณาใหญ่ ๆ ของการทำงานในการวิเคราะห์ทางกราฟฟิกนี้คือ

- ความสูงของจุดไฟกับบนเวที เวทีจะสูงอยู่ระหว่างประมาณ 800 มม. ถึง 1100 มม. (2 ฟุต 6 นิ้ว - 3 ฟุต 6 นิ้ว) ความสนใจทั่ว ๆ ไปจะอยู่ระหว่างประมาณ 50 มม. (2 นิ้ว) เหนือจุดที่ไกลที่สุดของพื้นที่ในการแสดงบนเวที ถ้าในกรณีที่ใช้เพื่อรองรับห้องประชุมแบบอบเนกประสงค์ยอมให้ทำได้ สำหรับ Thrust Stage ทุก ๆ แบบเวทีแบบชั่วคราวบางที่สูง 300 มม.

- ระดับตา เมื่อนั่งอยู่ โดยทั่วไปจะคิดที่ 1120 มม. (3 ฟุต 8 นิ้ว) ถัดจากพื้นขึ้นมาถึงเส้นกึ่งกลางของแต่ละแถว จริง ๆ แล้วระดับตาจะอยู่กับขนาดของเก้าอี้ และความเปลี่ยนแปลงของขนาดสรีระระหว่างหมู่ผู้ฟังเอง

- ระยะทางตั้ง ระหว่างระยะเฉลี่ยของตากับบนสุด ศรีษะน้อยที่สุด 75 มม. (3 นิ้ว) ความต่างของระดับจะต้องไม่น้อยกว่า 105 มม. (5 นิ้ว)

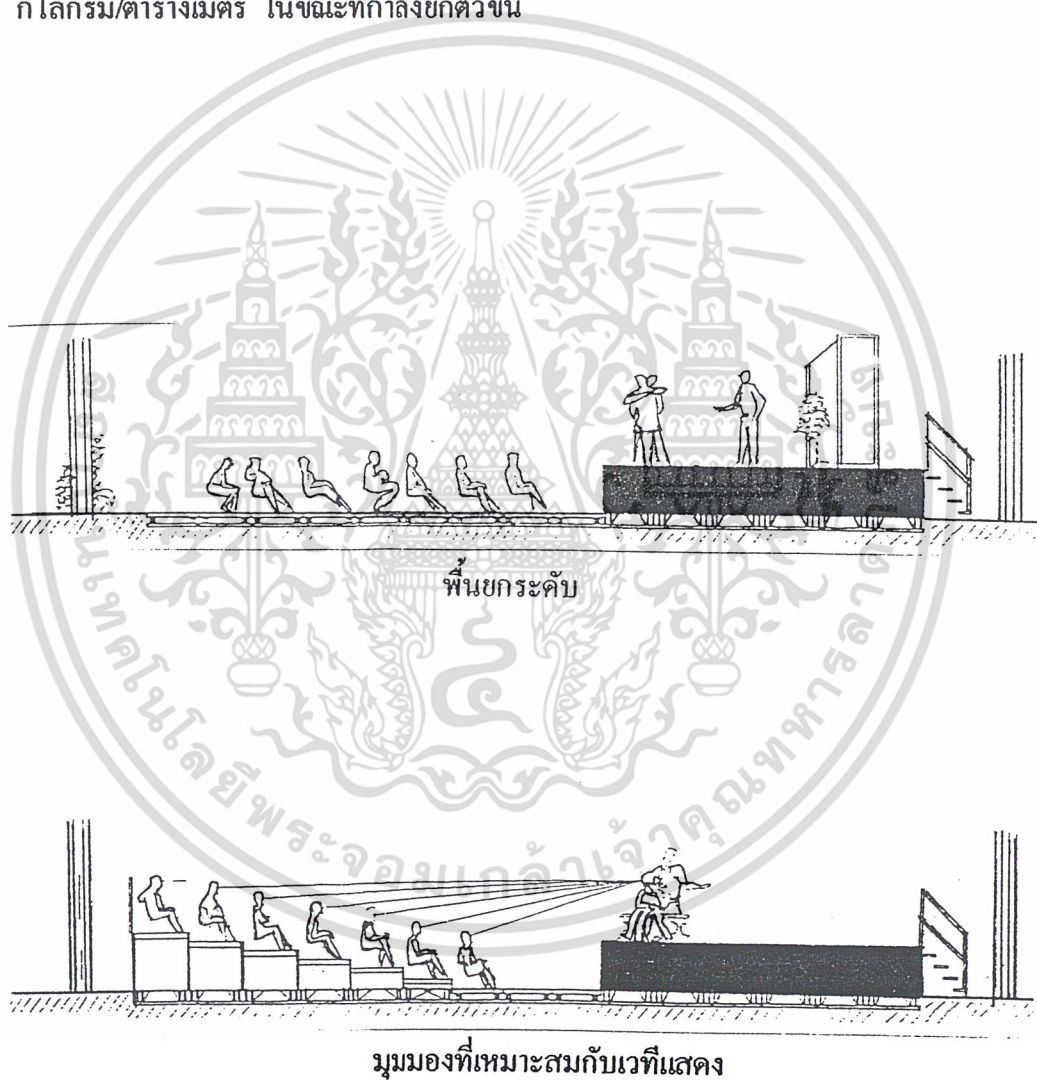
- มุมที่มากที่สุดทางตั้ง ของระดับสายตาจากที่นั่งไกลที่สุดเพื่อป้องกันความไม่สบายทางกายภาพ ก็คือ 30 องศา มุมทางตั้งมองลงมาจาก Balcony ที่สูงที่สุด เพื่อหลีกเลี่ยงความสับสนจะต้องไม่เกิน 35 และถ้าจะให้ดีไม่ควรมากกว่า 30

- การจัดผังที่นั่ง สำหรับแถวที่นั่งที่สม่ำเสมอในแถว ช่องว่างในทางตั้งที่แนะนำควรจะต้องเปิดช่องให้ 1 แถว สำหรับแถวถัดไป ที่ซึ่งเก้าอี้ในแถวต่อเนื่องกันถูกทำให้เอียงกัน ช่วงว่างนี้บางที่จะถูกลดลงโดยการสลักรั้วแถวเว้นแถว อย่างไรก็ตามในกรณีหลังนี้จะต้องตรวจสอบความกว้างของมุมมองระหว่างสรีษะ เส้นสายตาจะต้องมีความต่อเนื่อง เหนือทางเดินตามทาง (Cross Aisle)

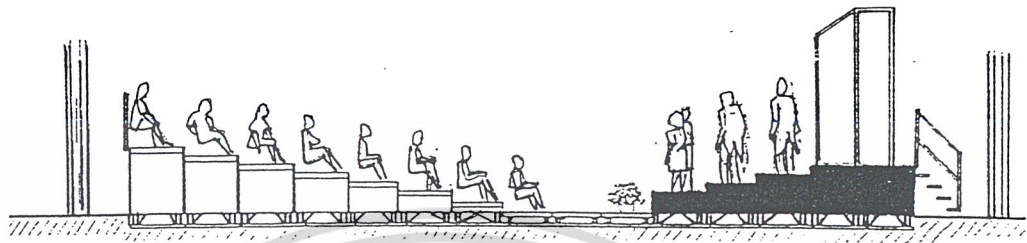
ระบบพื้นยกภายในห้องประชุม

ศูนย์ประชุมที่ต้องมีการปรับเปลี่ยน ให้ใช้งานอเนกประสงค์ การกำหนดตำแหน่ง เวทีในห้องประชุม จึงทำได้ยาก เพราะต้องมีการเปลี่ยนแปลง ตลอดเวลา พื้นยกระดับ แบบติดตั้งกับห้องประชุม ใช้ระบบควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ จากห้องควบคุม

พื้นยกระดับแต่ละแผ่นมีขนาดเล็กที่สุด 2x1 ตารางเมตร สามารถยกได้สูง 1.33 เมตร. และรับน้ำหนักได้ 750 กิโลกรัม/ตารางเมตร ในขณะที่เตรียมพร้อม และรับน้ำหนักได้ 200 กิโลกรัม/ตารางเมตร ในขณะที่กำลังยกตัวขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



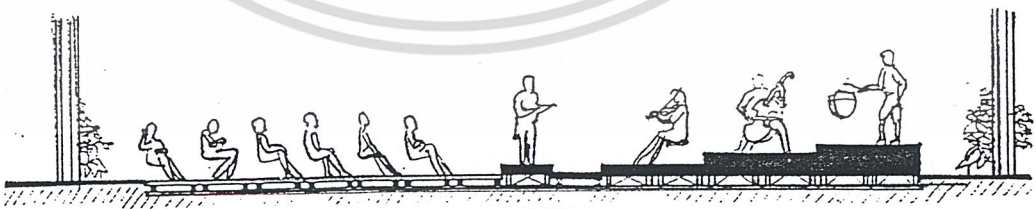
ตำแหน่งที่เหมาะสมกับการฟังเสียงจากเวที



เวทีสำหรับละครเวที

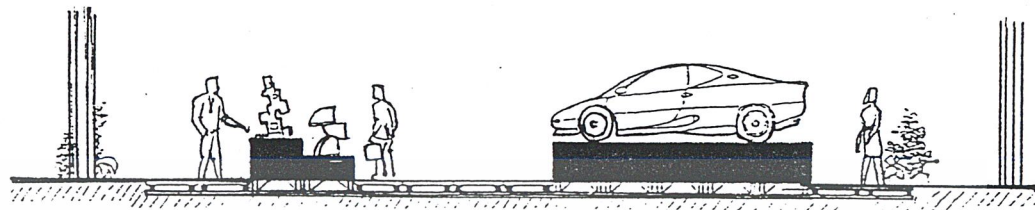


การประชุมใหญ่มีแทนการอภิปราย



เวทีออกกำลังกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



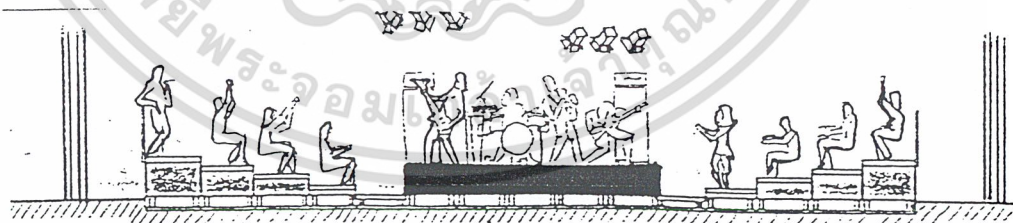
งานแสดงโชว์บนแท่นพื้น



แพชชั่นโชว์และที่นั่งปรับระดับ



จัดเลี้ยงและฟอร์เด้นรำ



เวทีคอนเสิร์ต

ภาพที่ 2.2.3-3 แสดงการใช้งานแบบต่างๆ ของพื้นที่ระดับ

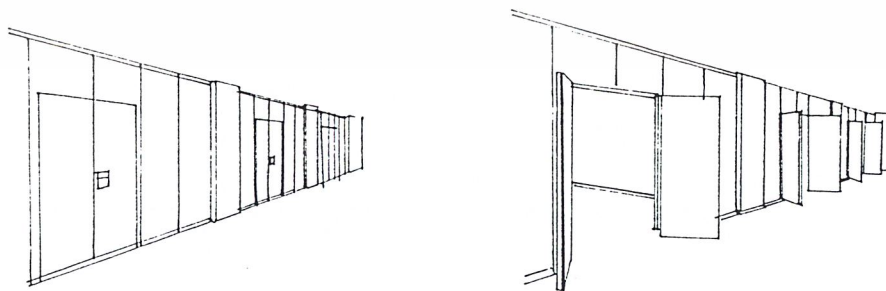
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบผนังกันเปิด-ปิด

เป็นผนังที่ใช้สำหรับกันห้องประชุมที่มีขนาดใหญ่ และจำเป็นจะต้องใช้จัดกิจกรรม หลากๆอย่างในเวลาเดียวกัน เป็นผนังบานเดี่ยว แขนงอยู่บนราว สามารถเลื่อนจากส่วนเก็บมาเรียง ต่อประกบกันจะสนิทเป็นผนังทึบ แต่ละบานจะมีอุปกรณ์ ล็อคพื้นและ ใต้ราง เพื่อความแข็งแรง และป้องกันเสียง โดยไม่ต้องมีรางที่พื้น การออกแบบให้ใช้ผนังเลื่อน จะต้องมีส่วนสำหรับเก็บ ผนังกันให้เรียบร้อยด้วย

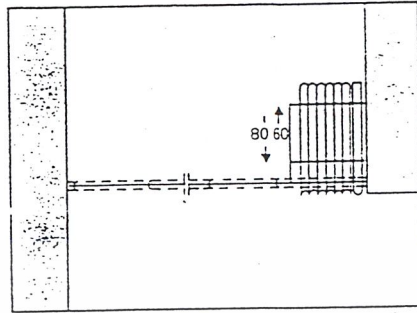


ภาพที่ 2.2.3-4 แสดงขนาดของผนังเลื่อน

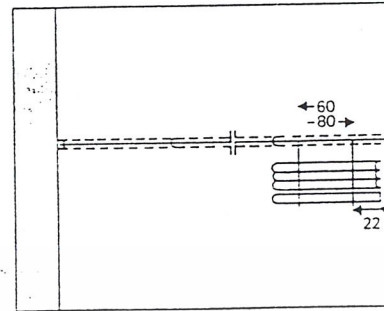


ภาพที่ 2.2.3-5 แสดงส่วนเปิดของผนังเลื่อน

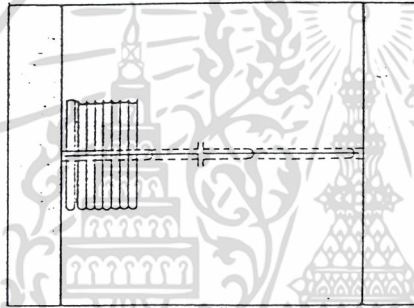
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า, ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



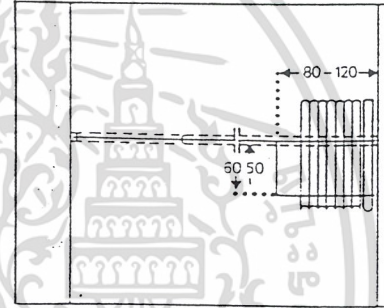
ที่พักผนังเลื่อนแบบด้านข้างติดกับรางเลื่อน



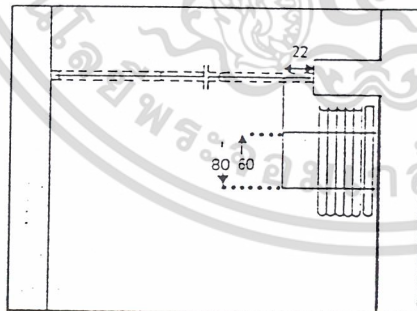
ที่พักผนังเลื่อน แบบด้านข้างขนาดทับรางเลื่อน



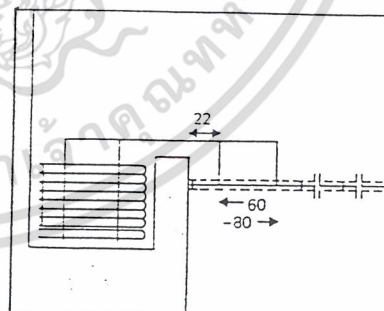
ที่พักผนังเลื่อน แบบตั้งฉากติดกับรางเลื่อน



ที่พักผนังเลื่อน แบบตั้งฉากติดกับรางเลื่อน
เยื้องออกด้านข้าง

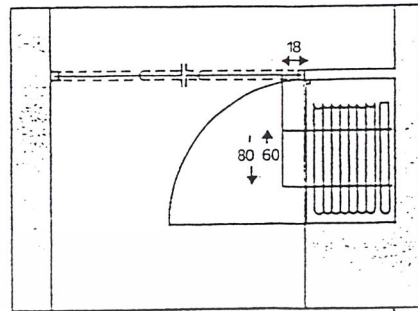


ที่พักผนังเลื่อนแบบด้านข้างรางเลื่อน
แนวตั้งฉากมีผนังบัง

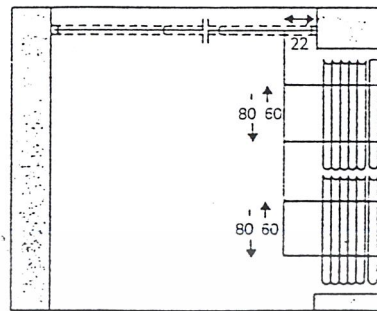


ที่พักผนังเลื่อน แบบด้านหลังแนวรางเลื่อน
แบบมีผนังบัง

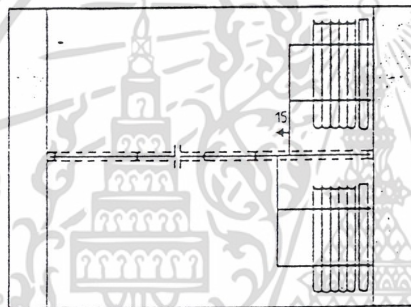
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



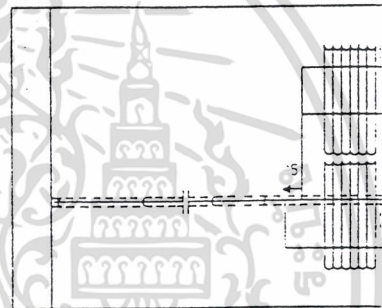
ที่พันผนังเลื้อนมีที่เก็บซ่อนด้านข้างรางเลื้อน



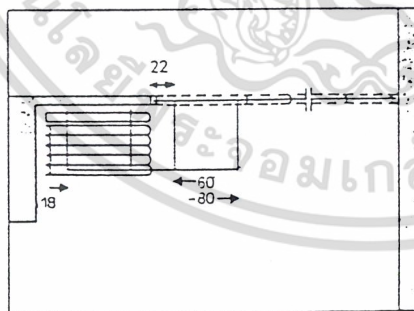
ที่พันผนังเลื้อน 2 แถวมีที่เก็บด้านข้าง



ที่พันผนังเลื้อน แบบพัก 2 แถว 2 ข้าง รางเลื้อน



ที่พันผนังเลื้อนแบบพัก 2 แถวตรงกับรางเลื้อน



ที่พันผนังเลื้อนแบบด้านข้างรางเลื้อน
แนวขนานมีผนังบัง

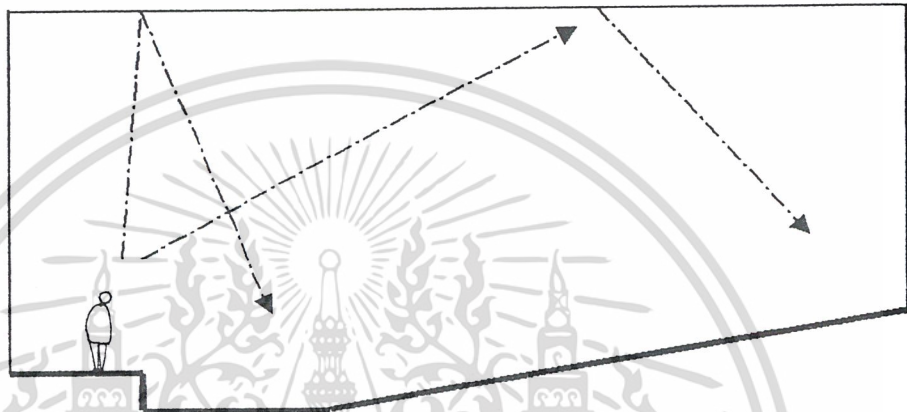
ภาพที่ 2.2.3-6 การจัดเก็บผนังเลื้อนแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบเพดานห้องประชุม

เพดานมีส่วนในการช่วยสะท้อนและเลี้ยง ไปสู่ผู้ฟังที่นั่งแถวหลัง และยังมีส่วนช่วยในการกระจายเสียง

1. เพดานแบบราบ

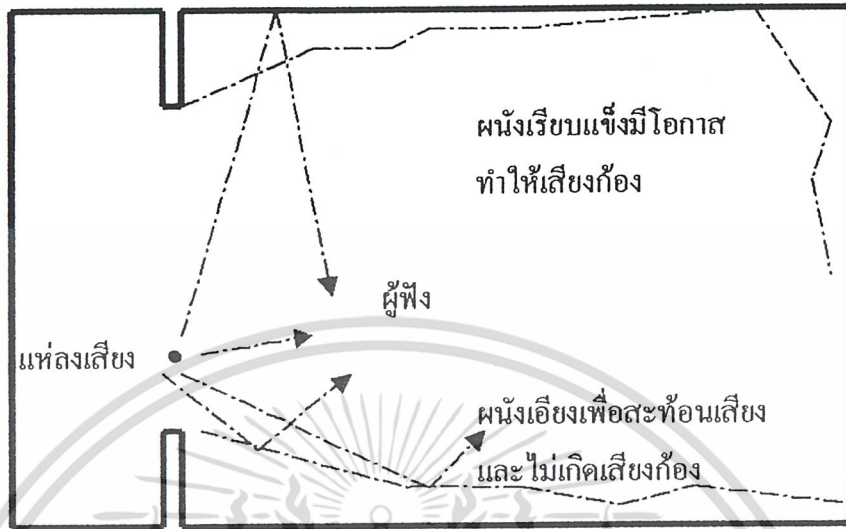


2. เพดานทำมุม



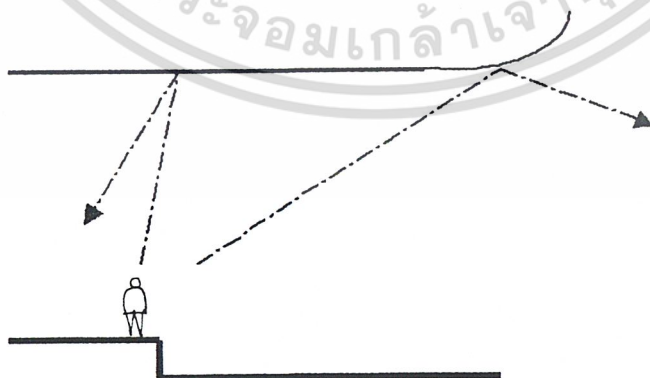
เพดานชนิดทำมุมที่เหมาะสม จะให้เนื้อที่เพื่อสะท้อนเสียงได้มากกว่าเพดานราบซึ่งจะช่วยให้สะท้อนเสียงไปทั่วถึง และถึงแถวผู้ฟังด้านหลังห้องได้ดีกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2.3-7 ปัญหาเรื่องการสะท้อนเสียงในห้องประชุม-สัมมนา

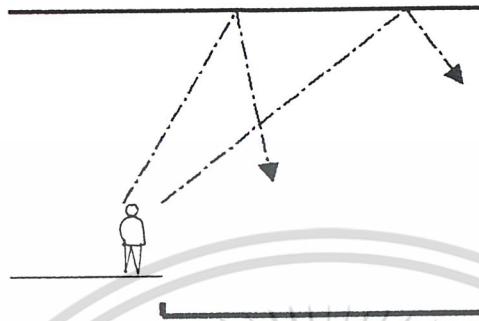
1. แบบโค้งนูน (Convex Reflector)
สะท้อนเสียงไปไกลเหมาะสมกับห้องขนาดใหญ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

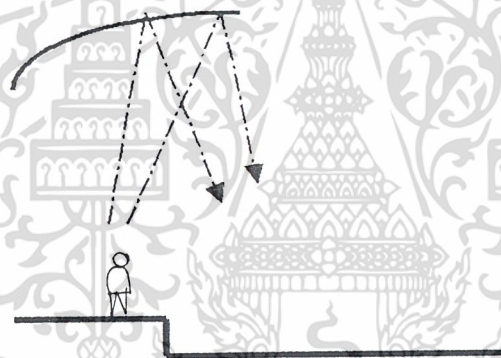
1. แบบราบ (Flat Reflector)

สำหรับห้องขนาดกลาง



2. แบบเว้าเข้า (Concave Reflector)

ไม่เหมาะสมในการใช้กระจายเสียงเพราะเสียงจะสะท้อนมารวมกันที่จุด ๆ หนึ่ง



ภาพที่ 2.2.3-8 ตัวอย่างผลจากการใช้แผ่นสะท้อนเสียงบางชนิดในห้องบรรยาย

ข้อพิจารณาเกี่ยวกับการมองเห็น

ในแง่ใจของความต้องการสำหรับเสียงที่ดี การออกแบบห้องประชุมต้องให้แน่ใจว่าแต่ละที่นั่งนั้น การมองเห็นที่ดี สำหรับการฉายภาพทุก ๆ แบบ ข้อพิจารณานั้น มีดังนี้

1. มุมมองสำหรับฉายภาพ

การกำหนดเท่ากับ การบอกเกี่ยวกับมุมที่กึ่งกลางของจอ โดยเส้นสายตาของผู้ดู และแกนของการฉายภาพ สำหรับการดูที่มีคุณภาพดี ซึ่งดีกว่าให้ริมสุดของตัวอย่าง แทนที่กึ่งกลางถูกต้องทำให้ผิดรูปไปน้อยที่สุด ตรงไปยังริมไกล ๆ มุมมองมากที่สุดโดยทั่วไปจะอยู่ที่ 45 องศา ให้ตัวอย่างของการผิดรูปไป เป็นอัตราส่วนระหว่างเส้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระยะของการมอง

สรุปว่า คุณภาพของวัสดุฉายภาพมาตรฐานความพอใจของตัวอย่างความสว่างขึ้นอยู่กับอุปกรณ์การฉายภาพ และคุณลักษณะของจอภาพ และอ่านง่าย (พิจารณาจากการใช้สัญลักษณ์ ขนาด และสัดส่วน) ข้อกำหนดของระยะการมองขึ้นอยู่กับความกว้างของการฉายภาพ

DIN 108 มาตรฐาน

ระยะการมองมากที่สุดที่เป็น 6 เท่าของความกว้าง

ระยะที่น้อยที่สุดที่ยอมรับได้ คือ 1.4 เท่าของความกว้าง

(ถ้าให้ดีไม่ควรใกล้กว่า 2 เท่า ของความกว้าง)

ระยะที่มากที่สุดสำหรับการนั่งอยู่ระหว่าง 3 – 5 เท่าของความกว้าง

3. มุมทางตั้ง

มุมทางตั้ง วัดจากระดับตามแนวนอนถึงบนสุดของจอ ไม่มากกว่า 35 จากที่นั่งใกล้ที่สุด

จอโทรทัศน์

เครื่องฉายโทรทัศน์ ติดตั้งไว้เหนือศีรษะของผู้ฟัง และมีมุมที่เอียงลงต้องเตรียมเครื่องฉาย เพื่อการดูจากด้านหลังของห้อง ป้องกันความไม่สะดวกมุมทางตั้งมากที่สุดจากตำแหน่งของที่นั่ง ไม่มากกว่า 30 องศา กับกึ่งกลางของจอ การมองจะต้องไม่ใกล้กว่า 3 เท่าความกว้างจอ หรือมากกว่า 10 หรือมากที่สุด 12 เท่าของความกว้างจอเมื่อวัดจากจอภาพ มุมทางแนวนอนกับจอจะต้องไม่เกิน 45 จากกึ่งกลาง และบางที่ต้องลดลงเหลือ 30 ถ้าแนวตรงของวัตถุมีปัญหา

การออกแบบเวที

การออกแบบเวทีขึ้นอยู่กับความตั้งใจในการใช้ห้องประชุม หน้าเวทีเหมาะสำหรับการสร้างละคร ไปจนถึงเครื่องมือในการบรรยายกับการสอนที่ผนึกความสูงของเวที พิจารณาจากจุดสนใจของสายตาจะต้องไม่น้อยกว่า 0.3 เมตร (1 ฟุต) มิฉะนั้นจะสูญเสียผลของการควบคุมที่มีกับผู้ฟัง ไม่มากกว่า 1.2 เมตร (4 ฟุต) เพื่อหลีกเลี่ยงการบังทางด้านหลังของเวทีจากผู้ฟังที่นั่งอยู่แถวหน้า สำหรับการใช้ในการประชุมจะต้องมีความลึกอย่างน้อย 2-3 เมตร (6 – 9 ฟุต) และความกว้างน้อยที่สุด 4 – 5 เมตร (12 – 15 ฟุต) เพื่อให้มีกิจกรรมได้เต็มทีสำหรับ Discussion Panel และอุปกรณ์ช่วยในการแสดง เวทีจะต้องมีการบริการเต็มที่ ด้วย Mobile Lecturn และปลั๊ก

ที่พื้น (สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า ไมโครโฟน และอุปกรณ์สื่อสาร) เพื่อใช้ปลั๊กเสียบได้ในทุก ๆ ตำแหน่ง

จอภาพยนตร์

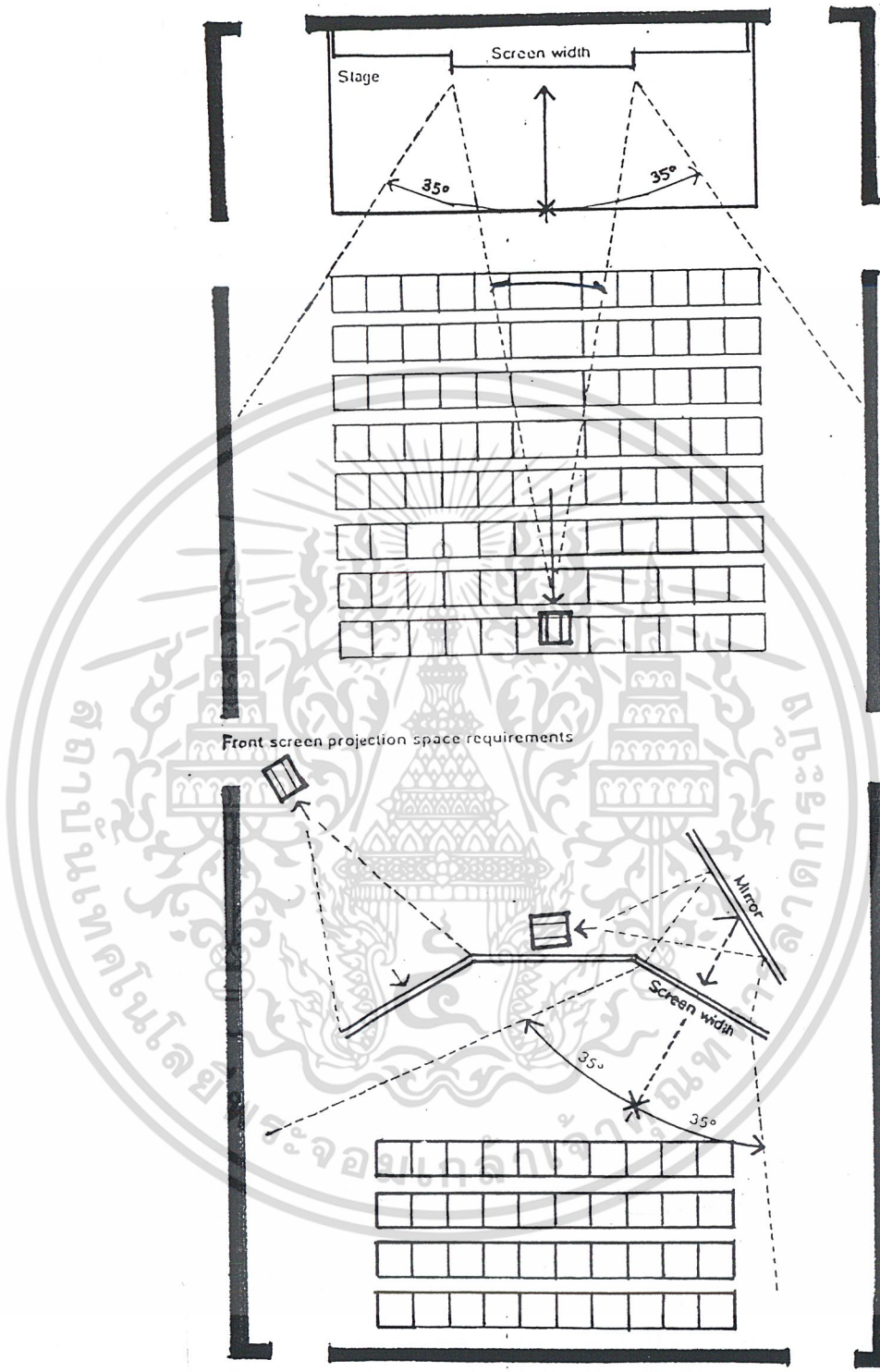
การติดตั้งจอรับภาพควร ให้จอภาพมีความเอียงเล็กน้อย เพื่อให้แสงจากจอกระจายได้ทั่วถึง ขนาดของจอขึ้นอยู่กับระยะทางของแต่ละแถวถึงจอ รวมทั้งความกว้างของแต่ละแถว ถ้ากำหนดให้จอมีความสูง 1 หน่วย ระยะของแต่ละแถวถึงจอตั้งแต่แถวแรก จะต้องห่าง 4.65 เมตร เป็นอย่างต่ำ และ 5.25 เมตร เป็นอย่างมาก มุมที่จั่วว่าเห็นภาพได้ดีคือ 60 องศาจากระดับผู้ชมกับแถวคิงของมูมบนของจอภาพ แถวหน้าสุดถ้าทำมุม 35 องศา ก็ยังนับว่าอยู่ในทัศนวิสัยที่มองเห็นได้แต่ส่วนใหญ่ผู้ชมใช้มุม 40 องศา

การวางจอภาพสำหรับระบบซีเนรามาความสูงของจอต้องตั้งให้สูงที่สุด และต่ำสุดติดที่ชั้นล่างเท่าที่จะทำได้ แต่เพื่อมิให้คนนั่งแถวหลังมองภาพส่วนล่างของจอไม่ได้ ก็แก้ไขด้วยการยกระดับพื้น ส่วนที่เป็นข้างหน้าจอให้สูง ๆ ขึ้น แล้วลดส่วนล่างสุดของฉากให้ติดพื้นโดยการลาดเอียงออกมา ข้อสำคัญของระบบนี้ก็คือ จะไม่มีเวที เนื้อที่ลาดจากฉากลงมาจะต่อกับที่ยกระดับขึ้นข้างหน้า และส่วนบนสุดของจอก็เช่นกัน จะติดกับเพดานแล้วใช้ม่านห้อยบังไว้ ซึ่งวิธีนี้ผู้ชมจะเห็น ภาพได้เต็มจอ โดยทั่วไปความสูงของจอประมาณ 9.75 รัศมีความโค้งของจอประมาณ 10.80 เมตร

ระยะความ โค้งของจอภาพนั้น จะต้องเป็นส่วนที่ทำมุม 146 องศา ที่จุดศูนย์กลางของความโค้งจอ ถ้าลากเส้นแบ่งครึ่งจะได้มุมละ 73 องศา ที่ตายตัว ส่วนข้างละ 60 องศา ส่วนที่เหลือข้างละ 13 องศา ปรับได้ตามที่เหมาะสม แต่จากการทดลองปรากฏว่า รัศมีความโค้งที่ทำมุมกัน 146 องศา ใกล้เคียงทำให้เกิดความโค้งที่เหมาะสมกับสายตาคนธรรมดาที่สุด

ห้องฉายภาพยนตร์ (Projection Room)

ตามปกติแล้วห้องฉายภาพยนตร์จะตั้งอยู่ในแนวกึ่งกลางของห้องบรรยาย เพื่อให้ได้ภาพที่ฉายออกไปไม่ผิดรูปทรง เนื่องจากไม่ตรงแนวฉายและเมื่อวางเครื่องฉาย 2 เครื่องจะต้องวางให้สมดุลกันโดยให้ห่างจากแนวศูนย์กลางระยะเท่า ๆ กัน เมื่อมี 3 เครื่อง เครื่องฉายแต่ละเครื่องจะห่างกันประมาณ 2 เมตร และไม่ตั้งติดผนังด้านใดด้านหนึ่ง แต่จะเว้นทางเดินไว้รอบสามารถเข้าถึงกันได้สะดวก จากทางด้านหน้า ระยะทางที่เหมาะสมระหว่างฐานเครื่องถึงกำแพงด้านหน้าประมาณ 0.50 เมตร



ภาพที่ 2.23-9 รูปแบบลักษณะของการติดตั้งจอภาพในห้องบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.2 อุปกรณ์ที่นิยมใช้กันทั่วไปในการประชุม

1. เครื่องขยายเสียง

มีความจำเป็นมากสำหรับการประชุมสัมมนา เพราะต้องการสื่อสารกับคนจำนวนมาก เครื่องขยายเสียงควรอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี เสียงดังฟังชัด ไม่มีเสียงรบกวน ควรปรับปรุงและทดสอบเสียงก่อนใช้ ชุดเครื่องเสียงอย่างน้อยควรมีลำโพง 2 ตัว ไมโครโฟน 2 ตัว

2. เครื่องฉายสไลด์

นิยมใช้กันมากในการประชุมสัมมนา เนื่องจากทำงานง่าย และราคาถูกสามารถถ่ายภาพสิ่งต่างๆ ที่ต้องการใช้ประกอบในการถ่ายทอด มีทั้งภาพสีและขาวดำ การฉายสไลด์ในปัจจุบันจะใช้ระบบ “อเนกทัศน์ (MULTIVISION)” คือ การฉายพร้อมกันหลายๆ เครื่อง

3. เครื่องฉายแผ่นใส หรือเครื่องฉายข้ามศีรษะ

แผ่นใสที่ใช้เป็นพลาสติกใสทนความร้อน ใช้เขียนหรือพิมพ์ข้อความ รูปภาพหรือแผนภูมิใดๆ ลงไป รวมทั้งยังสามารถไปถ่ายแบบ ถ่ายเอกสารได้ด้วยเครื่องฉายข้ามศีรษะสามารถใช้แทนกระดานดำได้ดี

4. โทรทัศน์วงจรปิด

โทรทัศน์วงจรปิดเป็นอุปกรณ์ที่ถ่ายทอดขณะดำเนินการฝึกอบรม โดยใช้กล้องโทรทัศน์แล้วส่งเข้าเครื่องรับโทรทัศน์ที่ตั้งอยู่ตามจุดต่างๆ ในห้องฝึกอบรม นิยมใช้กับการประชุมสัมมนาที่มีผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา จำนวนมากๆ ช่วยในผู้อยู่ห่างวิทยากรมองเห็นได้ชัดเจน ปัจจุบันนิยมใช้กันมาก

5. เครื่องเล่น VDO. CD.

เครื่องเล่น VDO ใช้ประกอบกับเครื่องรับโทรทัศน์ เตรีมการโดยถ่าย VDO ไว้ก่อน ปัจจุบันมีเครื่องถ่ายวีดีโอ ซึ่งถ่ายทำได้สะดวกกว่าการถ่ายภาพยนต์มาก เมื่อนำมาฉายเข้าเครื่องโทรทัศน์ จะได้ภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่องเหมือนภาพยนต์ เครื่องเล่นวีดีโอ สามารถใช้ประกอบการบรรยาย หรือใช้ศึกษาค้นคว้าตนเองได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เครื่องบันทึกเสียง

เครื่องบันทึกเสียงใช้กันแพร่หลายทั่วไป นำมาประกอบการบรรยาย โดยการบันทึกเสียงไว้ก่อน เช่น การสัมภาษณ์บุคคลสำคัญ เสียงเพลงประกอบการบรรยาย เป็นต้น เครื่องบันทึกเสียงใช้ประกอบการฝึกปฏิบัติที่ต้องใช้เสียง เช่น ฝึกการพูด ฝึกการปรากฏภาพ เป็นต้น

7. เครื่องฉายวิดีโอ และคอมพิวเตอร์

เครื่องฉายวิดีโอและคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องฉายชนิด 3 หลอด และ 1 หลอด ปัจจุบันนำมาใช้ประกอบการอบรมสัมมนาจำนวนมาก ภาพสามารถปรับขยายได้ตั้งแต่ 70-300 นิ้ว ใช้ได้กับทั้งคอมพิวเตอร์และวิดีโอ ควบคุมการใช้งานได้โดยรีโมทคอนโทรล สามารถติดตั้งทั้งบนพื้นและแขวนเพดาน

8. เครื่องนำเสนองาน

เครื่องนำเสนองานพรีเซนต์ชันปัจจุบันนำมาใช้ในการประชุมสัมมนา เช่นเดียวกับเครื่องฉายแผ่นใส ตัวเครื่องสามารถถ่วงวัตถุ 3 มิติ แผนภาพหรือฟิล์มสไลด์ และสามารถขยายภาพได้ถึง 10 เท่า ปรับความคมชัดอัตโนมัติ สามารถควบคุมการทำงานได้โดยคอมพิวเตอร์ และต่อโมโครโฟน เพื่อไปขยายเสียงภายนอกหรือบันทึกได้

9. เครื่องฉายภาพเอนกประสงค์ มัลติมีเดีย (MULTIMEDIA PROJECTOR)

เป็นเครื่องฉายภาพที่มีหลอดไฟในตัว สามารถฉายขึ้นจอภาพได้ตั้งแต่ 40-200 นิ้ว รับสัญญาณจากยูทิลิตี้คอมพิวเตอร์ และเครื่องเล่น V.D.O. ทั้งเทปและแผ่นเลเซอร์ ฉายภาพวัตถุจริง เอกสารต้นฉบับและแผ่นใสได้ ในกรณีที่ฉายภาพวัตถุจริง เอกสารต้นฉบับ และแผ่นใสสามารถขยายภาพด้วยระบบซูมได้ถึง 2 เท่า และสามารถปรับ BACKGROUND ของภาพเป็นสีน้ำเงินได้

10. เครื่องฉายภาพทึบแสงพิเศษ (DIRECT PROJECTOR)

สามารถฉายภาพได้จากต้นฉบับจริงหรือวัตถุจริง (3 มิติ) ด้วยภาพที่ปรากฏบนจอจะมีเหมือนต้นฉบับจริงทุกประการโดยฉายจากหนังสือเป็นเล่ม และเป็นแผ่นใสได้ อัตราขยายภาพบนจอภาพจากต้นฉบับได้ถึง 8 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

VIDEO CONFERENCING

ระบบการประชุมโดยผ่านทางจอโทรทัศน์ เป็นการเลือกใหม่ของกระบวนการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เป็นระบบการประชุมทางไกลที่มีศักยภาพและเสียง สามารถสื่อสารระหว่างกลุ่มบุคคลที่อยู่ต่างสถานที่กันให้สามารถร่วมประชุมสนทนาโต้ตอบกันได้

เทคโนโลยีล่าสุดในระบบประชุมทางไกล ประกอบด้วยชุดอุปกรณ์หลัก 4 อย่าง คือ

1. ELECTRONIC MODULE

เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญของ Videoconferencing System ภายในประกอบด้วยอุปกรณ์เข้ารหัสและการถอดรหัสข้อมูลภาพ อุปกรณ์ตัดต่อภาพ และฟิล์มเสียง (Video Switcher Audio Mixer) ระบบกำจัดเสียงสะท้อน (IDEC), อุปกรณ์เชื่อมต่อหรือข่าย (Network Interface)

2. CAMERA MODULE

กล้องระบบ AUTO FOCUS ที่ถูกออกแบบเป็นพิเศษสามารถเปลี่ยนมุมมองได้ตามความต้องการ สามารถซูมภาพได้ 8 เท่า ทำให้สามารถจับสายตาคู่สนทนาได้ สร้างความเป็นธรรมชาติเหมือนประชุมอยู่ในห้องเดียวกัน

3. KEYPED

เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญอีกชิ้นหนึ่ง ทำหน้าที่คอยควบคุมภาพและเสียง ให้คงความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพตลอดเวลาการสื่อสาร ไม่ว่าจะเป็นการเลือก MENU การใช้งาน การหมุนเลขหมายของคู่การประชุมฯ มีไมโครโฟน ความไวสูงอยู่ในตัวด้วย

4. MONITOR

จอมอนิเตอร์ลักษณะเหมือนกับจอโทรทัศน์ จะปรากฏภาพของคู่สนทนาตลอดเวลาซึ่งจะมีขนาดเท่าไรนั้นจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้งาน และสถานที่ขนาดของห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 การศึกษาการออกแบบห้องประชุมสัมมนา

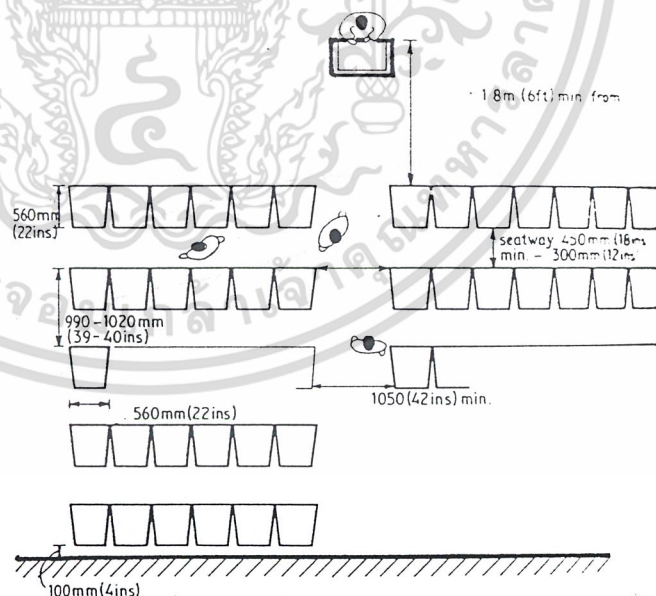
ศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต นอกจากจะมีส่วนห้องประชุมใหญ่ ที่ใช้งานเอนกประสงค์ บริการคนจำนวนมากแล้ว ยังมีส่วนห้องประชุมสัมมนาย่อยอีก ดังนั้นการศึกษาการออกแบบห้องประชุมสัมมนา จึงได้ศึกษาข้อมูลดังต่อไปนี้

1. การศึกษารูปแบบการจัดโต๊ะประชุมในแบบต่างๆ
2. การศึกษาครุภัณฑ์ ขนาดของครุภัณฑ์
3. อุปกรณ์ภายในห้องประชุมสัมมนา

2.2.4.1 การศึกษารูปแบบการจัดโต๊ะประชุม

การจัดรูปแบบโต๊ะประชุมจะปรับเปลี่ยนไปตามวัตถุประสงค์ในการจัดประชุมสัมมนานั้นๆ และจำนวนคนที่เข้าร่วมประชุมสัมมนา ซึ่งความต้องการของห้องประชุมสัมมนาของศูนย์ประชุมนานาชาตินี้ ได้จัดเตรียมไว้สำหรับ การประชุมสัมมนาที่มีจำนวนคนมากๆ การจัดรูปแบบโต๊ะประชุมจึงมีดังนี้

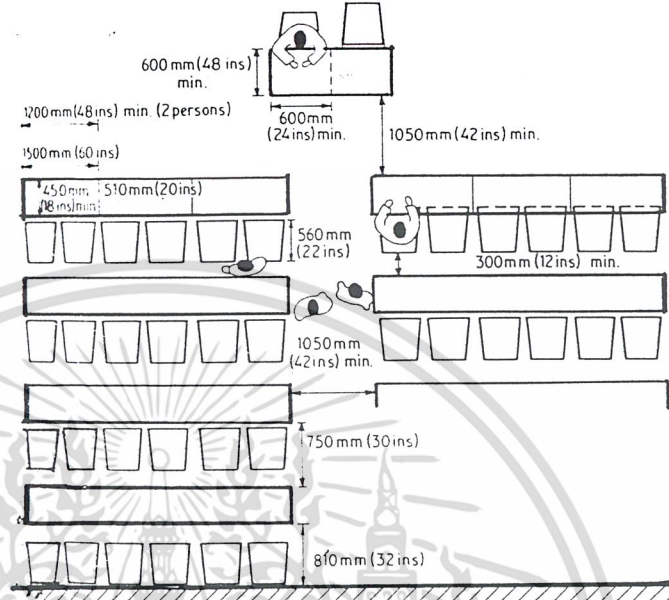
1. การจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์ สำหรับผู้เข้าประชุม 40 คน ขึ้นไป



ภาพที่ 2.2.4-1 การจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์

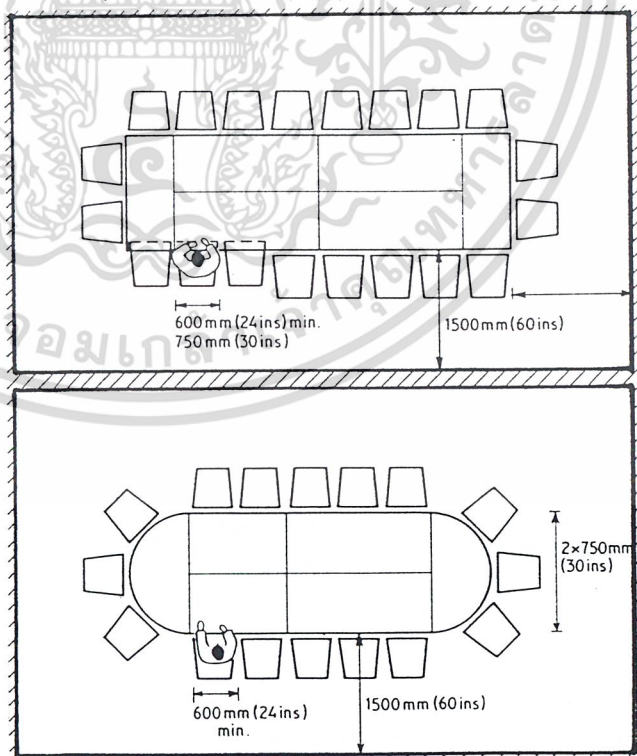
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน สำหรับผู้เข้าประชุม 30-40 คน



ภาพที่ 2.2.4-2 การจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน

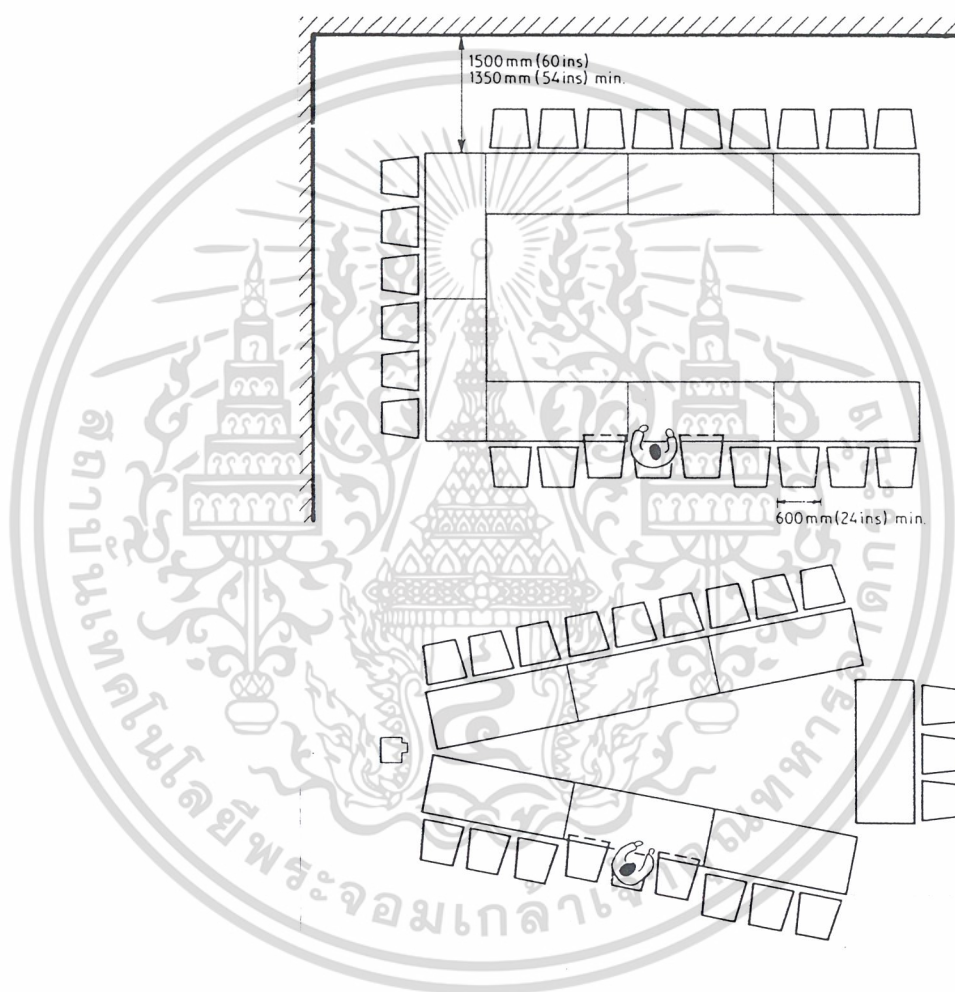
3. การจัดห้องประชุมแบบโต๊ะประชุมอยู่กลาง



ภาพที่ 2.2.4-3 การจัดห้องประชุมแบบโต๊ะประชุมอยู่กลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

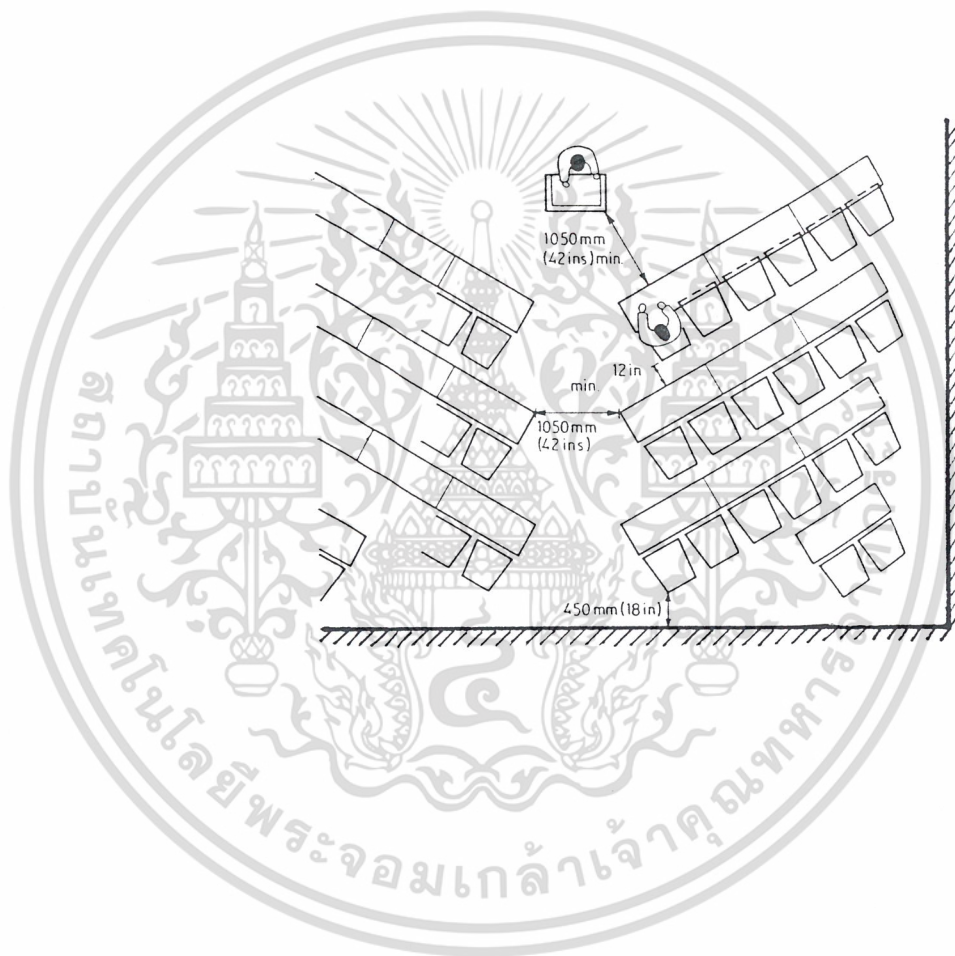
4. การจัดห้องประชุมแบบกลุ่มสี่เหลี่ยมและกลุ่มลาดเอียง



ภาพที่ 2.2.4-4 การจัดห้องประชุมแบบกลุ่มสี่เหลี่ยมและกลุ่มลาดเอียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

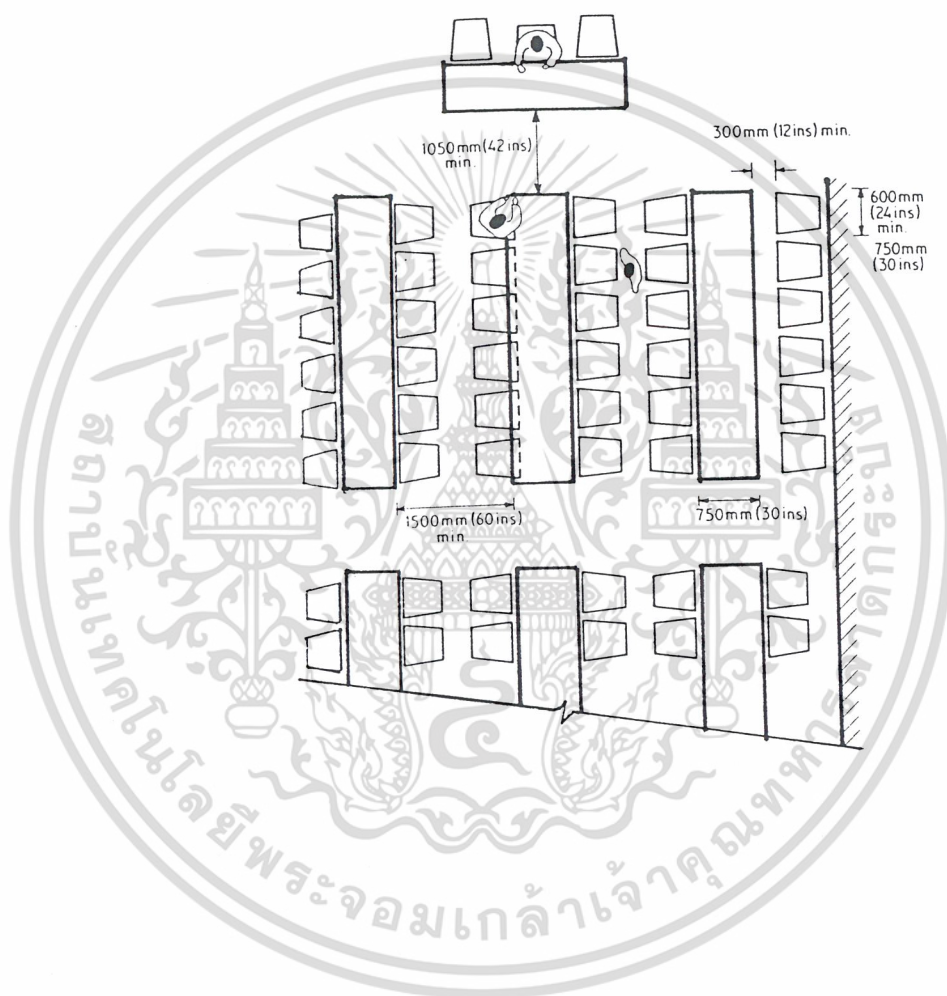
5. การจัดห้องประชุมแบบห้องเรียนลักษณะรูปโค้ง



ภาพที่ 2.2.4-5 การจัดห้องประชุมแบบห้องเรียนลักษณะรูปโค้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การจัดห้องประชุมแบบตั้งโต๊ะ



ภาพที่ 2.2.4-6 การจัดห้องประชุมแบบตั้งโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

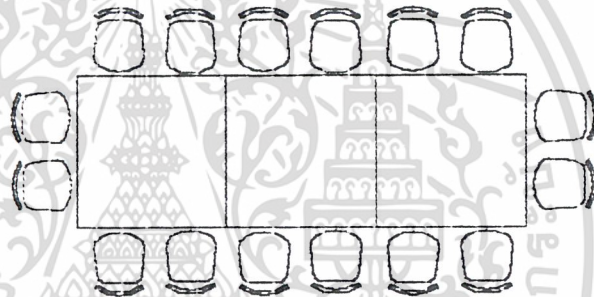
2.2.4.2 การศึกษารูปร่าง ในห้องประชุมสัมมนา

-โต๊ะประชุมสัมมนา

-เก้าอี้นั่งประชุมสัมมนา

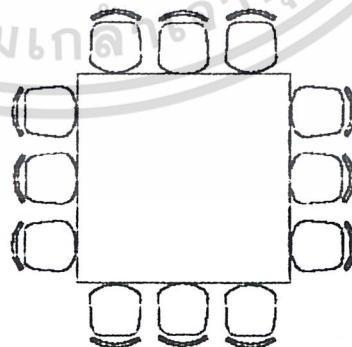
1. โต๊ะประชุมสัมมนาโดยทั่วไป มี 4 ชนิดคือ

-โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้จำนวนมาก โดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การคัดแปลงการใช้งานสามารถทำได้โดยนำโต๊ะหลายๆ ตัวมาประกอบกัน ในกรณีมีผู้เข้าประชุมจำนวนมากกว่า 20 คนขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้ร่วมกับโต๊ะประชุมนี้จึงควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ภาพที่ 2.2.4-7 โต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

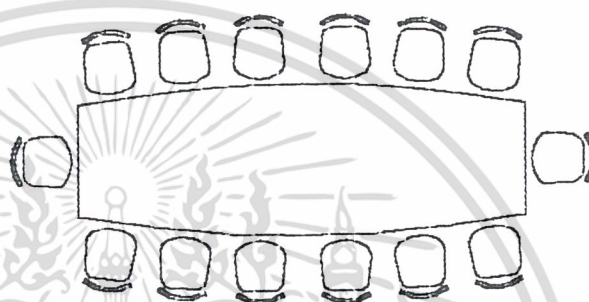
-โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เหมาะสำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก และมีขนาดห้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ที่นั่งได้ตั้งแต่ 4-12 ที่นั่ง



ภาพที่ 2.2.4-8 โต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

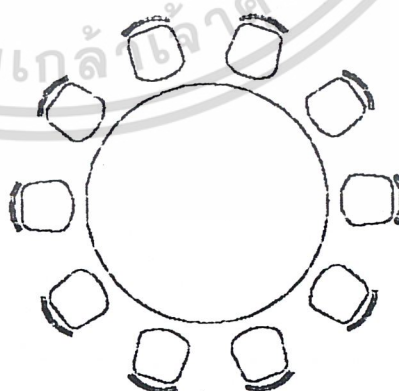
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-**โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม** เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่งเช่นกัน เพราะมีรูปร่างลักษณะที่สวยงามและสามารถจัดที่สั่งได้เป็นจำนวนมาก โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่งขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้กับโต๊ะประชุมนี้ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน แต่การใช้โต๊ะแบบนี้ไม่สามารถนำมาต่อหรือดัดแปลงเพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้เข้าร่วมประชุมครั้งละหลายๆ



ภาพที่ 2.2.4-9 โต๊ะประชุมรูปแปดเหลี่ยม

-**โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม** เหมาะสำหรับการประชุมในห้องเล็กและไม่พิถีพิถันมากนัก จัดที่นั่งได้ตั้งแต่ 6-12 ที่นั่ง แต่การใช้โต๊ะแบบนี้เป็นโต๊ะที่มีรูปแบบตายตัว ดัดแปลงใช้งานด้านอื่นๆ ได้ยาก และจุปริมาณผู้เข้าประชุมได้น้อย



ภาพที่ 2.2.4-10 โต๊ะประชุมโต๊ะกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้โต๊ะประชุมสัมมนาของศูนย์ประชุมที่มีคนจำนวนมาก ๆ จึงควรใช้โต๊ะประชุมรูปแบบสี่เหลี่ยม ไม่ว่าจะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลี่ยมจัตุรัส เพราะสามารถปรับเปลี่ยนได้โดยง่าย ตามรูปแบบการจัดโต๊ะ หรือ ปรับเพิ่มตามจำนวนคนที่เข้าร่วมประชุมสัมมนา

2. เก้าอี้ในห้องประชุมสัมมนา

-เก้าอี้ประธานในที่ประชุมสัมมนา หรือบุคคลสำคัญ ซึ่งอาจจะใช้เก้าอี้ที่แตกต่าง หรือมีลักษณะพิเศษ พนักงานอาจจะเสริมส่วนสำหรับหนุนศีรษะเพิ่มขึ้นให้ได้ระดับพอดีกับศีรษะของผู้ใช้ เป็นการเพิ่มความภูมิฐาน และความเหมาะสมของตำแหน่งของประธานในที่ประชุมนั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เก้าอี้ของผู้เข้าร่วมสัมมนา แบ่งเป็น

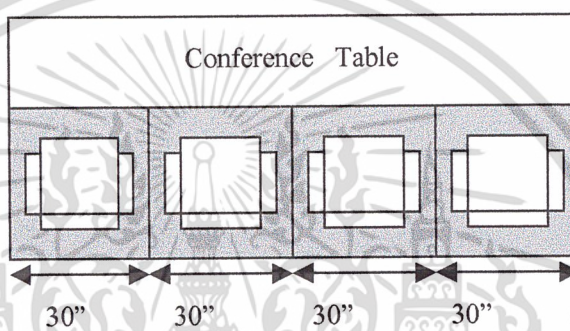
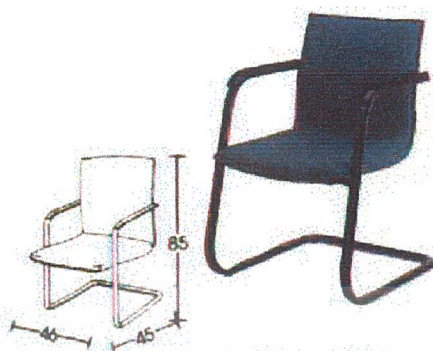
- เก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน
- เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขน
- เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้

ซึ่งเก้าอี้เหล่านี้สามารถใช้ได้หลายแบบตามแต่ละปรับใช้ให้เหมาะสมกับ จำนวนคน เวลาของการประชุม เช่น ความสะดวกในเปลี่ยนท่าทางในขณะที่ประชุมใช้เวลานาน

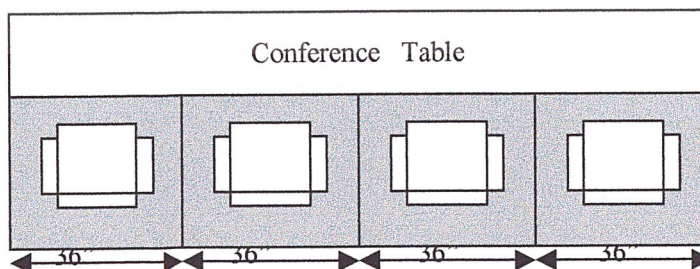


ภาพที่ 2.2.4-12 แสดงเก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 24"

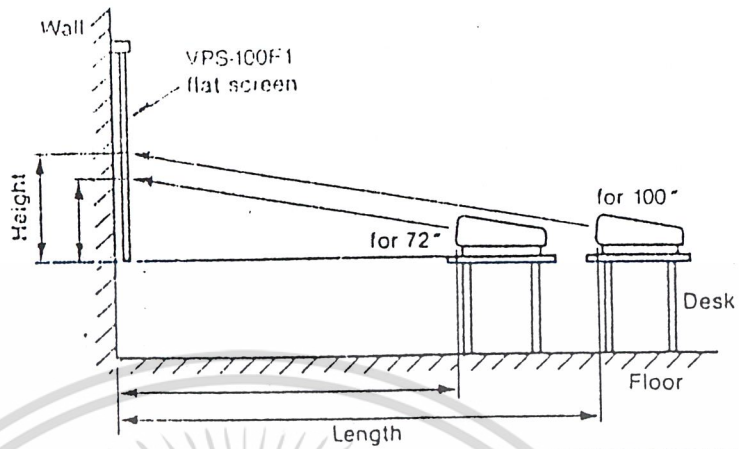
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2.4-13 แสดงเก้าอี้มีเท้าแขนปรับหมุนไม่ได้ ระยะตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 30"

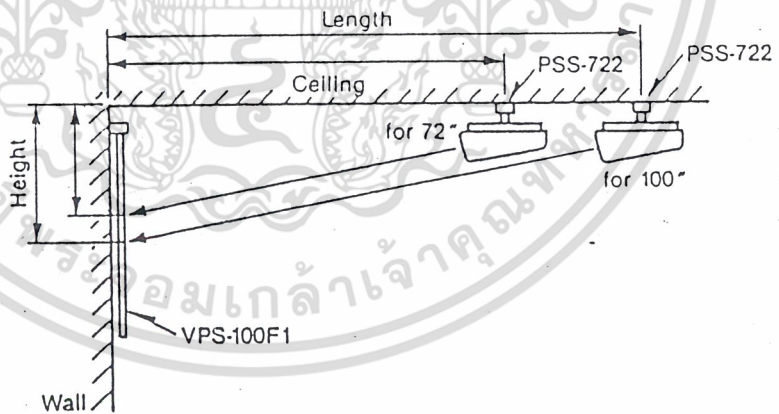


ภาพที่ 2.2.4.14 แสดงเก้าอี้มีเท้าแขนปรับหมุนได้ ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 36"
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Screen size	72 inches	100 inches	120 inches
Length (mm)	2454 (96 ⁵ / ₈ ")	3318 (130 ³ / ₄ ")	3924 (154 ¹ / ₂ ")
Height (mm)	497 (19 ⁵ / ₈ ")	703 (27 ³ / ₄ ")	832 (32 ⁷ / ₈ ")

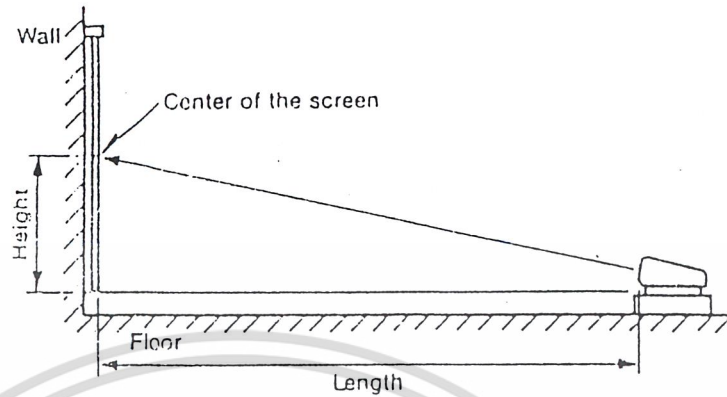
ภาพที่ 2.2.4-15 ระยะการติดตั้งเครื่องฉายตั้งพื้น



Screen size	72 inches	100 inches	120 inches
Length (mm)	2712 (106 ⁷ / ₈ ")	3573 (140 ³ / ₄ ")	4171 (164 ¹ / ₂ ")
Height (mm)	824 (32 ¹ / ₂ ")	1012 (39 ⁷ / ₈ ")	1121 (44 ¹ / ₄ ")

