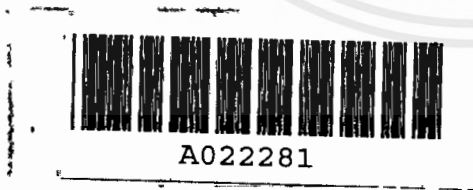




อาคาร สำนักงานใหญ่
การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
Thailand Tourism Head Office



นาย สุรชัย จงกอร์ปเมษากุล
Mr. Surachai Chongkobmetakul
38030236 (ภาคสมทบ)



เลขหมู่.....	02513	022281
เลขทะเบียน.....	-๐ คค ๒๕๔๐	
วัน เดือน ปี.....		

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
คณะครุศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ปีการศึกษา 2539
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง อาคารสำนักงานใหญ่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.)
นักศึกษา นาย สุรัชย์ จงกอร์ปเมธากุล
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ สุรศักดิ์ กังขาว

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาเห็น
ชอบแล้วจึงได้อนุมัติให้วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์
อุตสาหกรรมบัณฑิตประจำปีการศึกษา 2539

รศ.ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์
คณบดี

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

_____ ประธานกรรมการ _____ กรรมการ
(อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว) (อาจารย์รามณรงค์ ภูษิตกาญจนา)

_____ กรรมการ _____ กรรมการและเลขานุการ
(ผ.ศ. วิโรจน์ นิพัทธนะวิวัฒน์) (อาจารย์ไพศาล เลื่อมวิทยากุล)

_____ กรรมการ _____ กรรมการ
(อาจารย์ สมิทธี หวังเจริญ) (อาจารย์จเร สุวรรณธาตุ)

_____ กรรมการ _____ กรรมการ
(อาจารย์ สุกข์สัน จุฬามณี) (อาจารย์ทศพร โสดาบรรลุ)

_____ กรรมการ
(อาจารย์ สมพล ดำรงเสถียร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

โครงการอาคารสำนักงาน การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) เป็นโครงการจริงเพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวทางด้านการท่องเที่ยว และระบบอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ในด้านอาคารสำนักงาน เนื่องจากในปัจจุบันอาคารเดิมของ ททท. เป็นอาคารที่เช่าพื้นที่จากการประปาแม่เหล็ก ซึ่งอาคารของ ททท. เองได้สร้างที่ ถ.ราชดำเนิน แต่เป็นอาคารขนาดเล็ก จึงไม่เพียงพอต่อการขยายตัว ททท. จึงต้องก่อตั้งโครงการ เพื่อเป็นอาคารของ ททท. เอง และความเป็นเอกลักษณ์ของการท่องเที่ยว

ความเป็นมาของโครงการเกิดจาก การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย มีความต้องการใช้สอยทางด้านพื้นที่และองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวให้เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวของภูมิภาคอินโดจีน โดยทาง ททท. ได้ติดต่อขอใช้ที่ดินขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) ซึ่งตั้งอยู่ถนนเจริญนคร เป็นพื้นที่ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา อันเป็นพื้นที่เหมาะสมและมีศักยภาพสูง และยังพัฒนาธุรกิจร่วมกันระหว่างการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) และภาคเอกชนที่สนใจร่วมลงทุน โครงการจะประกอบไปด้วยสำนักงาน ททท. สำนักงาน อ.อ.ป. ศูนย์ข้อมูลท่องเที่ยวอินโดจีน พื้นที่สำนักงานให้เช่า ภัตตาคาร ร้านค้า เพื่อให้บริการแก่นักท่องเที่ยว

จุดมุ่งหมายของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ก็คือ การจัดหาความต้องการ ความเหมาะสมต่อการลงทุน การจัดองค์ประกอบ จำนวนผู้ใช้พื้นที่องค์ประกอบ ฯลฯ เพื่อการเสนอรูปแบบอาคารทางสถาปัตยกรรมที่ทันสมัย ส่งเสริมการท่องเที่ยว และเหมาะสมสอดคล้องกับที่ตั้งโครงการ

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้ สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือ และอนุเคราะห์ จากบุคคลหลายฝ่าย ที่ได้ให้คำแนะนำ ปรึกษา และข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการ ศึกษาและดำเนินงานวิทยานิพนธ์ได้ด้วยดี ในโอกาสนี้ขอขอบคุณ

การทองเที้ยวแห่งประเทศไทย

อาจารย์ที่ปรึกษา

คณะที่ปรึกษาด้านข้อมูลของ (ททท.) ทุกท่าน

อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ทุกท่าน

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ขอกราบระลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา ญาติ พี่น้อง เพื่อนๆ ทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนการศึกษามาโดยตลอด และเป็นผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จในครั้งนี้ นอกจากนี้ ในส่วนของความช่วยเหลือในด้านอื่น ๆ อันเกี่ยวเนื่องกับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอแสดงความขอบคุณในการช่วยเหลือทุก ๆ ท่าน

.....
(นาย สุรัชย์ จงกอร์ปเมธากุล)

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	3
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	3
1.4 แนวทางแก้ไขปัญหา	6
1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	7
1.6 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์	7
1.7 ขอบเขตของการออกแบบ	7
1.8 วิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์	8
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น	
2.1 การศึกษาและวิเคราะห์นโยบาย	9
2.2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ	14
2.2.1 เศรษฐกิจระดับประเทศ และความเป็นไปได้ในการลงทุน	14
2.2.2 เศรษฐกิจเกี่ยวกับการท่องเที่ยว	15
2.2.3 เศรษฐกิจเกี่ยวกับอาคารสำนักงานให้เช่า	32
2.3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม	34
2.3.1 สภาพทั่วไปทางสังคม	34

2.3.2	การศึกษาของประชาชนในกรุงเทพมหานคร	36
2.3.3	ศาสนา และรายได้ประชากร	36
2.4	การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ	38
2.4.1	สภาพทางภูมิศาสตร์	38
2.4.2	สภาพภูมิประเทศ	39
2.4.3	ผังเมืองและการใช้ที่ดินในปัจจุบัน	39
2.4.4	สภาพภูมิอากาศ	41
2.4.5	การขนส่งทางบก	41
2.4.6	การขนส่งทางน้ำ	42
2.4.7	การขนส่งทางอากาศ	42
2.4.8	การบริการการสื่อสารโทรคมนาคม	43
2.4.9	การบริการไฟฟ้า และการบริการประปา	43
2.5	การศึกษาอาคารตัวอย่าง	45
2.6	การวิเคราะห์และบทสรุป	59
บทที่ 3	การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม	
3.1	การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	61
3.1.1	การศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างของโครงการ	61
	- แผนภูมิการบริหารของโครงการ	62
	- ลักษณะทั่วไปในการบริหาร	63
3.1.2	ผู้ใช้โครงการ และพฤติกรรมผู้ใช้	71
3.1.3	รายละเอียดด้านบุคลากรและเจ้าหน้าที่ของโครงการ	73
3.1.4	การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบและ การกำหนดพื้นที่ใช้สอย	78
3.1.5	มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ	87
3.1.6	การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	95

3.2	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	136
3.2.1	ระบบโครงสร้างอาคาร	136
3.2.2	ระบบวิศวกรรมไฟฟ้า	144
3.2.3	ระบบปรับอากาศ	149
3.2.4	ระบบขนส่ง (ลิฟท์)	159
3.2.5	ระบบสุขาภิบาล	164
3.2.6	ระบบดับเพลิง ป้องกันอัคคีภัย	171
3.2.7	ระบบกำจัดขยะ	177
3.2.8	ระบบติดต่อสื่อสาร	179
3.2.9	ระบบป้องกันฟ้าผ่า	182
3.2.10	ระบบรักษาความปลอดภัยและควบคุมอาคาร	184
3.3	การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	187
3.3.1	วัตถุประสงค์ที่ตั้งโครงการ	187
3.3.2	ที่ตั้งโครงการ	188
3.3.3	ศักยภาพที่ตั้งโครงการ	189
3.3.4	อิทธิพลของดินฟ้าอากาศ และสภาพแวดล้อม ที่มีผลต่อโครงการ	193
3.4	การศึกษากฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	199
บทที่ 4 แนวความคิดในการออกแบบ		
4.1	แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	224
4.2	แนวความคิดในการจัดผังโครงการ	224
4.3	แนวความคิดในการออกแบบรูปแบบสถาปัตยกรรม แสดงถึงเอกลักษณ์ของความเป็นไทย	225
4.4	แนวความคิดในการแก้ปัญหา สภาพแวดล้อม	226

ทิศทางลมและแสงแดด

บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป 290

5.2 ข้อเสนอแนะ 290

ภาคผนวก



สารบัญตารางและกราฟ

ตารางที่	2.1	จำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามทวีป ปี 2533-2538	17
	2.2	กราฟแสดงจำนวนนักท่องเที่ยว	20
	2.3	กราฟแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวจำแนกตามรายเดือน	21
	2.4	กราฟแสดงเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย	22
	2.5	กราฟแสดงรายได้จากการท่องเที่ยว	23
	2.6	กราฟแสดงค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว	25
ตารางที่	2.7	วัตถุประสงค์ของการเดินทาง	26
ตารางที่	2.8	คุณลักษณะของนักท่องเที่ยว	28
ตารางที่	2.9	รายได้ประชากรในประเทศ	37
ตารางที่	3.1	แสดงตารางพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	95
ตารางที่	3.2	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ	115
ตารางที่	3.3	แสดงความสัมพันธ์ของสำนักผู้ว่า	117
ตารางที่	3.4	แสดงความสัมพันธ์ของสำนักงานทะเบียนธุรกิจนำเที่ยว และมัคคุเทศก์	119
ตารางที่	3.5	แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายบริหาร	121
ตารางที่	3.6	แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายการตลาด	123
ตารางที่	3.7	แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายวางแผนและพัฒนา	125
ตารางที่	3.8	แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายบริการทั่วไป	128
ตารางที่	3.9	แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายเทคนิค (อาคารสถานที่)	130
ตารางที่	3.10	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนโรงละคร ลานเอนกประสงค์ และแสดงนิทรรศการ	132
ตารางที่	3.11	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนร้านอาหาร	134

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ก่อนที่การท่องเที่ยวในประเทศไทยจะเจริญรุดหน้ามาถึงปัจจุบันนี้ ผู้ที่มีบทบาทในการริเริ่มบุกเบิก ทำให้ประเทศไทยเป็นที่รู้จักของชาวต่างประเทศคือ พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระกำแพงเพชรอัครโยธิน ซึ่งเมื่อครั้งทรงดำรงตำแหน่งผู้บังคับบัญชาการรถไฟ ได้ส่งเรื่องเกี่ยวกับประเทศไทยไปเผยแพร่ในสหรัฐอเมริกาและได้จัดตั้งแผนกโฆษณาของการรถไฟขึ้นในปี พ.ศ. 2467 เพื่อทำหน้าที่รับรองให้ความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวที่เข้ามาในประเทศไทยรวมทั้งโฆษณาเผยแพร่ประเทศไทยให้เป็นที่รู้จักของชาวต่างประเทศด้วยต่อมาพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระกำแพงเพชรอัครโยธินได้ย้ายไปทรงดำรงตำแหน่งเสนาบดีกระทรวงพาณิชย์และคมนาคม งานด้านส่งเสริมการท่องเที่ยวจึงย้ายไปอยู่ที่กระทรวงพาณิชย์และคมนาคม

ในปี พ.ศ. 2492 งานด้านการท่องเที่ยวได้โอนมาอยู่ในความรับผิดชอบของกรมโฆษณาการ สำนักนายกรัฐมนตรีย โดยมีส่วนงานที่เรียกว่า "สำนักงานส่งเสริมการท่องเที่ยว"

งานด้านการท่องเที่ยวในยุคเริ่มต้นนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นงานเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เดินทางที่มาจากต่างประเทศ รวมทั้งการเผยแพร่ประเทศไทยให้เป็นที่รู้จักในหมู่ชาวต่างประเทศ

งานส่งเสริมการท่องเที่ยวของประเทศไทย เริ่มก่อตัวเป็นรูปร่างเข้าระบบ เมื่ออดีตนายกรัฐมนตรี จอมพล สฤษดิ์ ธนะรัชต์ พิจารณาเห็นว่าประเทศไทยนั้นอุดมด้วยทรัพยากรการท่องเที่ยวมากมาย สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดีถ้ามีการส่งเสริมอย่างจริงจัง ดังนั้น ในปีพ.ศ. 2502 จึงได้มีการประกาศพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การส่งเสริมการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (อ.ส.ท.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้น เป็นหน่วยงานอิสระสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี ทำหน้าที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวของประเทศไทยให้ก้าวหน้าต่อไป

นับตั้งแต่ปี 2522 เป็นต้นมา การพัฒนาส่งเสริมการท่องเที่ยว ได้รับความสนใจจากรัฐบาลมากขึ้น ได้มีการบรรจุแผนพัฒนาการท่องเที่ยวไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (ระหว่างปี พ.ศ.2520-2524) ซึ่งนับเป็นครั้งแรกที่มีการบรรจุเรื่องการท่องเที่ยวไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ และต่อมากการท่องเที่ยวก็ได้รับการบรรจุอยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตลอดมา

ในปี 2530 รัฐบาลได้ประกาศโครงการส่งเสริมการท่องเที่ยวที่ชื่อว่า "ปีท่องเที่ยวไทย" เพื่อเป็นการเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 5 รอบ และพระราชพิธีรัชมังคลาภิเษก หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวต่างรวมพลังทั้งด้านการส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างจริงจัง จนทำให้ปี 2530 เป็นปีที่นักท่องเที่ยวเข้ามามากถึง 3.48 ล้านคน ทำให้มีอัตราเพิ่มที่สูงมากถึงร้อยละ 23.59 ก่อให้เกิดรายได้จากการท่องเที่ยวเป็นเงิน 50,023 ล้านบาท ทั้งยังส่งผลให้ปี 2531 มีนักท่องเที่ยวเข้ามาเยือนเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากอีกเช่นกัน ถึง 4.23 ล้านคน โดยเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 21.47 ทำรายได้เป็นเงิน 78,828 ล้านบาท สำหรับในปี 2534 ซึ่งเป็นปีที่สุดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 มีนักท่องเที่ยวเข้ามาเยือนประมาณ 5.08 ล้านคน และมีรายได้จากการท่องเที่ยวเป็นจำนวนเงินที่สูงถึงประมาณ 100,004 ล้านบาท เป้าหมายของการพัฒนาการท่องเที่ยวเมื่อสิ้นสุดระยะของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 คือในปี 2539 คาดว่าจะมีนักท่องเที่ยวเข้ามาเยือนประเทศไทยประมาณ 7.05 ล้านคน ทำรายได้ประมาณ 195,637 ล้านบาท

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1.2.1 เพื่อศึกษาถึงสภาพการทำงานของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และออกแบบสถาปัตยกรรมให้เหมาะสมกับโครงการ ยกระดับมาตรฐานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

1.2.2 เพื่อศึกษา แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยว และปัญหาที่เกี่ยวข้อง เช่น การส่งเสริมการท่องเที่ยวทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณีต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวของประเทศไทยและภูมิภาคอินโดจีน

1.2.3 เพื่อการศึกษานโยบายการลงทุนภายในประเทศของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

1.2.4 เพื่อการศึกษานโยบายการขยายตัวทางเศรษฐกิจให้กระจายออกสู่ออกนอกของกรุงเทพฯ การท่องเที่ยวให้มีความมั่นคง

1.2.5 เพื่อศึกษาแนวทาง ความต้องการ และพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวหลายประเทศ ให้สอดคล้องกับการพัฒนาการท่องเที่ยว

1.2.6 เพื่อศึกษาแนวทางแก้ปัญหาของพื้นที่สำนักงานของ ททท.

1.3 ความเป็นมาของปัญหา

1.3.1 จากสภาพปัจจุบัน อาคารสำนักงานของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ได้เช่าอาคารสำนักงานของการประปานครหลวง สีแยกม้านศรี เป็นสำนักงานใหญ่ ซึ่งทำให้พื้นที่อาคารไม่เพียงพอที่จะรองรับจำนวนพนักงานที่เพิ่มขึ้น และขาดความเป็นเอกลักษณ์ของการท่องเที่ยว

1.3.2 แนวโน้มนักท่องเที่ยวในหลายประเทศจะมีอัตราการเติบโตของจำนวนนักท่องเที่ยวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นอุปสรรคและข้อจำกัดที่สำคัญในการจัดสร้างสำนักงานใหญ่ เพื่อรองรับการเติบโตของธุรกิจท่องเที่ยว

1.3.3 ขาดแคลนแหล่งข้อมูลเพื่อการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาว

ไทยและชาวต่างชาติ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.4 ประเทศไทยยังขาดแคลนศูนย์รวมแสดงศิลปวัฒนธรรมและ
ประเพณีต่าง ๆ ของประเทศไทย

1.3.5 การศึกษาสภาพปัญหาของโครงการ

การศึกษาอาคารสำนักงานชั่วคราวของ ททท. เพื่อสามารถเป็นแนว
ทางในการออกแบบ เพื่อสามารถตอบสนองความต้องการพื้นที่ใช้สอยได้อย่างถูก
ต้อง ให้ตรงตามสายงานการบังคับบัญชาขององค์กรเอง และผู้ที่มาติดต่อ ททท.
ได้อย่างสะดวก

โครงการ อาคารสำนักงานชั่วคราว การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
(เช่าอาคารจากการประปामันศรี)

ที่ตั้ง 372 ถนนบำรุงเมือง แขวงบ้านบาตร
เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพฯ 10100

(ที่ทำการเดิมของการประปานครหลวง สีแยกมันศรี)

พื้นที่อาคาร 6834.9 ตร.ม.

การจัดระบบสัญจร การเข้าสู่อาคารสามารถเข้า 2 ทาง มีลิฟท์ 2
ตัว ทั้งหัวและท้าย สามารถกระจายคนได้รวดเร็ว ทางเดินของอาคารเป็นทาง
เดินแบบเดี่ยว ขนาดกว้าง 2.50 ม. มีบันไดหัวและท้าย อยู่ติดกับลิฟท์

องค์ประกอบ อาคารประกอบด้วย 3 ฝาย ได้แก่

1. ฝายบริหาร
2. ฝายการตลาด
3. ฝายวางแผนและพัฒนา

แนวความคิดในการออกแบบ เป็นการปรับปรุงอาคารที่ทำการเดิม
ของการประปานครหลวง มาเป็นอาคาร ททท. เนื่องจาก ททท. ยังไม่มีที่ทำการ
เป็นของตัวเอง ฉะนั้นแนวความคิดก็จะเป็นการประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อ
ททท. เช่น การใช้แทงค์เก็บน้ำเป็นประชาสัมพันธ์แจกจ่ายข้อมูลการท่องเที่ยว
และเป็นโรงอาหารของพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดพื้นที่ใช้สอยในอาคาร เป็นอาคารสูง 6 ชั้น

ชั้นที่ 1 ฝ่ายบริหาร

ชั้นที่ 2 ฝ่ายบริหาร และห้องประชุมใหญ่

ชั้นที่ 3 ฝ่ายบริหาร และฝ่ายบริการตลาด

ชั้นที่ 4 ฝ่ายการตลาด

ชั้นที่ 5 ฝ่ายการตลาด และฝ่ายวางแผนและพัฒนา

ชั้นที่ 6 ฝ่ายวางแผนและพัฒนา

ระบบอาคาร

ระบบความปลอดภัยใช้แบบ ถังฉีดพ่นสารเคมี ติดตั้งเป็นจุด ๆ

ระบบปรับอากาศใช้แบบ WINDOW TYPE

โครงสร้าง ประกอบด้วย เสาและคาน และผนังก่ออิฐฉาบปูน

ฐานราก ฐานเดี่ยวย หรือฐานแยกอิสระ

พื้น พื้นรับแรงสองทางแบบคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่

การวิเคราะห์อาคารสำนักงานชั่วคราว ททท. (เช่าอาคารการประปานครหลวง)

ข้อดี

1. สามารถใช้พื้นที่ในการก่อสร้างได้เต็มที่
2. การใช้ทางเดินเดี่ยวย สามารถนำแสงจากธรรมชาติเข้าสู่อาคาร

ได้มาก

3. มีการประยุกต์ใช้พื้นที่อาคารได้ดี

ข้อเสีย

1. การใช้อาคารของการประปานครหลวง ทำให้การใช้พื้นที่ของ
ททท. เองยังขาดการสัญจรภายในที่ดี

2. ขาดแคลนพื้นที่จอดรถ เป็นจำนวนมาก เนื่องจากพื้นที่จำกัด

3. การแบ่งองค์ประกอบยังขาดความเป็นเอกภาพ สับสน ปะปนกัน

4. ขาดความเป็นเอกลักษณ์ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

5. การเข้าออกอาคารมี 2 ทางทำให้การควบคุมความปลอดภัยทำได้ยาก
6. พื้นที่ทำงานถูกจำกัดด้วยพื้นที่เดิม
7. ระบบความปลอดภัยยังไม่ได้รับการปรับปรุงให้ทันสมัยเท่าที่ควร
8. องค์การอยู่กระจัดกระจายโดยมีทั้งอาคารแมนชั่น และถนนราชดำเนิน ซึ่งทำให้การติดต่อทำให้อายุเสียเวลา

1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา

- 1.4.1 จากสภาพปัญหาจึงมีความจำเป็นในการจัดสร้างอาคารสำนักงานใหญ่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- 1.4.2 ศึกษาแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตั้งแต่ฉบับที่ 4 จนถึงฉบับที่ 8 รวมไปถึงนโยบายความร่วมมือด้านการท่องเที่ยวกับประเทศสมาชิกกลุ่มอาเซียน กลุ่มเอเชียตะวันออก และของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.)
- 1.4.3 ศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มการท่องเที่ยว และข้อจำกัดในการจัดสร้างอาคารสำนักงานใหญ่ ททท.
- 1.4.4 ศึกษาและวิเคราะห์การขยายตัวของนักท่องเที่ยว และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายในอนาคต เพื่อกำหนดรูปแบบและขนาดของตัวอาคารให้เพียงพอต่อความต้องการ
- 1.4.5 ศึกษาและวิเคราะห์ผลการลงทุนของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ให้คุ้มค่าและตอบสนองการใช้ประโยชน์ของอาคารสำนักงานใหญ่ให้ได้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 1.4.5 ศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบและการพัฒนาสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อโครงการ

1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1.5.1 ศึกษาและวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย สภาพการทำงาน และการท่องเที่ยว พฤติกรรมต่าง ๆ ในอนาคต เพื่อกำหนดรูปแบบและขนาดของอาคารให้เหมาะสมกับความต้องการ

1.5.2 ศึกษาและวิเคราะห์แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7-8 รวมไปถึงนโยบายการดำเนินงานของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยว

1.5.3 ศึกษาและวิเคราะห์ กลุ่มเป้าหมาย และรายได้ของนักท่องเที่ยว แนวโน้มการพัฒนาการท่องเที่ยว เพื่อวิเคราะห์การลงทุนให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม

1.5.4 ศึกษาหาแนวทางในการพัฒนาการท่องเที่ยว และยกระดับคุณภาพของการท่องเที่ยวของประเทศไทยให้ดีขึ้น ให้สอดคล้องกับความเจริญและรักษาสถานที่ท่องเที่ยว

1.5.5 เพื่อส่งเสริมนโยบายการท่องเที่ยวของ ททท. ให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติ

1.6 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

1.6.1 ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ตั้งแต่ระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด และระดับท้องถิ่น โดยมีเป้าหมายที่สนับสนุนข้อมูลทางการออกแบบโครงการต่อไป

1.6.2 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ขององค์ประกอบต่าง ๆ และความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

1.7 ขอบเขตของการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเอาไปทำประโยชน์ด้านการค้า
1.7.1 กำหนดการออกแบบ โดยรูปแบบกิจกรรมหรือองค์ประกอบที่
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสมสำหรับโครงการ ทั้งนี้ เพื่อที่จะสนองต่อความต้องการอันเกิดจากสภาพปัญหา และแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ได้กำหนดไว้

1.7.2 การวางผังบริเวณ และปัญหาที่เกิดขึ้นภายในท้องถิ่น และสภาพแวดล้อม และการดำเนินการแก้ไขปัญหาให้เหมาะสมกับปัญหา

1.8 วิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์

การดำเนินการศึกษาสำหรับโครงการอาคารสำนักงานใหญ่ ททท. และแบ่งได้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 1.8.1 ขั้นศึกษาค้นหาข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้น
- 1.8.2 ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล
- 1.8.3 ขั้นตอนการสังเคราะห์ (การออกแบบ)
- 1.8.4 ขั้นสรุปผลและการนำเสนอ

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.9.1 ทำให้เกิดความชำนาญในด้านการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ การจัดวางแผนงานของโครงการออกมาเป็นรูปแบบทางสถาปัตยกรรม
- 1.9.2 ได้ทราบถึงการดำเนินงานสำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- 1.9.3 ได้ทราบถึงรายละเอียดของการออกแบบอาคารสำนักงานใหญ่ รวมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- 1.9.4 ทำให้ทราบถึงความต้องการของตลาด การลงทุนของผู้ลงทุน
- 1.9.5 ทำให้รู้หลักเกณฑ์ ข้อกำหนด และแนวทาง วิธีการ รวมทั้งระบบ และการพัฒนาในการก่อสร้างอาคารสำนักงานใหญ่

บทที่ 2

การศึกษาความเป็นไปได้ของ โครงการเบื้องต้น

2.1 การศึกษาและวิเคราะห์นโยบายของกลุ่มผู้ลงทุน

การส่งเสริมการท่องเที่ยว

การดำเนินงานการส่งเสริมการท่องเที่ยวหรือการตลาดนั้น ททท. ได้กำหนดนโยบายและกลยุทธ์ ไว้ดังนี้

2.1.1 นโยบายการตลาดท่องเที่ยว ปี 2538

1. ส่งเสริมภาพลักษณ์ประเทศไทยให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และมีความหลากหลายในสิ่งที่น่าสนใจทางการท่องเที่ยว
2. ส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่มีคุณภาพเดินทางมาประเทศไทย และเดินทางท่องเที่ยวไปสู่ภูมิภาคเพิ่มขึ้น โดยคำนึงถึงขีดความสามารถในการรองรับของแต่ละแหล่งท่องเที่ยว
3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้คนไทยท่องเที่ยวในประเทศมากขึ้น โดยมุ่งกระจายนักท่องเที่ยวจากจังหวัดท่องเที่ยวหลักไปสู่จังหวัดอื่น ๆ ด้วย
4. ส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นแหล่งซื้อสินค้าทุกประเภทในราคา และการบริการที่เหมาะสมต่อนักท่องเที่ยว ทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศ
5. ส่งเสริมกิจกรรมด้านการประชุมสัมมนา การจัดงานแสดงนิทรรศการ การจัดงานเพื่อเป็นรางวัล การจัดกิจกรรมด้านการบันเทิง และการท่องเที่ยวประเภทความสนใจพิเศษ รวมทั้งการท่องเที่ยวเพื่อการกีฬาทั้งในระดับนานาชาติ และภายในประเทศให้มากยิ่งขึ้น
6. ส่งเสริมความร่วมมือด้านการท่องเที่ยวร่วมกับประเทศสมาชิกกลุ่มอาเซียน กลุ่มเอเซียตะวันออก กลุ่มประเทศอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (อินโดจีน เมียนมาร์ และจีนตอนใต้) ในการส่งเสริมและพัฒนาให้ภูมิภาค

เอกสารที่มีประโยชน์ที่ส่งมอบไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แลกเปลี่ยนเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวของภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ดำเนินงานด้านการตลาดการท่องเที่ยวเพื่อการเผยแพร่ และอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมของไทย

8. ส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยเน้นการเสนอขายความเด่นและความน่าสนใจของจุดหมายปลายทางทางการท่องเที่ยวเฉพาะแห่งในแต่ละภูมิภาค

2.1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศไทย จากอดีตโดยการเก็บข้อมูล สถิติ จำนวนนักท่องเที่ยว ตั้งแต่การท่องเที่ยวเริ่มก่อตั้งโดยพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระกำแพงเพชร อัครโยธิน การท่องเที่ยวของประเทศไทยได้เจริญรุดหน้าจนประสบความสำเร็จทุก ๆ ปี สร้างรายได้ให้กับประเทศไทย จนทำให้ประเทศไทยมีรายได้จากการท่องเที่ยวสูงสุดเกือบทุกปี ซึ่งจากรายได้ล่าสุดเป็นเงินตราต่างประเทศ เพิ่มขึ้นจาก 196 ล้านบาท เมื่อปี พ.ศ.2503 เป็น 146,211 ล้านบาท

จากนโยบายการส่งเสริมการท่องเที่ยว ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ มาตั้งแต่ฉบับที่ 4-8 นโยบายของทางภาครัฐบาล และนโยบาย ททท. จึงจำเป็นต้องปรับปรุงการท่องเที่ยวของประเทศไทยให้ได้รับความพร้อมในการรองรับนักท่องเที่ยวจากทั่วโลก และจากนโยบายต่าง ๆ และการสนับสนุนของประเทศสมาชิกกลุ่มอาเซียน จึงทำให้ ททท. เล็งเห็นความจำเป็นอย่างยิ่งในการจัดสร้างอาคารสำนักงานใหญ่ เพราะเนื่องจากปัจจุบัน ททท. ยังเช่าพื้นที่อาคารของการประปาแม่จันศรี เป็นสำนักงานใหญ่ชั่วคราว พื้นที่ดังกล่าวยังมีขนาดเล็ก ไม่เพียงพอต่อการขยายตัวของโครงสร้างของ ททท. และยังขาดความเป็นเอกลักษณ์ของการท่องเที่ยว และศูนย์ข้อมูลการท่องเที่ยวของไทย และภูมิภาคอินโดจีน

เหตุผลในการพัฒนาโครงการสำนักงานใหญ่ ททท.

1. อาคารสำนักงานปัจจุบันยังเช่าพื้นที่การประปาแม่จันศรีเป็นสำนักงานใหญ่ชั่วคราว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ขาดความเป็นเอกลักษณ์ของ ททท.

3. จากการขยายตัวของจำนวนโครงสร้าง แผนงาน และพนักงาน โดยจากอัตรากำลังพนักงาน จากปี พ.ศ.2503 มีพนักงานเพียง 52 คน ในปี พ.ศ.2520 มี 358 คน ในปี พ.ศ.2530 มี 531 และปัจจุบัน จำนวนพนักงานเพิ่มขึ้นทั้งหมดเป็น 867 คน (ตัวเลขนี้ไม่รวมลูกจ้างชั่วคราว)

4. จากจำนวนพนักงานที่เพิ่มขึ้น จำนวนผู้มาติดต่อกับทาง ททท.ก็เพิ่มมากขึ้น พื้นที่จอดรถก็จำเป็นต้องเพิ่มขึ้น ในสภาพปัจจุบันการจอดรถของผู้มาติดต่อต้องจอดรถด้านนอกพื้นที่ของสำนักงาน

5. ขาดแคลนศูนย์รวมข้อมูลของการท่องเที่ยวทั้งไทยและอินโดจีน โดยเป็นข้อมูลเพื่อการศึกษา และข้อมูลเพื่อการท่องเที่ยว ทั้งภาครัฐ และเอกชน จากความสำเร็จทางด้านส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ทำให้ขอบเขตและการดำเนินงานของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยกว้างขวางมากยิ่งขึ้น และมีจำนวนพนักงานเพิ่มมากขึ้น ปัจจุบัน ททท. มีจำนวนพนักงานและลูกจ้างทั้งสิ้น 890 คน โดยประจำอยู่ที่สำนักงานใหญ่ 727 คน และประจำที่สำนักงานต่างจังหวัดและต่างประเทศ 163 คน เนื้อที่ตั้งของสำนักงานใหญ่ทั้งสิ้น 2-3-19 ไร่ (โดยรวมเนื้อที่เช่าของบริษัทสนามมวยราชดำเนิน ขนาด 0-1-87 ไร่ ด้วย) เมื่อเทียบกับจำนวนพนักงานที่ประจำอยู่ส่วนกลางที่ ททท.มีอยู่ 727 คน จะต้องการพื้นที่อย่างน้อย 13,870 ตร.ม. แต่หากคำนึงถึงการขยายตัวของปริมาณงานในปัจจุบันแล้ว จะมีความต้องการพื้นที่สำนักงานถึง 20,805 ตร.ม. จึงเป็นเหตุจำเป็นที่ต้องขยายขยายหาที่ทำงานเพิ่มเติม

นอกจากนี้ สภาพสถานที่ทำงานซึ่ง ททท.ได้ย้ายสำนักงานชั่วคราวไปอยู่ที่ทำการประปาแมนศรีเดิมพบว่า ยังคงมีปัญหาและอุปสรรค ได้แก่ ความไม่สะดวกในการติดต่อประสานงานของนักท่องเที่ยว เนื่องจากตำแหน่งที่ตั้งไม่เหมาะสม พื้นที่คับแคบ ที่จอดรถไม่เพียงพอ และสภาพตัวอาคารและพื้นที่ทำงานขาดเอกลักษณ์ที่สัมพันธ์กับงานด้านการท่องเที่ยวอีกด้วย ดังนั้น ททท. จึงได้เล็ง

เห็นความจำเป็นเร่งด่วนในการจัดหาอาคารสำนักงานใหญ่แห่งใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจต่างๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คล้องกับความต้องการและสะดวกในการติดต่อประสานงาน รวมทั้งสร้างภาพพจน์ที่ดีแก่ ททท. และประเทศ ในฐานะองค์กรของรัฐในระดับนานาชาติ ซึ่งทาง ททท. ได้กำหนดคุณสมบัติกว้างๆ ของโครงการอาคารสำนักงานใหญ่ ททท. ไว้ดังนี้

1. ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ จะต้องอยู่ในพื้นที่ฝั่งกรุงเทพฯ หรือพื้นที่บริเวณอื่นที่แสดงไว้ในแผนที่แสดงการกำหนดขอบเขตพื้นที่สำหรับที่ตั้งโครงการอาคารสำนักงานใหญ่ ททท.
2. พื้นที่ดินของโครงการสำนักงานใหญ่ ททท. ควรมีพื้นที่ดินประมาณ 3-5 ไร่
3. พื้นที่อาคารสำนักงานใหญ่จะต้องมีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 20,000 ตารางเมตร (ไม่รวมพื้นที่จอดรถ)
4. ด้านผังเมือง โครงการสำนักงานใหญ่ ททท. ควรมีที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่มีเส้นทางจราจรเข้าถึงได้โดยสะดวก ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต
5. ด้านสถาปัตยกรรม อาคารสำนักงานใหญ่ ททท. ควรมีรูปแบบที่สามารถตอบสนองต่อประโยชน์ใช้สอยตามความต้องการ และเหมาะสมกับลักษณะการปฏิบัติงานของ ททท. นอกจากนี้จะต้องมีลักษณะที่ส่งเสริมและสร้างภาพพจน์ของการเป็นอาคารที่ทำการใหญ่ ททท.
6. ด้านวิศวกรรม อาคารสำนักงานใหญ่ ททท. จะต้องมีระบบวิศวกรรมที่สมบูรณ์แบบตามหลักวิชาการและเหมาะสมต่อความต้องการและลักษณะการปฏิบัติงานของ ททท. ได้แก่
 - ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง/เครื่องกล
 - ระบบวิศวกรรมไฟฟ้า
 - ระบบสุขาภิบาล/ดับเพลิง
 - ระบบปรับอากาศ
 - ระบบสื่อสารและคมนาคมและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
7. ด้านสถาปัตยกรรมภายใน จะต้องดำเนินการตกแต่งภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 คารทั่วไปให้เรียบร้อยและเหมาะสม
 ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อแหล่งอื่นและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ด้านภูมิสถาปัตยกรรม ควรมีที่ว่างเพื่อการจัดการด้านภูมิสถาปัตยกรรมให้เกิดความร่วมมือ สวຍงาม และสร้างบรรยากาศในการทำงานและติดต่อประสานงาน

ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการดังกล่าว ททท. จึงได้ติดต่อ อ.อ.ป. เพื่อขอความร่วมมือด้านการจัดหาสถานที่ตั้งอาคารสำนักงานใหญ่ของ ททท. แห่งใหม่ และได้ทราบว่าทาง อ.อ.ป. มีนโยบายที่จะพัฒนาที่ดินขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ บริเวณโรงเลื่อยไม้ ถนนเจริญนคร เขตคลองสาน กทม. ซึ่งปัจจุบันเป็นที่ตั้งโรงเลื่อยไม้ อ.อ.ป.1 โดยที่ อ.อ.ป. มีโครงการที่จะโยกย้ายโรงเลื่อยไปอยู่สถานที่แห่งใหม่ ซึ่งทาง ททท. ได้พิจารณาเห็นว่าพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมที่จะทำการลงทุนหรือร่วมทุนระหว่าง ททท. และ อ.อ.ป. เพื่อทำการพัฒนาโครงการทางด้านธุรกิจ ตลอดจนใช้เป็นที่ตั้งสถานที่ทำการสำนักงานใหญ่แห่งใหม่ของ ททท. และสถานที่ทำการบางส่วนของ อ.อ.ป. ซึ่งทาง อ.อ.ป. ได้แจ้งความจำนงว่ามีความยินดีที่จะร่วมกับ ททท. ในการที่จะพัฒนาโครงการทางด้านธุรกิจบนที่ดินแปลงดังกล่าว และทาง อ.อ.ป. ได้มอบหมายให้นายมนูญศักดิ์ ดันตวิวัฒน์ เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาที่ดิน อ.อ.ป. เป็นผู้ติดต่อประสานงาน ร่วมหารือในการจัดทำรายละเอียดของโครงการร่วมกับ ททท. โดยตรงอีกด้วย

2.1.3 การแบ่งผลประโยชน์ในการลงทุน โครงการสำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.)

