

อาคารถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
INCUBATOR CENTRE THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH



จักรพันธ์ วังพิภูด

เลขที่.....
เลขทะเบียน..... 44130
วัน, เดือน, ปี 3 1 ต.ค. 2545

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

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังปีการศึกษา 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Handwritten signature or mark

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : โครงการอาคารถ่ายเทเทคโนโลยี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
INCUBATOR CENTRE THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH

นักศึกษา : นายจักรพันธ์ วังพิกุล รหัส 43035001

สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

ภาควิชา : วิศวกรรมสถาปัตยกรรม

คณะ : วิศวกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์สมพล คำรังเสถียร

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการการตรวจสอบปริญญานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาเห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติให้ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2544

.....คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(รศ.ดร. รวีวรรณ ชินะตระกูล)

.....กรรมการประธานกรรมการ
(อาจารย์สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ
(อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว)

.....กรรมการ
(อาจารย์สมิทธิ์ หวังเจริญ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ
(อาจารย์สมพล คำรงเสถียร)

.....กรรมการ
(อาจารย์สุทัศน์ จุฬามานี)

.....กรรมการ
(อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ
(อาจารย์พิศตราภรณ์ มีศิริ)

.....กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์ทศพร ไสคาบรรด)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญานิพนธ์	โครงการอาคารถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งประเทศไทย INCUBATOR CENTRE THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH
นักศึกษา	: นายจักรพันธ์ วังพิกุล รหัส 43035001 ปี 2 ภาคปกติ
อาจารย์ที่ปรึกษา	: ผศ. สมพล คำรังเสถียร
คณะ	: วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	: วิศวกรรมสถาปัตยกรรม
สาขาวิชา	: สถาปัตยกรรม

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์คือ เพื่อศึกษาหาข้อมูลความเป็นไปได้ด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ ตลอดจนที่มาของปัญหา แนวทางแก้ไข และนำข้อมูลทั้งหมด ที่ได้มาจัดองค์ประกอบ พื้นที่ใช้สอยรวมไปถึงการกำหนดแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ

โครงการอาคารถ่ายทอดเทคโนโลยี จัดตั้งขึ้นเนื่องจากในปัจจุบันมีการขยายตัว และตื่นตัวในเรื่องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ต่อประชาชนมากขึ้น ก่อให้เกิดความต้องการทางด้านการเผยแพร่ข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมากขึ้น แต่ในปัจจุบันยังขาดสถานที่ในการจัดการประชุม สัมมนา และฝึกอบรมที่มีศักยภาพเต็มที่ต้องการ

ด้วยเหตุผลดังกล่าวทางกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มอบหมายให้สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดตั้งโครงการอาคารถ่ายทอดเทคโนโลยี ภายในพื้นที่ของเทคโนโลยีธานี คลองห้า ปทุมธานีเพื่อเป็นสถานที่ จัดประชุมสัมมนา และฝึกอบรม ทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ

การดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ ทำให้ทราบถึงกระบวนการทำปริญญานิพนธ์ตั้งแต่การหาข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การวางแผนขั้นตอนในการดำเนินงานให้เป็นไปตามขั้นตอนตลอดจนทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางแก้ไขระหว่างดำเนินการปริญญานิพนธ์

1. การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม
2. การศึกษาด้านหลักสูตร
3. การศึกษาเรื่องการวางผังอาคาร
4. การศึกษาข้อมูลโดยตรงจากอาจารย์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์โครงการอาคารถ่ายเทอากาศโลฮี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งประเทศไทยสำเร็จลงได้ เนื่องจากประกอบไปด้วยความอนุเคราะห์จากบุคคลและหน่วยงาน ต่างๆ ที่ได้ให้ทั้งข้อมูล คำปรึกษา คำแนะนำและรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวกับโครงการ ทำให้การ ดำเนินงานวิทยานิพนธ์เป็นไปตามขั้นตอน และวิธีการที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณกำลังใจ และแรงใจจากแม่ที่แสนไกลให้ลูกมีแรงสู้ตลอดมา

ขอขอบพระคุณพ่อ และพี่จอย ที่เป็นทุกอย่างให้กับผม

ขอขอบพระคุณคณะอาจารย์ ภาควิชาสถาปัตยกรรมที่ให้คำแนะนำเสมอมา

ขอบใจ เจ้าตัวเล็กสำหรับกำลังใจ และทุกอย่างที่ดีเสมอมา

ขอบใจ คัม , โฮ้ , นื่องหนุ่ม , หม่อม , ปาม ที่เป็นเพื่อนกันทำงานตลอดมา

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอให้เป็นความรู้ส่วนหนึ่งแก่ผู้ที่สนใจและศึกษาโครงการที่เกี่ยวข้อง

ข้อ หากมีข้อบกพร่องประการใดผู้จัดทำต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

จักรพันธ์ วังพิคุณ

ผู้จัดทำปริญญานิพนธ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญเรื่อง	ค-ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช-ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและเหตุผลของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอปฏิญานิพนธ์	2
1.3 วัตถุประสงค์ของปฏิญานิพนธ์	3
1.4 ขอบเขตของปฏิญานิพนธ์	3
1.5 ขอบเขตของการออกแบบ	3
1.6 ที่มาของปัญหาและแนวทางแก้ไข	8
1.7 วิธีดำเนินปฏิญานิพนธ์	9
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	
2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบายของผู้ลงทุน	11
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	11
2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการลงทุน	13
2.3.1 งบประมาณในการลงทุนของโครงการ	13
2.3.2 งบประมาณในการดำเนินงานของโครงการ	14
2.3.3 รายได้จากการดำเนินงาน	14
2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	15
2.4.1 การกำหนดที่ตั้งโครงการ	15
2.4.2 การศึกษาด้านกายภาพระดับจังหวัด	15
2.4.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสภาพที่ตั้งโครงการ	16
2.5 การศึกษาหลักสูตร	24
บทที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม	24
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในประเทศ และต่างประเทศ	24
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ	26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1	การดำเนินงานของโครงการ	26
3.2.2	การกำหนดโครงสร้างการบริหาร	27
3.2.3	การศึกษาผู้ใช้โครงการ	28
	- อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่	28
	- การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	31
3.2.4	การศึกษาหลักสูตรการฝึกอบรมของโครงการ	33
3.2.5	องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	34
	- การกำหนดองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	34
	- การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	42
	- การจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	68
3.2.6	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	82
	- ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง	82
	- ระบบไฟฟ้า	84
	- ระบบปรับอากาศ	85
	- ระบบสุขาภิบาล	86
	- ระบบระบายน้ำฝน	87
	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	88
	- ระบบดับเพลิง	90
	- ระบบป้องกันฟ้าผ่า	92
	- ระบบรักษาความปลอดภัย	92
3.2.7	การวิเคราะห์รายละเอียดสภาพที่ตั้งโครงการ	96
3.2.8	การจัดค่าความสัมพันธ์ของกลุ่มองค์ประกอบโครงการ	99
3.3	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ	104
3.3.1	รูปแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมของโครงการ	104
3.3.2	ลักษณะเด่นของโครงการ	104
3.3.3	รูปแบบสถาปัตยกรรมโดยรอบของโครงการ	105
3.3.4	รูปทรงอาคาร	105
บทที่ 4	การออกแบบ	106
4.1	แนวความคิดในการออกแบบ	106
4.1.1	แนวความคิดด้านการออกแบบ	106
4.1.2	แนวความคิดในการวางผังอาคารและการจัดกลุ่มอาคาร	107

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3	รูปทรงอาคาร	108
4.2	ผลงาน และหุ่นจำลอง	109
บทที่ 5	บทสรุป และข้อเสนอแนะ	133
5.1	ด้านภาคข้อมูลเบื้องต้น	133
5.1.1	ด้านกายภาพของที่ตั้งโครงการ	133
5.1.2	ด้านการออกแบบ	133
5.1.3	ด้านการนำเสนอผลงาน	134
บรรณานุกรม		135
ภาคผนวก		136
ประวัติผู้จัดทำ		144



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงที่มาของปัญหาและแนวทางแก้ไข	8
2.1 แสดงหลักสูตรประจำปี 2542 – 2543 ของทางสถาบัน	24
3.1 แสดงอาคารตัวอย่าง	24
3.2 แสดงโครงสร้างบริหาร โครงการ	27
3.3 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	31
3.4 แสดงหลักสูตรการฝึกอบรม – สัมมนา	33
3.5 แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอย	59
3.6 แสดงการจัดความสัมพันธ์ และองค์ประกอบ	68
3.7 แสดงการวิเคราะห์โครงสร้าง long span	83
3.8 แสดงการพิจารณาเลือกระบบน้ำเสียน้ำเสีย	89
3.9 แสดงอัตราของน้ำเสียน้ำเสียกับพื้นที่อาคาร	89
3.10 แสดงการจัดค่าความสัมพันธ์ของกลุ่มองค์ประกอบ โครงการ	99



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงที่ตั้งจังหวัดปทุมธานี	20
2.2 แสดงแผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ	21
2.3 แสดงแผนที่การขนส่งหลักในกรุงเทพและปริมณฑล	22
2.4 แสดงแผนที่การสำรวจบริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการ	23
3.1 แสดงลักษณะของ Bearing Unit System	83
3.2 แสดงการจัดผังไฟฟ้า	84
3.3 แสดงระบบการทำงานของเครื่องปรับอากาศ	86
3.4 แสดงระบบจ่ายน้ำ	87
3.5 แสดงระบบดึงกรองไร้อากาศ	90
3.6 แสดงระบบป้องกันฟ้าผ่า	92
3.7 แสดงเส้นทางถนนหลักเข้าสู่โครงการ	98
3.8 แสดงการวิเคราะห์สภาพที่ตั้งโครงการ	101
3.9 แสดงสภาพทางทิศเหนือของโครงการ	102
3.10 แสดงสภาพทางทิศใต้	102
3.11 แสดงสภาพทางทิศตะวันออก	103
3.12 แสดงสภาพทางทิศตะวันตก	103
4.1 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	106
4.2 แสดงเงาที่เกิดจากอาคารข้างเคียงในเวลาต่างๆ	107
4.3 แสดงที่มาของรูปทรงเส้นโค้งของอาคาร	108
4.4 แสดงขั้นตอนการดำเนินงาน	109
4.5 แสดงความเป็นมาของโครงการ	109
4.6 แสดงเหตุผลในการนำเสนอโครงการ	110
4.7 แสดงวัตถุประสงค์ของโครงการ	110
4.8 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	111
4.9 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	111
4.10 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	112
4.11 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	112
4.12 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านสภาพแวดล้อม	113

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	หน้า
4.13 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านสภาพแวดล้อม(ต่อ)	113
4.14 แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่างและแผนภูมิการบริหารงาน	114
4.15 แสดงผู้ใช้และพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	115
4.16 แสดงอัตรากำลังบุคคลากร	115
4.17 แสดงอัตรากำลังบุคคลากร(ต่อ)	116
4.18 แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย	116
4.19 แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย(ต่อ)	117
4.20 แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย(ต่อ)	117
4.21 แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย(ต่อ)	118
4.22 แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย(ต่อ)	118
4.23 แสดงที่ตั้งโครงการ	119
4.24 แสดงการสำรวจที่ตั้งโครงการ	119
4.25 แสดงการสำรวจที่ตั้งโครงการ(ต่อ)	120
4.26 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	120
4.27 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ(ต่อ)	121
4.28 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ(ต่อ)	121
4.29 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ(ต่อ)	122
4.30 แสดงการจัดความสัมพันธ์ของกลุ่มองค์ประกอบ	122
4.31 แสดงการสัญจรภายในโครงการ	123
4.32 แสดงการสัญจรแนวตั้ง	123
4.33 แสดงระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	124
4.34 แสดงระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ(ต่อ)	124
4.35 แสดงระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ(ต่อ)	125
4.36 แสดงระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ(ต่อ)	125
4.37 แสดงระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ(ต่อ)	126
4.38 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	126
4.39 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 1	127
4.40 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 2-4	128
4.41 แสดงรูปด้าน 1-4	129
4.42 แสดงรูปตัดอาคาร A และ B	129

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	หน้า
4.43 แสดงรูปตัดส่วนห้องประชุมใหญ่	130
4.44 แสดงผังบริเวณ	131
4.45 แสดงทัศนียภาพของโครงการ	131
4.46 แสดงหุ่นจำลอง	132
4.67 แสดงหุ่นจำลอง(ต่อ)	132



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและเหตุผลของโครงการ

สืบเนื่องมาจากได้มีการจัดตั้ง สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (Thailand Institute of Scientific and Technological) ขึ้นที่เทคโนโลยี คลองห้า ปทุมธานี ตามแผนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยที่จัดตั้งขึ้นนี้ อยู่ในบริเวณเดียวกับ โครงการที่สำคัญของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม คือ 1. องค์การพิพิธภัณฑศึกษาแห่งชาติ (อพพช.) 2. ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมเทคโนโลยี (ศวผ.) และ 3. สำนักงานพลังงานพลังปรมาณูเพื่อสันติ จะเห็นได้ว่าตามแผนพยายามพัฒนาพื้นที่ในเขตนี้ให้เป็นศูนย์กลางทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งภายในสถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประกอบด้วยหน่วยงานและอาคารหลายส่วนด้วยกัน และอาคารถ่ายทอดเทคโนโลยี (INCUBATOR) ก็เป็นหนึ่งอาคารที่จะเกิดขึ้นตามแผนในการก่อสร้าง ของสถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ซึ่งการใช้อาคารจะเป็นในการจัดประชุม การสัมมนา และเผยแพร่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นจุดแลกเปลี่ยนความรู้และเป็นสำนักงานร่วมปฏิบัติงานระหว่างนักวิจัย วท. และนักวิจัยหน่วยงานอื่นและภาคเอกชน และนอกจากส่วนที่กล่าวมาแล้วยังเป็นส่วนที่แสดงผลิตภัณฑ์ต่างๆด้วย อีกทั้งยังมี ส่วนที่เป็นห้องพักสำหรับนักวิจัย ผู้มาทำการค้นคว้าและผู้มาเยี่ยมชม ซึ่งอาคารถ่ายทอดเทคโนโลยียังรับรองการใช้สอยขององค์การพิพิธภัณฑศึกษาแห่งชาติ (อพพช.) , ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมเทคโนโลยี (ศวผ.) และสำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

ด้านนโยบาย

- เพื่อศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 8-9 มีเป้าหมายในการพัฒนาศึกษาและการค้นคว้า และจัดประชุมสัมมนาเพื่อบุคลากรและการวิจัย
- เพื่อศึกษานโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 9 ภายใต้แผนปฏิบัติการวาระแห่งชาติ ซึ่งมีกลยุทธ์ สนับสนุนการประชุมและนิทรรศการนานาชาติ
- เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดความรู้ระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกประเทศ

ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อให้มีที่ในการสัมมนาและการประชุมที่เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เกิดการหมุนเวียนทางการประชุมระดับชาติและนานาชาติ ทำให้เกิดเงินหมุนเวียนได้
- เพื่อก่อให้เกิดเศรษฐกิจขนาดย่อม (SME) ภายในโครงการ เพราะได้มีการเพื่อที่ไว้สำหรับพื้นที่ดังกล่าวด้วย

ด้านสังคม

- เพื่อเป็นสถานที่พัฒนาทรัพยากรบุคคล ที่มีความสามารถไปพัฒนาความเจริญให้กับสังคม เพื่อเป็นสถานที่ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก่อให้เกิดการพัฒนาต่อสังคมและประเทศต่อไป

ด้านกายภาพ

- เพื่อเป็นการรองรับการใช้ประโยชน์ด้านการประชุม สัมมนาและวิจัย โอนถ่ายความรู้ได้ครอบคลุมหลายหน่วยงานในบริเวณใกล้เคียง คือ องค์การพิพิธภัณฑศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) ศูนย์วิจัยฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมเทคโนโลยี (ศอฝ.) และสำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ (พปส.)
- เพื่อตอบสนองและดึงดูดความต้องการประชุม และสัมมนาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยงานภายในประเทศและระหว่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพื่อตอบสนองนโยบายของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ที่จะพัฒนาให้พื้นที่บริเวณทะเล โนนานี คลอง 5 ปทุมธานี เป็นศูนย์กลางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

1.3 วัตถุประสงค์ของปฏิญานิพนธ์

1. เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 8-9 ที่มีเป้าหมายในการพัฒนา และเร่งรัดการจัดการประชุมสัมมนาเพื่อพัฒนาบุคลากร
2. เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 9 ภายใต้แผนวาระแห่งชาติซึ่งมีกลยุทธ์สนับสนุน การประชุมและสัมมนา และรองรับการจัดทำวิจัยเพื่อพัฒนา
3. เพื่อการศึกษาความเป็นมา เหตุผล ในการเสนอที่มาข้อปัญหา แนวทางในการแก้ไข ปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขตการศึกษา วิธีดำเนินปฏิญานิพนธ์ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ
4. เพื่อศึกษางานระบบเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ

1.4 ขอบเขตของปฏิญานิพนธ์

เพื่อศึกษาค้นคว้าข้อมูลทั้งหมด แล้วนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อหาแนวความคิดทางด้านสถาปัตยกรรม ทั้งนี้ทำให้ทราบความต้องการของผู้ใช้โครงการ องค์กรประกอบที่เหมาะสมกับโครงการและปัญหาต่างๆ เช่นการศึกษา กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และข้อบังคับต่างๆ ทั้งนี้เพื่อตอบสนองทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ เพื่อนำมาวิเคราะห์แก้ไข และปรับปรุงเป็นงานสถาปัตยกรรมต่อไป

1.5 ขอบเขตของการออกแบบ

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความสำคัญของโครงการ นโยบายโครงการ และศักยภาพของทำเลที่ตั้งโครงการ
2. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล ที่เกี่ยวข้องทางด้านสถาปัตยกรรม
3. ศึกษาวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ และลักษณะที่เกิดขึ้นในโครงการ
4. ศึกษาข้อมูลงานระบบ งานเทคนิค และเทคโนโลยีที่เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ
5. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล และเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง
6. ศึกษาข้อมูลแนวคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ศึกษาวิเคราะห์รูปแบบอาคารให้เหมาะสมกับโครงการและสภาพแวดล้อม
จากการศึกษาด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ และข้อมูลอื่น ๆ อันเป็นเหตุผลให้เกิด
โครงการอาคารถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยซึ่งมี
ขอบเขตการออกแบบดังนี้

ซึ่งจะแบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆคือ

- 1 Conference , Training and Incubator centre
- 2 Guest House

1. Conference , Training and Incubator centre

OFFICE

- Administration Head
- Administrative Assisstant
- Staff office
- Secretary
- Receptionist
- Technician

AUDITORIUM

- Seating
- Stage and Wings
- Lobby / Prefunction
- Projection Room
- Light and Sound Control
- Back Stage
- Exhibition Space

CONFERENCE ROOMS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Conference Room [Medium]
- Media Room
- Meeting Room [Large]
- Meeting Room [Medium]
- Teleconferencing Room
- Teleconferencing Ser. Room

OFFICE SUPPORT

- Waiting Lounge / Reception
- File Storage
- Supply Storage
- Printing

AUDITORIUM SUPPORT

- Rehearsal Room
- Light Board Area
- Workshop
- Equipment Storage
- Exhibition Space Storage

CONFERENCE SUPPORT

- Projection Room
- Serving Pantry / Mini Bar
- Furniture Storage
- Equipment Storage
- Janitor Storage / Housekeeper
- Audio Visual Storage

CONFERENCE CENTER SUPPORT

- Food Service [Restaurant]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Kitchen
- Lounge
- Gift Shop
- House Keeping
- General Storage
- Mail Room / Post office
- Bank – ATM [small office]
- CO-OP shop
- Employee Association
- Cafeteria food court
- Credit Union
- Hair Dresser
- Laundry / Dry Cleaning
- Day Care
- Sports / Rec. Center

INCUBATOR UNITS

- Incubator units
- Incubator Service

OUTDOOR SPACE

- Parking
- Service Loading Dock
- Outdoor Eating Court

2. Guest House

OFFICE

- Manager office

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Staff office
- Secretary
- Receptionist
- Attendant
- Porter

GEST HOUSE SUPPORT

- Dining Hall
- Kitchen
- Serving Pantry
- Cooks / Attendants Quarters
- Reading / TV Lounge
- Games Room
- Souvenir Shop
- Housekeeping
- Laundry
- Waste Removal

GEST ROOMS

- Single Room Unit
- Double Room Unit
- Double Room Suite

OUTDOOR SPACE

- Parking – Guest
- Parking – Staff
- Service Parking



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ที่มาของปัญหาและแนวทางแก้ไข

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข
1. การจัดตั้งหรือสถานที่ในการจัดประชุม และ สัมมนาด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ยังไม่ มีความแน่นอนและเป็นหลักแหล่ง ก่อให้เกิด การประสานงานที่ไม่คล่องตัว	1 ควรจะมีสถานที่สำหรับการประชุมและ สัมมนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่แน่ ่นอนเพื่อความสะดวกในการใช้งานและควร จะ จัดตั้งให้อยู่ในกลุ่มหน่วยงานเดียวกันเพื่อก่อให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินงาน
2. การให้บริการและส่งเสริมกิจกรรมทางด้านการประชุมและสัมมนาในระดับชาติและนานาชาติ ทั้งของรัฐและเอกชนยังไม่ทั่วถึงและเพียงพอต่อการต้องการ	2. ในการจัดตั้งอาคารถ่ายทอดเทคโนโลยีก่อให้เกิดการถ่ายทอดความรู้และกระจายความรู้ด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งรัฐ เอกชนและ นานาชาติ ก่อให้เกิดความทั่วถึงในการถ่ายทอด และแลกเปลี่ยนความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี
3 ยังขาดสถานที่ในการจัดตั้งศูนย์ประชุมและ สัมมนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมทั้งสภาพแวดล้อม การให้บริการ รวมทั้งการติดต่อเชื่อมโยงในหน่วยงานเดียวกัน	3 อาคารถ่ายทอดเทคโนโลยีจะเป็นศูนย์กลาง เกี่ยวกับการประชุม สัมมนาและการถ่ายทอด วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพราะจัดตั้งอยู่ใน สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่ง ประเทศไทยอีกทั้งบริเวณโดยรอบยังประกอบ ไปด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4 ประเทศไทยยังขาดบุคลากรที่มีความรู้ด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือมีปัญหาต่างๆ ในด้านงานวิจัยเพราะยังขาดแหล่งถ่ายทอดและ แลกเปลี่ยนความรู้ที่มีมาตรฐาน	4 อาคารถ่ายทอดเทคโนโลยีจะก่อให้เกิดการ แลกเปลี่ยนความรู้ และข้อมูลระหว่างภาครัฐ และเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศและ ต่างประเทศก่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 วิธีดำเนินการปริญญานิพนธ์

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์การทำวิทยานิพนธ์จึงได้มีการกำหนดวิธีการศึกษาเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นรวบรวมข้อมูล

- เก็บรวบรวมข้อมูลขั้นปฐมภูมิ จากการสังเกต การสัมภาษณ์
- เก็บรวบรวมข้อมูลขั้นทุติยภูมิ จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

รายงานของหน่วยงานต่างๆสามารถแยกออกได้ดังนี้

- ข้อมูลค่านโยบาย
- ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ
- ข้อมูลกลุ่มผู้ใช้อาคาร

2. ข้อมูลสภาพทั่วไปของโครงการ

3. ข้อมูลอาคารตัวอย่าง

4. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล

- นำข้อมูลที่รวบรวมทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อหาขนาดความต้องการของโครงการ
- วิเคราะห์เกณฑ์มาตรฐาน และกฎระเบียบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- กำหนดรายละเอียดโครงการ
- วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ
- ค่าเฉลี่ยพื้นที่ใช้สอย
- วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ
- วิเคราะห์ระบบอุปกรณ์อาคาร

5. ขั้นประเมินผลแนวความคิด

จำแนกข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์มารวบรวมเพื่อทำการประเมินผลตอนดังนี้

- กำหนดรูปแบบทางกายภาพของโครงการ
- กำหนดกิจกรรมภายในโครงการ
- กำหนดกิจกรรมภายในโครงการ
- สร้างทางเลือกในการออกแบบให้เหมาะสมกับโครงการ
- กำหนดแนวความคิดในการออกแบบ

6. ขั้นตอนการออกแบบงานสถาปัตยกรรม

- นำเสนองานออกแบบ แนวความคิดต่างๆ และกระบวนการออกแบบ
- ลำดับขั้นตอนการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ขั้นตอนสรุปและข้อเสนอแนะ
 - บทสรุปของโครงการทั้งหมด
8. ข้อเสนอแนะแนวทางในการออกแบบอาคาร
9. ขั้นตอนสรุปของโครงการทั้งหมด
 - สรุปแนวทางการออกแบบวิทยานิพนธ์
 - สรุปแนวทางภาคออกแบบ
 - ภาคแนะนำเสนอ
 - ภาคหุ่นจำลอง

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รับความรู้ด้าน ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบอาคารศูนย์การประชุมและห้องพักรับรอง
2. ได้เรียนรู้และเข้าใจการศึกษาโครงการ ตั้งแต่เริ่มการหาข้อมูลการออกแบบ
3. สามารถจัดอาคารประเภทอาคาร ประชุม สัมมนาและห้องพักรับรองให้สัมพันธ์กันอย่างถูกต้องลงตัว
4. ได้รับความรู้และเข้าใจระบบงาน ของอาคารศูนย์ประชุมและประเภทห้องพัก
5. ได้เรียนรู้ถึงความต้องการในการออกแบบอาคารประเภทนี้ และสามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในการออกแบบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบายของผู้ลงทุน

จากการที่เมื่อปี พ.ศ. 2532 ได้มีมติในที่ประชุมคณะรัฐมนตรี ให้มีการส่งเสริมพัฒนาในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้มีมติให้กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ดำเนินการวางแผนก่อสร้างโครงการเทคโนโลยี ซึ่งอาคารถ่ายทอดเทคโนโลยีได้จัดตั้งอยู่ในโครงการดังกล่าวด้วย ซึ่งจะจัดอยู่ในกลุ่มของอาคาร สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.)

โครงการอาคารถ่ายทอดเทคโนโลยี กล่าวแล้วจะมีสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์เป็นผู้รับผิดชอบ ซึ่งมีวัตถุประสงค์จะให้อาคาร มีประโยชน์ 2 ส่วนด้วยกันคือ ส่วนแรก ใช้ในการจัดการประชุม สัมมนาและ ฝึกอบรม ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งของภาครัฐ และเอกชน ส่วนที่ 2 คือ ใช้เป็นที่พักอาศัยนักวิจัยที่มาทำการวิจัยร่วมกับ วท. อีกทั้งยังมีส่วนให้บริษัทเอกชนที่ทำงานวิจัยร่วมกับทาง วท. มาเช่าที่สำหรับเปิดสำนักงาน และที่พักของพนักงานของตนด้วย

ฉะนั้น โครงการอาคารถ่ายทอดเทคโนโลยี ผู้ลงทุนคือภาครัฐ นั่นคือกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยได้มอบอำนาจให้แก่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผู้รับผิดชอบ และดำเนินงานโครงการ ซึ่งมีนโยบายให้อาคารเป็นที่รองรับการประชุม สัมมนาและฝึกอบรม และเป็นที่พักสำหรับนักวิจัยที่มาปฏิบัติงานร่วมกับทาง วท. ซึ่งอาคารตั้งอยู่ในเขตโครงการเทคโนโลยี

ซึ่งโครงการดังกล่าวได้ตอบสนองกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ที่ให้มีการพัฒนาทรัพยากรบุคคล ทางด้านการประชุม สัมมนาและฝึกอบรม และการพัฒนางานทางด้านการวิจัย

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

กลุ่มผู้ใช้และประชากรเป้าหมาย

อาคารถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นอาคารที่อยู่ในกลุ่มของโครงการ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ที่เทคโนโลยี คลองห้า อ. คลองหลวง จ. ปทุมธานี ซึ่งโดยรอบโครงการจะประกอบไปด้วยอาคารที่เกี่ยวข้องกับทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้หลักคือ ผู้มาใช้ประโยชน์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งนักวิชาการ และประชาชนทั่วไป อาคารถ่ายทอดเทคโนโลยีมีลักษณะอาคารในการใช้ที่หลากหลาย ทั้งด้านการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชุม ,สัมมนา และฝึกอบรม รวมทั้งยังเป็นที่พักชั่วคราว ของนักวิจัยและผู้มาเยี่ยมชม ซึ่งตามลักษณะการใช้งานของอาคารสามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้ได้ดังนี้ คือ กลุ่มผู้ใช้บริการแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนห้องประชุม ,สัมมนา และฝึกอบรม (Conference, Training and Incubator Centra)

ในส่วนนี้สามารถแบ่งผู้ใช้เป็น 2 ประเภทด้วยกันคือ ผู้ใช้หลัก และผู้ใช้รอง

ผู้ใช้หลัก

1. ผู้เข้าร่วมประชุม ,สัมมนา และฝึกอบรม ตามแผนการสัมมนาและฝึกอบรมของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ในส่วนนี้ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ในการจัดการประชุม สัมมนาและฝึกอบรมในแต่ละปีของ วท. ได้มีการจัดกันตลอดปี โดยมีทั้งลักษณะการฝึกอบรม และการสัมมนาวิชาการรวมทั้งการประชุม ซึ่งอาจแบ่งผู้ใช้เป็น 2ประเภท คือ

1.1 นักวิจัยและนักวิชาการ

1.2 ประชาชนที่มีความสนใจในการจัดการสัมมนาหรือฝึกอบรม

ผู้ใช้หลักทั้งสองประเภทนี้ จำนวนจะแปรผันตามเรื่อง หรือหัวข้อของการสัมมนาและฝึกอบรม เช่นถ้าในกรณีของผู้ใช้ที่เป็นนักวิจัย และนักวิชาการ จะมีผู้มาร่วมฟังสัมมนาและประชุม สูงในเรื่องที่กำลังเป็นที่สนใจอยู่ในปัจจุบัน เช่น สัมมนาเรื่อง พลังงานทดแทนจากอาแทนอล จะมีผู้เข้าร่วมมากกว่า การสัมมนาเรื่องการทำเครื่องจักรไอน้ำ เป็นต้น แต่ทาง ว.ท. จะกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไว้ ที่ประมาณ 50 คนต่อหลักสูตร

ในส่วนของประชาชน ปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนผู้ใช้ มีอยู่ 2ประการใหญ่ด้วยกันคือ ประการแรก คือราคาของหลักสูตรในการเข้าร่วมฝึกอบรมในแต่ละครั้ง ถ้ามีราคาต่อหลักสูตรสูง ก็จะมีผู้เข้าร่วมน้อย แต่ถ้ามีราคาถูกก็จะมีผู้เข้าร่วมมากขึ้นแล้วแต่หลักสูตรนั้นๆ ประการที่ 2 คือ เนื้อหาของการสัมมนาและฝึกอบรม ถ้าเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องแล้วนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ จะมีประชาชนมาร่วมมากขึ้น เช่น การฝึกอบรม “ การทำคูกี้ทุเรียน จากแป้งทุเรียน และทุเรียนผง “ ประชาชนทั่วไปจะให้ความสนใจมากกว่า เรื่อง “ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การกรองน้ำระบบรีเวอร์สออสโมซิส เป็นต้น โดยทั่วไปทาง วท. จะตั้งเป้าในส่วนของประชาชนไว้ประมาณ 45 – 50 คน แต่อาจจะมากกว่านี้ในหลักสูตรที่ราคาถูก

กลุ่มผู้ใช้รอง

1. บุคคลผู้เข้าร่วม การประชุม ,สัมมนาและฝึกอบรม ของภาคเอกชน

จะอยู่ในลักษณะของการเช่าพื้นที่ ในการจัดกิจกรรมซึ่งจะก่อให้เกิดรายได้ ต่อทาง วท. โดยภาคเอกชนนี้จะอยู่ในลักษณะของภาคเอกชนที่ปฏิบัติการวิจัยร่วมกับ ว.ท. อยู่ และภาคเอกชนที่ไม่ได้

ทำงานร่วมกับทาง ว.ท. แต่ประสงค์ที่จะขอเช่าพื้นที่ ในการจัดฝึกอบรม หรือการประชุม และเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมมนา ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี จำนวนผู้ใช้จะแปรผันตามหลักสูตรที่ภาคเอกชนได้จัดขึ้น

2. ส่วนที่พัก (GUEST HOUSE)

ส่วนของที่พักก็สามารถแบ่งผู้ใช้เป็น 2 ประเภทด้วยกัน คือ ผู้ใช้หลัก และผู้สำรอง

ผู้ใช้หลัก

1. นักวิจัยและนักวิชาการของภาครัฐ และเอกชน

ส่วนของที่พักนี้จะเป็นที่รองรับ นักวิจัย และนักวิชาการ ที่มาทำงานหรือร่วมทำวิจัยร่วมกับทาง วท. เพื่อสะดวกต่อการติดต่อประสานงาน และการเดินทาง โดยจะแบ่งส่วนให้บริษัทเอกชนที่ต้องการที่พักให้กับพนักงานของตนเช่า แล้วรายได้ก็เข้าสู่ วท. แต่ถ้าเป็นนักวิจัยของ วท. เองก็สามารถทำเรื่องขอใช้สถานที่ได้โดยไม่ต้องเสียค่าเช่า ส่วนจำนวนผู้ใช้ขึ้นอยู่กับ ความประสงค์ที่บริษัทเอกชนจะติดต่อขอเช่าสถานที่

ผู้สำรอง

1. ผู้มาเยี่ยมเยือน

ผู้มาเยี่ยมเยือนอาจเป็นประชาชน , นักเรียน — นักศึกษา หรือนักวิชาการ ภายในประเทศและต่างประเทศ อาจมาทำกิจกรรมที่ วท. ที่พักส่วนนี้จึงเป็นส่วนรับรองผู้ใช้ดังกล่าว ซึ่งจำนวนจะแปรผันตามการแจ้งความประสงค์มาที่ วท.