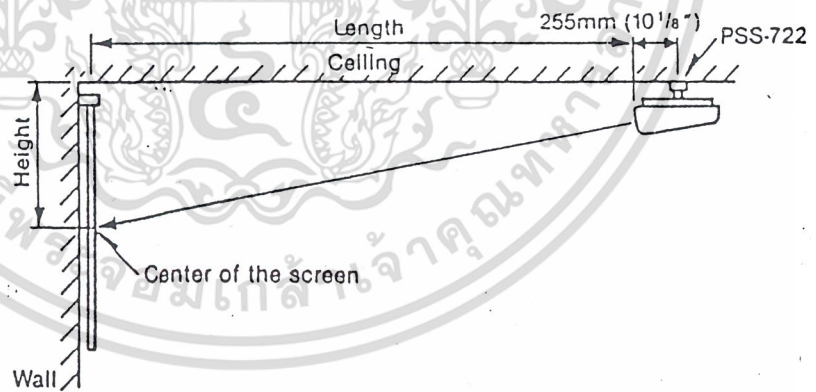
ภาพที่ 2.2.4-16 ระยะของเครื่องฉายกับจอภาพรุ่นติดตั้งกับฝ้าเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Screen size	150 inches	200 inches	250 inches
Length (mm)	4850 (191")	6410 (252 1/2")	7060 (313 1/2")
Height (mm)	1227 (48 3/8")	1557 (61 3/8")	1897 (62 7/8")

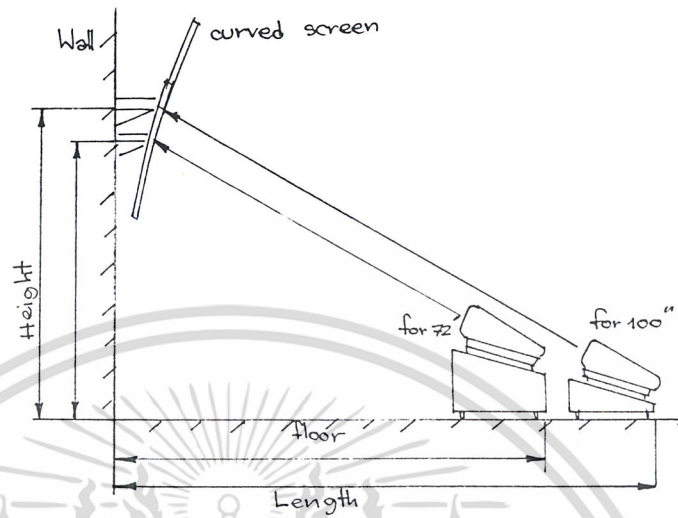
ภาพที่ 2.2.4-17 แสดงการวางเครื่องฉายในระดับต่ำ



Screen size	150 inches	200 inches	250 inches
Length (mm)	4850 (191")	6410 (252 1/2")	7960 (313 1/2")
Height (mm)	1350 (53 1/4")	1680 (66 1/4")	2020 (79 5/8")

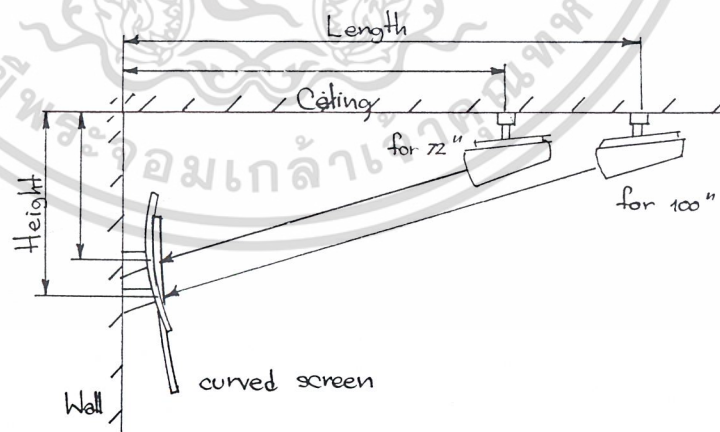
ภาพที่ 2.2.4-18 ระยะเวลาติดตั้งเครื่องฉายขนาดใหญ่ กับเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Screen size	72 inches	100 inches
Length (mm)	2892 (113 ⁷ / ₈ ")	3766 (148 ³ / ₈ ")
Height (mm)	497 (19 ³ / ₈ ")	703 (27 ³ / ₈ ")

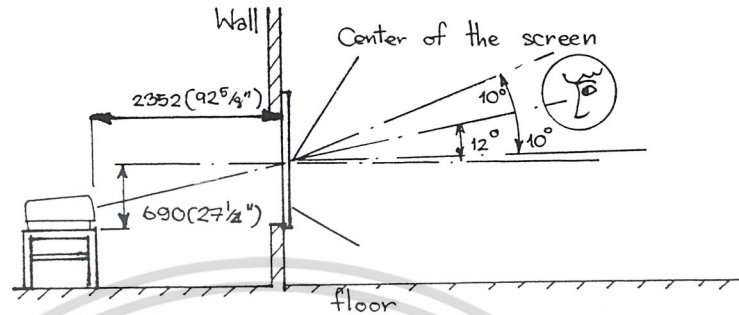
ภาพที่ 2.2.4-19 แสดงระยะเครื่องฉายตั้งพื้น กับจอร์รับภาพแบบโค้ง



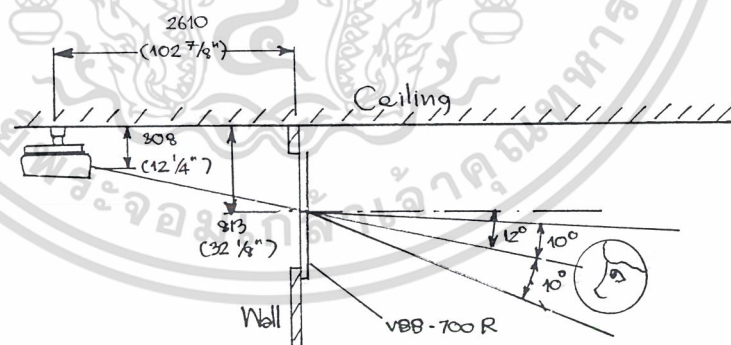
Screen size	72 inches	100 inches
Length (mm)	2772 (109 ¹ / ₄ ")	3713 (146 ¹ / ₄ ")
Height (mm)	1123 (44 ¹ / ₄ ")	1440 (56 ³ / ₄ ")

ภาพที่ 2.2.4-20 แสดงระยะเครื่องฉายติดตั้งกับฝ้าเพดาน กับจอร์รับภาพแบบโค้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2.4-21 แสดงการติดตั้งเครื่องฉายตั้งพื้นฉายด้านหลังจอภาพ



ภาพที่ 2.2.4-22 แสดงการติดตั้งเครื่องฉายบนเพดานหลังจอภาพ

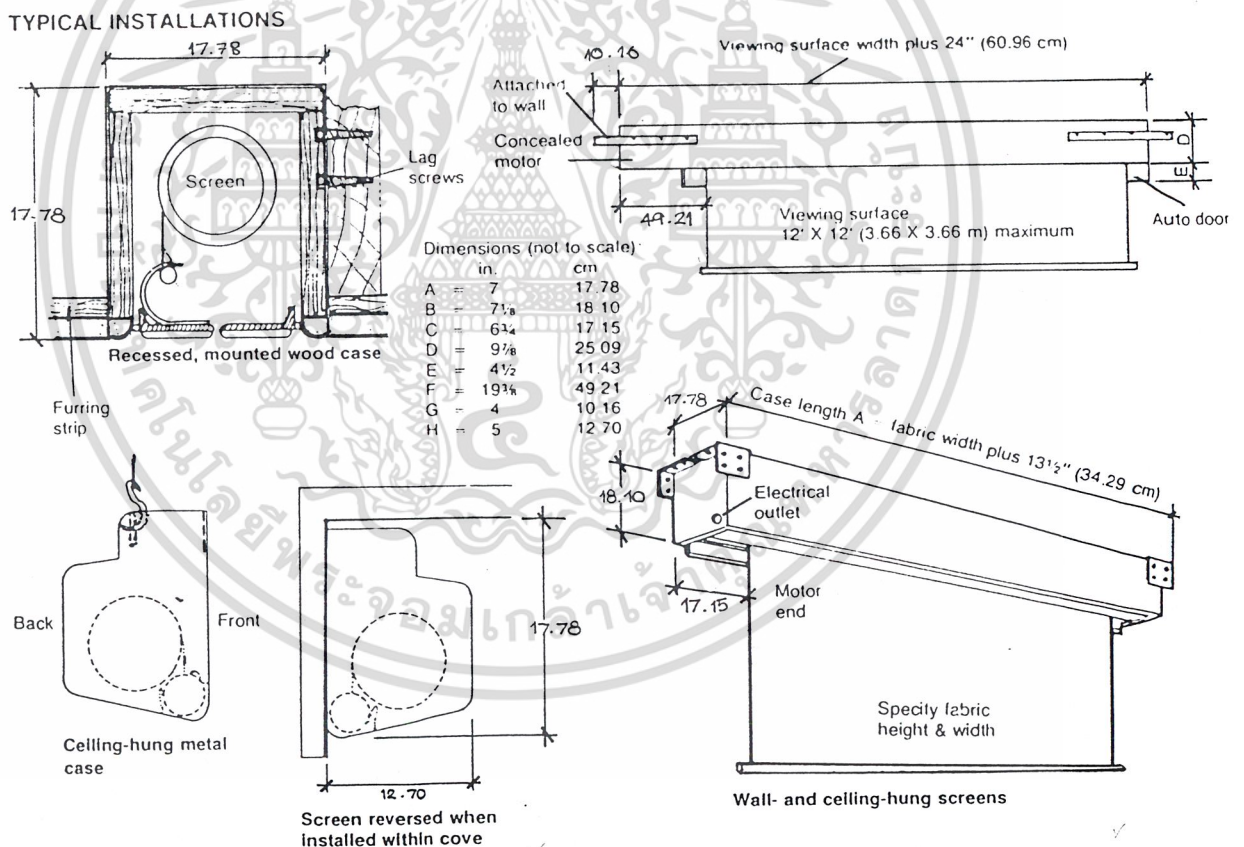
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดจอมี 3 แบบ

1. จอธรรมดา สำหรับห้องประชุม ห้องเรียน ขนาด 100 x 100 ซม. , 120 x 120 , 175 x 175 ซม.
2. จอธรรมดา สำหรับคนใหญ่ขนาด 2.70 x 3.60 ม. , 3.60 x 3.60 ม.
3. จอขนาดพิเศษ มีทั้งขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่

ระยะการฉายไปยังจอ

เครื่องฉายควรอยู่ห่างจากจอ 2 – 10 เท่าของความกว้างจอจึงจะทำให้เกิดความสบายในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่าของความกว้างจอ และห่างที่สุด 6 – 10 เท่าของความกว้างจอ



ภาพที่ 2.2.4-23 แสดงรูปแบบของจอภาพตั้งขึ้น-ลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระดานไวท์บอร์ด

มีไว้เพื่อเขียนคำบรรยายวิชาการ ประกอบในที่ประชุม อุปกรณ์ชนิดนี้ในบางกรณีไม่มีความจำเป็นต้องใช้งาน อาจตัดออกเสียบก็ได้ ทั้งนี้เพราะในการประชุมในเรื่องที่มีความสำคัญ ๆ จะใช้สไลด์ + ชาร์ท ประกอบการบรรยายด้วย

กระดานไวท์บอร์ดมี 2 ชนิด คือ

1. ชนิดติดตายกับผนัง
2. ชนิดเลื่อนเข้าออกกับผนัง

ขนาดที่ใช้กันโดยทั่วไป คือ 1.20 x 2.40 และ 1.20 x 4.80 ม.



กระดานติดเอกสารประกอบ

ลักษณะและขนาดของกระดานใช้ขนาดเดียวกับกระดานดำ การติดตั้งควรสูงจากพื้น 0.90 ม. ผิวหน้าของกระดานต้องกรุด้วยกระดาษชานอ้อย บุด้วยกัมมะหยี่ เพื่อช่วยในการดูชัดเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 การศึกษาการออกแบบสำนักงาน

ศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มีส่วนของสำนักงานจัดการ อยู่ภายในศูนย์ประชุม เพื่อจัดบริหารงานภายในศูนย์ประชุม การจัดสำนักงานภายในศูนย์ประชุมเพื่อให้มีประสิทธิภาพแก่การทำงานสำหรับพนักงาน การติดต่อประสานงานในแต่ละส่วน รวมถึงการออกแบบให้สำนักงานมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การทำงาน จึงมีการศึกษาดังนี้

2.2.5.1 การจัดสำนักงานทั่วไป

ประเภทของการจัดภายในสำนักงาน แบ่งเป็น 2 ระบบคือ

1. การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องเฉพาะ

ลักษณะการจัดสำนักงานแบบนี้ การติดต่อเข้าถึงห้องต่างๆ จะถูกกำหนดโดยการใช้ทางเดินร่วม (Corridor) เป็นทางเชื่อม ระหว่างหน่วย การจัดวางผังส่วนใหญ่มีลักษณะเรียงเป็นแถวหรือแบบเรขาคณิต เน้นความเป็นระเบียบ มีความเป็นส่วนตัวในการทำงาน(Privacy) การจัดแบบนี้สามารถแบ่งออกเป็น

- จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล
- จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด

ลักษณะการจัดแบบนี้ ทางเดินเชื่อมภายในไม่กว้างขวางมากนัก แต่ต้องมีการจัดระบบถ่ายเทอากาศ ปรับอากาศ และระบบไฟฟ้า แสงสว่างที่ดี เพียงพอ การจัดผังสามารถปรับเปลี่ยนได้ แต่อาจจะขาดความเป็นส่วนตัวในการทำงาน และในขณะที่ทำงานอาจจะมีปัญหาเรื่องเสียงรบกวนจากอุปกรณ์สำนักงาน

การจัดสำนักงานแบบนี้จัดเป็นสำนักงานสมัยใหม่ ซึ่งยังสามารถแบ่งลักษณะการจัดวางผังแบ่งออกไปได้อีก เป็น 2 ประเภทได้แก่

- การจัดแบบเปิดตลอด การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดวางในลักษณะเรขาคณิตแต่การจัดแบบนี้อาจจะทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้เนื่องจากไม่มีผนังกั้นระหว่างส่วนทำงานซึ่งจะมีเพียงแต่ตู้เก็บเอกสารคั่นเท่านั้น
- การจัดแบบแลนค์สเคป ลักษณะการจัดโต๊ะทำงานจะจัดเป็นกลุ่มโดยเลือกให้ผู้มาติดต่อกันมากที่สุดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะไม่เป็นแถว ทางเดินไม่ตรง ตลอด ระหว่างหมวดหมู่ของกลุ่มแยกส่วนต่างๆ ให้แยกจากกัน เพื่อกันความสับสน และใช้ผนังคั่น สามารถปรับย้ายได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางผังสำนักงาน

การจัดพื้นที่ใช้สอยภายในสำนักงาน ทัวไป การวางผังจะพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ทำงานทั้งหมดตามความต้องการ ทางสัญจรหลัก ส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่ม ทางสัญจรย่อย และส่วนบริการอื่นๆ การวางผังคร่าวๆ แบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่

1. การจัดวางผังแบบ Single Zone Lay-Out โดยจัดให้ส่วนทำงานอยู่ด้านใดด้านหนึ่ง กำหนดเป็นทางเดินหลัก หรือโถงทางเดิน(Corridor) ซึ่งจะมีเส้นทางย่อยแยกเข้าผู้ส่วนทำงานต่างๆ
2. การจัดวางผังแบบ Double Zone Lay-Out โดยจัดให้ส่วนทำงานอยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางเดินอยู่ตรงกลาง ลักษณะนี้จัดเหมือนการจัดห้องพักโรงแรม
3. การจัดวางผังแบบ Tripple Zone Lay-Out มีลักษณะคล้ายกับจัดแบบ Double Zone Lay-Out แต่เพิ่มส่วนบริการไว้ตรงกลางและปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงกลางดังกล่าวนี้อาจจะจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้

2.2.5.2 ครุภัณฑ์ภายในสำนักงาน

1. เก้าอี้³

- เก้าอี้มีพนักพิงด้านหลัง มีความสูงของพนักพิงหลายระดับ
- เก้าอี้หมุนได้ มีล้อเลื่อน
- เก้าอี้เอนนอนได้ และมีล้อเลื่อนหมุนได้
- เก้าอี้บุวมหรือหนัง เก้าอี้บุด้วยผ้าสักหลาด หรือวัสดุอื่น
- เก้าอี้ที่สามารถปรับให้เหมาะกับส่วนต่างๆของร่างกายผู้ใช้
- เก้าอี้ที่มีที่วางแขนและไม่มีที่วางแขน

³ เนตรพัฒน์ ภาวิราช “การจัดการสำนักงาน” หน้า 314-315
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2.5-1 เก้าอี้ในสำนักงานแบบพนักพิงสูง หมุนได้มีล้อเลื่อนและมีที่วางแขน

2. โต๊ะทำงาน

ภาพที่ 2.2.5-2 โต๊ะทำงานและโต๊ะข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ตู้เก็บเอกสาร



ภาพที่ 2.2.5-3 ตู้เก็บเอกสารแบบลิ้นชักและแบบบานพับ

4. ฉากกั้น



ภาพที่ 2.2.5-4 ฉากกั้นที่ใช้ในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 การออกแบบส่วนภัตตาคาร

อาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มีส่วนการให้บริการหลายอย่างไว้บริการ ภัตตาคารจึงเป็นส่วนหนึ่งของบริการของอาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เพื่อให้แขกผู้มีเกียรติที่เข้าร่วมประชุมหรือผู้ที่มาเป็นวิทยากร รวมทั้งผู้ที่เข้ามาติดต่อ เยี่ยมชม หรือร่วมกิจกรรมของศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รังสิต มาใช้บริการ

การศึกษาการออกแบบส่วนภัตตาคาร

1. ลักษณะการบริการของภัตตาคาร
2. ส่วนประกอบของภัตตาคาร

2.2.6.1 ลักษณะการบริการ

เป็นห้องอาหารมีกลางวันจนถึงมื้อค่ำ บรรยากาศส่วนใหญ่จะเงียบขรึม หรือหาโรแมนติก ผู้เข้ามาใช้ต้องแต่งกายภูมิฐาน สุภาพ การตกแต่ง DINNING ROOM ย่อมพิเศษไปตามลักษณะการ ใช้งาน ส่วนประกอบของ RESTAURANT ประกอบด้วยส่วนเข้าพัก พักรอ รับประทานอาหาร อาจมีดนตรีเบาๆ และพอร์ชั่นน้ำ

2.2.6.2 ส่วนประกอบของภัตตาคาร

เคาน์เตอร์บริการ

ควรมี 2 ชั้น อุปกรณ์ในการปรุงอาหาร บริเวณที่ทำงานจะถูกจำกัดอยู่หลังเคาน์เตอร์ อาจมีที่นั่งรับประทานอาหารเครื่องดื่มของแขกอยู่ด้านหน้า

ส่วนรับประทานอาหาร

มีการหมุนเวียนออกจาก BAR และกลับสู่ BAR มี DISPENSE BAR และมีที่เก็บตู้เย็น มีการตรวจตรา รวมทั้งการเก็บเงิน โดยทั่วไป DINNING ROOM จะตกแต่งในตามลักษณะตามประเภทของอาหารที่จะบริการ เช่น อาหารจีน อาหารอิตาเลียน จึงมีการตกแต่งแทบทุกส่วนทั้งพื้น ผนัง เพดาน และเฟอร์นิเจอร์

ข้อควรคำนึงถึงในการออกแบบ

1. สภาพแวดล้อม สภาพแวดล้อมของบริเวณภัตตาคาร ขึ้นกับสถานที่ตั้งหน้าต่างอาจต้องใช้ประโยชน์ในการชมทิวทัศน์ด้านนอก DINNING ROOM ที่ต้องเปิดบริการตลอดบ่าย-เย็น อาจอยู่ภายในตัวอาคารโดยสิ้นเชิง

2. ไฟฟ้า เป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบ การสร้างบรรยากาศมุมมอง การใช้ไฟฟ้าหลายสื่ออาจเป็นการเน้นจุดสำคัญใน DINNING ROOM การซ่อนให้แสงออกมาหรือการใช้ไฟโดยตรงเหนือคาน เหนือโต๊ะที่นั่งให้เกิดการเป็นส่วนตัวระบบไฟฟ้าต่างๆ จะมีแผงไฟฟ้าควบคุมอยู่ด้วย

3. เพดาน ควรสูงไม่น้อยกว่า 2.75 เมตร และต้องมีการดูดเสียง มีการเก็บเสียงได้ ควรติดตั้งไฟในเพดานอย่างประณีต

4. ผิวของผนัง อาจจะใช้ได้หลายชนิด เช่น การกรุทับด้วยวัสดุต่อไปนี้ พลาสติกเคลือบ พลาสติกหลอม ใยพลาสติก เพื่อความปลอดภัยจากเพลิงไหม้ ผนังกระຈาก, ไม้, โลหะ, WALL PAPER, บุผ้า หรือกรุหินอ่อน

5. พื้น ส่วนใหญ่จะปูพรมเพื่อลดเสียงให้ความรู้สึกอบอุ่นและสบาย พรมต้องไม่หนาจนทำให้เกิดความลำบากต่อการเดินรถเข็นอาหาร หรือการเดิน บริเวณหลังเก้าอี้ควรเลือกวัสดุที่ทนต่อการเสียดสี และทำความสะอาดง่าย พื้นควรใช้ไม้ อาจเป็น ไม้แผ่นหรือไม้ปาร์เก้ อาจจัดวางในที่เฉพาะไว้ และคลุมด้วยพรมในกรณีไม่ต้องการพื้นที่เดินรถ เพื่อป้องกันความเสียหาย และง่ายต่อการเคลื่อนย้ายสิ่งอื่น

6. เครื่องเรือน (FURNITURE) การออกแบบต้องไปด้วยกัน กับลักษณะการตกแต่งภายในงาน DINNING ROOM ซึ่งมีให้เลือกตั้งแต่แบบที่สามารถเคลื่อนย้ายได้จนถึงแบบ BUILT IN ซึ่งจะออกแบบโดยเฉพาะสำหรับขนาด และลักษณะของห้องเครื่องเรือน (FURNITURE) ต้องได้รับการออกแบบเป็นพิเศษและนั่งสบาย เพราะใช้เวลาในการนั่งรับประทานอาหารเป็นเวลานาน การจัดโต๊ะมักมีผ้าปู 2 ชั้น ผืนล่างคลุมยาวลงไป โดยมากเป็นผ้าสีอ่อนผืนบนคลุมส่วนหน้าโต๊ะใช้ผ้าสีเข้ม เพื่อป้องกันการสกปรกและเกาะของน้ำและเศษอาหาร ผ้าคลุมนี้จะต้องเปลี่ยนทุกครั้งที่ได้รับประทานอาหารเสร็จ

ลักษณะ	สิ่งที่ควรคำนึง
ขนาด	ขนาดของโต๊ะแบบต่างๆ ในขนาดและรูปร่าง เพื่อที่จะสนองกลุ่มคนขนาดต่างๆ ของโต๊ะกับความสูงของเก้าอี้ รูปร่างของเคาน์เตอร์ ควรจัดวาง PLAN ได้
พื้นที่	การจัดวางเคลื่อนย้าย บริเวณหมุนเวียนและสำหรับการรับประทานอาหาร บนโต๊ะอาหารต้องมีพื้นที่เพียงพอ
การตัดแปลง	วัสดุที่เคลื่อนย้ายได้ น้ำหนัก และการเคลื่อนย้ายที่จะไม่ทำให้พื้นที่เสียหาย
อายุการใช้งาน	ความแข็งแรงของงาน กรอบ รวมทั้งข้อต่อ ผ้าปูและการดึงดูของผิวรอย เป็อนรอยขีด รวมทั้งรอยไหม้ สามารถทำความสะอาดได้ง่าย รวมทั้งการเปลี่ยนหรือซ่อมแซมใหม่ด้วย
ความปลอดภัย	มุมแหลม ผิวหยาบ งานที่ไม่เรียบร้อย เห็นรอยต่อ และหมุดที่โผล่ขึ้นมา ความแน่นของหมุดยึด ความปลอดภัยในการยึด เช่น ความแข็งแรงของโครงสร้าง ความสมดุล และปฏิกิริยาต่อเพลิงไหม้
รูปร่างภายนอก	ความเหมาะสมต่อโครงการ และลักษณะของภัตตาคาร แบบที่แตกต่างกัน แต่สมดุลกัน รวมทั้งบรรยากาศและรูปแบบ
ความสบาย	ขึ้นอยู่กับระยะเวลาการนั่งกิน รวมทั้งขนาดที่นั่งของเคาน์เตอร์บริการ ช่องการเดิน

ตารางที่ 2.2.6-1 แสดงองค์ประกอบในการออกแบบภัตตาคาร
การจัดเนื้อที่
การจัดเนื้อที่แบบต่างๆ เกี่ยวกับที่รับประทานอาหารและเครื่องดืม

ชนิดของการบริการอาหารและเครื่องดืม	พื้นที่ (ตารางเมตร)
COMMERCIAL RESTAURANT	1.0 – 1.3 (0.9)
COUNTER SERVICE	1.4 – 1.7 (1.1)
BANQUET ROOM	0.9 – 1.0 (0.65)
CAFETERIA SERVICE TABLE FOR 4 TO 6	0.75 – 0.9
CAFETERIA SERVICE TABLE FOR 8 TO OVER	1.1 – 1.4

ตารางที่ 2.2.6-2 แสดงขนาดพื้นที่และชนิดของการบริการอาหารและเครื่องดืม

หมายเหตุ ในเครื่องหมายวงเล็บ แสดงการจัดแบบต่ำสุด หรือแอ็ดที่สูงสุดในกรณีพิเศษชั่วคราว ทำให้ขาดความสะดวกสบายไปบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.7 การศึกษาการออกแบบส่วนร้านอาหาร

ภายในอาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ได้จัดพื้นที่ภายในอาคารให้มีส่วนร้านอาหารไว้บริการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้มาบรรยาย ผู้เข้าร่วมประชุม รวมทั้งบุคคลผู้สนใจที่เข้ามาเยี่ยมชมกิจกรรมในศูนย์ประชุม การศึกษาการออกแบบส่วนร้านอาหาร ได้มีการศึกษาดังหัวข้อต่อไปนี้

1. ลักษณะการบริการ
2. ส่วนการใช้เนื้อที่ใช้สอยภายใน
3. ครุภัณฑ์ที่ใช้

2.2.7.1 ลักษณะการบริการ

เป็นระบบของการบริการตัวเอง มุ่งให้ผู้บริโภคบริการตัวเอง โดยใช้เคาน์เตอร์บริการอาหารเป็นตัวกลางนำอาหารออกจากครัวมาบริการลูกค้าในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งประหยัดเวลาและแรงงาน

ลักษณะการบริการ

1. สามารถจัดบริการอาหารร้อนได้ทันทีที่ ไม่ต้องเสิร์ฟเวลาคอยหรือทำการปรุงใหม่
2. เป็นการบริการอาหารจากเคาน์เตอร์บริการอาหาร โดยผู้บริโภคนำไปยังส่วนรับประทานอาหารเอง

การเสิร์ฟอาหาร

1. อาหารทุกอย่างจะนำมาวางไว้เคาน์เตอร์อาหารคล้ายบาร์ มีส่วนยื่นออกมาสำหรับวางถาดอาหารหรือจาน
2. เครื่องใช้ มักจัดวางไว้ต้นแถว เช่น ถาด ช้อน ส้อม ช้อนของหวาน
3. อาหารที่ให้ครั้งแรกมักเป็นข้าว ของหวาน ผลไม้ เครื่องดื่ม ตามลำดับ แล้วจึงเป็นเครื่องปรุงรสต่างๆ
4. เมื่อได้รับอาหารตามต้องการแล้ว ผู้รับเงินจะเช็ครวมตามรายการทันที

ระบบร้านอาหารเน้นการบริการแบบช่วยตัวเอง ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภค เน้นการประหยัดเวลาและแรงงาน การบริการอาหารที่เข้ากับสภาพเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบันที่มีภารกิจมาก และมีช่วงเวลารับประทานอาหารกลางวันเพียง 1 ชั่วโมงเท่านั้น

2.2.7.2 ส่วนการใช้เนื้อที่ใช้สอยภายใน

การให้บริการอาหาร ซึ่งเน้นระบบแบบบริการตัวเอง เนื้อที่ใช้สอยของส่วนร้านอาหาร จึงแบ่งได้ดังนี้

1. ส่วนทำงาน
2. ส่วนบริการ
3. ส่วนรับประทานอาหาร

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยของส่วนต่างๆ เกิดขึ้นได้จากการศึกษาพฤติกรรมของผู้ให้บริการ
นั่นเอง

1. ส่วนทำงาน

ส่วนทำงาน ได้แก่ ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงาน คือ คราว และห้องเก็บของส่วนต่างๆ ในครัว ซึ่งเป็นส่วนบริการ จัดได้ดังนี้

1. ที่ร้านอาหาร
2. ที่เก็บอาหารสด
3. ที่เตรียมอาหาร
4. ที่ประกอบอาหาร
5. ที่เก็บอาหารเตรียมบริการ (ถ้ำเลี้ยงอาหาร)
6. บริเวณล้างจาน
7. บริเวณเก็บขยะ
8. ที่ทำงาน
9. บริเวณห้องน้ำเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวของพนักงาน
10. ห้องพักผ่อนและรับประทานอาหารของพนักงาน

2. ส่วนบริการ

ส่วนบริการ หมายถึง บริเวณแคาน์เตอร์บริการอาหาร ซึ่งเป็นที่นำอาหารมาบริการแก่ผู้บริโภคนได้เลือกรับประทานอาหารด้วยตนเอง โดยมีพนักงาน 1-3 คน บริการตักอาหาร และจัดอาหารส่งให้ เน้นการช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภคน ตำแหน่งของบริเวณแคาน์เตอร์บริการอาหารนี้ต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างที่เก็บอาหารกับบริเวณรับประทานอาหาร เพื่อให้มีความสะดวกรวดเร็วในการนำอาหารมาบริการแก่ผู้บริโภคน และเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ควรจัดตำแหน่งให้ติดต่อกับครัวเพื่อสะดวกในการถ้ำเลี้ยงอาหาร ซึ่งจะมีผนังกั้นระหว่างส่วนด้วยการจัดแคาน์เตอร์บริการอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อพิจารณาในการเลือกแบบเคาน์เตอร์บริการอาหาร

แบบตัวไอ - เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารแบบธรรมดา โดยเริ่มจากหัวแถวไปปลายเคาน์เตอร์ ซึ่งให้บริการแก่ผู้บริโภคน้อยกว่า 100 คน สามารถให้บริการโดยใช้พนักงานตักอาหารบริการเพียง 1-2 คน และพนักงานคิดเงิน 1 คน

แบบตัวยู - เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารแบบ 2 แถว โดยแถวอยู่คนละฟากบริเวณเคาน์เตอร์ แล้วเดินออกจากแถวที่ตรงกลางบริเวณอาหาร

ข้อดีของการบริการแบบนี้คือ สามารถให้บริการแก่ผู้บริโภคได้เป็นจำนวนมาก ประหยัดเวลา เพราะบริการพร้อมกันถึง 2 แถว เหมาะสำหรับบริเวณที่มีความกว้างน้อย เพราะเคาน์เตอร์สามารถย้ายออกมาด้านขวา แต่ต้องใช้พนักงานบริการและเก็บเงินสองจุด

แบบตัวแอล - เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารแบบเดียวกับตัวไอ คือ สามารถให้บริการเพียงแถวเดียว

เนื้อที่ใช้สอยของส่วนบริการ หรือบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร คือ การเลือกแบบของเคาน์เตอร์บริการที่เหมาะสม กับจำนวนคนที่เข้ามาขอรับบริการ และสัมพันธ์กับพื้นที่ของส่วนร้านอาหาร เพื่อให้บริการเติมอาหารต่างๆ ให้สะดวกรวดเร็วทันความต้องการ

โดยทั่วไป ถ้าผู้รับบริการมีจำนวนเกิน 300 คน ควรมีแถวเข้ารับบริการ 2 แถว ถ้าต้องการบริการ 300-500 คน ควรมีแถวบริการถึง 3 แถว ถ้ามากกว่า 500 คน ควรมี 4 แถว ขึ้นไป แต่ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับสิ่งเกี่ยวข้องอื่นๆ ถ้าใช้ระบบทยอยมารับบริการหรือมีระยะพักงานก็สามารถใช้เพียงแถวเดียวหรือ 2 แถวก็ได้

บริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหารจำเป็นต้องใช้น้ำ เนื้อที่เพียงพอ นอกจากใช้เพื่อวางตำแหน่งเคาน์เตอร์เองแล้ว ยังต้องจัดเตรียมเนื้อที่สำหรับแนวเข้ารับบริการของผู้บริโภคอีกด้วย ดังนั้นบริเวณเคาน์เตอร์จึงต้องเตรียมเนื้อที่นั้น ไว้ให้เพียงพอและสะดวกต่อการเข้าแถวรับบริการไม่ให้เกิดความรู้สึกแออัดและสับสน

ควรใช้เนื้อที่ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์

การจัดวางตำแหน่งของภาชนะและอาหารบนเคาน์เตอร์บริการอาหาร จะต้องจัดไว้ให้ถูกต้องขั้นตอนของการเข้ารับอาหารของผู้บริโภค โดยเริ่มต้นจากผู้บริโภคเข้าแถวแล้วมาหยิบถาดอาหารที่เคาน์เตอร์ แล้วเลื่อนถาดมารับอาหาร ดังนั้น จึงควรจำเป็นจะต้องมีราวขนานไปตามเคาน์เตอร์เพื่อใช้วางถาดราวนี้ ควรมีความกว้างพอดีกับถาดที่รับอาหาร

การเรียงลำดับที่ถูกต้องมีดังนี้

ควา สลัด หวาน เครื่องดื่ม คิดเงิน ช้อน ถาด

สำหรับอาหารที่บรรจุภาชนะก้นลึก ควรให้มีช่องเปิดบนเคาน์เตอร์สำหรับวางภาชนะลงบนเคาน์เตอร์เพื่อสะดวกในการตัดอาหาร ส่วนล่างของเคาน์เตอร์ควรเป็นช่องโปร่งเพื่อให้สะดวกในการเข็นรถใส่จานหรืออาหารเข้าไปตั้งได้ เป็นการประหยัดทั้งเวลาและแรงงาน

อาหารที่ต้องการเสิร์ฟร้อน อาจใช้เตาอุ่นตั้งไว้ข้างได้ ถ้าเป็นอาหารแห้งควรใช้เตาอุ่นอาหารแบบไฟฟ้าหรือแก๊ส บริเวณตั้งอาหารเสิร์ฟควรมีกระจกโค้งบัง ซึ่งเรียกว่ากระจกกันเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่ดี ป้องกันการจามใส่อาหารซึ่งเป็นที่น่ารังเกียจแก่ผู้อื่นด้วย

3. ส่วนรับประทานอาหาร

ส่วนรับประทานอาหารเป็นส่วนบริการที่จัดไว้ให้กับผู้บริโภคโดยเฉพาะ และเป็นส่วนสุดท้ายของผู้บริโภค โดยทั่วไปขนาดของบริเวณรับประทานอาหารสาธารณะจะขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้สูงสุดที่จะเข้ามารับประทานในแต่ละคราว ในส่วนรับประทานอาหารของหน่วยงานบางแห่ง ถ้ามีผู้บริโภคเป็นจำนวนมาก การลดขนาดของบริเวณรับประทานอาหารสามารถกระทำได้โดยแบ่งเวลารับประทานอาหารออกเป็น 2-3 ผลัด คือ จัดให้มีเวลาหยุดพักกลางวันต่างกันประมาณ 20-30 นาที เพราะผู้บริโภคส่วนมากจะใช้เวลาในการรับประทานอาหารประมาณ 20-30 นาที

ดังนั้น ในการหาขนาดของส่วนนี้คือ ส่วนรับประทาน จะคิดจากจำนวนผู้ใช้บริการในเวลากลางวันทีคาดว่าจะมารับประทานอาหาร และมีการเตรียมที่นั่งไว้สำหรับการโยกย้ายที่นั่งของแต่ละคนในช่วงเวลาของอาหารมื้อนี้ ดังนั้น จึงควรต้องเตรียมที่นั่งให้พอกับความจำเป็น เราจึงควรใช้ขนาดเนื้อที่ต่อคน คุณเข้าไป จึงจะได้เนื้อที่ทั้งหมดที่ใช้ในการรับประทานอาหารอย่างพอเหมาะสมควร

ขนาดของเนื้อที่รับประทานอาหาร มีกำหนดตั้งแต่ต่ำสุด 0.83 เมตร³/คน จนกระทั่งสูงสุด 1.50 เมตร³/คน แต่ขนาดที่เหมาะสมกับประเทศไทย คือ 1 เมตร³/คน

การหาขนาดบริเวณรับประทานอาหารอีกวิธีหนึ่ง ก็คือ คำนวณดูจากจำนวนที่นั่งโดยคูณจำนวนผู้ใช้ที่นั่งทีคาดว่าจะเข้าแถวมารับประทานอาหารภายใน 1 นาที (7 คน เป็นอัตราเฉลี่ยสำหรับที่เลือกสั่งอาหารจากเมนูเดียว) ด้วยจำนวนเวลาที่ผู้บริโภครับประทานอาหาร (20-30 นาที)

โดยทั่วไปบริเวณรับประทานอาหารนี้จะจัดที่นั่งไว้ 1/2 ถึง 1/3 ของจำนวนผู้ใช้บริการทั้งหมด ซึ่งทำให้ไม่ต้องแย่งที่นั่งและสามารถรับประทานอาหารได้อย่างสะดวกสบายไม่ร้อน

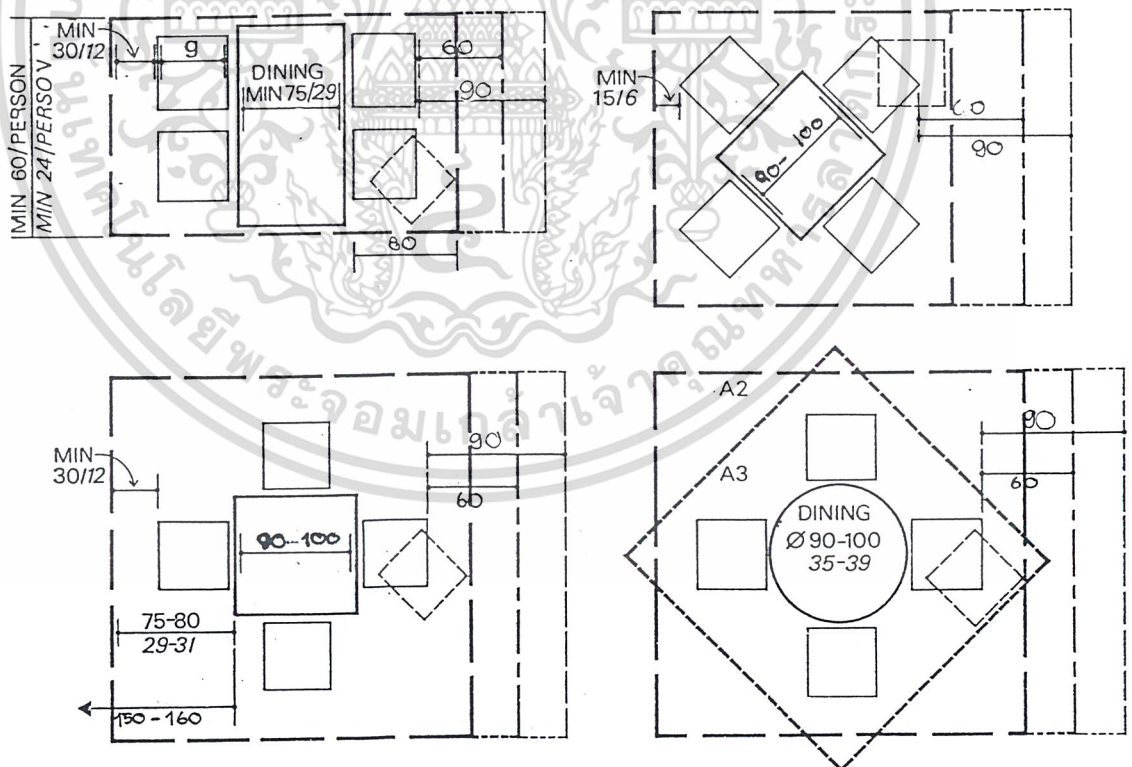
2.2.7.3 ครุภัณฑ์ที่ใช้

เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในร้านอาหาร จะต้องเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่เคลื่อนย้ายสะดวก ทำความสะอาดง่าย โต๊ะและเก้าอี้ที่ใช้ต้องได้สัดส่วนมาตรฐาน เพื่อความสะดวกในการใช้งานของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ

วัสดุทั่วไปที่ใช้กับเฟอร์นิเจอร์ในส่วนรับประทานอาหาร ต้องเป็นวัสดุที่คงทนถาวร และมีน้ำหนักเบา ปัจจุบันนิยมใช้ไฟเบอร์กลาส แต่มีราคาค่อนข้างแพง

ที่นั่งรับประทานอาหาร โดยปกติมี 2 ชนิด คือ

1. เก้าอี้พับได้ - สะดวกในการเคลื่อนย้ายและเก็บเข้าที่
2. เก้าอี้พับไม่ได้ - เป็นเก้าอี้ลักษณะธรรมดา



ภาพที่ 2.2.7-1 แสดงสัดส่วนครุภัณฑ์ที่ใช้ในร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการออกแบบ

ส่วนประกอบของ

1. พื้นห้อง

1.1 พื้นห้องควรเป็นพื้นเรียบ สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ควรปูด้วยวัสดุที่ทนน้ำแล้วไม่ลื่น เช่น พวกระเบียงดินเผา หรือยางชนิดที่เหมาะสมสำหรับปูพื้นครัวโดยเฉพาะ คือ ควรเลือกชนิดที่ทนกรด ต่าง และไขมัน ได้ดี

1.2 พื้นห้องกับผนัง ไม่ควรต่อกันเป็นมุมฉาก ควรจะต้องทำให้มีส่วนโค้งเล็กน้อย ทั้งนี้เพื่อสะดวกแก่การทำความสะอาด

1.3 พื้นห้องไม่ควรปูด้วยวัสดุที่เป็นสื่อไฟฟ้า หรือวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย มีความหนาเพียงพอที่จะป้องกันการลื่นสะท้อน

1.4 ถ้าเป็นพื้นไม้ ควรเป็นไม้ที่อบแห้งสนิทแล้ว ควรเข้าลิ้นเพื่อป้องกันมิให้ฝุ่นละอองเศษอาหาร และน้ำ ซึ่งอาจจะตกลงไปยังพื้นชั้นล่าง บริเวณเตรียมอาหาร หรือหุงต้มที่อาจชื้นแฉะ ควรมีทางระบายน้ำลงสู่ท่อทันที ไม่ควรให้ไหลไปสู่บริเวณอื่นๆ ไม่ควรมีบริเวณยกพื้นให้ต่างระดับในบริเวณที่คนต้องผ่าน ไปมาบ่อย เพราะจะเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

2. ฝาผนัง

2.1 ผนังควรมีผิวเรียบ ทาหรือพ่นด้วยสีอ่อนๆ สามารถทำความสะอาดได้ง่ายโดยตลอด

2.2 ผนังของห้องอาหารหรือห้องที่จัดไว้สำหรับล้างภาชนะจะต้องเป็นผนังที่สามารถล้างน้ำได้

2.3 ผนังควรปูด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย เช่น กระจเบื้องเคลือบปูนพลาสติกอร์แบบทนน้ำ และที่ดีที่สุดคือ กระจเบื้องประเภททนไฟ และกันการดูดซึมต่างๆ ได้ ถ้าไม่สามารถปูทั้งผนังก็ควรปูให้สูงประมาณ 1.5 เมตรจากพื้น

2.4 เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ควรวางไว้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร เพื่อป้องกันการสัมผัสกับสิ่งสกปรก

2.5 ถ้าผนังมีรอยแตกร้าว ควรทำการซ่อมให้ดี เพื่อป้องกันมิให้แมลงวันและสัตว์พาหะเข้าไปได้

3. ประตู-หน้าต่าง

โดยทั่วไปนิยมเปิดโล่งเพื่อต้องการแสง และการระบายอากาศที่ดี แต่ถ้าต้องการหรือมี

ความจำเป็นที่จะต้องปิดก็ควรพิจารณาดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 ประตู หน้าต่าง ควรเป็นชนิดที่เปิดออกข้างนอก และควรใส่ลวดตาข่ายเพื่อป้องกันแมลงวันที่จะเข้ามาสู่ห้องอาหาร ประตูควรเป็นประตูที่เปิดออกนอกและปิดด้วยตัวเอง

3.2 ความถี่ของลวดตาข่ายนั้นควรมีขนาด 16 รู ต่อเนื้อที่ลวดตาข่าย 1 ตารางนิ้ว

3.3 ในกรณีที่ห้องอาหารใช้การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติอย่างเดียว จะต้องมีส่วนที่ประตู หน้าต่าง และช่องระบายลมไม่น้อยกว่า 25% ของพื้นที่ห้องอาหาร

3.4 ในการป้องกันมิให้แมลงวันเข้ามาในโรงอาหารในแง่ทางสุขาภิบาลนั้น การป้องกันแมลงวัน จะต้องจัดการป้องกันทั้งภายในและรอบๆ โรงอาหารให้ถูกสุขลักษณะเพื่อจะเป็นการลดอัตราจากโรคต่างๆ ซึ่งแมลงวันเป็นตัวนำ

4. เพดาน

4.1 ความสูงของเพดาน ถ้ากำหนดอย่างตายตัว ต้องประมาณจากความจำเป็นว่าห้องนั้นจะมีปริมาตรเท่าไร ซึ่งโดยทั่วไปห้องที่ใช้ในการพูดหรือเล่นดนตรี ความสูงของห้องมักจะเป็น $1/3$ ของความกว้างของห้อง

4.2 ความสูงของเพดานจากพื้น ไม่ควรมีน้อยกว่า 3.00 เมตร

4.3 เพดานห้องต้องมีผิวเรียบ ทา หรือพ่นด้วยสีอ่อนๆ สามารถทำความสะอาดได้ง่ายโดยตลอด

5. แสงสว่าง

5.1 บริเวณส่วนรับประทานอาหารจะต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อมิให้เกิดความเหนียวอ่อนทางสายตา และอุบัติเหตุ

5.2 การจัดแสงสว่างให้ถูกต่อนั้น ต้องจัดแสงสว่างด้วยโคมไฟหรือหลอดไฟในห้องทำงานต่างๆ ภายในโรงอาหาร ซึ่งเป็นที่ปรุงอาหารและล้างภาชนะควรมีแสงสว่าง 10 ฟุตกำลังเทียน ภายในห้องเก็บอาหารควรมีแสงสว่าง 4 ฟุตกำลังเทียน การจัดแสงสว่างนั้นควรจัดด้วยโคมไฟหรือหลอดไฟสูงกว่าระดับพื้นห้อง 0.76 เมตร (30 นิ้ว)

5.3 ในกรณีที่ไม่มีโคมไฟหรือหลอดไฟก็ต้องคิดจากพื้นที่ของหน้าต่างให้มีเนื้อที่เท่ากับ 10% ของพื้นที่ห้อง ถ้าหากมีแสงสว่างจากไฟฟ้า ควรใช้หลอดไฟที่มีแสงสว่าง 50-60 วัตต์ ในเนื้อที่ 100 ตารางฟุต สำหรับของโครงการนั้น ทางวิทยาลัยมีนโยบายให้ส่วนราชการหรือเอกชนเช่าสถานที่เพื่อประกอบกิจการต่างๆ เช่น สัมมนา จัดเลี้ยง ฯลฯ ดวงไฟในบางจุดโดยเฉพาะบริเวณด้านหน้าของเวที อาจติดตั้งสวิทช์คิมเมอร์ (DIMMER) เพื่อควบคุมแสงสว่างให้เกิดบรรยากาศ ระบบการหรือไฟอาจจะเป็นแบบควบคุมด้วยมือหรือควบคุมได้ในระยะไกล แต่ระบบควบคุมด้วยมือจะมีราคาถูกกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาระบบทางเทคนิค

2.3.1 ระบบเสียงและการป้องกันเสียง

1. อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อเสียง

- อิทธิพลของลม

เสียงที่เดินทางไปทางเดียวกับทิศทางลม จะเดินทางลงข้างล่าง กระทบกับพื้นสะท้อนออกไปด้วยความเร็วต่ำ เมื่ออยู่ใกล้พื้นและเพิ่มความเร็วขึ้น เมื่อห่างพื้นออกไปและกระจายออก ส่วนเสียงที่เดินทางสวนกับทิศทางของลม จะเปลี่ยนทิศทางขึ้นด้านบน สะท้อนเพดานและกระจายออกด้วยความเร็วกว่าเสียงที่สะท้อนจากพื้น

- อิทธิพลของอุณหภูมิ

อุณหภูมิจะทำให้เสียงเดินทางได้ดีกว่าและไกลกว่า ในขณะที่เดียวกันทิศทางของเสียงจะหักเหขึ้นด้านบน ส่วนในอุณหภูมิต่ำกว่าจะทำให้เสียงหักเหลงด้านล่างและเดินทางได้ใกล้กว่า

2. ปรากฏการณ์ของเสียงในห้องประชุมใหญ่

เสียงที่ส่งออกมาจากต้นกำเนิดภายในห้องประชุมใหญ่จะเกิดปรากฏการณ์

- สะท้อน (REFLECTION)

เกิดจากคลื่นเสียงเดินทางไปกระทบกับวัตถุที่มีผิวสัมผัสแข็งและมันวาว ทำให้คลื่นเสียงเกิดการสะท้อนออกจากวัตถุ โดยปรากฏการณ์ของเสียงสะท้อนเมื่ออยู่ในระนาบเดียวกัน มุมตกกระทบของเสียงจะมีค่าเท่ากับมุมสะท้อนของเสียง วัสดุที่สะท้อนเสียงได้ดี เช่น กระจก แผ่นเหล็ก

- การดูดกลืน (ABSORPTION)

เกิดจากคลื่นเสียงเดินทางไปกระทบวัตถุที่มีผิวสัมผัสอ่อนนุ่ม หรือมีรูพรุนอยู่ภายใน ทำให้คลื่นเสียงถูกดูดกลืนเข้าไป ทำให้เสียงสะท้อนออกมาน้อย วัสดุที่ดูดกลืนเสียงได้ดี เช่น พรม ผ้าม่าน ใยขั้วบอร์ค

- การเลี้ยวเบน (DIFFRACTION)

เสียงที่ออกจากแหล่งกำเนิดจะมีทั้งความถี่สูงและความถี่ต่ำ เสียงความถี่ต่ำจะเลี้ยวเบนง่ายกว่าเสียงความถี่สูง การเลี้ยวเบนจะเกิดจากการที่มีวัตถุขนาดเล็กกว่าช่วงคลื่นมาขวางการเดินทางของเสียง

3. ปัญหาของเสียงในห้องประชุมใหญ่

- เสียงก้อง (ECHO)

เกิดจากเสียงสะท้อน ในกรณีที่เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงเดินทางมายังผู้ฟัง ก่อนเสียงที่สะท้อนจากผนังเป็นระยะมากกว่า 19.50 เมตร ซึ่งจะมีเวลาต่างกัน 0.60 วินาที จะทำให้ผู้ฟังได้ยินเสียง 2 ครั้ง แต่ในระยะทางน้อยกว่า 65 ฟุต แต่มากกว่า 50 ฟุต เสียงสะท้อนจะมากวนเสียงที่มาจากแหล่งกำเนิดเสียง จะทำให้เสียงนั้นได้ยินไม่ถนัด

-เสียงสะท้อนมารวมกัน (SOUND FOCUS)

เกิดจากการที่คลื่นเสียงเดินทางกระทบผนังแล้ว ทำให้เกิดการสะท้อน มารวมกันเป็นจุด ทำให้จุดที่เสียงมารวมกันได้ยินเสียงดัง ส่วนจุดที่อยู่รอบๆ ได้ยินเสียงเบา ทำให้เกิดจุดอับเสียง พร้อมกันไปด้วย

- เสียงไต่ตามผนังโค้ง (WHISPERING GALLERIES)

เกิดจากปรากฏการณ์ของเสียงเดินทางกระทบกับผนัง 2 ด้าน ทำให้เกิดเสียงก้อง ถ้าผนังห่างกัน 50 ฟุตขึ้นไป จะทำให้เกิดเสียงดังเป็นจังหวะแล้วค่อยหายไป อาจแก้ไขโดยการทำผนังไม่ให้นานกัน

การป้องกันเสียงในส่วนต่างๆ ของห้องประชุมใหญ่

ห้องประชุมใหญ่ต้องการป้องกันเสียงสะท้อนมากที่สุด โดยผู้ฟังจะต้องได้ยินเสียงไม่น้อยกว่า 85 % ของเสียงที่ออกมาจากแหล่งกำเนิดเสียง โดยความเข้มของเสียงที่ส่งผ่านจะผ่านออกไปสู่ผู้ฟัง โดยรักษากฎเกณฑ์เสียงนั้นให้ดีที่สุด โดยมีหลักการป้องกันเสียงในส่วนต่างๆ ดังนี้

- ฝ้า ควรปูด้วยวัสดุดูดกลืนเสียง เช่น พรม เพื่อลดการสะท้อนเสียง
- ผนัง ผนังด้านหลังควรกรุด้วยวัสดุที่ดูดกลืนเสียงได้ดีเพื่อดูดกลืนเสียง สะท้อนให้ได้มากที่สุด
ผนังด้านข้างควรหลีกเลี่ยงการกระพือของเสียง โดยหลีกเลี่ยงการใช้
- เพดาน ควรออกแบบให้กระจายเสียงไปยังส่วนต่างๆ ภายในห้องประชุม อย่างทั่วถึง โดยหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุผิวโค้ง
- ประตู กรุด้วยวัสดุกันเสียงบริเวณขอบประตู เพื่อไม่ให้เสียงภายนอกเข้ามาภายในห้องประชุมและป้องกันเสียงภายในออกไปภายนอก

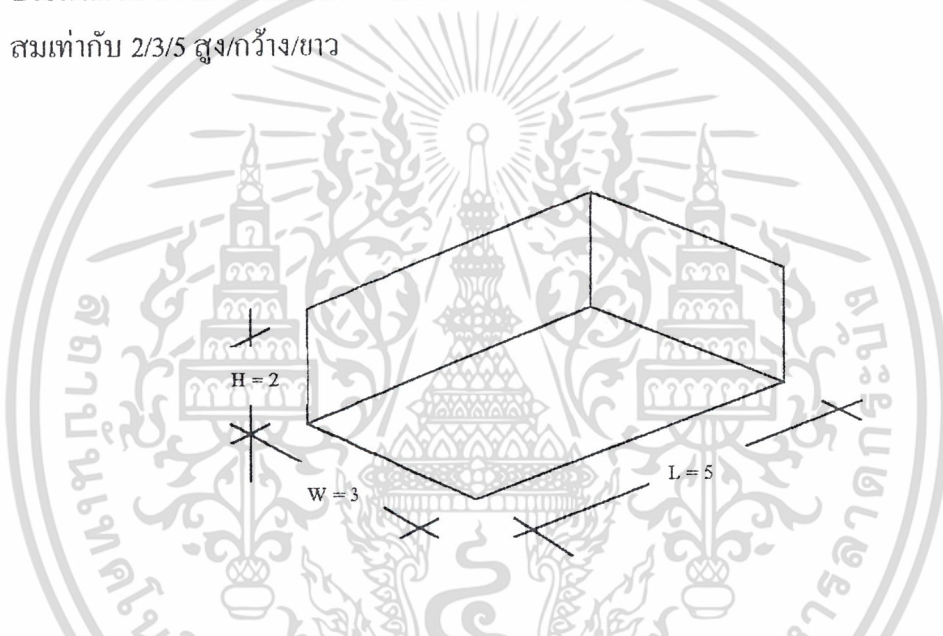
ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพเสียง

1. รูปร่างของห้อง

รูปร่างของห้องที่เหมาะสมสำหรับห้องที่ต้องการมีการควบคุมระบบเสียง คือ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมคางหมู ส่วนห้องรูปวงกลมหรือรี ไม่เหมาะที่จะนำมาทำเป็นห้องประชุม เนื่องจากทำให้เกิดจุดรวมเสียงเป็นจุดๆ ไม่เหมาะสำหรับการฟัง

2. ขนาดของห้อง

สำหรับห้องที่ไม่มีเครื่องขยายเสียง การพูด เสียงสามารถกระจายในระยะทางด้านตรง ประมาณ 20-30 เมตร ในด้านข้าง 13 เมตร ในด้านหลัง 10 เมตร อัตราส่วนของห้องประชุมที่เหมาะสมเท่ากับ 2/3/5 สูง/กว้าง/ยาว



ภาพที่ 2.3.1-1 อัตราส่วนความกว้าง ยาว สูง ของห้องประชุม

1. ตำแหน่งของต้นกำเนิดเสียง

ควรอยู่ด้านหลังของพื้นที่สะท้อนเสียง ในกรณีตำแหน่งของต้นกำเนิดเสียงอยู่สูงมาก จำเป็นต้องใช้แผ่นสะท้อนเหนือต้นกำเนิดเสียง

2. ช่วงการสะท้อนกลับของเสียง

ควรใช้ช่วงการสะท้อนกลับของเสียงจากผนังและเพดาน มีระยะทางต่างจากเสียงที่มาจกต้นกำเนิดโดยตรง ไม่เกิน 25 เมตร จะช่วยลดเสียงก้องได้

ห้องควบคุมแสงสว่างและเสียงภายในห้องประชุม

ตำแหน่งของห้องควรอยู่บริเวณด้านหลังเหนือผู้ชมแถวสุดท้าย และควรมีช่องสำหรับผู้ควบคุมแสงสามารถมองเห็นบรรยากาศภายในห้องประชุม

อุปกรณ์ที่ใช้ภายในห้องควบคุม มีแผงควบคุมเสียง และแสง, ห้องเก็บต่างๆ พื้นที่นั่งทำงาน โดยขนาดของห้องควบคุมเสียง, แสง ต้องมีขนาดอย่างน้อยที่สุด กว้าง 2.4 เมตร ยาว 3 เมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับที่ใช้ภายในห้องควบคุม ทางเข้าของพนักงานควบคุมควรแยกออกจากทางเข้าสาธารณะ

วัสดุที่มีผลต่อระบบเสียงภายในห้องประชุมใหญ่

การฟังเสียงที่จะได้รับผลดีจะต้องประกอบด้วย

1. การขจัดเสียง BACK GROUND ให้มีระดับต่ำ
 2. การขจัดเสียงสะท้อนกลับ
 3. การกระจายเสียง ครอบคลุมทุกส่วนภายในห้อง
 4. การจัดให้เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง ไปสู่ตำแหน่งนั่งฟัง ได้ชัดเจนและมีความดังเหมาะสม
- ซึ่งปัจจัยทั้ง 4 ประการ จะต้องมีการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมดังนี้

-ชนิดของวัสดุดูดซับเสียง

1. PREFABRICATE ACOUSTIC UNIT คือวัสดุดูดซับเสียง สำเร็จรูป มักทำเป็นแผ่น มีขนาดมาตรฐาน เช่น 0.60 x 1.20 เมตร, 0.60 x 0.60 เมตร
2. ACOUSTIC PLASTERED SPRAYED-ON MATERIAL คือ วัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน ฟันหรือฉาบด้วยวัสดุที่เป็นเส้นใย
3. ACOUSTIC BLANKET เช่น โยแก้ว, โยมะพร้าว, หนุน ผ้าชนิดต่างๆ

วัสดุดูดซับเสียงมีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงภายในห้องไม่ใช่เป็นตัวควบคุมเสียงผ่านระหว่างห้อง การควบคุมเสียงระหว่างห้องจำเป็นต้องใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงระหว่างห้องได้ดี เช่น

1. ACOUSTIC TILE, SOUND ABSORBING LINERS
2. GYPSUM BOARD

วัสดุที่มีรูพรุน ดูดซับเสียงได้ดี คือ

1. พรม (CARPET)
2. หนังหรือฟองน้ำ (UPHOLSTERING)
3. ผ้า (HEAVY FABRICS)

วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงต่ำ และสะท้อนเสียงได้ดี คือ

1. ไม้ (WOOD)
2. กระจก (GLASS)
3. พลาสติก (PLASTIC)
4. คอนกรีต (CONCRETE)

- โครงสร้างและการติดตั้งที่มีผลต่อระบบเสียง ต้องคำนึงถึง

1. BACKING วัสดุโครงสร้าง หรือวัสดุ ที่ใช้ร่วมกับวัสดุที่มีรูพรุน ซึ่งถ้าใช้วัสดุที่มีโครงสร้างแข็งแรงจะช่วยดูดซับเสียงได้ดีขึ้น
2. THICKNESS การเพิ่มความหนาของวัสดุดูดซับเสียงหรือเพิ่มพื้นที่ว่าง (AIR SPACE) ภายใน จะช่วยให้ดูดซับเสียงได้ดีขึ้น
3. FACING การทำให้วัสดุมีรูพรุนมากขึ้น อาจหุ้มด้วยฟิล์ม, พลาสติกบางๆ หรือผ้า ช่วยดูดซับเสียง และช่วยให้ดูสวยงามขึ้น

- การติดตั้งวัสดุในส่วนต่างๆ ของห้องประชุมเพื่อผลของระบบเสียง

1. พื้น การติดตั้งในลักษณะ โครงสร้างพื้นลอย โดยกรุผิวด้วยวัสดุที่ยืดหยุ่นได้และดูดซับเสียงได้ดี เช่น แผ่นยาง, ไม้คอก กันระหว่างโครงสร้างพื้นอาคารและวัสดุปูพื้นช่วยในการลดการส่งผ่านเสียงไปยังพื้นที่ข้างเคียง ซึ่งจะมีผลมากต่อเสียงความถี่ระดับ 1,000 – 20,000 H, ถ้าต้องการกันเสียงให้ได้ผลดีมากขึ้น ควรใช้วิธี ISOLATION โดยแยกจุดต่อของโครงสร้างพื้น, ผนัง และเพดาน เพื่อลดการส่งผ่านแรงสั่นสะเทือน
2. ผนัง ทำโดยการเพิ่มความหนาของผนังเพื่อลดการส่งผ่าน และการสะท้อนเสียง หรือสร้างพื้นที่ว่าง AIR SPACE ระหว่างโครงสร้างผนัง หรือทำผนัง 2 ชั้น โดยให้โครงสร้างของผนังมีรอยต่อกันน้อยที่สุด บริเวณประตูหรือช่องเปิดต่างๆ ควรปิดรอบต่อด้วยยางหรือผ้าสักหลาดเพื่อดูดซับเสียง
3. เพดาน ควรใช้โครงสร้างเพดานเพื่อลดจุดเชื่อมต่อระหว่างโครงสร้างเพดานและพื้นชั้นบน แผ่นผ้าเพดานควรมีน้ำหนักไม่เกิน 25 กก./ตารางเมตร ช่องว่างระหว่างเพดานและโครงสร้าง ควรหุ้มด้วยวัสดุดูดซับเสียง
4. งานระบบ ใช้วัสดุแผ่นที่สามารถยืดหยุ่นได้รองรับฐานของอุปกรณ์ที่เป็นตัวกำเนิดความสั่นสะเทือน เพื่อช่วยลดการส่งผ่านแรงสั่นสะเทือนไปยังโครงสร้างผนังและเพดาน ควรจัดวางท่อแอร์ให้มีช่องที่สามารถดักเสียงที่เกิดจากเครื่องเป่าลมแอร์ จะช่วยลดเสียงที่ผ่านลงมายังห้องได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การ FINISH ผิววัสดุ จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบเพราะวัสดุบางชนิด เมื่อทาสี จะทำให้คุณสมบัติเปลี่ยนไป

- วัสดุผิวบางซึ่งดูดซับเสียงด้วยการสั่นไหวตัว สามารถใช้สีทุกชนิดทาหรือพ่นได้
- วัสดุจำพวก ACOUSTIC PLASTER เมื่อทาหรือพ่นสีจะไปเคลือบผิวทำให้คุณสมบัติในการดูดเสียงได้ลดลง AMIALINE DYES โดยใช้วิธีพ่นทับจะเหมาะสมกว่าการทาด้วยแปรง
- วัสดุซับเสียงที่มีผิวไม่แข็งแรง อาจใช้หุ้มด้วยพลาสติกบางๆ ฟิล์มกระดาษหรือผ้า จะช่วยทำให้ดูแลรักษาได้ง่ายขึ้น

6. การใช้วัสดุพ่น VERMICULITE

วัสดุ VERMICULITE เป็นวัสดุพ่นตกแต่งภายในอาคารสำหรับพ่นผนังและเพดาน บางส่วน ซึ่งมีส่วนประกอบแร่ VERMICULITE มีคุณสมบัติดูดซับเสียงได้ดี, ทนไฟ, ทนความร้อน มีสีต่างๆ ให้เลือกใช้มากมาย ใช้พ่นทับพื้นผิวได้ทุกชนิด เช่น ผนังปูน, ไม้อัด, แผ่นกระเบื้อง, แผ่นยิปซัม ฯลฯ และช่วยปกปิดรอยต่อ รอยแตกร้าว ป้องกันเชื้อราได้ดี วิธีใช้วัสดุ VERMICULITE

- เตรียมพื้นที่ผิวที่จะพ่นให้แห้งสนิท
- ทารองพื้นด้วยน้ำยาประสานปูน ชำเชื้อรา และเพื่อปิดรอยต่อ
- พ่นสารประกอบ VERMICULITE บนพื้นผิว ให้ทั่วทั้งไว้ประมาณ 2 ชั่วโมง จากนั้นพ่นทับให้ ได้รับความหนาตามต้องการ

2.3.2 ระบบแสงสว่าง

การออกแบบแสงสว่างนั้นปัจจัยสำคัญ คือ

- สามารถมองเห็นงาน ได้ถูกต้องและรวดเร็ว
- ความสบายในการมอง
- ความพอใจในสิ่งแวดล้อมที่อยู่ปัจจุบัน

ทั้ง 3 ส่วนนี้ เป็นพื้นฐานของการจัดแสงสว่าง ซึ่งสามารถจำแนกส่วนสำคัญได้ 2 ส่วน คือ ส่วนคุณภาพของแสง และส่วนของปริมาณของแสงในสถานที่ทำงาน

เกณฑ์การให้แสงสว่างภายใน AUDITORIUM

มี 3 ลักษณะ คือ

1. การให้แสงสว่างสำหรับการมองเห็น (GENERAL LIGHTING)

ปริมาณความเข้มแสงไม่ควรมากกว่าบริเวณที่ต้องการจะเน้น เช่น บริเวณบนเวที และควรมีการปรับความเข้มแสงได้ เพื่อการใช้งานต่างๆ กัน เช่น การชมสไลด์ควรใช้ความเข้มแสงน้อยกว่า การนั่งฟังบรรยายซึ่งใช้ความเข้มแสงมาก และควรคำนึงถึงความปลอดภัย เนื่องจากพื้นที่ห้องประชุมใหญ่มีการลดระดับ ควรมีไฟฟ้าอยู่บริเวณที่ลดระดับพื้นที่ทุกจุดด้วย การให้แสงสว่างนั้นอาจใช้เป็นส่วนตกแต่งไปในตัว เช่น ใช้โคม พระย้า แว่นจากเพดาน และตามประตูทางออกทุกบาน ต้องมีแสงไฟอยู่ด้านบนในการป้องกันอัคคีภัย อันเป็นข้อบังคับ

จุดสำคัญของ AUDITORIUM ที่จะต้องคำนึงถึงเกี่ยวกับเรื่องแสงคือ เวทีแสดง จะมีความสว่างมากกว่าบริเวณผู้ชม และแสงสำหรับฉากควรเป็นแสงที่สว่างน้อยที่สุด

2. การให้แสงสว่างในการตกแต่ง (DECORATIVE LIGHTING)

แสงสว่างตกแต่งเป็นส่วนช่วยเสริมบรรยากาศที่สวยงาม ดึงดูดความสนใจ ทำให้การประชุมมีชีวิตชีวา และเพิ่มความสนใจโดยอาศัยหลักดังนี้

- การให้แสงสว่างที่กำแพง, เพดาน และส่วนของชั้นลอย ควรทำให้แสงไฟกลมกลืนกับคนนั่งดู มีความสว่างพอควร และสีที่ใช้ควรจะช่วยส่งเสริมสีของผนัง หรือเพดานให้เด่นชัด
- เพิ่มแสงสว่างเฉพาะจุดที่สำคัญที่ต้องการให้เด่น เช่น บริเวณบนเวที ผนัง หรือเครื่องประดับที่นำมาใช้
- การใช้โคมไฟตกแต่ง เช่น โคมระย้า เป็นการให้แสงสว่างโดยตรง แต่ควรระวังไม่ให้มีความเข้มแสงมากเกินไป จะทำให้เกิดความรำคาญ อาจแก้ไขโดยการซ่อนไฟเพื่อให้แสงสว่างฉายไปยังเพดาน หรือผนังอย่างเดียว การให้แสงสว่างเป็นแห่งๆ จะต้องใช้ DIMMER

3. การให้แสงสว่างเพื่อให้เกิดอารมณ์ (LIGHTING FOR MOOD)

ยังไม่มีกำหนดที่แน่นอนลงไปว่า การให้แสงสว่างใน AUDITORIUM จะทำให้เกิดอารมณ์อย่างไร โดยทั่วไปมักจะใช้แสงสว่างหน้าเวที (FOOT LIGHT) โดยเปลี่ยนสีไปมาต่างๆ กัน ดังนั้นฉาก เพดาน มักจะใช้สีกลาง เพื่อรับแสงที่ออกจาก FOOT LIGHT นี้

ความสม่ำเสมอของแสงสว่าง

แสงสว่างที่ไม่สม่ำเสมอทั่วห้องนั้นการมองเห็นจะเกิดเงามืด และในบางจุดจะมีแสงสว่างจ้าเกินไป ทำให้การมองเห็นไม่ค่อยสบายตานัก

วิธีการให้แสงสว่าง

นอกจากจะเลือกแสงที่ใช้แล้ว ในการตกแต่ง ก็คำนึงถึงลักษณะการติดตั้ง เพื่อความเหมาะสมในการใช้งานให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้พื้นที่ในส่วนนั้น ๆ มากที่สุดด้วยเราจึงแบ่งลักษณะการให้แสงสว่าง ดังต่อไปนี้