ผลประโยชน์ของการลงทุน แบ่งเป็น 3 ส่วน

1. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) เจ้าของโครงการ
2. องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) เจ้าของที่ดิน
3. เอกชนที่สนใจลงทุนร่วมกับ ททท. และ อ.อ.ป.

โดยมีอัตราการแบ่งผลประโยชน์ ดังนี้

โครงการจะแบ่งส่วนประกอบทั้งหมด 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
1. อาคารสำนักงานใหญ่ ททท.
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สำนักงานการท่องเที่ยวอินโดจีน ลาว กัมพูชา เวียดนาม และพม่า
3. สำนักงานให้เช่า
4. องค์ประกอบเสริม

ลานแสดงกลางแจ้ง, โรงละคร, ลานเอนกประสงค์, ศูนย์รวมสินค้าพื้นบ้าน, ร้านค้า, ร้านอาหารบนบก, ร้านอาหารบนเรือ, ร้านค้าปลอดอากร, ท่าน้ำ, พื้นที่จอดรถ

จากองค์ประกอบทาง ททท. ได้แบ่งการลงทุน คือ

1. ทางอาคารสำนักงานใหญ่ ททท. เป็นผู้ลงทุน
2. สำนักงานการท่องเที่ยวอินโดจีน, สำนักงานให้เช่า จะแบ่งผู้ลงทุนเป็น 3 หน่วยข้างต้น และการแบ่งผลประโยชน์ จะแบ่งเป็น

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย 60 %

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ 20 %

เอกชนผู้สนใจ 20 %

จากการแบ่งผลประโยชน์ของโครงการ ซึ่งทางภาครัฐบาลได้มี

นโยบายการลงทุนของทางรัฐวิสาหกิจไว้ว่า

1. ไม่ต้องการกระจายรัฐวิสาหกิจให้มากเกินไป
2. ทางรัฐวิสาหกิจจะลงทุนได้ไม่เกิน 50%
3. ต้องการให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนแต่ดำเนินการภายใต้การถือ

ครองของรัฐบาล

2.2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

2.2.1 เศรษฐกิจระดับประเทศและความเป็นไปได้ด้านการลงทุน

เศรษฐกิจไทยปี 2539 คาดว่าจะปรับตัวในทิศทางที่มีเสถียรภาพมากขึ้น และขยายตัวในอัตราที่ลดลงจากปี 2538 เล็กน้อย เหลือร้อยละ 8.3 แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์สูง โดยการใช้จ่ายภาคเอกชนจะชะลอตัวลง จากผลต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิงมาตรการที่ทางภาครัฐดำเนินการในปีที่ผ่านมา ไม่เอื้อและมีการส่งออกชะลอตัวตามมาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การชะลอตัวของปริมาณการค้าโลก ในขณะที่การใช้จ่ายภาครัฐคาดว่าจะเพิ่มสูงขึ้นตามงบประมาณรายจ่ายปี ๒๕๓๑ และเป็นปัจจัยหลักที่กระตุ้นการขยายตัวของเศรษฐกิจไทยในปีหน้า การลงทุนภาคเอกชนคาดว่าจะชะลอตัวแต่คุณภาพการลงทุนจะดีขึ้น ในขณะที่การลงทุนในเชิงเก็งกำไรจะลดลง เป็นผลจากการดำเนินนโยบายการเงินที่ระมัดระวังเพื่อดูแลการใช้จ่ายภายในประเทศ โดยเฉพาะการปล่อยสินเชื่อของสถาบันการเงินให้อยู่ในทิศทางที่เหมาะสมและสอดคล้องกับแผนนโยบายรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของประเทศและรายได้จากการท่องเที่ยวคาดว่าจะขยายตัวสูงมากขึ้น ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา รวมทั้งนโยบายกระตุ้นการออมที่เริ่มจากปีก่อนจะช่วยชะลอการใช้จ่ายด้านการบริโภค

ด้านการลงทุน ทางการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย คาดว่าการท่องเที่ยวจะมีอัตราจำนวนนักท่องเที่ยว ประมาณ ๗.๐๕ ล้านคน ประกอบมาตรการสนับสนุนการท่องเที่ยวของภาครัฐบาล และกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน กลุ่ม เอเชียตะวันออก

ด้านการลงทุนภาคเอกชนคาดว่าจะขยายตัวร้อยละ ๘ ชะลอจากปี ๒๕๓๘ แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ปกติ ทั้งนี้เพราะกำลังการผลิตที่ได้ขยายเพิ่มขึ้น ในปี ๒๕๓๘ ยังเพียงพอที่จะรองรับการขยายตัวในปี ๒๕๓๑ และการลงทุนเพื่อปรับเปลี่ยนโครงสร้างการผลิต สำหรับการลงทุนในภูมิภาคคาดว่าจะยังคงขยายตัวต่อเนื่องจากที่มีการขอรับการส่งเสริมลงทุนมากในช่วง ๒-๓ ปี ที่ผ่านมา และการลงทุนในโครงการสัมปทานขนาดใหญ่ จะเพิ่มขึ้นสูง เพราะมีการเร่งรัดโครงการ

๒.๒.๒ เศรษฐกิจเกี่ยวกับการท่องเที่ยว

จากสภาพเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีอัตราการเจริญเติบโตที่สูง ซึ่งการท่องเที่ยวมีรายได้สูงเป็นอันดับหนึ่งของประเทศถึง ๑๙๕,๖๓๗ ล้านบาท จึงทำให้ ททท. เล็งเห็นความสำคัญของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว จึงมีความจำเป็นที่ก่อตั้งอาคารสำนักงานเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าใหญ่ของ ททท. และศูนย์การท่องเที่ยวของภูมิภาคอินโดจีน ขึ้นเพื่อรองรับการไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแบบลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขยายตัวของการท่องเที่ยวในอนาคต และเพื่อรับการเศรษฐกิจที่กำลังขยายตัว
อัตราการเติบโตเศรษฐกิจการท่องเที่ยวสามารถพิจารณา
เป็นรายภูมิภาคได้คือ

ภูมิภาคเอเชียตะวันออก

เป็นภูมิภาคที่นอกจากจะมีสัดส่วนของตลาดสูงที่สุดคือร้อยละ
62.70 ของนักท่องเที่ยวทั้งหมด ยังเป็นภูมิภาคที่มีอัตราการเติบโตของตลาดที่
สูงใกล้เคียงกับภูมิภาคตะวันออกกลาง คือมีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 18.94 หรือคิด
เป็นจำนวนนักท่องเที่ยว 4,358,346 คน

ภูมิภาคยุโรป

จากสภาพปัญหาทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศในยุโรปซึ่งอัตราการ
เติบโตทางเศรษฐกิจมีการขยายตัวในลักษณะชะลอตัวลง จำนวนนักท่องเที่ยวใน
กลุ่มนี้จึงมีชะลอตัวลง มีจำนวนนักท่องเที่ยวยุโรปที่เดินทางเข้ามาทั้งสิ้น 1,564,
838 คน เพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 3.67 ซึ่งต่ำกว่าการขยายตัวในปี 2537 คือ
ร้อยละ 7.02

ภูมิภาคอเมริกา

ในรอบปี 2538 ที่ผ่านมากการเติบโตของตลาดนักท่องเที่ยวจาก
ภูมิภาคอเมริกาได้เข้าสู่ภาวะที่ถดถอยลงร้อยละ 4.27 ทำให้ประเทศไทยได้รับ
นักท่องเที่ยวจากตลาดนี้ทั้งสิ้น 285,486 คน

ภูมิภาคอื่น ๆ

ภูมิภาคตะวันออกกลางยังคงเติบโตในอัตราที่ค่อนข้างสูงอย่างต่อเนื่อง
จากปี 2537 คือประมาณร้อยละ 21.02 โดยเฉพาะตลาดสหรัฐอเมริกาหรือเอมิเรตส์
นักท่องเที่ยวภูมิภาคแอฟริกามีการเติบโตในอัตราที่เพิ่มขึ้น คือร้อยละ
4.43

สหราชอาณาจักรเอเชียใต้นับมีการปรับตัวดีขึ้นจากปี 2537 เพิ่มขึ้นถึง
ร้อยละ 14.03 ในขณะที่ตลาดโอเชียเนีย ยังคงอยู่ในภาวะถดถอยมีอัตราเติบโต

ร้อยละ 2.32 ส่วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมายังประเทศไทยจำแนกตามทวีป/ประเทศปี 2533-2537

หน่วย : คน

ทวีป/ประเทศ	2533	2534	2535	2536	2537	2538
รวมทั้งสิ้น	5,298,860	5,086,899	5,136,443	5,760,533	6,166,496	6,951,566
อเมริกา	367,778	326,812	354,910	359,726	373,610	357,674
แคนาดา	68,987	64,189	64,878	59,283	56,131	
สหรัฐอเมริกา	285,352	248,441	274,397	278,315	292,344	
อาร์เจนตินา	1,412	1,671	1,836	2,418	3,186	
บราซิล	3,881	4,143	4,264	8,380	7,743	
เม็กซิโก	3,690	3,567	3,873	3,990	3,770	
อื่น ๆ	4,456	4,801	5,662	7,360	10,436	
ยุโรป	1,229,957	1,184,969	1,288,299	1,410,510	1,509,478	1,564,848
ออสเตรเลีย	41,700	36,639	34,966	35,717	37,101	
ฝรั่งเศส	194,414	172,945	193,087	202,170	219,507	
เยอรมัน	243,123	257,031	275,506	320,186	353,237	
อิตาลี	108,129	113,169	117,845	126,428	130,140	
เนเธอร์แลนด์	63,500	71,187	79,906	76,356	74,306	
สวีเดน	67,405	69,636	71,791	69,411	75,613	
สวิสเซอร์แลนด์	81,051	81,310	83,925	92,072	98,256	
อังกฤษ	227,875	197,608	236,468	249,980	268,040	
เบลเยียม	26,648	28,217	35,677	41,816	42,997	
เดนมาร์ก	31,450	29,663	30,117	31,975	37,129	

เอกสารที่สงวนไว้ 28,006 ครั้ง ใช้งาน 27,012 ครั้ง ศึกษา 19,310 ไม่นอก 18,700 ไปใช้ 19,042 ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วย : คน

ทวีป/ประเทศ	2533	2534	2535	2536	2537	2538
นอร์เวย์	14,508	14,691	16,535	21,022	23,825	
สเปน	35,791	33,972	36,134	48,371	41,746	
ยุโรปตะวันออก	27,496	22,534	19,628	19,880	23,752	
อื่น ๆ	38,861	29,355	37,403	56,426	64,787	
แอฟริกา	36,910	35,625	38,509	51,355	50,226	52,452
อียิปต์	4,703	3,379	3,637	4,144	3,788	
แอฟริกาใต้	8,428	9,489	12,001	24,405	27,269	
อื่น ๆ	23,779	22,757	22,871	22,806	19,169	
ตะวันออกกลาง	90,218	79,271	78,809	91,587	102,224	123,711
คูเวต	6,071	8,680	8,695	8,200	6,875	
ซาอุดีอาระเบีย	16,414	9,102	10,852	11,302	10,264	
อิสราเอล	20,688	212,701	21,849	25,483	39,641	
สหราชอาณาจักร อิมิเรตส์	12,433	10,671	9,356	12,615	14,400	
อื่น ๆ	34,612	28,117	28,057	33,987	31,044	
เอเชียตะวันออก	3,018,205	2,960,173	2,865,083	3,377,520	3,664,363	4,358,346
อินโดนีเซีย	51,282	52,872	49,320	63,325	75,672	
มาเลเซีย	751,569	808,443	729,453	829,661	898,800	
ฟิลิปปินส์	49,554	45,285	49,322	53,378	55,796	
สิงคโปร์	335,679	320,064	324,312	364,387	386,851	
ฮ่องกง	382,772	341,442	291,170	295,483	310,504	
ญี่ปุ่น	652,299	559,501	569,744	581,809	691,705	
ไต้หวัน	503,156	453,864	407,293	524,694	448,162	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

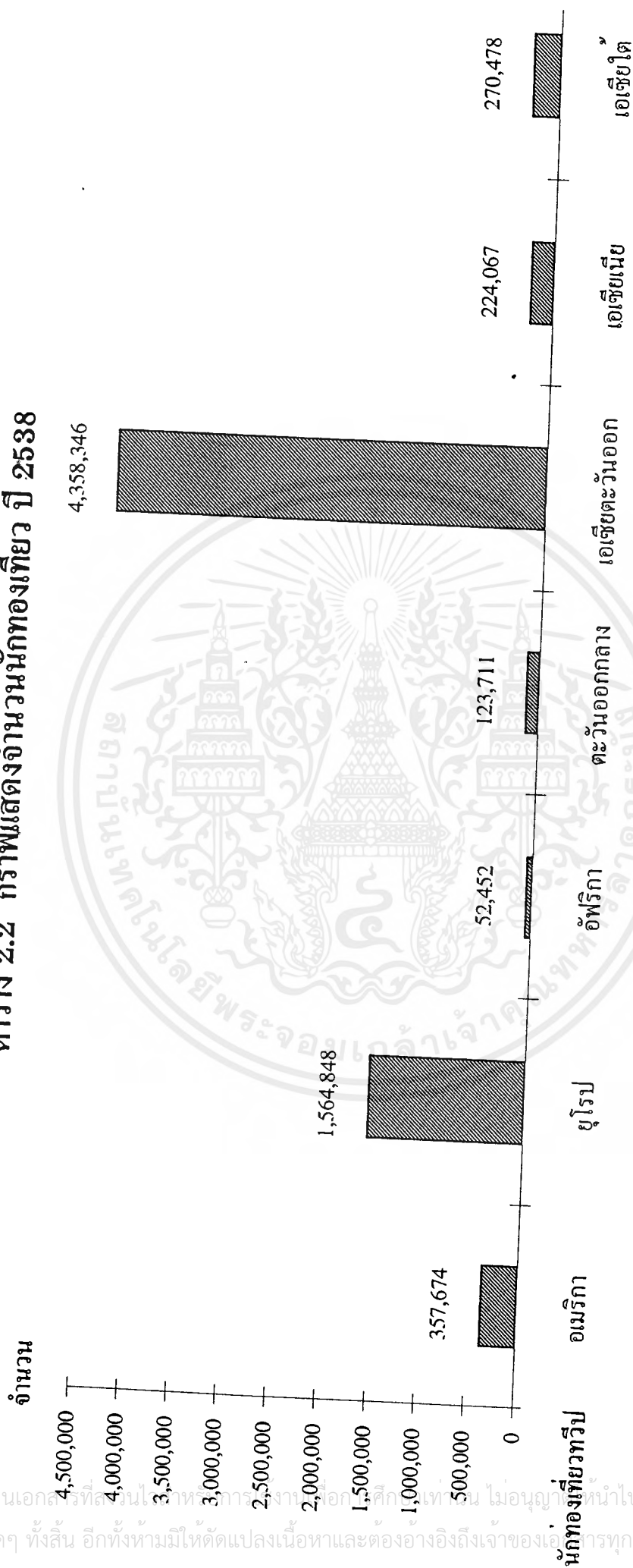
หน่วย : คน

ทวีป/ประเทศ	2533	2534	2535	2536	2537	2538
เกาหลี	147,655	179,543	203,877	271,256	368,370	
บรูไน	7,036	6,946	5,230	4,804	5,271	
จีน	60,810	75,052	128,948	261,739	257,455	
อื่น ๆ	76,393	117,161	106,414	156,984	165,777	
โอเชียเนีย	288,209	229,757	233,782	238,245	229,400	224,067
นิวซีแลนด์	32,408	23,865	22,401	29,454	28,809	
ออสเตรเลีย	252,173	202,627	207,523	205,187	197,983	
อื่น ๆ	3,628	3,265	3,858	3,604	2,608	
เอเชียใต้	267,583	270,292	277,051	2131,590	237,195	270,478
บังกลาเทศ	44,838	61,216	71,027	36,451	46,850	
อินเดีย	128,242	109,735	105,203	105,352	107,829	
ปากีสถาน	47,655	52,089	61,102	50,653	45,249	
เนปาล	21,598	22,113	16,495	17,011	13,510	
ศรีลังกา	21,651	21,590	19,690	18,693	19,954	
อื่น ๆ	3,599	3,549	3,534	3,430	3,803	

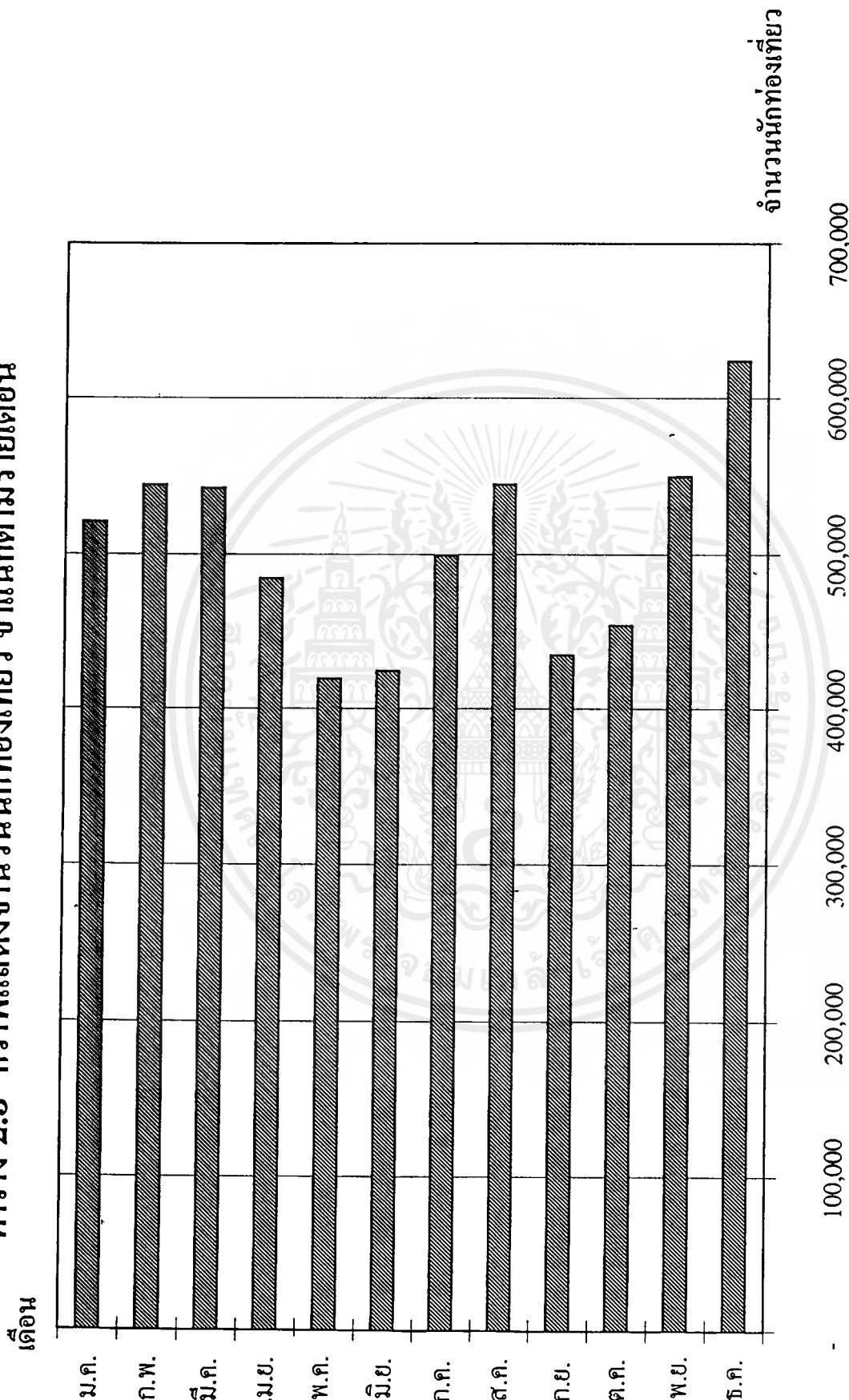
ที่มา : กองสถิติและวิจัย การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย—

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 2.2 กราฟแสดงจำนวนนักทอ่งเที่ยว ปี 2538



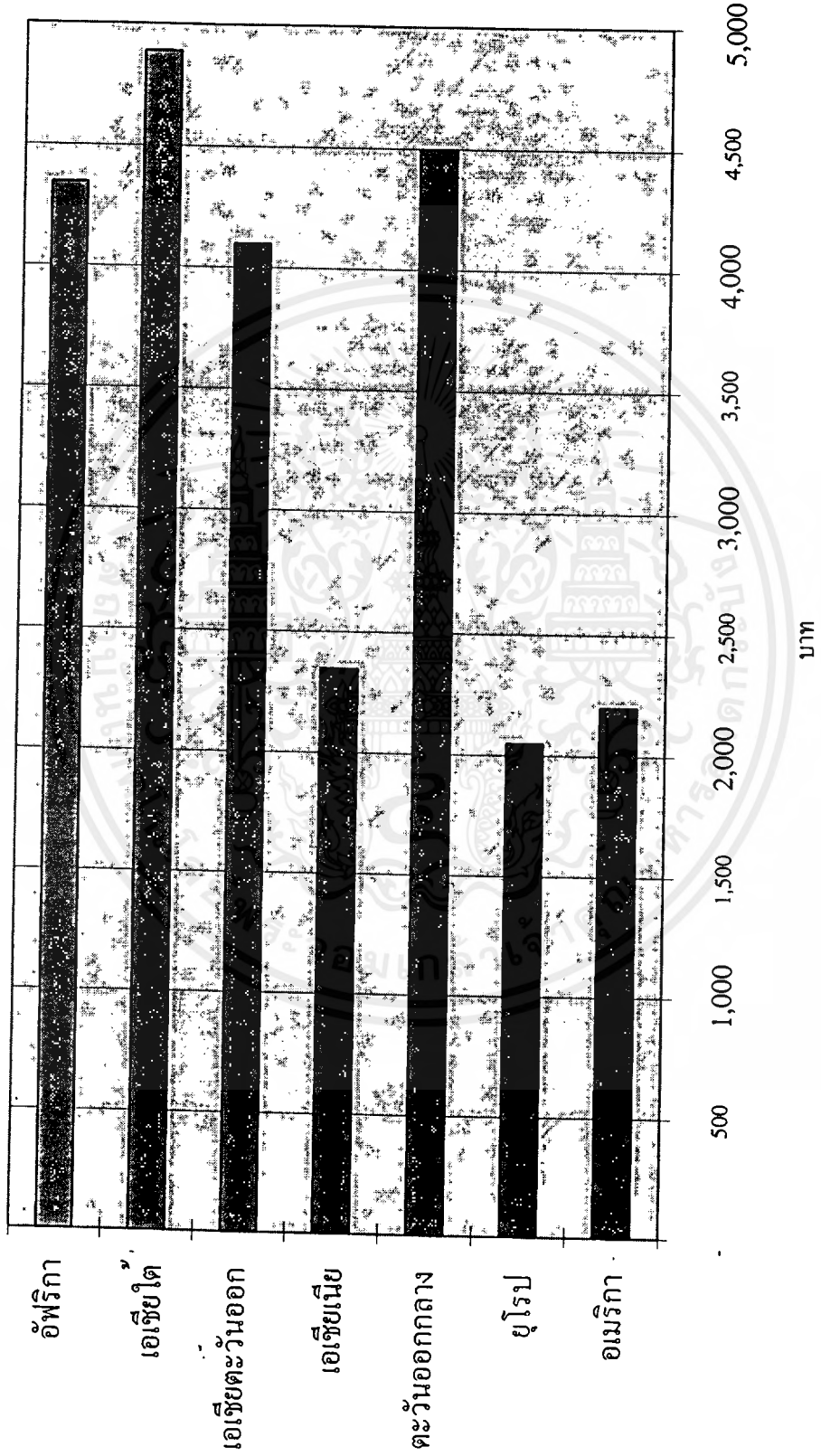
ตาราง 2.3 กราฟแสดงจำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามรายเดือน



ที่มา : กองสถิติและวิจัย การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

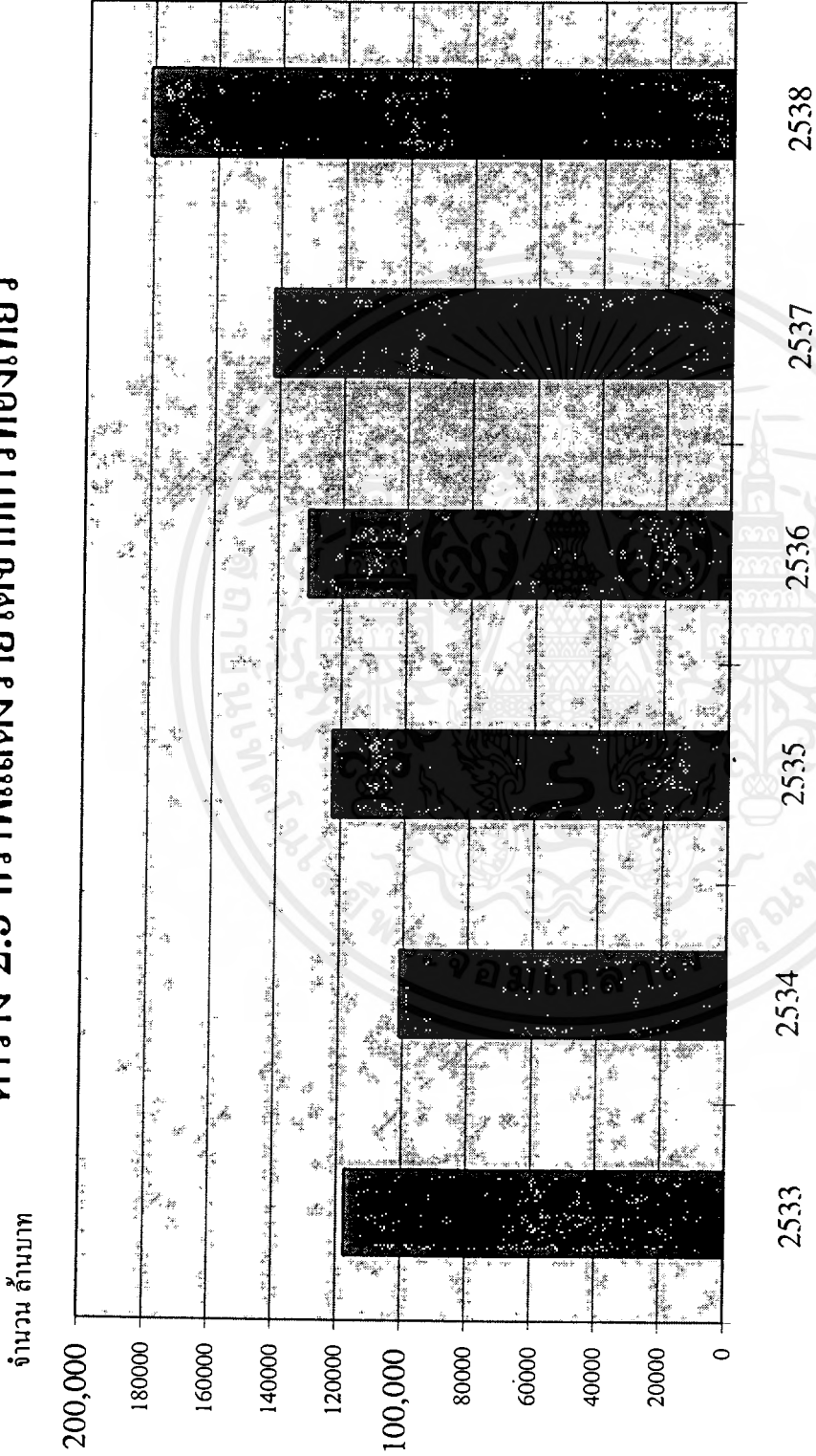
ตาราง 2.4 กราฟแสดงเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย/คน/วัน ของนักท่องเที่ยว

นักท่องเที่ยวจากทวีป



หมายเหตุ : ระยะเวลาพักค้างเฉลี่ย 7 วัน

ตาราง 2.5 กราฟแสดงรายได้จากการท่องเที่ยว



ที่มา : กองสถิติและวิจัย การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 ค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวจำนวนกตามประเภทค่าใช้จ่าย ปี 2535-2537

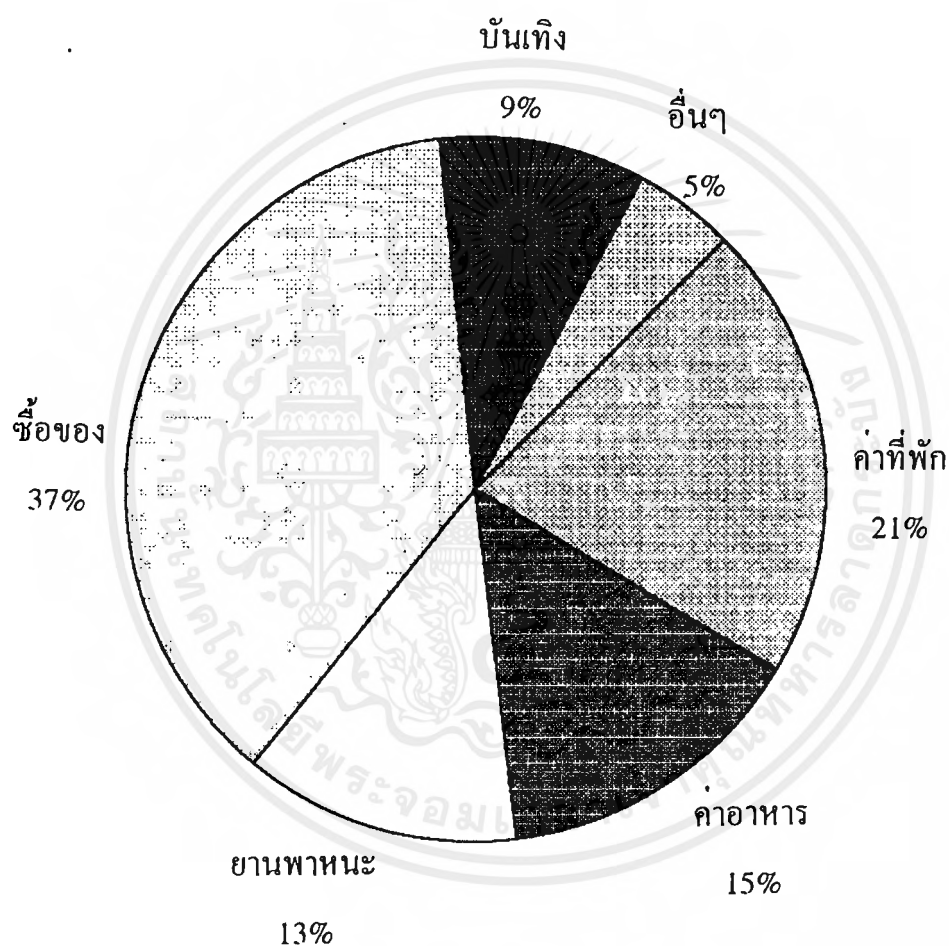
หน่วย: ล้านบาท

ประเภท ค่าใช้จ่าย	2535		2536		2537	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ค่าที่พัก	30,143.42	24.48	40,514.00	28.15	30,671.04	21.12
ค่าอาหาร	17,201.94	13.97	24,135.00	16.77	21,087.47	14.52
ค่าท่องเที่ยวและ ยานพาหนะ						
ในประเทศ	13,791.11	11.20	22,207.00	15.43	18,243.13	12.56
ซื้อของ	49,475.60	40.18	44,529.00	30.94	54,613.52	37.61
บันเทิง	9,111.98	7.40	7,138.00	4.96	13,543.05	9.33
อื่น ๆ	3,410.84	2.77	5,398.00	3.75	7,052.84	4.86
รวม	123,134.89	100.00	143,921.00	100.00	145,211.05	100.00
เฉลี่ยต่อคน						
ต่อวัน* (บาท)	3,395.58		3,599.90		3,373.70	

ที่มา : กองสถิติและวิจัยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ : * ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อวัน คำนวณจากผลรวมค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวหารด้วย
จำนวนนักท่องเที่ยวและระยะเวลาพำนักเฉลี่ย

ค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวจําแนกตามประเภทค่าใช้จ่าย ปี 2537



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7 วัตถุประสงค์หลักของการเดินทาง และสิ่งจูงใจที่ทำให้นักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ เดินทางมาประเทศไทย

วัตถุประสงค์และสิ่งจูงใจ	ร้อยละ
วัตถุประสงค์หลักของการเดินทาง	
ท่องเที่ยว/พักผ่อน	68.5
เยี่ยมเพื่อน/ญาติ	5.8
ประชุม/สัมมนา	3.6
ธุรกิจ	16.0
ได้รับรางวัล	0.5
อื่น ๆ	5.3
ไม่ตอบ	0.4
สิ่งจูงใจที่ทำให้มาเที่ยวประเทศไทย	
วัฒนธรรมไทยที่ต่างจากประเทศอื่น	28.0
สถานบันเทิงที่มีชื่อเสียง	8.4
ค่าครองชีพถูก	6.1
ความเป็นมิตรของคนไทย	14.4
อาหารอร่อย	5.8
มีแหล่งท่องเที่ยวที่ดึงดูดใจ	19.4
อื่น ๆ	15.5
ไม่มีสิ่งจูงใจ	1.9
ไม่ตอบ	0.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาพำนักเฉลี่ย 7 วัน

จำนวนแหล่งท่องเที่ยวในประเทศไทย จำแนกเป็นรายภาค ปี 2537

รวมทั้งประเทศ	1,300	แห่ง
ภาคกลาง	467	แห่ง
ภาคเหนือ	193	แห่ง
ภาคใต้	196	แห่ง
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	344	แห่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 คุณลักษณะของนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศที่เดินทางมาประเทศไทย

คุณลักษณะ	ร้อยละ
เพศ	
ชาย	66.6
หญิง	33.4
อายุ	
น้อยกว่า 15 ปี	0.3
15-19 ปี	2.3
20-24 ปี	14.3
25-34 ปี	38.4
35-44 ปี	22.3
45-54 ปี	14.1
55-64 ปี	5.0
65 ปีขึ้นไป	2.3
ไม่ตอบ	1.1
อาชีพ	
ผู้บริหาร/ผู้จัดการ	30.1
นักวิชาชีพ	16.1
ลูกจ้าง	11.3
นักเรียน/นักศึกษา	9.6
ราชการ/รัฐวิสาหกิจ	9.1
พนักงานขาย	3.5
ไม่มี	3.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 เสียชีวิต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