2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการลงทุน

โครงการอาคารถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นโครงการที่อยู่ในกลุ่มอาคารของ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) แห่งใหม่ที่จะก่อสร้างขึ้นที่ เทคโนโลยี เป็นโครงการที่สร้างขึ้นโดยกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม เป็นผู้วางนโยบาย โดยมี วท. เป็นผู้รับผิดชอบ ดังนั้นในส่วนของงบประมาณของโครงการนี้จะขึ้นอยู่กับ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ผ่านลงมายัง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นผู้ดำเนินการ

2.3.1 งบประมาณในการลงทุนของโครงการ

งบประมาณในการลงทุนของโครงการจะแยกเป็น ค่าศึกษาสำรวจ ออกแบบ ค่าก่อสร้างอาคารถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยงบประมาณในการจัดตั้งโครงการ แบ่งเป็น

- งบประมาณในการศึกษาสำรวจ ออกแบบพื้นที่ และออกแบบอาคารทางด้านสถาปัตยกรรม โดยได้ว่าจ้างบริษัท สถาปนิก 110 เป็นผู้ออกแบบ และจัดทำรายละเอียดโครงการ
- งบประมาณในการก่อสร้างอาคารถ่ายทอดเทคโนโลยี แบ่งเป็น
- งบประมาณในการก่อสร้างอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งบประมาณในการตกแต่งอาคาร
- งบประมาณในการตกแต่งอาคาร
- งบประมาณในการติดตั้งระบบต่างๆภายในอาคาร
- งบประมาณในการจัดหาครุภัณฑ์ ระบบเทคนิค และอุปกรณ์ต่างๆ

2.3.2 งบประมาณในการดำเนินงานของโครงการ

- งบประมาณในการบริหารงานของโครงการ
- งบประมาณในการบำรุงรักษาสถานที่ อุปกรณ์ และระบบต่างๆของอาคาร
- งบประมาณในส่วนของเงินเดือน ของเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ พร้อมทั้งสวัสดิการต่างๆ

กิจการต่างๆ

- งบประมาณในการจัดกิจกรรมต่างๆ

2.3.3 รายได้จากการดำเนินงานของศูนย์

ลักษณะของโครงการเป็นการรองรับ ทั้งภาครัฐและเอกชน โดยเฉพาะในส่วนของผู้ให้บริการแก่เอกชนนั้นยังสามารถสร้างรายได้ให้แก่โครงการได้ด้วย และยังมีรายได้จากส่วนสนับสนุนอื่นๆอีก เช่น บริเวณพื้นที่ให้เช่าสำหรับร้านค้า ผัสดม พื้นที่ขายอาหาร ร้านขายของ ชักรีด และอื่นๆ เพื่อเป็นส่วนสนับสนุนพื้นที่ใช้สอยหลัก โดยรายได้จากการดำเนินงานของอาคารถยนต์เทคโนโลยี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) สามารถแบ่งออกได้ดังนี้คือ

- งบประมาณในการดำเนินงานของโครงการจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.)
- รายได้จากการให้เช่าสถานที่จัดประชุม สัมมนา และฝึกอบรม
- รายได้จากการให้บริการบริษัทเอกชนทำการวิจัยร่วมกับ วท. เช่าพื้นที่พักชั่วคราวสำหรับพนักงาน และนักวิจัยของตน
- รายได้จากการให้เช่าพื้นที่สำหรับ food center
- รายได้จากการให้เช่าพื้นที่สำหรับ ส่วนสนับสนุนโครงการ เช่น เสริมสวย , ชักรีด , super market

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

2.4.1 การกำหนดที่ตั้งโครงการ

โครงการอาคารถ่ายเทเทคโนโลยีแห่งนี้ เป็นโครงการจริงที่มีการกำหนดที่ตั้งโครงการแล้ว ซึ่งจะกล่าวถึงลักษณะทางกายภาพของสถานที่ตั้งของโครงการว่าเหมาะสมกับโครงการหรือไม่

2.4.2 การศึกษาด้านกายภาพระดับจังหวัด

ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดปทุมธานี ตั้งอยู่ในภาคกลาง ประมาณเส้นรุ้งที่ 14 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศาตะวันออก มีพื้นที่อยู่เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง เฉลี่ยประมาณ 2.3 เมตร ตัวเมืองปทุมธานี ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาระหว่างจังหวัดพระนครศรีอยุธยา กับจังหวัดนนทบุรี มีเนื้อที่ทั้งหมด ประมาณ 1,528.157 ตารางกิโลเมตร ห่างจากกรุงเทพฯ ขึ้นไปทางเหนือประมาณ 27.8 กิโลเมตร

สภาพพื้นที่ทั่วไป เป็นที่ราบลุ่มสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา ไหลผ่านอำเภอเมือง และอำเภอสามโคก ทำให้เกิดคลองแยกจากแม่น้ำเจ้าพระยาหลายสาย ประชาชนจึงประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ ทำนา รองลงมาคือ ทำสวน เลี้ยงสัตว์ ฯลฯ พื้นที่ฝั่งตะวันออกของแม่น้ำ ได้แก่ อำเภอธัญบุรี อำเภอลาดหลุมแก้ว อำเภอหนองเสือ และอำเภอลำลูกกา มีคลองข่อยเป็นคลองชลประทานมากมาย ซึ่งสามารถควบคุมปริมาณน้ำได้ทำให้ปัญหาเกี่ยวกับอุทกภัยน้ำท่วมมีน้อยกว่าอีกฝั่งของแม่น้ำเจ้าพระยา

สภาพภูมิอากาศ

ภูมิอากาศในจังหวัดปทุมธานี มีสภาพเหมือนจังหวัดในภาคกลาง คือ แบ่งเป็น 3 ฤดูคือ

- ฤดูร้อน ตั้งแต่ เดือน มกราคม - เมษายน
- ฤดูฝน ตั้งแต่ เดือน พฤษภาคม - สิงหาคม
- ฤดูหนาว ตั้งแต่ เดือน กันยายน - ธันวาคม

อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 33.4 องศาเซลเซียส

อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 25.8 องศาเซลเซียส

ฝนตกเฉลี่ยประมาณ 58 วันต่อปี

บทบาทของจังหวัดปทุมธานีต่อกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ที่กำหนดบทบาทของจังหวัดของ

จังหวัดปริมณฑล รองรับกิจกรรมเศรษฐกิจ และสังคม รวมทั้งเป็นย่านพักอาศัยที่กระจายออกจากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรุงเทพมหานคร เพื่อลดอัตราการย้ายถิ่นฐานเข้ากรุงเทพมหานคร บทบาทที่สำคัญของจังหวัดปทุมธานีที่สำคัญประกอบด้วย

1. บทบาททางเศรษฐกิจ จังหวัดปทุมธานีมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม จังหวัดประมาณ 4,930.5 ล้านบาท หรือร้อยละ 3.8 ของภาคกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล มีอัตราการเพิ่มของภาคเกษตร , อุตสาหกรรม และบริการรวมร้อยละ 12.0 ในขณะที่ทั้งประเทศมีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยต่อปีเป็นร้อยละ 6.6 มีมูลค่าการผลิตทางอุตสาหกรรมสูงถึงร้อยละ 56.0 ของผลิตภัณฑ์ในจังหวัด รองลงมาคือ การค้าและการบริการ การเกษตรกรรม ตามลำดับ

2. บทบาททางสังคม จังหวัดปทุมธานี เป็นศูนย์กลางการศึกษาที่สำคัญต่อกรุงเทพฯ และปริมณฑล ประกอบด้วยสถาบันการศึกษาหลายแห่งทั้งระดับอุดมศึกษา และอาชีวศึกษาที่สำคัญ ได้แก่ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาลัยเกษตรกรรมบางพูน

3. บทบาทด้านแหล่งที่พักอาศัย รองรับการขยายตัวด้านที่พักอาศัยจากกรุงเทพมหานคร เนื่องจากระยะทางไม่ไกลจากกรุงเทพฯ มากนัก การสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาทั้งสะพานนนทบุรีและสะพานปทุมธานี เชื่อมพื้นที่ฝั่งตะวันตก และตะวันออกของจังหวัดปทุมธานี ช่วยให้การคมนาคมสะดวก และรวดเร็วขึ้น

นอกจากบทบาททางเศรษฐกิจ สังคม และแหล่งที่พักอาศัยแล้ว ปทุมธานียังมีบทบาททางการบริหารและการปกครองระดับประเทศด้วย

บทสรุป สภาพปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร ไม่ว่าจะเป็นปัญหาราคาที่ดินที่สูงมาก ปัญหาการจราจรติดขัด, ปัญหามลพิษ เป็นต้น เป็นเหตุผลที่สำคัญในการเลือกสถานที่ตั้งโครงการ ในเขตจังหวัดปริมณฑลแทนกรุงเทพฯ ซึ่งจังหวัดปทุมธานี เป็นตัวเลือกหนึ่งที่น่าสนใจที่มีปัจจัยต่างๆ ตามที่ได้กล่าว ไม่ว่าจะเป็นการคมนาคมขนส่งที่สะดวกสบายสามารถติดต่อกับกรุงเทพฯ ได้ง่าย สภาพภูมิประเทศ และภูมิอากาศที่ปัญหามลพิษ ปัญหาน้ำท่วมตลอดจนสภาพเศรษฐกิจ ที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรม ปัจจัยทางประชากรและอื่นๆ เหล่านี้ แสดงถึงศักยภาพของสถานที่ตั้งที่ดี เหมาะสมในการเลือกเป็นที่ตั้งโครงการ

2.4.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสภาพที่ตั้งโครงการ

ลักษณะทั่วไปของโครงการ

อาคารถ่ายเทเทคโนโลยีแห่งนี้ สร้างขึ้นในบริเวณเทคโนโลยีธานี คลองรังสิต 5 จังหวัดปทุมธานี ซึ่งห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 44 กิโลเมตร บริเวณพื้นที่โดยรอบเทคโนโลยีธานีมีขอบเขตติดต่อกับ

ทิศเหนือ

ติดต่อกับที่ดินของประชาชน มีสภาพเป็นส่วนไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันตก ติดต่อกับถนนเลียบบคลอง ซอยที่ 5

ทิศตะวันออก และทิศใต้ ติดต่อกับเมืองเฉลิมพระเกียรติ

สถานที่ตั้งอยู่ในเขตปริมณฑล ไม่เป็นปัญหาเกี่ยวกับการเข้าใช้โครงการ เนื่องจากเขตปริมณฑล จะพัฒนาเพื่อรองรับการขยายตัวของกรุงเทพฯ ซึ่งการจราจร และขนส่งในเขตปริมณฑล มีการขยายตัวเกือบทุกแห่ง การขยายตัวปริมาณการจราจรของทางหลวงแผ่นดินเพิ่มขึ้นร้อยละ 8 ต่อปี และทางหลวงจังหวัดเพิ่มขึ้นร้อยละ 6 ต่อปี รวมทั้งนโยบายการขยายอาคารส่วนราชการขึ้นทาง ตอนบนของกรุงเทพฯ

การเข้าถึงโครงการ

บริเวณเทคโนโลยี ตั้งอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 44 กิโลเมตร การเดินทางจาก กรุงเทพฯ เข้าสู่โครงการโดย

- ถนนพหลโยธิน (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1) เป็นถนนสายสำคัญที่มีความกว้างของ ถนน 20 เมตร รวมทั้งการสร้างทางแยกต่างระดับ ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัด ทำให้มีความ คล่องตัวสูงขึ้น ประกอบกับโครงการในอนาคตที่จะเชื่อมโยงกับถนนสายอื่นๆ ในกรุงเทพฯ ได้ สะดวก

- ถนนวิภาวดี - รังสิต ที่เป็นถนน HIGHWAY ที่มีช่องทางจราจร 10 ช่องทาง ซึ่งจะมี โครงการสร้าง HIGHWAY ต่อเนื่องไปถึงถนน รังสิต - อนุสาวรีย์ (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 305) ในอนาคต จะทำให้การสัญจรสู่โครงการทำได้สะดวกขึ้น

นอกจากนี้ยังมีโครงการสร้างถนนวงแหวนรอบนอก ส่วน NORTHEAST SECTION (ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 804) ตัดผ่านถนนรังสิต - อนุสาวรีย์ เพื่อบรรเทาการจราจรบนถนน พหลโยธิน

การเดินทางเข้าสู่โครงการสามารถเข้าถึงโดยถนน 2 สาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ถนนรังสิต - อนุสาวรีย์ (ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 305) เป็นถนนสายสำคัญที่ เชื่อมต่อกับจังหวัดต่างๆ ทางภาคตะวันออกโดยตัดกับถนนพหลโยธิน บริเวณทางแยกตลาดรังสิต การสัญจรโดยรถเมล์สายรังสิต - คลอง 5 , รถเมล์เล็ก สาย รังสิต - อนุสาวรีย์ และรถประจำทาง รังสิต - รัชโยธิน

จากถนนรังสิต - อนุสาวรีย์ จะตัดเข้าสู่ถนนเลียบบคลองซอยที่ 5 เข้าสู่ตัวโครงการเทคโนโลยี ธานี

ระบบสาธารณูปโภค

นอกเหนือจากถนนและการสัญจร มีระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไฟฟ้ากำลัง ใช้ไฟฟ้าจากสายไฟฟ้าแรงสูง ที่เดินตามถนนสายหลักเข้าสู่เทคโนโลยีแล้ว แยกจ่ายสู่อุปกรณ์อาคารถ่ายเทเทคโนโลยี รวมทั้งสายโทรศัพท์ เช่นกัน
- น้ำประปา บริเวณเขตทองหลางเป็นย่านอุตสาหกรรมมากมาย ซึ่งทางรัฐบาลได้จัดวางท่อประปาสาธารณะที่เพียงพอตามถนนสายหลัก อีกทั้งยังได้รับน้ำประปาจากโรงกรองน้ำบางเขน ซึ่งไม่ไกลกับสถานที่ตั้งโครงการจนเกินไป
- การระบายน้ำ และบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากอาคารถ่ายเทเทคโนโลยีนี้เป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยี จึงทำการระบายน้ำรวม และบำบัดน้ำเสียร่วมกันกับเทคโนโลยี การเลือกใช้วัสดุระบายน้ำ และบำบัดน้ำเสียต้องได้มาตรฐานตามระเบียบ
- การกำจัดขยะ การจัดเก็บขยะโดยแยกประเภทของขยะรวบรวมเข้ากับเทคโนโลยี โดยส่วนหนึ่งจะเผาทิ้งในโครงการ และบางส่วนจะเก็บลำเลียงโดยรถเก็บขยะของอำเภอคลองหลวงต่อ

สภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อม เป็นองค์ประกอบที่เกื้อหนุนศักยภาพของที่ตั้ง โดยสภาพแวดล้อมของโครงการยังอยู่ในสภาพดี ถึงแม้ว่าเขตอำเภอคลองหลวงจะเป็นย่านอุตสาหกรรม แต่สถานที่ตั้งโครงการก็ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรมพอสมควร จึงไม่ถูกรบกวนโดยปัญหามลพิษรอบๆ โครงการยังมีสภาพธรรมชาติที่เหลืออยู่มาก ไม่ว่าจะเป็นสวน, ไร่นาของเกษตรกร และคลองส่งน้ำ ช่วยให้เกิดทัศนียภาพที่ดีส่งเสริมโครงการ

นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบอื่นๆ ช่วยส่งเสริมโครงการ ไม่ว่าจะเป็นเขตชุมชน เช่นตลาดสดรังสิต , ตลาดสดศูนย์การค้าบางชัน , ชุมชนนวนคร หรือสถาบันการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต , มหาวิทยาลัยกรุงเทพ และสถานที่ราชการอื่นๆ เช่นเมืองเฉลิมพระเกียรติ

ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพทั่วไป	:	ลักษณะอากาศแบบร้อนชื้น , ฝนตกชุกในฤดูฝน ฤดูร้อนอากาศร้อนจัด ฤดูหนาวอากาศแห้งเย็น
แสงแดด	:	ความเข้มของดวงอาทิตย์ ทำมุม 41 องศาตะวันออก ในเดือนมิถุนายน และทำมุมต่ำกว่า 55 องศาตะวันตกในเดือนธันวาคม
อุณหภูมิ	:	ในฤดูร้อนอุณหภูมิเฉลี่ยในเดือนเมษายน ประมาณ 30 องศา
ความชื้น	:	ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 62.5 % ในเดือนมกราคม สูงสุดในเดือนกันยายน 82.6 %

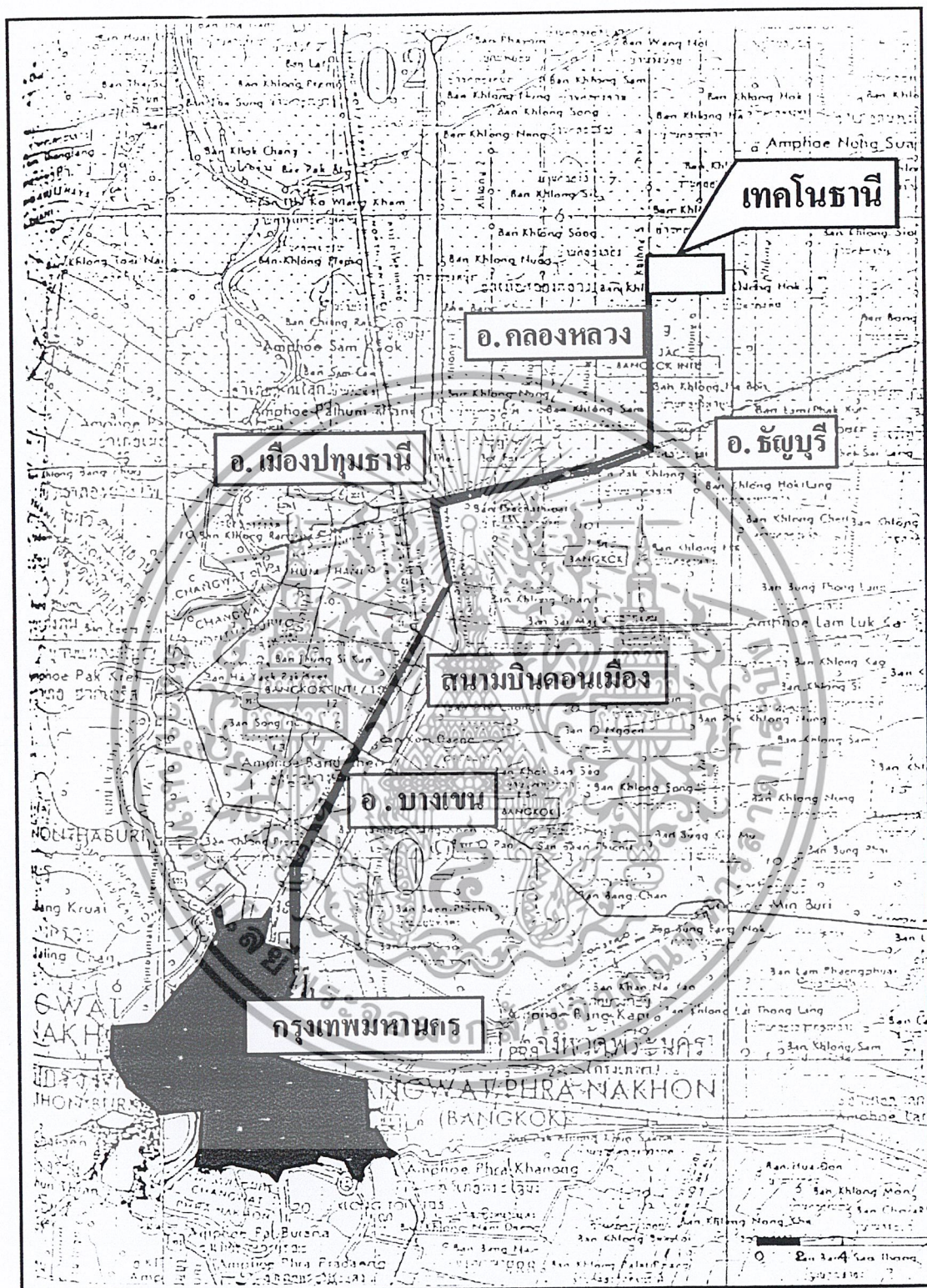
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลม : ลมประจำที่พัดผ่านคือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์ ตลอดช่วงนี้จะมีอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง

เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกันยายน เป็นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้นำเอากระแสอากาศอุ่น และความชื้นจากมหาสมุทรอินเดีย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 แสดงแผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



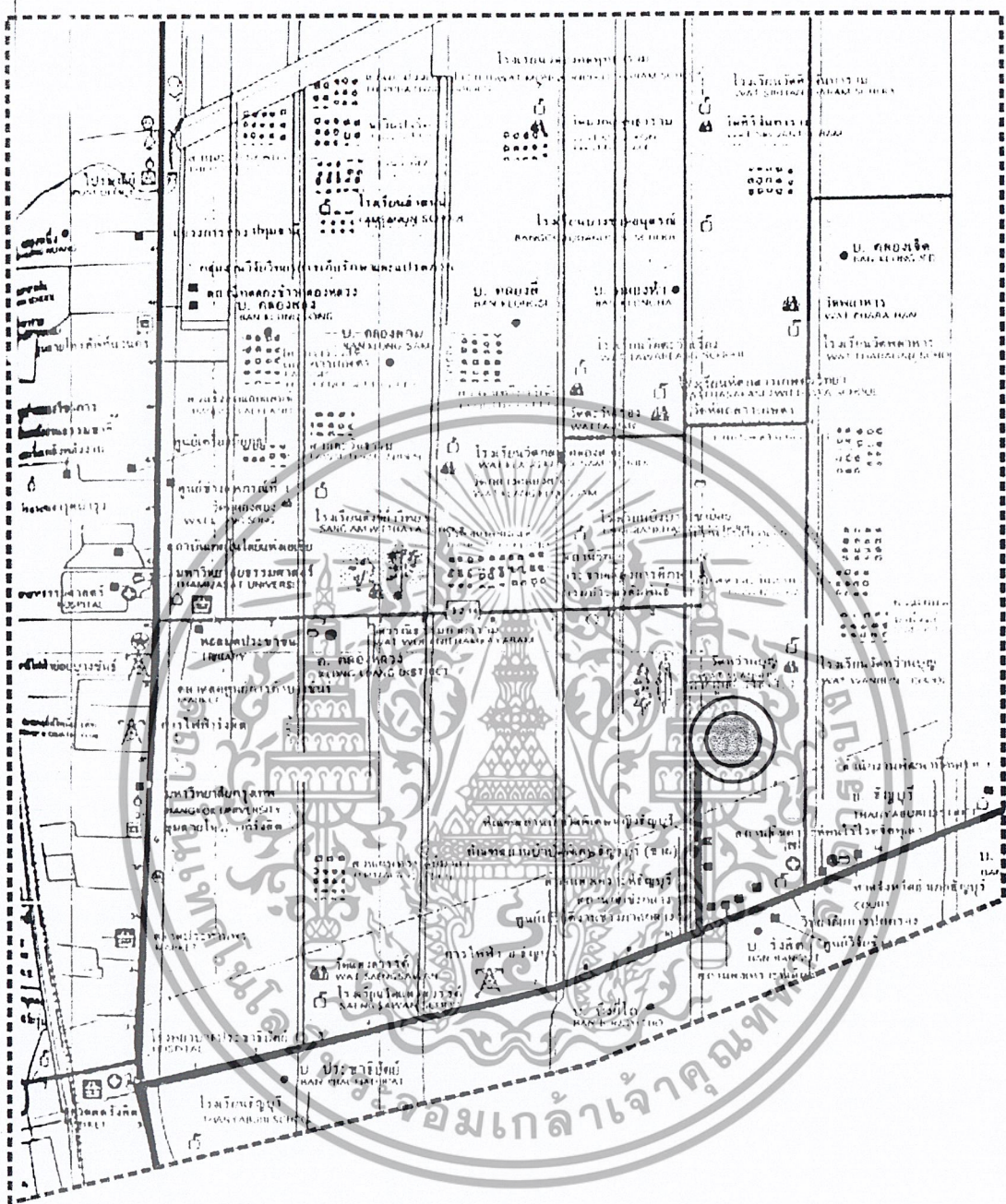
สัญลักษณ์

ทางหลวงแผ่นดิน —————

ทางรถไฟ - - - - -

ภาพที่ 2.3 แสดงแผนที่แสดงการขนส่งหลักในกรุงเทพและปริมณฑล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4 แสดงแผนที่แสดงการสำรวจบริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการ








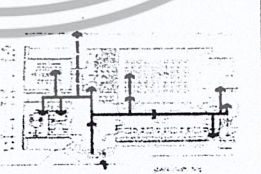
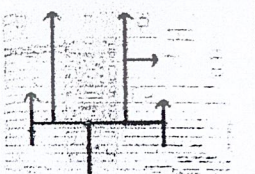

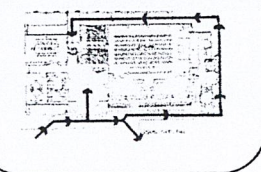
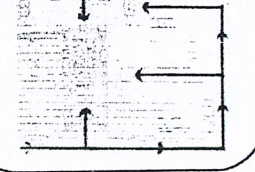
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม








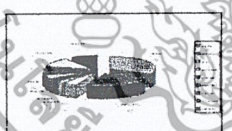
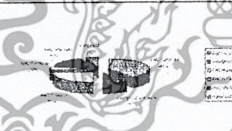





3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในประเทศ และต่างประเทศ

ตารางที่ 3.1 แสดงอาคารตัวอย่าง

รายละเอียด	ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	ศูนย์ฝึกอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้า NEC The National Exhibition Centre
1. ที่ตั้งโครงการ	 <p>ตั้งอยู่บริเวณรัชดาภิเษก ตัดใหม่ พระรามที่ 3 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ</p>	 <p>ตั้งอยู่ภายใน ม.เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน</p>	 <p>ตั้งอยู่ที่ เมือง BIRMINGHAM LONDON</p>
2. องค์ประกอบ	<ol style="list-style-type: none"> 1. สวเนกรีนเนอร์ 2. สวเนกรประชุม 3. สวเนกรรับรองการประชุม 4. สวเนกรที่ทั่วไป 5. สวเนกรอาหาร 6. สวเนกรจอดรถ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ห้องฝึกอบรม 2. ห้องอาหารที่ 1 และ 2 3. ห้องสัมมนา 4. สวเนกรเลี้ยงงาน 5. ที่พักผ่อน 6. ห้องสมุดและพิพิธภัณฑ์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ 2. ศูนย์ประชุมทุกแบบเซนต์ 3. โรงแรม 4. ที่ตั้งด้านสินค้า 5. จักรยาน
3. การจัดวาง ZONE	 <p>การจัดวางจะเปรียบเทียบกับเหมือน ประเทศไทยโดยแบ่งออกเป็น 4 โซน</p>		
4. การสัญจรภายใน			
5. การสัญจรภายนอก			



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงอาคารตัวอย่าง (ต่อ)

รายละเอียด	ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	ศูนย์ฝึกอบรมวิทยาศาสตร์ชุมชน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ NEC The National Exhibition Centre
6. งบประมาณ	<ol style="list-style-type: none"> 1. งบฯ ไร่ 2. งบฯ ไร่ 3. งบฯ ไร่ 4. งบฯ ไร่ 5. งบฯ ไร่ 6. งบฯ ไร่ 7. งบฯ ไร่ 8. งบฯ ไร่ 9. งบฯ ไร่ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. งบฯ ไร่ 2. งบฯ ไร่ 3. งบฯ ไร่ 4. งบฯ ไร่ 5. งบฯ ไร่ 6. งบฯ ไร่ 7. งบฯ ไร่ 8. งบฯ ไร่ 9. งบฯ ไร่ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. งบฯ ไร่ 2. งบฯ ไร่ 3. งบฯ ไร่ 4. งบฯ ไร่ 5. งบฯ ไร่ 6. งบฯ ไร่ 7. งบฯ ไร่ 8. งบฯ ไร่
7. ที่วางภายใน	 <p>กรอบของอาคาร</p>	 <p>กรอบของอาคาร</p>	 <p>กรอบของอาคาร</p>
8. ที่วางภายนอก			
9. วัสดุอาคาร			 <p>TOTAL 65000 M2</p>
10. ลักษณะอาคาร			
11. เสาแวงชนิด	 <p>โซ่รูปแบบไทยประยุกต์</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ธารออกแนวทรงแปดเหลี่ยม เสาแวงหลัก [AXIS] - เสาแวงตรง 	<ul style="list-style-type: none"> - เสาแวงรังผึ้ง เสาแวงทึบ - เสาแวงซี่โครงเหล็ก - จัดกลุ่มอาคารเป็นแนวราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงอาคารตัวอย่าง (ต่อ)

รายละเอียด	ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	ศูนย์ฝึกอบรมวนศาสตร์ชุมชน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติแห่งชาติ (NEC) The National Exhibition Centre
<p>12. ข้อดี - ข้อเสีย</p> <p>ข้อดี</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. รูปแบบอาคารมีความสวยงาม ดูมีฐานะ แสดงออกถึงความเป็นไทยชัดเจน 2. การสัญจร ง่าย-สะดวก 3. ศาลาแคว้นอมลิต์ สวยงาม บรรยากาศดี 4. มีสาธารณูปโภค และสาธารณูปการที่พร้อม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดผังในสวนที่เข้าถึงได้สะดวก, ภูมิโรงแรมทั่วไป 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ค่าเช่าพื้นที่สูงมีควมพร้อม 2. มีระบบการสัญจรภายในที่ดี 3. ที่จอดรถเพียงพอ 4. กานพ้แข็งสะดวก 5. มีการเตรียมพื้นที่เข้าที่รับแขก
<p>ข้อเสีย</p>  	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีขนาดของโครงการที่เล็กเกินไป เมื่อเทียบกับกลุ่มเมืองอารยธรรมที่ในโครงการแสดงในปัจจุบัน 2. ความพร้อมของสถานที่ยังไม่สมบูรณ์ เช่นการรับน้ำหนักของพื้นที่ระดับความสูงมีเพดาน 3. ระบบไฟที่ภายในอาคารยังไม่พร้อมใช้ 4. ไม่มีโดคัมกับลิ้นชักเก็บเอกสาร 5. อากาศที่จอดรถไม่เพียงพอ 6. ยังขาดองค์ประกอบที่สำคัญ เช่น โรงแรม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เส้นทางสัญจรไม่เป็นระเบียบ 2. ไม่มีการเปิด court เื่อต้อนรับแขก 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ที่จอดรถอยู่ใกล้กับสถานที่จัดงานแสดง 2. รูปแบบสถาปัตยกรรมไม่โดดเด่นเท่าที่ควร 3. ผลกระทบที่ระดับความสูงของใช้ทางลาดและบันไดเลื่อน 4. ไม่สอดคล้องกับความทันสมัยกับอาคารแสดงภายใน 5. อดมอ การก่อนข้างจัด

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

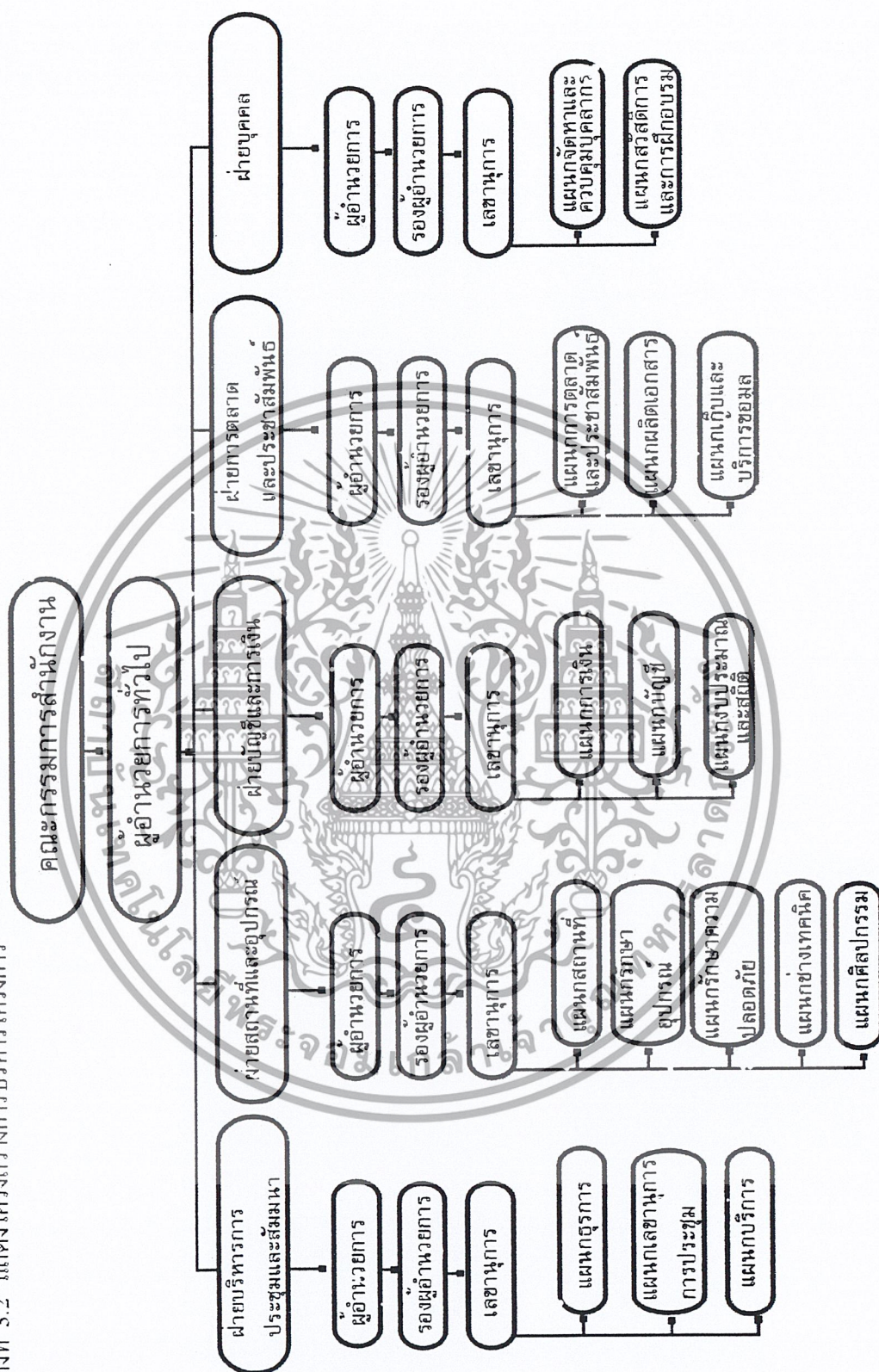
3.2.1 การดำเนินงานของโครงการ

การวิเคราะห์ส่วนต่างๆ ของโครงการประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

- แผนภูมิการบริหารงาน เพื่อนำไปวิเคราะห์หาส่วนประกอบต่างๆ
- จำนวนผู้ใช้โครงการ เพื่อนำไปวิเคราะห์หาพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ
- พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ
- หลักสูตร เพื่อนำไปวิเคราะห์หาจำนวนห้องประเภทต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การกำหนดโครงสร้างการบริหาร ตารางที่ 3.2 แสดงโครงสร้างการบริหารโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การศึกษาผู้ใช้โครงการ / อัตรากำลัง / พฤติกรรมผู้ใช้

อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่

1. ฝ่ายบริหารการประชุม และสัมมนา

- ผู้อำนวยการฝ่าย 1 ตำแหน่ง
- รองผู้อำนวยการฝ่าย 1 ตำแหน่ง
- เลขานุการฝ่าย 1 ตำแหน่ง

1.1 แผนกธุรการ

- หัวหน้าแผนก 1 ตำแหน่ง
- งานรับจองสถานที่ 2 ตำแหน่ง
- งานจัดซื้อ 2 ตำแหน่ง
- งานโทรคมนาคม 2 ตำแหน่ง
- งานทะเบียนสมาชิกลูกค้า 2 ตำแหน่ง

1.2 แผนกเลขานุการการประชุม

- หัวหน้าแผนก 1 ตำแหน่ง
- งานพิธีการประชุม 2 ตำแหน่ง
- งานผลิตเอกสารการประชุม 2 ตำแหน่ง
- งานอำนวยความสะดวกด้านภาษา 10 ตำแหน่ง
- งานดูแลทั่วไป และประสานงาน 2 ตำแหน่ง

1.3 แผนกบริการ

- หัวหน้าแผนก 1 ตำแหน่ง
- งานต้อนรับ 2 ตำแหน่ง
- งานจัดที่พัก และพาหนะเดินทาง 2 ตำแหน่ง
- คนขับรถ 2 ตำแหน่ง
- งานบริการติดต่อสอบถาม 2 ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่พยาบาล 2 ตำแหน่ง
- งานอาหาร และเครื่องดื่ม 2 ตำแหน่ง
- พนักงานทำความสะอาด 5 ตำแหน่ง
- พนักงานบริการที่จอดรถ 5 ตำแหน่ง

2. ฝ่ายสถานที่ และอุปกรณ์

- ผู้อำนวยการฝ่าย 1 ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รองผู้อำนวยการฝ่าย 1 ตำแหน่ง

- เลขานุการฝ่าย 1 ตำแหน่ง

2.1 แผนกสถานที่

- หัวหน้าแผนก 1 ตำแหน่ง

- งานการจัด และบำรุงรักษาสถานที่ 4 ตำแหน่ง

- งานดูแลเครื่องคืม / อาหาร 2 ตำแหน่ง

2.2 แผนกรักษาอุปกรณ์

- หัวหน้าแผนก 1 ตำแหน่ง

- งานจัดและบำรุงรักษาอุปกรณ์ 4 ตำแหน่ง

- งานเก็บรักษาอุปกรณ์ 2 ตำแหน่ง

2.3 แผนกรักษาความปลอดภัย

- หัวหน้าแผนก 1 ตำแหน่ง

- รักษาความปลอดภัยในอาคาร 4 ตำแหน่ง

- รักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร 4 ตำแหน่ง

2.4 แผนกช่างเทคนิค

- หัวหน้าแผนก 1 ตำแหน่ง

- วิศวกรประปา 1 ตำแหน่ง

- วิศวกรไฟฟ้า 1 ตำแหน่ง

- วิศวกรเทคนิคแสงสี เสียง 1 ตำแหน่ง

- วิศวกรระบบปรับอากาศ 1 ตำแหน่ง

- สถาปนิกโครงการ 1 ตำแหน่ง

- ช่างเทคนิคปฏิบัติ 5 ตำแหน่ง

2.5 แผนกศิลปกรรม

- หัวหน้าแผนก 1 ตำแหน่ง

- ช่างศิลป์ 2 ตำแหน่ง

- ช่างปฏิบัติการ 5 ตำแหน่ง

- ช่างภาพ 2 ตำแหน่ง

3. ฝ่ายบัญชี และการเงิน

- ผู้อำนวยการฝ่าย 1 ตำแหน่ง

- รองผู้อำนวยการฝ่าย 1 ตำแหน่ง

- เลขานุการฝ่าย 1 ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 แผนกการเงิน

- หัวหน้าแผนก 1 ตำแหน่ง
- ส่วนจัดเก็บรายได้ 2 ตำแหน่ง
- ส่วนการเบิกจ่าย 2 ตำแหน่ง

3.2 แผนกบัญชี

- หัวหน้าแผนก 1 ตำแหน่ง
- งานเงินเดือน และค่าจ้าง 2 ตำแหน่ง
- งานบัญชี 2 ตำแหน่ง

3.3 แผนกงบประมาณ และสถิติ

- หัวหน้าแผนก 1 ตำแหน่ง
- ส่วนการจัดงบประมาณ 2 ตำแหน่ง
- ส่วนเก็บข้อมูลการเงิน 2 ตำแหน่ง
- ส่วนเก็บ และบันทึกข้อมูลสถิติ 2 ตำแหน่ง

4. ฝ่ายการตลาด และประชาสัมพันธ์

- ผู้อำนวยการฝ่าย 1 ตำแหน่ง
- รองผู้อำนวยการฝ่าย 1 ตำแหน่ง
- เลขานุการฝ่าย 1 ตำแหน่ง

4.1 แผนกการตลาด และประชาสัมพันธ์

- หัวหน้าแผนก 1 ตำแหน่ง
- งาน ตลาดภายในประเทศ 2 ตำแหน่ง
- งานตลาดภายนอกประเทศ 2 ตำแหน่ง

4.2 แผนกผลิตเอกสาร

- หัวหน้าแผนก 1 ตำแหน่ง
- งานผลิตเอกสารเผยแพร่ 2 ตำแหน่ง
- งานพิมพ์ภายในสำนักงาน 2 ตำแหน่ง

4.3 แผนกเก็บ และรวบรวมข้อมูล

- หัวหน้าแผนก 1 ตำแหน่ง
- งานห้องสมุด 2 ตำแหน่ง
- งานทำงานสถิติ 2 ตำแหน่ง

5. ฝ่ายบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับหรือเอกสารที่ให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รองผู้อำนวยการฝ่าย 1 ตำแหน่ง
- เลขานุการฝ่าย 1 ตำแหน่ง

5.1 แผนกจัดหา และควบคุมบุคลากร

- หัวหน้าแผนก 1 ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก 2 ตำแหน่ง

5.2 แผนกสวัสดิการ และการฝึกอบรม

- หัวหน้าแผนก 1 ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก 2 ตำแหน่ง

การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ตารางที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร


เอทเนติก - พฤติกรรม					
กิจกรรม/เวลา	ก่อน 8.00 น.	8.00 - 12.00	12.00 - 13.00 น.	13.00 - 16.30 น.	16.30 น.
เดินทางจากที่พัก					
ทางเข้าที่จอดรถ					
ลงรถทำงาน					
ปฏิบัติงาน					
รับประทานอาหาร					
ปฏิบัติงาน					
ปฏิบัติงานลงเวลา					
ลงรถกลับบ้าน					
ทางกลับบ้าน					




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร (ต่อ)


ใช้วิชาการ - ใต้ถุน					
กิจกรรม/เวลา	ก่อน 8.00 น.	8.00 - 12.00	12.00 - 13.00 น.	13.00 - 16.30 น.	16.30 น.
เดินทางออกที่พักรับ					
ลงเวลาทำงาน					
ปฏิบัติงานวิจัย					
รับประทานอาหาร					
ปฏิบัติงานวิจัย					
ปฏิบัติงานตรวจเวลา					
ลงเวลากลับ					
เดินทางกลับที่พัก					



ผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา และไปรษณีย์					
กิจกรรม/เวลา	ก่อน 8.00 น.	8.00 - 12.00	12.00 - 13.00 น.	13.00 - 16.30 น.	16.30 น.
เดินทางออกที่พักรับ					
ทางเข้าห้องตรวจ					
ห้องพักผ่อน					
นิทรรศการ					
ส่วนลงทะเบียน					
ส่วนรับประทานอาหารและเครื่องดื่ม					
ส่วนรับประทานอาหารและเครื่องดื่ม					
เดินทางกลับที่พัก					



ผู้มาติดต่อ					
กิจกรรม/เวลา	ก่อน 8.00 น.	8.00 - 12.00	12.00 - 13.00 น.	13.00 - 16.30 น.	16.30 น.
เดินทางออกที่พักรับ					
ทางเข้าห้องตรวจ					
ติดต่อสอบถาม					
รับประทานอาหาร					
ติดต่อสอบถาม					
เดินทางกลับ					