1. DIRECTLU MOUNTED LIGHT FIXTURE

คือ การติดตั้งอุปกรณ์ ดวงโคม กับส่วนต่าง ๆ ของโครงสร้าง เช่น ผนังเพดาน ซึ่งการติดตั้งในรูปแบบนี้ มักจะฝังกับผนัง เช่น การเดินท่อฝังไว้ในผนัง หรือฝังเพื่อแจ้งไปยังส่วนต่าง ๆ ของโครงการ และการออกแบบมักควบคู่ไปกับ LINE - PATTERNS และ LINE เพื่อให้เกิดทิศทางของแสงที่แน่นอนในพื้นที่มักจะใช้กับพื้นที่กว้าง ๆ เช่น ห้องประชุมใหญ่ก็ได้

2. SUSPENDED LIGHT FIXTURE

คือ การติดตั้งอุปกรณ์ ดวงโคมแขวน หรือ ติดตั้งห่างจากส่วนต่าง ๆ ของโครงสร้างวิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมาก เพราะถูกในเรื่องแสง และติดตั้งง่าย และสามารถเลือกใช้ในงานหลากหลายประเภท การกระจายแสงก็ทำได้ดี เพราะอยู่ที่เราเลือกอุปกรณ์ที่ใช้ด้วย

3. LIGHT FIXTURES ON TRUNKING

คือ ติดการติดตั้งอุปกรณ์ดวงโคมลงในช่องที่ไม่ใช่โครงสร้าง และใช้ราวเป็นส่วนเก็บสายไฟ ในระบบนี้มักนิยมใช้กับงานโครงการใหญ่ โดยเดินสายไฟในกล่องท่อ เช่นในระบบอุตสาหกรรมสะดวกในการกระจายแสงสว่าง และย้ราคาถูกเพราะต้องใช้เป็นจำนวนมาก การกระจายแสงมีกำลังส่องแสงสว่างมาก มักนิยมใช้ในโรงงาน

4. FORTABLE LIGHT FIXTURES

คือ การติดตั้งดวงโคม กับอุปกรณ์ที่เคลื่อนย้ายได้ เช่น โคมไฟตั้งโต๊ะ โคมตั้งพื้น ทั่วไป โคมที่แขวน สามารถปรับระดับได้ โคมติดกับโต๊ะทำงานเป็นการติดตั้งหรือการใช้โคมในลักษณะแสงจำกัดเฉพาะตัว ก็ควรคำนึงถึงตำแหน่งเต้าเสียบสวิทช์ไฟเท่านั้น

ระบบการกระจายกำลังไฟฟ้า (POWER DISTRIBUTION)

ระบบการกระจายกำลังไฟฟ้าก็มีส่วนสำคัญเกี่ยวข้องกับการใช้แสงสว่าง เพราะการกระจายกำลังไฟฟ้านั้นเกี่ยวกับแสงไฟ และสายไฟ หากเก็บซ่อนไม่ดีก็จะทำให้การออกแบบดูไม่สวยงามเท่าที่ควร และเกี่ยวเนื่องไปจนถึงการดูแลรักษา หาก ดังนั้นเราจึงแบ่งการกระจายกำลังไฟฟ้าออกเป็น

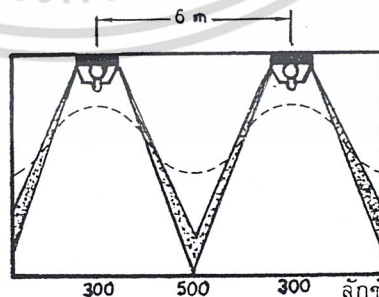
1. ระบบการกระจายทางพื้น และสามารถแบ่งการกระจายทางพื้นออกเป็น 3 แบบ คือ

- 1.1 เดินท่อบนผิวโครงสร้างพื้นโดยการฝังท่อกับโครงสร้าง และต้องทำบนจุดที่จะเป็นส่วนปลั๊ก ให้เรียบร้อย
- 1.2 เดินท่อใต้ดินหรือชั้นโครงสร้างโดยการฝัง แล้วเดินท่อสูงขึ้นมาด้านบน คล้ายวิธีแรก แต่จะยุ่งยากในการเก็บรักษา
- 1.3 เดินท่อแบบการยกพื้นสำนักงาน ขึ้นสูง 15 - 60 cm โดยทำโครงสร้างสูงจากพื้นที่เดิม ก็เป็นวิธีสะดวกอีกวิธีหนึ่ง

2. ระบบการกระจายทางเพดาน คือการเดินสายไฟเหนือจุดที่ทำงานต่อลงมาสู่เฟอร์นิเจอร์ การติดตั้งควบคุมได้ง่ายแต่ไม่สวยงาม ถ้าใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้าง

3. ระบบการกระจายภายในเฟอร์นิเจอร์ เป็นที่นิยมอยู่ในขณะนี้ มักใช้กับอุปกรณ์สำนักงานที่ทันสมัย โดยต่อจากพื้นเข้าสู่ตัวเฟอร์นิเจอร์ใช้งานได้เลย เหมาะสมมากกับงานสำนักงาน และมีการเดินท่อหลายแบบด้วยกัน

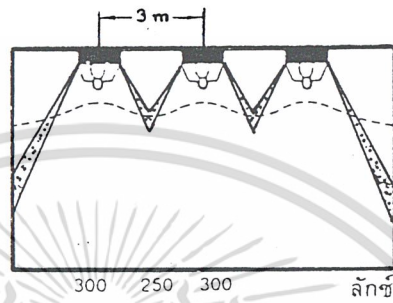
ความเหมาะสมของแสงสว่าง



ภาพที่ 2.3.2-1 แสดงการติดตั้งโคมห้อยมากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนในพื้นที่ ที่ต้องการให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอเน้นการติดตั้งระยะห่างระหว่างดวงโคม
ต้องอยู่ในระยะที่เหมาะสม



ภาพที่ 2.3.2-2 แสดงระยะห่างติดตั้งเหมาะสมทำให้แสงสว่างสม่ำเสมอ

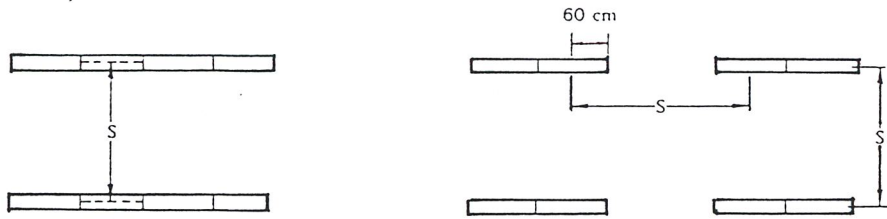
อัตราส่วนระยะห่างระหว่างดวงโคม (S) และความสูงของดวงโคมเหนือพื้นที่ทำงาน (MH) จำเป็นต้องมีการพิจารณาให้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เช่น $S/MH = 0.9$ $S/MH = 1.1$ หรืออื่นๆ ดังภาพมีระยะห่างระหว่างดวง โคมเป็นไปตามรูป



(ก) หลอดไส้หรือ HID

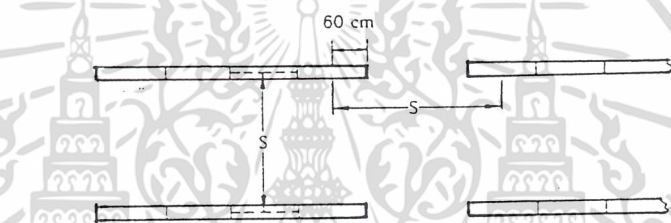
(ข) หลอดฟลูออเรสเซนต์ 40 W

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ค) หลอดฟลูออเรสเซนต์ติดยาวตลอด

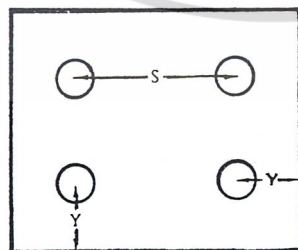
(ง) หลอดฟลูออเรสเซนต์จัดเป็นคู่ ๆ



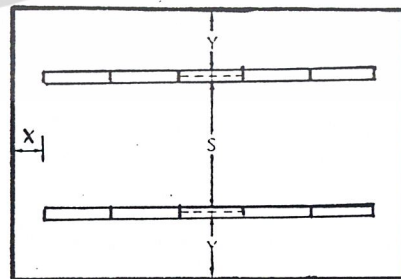
(จ) หลอดฟลูออเรสเซนต์จัดเป็นกลุ่ม

ภาพที่ 2.3.2-3 แสดงการจัดระยะห่างระหว่างดวงโคม

หากผนังต้องการความสม่ำเสมอของแสง จะต้องให้มีระยะห่างจากผนังไม่เกินครึ่งหนึ่งของระยะห่างของดวงโคม แต่ถ้าเป็นโคมหลอดฟลูออเรสเซนต์ควรเป็นไปตามรูปต่อไปนี้



(ก)



(ข)

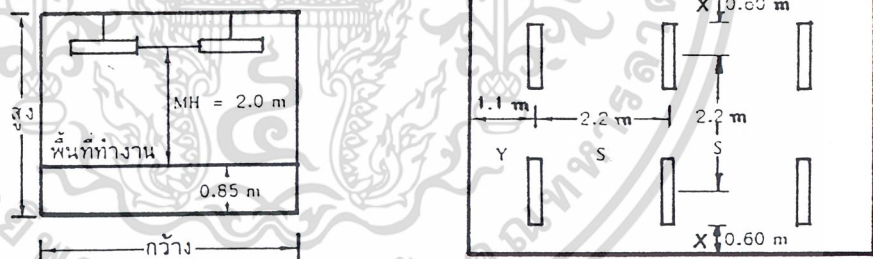
ภาพที่ 2.3.2-4 แสดงระยะดวงโคมห่างจากผนัง เพื่อความสม่ำเสมอของแสงสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะห่างจากผนังที่แนะนำให้ใช้แนะนำให้ใช้เพื่อความสม่ำเสมอของแสงสว่าง

ระยะ	แนะนำให้ใช้	สูงสุด
X	15 ถึง 30 CM	60 CM
Y	76 ถึง 90 CM	S/2

ดังนั้นถ้า $S/MH = 1.1$ สูงสุดสามารถจัดดวงโคมเพื่อให้ความสม่ำเสมอของแสงสว่าง ซึ่งหมายถึง ถ้าความสูงของดวงโคมเหนือพื้นที่ทำงาน 1 m ระยะห่างระหว่างดวงโคมต้องไม่เกิน 1.1 m แต่ถ้าความสูงของแขวนดวงโคมเหนือพื้นที่ทำงาน 2 m ระยะห่างระหว่างดวงโคมต้องไม่เกิน (1.1×2) หรือ 2.2 m ระยะ S ทั้งตามความยาวหลอดและตามขวางหลอดควรมีระยะห่างเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน



ภาพที่ 2.3.2-5 แสดงการจัดดวงโคมเมื่อ $S/M=1.1$ สูงสุดของหลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาด 40 W

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 ระบบการสื่อสารในการประชุม

1. PUBLIC ADDRESS SYSTEM
2. DISCUSSION SYSTEM
3. ระบบการแปลภาษา (TRANSLATION SYSTEM)
4. ระบบการลงคะแนนเสียง (VOTING SYSTEM)

แม้ว่าสมาชิกที่เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ มีความพึงใจระบบ AUDIO FACILITIES สามารถอำนวยความสะดวก และประโยชน์ใช้สอยได้ต่างๆ อย่างกว้างขวาง แต่เป็นการยากที่จะเข้าใจถึงเบื้องหลังที่สลับซับซ้อนในระบบหรือวงจรของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งโดย อุปกรณ์ ELECTRONIC ต่างๆ ทำหน้าที่เป็นเสมือนระบบส่วนต่างๆ ที่สามารถอำนวยความสะดวกให้การประชุมดำเนินไปด้วยดี เป็นต้นว่า อุปกรณ์ที่ช่วยในการกระจายเสียงของผู้พูดไปสู่สมาชิกทุกคน สมาชิกได้ยินทั่วไม่ว่าสมาชิกในห้องประชุมหรือสมาชิกในทุกๆ ห้องใดที่ต้องการ และการได้ยินต้องชัดเจนทุกคำพูด ไม่ว่าเราจะติดตั้งลำโพงไว้ ณ ที่ใด และคำนึงถึง ACOUSTICS ส่วนใหญ่ระบบการสื่อสารเหล่านี้สามารถที่จะมีความยืดหยุ่น ในการที่นำมาใช้กับลักษณะการประชุมแบบต่างๆ ทั้งที่เป็นความลับและแบบประชุมเปิดก็ตาม

1. PUBLIC ADDRESS SYSTEM

อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับกล่าวคำปราศรัย การกล่าวคำแถลงการณ์ต่อที่ประชุม นอกจากเสียงจะมีความชัดเจน ยังต้องได้รับการออกแบบให้สามารถใช้ได้กับส่วนที่จำเป็น คือ มีความจำเป็นต้องการที่จะได้ยินเสียง เพราะในการประชุมนั้นแต่ละครั้งมีความมุ่งหมายที่แตกต่างกัน บางครั้งต้องการเก็บเป็นความลับ บางครั้งเผยแพร่การแจกข่าวไปยังส่วนใดบ้างของศูนย์ เป็นต้นว่า ส่วนใดบ้างที่สมาชิกทำงาน และทางเจ้าหน้าที่จะต้องการที่จะติดต่อประชาสัมพันธ์หรือการให้การแถลงการณ์ได้ยินไปถึงส่วนใดบ้าง สิ่งเหล่านี้ก็ต้องการความชำนาญของช่างในการออกแบบ และการควบคุมที่ถูกต้องจริงๆ โดยเฉพาะการที่มีประชุมลับนั้น เป็นความสำคัญที่จำเป็นต้องควบคุมมิให้ภายนอกดักฟังได้

ระบบวงจรของเสียงนั้นขึ้นกับขนาดของศูนย์ฯ ซึ่งปกติประธานจะเป็นผู้ควบคุมเจ้าหน้าที่ (SOUND OPERATOR) อีกที โดยตั้งระบบเสียงโดยใช้ (MULTICHANNEL & P.A. AMPLIFIER In STACKS) ด้วยการควบคุมของ V.U. METER & LEVEL SETTING โดยแน่ใจว่าเสียงของการประชุมได้ผ่านไปยังส่วนของอาคารที่ถูกต้อง

อุปกรณ์อีกอย่างหนึ่ง คือ TIMING SYSTEM เพื่อเป็นการบอกแจ้งเวลาเริ่มต้นของการประชุมแต่ละระยะเป็นลำดับ และยังสามารถแจ้งให้สมาชิกผู้ใดที่จะเป็นผู้กล่าวคำแถลงการณ์ต่อไป ซึ่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแจ้งไปยังสมาชิกนั้นเป็นการค่อนข้างภายในส่วนตัว มิใช่จะให้ที่ประชุมได้ยินโดยไม่มีควมจำเป็นที่จะต้องผ่านที่ประชุม

2. DISCUSSION SYSTEM

เมื่อมีการถกเถียงกันเป็นปัญหา หรือการประชุมของคณะกรรมการก็ตาม สถานที่ที่ติดตั้งในวงจบบน DISCUSSION จะต่างจาก ADDRESS SYSTEM ในเวลาที่ประชุมโต้ตอบกันทุกคนสามารถได้ยินเสียงผู้พูดผ่านลำโพงของห้องประชุม อุปกรณ์ในห้องประชุม ได้แก่ ไมโครโฟน ของประธานและสมาชิกทุกคน (ในแบบ PUBLIC ADDRESS SYSTEM ไมโครโฟนเฉพาะผู้ที่มีสิทธิในการพูด) นอกจากนี้มีลำโพง AMPLIFIERS และเครื่องมือการควบคุม ในบางครั้ง อาจติดตั้งลำโพงเข้ากับที่นั่งสมาชิกทุกคนก็ได้ ไมโครโฟนทุกตัวนั้นควรเป็นแบบ TRECTIONAL CORDIALD

เพื่อให้ประธานสามารถควบคุมการถกเถียงได้เป็นระเบียบ ควรให้มีระบบที่ประธานสามารถที่จะจัดการถกเถียงทั้งหมดที่ตัวประธานเอง อันเห็นว่าการถกเถียงออกนอกเรื่อง ดังเช่น ไมโครโฟนที่ประธานเองต้องมี 2 ปุ่ม ปุ่มแรกสามารถเปิดปิดในเวลาที่จะพูด และอีกปุ่มสำหรับวงจรถูกตัดทั้งหมด (PRIORITY EFFECT) อุปกรณ์และระบบเทคนิคต่างๆ ในห้องประชุมเปลี่ยนแปลงตามองค์ประชุมและขนาดของการประชุม

นอกจากนี้อุปกรณ์ของประธานยังต้องมีเครื่องควบคุมเสียงเทป คอยปรับระดับเสียงที่สมาชิกพูดแต่สมาชิกมีเฉพาะ ไมโครโฟน (ปุ่มเปิดปิด) มักใช้ระบบ (Chick Free Type)

3. ระบบแปลภาษา (SIMULTANEOUS INTERPRETATION SYSTEM)

ในการแปลที่ต้องการตกลงกันโดยใช้ภาษาหลายภาษา ระบบการแปลภาษาที่มีการช่วยในการแปลได้ถึง 7 ภาษา หมายถึง 6 ภาษา ที่แปลออกมากับภาษาที่พูดจริง (FLOOR LANGUAGE) เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้ควบคุมให้สวิทช์ เปิด-ปิด ของสมาชิกทุกคนทำงานเพื่อให้การพูดแถลงการณ์เป็นไปด้วยอย่างมีระเบียบ

ปกติเจ้าหน้าที่ทำการแปลจะอยู่ในห้องแปลต่างหาก ที่สามารถเก็บเสียงได้ 1 ห้องต่อ 1 ภาษา (มักจัดให้มี 2 คนช่วยกันแปล 1 ภาษา) ผู้แปลสามารถที่แปลได้นาน 10-20 นาทีต่อครั้งเท่านั้น สำหรับหูฟังต้องเป็นอุปกรณ์ที่ให้ความสะดวกมากๆ การใช้ระบบจ่ายสายเคเบิลให้ประสิทธิภาพสูงและตัดการรบกวนจากภายนอกได้อย่างดี สามารถเก็บความลับ อุปกรณ์ในห้อง 1 ห้องมีดังนี้ โต๊ะสำหรับผู้แปลภาษา 2 ตัว พร้อมด้วยไมโครโฟนซึ่งมักจะให้วงจรต่อกันช่วยให้ผู้แปลภาษาสามารถทำงานพร้อมกัน หรือเจ้าหน้าที่แปลได้ต่อเนื่องพร้อมกันทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบวงจรแบบ ROTARY SWITCH สำหรับเจ้าหน้าที่ทุกคนที่ทำหน้าที่แปล ทุกครั้งทำให้เขาสามารถเปิดรับไปช่องของความถี่ว่าภาษาใด ทั้งภาษาที่พูดจริงหรือภาษาหนึ่งภาษาใดใน 6 ภาษา และยังมีเครื่องที่สามารถปรับระดับของเสียงจากหูฟังได้ นอกจากนี้ยังมีปุ่มสัญญาณและรับได้จาก CONTROL ROOM MUTING PRESS BUTTON และ INDICATOR เพื่อที่ว่าสามารถที่จะปิดไมโครโฟนของเขาได้ชั่วคราว เช่น ในเวลาที่จะโอ หรือพูดนอกจากประชุม ภาษาที่พูดเป็นภาษาเดียวกับพูดแปลเขาจะเปิดไมโครโฟน และภาษาที่พูดจริงจะมีเสียงผ่านช่องคลื่นความถี่ผ่านผู้แปลนั้นได้ด้วย ทำให้สามารถได้ยินเสียงด้วย

สมาชิกทุกคนมีสิทธิที่จะขอพูดได้ (โดยผ่านระบบ SEMULTANEOUS INTERPRETAION) มาที่ห้องควบคุม ซึ่งเมื่ออนุมัติก็จะเปิดสวิทช์ไมโครโฟนจะถูกปรับไปยังช่องภาษาที่พูดจริง และ INDICATOR บอกให้แก่สมาชิกทราบว่า เขามีสิทธิที่จะสามารถพูดต่อคนใดที่พูดไปแล้วเช่นเดียวกับประธานที่มีอุปกรณ์ PRIORITY SWITCH ซึ่งสามารถที่จะต้องตัดไมโครโฟนให้ผู้เข้าประชุมอื่นๆ ทั้งหมด ยกเว้นของตนเอง และผู้แปลภาษา ทำให้ประธานที่จะสามารถควบคุมการประชุมให้เรียบร้อยได้

DISTRIBUTING SYSTEM ใน SIMULTANEOUS INTERPRETATION SYSTEM 2 ระบบคือ

1. CABLE DISTRIBUTION SYSTEM เป็นระบบ BUILT-IN ที่ใช้ CABLE MULTI-CORE DESN ไปยัง AMPLIFIER STACK (1 AMPLIFIER ต่อ 1 ภาษา) แล้วผ่านไปยัง MULTI-CORE CABLE ภาษาที่พูดจริงจะถูกส่งไปยังลำโพงของห้องประชุมแล้วสมาชิกก็เปิดช่องรับหูฟังตามภาษาที่ตนต้องการ หูฟังของผู้พูดฟังอาจเป็นแบบที่ตั้งอยู่ในโต๊ะเลยหรือแบบที่เคลื่อนย้ายได้ (ติดกับไมโครโฟน)

2. LOW-FREQUENCY WIRELESS DISTRIBUTION SYSTEM สมาชิกสามารถที่จะฟังการประชุมได้ตลอด ผ่านเครื่องรับที่มีน้ำหนักเบา หิ้วไปไหนมาไหนก็ได้ ซึ่งเครื่องนี้จะสามารถรับได้ทั้งภาษาที่ต้องการให้เลือกตามความถี่ต่างๆ พร้อมปุ่มบังคับและหูฟัง ระบบนี้ต้องติดตั้งกับหูฟังที่นั่งตลอด ทำให้มีความยืดหยุ่นในการจัดที่นั่งเพิ่มเติมได้ง่ายกว่าสำหรับการประชุมใหญ่ๆ

4. ระบบการลงคะแนนเสียง (ELECTRONIC VOTING SYSTEM)

เป็นความจำเป็นบ้าง ในบางครั้งที่จะให้การประชุมเป็นความลับในการลงคะแนนเสียง เพราะฉะนั้นการลงคะแนนเสียง จึงต้องอาศัยอุปกรณ์ที่สะดวกรวดเร็ว และมีความแน่นอน เป็นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมทุกห้องควบคุม สมาชิกที่มีสิทธิจะมีเครื่องคะแนน (VOTING UNIT) และกุญแจไขเครื่องเพื่อป้องกันการรบกวนการออกเสียงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนโตะบังคับควบคุม จะมีบอร์ดสำหรับการรวมผลการลงคะแนนว่าเห็นด้วยเท่าใด ไม่เห็นด้วยเท่าใด จำนวนผู้ออกเสียงเท่าใด เท่าใดที่ไม่ออกเสียงและกี่เสียงที่เป็นโมฆะ มีเครื่องบอกระยะเวลาให้คิด และบอกการหมดเวลา สำหรับการลงคะแนนเสียง จะมีปุ่มสัญญาณให้ควบคุมทราบและดำเนินการหยุดชะงักทันที

มีอยู่หลายระบบที่ใช้กับการแจ้งผลของการออกเสียงแล้วแต่จุดประสงค์ของการประชุม ถ้าเป็นการลงคะแนนเสียงลับ บอร์ดใหญ่ที่แจ้งผลจะบอกแต่ว่าได้คะแนนรวมเท่าใด เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย และไม่ออกเสียงเท่าใด แต่สำหรับการลงคะแนนเสียงแบบเปิดมี 2 ราชคือใช้

1. เครื่องพิมพ์บันทึกพฤติกรรมต่างๆ ของสมาชิกแต่ละคน ความเห็นและการลงคะแนนต่างๆ
2. เป็นการลงคะแนนบอร์ดขนาดใหญ่ สมาชิกแต่ละคนจะมีปุ่ม 3 ปุ่มบนบอร์ด แจ้งให้ทราบว่าผู้แทนจากคณะใดลงคะแนนว่าอย่างไร สีแดงไม่เห็นด้วย สีเขียวเห็นด้วย สีขาวไม่ออกความเห็น

2.3.4 ระบบปรับอากาศ

หน้าที่ของระบบปรับอากาศ⁴

ขอบข่ายหน้าที่ของระบบปรับอากาศ

1. การปรับอากาศให้ได้ตามต้องการ
2. การควบคุมความชื้น
3. การถ่ายเทอากาศและระบายลม
4. การกำจัดฝุ่นละออง, กลิ่นและเชื้อโรค

การแบ่งประเภทการปรับอากาศตามลักษณะการใช้งาน แบ่งได้ 2 ประเภท

1. การปรับอากาศเพื่อความสบาย
2. การปรับอากาศเพื่อการผลิตงาน อุตสาหกรรมและกิจกรรมพิเศษ

⁴ ชาญสวัสดิ์ เทียนวิบูลย์, การทำความเย็นและปรับอากาศ หน้า 227-235

การปรับอากาศในห้องประชุม⁵

อาคารดังกล่าวเป็นอาคารที่มีเพดานสูง พื้นที่กว้างขวาง และจุคนเป็นจำนวนมาก การเกิดภาระของการปรับอากาศ และการเลิกภาระของการปรับอากาศจะเกิดขึ้นทันทีทันใด เพราะจะมีผู้เข้ามาในอาคารดังกล่าว ในทันทีที่จะเริ่มมีการประชุม และจะออกจากอาคารทันทีที่เลิกการประชุม

การถ่ายลมเย็นในการปรับอากาศมักจะมีการจ่ายผ่านหัวกระจายลมที่ติดบนเพดาน และลมกลับจะถูกดูดผ่านช่องทางดูด ซึ่งปรกติติดอยู่กับผนังด้านหลังของอาคารในระดับสูงจากพื้นเล็กน้อย

การปรับอากาศในห้องประชุม ปรกติจะคำนึง ในด้านความเย็นมากกว่าความชื้น อุณหภูมิการปรับอากาศ 70F ความชื้น 50 % ในความเป็นจริงแล้วระบบปรับอากาศของอาคารดังกล่าว ควรจะคำนึงถึงการควบคุมกลิ่นด้วย

การศึกษาระบบปรับอากาศเพื่อที่จะเป็นข้อมูลนำไปสู่การออกแบบอาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ จึงควรมีการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของระบบปรับอากาศดังนี้

1. ระบบปรับอากาศ
2. การกระจายลม

1. ระบบปรับอากาศ แบ่งออกเป็น 4 ระบบ ตามพื้นที่ใช้สอยคือ

1. แอร์หน้าต่าง (Water Cooled Direct Expansion System)

แอร์ระบบนี้ ถูก ติดตั้งง่าย สามารถโยกย้าย เปลี่ยนสถานที่ได้ แต่ไม่สวยงาม และมีเสียงรบกวน โดยส่วนมากแอร์ระบบนี้จะใช้ในบ้านพักอาศัย ห้องส่วนตัว

2. แอร์สปลิต (Air Cooled Split System)

แอร์สปลิต หรือที่เรียกว่า แอร์แยกส่วน คือส่วนแฟนคอยล์ยูนิต และคอนเดนซิ่งยูนิต ซึ่งจะอยู่ภายนอกอาคาร โดยทั่วไปแล้วทั้ง 2 ส่วนนี้ไม่ควรห่างเกิน 12 เมตร แบ่งตามการวางของแฟนคอยล์ยูนิต ได้ดังนี้

- แบบแขวนเพดาน
- แบบติดผนัง
- แบบตั้งพื้น

⁵ เรื่องเดียวกัน ,การทำความเย็นและปรับอากาศ

- แบบฝังในเพดาน

แอร์ระบบนี้ ในลักษณะการติดตั้ง และโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง แต่จะมีเสียงรบกวนน้อยกว่า โดยมากระบบนี้จะใช้ในบ้าน ที่พักอาศัย หรือ อาคารพาณิชย์ ที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก

3. ซีลเลอร์ ระบบความเย็นด้วยอากาศ (Air Cooled Chilled Water System)

ระบบนี้คือ ระบบปรับอากาศที่ใช้อากาศที่ผ่าน เข้าเครื่องปรับอากาศจากส่วนกลาง แล้วนำไปจ่ายยังบริเวณที่ปรับอากาศ

4. ซีลเลอร์ ระบบความเย็นด้วยน้ำ (Water Cooled Chilled Water System)

ระบบนี้คือระบบปรับอากาศที่ใช้น้ำเย็นเป็นสารตัวกลาง ในการให้ความเย็นแก่บริเวณปรับอากาศโดยติดตั้งแฟนคอยล์ยูนิต ไว้ในบริเวณปรับอากาศ และใช้พัดลมเป่าอากาศผ่านคอยล์เย็นเพื่อรับความเย็นจากน้ำและให้ลมเย็นนำความเย็นกระจายไปทั่วบริเวณห้องอีกต่อหนึ่ง การรักษาอุณหภูมิของอากาศแต่ละห้องทำได้โดย การควบคุมที่แฟนคอยล์ยูนิตของแต่ละห้อง

ระบบปรับอากาศทั้ง 2 ระบบนี้ นิยมใช้ปรับอากาศกับอาคารขนาดใหญ่ มีพื้นที่ในการใช้สอย และจำนวนมาก ๆ เพราะสามารถกำหนดจุดการปล่อย ลมได้อย่างทั่วถึง

2. การกระจายลม

การกระจายลมของระบบปรับอากาศ มีส่วนสำคัญต่อประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศและความสบายของผู้คนบริเวณปรับอากาศ เป็นอย่างมาก กล่าวคือ ถ้าการกระจายลมไม่ดี จะทำให้บางจุดในห้องร้อนเกินไป หรือ เย็นจนเกินไป

หัวกระจายลม หมายถึงอุปกรณ์ที่ใช้กระจายลมเข้าไปในบริเวณปรับอากาศแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ

1. หัวกระจายลม แนวนอน จะติดตั้งอยู่กับผนังห้อง เพื่อการกระจายลมแนวนอน

2. หัวกระจายลมแนวตั้ง เพื่อจ่ายลมลงในแนวตั้ง แต่หัวกระจายลมจะมีครีป ทำ

ให้ลมไม่ลงในแนวตั้ง เลขที่เดียว แต่จะเกิดการกระจายไปทั่วห้อง

ลมกลับ ลมที่เป่าออกแล้วจะต้องถูกดูดกลับเข้าเครื่อง เพื่อให้เย็นแล้วจึงถูกส่งไปเป่า เนื่องจากลมภายนอกห้องร้อนกว่าลมเก่า ตัวเราใช้ลมจากภายนอกทั้งหมด เครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่มาก จึงจะได้อากาศที่มีอุณหภูมิต่ำตามต้องการ ส่วนเรื่องอากาศบริสุทธิ์ ถ้าคิดพัดลมดูดอากาศออกไป อากาศใหญ่จะแทรกตัวเข้ามา ดังนั้นจึงต้องให้ลมที่เป่าออกไปสามารถเดินทางกลับเข้ามาในเครื่องอีกได้



2.3.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ชนิดและประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยแบ่งออกได้เป็น

ก. เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (เครื่องดับเพลิงขั้นต้น)

เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (PORTABLE EXTINGUISHER) เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุดขณะนั้นที่เพลิง “เริ่ม” เกิดเวลาในช่วงนี้ แต่ละวินาทีมีความหมายเพลิงขนาดเล็กดับได้ไม่ยาก แต่ทิ้งไว้เฉยๆ เดียวมันจะเติบโตเป็นเพลิงใหญ่ ดังนั้น เครื่องดับเพลิงขั้นต้นแบบหิ้วจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยดับเพลิงตั้งแต่ยังไม่ใหญ่โต ลักษณะพิเศษคือสามารถหยิบใช้งานได้รวดเร็ว ขนาดบรรจุ 2.5 แกลลอน หรือน้ำหนัก 10-15 ปอนด์ ติดตั้งไว้ได้ทุกสถานที่จึงเป็นที่นิยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ระบบ STAND PIPES พร้อม FIRE HOUSE

โดยทั่วไปในต่างประเทศ ระบบป้องกันอัคคีภัยสาธารณะ จะต้องจัดเตรียมพร้อมไว้ให้สำหรับอาคารที่สูงไม่เกิน 7 ชั้น แต่ถ้าอาคารที่สูงเกินกว่า 7 ชั้น หรืออาคารที่ระดับเพลิงเข้าถึงได้ยาก แม้จะมีความสูงไม่มาก เป็นหน้าที่ของเจ้าของอาคารต้องจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคาร ระบบที่ใช้ป้องกันโดยทั่วไปมักจะใช้ระบบเดินท่อดับเพลิง (STAND PIPES) พร้อมหัวฉีด (FIRE HOUSE)

การติดตั้งท่อดับเพลิง (STAND PIPES OR LINE) ภายในอาคาร ประกอบด้วยท่อขึ้นแนวตั้ง ซึ่งติดตั้งจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP) ขึ้นไปถึงหลังคา หรือคาบฟ้าของอาคาร และทุกๆ ชั้นจะมีหัวท่อน้ำ สำหรับสายสูบน้ำดับเพลิงเตรียมไว้ (FIRE HOUSE) หัวท่อน้ำ (OUTLET) สำหรับสายสูบน้ำจะอยู่ในบริเวณห้องบันได หรือใกล้กับบันไดหนีไฟ เพื่อการต่อใช้ได้สะดวกในเวลาฉุกเฉิน และเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดจากไฟไหม้

ท่อดับเพลิงที่เดินอยู่ในอาคาร เราจำแนกออกเป็นสองประเภทคือ ประเภทไม่มีน้ำ (DRY) และประเภทมีน้ำ (WET)

โดยทั่วไปอาคารที่มีขนาดสูงจะต้องมีการแบ่งเขตโซน สำหรับท่อขึ้นหรือท่อดับเพลิงในระบบส่งน้ำช่วง (RELAY SYSTEM) ทั้งนี้เพื่อความดันของน้ำที่หัวท่อน้ำจ่ายน้ำสำหรับสายสูบน้ำได้คงที่ การกำหนดเขตโซนสำหรับท่อขึ้นดับเพลิงใช้แบ่งกำหนดเช่นเดียวกับการแบ่งเขตโซนท่อน้ำใช้ ทั้งนี้เพื่อให้ใช้ถึงเก็บน้ำ เครื่องสูบน้ำและการทำงานแพดาน สำหรับเดินท่อด้วยกัน ได้ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะวางอยู่กับพื้นชั้นล่าง หรือ BASEMENT และพื้นที่ชั้นถัดลงมาจนถึงเก็บน้ำตามโซนต่างๆ

เครื่องสูบน้ำที่พื้นชั้นล่างจะสูบน้ำที่สำรองสำหรับดับเพลิงจากถังพักน้ำ เพื่อจ่ายไปยังท่อยืนตามโซนต่างๆ ที่อยู่เหนือขึ้นไปจากถังพักท่อของทุกๆ โซนจะต่อขึ้นไปเรื่อยๆ

ค. ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ เป็นระบบที่ถูกคิดค้นขึ้นมา เพื่อลดข้อผิดพลาดต่างๆ ของระบบป้องกันเพลิงแบบเดิม เช่น หัวฉีดหลุดจากสาย หัวฉีดแตก เครื่องดับเพลิงไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ เครื่องดับเพลิงผิดชนิด เป็นต้น ระบบดับเพลิงอัตโนมัตินี้ จะทำหน้าที่เสมือนยามที่ดีและมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง หากเกิดเพลิงไหม้ขึ้นก็จะทำหน้าที่ดับเพลิงได้อย่างถูกต้อง และในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งจะสามารถลดอัตราการความเสียหายที่เกิดขึ้นให้น้อยลงได้

ลักษณะของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ลักษณะโดยทั่วไปของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่คือ

1. ส่วนเตือนภัย (FIRE ALARM SYSTEM)
2. ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM)

ลักษณะพื้นฐานของทั้งสองส่วนเป็นดังนี้

1. ส่วนเตือนภัย (FIRE ALARM SYSTEM)

เป็นส่วนหนึ่งที่ทำหน้าที่คอยตรวจดักจับเพลิง และจะส่งสัญญาณเตือนภัยให้ดังขึ้น อุปกรณ์ตรวจดับเพลิง (DETECTOR) ทำหน้าที่ตรวจเพลิง (DETECT FIRE) ที่อาจเกิดขึ้น แผงควบคุม (CONTROL PANEL) ทำหน้าที่เป็นศูนย์ควบคุมของอุปกรณ์ตรวจดับเพลิง และจะส่งสัญญาณต่อไปให้ระฆังแจ้งเหตุให้ทำงานพร้อมๆกันกับสัญญาณให้ส่วนดับเพลิงฉีดสารดับเพลิง (EXTINGUISHING AGENT) ลงมาดับเพลิง เพื่อให้แน่ใจว่าส่วนเตือนภัยคงทำงานอยู่ตลอด 24 ชม. ส่วนเตือนภัยจึงมักจะมีแบตเตอรี่สำรองติดตั้งอยู่ด้วยเสมอ ซึ่งทำให้ระบบยังคงทำงานอยู่แม้ว่าไฟฟ้าจะดับ

2. ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM)

ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ดับเพลิงที่อาจเกิดขึ้น อุปกรณ์โดยทั่วไปแสดงไว้คือ มีสารดับเพลิงที่เหมาะสม สำหรับลักษณะการใช้งานนั้นๆ มีท่อต่อจากถัง ไปยังหัวฉีด (NOZZLE) ที่ถูกวางให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เมื่อเกิดเพลิงไหม้แผงควบคุม (CONTROL PANEL) จากระบบส่วนเตือนภัยนี้จะส่งสัญญาณมาถึงบรรจุกสารดับเพลิงทำให้สารในถังวิ่งออกมาเข้าในท่อนั้น และไปฉีดออกที่หัวฉีดทำการดับเพลิงที่เกิดขึ้น

ในการออกแบบระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ จะต้องออกแบบให้ระยะเวลาตั้งแต่อุปกรณ์ตรวจดับเพลิงทำงาน จนกระทั่งสารดับเพลิงฉีดออกมาทำให้เพลิงดับกินเวลาสั้นที่สุด แสดงให้เห็นส่วนเตือนภัยและส่วนดับเพลิงมารวมกันเป็นระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ชนิดของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

เพื่อที่จะให้ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ สามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด สำหรับแต่ละงาน ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติจึงต้องออกแบบเฉพาะแต่ละงาน ตั้งแต่การเลือกชนิดของอุปกรณ์ตรวจดับเพลิงสำหรับส่วนเตือนภัย การเลือกชนิดของสารดับเพลิง

ชนิดของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ แบ่งตามชนิดของสารดับเพลิงได้ 4 ชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระบบที่ใช้น้ำ (WATER SYSTEM หรือ (SPRINKLER SYSTEM) ใช้น้ำเป็นสารดับเพลิง
2. ระบบที่ใช้ผงเคมี (DRY CHEMICAL SYSTEM) ใช้ผงเคมี (DRY CHEMICAL) เป็นสารดับเพลิง
3. ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE SYSTEM) ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสารดับเพลิง
4. ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน (HALON 1301 SYSTEM) ใช้ก๊าซเฮลอน 1301 (HALON 1301) เป็นสารดับเพลิง

ความเหมาะสมสำหรับงานประเภทต่างๆ

1. ระบบที่ใช้น้ำ เหมาะสำหรับสถานที่ทำงาน ห้องสรรพสินค้า คุณสมบัติของน้ำ คือ ช่วยลดความร้อน และไอน้ำ ยังทำหน้าที่คลุมเพลิงอีกด้วย แต่ไม่เหมาะที่จะใช้ดับน้ำมันหรือไฟฟ้าช็อต
2. ระบบที่ใช้ผงเคมี เหมาะสำหรับอาคารประเภทโรงงานทำสี อบสี ถังเก็บน้ำมัน โกดังเก็บสารไวไฟ สารเคมีติดไฟ เมื่อดับเพลิงแล้วจะมีสารเคมีอยู่ทั่วไปหมด และจะต้องเก็บกวาดทำความสะอาดภายหลัง โดยทั่วไปผงเคมีจะไม่เป็นพิษ ที่นิยมใช้มากที่สุดคือ โซเดียมไบคาร์บอเนต เหมาะสำหรับห้องครัว เพราะไม่เป็นพิษ
3. ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เหมาะกับโรงงาน ห้องเครื่อง ห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องหม้อแปลง เมื่อดับเพลิงแล้ว คาร์บอน ไดออกไซด์ จะระเหยหมด ไม่สกปรกเหมือนผงเคมีหรือน้ำ
คาร์บอนไดออกไซด์ไม่เหมาะสมสำหรับห้องคอมพิวเตอร์ หรือห้องอับ ทั้งนี้เพราะคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซที่ไม่ช่วยในการหายใจ หากเกิดการผิดพลาดและก๊าซชนิดออกมาเอง ในขณะที่มีคนอยู่ในห้อง คนนั้นจะได้รับอันตราย โดยปกติระบบแบบนี้เมื่อใช้กับห้องอับจะมีอุปสรรคหน่วงเวลา (TIME DELAY) ซึ่งจะทำให้หน่วงเวลาเอาไว้ระยะหนึ่งหลังจากส่วนที่เตือนภัยเริ่มทำงาน เพื่อให้ส่วนเตือนภัยเริ่มทำงาน สามารถเตือนให้คนหนีออกจากห้อง ได้หมดก่อนที่สารดับเพลิงจะทำสารชนิดก๊าซออกมา
4. ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน 1301 เหมาะกับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องเก็บทรัพย์สินที่มีราคาแพง และโดยเฉพาะอย่างยิ่งเหมาะสำหรับใช้ในห้องคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เพราะเฮลอน 1301 เป็นก๊าซไม่ เป็นพิษ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สปริงเกอร์น้ำ

สปริงเกอร์น้ำ เป็นระบบเพลิงอัตโนมัติชนิดหนึ่งในสมัยแรกๆ ลักษณะของสปริงเกอร์ใช้ท่อน้ำเจาะรู ซึ่งอยู่ตามบริเวณต่างๆ ของอาคาร เมื่อเกิดเพลิงไหม้ขามจะเปิดก๊อกน้ำและน้ำจะฉีดออกมาตามท่อที่เจาะรู ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาหัวฉีดน้ำขึ้นแทนที่จะเจาะรูไว้เลยๆ ซึ่งจะทำให้การฉีดน้ำได้โดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิในบริเวณนั้นสูงจนถึงจุดที่กำหนด ในปัจจุบันสปริงเกอร์น้ำพัฒนาถึงขั้นที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการตรวจจับดับเพลิง และบังคับให้หัวสปริงเกอร์ฉีดน้ำออกมา ทำให้สามารถดับเพลิง ได้ตั้งแต่เมื่อเพลิงเริ่มเกิด

ชนิดของระดับสปริงเกอร์น้ำ

1. แบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM)

แบบนี้เป็นแบบที่นิยม ใช้กันมากที่สุด การติดตั้งง่ายที่สุด ได้ผลดี และมีราคาถูก เหตุที่เรียกว่าแบบท่อเปียก เพราะภายในท่อที่วิ่งไปตามบริเวณต่างๆ นั้น จะมีน้ำอยู่ในท่อและพร้อมที่จะฉีดออกมาจากหัวฉีดได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

2. แบบท่อแห้ง (DRY PIPE SPRINKLER SYSTEM)

นิยมใช้กันมากที่สุดในประเทศที่มีอากาศหนาวจัด การทำงานจะช้ากว่าท่อเปียกในการออกแบบระบบท่อแห้ง ต้องพยายามให้มีวาล์วควบคุมให้มาก เพื่อลดระยะระหว่างวาล์วกับหัวฉีดให้สั้นลง

3. แบบพรี-แอคชั่น (PRE-ACTION SYSTEM)

ระบบนี้มีลักษณะคล้ายกับแบบแห้ง คือ มีอากาศอยู่ในท่อ แทนที่จะเป็นน้ำอากาศจะมีความดันหรือไม่มีก็ได้ ระบบนี้ใช้อุปกรณ์ตรวจดับเพลิง ในการตรวจจับเพลิง เมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้น อุปกรณ์ตรวจจับดับเพลิงจะส่งสัญญาณไปทำให้วาล์วเปิดและส่งน้ำเข้า ระบบเมื่อหัวสปริงเกอร์ถูกไฟเผา น้ำก็จะฉีดออกมาทันที ทำให้ไม่เสียเวลาที่น้ำเดินทางมา

4. แบบดีลัดจ์ (DELUDEGE SYSTEM)

แบบนี้คล้ายกับแบบพรี-แอคชั่น เพียงแต่หัวสปริงเกอร์ทุกหัวเปิดอยู่และพร้อมที่จะฉีดน้ำได้ตลอดเวลา เมื่ออุปกรณ์ตรวจจับเพลิงส่งสัญญาณไปทำให้วาล์วเปิด น้ำจะไหลเข้าระบบและฉีดออกที่หัวสปริงเกอร์ทั้งหมดทุกตัว

5. แบบแหล่งน้ำจำกัด (LIMITED WATER SUPPLY SYSTEM)

แบบนี้จะเป็นแบบใดแบบหนึ่งใน 4 แบบ ที่กล่าวมาแล้ว เพียงแต่แหล่งน้ำที่ปริมาณจำกัดเท่านั้น ใช้ในการป้องกันอุปกรณ์พิเศษบางอย่างเป็นจุดๆ โดยเฉพาะ เช่น ถังเก็บสารเคมี เป็นต้น

ลักษณะของหัวสปริงเกอร์

หัวสปริงเกอร์มีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันหลายแบบ แล้วแต่ลักษณะงานและการออกแบบของผู้ผลิต ในปัจจุบันหัวสปริงเกอร์ถูกออกแบบให้สามารถกลมกลืนกันภายในอาคารได้

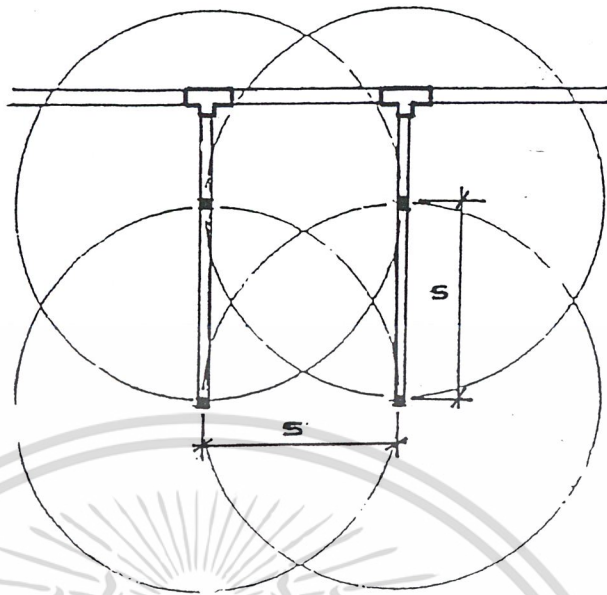
ชนิดของหัวสปริงเกอร์ แบ่งตามลักษณะได้ 3 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

1. ชนิดหัวห้อย (PENDENT TYPE) นิยมใช้กันโดยทั่วไป
2. ชนิดหัวหงาย (UPRIGHT TYPE) มักใช้ในบริเวณที่มีเครื่องหรือของวางสูงๆ หากใช้หัวห้อยอาจจะโดนกระแทกเสียได้ เช่น โรงงาน
3. ชนิดฝังในฝ้า (PEUSH TYPE) มักใช้ในอาคารที่ต้องการความสวยงาม
4. ระบบ SPRINKLER ได้จัดการเดินท่อน้ำไว้เหนือฝ้าเพดานไปตามจุดต่างๆ ของอาคาร ที่อาจเกิดเพลิงไหม้ ตามท่อน้ำระยะต่างๆ จะมีหัวติดตั้งไว้โดยที่ระยะทางระหว่างหัวไม่ควรเกิน 15 ฟุต

ซึ่งระยะห่างของหัวสปริงเกอร์จะขึ้นอยู่กับสิ่งต่างๆ เหล่านี้คือ

1. วัสดุที่ใช้ในอาคารสามารถทนไฟได้มากน้อยแค่ไหน
2. โครงสร้างของอาคาร ซึ่งได้แก่ ระยะห่างของตงและคาน
3. ประเภทของการใช้อาคาร
4. การใช้พื้นที่และขนาดของห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3.5-1 แสดงการเดินท่อน้ำแบบ SPRINKLER ไว้เหนือเพดาน

ถ้ารัศมีลักษณะการคลุมพื้นที่ของสปริงเกอร์นั้น ถูกกำหนดเป็นมาตรฐานไว้ดังนี้

เพลิงประเภทเบา

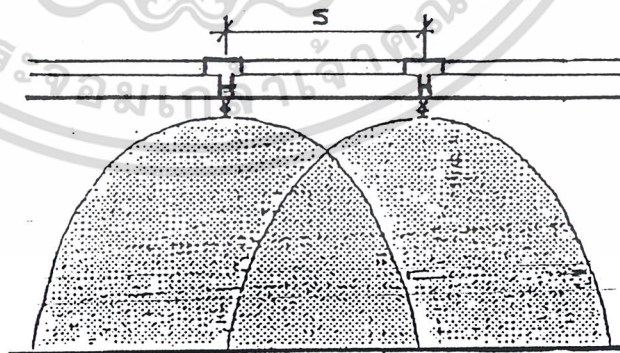
สปริงเกอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 130-225 ตร.ฟุต

เพลิงประเภทกลาง

สปริงเกอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 100-130 ตร.ฟุต

เพลิงประเภทรุนแรง

สปริงเกอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 90 ตร.ฟุต



ภาพที่ 2.3.5-2 แสดงการฉีดน้ำ ของระบบป้องกันเพลิงระบบ SPRINKLER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาสีและวัสดุในการตกแต่งภายใน

2.4.1 การศึกษาสีที่ใช้ในการตกแต่ง

การใช้สีทางสถาปัตยกรรมเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เพราะต้องคำนึงถึงเรื่องขนาดของอาคาร สีของวัสดุที่มีพื้นผิวต่างๆ กัน ดังนั้นการศึกษาเรื่องสีที่ใช้ในการตกแต่งจึงมีความสำคัญการทำงานอย่างยิ่ง

จิตวิทยาของสี

สีสามารถแบ่งออกเป็น 2 วรรณะ

1. สีร้อน
2. สีเย็น

สีร้อน	สีเย็น
<ul style="list-style-type: none"> - ดึงดูดความรู้สึก - สะดุดตาเมื่อมองเห็น - ให้ความรู้สึกเร่งรีบ สดชื่น 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ดึงดูดความรู้สึก - รู้สึกสบายตาเมื่อมองเห็น และมองได้นาน - ให้ความรู้สึกสงบเยือกเย็น

ตารางที่ 2.4.1-1 เปรียบเทียบคุณสมบัติของสีร้อนกับสีเย็น

ตามคุณสมบัติเบื้องต้นของสีร้อน และสีเย็นสามารถแบ่งสีกลุ่มใหญ่ๆ ตามวรรณะได้ดังนี้

สีร้อน	
สี	อิทธิพลความรู้สึก
สีแดง	เป็นสีที่มีอำนาจดึงดูดสายตามากที่สุด จะทำให้ความรู้สึกจริงจัง ตื่นเต้นเร้าใจ และร้อนแรง รุนแรง กล้าหาญ สีแดงที่ดูกระด้าง แสดงความสูงส่งภูมิฐานะมั่นคง และมีอำนาจ ในด้านอุตสาหกรรม ในโรงงานใช้สีแดงที่แสดงความหมายเกี่ยวข้องกับอันตราย การห้ามการระมัดระวัง ถ้านำมาใช้กับผลิตภัณฑ์เพียงเล็กน้อยอาจทำให้ผลิตภัณฑ์เพียงเล็กน้อย อาจทำให้ผลิตภัณฑ์เด่นขึ้นมา สีแดงอ่อนให้ความรู้สึกเร่งรีบ
สีเหลือง	ขึ้นอยู่กับความเข้มและความแรง ความรู้สึกสดชื่น ร่าเริง มีชีวิตชีวา สีเหลืองอ่อนจะมีลักษณะเด่นสะอาด สีเหลืองทองดูกระปรี้กระเปร่า ถ้าเติมสีแดงเข้าไปเล็กน้อยจะเป็นสีที่นำดูและพึงพอใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีส้ม	เป็นสีที่สดใสมองเห็นได้ไกล ให้ความรู้สึกดึงดูด ระมัดระวัง ถ้านำมาใช้กับผลิตภัณฑ์ จะทำให้ดูสะอาดมากขึ้น
สีม่วงแดง	ให้ความรู้สึกตื่นเต้น และมีอำนาจในทางกลับ
สีชมพู	เป็นสีอ่อนหวาน นุ่มนวล ให้ความรู้สึกน่ารัก บริสุทธิ์ไร้เดียง สา เกียรติยศ เป็นสัญลักษณ์ของผู้หญิงและความรัก ไม่มี อุปสรรค
สีน้ำตาล	แสดงความอบอุ่น ทำให้เกิดความแห้งแล้ง เศร้าสลด

ตารางที่ 2.4.1-2 แสดงอิทธิพลความรู้สึกของสีร้อน

สีเย็น	
สี	อิทธิพลความรู้สึก
สีน้ำเงิน	แสดงความรู้สึกสงบเยือกเย็น กลับทำให้เกิดสมาธิแสดงความ เป็นผู้ใหญ่สง่า สีน้ำเงินเข้มทำให้เกิดความรู้สึกไม่สิ้นสุด สีน้ำ เงินอ่อนให้ความรู้สึกกว้างเปล่า หรือความฝัน สีน้ำเงินอมเขียว สามารถให้ความรู้สึกตื่นเต้น และเมื่อใช้ร่วมกับสีขาวจะทำให้ รู้สึกสดชื่นและสะอาด
สีเขียว	ให้ความรู้สึกสดชื่น สงบเงียบ ซื่อสัตย์ ช่วยให้การพักสายตา เป็นสีที่แสดงความเป็นกลาง ไม่ค่อยมีอำนาจ ให้ความหวังกับ ชีวิตใหม่ เมื่อเพิ่มสีเหลืองมีความแรงสดใสขึ้นแต่ถ้าเพิ่มสีน้ำ เงินจะทำให้เย็นลง กลับ ถ้าใช้ในงานเป็นส่วนพื้นจะแสดง ความสงบ
สีฟ้า	ให้ความรู้สึกสว่างสดใส อิสระไม่มีขอบเขต เป็นสัญลักษณ์ ของท้องฟ้า อากาศ สีน้ำเงินทะเล แสดงถึงความชุ่มชื้น ความ เย็น

ตารางที่ 2.4.1-3 แสดงอิทธิพลความรู้สึกของสีเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีและความรู้สึกจากการมองเห็นในลักษณะต่างๆ

1. ให้ความรู้สึกในเรื่องขนาด (SIZE)
 - สีอ่อน (Light Value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ขึ้นและอยู่ไกล
 - สีเข้ม (Dark Value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเล็กลงและอยู่ใกล้
 - สีร้อน (Warm Value) ทำให้ดูไกล
 - สีเย็น (Cool Value) ทำให้ดูใกล้
2. น้ำหนัก (WEIGHT)
 - สีอ่อนและสีร้อน ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบาขึ้น
 - สีเข้มและสีเย็น ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนักขึ้น
3. ความแข็งแรง (STRENGTH)
 - สีร้อนที่มีความจำ (CHROMA) มากจะทำให้ดูแข็งแรงมาก
 - สีเย็น จะทำให้ดูแข็งแรงน้อย นอกจากนี้สีที่คล้ายกับโลหะ จะทำให้รู้สึกแข็งแรงด้วย เช่น สีน้ำเงินเข้ม - อมเทา สีบอร์ช เป็นต้น
4. อุณหภูมิ (TEMPERATURE)
 - สีร้อนให้ความรู้สึกสดชื่น อบอุ่น
 - สีเย็นให้ความรู้สึกเย็น สงบ นอกจากนี้สีอ่อนจะดูความร้อนน้อยกว่าสีเข้ม
5. ความสะอาด (CLEANNING)
 - สีขาวเป็นสีที่สะอาดที่สุด
 - สีอ่อน เช่นสีเหลืองอ่อน สีม่วงอ่อน สีงาช้าง เป็นต้น แสดงความสะอาดและถูกสุขลักษณะ นุ่มนวล
6. ความภูมิฐาน (DIGNITY)
 - สีเทา เป็นสีที่ให้ความภูมิฐานสง่างามที่สุด
 - สีเทาแกมเขียว และสีเทาแกมน้ำเงิน ปกติใช้เป็นสีเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงานและเทคนิคการใช้สี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสำคัญเกี่ยวกับการออกแบบและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีซึ่งแยกออกเป็น ความ สัมพันธ์กันได้ดังนี้

1. สีกับรูปร่าง (Color&Form)

1.1 สีบนรูปร่างที่มีพื้นผิวแบนจะอ่อนกว่าสีจริง เนื่องจากด้านที่ไม่ถูกแสงจะ กลมกลืนกับฉากหลัง

1.2 สีบนรูปร่างที่มีผิวโค้งจะเข้มกว่าสีจริง เนื่องจากการตัดกันของส่วนที่ สะท้อนแสง(High Light)

2. สีกับผิว (Color&Texture)

สีบนพื้นผิวที่มีการสะท้อนแสงมาก เช่น พื้นผิวกระจกเงา เป็นต้น จะอ่อนกว่าสี จริงรวมทั้งสีที่เป็นมันสะท้อนแสง

3. สีกับวัสดุ (Color&Material)

ใช้ในการตกแต่งผิวของวัสดุ เพื่อจะได้ให้ผู้ใช้ทราบว่าจะควรใช้ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร หรือแยกประเภทของวัสดุ นอกจากนี้ยังใช้ในการเลียนแบบวัสดุ นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบที่ช่วยในการใช้สีอีก คือ คุณลักษณะของสี เช่น

- HUE คือ ตัวสีเป็นเนื้อแท้ของสีแต่ละสี

- VALUE คือ ความเข้มของสี

- TINT คือ กลุ่มสีที่จางหรืออมสีขาว

- CHROMA คือ ความรุนแรงของเนื้อสี

- COMPLEMENT คือ สีที่ตรงกันข้าม ถ้าใช้ผสมกันในปริมาณที่พอเหมาะ จะทำให้สีที่ออกมามืด

ในทางปฏิบัติการใช้สีร่วมกัน ความรู้สึกที่ได้ มิได้แยกตามความรู้สึกเฉพาะของแต่ละสี แต่จะเป็น ความรู้สึกของส่วนรวมของสีทั้งหมด เช่น สีแดง ให้ความรู้สึกกระปรี้กระเปร่า เมื่อใช้ร่วมกับ สี เหลืองที่ความรู้สึกสดชื่นร่าเริง จะทำให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว DYNAMIC และการแผ่ขยาย (EXPANSIVE) สีเข้มจับคู่กับสีอ่อนจะทำให้ดูเด่นขึ้นมาและมีชีวิตชีวา สีที่สดใสพอกัน เมื่อใช้ด้วย กันจะดึงดูดความสนใจ ได้เร็วขึ้น

2.4.2 การศึกษาวัสดุที่ใช้ในงานตกแต่ง

การเลือกใช้วัสดุในงานตกแต่ง ให้เหมาะสมกับความต้องการของสถานที่ วัสดุที่ใช้กับภายในศูนย์ประชุมนั้น ควรมีคุณสมบัติ ในการเก็บเสียงหรือดูดซับเสียง ทนทาน ใช้งาน สะดวก ดูแลรักษาง่าย ราคาเหมาะสม และยังคงความสวยงาม แสดงถึงความภูมิฐาน อีกด้วย ดังนั้นการศึกษาคุณสมบัติของวัสดุต่างๆ ที่ใช้ในงานตกแต่งนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่ง

ประเภท	คุณสมบัติ						ขนาด	การใช้งาน
	ดูดซับเสียง	ทนทาน	ทำความสะอาดง่าย	ทนความชื้น	ทนความร้อน	ทนการขีดข่วน		
วัสดุปูพื้นทั่วไป 1. แอสฟัลท์			●	●			ใช้เทหนา 5/8-1 1/2 นิ้ว ขึ้นอยู่กับงาน	ใช้งานหนักปานกลาง เช่นทางเข้าอาคาร
2.หินเกล็ดขัดมัน		●	●				หนา 5/8-3/4 นิ้วความกว้างไม่ควรเกิน 3.60ม.	บันไดภายนอกทั่วไป, ห้องน้ำ, โถงทางเข้า, งานที่ทนทานมาก
3.กระเบื้องดินเผา		●	●	●		●	จัตุรัส 4×4, 6×6, 8×8, 9×9, 12×12 นิ้ว หกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม ความหนา 3/4, 1 3/4, 1 1/8, 1 1/2, 2 นิ้ว	ใช้งานหนักมาก ๆ อาคารพักอาศัย, กรัฟ, ห้องในบริเวณที่ต้องการทนต่อความทนทาน
4.กระเบื้องเคลือบเซรามิกเคลือบมัน		●	●			●	3×3, 4×4, 4 1/2 ×4 1/2, 6×6, 10×10, 12×12 นิ้ว หนา 3/8, 1/2, 3/4 นิ้ว	ใช้ในที่ที่ต้องการรักษาความสะอาด ล้างง่าย
5.กระเบื้องหินอ่อน		●	●				มีขนาดต่างๆมากมาย ความหนา 3/4, -1 นิ้ว	ใช้ในที่ที่ต้องการความหรูหรา ทนทานปานกลาง
6.แผ่นหินธรรมชาติ		●	●			●	มีขนาดต่างๆให้เลือกมากมาย ความหนา 1 1/2-2 นิ้ว	งานหนัก งานตกแต่ง

ตารางที่ 2.4.2-1 แสดงคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	คุณสมบัติ						ขนาด	การใช้งาน
	ดูดซับเสียง	ทนทาน	ทำความสะอาดง่าย	ทนความชื้น	กันความร้อน	ทนการขีดข่วน		
7.กระเบื้องหินเคลือบขัด		●	●			●	มีหลายขนาดให้เลือกมากมาย ผิวที่เป็นเคลือบควรเทหนาน้อย 1/2 นิ้ว	งานปานกลาง งานหนัก การรักษาง่าย ดูเรียบ ร้อย ใช้เมื่อไม่ต้องการความเงา
8.วัสดุพื้นพวกไม้กอร์ก	●		●				30-70 นิ้ว กว้าง 6 นิ้ว (ชนิดแผ่น 4-12 นิ้ว รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 36×12 นิ้ว)	ใช้งานหนักปานกลาง อาคารที่ทำงานเล็กๆ บ้านพักอาศัย
9.แผ่นทิวซ์		●	●	●			กว้าง 3,4,6 นิ้ว ความหนา 1 1/6-1 1/8 นิ้ว	ใช้งานหนักปานกลาง
10.แผ่นยางธรรมชาติ	●	●	●	●			กว้าง 3×6 นิ้ว ความหนา 1/8, 3/16, 1/4 นิ้ว ชนิดของฟองรองหนาอีก 1/8-3/16 นิ้ว	อาคารที่ต้องการความเงียบ ทนทาน
11.พรม	●						มี 2 ชนิดคือ -พรมผืนใหญ่ที่ใช้ปูเต็มห้อง หรือพื้นที่ -พรมผืนเล็กๆ มีขนาด 9×12, 5×7, 4×6, 2×3 นิ้ว	สถานที่ที่ต้องการความหรูหรา ห้องที่ต้องการเก็บเสียง ป้องกันเสียงสะท้อน
12.กระเบื้องยาง	●		●				6-48 นิ้ว เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 9×9 นิ้ว ความหนา 1/8 นิ้ว, 3/16 นิ้ว, 1/4 นิ้ว	ใช้ในงานปานกลาง ต้องการความเสียบ
13.พื้นไม้		●	●		●		มีหลายขนาด เลือกใช้ตามความเหมาะสมของงาน	ใช้ตามความเหมาะสมของสถานที่
วัสดุที่ใช้ทำผนังหรือกำแพง								
1.ผนังหรือกำแพงอิฐ		●			●			ใช้ทั้งภายในและภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	คุณสมบัติ						ขนาด	การใช้งาน
	ดูดซับเสียง	ทนทาน	ทำความสะอาดง่าย	ทนความชื้น	กันความร้อน	ทนการขีดข่วน		
2.ผนังหรือกำแพงกั้น กวางและอิฐแก้ว		●			●		ความหนาของก้อน 3 2/8 นิ้ว และ 5 3/4 นิ้ว 7 3/4 นิ้ว , 11 3/4 นิ้ว	ใช้ได้ทั้งภายนอกและ ภายในสามารถ ใช้เป็น ช่องแสง เพื่อรับแสง จากภายนอกได้
3.ผนังกำแพงหิน		●		●		●		
4.ผนังเส้นใย	●				●		12,18,24 นิ้ว รูปทรงสี่ เหลี่ยม ความหนา 1/3 ,3/4,7/8 นิ้ว ถ้าแผ่นยาว 2×8,2×6 นิ้วหนา 3/16- 1 1/4 นิ้ว	ใช้ในส่วนที่ต้องการ การปรับเปลี่ยน สามารถเคลื่อนย้ายได้
5.ผนังแผ่นอาร์คบอร์ด		●		●				ใช้เป็นผนัง ทำฝ้า ทำ เฟอร์นิเจอร์
6.แผ่นซีบอร์ด	●			●	●		4×8 ฟุต	
7.แผ่นแอสเบสตอส เมนต์	●		●	●	●	●	4×8,4×6 ฟุต พวกเก็บ เสียงได้ 12,16,18,24 นิ้ว เป็นที่เหลี่ยม ความหนา 3/16,1/4,3/4 นิ้ว พวกเก็บ เสียงได้ 1/2,5/4-10 นิ้ว	
8.กระดาดซานฮอย	●			●	●		4×8,4×6,4×10,4×12 ฟุต	ส่วนใหญ่ใช้กับห้อง ประชุม หรือห้องที่ ต้องการเก็บเสียง
9.เซต โลกกริต (ใยไม้อัด)	●				●		1.00×2.00ม.ความหนา 1/2,3/4,1 1/2, 2, 3 นิ้ว	ใช้ทำผนัง
10.เซฟวีนบอร์ด				●	●		4×8 ฟุต	ทาสีต้องรองพื้นด้วย เลกเกอร์เพื่อประหยัดสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	คุณสมบัติ						ขนาด	การใช้งาน
	ดูดซับเสียง	ทนทาน	ทำความสะอาดง่าย	ทนความชื้น	กันความร้อน	ทนการขีดข่วน		
11. แอคูสติคบอร์ด	●				●		0.60×.60, 0.60×1.20, 0.60×2.40 ม. ความหนา 10 ซม.	ผนังกันห้องดนตรี ประชุม อัดเสียง โรง ภาพยนตร์ โดยตอกติด กับโครงไม้
วัสดุตกแต่งผนังและ เพดาน								ใช้ตามบรรยากาศความ เหมาะสมกับลวดลาย เหมาะสมสำหรับสถานที่ที่ ต้องการความสวยงาม
1. วอลเปเปอร์								
- กระจกฉนวน	●							
- ด้านหน้าเป็นไม้ค็อกซ์	●							
ผ้า วัสดุอื่น								
- ด้านหน้าเคลือบ ไวนิล	●		●					
ด้านหลังเป็นกระดาษ								
- ด้านหน้าเคลือบ ไวนิล	●		●					
ด้านหลังเป็นผ้า								
- เคลือบสีกันน้ำ	●		●					
- ด้านหน้าเคลือบ โลหะ	●		●					
ด้านหลังเป็นกระดาษ								
2. กระจกเซรามิก		●	●			●	มีหลายขนาด	ใช้กับผนังทั่วไปที่ไม่ ต้องการความหรูหรา มากนัก
3. พลาสติกลามิเนต			●				4×8, 4×10, 4×12 ฟุต	ผนังที่ต้องการตกแต่ง เช่น ห้องอาหาร, คลับ, บาร์, ห้องโชว์
4. วัสดุพวก โลหะ		●	●			●		ใช้กรุผนัง, เสา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	คุณสมบัติ	สี	การใช้งาน
สี 1.สีชนิดทา -สีน้ำมันชนิดค้ำน -สีน้ำมันชนิดมัน -สีน้ำพลาสติก -สีพลาสติกธรรมดา และสีฝุ่น	เป็นวัสดุที่นิยมมานาน เป็นชนิดทาและพ่น -สีทาแล้วไม่เป็นเงา -สีที่ทาแล้วเป็นเงา -ใช้ผสมน้ำ ใช้ได้ดีพอสมควร -ใช้ทาชั่วคราว เฉพาะงานออกร้าน เถื่อนง่าย	มีใช้เลือกมากมาย	-เหมาะสำหรับทาผนังและเพดานภายใน -ใช้ทาในที่ถูกจับต้องบ่อยๆเช่นขอบประตูหน้าต่าง -นิยมทาอาคารที่เป็นปูน -ใช้ทาชั่วคราว -ใช้รองพื้น
2.สีพ่น -สีพ่น แชนด์เท็กซ์ หรือเอ็กซ์-ไพร์-เท็กซ์ -สีพ่นกิลเลอร์เท็กซ์ บอรัมเท็กซ์ -สีพ่นดูราเท็กซ์ -สีพ่นมิวรัสเท็กซ์	-ใช้พ่นติดกับวัสดุได้เกือบทุกชนิด -ช่วยลดเสียงสะท้อน กันความชื้น ทนแดด ทนฝน ไม่หลุดลอกปัญหา เรื่องรอยแตก -มีความคงทนต่อแดดฝน ป้องกันรา ตะไคร่น้ำ รักษาผิวปูน -ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ ทนความร้อน คุ้มเสียด -เป็นสีแฟนซี ทนแดด ทนฝน ไม่ล่อนง่าย -ประกอบด้วยเคมีวัสดุทนไฟในพลาสติก		-พ่นฝ้า ผนัง ภายในอาคาร ยังที่เป็นรอยต่อ กระเบื้องแผ่นเรียบ เมื่อพ่นสีแล้วทำให้ไม่เห็นรอยต่อ -มีทั้งชนิดฉาบและลูกกลิ้งใช้พ่นได้ทั้งภายใน นอก ภายใน -เหมาะที่จะใช้กับห้องครัวหรือส่วนที่ใช้ความร้อนสูง -ใช้ได้ทั้งภายในและภายนอก -ใช้ในสวนที่มีเตาไฟ โรงงานที่ร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

การออกแบบตกแต่งภายในศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ซึ่งมีลักษณะโครงการเป็นอาคารบริการกิ่งอาคารทางการศึกษา ดังนั้นการศึกษาโครงการอาคารตัวอย่างจึงได้เลือกศึกษาอาคารดังต่อไปนี้

1. ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์
2. อาคารแสดงสินค้าไบเทค
3. ศูนย์แสดงนิทรรศการและการประชุมนานาชาติ สینگคโปร์