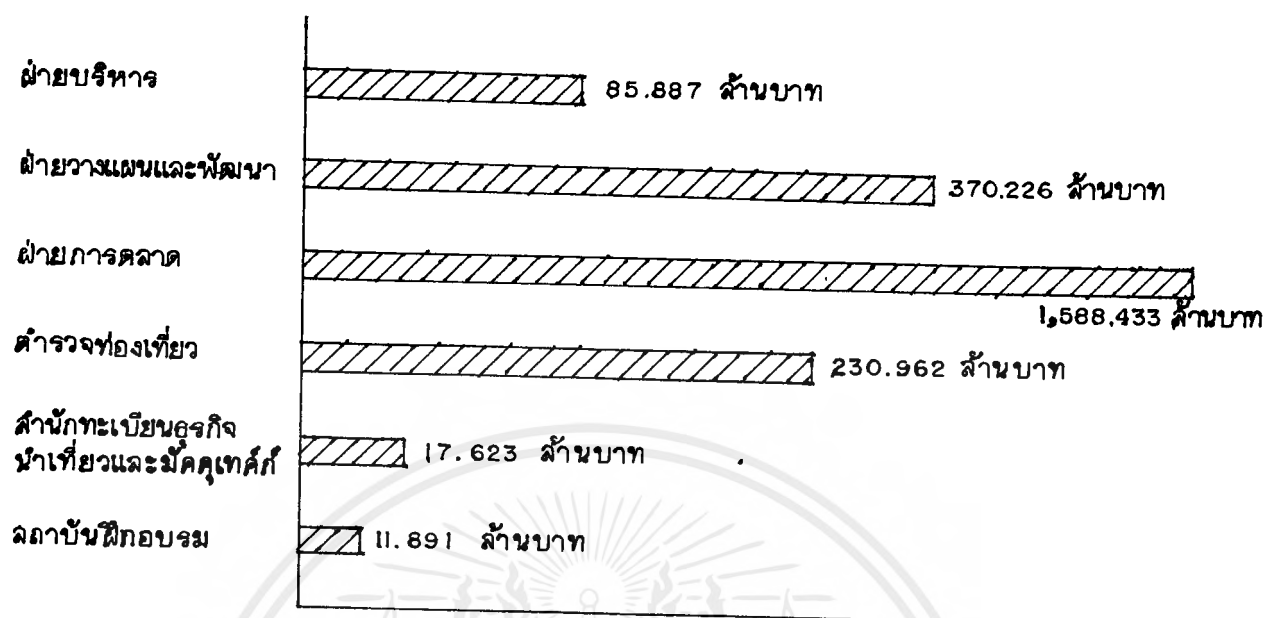
คุณลักษณะ	ร้อยละ
แม่บ้าน	2.9
เกษียณอายุ	2.3
คนงาน	2.1
ทหาร	0.8
ว่างงาน	1.5
อื่น ๆ	5.7
ไม่ตอบ	2.2

2.2.3 ผลการดำเนินงานในปี 2538

การดำเนินงานในปี 2538 ยังคงดำเนินการต่อเนื่องจากปี 2537 กล่าวคือ ในด้านการส่งเสริมการตลาดเน้นในเรื่องการส่งเสริมภาพลักษณ์ทางการท่องเที่ยวของประเทศไทยให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีคุณภาพและปลอดภัย รวมทั้งส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศมีการเดินทางกระจายตัวไปยังแหล่งท่องเที่ยวในภูมิภาค ในด้านการบริการท่องเที่ยวได้สนับสนุนให้มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการบริการและสถานที่เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวให้มีมาตรฐานสูงขึ้น ในด้านการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวได้มุ่งดำเนินการในด้านการอนุรักษ์ฟื้นฟูและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความสามารถในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเพื่อให้คงเอกลักษณ์และมีคุณภาพที่นำไปสู่การพัฒนาแบบยั่งยืน รวมถึงการร่วมมือกับกลุ่มประเทศอาเซียน และประเทศเพื่อนบ้านในการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวในภูมิภาคนี้

ในปี 2538 ททท.ได้รับงบประมาณในการสนับสนุนการดำเนินงานรวมทั้งสิ้น 2,305.024 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2537 ร้อยละ 6.58% โดยจำแนกสรรเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า แม้ว่าจะกรณใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแบ่สิ่งเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงงบประมาณฉบับลงทุนการดำเนินงาน ปี 2538



2.2.4 การศึกษาการตลาดการท่องเที่ยว

ททท. ได้จัดทำแผนการตลาดการท่องเที่ยวปี 2538-2539 ในลักษณะแผน 2 ปีต่อเนื่องกัน เพื่อให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยวมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง และร่วมในวโรกาสงานฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี โดยกำหนดเป้าหมายจำนวนนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศปี 2539 ไว้ 7.2 ล้านคน หรือในอัตราเพิ่ม 3.6% และมีรายได้จากการท่องเที่ยวอย่างน้อย 201,600 ล้านบาท ในอัตราเพิ่มขึ้น 14% สำหรับนักท่องเที่ยวคนไทยได้กำหนดเป้าหมายไว้ 51 ล้านคน หรือในอัตราเพิ่ม 1.5%

กลุ่มตลาดเป้าหมายต่างประเทศ

เน้นการดำเนินงานเป็นพิเศษในตลาดระยะสั้น (Short Haul Market) โดยเฉพาะอย่างยิ่งตลาดเอเชียตะวันออก (มาเลเซีย ญี่ปุ่น เกาหลี ไต้หวัน จีน อินโดนีเซีย) เนื่องจากมีระยะทางใกล้มีความสะดวกในการเดินทางมายังประเทศไทยในทุกทาง และเป็นกลุ่มประเทศที่มีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจในเกณฑ์ที่ดี ซึ่งจำนวนนักท่องเที่ยวจากตลาดในกลุ่มนี้ ในช่วงนี้ผ่านมามีอัตราเพิ่มขึ้นสูง และมีการใช้จ่ายเงินมาก

ไม่ว่าการณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รักษาอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่องในตลาดระยะไกล (Long Haul Market) ซึ่งตลาดดังกล่าวมีจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาประเทศไทยในอัตราสูงมาโดยตลอดแต่เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจที่กำลังฟื้นตัว จึงทำให้อัตราการเติบโตอยู่ในระดับที่ค่อนข้างคงตัว ได้แก่ เยอรมนี อังกฤษ ฝรั่งเศส อิตาลี สหรัฐอเมริกา

สำหรับตลาดที่มีจำนวนนักท่องเที่ยวเดินทางมายังประเทศไทยไม่สูงมาก แต่มีศักยภาพและแนวโน้มการเติบโตที่ดีในอนาคต เช่น ตลาดเอเชียใต้ ลาตินอเมริกา ยุโรปตะวันออก รัสเซีย จะเน้นการดำเนินงานในด้านความร่วมมือกับธุรกิจท่องเที่ยวและการเข้าถึง Travel Trade เป็นสำคัญ

เป้าหมายตลาดต่างประเทศ

เป้าหมายจำนวนนักท่องเที่ยว ปี 2538 กำหนดไว้ 6.9 ล้านคน ในอัตราเพิ่มร้อยละ 11.89 แต่จากการดำเนินงานกิจกรรม/โครงการต่าง ๆ เช่น โครงการสมโภชเชียงใหม่ 700 ปี การแข่งขันกีฬา SEA GAMES ที่จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นปัจจัยสนับสนุนการเติบโตด้านการท่องเที่ยวเป็นอย่างดี จึงทำให้นักท่องเที่ยวเดินทางมาประเทศไทยในปี 2538 ทั้งสิ้น 6.95 ล้านคน สูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ คือเพิ่มขึ้นจากปี 2537 ร้อยละ 12.73

กลุ่มตลาดเป้าหมาย

สำหรับแผนการตลาดการท่องเที่ยวปี 2538 ได้กำหนดกลุ่มตลาด โดยพิจารณาจากศักยภาพของตลาดนั้น ๆ ดังนี้

1. กลุ่มตลาดหลัก (Primary Markets) ได้แก่ มาเลเซีย ญี่ปุ่น สิงคโปร์ ฮองกง จีน ไต้หวัน เกาหลี อินเดีย เยอรมนี สหราชอาณาจักร ฝรั่งเศส อิตาลี ออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา

2. กลุ่มตลาดรอง (Secondary Markets) ได้แก่ ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย ปากีสถาน สวิสเซอร์แลนด์ สวีเดน เนเธอร์แลนด์ แคนาดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
3. กลุ่มตลาดที่มีศักยภาพ (Potential Markets) ได้แก่ ออสเตรเลีย ฮ่องกง ไต้หวัน อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดนมาร์ก เบลเยียม เดนมาร์ก นอร์เวย์ ฟินแลนด์ สเปน กรีซ โปรตุเกส รัสเซีย
 ฮังการี โปแลนด์ เชคและสโลวาเกีย โรมาเนีย บราซิล เม็กซิโก อาร์เจนตินา
 ตุรกี อิสราเอล ซาอุดีอาระเบีย ยูเอเอ ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ แอฟริกาใต้
 และอียิปต์

4. ตลาดเป้าหมายที่เน้นเป็นพิเศษ

- ตลาดใหม่ในยุโรปตะวันออก ลาตินอเมริกา แอฟริกาใต้
- กลุ่มความสนใจพิเศษ (Special Interest)
- กลุ่ม Incentive และ Convention
- กลุ่มผู้สูงอายุ สตรี ครอบครัว คู่ชนนิยม
- กลุ่มผู้มีรายได้อ่อน

กลุ่มเป้าหมายตลาดในประเทศ

กลุ่มตลาดเป้าหมาย

การกำหนดกลุ่มเป้าหมายนักท่องเที่ยวในประเทศได้เน้นกลุ่มที่มีรายได้อ่อน
 สูงสุด 20% แรกของกรุงเทพฯ และ 5% แรกของเมืองใหญ่ ๆ เช่น กลุ่มนักธุรกิจ
 ผู้บริหารและกลุ่มวิชาชีพเฉพาะในส่วนของกลุ่มอื่น ๆ ก็ยังคงดำเนินการต่อ
 เนื่องกันไป

2.2.5 เศรษฐกิจเกี่ยวกับอาคารสำนักงานให้เช่า

ภาวะการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการพื้นที่สำนักงาน ได้แก่ การขยายตัวของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ด้านการค้าปลีกหัตถกรรม ธุรกิจนำเที่ยว มัคคุเทศก์ การเงิน การธนาคาร ทั้งนี้ผลจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจ และจำนวนนักท่องเที่ยว ทำให้ธุรกิจนำเที่ยวประสบผลสำเร็จ เริ่มมองหาอาคารสำนักงานใหม่ ๆ ที่มีคุณภาพและทำเลที่ดีกว่าของเดิม เพื่อรองรับการขยายตัวของนักท่องเที่ยว นอกจากนี้

ภาวะราคาค่าเช่าอาคารสำนักงานในกรุงเทพฯ ปัจจุบันอยู่ในภาวะที่ทรงตัว ให้ผู้เช่าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถลดค่าใช้จ่ายระยะยาวได้ค่อนข้างต่ำ และนำไปสู่การเคลื่อนไหวทางการจัดหาลูกค้าที่สูงขึ้น นอกจากนี้ราคาค่าเช่า อาคารสำนักงานของประเทศไทยอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างดีแล้วอัตราภาษี และค่าบริการของประเทศไทยยังคงอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างต่ำ โดยมีอัตราบริการ 14% และอัตราภาษี 7% ในขณะที่ประเทศใกล้เคียง เช่น สิงคโปร์ อัตราค่าบริการ 22% และภาษี 18% ทำให้เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ประเทศไทยค่อนข้างได้เปรียบในการดึงดูดบริษัทต่าง ๆ เข้ามาตั้งสำนักงานที่มีปริมาณพื้นที่จำนวนมากในประเทศไทย นอกเหนือจากปัจจัยอื่น ๆ

ปัจจัยพื้นที่สำนักงานในโครงการเกิดจากธุรกิจนำเที่ยวหรือบริษัททัวร์

ในกรุงเทพ	1,642	บริษัท
ภาคเหนือ	438	บริษัท
ภาคใต้ เขต 1	166	บริษัท
ภาคใต้ เขต 2	388	บริษัท
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	85	บริษัท
รวม	2,669	บริษัท

พื้นที่สำนักงานในโครงการสามารถรองรับกลุ่มธุรกิจประเภทอื่นได้

ปัจจุบันพื้นที่ว่างของตลาดอาคารสำนักงานที่เกิดขึ้นในเมืองไทยอยู่ในภาวะที่ต้องรอดคอยปริมาณความต้องการที่เกิดขึ้นใหม่มาเสริมให้เต็ม แต่จากปริมาณการพัฒนาอาคารสำนักงานของประเทศไทยอยู่ในอัตรา 22% ของพื้นที่ปัจจุบัน โดยอัตราพื้นที่ว่างในย่านศูนย์กลางธุรกิจปัจจุบันมีอัตราประมาณ 14.8% และย่านรอยต่อศูนย์กลางธุรกิจมีประมาณ 22%

อัตราค่าเช่าเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงตลาดอาคารสำนักงานที่จะเริ่มฟื้นตัวในอนาคต ทั้งนี้อัตราค่าเช่าอาคารสำนักงาน เริ่มสูงขึ้นจากโดยเฉลี่ยประมาณ 280 บาท ต่อตารางเมตร ในปี 2532 ขึ้นสู่จุดสูงสุดในราคาเฉลี่ย 650-750 บาทต่อตารางเมตร ในปี 2534 และราคาสูงสุดในขณะนั้นอยู่ใน

ลดลงและอยู่ในระดับราคา 550-650 บาทต่อตารางเมตร ในย่านศูนย์กลางธุรกิจ และ 325-475 บาทต่อตารางเมตรสำหรับอาคารสำนักงานย่านอื่น ๆ ทั้งนี้ ราคาค่าเช่าอาคารสำนักงานในปัจจุบันมีราคาเฉลี่ย 475-525 บาทต่อตารางเมตร และ 325-425 บาทต่อตารางเมตร ถึงแม้ว่าราคาค่าเช่าอาคารสำนักงานในปัจจุบันจะมีอัตราลดลง แต่คาดว่าจะไม่ลดลงต่ำกว่านี้ ซึ่งจะเห็นได้จากราคาค่าเช่าอาคารสำนักงานที่ค่อนข้างคงตัวมาตลอดปี 2537

จากการคาดการณ์ คาดว่าในปี 2539 อัตราการเพิ่มของค่าเช่าจะเพิ่มขึ้นแต่อยู่ในอัตราที่ไม่สูงมากนักแต่จะเป็นไปอย่างมั่นคง อัตราผลตอบแทนของการลงทุนในอาคารสำนักงานจะอยู่ที่ 7% ต่อปี และอาจทรงตัวต่อไปจนถึงปี 2540

ความต้องการในด้านพื้นที่สำนักงานให้เข้ายังมีความต้องการในระดับที่สูงพอสมควร จากเหตุผลที่ได้กล่าวไปแล้วในข้างต้น ในลักษณะของอาคารสำนักงาน ททท. จุดประสงค์หลัก คือ การรองรับการขยายตัวของ ททท. ส่วนการให้เข้าพื้นที่สำนักงานนั้นเป็นจุดประสงค์รองลงมาเพื่อเป็นการใช้พื้นที่ดินของโครงการได้อย่างเต็มที่ และเป็นการเพิ่มรายได้ของททท. อีกทางหนึ่ง

2.3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม

2.3.1 สภาพทั่วไปทางสังคม

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองรองของประเทศไทย เป็นศูนย์กลางธุรกิจและการท่องเที่ยวของภูมิภาคอินโดจีน มีการขยายตัวของจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประชากรในกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นคนต่างจังหวัดที่เข้ามาทำงานในกรุงเทพมหานคร

ข้อมูลพื้นฐานของกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2538

1. จำนวนเขตการปกครอง	38	เขต
แยกเป็น	151	แขวง

2.	จำนวนประชากร	รวม 5,570,743 คน	
	แยกเป็น ชาย	2,745,431 คน หญิง	2,825,312 คน
		เกิด 147,113 คน	ตาย 11,256 คน
3.	พื้นที่	1,568,737 ตารางกิโลเมตร	
4.	ความหนาแน่นของประชากร	3,559 คน/ตารางกิโลเมตร	
5.	จำนวนบ้าน	1,661,311 หลัง	
6.	จำนวนโรงเรียนทั้งของภาครัฐและเอกชน	1,473 แห่ง	
7.	จำนวนนักเรียน	1,773,896 คน	
8.	จำนวนครู	51,346 คน	
9.	จำนวนศูนย์บริการสาธารณสุข	65 แห่ง	
10.	จำนวนสถานพยาบาล	183 แห่ง	
11.	จำนวนคลินิก	3,631 แห่ง	
12.	จำนวนสถานทันตกรรม	1,420 แห่ง	
13.	จำนวนสถานผดุงครรภ์	62 แห่ง	
14.	จำนวนชุมชนแออัด	841 แห่ง	
		129,100ครัวเรือน	
		1,106,020 คน	
15.	จำนวนโรงพยาบาล	160 แห่ง	
16.	จำนวนตลาดสด	174 แห่ง	
17.	จำนวนวัด	425 แห่ง	
18.	จำนวนธนาคาร	950 แห่ง	
19.	จำนวนสถานประกอบการ	31,585 แห่ง	
20.	จำนวนสถานประกอบการธุรกิจ	727,150 แห่ง	
21.	โรงแรม	316 แห่ง	
22.	ท่าเทียบเรือ	80 แห่ง	
23.	ศูนย์การค้า	115 แห่ง	

24.	สถานีตำรวจ	นครบาล	107	แห่ง
		ดับเพลิง	36	แห่ง
25.	ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข		79	แห่ง
26.	ร้านขายยา		3,551	แห่ง
27.	รายได้เฉลี่ย/คน/ปี		208,455	บาท

2.3.2 การศึกษาของประชาชนในกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครเป็นศูนย์รวมการศึกษาของคนทั่วประเทศ มีมาตรฐานความเป็นอยู่ดี เป็นแหล่งรวมเทคโนโลยีความก้าวหน้าต่าง ๆ มากมาย ประชาชนมีโอกาสดำเนินการศึกษา

ระดับการศึกษา ก่อนประถมศึกษา	144,057	คน
ระดับประถมศึกษา	519,735	คน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น, ตอนปลาย	485,786	คน
ระดับปริญญาตรี	592,425	คน
ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต	681	คน
ระดับปริญญาโท	30,410	คน
ระดับปริญญาเอก	802	คน
รวม	1,773,896	คน

ทั้งหมดนี้ คือ ตัวเลขสถิติ และดัชนีการศึกษาในระบบของกรุงเทพมหานคร ที่มาของตัวเลขต่าง ๆ จากสำนักงานสถิติและสังคมแห่งชาติ

2.3.3 ศาสนา และรายได้ประชากร

กรุงเทพมหานคร มีจำนวน 5,280,809 คน รongมาได้แก่ศาสนาอิสลาม 211,340 คน ศาสนาคริสต์ 70,317 คน (ฮินดู พราหมณ์ ขงจื้อและไม่มีศาสนา) 8,277 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.9 รายได้ประชากร

รายได้และรายจ่ายโดยเฉลี่ยต่อคนต่อเดือน จำแนกเป็นภูมิภาค

พ.ศ. 2524, 2529, 2531, 2533, 2535 และ 2537

Per capita monthly income and expenditure by region :

1981, 1986, 1988, 1990, 1992 and 1994

ปี Year	ทั่วราชอาณาจักร Whole Kingdom		กทม. และปริมณฑล 1/ Greater Bangkok	
	รายได้ Income	รายจ่าย Expenditure	รายได้ Income	รายจ่าย Expenditure
2524 (1981)	450.66	749.75	1,421.92	1,365.92
2529 (1896)	844.42	879.75	1,828.70	1,733.42
2531 (1988)	1,026.50	1,040.25	2,250.58	2,249.42
2533 (1990)	1,371.92	1,326.08	3,256.67	2,876.92
2535 (1992)	1,810.75	1,674.08	4,691.50	3,964.42
2537 (1994)	2,191.05	2,114.21	5,013.03	4,241.91

รายได้และรายจ่ายโดยเฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือน จำแนกเป็นภูมิภาค

พ.ศ.2524, 2529, 2531, 2533, 2535 และ 2537

Average household monthly income and expenditure by

region : 1981, 1986, 1988, 1990, 1992 and 1994

ปี Year	ทั่วราชอาณาจักร Whole Kingdom		กทม. และปริมณฑล 1/ Greater Bangkok	
	รายได้ Income	รายจ่าย Expenditure	รายได้ Income	รายจ่าย Expenditure
2524 (1981)	3,378.00	3,374.00	5,972.00	5,737.00
2529 (1896)	3,631.00	3,783.00	6,949.00	6,587.00
2531 (1988)	4,106.00	4,161.00	7,877.00	7,873.00
2533 (1990)	5,625.00	5,437.00	11,724.00	10,357.00
2535 (1992)	7,062.00	6,529.00	15,951.00	13,479.00
2537 (1994)	8,326.00	8,034.00	16,543.00	13,995.00

ที่มา : รายงานการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน

สำนักงานสถิติแห่งชาติ

2.4 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสภาพ

2.4.1 สภาพทางภูมิศาสตร์

กรุงเทพมหานครตั้งอยู่ภาคกลางริมฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เหนือปากอ่าวไทย เป็นเมืองหลวงของประเทศและเป็นศูนย์กลางการบริหาร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราชการธุรกิจการค้า การบริหารต่าง ๆ ตลอดจนเป็นแหล่งอุตสาหกรรม และแหล่งจ้างงานที่ใหญ่ที่สุด เป็นพื้นที่เขตชั้นใน 105.963 ตร.กม. เขตชั้นกลาง 619.246 ตร.กม. และเขตชั้นนอก 843.567 ตร.กม. มีอาณาเขตติดต่อโดยรอบดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดนนทบุรี และปทุมธานี
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดสมุทรปราการ
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดนครปฐม และสมุทรสาคร

2.4.2 สภาพภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม มีระดับความสูง 2.31 ม. จากระดับน้ำทะเลปานกลาง และเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ซึ่งเกิดจากการทับถมของดินตะกอนปากแม่น้ำ มีลักษณะเป็นดินเหนียวปนทราย เหมาะแก่การเพาะปลูก

2.4.3 การใช้ที่ดิน และการขยายตัวของกรุงเทพฯ¹

การใช้ที่ดินในกรุงเทพฯ ส่วนใหญ่ขยายตัวไปตามถนนสายหลัก ๆ และถนนสายรองมีลักษณะเป็น RIBON DEVELOPMENT พื้นที่ประเภทสถานที่ราชการส่วนใหญ่อยู่ในเขตชั้นใน และมีอัตราการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง รวมถึงอาคารสำนักงานด้วย ธุรกิจมีการขยายตัวเป็นอย่างมากในเขตชั้นใน พื้นที่ประเภทที่อยู่อาศัยขยายตัวไปอยู่ชั้นกลาง และชั้นนอกเป็นส่วนใหญ่ การขยายตัวของเมืองเริ่มมีการรุกล้ำเข้าไปยังพื้นที่การเกษตรย่านชานเมืองและจังหวัดใกล้เคียง

¹ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, การศึกษาเพื่อกำหนดกรอบการ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
วางแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 4, หน้า 24
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการขยายตัวของกรุงเทพมหานคร การขยายตัวในแต่ละบริเวณขึ้นอยู่กับ การควบคุมการก่อสร้างของกทม. ราคาที่ดิน การเป็นย่านศูนย์กลางธุรกิจ หรือพักอาศัย และเป็นพื้นที่ที่ยังเหลืออยู่ในลักษณะมีทั้งเป็นแนวราบและแนวสูง การขยายตัวในแนวราบนี้เป็นผลเนื่องมาจากการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา และการตัดถนนสายใหม่เป็นต้นว่า ซึ่งจะพบมากในเขตเมืองชั้นนอก

การขยายตัวในแนวสูงเกิดจากการขยายตัวในระบบเศรษฐกิจ การลงทุนจากต่างประเทศ ธุรกิจท่องเที่ยว การส่งออก ฯลฯ เนื่องจากความจำเป็นของที่ดินและราคาที่ดินเพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนาอาคารสูงชัน อาคารสูงส่วนมากจะอยู่ในเขตเมืองชั้นใน เริ่มขยายตัวติดริมแม่น้ำเจ้าพระยา และเขตเมืองชั้นนอก

ภาพรวมของศักยภาพ และแนวโน้มของการใช้พื้นที่ดินของกรุงเทพมหานคร

- เกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งได้แก่ พื้นที่ส่วนใหญ่ของเขตพระนคร และพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา ด้านตรงข้ามกับกรุงรัตนโกสินทร์ เป็นบริเวณที่มีความสำคัญในแง่ศิลปวัฒนธรรมของชาติ และการท่องเที่ยว พื้นที่นี้มีความพร้อมในด้านโครงสร้างและสาธารณูปโภค และมีทำเลที่ตั้งเป็นศูนย์กลางของเมือง จะยังคงความเป็นศูนย์กลางศิลปวัฒนธรรมของชาติ และกรุงเทพมหานครต่อไป

- เขต CBD ศูนย์กลางธุรกิจ ปัจจุบันในบริเวณบลิ๊ตระหว่างถนนสุขุมวิท สีลม พระราม 4 สาทร เพชรบุรี สุขุมวิท และติดแม่น้ำเจ้าพระยาจะได้รับประโยชน์จากทั้งทางด่วน รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน และการรถไฟฟ้า กทม. ทำให้มีศักยภาพในการพัฒนาในระดับสูงชันโดยตึกแถวต่าง ๆ จะถูกแทนที่ด้วยอาคารสูง

- เขตธุรกิจดั้งเดิม ระหว่างคลองโอ่งอ่างบางลำพู เขาวราช พายุรัต คลองผดุงเกษม ซึ่งเคยมีบทบาทสำคัญในด้านการค้าปลีก-ค้าส่ง อาจลดบทบาทด้านนี้ลงบ้าง เนื่องจากปัญหาการจราจรติดขัด และนโยบายห้ามรถบรรทุกเข้าเมือง และห้ามจอดรถบนถนนสายหลัก ประกอบกับอาคารส่วนใหญ่เป็นห้องแถว ทำให้มีการแบ่งซอยที่ดินเป็นแปลงย่อยจำนวนมาก ทำให้ยากต่อการพัฒนาโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การขนาดใหญ่ จึงมีการเปลี่ยนแปลงอาคารและที่ดินไม่มากนัก
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยี่สิบห้าปีให้หลังให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4 สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศของกรุงเทพมหานครเป็นแบบร้อนชื้นเช่นเดียวกับภาคกลางของประเทศไทย จากสำรวจของกรมอุตุนิยมวิทยา ในปี 2537 อุณหภูมิในกรุงเทพฯ เฉลี่ย 33.2 C ปริมาณฝน 1,300.9 มิลลิเมตร ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 72.1% ความอดอากาศ เฉลี่ย 9.45 มม. ทิศทางลมในฤดูร้อนและฤดูฝน (ก.พ.-พ.ค., มิ.ย.) เป็นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนทิศทางลมในฤดูหนาว (ต.ค.-ม.ค.) เป็นลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

ดวงอาทิตย์สำหรับประเทศไทยซึ่งอยู่ค่อนไปทางเหนือของเส้นศูนย์สูตรเล็กน้อย (ประมาณ 14 องศาเหนือ ที่กรุงเทพฯ) จึงเห็นดวงอาทิตย์อยู่ค่อนไปทางใต้เป็นส่วนใหญ่ มีเวลาเพียงประมาณ 3 เดือนเท่านั้นที่ดวงอาทิตย์ "เลย" เมืองไทยไปทางภาคเหนือ

มุมเงย หรืออัลติจูด ของดวงอาทิตย์ ช่วงเวลา 8.00-11.00 น. และ 13.00-16.00 น. มีมุมเงยของแสงแดดต่ำสุด 33 องศา และสูงสุด 75 องศา

2.4.5 การขนส่งทางบก

ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร แบ่งหน่วยงานรับผิดชอบได้แก่ กรุงเทพมหานคร รับผิดชอบทางหลวงเทศบาล ถนน และชอยสาธารณะทั้งหมด กรมทางหลวงรับผิดชอบทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงจังหวัดที่อยู่ในพื้นที่ กทม. กรมโยธาธิการรับผิดชอบสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาและถนนเชิงลาดเชื่อมต่อ และการทางพิเศษแห่งประเทศไทยรับผิดชอบทางด่วนที่มีการเก็บค่าผ่านทางทั้งหมด ประเภทของถนนในกรุงเทพฯ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

- ถนนสายประธานหรือทางด่วน (PRINCIPAL ARTERIAL OR EXPRESSWAY)
- ถนนสายหลัก (ARTERIAL OR DETRIBUTOR)
- ถนนสายรอง (COLLECTOR OR MAIN ROAD)

คมนาคมขนส่งโครงการด้านการคมนาคมขนส่งในเขตกรุงเทพฯ และ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยการค้า
บริเวณใกล้เคียงปัจจุบันมีอยู่ด้วยกัน 9 โครงการ ได้แก่ ทางด่วน รถไฟฟ้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนส่งมวลชน รถไฟฟ้า กทม. รถไฟฟ้าใต้ดินมหานคร ทางรถไฟยกระดับ BUSWAY ทางยกระดับ สถานีขนส่ง สถานีรถไฟชานเมือง และสถานีรถบรทุกชานเมือง

แผนงานของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย

- ทางด่วนขั้นที่ 2 สาขางโคก่ แจ้งวัฒนะ ระยะทาง 25 กม.
- ทางด่วนขั้นที่ 3 สาขนนทบุรี-บางกะปิ
- ทางด่วนขั้นที่ 4 เป็นการวางแผนระยะยาว ครอบคลุมพื้นที่ใน

เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และจังหวัดใกล้เคียง

รถไฟฟ้า

- รถไฟฟ้าชานายง
- รถไฟฟ้าและทางด่วน โยปเวล
- รถไฟฟ้าใต้ดินมหานคร

2.4.6 การขนส่งทางน้ำ

การขนส่งทางน้ำนับเป็นการขนส่งที่สำคัญอีกเส้นทางหนึ่ง ที่สามารถส่งผลต่อสภาพเศรษฐกิจของประเทศไทย เพราะการขนส่งสินค้าจำนวนมากเข้าสู่กรุงเทพมหานคร มีความสะดวกมาก โดยใช้แม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งเป็นแม่น้ำสายหลักของกรุงเทพมหานคร โดยมีการขนส่งเริ่มเข้าจากทาง จ.สมุทรปราการ ปากน้ำ มาขนถ่ายสินค้าที่ท่าเรือคลองเตย เพื่อสามารถกระจายสินค้าสู่การขนส่งทางบก หรือทางน้ำต่อได้ โดยลงเรือเข้าแยกเข้าสู่คลอง ซึ่งกรุงเทพมหานครมีมากมายสามารถเชื่อมต่อกันหมด จากการขนส่งสินค้าแล้ว การท่องเที่ยวก็มีความสำคัญต่อการขนส่งทางน้ำอย่างมาก ซึ่งยังมีวัฒนธรรมของประเศอยู่ตามริมแม่น้ำและลำคลอง

2.4.7 การขนส่งทางอากาศ

ปัจจุบันการขนส่งทางอากาศมีความสำคัญต่อกรุงเทพมหานคร ทำให้

ทางภาครัฐบาลอนุมัติการก่อสร้างสนามบินหนองงูเห่า เพื่อสามารถรองรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า การขยายตัวของสนามบินดอนเมืองได้ ฉะนั้นแล้วกรุงเทพมหานครจะมีสนามบินไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นานาชาติถึง 2 สนามบิน ได้แก่ สนามบินดอนเมือง และสนามบินหนองงูเห่า เพียงพอต่อความต้องการทั้งปัจจุบันและอนาคต

2.4.8 การบริการการสื่อสารโทรคมนาคม

บริการการสื่อสารในกรุงเทพมหานคร จะอยู่ในความรับผิดชอบองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย แบ่งเขตการให้บริการออกเป็น

- เขตโทรศัพท์ภูมิภาค ให้บริการในจังหวัดต่าง ๆ
- เขตโทรศัพท์นครหลวง ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร

แบ่งออกเป็น 4 เขต คือ

เขตโทรศัพท์นครหลวงที่ 1 ให้บริการในส่วนใจกลางของกรุงเทพฯ มีที่ทำการเขตอยู่ที่ชุมสายสามเสน

เขตโทรศัพท์นครหลวงที่ 2 ให้บริการบริเวณด้านตะวันออกและทิศใต้ของกรุงเทพฯ รวมถึงพื้นที่ติดต่อบางส่วนในจังหวัดสมุทรปราการ มีที่ทำการเขตอยู่ที่ชุมสายชัยฤกษ์

เขตโทรศัพท์นครหลวงที่ 3 ให้บริการบริเวณด้านตะวันตกของกรุงเทพฯ รวมทั้งพื้นที่บางส่วนของจังหวัดนนทบุรี สมุทรปราการ และนครปฐม มีที่ทำการเขตอยู่ที่ชุมสายธนบุรี

เขตโทรศัพท์นครหลวงที่ 4 ให้บริการบริเวณกรุงเทพฯ ตอนบน รวมทั้งพื้นที่ติดต่อบางส่วนของจังหวัดนนทบุรีและปทุมธานี มีที่ทำการเขตอยู่ที่ชุมสายพหลโยธิน

2.4.9 การบริการไฟฟ้า

การไฟฟ้านครหลวงรับผิดชอบการจำหน่ายไฟฟ้าในเขตพื้นที่ กรุงเทพฯ นนทบุรี สมุทรปราการ โดยมีพื้นที่ในเขตบริการประมาณ 3,106 ตร.กม. มีสถานีต้นทาง 8 แห่ง คือ สถานีคลองรังสิต พระนครเหนือ บางกอกน้อย พระนครใต้ บางพลี บางกะปิ ชิดลม และลาดพร้าว ยังมีสถานีสับเปลี่ยนที่สำรองอีก

1 แห่ง โดยแต่ละแห่งจะส่งพลังงานไฟฟ้าด้วยแรงดัน 115,000 หรือ 69,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 115,000 หรือ 69,000 โวลต์ ไปตามสายส่ง จำนวนทั้งสิ้น 42 สาย ส่งจ่ายเข้าสถานีย่อยที่ตั้งอยู่ที่บริวารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอมแปร์ทำการลดแรงดันจาก 115,000 หรือ 69,000 โวลต์ เป็น 24,000 หรือ 12,000 โวลต์ จากสถานีย่อยไฟฟ้าจะถูกจ่ายไปตามสายป้อนด้วยแรงดัน 12,000 หรือ 24,000 โวลต์ไปที่บริเวณจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง รวมทั้งสิ้น 426 สายป้อนจะมีหม้อแปลงเป็นระยะๆ เพื่อลดแรงดันเหลือ 220-380 โวลต์ เพื่อจ่ายไฟฟ้าไปตามสายแรงต่ำเข้าบ้านผู้ใช้ไฟฟ้าต่อไป

2.4.10 การบริการประปา

การให้บริการทั่วไปแก่ผู้ใช้น้ำ อยู่ในความรับผิดชอบของการประปา นครหลวง มีฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจ ผลิตและจ่ายน้ำประปาในเขตท้องที่กรุงเทพมหานคร และสมุทรปราการ สามารถผลิตและส่งน้ำได้ประมาณวันละ 2.6 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยมีการแยกระบบการบริหารออกเป็น 2 ระบบคือ

- ระบบโรงกรองส่วนกลาง ได้แก่ ชุมชนส่วนกลางของกรุงเทพมหานคร และสมุทรปราการ ซึ่งจัดให้สำนักงานประปาสาขา 7 แห่ง เป็นผู้รับผิดชอบพื้นที่ประมาณ 280 ตร.กม. (ร้อยละ 98 ใช้บริการน้ำจากส่วนนี้)

- ระบบประปาอิสระ ได้แก่ ชุมชนของอำเภอบางบ่อบางพลี คลองด่าน ในจังหวัดสมุทรปราการ อ.บางบัวทอง บางใหญ่ ไทรน้อย ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งจัดให้สำนักงานประปาอิสระ 4 แห่ง เป็นผู้รับผิดชอบ

การจ่ายน้ำประปา จะใช้พลังงานไฟฟ้ามาก่อให้เกิดแรงดันน้ำจ่ายไปตามท่อต่าง ๆ ได้แก่

- ท่อประธาน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 400-1500 มิลลิเมตร
- ท่อจ่ายน้ำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100-300 มิลลิเมตร
- ท่อบริการ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางต่ำกว่า 100 มิลลิเมตร

โดยส่วนหนึ่งทำการสูบน้ำเข้าในระบบท่อโดยตรงจากแหล่งผลิตที่โรงกรองน้ำสามเสน ธนบุรี และบ่อบาดาล อีกส่วนหนึ่งจะทำการสูบน้ำจากแหล่งผลิตที่โรงกรองน้ำบางเขน เข้าสู่ระบบท่อโดยผ่านอุโมงค์ส่งน้ำไปยังสถานีสูบน้ำลุมพินี และสถานีสูบน้ำท่าพระ

2.5 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

โครงการ	อาคารสำนักงานฝ่ายบริหาร		
	การสื่อสารแห่งประเทศไทย		
ที่ตั้ง	แขวงหลักสี่ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร		
เจ้าของ	การสื่อสารแห่งประเทศไทย		
พื้นที่โครงการ	อาคารสำนักงาน	13,000	ตารางเมตร
	อาคารคลังแสงตมบี	882	ตารางเมตร
	อาคารโรงอาหาร พร้อมสโมสร	5,000	ตารางเมตร
	อาคารจอดรถ	720	ตารางเมตร
จำนวนผู้ใช้สอย	พนักงานเจ้าหน้าที่ 1,911 คน		
งบประมาณ	100 ล้านบาท		
สถาปนิก	บริษัท ดีไซน์ 103 จำกัด		
	และ บริษัท ที่ปรึกษาไทยกรุ๊ป จำกัด		
พื้นที่ใช้สอย	1. เนื้อที่อาคารสำนักงาน	13,701	ตารางเมตร
	2. คลังแสงตมบี	883	ตารางเมตร
	3. ห้องอาหารและสโมสร	4,926	ตารางเมตร
	4. โรงจอดรถ	720	ตารางเมตร
	รวมเนื้อที่ตั้งโครงการในระยะแรก	20,229	ตารางเมตร
	จำนวนที่จอดรถ	250	คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1 การวางผังบริเวณ