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

การกำหนดองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

โครงการอาคารถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เทคโนโลยีคล่อง 5 จ.ปทุมธานี แบ่งองค์ประกอบออกเป็น 7 ฝ่าย ประกอบด้วย

1. ระดับบริหาร

1.1 ฝ่ายบริหารการประชุม สัมมนา และฝึกอบรม

1. ห้องผู้อำนวยการฝ่าย
2. ห้องรองผู้อำนวยการฝ่าย
3. ห้องเลขานุการฝ่าย
4. แผนกธุรการ
 - 4.1 หัวหน้าแผนก
 - 4.2 ห้องทำงานรับจองสถานที่
 - 4.3 ห้องทำงานจัดซื้อ
 - 4.4 ห้องทำงานโทรคมนาคม
 - 4.5 ห้องทำงานทะเบียนสมาชิกลูกค้า
5. แผนกเลขานุการการประชุม
 - 5.1 หัวหน้าแผนก
 - 5.2 ห้องทำงานพิธีการประชุม
 - 5.3 ห้องทำงานผลิตเอกสารการประชุม
 - 5.4 ห้องทำงานอำนวยความสะดวกด้านภาษา
 - 5.5 ห้องทำงานดูแลทั่วไป และประสานงาน
6. แผนกบริการ
 - 6.1 ห้องหัวหน้าแผนก
 - 6.2 ห้องทำงานต้อนรับ
 - 6.3 ห้องทำงานจัดที่พัก และพาหนะเดินทาง
 - 6.4 ห้องคนขับรถ
 - 6.5 ห้องทำงานพยาบาล
 - 6.6 ห้องทำงานบริการติดต่อสอบถาม
 - 6.7 ห้องทำงานแผนกอาหาร และเครื่องดื่ม
 - 6.8 ห้องทำงานทำความสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ห้องเก็บของประจำฝ่าย

8. ห้องน้ำ-ส้วม

1.2 ฝ่ายสถานที่ และอุปกรณ์

1. ห้องผู้อำนวยการฝ่าย

2. ห้องรองผู้อำนวยการฝ่าย

3. ห้องเลขานุการฝ่าย

4. แผนกสถานที่

4.1 หัวหน้าแผนก

4.2 ห้องทำงานการจัด และบำรุงรักษาสถานที่

4.3 ห้องงานดูแลเครื่องดื่ม / อาหาร

5. แผนกรักษาอุปกรณ์

5.1 หัวหน้าแผนก

5.2 ห้องทำงานจัด และบำรุงรักษาอุปกรณ์

5.3 ห้องทำงานเก็บรักษาอุปกรณ์

6. แผนกรักษาความปลอดภัย

6.1 หัวหน้าแผนก

6.2 ห้องทำงานรักษาความปลอดภัยในอาคาร

6.3 ห้องทำงานรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร

7. แผนกช่างเทคนิค

7.1 หัวหน้าแผนก

7.2 ห้องทำงานวิศวกร และสถาปนิก

7.3 ห้องทำงานของเจ้าหน้าที่ช่างเทคนิค

7.4 ห้องเก็บของ และเครื่องมือ

8. แผนกศิลปกรรม

8.1 หัวหน้าแผนก

8.2 ห้องทำงานออกแบบ

8.3 ห้องปฏิบัติงาน

8.4 ห้องประกอบฉาก

8.5 ห้องทำงานช่างภาพ

8.6 ห้องเก็บของ และเครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ห้องเก็บของประจำฝ่าย

10. ห้องน้ำ – ส้วม

1.3 ฝ่ายบัญชี และการเงิน

1. ห้องผู้อำนวยการฝ่าย

2. ห้องรองผู้อำนวยการฝ่าย

3. ห้องเลขานุการฝ่าย

4. แผนกการเงิน

4.1 หัวหน้าแผนก

4.2 ห้องทำงานส่วนจัดเก็บรายได้

4.3 ห้องทำงานส่วนการเบิกจ่าย

5. แผนกบัญชี

5.1 หัวหน้าแผนก

5.2 ห้องทำงาน งานเงินเดือน และค่าจ้าง

5.3 ห้องทำงาน งานบัญชี

6. แผนกงบประมาณ และสถิติ

6.1 หัวหน้าแผนก

6.2 ห้องทำงานส่วนการจัดงบประมาณ

6.3 ห้องทำงานส่วนเก็บข้อมูลการเงิน

6.4 ห้องทำงานส่วนเก็บ และบันทึกข้อมูลสถิติ

7. ห้องเก็บของประจำฝ่าย

8. ห้องน้ำ – ส้วม

1.4 ฝ่ายการตลาด และประชาสัมพันธ์

1. ห้องผู้อำนวยการฝ่าย

2. ห้องรองผู้อำนวยการฝ่าย

3. ห้องเลขานุการฝ่าย

4. แผนกการตลาด และประชาสัมพันธ์

4.1 หัวหน้าแผนก

4.2 ห้องทำงาน ตลาดภายในประเทศ

4.3 ห้องทำงาน ตลาดภายนอกประเทศ

5. แผนกผลิตเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.1 หัวหน้าแผนก
- 5.2 ห้องทำงาน งานผลิตเอกสารเผยแพร่
- 5.3 ห้องทำงาน งานพิมพ์ภายในสำนักงาน

6. แผนกเก็บ และรวบรวมข้อมูล

- 6.1 ห้องหัวหน้าแผนก
- 6.2 ห้องสมุด
- 6.3 ห้องทำงานสถิติ

7. ห้องเก็บของประจำฝ่าย

8. ห้องน้ำ – ส้วม

1.2.5 ฝ่ายบุคคล

1. ห้องผู้อำนวยการฝ่าย
2. ห้องรองผู้อำนวยการฝ่าย
3. ห้องเลขานุการฝ่าย
4. แผนกจัดหา และควบคุมบุคลากร
 - 4.1 ห้องหัวหน้าแผนก
 - 4.2 ห้องเจ้าหน้าที่ประจำแผนก
5. แผนกสวัสดิการ และการฝึกอบรม
 - 5.1 ห้องหัวหน้าแผนก
 - 5.2 ห้องเจ้าหน้าที่ประจำแผนก
6. ห้องเก็บของประจำฝ่าย
7. ห้องน้ำ – ส้วม

2. บริเวณจัดการประชุม

2.1 ห้องประชุมใหญ่

1. ที่นั่งบริเวณผู้เข้าร่วมประชุม
2. ห้องสำหรับเจ้าหน้าที่แปลภาษา
3. ห้องสำหรับถ่ายทอดวิทยุ
4. ห้องสำหรับควบคุมระบบ
5. ห้องสำหรับเจ้าหน้าที่ดำเนินการประชุม
6. ห้องรับรองแขกพิเศษ

7. บริเวณรับรองหน้าห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ห้องเก็บของ
9. ห้องน้ำ - ส้วม

2.2 ห้องประชุมเล็ก

1. ที่นั่งสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม
2. ห้องเจ้าหน้าที่แปลภาษา
3. ห้องสำหรับบันทึกภาพ - เสียง
4. ห้องควบคุมระบบ
5. ส่วนรับรองหน้าห้องประชุมเล็ก
6. ห้องเก็บของ
7. ห้องน้ำ - ส้วม

3. ส่วนรับรองการประชุม

3.1 ห้องโถงสาธารณะ

1. โถงสาธารณะ
2. ส่วนแจกเอกสารการประชุม
3. ส่วนสอบถาม และลงทะเบียน
4. บริเวณโทรศัพท์
5. บริการไปรษณีย์ - โทรเลข
6. บริการธนาคาร
7. ห้องแลกเปลี่ยนเงินตรา
8. คลินิกแพทย์
9. ห้องให้สัมภาษณ์ผู้แทน
10. ห้องบริการ ข้อมูล และช่างสาร
11. ร้านขายของที่ระลึก
12. ห้องน้ำ - ส้วม

3.2 ส่วนบริการของคณะผู้แทนการประชุม

1. ห้องทำงานของคณะผู้แทนการประชุม
2. ส่วนบริการอาหารว่าง และเครื่องดื่ม
3. ห้องน้ำ - ส้วม

3.3 ส่วนบริการสื่อมวลชน

1. ห้องทำงานสื่อมวลชน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงสนับสนุนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้องน้ำ-ส้วม
- 3.4 ห้องจัดเลี้ยงรับรอง
4. ส่วนบริการทั่วไป
 - 4.1 บริเวณโรงพักผ่อน
 - 4.2 ส่วนบริการอาหาร และเครื่องดื่ม
 1. ภัตตาคาร
 2. คีอพีซีเอฟ
 3. ศูนย์อาหาร
 - 4.3 ห้องเก็บของทั่วไป
 - 4.4 ส่วนบริการเวทีห้องประชุมใหญ่
 1. ห้องเตรียมอุปกรณ์เวที
 2. ส่วนบริการเวที
 3. ห้องแต่งตัว-พักผ่อน
 4. ห้องรับรองแขก
 5. ห้องควบคุมเวที
 6. ห้องน้ำ-ส้วม
 - 4.5 ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่
 1. ห้องพักผ่อนพนักงาน
 2. ห้องพยาบาล
 3. ส่วนรับประทานอาหาร
 4. ห้องน้ำ-ส้วม
 - 4.6 ห้องควบคุมระบบการสื่อสาร
 1. ห้องควบคุมระบบการสื่อสารภายใน
 2. ห้องควบคุมโทรศัพท์
5. ส่วนพักอาศัย
 - 5.1 ส่วนสาธารณณะ
 1. LOBBY LOUGE
 2. ส่วนสำนักงานส่วนหน้า
 3. ส่วนบริการกระเป๋าเดินทาง
 4. ห้องน้ำ-ส้วม
 - 5.2 ส่วนห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ห้องพักมาตรฐาน
2. ห้องชุดมาตรฐาน
3. ห้อง PENHOUSE
4. ห้องบริการ

5.3 ส่วนพักผ่อน และบันเทิง

1. HEALTH CLUB & SAUNA
2. ห้องเก็บของเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว
3. สระว่ายน้ำ
4. พื้นที่รอบสระ
5. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า
6. ห้องเครื่องสระว่ายน้ำ

5.4 ส่วนร้านค้าให้เช่า

1. ร้านขายหัตถ์ หนังสือพิมพ์
2. ร้านตัดผม
3. ร้านเสริมสวย
4. ร้านค้าให้เช่า

5.5 ส่วนบริการ

1. ห้องทำงานแม่บ้าน
2. ห้องซ่อมแซมผ้า
3. ห้องเก็บผ้า
4. ห้องซัก-รีด
5. ห้องจัดดอกไม้
6. ห้องลงเวลา – จุดตรวจ เข้า- ออก
7. ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว
8. ห้องอาหารพนักงาน
9. บริเวณรับส่งของ
10. ห้องเก็บของ

7. ห้องเครื่อง และอุปกรณ์อาคาร

7.1 บริเวณเก็บเชื้อเพลิง

7.2 ห้องเครื่องไฟฟ้า

7.3 ห้องเครื่องระบบประปา ระบายน้ำ และป้องกันอัคคีภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4 ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ

7.5 ห้องเก็บขยะ

8. ส่วนที่จอดรถ

8.1 จอครถยนต์

8.2 จอครถ COACHES

8.3 จอครถบรรทุกสินค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ในการศึกษารายละเอียดความต้องการของพื้นที่ใช้สอยของโครงการ แบ่งตามพื้นที่ใช้สอย ดังนี้

ส่วนบริหารโครงการ (Administration office)

1. ระดับบริหาร

1. ระดับบริหาร

1.1 ห้องผู้อำนวยการทั่วไป	1	คน	ใช้พื้นที่ 30	ตารางเมตร
1.2 ฝ่ายบริหารการประชุมและงานแสดง				
1.2.1 ห้องผู้อำนวยการฝ่าย ฯ	1	คน	ใช้พื้นที่ 16	ตารางเมตร
1.2.2 ห้องรองผู้อำนวยการฝ่าย ฯ	1	คน	ใช้พื้นที่ 16	ตารางเมตร
1.2.3 ห้องเลขานุการ	1	คน	ใช้พื้นที่ 16	ตารางเมตร
1.2.4 แผนกธุรการ				
- หัวหน้าแผนก	1	คน	ใช้พื้นที่ 12	ตารางเมตร
- งานรับของสถานที่	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5	ตาราง
เมตรรวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร		
- งานจัดซื้อ	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5	ตาราง
เมตรรวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร		
- งานทะเบียนสมาชิกลูกค้า	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5	ตาราง
เมตรรวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร		
1.2.5 แผนกเลขานุการการประชุม				
- หัวหน้าแผนก	1	คน	ใช้พื้นที่ 12	ตารางเมตร
- งานพิธีการประชุม	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5	ตาราง
เมตรรวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร		
- งานผลิตเอกสารการประชุม	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5	ตาราง
เมตรรวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร		
- งานอำนวยความสะดวกด้านภาษา	10	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5	ตาราง
เมตรรวมใช้พื้นที่	45	ตารางเมตร		
- งานดูแลทั่วไปและประสานงาน	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5	ตาราง
เมตรรวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร		
1.2.6 แผนกบริการ				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับหัวหน้าแผนกเพื่อการศึกษาคำแนะนำก่อนอนุมัติพื้นที่ไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานต้องรับ	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ	4.5	ตาราง
เมตรรวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร			
- งานจัดที่พักและพาหนะเดินทาง	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ	4.5	ตาราง
เมตรรวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร			
- คนขับรถ	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ	3	ตาราง
เมตรรวมใช้พื้นที่	6	ตารางเมตร			
- งานบริการติดต่อสอบถาม	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ	4.5	ตาราง
เมตรรวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร			
- งานพยาบาล	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ	4.5	ตาราง
เมตรรวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร			
- งานอาหารและเครื่องดื่ม	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ	4.5	ตาราง
เมตรรวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร			
- งานทำความสะอาด	5	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ	3	ตาราง
เมตรรวมใช้พื้นที่	15	ตารางเมตร			
- งานบริการจอดรถ	5	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ	3	ตาราง
เมตรรวมใช้พื้นที่	15	ตารางเมตร			
รวมพื้นที่ใช้สอยของฝ่ายบริหารการประชุมและงานแสดง				281	ตารางเมตร
1.2.7 ห้องเก็บของประจำฝ่าย 10% ของพื้นที่ คิดเป็นพื้นที่				28.1	ตารางเมตร
1.2.8 ห้องน้ำ-ส้วม คิด 0.5 ตารางเมตร			ต่อ 1 คน ทั้งหมด	47 คน	รวม
พื้นที่ทั้งหมด				25.5	ตารางเมตร

1.3 ฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์

1.3.1 ห้องผู้อำนวยการฝ่ายฯ	1	คน	ใช้พื้นที่	16	ตารางเมตร
1.3.2 ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายฯ	1	คน	ใช้พื้นที่	16	ตารางเมตร
1.3.3 เลขานุการฝ่ายฯ	1	คน	ใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
1.3.4 แผนกสถานที่					
- หัวหน้าแผนก	5	คน	ใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- งานการจัดและบำรุงสถานที่	4	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ	4.5	ตาราง
เมตรรวมใช้พื้นที่	18	ตารางเมตร			
- งานดูแลเครื่องดื่มและอาหาร	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ	4.5	ตาราง
เมตรรวมใช้พื้นที่	39	ตารางเมตร			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.5 แผนกรักษาอุปกรณ์

- หัวหน้าแผนก 1 คน ใช้พื้นที่ 12 ตารางเมตร
- งานการจัดและบำรุงรักษาอุปกรณ์ 4 คน เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5 ตารางเมตร รวมใช้พื้นที่ 18 ตารางเมตร
- งานเก็บรักษาอุปกรณ์ 2 คน เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5 ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 39 ตารางเมตร

1.3.6 แผนกรักษาความปลอดภัย

- หัวหน้าแผนก 1 คน ใช้พื้นที่ 12 ตารางเมตร
- รักษาความปลอดภัยในอาคาร 4 คน เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5 ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 18 ตารางเมตร
- รักษาความปลอดภัยนอกอาคาร 2 คน เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5 ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 48 ตารางเมตร

1.3.7 แผนกช่างเทคนิค

- หัวหน้าแผนก 1 คน ใช้พื้นที่ 12 ตารางเมตร
- ห้องทำงานวิศวกรและสถาปนิก 3 คน เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 12 ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 36 ตารางเมตร
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ช่างเทคนิค 5 คน เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5 ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 22.5 ตารางเมตร
- ห้องเก็บของและเครื่องมือ ใช้พื้นที่ 80 ตารางเมตร

1.3.8 แผนกศิลปกรรม

- หัวหน้าแผนก 1 คน ใช้พื้นที่ 12 ตารางเมตร
- ห้องทำงานออกแบบ 2 คน เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5 ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร
- ห้องปฏิบัติงาน 2 คน เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5 ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 39 ตารางเมตร
- ห้องประกอบฉาก ใช้พื้นที่ 12 ตารางเมตร
- ห้องทำงานช่างภาพ 2 คน เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5 ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร
- ห้องเก็บของและเครื่องมือ ใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยของฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์ ใช้พื้นที่ 371 ตารางเมตร

1.3.9 ห้องเก็บของประจำฝ่าย 10% ใช้พื้นที่ 37.1 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.10 ห้องน้ำ- ส้วม คิด 0.5 ตารางเมตร ต่อ 1 คน ทั้งหมด 45 คน รวมใช้พื้นที่ 22.5 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ใช้สอยของฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์ทั้งหมด 420.6 ตารางเมตร

1.4 ฝ่ายบัญชีและการเงิน

1.4.1 ห้องผู้อำนวยการฝ่ายฯ 1 คน ใช้พื้นที่ 16 ตารางเมตร

1.4.2 ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายฯ 1 คน ใช้พื้นที่ 16 ตารางเมตร

1.4.3 ห้องเลขานุการฝ่ายฯ 1 คน ใช้พื้นที่ 12 ตารางเมตร

1.4.4 แผนกการเงิน

- หัวหน้าแผนก 1 คน ใช้พื้นที่ 12 ตารางเมตร

- งานส่วนจัดเก็บรายได้ 2 คน เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5 ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร

- งานเบิกจ่าย 2 คน เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5 ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร

1.4.5 แผนกบัญชี

- หัวหน้าแผนก 1 คน ใช้พื้นที่ 12 ตารางเมตร

- งานเงินเดือนและค่าจ้าง 2 คน เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5 ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร

- งานบัญชี 2 คน เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5 ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร

1.4.6 แผนกงบประมาณและสถิติ

- หัวหน้าแผนก 5 คน ใช้พื้นที่ 12 ตารางเมตร

- งานการจัดงบประมาณ 2 คน เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5 ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร

- งานเก็บและบันทึกข้อมูลสถิติ 2 คน เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ 4.5 ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร

พื้นที่ของฝ่ายบัญชีและการเงิน ใช้พื้นที่ 143 ตารางเมตร

1.4.7 ห้องเก็บของประจำฝ่าย 10 % ใช้พื้นที่ 143 ตารางเมตร

1.4.8 ห้องน้ำ- ส้วม คิด 0.5 ตารางเมตร / คน ทั้งหมด 20 คน รวมใช้พื้นที่ 10 ตารางเมตร

พื้นที่ 10 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ใช้สอยของฝ่ายบัญชีและการเงินทั้งหมด 167.3 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น *ที่มา Time saver standard
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์

1.5.1	ห้องผู้อำนวยการฝ่ายฯ	1	คน	ใช้พื้นที่	16	ตารางเมตร
1.5.2	ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายฯ	1	คน	ใช้พื้นที่	16	ตารางเมตร
1.5.3	ห้องเลขานุการฝ่ายฯ	1	คน	ใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
1.5.4	แผนกการตลาดและประชาสัมพันธ์					
	- หัวหน้าแผนก	1	คน	ใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
	- งานตลาดภายในประเทศ	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร
	- งานตลาดภายนอกประเทศ	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร
1.5.5	แผนกผลิตเอกสาร					
	- หัวหน้าแผนก	1	คน	ใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
	- งานผลิตเอกสารเผยแพร่	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร
	- งานพิมพ์ภายในสำนักงาน	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร
1.5.6	แผนกเก็บค่าบริการข้อมูล					
	- หัวหน้าแผนก	1	คน	ใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
	- งานห้องสมุด	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร
	- งานสถิติ	2	คน	เฉลี่ยใช้พื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร
	พื้นที่ใช้สอยของฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์			ใช้พื้นที่	143	ตารางเมตร
1.5.7	ห้องเก็บของประจำฝ่าย 10 %			ใช้พื้นที่	143	ตารางเมตร
1.5.8	ห้องน้ำ- ส้วม	คิด 0.5 ตารางเมตร / คน		ทั้งหมด	19 คน	รวมใช้พื้นที่ 9.5 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ใช้สอยของฝ่ายบัญชีและการเงินทั้งหมด 156.9 ตารางเมตร

*ที่มา Time saver standard

1.6 ฝ่ายบุคคล

1.6.1 ห้องผู้อำนวยการฝ่ายฯ 1 คน ใช้พื้นที่ 16 ตารางเมตร

1.6.2 ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายฯ 1 คน ใช้พื้นที่ 16 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ตามการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทที่ 1	ห้องประชุมขนาด 10-200 คน นิยมสร้างกันมากในขนาด 100-200 คน รองลงมาคือขนาด 40, 50, 60-80, 150
ประเภทที่ 2	ห้องประชุมขนาด 201-1,000 คน นิยมสร้างกันมากในขนาด 200-250 คน, 350-400 คน รองลงมาคือขนาด 450, 500 คน, 950-1,000 คน
ประเภทที่ 3	ห้องประชุมขนาด 1,001-2,000 คน นิยมสร้างกันมากในขนาด 1,180-2,000 คน รองลงมาคือขนาด 1450, 1500 คน
ประเภทที่ 4	ห้องประชุมขนาด 2,001-3,000 คน นิยมสร้างกันมากในขนาด 2,950-3,000 คน, 2,400-2,500 คน รองลงมาคือขนาด 2,700-2,800 คน

จากข้อพิจารณาความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ จึงพอที่จะกำหนดขนาดที่เหมาะสมของห้องประชุม สำหรับศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ จังหวัดนครราชสีมา ดังนี้คือ

- | | | | |
|------------------------------|----------|---------|------|
| 1. ห้องประชุมขนาดใหญ่จุคนได้ | 1,000 คน | จำนวน 1 | ห้อง |
| 2. ห้องประชุมขนาดเล็กจุคนได้ | 80 คน | จำนวน 4 | ห้อง |

การหาพื้นที่ของห้องประชุมขนาดใหญ่และห้องประชุมขนาดเล็ก

- | | | | |
|--|---------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 1. ห้องประชุมขนาดใหญ่ | 1,000 คน | | |
| 1.1 ที่นั่งบริเวณผู้เข้าร่วมประชุม | พื้นที่ประชุมที่นั่งละ | = | 1.6 ตารางเมตร |
| | พื้นที่นั่ง 1,000 ที่นั่ง | = | 1,600 ตารางเมตร |
| | ทางสัญจร 15 % | = | 240 ตารางเมตร |
| | รวมพื้นที่ทั้งหมด | = | 1,840 ตารางเมตร |
| 1.2 ห้องสำหรับเจ้าหน้าที่แปลภาษา | 3 ห้อง | ใช้ 6 ตารางเมตร / 1 ห้อง | ใช้พื้นที่รวม 18 ตารางเมตร |
| 1.3 ห้องสำหรับถ่ายทอดวิทยุ-โทรทัศน์ | ใช้พื้นที่รวม | 70 | ตารางเมตร |
| 1.4 ห้องควบคุมระบบ | ใช้พื้นที่รวม | 30 | ตารางเมตร |
| 1.5 ห้องสำหรับเจ้าหน้าที่ดำเนินการประชุม | ใช้พื้นที่รวม | 20 | ตารางเมตร |
| 1.6 ห้องรับรองแขกพิเศษ (ห้องนำในตัว) | ใช้พื้นที่รวม | 168 | ตารางเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 บริเวณรับรองหน้าห้องประชุมใหญ่ คิดพื้นที่จำนวนที่นั่ง 1,000 ที่นั่ง			
โดยคิดที่ละที่นั่ง	ใช้พื้นที่รวม	600	ตารางเมตร
1.8 ห้องโสตทัศนอุปกรณ์	ใช้พื้นที่รวม	2708	ตารางเมตร
1.9 ห้องเก็บของทั่วไปคิด 10 % ของพื้นที่ใช้พื้นที่รวม		270.8	ตารางเมตร
1.10 ห้องน้ำ-ส้วม คิด 4 ตารางเมตร / 200คนใช้พื้นที่รวม		20	ตารางเมตร

*ที่รามา Time saver standard

2. ห้องประชุมขนาดเล็ก 80 คน จำนวน 2 ห้อง

2.1 ที่นั่งสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม คิด 1.6 ตารางเมตร / ที่นั่ง			
	ใช้พื้นที่รวม	128	ตารางเมตร
จำนวนห้องประชุมเล็ก ทั้งหมด 2 ห้อง	ใช้พื้นที่รวม	256	ตารางเมตร
ทางสัญจร 15 %	ใช้พื้นที่รวม	38.4	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องประชุมเล็กและทางสัญจร	ใช้พื้นที่รวม	294.4	ตารางเมตร
2.2 ห้องเจ้าหน้าที่แปลภาษา	ใช้พื้นที่รวม	36	ตารางเมตร
2.3 ห้องสำหรับบันทึกภาพ-เสียง	ใช้พื้นที่รวม	30	ตารางเมตร
2.4 ห้องควบคุมระบบ	ใช้พื้นที่รวม	20	ตารางเมตร
2.5 ส่วนรับรองหน้าห้องประชุมเล็ก คิด 0.6 /1 ที่นั่ง			
มีที่นั่งทั้งหมด 160 ที่นั่ง	ใช้พื้นที่รวม	96	ตารางเมตร
2.6 ห้องเก็บของ 10 % ของพื้นที่	ใช้พื้นที่รวม	25.6	ตารางเมตร
2.7 ห้องน้ำ-ส้วม คิด 4 ตารางเมตร / 200คนใช้พื้นที่รวม		10	ตารางเมตร

ส่วนรับรองการประชุม (Conference Facilities)

3.1 โถงสาธารณะ

3.1.1 โถงสาธารณะ สามารถรับรองได้ 1,400 คน โดยใช้พื้นที่รวม		0.6	
ตารางเมตร/คน			
3.1.2 ส่วนแจกเอกสารการประชุม	ใช้พื้นที่รวม	9	ตารางเมตร
3.1.3 ส่วนสอบถามและลงทะเบียน	ใช้พื้นที่รวม	9	ตารางเมตร
3.1.4 บริเวณโทรศัพท์ คิด 72 ตารางเมตร / 1 เครื่อง (คิดจากโถงสาธารณะ)			
ได้ทั้งหมด 12 เครื่อง โดย 1 เครื่อง / 0.72 ตารางเมตร			
	ใช้พื้นที่รวม	8.64	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ส่วนบริการของคณะผู้แทนการประชุม

3.2.1 ห้องทำงานของคณะผู้แทนการประชุม ขนาด 30 ตารางเมตร จำนวน 5 ห้อง ใช้พื้นที่รวม 150 ตารางเมตร

3.2.2 ส่วนบริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม คิด 50% ได้ทั้งหมด 1,200 คน ใช้พื้นที่รวม 1,800 ตารางเมตร

3.3 ส่วนบริการสื่อมวลชน

3.3.1 ห้องทำงานสื่อสารมวลชน ขนาด 9 ตารางเมตร จำนวน 5 ห้อง ใช้พื้นที่รวม 45 ตารางเมตร

3.3.2 ส่วนบริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม บริการ 50% ของผู้สื่อข่าว โดยเฉลี่ย 1.5 ตารางเมตร / คน ใช้พื้นที่รวม 60 ตารางเมตร

3.4 ห้องจัดเลี้ยงรับรอง

3.4.1 ส่วนจัดเลี้ยง บริการสำหรับคน 1,200 คน เฉลี่ย 1 ตารางเมตร / คน ใช้พื้นที่รวม 1,200 ตารางเมตร

3.4.2 ส่วนเตรียมงาน คิดจากจำนวนคนที่รับบริการ 1,200 เฉลี่ย 0.03 ตารางเมตร/คน ใช้พื้นที่รวม 36 ตารางเมตร

ส่วนบริการทั่วไป (General Service)

- บริเวณโรงพักผ่อน (ดูจากบทวิเคราะห์)
- ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม

ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่มตลอดวัน สำหรับผู้เข้าร่วมประชุม, สัมมนา หรือเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ ผู้จัดแสดงสินค้าและผู้เข้าร่วมการประชุม มีทั้งอาหารว่างและอาหารหลักบริการอยู่ในที่ตั้งสะดวก สามารถเข้าถึงได้ง่าย การบริการอาหารและเครื่องดื่มสำหรับการประชุมช่วง Peak Hour (12.00 – 13.00 น.) คิดเป็น 4 ผลัด ๆ ละ 15 นาที จากจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 1,400 คน 30% จากจำนวนคนทั้งหมด ได้ที่นั่ง 420 ที่ (Maximum) ใช้พื้นที่เฉลี่ย 2 ตารางเมตร / คน รวมใช้พื้นที่ 840 ตารางเมตร

พื้นที่แสดงสินค้าชั่วคราว 3,750 ตารางเมตร

พื้นที่ห้องประชุมใหญ่ 4,800 ตารางเมตร

พื้นที่ห้องประชุมเล็ก 2,240 ตารางเมตร

จากการคำนวณพื้นที่แสดงสินค้าและห้องประชุมมาคำนวณ และควรจะใช้พื้นที่ประมาณ 80% ของพื้นที่ดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. พื้นที่นั่ง 420 ที่นั่ง (จากห้องประชุม)	840	ตารางเมตร
รวมใช้พื้นที่	840	ตารางเมตร
กำหนดใช้พื้นที่ 80 % ของพื้นที่ได้	672	ตารางเมตร
		*ที่มา : Architect s

data

ในส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม ในโครงการได้กำหนดส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ภัตตาคาร (Restaurant)

กำหนดการคำนวณพื้นที่ 35 % ของพื้นที่รับประทานอาหารและเครื่องดื่ม

	รวมใช้พื้นที่	235.2	ตารางเมตร
1.1 พื้นที่รับประทานอาหาร 1.4 ตารางเมตร / คน จะได้	160	ที่นั่ง	
	รวมใช้พื้นที่	235.2	ตารางเมตร
1.2 ครั้ว ใช้พื้นที่ 0.25 ตารางเมตร / ที่นั่งทั้งหมด			
	รวมใช้พื้นที่	42	ตารางเมตร
1.3 ห้องเก็บของ ใช้พื้นที่ 0.1 ตารางเมตร / ที่นั่งทั้งหมด			
	รวมใช้พื้นที่	16.8	ตารางเมตร
<u>สรุป</u> พื้นที่ในส่วนภัตตาคาร ใช้ทั้งหมด	294	ตารางเมตร	

*ที่มา : Architect s data

2. คี้อฟฟี่รี่อ์ (Coffee Shop)

กำหนดการคำนวณพื้นที่ 15 % ของพื้นที่นั่งรับประทานอาหารและเครื่องดื่ม

	รวมใช้พื้นที่	100	ตารางเมตร
2.1 พื้นที่รับประทานอาหาร 1.4 ตารางเมตร / คน จะได้	72	ที่นั่ง	
	รวมใช้พื้นที่	100	ตารางเมตร
2.2 พื้นที่เตรียมอาหารและเครื่องดื่ม ใช้พื้นที่ 0.3 ตารางเมตร / พื้นที่ทั้งหมด			
	รวมใช้พื้นที่	30	ตารางเมตร
<u>สรุป</u> พื้นที่ในส่วนคี้อฟฟี่รี่อ์ ใช้ทั้งหมด	130	ตารางเมตร	

*ที่มา : Architect s data

3. ศูนย์อาหาร (Food center)

กำหนดการคำนวณพื้นที่ 50 % ของพื้นที่รับประทานอาหารและเครื่องดื่ม

รวมใช้พื้นที่	336	ตารางเมตร
---------------	-----	-----------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้าน	3.1 พื้นที่รับประทานอาหาร 1.4 ตารางเมตร / คน / ที่นั่ง จะได้ 240 ที่นั่ง		
	รวมใช้พื้นที่ 336 ตารางเมตร		
	3.2 พื้นที่ร้านขายอาหารและครัว ใช้พื้นที่ 12 ตารางเมตร / 1 ร้าน ทั้งหมด 10		
	รวมใช้พื้นที่ 120 ตารางเมตร		
	3.3 ห้องเก็บของและอาหาร ใช้พื้นที่ 0.1 ตารางเมตร / พื้นที่นั่งทั้งหมด		
	รวมใช้พื้นที่ 24 ตารางเมตร		
	<u>สรุป</u> พื้นที่ในศูนย์อาหาร ใช้ทั้งหมด 480 ตารางเมตร		

*ที่มา : Architect s data

ดังนั้น พื้นที่ในส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม มีดังนี้

1. ภัตตาคาร (Restaurant) มีพื้นที่ทั้งหมด	294	ตารางเมตร
2. คี้อฟฟี่ช้อฟ (Coffee Shop) มีพื้นที่ทั้งหมด	130	ตารางเมตร
3. ศูนย์อาหาร (Food center) มีพื้นที่ทั้งหมด	480	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ในส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม	904	ตารางเมตร
4. ห้องครัวใหญ่		
บริการอาหารสำหรับภัตตาคาร โรงแรมและถาวรรับประทานอาหารพนักงาน คัด		
พื้นที่ 0.5 ตารางเมตร / ที่นั่ง คัด 300 ที่นั่ง	รวมใช้พื้นที่ 150	ตารางเมตร
ห้องเก็บของ-อาหาร คัด 0.1 ตารางเมตร / ที่นั่งทั้งหมดรวม 30	ตารางเมตร	
เครื่องดื่ม คัด 0.1 ตารางเมตร / ที่นั่งทั้งหมด รวมใช้พื้นที่ 30	ตารางเมตร	
งานชม คัด 0.1 ตารางเมตร / ที่นั่งทั้งหมด รวมใช้พื้นที่ 30	ตารางเมตร	
เฟอร์นิเจอร์ คัด 0.1 ตารางเมตร / ที่นั่งทั้งหมด รวมใช้พื้นที่ 150	ตารางเมตร	
<u>สรุป</u> พื้นที่ในห้องครัวใหญ่ทั้งหมด	270	ตารางเมตร

*ที่มา : Architect s data

5. ส่วนบริการเวทีห้องประชุม

5.1 ห้องเตรียมอุปกรณ์	ใช้พื้นที่รวม 30	ตารางเมตร
5.2 ส่วนบริการเวที	ใช้พื้นที่รวม 50	ตารางเมตร
5.3 ห้องแต่งตัว – พักผ่อน	ใช้พื้นที่รวม 30	ตารางเมตร
5.4 ห้องรับรองแขก	ใช้พื้นที่รวม 30	ตารางเมตร
5.5 ห้องควบคุมเวที	ใช้พื้นที่รวม 20	ตารางเมตร
<u>สรุป</u> รวมใช้พื้นที่	160	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนพักอาศัย (Hotel)

คือ ส่วนของโรงแรมเพื่อรองรับการเข้าพักของผู้ร่วมงานวิจัยและผู้เยี่ยมเยือนทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศและยังรองรับบุคคลจากภายนอกที่ต้องการจะเข้าพักอีกด้วย

การประมาณการห้องพัก ได้จากการคำนวณจากผู้เข้าร่วมประชุมได้ ดังนี้

จำนวนห้องพัก = $\frac{\text{จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด} \times \text{อัตราการพักเฉลี่ย}}{\text{จำนวนวันใน 1 ปี}}$

จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด แยกได้ 2 ประเภท คือ

1. ผู้เข้าร่วมประชุมชาวไทย
2. ผู้เข้าร่วมการประชุมชาวต่างชาติ

โดยอาศัยข้อมูลจากการจัดประชุมนานาชาติ (International Convention) ของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2538 – 2540 ประมาณ 75 % จัดในกรุงเทพฯ อีก 25 % จัดขึ้นตามเมืองใหญ่ จากการรวบรวมข้อมูลสถิติเกี่ยวกับการจัดการประชุมระหว่างประเทศ สามารถสรุปได้ว่าการประชุมระหว่างประเทศในปี พ.ศ. 2538 มีระยะเวลาจัดประชุมเฉลี่ยประมาณ 4-5 วัน (4.5 วัน

* ดูจากบทวิเคราะห์ความเป็นไปได้

สรุป	ผู้เข้าร่วมประชุมชาวไทยจำนวน	280	คน
	ผู้เข้าประชุมชาวต่างประเทศจำนวน	1,650	คน
	อัตราการพักเฉลี่ย	4.5	วัน
=	$\frac{(280 + 1650) \times 4.5}{365}$		
=	206	ห้อง	

จะได้ห้องพักประมาณ	238	ห้อง
เพื่อการขยายตัวในอาคาร 10% =	24	ห้อง
รวมห้องพักทั้งหมด	262	ห้อง

จากการศึกษา ได้แบ่งองค์ประกอบได้ ดังนี้

1. ส่วนสาธารณะ (Public Hall)

1.1 โถงต้อนรับ (Lobby Lounge & Front Desk)

สำรวจขนาดห้องโถงต้อนรับจะขึ้นอยู่กับขนาดและชนิดของโรงแรม โดยทั่วไปคิดประมาณ 0.90 ตารางเมตร / จำนวนห้องพักทั้งหมด ใช้พื้นที่รวม 57.6 ตารางเมตร

1.2 ส่วนสำนักงานส่วนหน้า (Front Office) ซึ่งประกอบด้วย

- แผนกต้อนรับ

- แผนกลงทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับทรัพย์สินเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนกเก็บเงิน
- แผนกติดต่อสอบถาม
- แผนกไปรษณีย์ และกุญแจห้อง
- แผนกโทรศัพท์
- แผนกข่าวสาร
- แผนกบริหารบริการ – ธุรกิจ

โดยพื้นที่ส่วนสำนักงานส่วนหน้า ใช้พื้นที่อัตราส่วน 0.30 ตารางเมตร / จำนวน
ห้องพักทั้งหมด ใช้พื้นที่รวม 19.2 ตารางเมตร

1.3 ส่วนบริการกระเป๋าเดินทาง ใช้พื้นที่ 0.04 ตารางเมตร / จำนวนห้อง
ใช้พื้นที่รวม 2.56 ตารางเมตร

1.4 ห้องน้ำ-ส้วม ใช้พื้นที่ 0.23 ตารางเมตร / จำนวนห้อง
ใช้พื้นที่รวม 14.72 ตารางเมตร
สรุป พื้นที่ในห้องครัวใหญ่ทั้งหมด 270 ตารางเมตร