อาคารที่ได้เลือกศึกษานี้ มีลักษณะการบริการ องค์ประกอบ ภายในโครงการ และผู้ใช้อาคาร มีความคล้ายคลึงกันและมีระดับของโครงการใกล้เคียงกับ โครงการศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต ในการศึกษาอาคารตัวอย่างนี้ ได้เลือกศึกษาหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์
 - ศึกษาการออกแบบตกแต่งภายในอาคาร
 - ศึกษาวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในอาคาร
2. อาคารแสดงสินค้าไบเทค
 - ศึกษาวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในอาคาร
 - ระบบที่ใช้ภายในห้องแสดงสินค้า
3. ศูนย์แสดงนิทรรศการและการประชุมนานาชาติ สینگคโปร์
 - ศึกษาวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในอาคาร

การศึกษาโครงการเปรียบเทียบศึกษาได้จากการได้ดูสถานที่จริง ภาพถ่าย การสัมภาษณ์ หรือ รวบรวมข้อมูลจากสิ่งพิมพ์ และสื่อต่างๆ แล้ว มาประมวล สรุปผลตามหัวข้อ ที่ต้องการจะศึกษา เพื่อที่จะสรุปเป็นแนวทางในการออกแบบต่อไป

2.5.1 ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ (Queen Sirikit Convention Center)



ภาพที่ 2.5.1-1 แสดงทางเข้าใหญ่ด้านหน้าอาคาร ทางด้านทิศตะวันออกของศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

เหตุผลในการเลือกศึกษาโครงการ

1. เป็นโครงการที่มีลักษณะของโครงการใกล้เคียงกัน
2. กลุ่มผู้ใช้มีลักษณะใกล้เคียงกัน

เจ้าของโครงการ กระทรวงการคลัง

ที่ตั้งโครงการ ถนนรัชดาภิเษกตัดใหม่- พระรามที่ 4 คลองเตย กรุงเทพมหานคร

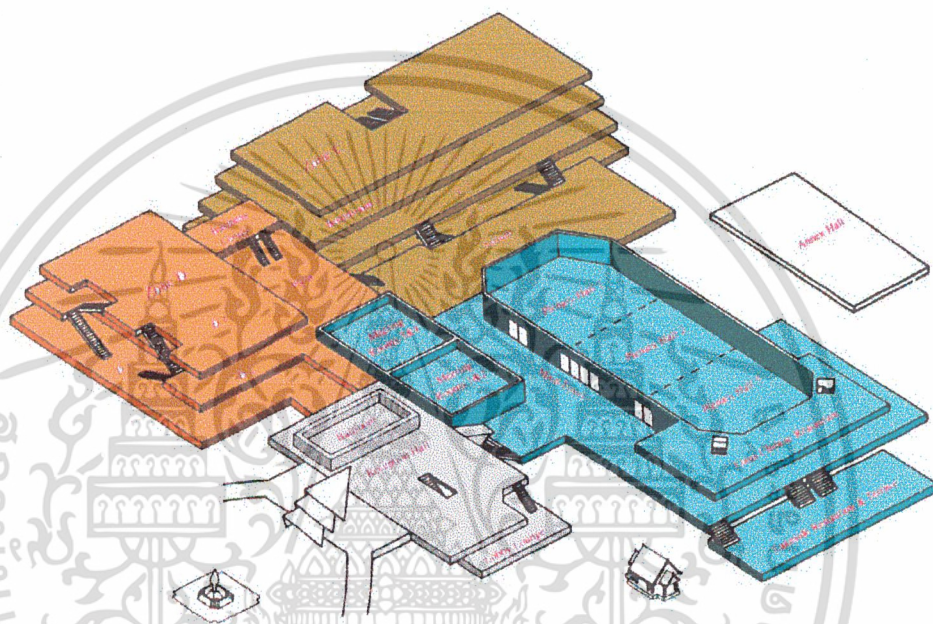
วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อรองรับการประชุมสภาผู้ว่าราชการไทยและกองทุนการเงิน ระหว่างประเทศ ประจำปี พ.ศ.2534
2. เพื่อเป็นศูนย์ประชุมขนาดใหญ่ ใช้จัดนิทรรศการการแสดงผลสินค้าขนาดใหญ่ และเป็นอาคารอเนกประสงค์ สำหรับใช้ในโอกาสต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ ในระดับภูมิภาค เอเชีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้อาคาร

1. ผู้ให้บริการ - ผู้ให้บริการ และจัดการศูนย์ประชุมฯ เป็นบริษัทเอกชน
2. ผู้รับบริการ - หน่วยงาน องค์กร สมาคม ต่างๆ ผู้ที่เข้ามาจัดการประชุมและงานแสดง
- ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประชุม ผู้ร่วมประชุม ประชาชนผู้ที่สนใจงานแสดง
ต่างๆ



ภาพที่ 2.5.1-2 แสดงแผนผังภายใน ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

องค์ประกอบ

อาคารศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ประกอบด้วยอาคารหลักต่อเนื่อง กันด้วยทางเชื่อม ภายในอาคาร 4 อาคารได้แก่

อาคาร A เป็นอาคาร 3 ชั้น ประกอบด้วยพื้นที่ใช้สอย คือ

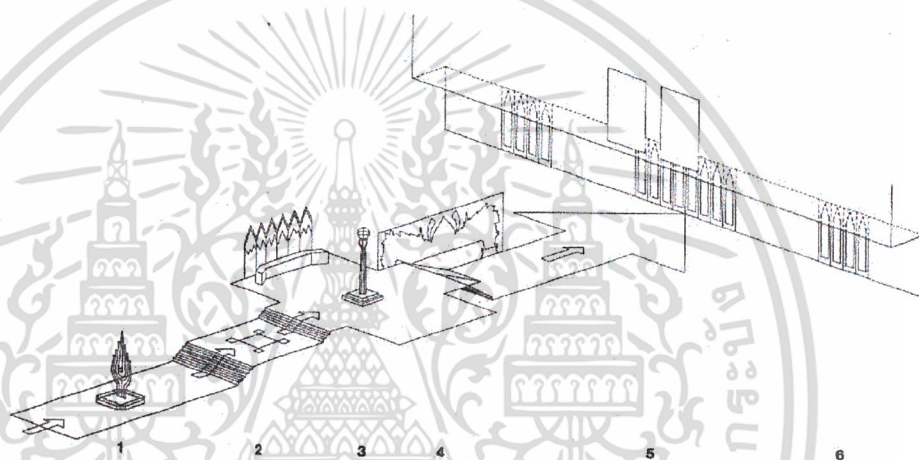
- โถงทางเข้าชั้นล่าง
- โถงต้อนรับชั้นสอง

อาคาร B เป็นอาคาร 3 ชั้นประกอบด้วยพื้นที่ใช้สอย คือ

- ห้องประชุมใหญ่
- ห้องประชุมเล็ก จำนวน 4 ห้อง
- ห้องอาหาร จำนวน 600 ที่นั่ง
- ห้องเครื่องและงานระบบ
- ภัตตาคาร จำนวน 400 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาคาร C เป็นอาคาร 4 ชั้น ประกอบด้วยพื้นที่ใช้สอย คือ
- โถงจัดนิทรรศการ
 - ลานอเนกประสงค์
- อาคาร D เป็นอาคาร 3 ชั้น ประกอบด้วยพื้นที่ใช้สอย คือ
- โถงจัดนิทรรศการ
 - ลานอเนกประสงค์



ภาพที่ 2.5.1-3 ลักษณะการดำเนินเส้นแนวแกนตั้ง และการจัดวางศิลปะวัตถุ ตามแนวความคิดในการออกแบบตกแต่งภายในอาคาร

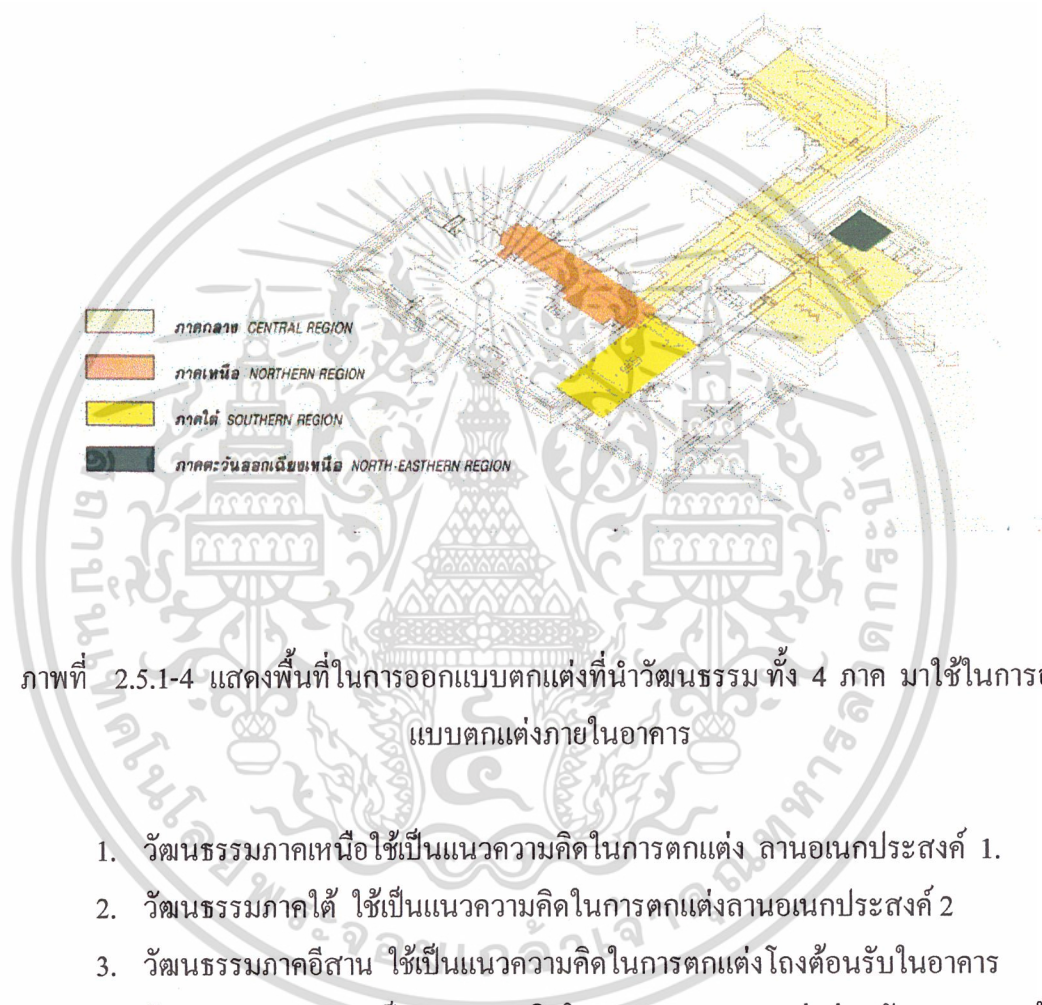
แนวความคิดในการออกแบบตกแต่งภายใน

อาคารศูนย์ การประชุมแห่งชาติ สิริกิติ์ เป็นอาคารขนาดใหญ่ การออกแบบพื้นที่ใช้สอย จึงได้กำหนด พื้นที่ต่างๆ ออกเป็นแต่ละบริเวณ (ZONE) โดยแบ่งตามลักษณะการใช้งาน และ กำหนดเบอร์ของห้องเพื่อความสะดวกในการติดต่อกัน

แนวความคิดในการออกแบบตกแต่งภายใน ผู้ออกแบบต้องการจะสื่อถึงความหมายและความสำคัญของสถาบันพระมหากษัตริย์ ในสังคมไทย การแสดงถึง พระบรมเชษฐาณูภาพ โดยการแทนค่าศูนย์การประชุม เป็นเสมือนภาพจำลองของประเทศไทย โดยผ่านบรรดาศิลปะวัตถุ และการตกแต่งลักษณะไทย การกำหนดใช้เส้นทางเดินที่แบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ แนวตั้ง เป็นเส้นสั้นที่สุด คือ วิ่งตรงตามแกนตะวันตกมาทางทิศตะวันออกไปสิ้นสุด นอกอาคาร แนวราบ เป็นเส้นวงจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

เคลื่อนไหว ได้ทุกทิศทาง อาจย้อนกลับสู่จุดเริ่มต้น ได้ด้วยการอ้อมผ่านส่วนอื่นๆ นอกจากนี้ ลักษณะพิเศษ ทางภูมิศาสตร์ ของประเทศไทย ได้ถูกนำมาใช้ เป็นแนวทางในการออกแบบภายใน โดยแยก เป็น 4 ภาค ตามส่วนต่างๆ ของศูนย์ ดำเนินตามแนวราบของศูนย์ ประชุมโดยยึดพื้นที่หลักเสียก่อน

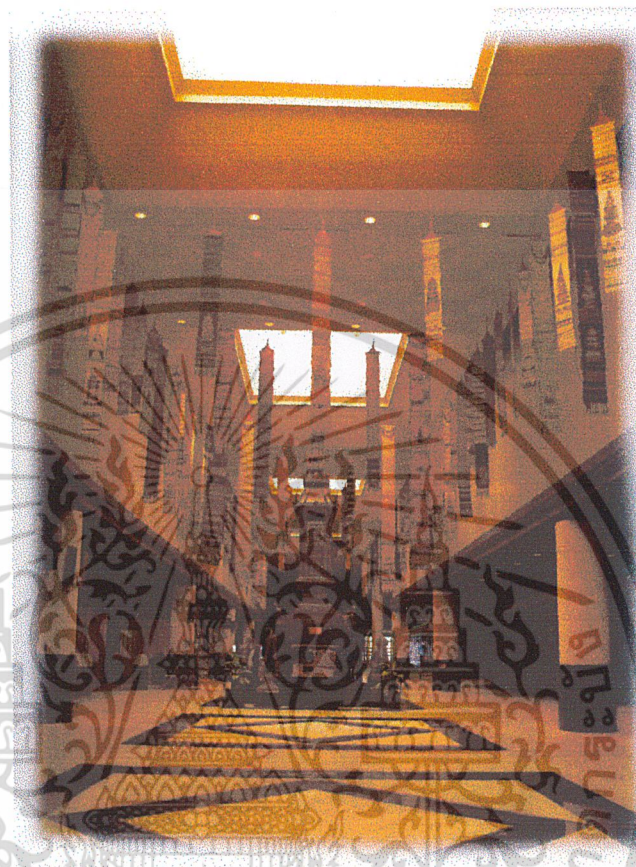


ภาพที่ 2.5.1-4 แสดงพื้นที่ในการออกแบบตกแต่งที่นำวัฒนธรรมทั้ง 4 ภาค มาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายในอาคาร

1. วัฒนธรรมภาคเหนือใช้เป็นแนวความคิดในการตกแต่ง ลานอเนกประสงค์ 1.
2. วัฒนธรรมภาคใต้ ใช้เป็นแนวความคิดในการตกแต่งลานอเนกประสงค์ 2
3. วัฒนธรรมภาคอีสาน ใช้เป็นแนวความคิดในการตกแต่งโถงต้อนรับในอาคาร
4. วัฒนธรรมภาคกลาง เป็นแนวความคิดในการออกแบบตกแต่งส่วนภัตตาคารและร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โถงอเนกประสงค์



ภาพที่ 2.5.1-5 แสดงการตกแต่งในส่วนโถงอเนกประสงค์ 1 ซึ่งนำเอาลักษณะเด่นบางประการของวัฒนธรรมล้านนาไทยมาใช้ในการตกแต่ง

แนวความคิด นำแนวความคิดจากวัฒนธรรมล้านนามาใช้ จุดเด่นในส่วนโถง ได้แก่ ตุ๊ก จำนวน 135 ตัว ห้อยลงมาจากเพดานล้อมปราสาทธรรมมาสน์ ซึ่งตั้งเป็นประธานกลาง และมีศิลปะหัตถกรรมพื้นบ้าน มาประดับตกแต่ง

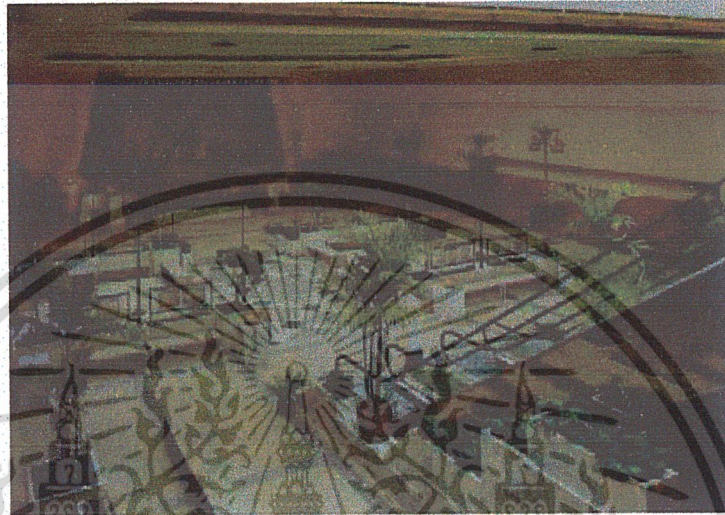
วัสดุ พื้น ปูพรม ตกแต่งลายเดินลายด้วยโลหะ

ผนัง กรุไม้ทำสีธรรมชาติ เจาะช่อง DISPLAY เป็นช่วง

เพดาน ใช้วัสดุโปร่งแสง ให้แสงผ่านลงมาในโถง สร้างความสว่างให้ส่วนโถง ติดตั้งไฟดาวไลท์ เป็นช่วงๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โถงพักคอยที่ 2



ภาพที่ 2.5.1-6 แสดงการจัดที่นั่งพักคอย ส่วนโถงพักคอย 2 ตกแต่งผนังด้วย ผนังใหญ่ เรื่องรามเกียรติ์ โดยจำลองแบบจากศิลปกรรมของภาคใต้

แนวความคิด ในการตกแต่งส่วนนี้ใช้แนวความคิดจากศิลปวัฒนธรรมภาคใต้ คือการนำหนังตะลุง ขนาดใหญ่ ใช้ตกแต่งผนัง และงานชิ้นเล็กประกอบด้วยกระจก ในระหว่างที่นั่ง เสากรงนกเขา และเรือกอและ ลวดลายเพดาน กระจกสี

วัสดุ ผนัง ทราลัยล้างสีน้ำตาล เตินลายด้วยสี เทา
เฟอร์นิเจอร์ ที่นั่งพักคอย แบบม้านั่งเดี่ยวทำด้วยวัสดุทราลัยล้างสี
ผนัง ก่ออิฐฉาบปูน ทาสี
เพดาน มีSky light ขนาดใหญ่ ให้แสงลอดเข้ามาในอาคารได้
แสงสว่าง ติดตั้งไฟดาวไลท์บนเพดาน และดวงไฟจากกรงนกเขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โถงต้อนรับในอาคาร



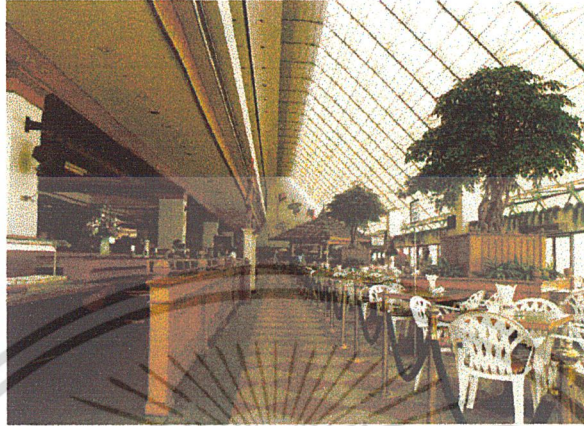
ภาพที่ 2.5.1-7 แสดงส่วนโถงต้อนรับในอาคาร ใช้แนวความคิดในการตกแต่งภายในคือ เอก
 ลักษณะวัฒนธรรมอีสาน โดยใช้นาคสอดตรงไม้ ขนาดใหญ่ เป็นศิลปะแบบพื้นบ้าน
 แนวความคิด ส่วนโถงต้อนรับในอาคาร ได้สมมุติให้แสดงถึงเอกลักษณ์วัฒนธรรมภาคอีสาน
 โดยใช้นาคสอดตรงไม้ ขนาดใหญ่ ศิลปะพื้นบ้าน เป็นจุดนำสายตาของบริเวณนี้ และประติมากรรม
 รูปนาค ลอยตัวตั้งอยู่ขนาดข้างบันได
 วัสดุ พื้น ปูพรมสีล้วน
 ผนัง ฉาบปูนทาสีเรียบ กระจกไม้ เป็นบางส่วน ผนังบางส่วนเป็นกระจกเปิดให้เห็นทัศนีย
 ภาพภายนอก
 เฟอร์นิเจอร์ จัดที่พักคอยเป็นชุด ชุดละ 4 ที่นั่ง มีเก้าอี้หลายแบบ



ภาพที่ 2.5.1-8 แสดง เฟอร์นิเจอร์ที่เลือกใช้ในส่วนโถง เก้าอี้หวาย วัสดุธรรมชาติ ให้ความรู้สึก
 สบาย นำพักผ่อน เป็นกันเอง
 แสงสว่าง ติดตั้งไฟดาวน์ไลท์ และสปอตไลท์ ปรับได้ตาม โครงสร้าง และติดตั้งม่านบัง
 แสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภัตตาคาร และร้านอาหาร



ภาพที่ 2.5.1-9 ทัศนียภาพภายในร้านอาหาร เป็นการตกแต่ง ผสมผสานแบบตะวันตก ลักษณะของการใช้ลวดลายฉลุไม้แบบขนมปังจิง ใ้บรรยากาศสบายๆ เป็นกันเอง

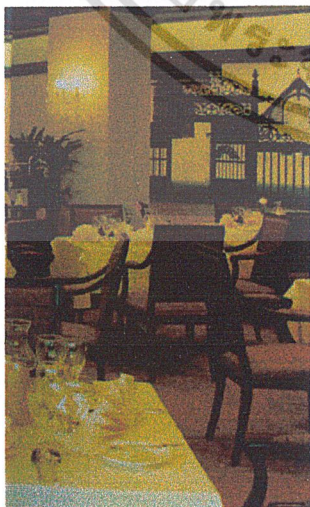
แนวความคิด ในส่วนภัตตาคารและร้านอาหาร เป็นส่วนที่แสดงเอกลักษณ์ ของภาคกลาง รูปแบบผสมผสานกับตะวันตก การใช้ลวดลายฉลุไม้แบบขนมปังจิง

วัสดุ พื้น ปูพรมลวดลาย

แสงสว่าง ผ้าม่านกระจุกเปิด จนถึงเพดาน ซึ่งติดตั้งม่านบังแสงซึ่งจะใช้เวลาแสง

แดดจัด ดวงไฟดาวน์ไลท์ ติดตั้งในส่วนเคาน์เตอร์ บริการ

เฟอร์นิเจอร์ ใช้เก้าอี้สีขาว โต๊ะและราวกัน เป็นไม้ตีธรรมชาติ



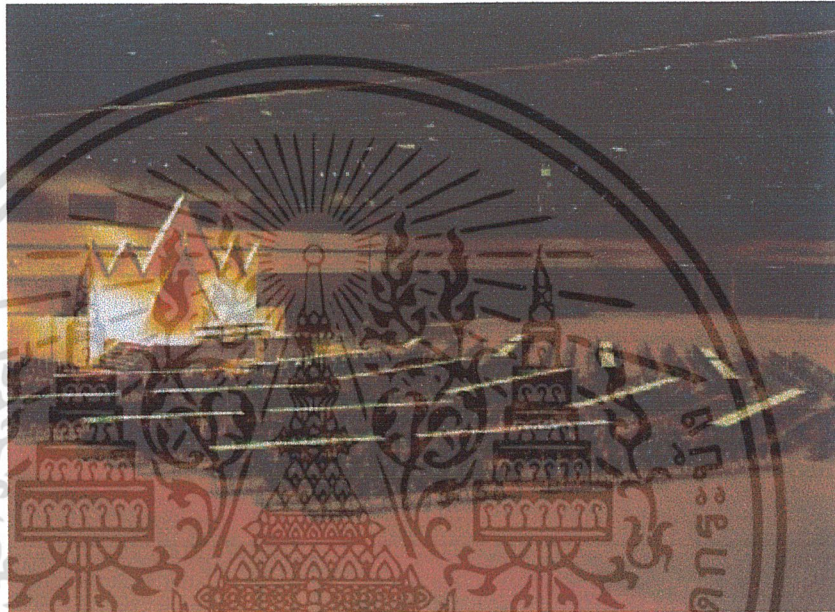
ภาพที่ 2.5.1-10แสดงทัศนียภาพในส่วนภัตตาคาร โทนีตี้ ก่อนข้างขรึม พื้นปูพรม เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ เป็นเก้าอี้ที่ดูค่อนข้างสากล มีระดับกว่าส่วนร้านอาหาร ผ้าม่านตกแต่งจิตรกรรมแสดงอิทธิของศิลปะตะวันตกที่เข้ามาในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนห้องประชุม

แนวความคิด ในการออกแบบห้องประชุมภายในศูนย์ จะให้สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบของภาคนั้นๆ จะแสดงโดยสีและวัสดุ แต่จะคำนึงถึงหลักใหญ่ คือ รูปแบบต้องมีความเป็นไทย มีความทันสมัย และมีความพร้อมสมบูรณ์ในประโยชน์ใช้สอย

ห้องประชุมใหญ่



ภาพที่ 2.5.1-11 แสดงภายในห้องประชุมใหญ่ (Plenary Hall) เป็นลักษณะของประชุมแบบอเนกประสงค์ เนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 4700 ตารางเมตร จุคนได้ 8000-10000 คน

พื้นที่ พื้นที่ใช้ในห้องประชุมคอนกรีต ปูพรมทับ

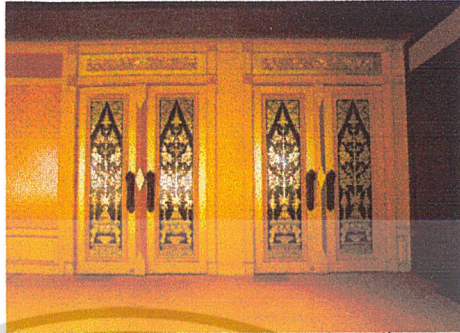
ผนัง ผนังของห้องประชุมถูกออกแบบให้มีประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ คือมีส่วนเก็บของ ที่ใช้ภายในห้องประชุม และเป็นส่วนของห้อง AHU ด้วย

การแบ่งห้องประชุมใหญ่ให้เป็นห้องที่มีขนาดเล็ก สามารถใช้งานได้หลายประเภทในเวลาเดียวกัน โดยใช้ผนังเลื่อน เปิด-ปิด และเก็บเข้าผนังด้านข้าง

เพดาน ห้องประชุมมีความสูง ประมาณ 12 เมตร ซึ่งด้านบนจะมองเห็นจากห้องควบคุมห้องแปลภาษา เพดานเปิดโชว์โครงสร้าง พ่นสีดำ

ระบบแสงสว่าง นอกจากไฟระบบธรรมดา แล้วต้องมีไฟที่เตรียมพื้นที่สำหรับทำเวทีตามจุดต่างๆ ส่วนไฟที่ส่องวัสดุศิลปวัฒนธรรม เป็นไฟพิเศษ ที่ต้องใช้การออกแบบระบบไฟอย่างละเอียด การให้แสงจึงออกมาในลักษณะที่แสดงถึงความอบอุ่นในความเป็นไทยมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5.1-12 ประตูกัลปพฤกษ์ เป็นแผ่นกระดาศเขียนลายรดน้ำรูปต้นกัลปพฤกษ์ จำนวน 16 บานจำลองแบบมาจากประตูลายรดน้ำพระที่นั่งพุทไธสวรรย์ ประกอบเข้ากับการตกแต่งภายใน บริเวณประตูทางเข้าห้องประชุมใหญ่ ด้านทิศตะวันออก ทั้ง 3 ตำแหน่ง



ภาพที่ 2.5.1-13 ส่วนโถงทางเข้าหน้าห้องประชุม โครงสาคูบ่อปูน พื้นปูพรมลวดลาย



ภาพที่ 2.5.1-14 ส่วนพักคอย บริเวณโถงทางเข้าห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสัมมนา



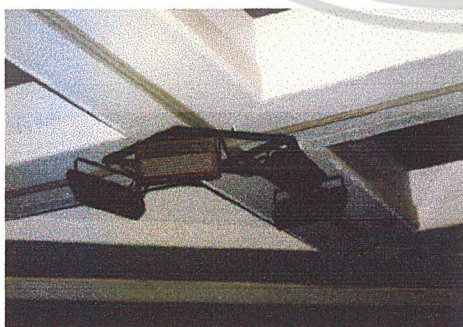
ภาพที่ 2.5.1-15 ภายในห้องประชุมสัมมนา (Meeting Room) มีทั้งหมด 4 ห้อง แยกเป็นคู่ 2 คู่ ซึ่งแต่ละคู่สามารถเปิดถึงกันได้ และใช้รวมเป็นส่วนเดียวกัน ในกรณีที่จำนวนผู้ใช้ 1 ห้องไม่พอ

การตกแต่ง ภายในห้องประชุมเล็กนำรูปแบบของสามเหลี่ยมมาใช้นำลักษณะลายไทยเข้ามาประกอบแต่ลดรายละเอียดลง ให้เห็นเพียงเส้นทแยง เส้นตัดขนมเปียกปูน ลายข้าวหลามตัดให้ดูเรียบง่ายมากที่สุด

พื้น ปูพรมลวดลายเพื่อไม่ให้เกิดเสียงสะท้อน

ผนัง กรูฟองน้ำหุ้มผ้าลายพื้นเมือง เหนือประตูทางเข้าตกแต่งด้วยศิลปะประเภทลูกกรงไม้ระแนง

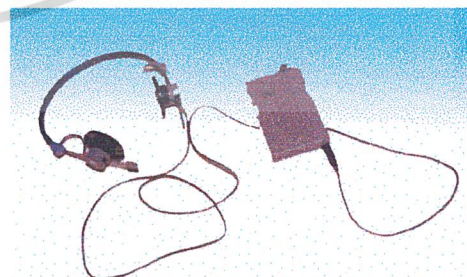
เพดาน ครอบเพดานให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด กรูไม้ ไฟดาวน์ไลท์ เพดานมีระบบตัวส่งสัญญาณภาษาให้แก่ผู้ที่มาเข้าประชุมที่ใช้เครื่องแปลภาษา มีหน้ากากปล่อยลม และรีเทินแอร์



ภาพที่ 2.5.1-16 เครื่องส่งสัญญาณแปล

ภาษา ติดตั้งอยู่บนเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5.1-17 เครื่องรับสัญญาณซึ่งจะผู้

ที่ตัวผู้รับสัญญาณภาษา

สรุปการออกแบบตกแต่งภายในศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

ส่วนโถงพักคอย

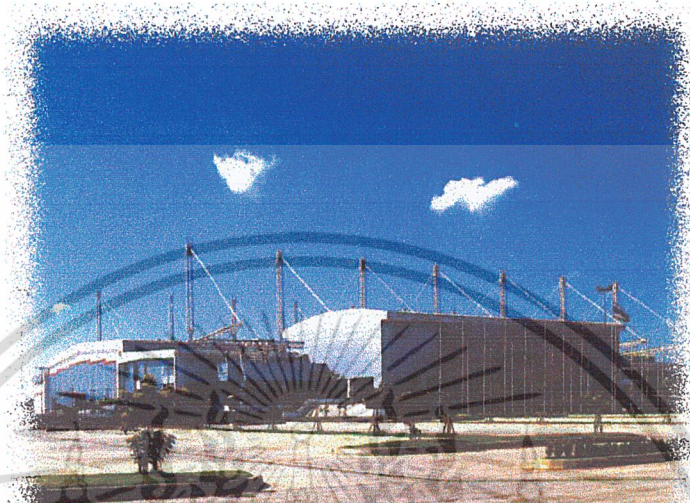
เฟอร์นิเจอร์	ใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปลอยตัว มีทั้ง หนักเทีชม ไม้ พลาสติก เหล็ก โทนสีโดยรวมดูสุภาพ
พื้น	ในส่วนโถงทางเข้าต่างๆ ปูพรม เน้นลวดลายในบางส่วนที่สำคัญ
ผนัง	ผนังฉาบปูนทาสี เรียบ บางส่วนกรุไม้ ช่องเปิดหน้าต่างประตู เป็นกระจกใส ในบางส่วนจะมีโครงเหล็กถักติดตั้งมาและระบบไฟ
เพดาน	บางส่วนเปิดฝ้าพ่นโพนสีดำ และใช้โครงเหล็กถักในส่วนด้านบนติดตั้งระบบไฟ
แสง	บางส่วนเป็นชิปซึ่มบอร์ดติดตัวไม้ หรือเป็นพลาสติกใสเป็นสกายไลท์ ระบบแสงสว่าง มีทั้งดาวันไลท์ หลอดฮาโลเจน และสปอตไลท์

ส่วนห้องประชุม-สัมมนา

เฟอร์นิเจอร์	ใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปลอยตัว
พื้น	ปูพรมลวดลายเพื่อลดเสียงสะท้อน
ผนัง	เป็นผนังฉาบปูนทาสี บางส่วนกรุไม้ หรือกรุฟองยางหุ้มฝ้าลายพื้นเมือง
เพดาน	ห้องประชุมใหญ่ เปิดโครงสร้าง พ่นโพนสีดำลดการสะท้อนเสียง และติดตั้งระบบแสงสว่าง
แสง	ห้องประชุมสัมมนา ครอบเพดานเป็นหลุมเพื่อลดเสียงสะท้อน ติดตั้งระบบแสงสว่าง และอุปกรณ์ส่งสัญญาณ
แสง	ระบบแสงสว่างดาวันไลท์ หลอดฮาโลเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 ศูนย์แสดงสินค้า ไบเทค



ภาพที่ 2.5.2-1 อาคารศูนย์แสดงสินค้าไบเทค

เหตุผลในการเลือกศึกษาโครงการ

1. เป็นโครงการที่มีลักษณะของโครงการใกล้เคียงกัน

เจ้าของโครงการ

บริษัท ปรีนทร จำกัด

ที่ตั้งโครงการ

ถนนบางนา-ตราด กม.1 กรุงเทพฯ

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นสถานที่แสดงสินค้าระดับนานาชาติที่สมบูรณ์แบบ

แนวความคิดในการออกแบบ

คือการมุ่งเน้นถึงความสัมพันธ์ต่อเนื่องของงานกิจกรรมต่างๆ ตลอดความยืดหยุ่นตัวในการจัดแสดงสินค้า ซึ่งสามารถรองรับงานแสดงสินค้าได้ทุกรูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5.2-2 ส่วนประชาสัมพันธ์ติดต่อสอบถาม ของศูนย์แสดงสินค้า ไบเทค

ส่วนติดต่อสอบถามอยู่ใกล้กับทางเข้าด้านหน้า และส่วนแสดงสินค้า มีขนาดพื้นที่ในส่วนนี้กว้างขวางเปิดโล่งเพื่อรองรับผู้คนในช่วงที่มีงานแสดงสินค้า ใช้วัสดุมีนวัตวิพ ทำให้ดูทันสมัย

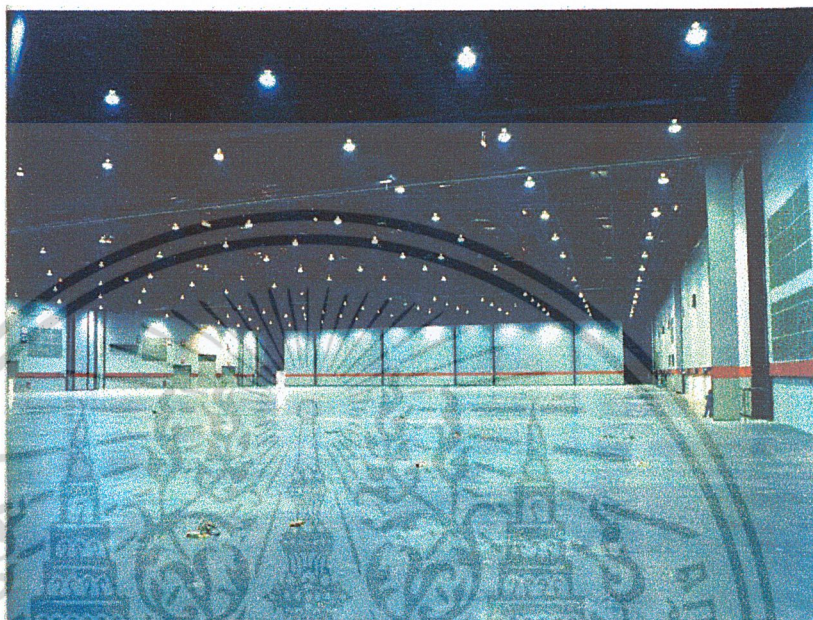


ภาพที่ 2.5.2-3 ศูนย์อาหาร ภายในอาคารแสดงสินค้าไบเทค

ศูนย์บริการอาหาร มีบริการแบบ Food Center เปิดโล่งให้เห็นบรรยากาศภายนอกอาคาร และกิจกรรมภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องแสดงสินค้า



ภาพที่ 2.5.2-4 ภายในห้องแสดงสินค้า ของศูนย์แสดงสินค้าไบเทค

- ส่วนจัดแสดงสินค้า ในร่มขนาดใหญ่ ประมาณ 20000 ตารางเมตร โครงสร้างเป็นแบบไร้คาน ส่วนหลังคาเป็นระบบแขวน ภายในไม่มีเสา ทำให้สะดวกในการจัดงานแสดงต่างๆ
- พื้น คอนกรีต ใช้น้ำหนักของต่างๆ ที่นำเข้ามาแสดง ติดตั้งจุดไฟฟ้าตามพื้นเป็นระยะ
- เพดาน พ่นโคมโครงเพดาน สีดำ เพื่อดูดซับเสียง และติดตั้งระบบแสงสว่างบนเพดาน ทั้งสปอตไลท์ และดวงโคม เพื่อให้แสงสว่างที่เพียงพอ
- ผนัง ใช้วัสดุอลูมิเนียม และใช้ไฟส่องสว่าง ทำให้ดูทันสมัยและสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการออกแบบตกแต่งภายในศูนย์แสดงสินค้าไบเทค

ส่วนโถง

พื้น	ในส่วนโถงทั่วไป ปูหินอ่อนสีขาว
ผนัง	เป็นผนังฉาบปูนทาสีเรียบ และ บางส่วนกรุอลูมิเนียม ส่วนร้านอาหาร เป็นผนังกระจกใส
เพดาน	กรุอคูสติคบอร์ด สีขาว ติดตั้งระบบไฟ
แสง	ระบบแสงสว่างมีทั้งดาวน์ไลท์ ฝังในฝ้า และไฟฟลูออเรสเซนต์

ส่วนห้องประชุมและแสดงสินค้า

พื้น	พื้นคอนกรีต ปูทับด้วยพรมสีล้วน
ผนัง	กรุอลูมิเนียม และกระจกใสในส่วนห้องควบคุม
เพดาน	เปิดในเห็น โครงสร้าง พ่นโพลีสีดำ ติดตั้งระบบแสงสว่าง
แสง	ระบบแสงสว่างใช้ โคมส่องหลอดโซเดียม และดาวน์ไลท์ วอลวอซ์ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 ศูนย์แสดงนิทรรศการและการประชุมนานาชาติ สิงคโปร์ (Singapore Convention & Exhibition Center)



ภาพที่ 2.5.3-1 อาคารศูนย์แสดงนิทรรศการและการประชุมนานาชาติสิงคโปร์

เหตุผลในการเลือกศึกษาโครงการ

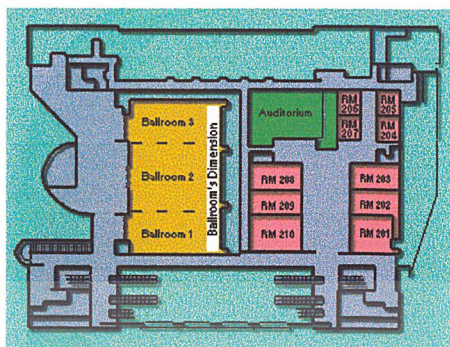
1. เป็นโครงการที่มีลักษณะของโครงการใกล้เคียงกัน

ศูนย์แสดงนิทรรศการและการประชุมนานาชาติ สิงคโปร์ (Singapore Convention & Exhibition Center) ตั้งอยู่ที่ 1 Raffles Boulevard Suntec City Singapore เปิดดำเนินการอย่างเป็นทางการเมื่อ สิงหาคม 1995 วัตถุประสงค์ของอาคารเป็นอาคารอเนกประสงค์เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการประชุม ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สุด และใหญ่ที่สุดในภูมิภาคนี้ ที่เปรียบพร้อมด้วย ส่วนอำนวยความสะดวก เพื่อที่จะเป็นศูนย์กลางของธุรกิจในภูมิภาค รวมทั้งการแสดงสินค้าและนิทรรศการต่างๆ

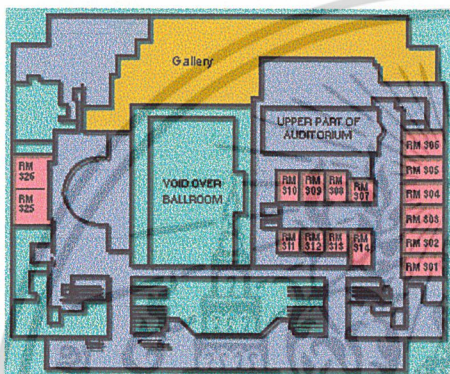
ศูนย์แสดงนิทรรศการและการประชุมนานาชาติ สิงคโปร์ ประกอบด้วย

- CONVENTION
- EXHIBITION
- BALLROOM
- MEETING ROOM
- AUDITORIUM

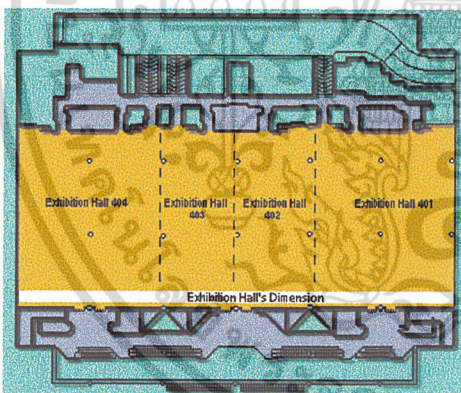
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



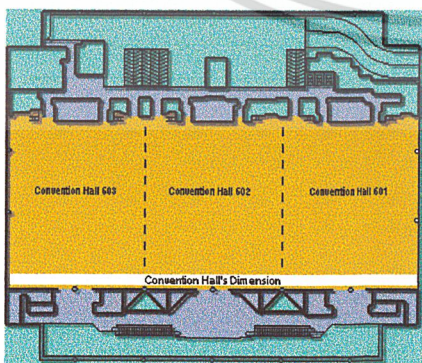
ภาพที่ 2.5.3-2 ผังพื้นที่ชั้นที่ 2 ประกอบด้วยห้อง Ballroomซึ่งสามารถแบ่งห้องย่อยออกเป็น 3 ห้องได้และห้อง สัมมนา ขนาดต่างๆ จำนวน 10 และ Auditorium ด้วย โดยแต่ละส่วนจะแยกออกจากกันเพื่อไม่ให้สับสน



ภาพที่ 2.5.3-3 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 3 จะเป็นห้องสัมมนา ขนาดๆต่าง จำนวน 16 ห้อง และ Gallery



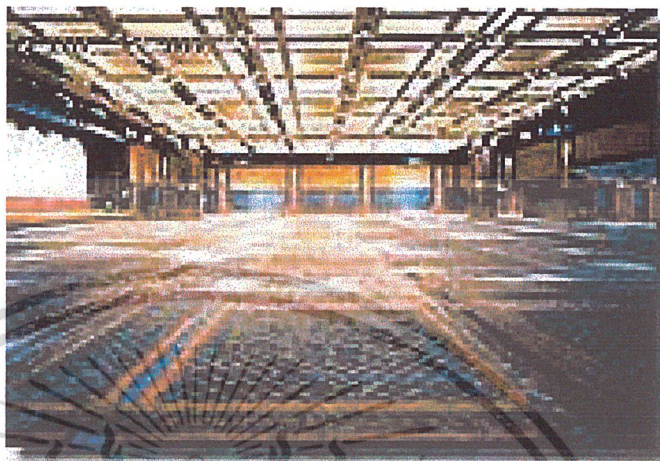
ภาพที่ 2.5.3-4 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 4 ซึ่งเป็นส่วน Exhibition ที่สามารถแบ่งพื้นที่ ของส่วนการแสดงผล ออกแบบจำนวน 4 ห้องได้



ภาพที่ 2.5.3-5 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 6 ซึ่งเป็นส่วน Convention Hall สามารถแบ่งพื้นที่ของห้องใหญ่ได้จำนวน 3 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องBallroom



ภาพที่ 2.5.3-6 ภายในห้อง Ballroom ขนาดใหญ่สามารถปรับเปลี่ยนตามการใช้งาน
ห้อง Ballroom ขนาดพื้นที่ 2150 ตารางเมตร สามารถแบ่งห้องออกเป็น 3 ห้องโดยใช้ผนัง
เลื่อนเปิด-ปิด
พื้น ปูพรมลวดลาย เพื่อดูดซับเสียง
เพดาน ตกแต่งโดยการครีอปเพดาน เพื่อดูดซับเสียง ติดตั้งไฟสปอตไลท์



ภาพที่ 2.5.3-7 ลักษณะการจัดห้อง Ballroom ปรับเปลี่ยนเป็นห้องจัดเลี้ยง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องประชุมสัมมนา



ภาพที่ 2.5.3-8 ห้องประชุมสัมมนาย่อย ขนาด100คน

ห้องสัมมนา ในศูนย์ประชุมนี้มีห้องสัมมนาขนาดต่างๆ จำนวนหลายห้องจัดกลุ่มให้อยู่ใกล้กันเพื่อใช้ในการจัดสัมมนาและจัดกิจกรรม ในกลุ่ม

- พื้น ปูพรมเพื่อดูดซับเสียง
- ผนัง ไม้ธรรมชาติ และกรุฝ้า บางส่วนช่วยในการดูดซับเสียง
- เพดาน ครอบเพดานซ่อนไฟดาวน์ไลท์
- แสงสว่าง ตกแต่งในส่วนผนังโดยใช้ ดาวน์ไลท์
- เฟอร์นิเจอร์ ลอยตัว สำเร็จรูป

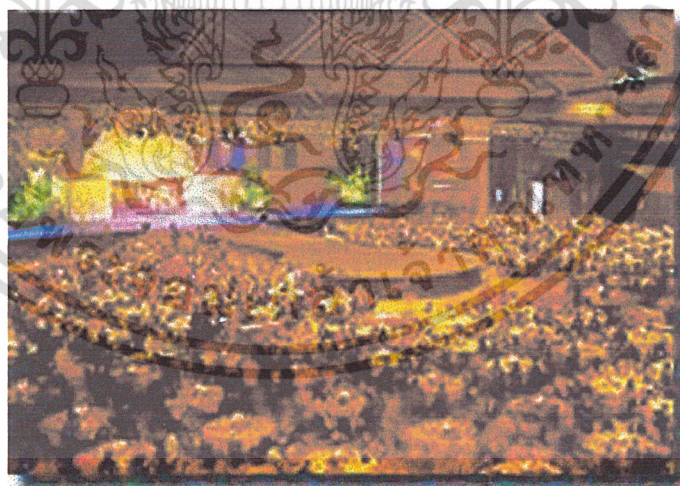
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วน Exhibition



ภาพที่ 2.5.3-9 การจัดบูท และงานภายใน ส่วน Exhibition

ส่วน Exhibition มีขนาดพื้นที่ 12000 ตารางเมตร สามารถแบ่งห้องออกเป็น 4 ส่วน ลักษณะพื้นที่ของห้องมีเสาอยู่ภายใน พื้นคอนกรีต รักษาความสะอาดได้ง่าย เพดานติดตั้งระบบแสงสว่างภายใน ทั้งดวงโคม และสปอตไลท์ ให้เพียงพอแก่ความต้องการ ส่วน Convention



ภาพที่ 2.5.3-10 การจัดแพชั่นโชว์ ภายในห้อง Convention

ส่วน Convention มีพื้นที่ 10600ตร.ม. ซึ่งมีขนาดใหญ่ สามารถแบ่งเป็นห้องเล็กได้อีกจำนวน 3 ห้อง ภายในส่วนนี้เป็นห้องโล่งไม่มีเสาภายใน ทำให้สะดวกในการจัดงานต่างๆ ในส่วนเพดานมีการเตรียมระบบแสงสว่างพร้อมใช้งาน แสดงต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการออกแบบตกแต่งภายในศูนย์แสดงนิทรรศการและการประชุมนานาชาติ ดิงค์โปร

ตัวห้องประชุมสัมมนา

เฟอร์นิเจอร์	ใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป ลอยตัว สีสุภาพ
พื้น	ปูพรม มีทั้งสีล้วนและพรมลวดลาย
ผนัง	ตกแต่งโดยการกรุไม้ บางส่วนบุฟองยางหุ้มผ้า ใช้ไฟส่องสว่าง
เพดาน	กรุชิปชัมบอร์ด สีขาวหรืออปเพดาน ติดคาวนัไลท์
แสง	ติดตั้งบนเพดาน คาวนัไลท์ หลอดฮาโลเจน และด้านข้างผนังส่องแบบวอลวอชิง

ตัวห้องบอลรูม

เฟอร์นิเจอร์	ใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป ลอยตัว สีสุภาพ
พื้น	ปูพรมลวดลาย
ผนัง	ฉาบปูนทาสี กรุไม้ บางส่วนบุฟองยางหุ้มผ้า
เพดาน	ตกแต่งผนัง ครอบเพดานเป็นหลุมสี่เหลี่ยม สีขาวและติดตั้งระบบแสงสว่าง
แสง	ติดตั้งบนเพดาน คาวนัไลท์ และสปอตไลท์ ส่วนผนังด้านข้างคาวนัไลท์ส่องแบบวอลวอชิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป

3.1.1 สภาพแวดล้อมของจังหวัด ปทุมธานี

จังหวัดปทุมธานีตั้ง อยู่ในภาคกลาง มีเนื้อที่ประมาณ 1,520.856 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 950,535 ไร่ ห่างจากกรุงเทพมหานคร ไปทางทิศเหนือ ประมาณ 27.8 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง คือ

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอบางปะอิน อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
อำเภอหนองแค และอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับบึงศรีภักดิ์ จังหวัดนครนายก อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัด
ฉะเชิงเทรา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และอำเภอไทร
น้อย จังหวัดนนทบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี และเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มสองฝั่งแม่น้ำ โดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่าน ใจกลางจังหวัดใน
เขตอำเภอเมืองปทุมธานี และอำเภอสสามโคก ทำให้พื้นที่ถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ในฤดูฝนระดับ
น้ำจะเพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกิดสภาวะน้ำท่วม ในบริเวณพื้นที่ราบริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นบริเวณกว้าง
และก่อให้เกิดปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา

ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศเหมือนกับจังหวัดทั่วไปในภาคกลาง แบ่งเป็น 3 ฤดู

ฤดูร้อน ตั้งแต่ เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน

ฤดูฝน ตั้งแต่ เดือนพฤษภาคม-กันยายน

ฤดูหนาวตั้งแต่ เดือนตุลาคม-มกราคม

อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 21.5 องศาเซลเซียส

อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 35.5 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝนตกเฉลี่ย 91 วันต่อปี

การคมนาคม

จังหวัดปทุมธานีมีเส้นทางคมนาคมทั้งทางบก โดยรถยนต์และรถไฟและทางน้ำ โดยการคมนาคมทางบกมีถนนพหลโยธิน ซึ่งเชื่อมระหว่างจังหวัดใกล้เคียงที่สะดวกรวดเร็ว และใช้การได้ในทุกฤดูกาล โดยมีระยะทางการคมนาคม ดังต่อไปนี้

-จังหวัดปทุมธานีกับกรุงเทพมหานคร ระยะทาง 27 กิโลเมตร เส้นทางที่สำคัญได้แก่ เส้นทางหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) เส้นทางหมายเลข 31 (ถนนวิภาวดีรังสิต) เชื่อมถนนพหลโยธินและเส้นทางหมายเลข 3312 เชื่อมจังหวัดปทุมธานี กับเขตมีนบุรี

-จังหวัดปทุมธานี กับจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ระยะทาง 54 กิโลเมตร เส้นทางที่สำคัญได้แก่ เส้นทางหมายเลข 3311 เชื่อมระหว่างจังหวัดปทุมธานีกับอำเภอเสนา และเส้นทางหมายเลข 3309 เชื่อมระหว่างจังหวัดปทุมธานีกับศูนย์ศิลปศึกษาปทุมธานี

-จังหวัดปทุมธานีกับจังหวัดสระบุรี ระยะทาง 90 กิโลเมตร ใช้เส้นทางหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน)

-จังหวัดปทุมธานีกับจังหวัดนนทบุรี ระยะทาง 26 กิโลเมตร เส้นทางที่สำคัญได้แก่ เส้นทางหมายเลข 306 และ 307 เชื่อมระหว่างอำเภอเมืองปทุมธานีกับอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี และเส้นทางหมายเลข 345 เชื่อมอำเภอเมืองปทุมธานีกับอำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี โดยเชื่อมต่อกับเส้นทางหมายเลข 340

-จังหวัดปทุมธานีกับจังหวัดนครปฐม ระยะทาง 87 กิโลเมตร โดยใช้เส้นทางหมายเลข 346 เชื่อมอำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ไปยังอำเภอกำแพงแสนจังหวัดนครปฐม

สัญลักษณ์ประจำจังหวัด

เป็นรูปดอกบัวในสระ และมีรวงข้าวขนาดสองด้าน ซึ่งมีความหมายว่า ดอกบัวเป็นที่สักการบูชา และอุดมสมบูรณ์ไปด้วยข้าว พืชพันธุ์ธัญหาร

คำขวัญประจำจังหวัดปทุมธานี

เมืองแก้วเขียวเรือ

กุ้งเดิน

ส้มเขียวหวาน

จอนตาลสด

3.2 การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.2.1 ลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ

ที่ตั้งอาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ เป็นส่วนหนึ่งของศูนย์บริการวิชาการและการประชุมนานาชาติ ซึ่งตั้งอยู่ภายในบริเวณ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ระหว่างกิโลเมตร ที่ 41-42 มีพื้นที่ 2,700 ไร่ ห่างจากท่าอากาศยานดอนเมืองไปทางเหนือ ประมาณ 17 กิโลเมตร

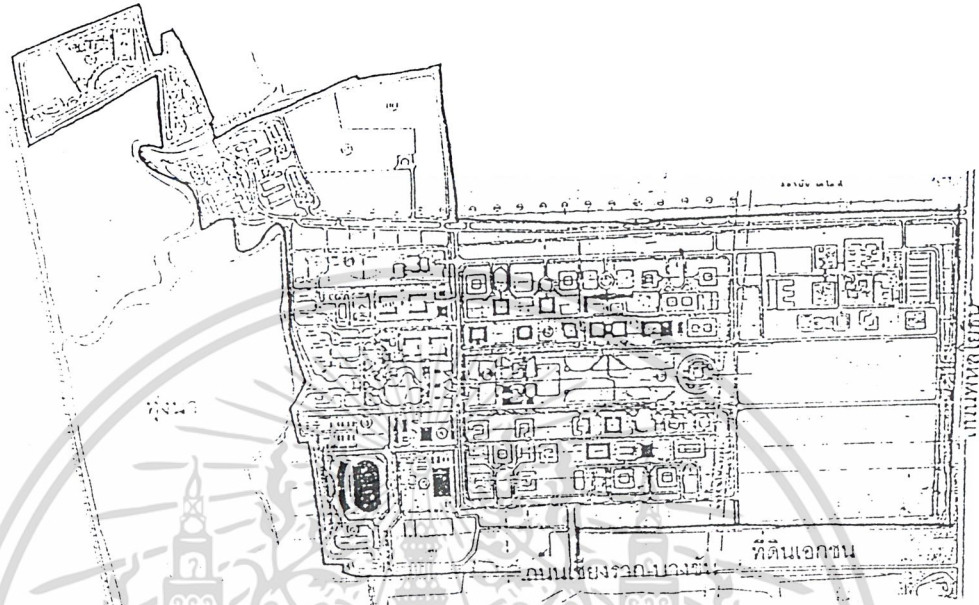


ภาพที่ 3.2.1-1 แผนที่จากกรุงเทพฯ ไปสู่สถานที่ตั้งโครงการ

อาณาเขตที่ตั้งของ มหาวิทยาลัย

ทิศเหนือ	จดสถาบัน เอ ไอ ที (เช่าพื้นที่จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เนื้อที่ ประมาณ 1,000 ไร่)
ทิศใต้	จดถนนสุขาภิบาลเชิงรึก บางชัน ที่นา และที่อยู่อาศัย
ทิศตะวันออก	ติดกับถนนพหลโยธิน และที่ขี้ครองชาวบ้าน
ทิศตะวันตก	ติดกับทางรถไฟสถานีรถไฟสายเหนือ ที่นาและที่ขี้ครองของชาวบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2.1-2 แสดงผังของมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

เส้นทางคมนาคม

เส้นทางคมนาคมที่จะเข้าสู่มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการ สามารถเดินทางได้ โดยมีบริการขนส่งสู่มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย การขนส่ง ทางรถยนต์และสถานีรถไฟ

สาย 29 เส้นทางมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต-หัวลำโพง

สาย 39 เส้นทางมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต-สนามหลวง

สาย ปอ. 29 เส้นทางมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต-หัวลำโพง

สาย ปอ. 39 เส้นทางมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต-สนามหลวง

การบริการขนส่งระหว่างจังหวัดระยะไกล มีรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัด ผ่าน มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ไปยังจังหวัด ในภาคกลาง เหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวม 100 สาย

บริการขนส่งทางรถไฟมีรถไฟระหว่างจังหวัดที่บริการขนส่งไปภาคเหนือสถานที่ที่ใกล้มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ คือสถานีเชียงราก และสถานีใหม่ที่จะทำการก่อสร้างคือ สถานีธรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นทางคมนาคมภายใน มหาวิทยาลัย มี 2 ลักษณะ คือ

ถนนแกนหลักของมหาวิทยาลัย แยกเป็น 2 สาย คือ

1. ถนนทางเข้า-ออกมหาวิทยาลัย อยู่ระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบัน เอ ไอที เชื่อมถนนพหลโยธิน กับสถานีรถไฟในอนาคต เป็นถนนคู่ขนานกับถนนของสถาบัน เอ ไอที
2. ถนนสายหลักรอบมหาวิทยาลัย แยกจากถนนเข้า-ออก มหาวิทยาลัย 3 จุด จุดแรกบริเวณหน้าศูนย์ญี่ปุ่น แยกพื้นที่ส่วนพักอาศัยกับส่วนกิจกรรม จุดที่ 2 บริเวณใต้สายไฟแรงสูง จุดที่ 3 บริเวณด้านหน้าของมหาวิทยาลัย โดยมีถนนขนานกับถนนทางเข้า-ออกมหาวิทยาลัย เป็นตัวเชื่อมทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ สำหรับถนนทางด้านทิศใต้มีทางเข้า-ออก 1 จุด เพื่อเชื่อมกับถนนสุขุมวิทบางซื่อ-บางชัน

ถนนบริการ เป็นถนนที่แยกจากถนนสายหลักของมหาวิทยาลัยไปยังกลุ่มอาคารต่างๆ ถนนบริการที่สำคัญมี 3 สาย

1. ถนนที่วิ่งเชื่อมถนนสายหลักเข้าด้วยกันรอบที่โล่ง
 2. ถนนแยกเข้าพื้นที่บริการ สวัสดิการ ส่วนพักอาศัย
 3. ถนนแยกเข้าพื้นที่บริการ สวัสดิการ ส่วนการกีฬา ถนนสายนี้มีทางเข้า-ออก แยกต่างหากจากบริเวณมหาวิทยาลัย เพื่อบริการประชาชนในขณะเดียวกันเพื่อรักษาความปลอดภัยให้กับมหาวิทยาลัย
- นอกจากถนนบริการสำคัญ 3 สายนี้แล้ว ยังมีถนนบริการที่แยกเข้าอาคารต่างๆ อีก

ศูนย์ประชุมนานาชาติ สามารถใช้ถนนทางเข้าหลักของมหาวิทยาลัยได้ทั้ง 2 เส้นทางแต่โครงการจะอยู่ใกล้กับทางสัญจรหลักหน้ามหาวิทยาลัย ทางด้านทิศตะวันออก คือ ถนนพหลโยธิน และจะเข้าสู่ตัวโครงการจะใช้ถนนบริการ ที่เชื่อมกับถนนสายหลักของมหาวิทยาลัย

3.2.2 อาณาเขตที่ตั้งของอาคาร

อาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ ที่จะกำลังดำเนินการก่อสร้าง มีสถานที่ตั้ง และอาณาเขตพื้นที่ติดต่อกับ พื้นที่ต่างๆ ดังนี้

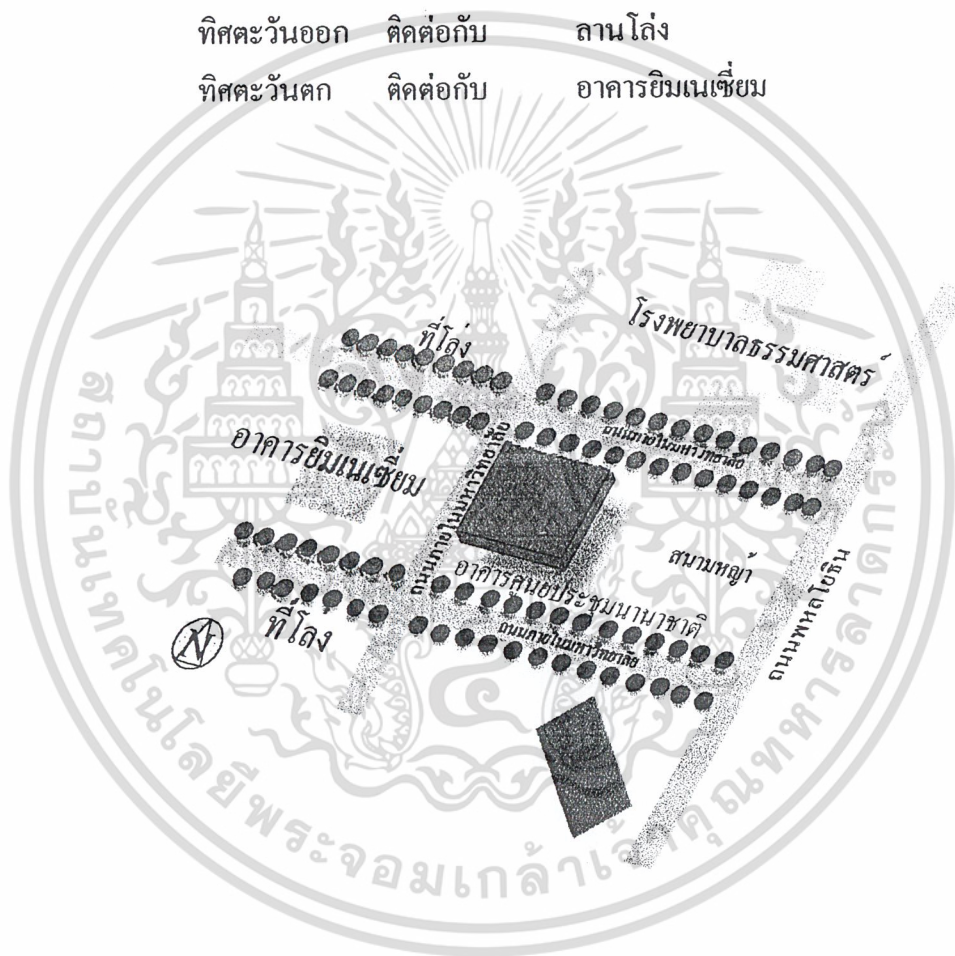
อาณาเขตที่ตั้งของอาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ที่ว่างและหมู่อาคาร โรงพยาบาลธรรมศาสตร์

ทิศใต้ ติดต่อกับ ที่โล่ง

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ลานโล่ง

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อาคารยิมเนเซียม



ภาพที่ 3.2.2-1 แสดงแผนผังอาณาเขตของอาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การศึกษาลักษณะของโครงการ

อาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ เป็นอาคารหนึ่งในโครงการศูนย์บริการวิชาการ และการประชุมนานาชาติ ซึ่งมีการแบ่งลักษณะของงานออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

- ส่วนศูนย์การศึกษาและบริการวิชาการ ใช้สำหรับการเรียนการสอน การฝึกอบรมและสัมมนา การทำงาน การค้นคว้าและวิจัยของคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา

- ส่วนศูนย์ประชุมนานาชาติ เพื่อให้บริการการจัดประชุม สัมมนา นิทรรศการที่ทันสมัย ประกอบด้วยเทคโนโลยีทางการสื่อสารระดับนานาชาติ

- ส่วนอาคารที่พักอาศัยชั้นดี สำหรับนักธุรกิจ รวมทั้งผู้เข้าร่วม การประชุม สัมมนา งานนิทรรศการและนักวิชาการต่างชาติที่มาสอน และวิจัย

- ส่วนที่จอดรถและบริการอื่นๆ

ดังนั้นในส่วนของศูนย์ประชุมนานาชาติ จะเน้นการจัดประชุม สัมมนาในระดับนานาชาติ ผู้เข้าใช้ในอาคารจะเป็นนักธุรกิจ ผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร จากหน่วยงานต่างๆ และผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้ใช้อาคาร

3.2.4 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม

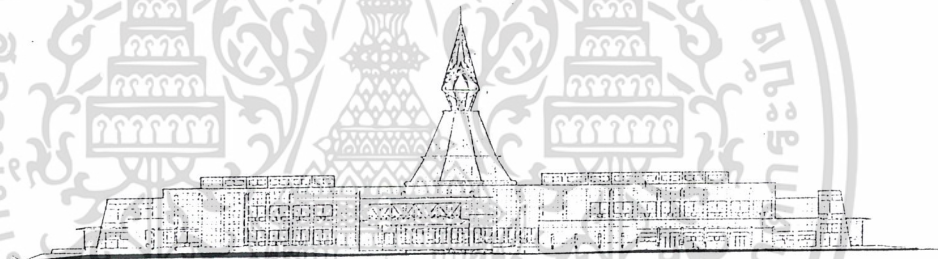
- รูปแบบสถาปัตยกรรม

แนวทางในการออกแบบ อาคารศูนย์ประชุมนานาชาติผู้ออกแบบได้กำหนดให้ จะต้องมิลักษณะกลมกลืน เข้ากันได้กับอาคารหลังอื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียง กัน และส่งเสริมสภาพแวดล้อม ในบริเวณใกล้เคียง ลักษณะโดยรวมสามารถสะท้อนถึงความเรียบง่ายทันสมัย และกำหนดให้อาคารมีลักษณะนามธรรม ที่สะท้อนถึงความเป็นไทยร่วมสมัย เพื่อสื่อถึงความเป็นชาติ ในฐานะที่เป็นศูนย์บริการวิชาการและการประชุมระดับนานาชาติ ในขณะที่เดียวกัน ลักษณะอาคารจะต้องมีลักษณะที่สื่อถึง และเคารพต่อสถาบันอันเป็นที่ตั้ง (INSTITUTIONAL ARCHITECTURE) เน้นการใช้งานได้อย่างคล่องตัว มีความยืดหยุ่นและสามารถใช้งานได้พร้อมๆกันหลายรูปแบบ (MULTI-PURPOSE DESIGN) และสอดคล้องกับลักษณะการจัดการ (OPERATION) ตามจุดประสงค์ของการใช้งานที่แตกต่างกันได้

ลักษณะอาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
 โครงสร้างอาคาร เป็น คสล. 2 ชั้น และชั้นใต้ดิน ภายในอาคารใช้พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นห้อง
 ประชุม สัมมนา ที่มีขนาดห้องประชุม สัมมนา ที่หลากหลาย ไว้เพื่อให้บริการในลักษณะงาน
 แบบต่าง ๆ หรือ กลุ่มคนหลาย ๆกลุ่ม ห้องรับรองพิเศษ ส่วนบริการธุรกิจ ส่วนบริการข้อมูล
 นักข่าว ซึ่งใช้อำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่เข้ามาภายในอาคาร



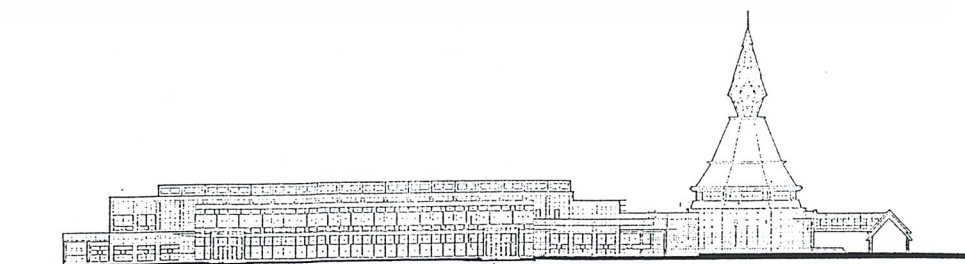
ภาพที่ 3.2.4-1 แสดงรูปอาคารด้านทิศตะวันออก