1. ที่ดินแปลงที่จะทำการก่อสร้างจะมีถนนโอบรอบ การวางกลุ่มอาคารวางตรงกลางที่ดิน โดยมีถนนตัดจากถนนล้อมรอบ เข้าสู่กลุ่มอาคาร
2. การวางอาคาร จะวางส่วนสำนักงานไว้โอบรอบ ส่วนห้องประชุม ห้องแสดงนิทรรศการ สโมสร สหกรณ์การค้า วางไว้ส่วนกลาง การวางแนวอาคารสำนักงานหมายเลข 1 และ 2 หันแกนในตรงตั้งฉากกับถนนล้อมรอบที่ดิน ส่วนอาคารสำนักงานหมายเลข 3 และ 4 วางอาคารเอียงจากแนวถนน
3. ที่จอดรถส่วนใหญ่จัดไว้ด้านเหนือของกลุ่มอาคาร มีบางส่วนจัดไว้ด้านตะวันตกใกล้คลังแสดมภ์

2.5.2 ทางด้านสถาปัตยกรรม

1. ให้เหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศ และลักษณะการใช้สอยตามประเภทของอาคาร
2. ระยะเวลาติดต่อเหมาะสมและคล่องตัว
3. ประหยัดค่าก่อสร้าง และบำรุงรักษาและสามารถก่อสร้างได้ง่ายและรวดเร็ว
4. ให้สามารถขยายตัวได้ในอนาคต โดยไม่เสียลักษณะการใช้สอยส่วนรวม
5. รูปลักษณะอาคารจะต้องคำนึงถึงการประหยัดการใช้พลังงาน เนื่องจากอาคารมีความกว้างไม่มากนัก และมีความสูงเพียง 4 ชั้น ความยาวอาคารจึงมาก ทำให้ต้องมีหลายชุด
 - เพื่อความสะดวกในการติดต่อ
 - เพื่อความสะดวกในการหนีไฟในเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ลักษณะโครงสร้าง

โครงสร้างหลัก ประกอบด้วย เสา และคาน และผนังรับแรงประสาน เป็นโครงข้อแข็ง (FRAME) และผนังรับแรงเฉือน (SHEAR WALL)

ฐานราก ฐานเดี่ยว หรือฐานแยกอิสระ (SPREAD OR ISOLATED FOUNDATION) รองรับด้วยเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง ตอกหยั่งลงไปถึงชั้นทราย ฝัน ฝันรับแรงสองทางแบบคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่

ระบบไฟฟ้า

การออกแบบระบบไฟฟ้า โดยทั่วไปยึดถือมาตรฐานตามข้อกำหนดของการไฟฟ้านครหลวงและ NATIONAL ELECTRICAL CODE (NEC) ของสหรัฐอเมริกา

การออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างจะคำนึงถึงการนำเอาแสงธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ และโคมไฟฟ้าแสงสว่างในแนวหน้าต่างจะมีสวิทช์เปิดปิดแยกต่างหาก เพื่อให้สามารถปิดในกรณีที่มีแสงธรรมชาติมากพอได้

ระบบโทรศัพท์

ระบบโทรศัพท์ที่กำหนดไว้ควรเป็นระบบกดปุ่ม และอิเล็กทรอนิกส์

ระบบสุขาภิบาล

ระบบประปา ระบบการจ่ายน้ำจากถังสูง

ระบบบ่อส้วม, ท่อน้ำทิ้ง, ท่ออากาศ ระบบท่อส้วมแยกต่างหากจากท่อน้ำทิ้ง เพื่อป้องกันปัญหาเรื่องกลิ่นให้ลดน้อยลง และจัดให้มีระบบท่ออากาศที่ดีเพื่อช่วยการไหลของน้ำเสียเป็นไปโดยสะดวก

ระบบป้องกันเพลิง

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้, แหล่งน้ำดับเพลิง, เครื่องสูบน้ำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวนไวสำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เพลิง สายส่งน้ำ และเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมี

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับอาคารคลังแสดมภ์ เป็นระบบสปริงเกลอร์ที่ใช้น้ำหรือสารเคมีชนิดอื่น ๆ

ลักษณะอาคาร

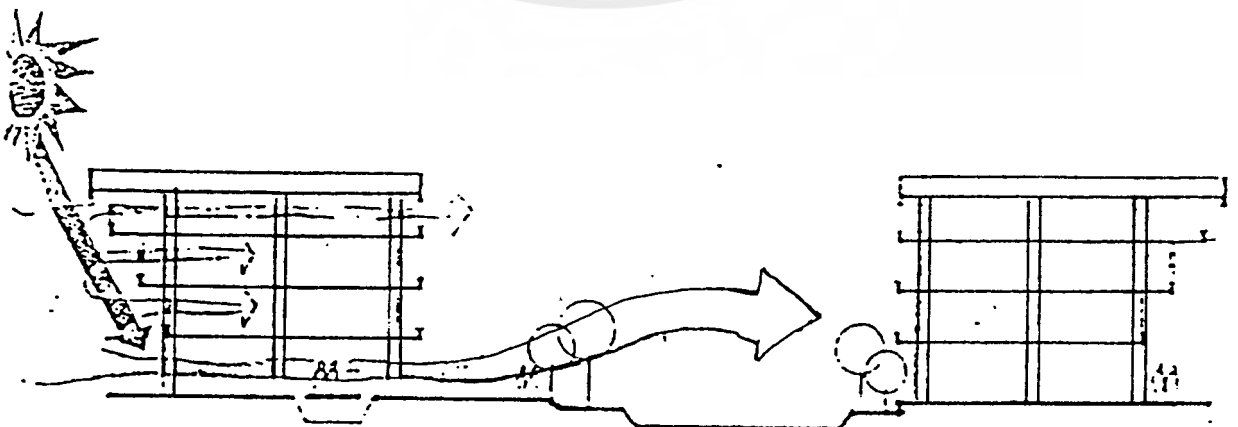
รูปทรงของอาคาร

ด้านนอกของอาคาร มีลักษณะที่หลัง โดยชั้นบนสุดจะยื่นออกมามากที่สุด ชั้นถัดมาจะยื่นน้อยลดลงไปตามลำดับ ทำให้แต่ละชั้นช่วยกันแดดให้ชั้นที่อยู่ล่างถัดลงไป

ชั้นล่างสุดของอาคารจะเปิดโล่งเป็นส่วนใหญ่ทำให้ลมพัดผ่านได้สะดวก ช่วยในการระบายลมเป็นอย่างดี

เอกลักษณ์ของอาคาร

อาคารสำนักงานมีลักษณะ GARDEN OFFICE มีความสูงไม่เกิน 4 ชั้น นำสวนเข้ามาประกอบของอาคาร สร้างบรรยากาศที่ร่มรื่น เสริมประสิทธิภาพการทำงาน จัดสวน และธารน้ำที่บริเวณคอร์ทภายในส่วนนี้ยังเชื่อมโยงเข้ามาได้ อาคารซึ่งเป็นใต้ถุนโล่ง จัดทางเดินระหว่างแมกไม้ สะพานข้ามธารน้ำได้บรรยากาศที่ใกล้ชิดกับธรรมชาติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้การจัดกลุ่มสำนักงาน มอนูญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำพื้นที่สำนักงานรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามาเรียงต่อกันให้มีลักษณะเป็นอาคารล้อมรอบคอร์ทกลาง โดยใช้ CORRIDOR เป็นจุดเชื่อม



- มีความคล่องตัวในการจัดสำนักงานและการติดต่อในแนวราบสามารถใช้พื้นที่ต่อเนื่องกันในแนวราบได้อย่างมีประสิทธิภาพ จัดสำนักงานได้หลายขนาด
- เกิดเนื้อที่คอร์ทกลางร่วมกัน สร้างความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันแก่บริเวณสำนักงานทั้งหมด
- มีความคล่องตัวในการขยายตัวไปได้โดยรอบ

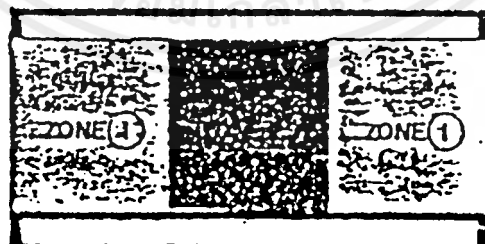
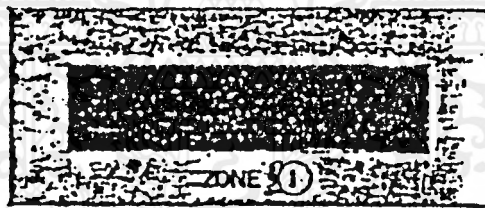
ระบบไฟฟ้าและปรับอากาศ

แสงสว่างธรรมชาติ

- เส้นรอบของอาคารยาว ช่วยให้พื้นที่ริมหน้าต่างรับแสงธรรมชาติได้มาก

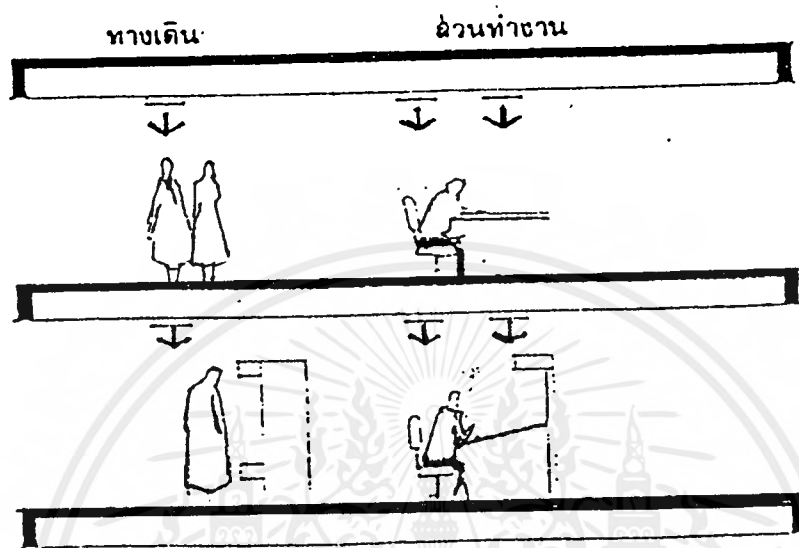
ระบบไฟฟ้า

- กำหนดให้มีความเข้มของแสงสว่างโดยทั่วไปเพียงพอเท่าที่จำเป็น โดยแยกระบบควบคุมเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนใกล้หน้าต่างและส่วนในของอาคาร สามารถแยกปิด-เปิดได้แล้วแต่ปริมาณแสงสว่างจากภายนอก

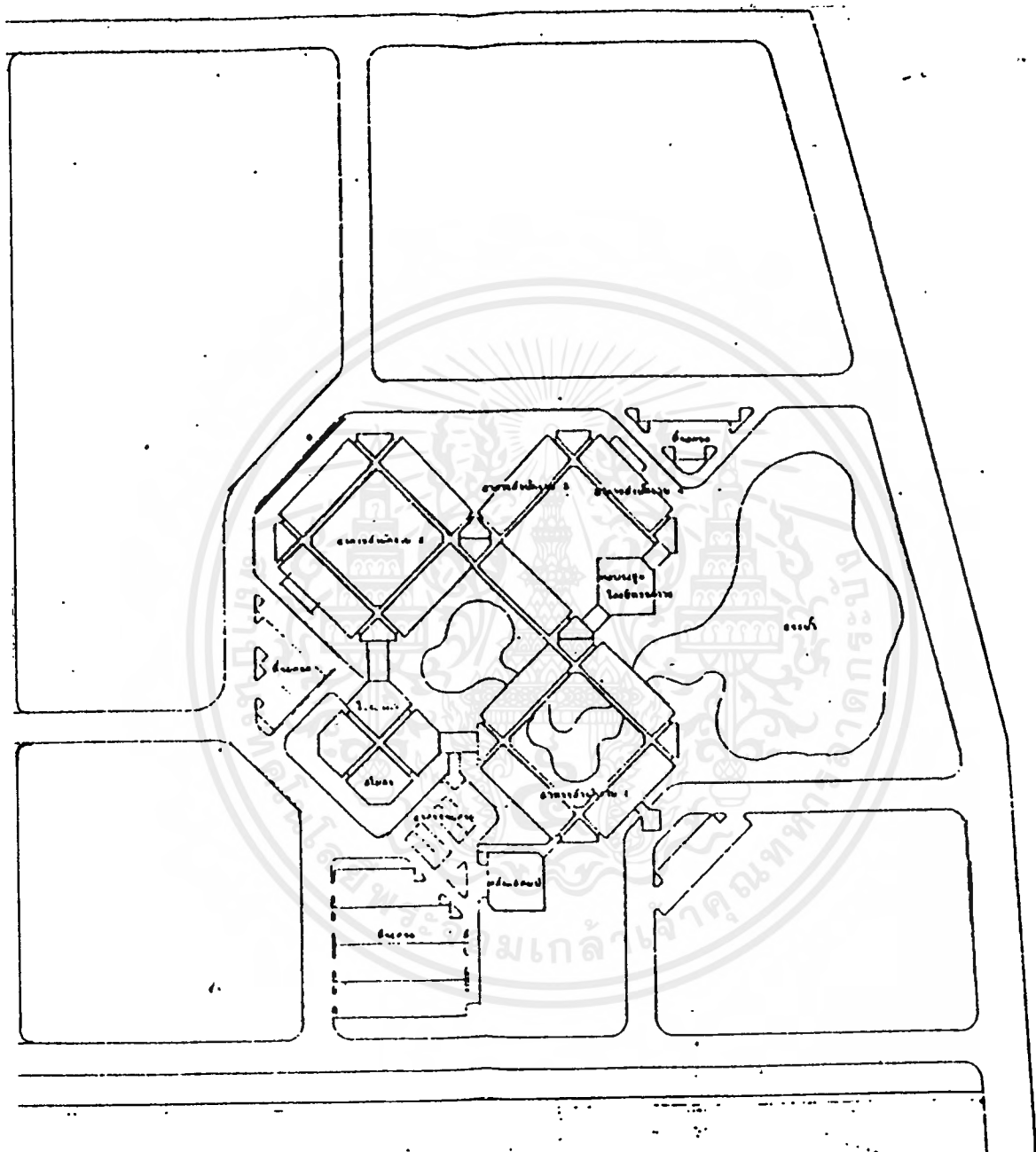


- แยกการให้แสงสว่างตามลักษณะการใช้สอย มีการเพิ่มจุดของดวง

เอกสาคอมในส่วนที่ต้องกำรความเข้มของแสงมากเป็นพิเศษอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

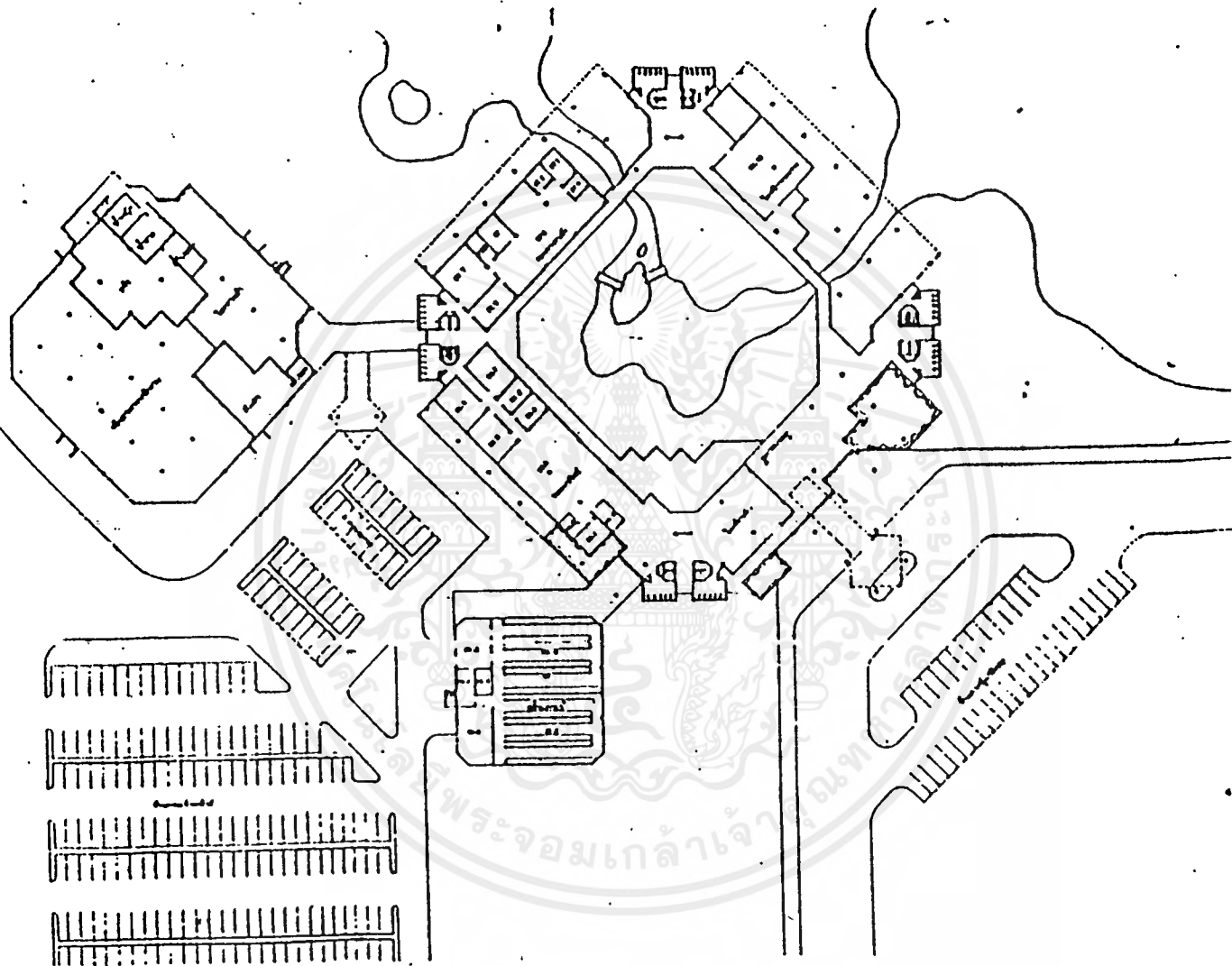


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



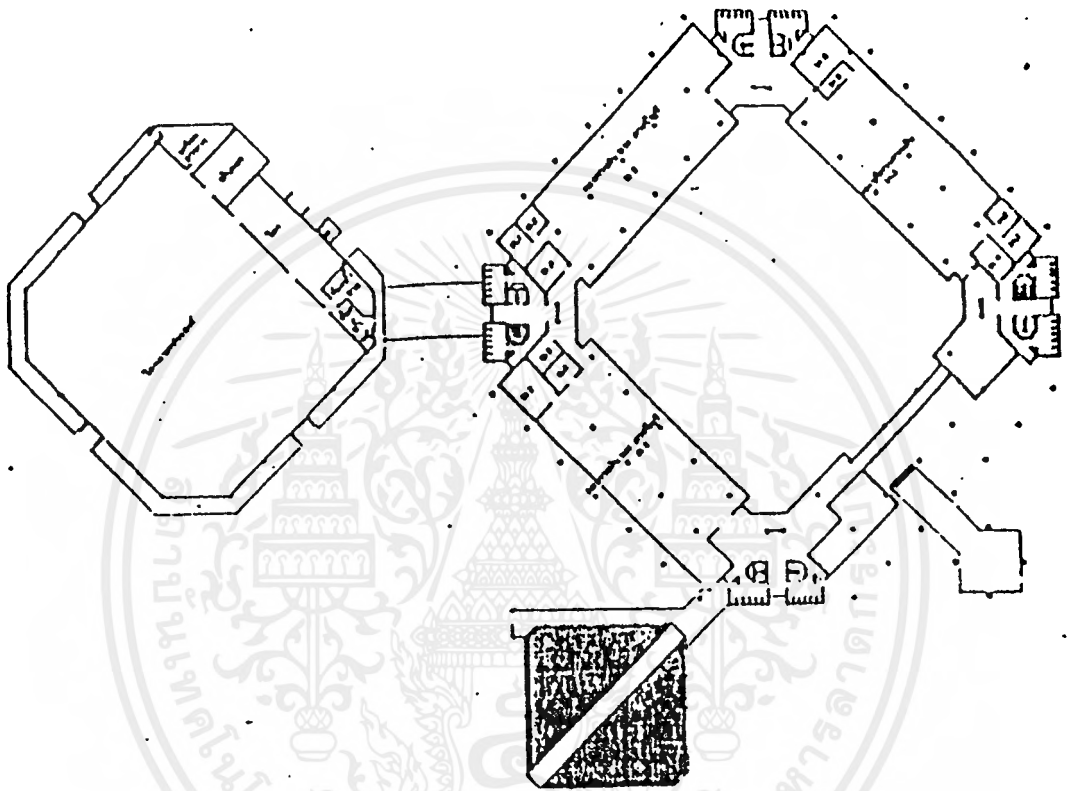
ผังบริเวณ 1: 125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนพื้นที่ 1
1:500

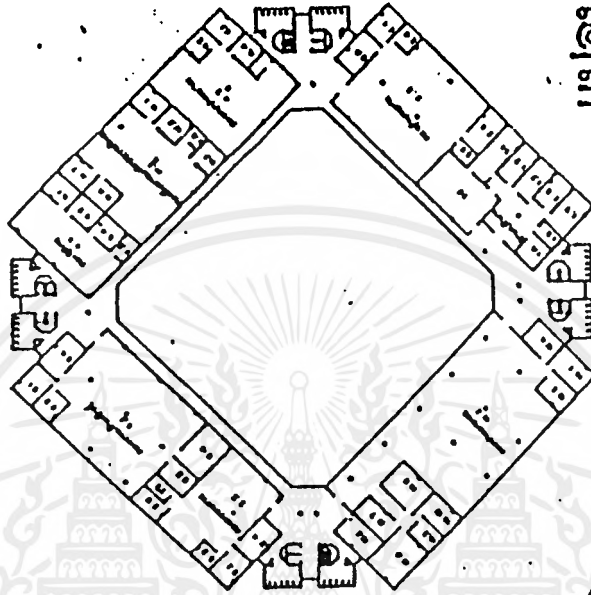
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



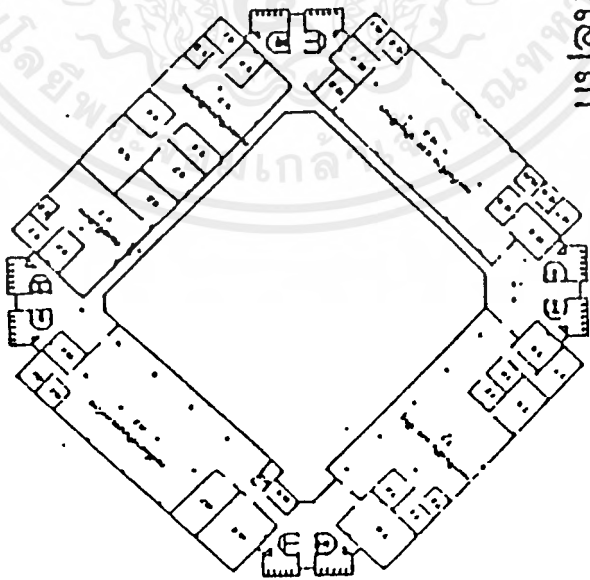
แปลนพื้นที่ 2
1:500

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

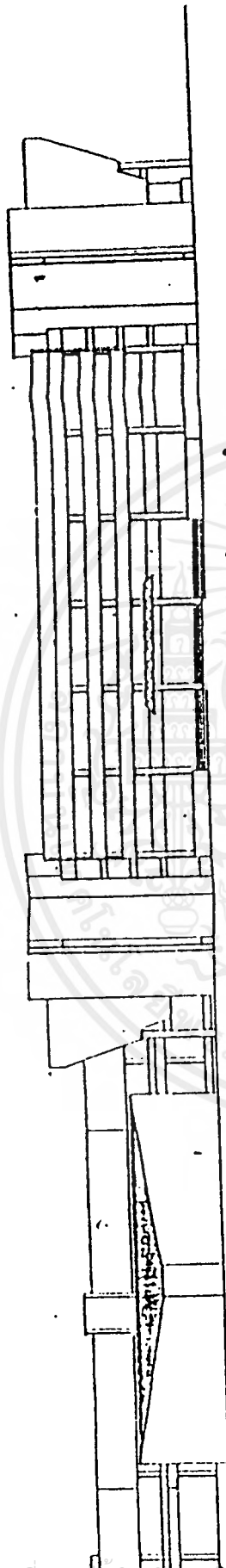
แปลนพื้นที่ ชั้นที่ 4
1:500



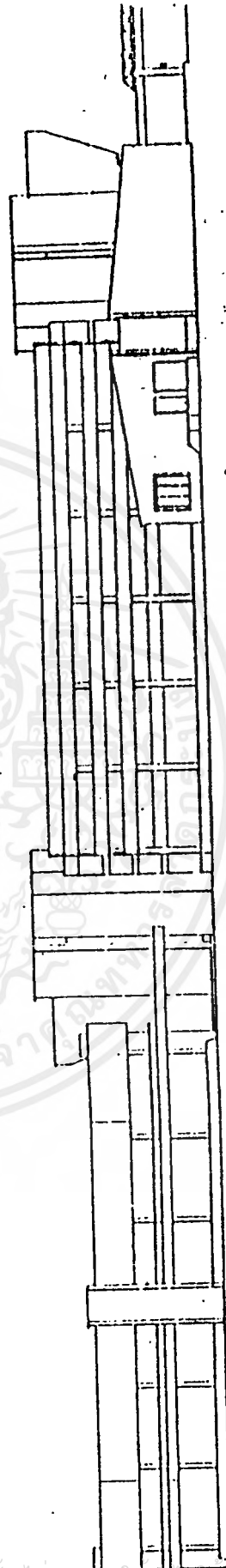
แปลนพื้นที่ ชั้นที่ 3



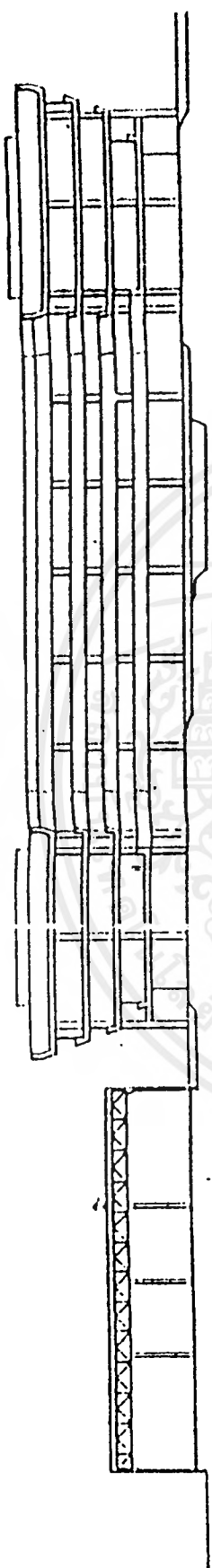
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



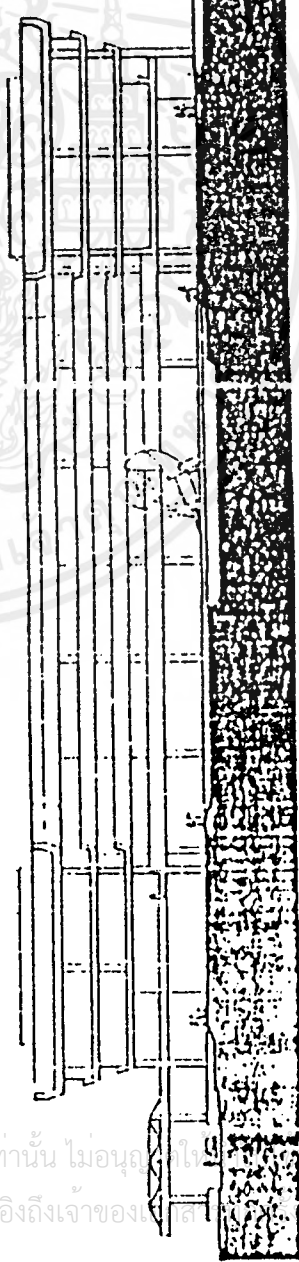
รูปด้านหน้า
1:250



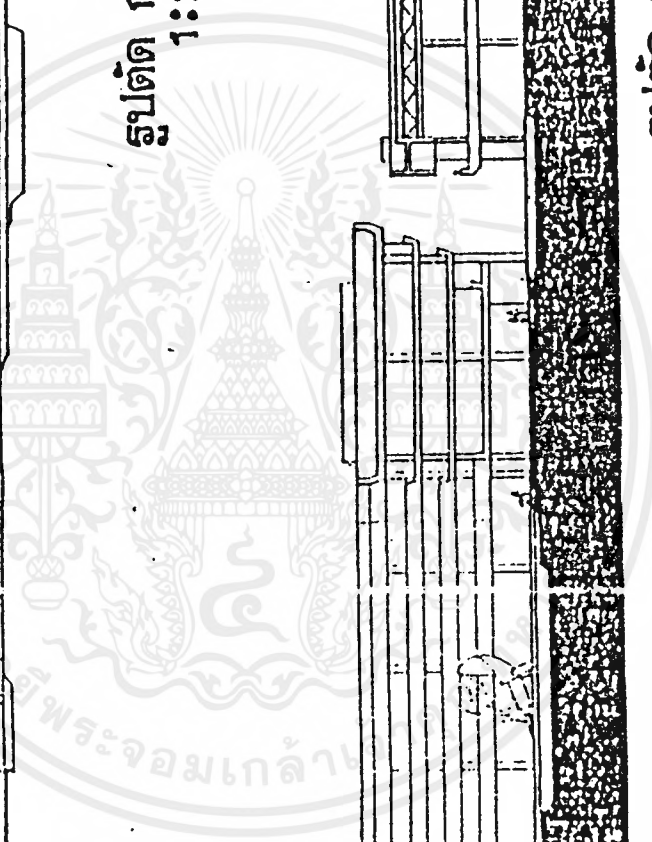
รูปด้านข้าง
1:250



รูปตัด ก-ก
1:250



รูปตัด ข-ข
1:250



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้ไปเผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ที่มีการนำไปใช้

2.6 การวิเคราะห์และสรุป อาคารตัวอย่างกับโครงการ ททท.

การศึกษาอาคารตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางและข้อเปรียบเทียบองค์ประกอบเพื่อนำมาหาข้อดีและข้อเสียให้สามารถออกแบบอาคารใหม่มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ข้อเปรียบเทียบขององค์ประกอบ เป็นอาคารสำนักงานเหมือนกับมีองค์ประกอบ เช่น โรงอาหารพร้อมสโมสร ห้องนิทรรศการสหกรณ์หรือร้านค้า ห้องประชุม ห้องจัดแสดงนิทรรศการองค์ประกอบเหล่านี้มีความเหมือนกับโครงการสำนักงาน ททท. แต่โครงการ ททท. จะมีองค์ประกอบเพิ่มขึ้นได้แก่โรงละครลานแสดงกลางแจ้ง และพื้นที่สำนักงานให้เช่า เพื่อให้เป็นโครงการที่มีความพร้อม ให้การเจริญเติบโตของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และเป็นโครงการที่ครบวงจรของการท่องเที่ยว

การวิเคราะห์ ข้อดี-ข้อเสีย

ข้อดี

1. สามารถแก้ปัญหาความร้อนจากแสงแดดได้โดยชั้นพื้นที่ชั้นบนสุด เพื่อป้องกันแสงแดดชั้นที่อยู่ด้านล่างก็จะไม่โดนแสงแดด
2. มีการระบายลมได้ดี
3. พื้นที่สำนักงานเปิดโล่งเป็นการสร้างบรรยากาศการทำงานที่ดี
4. การกระจายคนในอาคารสามารถถ่ายเทได้ดี

ข้อเสีย

1. รูปแบบอาคารถูกจำกัดในเรื่องของการประหยัดพลังงาน
2. ทางเข้า-ออกอาคาร มีถึง 3 ทาง จึงทำให้การรักษาความปลอดภัยทำได้ยาก

การ เปรียบ เทียบอาคารตัวอย่างกับโครงการ

อาคารสำนักงานการสื่อสารแห่งประเทศไทย กับโครงการ ททท.
องค์ประกอบพื้นฐาน

อาคารการสื่อสารแห่งประเทศไทย	อาคารสำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
<p>องค์ประกอบอาคารตัวอย่าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. พื้นที่สำนักงานของการสื่อสาร 2. คลังแสตมภ์ 3. ศูนย์อาหารพนักงานและสโมสร 4. ห้องประชุม 5. พื้นที่จอดรถ 6. ห้องแสดงนิทรรศการ 7. สหกรณ์ 	<p>องค์ประกอบเบื้องต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. พื้นที่สำนักงานของการท่องเที่ยว 2. ศูนย์อาหารพนักงานและสโมสร 3. ห้องประชุม 4. พื้นที่จอดรถ

จากการเปรียบเทียบองค์ประกอบของอาคารตัวอย่าง มีความเหมือนกับโครงการ แต่เพิ่มนิทรรศการ สหกรณ์

ททท. ได้วางนโยบายให้โครงการเป็นศูนย์การท่องเที่ยวของภูมิภาคในลักษณะโครงการครบวงจรของการท่องเที่ยว และบวกกับสถานที่ตั้งโครงการที่อยู่ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งมีความสวยงามในทัศนียภาพ ฉะนั้น องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการที่จำเป็นต้องมีแล้วยังเพิ่มร้านขายสินค้าพื้นบ้าน เพื่อให้นักท่องเที่ยว

เที่ยวที่มีเวลาน้อยสามารถเลือกซื้อได้ทุกภาคของประเทศไทย ร้านค้าปลอดอากรไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดย ททท. ได้ร่วมลงทุนกับราคาเอกชน ร้านอาหารรับประทานริมแม่น้ำ ลานแสดงกลางแจ้งเพื่อการโชว์ศิลปะในแขนงต่าง ๆ โรงละคร อาจใช้เป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ สำหรับการประชุมระดับประเทศ พื้นที่สำนักงานให้เช่า รองรับสำนักงานสาขา การท่องเที่ยวของต่างประเทศ และธุรกิจการท่องเที่ยว

และจากการศึกษาข้อมูล สถิติการเปิดสาขาการท่องเที่ยวที่ต่างประเทศ มาเปิดในประเทศไทย มีถึง 80 ประเทศ และบริษัทนำเที่ยวที่มาจดทะเบียนกับทาง ททท. มีมากถึง 2,669 บริษัท

มีบริษัทต่างประเทศถึง 1,476 บริษัท ในประเทศ 1,193 บริษัท จากสถิติต่าง ๆ ทำให้โครงการได้เพิ่มพื้นที่สำนักงานให้เช่า เพื่อเป็นการรองรับการเติบโตของธุรกิจท่องเที่ยวให้สามารถเป็นศูนย์รวมของธุรกิจท่องเที่ยว สภาพความเป็นไปได้ของพื้นที่ให้เช่าจากตัวอย่างสำนักงานสาขาของ ททท. ที่ตั้งอยู่ในต่างประเทศมีอยู่ 17 สาขา ททท. ได้เช่าพื้นที่สำนักงานตามอาคารสำนักงานต่าง ๆ ในแต่ละประเทศ และพื้นที่ให้เช่าของโครงการสามารถรองรับธุรกิจประเภทอื่นได้

หมายเหตุ ททท. ได้ให้งบประมาณการลงทุนสำหรับพื้นที่สำนักงานให้เช่า ประมาณ 100 ล้านบาท ซึ่งจะรองรับสำนักงานสาขาของต่างประเทศ และธุรกิจการท่องเที่ยว และธุรกิจประเภทอื่น ซึ่งสามารถคิดพื้นที่ที่ให้บริการประมาณ 15,000 ตารางเมตร

บทที่ 3

การศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูล ทางสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