2. ส่วนห้องพัก (Guest Room)

2.1 ห้องพักมาตรฐาน เป็นห้องพักที่มีจำนวนมากที่สุด จัดไว้สำหรับแขก 2 คน
พัก โดยคิดเป็น 74 % ของจำนวนห้องพักทั้งหมด รวมห้องพักทั้งหมด 194 ห้อง
25 ตารางเมตร / 1 ห้อง รวมใช้พื้นที่ 4,850 ตารางเมตร

2.2 ห้องชุดมาตรฐาน (Suite Room) คิด 24 % ของจำนวนห้องทั้งหมด
รวมห้องพักทั้งหมด 63 ห้อง
50 ตารางเมตร / 1 ห้อง รวมใช้พื้นที่ 3150 ตารางเมตร

2.3 ห้อง PENHOUSE คิด 2 % ของจำนวนห้องทั้งหมด 5 ห้อง
100 ตารางเมตร / 1 ห้อง รวมใช้พื้นที่ 500 ตารางเมตร

2.4 ส่วนให้บริการห้องพัก (Service Room) เป็นการบริหารส่วนหนึ่ง ซึ่งทาง
โรงแรมจัดแยกไว้เป็นประจำ สำหรับคอยบริการให้กับแขกที่มาพักในแต่ละชั้น การออกแบบต้อง
คอยคำนึงการติดต่อกับส่วนแม่บ้าน และแผนกซ่อมแซมโดยไม่รบกวนส่วนของห้องพัก พื้นที่ใน
ส่วนนี้จะประกอบไปด้วย

- ส่วนเก็บเครื่องมือทำความสะอาด
- หมวดเสื้อผ้า
- เตรียมอาหาร และเครื่องคั้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมใช้พื้นที่ 20 ตารางเมตร

สรุป พื้นที่ในส่วนห้องพักรวม

8,520 ตารางเมตร

3. ส่วนร้านค้าให้เช่า (Shopping Area)

เป็นส่วนที่สำคัญส่วนหนึ่งของโรงแรม จัดขึ้นเพื่อขายสินค้าต่าง ๆ ให้กับแขกที่มาพักแลบุคคลภายนอก มาใช้บริการ ประกอบด้วย

3.1 ร้านค้า (Retail shop) เป็นร้านค้าย่อย ๆ ทั่วไป ตัวแทนบริษัทต่าง ๆ เช่น ขายของที่ระลึก งานศิลปะ หัตถกรรม ภาพถ่าย โดยแต่ละร้านจะมีพื้นที่ประมาณ 40 – 60 ตารางเมตร สำหรับส่วนเก็บของของร้าน มีเนื้อที่ประมาณ 1/5 ของร้านค้า

3.2 Concession Space เป็นส่วนที่โรงแรมจัดขึ้นเพื่อขายบริการต่าง ๆ ให้กับแขกผู้มาพัก ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- Barber shop & Beauty เป็นบริการด้านการการตัดผมและเสริมสวย โดยแยกออกจากกัน

- Valet shop บริการซักรีดเสื้อผ้า

4. ส่วนบริการ (Service Department)

4.1 ห้องทำงานแม่บ้าน	คิดพื้นที่	0.06 ตารางเมตร	/	1	ห้องพัก
4.2 ห้องซ่อมแซมเสื้อผ้า	คิดพื้นที่	0.09 ตารางเมตร	/	1	ห้องพัก
4.3 ห้องเก็บผ้า	คิดพื้นที่	0.06 ตารางเมตร	/	1	ห้องพัก
4.4 ห้องซักรีด	คิดพื้นที่	0.09 ตารางเมตร	/	1	ห้องพัก
4.5 ห้องจัดดอกไม้	คิดพื้นที่	0.09 ตารางเมตร	/	1	ห้องพัก
4.6 จุดลงเวลา-จุดตรวจ เข้า-ออก	คิดพื้นที่	0.05 ตารางเมตร	/	1	ห้องพัก
4.7 ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	คิดพื้นที่	0.90 ตารางเมตร	/	1	คน
4.8 ห้องอาหารพนักงาน	คิดพื้นที่	0.90 ตารางเมตร	/	1	คน
4.9 บริเวณรับ – ส่ง ของ	คิดพื้นที่	0.74 ตารางเมตร	/	1	ห้องพัก
4.10 ห้องเก็บของ	คิดพื้นที่	0.50 ตารางเมตร	/	1	ห้องพัก

ห้องเครื่องและอุปกรณ์อาคาร ประกอบด้วย

1. บริเวณเก็บเชื้อเพลิง
2. ห้องเครื่องไฟฟ้า
3. ห้องเครื่องระบบประปา ระบายน้ำ และป้องกันอัคคีภัย
4. ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเครื่อง เป็นห้องสำหรับติดตั้งเครื่องจักร เครื่องกล และอุปกรณ์ประกอบอาคาร
อำนวยความสะดวกสบายต่าง ๆ ให้กับอาคาร

ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ

การทำพื้นที่สำหรับเครื่องปรับอากาศ โดยพิจารณาจากส่วนที่มีการปรับอากาศ อาศัยหลัก
ในการคิดคือ

COOLING LOAD CHECK FIGURE พื้นที่เฉลี่ยต่อความเย็น

1. ห้องประชุม	22.5	ตารางเมตร / ตัน
2. ส่วนบริหาร	25.2	ตารางเมตร / ตัน
3. ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม	9	ตารางเมตร / ตัน
4. ส่วนนิทรรศการ	22.5	ตารางเมตร / ตัน
5. ส่วนบริการทั่วไป	25.2	ตารางเมตร / ตัน

สามารถคำนวณพื้นที่ของเครื่องปรับอากาศ ได้ดังนี้

1. ห้องประชุม			
- ห้องประชุมใหญ่	พื้นที่ 5,520 ตารางเมตร	=	245.3 ตัน
- ห้องประชุมขนาดเล็ก	พื้นที่ 2,576 ตารางเมตร	=	114.4 ตัน
2. ส่วนบริหาร	พื้นที่ 1,763.55 ตารางเมตร	=	69.9 ตัน
3. ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม	พื้นที่ 10,609.1 ตารางเมตร	=	245.3 ตัน
4. ส่วนแสดงสินค้า	พื้นที่ 6,637 ตารางเมตร	=	294.9 ตัน
5. ส่วนรองรับการประชุม	พื้นที่ 9,481 ตารางเมตร	=	376.2 ตัน
6. ส่วนห้องพักอาศัยติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง			

สรุปพื้นที่ห้องเครื่องในแต่ละส่วน

1. ห้องประชุม		
- ห้องประชุมใหญ่	ขนาด 300 ตัน	
	ใช้พื้นที่ประมาณ (8 x 10)	= 80 ตารางเมตร
- ห้องประชุมเล็ก	ขนาด 100 ตัน	
	ใช้พื้นที่ประมาณ (4 x 10)	= 40 ตารางเมตร
2. ส่วนบริหาร	ขนาด 100 ตัน	
	ใช้พื้นที่ประมาณ (4 x 10)	= 40 ตารางเมตร
3. ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม	ขนาด 1,000 ตัน	
	ใช้พื้นที่ประมาณ (14 x 10)	= 40 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนรองรับการประชุม ขนาด 400 คน

ใช้พื้นที่ประมาณ (10 x 10) = 100 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ส่วนห้องเครื่องปรับอากาศ 480 ตาราง

เมตร

ห้องเครื่องระบบไฟฟ้า	ใช้พื้นที่	350	ตารางเมตร
ห้องเครื่องปั๊มน้ำ	ใช้พื้นที่	436	ตารางเมตร
ห้องขยะ	ใช้พื้นที่	1,330	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนห้องเครื่องและอุปกรณ์อาคาร		2,596	ตารางเมตร

ส่วนที่จอดรถ

การคำนวณยึดหลักของ พ.ร.บ. ควบคุมการก่อสร้างอาคาร 2522

1. ที่จอดรถเจ้าหน้าที่

ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน / 120 ตารางเมตร เศษของ 1 คัน ให้คิดเป็น 1 คัน

- Front Office	พื้นที่	78.6	ตารางเมตร
- ส่วนสำนักงาน	พื้นที่	1,925.9	ตารางเมตร
- บริการคณะผู้แทนฯ และสื่อมวลชน	พื้นที่	390	ตารางเมตร
- ส่วนสำนักงานห้องแปลภาษา	พื้นที่	278	ตารางเมตร
- ส่วนสำนักงาน SPORT	พื้นที่	69	ตารางเมตร
	รวมใช้พื้นที่	2,741.5	ตารางเมตร
	ใช้พื้นที่จอดรถ	2,741.5	
		120	
	รวมที่จอดรถ	23	คัน

2. ส่วนการประชุม

ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน / 30 ตารางเมตร และเศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

- ห้องประชุมใหญ่	1	ห้อง	พื้นที่	4,800	ตารางเมตร
- ห้องประชุมขนาดเล็ก	4	ห้อง	พื้นที่	2,240	ตารางเมตร
		รวมพื้นที่ห้องประชุม		7,040	ตารางเมตร
				30	
		รวมที่จอดรถ		64	คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนห้องพัก

ในห้องที่ 1-30 ห้องแรกคิด 5 คัน ห้องที่ 31-100 คิด 10 ห้อง / 1 คัน ห้องที่ 101 ขึ้นไป คิด 15 ห้อง / 1 คัน โดยที่เศษของ 1 คัน ปัดเป็น 1 คัน

จำนวนห้องพักทั้งหมด

- ห้องที่ 1- 30 ห้องแรก	จำนวนที่จอดรถ	5	คัน
- ห้องที่ 30- 100	จำนวนที่จอดรถ	7	คัน
- ห้องที่ 101 ขึ้นไป คิด 15 ห้อง / 1 คัน	จำนวนที่จอดรถ	5	คัน
- เหลือ 165 ห้อง = 165 / 15	จำนวนที่จอดรถ	11	คัน
	รวมที่จอดรถ	209	คัน

4. ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม

- ส่วนภัตตาคาร	พื้นที่	2,534	ตารางเมตร
- ส่วนค็อกฟีช็อป	พื้นที่	1,086	ตารางเมตร
- ส่วนศูนย์อาหาร	พื้นที่	3,620	ตารางเมตร
	รวมพื้นที่	7,240	ตารางเมตร
	จำนวนที่จอดรถ	7,240	ตารางเมตร
		40	
	รวมที่จอดรถ	181	คัน

5. ส่วนโถง

คิดจำนวนที่จอดรถ 30 ตารางเมตร / 1 คัน

- โถงสาธารณะ	พื้นที่	2,400	ตารางเมตร
- LOBBY LOUGE	พื้นที่	235.8	ตารางเมตร
- โถงหน้าห้องประชุม	พื้นที่	1,800	ตารางเมตร
- โถงห้องประชุมเล็ก	พื้นที่	840	ตารางเมตร
- โถงนิทรรศการ (20%)	พื้นที่	1,250	ตารางเมตร
	รวมพื้นที่	6,525.8	ตารางเมตร
	จำนวนที่จอดรถ	6,525.8	ตารางเมตร
		30	
	รวมที่จอดรถ	218	คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่ใช้สอย

ตารางที่ 3.5 สรุปพื้นที่ใช้สอย

ELEMENT	NO. Of units	Area / user [m2]	Total Area[m2]	NO. Of user	Remark
1. รั้วค้ำบริหาร					
1.1 ฝ่ายบริหารการประชุมและสัมมนา					
- ห้องผู้อำนวยการฝ่าย	1	16	16	1	1
- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่าย	1	16	16	1	1
- ห้องเลขานุการฝ่าย	1	12	12	1	1
- แผนกเลขานุการ					
- แผนกธุรการ					
1. หัวหน้าแผนก	1	12	12	1	1
2. งานรับจองสถานที่	1	4.5	9	2	1
3. งานจัดซื้อ	1	4.5	9	2	1
4. งานโทรคมนาคม	1	4.5	9	2	1
5. งานทะเบียนสมาชิกลูกค้า	1	4.5	9	2	1
- แผนกเลขานุการงานประชุม					
1. หัวหน้าแผนก	1	12	12	1	1
2. งานพิธีการประชุม	1	4.5	9	2	1
3. งานผลิตเอกสารงานประชุม	1	4.5	9	2	1
4. งานอำนวยความสะดวกภาษา	1	4.5	45	10	1
5. งานดูแลทั่วไปและประสานงาน	1	4.5	9	2	1
- แผนกบริการ					
1. หัวหน้าแผนก	1	12	12	1	1
2. งานต้อนรับ	1	4.5	9	2	1
3. งานจัดที่พักรักษาและพาหนะ	1	4.5	9	2	1
4. คนขับรถ	1	3	6	2	1
5. งานพยาบาล	1	4.5	9	2	1
6. งานอาหารและเครื่องดื่ม	1	4.5	9	2	1
7. งานทำความสะอาด	1	3	15	5	1
8. งานบริการที่จอดรถ	1	3	15	5	1
- ห้องเก็บของประจำฝ่าย 10 %	1	42	42	-	4
- ห้องน้ำ - ส้วม	1	0.5	25	50	4
รวม			327		
ทางสัญจร 30 %			98.1		
SUBTOTAL			425.1		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอย (ต่อ)

ELEMENT	N0. Of units	Area / user [m2]	Total Area[m2]	N0. Of user	Remark
1. รั้วค้ำบริหาร					
1.2 ฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์					
- ห้องผู้อำนวยการฝ่าย	1	16	16	1	1
- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่าย	1	16	16	1	1
- ห้องเลขานุการฝ่าย	1	12	12	1	1
- แผนกสถานที่					
1. หัวหน้าแผนก	1	12	12	1	1
2. งานจัดและบำรุงสถานที่	1	4.5	18	4	1
3. งานดูแลเครื่องคิดและอาหาร	1	4.5	9	2	1
- แผนกรักษาอุปกรณ์					
1. หัวหน้าแผนก	1	12	12	1	1
2. งานจัดและบำรุงรักษาอุปกรณ์	1	4.5	18	4	1
3. งานเก็บรักษาอุปกรณ์	1	4.5	9	2	1
- แผนกรักษาความปลอดภัย					
1. หัวหน้าแผนก	1	12	12	1	1
2. รักษาความปลอดภัยในอาคาร	1	4.5	18	4	1
3. รักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร	1	4.5	18	4	1
- แผนกช่างเทคนิค					
1. หัวหน้าแผนก	1	12	12	1	1
2. วิศวกรและสถาปนิก	1	12	36	3	1
3. ห้องทำงานช่างเทคนิค	1	4.5	27	5	1
4. ห้องเก็บของและเครื่องมือ	1	9	9	1	1
- แผนกศิลปะกรรม					
1. ห้องหัวหน้าแผนก	1	12	12	1	1
2. ห้องทำงานออกแบบ	1	4.5	9	2	1
3. ห้องปฏิบัติงาน	1	4.5	27	5	1
4. ห้องประกอบฉาก	1	60	60	-	1
5. ห้องทำงานช่างภาพ	1	4.5	9	2	1
6. ห้องเก็บของและเครื่องมือ	1	9	9	-	1
- รวมพื้นที่					
- ห้องเก็บของประจำฝ่าย 10%	1	42	42	-	4
- ห้องน้ำ - สวม	1	0.5	23	46	4
รวมพื้นที่			430		
ทางสัญจร 30%			129		
SUBTOTAL			559		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอย (ต่อ)

ELEMENT	N0. Of units	Area / user [m2]	Total Area[m2]	N0. Of user	Remark
1. ระดับบริหาร					
1.3 ฝ่ายบัญชีและการเงิน					
- ห้องผู้อำนวยการฝ่าย	1	16	16	1	1
- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่าย	1	16	16	1	1
- ห้องเลขานุการฝ่าย	1	12	12	1	1
- แผนกการเงิน					
1. ห้องหัวหน้าแผนก	1	12	12	1	1
2. งานส่วนจัดเก็บรายได้	1	4.5	9	2	1
3. งานเบิกจ่าย	1	4.5	9	2	1
- แผนกบัญชี					
1. ห้องหัวหน้าแผนก	1	12	12	1	1
2. งานเงินเดือนและค่าจ้าง	1	4.5	9	2	1
3. งานบัญชี	1	4.5	9	2	1
- แผนกงบประมาณและสถิติ					
1. ห้องหัวหน้าแผนก	1	12	12	1	1
2. งานการจัดงบประมาณ	1	4.5	9	2	1
3. งานส่วนเก็บข้อมูลการเงิน	1	4.5	9	2	1
4. งานเก็บและบันทึกข้อมูลสถิติ	1	4.5	9	2	1
- รวมทั้งพื้นที่			143		
- ห้องเก็บของประจำฝ่ายฯ 10%			14.3		4
- ห้องน้ำ - ส้วม	1	0.5	10	20	4
รวมทั้งพื้นที่ พื้นที่ที่สัญญา 30 %			167		
			51		
SUBTOTAL			218		
1.4 ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์					
- ห้องผู้อำนวยการฝ่าย	1	16	16	1	1
- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่าย	1	16	16	1	1
- ห้องเลขานุการฝ่าย	1	12	12	1	1
- แผนกการตลาดและประชาสัมพันธ์					
1. ห้องหัวหน้าแผนก	1	12	12	1	1
2. งานตลาดภายในประเทศ	1	4.5	9	2	1
3. งานตลาดภายนอกประเทศ	1	4.5	9	2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอย (ต่อ)

ELEMENT	NO. Of units	Area / user [m2]	Total Area[m2]	NO. Of user	Remark
1. ระดับบริหาร					
- แผนกผลิตเอกสาร					
1. ห้องหัวหน้าแผนก	1	12	12	1	1
2. งานผลิตเอกสารเผยแพร่	1	4.5	9	2	1
3. งานพิมพ์ภายในสำนักงาน	1	4.5	9	2	1
- แผนกเก็บและบริกรข้อมูล					
1. ห้องหัวหน้าแผนก	1	12	12	1	1
2. งานห้องสมุด	1	4.5	9	2	1
3. งานสถิติ	1	4.5	9	2	1
- รวมพื้นที่			134		
- ห้องเก็บของประจำฝ่ายฯ 10%			13.4		4
- ห้องน้ำ - ส้วม	1	0.5	9	18	4
รวมพื้นที่ พื้นที่สัญญาฯ 30 %			156.4 46.92		
SUBTOTAL			203.32		
1.5 ฝ่ายบุคคล					
- ห้องผู้อำนวยการฝ่าย	1	16	16	1	1
- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่าย	1	16	16	1	1
- ห้องเลขานุการฝ่าย	1	12	12	1	1
- แผนกจัดทําและควบคุมบุคลากร					
1. ห้องหัวหน้าแผนก	1	12	12	1	1
2. เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1	4.5	9	2	1
- แผนกสวัสดิการและฝึกอบรม					
1. ห้องหัวหน้าแผนก	1	12	12	1	1
2. เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1	4.5	9	2	1
- รวมพื้นที่					
- ห้องเก็บของประจำฝ่ายฯ 10%					
- ห้องน้ำ - ส้วม					
รวมพื้นที่ พื้นที่สัญญาฯ 30 %			86 25.8		
SUBTOTAL			111.8		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอย (ต่อ)

ELEMENT	NO. Of units	Area / user [m2]	Total Area[m2]	NO. Of user	Remark
2. บริเวณจัดการประชุม					
2.1 ห้องประชุมขนาดใหญ่ 1000 คน					
- ที่นั่งบริเวณเข้าร่วมการประชุม	1	1.6	1600	1000	2
- ทางสัญจร 15 %			240		2
- ห้องสำหรับเจ้าหน้าที่แปลภาษา	3	6	18	-	2
- ห้องสำหรับถ่ายเอกสาร - โทรทัศน์	1	70	70	-	2
- ห้องควบคุมระบบ	1	30	30	-	2
- ห้องเจ้าหน้าที่ดำเนินการประชุม	1	20	20	-	2
- ห้องสำหรับแขกพิเศษ	1	30	30	-	2
- โถงทางห้องประชุมใหญ่	1	0.6	600	1000	2
- ห้องโสตทัศนอุปกรณ์	1	100	100	-	2
- ห้องเก็บของทั่วไป 10 %					
- ห้องน้ำ - ส้วม					
2.2 ห้องประชุมสัมมนา 80 คน					
- ที่สำหรับผู้เข้าร่วมประชุม	4	1.6	512	80	2
- ทางสัญจร 15%			76.8		2
- ห้องเจ้าหน้าที่แปลภาษา	3	6	18	-	2
- ห้องบันทึกภาพเสียง	1	30	30	-	2
- ห้องควบคุมระบบ	1	20	20	-	2
- โถงทางห้องประชุม	1	0.6	192	320	2
- ห้องเก็บของ 10 %					
- ห้องน้ำ - ส้วม					
2.3 ห้องประชุมสัมมนาขนาด 40 คน					
- ที่สำหรับผู้เข้าร่วมประชุม	4	1.6	256	40	2
- ทางสัญจร 15%			38.4		2
- ห้องเจ้าหน้าที่แปลภาษา	1	6	6	-	2
- ห้องบันทึกภาพเสียง	1	30	30	-	2
- ห้องควบคุมระบบ	1	20	20	-	2
- โถงทางห้องประชุม	1	0.6	96	160	2
- ห้องเก็บของ 10 %					
- ห้องน้ำ - ส้วม					
รวมพื้นที่			4004		
พื้นที่ทางสัญจร 30%			1201		
SUBTOTAL			5205.2		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอย (ต่อ)

ELEMENT	N0. Of units	Area / user [m2]	Total Area[m2]	N0. Of user	Remark
---------	--------------	--------------------	------------------	-------------	--------

3. ส่วนรับรองการประชุม

3.1 โถงสาธารณะ:					
- โถงสาธารณะ	1	0.6	720	1200	4
- ส่วนแจกเอกสารการประชุม	1	9	9	-	2
- ส่วนสอบถามและลงทะเบียน	1	9	9	-	2
- บริเวณโทรศัพท์	10	0.72	7.2	-	2
- บริเวณไปรษณีย์และ โทรเลข	1	50	50	-	2
- บริเวณธนาคาร	1	60	60	-	2
- ห้องแลกเปลี่ยนเงินตรา	1	30	30	-	2
- คลินิกแพทย์	1	50	50	-	2
- ห้องให้สัมภาระผู้แทน	1	30	30	-	2
- ห้องบริการข้อมูลข่าวสาร	1	9	9	-	2
- ห้องน้ำ - สวม 5%					
3.2 ส่วนบริการของคณะผู้แทนการประชุม					
- ห้องทำงานของคณะผู้แทนการประชุม	5	30	150	-	2
- ส่วนบริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม	1	1.5	1800	1200	4
3.3 ส่วนบริการสื่อมวลชน					
- ห้องทำงานสื่อมวลชน	5	9	45	-	2
- ส่วนบริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม	1	1.5	60	40	4
3.4 ห้องจัดเลี้ยงรับรอง					
- ส่วนจัดเลี้ยง	1	1	1200	1200	2
- ส่วนเตรียมงาน	1	0.03	36	1200	2
รวมพื้นที่			2272		
พื้นที่ทางสัญจร 30%			682		
SUBTOTAL			2954		

4. ส่วนบริการทั่วไป

4.1 กักตุนอาหาร					
- พื้นที่รับประทานอาหาร	1	1	150	150	2
- ครัว	1	250	250	-	2
- ห้องเก็บของ	1	-	60	-	2
4.2 คอที่ที่ซัฟ					
- พื้นที่รับประทานอาหาร	1	1	100	100	2
- พื้นที่เตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	-	-	10	-	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอย (ต่อ)

ELEMENT	NO. Of units	Area / user [m2]	Total Area[m2]	NO. Of user	Remark
4. ส่วนบริการทั่วไป					
4.3 ศูนย์อาหาร					
- พื้นที่รับประทานอาหาร	1	1.4	420	300	2
- พื้นี่ร้านขายอาหารและครัว	10	12	120	-	2
- ห้องเก็บของและอาหาร	1	-	54	-	2
4.4 ครัวใหญ่					
- ส่วนบริการอาหาร	1	0.5	150	300	2
- ห้องเก็บของ - อาหาร			15		2
- บริเวณที่เก็บเครื่องคั้น			15		2
- บริเวณที่เก็บจานชาม			15		2
- บริเวณที่เก็บเตาอินเจอร์			15		2
4.5 ส่วนบริการเวทีห้องประชุม					
- ห้องเตรียมอุปกรณ์	1	30	30	-	2
- ส่วนบริการเวที	1	50	50	-	2
- ห้องแสงตัว - ทักคอน	1	30	30	-	2
- ห้องรับรองแขก	1	30	30	-	2
- ห้องควบคุมเวที	1	20	20	-	2
4.6 ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่					
- ห้องพักผ่อนพนักงาน					
- ห้องพยาบาล					
- ส่วนรับประทานอาหาร					
4.7 ห้องควบคุมระบบการสื่อสาร					
- ห้องควบคุมระบบการสื่อสารภายใน	1	20	20	-	2
- ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์	1	20	20	-	2
รวมพื้นที่			1714		
พื้นที่ทางสัญจร 30%			514.2		
SUBTOTAL			2228.2		
5. ส่วนพักอาศัย					
5.1 ส่วนสาธารณะ					
- โถงคอนกรีต	1	0.9	36	-	2
- สำนักงานส่วนหน้า	1	65	65	-	2
- ห้องน้ำ - สุวม	1	0.23	11.04	-	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอย (ต่อ)

ELEMENT	N0. Of units	Area / user [m2]	Total Area[m2]	N0. Of user	Remark
5. ส่วนที่พักอาศัย					
5.2 ส่วนห้องพัก					
- ห้องพักมาตรฐาน	24	25	600	-	4
- ห้องชุดมาตรฐาน	12	50	600	-	4
- ห้อง PENHOUSE	2	100	200	-	4
- ส่วนให้บริการห้องพัก	1	20	20	-	4
5.3 ส่วนพักผ่อนและบันเทิง					
- HEALTH CLUB	1	100	100	-	2
- SAUNA ROOM	1	100	100	-	2
- ห้องเก็บของและเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	12%	24	24	-	2
- สระว่ายน้ำ	1	100	100	-	2
- พื้นที่รอบสระ	10%	10	10	-	2
- ห้องน้ำ - สวม	1	16	16	-	2
- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	1	30	30	-	2
- ห้องเครื่องสระว่ายน้ำ	1	50	50	-	2
5.4 ส่วนร้านค้าในเช่า					
- ร้านค้าขายบูทวีและหนังสือพิมพ์	1	10	10	-	2
- ร้านค้ผสม	1	22	22	-	2
- ร้านเสริมสวย	1	22	22	-	2
- ร้านค้าให้เช่า	3	22	66	-	2
5.5 ส่วนบริการ					
- ห้องทำงานแม่บ้าน	1	0.06	6	-	2
- ห้องซอมแวมเสื้อผ้า	1	0.09	6	-	2
- ห้องเก็บผ้า	1	0.06	6	-	2
- ห้องซักรีด	1	0.09	6	-	2
- ห้องจัดคอกไม้	1	0.09	6	-	2
- จุดลงเวลา - จุดตรวจเช่า - ออก		0.05	2	-	2
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว					
- ห้องอาหารพนักงาน	1	0.9	45	50	2
- บริเวณรับ - ส่ง ของ		0.74	29	-	2
- ห้องเก็บของ	1	0.50	19	-	2
รวมพื้นที่			1193		
พื้นที่ทางสัญจร 30%			598		
SUBTOTAL			1791		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอย (ต่อ)

ELEMENT	NO. Of units	Area / user [m2]	Total Area [m2]	NO. Of user	Remark
6. ห้องเครื่องและอุปกรณ์อาคาร					
6.1 บริเวณเก็บเชื้อเพลิง .	1	50	50	-	4
6.2 ห้องเครื่องไฟฟ้า	1	350	350	-	4
6.3 ห้องเครื่องปรับอากาศ	1	480	480	-	4
6.4 ห้องเครื่องปั๊มน้ำ	1	436	436	-	4
6.5 ห้องเก็บขยะ	1	500	500	-	4
รวมพื้นที่			1816		4
พื้นที่ทางสัญจร 30%			544.8		4
SUBTOTAL			2360.8		
7. ส่วนจอดรถ					
7.1 ที่นั้งจอดรถ	130		450		
7.2 ที่นั้งจอดรถ COACHES					
7.3 ที่นั้งจอดรถบรรทุกสินค้า					
SUBTOTAL			450		

รวมพื้นที่โครงการเท่ากับ 16,510 ตารางเมตร โดยสามารถแยกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ส่วนบริหาร 1,519 ตารางเมตร
2. ส่วนบริเวณจัดการประชุม 5,206 ตารางเมตร
3. ส่วนรับรองการประชุม 2,954 ตารางเมตร
4. ส่วนบริการทั่วไป 2,229 ตารางเมตร
5. ส่วนพักอาศัย 1,719 ตารางเมตร
6. ส่วนห้องเครื่อง 2,361 ตารางเมตร
7. ส่วนจอดรถ 450 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ตารางที่ 3.6 แสดงการจัดความสัมพันธ์และองค์ประกอบ

ส่วนบริหารโครงการ								
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. คณะกรรมการสำนักงาน	●	4	2	3	3	1	2	15
2. ฝ่ายบริหารงานประจุม	●	●	2	4	3	2	2	17
3. ฝ่ายสถานที่ และอุปกรณ์	●	●	●	2	2	3	4	15
4. ฝ่ายบัญชี และการเงิน	●	●	●	●	3	2	2	16
5. ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์	●	●	●	●	●	3	2	16
6. ฝ่ายเผยแพร่	●	●	●	●	●	●	2	13
7. ฝ่ายบุคคล	●	●	●	●	●	●	●	14



บริหารสัมพันธ์



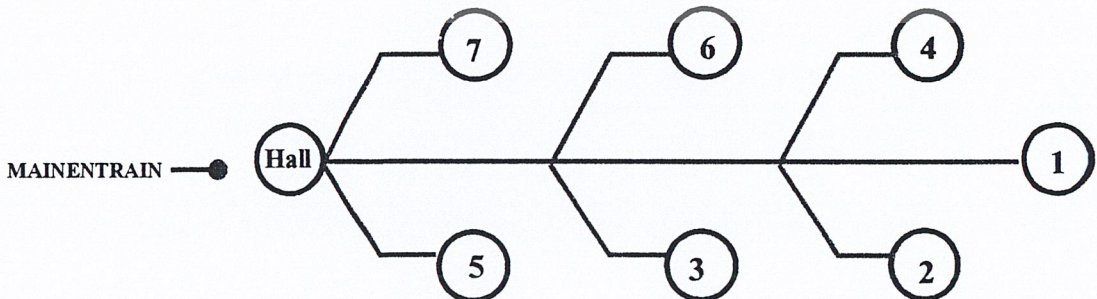
บริการสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการจัดความสัมพันธ์และองค์ประกอบ (ต่อ)

ส่วนบริการฝ่ายต่างๆ									
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ห้องผู้อำนวยการฝ่าย	4	4	3	3	3	2	1		20
2. ห้องรองผู้อำนวยการฝ่าย	4	4	3	3	3	2	2		21
3. ห้องเลขานุการฝ่าย	4	4	4	4	4	2	2		24
4. แผนก 1	4	4	4	4	4	3	2		23
5. แผนก 2	4	4	4	4	4	3	2		23
6. แผนก 3	4	4	4	4	4	3	2		23
7. ห้องเก็บของประจำฝ่าย	4	4	4	4	4	3	2		17
8. ห้องน้ำ - ตู้	4	4	4	4	4	3	2		13



บริหารสัมพันธ์



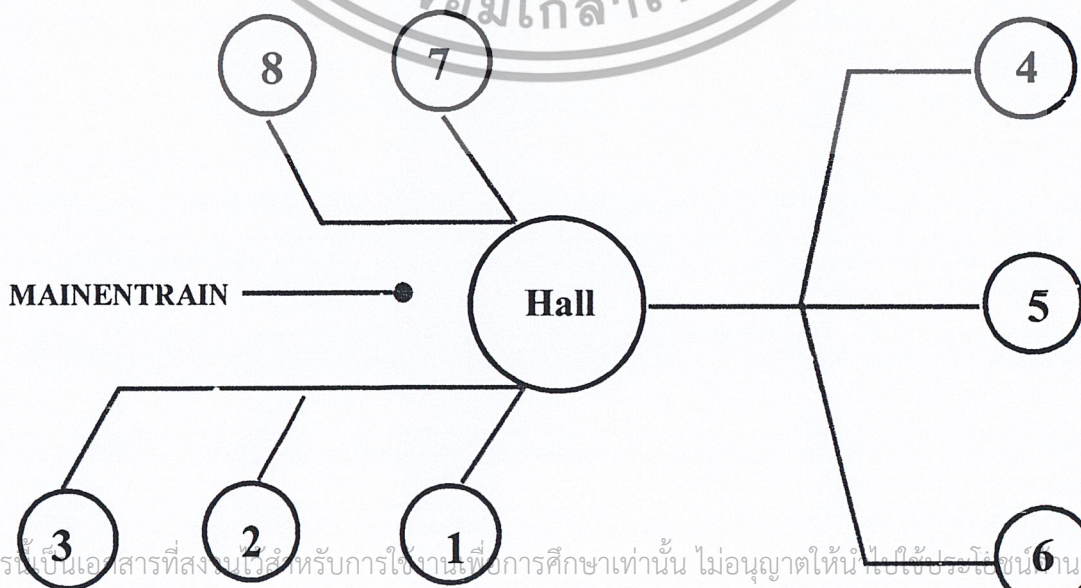
บริการสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการจัดความสัมพันธ์และองค์ประกอบ (ต่อ)

ห้องประชุมใหญ่											
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. โถงพักคอย		3	2	2	2	2	2	3	1	4	21
2. บริเวณที่นั่งประชุม			4	3	3	3	3	3	2	3	27
3. เวที				2	2	2	3	2	3	2	22
4. ห้องเจ้าหน้าที่แปลภาษา					2	2	1	1	2	3	18
5. ห้องถ่ายทอดวิทยุ - โทรทัศน์						4	1	1	2	2	19
6. ห้องควบคุมระบบ							1	1	2	2	19
7. ห้องเจ้าหน้าที่ดำเนินการประชุม								1	2	2	16
8. ห้องรับรองแขกพิเศษ									1	2	15
9. ห้องเก็บของ										2	17
10. ห้องน้ำ - ส้วม											22



บริหารสัมพันธ์



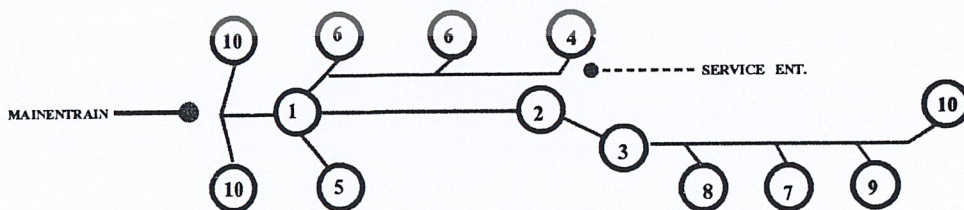
บริการสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการจัดความถี่พื้นที่และองค์ประกอบ (ต่อ)

ส่วนบริเวณการประชุม					
องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1. โถงรับรอง		3	3	2	8
2. ห้องประชุมใหญ่			4	3	10
3. ห้องประชุมเล็ก				3	9
4. ห้องน้ำ- ส้วม					8



บริการสัมพันธ



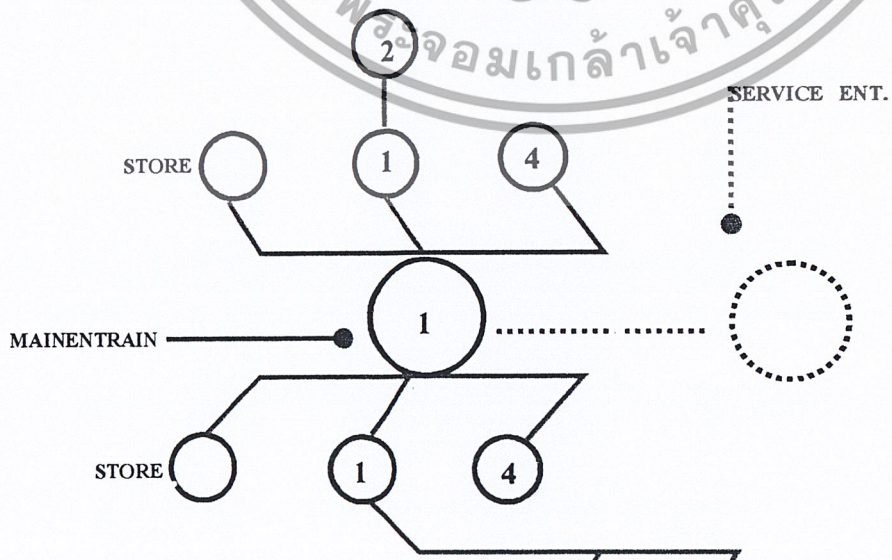
บริการสัมพันธ



เทคนิคสัมพันธ



ติดต่อสัมพันธ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการจัดความสัมพันธ์และองค์ประกอบ (ต่อ)

ส่วนห้องประชุมเล็ก									
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. โถงหน้าห้องประชุม			4	2	2	2	1	3	14
2. บริเวณที่นั่งประชุม				3	3	3	2	2	17
3. ห้องจำหน่ายที่แปลภาษา					2	2	2	2	13
4. ห้องสำหรับบันทึกภาพ						3	2	2	14
5. ห้องควบคุมระบบ							3	2	15
6. ห้องเก็บของ								1	11
7. ห้องนำตัว									12



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

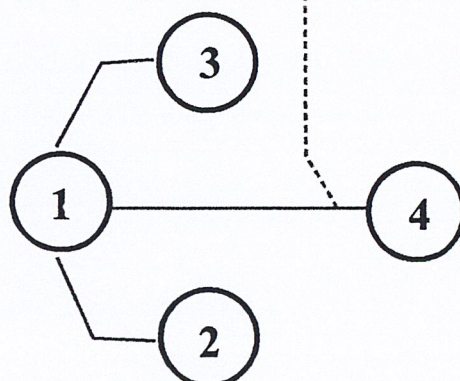


เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

MAINTENTRAIN



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการจัดความสัมพันธ์และองค์ประกอบ (ต่อ)

ส่วนรับรองการประชุม					
องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1. โถงสาธารณะ		3	3	3	9
2. ส่วนผู้แทนการประชุม	●		2	2	7
3. ส่วนบริการของคณะผู้สื่อข่าว	●	●		2	7
4. ห้องจัดเลี้ยงรับรอง	●	●	●		7