ภาพที่ 3.2.4-2 แสดงรูปอาคารด้านทิศตะวันตก

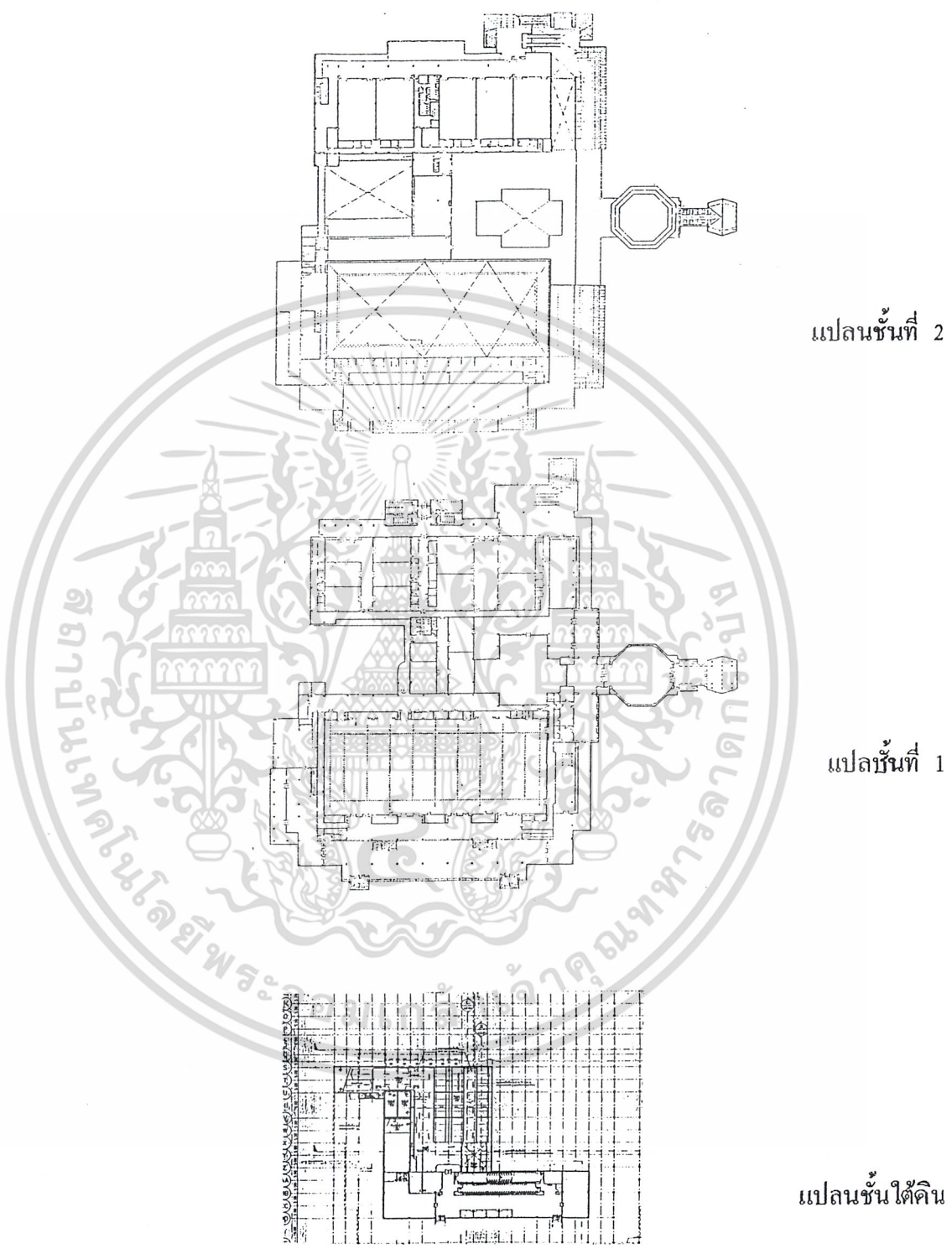


ภาพที่ 3.2.4-3 แสดงรูปอาคารด้านทิศเหนือ



ภาพที่ 3.2.4-4 แสดงรูปอาคารด้านทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



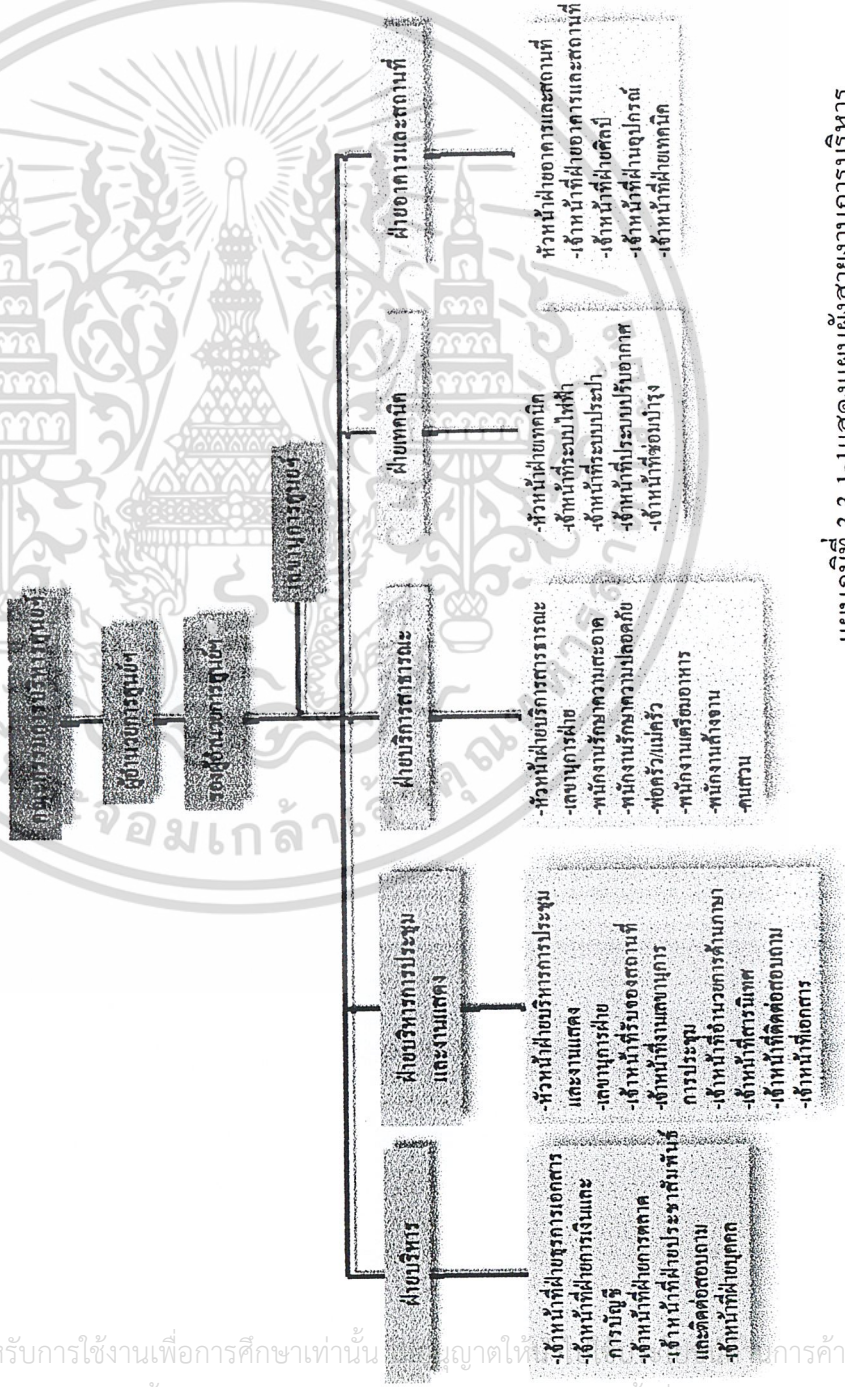
ภาพที่ 3.2.4-5 แสดงผังอาคารศูนย์ประพูนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ศูนย์รังสิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การศึกษาการแบ่งส่วนและการบริหารงานของโครงการ

3.3.1 สถานงานการบริหารงาน

โครงการศูนย์ประชุมแห่งชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต ศูนย์รังสิต ภายใต้นโยบายรวมแห่งนี้เป็นหน่วยงานการบริหารงานภายในศูนย์โดยเฉพาะ
แยกการบริหารเป็นอิสระ



แผนภูมิที่ 3.3.1-1 แสดงแผนผังสายงานการบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกนอกระบบได้ หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายประชาสัมพันธ์

3.3.2 องค์ประกอบและอัตรากำลัง

การบริหารงานศูนย์การประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มีสายงานและอัตรากำลังดังต่อไปนี้

สายงานบริหารสามารถแบ่งเป็น 5 ส่วนได้แก่

1. ฝ่ายบริหาร
2. ฝ่ายบริหารการประชุม
3. ฝ่ายอาคารและสถานที่
4. ฝ่ายบริการสาธารณะ
5. ฝ่ายเทคนิค

องค์ประกอบ	อัตรา/คน
1.ฝ่ายบริหาร	
1. ผู้อำนวยการ	1
2. รองผู้อำนวยการ	1
3. เลขานุการศูนย์ประชุมนานาชาติ	1
4. เจ้าหน้าที่ธุรการและเอกสาร	2
5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินและการบัญชี	3
6. เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาด	3
7. เจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์และติดต่อสอบถาม	2
8. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	อัตราคน
2.ฝ่ายบริหารการประชุมและงานแสดง <ol style="list-style-type: none"> 1. หัวหน้าฝ่ายบริการการประชุมและงานแสดง 2. เลขานุการฝ่าย 3. เจ้าหน้าที่รับจองสถานที่ 4. เจ้าหน้าที่จัดซื้อ 5. เจ้าหน้าที่ทะเบียนสมาชิก 6. เจ้าหน้าที่งานเลขานุการการประชุม 7. เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านภาษา 8. เจ้าหน้าที่สารนิเทศ 9. เจ้าหน้าที่งานต้อนรับ 10. เจ้าหน้าที่ติดต่อสอบถาม 11. เจ้าหน้าที่เอกสาร 	1 1 1 2 1 2 3 2 2 2 3
3.ฝ่ายอาคารและสถานที่ <ol style="list-style-type: none"> 1. หัวหน้าฝ่ายอาคารและสถานที่ 2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารและสถานที่ 3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายศิลป์ 4. เจ้าหน้าที่อุปกรณ์ 5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค(ควบคุม แสง เสียง ภาพ) 	1 2 2 2 3
4.ฝ่ายบริการสาธารณะ <ol style="list-style-type: none"> 1.หัวหน้าฝ่ายบริการสาธารณะ 2.เลขานุการ 3.พนักงานรักษาความสะอาด 4.พนักงานรักษาความปลอดภัย 5.พ่อครัว/แม่ครัว 6.พนักงานเตรียมอาหาร 7.พนักงานล้างจาน 8.คนสวน 	1 1 6 10 3 5 3 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	อัตราส่วน
5.ฝ่ายเทคนิค	
1. หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1
2. เจ้าหน้าที่ระบบไฟฟ้า	1
3. เจ้าหน้าที่ระบบประปา	1
4. เจ้าหน้าที่ระบบปรับอากาศ	1
5. เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	1

ตารางที่ 3.3.2-1 แสดงอัตรากำลัง ในสายงานการบริหารศูนย์ประชุมนานาชาติ

3.3.3 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้โครงการ

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ของกลุ่มผู้ใช้โครงการ ไม่ว่าจะมาทำกิจกรรมใด ภายในโครงการ สามารถแบ่งผู้ที่เข้ามาใช้โครงการได้ 2 ประเภทคือ

1. ผู้ที่ให้บริการ (ผู้ใช้โครงการประจำ)

สามารถจำแนกตามหน้าที่ ได้แก่

- 1.1 บุคลากรฝ่ายบริหาร
- 1.2 บุคลากรฝ่ายบริการ

2. ผู้รับบริการ

สามารถจำแนกตามการรับบริการ ได้แก่

- 2.1 ผู้จัดการประชุม
- 2.2 ผู้เข้าร่วมประชุม
- 2.3 ผู้แทนสื่อมวลชน
- 2.4 ผู้มาติดต่อ ส่งเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ให้บริการ (ผู้ใช้โครงการประจำ)

1. บุคลากรฝ่ายบริหาร ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานต่างๆ ประสานงาน อนุมัติ คิดต่อกับ ฝ่ายงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกศูนย์ วางแผนและ ดำเนินงานของศูนย์ประชุม ได้แก่ ผู้ อำนวยการ หัวหน้าฝ่ายต่างๆ เจ้าหน้าที่พนักงานส่วนสำนักงาน
2. บุคลากรฝ่ายบริการ ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านการบริการต่างๆ เช่น พนักงานรักษา ความสะอาด พนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงานเตรียมอาหาร เจ้าหน้าที่ พนักงานทั่วไป ทำงานตามส่วนบริการที่รับผิดชอบ โดยการควบคุมของฝ่ายบริหาร

ผู้รับบริการ (ผู้ใช้โครงการชั่วคราว)

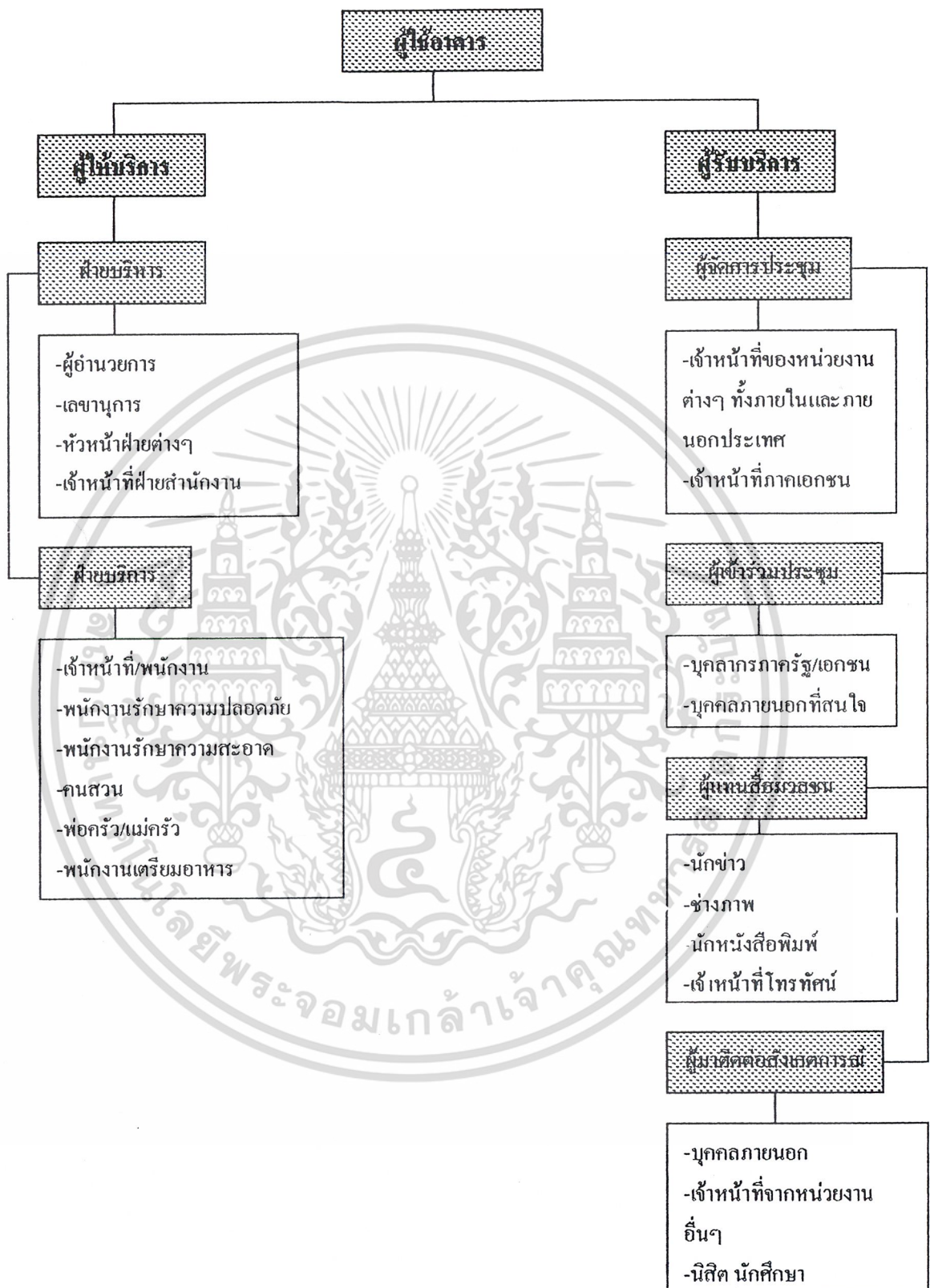
1. ผู้จัดการประชุม เป็นผู้ที่เข้ามาขอใช้สถานที่ในการจัดการประชุมหรือการแสดงต่างๆ ดำเนินงานและจัดหาบุคลากรในการดำเนินการประชุม เองทั้งหมด โดยทางศูนย์จะเป็นผู้จัดเตรียม สถานที่ให้
2. ผู้เข้าร่วมประชุม หรือผู้ที่เข้ามาร่วมการประชุมหรือการแสดง ที่มีขึ้นภายใน ศูนย์ฯ สามารถแบ่งออกได้เป็น
 - 1.1 ผู้เข้าร่วมประชุมที่เป็นแขกผู้มีเกียรติ
 - 1.2 ผู้เข้าร่วมประชุมที่ได้เชิญมาร่วมประชุม
 - 1.3 ผู้เข้าร่วมประชุมหรือชมการแสดงที่เป็นบุคคลภายนอก อาจจะต้องซื้อบัตรเข้า มาชมหรือร่วมประชุม
3. ผู้แทนสื่อมวลชน ได้แก่ นักหนังสือพิมพ์ ช่างภาพ เจ้าหน้าที่ โทรทัศน์
4. ผู้มาติดต่อ ส่งเอกสาร พนักงานหรือเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น ทั้งภายในและภายนอก ประเทศ นิสิต นักศึกษา หรือบุคคลภายนอกที่ยื่นหนังสือ เอกสาร ติดต่อกัน ขออนุญาต หรือผู้ ที่มาส่งของ พัสดุ อุปกรณ์ต่าง ที่ใช้ในโครงการ หรือกิจกรรมของศูนย์ เป็นต้น

พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

1. บุคลากรฝ่ายบริหาร ผู้ใช้โครงการประจำ เหล่านี้จะต้องปฏิบัติงานตามกฎของ หน่วย งานคือ เริ่มงาน 8.30-17.00 น. โดยจะมีการหยุดพักรับประทานอาหาร 1 ชั่วโมง คือ 12.00-13.00 น.
 2. บุคลากรฝ่ายบริการ ผู้ใช้โครงการประจำ ซึ่งหน้าที่บริการ ผู้ที่เข้ามาใช้บริการซึ่ง การ บริการบางอย่าง จะเป็นจะต้องบริการตลอด ทั้ง 24 ชั่วโมง เช่น พนักงานรักษาความปลอดภัย และในส่วนของบริการอื่นๆ อาจมีการทำงานล่วงเวลา ซึ่งจะปรับตามกิจกรรมของศูนย์ประชุม
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้จัดการประชุม ผู้ใช้โครงการชั่วคราว จะเป็นผู้ที่เข้ามาเตรียมการประชุม หรืองานแสดง ก่อนที่จะมีงานประชุมหรืองานแสดง ซึ่งจะเป็นช่วง 7.00-17.00 น. หรือล่วงเวลากว่านั้น
4. ผู้เข้าร่วมประชุม ผู้ใช้โครงการชั่วคราว มาร่วมงาน หรือมาชมงาน ซึ่งโดยปกติจะมาใน ช่วง 8.30-17.00น. หรืออาจล่วงเวลากว่านี้จะเป็นตามเวลาที่มีการจัดงานขึ้น และผู้เข้าร่วมประชุมหรืองานแสดงจะมีจำนวนมากขึ้นถ้าเป็นช่วงการจัดงานเทศกาลต่างๆ และวันหยุดราชการ
5. ผู้แทนสื่อมวลชน ผู้ใช้โครงการชั่วคราว จะมาจัดเตรียมอุปกรณ์ และความพร้อมก่อนที่ จะมีการประชุมหรืองานแสดง ซึ่งเป็นช่วงเวลา 8.00-17.00น. หรืออาจล่วงเวลาตามที่มีการประชุม หรืองานแสดงจะเลื่อนออกไป
6. ผู้มาติดต่อ / ส่งเอกสาร ผู้ใช้โครงการชั่วคราว ซึ่งมีเวลาไม่แน่นอน แต่จะอยู่ใน ช่วงเวลาทำงาน คือ 8.30-17.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



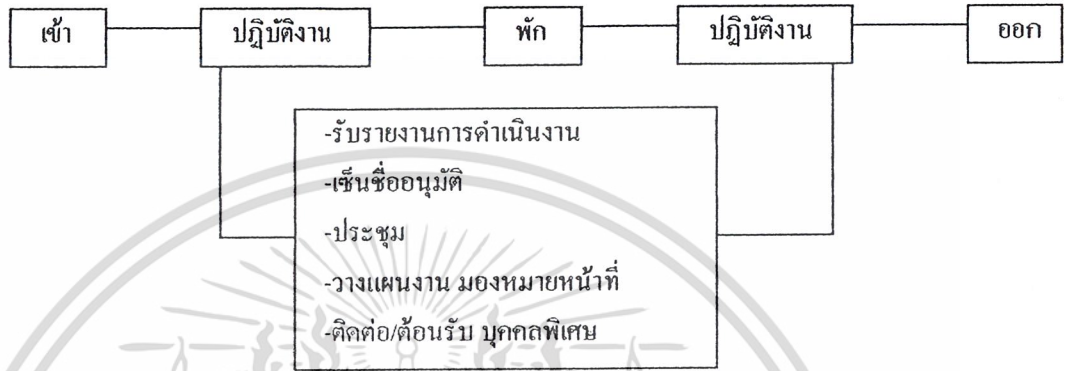
แผนภูมิที่ 3.3-3-1 แสดงผู้ใช้อาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

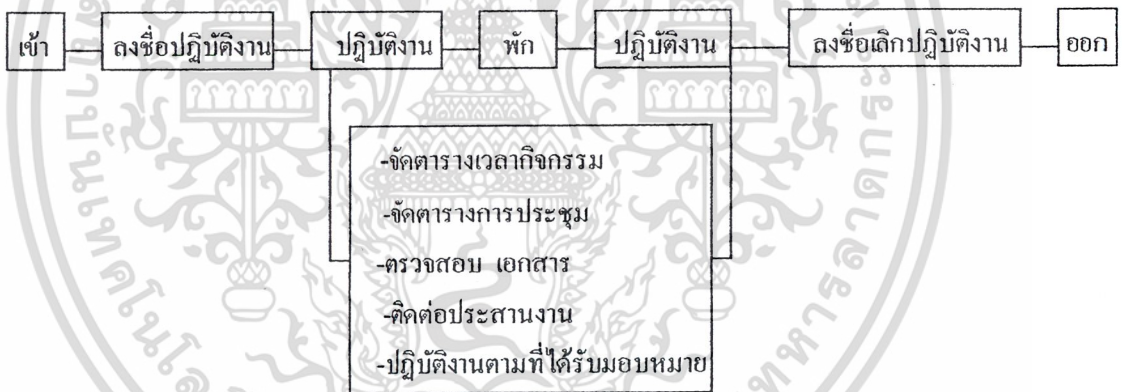
การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

บุคลากรฝ่ายบริหาร

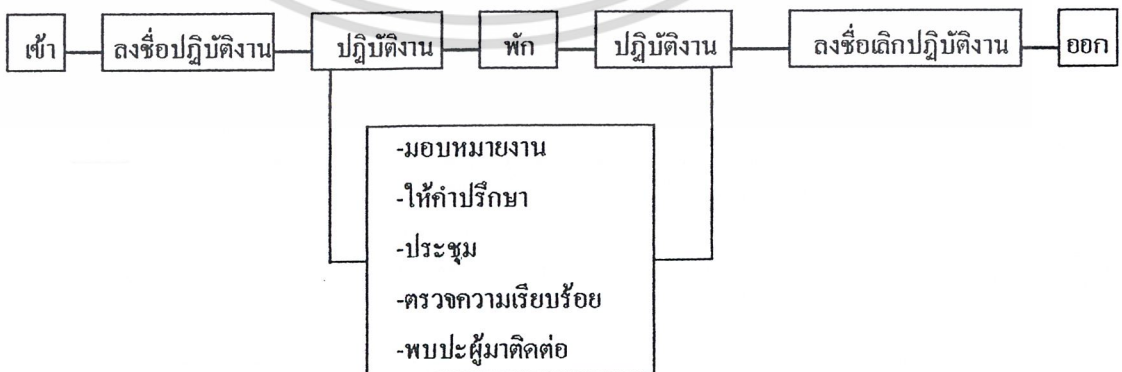
ผู้อำนวยการศูนย์



เลขานุการ



หัวหน้าฝ่ายต่างๆ



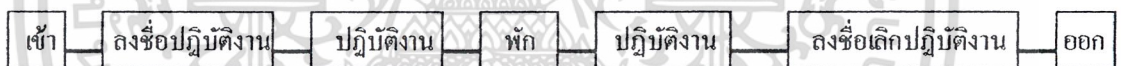
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่สำนักงานทั่วไป

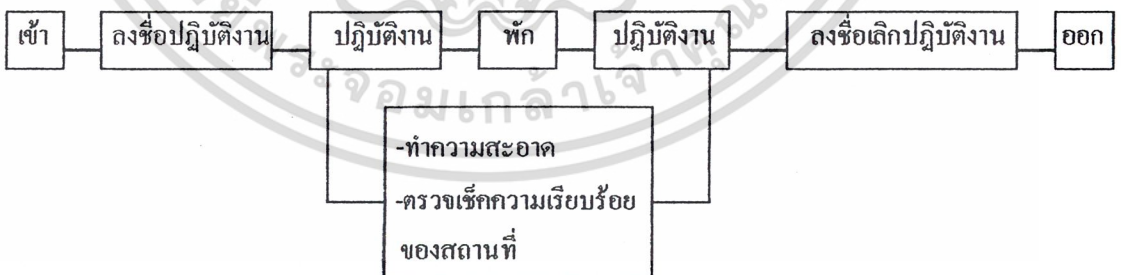


บุคลากรฝ่ายบริการ

เจ้าหน้าที่/พนักงานทั่วไป

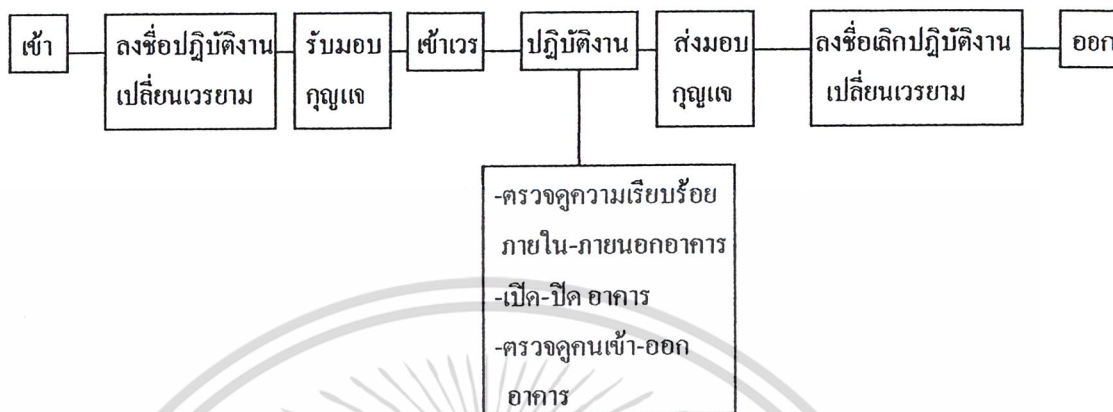


พนักงานทำความสะอาด

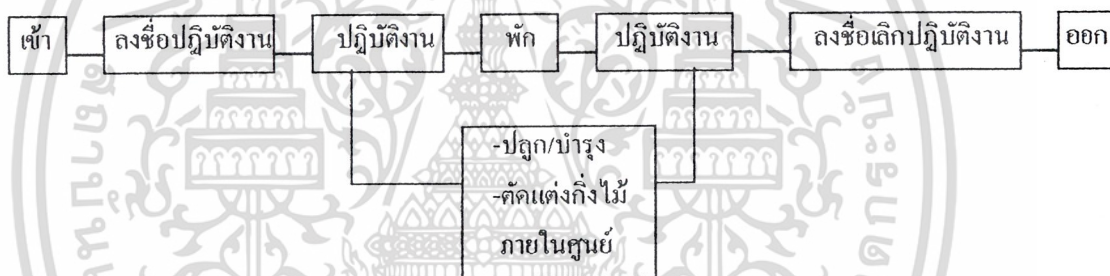


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานรักษาความปลอดภัย



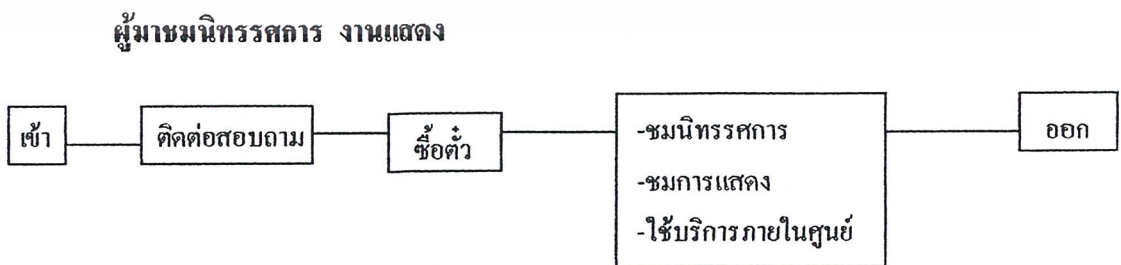
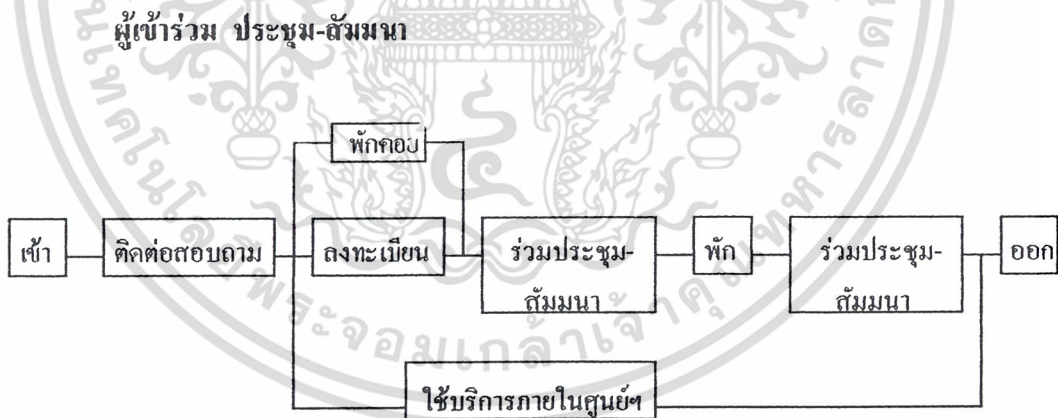
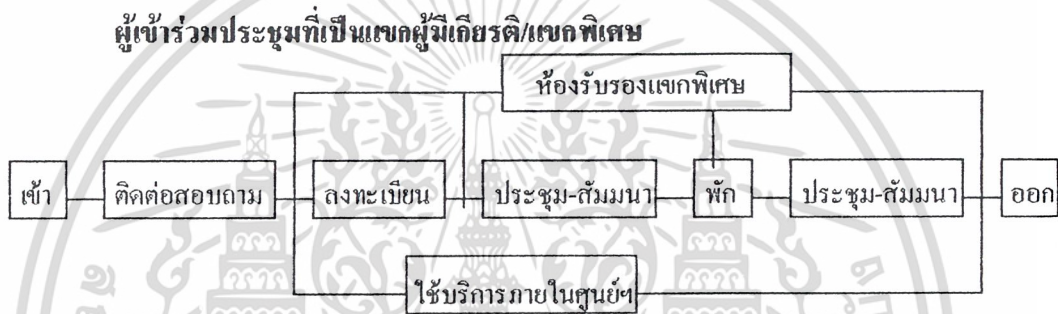
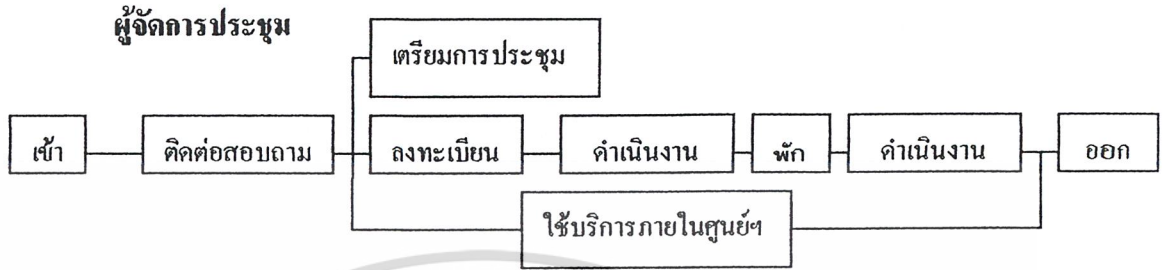
หมายเหตุ มีการเปลี่ยนเวรยาม 3 ผลัดต่อ 24 ชั่วโมง
 คนสวน



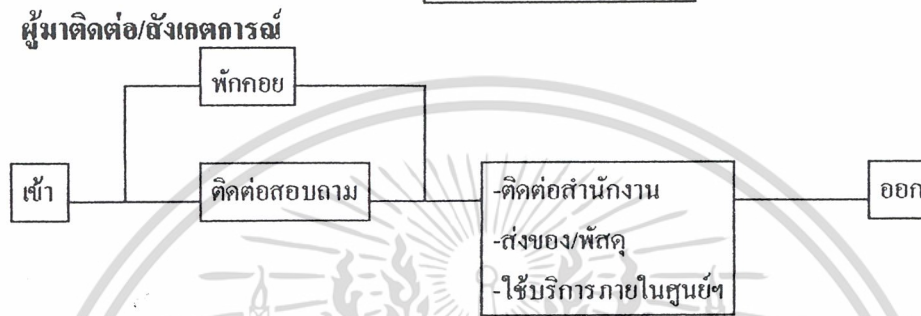
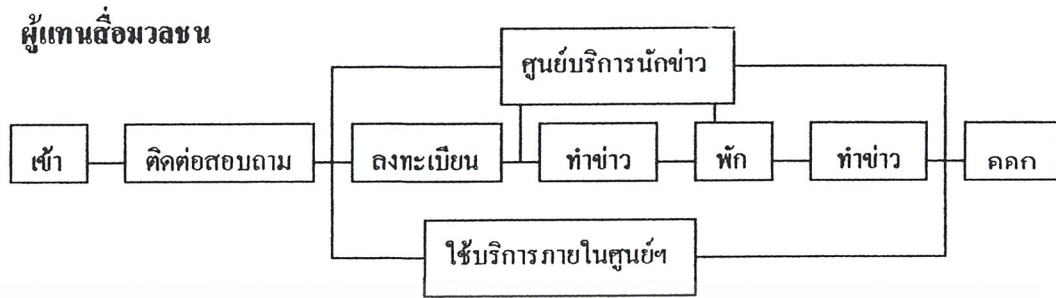
แผนภูมิที่ 3.3.3-2 แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการภายในศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์รังสิต ศูนย์รังสิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากรผู้รับบริการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.3.3-3 แสดงพฤติกรรมผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา	01.00	02.00	03.00	04.00	05.00	06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	
ประเภทผู้ใช้โครงการ																									
ผู้ให้บริการ																									
1. บุคลากรฝ่ายบริการ																									
- ผู้อำนวยการ																									
- รองผู้อำนวยการ																									
- หัวหน้าฝ่ายต่างๆ																									
- เจ้าหน้าที่สำนักงานทั่วไป																									
2. บุคลากรฝ่ายบริการทั่วไป																									
- เจ้าหน้าที่พนักงานทั่วไป																									
- ยามรักษาความปลอดภัย																									
- เจ้าหน้าที่รักษาความ																									
- กานสวน																									
ผู้รับบริการ																									
ผู้จัดการประชุม																									
ผู้เข้าร่วมประชุม-สัมมนา																									
ผู้แทนสื่อมวลชน																									
ผู้มาติดต่อ / สังเกตการ																									

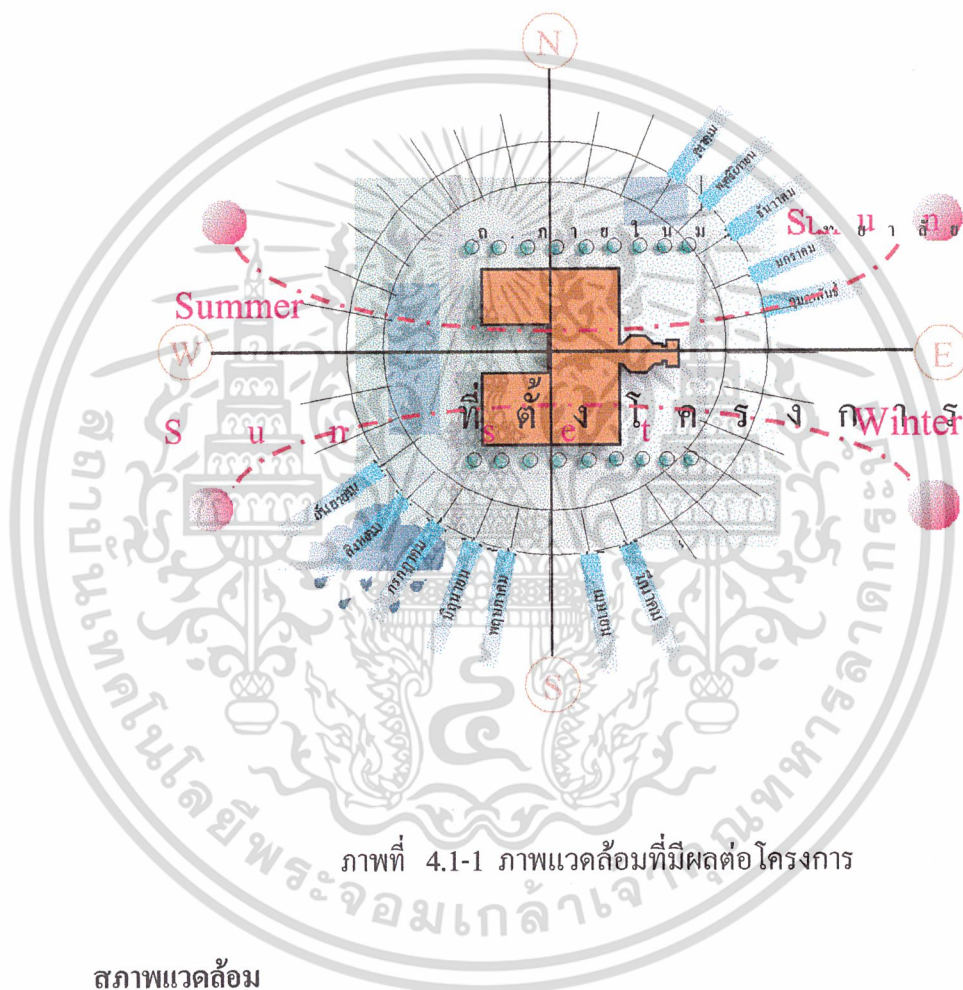
ตารางที่ 3.3.3-1 แสดงเวลาของผู้ใช้โครงการศูนย์ประชุมนานาชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย
 ไม่ว่ากรณีใดที่สิ้น อื่นๆที่มิใช่ของมหาวิทยาลัยและต้องแจ้งชื่อของเอกสารที่พิมพ์ให้ทราบ

บทที่ 4

การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

4.1 วิเคราะห์สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ



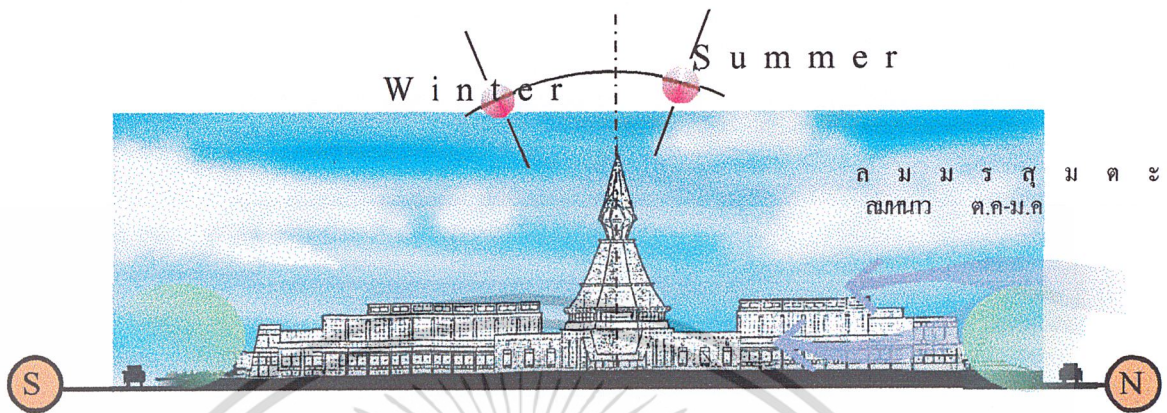
ภาพที่ 4.1-1 ภาพแวดล้อมที่มีผลต่อโครงการ

สภาพแวดล้อม

- | | |
|-------------|--|
| ทิศตะวันออก | ด้านหน้าของอาคาร ติดกับที่โล่งสนามหญ้า และสามารถมองเห็นถนนพหลโยธินซึ่งเป็นด้านหน้าของมหาวิทยาลัย |
| ทิศตะวันตก | ด้านหลังของอาคาร ติดกับ ถนนภายในมหาวิทยาลัย และอาคารยิมเนเซียม-แบดมินตัน |
| ทิศเหนือ | ด้านข้างของอาคาร ติดกับถนนภายในมหาวิทยาลัยและที่ว่างมีต้นไม้ขึ้นปกคลุม |
| ทิศใต้ | ด้านข้างของอาคาร ติดกับถนนภายในมหาวิทยาลัยและศาลาพักผ่อน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1 อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารด้านทิศตะวันออก



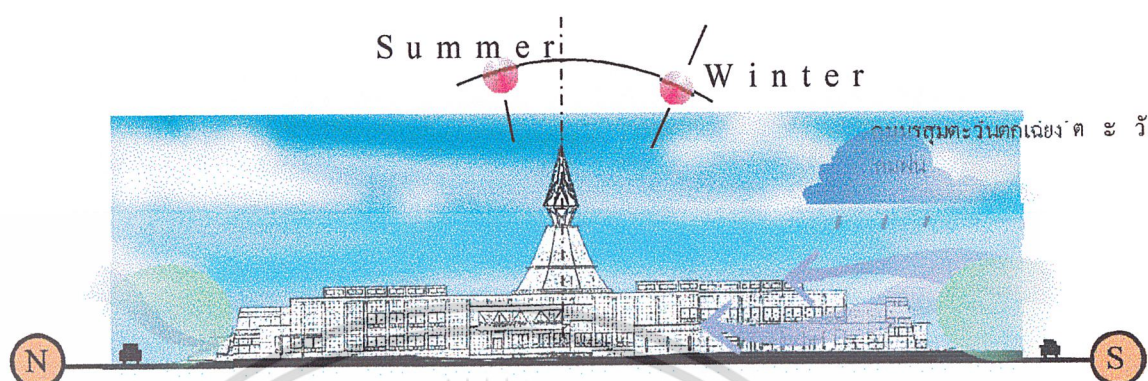
ภาพที่ 4.1.1-1 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีต่ออาคารด้านทิศตะวันออก

อิทธิพลสภาพแวดล้อม	หมายเหตุ
<p>ทิศตะวันออก</p> <ul style="list-style-type: none"> ทัศนียภาพ ด้านหน้าของโครงการ หันออกไปทางด้านหน้า มหาวิทยาลัย อาคารติดกับที่โล่ง เป็นสนามหญ้า ซึ่งมีการบำรุงและจัดแต่งต้นไม้ไว้อย่างดี ด้านหน้าโครงการจึงมีมุมมองที่ดี 	
<ul style="list-style-type: none"> แสงแดด แสงแดดที่จะส่องทางด้านนี้จะเป็นช่วงครึ่งเช้าของวันแสงแดดไม่แรงมากนัก และจะช่วยให้ส่วน โถงด้านหน้าและ โถงพักรอกการประชุม ได้รับแสงสว่างด้วย 	-อาจควบคุมแสงแดดที่ส่องเข้ามาโดยการใช้ม่านหรืออุปกรณ์บังแสง
อิทธิพลสภาพแวดล้อม	หมายเหตุ
<ul style="list-style-type: none"> เสียงและมลภาวะ ทางด้านหน้าของอาคาร ไม่ได้ติดกับถนน ดังนั้นปัญหาเรื่องเสียงรบกวน จึงมีน้อยมาก 	

ตารางที่ 4.1.1-1 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารด้านทิศตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารด้านทิศตะวันตก



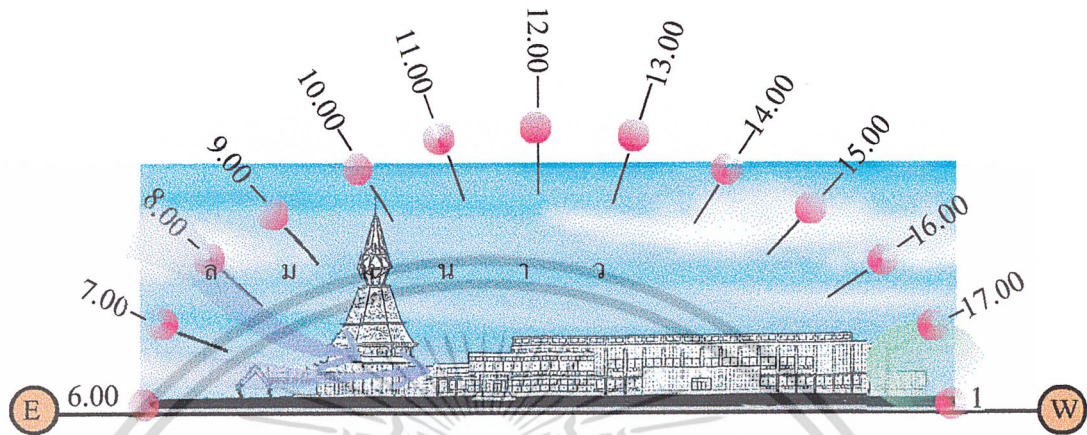
ภาพที่ 4.1.2-1 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารด้านทิศตะวันตก

อิทธิพลสภาพแวดล้อม	หมายเหตุ
<p>ทิศตะวันตก</p> <ul style="list-style-type: none"> ทัศนียภาพ ด้านหลังของโครงการ ติดกับถนนภายในมหาวิทยาลัย และถัดออกไปเป็นอาคาร ยิมเนเซียม ทางมหาวิทยาลัยได้มีการตกแต่งถนนและบริเวณอาคารยิมเนเซียม โดยมีการปลูกต้นไม้ให้สวยงาม ด้านหลังโครงการ จึงมีมุมมองที่ดี 	
<ul style="list-style-type: none"> แสงแดด แสงแดดที่ส่องมาทางด้านหลังของอาคาร เป็นช่วงบ่าย เวลา 12.00 – 17.00น. เป็นช่วงที่แสงแดดแรงมากทำให้เกิดความร้อนกับผนังหลังคา และถ่ายเทสู่ห้องภายในอาคารได้ 	-ด้านนอกอาคารอาจปลูกต้นไม้ เพื่อบังแสงแดดส่วนภายในอาคาร อาจใช้ฉนวนกันความร้อน ฝ้า ม่าน หรืออุปกรณ์บังแสง
<ul style="list-style-type: none"> เสียงและมลภาวะ ด้านหลังอาคารมีทางสัญจร ภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งจะมีรถสัญจรผ่านไปมาบ้าง แต่ก็เบาบาง ผลกระทบจากเสียงรบกวนจึงมีน้อยลมที่พัดทางด้านนี้เป็ลมที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้มีการถ่ายเทอากาศ และระบายความร้อนได้บ้างแต่อาจพัดพาฝุ่นเข้าสู่ตัวอาคารได้ 	-อาจปลูกต้นไม้ป้องกันเสียงรบกวนและฝุ่นละอองได้บ้าง

ตารางที่ 4.1.2-1 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารด้านทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารด้านทิศเหนือ



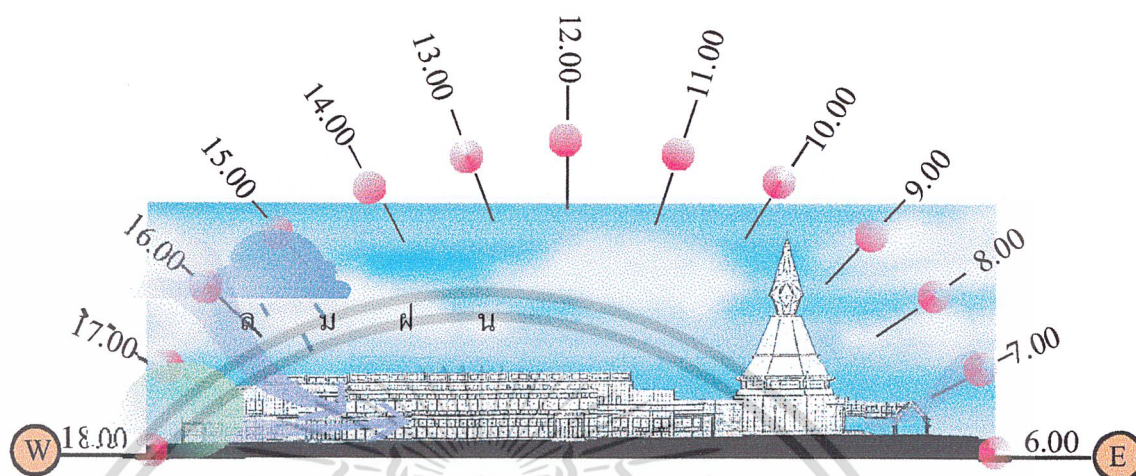
ภาพที่ 4.1.3-1 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารด้านทิศเหนือ

อิทธิพลสภาพแวดล้อม	หมายเหตุ
ทิศเหนือ <ul style="list-style-type: none"> ทัศนียภาพ ด้านข้างของโครงการ ติดกับถนนภายในมหาวิทยาลัย และถัดออกไปเป็นที่ว่างมีต้นไม้ปกคลุม ทำให้ทัศนียภาพส่วนนี้ ไม่ค่อยดีนัก 	<ul style="list-style-type: none"> -ปลูก จัดแต่งต้นไม้บังสายตา และช่วยป้องกันเสียงและฝุ่นละอองด้วย
<ul style="list-style-type: none"> แสงแดด แสงแดดที่จะต้องเข้าด้านทิศเหนือจะเป็นช่วงฤดูร้อน ซึ่งแสงแดดจะเบี่ยงไปทางเหนือ ทำให้อาคารทางด้านนี้ได้รับแสงสว่างเพิ่มขึ้นบ้างเล็กน้อย แต่ก็ไม่มีผลกระทบต่ออาคารมากนัก 	
<ul style="list-style-type: none"> เสียงและมลภาวะ เสียงที่เข้ามาสู่อาคาร จะเกิดจากการสัญจรของรถที่ผ่านไปมา แต่ก็มีไม่มากนักเพราะเป็นทางสัญจรภายในมหาวิทยาลัย ลมที่พัดมาทางด้านนี้ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจะพัดมาในช่วงฤดูหนาวช่วยในการระบายอากาศแก่ตัวอาคารได้แต่อาจพัดพาฝุ่นละอองต่างๆ เข้าสู่ตัวอาคาร 	

ตารางที่ 4.1.3-1 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีต่ออาคารด้านทิศเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารด้านทิศใต้



ภาพที่ 4.1.4-1 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารด้านทิศใต้

อิทธิพลสภาพแวดล้อม	หมายเหตุ
ทิศใต้ <ul style="list-style-type: none"> ทัศนียภาพ ด้านข้างของโครงการ ติดกับถนนภายในของมหาวิทยาลัยและถัดไปเป็นส่วนพักผ่อนสาธารณะ บริเวณถนนจัดแต่งบริเวณไว้แล้ว เป็นมุมมองที่ดีพอสมควร 	
<ul style="list-style-type: none"> แสงแดด ทางด้านนี้แสงแดดจะส่องเข้ามามากในช่วงฤดูหนาว ซึ่งแสงแดดสามารถส่องตลอดวันและจะแรงในช่วงเวลา 11.00-15.00 น. สามารถทำให้เกิดความร้อนแก่อาคารได้ 	-ควบคุมแสงแดดที่ส่องเข้ามาในอาคารได้โดยใช้ม่าน หรืออุปกรณ์บังแสง และอาจใช้เครื่องปรับอากาศภายในห้องหรืออาคาร
<ul style="list-style-type: none"> เสียงและมลภาวะ เสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารคือ รถที่สัญจรผ่านไปมา บนถนนภายในมหาวิทยาลัย แต่จะมีเบาบาง ผลกระทบทางเสียงมีเพียงเล็กน้อย ลมที่พัดผ่านทิศตะวันตกเฉียงใต้ จะช่วยการระบายอากาศและความร้อนของอาคารได้ 	-ปลูกต้นไม้ เพื่อป้องกันเสียงและฝุ่นละอองที่อาจพัดเข้ามา

ตารางที่ 4.1.4-1 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารทางด้านทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 วิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคาร

-อาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ มีรูปแบบอาคารประยุกต์มาจากอาคารโดม ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รูปแบบโดยรวมเป็นรูปเรขาคณิต สี่เหลี่ยม ตัวอาคารขยายแนวราบ เน้น ส่วนโดมทางด้านหน้าอาคารที่มีความสูงให้เด่นขึ้นมา

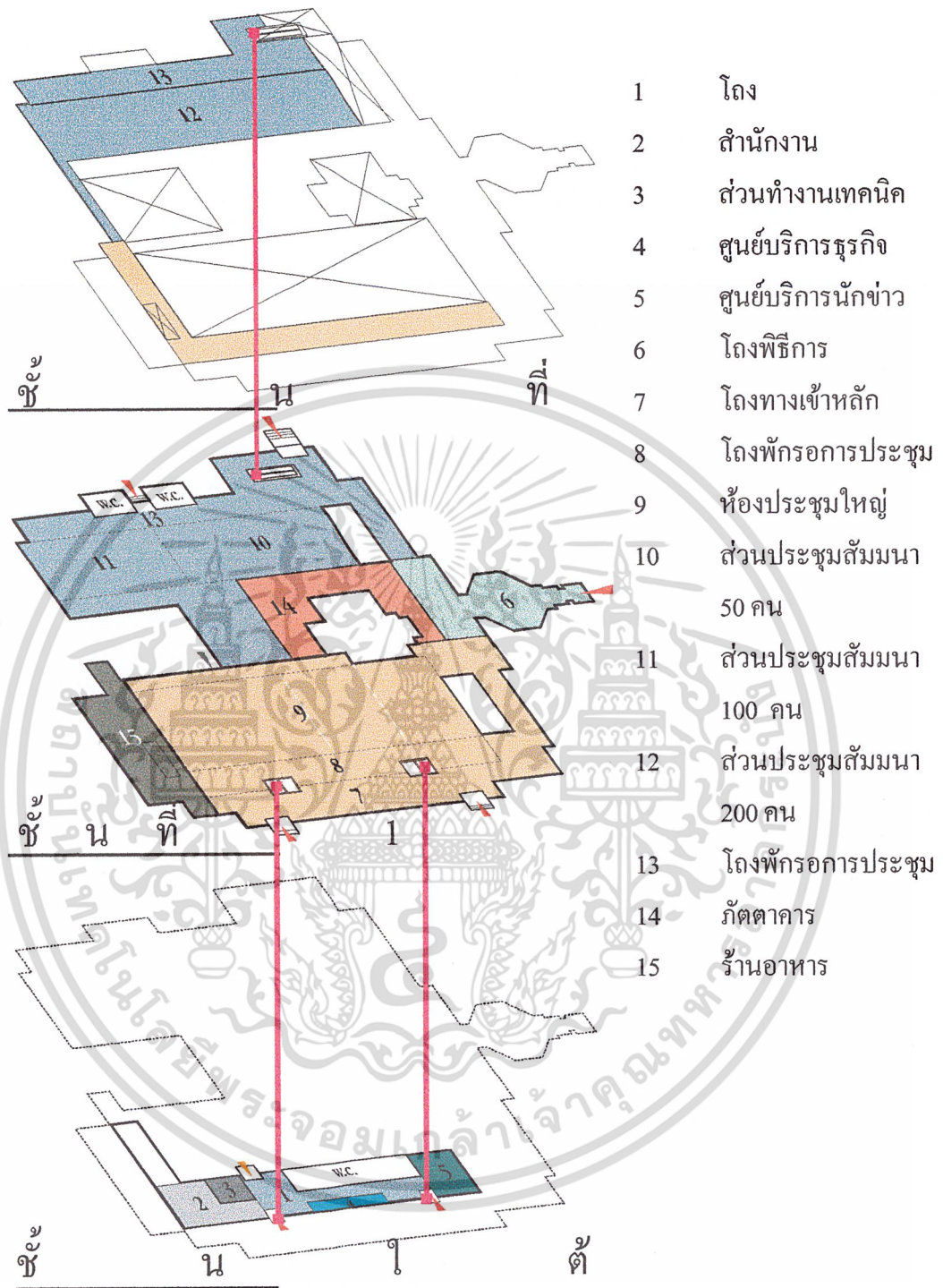
-ลักษณะโครงสร้างอาคาร อาคารศูนย์ประชุมนานาชาติมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เป็นอาคารประเภทใช้งานพิเศษ ประเภทหอประชุมอาคารเป็นระบบโครงสร้าง ช่วงกว้าง - ยาว ระบบผนัง และหลังคา ช่วงยาว แบบโครงเหล็กถัก (Truss System) ซึ่งในส่วนลักษณะพื้นที่ภายในของห้องประชุม ต่างๆ และส่วนโถงเป็นห้องโถงไม่มีเสาภายในดังนั้น การจัดประชุม หรือ การแสดงต่างๆ จึงทำได้เต็มที่

-การจัดพื้นที่ใช้สอย ภายในอาคาร ได้จัดให้แต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันเพื่อความสะดวกสบายในการใช้สอยของผู้ที่ใช้อาคาร

ชั้นใต้ดิน	เป็นส่วนที่จอดรถ และสำนักงานของศูนย์ประชุม
ชั้นที่ 1	เป็นส่วนประชุม, สัมมนา, ภัตตาคาร, ร้านอาหาร
ชั้นที่ 2	เป็นส่วนห้องสัมมนา และสำนักงาน

-การสัญจรภายในอาคาร ได้แก่ การสัญจรในแนวตั้ง ประกอบด้วย บันไดเชื่อมต่อระหว่างชั้นต่างๆ ได้แก่ ชั้นใต้ดิน กับ ชั้นที่ 1 และบันไดเลื่อน ระหว่างชั้นที่ 1 กับชั้นที่ 2

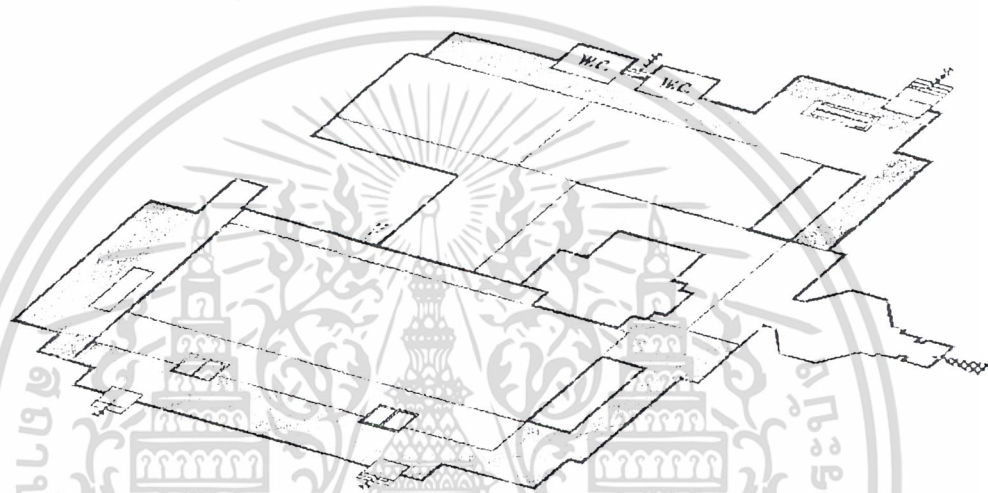
การสัญจรแนวราบ คือการใช้ทางเดินเท้า อาคารศูนย์ประชุม ประกอบด้วยโถงทางเข้าจำนวน 3 โถง ซึ่งแต่ละโถงจะกระจายผู้ใช้อาคารสู่ส่วนต่างๆ และเชื่อมต่อกันโดยโถงทางเดินภายในอาคาร



ภาพที่ 4.2-1 แสดงองค์ประกอบต่างของอาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

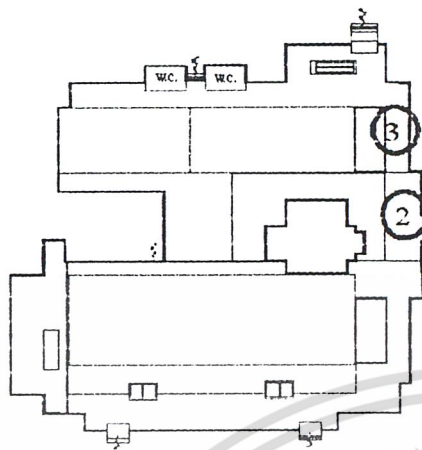
ผลกระทบของแสงแดดที่มีต่ออาคาร



ผนังอาคารภายนอกโดยส่วนมากจะเป็นผนังกระจกซึ่งจะทำให้ได้รับแสงสว่างได้มาก ซึ่งจะช่วยลดการใช้แสงสว่างจากพลังงานไฟฟ้าได้แต่ความร้อนที่ได้รับมาจกแสงแดดอาจจะทำให้เพิ่มภาระในการปรับอากาศของอาคารได้

ภาพที่ 4.2-2 แสดงผลกระทบจากแสงแดดต่ออาคาร

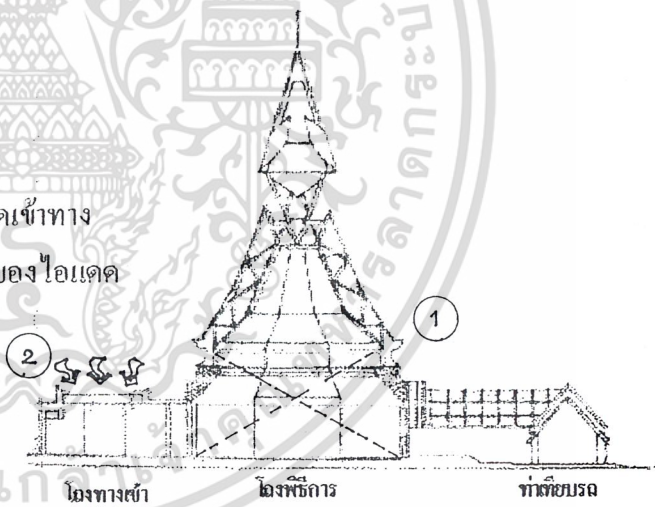
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



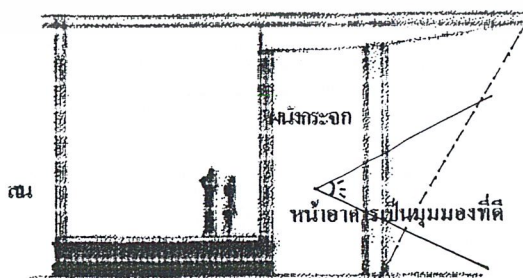
- 1 ส่วนโถงด้านหน้าอาคารต่อจากท่าเทียบรถเป็นโถงสูงแปดเหลี่ยมมีความสูง 25.00 เมตร
- 2 ถัดจากโถงแปดเหลี่ยมเป็นโถงที่มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ความสูงของโถงระดับพื้นถึงใต้ถ้องคาน 6 เมตร
- 3 ส่วนทางเดินด้านหน้าอาคารมีความสูงจากพื้นถึงพื้นชั้นที่ 25.50 เมตร ความสูงจากพื้นถึงใต้ถ้องคาน 4.50 เมตร

1 โถงสูงมีช่องแสงด้านบนของส่วนโถงทำให้ได้รับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์แต่จะไม่ทำให้เกิดความร้อนในส่วนนี้เพราะภายในเป็นโถงสูง

2 โถงทางเข้าเป็นส่วนที่ไม่ได้รับแสงแดดเข้าทางช่องเปิดโดยตรงแต่จะได้รับความร้อนของไอแดด

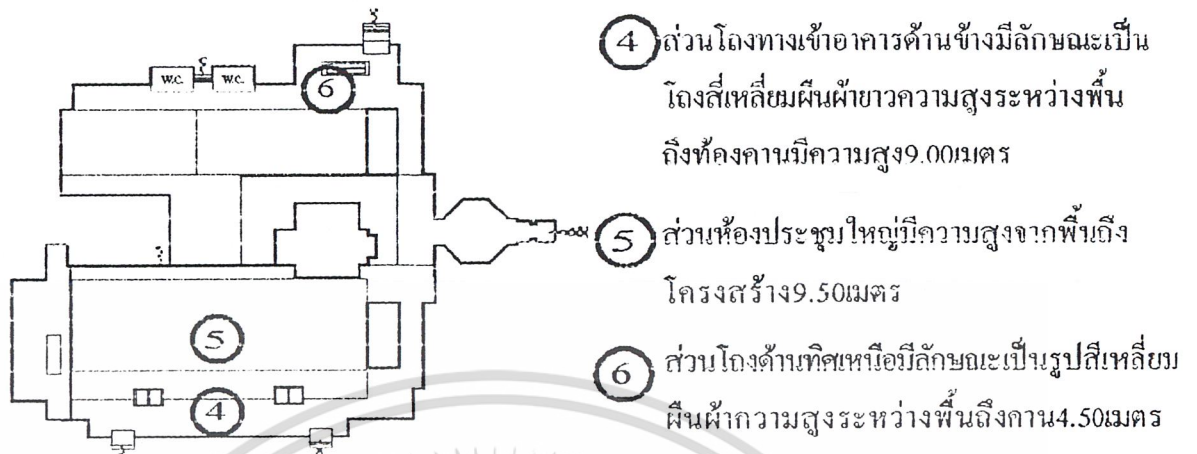


3 ส่วนโถงทางเดินอยู่ด้านทิศตะวันออกผนังด้านนอกเป็นกระจกทำให้อาคารได้รับแสงสว่างตัวอาคารมีหลังคาขึ้นข้างแสงแดดไว้ทำให้อาคารไม่ได้รับความร้อนโดยตรง

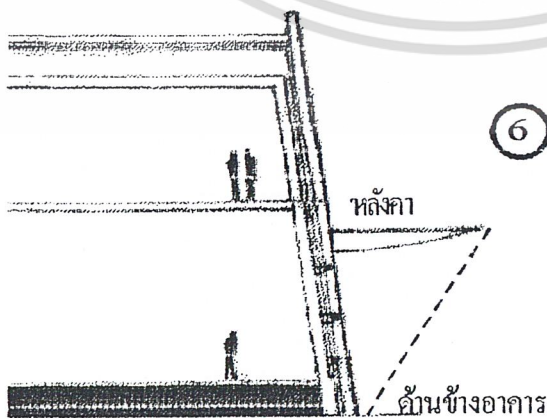
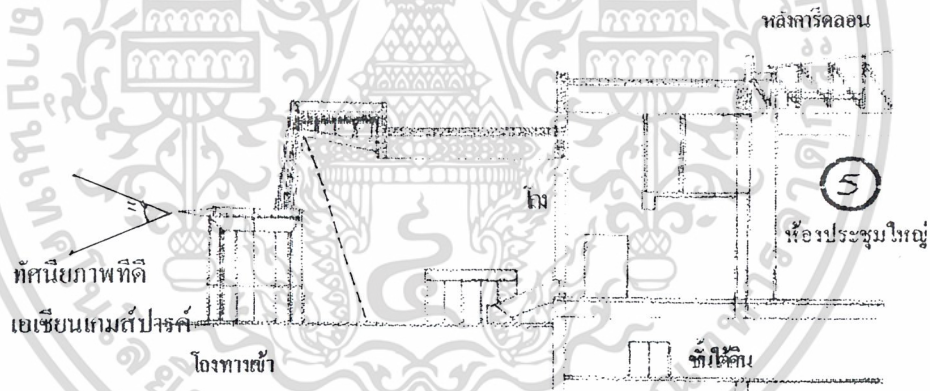


ภาพที่ 4.2-3 แสดงสภาพของอาคารด้านทิศตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



④ โถงด้านทิศตะวันตกเป็นผนังกระจกภายในอาคารจึงได้รับแสงสว่างอย่างเต็มที่และได้รับมากที่สุดในช่วงฤดูหนาวและจะมีความร้อนจากแสงแดดเข้าสู่อาคารด้วย



⑥ โถงด้านทิศเหนือผนังของอาคารเป็นกระจกทำให้อาคารได้รับแสงสว่างได้อย่างเต็มที่

ภาพที่ 4.2-4 แสดงสภาพของอาคารทางด้านทิศใต้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศ

-การเลือกระบบปรับอากาศ สำหรับส่วน Convention Center

การเลือกระบบปรับอากาศให้เหมาะสมกับอาคารและการใช้สอยอาคารจะทำให้การใช้พลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ, ประหยัด, เหมาะกับสถาปัตยกรรมของอาคาร เนื่องจากพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารประมาณ 50-60% เป็นพลังงานที่ใช้กับระบบปรับอากาศของอาคาร เมื่อพิจารณาตามพื้นที่ใช้งานและการใช้งานแล้ว จึงใช้ระบบปรับอากาศชนิดระบบน้ำเย็นระบบความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Chilled Water System) เนื่องจากเหตุผลดังนี้

การประหยัดพลังงานไฟฟ้า เนื่องจากการใช้และกำลัการผลิตไฟฟ้าอยู่ในภาวะที่ตึงตัวมาก ภาครัฐจึงได้ออกมาตรการส่งเสริมการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพ จึงได้ออกพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อควบคุมการใช้พลังงาน ซึ่งระบบ Water Cooled Chilled Water System เป็นระบบปรับอากาศที่ใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับระบบอื่น ๆ โดยมีอัตราการใช้ไฟฟ้าประมาณ 1.05-1.10 กิโลวัตต์ต่อตันความเย็น (KW/TON) เหมาะกับอาคารขนาดใหญ่ที่ต้องการปรับอากาศในปริมาณมาก

นอกจากนี้ยังสามารถลดภาระความต้องการการใช้ไฟฟ้าสูงสุดได้ เนื่องจากระบบนี้เป็นระบบทำน้ำเย็นรวม ดังนั้นการทำความเย็นจะเป็นภาระความเย็นของทั้งอาคารซึ่งจะต่ำกว่าความต้องการความเย็นของแต่ละพื้นที่ประมาณ 20-30% ซึ่งจะเป็นการประหยัดพลังงานและลดขนาดเครื่องทำน้ำเย็นได้ ในการออกแบบจะเลือกใช้เครื่องทำน้ำเย็นที่มีประสิทธิภาพสูงให้เครื่องทำน้ำเย็นสามารถเดินเครื่องได้ ในช่วงที่มีการใช้เครื่องปรับอากาศต่ำ เช่น ฤดูหนาว และสามารถเดินเครื่องได้เต็มที่ในช่วง ฤดูร้อน โดยไม่เกิดปัญหากับการทำงานของเครื่องทำน้ำเย็น