3.1.1 การศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างของโครงการ

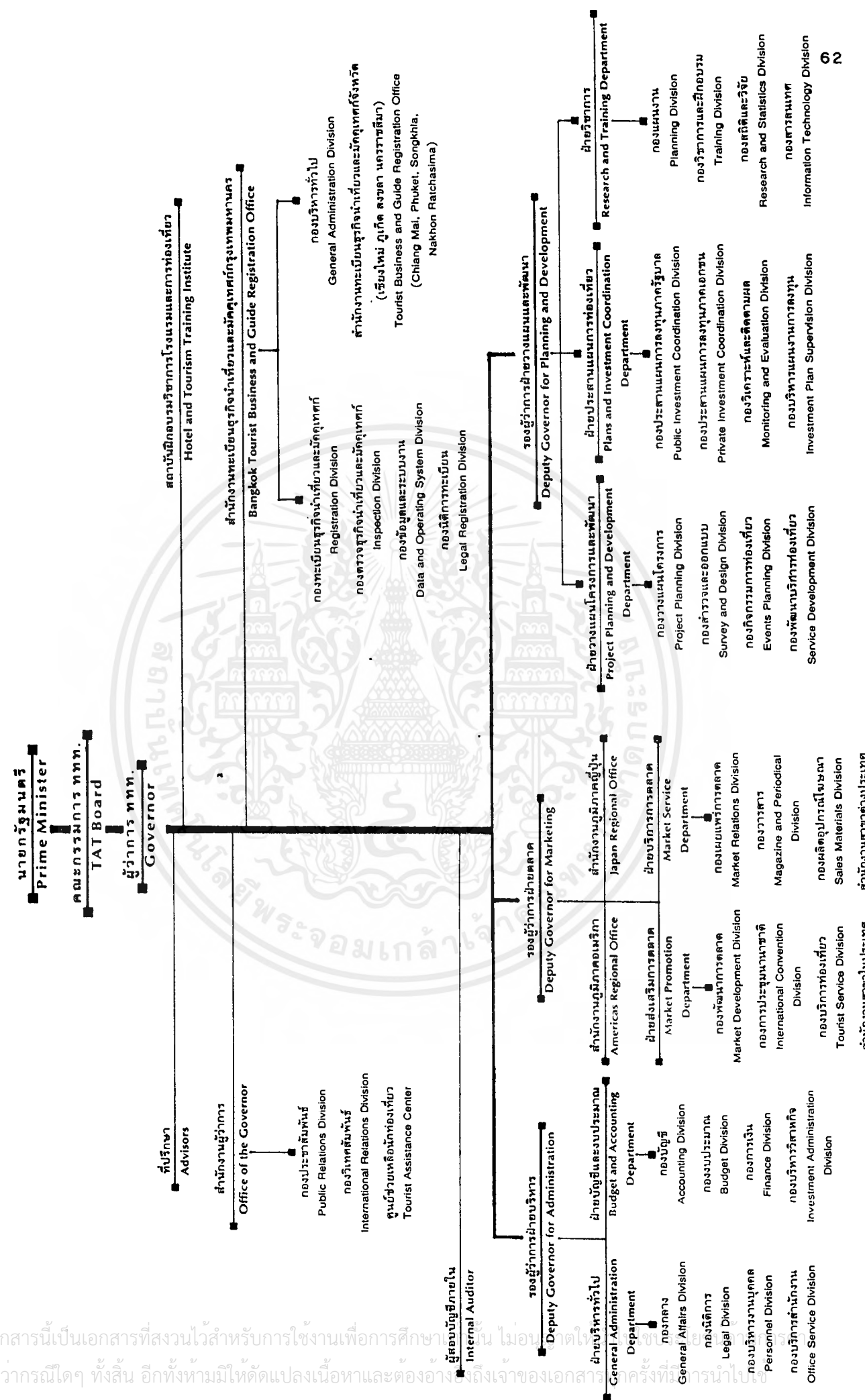
(1) ลักษณะทั่วไปในการบริหาร

การจัดองค์การของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี ตาม พ.ร.บ. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (พ.ศ. 2522) กำหนดให้นายกรัฐมนตรี หรือรัฐมนตรีผู้ซึ่งนายกรัฐมนตรีมอบหมาย มีอำนาจหน้าที่กำกับการโดยทั่วไปขององค์การ การจัดองค์การของ ททท. จึงมีนายกรัฐมนตรี เป็นผู้มีอำนาจสูงสุดในการดำเนินงาน ถัดลงมา คือ คณะกรรมการองค์การ และผู้ว่าการ ตามลำดับ โดยคณะกรรมการการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย จะประกอบด้วย

นายกรัฐมนตรี หรือรัฐมนตรี ผู้รับมอบหมาย	ประธานกรรมการ
ปลัดกระทรวงต่างประเทศ หรือผู้แทน	กรรมการ
ปลัดกระทรวงคมนาคม หรือผู้แทน	กรรมการ
ปลัดกระทรวงมหาดไทย หรือผู้แทน	กรรมการ
เลขาธิการคณะกรรมการกฤษฎีกา หรือผู้แทน	กรรมการ
เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ หรือผู้แทน	กรรมการ
เลขาธิการคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ หรือผู้แทน	กรรมการ
ผู้ทรงคุณวุฒิอื่นไม่เกิน 3 ท่าน	กรรมการ
ผู้ว่าการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย	กรรมการและเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย



คณะกรรมการมีอำนาจและหน้าที่เกี่ยวกับการวางนโยบาย และควบคุมกิจการทั่วไป การจัดองค์การภายในประกอบด้วยหน่วยงานหลัก 3 หน่วยงาน และหน่วยงานที่ขึ้นตรงต่อผู้ว่าการ 5 หน่วยงาน

1. หน่วยงานหลัก 3 หน่วยงาน

1.1 ฝ่ายบริหาร

1.2 ฝ่ายการตลาด

1.3 ฝ่ายวางแผน

2. หน่วยงานขึ้นตรงต่อผู้ว่าการ 5 หน่วยงาน

2.1 สำนักผู้ว่าการ

2.2 ที่ปรึกษา

2.3 ผู้สอบบัญชีภายใน

2.4 สถาบันฝึกอบรมวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว
(เป็นสถาบันการศึกษา)

2.5 สำนักงานทะเบียนธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์
(สถานตากอากาศ)

1. โครงสร้างของ 3 หน่วยงานหลัก

1.1 ฝ่ายบริหาร แยกเป็น 2 ฝ่าย

1.1.1 ฝ่ายบริหารทั่วไป รับผิดชอบงานสารบรรณทั่วไป

1.1.2 ฝ่ายบัญชีและงบประมาณ รับผิดชอบด้านบัญชี

การเงินควบคุมงบประมาณ

1.2 ฝ่ายการตลาด แยกเป็น 3 ฝ่าย

1.2.1 ฝ่ายส่งเสริมการตลาด มีหน้าที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวในหมู่ประชาชนทั่วไป

1.2.2 ฝ่ายบริการการตลาด หน้าที่ศึกษาและดำเนินการ

การโฆษณาเผยแพร่ข่าวสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.3 สำนักงานการท่องเที่ยวภูมิภาค ญี่ปุ่น และอเมริกา หน้าที่ตั้งเสริม เผยแพร่ ให้บริการข่าวสาร คำแนะนำ ธุรกิจท่องเที่ยวในต่างประเทศ

1.3 ฝ่ายวางแผนและพัฒนา แยกเป็น 3 ฝ่าย

1.3.1 ฝ่ายวิชาการ มีหน้าที่ศึกษา รวบรวม วิเคราะห์และวิจัยข้อมูลและสถิติการท่องเที่ยว

1.3.2 ฝ่ายวางแผนโครงการและพัฒนา มีหน้าที่จัดทำแผนพัฒนาทั่วประเทศ ทางด้านกายภาพ ควบคุมโครงการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว

1.3.3 ฝ่ายประสานแผนการท่องเที่ยว มีหน้าที่จัดทำประสานแผนการลงทุน ทั้งภาครัฐและเอกชน จัดหาทุน วิเคราะห์การลงทุน ตรวจสอบ

2. โครงสร้างของ 5 หน่วยงานขึ้นตรงต่อผู้ว่า

2.1 สำนักผู้ว่าราชการ หน้าที่รับผิดชอบเลขานุการผู้ว่าราชการ แยกย่อยอีก 3 กอง

2.1.1 กองประชาสัมพันธ์ รับผิดชอบงานประชาสัมพันธ์ โดยอาศัยสื่อ

2.1.2 กองวิเทศสัมพันธ์ รับผิดชอบด้านการติดต่อสื่อสาร และเอกสาร

2.1.3 ศูนย์ช่วยเหลือนักท่องเที่ยว รับผิดชอบในการช่วยเหลือนักท่องเที่ยวทั่วไทยและต่างประเทศ

2.2 ที่ปรึกษา หน้าที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และข้อคิดเห็น

2.3 ผู้สอบบัญชีภายใน มีหน้าที่ตรวจสอบบัญชีของ ททท. จากฝ่ายบริการ และสถานตากอากาศ

2.4 สถาบันฝึกอบรมวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว มีหน้าที่ดำเนินการอบรมเกี่ยวกับวิชาการโรงแรม และการท่องเที่ยว เพื่อสร้างบุคลากรที่ดี

2.5 สถานตากอากาศ สำนักงานทะเบียนธุรกิจนำเที่ยวและ

การดำเนินงานของโครงการ ในส่วน 3 หน่วยงานหลัก

1.1 ฝ่ายบริหาร แยก 2 ฝ่าย

1.1.1 ฝ่ายบริหารทั่วไป แยก 4 กอง

กองกลาง

- งานสารบรรณ
- งานคณะกรรมการ
- งานรับส่ง
- งานสารบรรณต่างประเทศ

กองนิติการ

กองบริหารงานบุคคล

- งานการเจ้าหน้าที่
- งานพัฒนาบุคคล
- งานวินัย
- งานสวัสดิการ
- งานทะเบียนประวัติ

กองบริการสำนักงาน

- งานสถานที่
- งานยานพาหนะ
- งานจัดหา
- งานพัสดุ

1.1.2 ฝ่ายบัญชีและงบประมาณ แยก 4 กอง

กองบัญชี

- งานบัญชีส่วนกลาง
- งานบัญชีสาขา
- งานบัญชีลูกหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองงบประมาณ

- งานวิเคราะห์แห่งประเทศไทย
- งานตรวจสอบ 1
- งานตรวจสอบ 2
- งานติดตามผล
- งานจัดทำรายงานงบประมาณ
- งานวางฎีกา

กองการเงิน

- งานควบคุมผลประโยชน์
- งานรายได้
- งานการเงินภายใน
- งานการเงินภายนอก
- งานจัดหาโฆษณา

กองบริหารวิสาหกิจ

- งานพัฒนาธุรกิจ
- งานบริหารการเงิน

1.2 ฝ่ายการตลาด แยก 3 ฝ่าย

1.2.1 ฝ่ายส่งเสริมการตลาด แยก 4 กอง

กองพัฒนาตลาด

- งานตลาดต่างประเทศ
- งานตลาดในประเทศ
- งานท่องเที่ยวเยาวชน
- งานท่องเที่ยวประชาชนและแรงงาน

กองการประชุมนานาชาติ

- งานส่งเสริมการประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานอินเซ็นทิฟ

กองบริการท่องเที่ยว

- งานต้อนรับ
- งานข่าวสาร
- งานพัฒนาข่าวสาร

สำนักงานในประเทศ

- งานสำนักงานสาขาภายในประเทศ 22 สาขา

1.2.2 ฝ่ายบริการการตลาด แยก 4 กอง

กองเผยแพร่การตลาด

- งานจัดรายการวิทยุ
- งานจัดรายการโทรทัศน์
- งานโฆษณา
- งานนิทัศน์กรรม
- งานแจกจ่าย
- งานเผยแพร่กิจกรรม

กองผลิตอุปกรณ์โฆษณา

- งานออกแบบ
- งานภาพนิ่งและภาพแอนิเมชัน
- งานพิมพ์
- งานบริการโสตทัศนูปกรณ์
- งานวีดิทัศน์และภาพยนตร์
- งานวางแผนการผลิต

กองวารสาร

- งานวารสารภาษาไทย
- งานการตลาดวารสาร

- งานหนังสือพิเศษ

สำนักงานต่างประเทศ

- งานสำนักงานสาขาต่างประเทศ

1.2.3 สำนักงานท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ภูมิภาค

- สำนักงาน ททท.ภูมิภาคญี่ปุ่น
- สำนักงาน ททท.ภูมิภาคอเมริกา

1.3 ฝ่ายวางแผนและพัฒนา แยก 3 ฝ่าย

1.3.1 ฝ่ายวิชาการ แยก 4 กอง

กองแผนงาน

- งานแผนงานการตลาด
- งานแผนงานการพัฒนา
- งานแผนงานเฉพาะกิจ

กองวิชาการและฝึกอบรม

- งานเอกสารวิชาการท่องเที่ยว
- งานอบรมวิชาชีพ
- งานห้องสมุด
- งานความร่วมมือทางวิชาการ

กองสถิติและวิจัย

- งานสถิติ
- งานวิจัย

กองสารสนเทศ

- งานวิเคราะห์และพัฒนาระบบ
- งานระบบข้อมูลและสารสนเทศ
- งานบันทึกและประมวลผลข้อมูล

1.3.2 ฝ่ายวางแผนโครงการและพัฒนา แยก 4 กอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองวางแผนโครงการ

- งานจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยว
- งานพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว
- งานอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- งานวางแผน

กองสำรวจและออกแบบ

- งานวิศวกรรม
- งานสถาปัตยกรรม
- งานมัณฑนศิลป์

กองกิจกรรมการท่องเที่ยว

- งานพัฒนาและสร้างสรรค์กิจกรรม
- งานส่งเสริมงานประเพณีและวัฒนธรรม
- งานกิจกรรมพิเศษ

กองพัฒนาบริการท่องเที่ยว

- งานพัฒนาบริการทั่วไป
- งานพัฒนาสถานบริการ
- งานพัฒนาบริการธุรกิจ

1.3.3 ฝ่ายประสานแผนการท่องเที่ยว แยก 3 กอง

กองประสานแผนการลงททุนภาครัฐบาล

- งานประสานแผนพัฒนาเฉพาะกิจ
- งานประสานแผนอนุรักษ์การท่องเที่ยว
- งานประสานแผนพัฒนาทั่วไป
- งานควบคุมโครงการ

กองประสานแผนการลงททุนภาคเอกชน

- งานประสานแผนเอกชนภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานประสานแผนเอกชนภาคกลาง หากนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานประสานแผนเอกชนภาคตะวันออก เฉียงเหนือ
- งานประสานแผนเอกชนภาคใต้

กองวิเคราะห์และติดตามผล

- งานวิเคราะห์โครงการ
- งานแผนงานและติดตามผลโครงการลงทุนภาครัฐบาล
- งานแผนงานและติดตามผลโครงการลงทุนภาคเอกชน

การดำเนินงานของโครงการใน 5 หน่วยงานขึ้นตรงต่อผู้ว่า

2.1 ฝ่ายสำนักงานผู้ว่าการ แยก 3 กอง

กองประชาสัมพันธ์

- งานข่าวในประเทศ
- งานสื่อมวลชนสัมพันธ์
- งานอุตสาหกรรมท่องเที่ยวสัมพันธ์
- งานข่าวต่างประเทศ
- งานวารสารธุรกิจท่องเที่ยว

กองวิเทศสัมพันธ์

- งานองค์การระหว่างประเทศ
- งานวิเทศสัมพันธ์
- งานสมาคมพาต้า

ศูนย์ช่วยเหลือนักท่องเที่ยว

- งานธุรการ
- งานประสานงาน
- งานแผนปฏิบัติ

2.2 ที่ปรึกษา มีคณะที่ปรึกษา

2.3 ผู้สอบบัญชีภายใน มีคณะผู้ตรวจสอบบัญชีภายใน ททท.

2.4 สำนักงานทะเบียนธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์ (สถานตากอากาศ)

แยก 5 กอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองบริหารทั่วไป

- งานบริหารงานทั่วไป
- งานบัญชีและการเงิน
- งานการประชุมคณะกรรมการ
- งานประชาสัมพันธ์

กองทะเบียนธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์

- งานทะเบียนธุรกิจนำเที่ยว
- งานทะเบียนมัคคุเทศก์

กองตรวจธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์

- งานตรวจ สายที่ 1
- งานตรวจ สายที่ 2
- งานตรวจ สายที่ 3

กองข้อมูลและระบบงาน

- งานคอมพิวเตอร์และระบบงาน
- งานคลังข้อมูลและสารสนเทศ

กองนิติการทะเบียน

- งานตรวจสอบหลักฐานและหลักประกัน
- งานคดีและเรื่องร้องเรียน

3.1.2 ผู้ใช้โครงการ และพฤติกรรมผู้ใช้

3.1.2.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

สามารถแยกประเภทผู้ใช้โครงการเป็น 2 ประเภทคือ

1. ผู้ใช้ประจำ
2. ผู้ใช้ชั่วคราว

1. **ผู้ใช้ประจำ** คือ ผู้มาใช้โครงการเป็นประจำตามเวลาที่กำหนดไว้ แบ่งเป็น

1.1 พนักงาน ททท. และพนักงานที่เข้าพื้นที่โครงการ

1.2 พนักงานบริการสำนักงาน ได้แก่

- พนักงานทำความสะอาด
- พนักงานรักษาความปลอดภัย
- พนักงานร้านอาหาร, ร้านขายของที่ระลึก
- พนักงานประจำห้องสมุด

2. **ผู้ใช้ชั่วคราว** คือ ผู้มาใช้โครงการเป็นครั้งคราวตามช่วงเวลา แบ่งเป็น

2.1 บุคคลภายนอกผู้มาติดต่อกับหน่วยงานต่าง ๆ

- ผู้มาติดต่อขอรับบริการข้อมูล-ข่าวสารทางด้านการท่องเที่ยว
- ผู้มาติดต่อกับหน่วยงานต่าง ๆ ตามแต่สายงาน

2.2 บุคคลภายนอกผู้มาติดต่อขอใช้ห้องจัดแสดงนิทรรศการ

2.3 บุคคลภายนอกผู้มาติดต่อใช้ห้องสมุด

2.4 บุคคลภายนอกและนักท่องเที่ยวมาซื้อสินค้าพื้นบ้าน

2.5 ผู้มาติดต่อกับส่วนสำนักงานให้เข้า

- บุรุษไปรษณีย์ จะส่งจดหมายและพัสดุภัณฑ์ที่สำนักงานไปรษณีย์
- ผู้บริการส่งออกพัสดุทั่วไป จะส่งที่คลังพัสดุฝ่ายจัดหา หรือ

กองอาคารสถานที่

- พนักงานดับเพลิง สามารถเข้าถึงโครงการได้โดยสะดวก ใน

กรณีที่เกิดเพลิงไหม้

- พนักงานเก็บขยะ รถเก็บขยะของกรุงเทพมหานคร สามารถ

เข้าเก็บขยะบริเวณที่พิภพขยะภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พนักงาน รับ-ส่ง นักท่องเที่ยวโดยทางเรือ

3.1.3 รายละเอียดด้านบุคลากรและหน้าที่ของโครงการ

3.1.3.1 หน่วยงานขึ้นตรงกับผู้ว่าการ ททท.

คณะกรรมการ ททท.	8	อัตรา
ผู้ว่าการ ททท.	1	อัตรา
ที่ปรึกษา	3	อัตรา
รองผู้ว่าการฝ่ายบริหาร	1	อัตรา
รองผู้ว่าการฝ่ายการตลาด	1	อัตรา
รองผู้ว่าการฝ่ายวางแผนและพัฒนา	1	อัตรา
เลขานุการ	1	อัตรา
พนักงานทั่วไป	3	อัตรา
กองประชาสัมพันธ์	30	อัตรา
กองวิเทศสัมพันธ์	20	อัตรา
ศูนย์ช่วยเหลือนักท่องเที่ยว	25	อัตรา
ผู้สอบบัญชีภายใน	15	อัตรา
สำนักงานทะเบียนธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์	5	อัตรา
กองบริหารทั่วไป	18	อัตรา
กองทะเบียนธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์	15	อัตรา
กองตรวจธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์	24	อัตรา
กองข้อมูลและระบบงาน	14	อัตรา
กองนิติการทะเบียน	12	อัตรา
รวมบุคลากรในหน่วยงานขึ้นตรงกับ ททท.	192	อัตรา

3.1.3.2 รายละเอียดบุคลากรใน 3 หน่วยงานหลัก

1. ฝ่ายบริหาร

ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทั่วไป	1	อัตรา
ผู้อำนวยการฝ่ายบัญชีและงบประมาณ	1	อัตรา
เลขา + ผู้ช่วย	2	อัตรา
กองกลาง	26	อัตรา
กองนิติการ	8	อัตรา
กองบริหารงานบุคคล	25	อัตรา
กองบริการสำนักงาน	48	อัตรา
ฝ่ายบัญชีและงบประมาณ		
กองบัญชี	21	อัตรา
กองงบประมาณ	21	อัตรา
กองการเงิน	18	อัตรา
กองบริหารวิสาหกิจ	10	อัตรา
รวมฝ่ายบริหาร	181	อัตรา

2. ฝ่ายการตลาด

ผู้อำนวยการฝ่ายส่งเสริมการตลาด	1	อัตรา
ผู้อำนวยการฝ่ายบริการการตลาด	1	อัตรา
ผู้อำนวยการสำนักงาน ททท. ภูมิภาคญี่ปุ่น	1	อัตรา
ผู้อำนวยการสำนักงาน ททท. ภูมิภาคอเมริกา	1	อัตรา
เลขานุการ	4	อัตรา
ฝ่ายส่งเสริมการตลาด		
กองพัฒนาการตลาด	25	อัตรา
กองการประชุมนานาชาติ	20	อัตรา
กองบริการท่องเที่ยว	35	อัตรา

ฝ่ายบริการการตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองเผยแพร่การตลาด	32	อัตรา
กองผลิตอุปกรณ์โฆษณา	42	อัตรา
กองวารสาร	28	อัตรา
สำนักงาน ททท.ภูมิภาคญี่ปุ่น	ประจำสำนักงานใหญ่ 6	อัตรา
สำนักงาน ททท.ภูมิภาคอเมริกา	" "	" "
รวมฝ่ายการตลาด	190	อัตรา

หมายเหตุ ฝ่ายการตลาดมีพนักงานประจำสำนักงานสาขาในประเทศ 22
จังหวัด และสำนักงานต่างประเทศ 1 ประเทศ อีก 120 อัตรา

3. ฝ่ายวางแผนและพัฒนา

ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	1	อัตรา
ผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนโครงการและพัฒนา	1	อัตรา
ผู้อำนวยการฝ่ายประสานแผนการท่องเที่ยว	1	อัตรา
เลขานุการ	3	อัตรา
ฝ่ายวิชาการ		
กองแผนงาน	14	อัตรา
กองวิชาการและฝึกอบรม	22	อัตรา
กองสถิติและวิจัย	18	อัตรา
กองสารสนเทศ	9	อัตรา
ฝ่ายวางแผนโครงการและพัฒนา	8	อัตรา
กองวางแผนโครงการ	22	อัตรา
กองสำรวจและออกแบบ	20	อัตรา
กองกิจกรรมการท่องเที่ยว	14	อัตรา
กองพัฒนาบริการท่องเที่ยว	2	อัตรา
กองประสานแผนการลงทุนภาครัฐบาล	10	อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่กองประสานแผนการลงทุนภาคเอกชนไม่อนุญาตให้ 10 ใช้ อัตรา ขนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองวิเคราะห์และติดตามผล	11	อัตรา
รวมฝ่ายวางแผนและพัฒนา	173	อัตรา
รวม พนักงานที่ประจำสำนักงานใหญ่	736	อัตรา

3.1.3 การวิเคราะห์พื้นฐานความต้องการขององค์ประกอบโครงการ ความต้องการขององค์ประกอบของโครงการ อาจแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ความต้องการจากความสัมพันธ์กรณี หรือ ปัจจัย

(ESTABLISHING NEED) คือองค์ประกอบ (ELEMENT ที่เกิดความจำเป็นที่จะต้องต้องมีขึ้นและเป็นสัดส่วนของโครงการหรือให้ประกอบดำเนินการในระบบซึ่งเป็นหน่วยหรือส่วนของโครงการ)

2. ความต้องการเพื่อส่งเสริมความสมบูรณ์ของโครงการ (SATISFYING NEED) ซึ่งเกิดจากนโยบายการส่งเสริมการท่องเที่ยว ให้ไทยเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวภูมิภาคอินโดจีน และจากสถานที่ที่มีศักยภาพ ในการประกอบธุรกิจเพื่อการท่องเที่ยวสูง ซึ่งที่ดินอยู่ติด

แม่น้ำเจ้าพระยา และมีขนาดที่ดินประมาณ 20.81 ไร่ ทาง ททท.

ได้วางแผน

ทางการพัฒนาโครงการ โดยเพิ่มความสมบูรณ์ของโครงการโดยแบ่ง 2 ส่วนใหญ่ ได้แก่ ส่วนบริการและส่วนเทคนิค

นอกเหนือจาก สำนักงานใหญ่ ททท. 1 ส่วนบริการแบ่งเป็น 3 ส่วน

1.1 องค์ประกอบเสริม ประกอบด้วย

- ห้องสมุด ขนาด 200 ตารางเมตร
- ห้องจัดแสดงนิทรรศการ ขนาด 500 ตารางเมตร
- โรงละคร สามารถจุคนได้ 200 คน 450 ตารางเมตร
- ลานเอนกประสงค์ สำหรับแสดงศิลปวัฒนธรรมไทย กลางแจ้ง สามารถจุคนได้ 250 คน
- ร้านขายสินค้าจากภาคต่าง ๆ ของไทย 50 ร้าน

- ร้านค้าปลอดอากร (DUTY FREE SHOP) 300 ตารางเมตร

- ร้านอาหารบนบก 500 ตารางเมตร
- ร้านอาหารบนเรือ
- ทำน้ำขึ้นออกไปสู่ม้าน้ำเจ้าพระยา

1.2 ศูนย์ข้อมูลการท่องเที่ยวอินโดจีน

- สำนักงาน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ แห่งประเทศไทย ออป.

เป็นศูนย์บริการรับจองพักตากอากาศ

- สำนักงานข้อมูล ของลาว กัมพูชา เวียดนาม พม่า เพื่อ

บริการข้อมูลการท่องเที่ยว

1.3 พื้นที่สำนักงานให้เช่า สำหรับบริษัททัวร์ต่าง ๆ หรือเอกชน

- แผนกบริการสำนักงานทั่วไป	4	อัตรา
- แผนกดูแลทรัพย์สิน	4	อัตรา
- แผนกเอกสาร	3	อัตรา
- แผนกเช่าพื้นที่	3	อัตรา
- แผนกตรวจสอบพื้นที่	4	อัตรา
- แผนกประชาสัมพันธ์	6	อัตรา
- ศูนย์กลางบริการสื่อสาร	4	อัตรา
- แผนกกิจกรรม	4	อัตรา
- แผนกรักษาความสะอาด	15	อัตรา
- แผนกรักษาความปลอดภัย	6	อัตรา
- แผนกจราจร	8	อัตรา
- แผนกซ่อมบำรุง	4	อัตรา
- แผนกเครื่องปรับอากาศ (A.H.U.)	4	อัตรา
- แผนกสุขาภิบาล	3	อัตรา
- แผนกไฟฟ้า	6	อัตรา
รวมอัตราบุคลากรในสวนเทคนิค	81	อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรวมอัตราบุคลากรของโครงการ 736+81 = 817 อัตรา คำนการค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.4 การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบและการกำหนด

พื้นที่ใช้สอย

3.1.4.1 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

1. พื้นฐานความต้องการขององค์ประกอบ

โครงการสามารถหาได้จาก

1.1 พิจารณาจากเจ้าหน้าที่ และการ

แบ่งหน่วยงานของ ททท. พฤติกรรมในการปฏิบัติงาน ซึ่งจะได้จากการสังเกตการทำงาน และการจัดองค์ประกอบของอาคารสำนักงานใหญ่ปัจจุบัน กับการสอบถามความต้องการเพิ่มเติมของทางบริษัทด้วย

ในการพิจารณาจะดูจากองค์ประกอบหลักใหญ่ ๆ เช่นดูจากแผนกต่าง ๆ ว่ามีอะไรบ้างแล้วจึงแยกเป็นองค์ประกอบย่อย ๆ ว่าแต่ละแผนกมีความต้องการอะไรบ้างซึ่งบางอย่างจะต้องพิจารณาจากพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารและจำนวนผู้ใช้อาคาร เช่น แผนกจัดการอาคารสถานที่ หรือกองบุคคล มีบุคคลภายนอกมาติดต่อมาก

1.2 พิจารณาจากพฤติกรรม และจำนวนผู้ใช้โครงการ ซึ่งทำให้เกิดความต้องการพิเศษเพิ่มเติมมากขึ้น จึงต้องหาองค์ประกอบพิเศษเพื่อมารับความต้องการนั้น ๆ เช่น จากการที่โครงการมีจำนวนผู้ใช้มากกว่าทำงานจะทำให้เกิด ความตึงเครียดจึงควรการพักผ่อนหย่อนใจในสภาพพักผ่อนการเพิ่มองค์ประกอบสโມสรจะช่วยสนองความต้องการนั้น ๆ ได้ หรือในกรณีที่บริษัทต้องการความหรูหราหรือความสะดวกสบายจึงควรจัดให้มีห้องประชุมส่วนตัวหรือห้องจัดเลี้ยงในโอกาสพิเศษ เป็นต้น

1.3 พิจารณาจากความต้องการทางด้าน

บริการของผู้ใช้โครงการ เช่น ความต้องการพื้นที่สำหรับจอดรถของพนักงานผู้มาติดต่อความต้องการทางด้านการสัญจรภายในโครงการของอาคาร

2. การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

การพิจารณาหาองค์ประกอบโครงการ

โดยการศึกษาจากพฤติกรรมตามการใช้สอยและการปฏิบัติงาน สามารถจัดการได้
เป็น

2.1 การวิเคราะห์หาองค์ประกอบโดย

ทั่วไป

2.1.1 ส่วนที่ทำการ

1. ส่วนที่ทำการ ได้แก่บริเวณ
ปฏิบัติงานและทางเดินติดต่อ
2. ส่วนประชุมและเตรียมอาหาร
3. ส่วนเก็บของภายในแต่ละกอง
และหน่วย
4. ส่วนโรงพักคอยและ
INFORMATION

2.1.2 ส่วนบริการและองค์ประกอบ อื่นๆ

1. ส่วนแกนบริหาร
 - 1.1 โรงลิฟท์, ลิฟท์
 - 1.2 ห้องน้ำทั่วไป
 - 1.3 บันได, บันไดหนีไฟ
 - 1.4 ห้องเก็บเครื่องมือ
ทำความสะอาด
 - 1.5 ห้อง AIR HANDLING
UNIT

2. ส่วนโถงทางเข้า

3. ส่วนบริการ

3.1 ส่วนบริการพนักงาน

และผู้มาติดต่อ

- ส่วนโรงอาหาร
- ส่วนห้องประชุม
- ส่วนห้องสมุด
- ส่วนนิทรรศการ
- ส่วนโรงละคร
- ส่วนสินค้า
- ส่วนโรงละคร

3.2 ส่วนบริการพนักงาน

โดยตรง

ส่วนพยาบาล

3.3 ส่วนบริการอาคาร

- ห้องเครื่องไฟฟ้าปรับอากาศ
- ห้องเครื่องสุขาภิบาลประกอบด้วยปั๊มน้ำและถังเก็บน้ำ
- ห้องเก็บครุภัณฑ์และซ่อมบำรุง
- ห้องนอนยามรักษาการณ์
- ตู้ยามรักษาการณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนที่จอดรถ ซึ่งแบ่งออกเป็น

4.1 ที่จอดรถรับส่งพนักงาน

4.2 ที่จอดรถบริการ

4.3 ที่จอดรถส่วนกลาง

4.4 ที่จอดรถพนักงานและ

ผู้มาติดต่อ

4.5 ที่จอดรถเข้าตัว

นักท่องเที่ยว

5. ส่วนที่จอดรถเรือ

5.1 ที่จอดรถเรือโดยสาร

5.2 ที่จอดรถเรือตำรวจ

5.3 ที่จอดรถเรือรับส่งนัก

ท่องเที่ยว

ความต้องการเนื้อที่ที่ใช้สอยในโครงการ

วิเคราะห์ได้จาก จำนวนของผู้ใช้สอยโครงการพฤติกรรม และจุดประสงค์ของผู้ใช้สอยในโครงการ รวมทั้งหน้าที่และการปฏิบัติงานของโครงการเพื่อนำมาวิเคราะห์เพื่อค้นหาเนื้อที่ที่ใช้สอย รวมทั้งยังได้ศึกษาจากมาตรฐาน การใช้พื้นที่ของอาคารสำนักงานของราชการ โดยลักษณะการคำนวณของแต่ละหน่วยงานจะขึ้นอยู่กับระดับตามตำแหน่งงาน นอกจากนี้ยังได้ทำการศึกษาข้อมูลจากหนังสือต่าง ๆ เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลในการอ้างอิง เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์

2.6 ผู้ให้บริการชั่วคราว

- บุคลากรวิชาชีพ
- ผู้บริการขนส่ง
- พนักงานดับเพลิง
- พนักงานเก็บขยะ

3.1.2.2 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

แบ่งตามประเภทของผู้ใช้โครงการ คือ

1. พฤติกรรมของผู้ใช้ประจำ
2. พฤติกรรมของผู้ใช้ชั่วคราว

1. ผู้ใช้ประจำแบ่งเป็น

1.1 พนักงานทั่วไป ปฏิบัติงาน สัปดาห์ละ 5 วันหยุดพักวันเสาร์และอาทิตย์ โดยปฏิบัติงานทั้งหมดตั้งแต่เวลา 8.30-16.30 น. และมีพฤติกรรมในช่วงเวลาต่าง ๆ ดังนี้

08:00-08:30 เดินทางถึงที่ทำงาน เช็ดเวลา

08:30-12:00 ปฏิบัติงานตามหน้าที่

12:20-13:00 พักผ่อน และรับประทานอาหารกลางวัน

13:00-16:30 ปฏิบัติงานตามหน้าที่

16:30 เลิกงาน

1.2 พนักงานพิเศษได้แก่ พนักงานรับส่งเอกสารพฤติกรรมรับส่งเอกสารระหว่างแผนกต่าง ๆ โดยใช้จักรยานยนต์หรือรถยนต์ติดต่อกายใน ซึ่งปฏิบัติงานในเวลาราชการ และรับส่งพนักงานของทางบริษัท

1.3 พนักงานภาคเอกชน พื้นที่ให้เช่า ปฏิบัติงานสัปดาห์ละ 6 วัน หยุดพักวันอาทิตย์ โดยปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 8.00-17.00 น. และมีพฤติกรรมในช่วงเวลาต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

07:00-08:00 มาถึงที่ทำงาน เช็ดเวลา

08:00-11:30 ปฏิบัติงานตามหน้าที่

11:30-12:45 พักทานอาหาร พักผ่อน

12:45-17:00 ปฏิบัติงานตามหน้าที่-เลิกปฏิบัติงาน

1.4 พนักงานทำความสะอาดพฤติกรรมทำงานในลักษณะแม่

บ้านคือ ทำความสะอาดเปิดเปิดห้องทำงาน ให้ความสะอาดในการบริการต่าง ๆ เช่น บริการเครื่องต้ม ของว่าง ปฏิบัติงาน เวลา 07.30-17.30 น.