บริหารสัมพันธ์



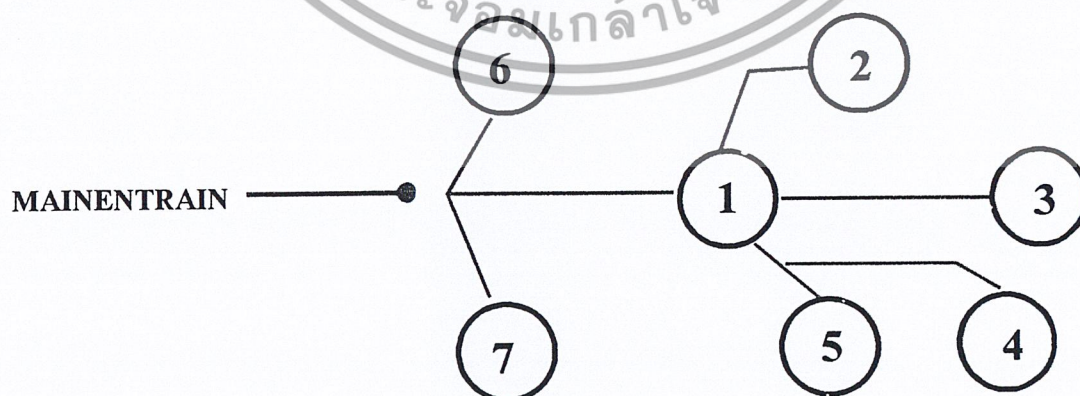
บริการสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



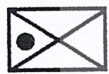
ติดต่อสัมพันธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการจัดความสัมพันธ์และองค์ประกอบ (ต่อ)

ส่วนห้องพัก									
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. โถง		2	2	3	3	2	3	2	17
2. ห้องนอนมาตรฐาน			1	2	3	3	3	2	16
3. ห้องชุดขนาดเล็ก				2	3	2	2	3	13
4. บริการห้องพัก					3	3	3	3	19
5. ห้องเก็บผ้า						2	3	2	19
6. ห้องเก็บเครื่องมือทำความสะอาด							2	1	15
7. ช่องทิ้งผ้า								1	17
8. ที่เตรียมอาหาร									14



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

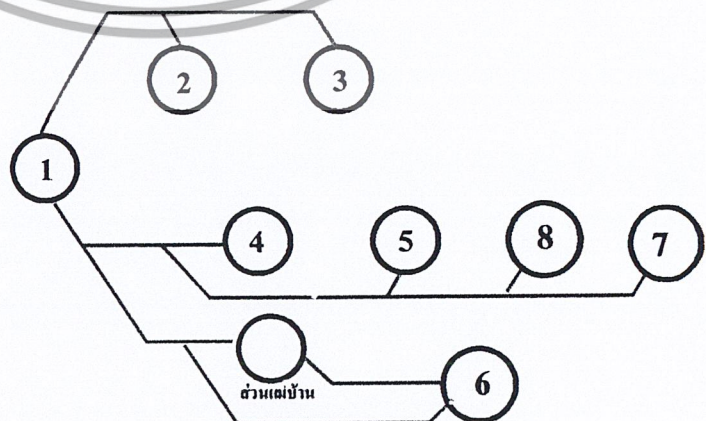


เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

MAINTENANCE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการจัดความสัมพันธ์และองค์ประกอบ (ต่อ)

ส่วนบริการทั่วไป															
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1. ที่ทำงานแม่บ้าน		2	3	2	4	4	2	1	1	2	2	2	2	1	28
2. ห้องเก็บเสื้อผ้า	•		3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	11
3. ห้องซ่อมแซมผ้า	•	•		2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	21
4. ห้องซัก-รีด	•	•	•		2	1	1	2	1	1	2	2	1	3	22
5. ห้องเก็บแจกเครื่องแบบพนักงาน	•	•	•	•		1	1	1	1	1	1	1	1	2	18
6. ห้องจัดดอกไม้	•	•	•	•	•		1	3	1	1	2	1	1	2	20
7. ห้องลงเวลา ส้วม-ออก	•	•	•	•	•	•		3	1	2	1	1	1	1	17
8. ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	•	•	•	•	•	•	•		2	3	1	1	1	1	19
9. ห้องปฐมพยาบาล	•	•	•	•	•	•	•	•		3	1	1	1	2	18
10. ห้องอาหารพนักงาน	•	•	•	•	•	•	•	•	•		1	1	1	1	20
11. บริเวณ รับ-ส่ง ของ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		3	3	1	21
12. บริเวณตรวจ รับของ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		4	1	22
13. ห้องเก็บของ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		2	20
14. ห้องเก็บขยะ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		23



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



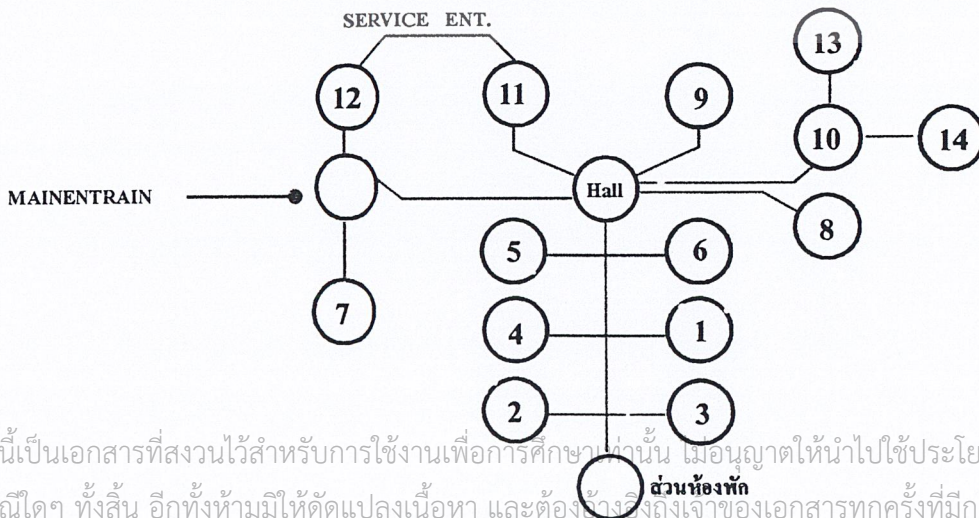
เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



ตัวห้องเครื่อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการจัดความสัมพันธ์และองค์ประกอบ (ต่อ)

ส่วนสาธารณะ							
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. โถงต้อนรับ		3	2	2	2	2	11
2. สำนักงานส่วนหน้า			3	2	2	1	11
3. โถงนั่งเล่น - พักคอย				2	2	2	11
4. บริการกระเป๋าเดินทาง					3	1	10
5. ที่ฝากสัมภาระ						1	10
6. ห้องน้ำ- ส้วม							7



บริหารสัมพันธ์



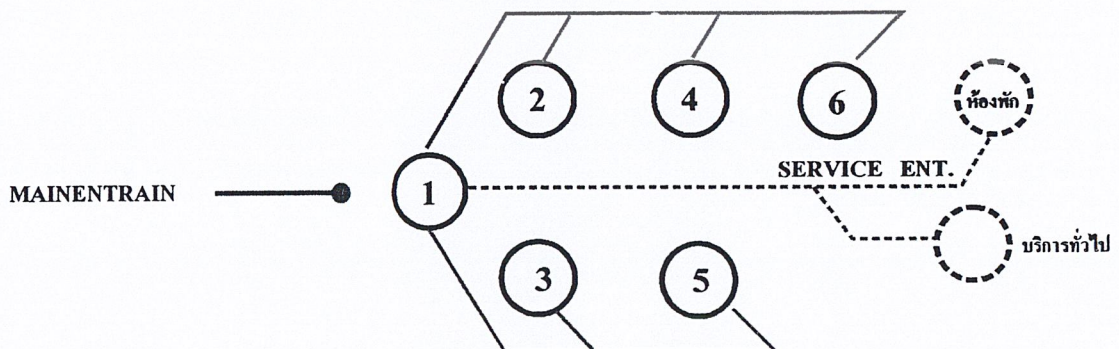
บริการสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



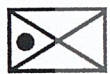
ติดต่อสัมพันธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการจัดความสัมพันธ์และองค์ประกอบ (ต่อ)

ส่วนบริการทั่วไป										
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1. ส่วนกิตติาคาร	3	3	4	2	1	1	1	3	18	
2. ส่วนค็อฟฟี่ช็อป	3	4	2	1	1	1	3	18		
3. ส่วนศูนย์อาหาร	4	2	1	1	1	2	18			
4. ห้องครัวใหญ่	3	1	1	1	3	21				
5. ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	2	3	3	2	19					
6. ห้องเก็บของทั่วไป	2	2	2	12						
7. ส่วนบริการเวทีห้องประชุม	4	2	15							
8. ห้องควบคุมระบบการสื่อสาร	2	15								
9. ตานรับของ	20									



บริหารสัมพันธ์



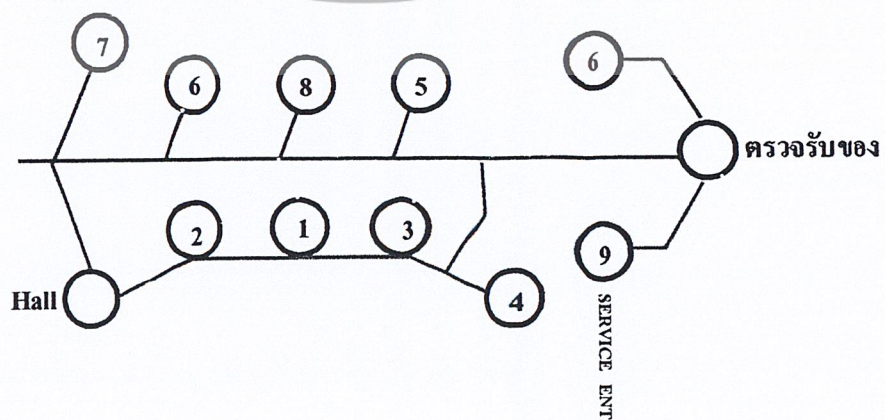
บริการสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการจัดความสัมพันธ์และองค์ประกอบ (ต่อ)

ส่วนห้องครัวใหญ่						
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. ครัวหลัก		4	2	3	3	12
2. ครัวพนักงาน			1	2	2	9
3. ส่วนบริการห้องพัก				2	2	7
4. ห้องเก็บอาหาร					3	10
5. ห้องเก็บเครื่องดื่ม						10



บริหารสัมพันธ์



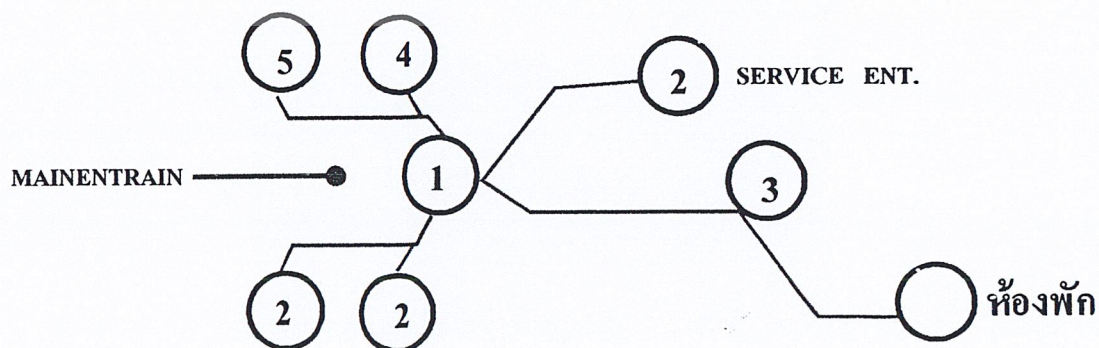
บริการสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการจัดความสัมพันธ์และองค์ประกอบ (ต่อ)

ส่วนพักอาศัย						
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. ส่วนสาธารณะ		2	2	2	1	7
2. ส่วนห้องพัก			2	1	3	8
3. ส่วนพักผ่อนบันเทิง				1	3	8
4. ส่วนร้านค้าให้เช่า					1	5
5. ส่วนบริการทั่วไป						8



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

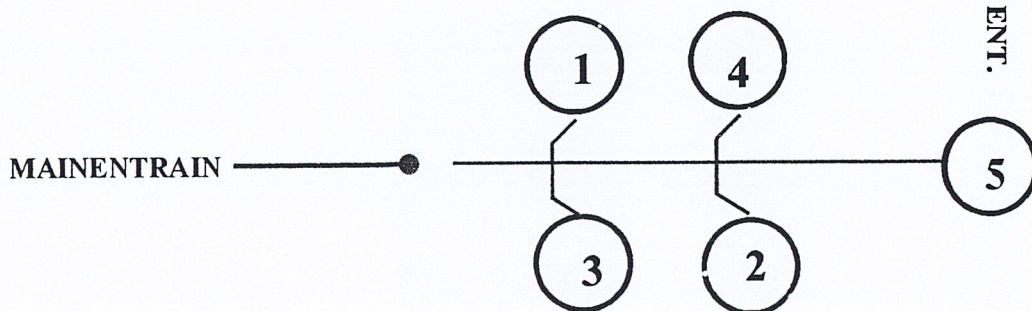


เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

MAINTENTRAIN



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการจัดความสัมพันธ์และองค์ประกอบ (ต่อ)

ส่วนห้องเครื่อง และอุปกรณ์อาคาร															
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม	
1. ห้องเครื่องปรับอากาศ	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	15	
2. ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	15	
3. ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	3	3	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	15	
4. ห้องเครื่องปั๊มน้ำ	4	4	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	15	
5. ดึงเก็บน้ำใต้ดิน	5	5	3	3	3	3	1	2	1	1	1	1	1	16	
6. บ่อน้ำบาดาลเสีย	6	6	4	4	4	4	1	2	1	1	1	1	1	17	
7. ห้องกำจัดขยะ	7	7	5	5	5	5	2	1	1	2	2	2	2	15	
8. ห้องทำงาน ร.ป.ภ	8	8	6	6	6	6	3	2	2	2	2	2	2	25	
9. ห้องพักผ่อน ร.ป.ภ	9	9	7	7	7	7	3	2	2	2	2	2	1	16	
10. ห้องน้ำ - ส้วม	10	10	8	8	8	8	3	2	2	2	2	1	2	17	
11. ส่วนซ่อมแซม	11	11	9	9	9	9	3	2	2	2	2	3	2	22	
12. ห้องเก็บเฟอร์นิเจอร์	12	12	10	10	10	10	3	2	2	2	2	2	2	19	
13. ห้องคนทำงาน	13	13	11	11	11	11	3	2	2	2	2	2	2	17	



บริหารสัมพันธ์



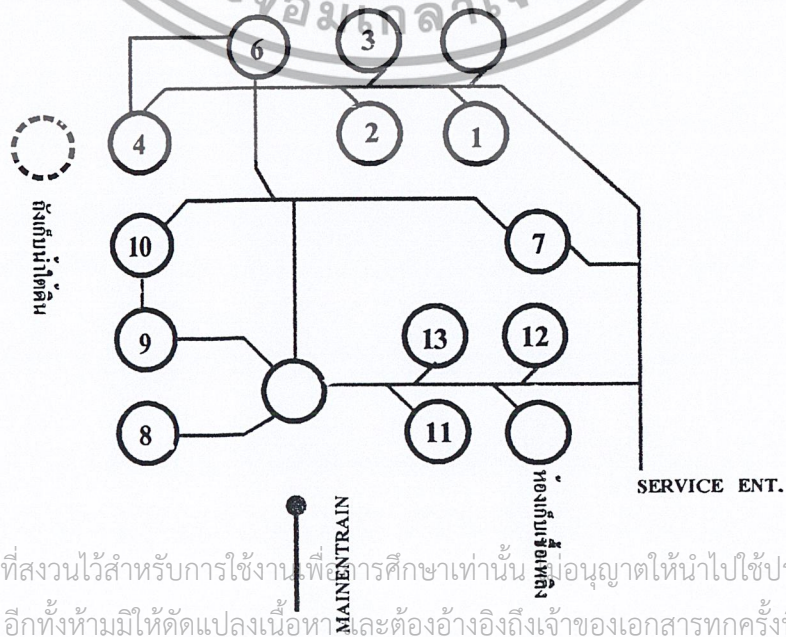
บริการสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง

แนวราบ ได้แก่ พื้น คาน หรือ โครงสร้างที่จะถ่ายน้ำหนักสู่ จุด เสา หรือแบบรับน้ำหนัก ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ

1. Long Span การคลุมพื้นที่ที่ต้องการส่วนเปิดโล่งกว้างๆ ไม่มีส่วนของโครงสร้าง เช่น เสา มาขวาง เพื่อประโยชน์ขององค์ประกอบโครงการ ได้แก่

- ส่วน Auditorium ที่ไม่ต้องการเสามาขวางในการชมการแสดง ซึ่งจะมีช่วงกว้างประมาณ 22-25 เมตร

- ส่วนเวที ที่เปลี่ยนฉากและท่าฉาก ซึ่งต้องการความคล่องตัวในการขนย้ายฉาก จะกว้างประมาณ 10-15 เมตร

2. Short Span เป็นการคลุมพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยบริเวณเล็กๆ ที่จุดรับน้ำหนักไม่ทำให้เกิดปัญหาของส่วนใช้สอย ซึ่งจะประหยัดกว่า Long Span

แนวคิด ได้แก่ เสาและกำแพงรับน้ำหนักซึ่งรับแรงจากพื้น คาน และโครงหลังคาและถ่ายน้ำหนักลงสู่ฐานราก ซึ่งใช้กับเสา คาน หรือกำแพงรับน้ำหนัก

การวิเคราะห์โครงสร้าง Long Span

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น Long Span ในการคลุมพื้นที่กว้างมากๆ ได้แก่

- Truss เป็นโครงสร้างที่ประกอบจากวัสดุขนาดสั้นๆ สามารถ Take Span ประมาณ 24-35 เมตร มีขนาดเบา ง่ายต่อการคำนวณและก่อสร้าง ซึ่งระบบนี้เป็นระบบที่เหมาะสมกับระบบ Long Span ทั้งยังสะดวกในการก่อสร้าง ราคาเหมาะสมกับ โครงการ

การวิเคราะห์โครงสร้าง Short Span

ในที่นี้ หมายถึง พื้นและคาน ซึ่งข้อพิจารณาในการเลือก คือ ความประหยัดของวัสดุ และความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยของ Element

เนื่องจากส่วนเข้าหน้าที่เป็นแบบ Open System และความต้องการของเนื้อที่แต่ละส่วน ใช้เพียงเล็กน้อย ดังนั้น การกีดขวางจึงไม่มีปัญหา นอกจากความประหยัดเท่านั้น ส่วนห้องสมุด จากหนังสือได้กำหนดส่วนตั่ง Stack มีความยาวน้อยสุด 6.90 เมตร ขนาด Stack 0.25 x 0.0 จากข้างต้น สามารถนำมาพิจารณากับวัสดุเหล็กที่ผลิตขึ้น โดยปกติมีความยาว 10.00 เมตร และเทคนิคการทำพื้น และคาน (การหักค่อมและการหักมุม ซึ่งจะเหลือความยาววัดได้ ประมาณ 8-9 เมตร)

ตารางที่ 3.7 แสดงการวิเคราะห์โครงสร้าง Long Span

ในกรณี	ความประหยัด	เหมาะสมกับเนื้อที่
6-7 เมตร	ต้องตัดเหล็กที่ยาวเกินออกเสียเวลา	น้อยเกินไปสำหรับ Stack ห้อง
8-9 เมตร	พอดีไม่ต้องตัด	สมดุล
10 เมตรขึ้นไป	สั่งทำเหล็กยาวขึ้นพิเศษหรือเชื่อมต่อเหล็ก	พอดี เนื้อที่สำหรับทำ Stack มีมากเกินไป

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า Span ขนาด 8-9 เมตร เหมาะที่สุด เมื่อ Span จะได้ 4.0-4.50 เมตร และมีเสารับจะทำให้ประหยัดยิ่งขึ้น

สรุป สามารถแบ่งกลุ่มอาคารตามลักษณะความต้องการด้านโครงสร้าง เช่น

1. Long Span ได้แก่ กลุ่มอาคารประเภท auditorium, Museum
2. Short Span ได้แก่ กลุ่มอาคารประเภท ส่วนสำนักงาน

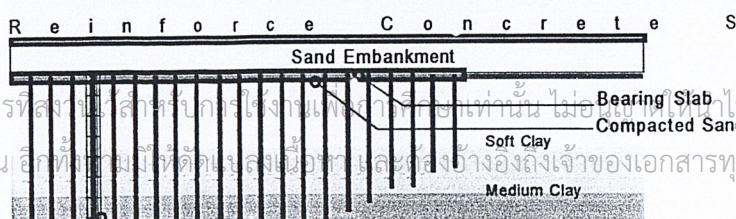
ระบบโครงสร้างฐานราก

เนื่องจากพื้นที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่ป่าชายเลนน้ำท่วม ซึ่งสภาพดินเป็นดินเลนที่มีน้ำท่วมขัง ดังนั้น ในการ

เลือกใช้โครงสร้างฐานรากสำหรับอาคารจึงไม่สามารถใช้โครงสร้างเสาเข็มธรรมดาได้ เพราะลักษณะของดินที่มีความอ่อนตัว ดังนั้นโครงการจึงเลือกใช้ระบบโครงสร้าง Bearing Unit เป็นโครงสร้างฐานรากของอาคาร

Bearing Unit System

Bearing Unit เป็นระบบโครงสร้างฐานรากที่เหมาะสมสำหรับโครงสร้างที่อยู่กับพื้นที่ดินที่มีความอ่อนตัว โดยส่วนมาก Bearing Unit จะใช้เป็นโครงสร้างสำหรับสะพาน หรือ Highway ลักษณะของ Bearing Unit จะมีพื้นเป็น reinforce concrete slab รองรับน้ำหนักด้านบน และถ่ายน้ำหนัก (load transfer) ลงเสาเข็ม (piles) ที่มีความยาวเจาะลึกลงในชั้นดินที่ต่ำกว่าระดับชั้นดินแข็ง เพื่อรับน้ำหนักโครงสร้างทั้งหมด ซึ่งเสาเข็มนี้จะอยู่ในลักษณะลอยตัวฝังอยู่ใต้พื้นดิน เนื่องจากการยุบตัวของชั้นดินตามระยะเวลา ทำให้โครงสร้างสามารถพยุ่งตัวอยู่ได้ โดยเข็มจะฝังอยู่ใต้ชั้นดินแข็งเป็นระยะเท่ากับ 3 เท่าของหน้าตัดเข็ม ทั้งนี้ระยะห่างของเข็มแต่ละต้น และความยาวของเข็มแต่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเฉพาะที่เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และส่งไปยังองค์กรเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ละต้นนั้นจะขึ้นอยู่กับน้ำหนักที่รับ โดยการคำนวณของวิศวกรโครงสร้าง (เอกสาร Bearing Unit System โดย Seah Tian Ho & Kraison Wongsopit

ภาพที่ 3.1 แสดงลักษณะของ Bearing Unit System

ระบบไฟฟ้า

สำหรับการใช้ไฟฟ้าในโครงการศูนย์ประวัติศาสตร์ ต้องการใช้ไฟฟ้าในจำนวนมาก ในการให้แสงในการแสดงนิทรรศการ ระบบปรับอากาศ และระบบเทคนิคต่าง ๆ โดยใช้ไฟฟ้าจากเครื่องจ่ายของการใช้ไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยจะแปลงกำลังไฟฟ้าที่มีกำลังสูงให้เป็นกำลังต่ำ ก่อนที่จะจ่ายไปยังอุปกรณ์การใช้ส่วนต่าง ๆ และในกรณีที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดขัดข้อง จำเป็นต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองไว้ในกรณีไฟดับ

ระบบการเดินสาย จะเดินในท่อร้อยสาย มีการใช้อุปกรณ์ตัดไฟอัตโนมัติของแต่ละส่วนออกจากกัน และรัดกุม ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าแห่งประเทศไทย

สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้า (TRANSFORMER) ซึ่งมีไฟฟ้าขนาด 320 KVA. มีขนาดใหญ่ และเป็นกระแสไฟฟ้าแรงสูง (SUB STATION) โดยปรับแรงดันให้เท่ากับ 400 และ 200 V. ตามลักษณะการใช้งานในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

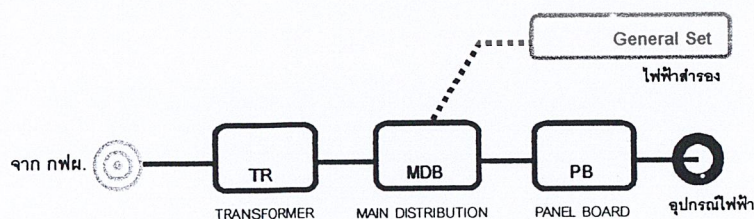
ระบบไฟฟ้าในโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง คือ ระบบสายไฟฟ้าที่จ่ายไปยังดวงโคมไฟต่างๆ ที่ให้แสงสว่างแต่ตัวอาคารทั้ง

นอกและภายในอาคาร ใช้กระแสไฟฟ้าขนาด 220 V.

2. ระบบไฟฟ้ากำลัง คือ ระบบไฟฟ้าในการให้กำลังทางพลังงานความร้อนหรือพลังงานกล เช่น เครื่อง

อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ระบบปรับอากาศ ลิฟท์ และสุขาภิบาล ใช้ไฟฟ้าขนาด 400 V.



ภาพที่ 3.2 แสดงการจัดผังไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ยังติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง สำหรับระบบปรับอากาศ และแสงสว่าง จำนวน 250 KVA. เพื่อสำรองจ่ายไฟวันละ 15 - 20% ของไฟทั้งหมดในยามฉุกเฉิน ส่วน EMERGENCY LIGHT ใช้ไฟจาก BATTERY ในกรณีเกิดเพลิงไหม้

ระบบการเดินสาย จะเดินในท่อร้อยสาย มีการใช้อุปกรณ์ตัด ไฟอัตโนมัติของแต่ละส่วนออกจากกัน และรัดกุม ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าแห่งประเทศไทย

ระบบปรับอากาศ

ชนิดของเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในโครงการ มี 2 แบบ คือ

1. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)

เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) นี้ จะมีหน่วยทำความเย็นต่างหากจากหน่วยทำความร้อน การติดตั้งสะดวก จะใช้ในส่วนสำนักงาน ส่วนวิชาการ และส่วนบริการ

2. เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม

เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (CENTRAL AIR CONDITIONER) เป็นเครื่องปรับอากาศในระบบ UNIT WATER SYSTEM มีสารทำความเย็นคือ น้ำ (SECOND REFRIGANT) ใช้น้ำผ่าน EVAPATOR แล้วไปยังแผ่นคอยล์ในแต่ละห้อง ระบบนี้ใช้ในสถานที่กว้าง ๆ ที่มีห้องจำนวนมาก ซึ่งอาจใช้ไม่พร้อมทั้งระบบธรรมดา สามารถส่งไปได้ไกลขึ้นอยู่กับกำลังปั๊มที่ใช้ หากแต่น้ำจะต้องมีเครื่องระบายความร้อนที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีหอทำความเย็นขนาดใหญ่ เพื่อทำความเย็นในระบบ

ระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง ระบายความร้อนด้วยน้ำ (CHILLED WATER)

เครื่องซิลเลอร์ ก็คือ เครื่องทำความเย็นเครื่องหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก 4 ส่วน คือ

1. คอมเพรสเซอร์
2. ส่วนที่ระบายความร้อน ซึ่งซิลเลอร์ชนิดนี้ใช้น้ำเป็นตัวกลาง
3. ถังลดความดัน ซึ่งอาจเป็นเอ็กซ์แพนชันวาล์ว สำหรับเครื่องแบบลูกสูบ หรือลูกสูบ สำหรับเครื่องแบบหอยโข่ง
4. ส่วนที่ทำความเย็น ซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลาง

คอมเพรสเซอร์ที่ใช้ในซิลเลอร์มีด้วยกัน 2 แบบ คือ แบบลูกสูบ และแบบหอยโข่ง สำหรับเครื่องซิลเลอร์ขนาดไม่เกิน 120 ตัน จะใช้คอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบเป็นส่วนมาก เพราะซ่อมบำรุงง่าย และราคาถูก ถ้าเครื่องใหญ่เกินกว่านี้ จะใช้แบบหอยโข่งเป็นส่วนมาก เพราะการสันสะเทือนน้อยกว่าเป็นการช่วยลดปัญหาทางด้าน โครงสร้างอาคาร และทำให้ผู้ผลิตสามารถติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอมเพรสเซอร์ ไว้กับส่วนที่มีความเย็น และส่วนที่ทำความร้อนได้เลย ช่วยให้เครื่องมีขนาดกะทัดรัดขึ้น และประหยัดเนื้อที่

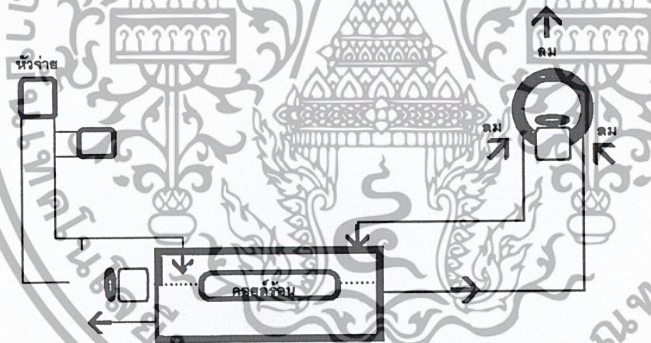
เครื่องเป่าลมเย็น คุณกลมภายในห้องเข้ามา ให้ผ่านท่อน้ำเย็นที่ต่อมาจากเครื่องซิลเลอร์ แล้วเป่าลมซึ่งกลายเป็นลมเย็นแล้วนี้ออกไป เครื่องเป่าลมเย็นเครื่องเล็ก ๆ ที่เรียกว่า A.H.U. (Air Handling Unit) ขนาดตั้งแต่ 15 ตันขึ้นไป ควรจะมีห้องเครื่อง

कुलिंगทาวเวอร์ ที่ทำหน้าที่ระบายความร้อนจากน้ำที่ออกมาจากเครื่อง เพื่อให้เย็นลง และจะได้นำกลับไปใช้ระบายความร้อนออกจากเครื่องใหม่

ถังขยายน้ำ ทำหน้าที่เป็นถังพักให้น้ำที่ขยายตัว เนื่องจากมีอุณหภูมิสูงขึ้นเวลาเครื่องหยุดมาพักไว้ ทำหน้าที่เป็นแหล่งเติมน้ำเข้าระบบ ทดแทนน้ำบางส่วนที่รั่วออกไปตามปั้มน้ำตำแหน่งสูงสุดของระบบท่อน้ำเย็น โดยควรจะมีอยู่ใกล้ทางด้านที่ติดตั้งปั้มน้ำ

ปั้มน้ำ สำหรับซิลเลอร์ชนิดนี้จะมีปั้มน้ำอยู่ 2 ชุด ซึ่งเป็นปั้มน้ำเย็น ทำหน้าที่หมุนเวียนน้ำเย็นเป่าลมเย็น อีกชุดหนึ่งเป็นปั้มน้ำร้อน ทำหน้าที่หมุนเวียนความร้อนกับकुलिंगทาวเวอร์

เครื่องกรองน้ำ จะทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำก่อนนำไปเติมเข้าในระบบ ให้ได้สภาพที่ดีเสีย



ใช้ของเหลวเป็นตัวกลางนำความร้อนไปใช้

ก่อน เป็นการช่วยชะลอการเกิดตะไคร่น้ำ ตะกรัน และการกัดกร่อน

ภาพที่ 3.3 แสดงระบบการทำงานของเครื่องปรับอากาศระบบ Central System

ระบบสุขาภิบาล

ระบบการจ่ายน้ำ

ตามทฤษฎีแล้ว ท่อจะต้องเริ่มจากแหล่งน้ำเดินเป็นเส้นตรงไปยังจุดใช้น้ำเป็นการประหยัด แต่ในทางปฏิบัติแล้ว ไม่สามารถทำเช่นนั้นได้ ท่ออาจจะต้องเลี้ยว เพื่อหลบเลี่ยงบางส่วนของท่อผ่านไม่ได้ นอกจากนี้ การเดินท่อต้องคำนึงถึงความสะดวกในการดูแลรักษาด้วย

ระบบการจ่ายน้ำ แบ่งตามลักษณะการจ่ายน้ำได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ระบบจ่ายขึ้น (UP – FEED SYSTEM)

1.2 ระบบจ่ายลง (DOWN – FEED SYSTEM)

ระบบจ่ายขึ้น (UP – FEED SYSTEM)

ระบบการจ่ายน้ำขึ้นจากปั๊ม (Up Feed) ในการจ่ายน้ำระบบนี้ไม่นิยมใช้กัน เพราะมีการต่อท่อตรงจากประปาเมื่อแรงดันน้ำมากพอก็ไม่ต้องเปิดเครื่องสูบน้ำ จึงไม่เปลืองกระแสไฟฟ้า แต่ความดันน้ำจะไม่คงที่

ระบบจ่ายลง (DOWN – FEED SYSTEM)

เป็นการจ่ายน้ำจากชั้นบนสุด ลงมายังชั้นล่างของอาคาร โดยอาศัยแรงดึงดูดของโลก ระบบที่เหมาะสมกับอาคารขนาดย่อยไปจนถึงขนาดใหญ่ จะต้องมีเครื่องสูบน้ำช่วยส่งน้ำขึ้นไปเก็บ ที่บนสุดของอาคาร ถึงเก็บน้ำนี้ มักทำเป็น 2 ส่วน เพื่อจะทำความสะดวกได้ที่ละส่วน ขนาดของถังเก็บน้ำนี้ขึ้นอยู่กับการใช้ในภาวะปกติ และต้องมีถ่วง เพื่อใช้ในกรณีเกิดเพลิงไหม้



ภาพที่ 3.4 แสดงระบบจ่ายน้ำแบบ Up Feed & Down Feed

ระบบการระบายน้ำฝน

ระบบการระบายน้ำฝนส่วนใหญ่ คือ ระบายน้ำฝนจากหลังคา โดยเฉพาะในโครงการที่มีพื้นที่หลังคาขนาดใหญ่ อุปกรณ์สำคัญในการระบายน้ำฝน ได้แก่

1. รางระบายน้ำฝน ขนาดของรางน้ำ จะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคา แต่ขนาดของรางไม่ควรมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าน้ำฝนสามารถระบายในแนวตั้งได้ทันที น้ำฝนจะไม่ล้นราง ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ ความลึกของราง ซึ่งจะต้องเผื่อไว้สำหรับเป็น Free Board จาก Building Research ในกรณีที่ท่อระบายน้ำฝนเกิดอุดตัน

2. ช่องระบายน้ำฝน มีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่

กรองผงติดอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้าไม่น้อยกว่าเท่าครึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อน้ำฝน

3. ท่อระบายน้ำฝน จำนวน และขนาดของท่อน้ำขึ้นอยู่กับพื้นที่หลังคาที่รองรับน้ำฝน และ อัตราการตกของน้ำ ถ้าใช้ช่องระบายน้ำฝนขนาดใหญ่ ก็จะลดจำนวนของท่อได้ แต่อย่างไรก็ดี การใช้ท่อน้ำระบายน้ำฝนจำนวนมากจะ ได้ผลดีกว่าการใช้จำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่อง ต่อ 1,000 ตารางเมตรแรก และ 1 ช่อง ต่อ 10,100 ตารางเมตร ถัดไป

ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบถังเอส หรือระบบตกตะกอนแรง เป็นระบบที่มีการเลี้ยงจุลินทรีย์ในปริมาณคงที่ไว้ในถังบำบัด ซึ่งมีการเติมอากาศอยู่ตลอดเวลา เมื่อน้ำเสียไหลเข้ามาในถังจุลินทรีย์จะทำการย่อยบีโอดีในออกซิเจน ซึ่งเป่าผ่านเข้ามาด้วยเครื่องเติมอากาศ เกิดมีจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น แต่ในขณะเดียวกันจุลินทรีย์บางส่วนจะหลุดออกไปพร้อมกับน้ำทิ้ง ดังนั้นจึงต้องมีการออกแบบระบบให้คงปริมาณจุลินทรีย์ไว้ เช่น การมีถังตกตะกอนรับน้ำทิ้งจากระบบ เมื่อจุลินทรีย์จมตัวลงที่ก้นถังก็สูบลากกลับมาใส่ในถังบำบัดใหม่ น้ำทิ้งจากระบบมักใส และไม่ก่กลิ่นเพราะก๊าซที่เกิดขึ้นมีแต่คาร์บอน ไดออกไซด์คุณภาพน้ำทิ้งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สามารถปล่อยทิ้งลงทางน้ำสาธารณะได้

ระบบแผ่นหมุนชีวภาพ เป็นระบบบำบัดแบบไร้อากาศ จุลินทรีย์จะอาศัยอยู่บนตัวกลางซึ่งมีพื้นที่ให้ยึดเกาะสูง เช่น เป็นแผ่นจานกลมเรียงซ้อนกัน หรือเป็นแผ่นโปร่งแบบรังผึ้ง ตัวกลางนี้เป็นรูปทรงกระบอกแกนวางตามแนวนอน โดยส่วนล่างจุ่มอยู่ในรางน้ำซึ่งน้ำเสียไหลเข้ามา ตัวกลางทรงกระบอกนี้จะหมุนอย่างช้าๆ ตามแนวนอน น้ำเสียและจุลินทรีย์ที่เกาะอยู่กับตัวกลางจะหมุนลอยขึ้นสัมผัสอากาศ ทำให้จุลินทรีย์มีโอกาสให้ออกซิเจนในการย่อยสารอินทรีย์ที่สัมผัสตัวกลางขึ้นมาด้วย แล้วก็หมุนกลับลงไปจุ่มเอาน้ำเสียขึ้นมาย่อยอีก สลับอยู่ตลอดเวลา น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจนมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

เนื่องจากระบบแผ่นหมุนชีวภาพต้องใช้เทคโนโลยีสูงในการก่อสร้าง ดังนั้นจึงควรติดต่อกับบริษัทวิศวกรสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ออกแบบ และเป็นທີ່ปรึกษาในการทำงานของระบบโดยเฉพาะในปัจจุบัน ได้มีการผลิตแผ่นหมุนชีวภาพสำเร็จรูปออกจำหน่าย ซึ่งการทำงานมีประสิทธิภาพพอสมควร สะดวกในการติดตั้งและดูแลรักษา จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งซึ่งเจ้าของอาคารอาจเลือกแผ่นหมุนชีวภาพสำเร็จรูปมาใช้

ระบบถังกรองไร้อากาศ เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้อากาศเช่นเดียวกับระบบบ่อเกรอะ แต่ภายในถังช่วงกลางจะมีชั้นตัวกลางบรรจุอยู่ ตัวกลางนี้มีใช้กันหลายชนิด เช่น หินหลอด