การสำรองอุปกรณ์หลัก ระบบนี้มีการสำรองอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น Chiller, Cooling Tower, Pump ซึ่งทำให้ระบบนี้เป็นระบบปรับอากาศที่สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา (Non Shut Down System)

การบำรุงรักษา เนื่องจากอุปกรณ์หลักต่าง ๆ รวมอยู่ในห้องเครื่องเดียวกัน ทำให้การบำรุงรักษาและการใช้งานทำได้ง่าย และสะดวกรวดเร็ว

ความน่าเชื่อถือของระบบ เนื่องจากอุปกรณ์หลักเช่น Chiller, Cooling Tower, Pump เป็นเครื่องที่ออกแบบสำหรับการใช้งานหนัก (Heavy Duty) ทำให้การบำรุงรักษาน้อยอายุการใช้งานยาวนานกว่า 25 ปี ขณะที่ระบบอื่น ๆ จะมีอายุการใช้งาน 10-15 ปี

ระบบควบคุม ระบบควบคุมของอุปกรณ์หลัก จะเป็นระบบอัตโนมัติทั้งหมด โดยใช้ ไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor) ที่ทันสมัยที่จะควบคุมการทำงานได้อย่างแม่นยำถูกต้องตามภาระความเย็นที่ต้องการของอาคาร โดยระบบควบคุมจะทำการตรวจสอบความต้องการความเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลอดเวลาแล้วคำนวณการเดินเครื่องที่เหมาะสมที่สุด (Optimum) แล้วจึงทำการเปิดปิดเครื่องตามความต้องการนั้น ซึ่งจะเป็นการใช้งานที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้แต่ละเครื่องสามารถทำการเปิดปิดได้ด้วย ในกรณีที่ระบบควบคุมมีปัญหาเป็นต้น

ระบบระบายอากาศ

-ระบบเติมอากาศ (Fresh Air Make Up Air)

ในอาคารปรับอากาศจะต้องมีระบบเติมอากาศจากภายนอกเพื่อให้สภาวะอากาศภายในอาคาร มีคุณภาพอากาศที่ดี (Indoor Air Quality, IAQ) สำหรับอาคารนี้เลือกใช้ระบบเติมอากาศแบบรวมศูนย์กลาง โดยมีพัดลมดูดอากาศจากภายนอกอาคารผ่านแผงกรองอากาศ Pre-Filter แล้วจ่ายผ่านท่อลมไปยังเครื่องเป่าลมเย็น (AHU) ตามชั้นต่าง ๆ

-ระบบระบายอากาศทิ้ง (Exhaust Air)

อากาศบางส่วนจะถูกดูดทิ้งผ่านห้องน้ำและโรงทางเดิน โดยเลือกใช้ระบบรวมศูนย์กลาง (Central System) โดยการติดตั้งพัดลมที่หลังคาแล้วดูดอากาศจากห้องน้ำ และโรงทางเดินที่ต้องการระบายทิ้งตามชั้นต่าง ๆ ผ่านท่อลมไปยังพัดลมดูดอากาศ

-ระบบระบายควัน (Smoke Extraction)

เนื่องจากการเสียชีวิตจากเหตุเพลิงไหม้ ส่วนใหญ่จะมีสาเหตุจากการสำลักควันเป็นหลัก ดังนั้นจึงใช้ระบบระบายควันโดยการมี Smoke Shaft สำหรับดูดควันตามโรงทางเดินหนีไฟของชั้นต่าง ๆ ทุกชั้น โดยมีหน้ากากลดควันอยู่ด้านบนและมี Fresh Air Shaft สำหรับจ่ายอากาศบริสุทธิ์ทุกชั้นโดยจะจ่ายลมในระดับใกล้พื้นเพื่อไล่ควัน ทำให้คนหนีไฟสามารถคลานออกไปยังบันไดหนีไฟได้โดยปลอดภัย

ระบบควบคุมอัตโนมัติ

-ระบบควบคุมทำน้ำเย็น (Chiller Plant Control Manager, CPCM)

ระบบควบคุมส่วนที่จะควบคุมเฉพาะ Chiller, Cooling Tower, Pump เพื่อให้ระบบทำน้ำเย็นสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบควบคุมค่าความต้องการน้ำเย็นและทำการประมวลผลที่จะทำให้ระบบมีประสิทธิภาพที่สุด แล้วสั่งให้เปิดปิดอุปกรณ์หลักโดยอัตโนมัติ (Optimum Start/Stop) นอกจากนี้ยังสามารถทำงานคล้าย BAS. ด้วย

ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ (Building Automation System, BAS.) ระบบนี้จะทำการควบคุม Air Handling Unit, VAV. Box, พัดลมและส่วนอื่น ๆ ของระบบปรับอากาศนอกเหนือ

จากที่ได้กล่าวมาใน CACM. และระบบทั้ง 2 ส่วน ที่ยังสามารถเชื่อมโยงสัญญาณ (Interface) กันได้ด้วย

-ระบบโทรศัพท์ (Telephone System)

การออกแบบระบบโทรศัพท์ จะจัดเตรียมตู้ชุมสายอัตโนมัติ (PABX) และแผงกระจายรวม (MDF) ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องชุมสายโทรศัพท์ และจัดเตรียมสายโทรศัพท์ไปยังแต่ละชั้น เพื่อกระจายไปยังได้รับโทรศัพท์ต่อไป

-ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เป็นระบบ Multiplex Non-Code, Presignal Supervisory อุปกรณ์หลักประกอบด้วย แผงควบคุม อุปกรณ์แสดงสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ระยะไกล (Remote Annunciator) อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector) อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector) สวิตช์แจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ (Manual Station) และอุปกรณ์ส่งสัญญาณ (Alarm Bell) โดยที่แผงควบคุม จะติดตั้งอยู่บริเวณชั้นล่าง

อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้มีการออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานของ US NFPA โดยที่วัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบได้รับการรับรองจาก UL

-ระบบเสียง (Sound System)

การออกแบบระบบเสียง จะจัดให้มีการกระจายเสียงในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง ห้องอาหาร ห้องนำ ฯลฯ ระบบเสียงประกอบด้วยระบบเสียงเพลง (Background Music) ระบบเสียงประกาศ (Paging) และระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Paging)

-ระบบพื้นภายในห้องประชุมใหญ่

ห้องประชุมใหญ่ของศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มีขนาดควบคุมคนมากที่สุด 2000 คนและสามารถปรับเปลี่ยนได้เป็น 500,1000,1500 คน แล้วแต่ความต้องการคั่งนั้น ระบบพื้นของห้องประชุมได้ติดตั้งระบบ พื้นที่สามารถปรับระดับขึ้นลงได้ (STATIONRY PLATFORM SYSTEM) ซึ่งเป็นระบบที่ใช้สำหรับพื้นที่ๆ มีการใช้สอยหลายประเภท (MULTI-PURPOSE) รวมถึงห้องประชุมขนาด 200 คน

-ระบบผนังภายในห้องประชุมใหญ่

ห้องประชุมใหญ่ที่มีความจุขนาด 2000 คน สามารถ แยกการให้บริการ แต่ละประเภท ได้ในช่วงเวลาที่มีการใช้งานพร้อมๆ กัน โดยใช้ระบบ เปิด-ปิด ด้วย PARTITION ที่สามารถแยกได้เป็นห้องประชุมขนาด 500,1000,1500 คน ที่ให้การให้บริการมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 วิเคราะห์พฤติกรรม ผู้ให้โครงการ

ผู้ให้บริการ		ผู้ให้โครงการ			
บทบาท	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	อุปสรรค	หมายเหตุ
1.1 บุคลากรฝ่ายบริหาร					
-ผู้อำนวยการศูนย์ฯ	-ควบคุมดูแลการบริหารทั้งหมดภายใน ศูนย์ประชุม	-ลงชื่ออนุมัติ -เข้าร่วมประชุม -ติดต่อ ดือนรับแขกพิเศษ	-รอง ผอ. -เลขานุการศูนย์ -หัวหน้าฝ่ายต่างๆ -ส่วนสำนักงาน	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ผู้บริหาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -ชุดรับแขก -ตู้, ชั้นเก็บเอกสาร	
-รองผู้อำนวยการศูนย์ฯ	-ควบคุมดูแลและปฏิบัติงานแทนผู้อำนวยการ อำนาจการ	-ลงชื่ออนุมัติ -เข้าร่วมประชุม -ติดต่อ ดือนรับแขกพิเศษ	-ผู้อำนวยการ -เลขานุการศูนย์ -หัวหน้าฝ่ายต่างๆ -ส่วนสำนักงาน	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ผู้บริหาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -ชุดรับแขก -ตู้, ชั้นเก็บเอกสาร	
-เลขานุการ	-จัดตาราง ดูแล บริหารศูนย์ฯ	-ดูแลการนัดหมายต่างๆ -จดบันทึก -เตรียม จัดเก็บเอกสารต่างๆ -ต้อนรับแขก	-ผู้อำนวยการ -หัวหน้าฝ่ายต่างๆ -ส่วนสำนักงาน	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -โต๊ะข้าง -ตู้, ชั้นเก็บหนังสือ	

ตารางที่ 4.3-1 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	อุปกรณ์	หมายเหตุ
<p>-เจ้าหน้าที่ธุรการและเอกสาร</p> <p>-เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน</p>	<p>-รับหนังสือติดต่อและไปรษณีย์</p> <p>-รับหนังสือแจ้งไปยังฝ่ายต่างๆ</p> <p>-รวบรวมหนังสือติดต่อเพื่อดำเนินการจัดส่ง</p>	<p>-นั่งตรวจรับหนังสือติดต่อ และไปรษณีย์ทันทีแล้วแจกไปยังฝ่ายต่างๆ</p> <p>-รวบรวมหนังสือติดต่อภายในเพื่อทำการจัดส่ง</p> <p>-พิมพ์จดหมายและเอกสารต่างๆ</p>	<p>-ผู้อำนวยการศูนย์</p> <p>-เลขานุการศูนย์</p> <p>-เจ้าหน้าที่สำนักงาน</p>	<p>-โต๊ะ-เก้าอี้ทำงาน</p> <p>-ส่วนเก็บเอกสาร</p> <p>-โต๊ะพิมพ์ดีด</p>	
<p>-เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินและบัญชี</p>	<p>-จัดทำรายงานและการคำนวณการและงบประมาณ</p> <p>-จัดทำและพิจารณารายงานต่างๆและบัญชีของศูนย์</p> <p>-ดูแลรายรับจ่ายของศูนย์</p>	<p>-นั่งตรวจตรวจสอบและทำบัญชี</p>	<p>-ผู้อำนวยการศูนย์</p> <p>-เลขานุการศูนย์</p> <p>-เจ้าหน้าที่สำนักงาน</p>	<p>-โต๊ะ-เก้าอี้ทำงาน</p> <p>-ส่วนเก็บเอกสาร</p> <p>-โต๊ะพิมพ์ดีด</p> <p>-ตู้เซฟ</p>	
<p>-เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาด</p>	<p>-จัดการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆทั้งภายในและภายนอก</p>	<p>-นั่งตรวจคอยจัดทำเอกสาร</p> <p>-พบปะผู้คนที่มาติดต่อ</p>	<p>-ผู้อำนวยการศูนย์</p> <p>-เลขานุการศูนย์</p> <p>-เจ้าหน้าที่สำนักงาน</p>	<p>-โต๊ะ-เก้าอี้ทำงาน</p> <p>-ส่วนเก็บเอกสาร</p> <p>-โต๊ะพิมพ์ดีด</p> <p>-เก้าอี้ผู้มาติดต่อ</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าการนี้...
 ไม่ว่าการนี้...
 ไม่ว่าการนี้...

บทบาท	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	อุปกรณ์	หมายเหตุ
เจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์และติดต่อสอบถาม	<ul style="list-style-type: none"> -ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ภายใน -ให้ความสะดวกแก่ผู้ที่มีติดต่อกับศูนย์ -เผยแพร่ข้อมูล การดำเนินงาน กิจกรรมของศูนย์ 	<ul style="list-style-type: none"> -รับโทรศัพท์ -แนะนำการบริการของศูนย์ -แนะนำส่วนบริการต่างๆ 	<ul style="list-style-type: none"> -ผู้อำนวยการศูนย์ -เลขานุการศูนย์ -เจ้าหน้าที่สำนักงาน -ผู้มาติดต่อ 	<ul style="list-style-type: none"> -สถานที่ทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -ตัวหนังสืองานคอมพิวเตอร์ -ส่วนเก็บเอกสาร 	
เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล	<ul style="list-style-type: none"> -จัดหา,คัดเลือกบุคลากรที่เหมาะสมกับตำแหน่งในศูนย์ฯ -ควบคุมการจัดทำทะเบียนประวัติพนักงาน -ประมวลข่าวสารและประกาศภายในที่ต่าง ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> -นั่งทำงาน -ตรวจสอบเอกสารของบุคลากร จัดทำประวัติ -พบปะกับบุคคลที่มีมาติดต่อ 	<ul style="list-style-type: none"> -ผู้อำนวยการศูนย์ -เลขานุการศูนย์ -เจ้าหน้าที่สำนักงาน -ผู้ที่มีมาติดต่อ 	<ul style="list-style-type: none"> -โต๊ะ-เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -ตู้, ชั้นเก็บเอกสาร -โต๊ะพิมพ์ดีด 	
เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ	<ul style="list-style-type: none"> -ควบคุมดูแล การทำงานของฝ่าย -ดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหาร 	<ul style="list-style-type: none"> -นั่งทำงาน -แจกจ่ายงานให้เจ้าหน้าที่ -ยื่นเสนอโครงการ -พบปะผู้มาติดต่อ 	<ul style="list-style-type: none"> -ผู้อำนวยการ -หัวหน้าฝ่ายอื่นๆ -เลขานุการฝ่าย -เจ้าหน้าที่และพนักงาน 	<ul style="list-style-type: none"> -โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -โต๊ะข้าง -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ 	

บทบาท	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	อุปกรณ์	หมายเหตุ
1.2 บุคลากรฝ่ายบริหารการประชุมและงานแสดง					
เจ้าหน้าที่รับของสถานที่	-จัดการเรื่องทำสัญญาเช่า-จองสถานที่	-นั่งทำงาน -เตรียมเอกสาร สัญญาเช่า-จองสถานที่ -ติดต่อพูดคุยกับผู้ที่มาเช่าจอง	-หัวหน้าฝ่าย -เจ้าหน้าที่ พนักงานภายในฝ่าย -บุคคลที่มาติดต่อ	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -โต๊ะข้าง -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -ตู้, ชั้นเก็บเอกสาร	-ติดต่อประสานงานกับงานสถานที่และอุปกรณ์
เจ้าหน้าที่จัดซื้อ	-กำหนดระเบียบในการเบิกจ่ายพัสดุ เครื่องใช้ต่างๆ -ควบคุมการจัดซื้อของ เครื่องใช้ของสำนักงาน และงานกิจกรรมต่างๆ	-จัด-เก็บรักษาเอกสารการจัดซื้อเครื่องใช้-อุปกรณ์ -ตรวจสอบการจัดซื้อ	-หัวหน้าฝ่าย -เจ้าหน้าที่ พนักงานภายในฝ่าย	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -โต๊ะข้าง -พิมพ์ดีด	
เจ้าหน้าที่ทะเบียนสมาชิก	-ทำทะเบียน สมาชิก-ลูกค้า ของศูนย์ฯ	-จัดทำเอกสารทะเบียน ข้อมูลต่างๆของลูกค้า สมาชิก	-หัวหน้าฝ่าย -พนักงานเจ้าหน้าที่ภายในฝ่าย	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -คอมพิวเตอร์ -ชั้น, ตู้เก็บเอกสาร	-ประสานงานกับเจ้าหน้าที่รับจองสถานที่เพื่อการทำข้อมูล

บทบาท	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	อุปกรณ์	หมายเหตุ
บทบาท -เจ้าหน้าที่เลขานุการ การประชุม	หน้าที่ -ทำเอกสารการประชุม -ตรวจสอบเอกสารการประชุม -ประสานงานระหว่างหน่วยงาน	กิจกรรม -เตรียมเอกสาร ข้อมูลการประชุม -จัดส่งและจัดเก็บเอกสารและข้อมูลการประชุม -ตรวจเอกสารบันทึกการประชุม -ประชุมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ -ประสานงานหน่วยงาน	ความสัมพันธ์ -หัวหน้าฝ่าย -พนักงาน เจ้าหน้าที่ภายใน ฝ่าย	อุปกรณ์ -โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -คอมพิวเตอร์ -โต๊ะข้าง -ชั้น, ตู้เก็บเอกสาร	หมายเหตุ -ประสานงานกับเจ้า หน้าที่อำนวยความสะดวก ด้านภาษาเพื่อตรวจ เอกสาร
เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก	งานแปลเอกสาร -ดำเนินการประชุม	นั่งทำงาน -แปลเอกสารงานประชุมและเอกสารติดต่อจากต่างประเทศ -แปลภาษาในงานประชุม	หัวหน้าฝ่าย -เจ้าหน้าที่พนักงานภายใน ฝ่าย	โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -ตู้, ชั้นเก็บเอกสาร	-ประสานงานกับเจ้า หน้าที่งานเลขานุการ การประชุม
เจ้าหน้าที่สารสนเทศ	งานการให้ข่าวสารข้อมูลกับสื่อมวลชนต่างๆทั้งในและนอกประเทศ	จัดทำเอกสารข้อมูลให้กับสื่อมวลชน -จัดส่ง เอกสารข้อมูลให้สื่อมวลชน ทั้งในและนอกประเทศ	หัวหน้าฝ่าย -เจ้าหน้าที่พนักงานภายใน ฝ่าย	โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -ตู้, ชั้นเก็บเอกสาร	
เจ้าหน้าที่งานต้อนรับ	วางแผนงานต้อนรับผู้ที่มาเข้าร่วมงานประชุม	วางแผน, ติดต่อบริษัทจัดงาน เตรียมต้อนรับ ผู้เข้าร่วมประชุม	หัวหน้าฝ่าย -เจ้าหน้าที่พนักงานภายใน ฝ่าย	โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ทำงาน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดลอกไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกประการ

บทบาท	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	อุปกรณ์	หมายเหตุ
<p>เข้าหน้าที่เอกอัครราชทูต</p> <p>- เข้าหน้าที่เอกอัครราชทูต</p>	<p>เอกอัครราชทูต</p> <p>หน้าสื่อเดินทาง</p> <p>เข้าร่วมประชุมจากต่างประเทศ</p>	<p>จัดเตรียมเอกสารหรือให้ความสะดวกในด้านเอกสารการเงิน</p> <p>ทาง สำหรับผู้เข้าร่วมประชุมจากต่างประเทศ</p>	<p>หัวหน้าฝ่าย</p> <p>- เจ้าหน้าที่พนักงานภายในฝ่าย</p> <p>- ผู้เข้าร่วมประชุม</p>	<p>- โต๊ะทำงาน</p> <p>- เก้าอี้ทำงาน</p> <p>- เก้าอี้ผู้มาติดต่อ</p> <p>- โต๊ะพิมพ์คัด</p> <p>- ตู้, ชั้นเก็บเอกสาร</p>	
<p>เข้าหน้าที่ติดต่อสอบถาม</p>	<p>บริการข้อมูล</p> <p>การติดต่อสำหรับผู้มาศูนย์ประชุม</p>	<p>- ให้ข้อมูล</p> <p>เกี่ยวกับงานการประชุม หรืองานแสดง สำหรับผู้มาศูนย์ประชุม</p>	<p>- หัวหน้าฝ่าย</p> <p>- เจ้าหน้าที่พนักงานภายในฝ่าย</p> <p>- ผู้มาติดต่อสอบถามจากภายนอก</p>	<p>- โต๊ะทำงาน</p> <p>- เก้าอี้ทำงาน</p>	<p>- ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ยังงานต้อนรับ</p>
1.3 ฝ่ายอาคารและสถานที่					
<p>เข้าหน้าที่อาคารสถานที่</p>	<p>จัดสถานที่ประชุมสัมมนา</p> <p>จัดสถานที่ในส่วนต่างๆ</p>	<p>- วางแผนการจัดสถานที่</p> <p>จัดเตรียมสถานที่สำหรับงานประชุมหรืองานแสดง</p> <p>- จัดทำปฏิทินในห้องประชุม</p> <p>- ดูแลความเรียบร้อยของสถานที่</p>	<p>- หัวหน้าฝ่าย</p> <p>- เจ้าหน้าที่พนักงานภายในฝ่าย</p>	<p>- โต๊ะทำงาน</p> <p>- เก้าอี้ทำงาน</p> <p>- ตู้, ชั้นเก็บเอกสาร</p>	<p>- ประสานงานกับฝ่ายของสถานที่และฝ่ายศิลป์</p>

บทบาท	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	อุปกรณ์	หมายเหตุ
<p>บทบาทที่ฝ่ายศิลป์</p> <ul style="list-style-type: none"> -เข้าหน้าที่ฝ่ายศิลป์ 	<p>ทำงานด้านศิลปะภายในศูนย์ฯ</p>	<p>จัดนิทรรศการ</p> <ul style="list-style-type: none"> -ออกแบบงานศิลป์ทุกชนิดภายในศูนย์ฯ 	<p>หัวหน้าฝ่าย</p> <ul style="list-style-type: none"> -เจ้าหน้าที่พนักงานภายในฝ่าย -บุคลากรทุกส่วนที่ต้องใช้งานศิลปะ 	<p>-โต๊ะทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> -เก้าอี้ทำงาน -อุปกรณ์ทำงานศิลปะ -ตู้.ชั้นเก็บอุปกรณ์ 	<p>-ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่ เจ้าหน้าที่อุปกรณ์เทคนิค</p>
<p>เข้าหน้าที่อุปกรณ์, เทคนิค</p>	<p>จัดเตรียม อุปกรณ์ในการประชุม</p> <ul style="list-style-type: none"> -ดูแลอุปกรณ์ต่างๆในการประชุม 	<p>จัดเตรียมอุปกรณ์,เทคนิค ในการประชุมต่างๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> -ดูแลความเรียบร้อยของอุปกรณ์ 	<p>หัวหน้าฝ่าย</p> <ul style="list-style-type: none"> -เจ้าหน้าที่พนักงานภายในฝ่าย 	<p>-โต๊ะทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> -เก้าอี้ทำงาน -ตู้.ชั้นเก็บเอกสาร 	<p>-ประสานงานกับเจ้าหน้าที่อาคารสถานที่</p>
<p>1.4 มุขการฝ่ายบริการสาธารณะ</p>					
<p>พนักงานรักษาความปลอดภัย</p>	<p>รักษาความปลอดภัยภายในศูนย์</p>	<p>ดูแล ตรวจจับความเรียบร้อยภายในศูนย์</p>	<p>หัวหน้าฝ่าย</p>	<p>-โต๊ะ-เก้าอี้</p> <ul style="list-style-type: none"> -อุปกรณ์รักษาความปลอดภัย 	<p>-มีการเปลี่ยนเวรยาม 3 พัด</p>
<p>พนักงานรักษาความปลอดภัย</p>	<p>ทำความสะอาดทุกส่วนที่รับผิดชอบภายในศูนย์</p>	<p>ทำความสะอาด</p> <ul style="list-style-type: none"> -ตรวจเช็คความเสียหายของอาคาร -ซ่อมแซมอุปกรณ์ 	<p>หัวหน้าฝ่าย</p>	<p>-โต๊ะ-เก้าอี้</p> <ul style="list-style-type: none"> -อุปกรณ์ทำความสะอาด 	
<p>พ่อครัวแม่ครัว</p>	<p>ปรุงอาหารเพื่อให้บริการภายในศูนย์ฯ</p>	<p>ปรุงอาหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> -จัดหาเมนูใหม่ 	<p>หัวหน้าฝ่าย</p> <ul style="list-style-type: none"> -พนักงานเตรียมอาหาร -พนักงานล้างจาน 	<p>-โต๊ะ-เก้าอี้</p> <ul style="list-style-type: none"> -อุปกรณ์ทำอาหาร 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกิจกรรมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกนอกระบบโดยไม่ได้รับอนุญาต

บทบาท	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	อุปกรณ์	หมายเหตุ
พนักงานเตรียมอาหาร	-เตรียมอาหารไว้บริการภายในศูนย์ฯ	-จัดเตรียมอาหาร -ดูแล จัดลำดับการเสิร์ฟอาหาร	-หัวหน้าฝ่าย -พอดครัว/แม่ครัว -พนักงานล้างจาน	-เตาแก๊ส -อุปกรณ์จัดเตรียมอาหาร	
พนักงานล้างจาน	-ทำความสะอาดภาชนะต่างๆ	-ล้างทำความสะอาดภาชนะต่างๆ -จัดเก็บภาชนะให้เข้าที่เรียบร้อย	-หัวหน้าฝ่าย -พอดครัว/แม่ครัว -พนักงานเตรียมอาหาร	-โต๊ะ-เก้าอี้ -อุปกรณ์ทำความสะอาด	
คนสวน	-ดูแลรักษาต้นไม้ภายในศูนย์ฯ	-ตัดแต่งกิ่งไม้ -ปลูก/กำจัดต้นไม้	-หัวหน้าฝ่าย	-อุปกรณ์ดูแลต้นไม้	
1.5 บุคลากรฝ่ายเทคนิค					
เจ้าหน้าที่ระบบไฟฟ้า	-ควบคุม ดูแลงานระบบต่างๆ	-บำรุงรักษาอุปกรณ์ของระบบ -ซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ฉีกหรือ	-หัวหน้าฝ่ายเทคนิค -เจ้าหน้าที่และพนักงานภายในฝ่าย	-โต๊ะ-เก้าอี้ -ชิ้น, ตู้เก็บของ -อุปกรณ์ เครื่องมือ -ซ่อมแซมงานระบบต่างๆ	

ผู้รับบริการ

1. **ผู้จัดการประชุม** ได้แก่ เจ้าหน้าที่ บุคคลกร องค์กร หน่วยงาน ทั้งภายในและภายนอก มาจัดงานการประชุม สัมมนา งานแสดงนิทรรศการ เพื่อเผยแพร่ข้อข่าวสาร นำเสนอข้อมูล ต่างๆ เพื่อให้ผู้ที่สนใจได้มาร่วมกิจกรรมที่ได้จัดขึ้น
2. **ผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา นิทรรศการ งานแสดง** ได้แก่ นักวิชาการ นักธุรกิจ นักบริหาร อาจารย์ นักศึกษา ประชาชนผู้สนใจ เข้าร่วมร่วม ฟังการประชุม และสัมมนา หรือมาชมงานนิทรรศการ งานแสดง ต่างๆ เพื่อส่งเสริม พัฒนาความรู้ความสามารถของตน และนำไปเผยแพร่ และใช้ในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้อาจจะใช้บริการอื่นๆ ของศูนย์ได้อีกด้วย
3. **ผู้มาติดต่อ/ อังเกตการณ์** ได้แก่ บุคคลภายนอกเจ้าหน้าที่จากภายนอก พนักงานส่งของ ผู้รับบริการกลุ่มนี้จะมาเป็นบางช่วง และ อาจจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ

ผู้รับบริการกลุ่มที่ 1-2 จะรับบริการในช่วงเวลาราชการ หรืออาจจะล่วงเวลาบ้างในช่วงงานเทศกาล

ผู้รับบริการกลุ่มที่ 3 จะรับบริการในช่วงเวลาราชการ แต่จะเป็นระยะเวลาที่ไม่แน่นอน และระยะเวลาแบบสั้นๆ

4.4 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายใน

การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารภายในโครงการ เราได้ทราบประโยชน์ใช้สอยของอาคาร จากกิจกรรม ความต้องการของผู้ใช้อาคารที่ได้ศึกษาในข้างต้น ดังนั้นเพื่อแสดงให้เห็นกลุ่มหรือการจัดหน่วยงานขององค์ประกอบ ได้อย่างชัดเจนมากขึ้น จึงต้องมีการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของแต่ละส่วนภายในโครงการ ซึ่งจะเป็นประโยชน์นำไปสู่การจัดวางตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์และการจัดของเขตพื้นที่

การพิจารณาหาความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยภายในนั้น มีข้อควรพิจารณา ในหลายลักษณะ ของลำดับความสำคัญที่แตกต่างกัน ซึ่งการวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์มีข้อพิจารณา ดังนี้

1. ระดับ ความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่ใช้สอยหลักกับหน้าที่ใช้สอยหลัก โดยพิจารณาความสัมพันธ์ ของหน้าที่ใช้สอยรองต่างๆ
2. ระดับ ความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่ใช้สอยรองกับหน้าที่ใช้สอยรอง โดยพิจารณาความสัมพันธ์ของการดำเนินงานของกิจกรรม
3. ระดับความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมกับกิจกรรม โดยพิจารณา จาก ความสัมพันธ์ของการกระทำต่างๆ
4. ระดับความสัมพันธ์ระหว่าง การกระทำกับการกระทำโดยพิจารณา จากความสัมพันธ์ของร่างกายและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดระเบียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

การวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ จะต้องทราบข้อมูล ซึ่งอาจได้จากสัมภาษณ์ สังเกต หรือวิธีอื่น ๆ จำเป็นต้องผ่านการวิเคราะห์ ทางสถิติ และจัดระเบียบ ความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบที่ต้องการ

เทคนิคที่ใช้ในการจัดระเบียบความสัมพันธ์นี้ ต้องแสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ และระดับความสำคัญ ของรูปแบบความสัมพันธ์ ในลักษณะการสรุปย่อ ข้อมูลความสัมพันธ์ที่ชัดเจน

การทำแผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ สามารถแจกแจง ได้ตามขั้นตอน ดังนี้

1. การทำตาราง แสดงค่าความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบ (RELATIONSHIP ATRIX)
2. การทำโครงตาข่ายความสัมพันธ์ (INTERACTION NET DIAGRAM)
- 3.การทำแผนภูมิฟองความสัมพันธ์ (BUBBLE DIAGRAM)
4. การทำแผนภูมิความสัมพันธ์ทางหน้าที่ใช้สอย (FUNCTION DIAGRAM)
- 5.การทำแผนภูมิความสัมพันธ์การสัญจร(CIRCULATION DIAGRAM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การทำตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบ (RELATIONSHIP MATRIX)

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบ เป็นตารางที่แสดงค่าความใกล้ชิด ระหว่างพื้นที่ใช้สอยหนึ่ง กับ พื้นที่ใช้สอยหนึ่ง หรือองค์ประกอบหนึ่งกับองค์ประกอบหนึ่งโดยค่าที่แสดงในตารางนี้จะได้จากข้อมูล การสอบถาม สัมภาษณ์ การสังเกตหรือมาตรฐาน ที่ยอมรับกันโดยทั่วไปและนำมาพิจารณา ความใกล้ชิด ระหว่างพื้นที่ หรือระหว่างองค์ประกอบ ที่ละคู่จนครบหมดทุกพื้นที่ หรือองค์ประกอบ ตามเกณฑ์ พิจารณาค่าความสัมพันธ์ เช่นการศึกษาพฤติกรรม กิจกรรมผู้ใช้ ความถี่ในการติดต่อ สื่อสาร การใช้งานหรือ การบริหาร ฯลฯ

การให้คะแนนค่าความสัมพันธ์สามารถแบ่งค่าระดับคะแนนได้ 4 ระดับดังนี้

ค่าความสัมพันธ์	4	คะแนน	มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด
ค่าความสัมพันธ์	3	คะแนน	มีความสัมพันธ์กันมาก
ค่าความสัมพันธ์	2	คะแนน	มีความสัมพันธ์กันปานกลาง
ค่าความสัมพันธ์	1	คะแนน	มีความสัมพันธ์กันน้อย

จากค่าคะแนน แสดงความสัมพันธ์ นี้ แสดงให้เราทราบว่า ความสัมพันธ์ ระหว่างพื้นที่องค์ประกอบ หรือ หน่วยงานใด มีคะแนนเท่ากับ 4 แสดงว่า มีความสัมพันธ์มาก ควรจัดให้อยู่ใกล้กันที่สุด แต่ถ้าค่าคะแนนน้อยกว่า 4 ลงไป แสดงว่ามีความสัมพันธ์ ลดลงหรือน้อยลงอาจจะจัดให้อยู่ห่างกันออกมาได้

วิธีการให้คะแนนความสัมพันธ์

การให้ค่าคะแนน ความสัมพันธ์ ในระดับต่าง ๆ นี้ มีหลักการพิจารณา ได้ดังนี้คือ

ค่าคะแนน 4 หรือค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

หมายถึง หน่วยงานหรือบุคคลที่มีการติดต่อ ประสานงานระหว่างหน่วยงาน หรือระหว่างบุคคล ที่มีความถี่ในการติดต่อมาก หรือ การปรึกษาหารือในการบริหารงาน หรือการให้บริการระหว่างหน่วยงาน สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรม กรณีที่ให้ค่าคะแนนระดับ 4 อาจจะไม่จำเป็นต้องอยู่ใกล้กันก็ได้ โดยเป็นไปตามสายงานการบริหาร บางกรณีอาจจะอยู่ต่าง ชั้นของอาคาร

ค่าคะแนน 3 หรือค่าความสัมพันธ์มาก

หมายถึง หน่วยงานที่มีการติดต่อกันตามลักษณะงานที่อาจจะมีการประสานงาน ต่อเนื่องกัน หรือ การบริการที่เอื้ออำนวยประโยชน์ให้กัน ซึ่งลักษณะความถี่ในการติดต่อ จะอยู่ในระดับปานกลาง กรณีที่ให้ค่าคะแนนระดับ 3 อาจจะจัดวางอยู่ให้ใกล้เคียงกันได้ โดยเป็นไปตามสายงาน หรือ บางกรณีอาจจะอยู่ต่างชั้นอาคารได้

ค่าคะแนน 2 หรือค่าความสัมพันธ์ น้อย

หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานที่มีการติดต่อประสานงานหรือการบริการร่วมกัน มีความถี่ น้อย โดยอาจมีความสัมพันธ์กันตามระบบโครงสร้างการบริหารเพียงอย่างเดียว โดยดูได้จาก พฤติกรรม และลักษณะสายงานการบริหาร กรณีที่ให้ค่าคะแนน 2 การวางตำแหน่ง วางผังอาคาร อาจอยู่ใกล้กันหรือ ต่างชั้นอาคารได้

ค่าคะแนน 1 หรือค่าความสัมพันธ์น้อยมาก

หมายถึง ความสัมพันธ์ ระหว่างหน่วยงาน การประสานงาน การบริหารหรือหน้าที่รับผิดชอบ ระหว่างกัน มีความถี่น้อยมาก หรือไม่มีเลย กรณีที่ให้ค่าคะแนน 1 การวางผังอาคาร จะอยู่ แยกส่วนกันหรือต่างชั้นอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

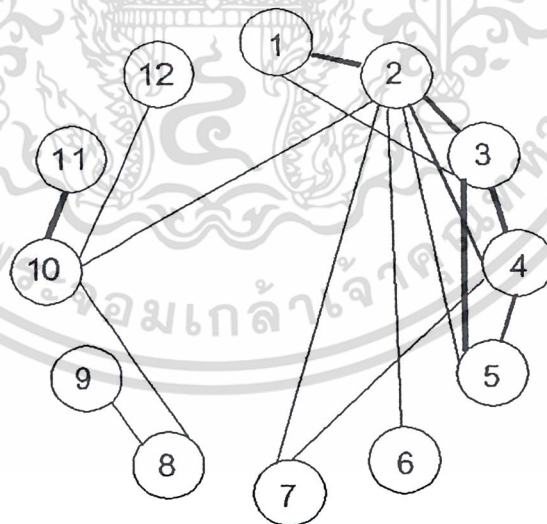
4.4.1 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบหลักของโครงการ

1 ทางเข้าหลัก	4												
2 โถงทางเข้าหลัก	4	3											
3 โถงพักรอการประชุม	4	3	2										
4 ส่วนห้องประชุมใหญ่	4	3	3	1									
5 ส่วนห้องประชุมสัมมนา	3	2	2	3	1								
6 ส่วนภัตตาคาร	2	2	2	2	1	1							
7 ส่วนร้านอาหาร	1	2	2	2	1	1	3						
8 ส่วนบริการธุรกิจ	1	1	2	1	1	1	1	2					
9 ส่วนบริการนักท่องเที่ยว	1	2	2	2	1	1	1	1	1				
10 ส่วนสำนักงาน	3	3	1	2	1								
11 ส่วนทำงานผู้บริหาร	2	3	1	2	1								
12 ส่วนทำงานฝ่ายเทคนิค	4	1	1										
	1	3											

- 4 ความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 ความสัมพันธ์มาก
- 2 ความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 ความสัมพันธ์น้อย

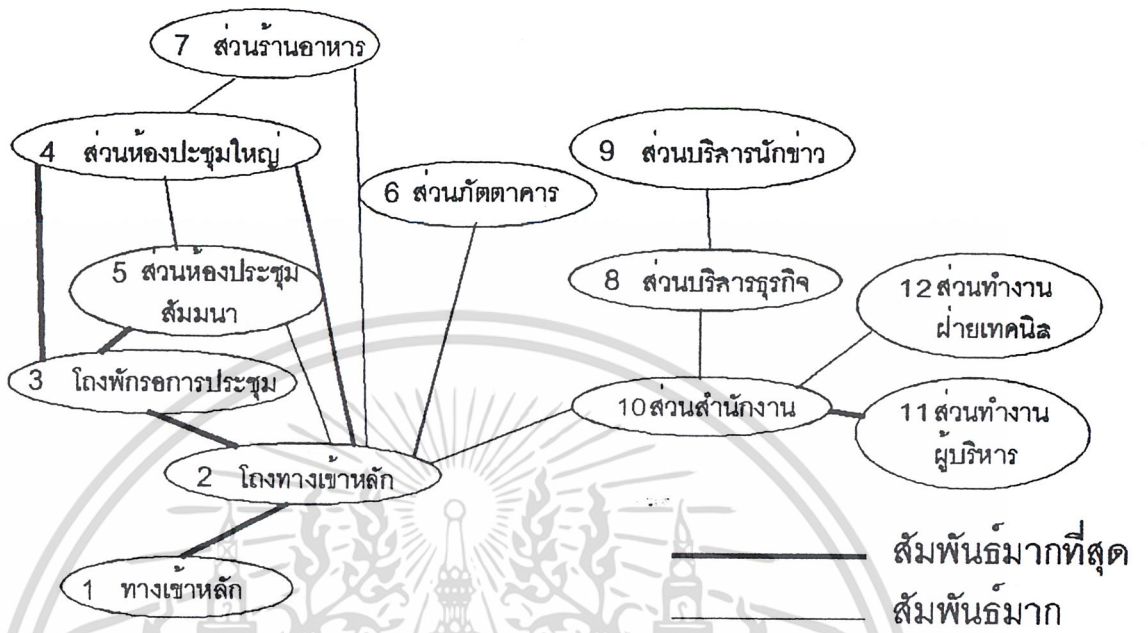
ตารางที่ 4.4.1-1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ



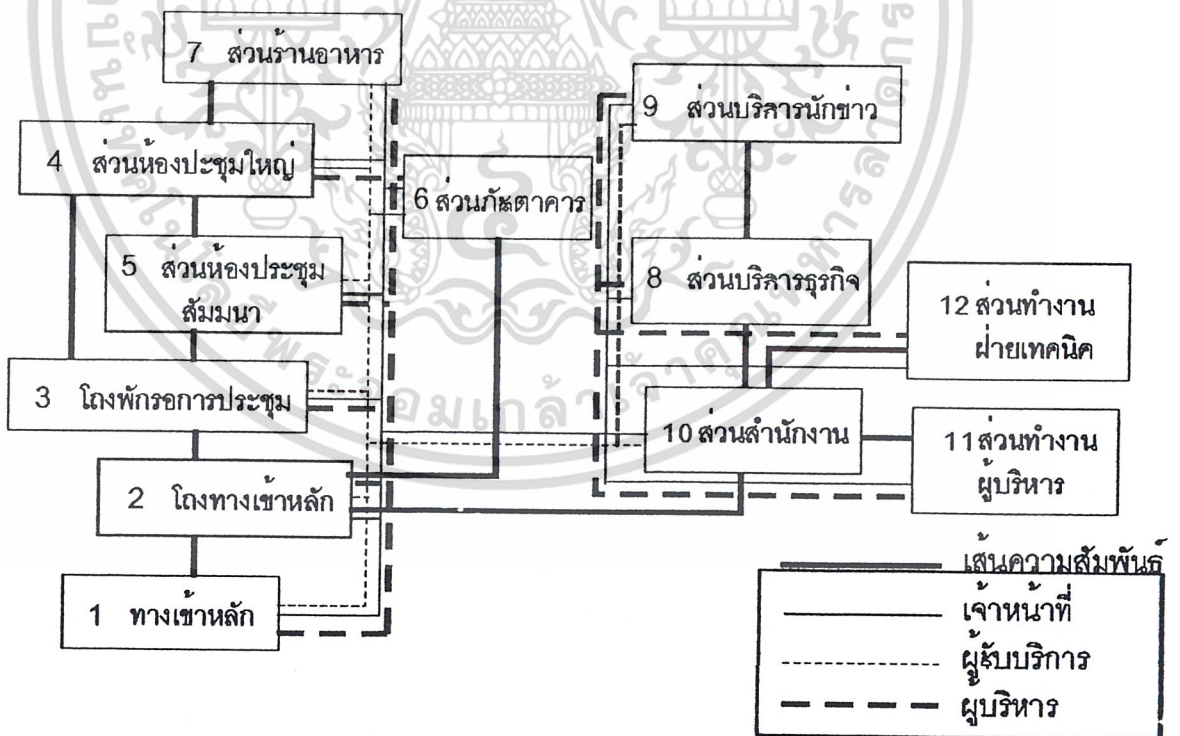
- สัมพันธ์มากที่สุด
- สัมพันธ์มาก

แผนภูมิที่ 4.4.1-1 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบหลักของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.4.1-2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบหลักของโครงการ



แผนภูมิที่ 4.4.1-3 แสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนองค์ประกอบหลักของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

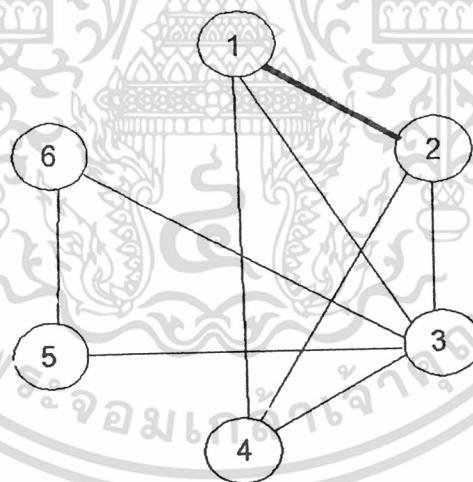
4.4.2 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนโรงพักคอย

องค์ประกอบส่วนโรงพักคอย

1 ทางเข้า-ออก	4					
2 ประชาสัมพันธ์	3	3				
3 ส่วนพักคอย	3	3	2			
4 ส่วนนิทรรศการชั่วคราว	3	2	2			
5 โทรศัพท์สาธารณะ	2		3			
6 ห้องน้ำสาธารณะ	3					

- 4 ความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 ความสัมพันธ์มาก
- 2 ความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 ความสัมพันธ์น้อย

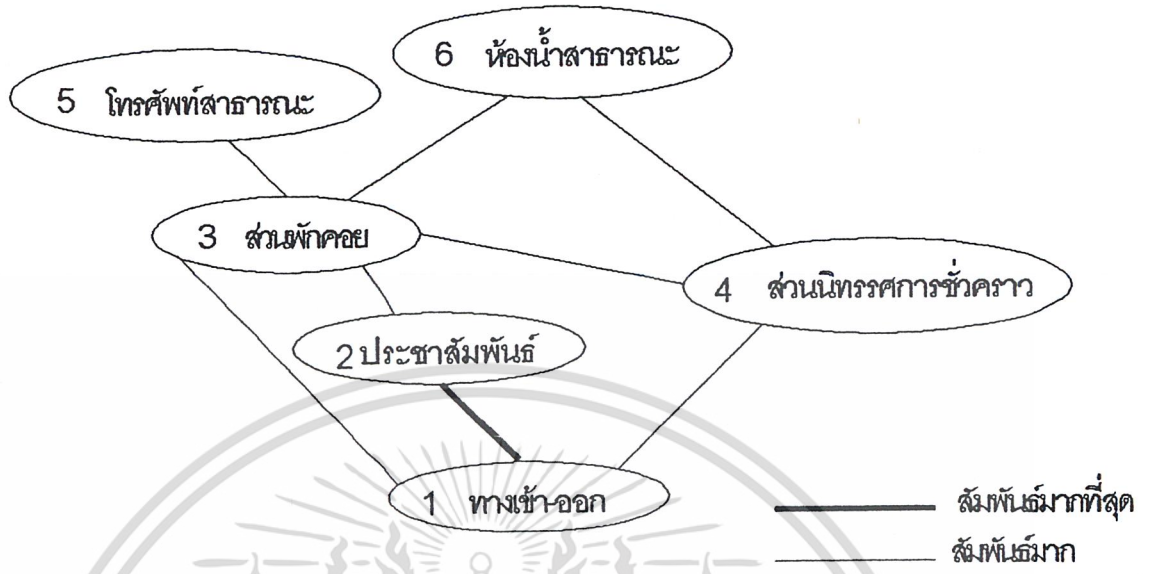
ตารางที่ 4.4.2-1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนโรงพักคอย



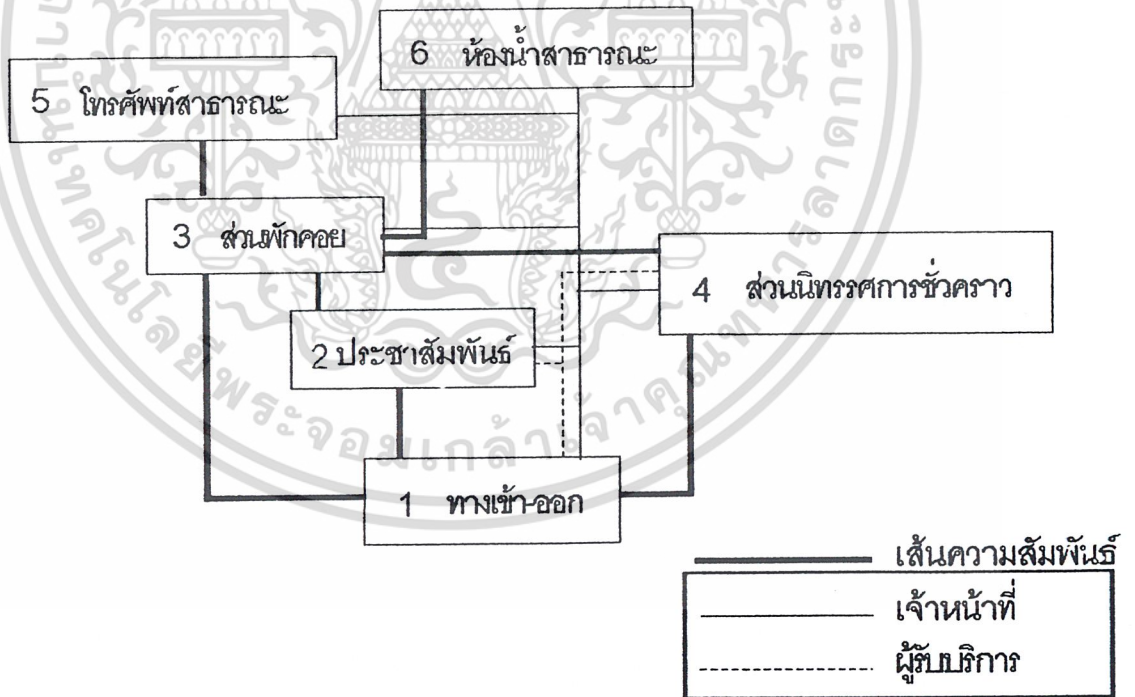
- สัมพันธ์มากที่สุด
- สัมพันธ์มาก

แผนภูมิที่ 4.4.2-1 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบส่วนโรงพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.4.2-2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบหลักส่วนโรงพักคอย



แผนภูมิที่ 4.4.2-3 แสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนองค์ประกอบหลักส่วนโรงพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

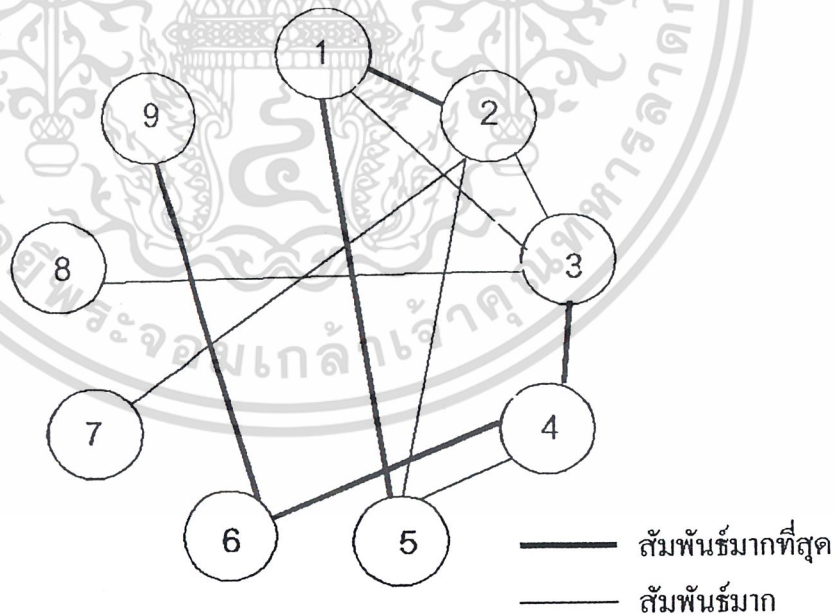
4.4.3 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องประชุมใหญ่

องค์ประกอบส่วนห้องประชุมใหญ่

1	ทางเข้า-ออก	4
2	ส่วนลงทะเบียน	3 3
3	ส่วนที่นั่ง	3 2 2 4
4	ส่วนเวที	4 3 1 1 1
5	ส่วนห้องรับรองแขกพิเศษ	3 1 1 3 1 1
6	ส่วนควบคุมเสียงแสง	4 2 2 3 1 1
7	เตรียมอาหาร	1 2 2 2 2
8	ห้องเก็บของ	1 2 4
9	ห้องแปลภาษา	2

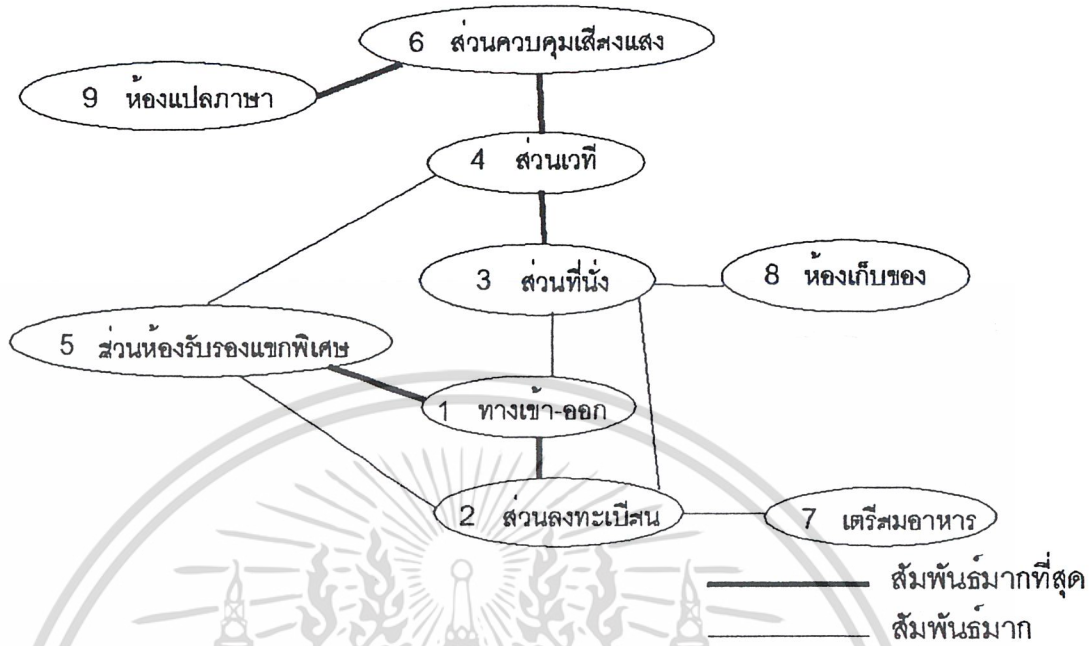
- 4 ความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 ความสัมพันธ์มาก
- 2 ความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 ความสัมพันธ์น้อย

ตารางที่ 4.4.3-1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบห้องประชุมใหญ่

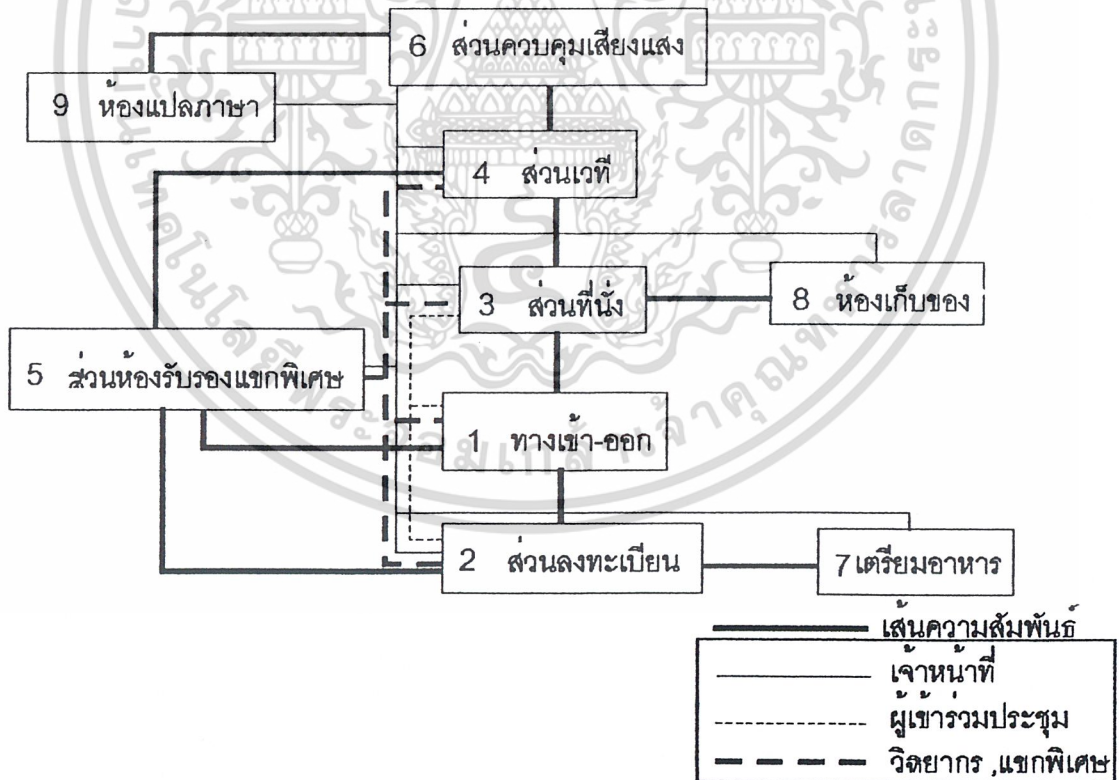


แผนภูมิที่ 4.4.3-1 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.4.3-2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบห้องประชุมใหญ่



แผนภูมิที่ 4.4.3-3 แสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนองค์ประกอบห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

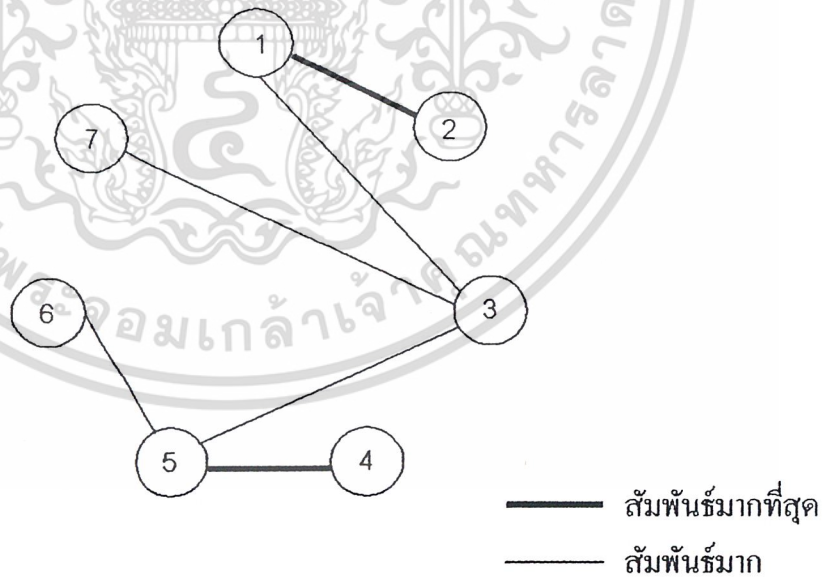
4.4.4 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องประชุมสัมมนา

องค์ประกอบส่วนห้องประชุมสัมมนา

1 ทางเข้า-ออก	4						
2 โต๊ะลงทะเบียน		3					
3 ส่วนที่นั่ง			2	1			
4 โต๊ะวิทยากร				2	1	1	
5 เวที					3	3	1
6 ห้องควบคุม							2
7 ห้องเก็บของ							

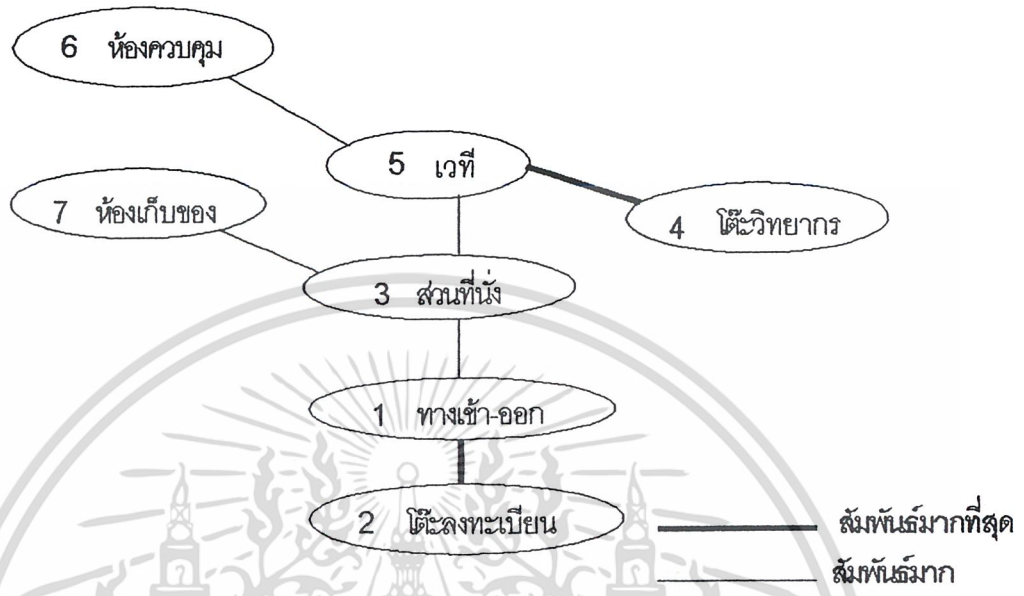
- 4 ความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 ความสัมพันธ์มาก
- 2 ความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 ความสัมพันธ์น้อย

ตารางที่ 4.4.4-1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องประชุมสัมมนา

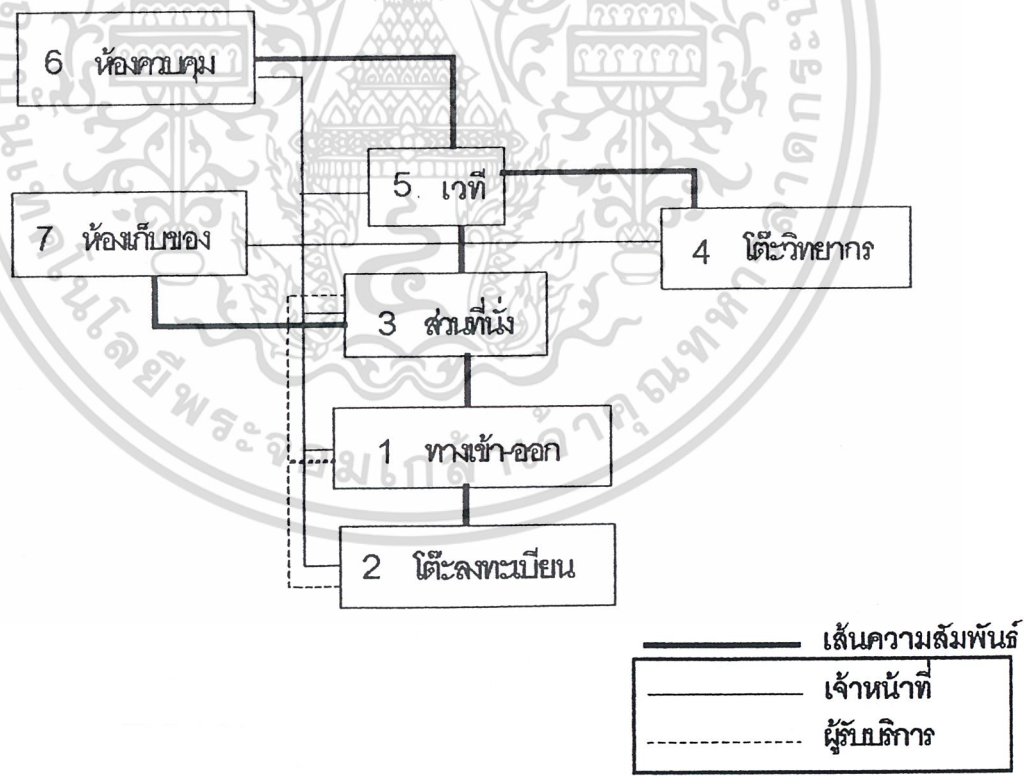


แผนภูมิที่ 4.4.4-1 แสดงโครงสร้างคาข่ายความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบส่วนห้องประชุมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.4.4-2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบส่วนห้องประชุมสัมมนา



แผนภูมิที่ 4.4.4-3 แสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนองค์ประกอบส่วนห้องประชุมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

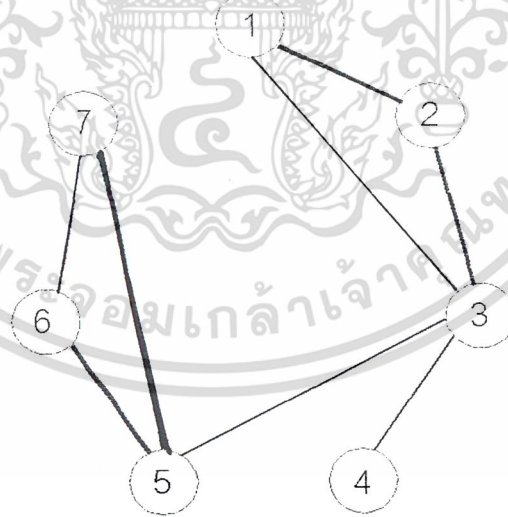
4.4.5 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนภัตตาคาร

องค์ประกอบส่วนภัตตาคาร

1	ทางเข้า-ออก	4				
2	ส่วนต้อนรับ	3	3			
3	ส่วนนั่งรับประทานอาหาร	3	1	1		
4	จุดบริการ	3	1	1	1	
5	ส่วนเตรียมอาหาร	2	3	2	1	1
6	ส่วนแคชเชียร์	4	2	2	2	
7	ส่วนครัว	4	4	2		
		3				

- 4 ความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 ความสัมพันธ์มาก
- 2 ความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 ความสัมพันธ์น้อย

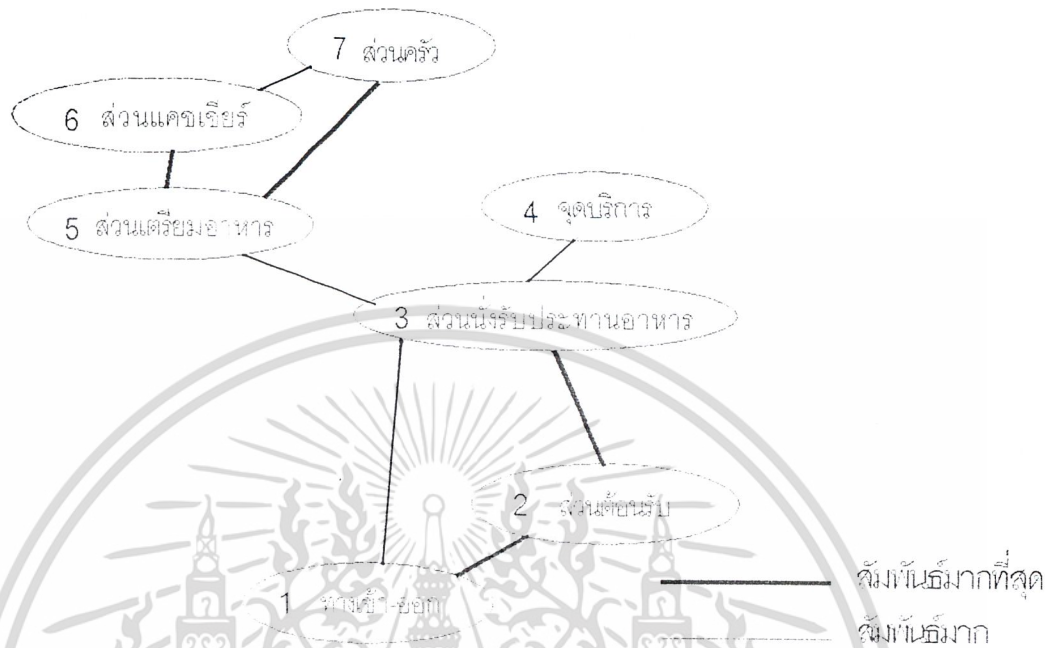
ตารางที่ 4.4.5-1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนภัตตาคาร



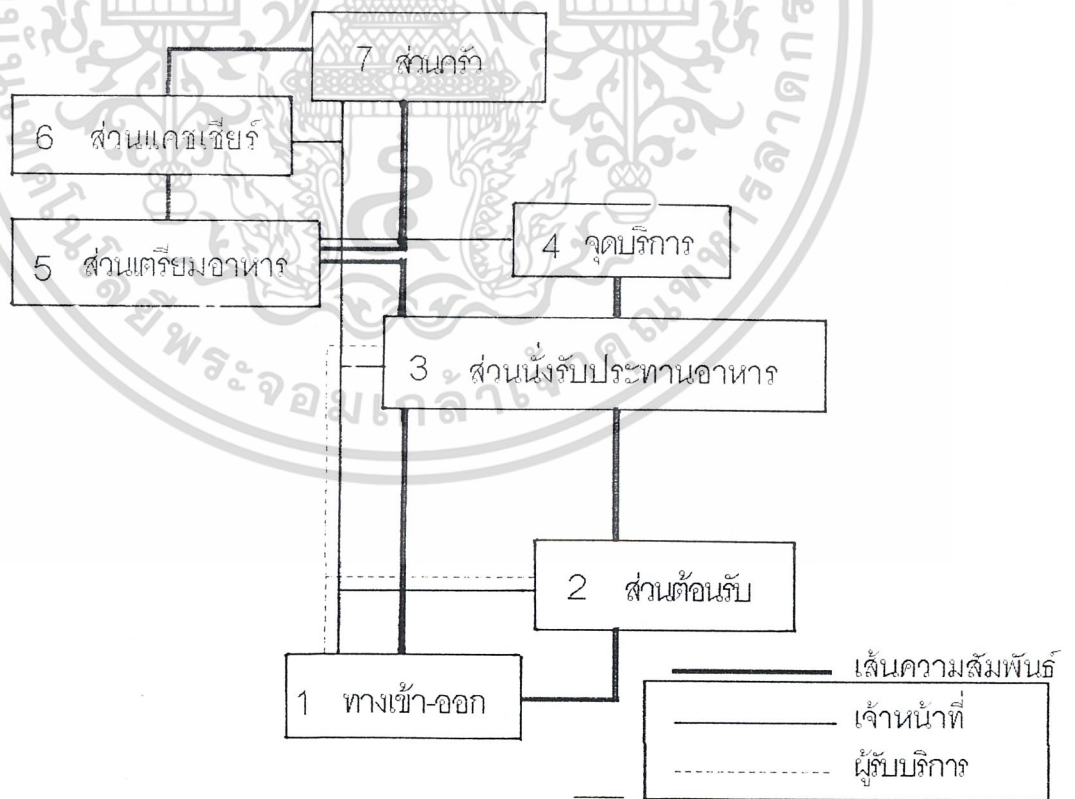
- สัมพันธ์มากที่สุด
- สัมพันธ์มาก

แผนภูมิที่ 4.4.5-1 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบส่วนภัตตาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.4.5-2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบส่วนภัตตาคาร

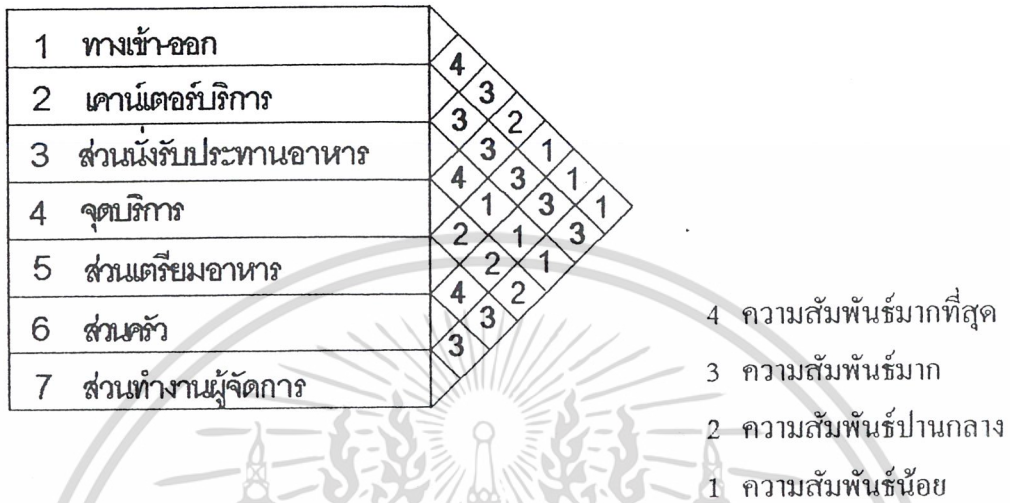


แผนภูมิที่ 4.4.5-3 แสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนองค์ประกอบส่วนภัตตาคาร