- พนักงานรักษาความปลอดภัย ใช้บริการของ รปภ. จากกองกำลังรักษาพระนคร ปฏิบัติงานตลอด 24 ชม. ไม่เว้นวันหยุดราชการ อยู่บริเวณทางเข้าออกและรอบ ๆ โครงการ มีหน้าที่ตรวจดูและผู้มาติดต่อ จัดและดูแลควบคุมการจอดรถผู้มาติดต่อ

การปฏิบัติงาน หน่วยรักษาความปลอดภัยประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ทั้งหมด 20 นาย การปฏิบัติงาน ใน 1 วัน แบ่งเป็น 2 ผลัด ผลัดละ 10 นาย ที่เหลือจะหมุนเวียนกันพักไปเรื่อย ๆ

07.00-20.30 ผลัดกลางวัน อยู่ประจำที่ป้อมยามบริเวณประตูทาง

เข้าโดยมีหน้าที่รักษาความปลอดภัย ตรวจดูและผู้มาติดต่อ จัดดูแลและควบคุมการจอดรถของผู้มาติดต่อ ในผลัดนี้ จะปฏิบัติงานโดยไม่มีการพัก หลังจากเวลาทำการแล้ว ต้องตรวจตราการปิดอาคาร และประตูทางเข้าและ เตินยามรอบ ๆ บริเวณตลอดผลัด

20.30-07.00 ผลัดดึก ต้องเดินยามเหมือนผลัดกลางคืน และเปิด ประตูในเวลาช่วงก่อนพนักงานมาปฏิบัติงาน

- พนักงานร้านอาหาร เป็นบุคคลภายนอกที่เช่าแผง

ร้านอาหารจากบริษัท เวลาปฏิบัติงาน 07.30-17.30 เว้นวันอาทิตย์

โดยเริ่มจัดเตรียมปรุงอาหารตั้งแต่เวลา 07.30 น. และเก็บร้านก่อน 17.30 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและห้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

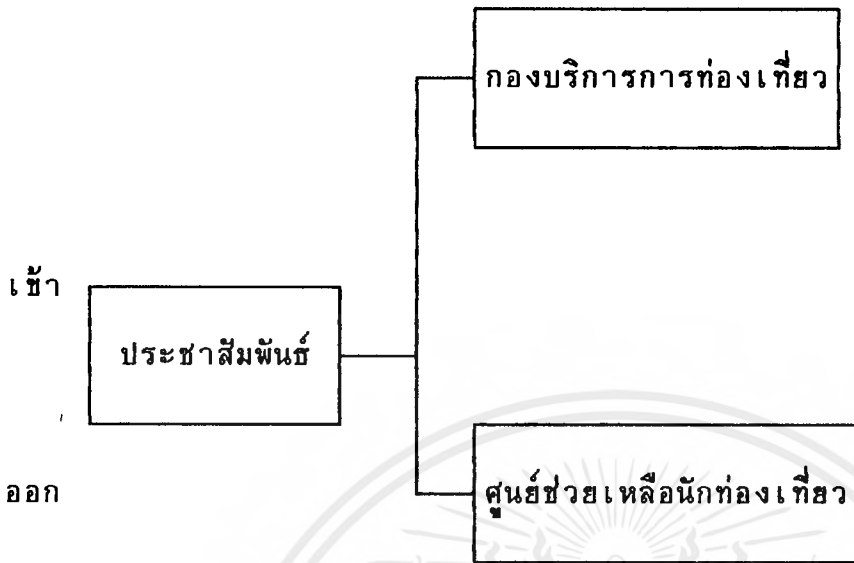
- พนักงานประจำห้องสมุด ปฏิบัติงานหน้าที่บรรณารักษ์ จัดเก็บหนังสือและให้ความสะดวกและบริการแก่พนักงานทั่วไปของ ททท. และประชาชนผู้เข้ามาใช้บริการโดยได้รับอนุญาตให้เข้ามาใช้ห้องสมุดแล้ว

2. ผู้ใช้ชั่วคราว สามารถแบ่งออกเป็น

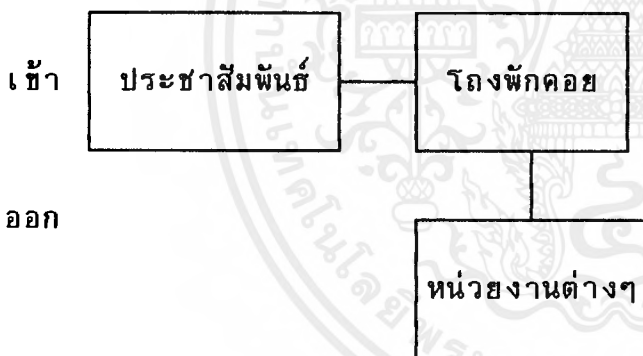
2.1 บุคคลภายนอกผู้มาติดต่อกับหน่วยงาน

- ผู้มาติดต่อรับบริการข้อมูล-ข่าวสาร ทางด้านการท่องเที่ยว โดยติดต่อแผนกประชาสัมพันธ์ไปยังกองบริการการท่องเที่ยว หรือศูนย์ช่วยเหลือนักท่องเที่ยว





- ผู้มาติดต่อกับหน่วยงานต่าง ๆ โดยเฉพาะ (ตามแต่สำนักงาน)

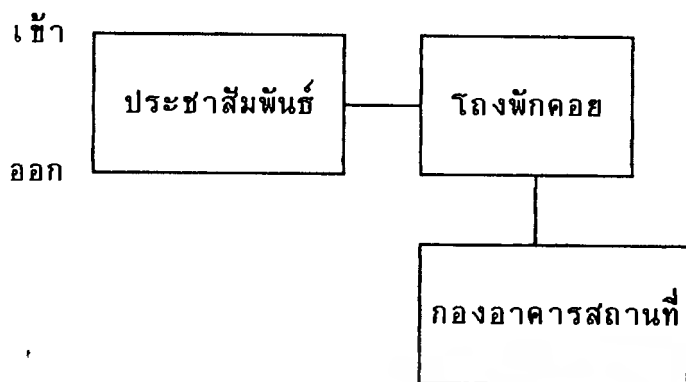


2.2 บุคคลภายนอกผู้มาชมผลงานต่าง ๆ ภายในห้อง
จัดนิทรรศการ

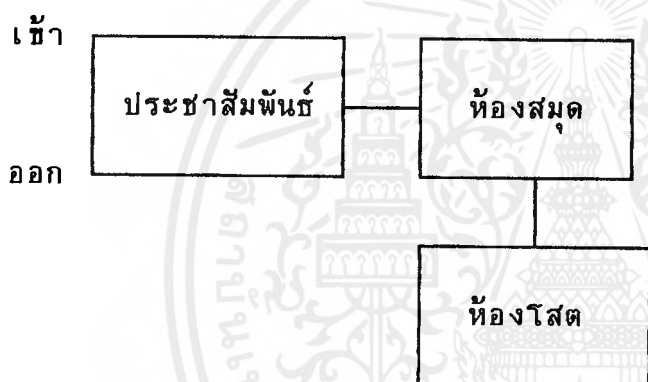


- บุคคลภายนอกผู้มาติดต่อขอใช้ห้องแสดงนิทรรศการ
เพื่อแสดงงาน

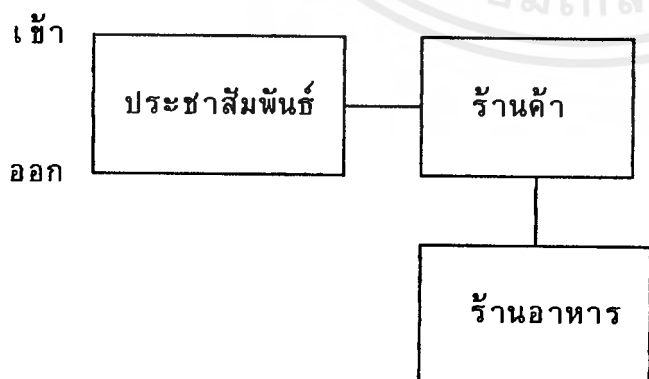
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2.3 บุคคลภายนอกผู้มาติดต่อขอใช้บริการห้องสมุด



2.4 บุคคลภายนอกผู้มาซื้อสินค้า ร้านอาหาร



3.1.5 มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการพ.ศ. 2521

วัตถุประสงค์ เพื่อให้อาคารที่ทำการของทางราชการอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน และมีรายการค่าก่อสร้างต่อเนื่องที่ใช้สอยของอาคารแต่ละชั้นเฉลี่ยตารางเมตรละไม่เกินจำนวนที่สำนักงานงบประมาณกำหนด ทั้งในกรณีที่มีการตอกเสาเข็มและไม่มี การตอกเสาเข็ม จึงได้กำหนดข้อแนะนำและแนวปฏิบัติในการออกแบบ และกำหนดรายการก่อสร้างไว้ ดังนี้

1. การออกแบบ ให้พยายามใช้ระบบการประสานทางพิกัด (Modular Coordination) ตามมาตรฐานของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย

2. ลักษณะอาคาร

2.1 เพื่อประโยชน์ในการคำนวณเนื้อที่ทั้งหมดของอาคาร ให้คำนวณเนื้อที่ที่ใช้สอยของอาคารแต่ละส่วน โดยเฉลี่ยตามหลักเกณฑ์การจัดการจัดผังสำนักงาน (office Lay-out) ดังนี้

2.1.1 เนื้อที่ทำงานของรัฐมนตรี ปลัดกระทรวงและปลัดทบวง (รวมห้องน้ำ-ส้วม) 56/ตารางเมตร/คน

2.1.2 เนื้อที่ทำงานของรองปลัดกระทรวง รองปลัดทบวง อธิบดีและรองอธิบดี (รวมห้องน้ำ-ส้วม) 28 ตารางเมตร

2.1.3 เนื้อที่ทำงานของผู้อำนวยการกอง หัวหน้ากอง 16 ตารางเมตร/คน

2.1.4 เนื้อที่ทำงานของตำแหน่งอื่น ๆ ที่ไม่ต่ำกว่าข้าราชการ ระดับ 6 12 ตารางเมตร/คน

2.1.5 เนื้อที่ทำงานของผู้ปฏิบัติงาน ข้าราชการและพนักงาน 4.5 ตารางเมตร/คน เนื้อที่ทำงานของผู้ปฏิบัติวิชาชีพ 6 ตารางเมตร/คน

2.1.6 เนื้อที่ห้องประชุมตามจำนวนผู้เข้าประชุม 2 ตารางเมตร/คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่อุทิศศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
2.1.7 เนื้อที่พิภร 1 ตารางเมตร/คน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.8 เนื้อที่ห้องน้ำ-ส้วม 0.5 ตารางเมตร/คน โดยมีโถส้วม 1 โถ ที่ปัสสาวะ 1 ที่ อ่างล้างมือ 1 อ่าง ต่อจำนวนคน 25 คน

2.1.9 เนื้อที่สำหรับเก็บพัสดุหรือเพื่อการอื่นให้พิจารณาตามความจำเป็นแต่ละหน่วยงาน เช่น ห้องปฏิบัติการห้องรับแขก ฯลฯ

2.1.10 เนื้อที่ส่วนบริการได้แก่ทางเดินเชื่อมห้องโถงและบันไดมีเนื้อที่ประมาณ $1/3$ ของเนื้อที่ตามเกณฑ์ข้างบนทั้งหมดรวมกัน

2.1.11 อาคารสูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไป ต้องมีบันไดหนีไฟ

หมายเหตุ ที่จอตลอดให้คำนึงถึงเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดไว้ หากมีความจำเป็นที่ต้องทำที่จอตลอดนี้ไว้ในอาคาร ต้องทำความตกลงกับสำนักงานประมาณก่อนเป็นกรณีพิเศษ

2.2 โครงสร้าง พื้นทีและบันไดเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหรือวัสดุทนไฟโดยออกแบบในหลักประหยัด พื้นชั้นล่างเป็นพื้นที่มีคานรองรับ ในกรณีที่ต้องตอกเสาเข็มให้ใช้เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือคอนกรีตอัดแรง

2.3 โครงหลังคาเป็นไม้หรือเหล็ก หรือคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามความเหมาะสมและประหยัด

2.4 ความกว้างระหว่างช่วงเสาด้านความยาวของอาคารไม่ควรเกิน 4.20 เมตร ความกว้างระหว่างช่วงเสาด้านความกว้างของอาคารไม่ควรเกิน 8.40 เมตร

2.5 ความสูงของอาคารจากพื้นถึงพื้น

2.5.1 ชั้นล่างไม่ควรสูงเกิน 4 เมตร

2.5.2 ชั้นอื่นไม่ควรสูงเกิน 3.60 เมตร

2.6 ฝ้าเพดานให้มีเท่าที่จำเป็น เช่น ชั้นหลังคา ห้องน้ำและห้องประชุม

2.7 ทางเดินติดต่อทั่วไปไม่ควรกว้างเกิน 2.70 เมตร ยกเว้น

ช่องทางออกฉุกเฉินอาจกว้างได้กว่านี้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 ชายคาและกันสาดไม่ควรยื่นเกิน 2.10 เมตร

2.9 แผงกันแดดให้มีได้เท่าที่จำเป็นและอย่างประหยัด

3. วัสดุก่อสร้าง ที่ระบุไว้ในข้อนี้ทั้งหมด ถ้าไม่ได้ระบุแหล่งที่ผลิตไว้ ก็ให้ใช้ที่ผลิตในประเทศ

3.1 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

- ปูนซีเมนต์ ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานอุตสาหกรรม

- ทราช หิน หรือกรวด (มวลรวม) ให้พยายามใช้ของที่มีอยู่ในท้องถิ่นหรือบริเวณใกล้เคียง แต่ต้องมีคุณภาพถูกต้องตามหลักวิชาช่าง

- เหล็กเสริม ต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.2 โครงสร้างไม้

- ใช้ไม้เนื้อแข็ง หรือไม้อบน้ำยาที่มีความแข็งแรงเทียบเท่ากัน

3.3 โครงสร้างเหล็ก ใช้เหล็กที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์

อุตสาหกรรม

3.4 โครงหลังคาและวัสดุผนัง

- โครงหลังคาไม้ ใช้ไม้เนื้อแข็งไม้อบน้ำยาที่มีความแข็งแรงเทียบเท่ากัน

- โครงสร้างหลังคาเหล็ก ใช้เหล็กที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

- โครงสร้างหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้คอนกรีตเช่น

เดียวกับข้อ 3.1

- วัสดุผนัง ใช้กระเบื้องใยหินแลแผ่นลอนที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.5 พ้น บันได และวัสดุผิว

3.5.1 พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กใช้เช่นเดียวกับข้อ 3.1

หรือระบบพื้นสำเร็จรูปที่มีความมั่นคงแข็งแรงได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

3.5.2 ผิวพื้นของอาคารทั่วไปและบันได

- ผิวพื้นอาคารทั่วไปและบันไดใช้หินเกล็ดขัดมัน ขนาดเมล็ดหินเกล็ดไม่โตกว่าเบอร์ 3 เป็นชนิดขัดกับที่ หรือปูด้วยแผ่นกระเบื้อง หินเกล็ดขัดมันสำเร็จรูปหรือปูด้วยกระเบื้องยางหนาไม่น้อยกว่า 2 มม.

- ผิวพื้นห้องน้ำ-ส้วม ปูด้วยกระเบื้องโมเซค หรือกระเบื้องเซรามิค ในราคาประหยัด

3.6 ผนัง

- ผนังภายนอก ก่อด้วยอิฐดินเผาทังตันหรืออิฐดินเผา โปร่งหรือคอนกรีตบล็อก หรือก่อแต่งแนวไม้ฉาบปูน หรือผิวหินล้าง หรือฉาบวิทรายล้าง ผนังภายนอกด้านสกัดควรใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก

- ผนังภายใน ใช้วัสดุตามความเหมาะสมและประหยัด

- ผนังห้องน้ำ-ส้วม ก่อด้วยวัสดุเช่นเดียวกับผนัง ภายนอกผิวด้านในปูด้วยกระเบื้องเคลือบขาวไม่สูงเกิน 2 เมตร หรือวัสดุอื่นที่มี ราคาและคุณภาพใกล้เคียงกัน

3.7 ฝ้าเพดาน และเพดาน

- ฝ้าเพดาน ใช้วัสดุที่ประหยัดและเหมาะสม ถ้าใช้คร่าว เป็นไม้ให้ใช้ไม้เนื้อแข็งหรือไม้ฉาบน้ำยา

- เพดานทั่วไป เป็นผิวฉาบปูน แต่ถ้าเป็นคอนกรีตจะฉาบปูนหรือเป็นคอนกรีตเปลือยก็ได้

3.8 ประตูและวงกบ

- บานประตูโดยทั่วไป เป็นบานกระจก กรอบไม้สักหรือเหล็กหรืออลูมิเนียม บานไม้สัก หรือบานไม้อัดสำเร็จรูปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วงกบ โดยทั่วไปเป็นไม้เนื้อแข็งหรือเหล็ก หรืออลูมิเนียม
- อุปกรณ์ บานพับ ใช้บานพับเหล็กตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์

อุตสาหกรรม หรือบานพับทองเหลือง ตามขนาดที่สอดคล้องกับขนาดและน้ำหนักของบานประตูที่ใช้

กลอน เป็นโลหะเคลือบสีหรือโลหะชุบโครเมียม หรือเป็นกลอนอลูมิเนียมอะลอย หรือเป็นกลอนทองเหลือง

มือจับ เป็นโลหะเคลือบสีหรือโลหะชุบโครโครเมียม หรือเป็นมือจับทองเหลือง หรือเป็นอลูมิเนียม

กุญแจ ชนิดกุญแจลูกบิดที่เหมาะสมในแต่ละประเภท การใช้งานตามมาตรฐานกุญแจลูกบิดของญี่ปุ่นหรือยุโรปหรืออเมริกา

- อุปกรณ์อื่น ๆ ให้มีได้เท่าที่จำเป็น

3.9 หน้าต่างและวงกบ

- บานหน้าต่าง โดยทั่วไปเป็นบานกระจกกรอบไม้สักหรืออลูมิเนียมหรือเป็นบานไม้สัก กรอบไม้สัก

- วงกบโดยทั่วไป เป็นไม้เนื้อแข็งหรืออลูมิเนียม

- อุปกรณ์ บานพับ บานพับเหล็กอาบสังกะสีชนิดเปิดมุมตั้ง
ปรับกลอน มือจับ ที่ยึดประตู ใช้วัสดุชนิดและคุณภาพเช่นเดียวกับอุปกรณ์ประตูตามขนาดและน้ำหนักของหน้าต่างที่ใช้

สำหรับหน้าต่างกระจกกรอบเหล็กหรืออลูมิเนียมให้ใช้อุปกรณ์ของหน้าต่างกระจกกรอบเหล็ก หรืออลูมิเนียมครบชุด

3.10 เครื่องสุขภัณฑ์ ชนิดเคลือบขาว ราคาประหยัดแบบที่เหมาะสมและตามความจำเป็น

- โถส้วมชนิดชักโครกนั่งห้อยเท้าหรือแบบนั่งยอง ๆ
- อ่างล้างมือพร้อมหิ้งและกระจกเงาชนิดติดตายกับผนัง
- ที่ปัสสาวะชายชนิดแขวนติดผนัง

อุปกรณ์ประกอบเครื่องสุขภัณฑ์พิจารณาเลือกใช้ของที่ผลิต

ในประเทศก่อน

3.11 ท่อประปา ท่อน้ำทิ้ง ท่อระบายอากาศและท่อน้ำโสโครก

- ท่อประปา ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสีหรือท่อ พี.วี.ซี แข็ง
- ท่อน้ำทิ้ง และท่อระบายอากาศ ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี หรือท่อ แข็ง
- ท่อน้ำโสโครก ใช้ท่อเหล็กหล่อชนิดเคลือบยางมะตอย หรือท่อ แข็ง

ส่วนท่อน้ำโสโครกที่วางติดดินหรือฝังดินจะใช้ท่อซีเมนต์ใยหินหรือท่อดินเผาในท้องตลาดก็ได้

- สำหรับท่อเหล็กอาบสังกะสี ท่อ แข็งและท่อเหล็กหล่อชนิดเคลือบยางมะตอย ให้ใช้ชนิดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.12 อุปกรณ์การไฟฟ้า

- การเกินสายไฟฟ้าทั่วไปให้เดินลอยสามารถเห็นได้
- สายไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินสายใช้ชนิดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ดวงโคมและอุปกรณ์ใช้ชนิดที่มีคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์

อุตสาหกรรม

3.13 วัสดุเพื่อใช้ในการทาและพ่นได้แก่

- สีรองพื้น
- สีย้อม
- น้ำยารักษาเนื้อไม้หรือเคลือบผิวอิฐและคอนกรีต
- สีประเภทน้ำมันที่มีน้ำละหุ่งหรือซินสีด หรือน้ำมันสนเป็นส่วนผสมหลัก
- น้ำมันวาร์นิช แล็คเกอร์ เซลแล็คและอีพ็อกซี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้น้ำดื่มเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สีซีเมนต์หรือสีน้ำปูน
- สีทาโลหะ

การใช้วัสดุแต่ละชนิดให้เลือกใช้ให้ถูกต้องและเหมาะสมตามลักษณะและชนิดของวัสดุผิวพื้นนั้น ๆ โดยคำนึงถึงการประหยัด ความเหมาะสมและความจำเป็น

3.14 ถ้าได้มีการกำหนดราคามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของวัสดุได้ในภายหลังอีกก็ให้ถือหลักปฏิบัติว่า วัสดุที่จะนำมาใช้นั้นจะต้องมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

4. ส่วนประกอบอื่นของอาคาร

4.1 บ่อเกรอะ-บ่อซึม และทางระบายน้ำขึ้นพื้นดิน ให้มีขนาดจำนวนและลักษณะถูกต้องตามหลักวิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล

4.2 ทางเท้าให้มีตามความเหมาะสมและความจำเป็น

4.3 รางรับน้ำฝน ให้มีตามความเหมาะสมและความจำเป็น

5. เงินไฮอื่น ๆ

5.1 สำหรับอาคารที่ทำการ ที่มีความจำเป็นต้องออกแบบ และกำหนดรายการก่อสร้างไว้เป็นกรณีพิเศษ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ ต้องทำความตกลงกับสำนักงานประมาณเพื่อดำเนินการเป็นพิเศษจากที่กำหนดไว้ในเงินไฮข้างต้น เช่น

5.1.1 อาคารทรงไทย

5.1.2 อาคารหลังคาลาดฟ้าเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหรือวัสดุสำเร็จรูป

5.1.3 อาคารที่ต้องรับน้ำหนักจรมากเป็นพิเศษเกินกว่าเกณฑ์ที่มีกฎหมายกำหนด

5.1.4 อาคารที่ต้องออกแบบก่อสร้างให้มั่นคงแข็งแรงและทนทานเป็นพิเศษตามสภาพพื้นที่

5.1.5 อาคารที่ชั้นโล่งและเป็นพื้นที่คอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีคานรองรับให้คิดราคาเฉพาะส่วนที่เปิดโล่ง ตามที่สำนักงานประมาณจะกำหนด

5.1.6 ลิฟท์ ระบบปรับอากาศ ครุภัณฑ์ การปรับปรุงพื้นที่ และระบบไฟฟ้าประจำอาคาร

5.2 ในการขอตั้งประมาณ ขนาดของอาคารให้คำนวณเนื้อที่ตามหลักเกณฑ์การจัดเนื้อที่สำนักงานตามข้อ 2.1 เรื่องลักษณะอาคาร และอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ที่จะใช้อาคารนั้นในอนาคตประมาณ 5 ปี เมื่อได้จำนวนเนื้อที่ของอาคารแล้วให้คูณด้วยอาคารต่อตารางเมตรที่กำหนดให้

ส่วนการจัดห้องทำงานให้เป็นไปตามความจำเป็นของลักษณะงาน

5.3 วิธีการคิดเนื้อที่รวมของอาคารให้คำนวณจากความกว้างและความยาวของอาคารโดยถือแนวศูนย์กลางของโครงสร้างเป็นหลัก

5.4 เมื่อได้ออกแบบรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว ให้ถอดแบบคำนวณราคากลางเพื่อใช้เป็นหลักในการดำเนินการจ้างเหมาก่อสร้างต่อไป ราคากลางดังกล่าวเมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยต่อตารางเมตรที่ได้กำหนดไว้ด้วย

5.5 ถ้าจะออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้างที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวข้างต้น ก็จะต้องเป็นอาคารที่มีราคาต่อตารางเมตรไม่เกินราคาเฉลี่ยต่อตารางเมตรที่กำหนดไว้ โดยมีเนื้อที่ประโยชน์เท่ากัน

3.1.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ตารางที่ 3.1 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
<u>ผู้ว่าการ ททท.</u>	11	1	56	56	มาตรฐาน
เลขานุการ	6	1	9	9	มาตรฐาน
ที่ปรึกษา	10	2	28	56	มาตรฐาน
พนักงานทั่วไป	5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
โรงพักคอย	-	15	2	30	มาตรฐาน
ห้องประชุม	-	30	2	60	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>224.5</u>	
1. <u>สำนักผู้ว่าการ</u>					
1.1 <u>กองประชาสัมพันธ์</u>					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานข่าวในประเทศ	4-5	6	4.5	27	มาตรฐาน
งานสื่อมวลชนสัมพันธ์	4-5	4	4.5	18	มาตรฐาน
งานอุตสาหกรรมท่องเที่ยว	4-5	6	4.5	27	มาตรฐาน
งานข่าวต่างประเทศ	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
งานวารสารธุรกิจน่าเที่ยว	4-5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>158</u>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
1.2 กองวิเทศสัมพันธ์					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานองค์กรระหว่างประเทศ	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
งานสมาคมพาด้า	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
งานวิเทศสัมพันธ์	4-5	8	4.5	36	มาตรฐาน
รวม				113	
1.3 ศูนย์ช่วยเหลือนักท่องเที่ยว					
หัวหน้าศูนย์และผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานธุรการ	4-5	9	4.5	40.5	มาตรฐาน
งานประสานงาน	4-5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน
งานแผนปฏิบัติการ	4-5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน
รวม				135.5	
1.4 ผู้สอบบัญชีภายใน					
หัวหน้าผู้สอบบัญชีภายใน	7-8	1	16	16	มาตรฐาน
ผู้สอบบัญชีภายใน	6	9	9	81	มาตรฐาน
พนักงานทั่วไป	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
รวม				119.5	
2. สำนักทะเบียนธุรกิจนำเที่ยว และมัคคุเทศก์					
2.1 กองบริหารทั่วไป					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
งานบริการทั่วไป	6	4	9	36	มาตรฐาน
งานการประชุมคณะกรรมการ	5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
งานบัญชีและการเงิน	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
งานประชาสัมพันธ์	4-5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>126.6</u>	
2.2 กองทะเบียนธุรกิจ					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานทะเบียนธุรกิจนำเที่ยว	4-5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน
งานทะเบียนธุรกิจมีคฤหัสถ์	4.5	6	4.5	27	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>90.5</u>	
2.3 กองข้อมูลและระบบงาน					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานคอมพิวเตอร์และระบบงาน	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
งานคลังข้อมูลและสารสนเทศ	4-5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>86</u>	
2.4 กองตรวจธุรกิจ					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานตรวจสายที่ 1	4-5	8	4.5	36	มาตรฐาน
งานตรวจสายที่ 2	4-5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
งานตรวจสอบสายที่ 3	4-5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>131</u>	
2.5 กองนิติการทะเบียน					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานตรวจสอบหลักฐานและ หลักประกัน	4-5	6	4.5	27	มาตรฐาน
งานคดีและเรื่องร้องเรียน	4-5	4	4.5	18	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>74</u>	
3. ฝ่ายบริหาร					
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร	10	1	28	28	มาตรฐาน
เลขานุการ	6	1	9	9	มาตรฐาน
โถงพักคอย	-	10	2	20	มาตรฐาน
ห้องประชุม	-	20	2	40	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>97</u>	
3.1 ฝ่ายบริหารทั่วไป					
ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทั่วไป	9	1	28	28	มาตรฐาน
รองผู้อำนวยการ	8	1	16	16	มาตรฐาน
เลขานุการ	5	1	2.5	4.5	มาตรฐาน
โถงพักคอย	-	5	2	10	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>58.5</u>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
3.1.1 กองกลาง					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานสารบรรณ	4-5	6	4.5	27	มาตรฐาน
งานคณะกรรมการ	4-5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน
งานรับส่ง	4-5	4	4.5	18	มาตรฐาน
งานสารบรรณต่างประเทศ	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
รวม				131	
3.1.2 กองนิติการ					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานนิติกร	5	6	4.5	27	มาตรฐาน
รวม				59	
3.1.3 กองบริหารงานบุคคล					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานการเจ้าหน้าที่	4-5	5	4.5	42.5	มาตรฐาน
งานพัฒนาบุคคล	4-5	4	4.5	18	มาตรฐาน
งานวินัย	4-5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
งานสวัสดิการ	4-5	6	4.5	27	มาตรฐาน
งานทะเบียนประวัติ	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
รวม				135.5	
3.1.4 กองบริการสำนักงาน					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
งานสถานที่	4-5	11	4.5	49.5	มาตรฐาน
งานยานพาหนะ	4-5	15	4.5	67.5	มาตรฐาน
งานจัดหา	4-5	8	4.5	36	มาตรฐาน
งานพัสดุ	4-5	12	4.5	54	มาตรฐาน
พื้นที่จอดรถ รับ-ส่ง	-	8 คัน	30	210	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>449</u>	
3.2 ฝ่ายบัญชีและงบประมาณ					
ผู้อำนวยการฝ่ายบัญชีและงบประมาณ	9	1	28	28	มาตรฐาน
รองผู้อำนวยการ	8	1	16	16	มาตรฐาน
เลขานุการ	6	1	4.5	4.5	มาตรฐาน
โถงพักคอย	-	5	2	10	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>58.5</u>	
3.2.1 กองบัญชี					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานบัญชีส่วนกลาง	6	4	9	36	มาตรฐาน
งานบัญชีสาขา	4-5	10	4.5	45	มาตรฐาน
งานบัญชีลูกหนี้	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>135.5</u>	
3.2.2 กองงบประมาณ					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
งานวิเคราะห์งบประมาณ	6	4	9	35	มาตรฐาน
งานตรวจสอบ 1	4-5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
งานตรวจสอบ 2	4-5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
งานติดตามผล	4-5	4	4.5	18	มาตรฐาน
งานจัดทำรายงานงบประมาณ	4-5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
งานวางฎีกา	6	2	9	18	มาตรฐาน
รวม				144.5	
3.2.3 กองการเงิน					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานควบคุมผลประโยชน์	6	2	9	18	มาตรฐาน
งานรายได้	4-5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
งานการเงินภายใน	4-5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
งานการเงินภายนอก	4-5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
งานจัดทำโฆษณา	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
รวม				113	
3.2.4 กองบริหารวิสาหกิจ					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานพัฒนาธุรกิจ	5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
งานบริหารการเงิน	5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
งานกำกับและควบคุมธุรกิจ	6	2	9	18	มาตรฐาน
รวม				77	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
4. <u>ฝ่ายการตลาด</u>					
รองผู้อำนวยการฝ่ายการตลาด	10	1	28	28	มาตรฐาน
เลขานุการ	6	1	9	9	มาตรฐาน
โถงพักผ่อน	-	10	2	20	มาตรฐาน
ห้องประชุม	-	20	2	40	มาตรฐาน
รวม				97	
4.1 <u>ฝ่ายส่งเสริมการตลาด</u>					
ผู้อำนวยการฝ่ายส่งเสริมการตลาด	9	1	28	28	มาตรฐาน
รองผู้อำนวยการ	8	1	16	16	มาตรฐาน
เลขานุการ	5	1	4.5	4.5	มาตรฐาน
โถงพักผ่อน	-	5	2	10	มาตรฐาน
รวม				58.5	
4.1.1 <u>กองพัฒนาการตลาด</u>					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานตลาดต่างประเทศ	4-5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน
งานตลาดภายในประเทศ	4-5	6	4.5	27	มาตรฐาน
งานท่องเที่ยวเยาวชน	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
งานท่องเที่ยวประชาชนและ แรงงาน	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
รวม				135.5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในเชิงพาณิชย์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
4.1.2 กองการประชุมนานาชาติ					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานส่งเสริมการประชุม	4-5	8	4.5	36	มาตรฐาน
งานพัฒนาการประชุม	4-5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน
งานอินเซินทิฟ	4-5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
รวม				113	
4.1.3 กองบริการท่องเที่ยว					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานต้อนรับ	5	15	4.5	67.5	มาตรฐาน
งานข่าวสาร	5	10	4.5	45	มาตรฐาน
งานพัฒนาข่าวสาร	4-5	8	4.5	36	มาตรฐาน
รวม				180.5	
4.2 ฝ่ายบริการการตลาด					
ผู้อำนวยการฝ่ายบริการการตลาด	9	1	28	28	มาตรฐาน
รองผู้อำนวยการ	8	1	16	16	มาตรฐาน
เลขานุการ	5	1	4.5	4.5	มาตรฐาน
โถงพักคอย	-	5	2	10	มาตรฐาน
รวม				58.5	
4.2.1 กองเผยแพร่การตลาด					
หัวหน้าและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
งานจัดรายการวิทยุ	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
งานจัดรายการโทรทัศน์	4-5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน
งานโฆษณา	4-5	6	4.5	27	มาตรฐาน
งานนิตยสาร	4-5	6	4.5	27	มาตรฐาน
งานแจกจ่าย	4-5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
งานเผยแพร่กิจกรรม	4-5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
รวม				167	
4.2.2 กองผลิตอุปกรณ์โฆษณา					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานภาพนิ่งและภาพแอนิเมชัน	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
งานพิมพ์	4-5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน
งานบริการโสตทัศนอุปกรณ์	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
งานออกแบบ	4-5	12	4.5	54	มาตรฐาน
งานวิดีโอทัศน์และภาพยนตร์	4-5	6	4.5	27	มาตรฐาน
งานวางแผนการผลิต	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
เก็บอุปกรณ์	-	20	2	40	มาตรฐาน
รวม				252	
4.2.3 กองวารสาร					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานวารสารภาษาไทย	4-5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน
งานตลาดวารสาร	4-5	4	4.5	18	มาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
งานวารสารภาษาต่างประเทศ	4-5	8	4.5	36	มาตรฐาน
ห้องเก็บวารสาร	-	10	2	20	มาตรฐาน
งานหนังสือพิเศษ	4-5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน
รวม				169	
4.5 สำนักงาน ททท. ภูมิภาคญี่ปุ่น					
ผู้อำนวยการ ภูมิภาคญี่ปุ่น	9	1	28	28	มาตรฐาน
เลขานุการ	5	1	4.5	4.5	มาตรฐาน
โถงพักผ่อน	-	10	2	20	มาตรฐาน
4.4 สำนักงานททท. ภูมิภาคอเมริกา					
ผู้อำนวยการ ภูมิภาคอเมริกา	9	1	28	28	มาตรฐาน
เลขานุการ	5	1	4.5	4.5	มาตรฐาน
พนักงานทั่วไป	4-5	2	4.5	9	มาตรฐาน
รวม				94	
5. ฝ่ายวางแผนและพัฒนา					
รองผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนและ- พัฒนา	10	1	28	28	มาตรฐาน
เลขานุการ	6	1	9	9	มาตรฐาน
โถงพักผ่อน	-	10	2	20	มาตรฐาน
ห้องประชุม	-	20	2	40	มาตรฐาน
รวม				97	มาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
5.1 ฝ่ายวิชาการ					
ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	9	1	28	28	มาตรฐาน
รองผู้อำนวยการ	8	1	16	16	มาตรฐาน
เลขานุการ	5	1	4.5	4.5	มาตรฐาน
โถงพักคอย	-	5	2	10	มาตรฐาน
รวม				58.5	
5.1.1 กองแผนงาน					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานแผนงานการตลาด	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
งานแผนงานการพัฒนา	4-5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
งานแผนงานเฉพาะกิจ	4-5	4	4.5	18	มาตรฐาน
รวม				86	
5.1.2 กองวิชาการและฝึกอบรม					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานเอกสารวิชาการท่องเที่ยว	4-5	4	4.5	18	มาตรฐาน
งานอบรมวิชาชีพ	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
งานห้องสมุด	4-5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน
งานความร่วมมือทางวิชาการ	4-5	4	4.5	18	มาตรฐาน
รวม				112	
5.1.3 กองสถิติและวิจัย					
หัวหน้าและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
งานสถิติ	4.5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน
งานวิจัย	4.5	9	4.5	40.5	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>104</u>	
5.1.4 กองสารสนเทศ					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานวิเคราะห์และพัฒนาระบบ	4-5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
งานระบบข้อมูลและสารสนเทศ	4-5	2	4.5	9	มาตรฐาน
งานบันทึกและประมวลผลข้อมูล	4-5	2	4.5	9	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>63.5</u>	
5.2 ฝ่ายวางแผนโครงการและพัฒนา					
ผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนและ- พัฒนา	9	1	28	28	มาตรฐาน
รองผู้อำนวยการ	8	1	16	16	มาตรฐาน
เลขานุการ	5	1	4.5	4.5	มาตรฐาน
โถงพักผ่อน	-	5	2	10	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>58.5</u>	
5.2.1 กองวางแผนโครงการ					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	3.2	มาตรฐาน
งานจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว	4-5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน
งานพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว	4-5	6	4.5	27	มาตรฐาน
งานอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	4-5	4	4.5	18	มาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
งานวางแผน	6	3	9	13.5	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>122</u>	
5.2.2 กองสำรวจและออกแบบ					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานวิศวกรรม	4-5	6	4.5	47	มาตรฐาน
งานสถาปัตยกรรม	4-5	7	4.5	31.5	มาตรฐาน
งานมัณฑนศิลป์	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
เก็บอุปกรณ์	-	10	2	20	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>133</u>	
5.2.3 กองกิจกรรมการท่องเที่ยว					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานพัฒนาและสร้างสรรค์กิจกรรม	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
งานส่งเสริมงานประเพณี และ วัฒนธรรม	4-5	4	4.5	18	มาตรฐาน
งานกิจกรรมพิเศษ	4-5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>36</u>	
5.2.4 กองพัฒนาบริการท่องเที่ยว					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานพัฒนาบริการทั่วไป	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
งานพัฒนาสถานบริการ	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
งานพัฒนาบริการธุรกิจ	4-5	5	4.5	22.5	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>99.5</u>	
5.3 ฝ่ายประสานและแผนการท่องเที่ยว					
ผู้อำนวยการฝ่ายประสานแผนการ ท่องเที่ยว	9	1	28	58	มาตรฐาน
รองผู้อำนวยการ	8	1	16	16	มาตรฐาน
เลขานุการ	5	1	4.5	4.5	มาตรฐาน
โถงพักผ่อน	-	5	2	10	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>58.5</u>	
5.3.1 กองประสานแผนการลงทุน ภาครัฐบาล					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานประสานแผนพัฒนาเฉพาะกิจ	4-5	2	4.5	9	มาตรฐาน
งานประสานแผนอนุรักษ์การท่องเที่ยว	4-5	2	4.5	9	มาตรฐาน
งานประสานแผนพัฒนาทั่วไป	4-5	2	4.5	9	มาตรฐาน
งานควบคุมโครงการ	4-5	2	4.5	9	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>68</u>	
5.3.2 กองประสานแผนการลงทุน ภาคเอกชน					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานประสานแผนเอกชนภาคเหนือ	4-5	2	4.5	9	มาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
งานประสานแผนเอกชนภาคกลาง	4-5	2	4.5	9	มาตรฐาน
งานประสานแผนเอกชนภาคตะวันออก ออกเฉียงเหนือ	4-5	2	4.5	9	มาตรฐาน
งานประสานแผนเอกชนภาคใต้	4-5	2	4.5	9	มาตรฐาน
รวม				68	
5.3.3 กองวิเคราะห์และติดตามผล					
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32	มาตรฐาน
งานวิเคราะห์โครงการ	6	2	9	18	มาตรฐาน
งานแผนงานและติดตามผลโครงการ ลงทุนภาครัฐบาลงานแผนงานและ และติดตามผลโครงการลงทุนภาค เอกชน	6	2	9	18	มาตรฐาน
พนักงานทั่วไป	4-5	3	4.5	13.5	มาตรฐาน
รวม				99.5	
รวมพื้นที่สำนักงาน ททท.				5,336	ตรม.
6. องค์ประกอบเสริม					
6.1 ห้องสมุด	-	50	5	250	มาตรฐาน
เก็บของ	-	10	1.5	150	มาตรฐาน
6.2 ห้องแสดงนิทรรศการ	-	150	5	750	มาตรฐาน
เก็บของ				30	มาตรฐาน
6.3 โรงละคร		200	2	400	มาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
เตรียมงาน		10	4.5	45	มาตรฐาน
ลานแสดงกลางแจ้ง		250	2	500	มาตรฐาน
แต่งตั้งนักแสดง		40	2	80	วิเคราะห์
เก็บของ				30	วิเคราะห์
6.4 ร้านขายสินค้า		50 ร้าน	16	800	วิเคราะห์
6.5 ร้านค้าปลอดอากร				300	วิเคราะห์
6.6 ร้านอาหารนักท่องเที่ยว				500	วิเคราะห์
6.7 ร้านอาหารพนักงาน ททท.		500	1.6	800	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>4,500</u>	
7. ศูนย์ข้อมูลการท่องเที่ยว					
7.1 สำนักงาน อ.อ.ป (อุตสาหกรรมป่าไม้)				200	
7.2 สำนักงานท่องเที่ยวลาว		20	9	180	วิเคราะห์
7.3 สำนักงานท่องเที่ยวกัมพูชา		20	9	180	วิเคราะห์
7.4 สำนักงานท่องเที่ยวเวียดนาม		20	9	180	วิเคราะห์
7.5 สำนักงานท่องเที่ยวพม่า		20	9	180	วิเคราะห์
7.6 พื้นที่สำนักงานให้เช่า				15,000	วิเคราะห์
<u>รวม</u>				<u>15,920</u>	
8. <u>ส่วนเทคนิค</u>					
8.1 หัวหน้าส่วนเทคนิคและผู้ช่วย		2	16	32	วิเคราะห์
8.2 เลขานุการ		1	9	9	วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่สามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
8.3 แผนกบริหารสำนักงานทั่วไป		4	6	24	วิเคราะห์
8.4 แผนกดูแลทรัพย์สิน		4	6	24	วิเคราะห์
8.5 แผนกเอกสาร		3	6	18	วิเคราะห์
8.6 แผนกเช่าพื้นที่		3	6	18	วิเคราะห์
8.7 แผนกตรวจสอบพื้นที่		4	6	24	วิเคราะห์
8.8 แผนกประชาสัมพันธ์		6	6	36	วิเคราะห์
8.9 ศูนย์กลางบริการสื่อสาร		4	16	24	วิเคราะห์
8.10 แผนกกิจกรรม		4	6	24	วิเคราะห์
8.11 แผนกรักษาความสะอาด		15	4.5	67.5	วิเคราะห์
8.12 แผนกรักษาความปลอดภัย		6	4.5	27	วิเคราะห์
8.13 แผนกจราจร		8	6	48	วิเคราะห์
8.14 แผนกซ่อมบำรุง		4	6	24	วิเคราะห์
8.15 แผนกเครื่องปรับอากาศ		4	6	24	วิเคราะห์
8.16 แผนกสุขภาพ		3	6	18	วิเคราะห์
8.17 แผนกไฟฟ้า		6	6	36	วิเคราะห์
8.18 ห้องเครื่อง ไฟฟ้าสำรอง		1		30	วิเคราะห์
8.19 ห้องควบคุมงานระบบในอาคาร		1		50	วิเคราะห์
8.20 ห้อง ประชุม		20	2	40	วิเคราะห์
8.21 ห้อง A.H.U.		20 ห้อง	9	180	วิเคราะห์
8.22 พื้นที่หม้อแปลงไฟฟ้า		1		9	วิเคราะห์
8.23 ห้องเก็บของ		1		30	วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ต.ร.ม)	พื้นที่รวม	อ้างอิง
8.24 ห้องปฏิบัติการโสตทัศนูปกรณ์				200	วิเคราะห์
8.24 ห้องเครื่องลิฟท์		1		180	วิเคราะห์
8.25 ระบบบำบัดน้ำเสีย		1		60	วิเคราะห์
8.26 ห้องน้ำ-ส้วมสาธารณะ					
สำนักงาน ททท.		736	0.5	368	มาตรฐาน
ส่วนเทคนิค		81	0.5	40.5	มาตรฐาน
สำนักงานให้เช่า		1,666	0.5	833	มาตรฐาน
ร้านค้า		200	0.5	100	มาตรฐาน
ร้านอาหาร		500	0.5	250	มาตรฐาน
โรงละคร		200	0.5	100	มาตรฐาน
นิทรรศการ		150	0.5	75	มาตรฐาน
<u>รวม</u>				<u>2,903</u>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