พลาสติก ลูกบอลพลาสติก กรงพลาสติก และวัสดุโปร่งอื่นๆ ตัวกลางเหล่านี้มีเพื่อให้จุลินทรีย์เกาะติดอยู่

น้ำเสียจะไหลเข้าทางด้านล่างของถังแล้วไหลขึ้นผ่านตัวกลาง จากนั้นจึงไหลออกทางท่อด้านบน ขณะที่ไหลผ่านชั้นตัวกลาง จุลินทรีย์ชนิดไม่ใช้ออกซิเจนจะย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำเสีย เปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นก๊าซกับน้ำ น้ำทิ้งที่ไหลล้นออกไปจะมีค่าบีโอดีลดลง จึงมีประสิทธิภาพในการกำจัดน้ำเสียสูงกว่าระบบบ่อเกรอะ แต่อาจเกิดปัญหาจากการอุดตันของตัวกลางภายในถัง จึงต้องมีการกำจัดสารแขวนลอยต่างๆ ออกก่อน เช่น บีตะแกรงคัดขยะและบ่อดักไขมันไว้หน้าระบบ หรือถ้าใช้บำบัดน้ำส้วมก็ควรผ่านเข้าบ่อเกรอะก่อน

ข้อพิจารณาในการเลือกใช้

1. ประสิทธิภาพในการทำงาน
2. ความแน่นอนในการใช้งาน
3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและซ่อมบำรุง
4. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
5. ตำแหน่งที่ตั้งและเนื้อที่ใช้งาน

ข้อกำหนดในการเปรียบเทียบ 1 ไม่ดี 2 ดีพอใช้ 3 ดีมาก

ตารางที่ 3.8 การพิจารณาเลือกกระบบบำบัดน้ำเสีย

Criteria Alternative	1	2	3	4	5	Total
ระบบตะกอนเร่ง	3	2	2	2	2	11
ระบบแผ่นหมุนชีวภาพ	3	2	1	1	1	8
ระบบถังกรองไร้อากาศ	3	2	3	1	2	12

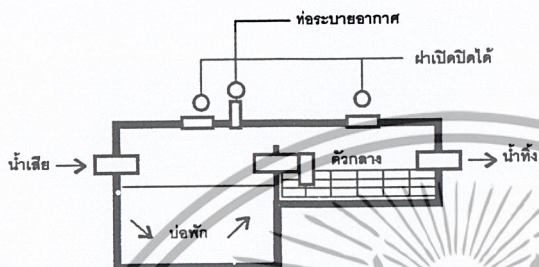
ตารางที่ 3.9 แสดงอัตราของน้ำเสียบนพื้นที่อาคาร

อัตราน้ำเสียบนพื้นที่อาคาร							
ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม. / วัน)	50	100	200	300	500	750	1000
พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณ	60	100	180	240	400	500	600

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป เลือกใช้ระบบบ่อกองไว้รออากาศ ซึ่งอยู่ในลักษณะถึงบำบัดสำเร็จรูปโดยเหมาะสมกับปริมาณน้ำ

เสียไม่เกินวันละ 300 ลบ.ม. / วัน การเดินระบบง่ายไม่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการควบคุมการดูแลน้อย เพียงดูคากตะกอนให้ถึงกระอะปีละ 2 ครั้ง ใช้พลังงานไฟฟ้าเพียง 25% ของระบบตะกอนเร่ง แต่ลงทุนสูงกว่าระบบตะกอนเร่งประมาณ 40% สามารถติดตั้งอยู่ใต้ดิน มีเพียงฝาบ่อในตำแหน่งที่เหมาะสม



สมเพื่อตรวจสอบระบบ
และไม่มีกลิ่นเหม็น

ภาพที่ 3.5 แสดงระบบถังกรองไว้รออากาศ Anaerobic Filter

ระบบดับเพลิง

ระบบดับเพลิงที่ใช้กันแพร่หลายมีหลายแบบ มีความเหมาะสมกับวัสดุเชื้อเพลิง และลักษณะการใช้สอยของอาคารแตกต่างกันออกไป จำแนกได้ดังนี้ คือ

1. ระบบใช้น้ำ ชนิดสายสูบลู (HYDRANT & STANDPIPE SYSTEM)
2. ระบบโปรยน้ำฝอย (SPRINKLE SYSTEM)
3. ระบบพ่นน้ำฝอย (WATER SPRAY SYSTEM)
4. ระบบน้ำยาสร้างฟองอากาศ (FOAM SYSTEM)
5. ระบบเกสฮาโลน (HALON SYSTEM)
6. ระบบเกสคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDYOXIDE SYSTEM)
7. ระบบผงเคมีแห้ง (DRY CHEMICAL SYSTEM)
8. ระบบผงเคมีเปียก (WET CHEMICAL SYSTEM)

ระบบดับเพลิงที่ใช้กับโครงการ

สำหรับโครงการศูนย์ประวัติศาสตร์ ใช้ระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำฝอย เพราะเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพดี สามารถทำงานโดยอัตโนมัติ ลักษณะสำคัญคือ มีท่อน้ำเดินตามเพดาน ในลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบตาข่าย โดยเว้นระยะของท่อให้หัวฉีดกระจายน้ำออก ควบคุมไปทุกจุดของอาคารที่ต้องการป้องกัน น้ำในท่อจะมีความดันพร้อมจะจ่ายน้ำได้ทันที

ชนิดของระบบดับเพลิงนี้ มีอยู่ 4 แบบ คือ

1. ระบบท่อเปียก เป็นระบบที่ใช้หัวฉีดอัตโนมัติ ซึ่งต่อกับท่อที่มีน้ำเต็ม เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะทำให้หัวฉีดเปิดออก และโปรยน้ำออกไป

2. ระบบน้ำแห้ง เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ในท่อ แต่มีหัวฉีดอัตโนมัติอยู่ และอัดลมไว้ด้วยความดันที่พอเหมาะ เมื่อความร้อนทำให้หัวฉีดเปิดออก ความดันลมจะลดลงทำให้ท่อน้ำเปิดออก และส่งน้ำไปยังหัวฉีด ระบบนี้ทำงานช้ากว่าระบบแรก จึงเหมาะกับประเทศที่มีอากาศหนาว การแยกส่วนของน้ำออกจากส่วนท่ออัดลม ช่วยในการควบคุมอุณหภูมิของน้ำได้

3. ระบบชะลอการฉีด เป็นระบบแห้ง ซึ่งเมื่อเกิดเพลิงไหม้จะไม่ส่งน้ำมาทันที และจะปล่อยในระบบสัญญาณทำงานระยะหนึ่งก่อน เพื่อให้พนักงานดับเพลิงเข้ามาทำการดับเพลิงได้ก่อน ซึ่งอาจไม่ต้องใช้น้ำจากหัวฉีด เป็นการลดความเสี่ยงจากการเปียกของทรัพย์สินต่าง ๆ ที่อาจเสียหายได้ง่าย

4. DELUGE SYSTEM เป็นระบบที่จะทำงานพร้อมกันทั่วทั้งอาคาร โดยสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน เหมาะกับพื้นที่ไม่กว้างนัก

ทางออกฉุกเฉิน

จะต้องมีเพียงพอ บานประตูสามารถเปิดปิดได้ง่าย

ข้อแนะนำในการป้องกันอัคคีภัย

1. วางระเบียบข้อบังคับ สำหรับเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน

2. มีห้องเก็บเชื้อเพลิง และสารเคมีที่ปลอดภัย

3. ทำประตูเหล็ก เพื่อไม่ให้ไฟลุกลามไปยังห้องอื่น

4. ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ในห้องจัดแสดง และห้องอื่น ๆ ได้แก่ เครื่องมือคักควัน

(SMOKE DETECTOR) และเครื่องดักความร้อน (HEAT DETECTOR) เมื่อมีความร้อนเกิดขึ้นในห้อง ก็จะทำให้เกิดเสียงกริ่งสัญญาณให้เจ้าหน้าที่ทราบ

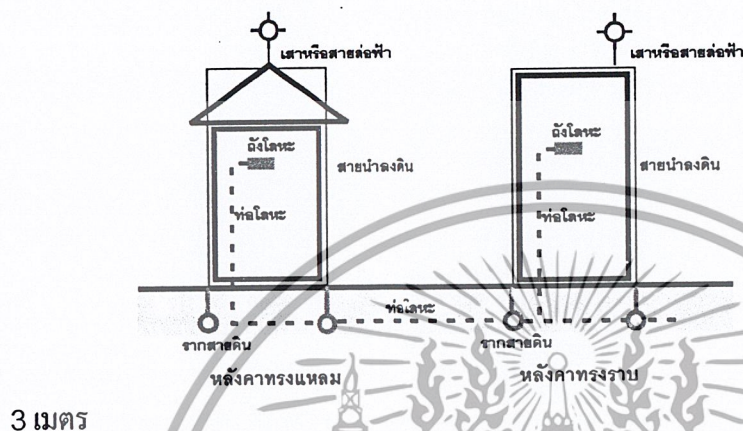
5. จัดตั้งหัวสูบน้ำในจุดต่าง ๆ เป็นระยะ และเตรียมสารเคมีสำหรับดับไฟในห้องจัดแสดง และห้องต่าง ๆ

6. เทคนิคปัจจุบัน อาจติดตั้งเครื่องดักความร้อนในห้องจัดแสดง และเครื่องดับไฟสารเคมี จะทำงานอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่าใช้ระบบลูดประจุ โดยสายล่อฟ้าลูดเอาประจุบวกซึ่งเกิดขึ้นในบรรยากาศ ประสิทธิภาพในการทำงานประจุที่ดี เช่น เงิน ทองแดง สายล่อฟ้าชนิดนี้จะสร้างประจุให้เกิดขึ้นเพื่อประจุลบ ประจุบวก วิ่งลงไปตามตัวนำ จะไม่ให้เกิดอันตรายใดๆ แต่ต้องฝังดินอย่างน้อย



ภาพที่ 3.6 แสดงระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบรักษาความปลอดภัย

การป้องกันโจรภัย

เครื่องมือจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นเครื่องช่วยในการป้องกันโจรภัย ก็คือ สัญญาณแจ้งภัย (ALARM SIGNALS) ในปัจจุบันมีระบบอิเล็กทรอนิกส์ทันสมัย และมีเครื่องมือที่ก้าวหน้าในวงเทคโนโลยีที่จะเลือกนำมาติดตั้งในพิพิธภัณฑ์สถานอยู่มากชนิด

ระบบป้องกันสมัยใหม่นั้น MR. ANDRE NOBLECOURT ได้เขียนบทความไว้ในวารสาร MUSEUM มีโดยย่อ ดังนี้

1. เทคนิคทางกลศาสตร์ (MACHAINCAL TECHNIQUES) คือ การป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้กันอยู่ทั่วไป ได้แก่

1.1 การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคง แข็งแรง

1.2 ใช้ระบบกุญแจ ใ้ประตูห้อง และตู้จัดแสดง

1.3 ตู้กระจกพิเศษ กับสันสะท้อน (SHOCK - PROFING) ยิงไม่เข้า (BULLIET - PROFING)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ใช้พลาสติกหนา หรือ PELXIGLASS

1.5 สร้างห้องนิรภัย คู้นิรภัย ป้องกันทั้งโจรภัย และอัคคีภัย

1.6 ใช้บานประตูเหล็ก สำหรับห้องสำคัญ และทำประตูอัตโนมัติ

2. เทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRICAL TECHNIQUES)

2. เทคนิคทาง ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRIC AND ELECTRONIC DEVIVES)

2.1 เครื่องตรวจจับเสียง (SOUND DETECTORS) ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียง ถ้ามีคนร้ายลักลอบเข้าไปในสถานที่ซึ่งติดตั้งเครื่องตรวจจับไว้ หรือถ้ามีการจัดแวงทำให้เกิดเสียงขึ้นแล้ว เครื่องจับเสียงรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้นแจ้งเตือนทันที

2.2 เครื่องจับ โดยอาศัยหลักการในการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้า (CAPACITANCE - VARIATION

DEVICE) วิธีนี้จับ โดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้าภายในห้อง ถ้ามีคนเข้าไปในเขตซึ่งติดตั้งเครื่องนี้ ประจุไฟฟ้าถูกรบกวน เพราะจนเป็นตัวนำไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไป เครื่องจับจะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้น

2.3 รั้วไฟฟ้า (ELECTRIC FENCING) วิธีนี้ใช้เดินสายไฟฟ้า หรือลวดไวที่รั้ว หากเกิดการกระทบกระทั่งทำให่วงจรไฟฟ้าขาด ก็จะทำให้เกิดเสียงกริ่งสัญญาณขึ้น

2.4 เครื่องตรวจจับคลื่นเสียงสูง (ULTRASONIC DETECTOTRS) วิธีนี้ใช้คลื่นเสียง ULTRASONIC เข้าไว้เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียง ทำให้คลื่นเสียงถูกตัดจะทำให้ค่าของ ULTRASONIC WAVE ที่ตั้งไว้ลดลง ก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมาก แต่เมื่อกดกริ่งขึ้นแล้ว ทุกครั้งจะต้องตั้งเครื่องใหม่

2.5 เครื่องกีดขวางไฟฟ้า (ELECTRIFIED BARRIERS) คล้ายกับรั้วไฟฟ้า แต่ใช้ไฟแรงสูง ถ้าคนเข้าไปถูกสายไฟฟ้า หรือลวด อาจถึงตายได้

3. เทคนิคทางกลศาสตร์ และอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTROMECHANICAL DEVICES)

3.1 เครื่องตรวจจับการกระทบกระเทือน (IMPACT AND VIBRATION DETECEORS) มักใช้ป้องกันวัตถุ ตู้แสดง ตู้เซฟ กำแพง ประตู และหน้าต่าง ถ้ามีการกระทบกระทั่งก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

3.2 เครื่องตรวจจับลวด (WIRE DETECTORS) มี 2 วิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดติดกับวัตถุ หรือที่ซึ่งต้องการคุ้มครองกัน แล้วต่อไปยังสัญญาณเสียง เมื่อลวดถูกดึง ก็จะเกิดเสียงขึ้น

ระบบไฟฟ้าผ่านไปบนลวด ซึ่งมีฉนวนหุ้มห่อ ถ้าวางจรไฟฟ้าขาดก็จะเกิดสัญญาณเสียง ระบบไฟฟ้าใช้นอกอาคาร เช่น รั้ว ได้ แต่ระบบกลศาสตร์ใช้ภายในอาคาร

3.3 พรอมลวดไฟฟ้า (WIRE CARPETS) ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรม และเดินกระแสไฟฟ้า ถ้ามีคนเดินเหยียบบนพรม วงจรไฟฟ้า และแรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณเสียงขึ้น

3.4 วงจรสัมผัส (SECURITY CONTACTS) ใช้โลหะเป็นแผ่น หรือปุ่มสัมผัสกันอยู่แถวเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าปุ่ม หรือโลหะ แยกจากกันจะทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ทำให้เกิดเสียงหรืออาจทำตรงข้าม คือ เมื่อจุดทั้งสองซึ่งไม่ได้สัมผัสกัน ถ้าถูกกระทบกระเทือน ทำให้เกิดการสัมผัสกันขึ้น วงจรไฟฟ้าปิด ทำให้เกิดเสียงดังขึ้น

3.5 เครื่องวัดความร้อน (HEAT DETECTORS) วิธีนี้ใช้ติดตั้งในที่ซึ่งเป็นโลหะ เช่น ห้องนิรภัย เพื่อป้องกันการใช้เครื่องเผาเจาะเหล็กด้วยตะเกียงฟู (BLOW LAMP) มีเครื่องวัดอุณหภูมิ ถ้าความร้อนขึ้นถึงขีดที่ตั้งไว้ ก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

3.6 การควบคุมประตูทางเข้า (ELECTROMECHANICAL CONTROL AND LOCKING OF EXITS) การควบคุมประตูทางเข้าออก ถ้ามีความจำเป็นในการจับคนร้าย เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ใช้วิธีการทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ ใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้า เครื่องดักจับไฟฟ้านำมาใช้ควบคุมประตู ซึ่งจะทำให้เป็นอัตโนมัติได้ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณขึ้น ประตูจะปิดอัตโนมัติ หรือจะใช้คนกดสวิทช์ปิดเปิดก็ได้

3.7 เครื่องจับ (TRAP DEVICES) วิธีนี้ใช้เครื่องจับติดไว้ที่วัตถุชนิดที่ต้องการคุ้มครอง มีหลายแบบ มีแบบใช้

เส้นลวด (WIRED TRAP BOXES) และแบบสำเร็จรูปในตัว (SELF CONTAINED TRAP BOXES) เมื่อวัตถุที่ติดตั้งเครื่องจับได้ถูกสัมผัสกระทบกระเทือน จะทำให้เกิดเสียงสัญญาณ นิยมใช้กับภาพเขียน เอา TRAP BOXE ติดไว้กับข้างหลังรูป ถ้ามีคนมาดึงรูปก็เกิดเสียงสัญญาณแจ๊งภัย

3.8 ระบบแม่เหล็กไฟฟ้า ELECTROMAGNETIC ได้แก่ เครื่องเรดาร์ (RADARS) ใช้วัดความเปลี่ยนแปลง

ลักษณะของกริ่งแม่เหล็กที่สะท้อนกลับจากการที่วัตถุเคลื่อนผ่านเข้าใกล้แรงของคลื่นแม่เหล็ก กริ่งที่สะท้อนกลับจะถูกส่งเข้าเครื่องรับ เกิดเป็นสัญญาณเสียง

4. เทคนิคทางทัศนศาสตร์ (OPTICAL TECHNIQUES)

4.1 เครื่องกันด้วยแสงสว่าง (VISIBLE LIGHT BARRIERS) ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง PHOTO – ELECTRIC CELL ถ้ามีสิ่งใดผ่านทางของแสงจะถูกรบกวน สัญญาณเสียงจะดังขึ้น อาจใช้แสงกันในที่หนึ่งที่ใด เช่น ทางเดิน หรือทางเข้า แต่ควรเป็นภายในอาคาร

4.2 เครื่องกันด้วยแสงชนิด INFRA – RED (INFRA – RED BARRIERS) วิธีนี้ใช้ลำแสงของ INFRA – RED วิธีนี้ดีกว่า VISIBLW LIGHT เพราะมองไม่เห็นเหมาะที่จะใช้กับทางเดิน ทางเข้า และออก แต่ไม่เหมาะสำหรับนอกอาคาร เพราะอาจมีสัตว์ และแมลงในเวลากลางคืน อาจทำให้เกิดสัญญาณเสียงได้

4.3 เครื่องโทรทัศน์ (VISIBLE LIGHT TELEVISION) เครื่องโทรทัศน์ จับสิ่งที่ต้องการคุ้มครอง กล้องโทรทัศน์มีหลายแบบทั้งในอาคาร และนอกอาคาร ให้นำความร้อนเย็นได้ โดยมาใช้กับทางเข้า แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูที่จอโทรทัศน์ และอาจต่อกับเครื่องสัญญาณเสียงก็ได้

STABLE – IMAGE TELEVISION เครื่องโทรทัศน์ที่คัดแปลงมาจากแบบเก่า โดยใช้กล้องจับอยู่ที่จุดหนึ่งโดยเฉพาะ ถ้าแสงถูกรบกวนจะเกิดสัญญาณ เหมาะสำหรับใช้กับห้องที่ไม่มีคนเฝ้า

INFRA – RED TELEVISION วิธีนี้ไม่ต้องการแสงสว่าง กล้องแบบนี้ไวต่อแสง INFRA – RED ใช้ในห้องที่ไม่สว่างได้

4.4 ใช้แสงสว่างควบคุม (NORMAL LIGHTING AND SPOTLIGHTS) คือ การใช้ไฟฟ้าธรรมดา หรือ SPOTLIGHT ส่งไปยังที่ที่ต้องการคุ้มครอง ซึ่งมักใช้กับรั้วทางเข้าใช้ประกอบกับเครื่องมือ ซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียง ถ้าทั้งแสงสว่างป้องกันไม่ได้ แต่อาจมีผลเพียงทางจิตวิทยาเท่านั้น

4.5 เครื่องถ่ายภาพ (PHOTOGRAPHY) เป็นกล้องอัตโนมัติ เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งกล้องไว้ จะสว่างขึ้น

โดยอัตโนมัติ และเกิดสัญญาณเสียง หรืออาจใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติบันทึกภาพ โดยตลอดก็ได้

5. เทคนิคทางเคมี (CHEMICAL TECHNIQUES)

ใช้แสง หรือควันเป็นสัญญาณ (FLARES AND SMOKE PRODECERS)

ใช้แรงระเบิด (EXPLOSIVES)

สีย้อม (DYES) ใช้สารเคมีที่เป็นสีย้อม ใช้ป้องกันของมีค่า ฝูงเงิน หรือหีบเงิน ถ้าผู้ร้ายจับต้องจะต้องเป็นรอย และสีที่ติดที่มือ หรือเสื้อผู้ร้าย ช่วยในการจับตัวคนร้ายได้

3.2.7 การวิเคราะห์รายละเอียดสภาพที่ตั้งโครงการ

ลักษณะทั่วไปของโครงการ

อาคารถ่ายทอดเทคโนโลยีแห่งนี้ สร้างขึ้นในบริเวณเทคโนโลยีธานี คลองรังสิต 5 จังหวัดปทุมธานี ซึ่งห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 44 กิโลเมตร บริเวณพื้นที่โดยรอบเทคโนโลยีธานีมีขอบเขตติดต่อกับ

ทิศเหนือ ติดต่อกับที่ดินของประชาชน มีสภาพเป็นสวนไร่นา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับถนนเลียบคลอง ซอยที่ 5

ทิศตะวันออก และทิศใต้ ติดต่อกับเมืองเฉลิมพระเกียรติ

สถานที่ตั้งอยู่ในเขตปริมณฑล ไม่เป็นปัญหาต่อการเข้าใช้โครงการ เนื่องจากเขตปริมณฑลจะพัฒนาเพื่อรองรับการขยายตัวของกรุงเทพฯ ซึ่งการจราจร และขนส่งในเขตปริมณฑล มีการขยายตัวเกือบทุกแห่ง การขยายตัวปริมาณการจราจรของทางหลวงแผ่นดินเพิ่มขึ้นร้อยละ 8 ต่อปี และทางหลวงจังหวัดเพิ่มขึ้นร้อยละ 6 ต่อปี รวมทั้งนโยบายการขยายอาคารส่วนราชการขึ้นทางตอนบนของกรุงเทพฯ

การเข้าถึงโครงการ

บริเวณเทคโนโลยีธานี ตั้งอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 44 กิโลเมตร การเดินทางจากกรุงเทพฯ เข้าสู่โครงการโดย

- ถนนพหลโยธิน (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1) เป็นถนนสายสำคัญที่มีความกว้างของถนน 20 เมตร รวมทั้งการสร้างทางแยกต่างระดับ ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัด ทำให้มีความคล่องตัวสูงขึ้น ประกอบกับโครงการในอนาคตที่จะเชื่อมโยงกับถนนสายอื่นๆ ในกรุงเทพฯ ได้สะดวก

- ถนนวิภาวดี - รังสิต ที่เป็นถนน HIGHWAY ที่มีช่องทางจราจร 10 ช่องทาง ซึ่งจะมีโครงการสร้าง HIGHWAY ต่อเนื่องไปถึงถนน รังสิต - อองครักษ์ (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 305) ในอนาคต จะทำให้การสัญจรสู่โครงการทำได้สะดวกขึ้น

นอกจากนี้ยังมีโครงการสร้างถนนวงแหวนรอบนอก ส่วน NORTHEAST SECTION

(ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 804) ตัดผ่านถนนรังสิต - อองครักษ์ เพื่อบรรเทาการจราจรบนถนนพหลโยธิน

การเดินทางเข้าสู่โครงการสามารถเข้าถึงโดยถนน 2 สาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ถนนรังสิต - อองครักษ์ (ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 305) เป็นถนนสายสำคัญที่

เชื่อมต่อกับจังหวัดต่างๆ ทางภาคตะวันออกโดยตัดกับถนนพหลโยธิน บริเวณทางแยกตลาดรังสิต เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสัญจรโดยรถเมล์สายรังสิต – คลอง 5 , รถเมล์เล็ก สาย รังสิต – องค์กรักษ์ และรถประจำทาง รังสิต – รัชบุรี

จากถนนรังสิต – องค์กรักษ์ จะตัดเข้าสู่ถนนเลียบบคลองซอยที่ 5 เข้าสู่ตัวโครงการเทคโนโลยี

ระบบสาธารณูปโภค

นอกเหนือจากถนนและการสัญจร มีระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ดังนี้

- ไฟฟ้ากำลัง ใช้ไฟฟ้าจากสายไฟฟ้าแรงสูง ที่เดินตามถนนสายหลักเข้าสู่เทคโนโลยี แล้วแยกจ่ายสู่ตัว อาคารถ่ายเทเทคโนโลยี รวมทั้งสายโทรศัพท์ เช่นกัน

- น้ำประปา บริเวณเขตของหลวงเป็นย่านอุตสาหกรรมมากมาย ซึ่งทางรัฐบาลได้จัดวางท่อประปาสาธารณะที่เพียงพอตามถนนสายหลัก อีกทั้งยังได้รับน้ำประปาจากโรงกรองน้ำบางเขนซึ่งไม่ไกลกับสถานที่ตั้งโครงการจนเกินไป

- การระบายน้ำ และบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากอาคารถ่ายเทเทคโนโลยีนี้เป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยี จึงทำการระบายน้ำรวม และบำบัดน้ำเสียร่วมกันกับเทคโนโลยี การเลือกใช้วัสดุระบายน้ำ และบำบัดน้ำเสียต้อง ได้มาตรฐานตามระเบียบ

- การกำจัดขยะ การจัดเก็บขยะโดยแยกประเภทของขยะรวบรวมเข้ากับเทคโนโลยี โดยส่วนหนึ่งจะเผาทิ้งในโครงการ และบางส่วนจะเก็บลำเลียงโดยรถเก็บขยะของอำเภอคลองหลวงต่อไป

สภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อม เป็นองค์ประกอบที่เกื้อหนุนศักยภาพของที่ตั้ง โดยสภาพแวดล้อมของโครงการยังอยู่ในสภาพดี ถึงแม้ว่าเขตอำเภอคลองหลวงจะเป็นย่านอุตสาหกรรม แต่สถานที่ตั้งโครงการก็ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรมพอสมควร จึงไม่ถูกรบกวนโดยปัญหามลพิษรอบๆ โครงการยังมีสภาพธรรมชาติที่เหลืออยู่มาก ไม่ว่าจะเป็นสวน, ไร่นาของเกษตรกร และคลองส่งน้ำ ช่วยให้เกิดทัศนียภาพที่ดีส่งเสริมโครงการ

นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบอื่นๆ ช่วยส่งเสริมโครงการ ไม่ว่าจะเป็นเขตชุมชน เช่นตลาดสดรังสิต , ตลาดสดศูนย์การค้าบางชัน , ชุมชนนวนคร หรือสถาบันการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต , มหาวิทยาลัยกรุงเทพ และสถานที่ราชการอื่นๆ เช่นเมืองเฉลิมพระเกียรติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะภูมิอากาศ

- สภาพทั่วไป : ลักษณะอากาศแบบร้อนชื้น , ฝนตกชุกในฤดูฝน ฤดูร้อนอากาศร้อนจัด ฤดูหนาวอากาศแห้งเย็น
- แสงแดด : ความเบี่ยงเบนของดวงอาทิตย์ ทำมุม 41 องศาตะวันออก ในเดือนมิถุนายน และทำมุมต่ำกว่า 55 องศาตะวันตกในเดือนธันวาคม
- อุณหภูมิ : ในฤดูร้อนอุณหภูมิเฉลี่ยในเดือนเมษายน ประมาณ 30 องศา
- ความชื้น : ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 62.5 % ในเดือนมกราคม สูงสุดในเดือนกันยายน 82.6 %
- ลม : ลมประจำที่พัดผ่านคือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์ ตลอดช่วงนี้จะมีอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกันยายน เป็นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้นำเอากระแสอากาศอุ่น และความชื้นจากมหาสมุทรอินเดีย ทำให้ฝนตก



ภาพที่ 3.1 แสดงเส้นทางถนนหลักเข้าสู่โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.8 การจัดค่าความสัมพัทธ์ของกลุ่มองค์ประกอบโครงการ (GROUPING ZONNING)

ตารางที่ ๓.๑๐ การจัดค่าความสัมพัทธ์ของกลุ่มองค์ประกอบโครงการ

เกณฑ์	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
- การเข้าถึง	2	3	3	4	2	2	1	2	4	4
- การลำดับการใช้งาน	2	3	2	3	3	1	2	2	4	4
- ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3
- การบริการ	3	4	3	2	3	1	2	2	4	4
- มุมมอง	2	2	3	4	2	2	1	2	3	4
รวม	12	15	14	15	13	8	9	11	18	19

■ ส่วนพักอาศัย

■ ส่วนจัดประชุมและสัมมนา

■ ส่วนจอดรถ

■ ส่วนบริการทั่วไป

■ ส่วนรับรองการประชุม

■ ส่วนห้องเครื่อง

■ ส่วนบริหาร

เกณฑ์ในการพิจารณา

4 เหมาะสมมากที่สุด

3 เหมาะสมมาก

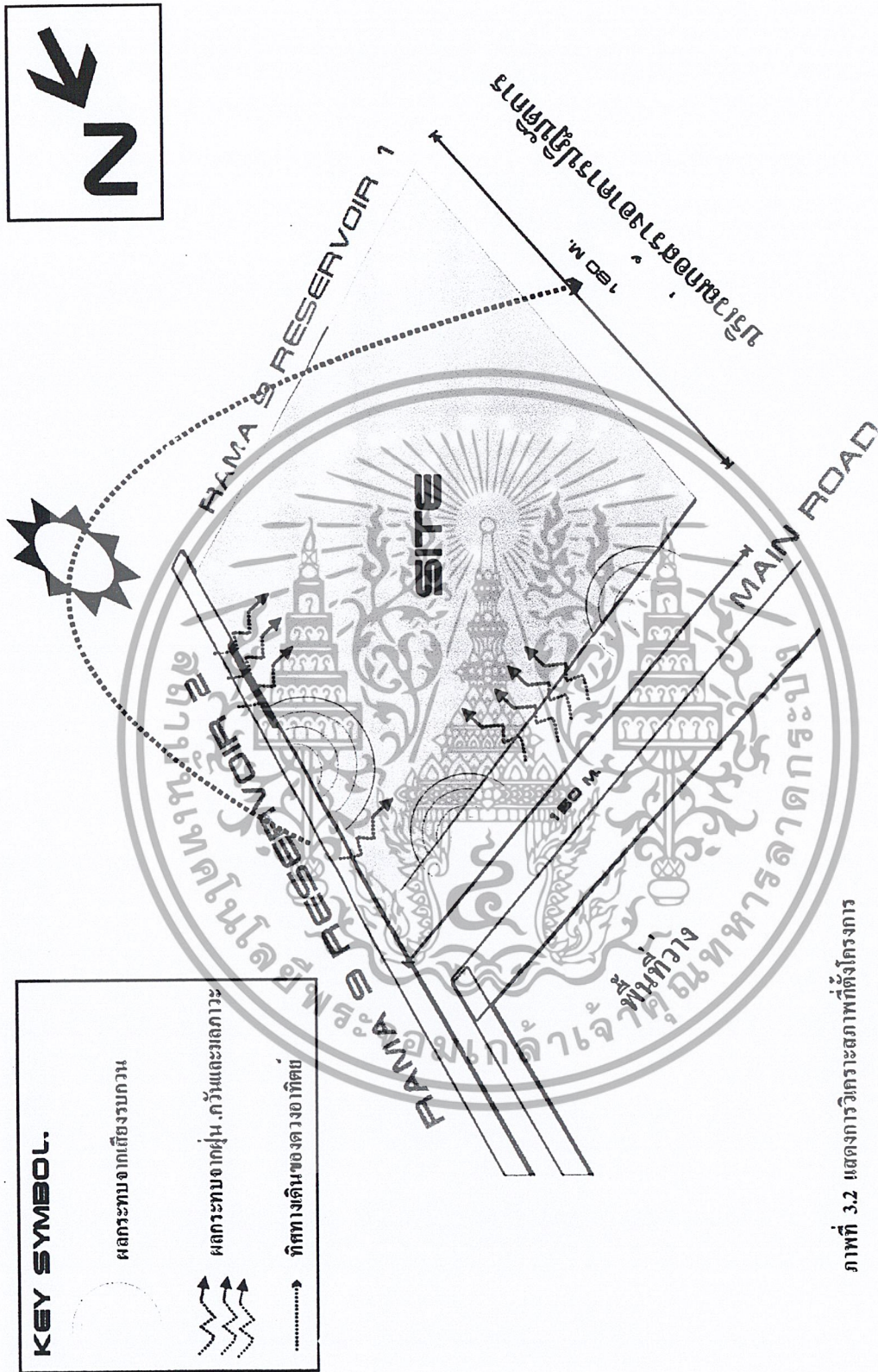
2 เหมาะสมปานกลาง

1 เหมาะสมน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2 แสดงการวิเคราะห์สภาพที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.4 แสดงสภาพทางที่ตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.6 แสดงสภาพทางทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้เพื่อการอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ

ในการออกแบบอาคารเกี่ยวกับการประชุมนั้นต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ความสง่างาม ington และสะดวกสบายของผู้ใช้สอย

3.3.1 รูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับโครงการ

อาคารถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นอาคารทางด้านประชุมสัมมนา และฝึกอบรมทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รูปแบบทางสถาปัตยกรรมควรเน้นถึงความทันสมัยทางด้านรูปทรง ควรมีรูปแบบที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ โดยต้องคำนึงถึงความสะดวกและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

3.3.2 ลักษณะเด่นของโครงการ

ลักษณะเด่นของอาคารทางด้านการประชุมสัมมนา

1. รูปทรงอาคารมีความสง่างาม และโอโถง
2. รูปทรงอาคารสามารถควบคุมระบบเทคนิคระบบเทคนิคต่างๆเกี่ยวกับการประชุมได้
3. การจัดกลุ่มอาคารเพื่อตอบสนองความต้องการหลัก
4. การใช้ทางสัญจรเป็นตัวเชื่อมระหว่างที่ว่าง และอาคารต่างๆ
5. การใช้บริเวณที่ว่างให้เกิดประโยชน์ทางการพักผ่อน ในส่วนของที่พักอาศัย

3.3.3 การกำหนดลักษณะการจัดกลุ่มอาคาร

การการจัดกลุ่มอาคารคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยซึ่งต้องมีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน หรือส่งเสริมซึ่งกันและกัน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือการรวมกลุ่มกิจกรรมประเภทเดียวกันไว้ด้วยกัน หลักการต้องคำนึงถึง

1. หลักเกณฑ์การออกแบบอาคาร หรือสิ่งก่อสร้างซึ่งต้องพิจารณาถึงคุณสมบัติธรรมชาติ
2. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของกิจกรรม
3. การออกแบบที่ว่าง และการออกแบบภูมิทัศน์

ในส่วนของที่พักอาศัยจำเป็นต้องอย่างมากสำหรับในเรื่องของภูมิทัศน์ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงถึงความร่มรื่นน่าอยู่

4. พฤติกรรมมนุษย์ในสภาพแวดล้อมแยกได้ 3 ระดับ
 - ก. อาณาเขตเว้นว่างส่วนบุคคล
 - ข. อาณาเขตส่วนบุคคล ถึงส่วนบุคคล
 - ค. อาณาเขตสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 รูปแบบสถาปัตยกรรมโดยรอบโครงการ

เป็นการออกแบบการไหลถ่ายเทของที่ว่าง หมายถึง การเชื่อมโยงของเนื้อที่ที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์ใช้สอยอาคาร เป็นการเชื่อมต่อระหว่างภายในอาคารกับภายนอกอาคาร หรือที่ว่างภายนอกอาคารด้วยกัน เพื่อสร้างคุณค่าที่ว่างในทางทัศนวิสัยมากขึ้น เช่นคู โปรงสบาย จำกัดระยะเวลามองเห็นรวมทั้งประโยชน์ต่อการเป็นอยู่

3.3.5 รูปทรงอาคาร

ควรมีลักษณะที่เด่น สังกัดได้ง่ายอีกทั้งต้องมีความทันสมัย นึกถึงความสะดวกสบายของผู้ใช้อาคาร มุมมอง แลพะยังต้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

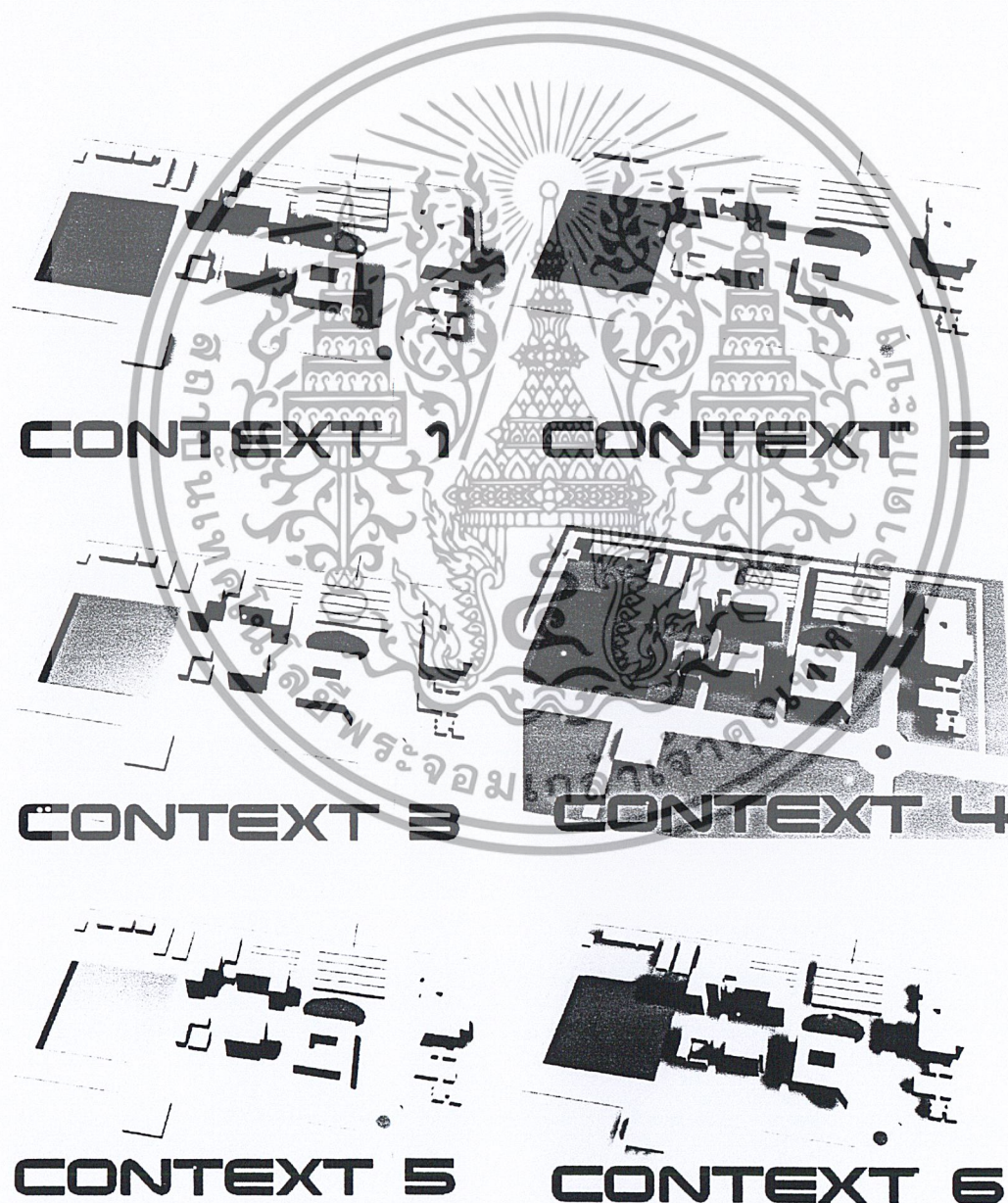
บทที่ 4

การออกแบบ

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

4.1.1 แนวความคิดด้านการออกแบบ

คำนึงถึงสภาพแวดล้อมของที่ตั้งอาคารทั้งในปัจจุบัน และคำนึงเพื่อ ไปถึงอนาคตด้วย เช่นผล
กระทบจากอาคารที่เกิดขึ้นข้างเคียงในอนาคต สามารถนำผลกระทบมาใช้ประโยชน์ได้บ้าง