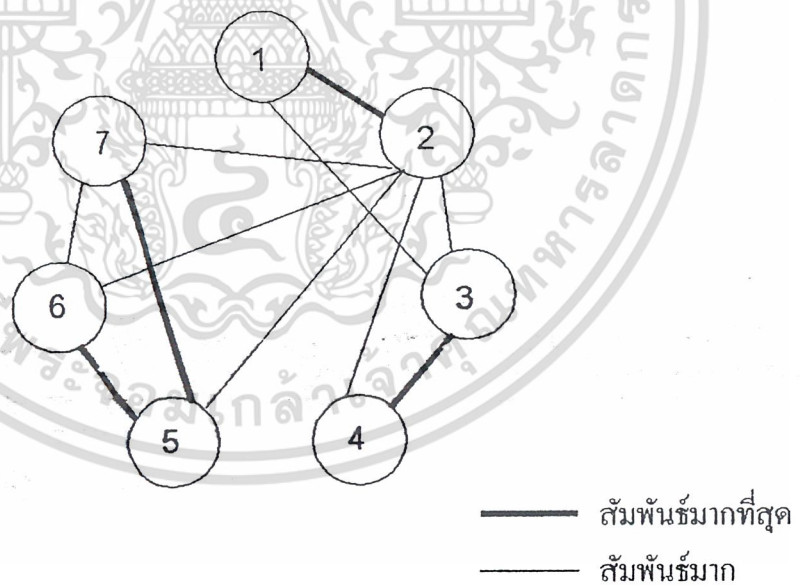
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.6 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนร้านอาหาร

องค์ประกอบส่วนร้านอาหาร

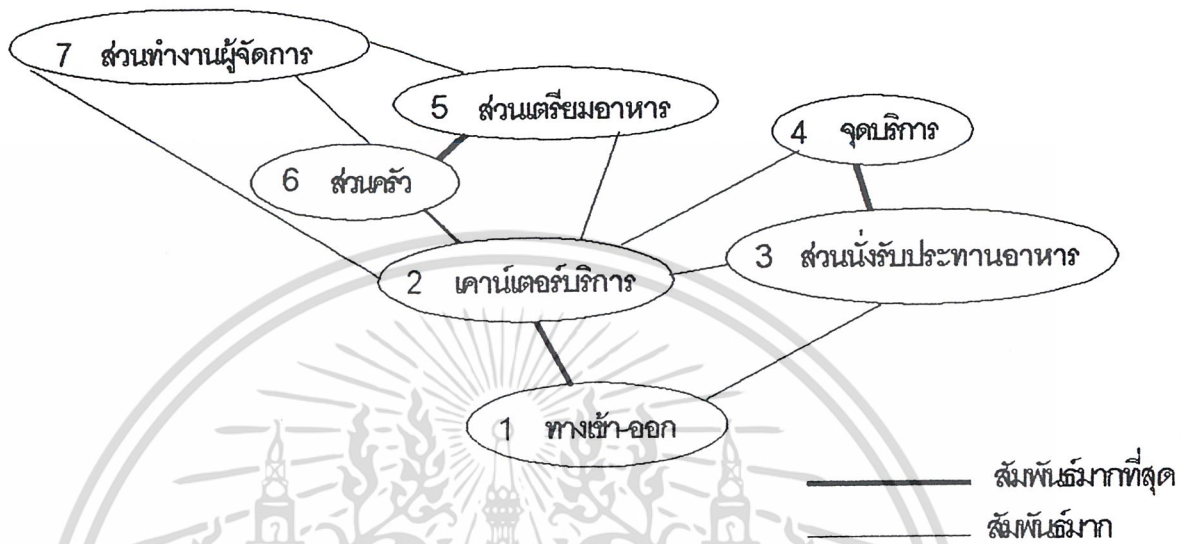


ตารางที่ 4.4.6-1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนร้านอาหาร

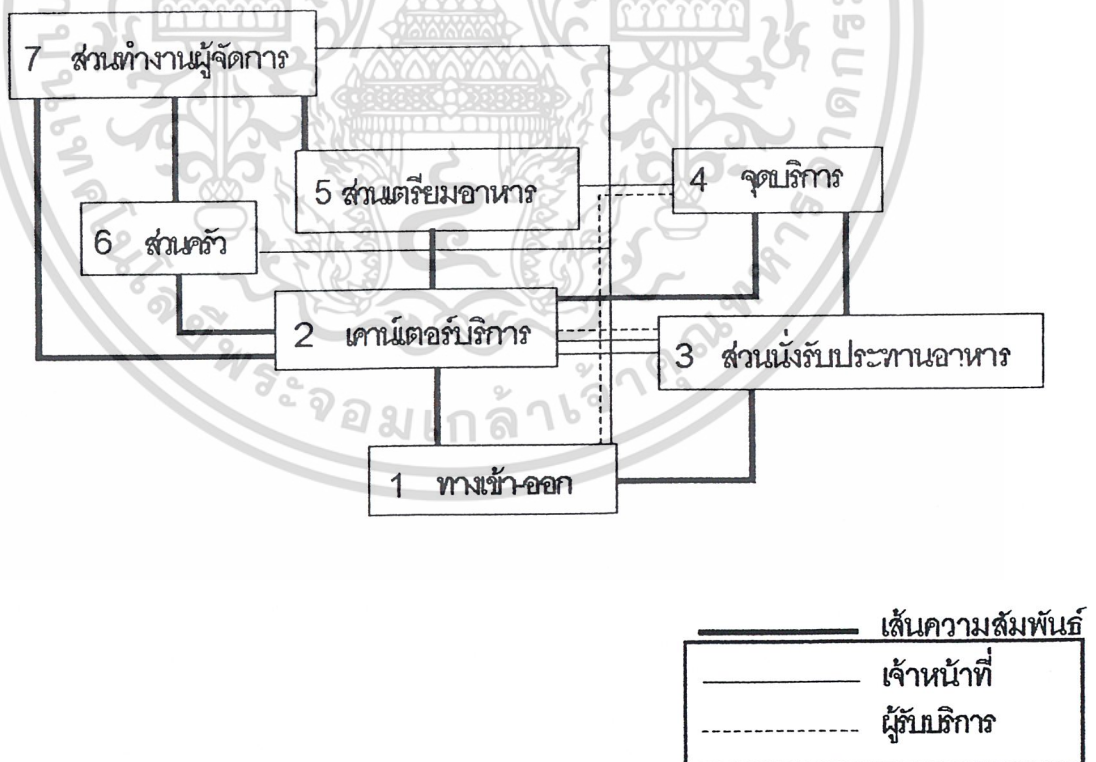


แผนภูมิที่ 4.4.6-1 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบส่วนร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.4.6-2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบส่วนร้านอาหาร



แผนภูมิที่ 4.4.6-3 แสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนองค์ประกอบส่วนร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

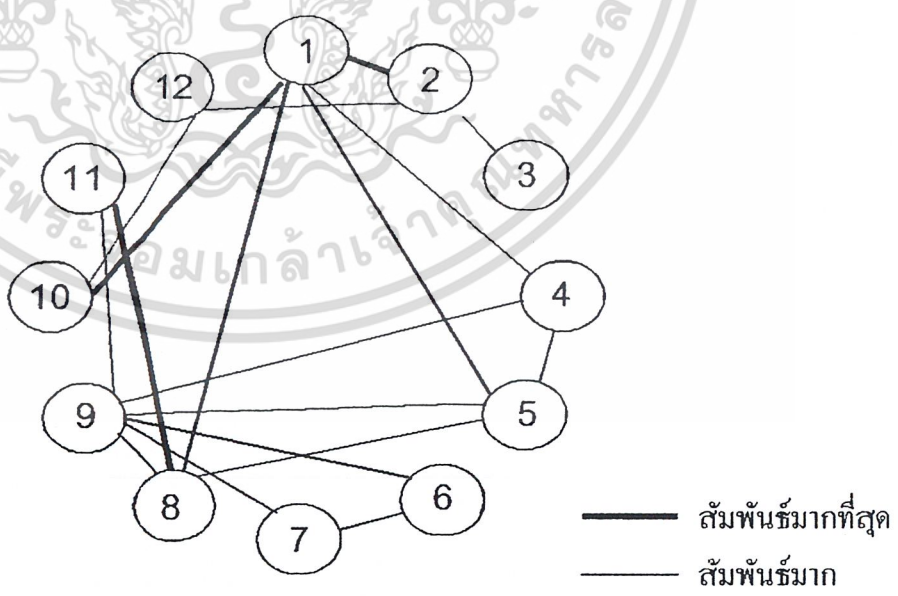
4.4.7 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนดำเนินงาน

องค์ประกอบส่วนดำเนินงาน

1	ทางเข้า-ออก	4
2	เจ้าหน้าที่ธุรการเอกสาร	3 1
3	ส่วนเก็บเอกสาร	3 2 3
4	เจ้าหน้าที่การเงินบัญชี	2 2 2 1
5	เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาด	3 1 1 2 2 3
6	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล	2 2 1 2 2 1 4 2
7	ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่ายบริการสาธารณะ	3 3 3 3 2 1 2 3 1
8	ส่วนทำงานฝ่ายบริหารการประชุม,งานแสดง	2 2 3 2 2 2 2 1 3
9	ส่วนทำงานผู้บริหาร	3 2 2 2 2 2 2 2 2
10	ส่วนประชาสัมพันธ์	2 2 4 1 1
11	ส่วนทำงานฝ่ายอาคารสถานที่	2 3 1
12	ส่วนเตรียมอาหาร	1 3

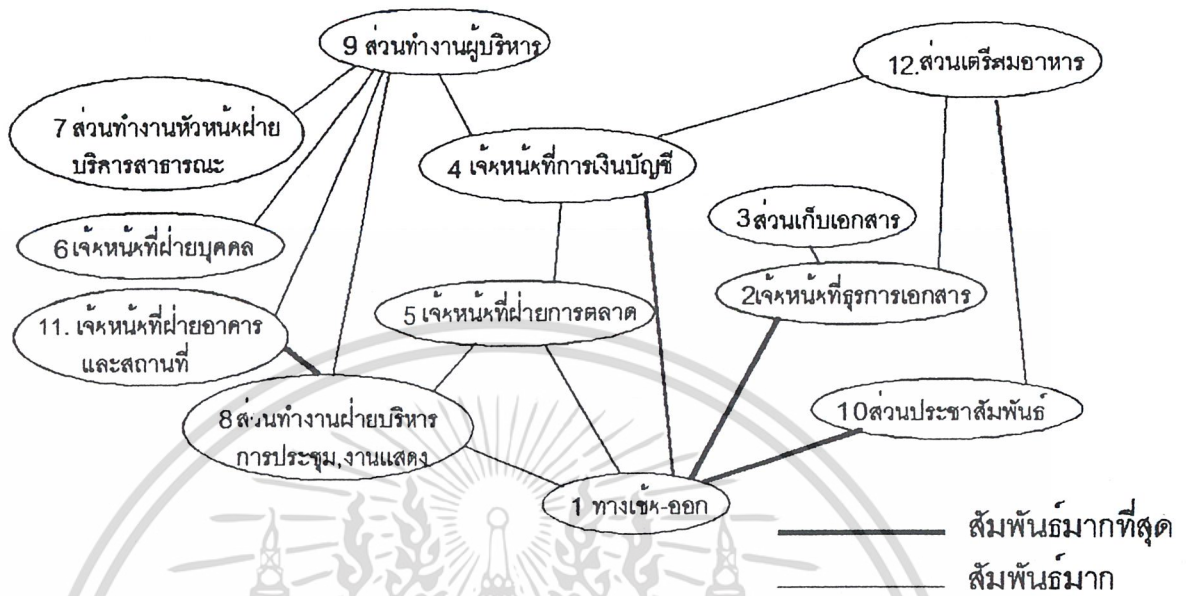
- 4 ความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 ความสัมพันธ์มาก
- 2 ความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 ความสัมพันธ์น้อย

ตารางที่ 4.4.7-1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนดำเนินงาน

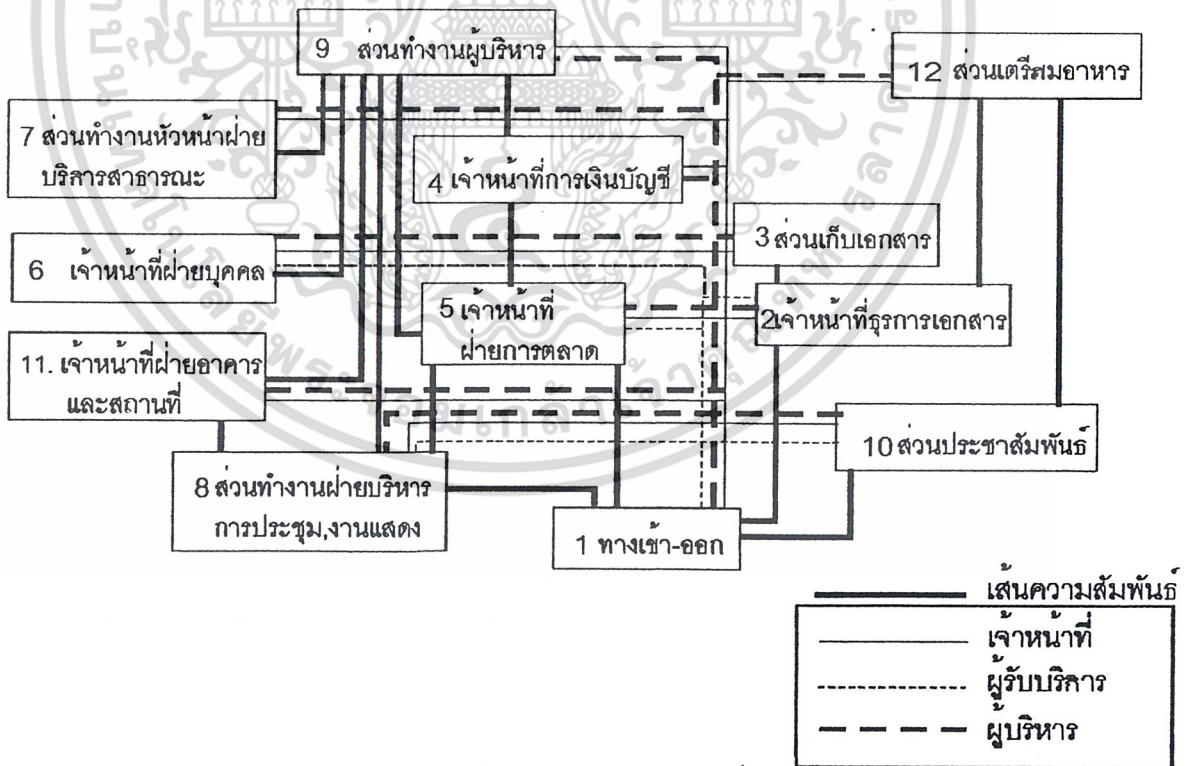


แผนภูมิที่ 4.4.7-1 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบส่วนดำเนินงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



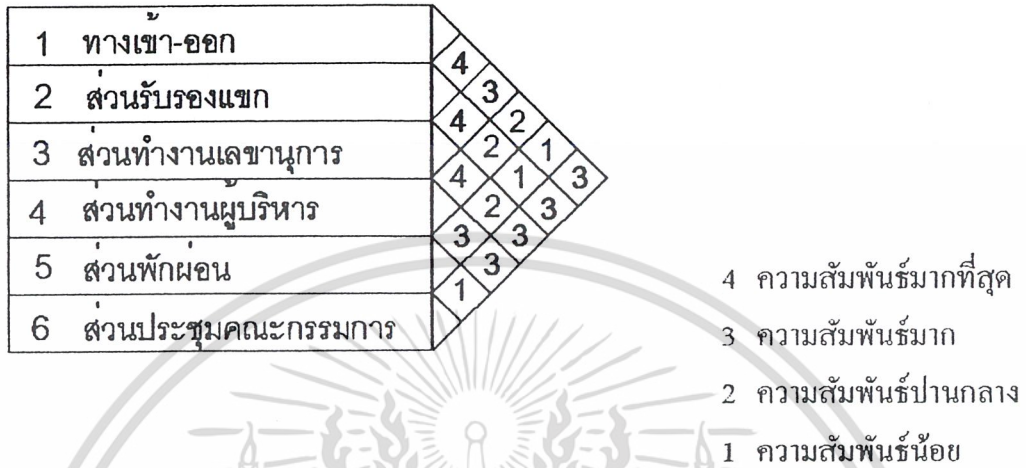
แผนภูมิที่ 4.4.7-2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบส่วนสำนักงาน



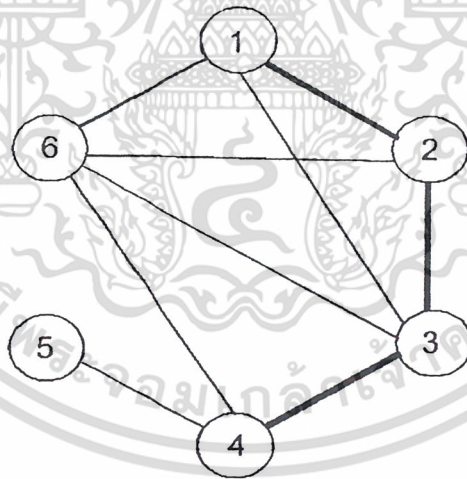
แผนภูมิที่ 4.4.7-3 แสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนองค์ประกอบส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.8 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานผู้บริหาร
องค์ประกอบส่วนงานผู้บริหาร



ตารางที่ 4.4.8-1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานผู้บริหาร

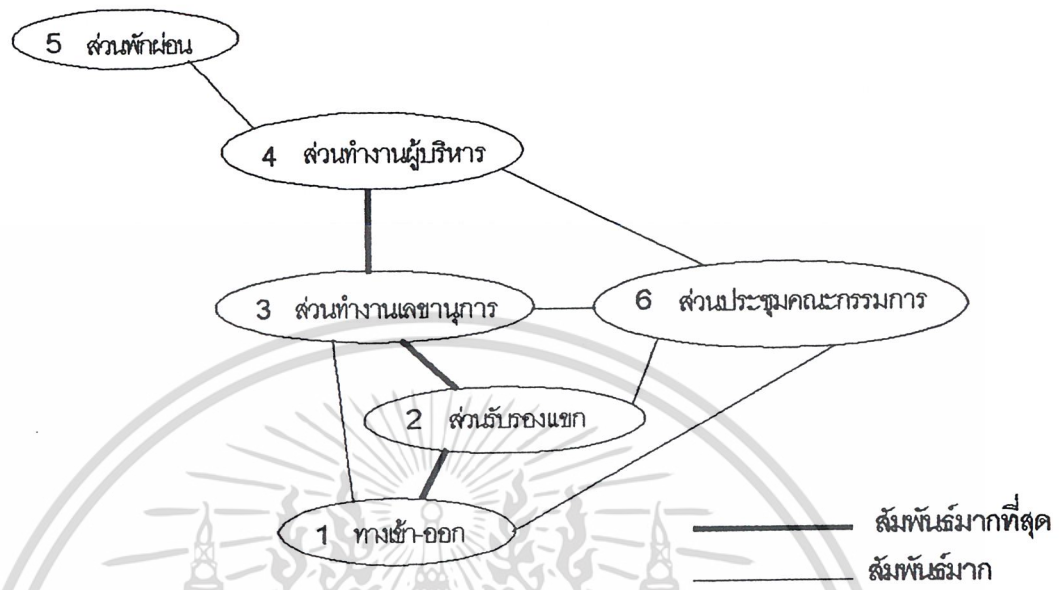


— ความสัมพันธ์มากที่สุด

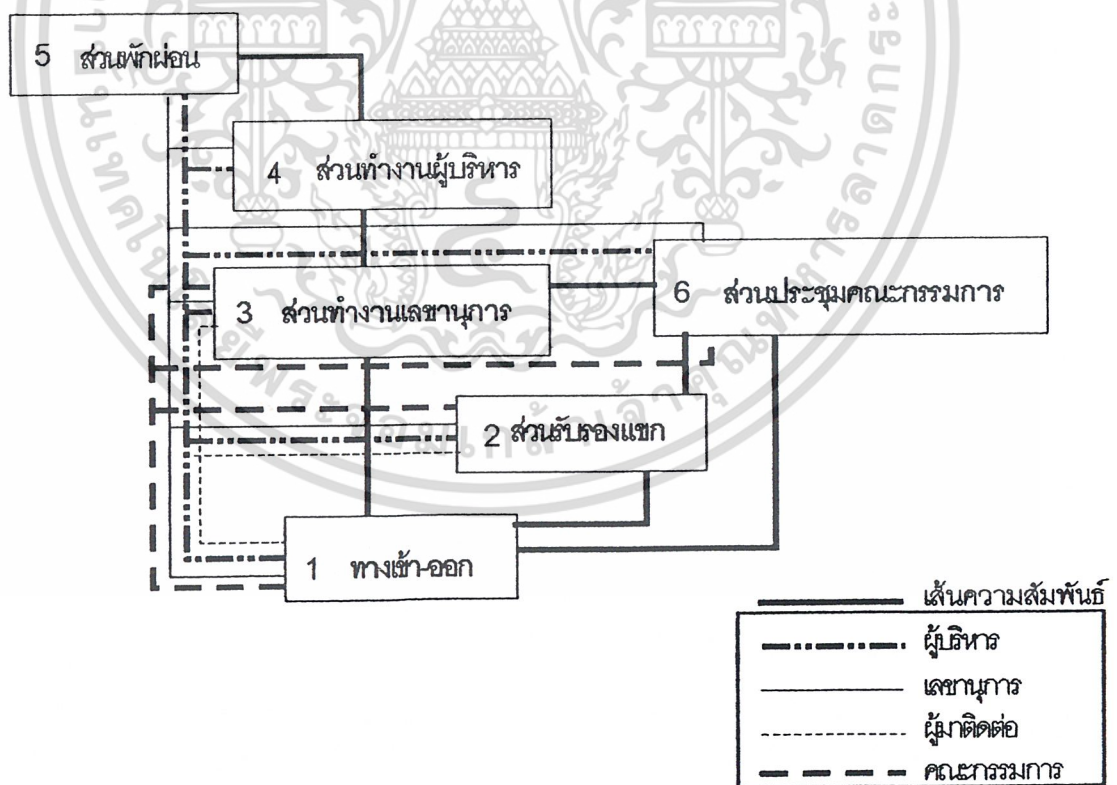
— ความสัมพันธ์มาก

แผนภูมิที่ 4.4.8-1 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบส่วนงานผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.4.8-2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบส่วนงานผู้บริหาร



แผนภูมิที่ 4.4.8-3 แสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรส่วนองค์ประกอบส่วนงานผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆ ของโครงการ

จากการศึกษาองค์ประกอบของโครงการ และพฤติกรรมการทำงานของผู้ใช้โครงการทำให้เราทราบความต้องการ แต่ละส่วนในการใช้สอย ความต้องการในที่นี่หมายถึง

1. อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่
2. พฤติกรรมและลักษณะการทำงาน
3. อุปกรณ์และครุภัณฑ์
4. ความต้องการในพื้นที่ใช้สอย

ความต้องการในข้อ 1-3 มีความสัมพันธ์ และเป็นแนวทาง ในการวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอย
ในข้อ 4

การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอย เพื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่จริง ว่าพื้นที่จริงมีความเพียงพอต่อความต้องการพื้นที่วิเคราะห์หรือไม่ หากพื้นที่จริงมีจำนวนน้อยกว่า พื้นที่ใช้สอย ก็ต้องให้แนวทางแก้ไข เช่น การลดทางสัญจร การลดขนาดครุภัณฑ์ลง เพื่อให้มีพื้นที่เพียงพอกับการใช้งาน
เมื่อทราบพื้นที่ใช้สอยแล้ว จึงศึกษาความสัมพันธ์การใช้สอยในแต่ละส่วน (FUNCTION) และจัดท่าของเขตพื้นที่แต่ละส่วนของโครงการ (ZONNING) เทียบกับพื้นที่ใช้งานจริง

การศึกษาพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่าง ได้มาจากข้อมูลอ้างอิงดังนี้

1. CRANE /DIXON ,THE SHARE OF SPACE (OFFICE SPAEC)
2. Joim T. McConville ,Ph.DHUMEN,,: DIMENSION
3. Joseph De Chiara , Julius Panero , Martin Zelnik .,:THE SAVER STANDARD FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANNING

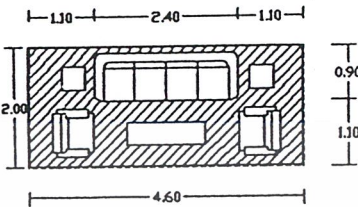
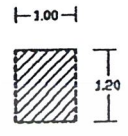
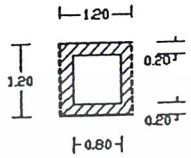
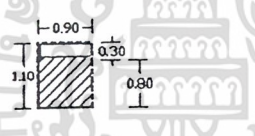
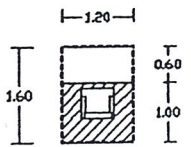

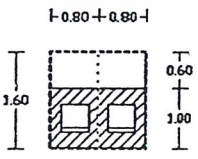
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ โดยการศึกษาขนาดของ ครัวภัณฑ์ ที่ใช้สอยในส่วนต่างและขนาดของผู้ใช้โครงการ โดยเฉลี่ย ในส่วนต่างๆ ได้ ดังที่จะแสดงต่อไปนี้

ส่วนโถงพักคอย		
A1 ติดต่อสอยถาม	A2-1 ชุดที่นั่ง 5 ที่นั่ง	A2-2 ชุดที่นั่ง 4 ที่นั่ง
พื้นที่ 4.00 ตร.ม.	พื้นที่ 8.00 ตร.ม.	พื้นที่ 7.6 ตร.ม.
A2-3 ชุดที่นั่ง 4 ที่นั่ง	A2-4 ที่นั่งพักคอย 1 ที่นั่ง	A2-5 โต๊ะกลาง
พื้นที่ 10.24 ตร.ม.	พื้นที่ 1.08 ตร.ม.	พื้นที่ 0.64 ตร.ม.

ตารางที่ 4.5-1 แสดงความต้องการพื้นที่ครัวภัณฑ์ที่ใช้ในส่วนต่างๆ

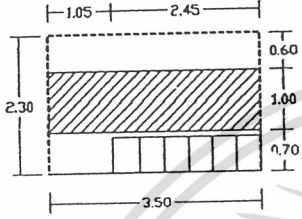
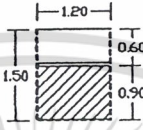
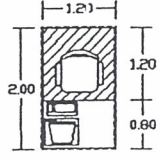
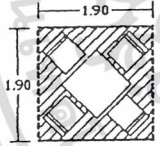
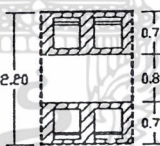
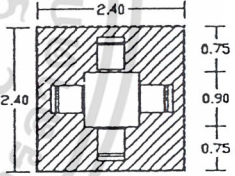
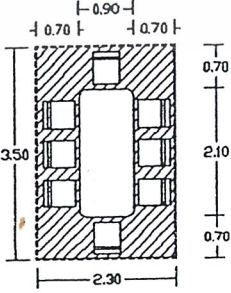
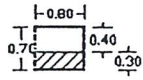
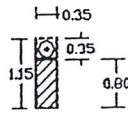
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>A2-6 ชุดที่นั่ง 6 ที่นั่ง</p> 	<p>A3-1 บอร์ดจัดแสดง</p> 	<p>A3-2 แท่นแสดงวัตถุ</p> 
<p>พื้นที่ 9.2 ตร.ม.</p>	<p>พื้นที่ 1.2 ตร.ม.</p>	<p>พื้นที่ 1.44 ตร.ม.</p>
<p>A4 โทรทัศน์สาธารณะ</p>		
		
<p>พื้นที่ 0.99 ตร.ม.</p>		
<p>ส่วนประชุม-สัมมนา</p>		
<p>B1 ส่วนลงทะเบียน</p>	<p>B2-1 ที่นั่งประชุม THEATER</p>	<p>B2-2 ที่นั่งประชุม CLASS ROOM</p>
		
<p>เอกสารนี้พื้นที่ก่อสร้างที่ 1.92 ไร่สำหรับใช้</p>	<p>พื้นที่เพื่อการศึกษาคือ 0.42 ไร่สำหรับใช้</p>	<p>พื้นที่ที่ใช้ไป 1.12 ไร่สำหรับใช้</p>

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

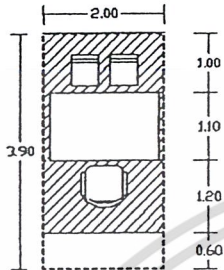
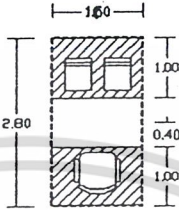
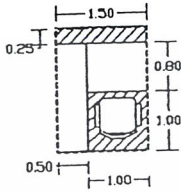
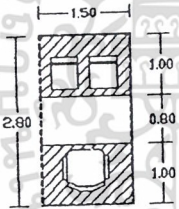
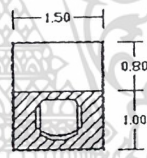
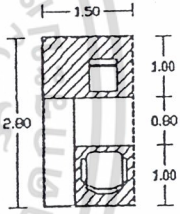
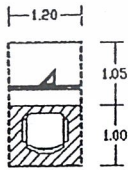
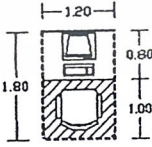
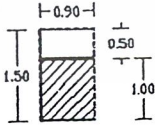
B2-3 ที่นั่ง BANQUET 8 ที่นั่ง	B2-4 ที่นั่ง BANQUET 10 ที่นั่ง	B2-5 โต๊ะวางอาหาร
พื้นที่ 12.90 ตร.ม.	พื้นที่ 16.00 ตร.ม.	พื้นที่ 5.06 ตร.ม.
B3 แท่นอธิปราช	B4 โต๊ะวิทยากร	B5 โต๊ะวางเครื่องน่าย
พื้นที่ 0.77 ตร.ม.	พื้นที่ 1.8 ตร.ม.	พื้นที่ 0.88 ตร.ม.
B6 กระดานจอรับภาพ	B7 โต๊ะประชุม 8 คน	B8 โต๊ะประชุม 6 คน
พื้นที่ 0.72 ตร.ม.	พื้นที่ 15.58 ตร.ม.	พื้นที่ 12.6 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

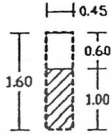
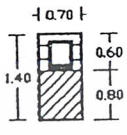
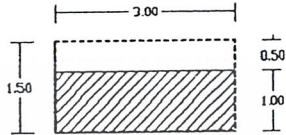
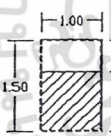
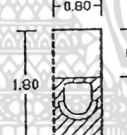
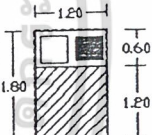
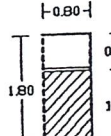
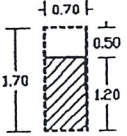
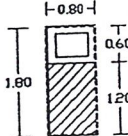
ส่วนจัดอาคาร-ร้านอาหาร		
C1-1 เคาน์เตอร์บริการ	C1-2 เคาน์เตอร์ต้อนรับ	C1-3 เกษเขียบริ
		
พื้นที่ 8.05 ตร.ม.	พื้นที่ 1.8 ตร.ม.	พื้นที่ 2.4 ตร.ม.
C2-1 โต๊ะทานอาหาร 4 ที่นั่ง	C2-2 โต๊ะทานอาหาร 4 ที่นั่ง	C2-3 โต๊ะทานอาหาร 4 ที่นั่ง
		
พื้นที่ 3.61 ตร.ม.	พื้นที่ 3.45 ตร.ม.	พื้นที่ 5.76 ตร.ม.
C2-4 โต๊ะทานอาหาร 8 ที่นั่ง	C3 จุดบริการ	C4 ตู้น้ำดื่ม
		
พื้นที่ 8.05 ตร.ม.	พื้นที่ 0.56 ตร.ม.	พื้นที่ 0.40 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

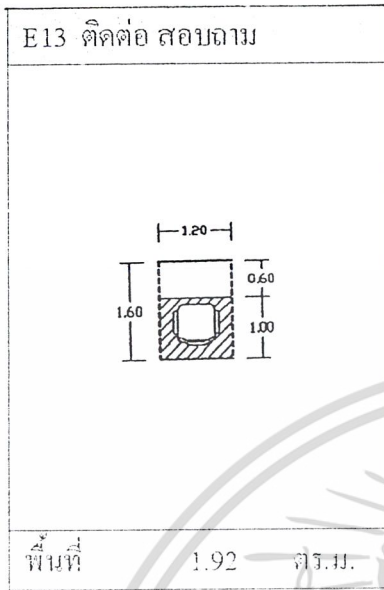
ส่วนล่างงาน		
E1-1 ชุดโต๊ะทำงาน 1	E1-2 ชุดโต๊ะทำงาน 2	E1-3 ชุดโต๊ะทำงาน 3
		
พื้นที่ 7.8 ตร.ม.	พื้นที่ 4.48 ตร.ม.	พื้นที่ 3.07 ตร.ม.
E1-4 ชุดโต๊ะทำงาน 4	E1-5 ชุดโต๊ะทำงาน 5	E1-6 ชุดโต๊ะทำงาน 6
		
พื้นที่ 4.2 ตร.ม.	พื้นที่ 2.7 ตร.ม.	พื้นที่ 4.2 ตร.ม.
E1-7 ชุดโต๊ะทำงาน 7	E3 โต๊ะปฏิบัติการงานCOMPUTER	E4-1 ตู้เก็บเอกสาร
		
พื้นที่ 2.46 ตร.ม.	พื้นที่ 2.16 ตร.ม.	พื้นที่ 1.35 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

E4-2 ตู้เก็บเอกสาร	E5 เครื่องถ่ายเอกสาร	E6 ตู้โชว์
		
พื้นที่ 0.72 ตร.ม.	พื้นที่ 0.98 ตร.ม.	พื้นที่ 4.5 ตร.ม.
E7 ชั้นวางของ	E8 ส่วนหน้าเลนตาการประทุน	E9 ชุดอ่างล้าง
		
พื้นที่ 1.5 ตร.ม.	พื้นที่ 1.44 ตร.ม.	พื้นที่ 2.16 ตร.ม.
E10 ตู้เตียง	E11 ตู้เย็น	E12 โต๊ะวางโทรทัศน์เครื่องพิมพ์
		
พื้นที่ 1.44 ตร.ม.	พื้นที่ 1.19 ตร.ม.	พื้นที่ 1.44 ตร.ม.

เอกสารนี้เพื่อเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับใช้ในการประกอบการพิจารณาเท่านั้น มิใช่สัญญาให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การวิเคราะห์กิจกรรมต่อกรณีนี้ที่ ชั้นใต้ดิน

องค์ประกอบ

1. ส่วนโถง
2. ส่วนสำนักงาน
3. ส่วนทำงานเทคนิค
4. ส่วนบริการธุรกิจ
5. ส่วนบริการนักข่าว

พื้นที่ในการออกแบบตกแต่งภายในอาคารชั้นใต้ดิน ได้แก่

1. ส่วนโถง	580.00	ตารางเมตร
2. ส่วนสำนักงาน	322.50	ตารางเมตร
3. ส่วนทำงานเทคนิค	40.00	ตารางเมตร
4. ส่วนบริการธุรกิจ	60.00	ตารางเมตร
5. ส่วนบริการนักข่าว	180.00	ตารางเมตร
รวมพื้นที่	1192.50	ตารางเมตร

*หมายเหตุ ไม่รวมพื้นที่ห้องน้ำ ,บันได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสำนักงาน

ลักษณะโดยทั่วไป ส่วนสำนักงานศูนย์ประชุม เป็นส่วนที่ควบคุม การทำงานระบบต่างๆ ภายใน อาคารศูนย์ประชุม แต่ติดต่อประสานงานกับหน่วยอื่นๆ ภายนอกศูนย์ประชุม ส่วนสำนักงานอยู่ภายใต้การควบคุมของส่วนผู้บริหาร

องค์ประกอบ

1. ติดต่อสอบถาม
2. รุรการเอกสาร
3. การเงินการบัญชี
4. การตลาด
5. บุคคล
6. ประชาสัมพันธ์
7. ส่วนงานหัวหน้าฝ่ายบริการสาธารณะ
8. ส่วนงานหัวหน้าฝ่ายบริหารการประชุม และงานแสดง
9. ส่วนงานผู้อำนวยการ
10. ส่วนงานฝ่ายอาคารและสถานที่
11. เตรียมอาหาร
- 12.

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวมทาง สัญญา 30%
1.ติดต่อสอบถาม ที่นั่งพักคอย	1	E13	1.92	1.92	2.50
	4	A2-4	1.08	4.32	5.61
	2	A2-5	0.61	1.28	1.66
2.เจ้าหน้าที่ธุรการ เอกสาร	2	E1-6	4.20	8.40	11.00
	2	E4-2	0.72	1.44	1.90
	2	E4-1	1.35	2.70	3.51
3.ส่วนเก็บเอกสาร	1	E5	3.78	3.78	4.91
	3	E1-3	3.07	9.21	12.00
4.การเงินและการบัญชี	3	E1-6	4.20	12.60	16.40
5.การตลาด	1	E1-6	4.20	4.20	5.50
	2	E1-3	3.07	6.14	8.00
6.การบุคคล	2	E1-3	3.07	6.14	8.00
7.ประชาสัมพันธ์	2	E1-3	3.07	6.14	8.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวมทาง สัญจร30%
8.ส่วนทำงานฝ่ายบริการสาธารณะ					
- หัวหน้าฝ่ายฯ	1	E1-2	4.48	4.48	5.84
- เลขานุการฝ่ายฯ	1	E1-6	4.20	4.20	5.50
9.ส่วนทำงานฝ่ายบริหารการ ประชุมและงานแสดง					
- หัวหน้าฝ่าย	1	E1-2	4.48	4.48	5.84
- เลขานุการ	1	E1-6	4.20	4.20	5.50
- เจ้าหน้าที่รับจองสถานที่	1	E1-6	4.20	4.20	5.50
- เจ้าหน้าที่จัดซื้อ	2	E1-3	3.07	6.14	8.00
- เจ้าหน้าที่ทะเบียนสมาชิก	1	E1-3	3.07	3.07	4.00
- เจ้าหน้าที่เลขานุการการประชุม	2	E1-3	3.07	6.14	8.00
- เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านภาษา	1	E3	2.16	2.16	2.80
- เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านภาษา	3	E1-5	2.70	8.10	10.53
- เจ้าหน้าที่สารนิเทศ	2	E1-5	2.70	5.40	7.02
- เจ้าหน้าที่งานต้อนรับ	2	E1-5	2.70	5.40	7.02
- เจ้าหน้าที่ติดต่อสอบถาม	2	E1-5	2.70	5.40	7.02
- เจ้าหน้าที่เอกสาร	3	E1-3	3.07	9.21	12.00
10.ส่วนทำงานผู้อำนวยการ					
- ผู้อำนวยการ	1	E1-2	5.94	5.94	7.72
	1	E6	4.50	4.50	5.90
	1	A2-3	10.24	10.24	13.33
- เลขานุการ	1	E1-6	4.20	4.20	5.46
- ส่วนรับแขก	1	A2-1	8.00	8.00	10.40
- ส่วนประชุม	10	E8	1.44	14.4	18.72
รองผู้อำนวยการ	1	E1-1	5.94	5.94	7.72
	1	E6	4.50	4.50	5.90
	1	A2-3	10.24	10.24	13.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวมทาง สัญจร30%
11.ส่วนทำงานฝ่ายอาคารและสถานที่					
-หัวหน้าฝ่ายฯ	1	E1-2	4.48	4.48	5.84
-ส่วนเก็บเอกสาร	1	E4-1	1.35	1.35	1.75
-ส่วนทำงานพนักงานฝ่าย	9	E1-5	2.70	24.30	31.59
	2	E1-4	2.46	4.92	6.4
	1	E3	2.16	2.10	2.75
	1	E12	1.44	1.44	1.90
	1	E7	1.50	1.50	1.95
12.เตรียมอาหาร	1	E9	2.16	2.16	2.80
	1	E10	1.44	1.44	1.90
	1	E11	1.19	1.19	1.54
รวม					332.50

ตารางที่ 4.5-2 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงาน

1. ส่วนสำนักงาน พื้นที่วิเคราะห์รวมทางสัญจร 30% เท่ากับ 322.50 ตารางเมตร

ส่วนบริการธุรกิจ

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นส่วนบริการสำหรับผู้ที่มาใช้บริการ หรือร่วมประชุมภายใน
ศูนย์ ซึ่งจะให้บริการอำนวยความสะดวก ในด้านการติดต่อที่พัก ติดต่อการเดินทาง ต่าง

องค์ประกอบ

1. เคาน์เตอร์บริการ

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวมทาง สัญจร30%
1.เคาน์เตอร์บริการ	1	A1	4.00	4.00	5.20
	1	E7	1.50	1.50	1.95
	1	E5	0.98	0.98	1.27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวมทางสัญจร30%
2.ส่วนห้องบริการธุรกิจ (มีจำนวน 3หน่วย)	1	E3	2.16	2.16	2.80
	1	E12	1.44	1.44	1.87
	2	A2-4	1.08	2.16	2.80
	1	A2-5	0.64	0.64	0.83
รวมส่วนห้องบริการธุรกิจ					8.30
รวมเคาน์เตอร์บริการ+ส่วนห้องบริการธุรกิจ(3)=8.42+(8.30x3)					33.32

∴ พื้นที่จริง>พื้นที่วิเคราะห์รวมทางสัญจร 30%

$$60.00 > 33.32$$

∴ พื้นที่ส่วนต่างเท่ากับ 26.68 ตารางเมตร คิดเป็น100% ของพื้นที่ส่วนต่างทั้งหมด สามารถเฉลี่ยคืนได้ดังนี้

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่เพิ่มเติม	คิดเป็น%	พื้นที่รวม
1. เคาน์เตอร์บริการ	8.42	6.76	25.33	15.18
2.ส่วนห้องบริการธุรกิจ (มีจำนวน 3 ห้อง)	8.30 (8.30×3=24.9)	6.64 (6.64×3=19.92)	24.89 (24.89×3=74.67)	14.94 (14.94×3=44.82)
รวม	33.32	26.68	100	60.00

ตารางที่ 4.5-3 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนบริการธุรกิจ

ส่วนบริการนักร้อง

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นส่วนบริการสำหรับผู้สื่อข่าว นักหนังสือพิมพ์ ที่เข้ามาทำงานในช่วงการประชุม ซึ่งจะเป็นที่พักผ่อนในระหว่างช่วงพักการประชุม

องค์ประกอบ

1. ส่วนลงทะเบียน
2. ส่วนพักผ่อน
3. ส่วนประชุมย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวมทาง สัญจร30%
1.ส่วนลงทะเบียน	2	B1	1.92	3.84	5.37
	1	E7	1.50	1.50	2.10
2.ส่วนพักผ่อน	10	A2-1	8.00	80.00	112.00
3.ส่วนประชุม	3	B8	12.60	37.80	52.92
รวม					172.39

∴ พื้นที่จริง>พื้นที่วิเคราะห์รวมทางสัญจร 40%

180.00>172.39

พื้นที่ส่วนต่าง 7.61 ตารางเมตร คิดเป็น 100% ของพื้นที่ส่วนต่างๆทั้งหมด สามารถเฉลี่ยคืนพื้นที่ในส่วนต่างๆได้ดังนี้

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่เพิ่มเติม	คิดเป็น%	พื้นที่รวม
1. ส่วนลงทะเบียน	7.47	0.33	4.33	7.80
2. ส่วนพักผ่อน	112.00	4.94	64.93	116.94
3. ส่วนประชุม	52.92	2.34	30.74	55.26
รวม	172.39	7.61	100	180.00

ตารางที่ 4.5-4 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนบริการนักข่าว

ส่วนงานฝ่ายเทคนิค

ลักษณะโดยทั่วไป ฝ่ายเทคนิคมีหน้าที่ ตรวจสอบ บำรุงรักษา งานระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบปรับอากาศ และซ่อมบำรุง ล้วนต่างๆของอาคาร ให้สมบูรณ์อยู่เสมอ

องค์ประกอบ

1. หัวหน้าฝ่าย
2. ส่วนงานพนักงานฝ่าย
3. ส่วนชั้นเครื่องมือ อุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวมทางสัญจร30%
1. ส่วนงานหัวหน้า	1	E1-4	4.20	4.20	5.46
2. ส่วนเก็บเอกสาร	1	E4-2	0.72	0.72	0.94
3. ส่วนงานพนักงานฝ่าย	9	E1-5	2.70	24.30	31.60
4. ชั้นวางอุปกรณ์	1	E7	1.50	1.50	2.00
รวม					40.00

ตารางที่ 4.5-5 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนเทคนิค

∴ ส่วนงานฝ่ายเทคนิค = พื้นที่วิเคราะห์รวมทางสัญจร 30% = 40.00 ตารางเมตร

สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนชั้นใต้ดิน

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์	คิดเป็นร้อยละของพื้นที่ชั้นใต้ดิน
1. ส่วนสำนักงาน	332.50	54.28
2. ส่วนบริการธุรกิจ	60.00	9.80
3. ส่วนบริการนักข่าว	180.00	29.38
4. ส่วนงานฝ่ายเทคนิค	40.00	6.54
รวม	612.5	100%

ตารางที่ 4.5-6 ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ชั้นใต้ดิน

พื้นที่ในการออกแบบตกแต่งภายในอาคารชั้นใต้ดิน ได้แก่

1. สำนักงานจัดการ	332.50	ตารางเมตร
2. ส่วนบริการธุรกิจ	60.00	ตารางเมตร
3. ส่วนบริการนักข่าว	180.00	ตารางเมตร
4. ส่วนงานฝ่ายเทคนิค	40.00	ตารางเมตร

การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ ชั้นที่ 1

องค์ประกอบ

1. โถงพิธีการ
2. โถงพักรอการประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้องประชุมประธาน 1000 คน
4. ห้องประชุมรอง 500 คน
5. ห้องประชุมสัมมนา 50 คน
6. ห้องประชุมสัมมนา 100 คน
7. ห้องรับรองแขกพิเศษ
8. ร้านอาหาร
9. ภัตตาคาร

พื้นที่ในการออกแบบตกแต่งภายในชั้นที่ 1 ได้แก่

1. โถงพิธีการ	506.00	ตารางเมตร
2. โถงพักรอกการประชุมห้อง 50 คน	300.00	ตารางเมตร
3. ห้องสัมมนาขนาด 50 คน(5ห้อง) $150.00 \times 5 =$	750.00	ตารางเมตร
4. โถงพักรอกการประชุมห้อง 100 คน	300.00	ตารางเมตร
5. ห้องสัมมนาขนาด 100 คน(4ห้อง) $225.00 \times 4 =$	900.00	ตารางเมตร
6. โถงพักรอกการประชุมใหญ่	1330.00	ตารางเมตร
7. ห้องประชุมประธาน ขนาด1000 คน	1774.50	ตารางเมตร
8. ห้องประชุมรอง ขนาด500 คน(2ห้อง) $887.25 \times 2 =$	1774.50	ตารางเมตร
9. ภัตตาคาร	470.00	ตารางเมตร
10. ร้านอาหาร	455.00	ตารางเมตร

รวมพื้นที่ในการออกแบบชั้นที่1 8560.00 ตารางเมตร

*หมายเหตุ ไม่รวมห้องน้ำ และบันได

ส่วนโถงพิธีการ

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นจุดแรกของอาคาร ก่อนที่จะเข้าไปยังจุดต่างๆ ควรอยู่ถัดจากทางเข้าหลักของอาคาร นอกจากนี้จะต้องเป็นส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราวของศูนย์ฯ หรือผู้ที่สนใจจะเผยแพร่ ผลงานหรือความรู้ต่างๆ ให้แก่ผู้ที่มายังศูนย์ฯ ประชุมนี้

องค์ประกอบ

1. ติดต่อสอบถาม
2. ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5-7 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วน โถงพิธีการ

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวมทางสัญจร
1. คีคต่อสอบถาม	1	A1	4.00	4.00	6
2. นิทรรศการชั่วคราว	8	A3-1	12.00	9.60	14.4
	2	A3-2	1.44	2.88	4.325
					24.72

∴ พื้นที่จริง > พื้นที่วิเคราะห์รวมทางสัญจร 50%

$$506 > 24.72$$

พื้นที่ส่วนต่าง 481.28 ตารางเมตร คิดเป็น 100% เพิ่มในส่วนจัดนิทรรศการและทางสัญจร 481.28 ตารางเมตรหรือ 100% เพื่อการจัดนิทรรศการมีเพิ่มขึ้น และความสะดวกสบายในการสัญจร

หัวข้อจัดแสดง

- บอร์ดที่ 1-2 พระราชประวัติ
 บอร์ดที่ 3-4 พระราชประวัติทางการศึกษา
 บอร์ดที่ 5-7 พระราชกรณียกิจด้านต่างๆ
 บอร์ดที่ 8 งานอภิเษก

ส่วนห้องประชุมใหญ่

ลักษณะโดยทั่วไป ห้องประชุมใหญ่ ใช้สำหรับการประชุมขนาดใหญ่ ใช้ในพิธีการ เปิดปิด การประชุม หรือรวบรวมการประชุมย่อย การมอบปริญญาบัตร ซึ่งกิจกรรมที่จัดขึ้นอาจจะ เป็นของศูนย์ประชุมจัดขึ้น หรือ องค์ หน่วยงาน บุคคลภายนอกมาจัดงานด้วยรวมถึงการแสดงผล งานต่างๆ ขององค์กรที่จะจัดขึ้น ห้องประชุมใหญ่ซึ่งมีความจุ ได้ถึง 2000 คน และสามารถแบ่ง ให้เป็นห้องย่อยได้ 1000 คน และ 500 คน จำนวน 2 ห้อง ดังนั้นห้องประชุมใหญ่จึงมีความยืดหยุ่นเพื่อการจัดงานทุกประเภท

องค์ประกอบ

1. ส่วนลงทะเบียน
2. ส่วนพักคอย
3. ส่วนที่นั่ง
4. ส่วนเวที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 5 ส่วนเก็บของ ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ส่วนห้องรับรองแขกพิเศษ

7. ส่วนควบคุม

ส่วนห้องประชุม 1000 คน

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวมทางสัญจร
1. ส่วนลงทะเบียน	3	B1	1.92	5.76	8.06
2. ส่วนพักคอย *	28	A2-6	9.20	257.60	360.64
รวม (ทางสัญจร 40%)**					368.70

3. ที่นั่ง (รูปแบบที่นั่ง)	พื้นที่ทั้งหมด	พื้นที่ ม ² /คน***	จำนวนผู้รับบริการ
Theater		1.2	1475
Classroom	1774	2.25	786
Banquet		1.8	983
Exhibition booth		15	118

ตารางที่ 4.5-8 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องประชุมสัมมนา 1000 คน

*ส่วนพักคอยคิด 1/6 ของผู้เข้าประชุม เท่ากับ 166 ที่นั่ง

ชุดพักคอย 6 คน = $166/6 = 28$ ชุด

**ส่วน ที่ 1 และ 2 อยู่ในส่วนโรงพักรอการประชุมจึงไม่ได้คิดรวมกับพื้นที่ห้องประชุม

***พื้นที่เฉลี่ยต่อคน ได้จาก CASE STUDY

ห้องประชุมขนาด 500 คน

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวมทางสัญจร
1. ส่วนลงทะเบียน	2	B1	1.92	3.84	5.37
2. ส่วนพักคอย*	14	A2-6	9.20	128.80	180.32
รวม(ทางสัญจร 40%)**					185.69

3. ที่นั่ง (รูปแบบที่นั่ง)	พื้นที่ทั้งหมด	พื้นที่ ม ² /คน***	จำนวนผู้รับบริการ
Theater		1.2	730
Classroom	887	2.25	394
Banquet		1.8	492
Exhibition booth		15	59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ตารางที่ 4.5-9 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องประชุมสัมมนา 1500 คน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*ส่วนพักคอย คิด 1/6 ของผู้เข้าประชุม 500 = 83 ที่นั่ง

**ส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 อยู่ในพื้นที่โรงพักรอการประชุมจึงไม่ได้คิดรวมกับพื้นที่ห้องประชุม

***พื้นที่เฉลี่ย ต่อคน ได้จาก CASE STUDY

ถ้ำห้องรับรองแขกพิเศษ

ลักษณะโดยทั่วไป ห้องรับรองแขกพิเศษ ใช้รับรองผู้ที่เข้าร่วมประชุม หรือร่วมงานกิจกรรมที่จัดขึ้น ซึ่งเป็นบุคคลกรในระดับสูง ห้องรับรองจะเป็นส่วนใช้รอระหว่างพักการประชุมหรือรอการประชุม ซึ่งจะมีที่ส่วนพักผ่อน ประชุม แต่งตัวห้องน้ำ-ส้วม

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวมทางสัญจร
1. ส่วนพักผ่อน	4	A2-2	8.00	40.00	56.00
	2	A2-3	10.24	20.48	28.67
2. ชุดโต๊ะประชุม 8 คน ตู้โชว์	1	B7	15.58	15.58	21.81
	3	E6	3.00	9.00	16.80
รวม(ทางสัญจร 40%)					123.28

∴ พื้นที่จริง > พื้นที่วิเคราะห์ 126.5 > 123.28

พื้นที่ส่วนต่าง 3.22 ตารางเมตร คิดเป็น 100% ของพื้นที่ต่างทั้งหมด สามารถเพิ่มเติมได้ดังนี้

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่เพิ่มเติม	คิดเป็น%	พื้นที่รวม
1.ส่วนพักผ่อน	84.67	2.22	69.00	86.89
2.ชุด โต๊ะประชุม 8 คน ตู้โชว์	21.81	0.57	17.70	22.38
	16.80	0.43	13.30	17.23
รวม	123.28	3.22	100	126.5

ตารางที่ 4.5-10 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องรับรองแขกพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประชุมสัมมนา

ลักษณะโดยทั่วไป ห้องประชุมสัมมนา สำหรับการประชุมขนาดกลาง ซึ่งใช้จัดการประชุม สัมมนาหารือ หรือสัมมนาทางวิชาการ ห้องประชุมสัมมนา จึงควรเตรียมพร้อมสำหรับการประชุมสัมมนาแบบต่างๆ

องค์ประกอบ

1. ส่วนลงทะเบียน
2. ส่วนพักคอย
3. ส่วนที่นั่ง
4. ส่วนเวที
5. ส่วนเก็บของ
6. ส่วนห้องควบคุม
7. ส่วนเตรียมอาหาร

ห้องประชุมสัมมนา 100 คน

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	พื้นที่รวมทางสัญจร
1. ส่วนลงทะเบียน	1	B1	1.92	1.92	2.88
2. ส่วนพักคอย*	3	A2-6	9.20	27.60	41.40
รวม(ทางสัญจร 50%)**					44.28

3. ที่นั่ง (รูปแบบที่นั่ง)	พื้นที่ทั้งหมด	พื้นที่ ม ² /คน***	จำนวนผู้รับบริการ
Theater		1.2	187
Classroom	225	2.25	100
Banquet		1.8	125

*ส่วนพักคอย คิด 1/6 ของผู้เข้าประชุม 100 = 16 ที่นั่ง

ชุดพักคอย 6 คน 16/6 = 3 ชุด

**ส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 อยู่ในพื้นที่โรงพักรถการประชุมจึงไม่ได้คิดรวมกับพื้นที่ห้องประชุม

***พื้นที่เฉลี่ย ต่อคน ได้จาก CASE STUDY

หมายเหตุ ส่วนเก็บของ ห้องควบคุม เตรียมอาหาร ไม่คิดรวมกับพื้นที่ห้องประชุม เพราะถูกกำหนดไว้แล้ว

ตารางที่ 4.5-11 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องประชุมสัมมนา 100 คน
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นว่าเป็นประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องประชุมสัมมนา 50 คน

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวมทางสัญจร
1. ส่วนลงทะเบียน	1	B1	1.92	1.92	2.88
2. ส่วนพักคอย*	3	A2-6	9.20	22.80	34.20
รวม(ทางสัญจร 50%)**					37.08

3. ที่นั่ง (รูปแบบที่นั่ง)	พื้นที่ทั้งหมด	พื้นที่ ม ² /คน***	จำนวนผู้รับบริการ
Theater		1.2	125
Classroom	150	2.25	66
Banquet		1.8	83

ตารางที่ 4.5-12 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องประชุมสัมมนา 50 คน

*ส่วนพักคอย คิด 1/6 ของผู้เข้าประชุม 50 = 9 ที่นั่ง

ชุดพักคอย 4 ที่นั่งได้ 3 ชุด

**ส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 อยู่ในพื้นที่โรงพักรอการประชุมจึงไม่ได้คิดรวมกับพื้นที่ห้องประชุม

***พื้นที่เฉลี่ย ต่อคน ได้จาก CASE STUDY

ภัตตาคาร

ลักษณะ โดยทั่วไป ภัตตาคารเป็นส่วนให้บริการผู้ที่เข้าใช้บริการส่วนห้องประชุมสัมมนา เป็นหลัก และรวมถึงผู้ที่ใช้บริการส่วนอื่นๆ การบริการเน้นความสะดวกสบาย หรือหาสวยงาม เป็นส่วนหนึ่งที่สร้างความประทับใจ ให้แก่ผู้ที่เข้ามาใช้บริการ

องค์ประกอบหลัก

1. เคาน์เตอร์ต้อนรับ
2. ที่นั่งรับประทานอาหาร
3. ส่วน SERVICE STATION
4. เคาน์เตอร์แคชเชียร์
5. คริว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวมทาง สัญจร30%
1. เคาน์เตอร์ต้อนรับ	1	C1-2	1.80	1.80	2.34
2. ที่นั่งรับประทานอาหาร*	82	C2-1	3.61	296.02	384.82
3. ส่วนSERVICE STATION**	16	C3	0.56	8.96	11.64
4. เคาน์เตอร์แคชเชียร์	1	C1-3	3.84	3.84	4.99
รวม					403.79

* ที่นั่งคิดจาก 1/5 ของคนที่เข้าประชุมทั้งหมด 1640 คน $[(50 \times 5) + (100 \times 4) + (200 \times 5)]$ (กำหนดจากโครงการ)

$1/5 \times 1640 = 328$ ที่นั่ง ชุดนั่ง 4 คน = 82 ชุด

** ส่วนจุดบริการ คิด 1 ชุด ต่อ 20 ที่นั่ง = 16 ชุด

∴ พื้นที่จริง > พื้นที่วิเคราะห์

$460 > 403.79 =$ พื้นที่ส่วนต่างๆ 56.21 ตารางเมตร

ส่วนต่างๆ 56.21 ตารางเมตร คิดเป็น 100% ของส่วนต่างๆทั้งหมดสามารถเฉลี่ยคืนได้ดังนี้

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่เพิ่มเติม	คิดเป็น%	พื้นที่รวม
1. เคาน์เตอร์ต้อนรับ	2.34	0.33	0.58	2.67
2. ที่นั่งรับประทานอาหาร	384.82	53.56	95.30	438.38
3. ส่วนSERVICE STATION	11.64	1.62	2.88	13.26
4. เคาน์เตอร์แคชเชียร์	4.99	0.70	1.24	5.69
รวม	403.79	56.21	100	460.00

ตารางที่ 4.5-13 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนภัตตาคาร

ส่วนร้านอาหาร

ลักษณะ โดยทั่วไป ห้องอาหาร เป็นส่วนให้บริการผู้ที่เข้ามาในส่วนห้องประชุมใหญ่ เป็นหลัก และรวมถึงผู้ที่ใช้บริการส่วนอื่นๆ และพนักงานด้วย การให้บริการจึงต้องมีความ สะดวกรวดเร็วคล่องตัว ของผู้ให้บริการ การให้บริการจำเป็นแบบคาเฟ่ที่เรีย

องค์ประกอบ

1. เคาน์เตอร์บริการ
2. ส่วนนั่งรับประทานอาหาร
3. ส่วน SERVICE STATION
4. ส่วนเตรียมอาหาร
5. ส่วนครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวมทางสัญจร
1. เคาน์เตอร์บริการ	2	C1-1	8.05	16.10	19.32
2. ที่นั่งรับประทานอาหาร*	100	C2-2	3.45	345.00	414.00
3. ส่วน SERVICE STATION**	8	C3	0.56	4.48	5.37
4. ส่วนเตรียมอาหาร	2	C5	2.16	4.32	5.18
รวม					443.87

*ที่นั่งคิดจาก 1/5 ของห้องประชุมใหญ่ 2000 คน = 400ที่นั่ง (กำหนดจากโครงการ)

ชุดโต๊ะที่นั่ง 4 คน ได้ 100 ชุด

**ส่วนจุดบริการคิด 1 ชุด ต่อ 50 ที่นั่ง = 8 ชุด

∴ พื้นที่รวมทางสัญจร 20%

$455 > 443.87$ = พื้นที่ส่วนต่างทั้งหมด 11.13 ตร.ม. คิดเป็น 100%ของพื้นที่ส่วนต่างๆทั้งหมด สามารถเฉลี่ยคืนส่วนต่างๆได้

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่เพิ่มเติม	คิดเป็น%	พื้นที่รวม
1. เคาน์เตอร์บริการ	19.32	0.48	4.31	19.80
2. ที่นั่งรับประทานอาหาร	414.00	10.40	93.45	424.40
3. ส่วนSERVICE STATION	5.37	0.13	1.16	5.50
4. ส่วนเตรียมอาหาร	5.18	0.12	1.08	5.30
รวม	443.87	11.13	100	455.00

ตารางที่ 4.5-14 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ชั้นที่ 1 ตารางที่ 4.5-15 ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ชั้นที่ 1

องค์ประกอบ	พื้นที่ วิเคราะห์	จำนวน	พื้นที่รวม	คิดเป็นเปอร์ เซ็นต์
1. โถงพิธีการ	506.00	1	506.00	6%
2. โถงพักรอกการประชุม ห้อง50คน	300.00	1	300.00	3%
3. ห้องสัมมนาขนาด 50	150.00	5	750.00	9%
4. โถงพักรอกการประชุม ห้อง100 คน	300.00	1	300.00	3%
5. ห้องสัมมนา ขนาด 100 คน	225.00	4	900.00	10%
6. โถงพักรอกการประชุมใหญ่	1330.00	1	1330.00	16%
7. ห้องประชุม 1000คน	1774.50	1	1774.50	21%
8. ห้องประชุม 500 คน	887.25	2	1774.50	21%
9. ห้องรับรองแขกพิเศษ	126.50	1	126.50	1%
10. ภัตตาคาร	470.00	1	470.00	5%
11. ร้านอาหาร	455.00	1	455.00	5%
รวม			8560.00	100%

พื้นที่ในการออกแบบตกแต่งภายใน ชั้นที่ 1

1. โถงพิธีการ	506.00	ตารางเมตร
2. โถงพักรอกการประชุม 50คน	300.00	ตารางเมตร
3. ห้องสัมมนาขนาด 50 คน (5ห้อง)	750.00	ตารางเมตร
4. โถงพักรอกการประชุม 100 คน	300.00	ตารางเมตร
5. ห้องสัมมนา ขนาด 100คน (4ห้อง)	900.00	ตารางเมตร
6. โถงพักรอกการประชุมใหญ่	1330.00	ตารางเมตร
7. ห้องประชุม 1000คน (1ห้อง)	1774.50	ตารางเมตร
8. ห้องประชุม 50 คน(2 ห้อง)	1774.50	ตารางเมตร
9. ห้องรับรองแขกพิเศษ	126.50	ตารางเมตร
10. ภัตตาคาร	470.00	ตารางเมตร
11. ร้านอาหาร	455.00	ตารางเมตร

การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ ชั้นที่ 2

องค์ประกอบ

1. โถง
2. ห้องสัมมนาขนาด 200 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารของสำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง/ส่วนต่างๆ	จำนวน	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	พื้นที่รวม ทางสัญจร
1. ส่วนลงทะเบียน	1	B1	1.92	1.92	2.88
2. ส่วนพักคอย*	6	A2-6	9.20	55.2	82.80
รวม(ทางสัญจร 50%)**					85.68

3. ที่นั่ง (รูปแบบที่นั่ง)	พื้นที่ทั้งหมด	พื้นที่ ม ² /คน***	จำนวนผู้รับบริการ
Theater		1.2	312
Classroom	375	2.25	166
Banquet		1.8	208
Exhibition booth		15	25

ตารางที่ 4.5-16 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องประชุมสัมมนา 200 คน

*ส่วนพักคอย คิด 1/6 ของผู้เข้าประชุม 200 = 34 ที่นั่ง

ชุดพักคอย 6 คน 34/6 = 6 ชุด

**ส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 อยู่ในพื้นที่โรงพักรอการประชุมจึงไม่ได้คิดรวมกับพื้นที่ห้องประชุม

***พื้นที่เฉลี่ยต่อคน ได้จาก CASE STUDY

หมายเหตุ ส่วนเก็บของ ห้องควบคุม เตรีมอาหาร ไม่คิดรวมกับพื้นที่ห้องประชุม เพราะถูกกำหนดไว้แล้ว

สรุปวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ชั้นที่ 2

องค์ประกอบ	พื้นที่ วิเคราะห์	พื้นที่เพิ่ม เดิม	จำนวน	พื้นที่รวม	คิดเป็น เปอร์ เซ็นต์
1. โถง	428.40	446.60	1	875.00	32%
2. ห้องสัมมนา ขนาด 200 คน	306.30	68.70	5	1875.00	68%
รวม				2750.00	100%

ตารางที่ 4.5-17 ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ชั้นที่ 2

พื้นที่ในการออกแบบตกแต่งภายในอาคารชั้นที่ 2

1. โถง	875.00	ตารางเมตร
2. ห้องสัมมนา ขนาด 200 คน (5 ห้อง)	1875.00	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.5-1 แสดงการจัดวางผังอาคารศูนย์ประชุมนานาชาติ (Zonning)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลงานการออกแบบ

5.1 บทสรุป

ศูนย์ประชุมนานาชาติ ม.ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ซึ่งสร้างขึ้นในวโรกาสเพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ภูมิพลอดุลยเดช

วัตถุประสงค์เพื่อจัดการประชุมสัมมนาทุกด้าน อีกทั้งการแสดงนิทรรศการ การแสดงสินค้าต่าง ๆ ทั้งระดับภายในประเทศ และต่างประเทศ ซึ่งอาคารนี้จะบริการด้วยเทคโนโลยีทางการประชุม การสื่อสารทันสมัยแก่ผู้ที่ใช้บริการ ทั้งที่เป็นประชาชน นักธุรกิจ นักบริหาร ข้าราชการ พนักงานเอกชน รัฐวิสาหกิจ นักบริหาร อาจารย์ นักเรียน นักศึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมด้วย

ลักษณะของโครงการ ของศูนย์ประชุมนานาชาติ ม.ธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต เป็นศูนย์ให้บริการและอำนวยความสะดวกในการจัดการประชุมสัมมนา จัดนิทรรศการและงานแสดงให้แก่หน่วยงานทั้งทางภาครัฐและเอกชน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ ดังนั้นการออกแบบจึงต้องออกแบบให้ศูนย์แสดงความภูมิฐาน น่าเชื่อถือ ทันสมัย เพื่อสื่อไปถึงหน้าที่บริการของศูนย์และเทคโนโลยีประชุมต่าง ๆ ที่ศูนย์สามารถให้บริการได้

สถานที่ตั้งของศูนย์ ตั้งอยู่ที่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิตซึ่งเป็นสถาบันการศึกษา โดยสภาพแวดล้อมศูนย์มีบริเวณที่จัดสรรไว้ให้เห็นจุดเด่นของสถาบัน สภาพแวดล้อมภายในสถาบันมีความสวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อยดี

ลักษณะของผู้ใช้อาคาร

- พนักงาน ลูกจ้างของศูนย์ และบุคคลที่เกี่ยวข้อง
- หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนภายในและภายนอกประเทศ ประชาชน นักเรียน นักศึกษา คณาจารย์ และบุคคลทั่วไป

จากการศึกษา และวิเคราะห์สิ่งที่เกี่ยวข้องกันแนวทางในการจัดแนวความคิดในการออกแบบ ข้างต้นสามารถนำมาสรุปเป็นแนวความคิดในการออกแบบได้ดังนี้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์ประมุขนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

วัตถุประสงค์

-ศูนย์ประชุม-สัมมนา แสดงนิทรรศการ-สินค้านานาชาติ -อาคารเฉลิมพระเกียรติ	-ความเหมาะสม สร้างความรู้สึกรักเกิดสมาธิ -มั่นคง สง่างาม น่าเชื่อถือ
--	---

รูปแบบสถาปัตยกรรม

-อาคารรูปโดม(ประยุกต์) ทันสมัย	-สื่อถึงความทันสมัย นำเทคโนโลยีมาประกอบ
-----------------------------------	---

สถานที่ตั้งโครงการ

-มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	-แสดงความเป็นธรรมชาติ สื่อสัญลักษณ์ ภาพลักษณ์
------------------------------------	--

ลักษณะผู้ใช้อาคาร

-บุคคลผู้ที่สนใจ ทั้งชาวไทย-ต่างประเทศ	-ประโยชน์ใช้สอย จิตวิทยาการรับรู้ สื่อความหมายให้เข้าใจง่าย
--	--

แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบศูนย์ประมุขนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ต้องการสื่อความทันสมัยของเทคโนโลยี การสื่อสารการประชุม และมีกลิ่นไอของศิลปวัฒนธรรมไทย นำมาผสมผสานกัน เพื่อแสดงถึงจุดยืนของอาคารความเป็นศูนย์ประมุขนานาชาติ ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ในความเป็นเจ้าบ้าน

การสื่อถึงความทันสมัยของเทคโนโลยีต่างๆ การออกแบบโดยใช้เส้น สี ที่ให้ความรู้สึกต่างๆ มาจัดองค์ประกอบ

การใช้ศิลปวัฒนธรรมไทย เข้ามาประกอบในการออกแบบ เพื่อแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีศิลปวัฒนธรรม ที่สืบทอดกันมานาน การใช้ศิลปวัฒนธรรมไทยจะใช้ ศิลปหัตถกรรม มาประยุกต์ให้เข้ากับความทันสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดวางผังพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

อาคารเป็นอาคารบริการสาธารณะผู้ที่เข้ามาใช้บริการจึงมีหลากหลายการจัดวางพื้นที่ใช้สอยของศูนย์จะต้องจัดให้การบริหารด้านการประชุมเป็นสัดส่วนเพื่อความไม่สับสนในการมาใช้บริการ และต้องคำนึงถึงลักษณะของโครงสร้างของสถาปัตยกรรมด้วย