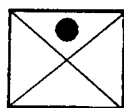
3.1.7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ในการวิเคราะห์ได้จากเจ้าหน้าที่และการปฏิบัติงานของหน่วยงานส่วนต่าง ๆ ของโครงการและพิจารณาถึงลักษณะความสัมพันธ์ได้แก่ ความสัมพันธ์ทางด้านการบริหาร การบริการ การติดต่อ และทางด้านเทคนิค โดยใช้แกนสัมพันธ์เป็นตัวแสดง การเชื่อมโยงการติดต่อ ตามความสัมพันธ์ ตามประเภทของกิจกรรม และแสดงการวิเคราะห์ในรูปตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (INTERACTION CHART) แล้วนำมาเขียนเป็น FUNCTION DIAGRAM ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบ (ELEMENT) และแกนสัมพันธ์ (AXIS)



ตารางที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. สำนักผู้ว่าการ		3	4	4	4	3	2	20
2. สำนักงานทะเบียนธุรกิจ นำเที่ยวและ มัคคุเทศก์	●		2	2	2	2	1	12
3. ฝ่ายบริหาร	●	●		2	2	3	3	16
4. ฝ่ายการตลาด	●	●	●		2	2	3	15
5. ฝ่ายวางแผนและพัฒนา	●	●	●	●		2	2	14
6. ฝ่ายบริการทั่วไป	●	●	●	●	●		3	15
7. ฝ่ายอาคารสถานที่ (เทคนิค)	●	●	●	●	●	●		13



บริการสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

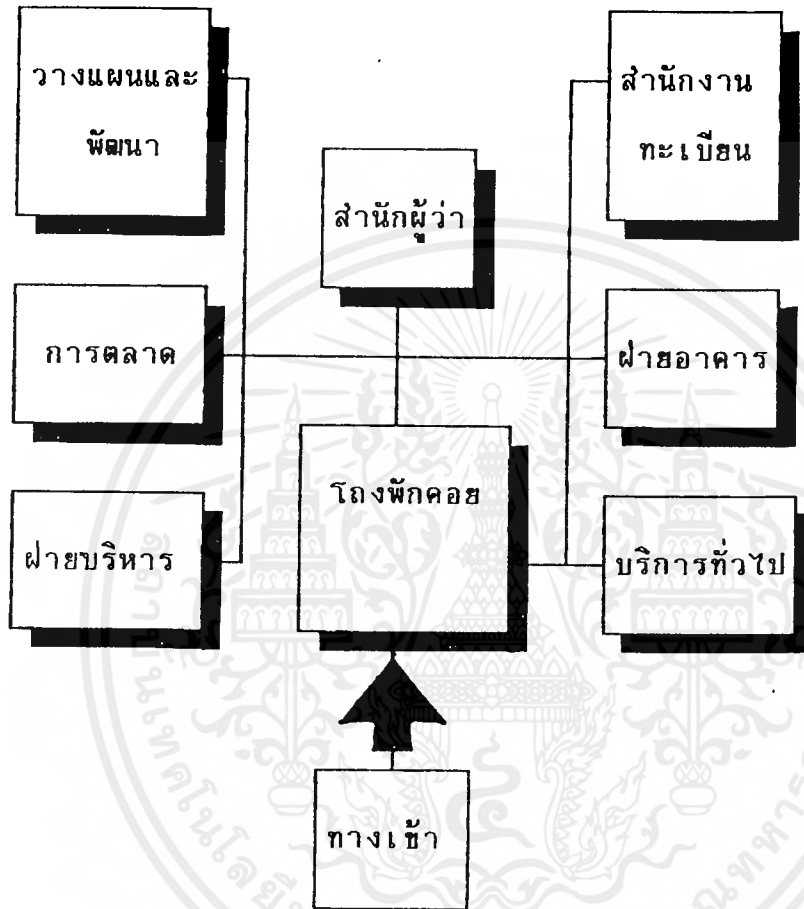


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

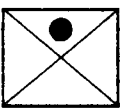
แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ



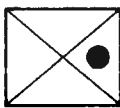
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ของ สำนักผู้ว่าการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1. ผู้ว่าการท่องเที่ยว		3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	24
2. ที่ปรึกษา	●											
3. เลขานุการ	●	●										
4. โฉงพักคอย	●	●	●									
5. ผู้สอบบัญชีภายใน	●	●	●	●								
6. กองประชาสัมพันธ์	●	●	●	●	●							
7. กองวิเทศสัมพันธ์	●	●	●	●	●	●						
8. ศูนย์ช่วยเหลือนักท่องเที่ยว	●	●	●	●	●	●	●					
9. ห้องประชุม	●	●	●	●	●	●	●	●				
10. เก็บของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
11. ห้องน้ำ-ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		



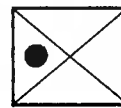
บริการสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

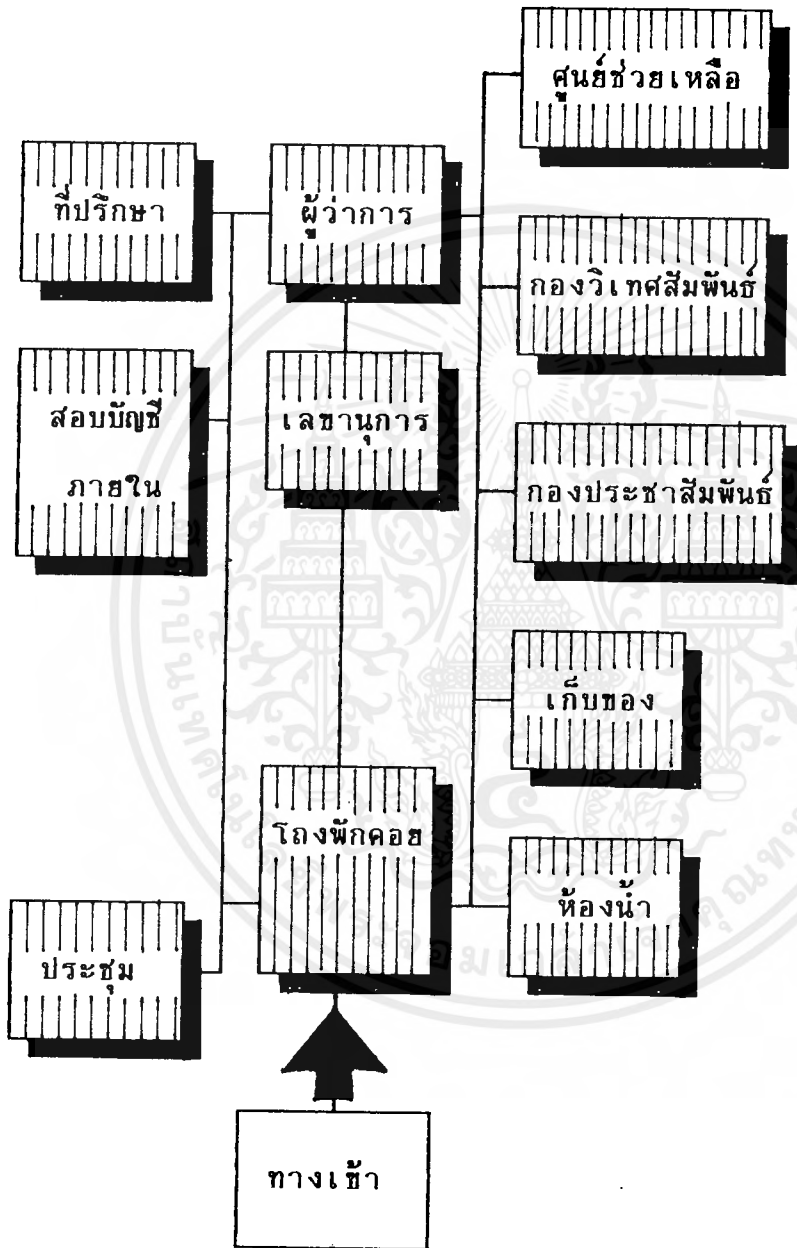


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

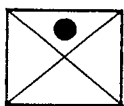
แสดงความสัมพันธ์ของสำนักผู้ว่าการ



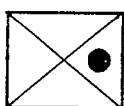
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ของสำนักงานทะเบียนธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์

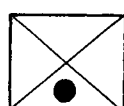
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนธุรกิจ		3	3	2	3	3	3	3	3	1	2	2	28
2. รองผู้อำนวยการ	●		3	2	3	3	3	3	3	1	2	2	28
3. เลขานุการ	●	●		2	2	2	2	2	2	1	2	2	23
4. โฉงพักคอย	●	●	●		2	2	2	2	2	1	2	2	20
5. กองบริหารทั่วไป	●	●	●	●		2	2	2	2	2	2	2	24
6. กองทะเบียนธุรกิจนำเที่ยวและ มัคคุเทศก์	●	●	●	●	●		2	2	2	2	2	2	24
7. กองตรวจธุรกิจนำเที่ยวและ มัคคุเทศก์	●	●	●	●	●	●		2	2	2	2	2	24
8. กองข้อมูลและระบบงาน	●	●	●	●	●	●	●		2	2	2	2	24
9. กองนิติการทะเบียน	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	2	24
10. เก็บของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	18
11. ประชุม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	22
12. หอรับสำเนา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		22



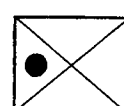
บริการสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



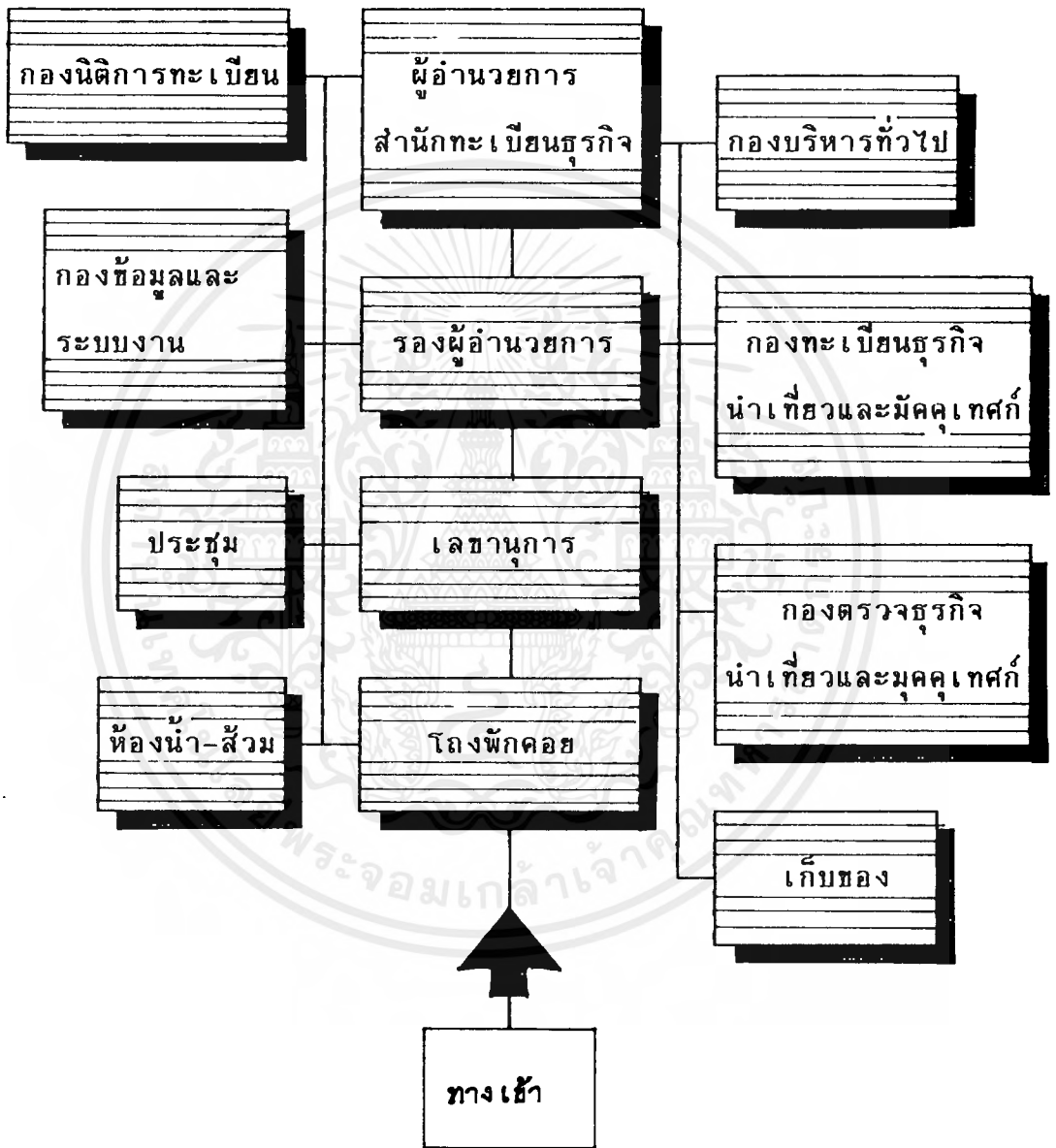
ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์ของสำนักทะเบียนและธุรกิจนำเที่ยว
และมัคคุเทศก์



ตารางที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	รวม
1. รองผู้ว่าฝ่ายบริหาร		3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	43
2. ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทั่วไป	●		3	3	2	3	3	3	4	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	39
3. รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทั่วไป	●	●		3	2	3	3	3	4	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	39
4. เลขานุการ	●	●	●		2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	32
5. โฉงพักคอย	●	●	●	●		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	35
6. กองกลาง	●	●	●	●	●		2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	31
7. กองนิติการ	●	●	●	●	●	●		2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	31
8. กองบริหารงานบุคคล	●	●	●	●	●	●	●		2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	31
9. กองบริการสำนักงาน	●	●	●	●	●	●	●	●		3	3	1	1	1	1	1	2	2	2	38
10. ผู้อำนวยการฝ่ายบัญชีและงบประมาณ	●	●	●	●	●	●	●	●	●		3	3	3	3	3	3	2	2	2	40
11. รองผอ.ฝ่ายบัญชีและงบประมาณ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		3	3	3	3	3	2	2	2	40
12. เลขานุการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	2	2	2	2	2	31
13. กองบัญชี	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	2	2	2	2	31
14. กองงบประมาณ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	2	2	2	31
15. กองการเงิน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	2	2	31
16. กองบริหารวิสาหกิจ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	2	31
17. เก็บของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	1	34
18. ประชุม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	36
19. ห้องน้ำ-ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	36



บริการสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



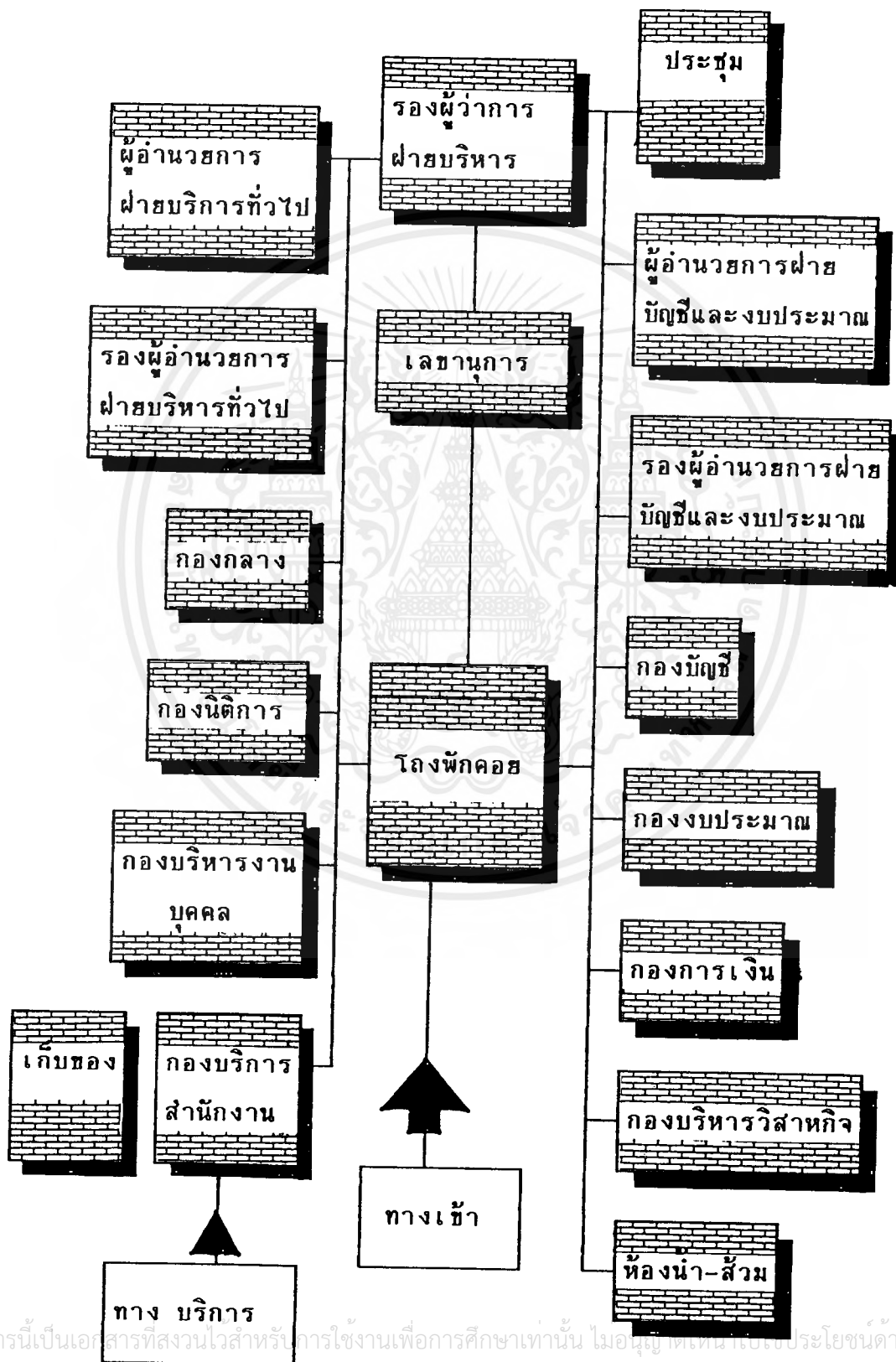
ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารส่วนราชการใช้วงเพื่อการทำงานนั้น ไม่อนุญาตให้ไปเผยแพร่ภายนอกการดำเนินการค้า
 การค้าทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและข้อมูลซึ่งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งในการนำไปใช้

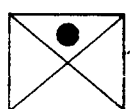
แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายบริหาร



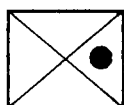
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายการตลาด

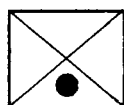
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	รวม
1. รองผู้ว่าฝ่ายการตลาด		3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	38
2. ผอ.ฝ่ายส่งเสริมการตลาด	●		3	3	2	3	3	3	2	2	1	1	1	1	2	2	2	34
3. รองผอ.ฝ่ายส่งเสริมการตลาด	●	●		3	2	3	3	3	2	2	1	1	1	1	2	2	2	34
4. เลขานุการ	●	●	●		2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	29
5. โฉงพักคอย	●	●	●	●		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	31
6. กองพัฒนาการตลาด	●	●	●	●	●		2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	28
7. กองการประชุมนานาชาติ	●	●	●	●	●	●		2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	28
8. กองบริการท่องเที่ยว	●	●	●	●	●	●	●		1	1	1	1	1	1	2	2	2	28
9. ผอ.ฝ่ายบริการการตลาด	●	●	●	●	●	●	●	●		3	3	3	3	3	2	2	2	34
10. รองผอ.ฝ่ายบริการการตลาด	●	●	●	●	●	●	●	●	●		3	3	3	3	2	2	2	34
11. เลขานุการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	2	2	2	2	28
12. กองเผยแพร่การตลาด	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	2	2	2	28
13. กองผลิตอุปกรณ์โฆษณา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	2	2	28
14. กองวารสาร	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	2	28
15. ห้องประชุม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		1	2	32
16. เก็บของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		1	29
17. ห้องน้ำ-ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		31



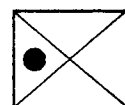
บริการสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

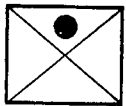
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายวางแผนและพัฒนา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	รวม	
1. รองผู้ว่าฝ่ายวางแผนและพัฒนา		3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	54	
2. ผอ.ฝ่ายวิชาการ	•		3	3	2	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	45
3. รองผอ.ฝ่ายวิชาการ	•	•		3	2	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	45
4. เภษานุกร	•	•	•		2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	37
5. โฉงพักคอกย	•	•	•	•		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	45
6. กองแบบงาน	•	•	•	•	•		3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	39
7. กองวิชาการและศึคอบรม	•	•	•	•	•	•		2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	39
8. กองศคิตติและวินัย	•	•	•	•	•	•	•		3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	38
9. กองสารสนเทศ	•	•	•	•	•	•	•	•		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	38
10. ผอ.ฝ่ายวางแผนโครงการและพัฒนา	•	•	•	•	•	•	•	•	•		3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	43
11. รองผอ.ฝ่ายวางแผนโครงการและพัฒนา	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	43
12. กองวางแผนโครงการ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	36
13. กองสำรวจและออกแบบ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	36
14. กองกิจกรรมท่องเที่ยว	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	35
15. กองพัฒนาบริการท่องเที่ยว	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	35
16. ผอ.ฝ่ายประสานแผนการการท่องเที่ยว	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		3	3	3	3	3	2	2	2	2	43
17. รอง ผอ.ฝ่ายประสานแผน	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		3	3	3	3	2	2	2	2	43

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและตองอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	รวม	
การท่องเที่ยว																										
18. เลขานุการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	2	2	2	2	35
19. กองประสานแผน การลงทุนภาครัฐบาล	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	2	2	2	2	35
20. กองประสานแผน การลงทุน การลงทุน ภาคเอกชน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			2	2	2	2	2	35
21. กองวิเคราะห์และ ติดตามผล	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				2	2	2	2	47
22. ห้องประชุม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								46
23. เก้าอี้ของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								43
24. ห้องน้ำ-ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								45



บริการสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



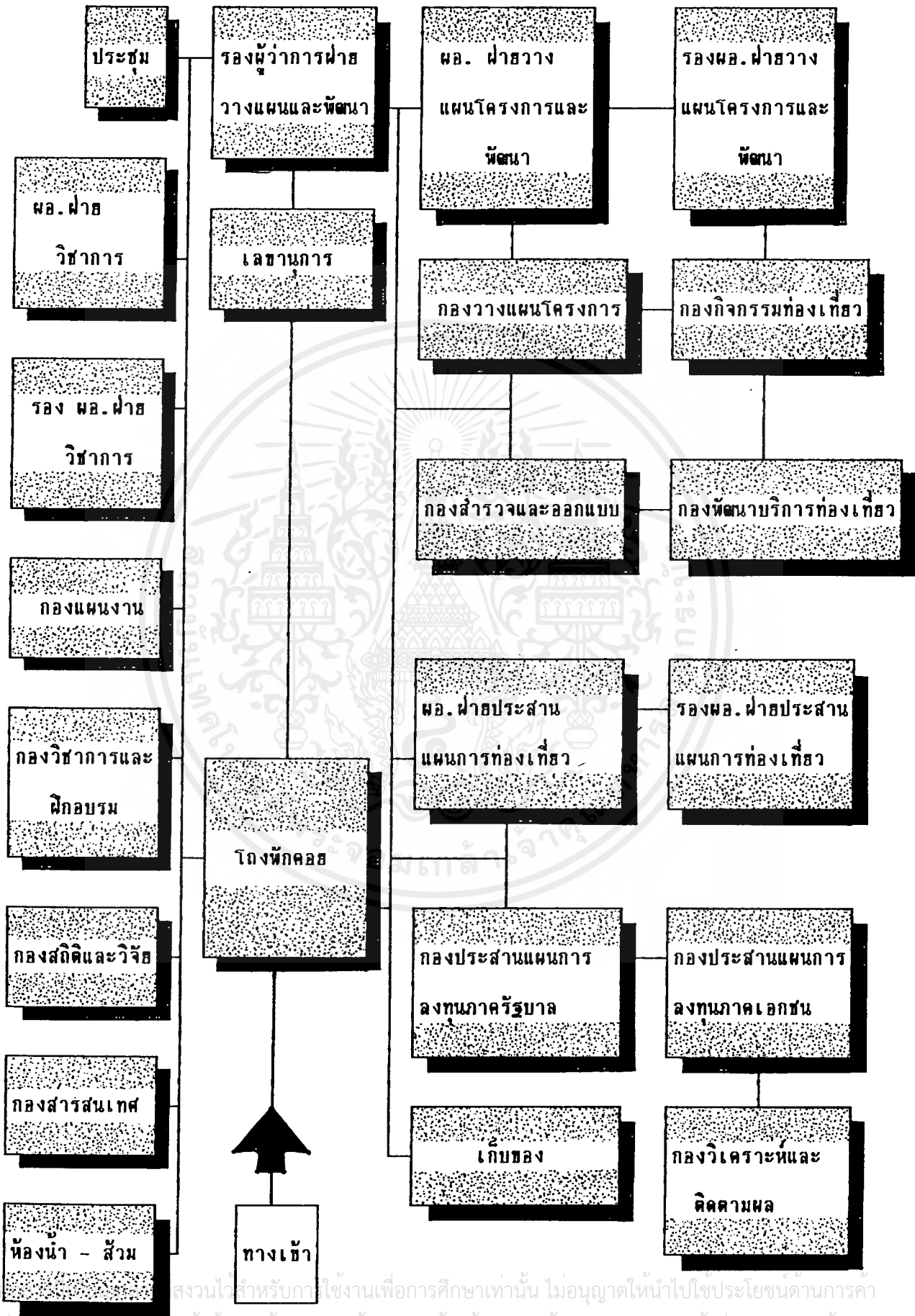
ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

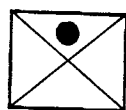
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายวางแผนและพัฒนา

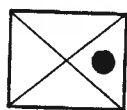


ตารางที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการทั่วไป

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1. โถงต้อนรับ		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	25
2. ห้องสมุด			2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	21
3. ห้องแสดง นิทรรศการ				3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	26
4. โรงละคร					3	2	2	2	2	2	2	2	2	26
5. สถานอเนกประสงค์						2	2	2	1	1	1	2	2	22
6. ร้านขายสินค้า							3	2	2	2	2	2	2	24
7. ร้านค้าปลอดอากร								2	1	1	1	2	2	21
8. ร้านอาหาร									2	2	2	2	3	25
9. สำนักงานอณูฯ										2	1	2	2	21
10. สำนักงานอินโดจีน											2	2	2	22
11. พื้นที่สำนักงานให้ เช่า												2	2	21
12. ห้องน้ำ - ส้วม													2	25
13. จอครถ														28



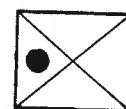
บริการสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



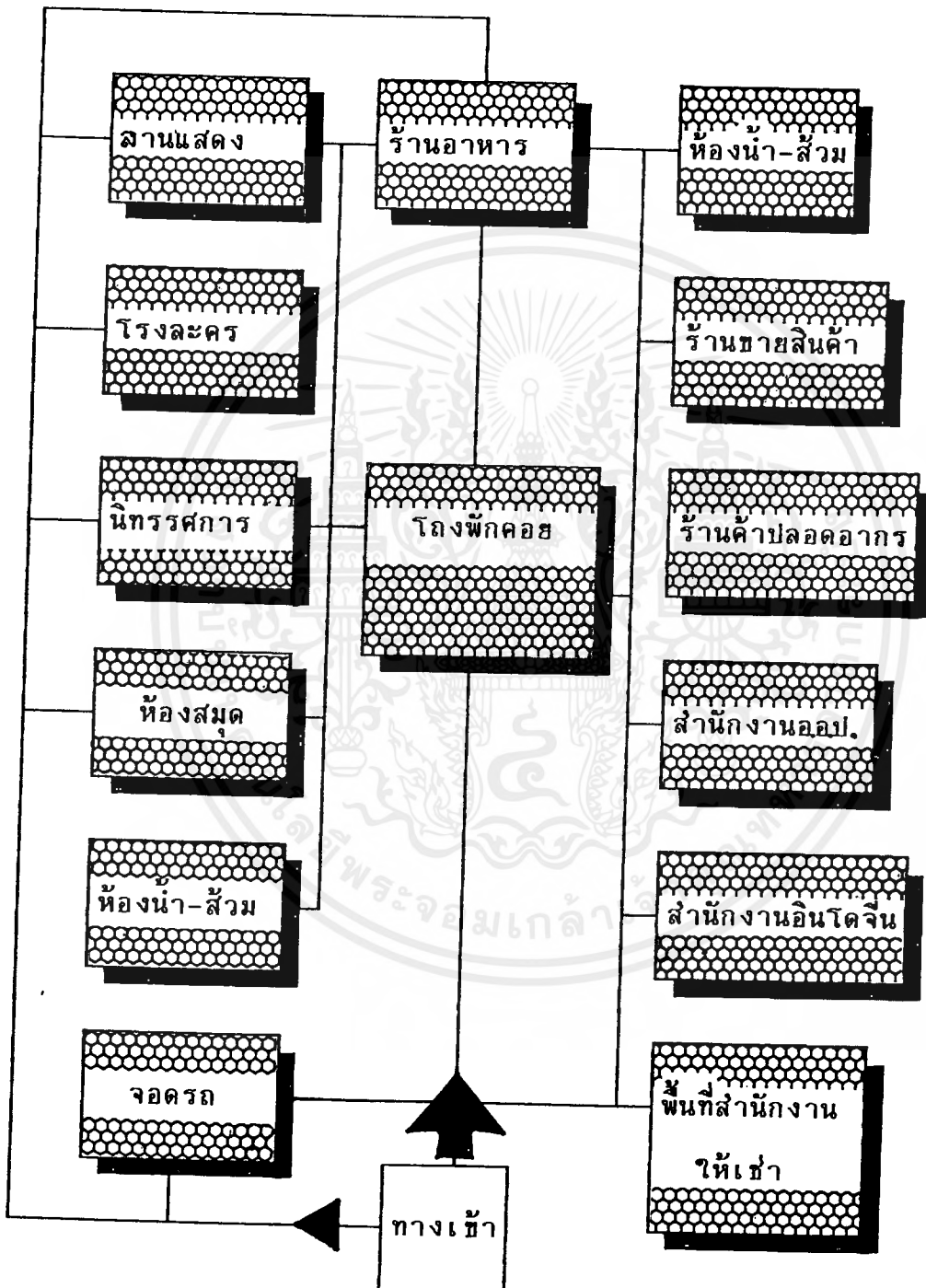
ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