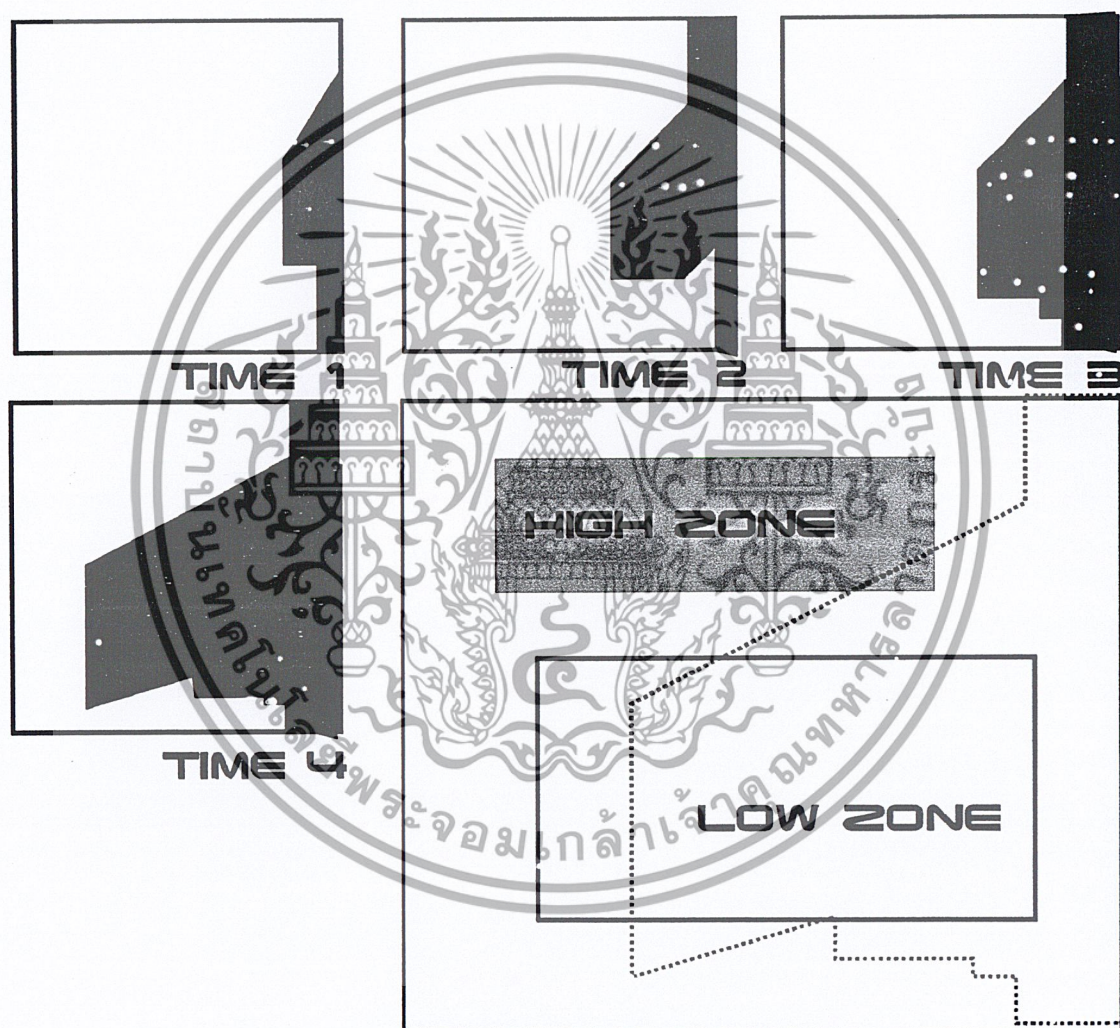


ภาพที่ 4.1 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 แนวความคิดในการวางผังอาคาร และการจัดกลุ่มอาคาร

หลังจากได้แนวความคิดหลัก จากผลกระทบที่ได้จากอาคารข้างเคียงแล้ว ได้นำประโยชน์จากแสงเงามาใช้ประโยชน์ โดยกำหนดให้ส่วนของอาคารที่มีความสูงค่า ได้รับประโยชน์จากเงาที่เกิดจากอาคารข้างเคียง อีกทั้งในส่วนที่ได้รับเงายังจัดให้เป็นพื้นที่ว่างสำหรับประกอบกิจกรรมกลางแจ้งได้



ภาพที่ 4.2 แสดงเงาที่เกิดจากอาคารข้างเคียงในเวลาต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

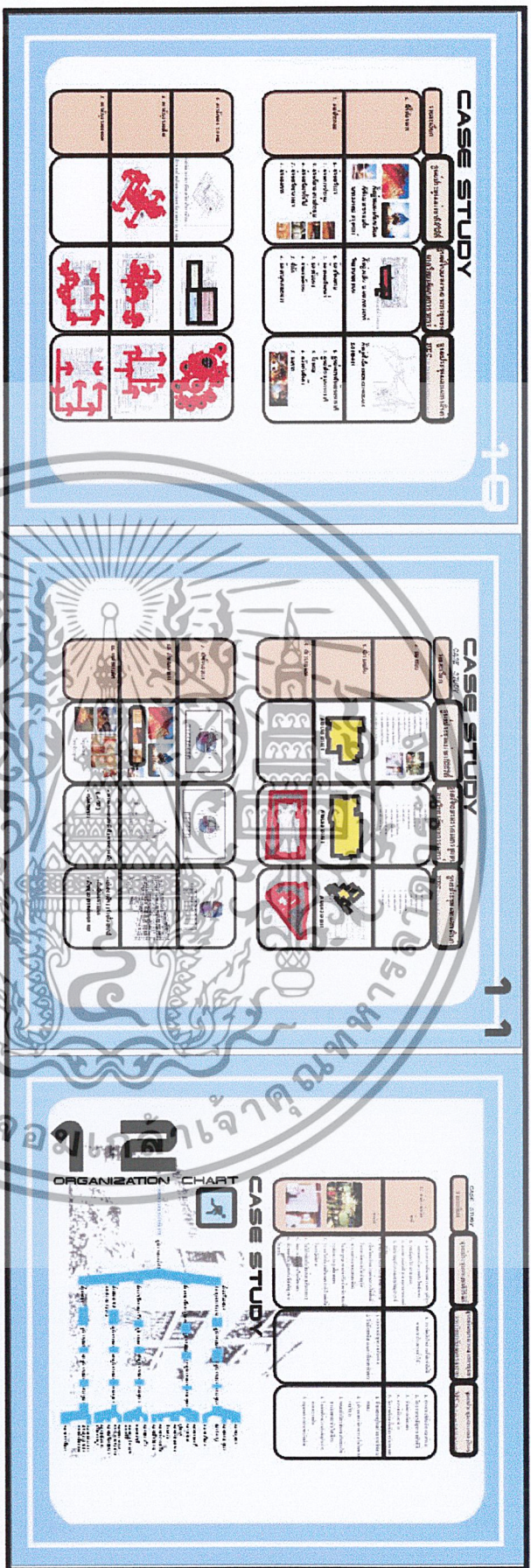
4.1.3 รูปทรงอาคาร

รูปทรงอาคารแกะมาจากรูปทรงจากธรรมชาติ ได้แนวความคิดมาจากการงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีส่วนก่อเกิดมาจากธรรมชาติ จึงได้ดูรูปทรงของธรรมชาติมาออกแบบรูปทรงอาคาร ได้พบว่าในธรรมชาติประกอบไปด้วยเส้นโค้งมากมายในทุกส่วน จึงออกแบบให้รูปทรงของอาคารในทุกส่วนโค้งรับกันไปตามแบบธรรมชาติ



ภาพที่ 4.3 แสดงที่มาของรูปทรงเส้นโค้งของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.14 แสดงการศึกษาคำศัพท์ของ เครื่องมือจัดการบริหารงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

URER BEHAVIOR

ประเภท 1 - ผู้ป่วย					
กิจกรรม	07:00-08:00	08:00-09:00	09:00-10:00	10:00-11:00	11:00
ต้อนรับ/เช็ค					
นำของขึ้นรถ					
ส่งของขึ้น					
นำของลงรถ					
ส่งของขึ้นรถ					
นำของขึ้น					
นำของลงรถ					

ประเภท 2 - ผู้ป่วยที่มีปัญหา					
กิจกรรม	07:00-08:00	08:00-09:00	09:00-10:00	10:00-11:00	11:00
ต้อนรับ/เช็ค					
นำของขึ้นรถ					
ส่งของขึ้น					
นำของลงรถ					
ส่งของขึ้นรถ					
นำของขึ้น					
นำของลงรถ					

ประเภท 3 - ผู้ป่วยและญาติ					
กิจกรรม	07:00-08:00	08:00-09:00	09:00-10:00	10:00-11:00	11:00
ต้อนรับ/เช็ค					
นำของขึ้นรถ					
ส่งของขึ้น					
นำของลงรถ					
ส่งของขึ้นรถ					
นำของขึ้น					
นำของลงรถ					

ประเภท 4 - ญาติ					
กิจกรรม	07:00-08:00	08:00-09:00	09:00-10:00	10:00-11:00	11:00
ต้อนรับ/เช็ค					
นำของขึ้นรถ					
ส่งของขึ้น					
นำของลงรถ					
ส่งของขึ้นรถ					
นำของขึ้น					
นำของลงรถ					

ภาพที่ 4.15 แสดงคู่มือ และพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

อัตรากำลังบุคลากร

1. เก่งวิชาการ/บริหาร/ดูแล/ปฏิบัติงาน

- ศึกษารายละเอียดเรื่อง
- รวบรวมข้อมูลเรื่อง
- แลกเปลี่ยนเรื่อง

1.1 เสนอโครงการ

- ศึกษารายละเอียด
- รวบรวมข้อมูลเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง

1.2 เสนอโครงการ/ดูแล/ปฏิบัติงาน

- ศึกษารายละเอียด
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง

1.3 เสนอโครงการ

- ศึกษารายละเอียด
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง

2. เก่งบริหาร/ดูแล/ปฏิบัติงาน

- ศึกษารายละเอียดเรื่อง
- รวบรวมข้อมูลเรื่อง
- แลกเปลี่ยนเรื่อง

3. เสนอโครงการ

- ศึกษารายละเอียด
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง

3.1 เสนอโครงการ

- ศึกษารายละเอียด
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง

3.2 เสนอโครงการ/ดูแล/ปฏิบัติงาน

- ศึกษารายละเอียด
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง

3.3 เสนอโครงการ

- ศึกษารายละเอียด
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง

3.4 เสนอโครงการ/ดูแล/ปฏิบัติงาน

- ศึกษารายละเอียด
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง

3.5 เสนอโครงการ/ดูแล/ปฏิบัติงาน

- ศึกษารายละเอียด
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง
- รับผิดชอบเรื่อง

14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



THIS PAGE IS SHOW EVERY FOR SITE

23

SITE ANALYSIS

ขนาดที่ดิน

ขนาดของที่ดินเลขที่ที่แบ่งไท่ ไท่

ถาวร 28800 ตารางเมตร

รูปร่างของที่ดิน

รูปร่างที่ดินมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส





ข้อดี - ลักษณะที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีพื้นที่ว่างเปล่าประมาณ 14 ไร่ 66 เมตร


ข้อเสีย - มีถนนที่แคบเกินไป และไม่มีที่จอดรถ

ข้อควรพิจารณา - ลักษณะที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และมีพื้นที่ว่างเปล่าประมาณ 14 ไร่ 66 เมตร

ข้อควรระวัง - ลักษณะที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และมีพื้นที่ว่างเปล่าประมาณ 14 ไร่ 66 เมตร

ภาพที่ 4.25 แสดงการสำรวจที่ดินโครงการ (ต่อ)

INTERACTION DIAGRAM



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ขายบ้านเดี่ยว	1									
2. ขายบ้านแฝด		1								
3. ขายบ้านจัดสรร			1							
4. ขายบ้านเช่า				1						
5. ขายที่ดิน					1					
6. ขายบ้านหรู						1				
7. ขายบ้านใหม่							1			
8. ขายบ้านเก่า								1		
9. ขายบ้านมือสอง									1	
10. ขายบ้านใหม่										1


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ขายบ้านเดี่ยว	1									
2. ขายบ้านแฝด		1								
3. ขายบ้านจัดสรร			1							
4. ขายบ้านเช่า				1						
5. ขายที่ดิน					1					
6. ขายบ้านหรู						1				
7. ขายบ้านใหม่							1			
8. ขายบ้านเก่า								1		
9. ขายบ้านมือสอง									1	
10. ขายบ้านใหม่										1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ขายบ้านเดี่ยว	1									
2. ขายบ้านแฝด		1								
3. ขายบ้านจัดสรร			1							
4. ขายบ้านเช่า				1						
5. ขายที่ดิน					1					
6. ขายบ้านหรู						1				
7. ขายบ้านใหม่							1			
8. ขายบ้านเก่า								1		
9. ขายบ้านมือสอง									1	
10. ขายบ้านใหม่										1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ขายบ้านเดี่ยว	1									
2. ขายบ้านแฝด		1								
3. ขายบ้านจัดสรร			1							
4. ขายบ้านเช่า				1						
5. ขายที่ดิน					1					
6. ขายบ้านหรู						1				
7. ขายบ้านใหม่							1			
8. ขายบ้านเก่า								1		
9. ขายบ้านมือสอง									1	
10. ขายบ้านใหม่										1

THIS PAGE IS INTERACTION DIAGRAM YOU KNOW FUNCTION CONNECT FUNCTION THIS PAGE

24



เอกสารนี้เป็นภาพที่ 4.26 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ฟังก์ชันของโปรแกรม ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION DIAGRAM
WHAT FUNTION NEAR FUNTION

เมนูประจำหน้า

เมนู	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. โหลดรูป												
2. กดปุ่ม												
3. กดปุ่ม												
4. กดปุ่ม												
5. กดปุ่ม												
6. กดปุ่ม												
7. กดปุ่ม												
8. กดปุ่ม												
9. กดปุ่ม												
10. กดปุ่ม												
11. กดปุ่ม												
12. กดปุ่ม												

ฟังก์ชันที่เชื่อมโยง

ฟังก์ชัน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. โหลดรูป												
2. กดปุ่ม												
3. กดปุ่ม												
4. กดปุ่ม												
5. กดปุ่ม												
6. กดปุ่ม												
7. กดปุ่ม												
8. กดปุ่ม												
9. กดปุ่ม												
10. กดปุ่ม												
11. กดปุ่ม												
12. กดปุ่ม												

เมนูย่อยประจำหน้า

เมนู	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. โหลดรูป												
2. กดปุ่ม												
3. กดปุ่ม												
4. กดปุ่ม												
5. กดปุ่ม												
6. กดปุ่ม												
7. กดปุ่ม												
8. กดปุ่ม												
9. กดปุ่ม												
10. กดปุ่ม												
11. กดปุ่ม												
12. กดปุ่ม												

THIS PAGE IS INTERACTION DIAGRAM YOU KNOW FUNTION CONNECT FUNTION THIS PAGE

ภาพที่ 4.27 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (ต่อ)

INTERACTION DIAGRAM
WHAT FUNTION NEAR FUNTION

เมนูประจำหน้า

เมนู	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. โหลดรูป												
2. กดปุ่ม												
3. กดปุ่ม												
4. กดปุ่ม												
5. กดปุ่ม												
6. กดปุ่ม												
7. กดปุ่ม												
8. กดปุ่ม												
9. กดปุ่ม												
10. กดปุ่ม												
11. กดปุ่ม												
12. กดปุ่ม												

ฟังก์ชันที่เชื่อมโยง

ฟังก์ชัน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. โหลดรูป												
2. กดปุ่ม												
3. กดปุ่ม												
4. กดปุ่ม												
5. กดปุ่ม												
6. กดปุ่ม												
7. กดปุ่ม												
8. กดปุ่ม												
9. กดปุ่ม												
10. กดปุ่ม												
11. กดปุ่ม												
12. กดปุ่ม												

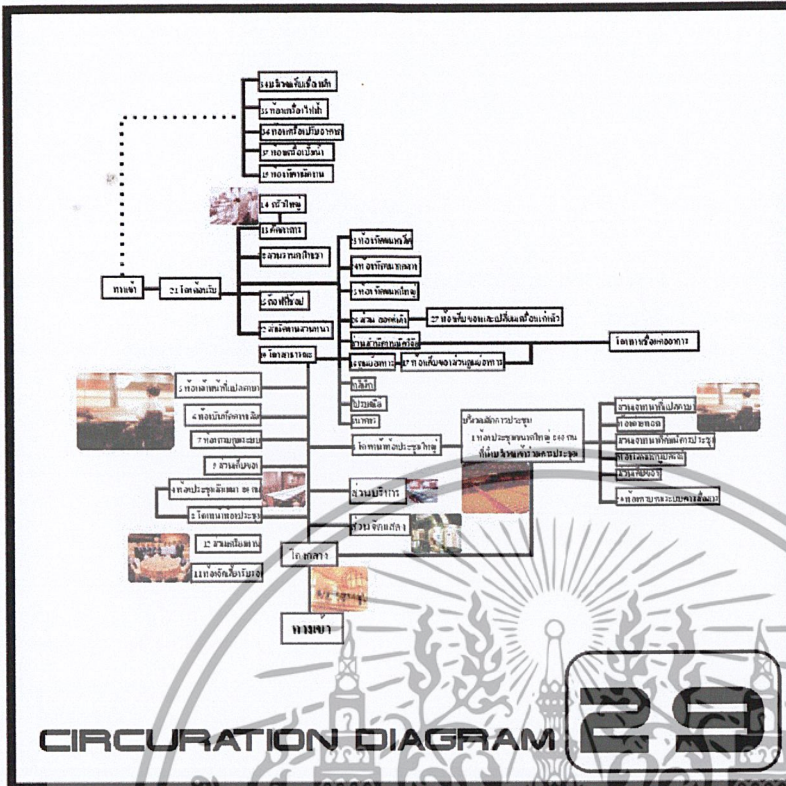
เมนูย่อยประจำหน้า

เมนู	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. โหลดรูป												
2. กดปุ่ม												
3. กดปุ่ม												
4. กดปุ่ม												
5. กดปุ่ม												
6. กดปุ่ม												
7. กดปุ่ม												
8. กดปุ่ม												
9. กดปุ่ม												
10. กดปุ่ม												
11. กดปุ่ม												
12. กดปุ่ม												

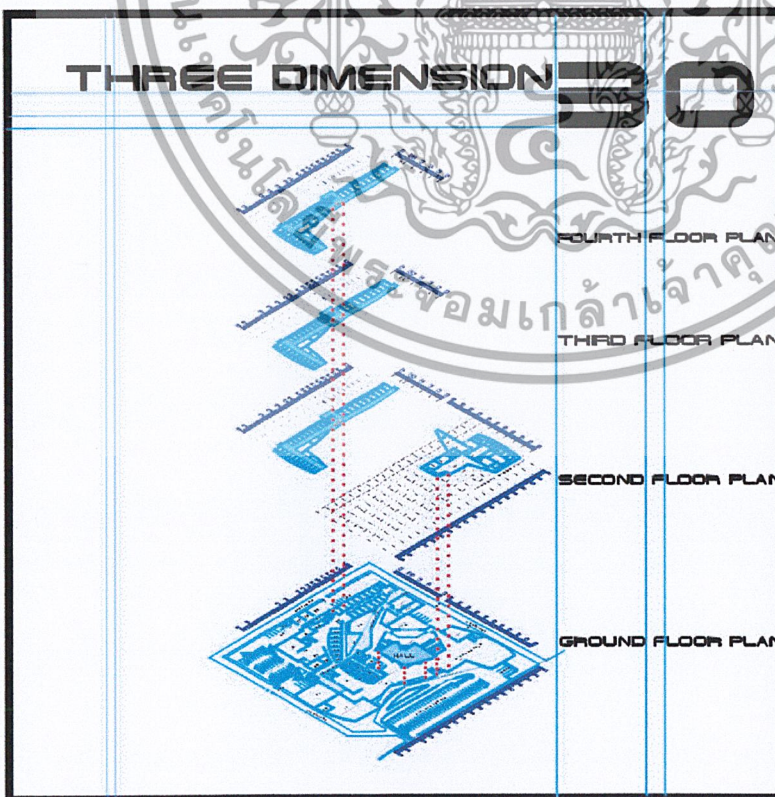
THIS PAGE IS INTERACTION DIAGRAM YOU KNOW FUNTION CONNECT FUNTION THIS PAGE

26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในกรณีที่ผู้ใช้เห็นข้อผิดพลาดในการใช้งานระบบ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

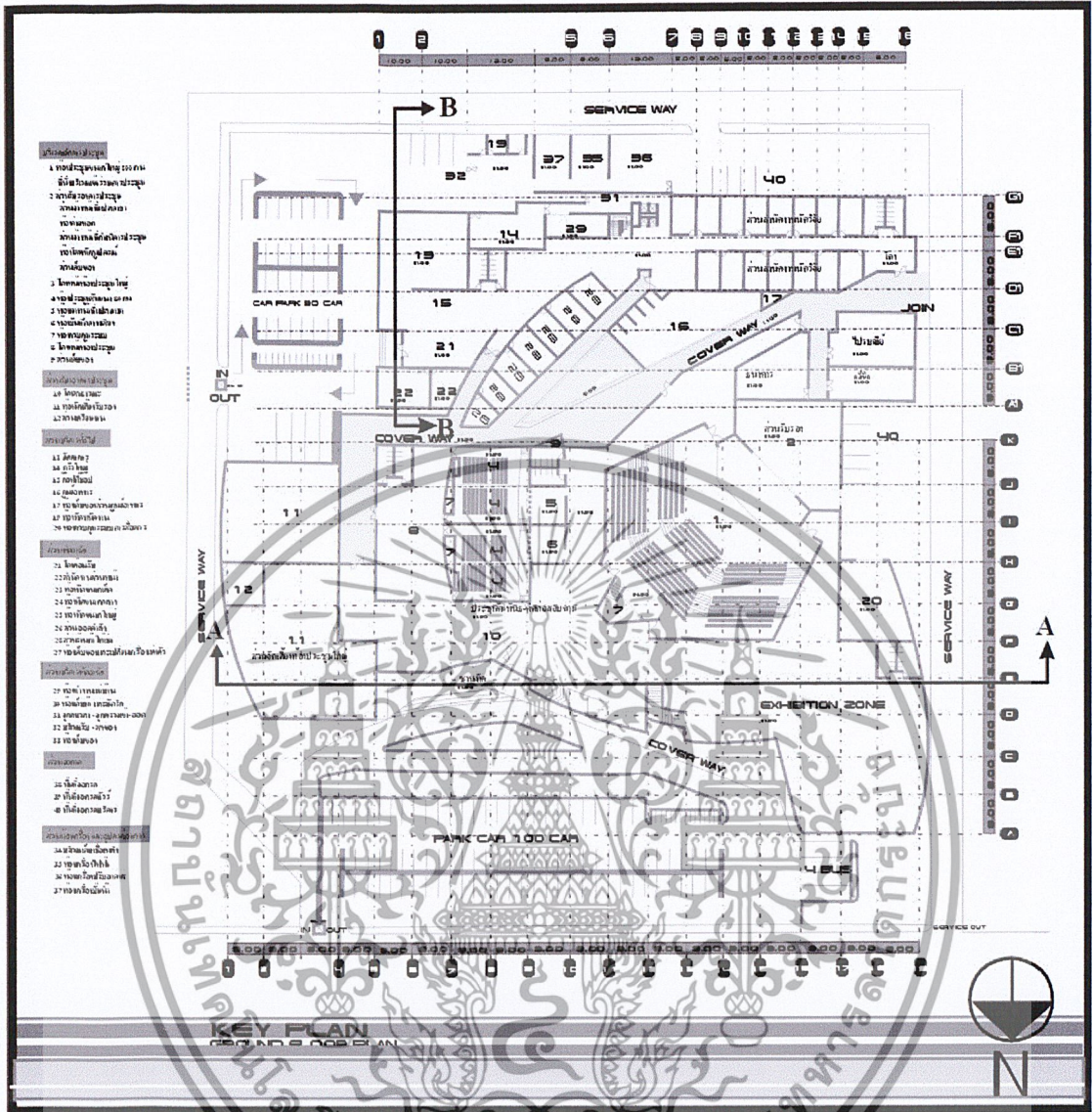


ภาพที่ 4.31 แสดงการสัญจรภายในโครงการ



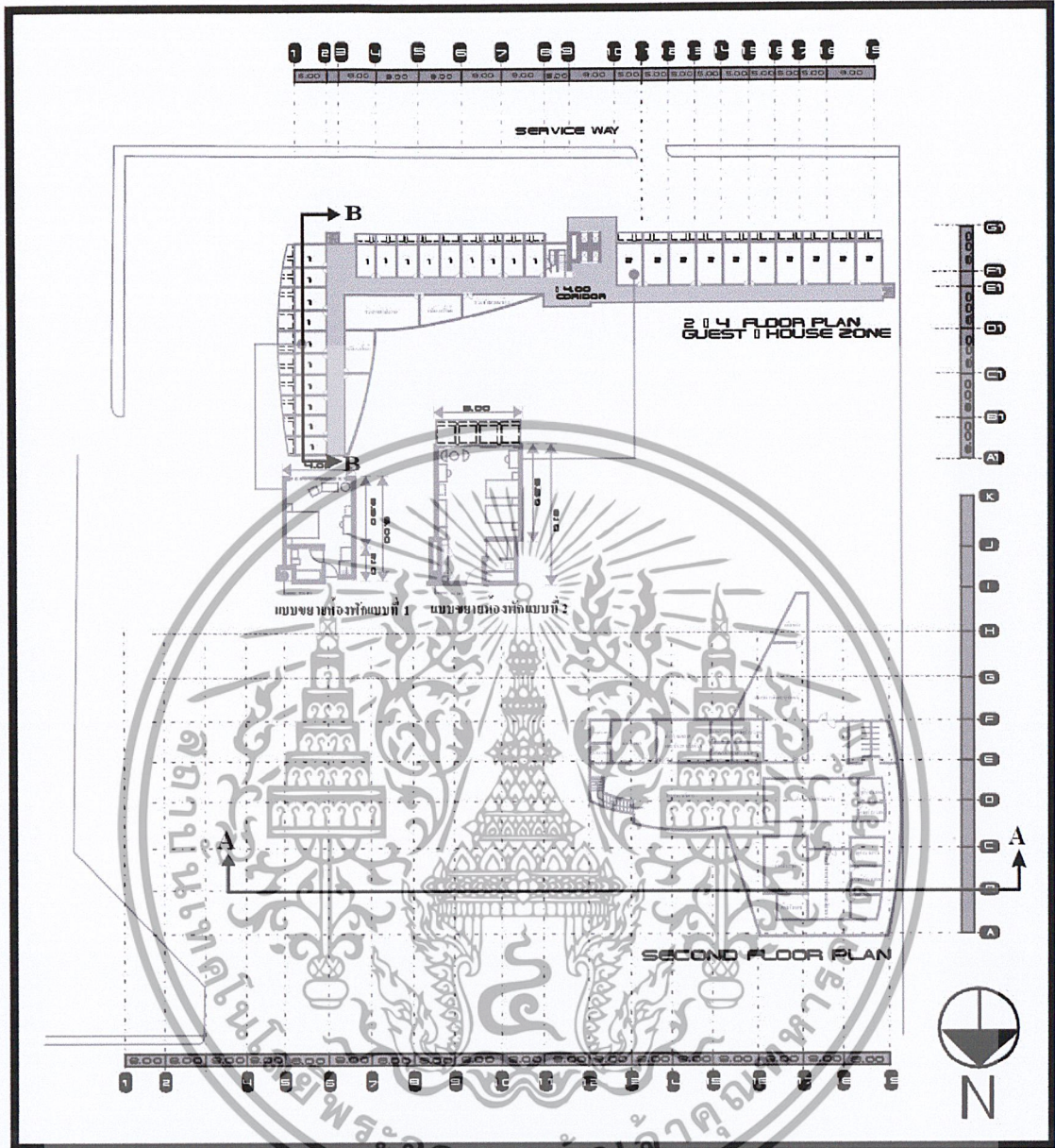
ภาพที่ 4.32 แสดงการสัญจรแนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการขงในเพื่การศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



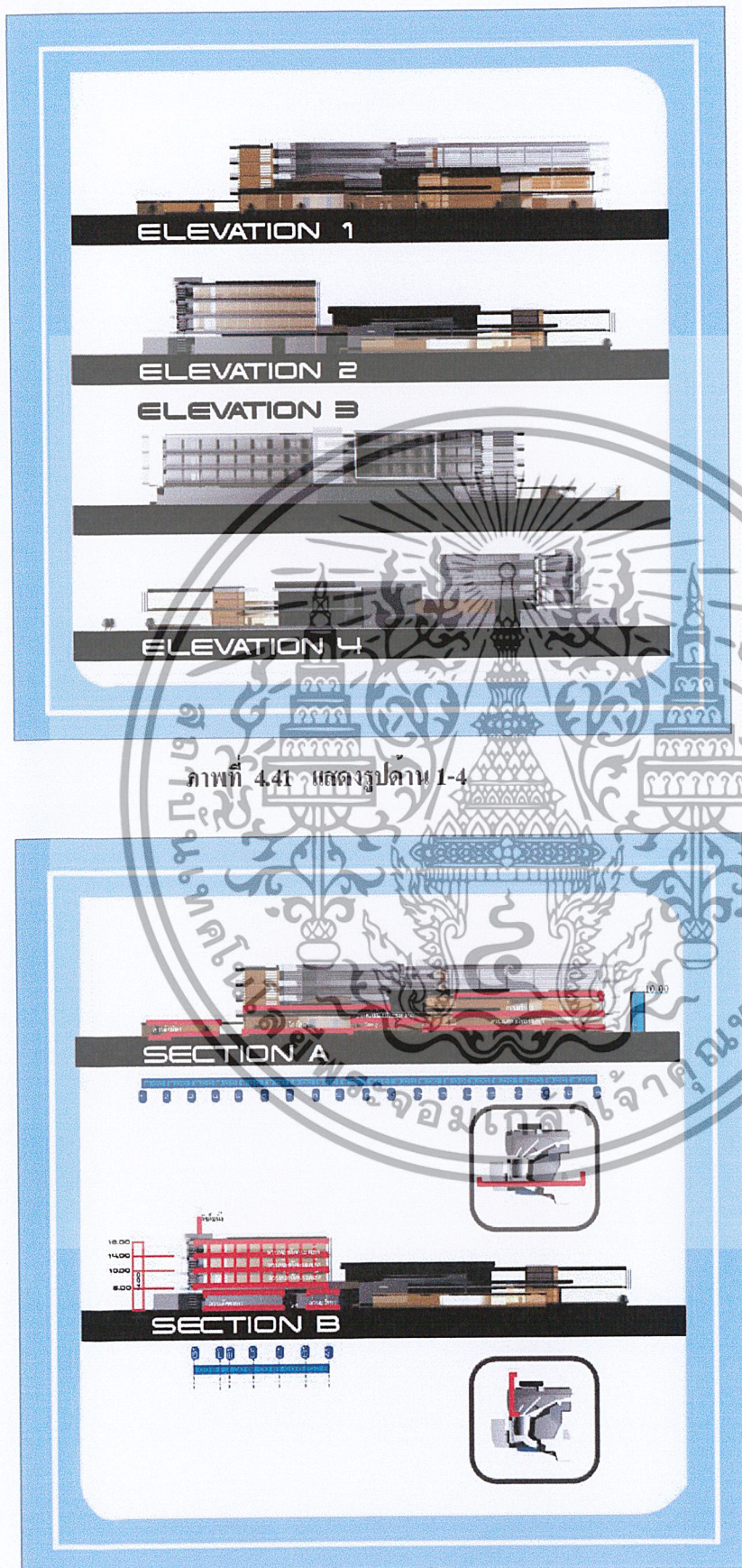
ภาพที่ 4.39 แสดงแปลนพื้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.40 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 2-4

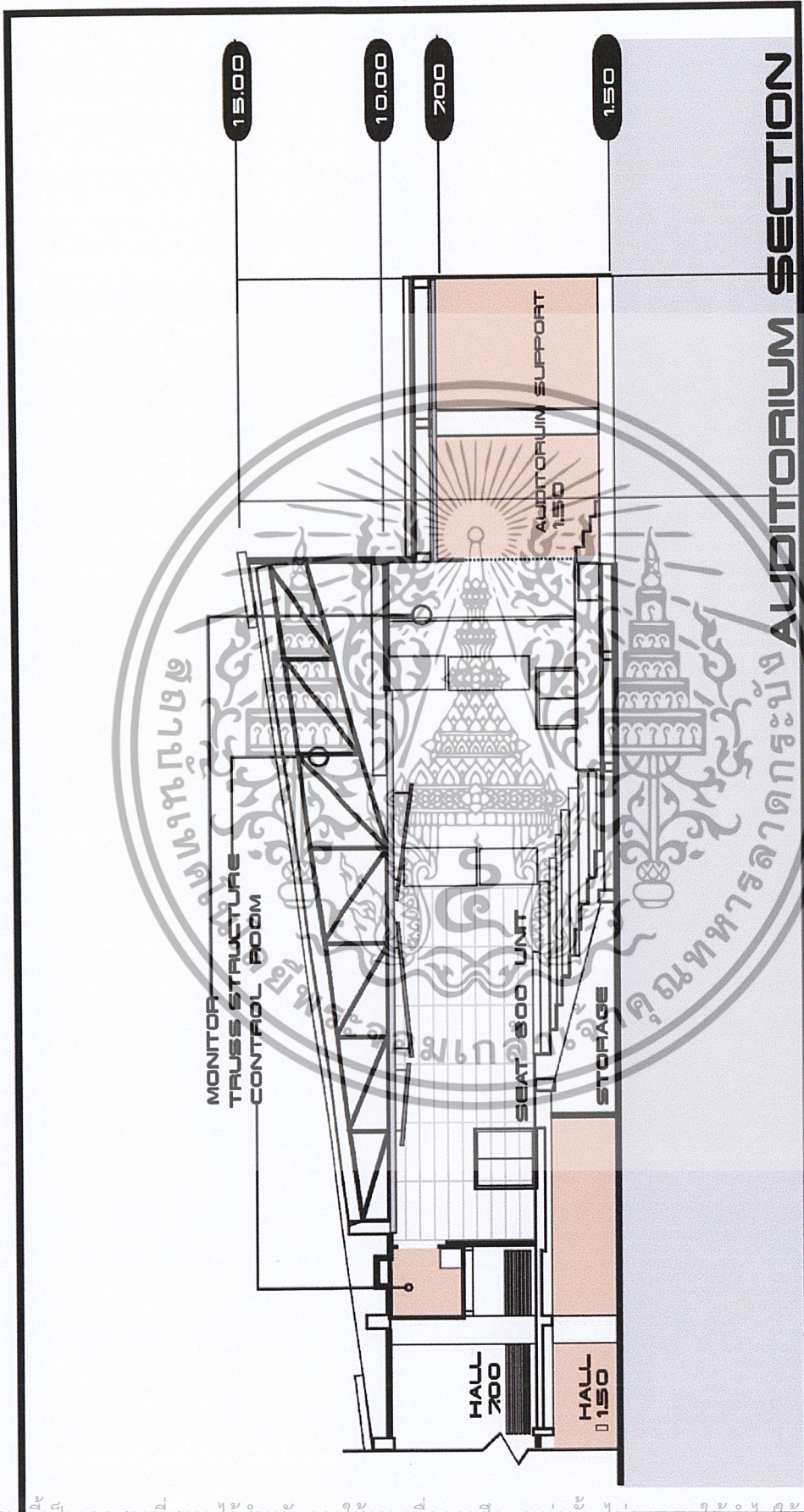
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.41 แสดงรูปด้าน 1-4