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ภายในศูนย์

การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ภายในศูนย์ จะคำนึงถึงการใช้งานในส่วนบริการนั้น เป็นหลัก และซึ่งจะต้องส่งเสริม แนวความคิดในส่วนการบริการและตอบสนองการใช้งานด้วย

การเลือกวัสดุในการตกแต่ง

การเลือกใช้วัสดุจะต้องคำนึงถึงส่วนของการใช้งาน ในการเลือกใช้วัสดุจึงมีหลากหลาย และวัสดุต้องมีความแข็งแรง คงทน เพราะศูนย์จะมีผู้คนมาใช้บริการมากมาย อีกทั้งต้องดูแลรักษาความสะอาด ได้ง่ายด้วย

ป้ายและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ภายในศูนย์

ศูนย์ฯ เป็นอาคารบริการสาธารณะดังนั้น ป้ายและสัญลักษณ์ต่าง ๆ จึงมีความจำเป็นในการบอกตำแหน่งและทิศทาง ของส่วนต่าง ๆ ของอาคารจะต้องชัดเจนทั้งสัญลักษณ์ของอาคารจะต้องชัดเจนทั้งสัญลักษณ์ ตัวหนังสือ และขนาดความสูง โดยการออกแบบป้ายและสัญลักษณ์ต้องส่งเสริมและสอดคล้องกันแนวความคิดส่วนต่าง ๆ ด้วย

บรรยากาศภายในอาคาร

การสร้างบรรยากาศภายในอาคาร

ศูนย์เป็นอาคารบริการที่ให้บริการด้วยเทคโนโลยีทางด้านการประชุมที่ทันสมัยและเป็นระดับนานาชาติ บรรยากาศของศูนย์จะต้องสื่อถึงการบริการ ที่ทันสมัยและมั่นคง ภูมิฐาน แสดงถึงลักษณะของศูนย์ประชุมระดับนานาชาติทั้งการใช้อวัสดุ สี และเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบศูนย์ประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ต้องการสื่อความทันสมัยของเทคโนโลยี การสื่อสารการประชุม และมีกลิ่นไอของศิลปวัฒนธรรมไทย นำมาผสมผสานกัน เพื่อแสดงถึงจุดยืนของอาคารความเป็นศูนย์ประชุมนานาชาติ ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ในความเป็นเจ้าบ้าน

การสื่อถึงความทันสมัยของเทคโนโลยีต่างๆ การออกแบบโดยใช้เส้น ลี ที่ให้ความรู้สึกต่างๆ มาจัดองค์ประกอบ

การใช้ศิลปวัฒนธรรมไทย เข้ามาประกอบในการออกแบบ เพื่อแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีศิลปวัฒนธรรม ที่สืบทอดกันมานาน การใช้ศิลปวัฒนธรรมไทยจะใช้ ศิลปหัตถกรรม มาประยุกต์ให้เข้ากับคามทันสมัย



ภาพที่ 5.2-1 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.1 โฉงพิธีการ

วัตถุประสงค์ของส่วนนี้ ทางสถาบันจัดให้เป็นส่วนเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ซึ่งเป็นส่วนที่สามารถใช้เป็นสถานที่ เปิดปิดงานต่างๆ ได้

ความต้องการ

โฉงพิธีการเป็นส่วนแรกที่ใช้เข้ามา การออกแบบจึงต้องออกแบบสร้างความประทับใจ โฉงโถง ยิ่งใหญ่ และต้องมีระบบไฟที่ดีเพื่อปรับใช้ให้เข้ากับหลายกิจกรรม

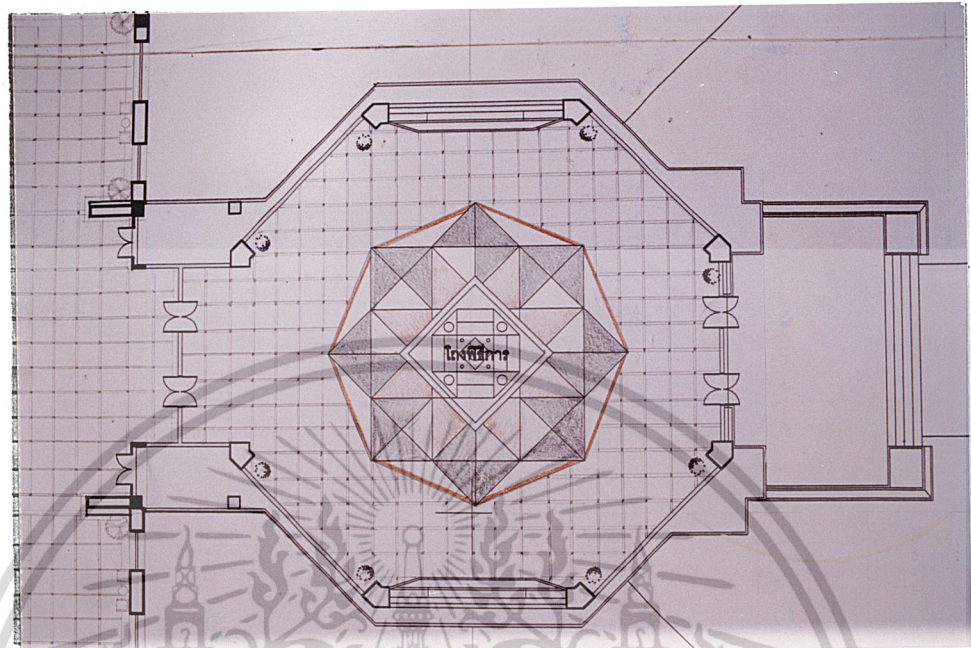
แนวความคิด

การออกแบบเน้นการสื่อถึงความสำคัญของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวซึ่งเป็นพระมหากษัตริย์และพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ เพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติในการครองราชสมบัติ โดยการใช้หลักในการจัดองค์ประกอบศิลป์ของเส้นและสี สร้างบรรยากาศให้ดูภูมิฐาน ยิ่งใหญ่มั่นคง และทันสมัย สร้างความประทับใจและเชื่อมั่นแก่ศูนย์ประชุม และใช้ศิลปวัตถุเข้ามาประกอบ โดยศิลปวัตถุจะสื่อถึงพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช เพื่อเป็นการเฉลิมพระเกียรติ

การตกแต่งภายใน

พื้น	ปูหินแกรนิต สลับสีตามลวดลาย
ผนัง	โครงคร่าไม้ กระจกมินิตี สลับแกรนิต ในส่วนเหนือประตูทางเชื่อมต่อด้านบน ประติมากรรมพระบรมฉายาลักษณ์
เพดาน	กรวยปั๊มบอร์ด ตรีอปเพดาน ซ่อนไฟสปอตไลท์ และดาวไลท์
องค์ประกอบ	ตรงกลางและด้านข้างของโถง เป็นส่วนของน้ำพุ กระจกด้วยแกรนิต ประดับประติมากรรม พานพุ่มสีทอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

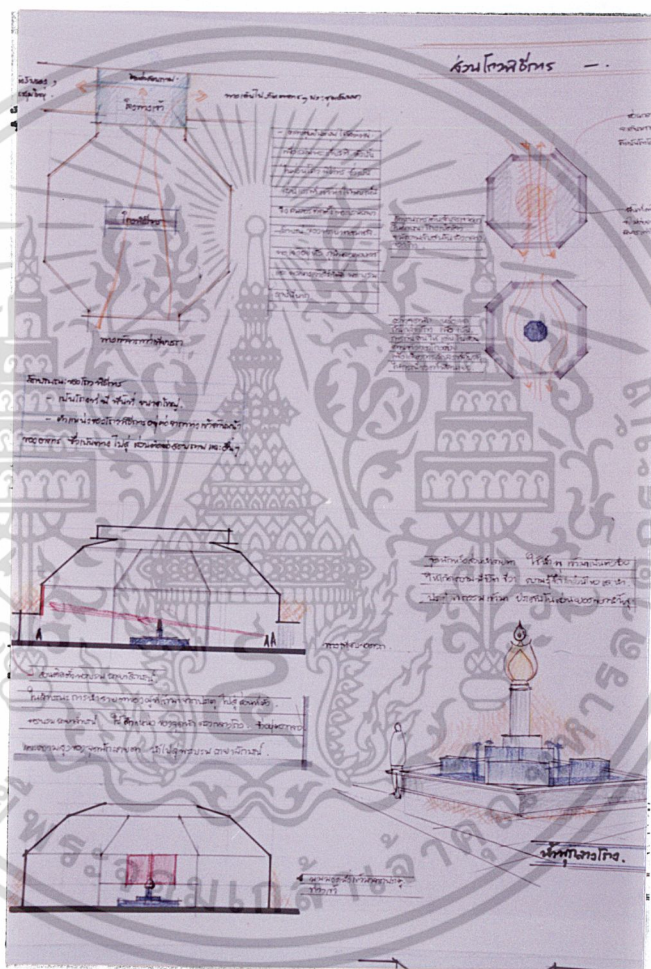


ภาพที่ 5.2-3 แสดงแปลนส่วนโถงพิธีการ



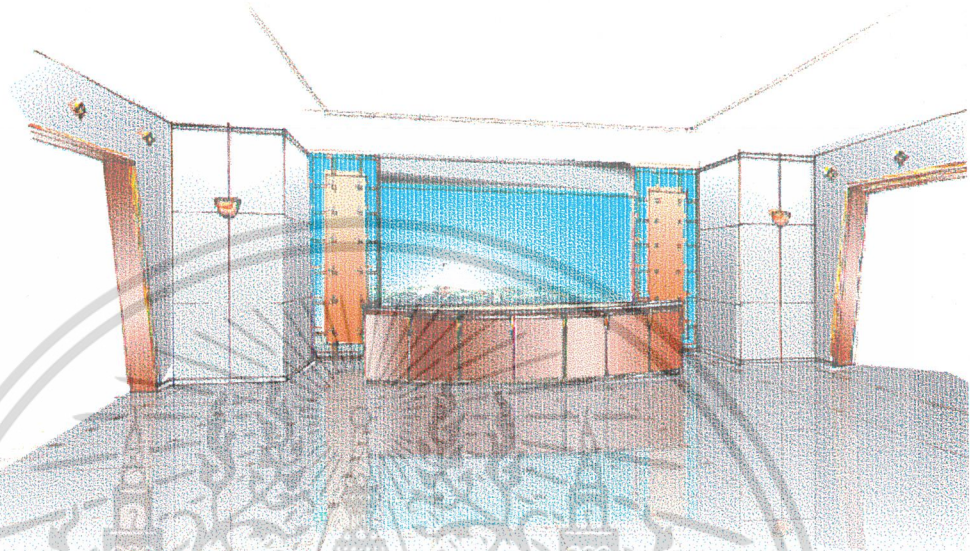
ภาพที่ 5.2-4 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงพิธีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2-5 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนโถงพิธีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

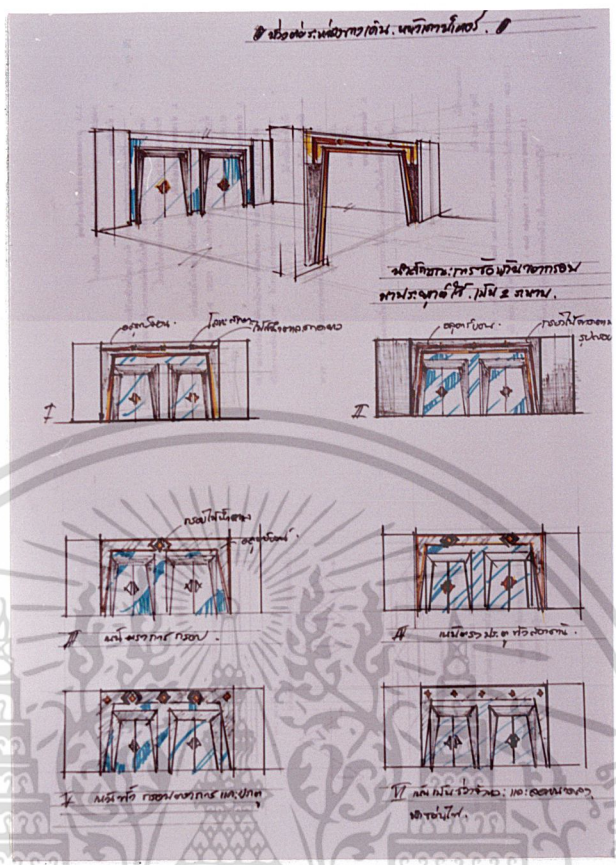


ภาพที่ 5.2-6 แสดงทัศนียภาพส่วนถาวรประชาสัมพันธ์

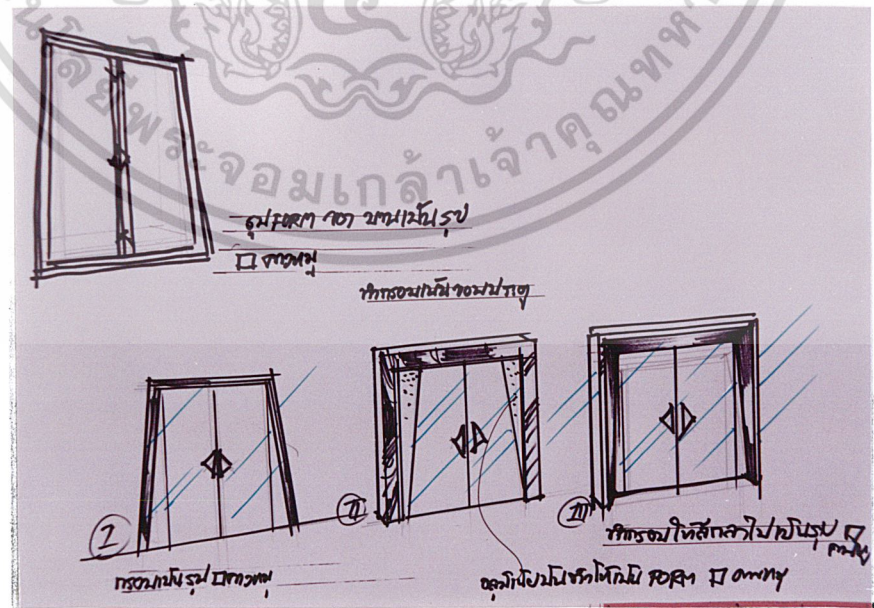


ภาพที่ 5.2-7 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงทางเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2-8 แสดงแนวความคิดในส่วน โครงทางเดิน



ภาพที่ 5.2-9 แสดงแนวความคิดในส่วน ประตูทางเข้า
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 ห้องรับรองแขกพิเศษ

ความต้องการ

เป็นห้องที่ใช้รับรองแขกพิเศษในระดับสูงสุด เป็นที่พักรอก่อนประชุม และในช่วงระหว่างการประชุม การออกแบบบรรยากาศ ภูมิฐาน ต้อนรับให้เกียรติผู้ที่เข้ามาในห้องรับรอง

บรรยากาศ

สร้างบรรยากาศให้ดูอบอุ่น ต้อนรับ

แนวความคิด

ใช้หลักจิตวิทยาและวัสดุให้ดูเป็นธรรมชาติสอดคล้องกับธรรมชาติภายนอกห้อง

การออกแบบตกแต่งภายใน

สี

ปูพรม

ผนัง

ฉาบปูนทาสี สลักกรุลามินต์

เพดาน

ดริอปเพดาน กรุลามินต์ไม้ ฝ้าอ่อนไฟ พลุออเรสเซนส์

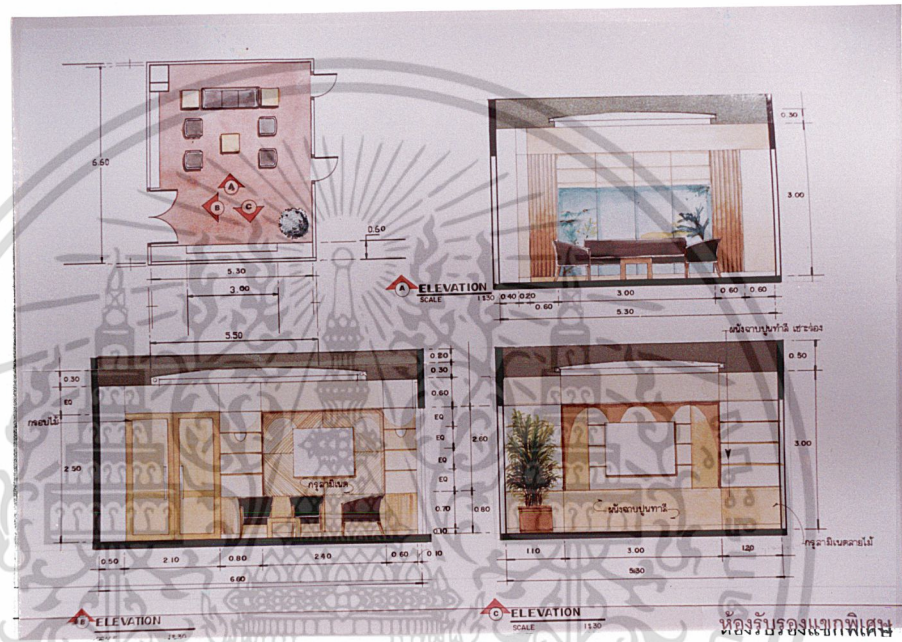
เฟอร์นิเจอร์

เก้าอี้หุ้มหนังสีดำ



ภาพที่ 5.2-10 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องรับรองแขกพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2-11 แสดงแปลน-ภาพด้านส่วนห้องรับรองแขกพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 โถงทางเข้า 1

ความต้องการ

เป็นโถงพักคอย หน้าห้องประชุมใหญ่ ขนาด 2000 คน สำหรับผู้ที่มาเข้าร่วมงานประชุม ได้เป็นที่พักผ่อน รอกิจกรรมต่างๆที่จัดขึ้นภายในศูนย์

บรรยากาศ

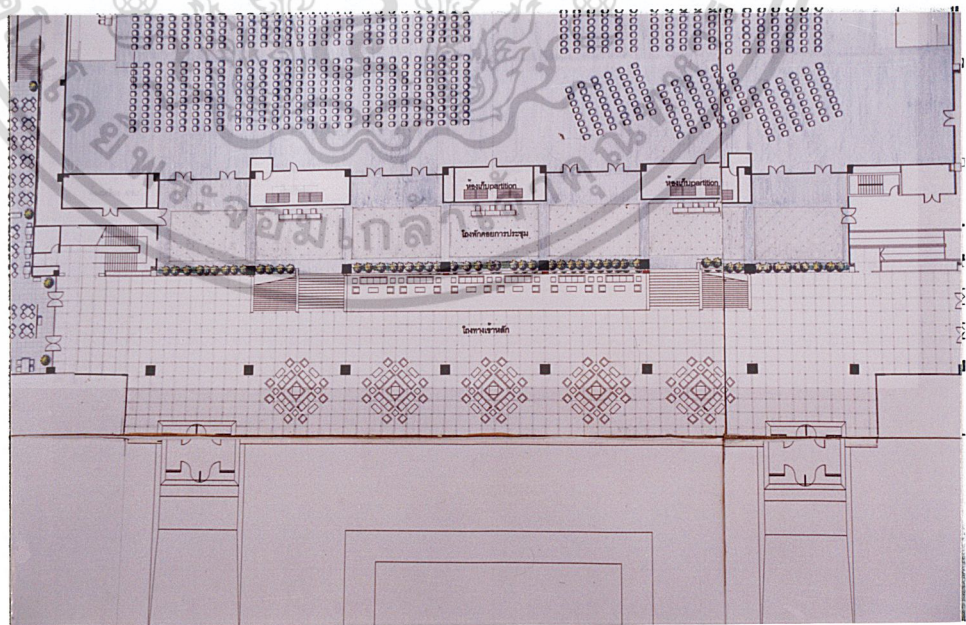
เน้นการสร้างบรรยากาศให้ดู โอ่โถง อบอุ่น ต้อนรับ และผ่อนคลาย

แนวความคิด

ให้ศิลปหัตถกรรม มาเป็นส่วนประกอบในการตกแต่ง เน้นความทันสมัย ใช้วัสดุมันวาว โทนสี สุธภาพ เน้นสีทองดำ

การตกแต่งภายใน

- เพอร์นิเจอร์ สี่เหลี่ยมลอยตัว สีดำ
- พื้น ปูพรมแกรนิต
- ผนัง ส่วนที่เป็นกระจก ติดตั้งม่านบังแสง
- ฉนวนฉาบปูนทาสี บางส่วน โครงสร้างไม้กรุอลูคาร์บอน
- เพดาน ยิปซัมบอร์ด สีขาว ติดตั้งดวงโคม ดาวไลท์ หลอดฮาโลเจน



ภาพที่ 5.2-12 แสดงแปลนส่วนโถงทางเข้าที่ 1 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2-13 แสดงทัศนียภาพส่วนพักผ่อน โถงทางเข้าที่ 1



ภาพที่ 5.2-14 แสดงทัศนียภาพส่วนพักผ่อนหน้าห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นชอบในประเด็นการดำเนินการ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.4 ห้องประชุมใหญ่

ความต้องการ

เป็นห้องที่ใช้จัดงานกิจกรรม ต่าง ๆ ของโครงการเช่น การประชุมขนาดใหญ่ งานเลี้ยง นิทรรศการ การแสดงสินค้า ซึ่งรองรับผู้คนจำนวนมากหลายภาษา การออกแบบต้องเข้าได้รับทุก กิจกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงเสมอ และสื่อถึงความยิ่งใหญ่ น่าตื่นตา น่าสนใจ ของงานที่จัด โดย ใช้งานระบบแสงสว่างเข้าช่วย

บรรยากาศ

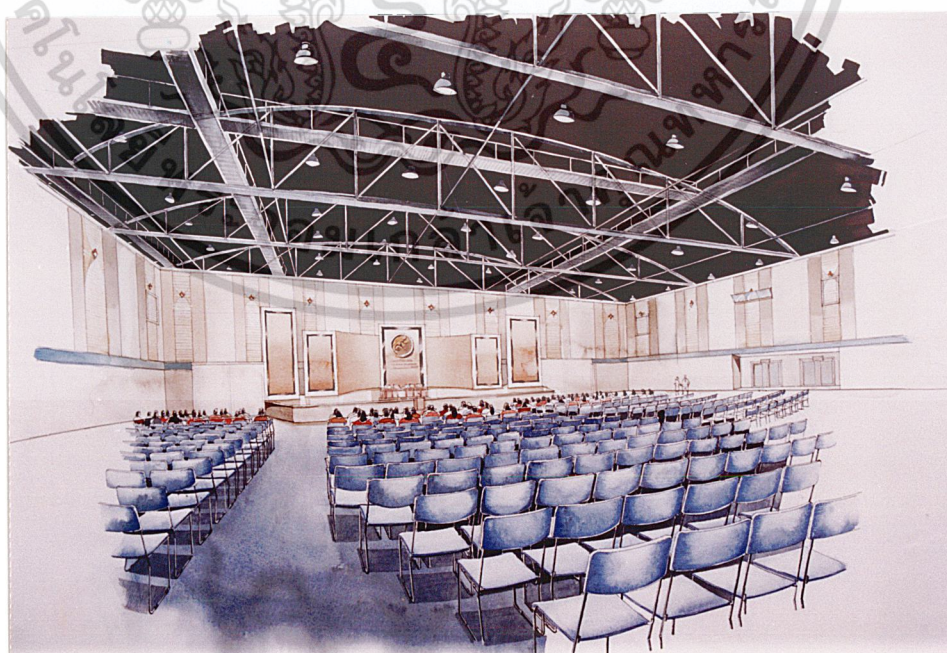
การสร้างบรรยากาศให้เกิดสมาธิ และสื่อถึงความทันสมัย

แนวความคิด

ใช้หลักจิตวิทยาของเส้น นำมาจัดองค์ประกอบ และใช้รูปฟอร์มของลวดลาย ไทย ประยุกต์ให้เป็นกราฟฟิกนำมาประกอบ ใช้วัสดุพื้นผิวเรียบมัน

การตกแต่งภายใน

เฟอร์นิเจอร์ ลอยตัวสำเร็จรูป
พื้น คอนกรีต ปูพรม เพื่อเก็บเสียง และลดเสียงสะท้อน
ผนัง โครงคร่าไม้กรุอลูคาร์บอน สลับลามิเนต
เพดาน เปิดโครงเพดาน ฟันโคม สีดำ ไฟ สปอตไลท์ และดวงโคม



ภาพที่ 5.2-15 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.5 ร้านอาหาร

ความต้องการ

ร้านอาหารส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่มผู้ที่เข้ามาร่วมกิจกรรม งานแสดงสินค้า นิทรรศการ มีลักษณะการบริการแบบคาเฟ่ที่เรียๆ ที่ต้องบริการให้ได้จำนวนมากและรวดเร็ว การออกแบบสร้างบรรยากาศชวนให้รับประทานอาหารเช้า ในขณะเดียวกันสร้างความรู้สึกกระตุ้นให้ กระตุ้นกระแสรวดเร็ว

บรรยากาศ

การสร้างบรรยากาศชวนรับประทานอาหารเช้า เน้นความรู้สึกผ่อนคลาย ไม่อึดอัด แลดูสะอาด

แนวความคิด

หลักจิตวิทยาที่ใช้สีธรรมชาติ ต้นไม้ และลวดลายกราฟฟิกของเครื่องจักรสถาน รูป แบบเฟอร์นิเจอร์ ดูโค้งบางไม่แข็งกระด้าง

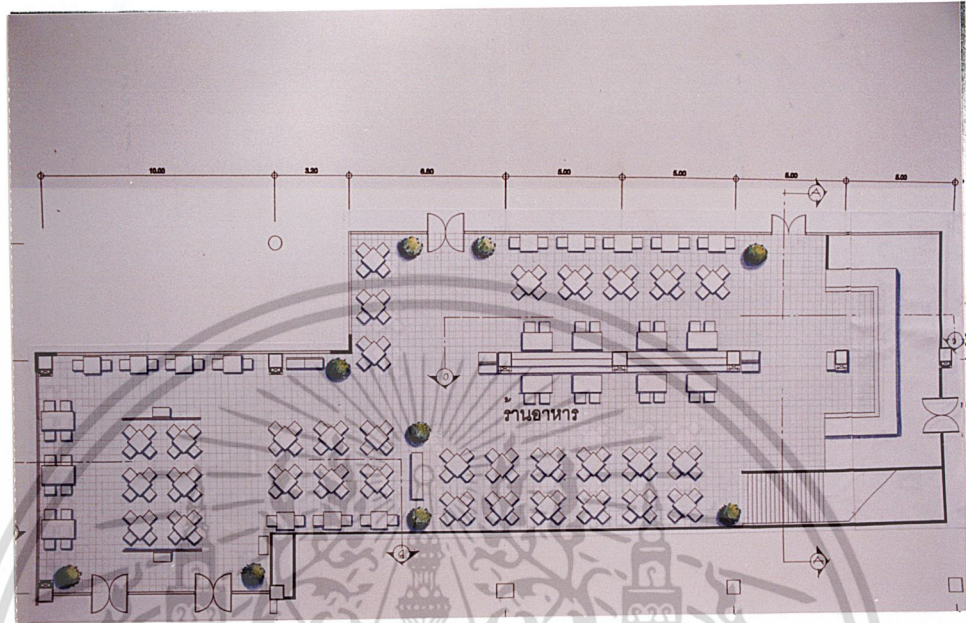
การตกแต่งภายใน

พื้น	ปูหินขัดสีขาว
ผนัง	ฉาบปูนทาสี สลับ กรุลามินัต ประดับด้วยเส้นสแตนเลส
เพดาน	ดริ๊อปเพดาน ซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์
เฟอร์นิเจอร์	ส่วนเคาน์เตอร์ กรุลามินัต ประดับสแตนเลส เก้าอี้ และ โต๊ะสำเร็จรูป

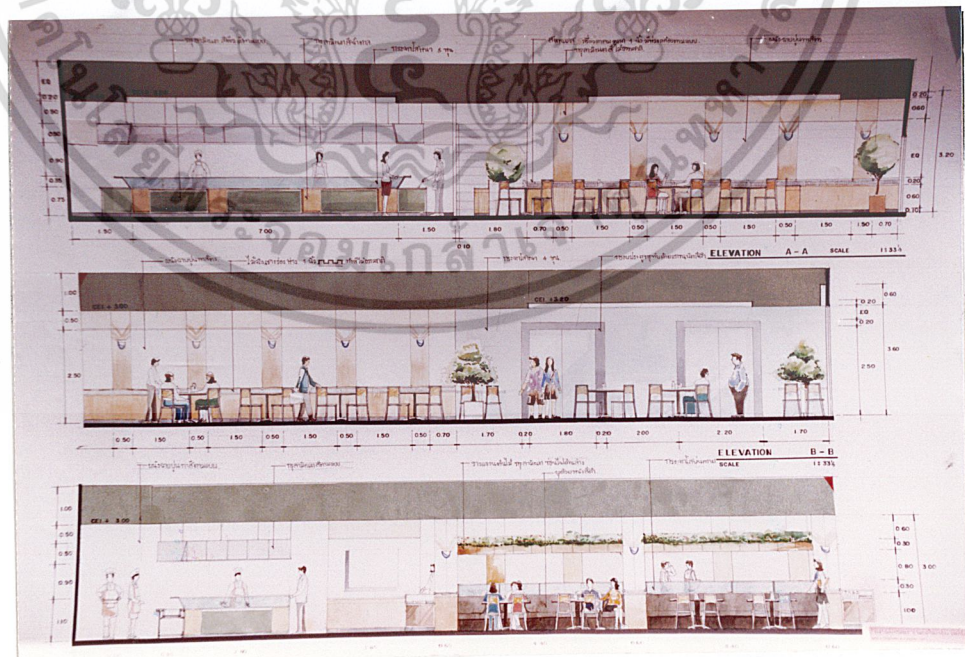


ภาพที่ 5.2-16 แสดงทัศนียภาพส่วนร้านอาหาร(คาเฟ่ที่เรียๆ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

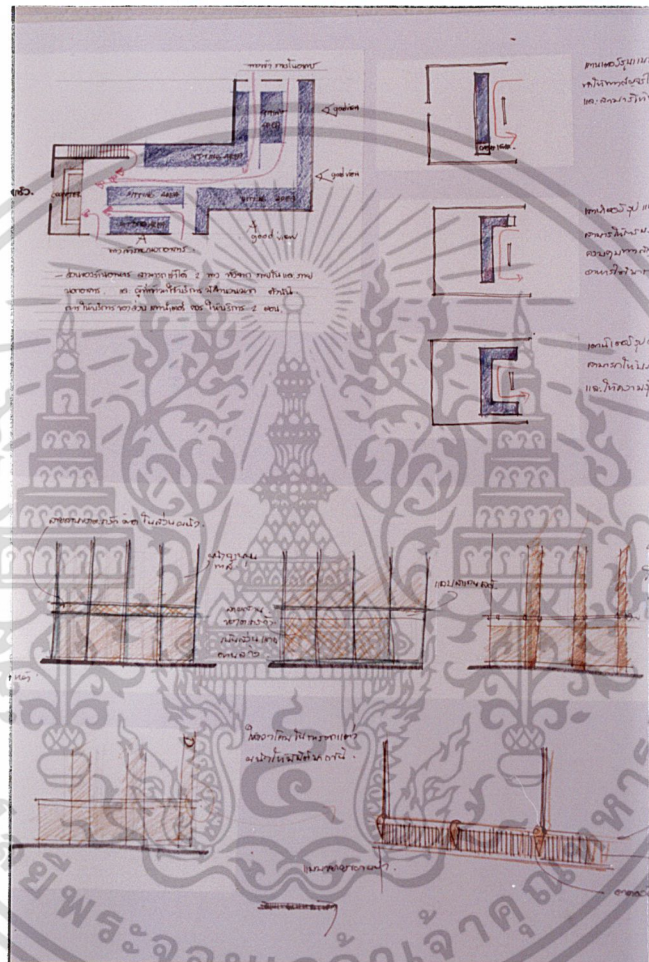


ภาพที่ 5.2-17 แสดงแปลนส่วนร้านอาหาร (ภาพที่เรีย)



ภาพที่ 5.2-18 แสดงภาพด้านส่วนร้านอาหาร (ภาพที่เรีย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2-19 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.6 โถงทางเข้าที่ 2

ความต้องการ

เป็นโถงที่ใช้ต้อนรับแขก ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประชุมสัมมนา ทั้งก่อนและระหว่างสัมมนา ของ ส่วนห้องประชุมสัมมนา

บรรยากาศ

เน้นการสร้างบรรยากาศให้ดู โอโถง อบอุ่น ต้อนรับ ทันสมัย

แนวความคิด

การจัดองค์ประกอบของเส้น วัสดุผนังทิว ประกอบกับ เทคนิคศิลปะทัศนกรรม มาเป็นส่วนประกอบในการตกแต่ง การฉลุโลหะประดับช่องแสง งานศิลปะไม้แกะสลัก โมบายรูปว่าวไทย

การตกแต่ง

เฟอร์นิเจอร์ สำเร็จรูปลอยตัว สีดำ

พื้น ปูหินแกรนิต

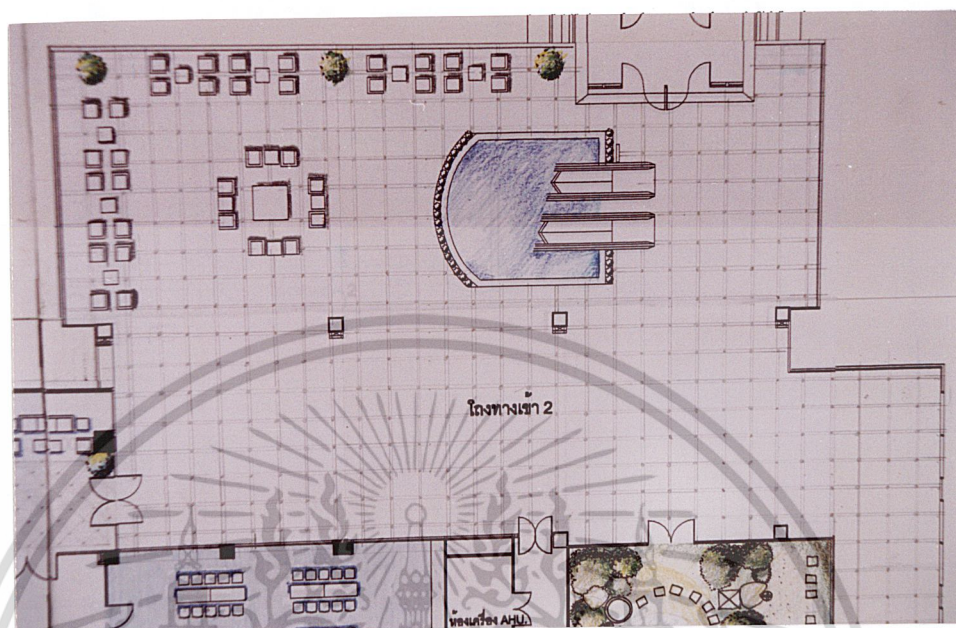
ผนัง ส่วนกระจาก สิคติ่งมันบั้งแสง

ฉาบปูนทาสี บางส่วนโครงเคร่าไม้กรุอลูการ์บอน

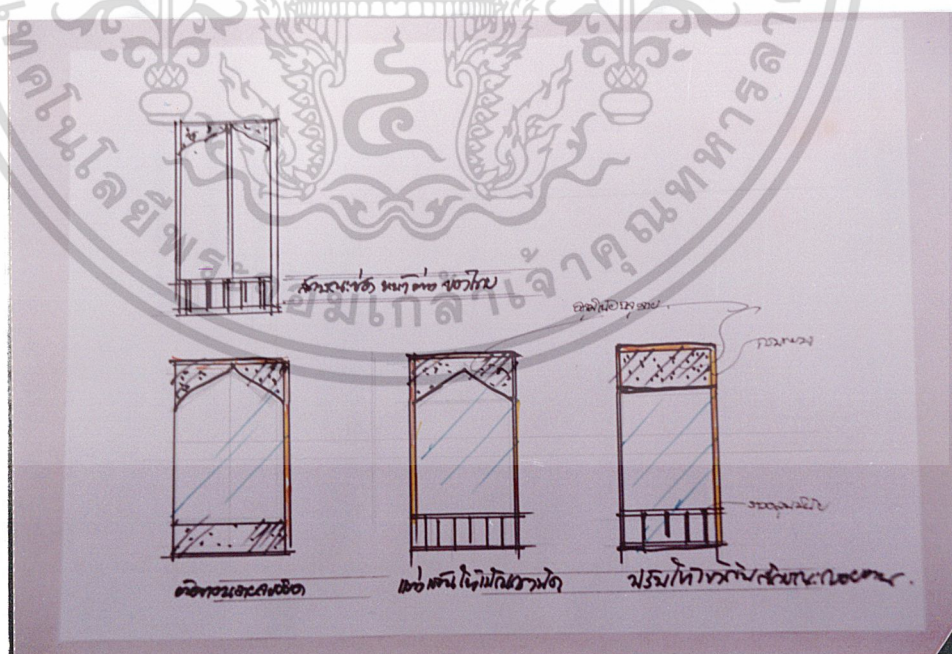
เพดาน ยิปซัมบอร์ด สีขาว ตัดตั้งดวงโคม ดาวไลท์ หลอดฮาโลเจน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 5.2-20 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงทางเข้าที่ 2
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2-21 แสดงแปลนส่วนโรงทางเข้าที่ 2



ภาพที่ 5.2-22 แสดงแนวความคิดการออกแบบช่องแสงในส่วนโรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.7 ห้องประชุมสัมมนา

ความต้องการ

เป็นสถานที่ใช้ประชุม-สัมมนา ของบุคคลหรือองค์กรต่าง ๆ ทั้งชาวไทย ชาวต่างชาติ ซึ่งอาจใช้ระยะเวลายาวนานในการประชุม-สัมมนา การออกแบบจึงต้องเน้นความสนใจให้เป็นอันดับหนึ่งอันดีด้วยกันและต้องให้ความรู้สึกผ่อนคลาย ไม่สร้างความอึดอัด

บรรยากาศ

การสร้างบรรยากาศให้เกิดสมาธิ ช่วยส่งเสริมบรรยากาศในการประชุมสัมมนาและสื่อถึงความทันสมัย

แนวความคิด

หลักจิตวิทยา การจัดองค์ประกอบของเส้นและสี ใช้วัสดุผสมผสานกัน แทรกโลหะมันเข้ามาใช้ด้วย

การตกแต่งภายใน

พื้น

ปูพรม

ผนัง

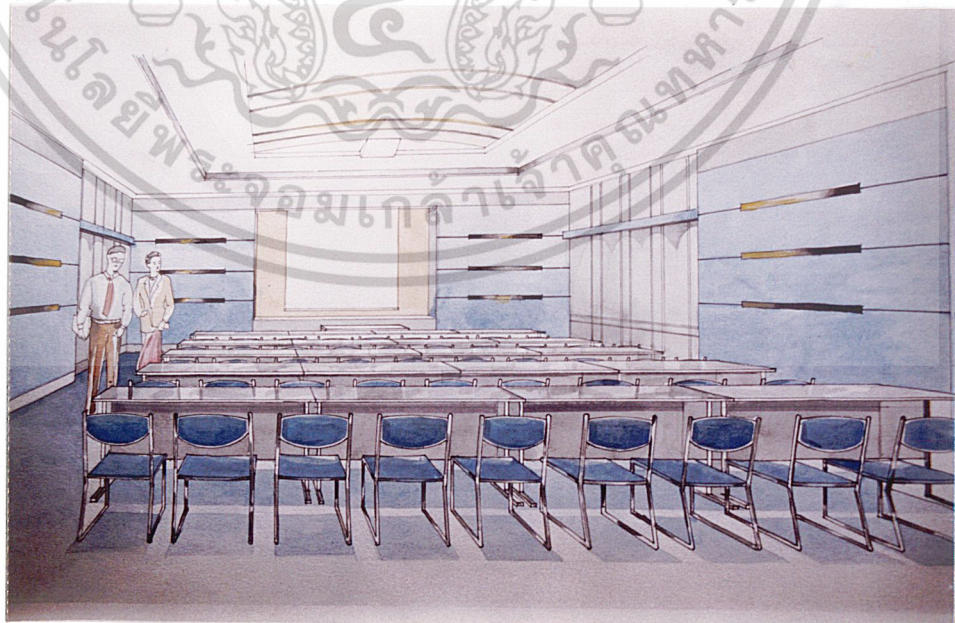
โครงข่ายไม้กรุลามิเนต สลับอลูมิเนียม

เพดาน

ครีอปเพดาน ซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์ ประดับดาวนีไลท์ ส่องประดับผนัง

เฟอร์นิเจอร์

สำเร็จรูป

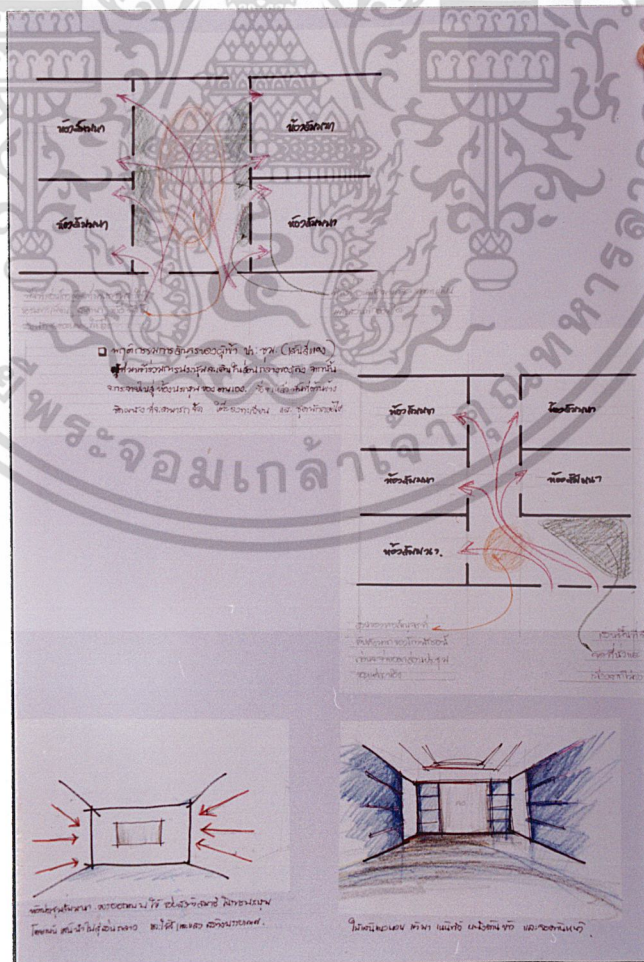


ภาพที่ 5.2-23 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องประชุมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2-24 แสดงทัศนียภาพส่วนในของพิธีกรการประชุม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดยคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่าย หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

5.2.8 ภัตตาคาร

ความต้องการ

ภัตตาคารเป็นส่วนบริการอาหารผู้ที่เข้าร่วมประชุมสัมมนาซึ่งผู้ที่เข้ามารับประทานอาหารอาจจะมาเจรจาปรึกษาหารือกันเน้นการส่วนบุคคลในช่วงระยะเวลานั้นด้วยการออกแบบ ต้องหรูหรา และบรรยากาศสบาย ๆ ให้ความผ่อนคลายมีความเพลิดเพลิน

บรรยากาศ

การสร้างบรรยากาศผ่อนคลายและพักผ่อน

แนวความคิด

โดยใช้วัสดุและสี ธรรมชาติเพื่อให้สอดคล้องกับสวนธรรมชาติภายในอาคารรวมทั้งรูปแบบเฟอร์นิเจอร์

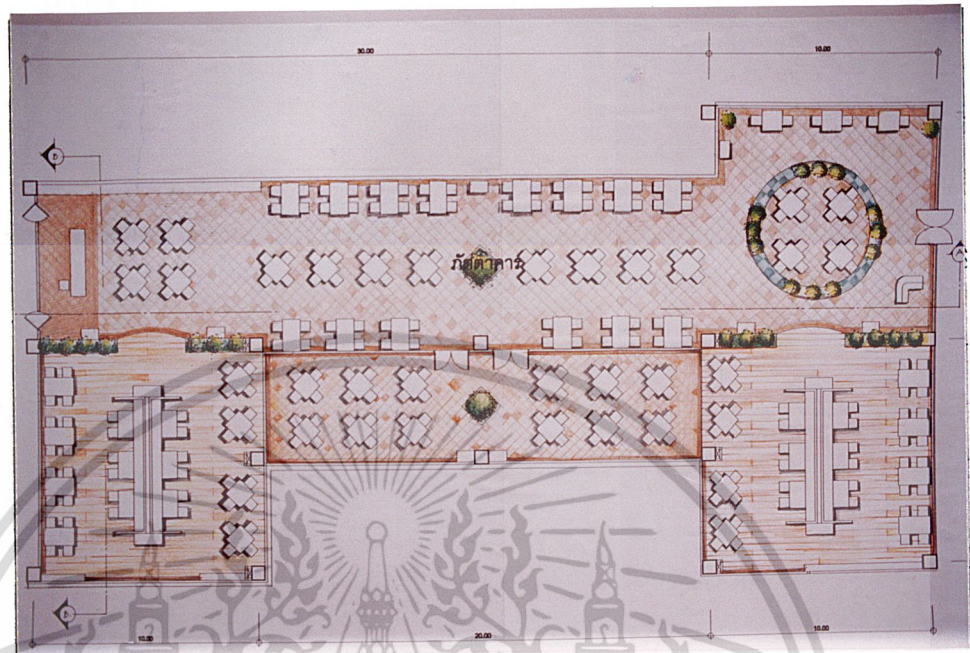
การออกแบบภายใน

พื้น ปูกระเบื้อง สลับ
ผนัง ฉาบปูนทาสี สลับ ลามินต์ ส่วนที่เป็นผนังกระจกติดม่านประดับบังแสง
เพดาน ยิปซัมบอร์ด สลับ ไม้สีระแนง ประดับไฟโคม
เฟอร์นิเจอร์ ตู้เสื่อรูป

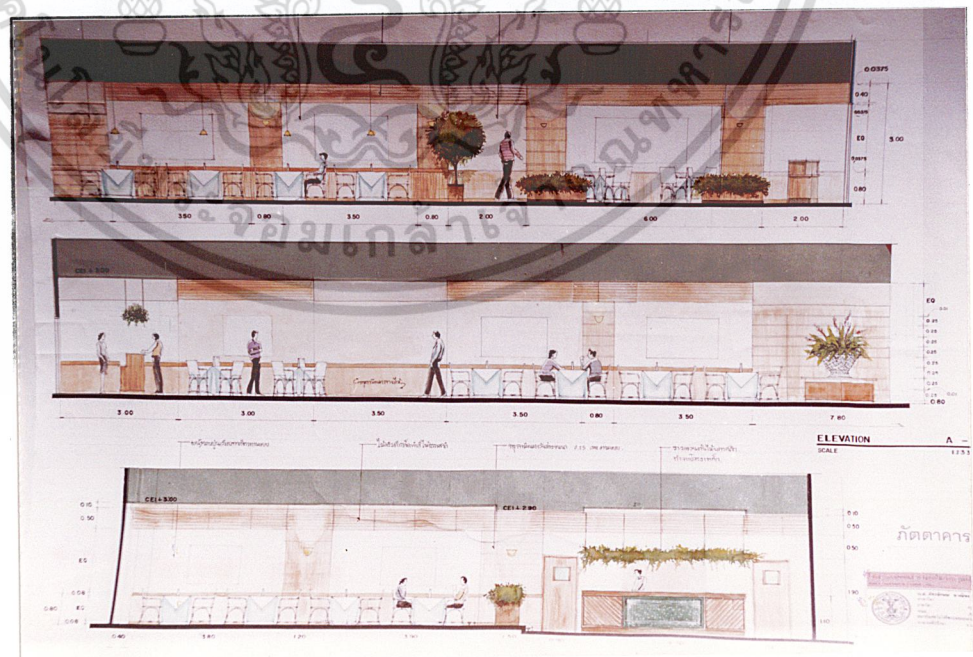


ภาพที่ 5.2-26 แสดงทัศนียภาพส่วนภัตตาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

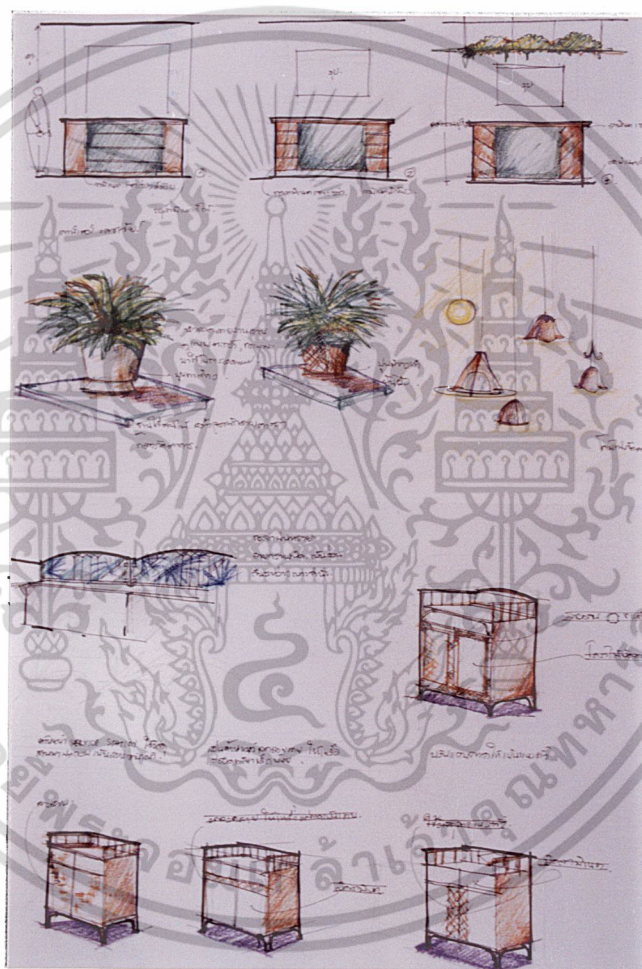


ภาพที่ 5.2-27 แสดงแปลนส่วนภัตตาคาร



ภาพที่ 5.2-28 แสดงภาพด้านส่วนภัตตาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2-29 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนภัตตาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.9 ถัดงาน

ความต้องการ

เป็นส่วนที่ใช้ทำงานของพนักงานต่าง ๆ ซึ่งการออกแบบต้องการ สร้างสมาธิในการทำงานของบุคคลและ ไม่ทำให้น่าเบื่อหน่ายและแสดงถึงความทันสมัยในการทำงานและการให้บริการ

บรรยากาศ

สร้างบรรยากาศที่ช่วยให้เกิดสมาธิในการทำงานและสร้างความไม่เบื่อหน่ายช่วยให้ผ่อนคลาย

แนวความคิด

โดยใช้หลักจิตวิทยาธรรมชาติเข้ามาโดยแทนด้วยสีและวัสดุ

การตกแต่งภายใน

พื้น ปูพรม

ผนัง โครงคร่าไม้กฤษามินต์ สตั๊บบายปูนทาสี

เพดาน อลูมิเนียมบอร์ด ฝ้าฟลูออเรสเซนต์

เฟอร์นิเจอร์ สำเร็จรูป



ภาพที่ 5.2-30 แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.10 ส่วนบริการธุรกิจ

ความต้องการ

เป็นศูนย์บริการผู้ที่มาติดต่อ ขอใช้บริการเป็นส่วนบุคคล หรือ เป็นกลุ่ม ไม่ว่าจะ เป็น
ประชุมกลุ่มหรือ องค์กรกับสถานที่อื่น การออกแบบต้องมีความภูมิฐานและมั่นคงเชื่อดังความทัน
สมัย

บรรยากาศ

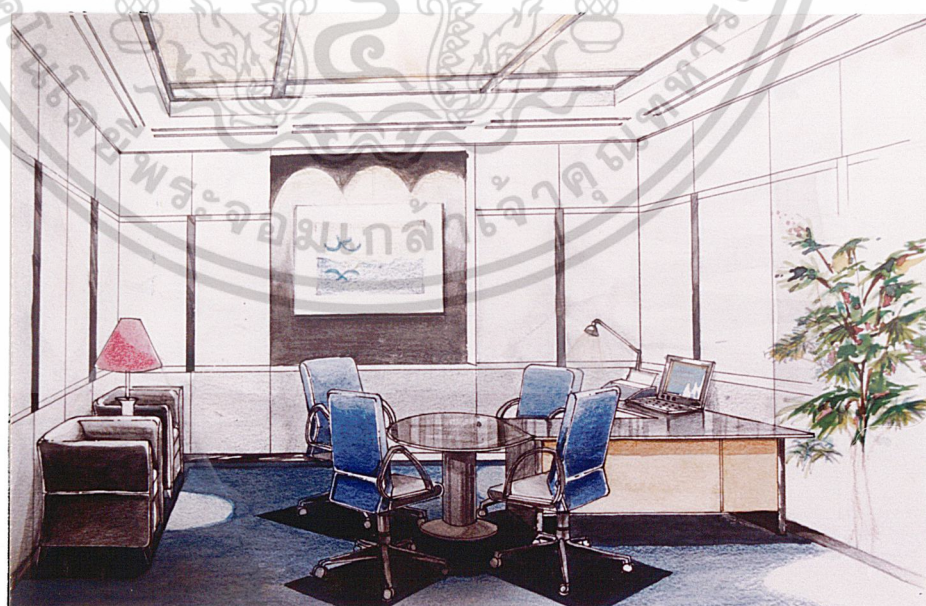
สร้างบรรยากาศให้เกิดสมาธิในการปรึกษาหารือ และทันสมัย

แนวความคิด

การจัดองค์ประกอบของเส้น และ ใช้วัสดุมันวาวโลหะ หิน ต่าง ๆ

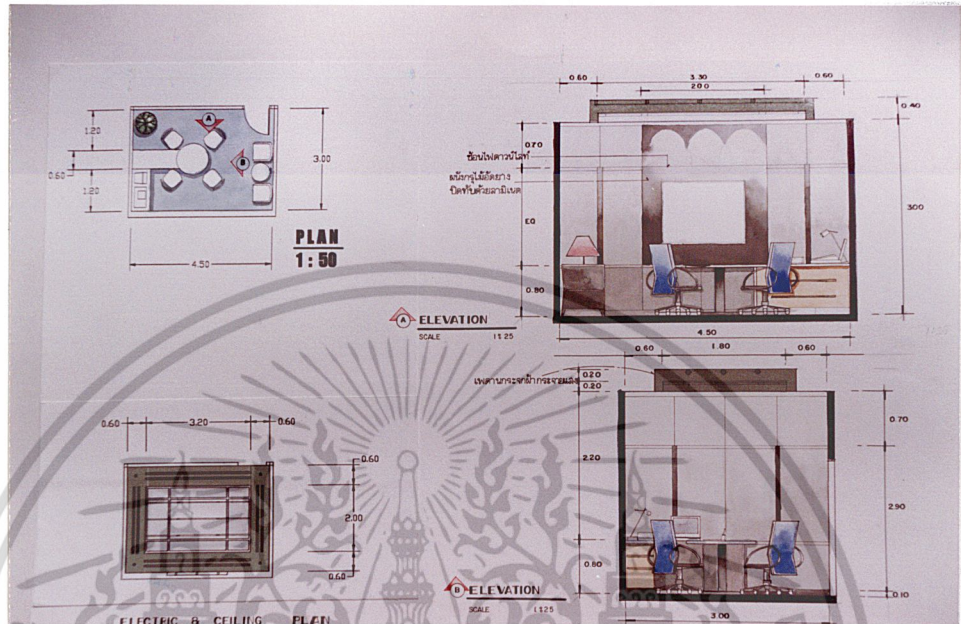
การตกแต่งภายใน

พื้น	ปูพรม
ผนัง	โครงแก้วไม้กร้อดูคาร์บอน สลับแกรนิต
เพดาน	ครีอปะดาน ซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์
เฟอร์นิเจอร์	สำเร็จรูป ใช้สีเข้ม ดำ น้ำเงิน



ภาพที่ 5.2-31 แสดงทัศนียภาพส่วนบริการธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2-32 แสดงแปลน-ภาพด้านส่วนบริการธุรกิจ



ภาพที่ 5.2-33 แสดงทัศนียภาพส่วน โถงหน้าห้องบริการธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.11 ส่วนบริการนักข่าว

ความต้องการ

เป็นส่วนที่ให้บริการผู้สื่อข่าว หรือ สื่อมวลชนที่จะเข้ามาในช่วงที่มีกิจกรรมซึ่งจะเน้นที่ลงทะเบียนพักรอก่อนการทำงาน และปรึกษาหารือกับในระหว่างกลุ่ม การออกแบบต้องให้ความรู้สึกต้อนรับมีความภูมิฐานแสดงถึงความทันสมัย เทคโนโลยีการสื่อสารการออกแบบเรียบง่าย เน้นความสะดวกในการปฏิบัติงานสร้างบรรยากาศ ที่ผ่อนคลาย แต่คงความทันสมัย

บรรยากาศ

สร้างบรรยากาศที่อบอุ่น ผ่อนคลายไม่อึดอัด

แนวความคิด

หลักจิตวิทยา การจัดองค์ประกอบของสีและวัสดุ สื่อถึงธรรมชาติ และการใช้งานของห้องให้มีพื้นที่กว้างขวางเพียงพอ

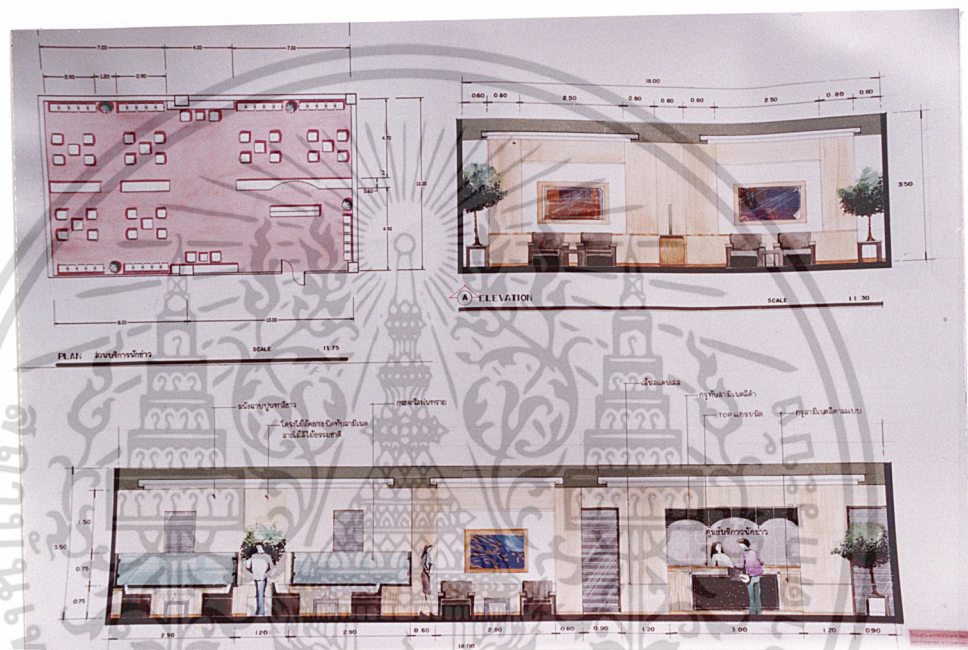
การตกแต่งภายใน

พื้น	ปูพรม
ผนัง	ฉาบปูนทาสี สลับกรุกระจกพื้นทราย
เพดาน	ครีอปะดาน ซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์
เฟอร์นิเจอร์	สำเร็จรูป โทนสีดูขรึม



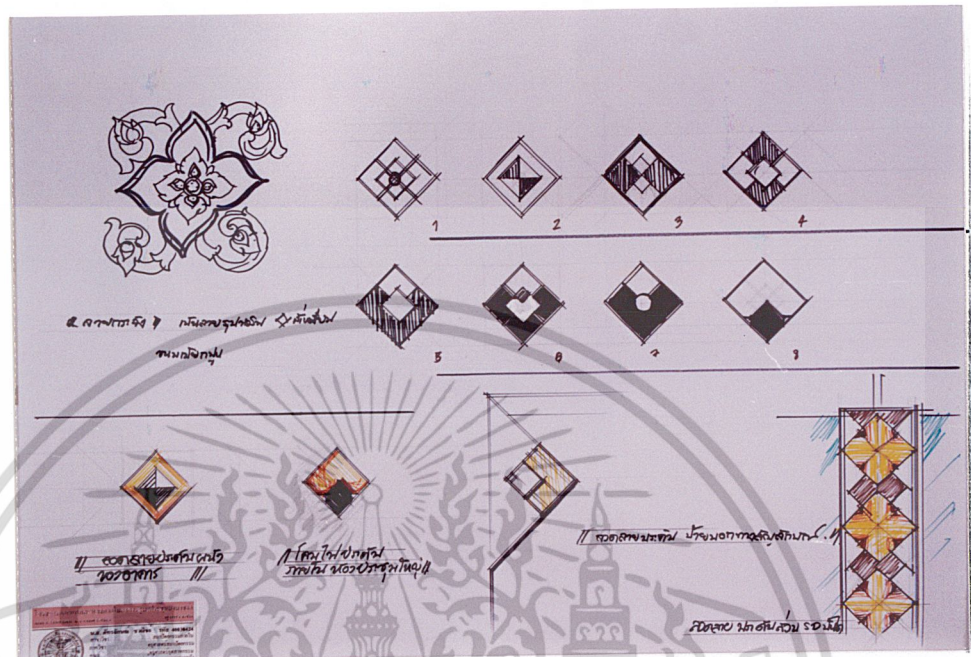
ภาพที่ 5.2-34 แสดงทัศนียภาพส่วนบริการนักข่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

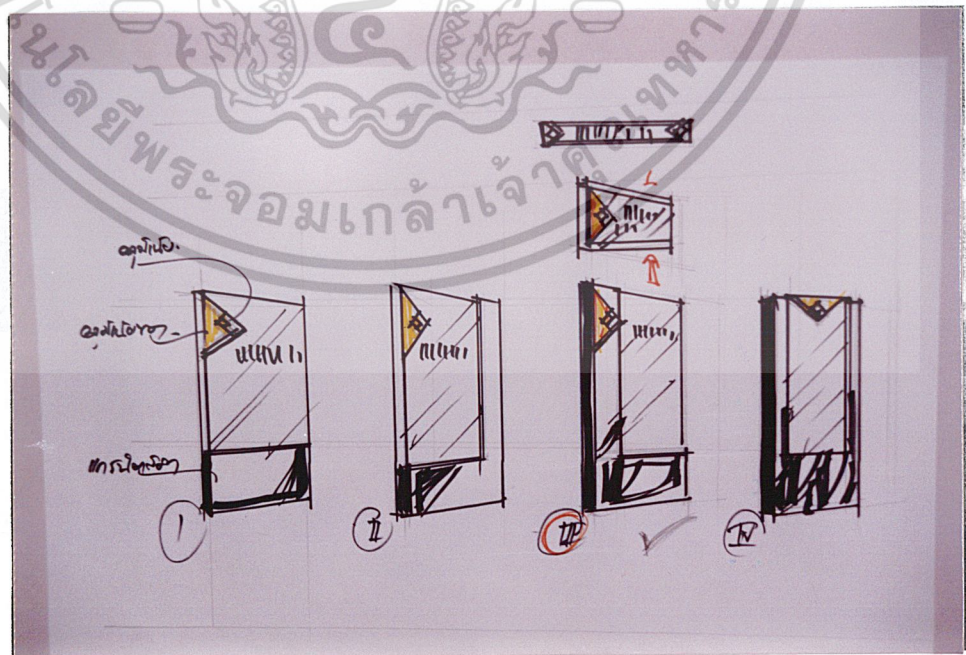


ภาพที่ 5.2-35 แสดงแปลน-ภาพด้านส่วนบริการนั้ชาย

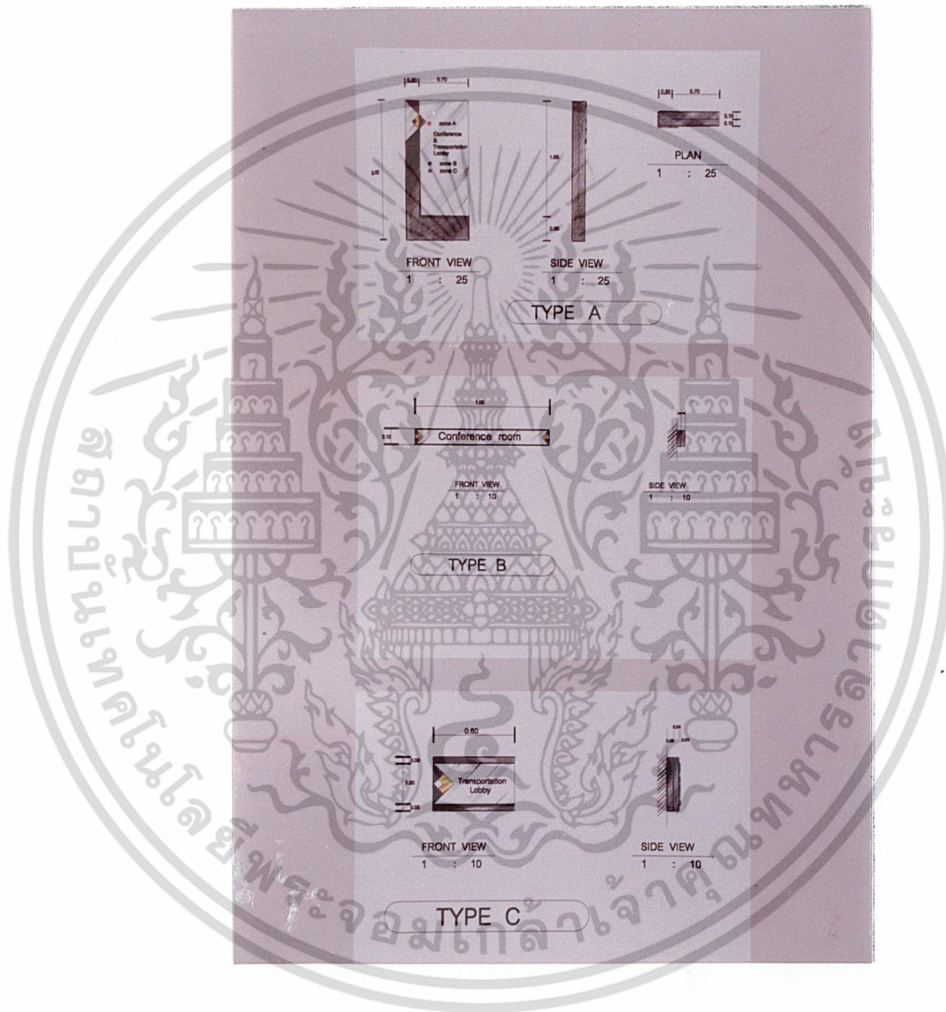
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2-36 แสดงแนวความคิดในการใช้ลวดลายประดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยูทได้เห็นไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



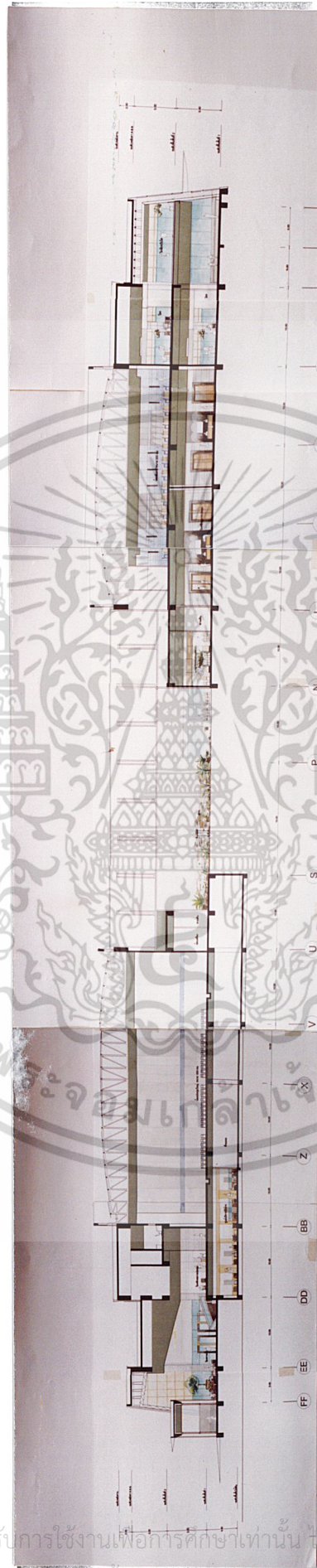
ภาพที่ 5.2-38 แสดงลักษณะป้ายภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2-39 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2-40 แสดงภาพตัดขวางอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สมคิด บางโม .เทคนิคการฝึกอบรม และการประชุม ,เนอ็กซ์การพิมพ์ ,กรุงเทพฯ ;2538

เนตร์พัฒนา ยาวีราช. การจัดการสำนักงาน .มณฑลการพิมพ์ , กรุงเทพฯ;2541

ชัยสวัสดิ์ เทียนวิบูลย์. การทำความชื้นและปรับอากาศ. กรุงเทพฯ

สุจินดา ศรีคำ. วิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารฝึกอบรมนานาชาติ

(มหาชน) ;2539

ภรณ์ กุ้เกียรติ. วิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบตกแต่งศูนย์ประชุมและฝึกอบรมนานาชาติ;2541

CRANE AND DIXON . THE SHAPE OF SPACE , OFFICE SPACE . VAN NOSTRAND
REINHOLD ; NEW YORK

JOSEPH DE CHIARA ,JURIUS PANERO , AND MARTIN ZERIK .TIME SAVER

STANDARDS FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING. SINGAPORE;

MCGRAW-HILL,1991

JURIUS PANERO AND MARTIN ZERIK. HUMAN DIMENTION & INTERIOR SPACE.

LONDON; 1979

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

ชื่อ นางสาว กัทธลักษณ์ ชวนิชย์
รหัส 40030424
วัน/เดือน/ปีเกิด 10 ตุลาคม 2520
ที่อยู่ 30/3 หมู่ 2 ถนนสุเทพ ตำบลสุเทพ
 อำเภอ เมือง จังหวัด เชียงใหม่

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา(ประถม 1-4) โรงเรียนอัสสัมชัญ อ่อนนุช กรุงเทพมหานคร
 (ประถม 5-6) โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่
 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนหอพระ จ.เชียงใหม่
 ระดับประกาศนียบัตร สาขา ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ จ.เชียงใหม่
 ระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง สาขา สถาปัตยกรรมภายใน
 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ จ.เชียงใหม่
 ระดับปริญญาตรี สาขา สถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตยกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้