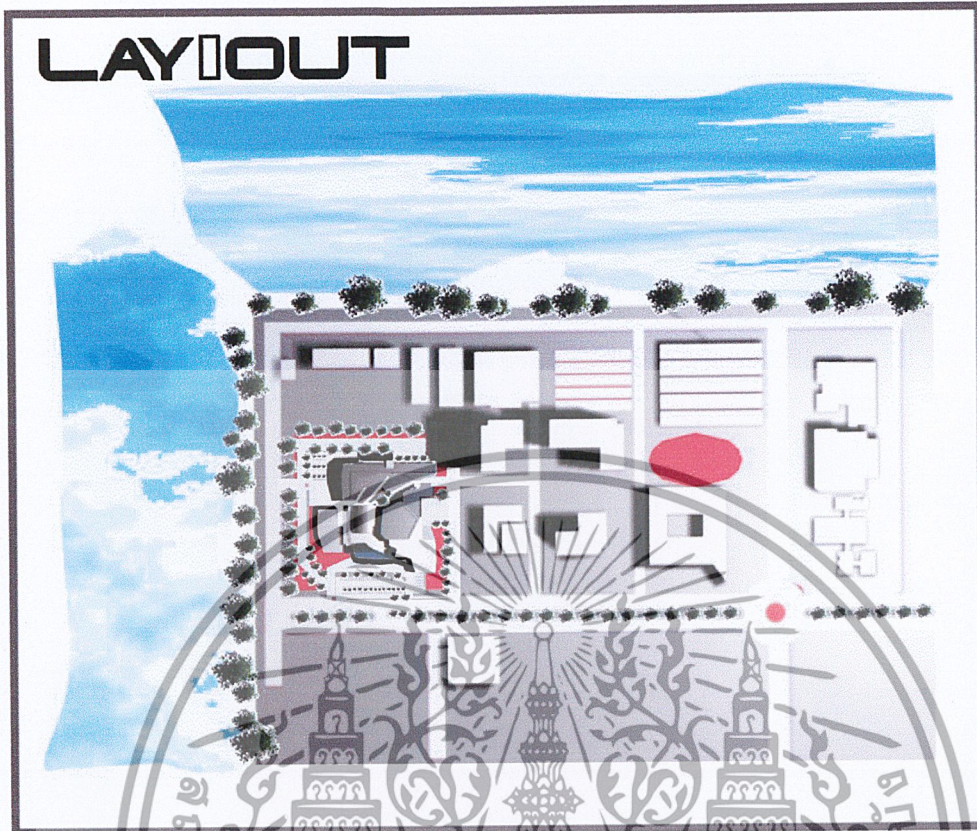
ภาพที่ 4.42 แสดงรูปตัดอาคาร A และ B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.43 แสดงรูปตัดส่วนห้องประชุมใหญ่

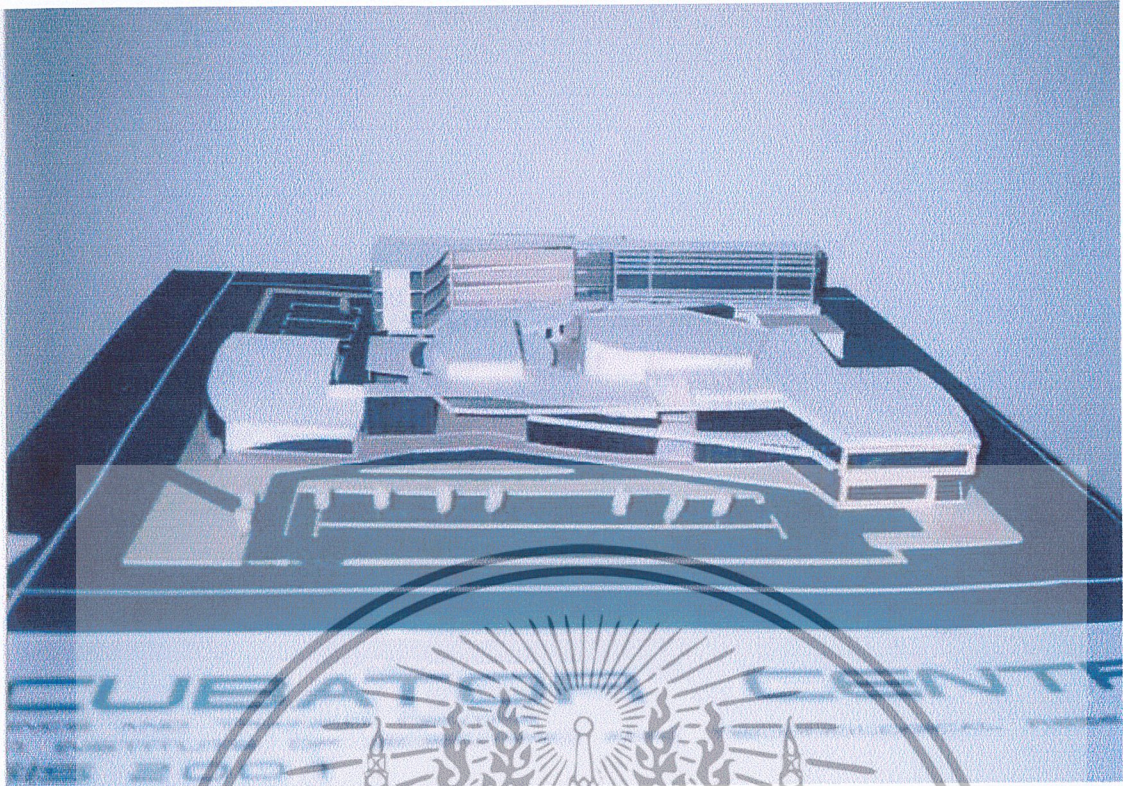
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และใช้เฉพาะที่ขอเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



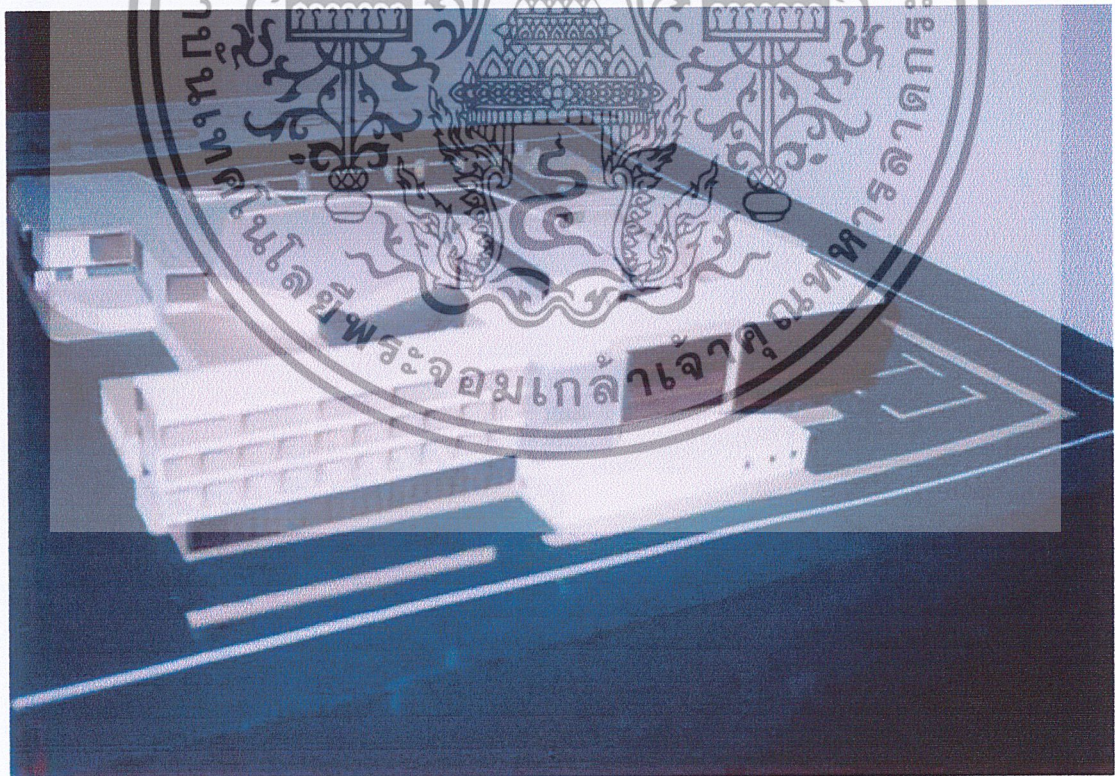
ภาพที่ 4.44 แสดงผังบริเวณ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 4.15 แสดงทัศนียภาพของโครงการ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.46 แสดงหุ่นจำลอง



ภาพที่ 4.47 แสดงหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

โครงการ เป็นโครงการจริง เพื่อสนองกับนโยบายซึ่งโครงการจะเป็นตัวสนับสนุนเพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

ทั้งนี้โครงการจัดเป็นอาคารประเภทประชุม,สัมมนา และฝึกอบรม ซึ่งมีการจัดแสดงนิทรรศการต่างๆ และการให้บริการทางการศึกษาที่เกี่ยวกับกิจการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ซึ่งจะเป็นศูนย์ศึกษาที่มีความสมบูรณ์มากที่สุด ดังนั้นในส่วนของขั้นตอนในการดำเนินการ จึงต้องมีการวางแผนขั้นตอนการศึกษาด้านข้อมูลเบื้องต้นและทฤษฎีต่างๆ ด้านกายภาพของสถานที่ตั้งและข้อจำกัดของที่ตั้ง ที่มีผลต่อการออกแบบอย่างมีระบบและรัดกุม โดยสามารถสรุปขั้นตอนในการดำเนินงานออกเป็น

5.1ด้านภาคข้อมูลเบื้องต้น

ในด้านภาคข้อมูลเบื้องต้นต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ ข้อมูลทางด้านนโยบาย ด้าน

เศรษฐกิจ สังคม ซึ่งศึกษาถึงความเป็นไปได้ของโครงการ ข้อมูลเป็นศึกษาเพื่อกำหนดหัวข้อและรูปแบบในการจัดแสดง ทั้งยังเป็นตัวกำหนดองค์ประกอบของโครงการ และข้อมูลทางด้านกลุ่มผู้ใช้โครงการ พฤติกรรม หลักการออกแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาวิเคราะห์การกำหนดรูปแบบทางสถาปัตยกรรม โดยในภาคข้อมูลส่วนใหญ่เป็นข้อมูลของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นหน่วยงานใหญ่ ที่จะต้องได้ตามไปยังหน่วยงานย่อยๆ และจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.1.1ด้านกายภาพของที่ตั้งโครงการ

ในด้านกายภาพได้ศึกษาจากผังแม่บทเทคโนโลยี และจากสถานที่จริง เพื่อวิเคราะห์ระบบการสัญจร

สัดส่วนของพื้นที่ การเข้าถึงโครงการ ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่และสภาพแวดล้อมโดยรอบ อีกทั้งกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นข้อจำกัดในการออกแบบ นำมาวิเคราะห์เพื่อกำหนด ZONE ต่างๆ และการเชื่อมต่อของกิจกรรม เพื่อง่ายต่อการออกแบบผังของโครงการ (SITE PLANING)

5.1.2 ด้านการออกแบบ

นำผลของการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทุกด้านมาสรุปเปรียบเทียบ เพื่อกำหนดแนวทางและรูปแบบสถาปัตยกรรม โดยต้องศึกษาอย่างละเอียด รวมทั้งการนำระบบเทคนิคต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาผนวกกับข้อมูลในด้านต่างๆ กับกระบวนการออกแบบ ในส่วนของการออกแบบค่านึงรูปแบบการจัดแสดงเป็นหลัก เพื่อกำหนดกลุ่มของกิจกรรมและการสัญจร การเชื่อมต่อของกลุ่มกิจกรรมที่อยู่ในจุดต่างๆ โครงการ เพื่อให้ผู้ใช้โครงการสามารถชมได้ทั่วถึงทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 ด้านการนำเสนอผลงาน

ในส่วนของขั้นตอนการนำเสนอผลงาน เป็นการสรุปข้อมูล ภาพ รายละเอียดทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง

กระบวนการต่างๆ ซึ่งเป็น PROCESS ของโครงการทั้งหมด โดยแสดงเป็น PROCESS ที่ชัดเจน และ นำส่วนของภาคข้อมูล และภาคออกแบบมาทำ PRESENTATION โดยนำเสนอเป็น CHART รวมทั้ง หมดเพื่อประกอบในการ JURY

ข้อเสนอแนะ

ในส่วนของภาคข้อมูลควรมีการศึกษาถึงจำนวนผู้ใช้อย่างละเอียด เนื่องจากโครงการจะต้อง สามารถรองรับผู้ใช้ในระดับประเทศ ซึ่งมีจำนวนมากเพื่อเป็นการกำหนดองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอย รวมทั้งการจัดกลุ่มกิจกรรม รูปแบบการจัดแสดงต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในส่วนของการศึกษา เปรียบเทียบอาคารตัวอย่าง ซึ่งควรจะมีเพิ่มเติมการเปรียบเทียบในสัดส่วนของพื้นที่อาคาร รวมทั้งทฤษฎี ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นตัวกำหนดแนวคิดในการออกแบบ ควรมีการศึกษาในรายละเอียดอย่าง ถูกต้องและชัดเจนมากขึ้น

ด้านขั้นตอนการดำเนินการออกแบบ ควรจะนำข้อมูล หลักการออกแบบ ข้อกำหนด และ เทคนิคต่างๆ มาใช้ในกระบวนการคิดให้มีรายละเอียดและความชัดเจนมากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กองผังเมือง สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร มาตราการผังเมืองของกรุงเทพมหานครและกฎหมายที่

เกี่ยวข้อง : กองผังเมือง , 2540.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย , กองแผนงาน . สถิติการจัดประชุมสัมมนาด้านวิทยาศาสตร์จังหวัด

ภาคกลาง. กรุงเทพฯ : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2540.

สำนักงานสถาปนิก 110 พระราม 4 . กรุงเทพฯ , ข้อมูลพื้นฐานด้านการจัดตั้งอาคารถ่ายทอด

เทคโนโลยี , (อัดสำเนา) , 2544.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

หลักการออกแบบสำนักงาน (Office)

ด้วยส่วนบริหาร ส่วนธุรการ และส่วนการประชุมและจัดมีการทำงานกันในลักษณะเป็นสำนักงาน (Office) ดังนั้นจึงมีลักษณะการจัดแบ่งเป็น ระบบ คือ

1. INDIVIDUAL ROOM SYSTEM

เป็นการจัดสรรแบ่งส่วน แยกอิสระต่อกันโดยเด็ดขาด

ข้อดี มีความเป็นส่วนตัวในทุก ๆ ส่วน

ข้อเสีย เปลืองเนื้อที่ และทำให้จ่าย ไม่สะดวกในการติดต่อ

2. OPEN LAY - OUT

เป็นการจัดแบบเปิด ทุกส่วนติดต่อกันหมด โดยไม่มี Partition มากั้น จะเลือกกันเฉพาะส่วนที่เป็น Privacy จริง ๆ เท่านั้น

ข้อดี ใช้เนื้อที่ได้อย่างเต็มที่ ใช้ระบบปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ และยังเหมาะสมกับการแบ่งเนื้อที่แบบ GRID ของการเข้าพื้นที่ และระบบการจัด INTERIOR อีกด้วย

ข้อเสีย ไม่ค่อย Privacy และการควบคุมเสียง

3. สรุป ตั้งข้อเปรียบเทียบและลักษณะการทำงานของโครงการ จึงควรเลือกใช้ระบบ OPEN LAY - OUT ซึ่งจะได้รับประโยชน์ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น แต่ผลที่ได้รับมากที่สุดคือการประหยัดเนื้อที่ โดยสามารถลดเนื้อที่สุทธิในการจัดสำนักงานได้ถึง 3.00 - 4.00 ตารางเมตร / คน (OPEN LAY - OUT KENNETH HIRIRUN) ซึ่งจะรวมเนื้อที่ตู้เก็บเอกสารประจำตัวเข้าไปด้วย

ส่วนแสดงนิทรรศการและจัดแสดงงาน (Exhibition)

นิทรรศการเป็นลักษณะของการแสดงสินค้า เพื่อมุ่งเผยแพร่สินค้าแก่กลุ่มผู้บริโภคตรงตามแนวทางการค้า แต่ละประเภทที่หมุนเวียนกันจัดแสดงโดยแบ่งสถานที่และขั้นตอนการจัดแสดงเป็น 3 ส่วน

1. PERMANENT EXHIBITON

เป็นส่วนการจัดแสดงถาวร โดยการมาเข้าสถานที่และเปิดแสดงสินค้าของตนอย่างถาวร เพื่อเป็นการบริการต่อผู้สนใจมาติดต่อทั้งภายในและภายนอกประเทศ ได้อย่างถาวรตรงตามความต้องการพลระวดเร็วยิ่งขึ้น การจัดแสดงเป็นลักษณะ Booth Unit ขนาด 3.00 x 4.00 เมตร ซึ่งการเช่าจะสามารถขยายขนาดขึ้นไปเป็นเท่าตัวของ Modular unit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. CONTEMPORARY EXHIBITION

เป็นส่วนจัดแสดงงานหมุนเวียนมีลักษณะ คล้ายกับส่วน PERMANENT EXHIBITION แต่การจัดแสดงนั้นจัดเพียงช่วงสั้น ๆ เฉลี่ยประมาณงานละ 5-7 วัน และแต่ละงานก็ต้องมีการทิ้งช่วงเวลา ก่อนและหลังการจัดงานเพื่อเตรียมการและเก็บงาน ดังนั้นในช่วงเดือนหนึ่ง ๆ จะจัดได้ 2-3 งานเป็นอย่างมาก

ลักษณะร้านแสดงก็เป็นแบบ ลักษณะ Modular Booth Unit ขนาด 3.00 x 4.00 เมตร

เช่นกัน โดยมีเครื่องสาธารณูปโภคต่าง ๆ บริการ เช่น น้ำดื่ม , น้ำใช้ - น้ำทิ้ง , ไฟฟ้า , ระบบปรับอากาศ , แสง - เสียง อันอาจจำเป็นต้องใช้เพื่อการแสดงสาธิตประกอบด้วย

3. OUT - DOOR EXHIBITION

เป็นลานแสดงกลางแจ้งซึ่งใช้แสดงสินค้าที่มีขนาดใหญ่มาก ๆ และไม่มี ความจำเป็นจะต้องมีการสาธิต เช่น อุปกรณ์อุตสาหกรรมหนักต่าง ๆ อุปกรณ์การไฟฟ้าขนาดใหญ่ รถยนต์ เป็นต้น โดยจัดส่วนให้อยู่ลักษณะที่ร่มรื่น อำนวยให้การเดินชมดำเนินไปอย่างสะดวก

ลักษณะของส่วนแสดง

1. ส่วน Permanent Exhibition

มีลักษณะคล้ายกับร้าน Retail Shop ของศูนย์การค้าต่าง ๆ มีลักษณะแยกไปตาม แนวทางเดิน (Corridor type)

2. ส่วน Temporary Exhibition

เป็นส่วนที่ต้องการความคล่องตัวสูงมากในการจัดแสดงงาน ดังนั้นลักษณะของ ส่วนนี้จึงกลายเป็นโถงใหญ่ เปิดตลอดแนว (Clear story hall type)

3. ส่วน Out - Door Exhibition

เป็นส่วนโล่งตลอด ผสมผสานกับสวนภูมิสถาปัตยกรรม Open Lay - out

ส่วนการจัดประชุม

ส่วนการประชุมเป็นส่วนที่ใช้เพื่อพบปะแลกเปลี่ยนข้อสนทนา สัมมนา และบรรยายด้าน ความรู้ความก้าวหน้าทางด้านวิชาการ และเทคโนโลยีของวงการธุรกิจในแขนงต่าง ๆ โดยแบ่ง ลักษณะการประชุมตามขนาดของผู้ใช้ได้ 2 ขนาดคือ

1. CONFERENCE HALL

ซึ่งสามารถจุผู้เข้าประชุมได้ประมาณ 1,000 คน ประกอบไปด้วย ส่วนโถงต้อง รับเข้าสู่หอประชุม ภายในแบ่งเป็นส่วนที่นั่งประชุม และเวทีบรรยายการประชุม รวมทั้งส่วนผู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อำนวยความสะดวกอีกต่าง ๆ เช่น ห้องน้ำ – ส้วม ห้องเก็บของ ห้องควบคุมอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ ห้องควบคุมระบบปรับอากาศ เป็นต้น

2. CONFERENCE HALL

เป็นห้องเล็กแยกย่อยลงมาเพื่อเข้าประชุมประมาณ 100 คน ซึ่งแบ่งครึ่งหรือเปิดตลอดถึงกันได้ ทั้งนี้เพื่อความคล่องตัวในการปรับตัวต่อขนาดความต้องการของการประชุม

ส่วนประชุมทั้งสองขนาดนี้ เป็นอาคารที่มีลักษณะพิเศษ ประกอบด้วยระบบทางเทคนิคต่าง ๆ เช่น การจัดการภาพยนตร์ ภาพนิ่ง วีดีโอเทป แผนภูมิต่าง ๆ ระบบแสง – เสียง และอุปกรณ์พิเศษประจำโต๊ะประชุมด้วย

การจัดส่วนต่าง ๆ ควรมีลักษณะห้องดังนี้

LOBBY บริเวณเนื้อที่จะต้องมีขนาดพอกับจำนวนคนที่เข้าร่วมประชุม บริเวณนี้จะมีคนคับคั่งมาก การรอคอยมักจะมีในบริเวณนี้ มีเนื้อที่ประมาณ 1/6 ของพื้นที่นั่งชม

LOUNGE ระหว่างการหยุดพักชั่วคราว ผู้ชมจะมานั่งพักผ่อนกันอยู่ในบริเวณนี้ จึงควรจัดห้องให้มีความกว้าง และสูงพอสำหรับคนที่จะออกมาพักคอย ควรจะมีที่นั่ง โทรทัศน์ น้ำเย็นและยังใกล้กับทางเข้าไปยัง Lavatories ด้วย

LAVATORIES จะต้องเป็นทางที่ไปได้โดยไม่ต้องบอกกล่าว ห้องสุขาบุหรีสำหรับผู้ชาย และห้องแต่งตัว 1 ที่ / 600 ที่นั่ง

PROJECTING ROOM สูงกว่า CROSS – OVER ด้านหลังของห้องประมาณ 8 – 10 ฟุต แลวหลังสุดไม่ควรเกิน 22.50 เมตร อย่างต่ำ 20.00 เมตร สูงสุดไม่เกิน 36.00 เมตร ความลาดเอียงของพื้นในระดับสายตาของผู้ระดับ first row ของที่นั่งจะมี slope ประมาณ 20 องศา กับ stage หากเป็นโรงละครแถวแรกจะไม่เอียง

ลักษณะการจัดที่นั่ง

การจัดที่นั่งทั่วไปมี 3 แบบ คือ

1. COMMON – ONE – BANK

เป็นการจัดที่นั่งแถวเดียวตลอด มีทางเดินสองข้าง กว้างไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร เหมาะสำหรับใช้กับห้องประชุมขนาดเล็ก จัดได้เป็นแบบ

ก. STRAIGHT ROW เป็นแถวเดียวตลอด แบบนี้ไม่ดี เพราะคนที่นั่งแถวริมจะต้องเอียงคอมอง

ข. CURVED ROW เป็นแถวแบบโค้ง แบบนี้ดีกว่าแบบแรก คือ คนนั่งทั้งหมดได้รับความสบายถึงกัน แต่แบบนี้จะต้องคำนึงถึงชนิดของพื้น ควรเป็นพื้น

แบบ Level floor หรือ Stepped floor ถ้าแบบ Inclined floor ที่ลำบาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะนี้ เมื่อผู้ดูแลเห็นจำเป็นต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงการดำเนินการใดๆ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งสองแบบนี้ ถ้าใช้กับห้องประชุมที่กว้างแล้วไม่เหมาะสม เพราะที่นั่งแต่ละแถวจะยาวมาก คนที่นั่งกลางเข้าออกลำบาก ฉะนั้น ระหว่างแถวควรกว้างอย่างน้อย 30 นิ้ว หรือ 80 ซม. และทางเดินสองข้างทางต้องกว้างพอให้คนเดินสวนทางกันได้สบายจึงเหมาะที่จะใช้ห้องประชุมขนาดเล็ก ซึ่งแต่ละแถวจะมีที่นั่งไม่เกิน 14 ที่ แต่ของประเทศไทยแต่ละแถวไม่เกิน 20 ที่

2. TE – BANK – ROW

เป็นแบบจัดที่นั่งออกเป็นสองตอน โดยมีทางผ่านตรงกลาง และมีทางเดินสองข้างของแต่ละแถวอีกด้วย ซึ่งเปลืองเนื้อที่น้อย แต่บรรจุคนได้มากกว่า แบบนี้นิยมใช้กันมากในโรงแรมโหรศพในประเทศไทย เพราะทางเดินสวนทางซึ่งแต่ละทางกว้างอย่างน้อยกว่า 1.50 เมตร การจัด 2 วิธีเช่นกัน คือ

- ก. Straight row แบบนี้มีผลเสียเหมือนกับแบบแรก แต่จุคนได้มากกว่า แต่ละแถวหนึ่ง ๆ มีสองตอน ตอนหนึ่งมีเก้าอี้ได้ไม่เกิน 12 ที่
- ข. Curved row ดีกว่าข้อ ก. และคนที่นั่งชมได้รับความสะดวกสบายกว่า

3. THREE – BANK - ROW

เป็นแบบที่จัดแถวออกเป็น 3 ตอน แต่มีทางเดินสองทางเท่านั้น เพราะสองข้างทางแถวติดกับกำแพงของห้องเพื่อการประหยัดเนื้อที่ การจัดแบบนี้ใช้กับหอประชุมใหญ่ ๆ ทางเดินต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร แบ่งออกเป็น 3 วิธี คือ

- ก. Straight row แบบที่นั่งคอนริมนั่งสบาย เพราะต้องเอียงตัว
- ข. Straight center sige แบบนี้ไม่ค่อยดีเช่นเดียวกับแบบแรก
- ค. Curved row แบบนี้ดีที่สุด เพราะทุกที่นั่งได้รับความสะดวกเต็มที่

TYPE OF ROW

อาจใช้เป็นแถวตรงตัดตามขวางของตัวโรง ส่วนด้านข้างโค้งได้บ้าง หรือ ทางที่ดีอาจจัดเป็นแถวเส้นโค้งทั้งหมด ซึ่งมีแบบดังนี้

1. Straight row
2. Curved row
3. Compound row
4. Fan row

อนึ่งรัศมีของแถวบนเส้นโค้ง (Curved row) ระหว่างที่นั่งยาว 20 ฟุต อย่างน้อยจากจุดกึ่งกลางที่ห่างจากจุดประมาณ $1/8 L$ (L = ความยาวของจอทางราบ)

การจัดที่นั่ง

- ก. แบบ Traditional seating เป็นการจัดที่นั่งแบบพับได้ อย่างสหรัฐอเมริกาทำ

ให้เสียที่น้อยประมาณ 7/8 ตารางฟุต / ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. แบบ Continental seating เป็นการจัดที่นั่งยุโรป เป็นการจัดอย่างธรรมดามาก แต่ละแถวไม่จำกัดจำนวนเก้าอี้ ล้วนแต่ความสะดวกของผู้ใช้ การจัดเก้าอี้พับไม่ได้ก็จัดอย่างสะดวก สบายเหมาะสม back to back 36-42 นิ้ว เพื่อความสะดวกสบายของผู้เข้า-ออก ไม่ควรทำความรำคาญให้แก่ผู้ที่นั่ง ใช้พื้นที่ประมาณ 8-9 ตารางฟุต / 1 ที่นั่ง

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการจัดที่นั่ง

1. จำนวนเก้าอี้ระหว่างตอนหนึ่ง ๆ ถ้าทางแถวนั้นมีทางเดินเข้า-ออก ได้ทางเดียว คือ ด้านหนึ่งติดกำแพง อีกด้านหนึ่งเป็นทางเดินจะต้องไม่เกินกว่า 7 ที่นั่ง แต่ละตอน back to back มี 2 aisles คือ ทางเดิน 2 ข้าง ทางที่นั่งแต่ละแถวไม่เกิน 14 ที่นั่ง

2. ความกว้างของ aisles ไม่น้อยกว่า 3 ฟุต เพื่อตามระยะ

3. การ cross over ไม่มีเกณฑ์แล้วแต่ความเหมาะสม

4. Seat spacing ระยะระหว่างแถวอย่างน้อย 32 นิ้ว หรือ 80 ซม.

การจัด spacing ระหว่าง Floor ชนิดต่าง ๆ การจัด ระหว่างแถวจะต้องกว้างพอที่จะเดินเข้า-ออก สบาย ไม่รบกวนผู้ที่นั่งแถวเดียวกัน โดย spacing from back to back (ใน U.S.A)

31" - 34" spacing from back to back (continent)

36" - 42" การจัดที่ว่างต้องคำนึงถึงพื้นที่ต่างกัน

5. พื้นทีราบ (Level floor)

6. ชั้นบันได จัด บนพื้นเอียงถ้าหากมากกว่าแบบแรกเพราะจะต้องไม่ให้เดินเข้า-ออก ลำบาก

7. พื้นเอียง การจัดแบบนี้ทำให้ทุกคนในทุกแถวมองเห็นถนัด พื้นเอียง เพราะ 7 แถวแรกจะมองเห็นเท่านั้น

การจัดระดับที่นั่ง

ในหอประชุมจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ต้องยกระดับที่นั่ง เพื่อผลทางเสียงและการมองเห็น ปัญหาข้อนี้ E.PETZOLD เป็นผู้ค้นพบ ซึ่งมีหลักการว่า ระดับผู้ฟังแต่ละแถวจะยกขึ้นประมาณ 12 ซม. จากระดับแถวหน้า

โดยสูตร

- | | | |
|---|-----|---|
| H | คือ | ความสูงของจุดกำเนิดเสียง |
| R | คือ | ระยะทางนอนระหว่างแถวที่นั่ง |
| S | คือ | ระยะทางนอนจากจุดกำเนิดเสียง ถึงแถวสุดท้ายที่จะต้องยกระดับ |
| N | คือ | จำนวนแถวที่ต้องการหารระดับ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในชั้นเรียนเท่านั้น มิใช่เอกสารให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นเพื่อประโยชน์ในการมองเห็น และการฟังที่ชัดเจนโดยตรง เพื่อมิให้การบังกันระหว่างผู้นั่งแถวต่อแถว จึงควรจัดพื้นให้มีมุมเอียงไม่น้อยกว่า 8 องศา โดยประมาณพื้นที่เริ่มเอียงถ้าไกลจากเวทีมากกว่าเท่าใด ความลาดเอียงในตอนหลังก็เลยลาดลงมาก ควรทำเป็นขั้น ๆ คือ ถ้าระดับต่างกันระหว่างแถวเกินกว่า 3 นิ้ว ขึ้นไป ควรทำเป็นขั้น

ในการจัดที่นั่งอาจจัดที่นั่งเอียงกัน เพื่อให้ด้านหลังมองข้ามศีรษะผู้นั่งแถวหน้าไปก็ได้ ดังนั้นจึงไม่สามารถกำหนดมุมเอียงที่แน่นอนลงไปได้ ส่วน balcony นั้น ระยะเวลาที่สะดวกที่สุดคือ มุมมอง 30 องศา ของระดับสายตากับผู้แสดงบนเวที

แบบของเก้าอี้ (Type of seat)

การสร้างและตกแต่งเก้าอี้ การแต่งเก้าอี้ การทำเบาะที่นั่งควรเป็นสปริง ซึ่งทำได้ดีกว่าประหยัดและนั่งสบาย นอกจากนี้ จะต้องคำนึงถึงการแก้ไขเสียงสะท้อนอีก ขนาดเก้าอี้ ที่นั่งออกแบบให้กว้างพอ ทำด้วยวัสดุทนไฟ พับได้ ขณะที่พับไม่ทำให้เกิดเสียงดัง

ระยะทางจากข้างหน้าถึงข้างหลังจะเปลี่ยนแปลงได้บ้างเล็กน้อย ขนาดที่นั่งธรรมดาที่ใช้กันทั่วไป ช่องที่นั่งไม่มีท้าวแขน ควรห่างประมาณ 18 นิ้ว ระยะระหว่างหลังพนักพิงหลัง พนักพิงเปลี่ยนไปตามมุมของไปยัง center of interest ระยะหลังของ pitch ที่กว้างมากนัก ใช้สำหรับตอนที่ใช้กับส่วนที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ของวงดนตรี หรือนั่งชั้นบน ในการจัดที่นั่งบนพื้นที่ติดฝาผนัง จะต้องเว้นที่ไว้ระหว่างเก้าอี้ผนังอย่างน้อย 1 นิ้ว

การออกแบบ พื้นและลาดเอียง

ในการออกแบบพื้นของห้องประชุมหรือโรงมโหรีสพต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. จำเป็นจะต้องพิจารณาถึงส่วนตัดของร่างกายคนด้วย ตามมาตรฐานในท่านั่งบนจอ โดยกำหนดให้คาน้ำที่นั่งที่เอียง เป็นมุมกับ Screen ปราบกฏผลอย่างไร
2. จะต้องวางระดับของที่นั่งของผู้ให้มองผ่านช่วงไหลของผู้ดูแลหน้า และมองข้ามศีรษะของผู้นั่งอยู่แถวต่อไป โดยเห็นภาพชัดเจนบนจอ

ร้านอาหารและภัตตาคาร

1. SANCK BAR CAFÉ SERVICE

ได้แก่ร้านที่เปิดบริการเครื่องดื่ม ประเภทน้ำอัดลมและอาหารต่าง ๆ ที่เป็นอาหารเบา ๆ ซึ่งผู้ซื้อสามารถเลือกซื้อได้จากตู้กระจกหรือเตรียมไว้บริการลูกค้า ณ. เคาร์เตอร์หรือโต๊ะอาหาร อาหารมีจำกัดไม่กี่ประเภทและปรุงให้ลูกค้าเห็น ณ. เคาร์เตอร์ลูกค้านั่นเอง ซึ่งประกอบด้วยเตาหุงและเตาปิ้งเนื้อด้วยความสดของอาหาร ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์พิเศษต่าง ๆ จึงทำให้ค่าอาหารค่อนข้างแพง แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1.1 Public bar catering ได้แก่ ร้านที่บริการอาหารร้อน ในระหว่างกลางวัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิใช่เอกสารที่เผยแพร่เพื่อใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 Sandwich bar catering บริการแซนวิชโดยเฉพาะและของหวานชนิดเย็น

1.3 Coffice bar เป็นบริการกาแฟโดยเฉพาะ ที่เคาเตอร์

2. COFFICE BARS

มีห้องครัวแยกออกจากห้องรับประทานอาหาร อาหารที่เตรียมพร้อมแล้วจะถูกนำมารวบรวมไว้บนเคาเตอร์เล็ก ๆ อาจมีอาหารหลัก 2-3 อย่างให้เลือกเท่านั้น

3. SELE SERVICE CAFETERIA

การให้บริการแบบช่วยตัวเอง มีประโยชน์ดังนี้คือ

3.1 ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เกี่ยวกับการจ้างบริการ

3.2 การบริการอาหาร บริการแก่ลูกค้าได้จำนวนมากที่เข้ามาในขณะเดียวกัน

3.3 การเลือกอาหารก็สามารถได้จากของกินในตู้กระจก ซึ่งเปรียบเทียบบเสมือนการโฆษณาในตัว

ร้านอาหารชนิดนี้จึงมีเคาเตอร์ยาวและถาดอาหารในตัววางเรียงรายเป็นแถว ลูกค้าสามารถเข้ามาซื้ออาหารนำไปรับประทานที่โต๊ะ

4. COUNTER SERVICE

เป็นร้านอาหารที่คล้ายคลึงกับ SNACK BAR แต่ก็มีอาหารบริการมากกว่า ในราคาที่แพงกว่า ใช้สถานที่บริการทั้งเคาเตอร์และที่โต๊ะรับประทานอาหาร

5. COFFEE SHOP SERVICE

บริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม โดยมีบริการคอยบริการตามโต๊ะ ลูกค้าสามารถเลือกอาหารจากเมนู ส่วนของหวานจะตั้งเรียงรายไปบนถาดในตู้โชว์ที่ดึงดูดสายตา ร้านอาหารชนิดนี้ค่อนข้างทันสมัยสำหรับผู้ที่มิรสนิยมสูงต้องการความเงียบสงบ และการตกแต่งร้านใช้สีที่ผ่อนคลายอารมณ์ และจัดด้วยเครื่องเรือนที่หรูหรา ขนาดของเครื่องครัวเล็กและเนื้อที่โต๊ะมาก

ศูนย์อาหารเป็นส่วนให้บริการแก่ผู้ใช้อาคารของโครงการ ในด้านอาหารและพักผ่อนเป็นองค์ประกอบที่ทำให้เกิดความสมบูรณ์ และเป็นจุดดึงดูดที่จะช่วยให้มีผู้ใช้บริการส่วนอื่นของโครงการด้วย ซึ่งในส่วนนี้จะประกอบด้วย

- พื้นที่รับประทานอาหาร
- ร้านขายอาหารและเครื่องดื่ม
- ส่วนล้างภาชนะ
- ห้องเก็บของ

6. RESTAURANT

ภัตตาคารจะสนองต่อความต้องการของนักธุรกิจ และประชาชนที่ต้องการบรรยากาศที่ดี

และค่อนข้างน้อย ดังนั้นพื้นที่รับประทานอาหารจึงควรตกแต่งในลักษณะที่หรูหราพอสมควรและมีเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บางส่วนของเพื่อไว้กรณีจัดงานขนาดย่อย ๆ ได้โดยอาจใช้ฉากหรือวัสดุตกแต่งกัน แยกจากพื้นที่รับประทานอาหารส่วนอื่น ๆ นอกจากนี้ควรมีพื้นที่รับประทานอาหารภายนอก ซึ่งเน้นที่บรรยากาศธรรมชาติ ด้วยการนำต้นไม้และนำเข้ามาช่วยตกแต่ง การบริการและเครื่องดื่ม ลูกค้านำสามารถเลือกได้จากเมนูโดยมีบริการคอยบริการตลอดเวลา ซึ่งภัตตาคารควรจะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- พื้นที่รับประทานอาหาร
- ส่วนเก็บเงิน
- ห้องเปลี่ยนเรื่องแต่งกายพนักงาน
- ห้องผู้จัดการ
- ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับลูกค้า
- ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับพนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ-สกุล นายจักรพันธ์ วังพิกุล
 เกิด 26 ธันวาคม 2522 เชื้อชาติ ไทย
 สัญชาติ ไทย ศาสนา พุทธ
 ชื่อบิดา นายจำลอง วังพิกุล ชื่อมารดา นางอรอนงค์ วังพิกุล
 ที่อยู่ตามสำเนาทะเบียนบ้าน 259 ม.3 ต.บางนอน ถ.เพชร
 เกษม อ. เมือง จ. ระนอง 85000

โทรศัพท์ (077) 812-822

ปัจจุบันศึกษาอยู่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชา วิศวกรรมศาสตร์

สถาปัตยกรรม

สาขา สถาปัตยกรรม ระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

รหัสประจำตัว 43035001 ชั้นปีที่ 2

ประวัติการศึกษา

(2533)

สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา

โรงเรียนชาติเฉลิม จังหวัดระนอง

(2536)

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนพิชัยรัตนาคาร จังหวัดระนอง

(2540)

สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตวังไกลกังวล

คณะสถาปัตยกรรม แผนกช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม

ปัจจุบันศึกษาอยู่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขาสถาปัตยกรรม

ระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

รหัสประจำตัว 43035001

ชั้นปีที่

2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้