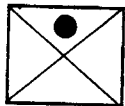
แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการทั่วไป



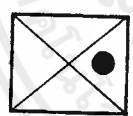
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายอาคารสถานที่

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. ผู้อำนวยการฝ่ายและรองฝ่าย	3	2	3	3	3	2	2	4	2	2	2		28
2. เลขานุการ		2	2	2	2	2	2	2	1	2	2		22
3. โถงพักคอย			2	2	2	2	2	2	1	2	2		21
4. ประชาสัมพันธ์+เช่าพื้นที่				2	2	2	2	3	1	2	2		23
5. ศูนย์กลางบริการสื่อสาร					2	2	2	3	2	2	2		24
6. แผนกต่าง ๆ						2	2	3	2	2	2		24
7. ห้องน้ำ - ส้วม							2	3	2	1	2		22
8. ห้องพยาบาล								2	1	2	2		21
9. แผนกระบบ									3	2	2		29
10. ห้องเครื่อง										1	2		18
11. เก็บของ												1	20
12. ที่จอดรถ													21



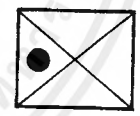
บริการสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



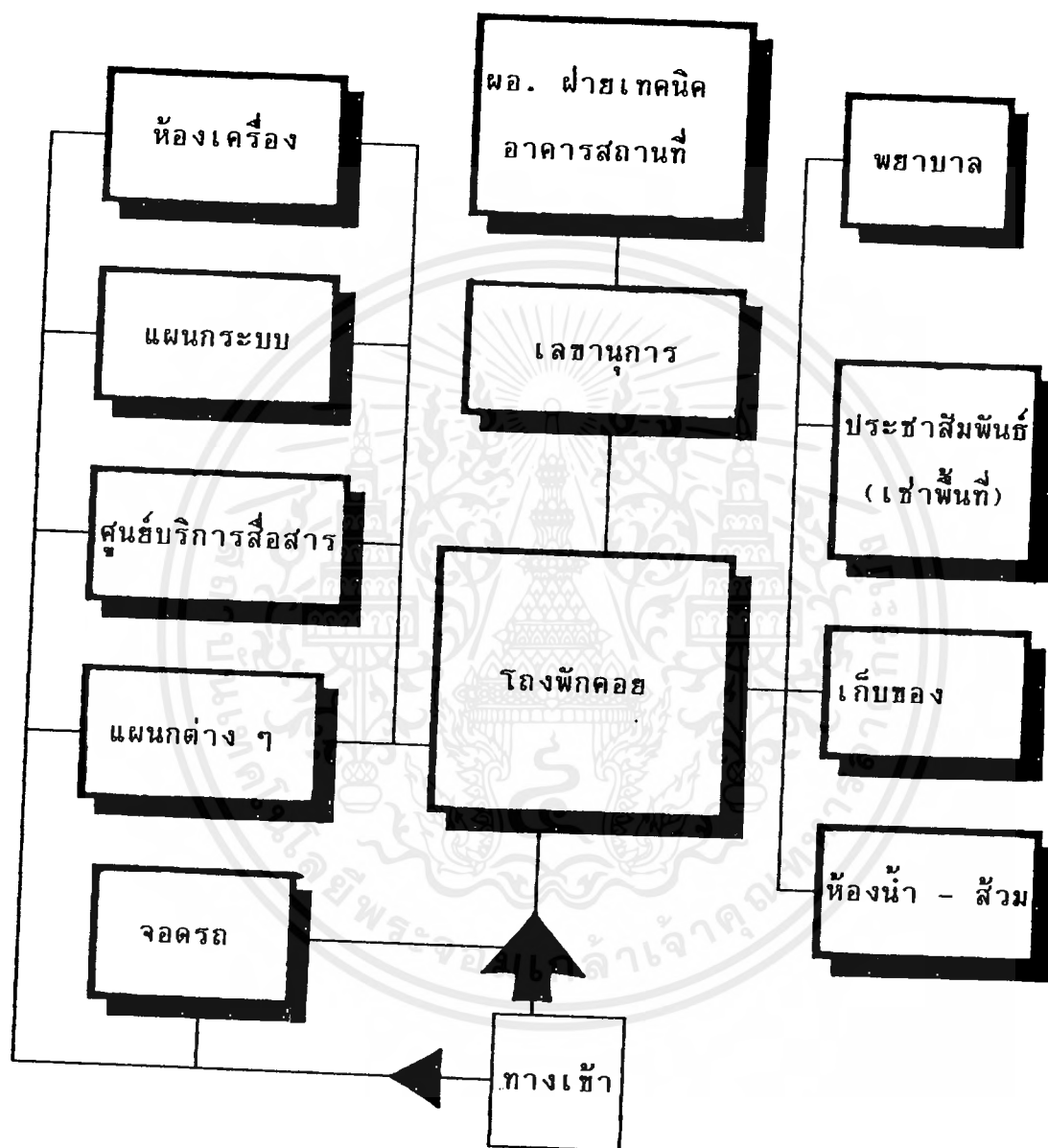
ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์ของส่วนอาคารสถานที่



ตารางที่ 3.10 แสดงนิทรรศการแสดงความสัมพันธ์ของส่วนโรงละคร ลานเอนก

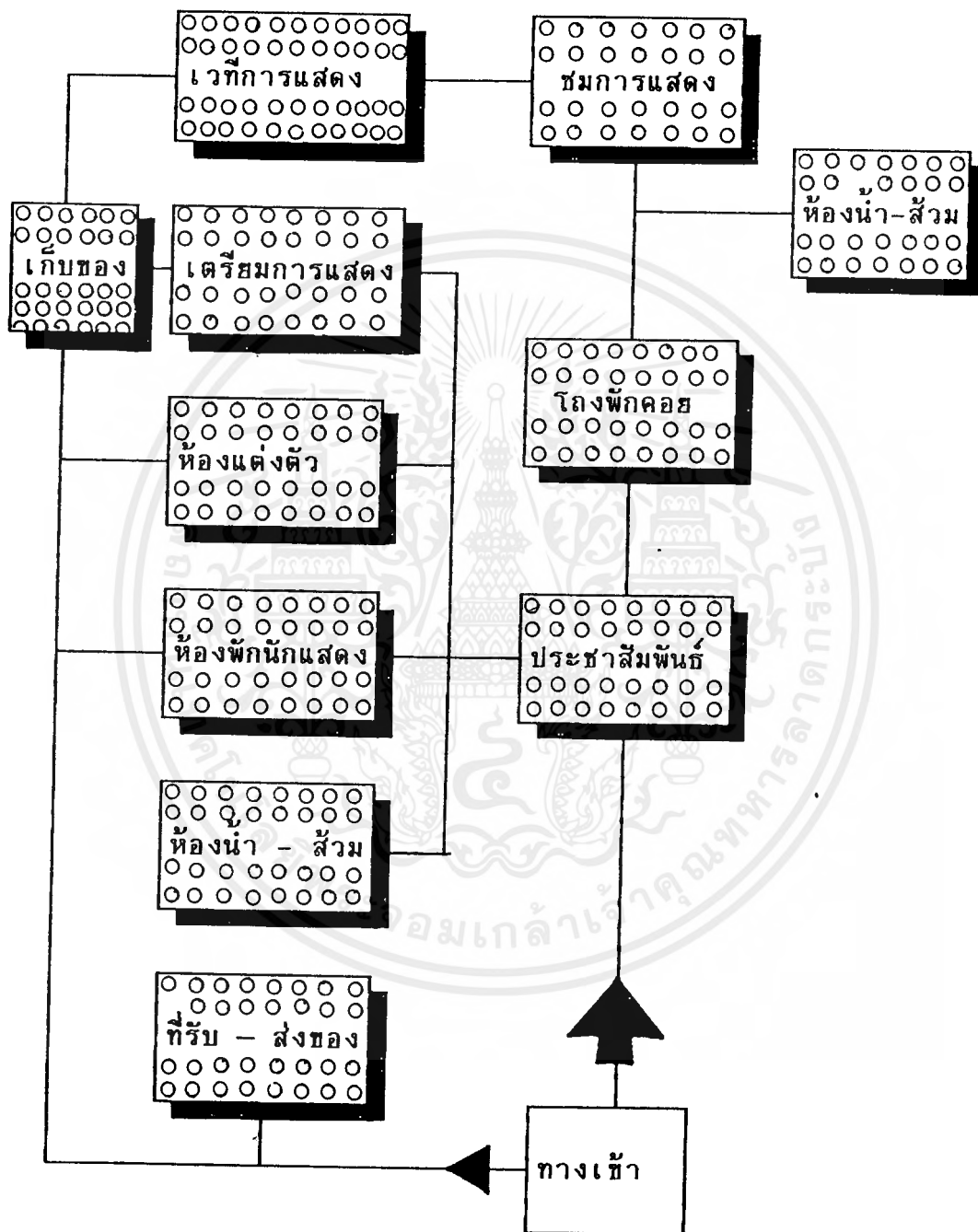
. ประสงค์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1. โถงพักคอย		2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	13
2. ประชาสัมพันธ์			2	2	2	1	1	2	1	1	2	16
3. พื้นที่ชมการแสดง				2	1	1	1	1	1	1	2	14
4. เวทีการแสดง					3	3	3	2	2	2	1	21
5. เตรียมการแสดง						3	3	3	2	2	1	18
6. ห้องพักนักแสดง								2	2	2	2	18
7. ห้องเก็บอุปกรณ์									2	2	2	19
8. ห้องแต่งตัว										2	2	18
9. ที่รับ-ส่งของ											2	16
10. ห้องน้ำนักแสดง												16
11. ห้องน้ำบริการ												13



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์ของส่วนนิทรรศการ โรงละคร ลานอเนกประสงค์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนร้านอาหาร

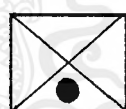
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. พื้นที่รับประทานอาหาร		2	1	1	2	2	3	1	12
2. คริว			2	2	2	1	4	2	13
3. ที่รับ-ส่งของ				2	2	1	1	2	11
4. ที่ล้างภาชนะ					2	1	1	2	11
5. น้ำ-ส้วมพนักงาน						1	1	1	11
6. น้ำ-ส้วมบริการ							2	1	9
7. แคนเซียร์ (คูปอง)								2	12
8. เก็บของ									11



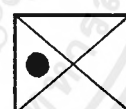
บริการสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



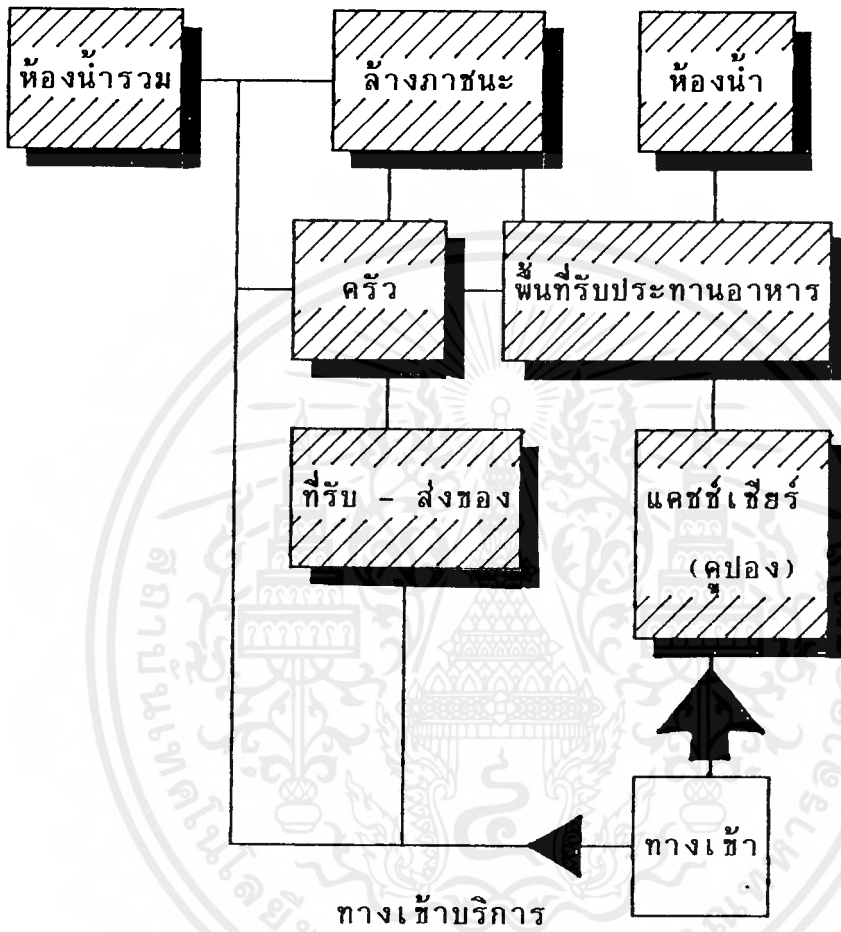
ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสัมพันธ์ของส่วนร้านอาหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

3.2.1 ระบบโครงสร้างของอาคาร

ระบบโครงสร้างของอาคารแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. โครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (SUB STRUCTURE) ทำหน้าที่รับน้ำหนักโครงสร้างที่อยู่เหนือผิวดิน ด้านทานแรงภายนอกที่กระทำต่ออาคาร โครงสร้างใต้ดินได้แก่ ฐานราก ซึ่งมีขนาดแตกต่างกันไปตามขนาดของอาคารและประสิทธิภาพของดิน ฐานรากจะมี 3 ประเภท คือ

- ฐานรากตื้น
- ฐานรากลึก
- ฐานรากพิเศษ

ระบบโครงสร้างใต้ดินของอาคารสูง ได้แก่ ระบบเข็มและฐานรากของอาคาร ซึ่งเป็นโครงสร้างที่สำคัญของอาคาร เนื่องจากต้องเป็นโครงสร้างฐานในการรองรับโครงสร้างทั้งหมดของอาคาร

1.1 ระบบฐานรากของอาคารสูง

1.1.1 ISOLATED PILE FOUNDATION

1.1.2 MAT FOUNDATION หมายถึง ฐานแผ่เต็มพื้นที่ของตัวอาคาร โดยที่ถ่ายน้ำหนักลงสู่เสาเข็มลงยังดินที่แข็งแรงกว่า

1.1.3 COMPENSATED FOUNDATION

1.2 ระบบเสาเข็ม โดยทั่วไปแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.2.1 เข็มกระจัด (DISPLACEMENT PILE)

ชนิดตอก ได้แก่ เข็มตันหรือกลางปลายปิด ใช้ตอกตันลงไปในดิน (ลงไปแทนเนื้อดิน) เข็มชนิดนี้ไม่เหมาะกับอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากอาคารสูงมีน้ำหนักมากที่ถ่ายลงสู่ฐานราก

ชนิดตอกและหล่อในที่ คือ ก้อนตอกท่อเหล็ก

ปลายปิดลงไปในดินแล้วหย่อนเหล็กลงไป เทคอนกรีตจนเต็มแล้วจึงดึงท่อเหล็ก

ออก เข็มที่ได้มีขนาดปลายเข็มใหญ่กว่าตัวเข็ม สามารถรับน้ำหนักได้มาก
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.2 เข็มแบบไม่กระจัด (NON-DISPLACEMENT PILES) โดยการเจาะเอาดินออกโดยใช้สว่านเจาะดินแล้วเทคอนกรีตลงไปในพื้นที่ที่เจาะ

2. โครงสร้างที่อยู่บนผิวดิน (SUPER STRUCTURE) แบ่งตามลักษณะการจัดแบ่งพื้นที่ว่างเพื่อการใช้สอยได้ 2 ประเภท คือ

2.1 โครงสร้างอาคารสูง ตามลักษณะการจัดระบบการรับน้ำหนัก สามารถแบ่งได้ดังนี้

2.1.1 PARALLAL BEARING WALLS เป็นการรับน้ำหนักโดยใช้ผนังในแนวตั้ง และรับแรงกระทำตามแนวนอน

2.1.2 CORE AND FACADE BEARING WALLS เป็นระบบโครงสร้างที่จัดให้มีแกนและผนังเป็นตัวรับน้ำหนักของโครงสร้าง

2.1.3 SELF-SUPPORTING BOXS การก่อสร้างระบบกล่องเป็นระบบการก่อสร้างสำเร็จรูปแบบ 3 มิติ โดยนำกล่องเหล่านี้มาเรียงและเชื่อมเข้าด้วยกัน

2.1.4 CANTILEVERED SLAB ใช้แกนกลางเป็นตัวรับน้ำหนักจากระบบพื้น สามารถจัดที่ว่างให้เป็นอิสระจากเสาได้

2.1.5 FLAT SLAB เป็นระบบที่ใช้คอนกรีตแผ่นหนาวางบนหัวเสา สามารถจัดให้เป็นระบบก่อสร้างที่มีความสูงน้อยกว่าระบบอื่น

2.1.6 INTERSPATIAL เป็นระบบโครงสร้างที่มีโครงพื้นออกมาจากแนวกลาง

2.1.7 SUSPENSION เป็นระบบโครงสร้างที่มีการรับน้ำหนักโดยปราศจาก BRACING แต่แรงที่เกิดขึ้น เป็นแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งเกิดจากน้ำหนักของพื้นที่กระทำต่อ TRUSS ที่ยื่นออกมาจากแกนกลาง

2.1.8 STACBERED TRUSS ใช้โครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TRUSS เป็นตัวรับน้ำหนักพื้นของแต่ละชั้น นอกจากนี้ยังมีการติดตั้ง WIND BRACING เพื่อรับแรงลมอีกด้วย

2.1.9 RICID FRAME เป็นโครงสร้างที่มีการออกแบบรอยต่อให้มีความแข็งแรงเป็นชิ้นเดียวกัน

2.1.10 RICID FRAME AND CORE เป็นโครงสร้างสำคัญอาคารสูง มีการนำเอาระบบแกนใช้ในการรับแรง และใช้เป็นติดตั้งของระบบเครื่องกลต่าง ๆ

2.1.11 TRUSSED FRAME คล้ายกับระบบของ RICID FRAME แต่มีการเพิ่ม TRUSS ที่บริเวณมุมทั้งสี่ของอาคาร เพื่อช่วยรับแรงเฉือนตามแนวตั้ง ลักษณะการรับแรงคล้ายกับระบบ RICID FRAME AND CORE

2.1.12 BELT TRUSS FRAME AND CORE เป็นระบบโครงสร้างที่ประกอบด้วยเสาและแกน

2.1.13 TUBE IN TUBE กลุ่มเสาด้านนอกและคานจะเปิดที่ว่างด้านนอกอาคารให้เพียงเล็กน้อย กลุ่มเสาเหล่านี้และกลุ่มเสาที่อยู่ตรงแกนจะเป็นตัวรับน้ำหนักอาคาร

2.1.14 BUNDDLED TUBE เป็นระบบโครงสร้างสำหรับอาคารที่มีความสูงและจำนวนชั้นมากๆ มีการรวมกลุ่มกันของโครงสร้างอย่างใกล้ชิด อาจเรียงเป็นรูปสี่เหลี่ยมธรรมดาหรือเรียงคล้ายโครง

2.2 ระบบพื้น ระบบพื้นที่ใช้กับอาคารสูงโดยทั่วไปมีดังนี้

2.2.1 ระบบพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ ได้แก่ พื้นทางเดียว (ONE WAY SLAB หรือ พื้นสองทาง (TWO WAY SLAB) และพื้นยื่น (CANTIRIVER SLAB)

2.2.2 ระบบพื้นสำเร็จรูป (PRECAST FLOOR SLAB) พื้นระบบนี้มีหลายประเภท เช่น ระบบโครงพื้นหลายชั้น ระบบโครงพื้นชั้นเดียว และระบบพื้นคอนกรีตตัน ระบบพื้นสำเร็จรูปที่เหมาะสมกับอาคารสูง คือ

ระบบโครงพื้นชั้นเดียว ได้แก่ พื้นสำเร็จรูปแบบ U-CHANNEL HOLLOW CORE,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่าย
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DOUBLE TEE ซึ่งสามารถพาดช่วงได้กว้างกว่าพื้นสำเร็จรูปแบบอื่น ๆ คือ สามารถพาดช่วงกว้างได้ 7.00-12.00 เมตร

2.2.3 พื้นระบบคานตารางทแยง เป็นระบบ พื้นที่วางคานให้เป็นรตารางทแยง ช่วยลดความหนาของพื้นได้มากกว่าพื้นแบบวาง ฝัฟเฟิล สแลป การรวมคานในระบบนี้จะวางในลักษณะทแยงไขว้กัน (DIAGONALLY CROSS) ทำให้คานรับพื้นทั้งหมดมีความยาวเท่า ๆ กัน ยกเว้นตรงมุมซึ่งมี ขนาดสั้นกว่า จึงทำหน้าที่เป็นคานยึดมุม (BRACING)

2.2.5 ระบบพื้นไร้คานแพลตฟอร์ม (FLAT SLAB) เป็นระบบพื้นที่สามารถรับแรงสองทางได้ดี จัดอยู่ในประเภทพื้นรับน้ำหนัก มาก สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ตั้งแต่ 500 กิโลกรัม/ตารางเมตร ขึ้นไป จาก การที่พื้นประเภทนี้รับน้ำหนักได้มากจึงทำให้เกิดแรงเฉือนขึ้นที่ปลายหัวเสา ดังนั้น จึงมีการเสริมความหนาในบริเวณหัวเสาเป็นรูปเห็ด (CAPITAL) หรือเพิ่มความ หนาของพื้น (DROP PANEL) อาจใช้ทั้งสองอย่างผสมกัน

2.2.6 แพลตเพลต (FLAT PLATE) จะคล้าย กับระบบพื้นไร้คาน แต่ต่างกันที่ไม่มีการเสริมเหล็กบริเวณหัวเสาหรือการเพิ่ม ความหนาของพื้น เสาที่รับน้ำหนักสามารถวางห่างไม่เท่ากันก็ได้ และใต้พื้นจะ เรียบตลอดทั้งผืน

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างอาคาร

1. ระบบโครงสร้างใต้ดิน

สำหรับอาคารของโครงการเป็นอาคารสูง จึงต้องคำนึงถึงความ แข็งแรงของอาคารเป็นอย่างมาก ระบบเข็มของโครงการควรใช้ระบบเข็มดอก และหล่อในที่ เพราะสามารถรับน้ำหนักได้มาก นอกจากนี้ยังประหยัดสำหรับงาน ดินอีกด้วย

ระบบฐานรากที่เหมาะสมกับอาคารโครงการควรจะใช้แบบ MAT

FOUNDATION และ ISOLATED FOOTING ร่วมกัน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเรื่องการป้องกันการทรุดตัวไม่เท่ากันของอาคารนั้น เนื่องจากความสูงของตัว TOWER และ PODIUM นั้นต่างกันมาก ถึงแม้จะใช้เสาเข็มยาวเท่ากันเพื่อป้องกันความเสียหายของอาคาร จึงควรออกแบบดังนี้

- ใช้เสาเข็มยาว ให้ปลายเสาเข็มฝังในชั้นดินทรายประมาณ 50 เมตร ทั้งตัว TOWER และอาคารส่วนอื่นทั้งหมด โดยมีการคำนวณขนาดจำนวนตามความเหมาะสมต่อการรับน้ำหนักอาคารส่วนนั้น ๆ

- ในการก่อสร้างต้องทำการจัดลำดับขั้นตอนได้ดี คือจะต้องสร้างตัว PODIUM กับตัว TOWER ให้แยกขาดจากกันโดยรอบ เมื่อสร้าง TOWER เสร็จเกือบถึงชั้นหลังคา หรือการทรุดตัวของ PODIUM คงที่แล้ว จึงต่อเชื่อมอาคารเข้าด้วยกัน ซึ่งจะช่วยลดการร้าวที่เกิดจากการทรุดตัวของอาคารได้

2. ระบบโครงสร้างเหนือดิน

อาคารของโครงการเป็นอาคารสูง จึงต้องเลือกระบบโครงสร้างที่รับแรงกระทำต่าง ๆ เช่น แรงแลม ดังนั้นจึงเลือกโครงสร้าง FRAME ธรรมดา กับผนังรับแรง (SHEAR WALL)

2. ไม่มีอุปสรรคต่อการเดินท่อระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า เพราะไม่ติดด้านใด ๆ
3. การพาดช่วงกว้างเมื่อไม่ต้องการให้พื้นหนามาก หรือต้องการลดวัสดุก่อสร้างจะใช้วิธี PRESTRESS เข้ามาช่วยทำให้ลดความหนาพื้นลงได้ โดยไม่มีการตกท้องช้าง
4. การก่อสร้างทำได้รวดเร็วกว่าวิธีอื่น ๆ เนื่องจากไม่ต้องมีคาน เมื่อใช้วิธี POST-TENSIONED ช่วยจะทำให้ลดค้ำยันครึ่งหนึ่งออกไปใช้กับชั้นต่อไปได้ก่อน
5. ประหยัดเวลาและเงินได้มากกว่า 15% ของวิธีอื่น ๆ

2. ระบบพื้น FLAT PLATE POST-TENSIONED

ด้วยความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีในการก่อสร้างทำให้ระบบ FLAT PLATE สามารถที่จะพาดช่วงกว้างได้มากขึ้น โดยการใช้ระบบเสริมแรงดึง (PRESTRESS) เข้ามาช่วย

ข้อได้เปรียบของการใช้ระบบเสริมแรงดึง (PRESTRESSED)

1. พื้นเสริมแรงดึง ทำให้พื้นสามารถพาดช่วงเสาที่กว้างในความหนาที่กำหนดไว้หรือทำให้ได้พื้นที่บางกว่าในช่วงเสาที่เท่า ๆ กัน ด้วยเหตุผลในข้อนี้ทำให้น้ำหนักบรรทุกที่จะลงที่เสาและฐานราก ทำให้ประหยัดได้
2. การเสริมแรงดึง ช่วยแก้ปัญหาการตกท้องช้างได้ดีกว่า และยังสามารถจัดให้แก่ปัญหาการตกท้องช้างเนื่องจากน้ำหนักบรรทุกได้โดยสิ้นเชิง
3. พื้นเสริมแรงนี้รับแรงอัดไว้ทั้งหมดจึงช่วยกระจายรอยแตก ร้าวให้เฉลี่ยกันทั้งโครงสร้าง ไม่เกิดการแตกร้าวขนาดใหญ่ที่จุดใดจุดหนึ่ง ซึ่งอาจทำให้โครงสร้างเกิดการเสียหาย
4. สามารถป้องกันน้ำ ซึ่งในแบบทั่วไปต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงมากกับการไล่แผ่นกันซึมในเมื่อใช้กับพื้นติดดินและที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เนื้อที่ที่กว้าง ๆ สามารถเทคอนกรีตได้ในการเทเพียงครั้งเดียวได้ เพราะรอยที่เกิดจากการหดตัวจะถูกดึงเข้าเมื่อมีการเสริมแรง

6. การลดจำนวนเหล็กเสริมในแผ่นพื้น ช่วยให้เทคอนกรีตได้ง่าย และประหยัด

7. ความสามารถในการทนไฟมีสูง เพราะสามารถทนไฟได้นานถึง 3 ชั่วโมง ในความหนาพื้น 15.20 ซม. ผิวแต่ง 2.50 ซม. หากเพิ่มวัสดุกันไฟที่ใต้พื้นและฝ้าเพดานก็จะทำให้ทนไฟได้มากขึ้น

8. สามารถยื่นพื้น ออกไปได้มาก ตามปกติควรยื่นไม่เกิน 1.4 SPAN.

การเสริมแรงดึงในเหล็กเสริม สามารถทำได้ 2 แบบ คือ

1. PRE-TENSIONED คือ การดึงเหล็กลวดแรงดึงสูงก่อนการเทคอนกรีต

2. POST-TENSIONED คือ การดึงเหล็กลวดแรงดึงสูงหลังจากคอนกรีตแข็งตัวแล้ว

ซึ่งโดยทั่วไปโครงสร้างแบบหล่อในที่นิยมใช้ระบบ POST-TENSIONED มากกว่า ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 วิธี ได้แก่

- BONDED TENSIONS คือ การเชื่อมประสานเป็นเนื้อเดียวกันของเหล็กและคอนกรีต

- UNBONDED TENSIONS คือ การปล่อยให้เหล็กเป็นอิสระไม่เกาะกับคอนกรีต

ในการทำ FLAT PLATE แบบ UNBONDED TENSIONS นั้น นับเป็นก้าวสำคัญของการพัฒนาระบบ PRESTRESSED ซึ่งพอสรุปข้อดีได้ดังนี้

- ให้ความประหยัด เนื่องจากไม่ต้องใช้ท่อน้ำ และไม่ต้องฉีดยาน้ำยาประสานในท่อ ซึ่งมีราคาสูงและควบคุมได้ลำบาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เป็นการลดขั้นตอนในการทำงานได้เป็นอย่างดีมาก ระเบียบด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 ระบบไฟฟ้า

โดยทั่วไปอาคารสูงจำเป็นต้องใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก ควรมีการประมาณความต้องการสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างเหมาะสม ซึ่งจะมีผลต่อการออกแบบขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้า และขนาดพื้นที่ของห้องเครื่อง เป็นต้น ระบบไฟฟ้าในอาคารสูง ประกอบด้วย

1. ระบบการต่อลงดิน อาคารขนาดใหญ่ในปัจจุบันใช้ระบบนี้เป็นระบบร่วมผ่านอุปกรณ์โทรตีฟท์และอุปกรณ์คอมพิวเตอรื (ยกเว้นของคอมพิวเตอรืบางชนิดที่จะต้องต่อลงดินแยกต่างหาก เป็นอิสระจากระบบไฟฟ้า) ความต้านทานของระบบดินสำหรับอาคารต้องต่ำ คือประมาณ 1-2 โอห์ม หากจำเป็นต้องไม่สูงเกินกว่า 5 โอห์ม

2. ระบบสถานีย่อย (SUB STATION) เป็นจุดแยกจ่ายกระแสไฟฟ้าเพื่อกระจายภาระ (LOAD) มิให้รวมอยู่จุดเดียว ประกอบด้วยอุปกรณ์ทางด้านไฟฟ้าแรงสูง หม้อแปลงไฟฟ้าและแผงสวิตช์เมนแรงต่ำ ในอาคารสูงที่มีการใช้กระแสไฟฟ้ามก เช่น ห้องเครื่องปรับอากาศ SUB STATION แต่ละจุดควรใช้สองชุด นอกจากนี้หม้อแปลงไฟฟ้าต้องใช้แบบแห้ง ชนิด VENTILATED DRY หรือ CAST RESIN เป็นต้น โดยเฉพาะในบริเวณที่มีความชื้นสูงกว่าปกติ เช่น ในห้องเครื่องใต้ดิน ควรใช้หม้อแปลงชนิด CAST RESIN

3. ระบบสายป้อน (FEEDRES) เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าในแนวตั้ง สำหรับอาคารสูงควรใช้ BUSWAY ใช้สายร้อยท่อในการเดินสายไฟ เพราะสามารถแก้ปัญหาเรื่องน้ำหนักของสายไฟได้ ข้อสำคัญเพื่อความปลอดภัยต้องมีระบบต่อลงดินสำหรับ BUSWAY

4. ระบบไฟฉุกเฉิน ในอาคารสูงจำเป็นต้องมีระบบไฟฟ้าฉุกเฉินสำรองไว้ในกรณีที่เกิดเหตุขัดข้องเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

4.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลชนิดทำงานโดยอัตโนมัติ

4.2 แบตเตอรี่สำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่างนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ระบบแสงสว่าง ในปัจจุบันมีการใช้หลอดไฟที่มีประสิทธิภาพสูงและเหมาะสมกับลักษณะการใช้งานในอาคาร เช่น ในบริเวณที่ไม่จำเป็นต้องใช้แสงในการทำงานและมีระดับฝ้าเพดานสูงกว่าฝ้าเพดานทั่วไป จะใช้หลอด HIGH PRESSURE SODIUM (H.P.S.) ซึ่งจะมีแสงออกสีทอง อายุการใช้งานยาวนาน การออกแบบดวงโคมแสงสว่างในบริเวณที่ทำงานควรใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดยาวจำนวน 3 หลอด/ชุด แล้วต่อแยกสวิตช์สำหรับหลอดกลาง หลอดริมสองหลอดและพร้อมกันทั้ง 3 หลอด เพื่อสามารถเลือกใช้หรือเปิดเพียง 2 หลอดในกรณีที่มีแสงธรรมชาติเพียงพอและเปิดสามหลอดสำหรับการทำงานปกติ

6. ระบบการเดินสายไฟ ในบริเวณห้องทำงานควรมีรางร้อยสายไฟซ่อนไว้ใต้ฝ้าเพดาน แทนการใช้ท่อร้อยสายเพราะมีความสะดวกกว่า การเดินรางร้อยสายระหว่างชั้นของอาคาร ใช้วิธีเจาะพื้นและฝังท่อพิเศษชนิดป้องกันเพลิงลามผ่านพื้นและทำ FIRE SEAL โดยรอบ

ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าโดยทั่วไปใช้ไฟ 3 เฟส กระแสสลับมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง โดยต่อจากเมนกระแสไฟฟ้าแรงสูงแปลงเป็นกระแสตรงต่ำผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าให้ไฟกระแสไฟ 220, 380 โวลต์ โดยใช้หม้อแปลงแบบ OAST-RESIN

หม้อแปลงไฟฟ้าจัดแยกเป็น 2 ชุด สำหรับ

- ระบบไฟฟ้าให้แสงสว่าง และใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยทั่วไป
- ระบบเครื่องปรับอากาศ, ลิฟท์ และระบบเครื่องกลต่าง ๆ

การจ่ายไฟฟ้าภายในอาคาร

กำหนดจุดตั้งหม้อแปลง 2 จุด เนื่องจากถ้าเราตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าที่ชั้นล่างเพียงแห่งเดียวแล้วเดินสายแรงต่ำส่งจากชั้นล่างขึ้นไปถึงชั้นบนสุด จะทำให้เกิดการสิ้นเปลืองสายไฟฟ้างแรงต่ำมาก เพราะสายต้นทางต้องใหญ่และด้วยเหตุนี้การคำนวณว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เล็กลงในตอนบน ซึ่งเป็นการเปลืองสายเมนแรงต่ำมาก ดังนั้น จึงกำหนดจุดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า 2 จุด คือ ที่ชั้นใต้ดินและที่ชั้น ของอาคาร โดยส่งกำลังแรงสูงขึ้นไปยังชั้นที่ แล้วต่อเข้ากับหม้อแปลงไฟฟ้าจะได้กระจายกำลังไฟฟ้าทางแรงต่ำ โดยการใช้สายไฟฟ้าที่เป็นสายเมนเล็กลงได้มาก ซึ่งจะเป็นการประหยัดสายเมนและประหยัดความสูญเสียกำลังไฟฟ้าในสายเมน พร้อมทั้งแรงดันไฟฟ้าก็จะสม่ำเสมอ

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ในอาคารสูงจะต้องมีระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน 2 ระบบ คือ

- เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล ซึ่งจะต้องเป็นชนิดที่ทำงานโดยอัตโนมัติ คือ สตาร์ทเครื่องและมีสวิทช์สับเปลี่ยนจ่ายไปให้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญได้ภายในระยะเวลา 10 วินาที หลังจากไฟเมนดับ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินนี้ใช้จ่ายไปให้อุปกรณ์ที่สำคัญ เช่น ลิฟท์ส่วนหนึ่ง เครื่องสูบน้ำประปา ดับเพลิง ไฟฟ้าแสงสว่างส่วนที่สำคัญ และที่สำคัญคือ ส่วนศูนย์คอมพิวเตอร์
- ระบบไฟสว่างที่ใช้จากแบตเตอรี่ เพื่อให้แสงสว่างในช่วงก่อนระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะจ่ายเข้ามาใช้งานได้ หรือในกรณีที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสตาร์ทไม่ติด

การเตรียมพื้นที่สำหรับหม้อแปลงและแผงควบคุมระบบไฟฟ้าในอาคาร จะใช้พื้นที่ประมาณ 40 ตารางเมตร ส่วนพื้นที่ของห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินประมาณ 120 ตารางเมตร ห้องแผงควบคุมระบบไฟฟ้าและหม้อแปลงมักจะอยู่บริเวณเดียวกันกับแผงควบคุมระบบปรับอากาศ เพื่อความสะดวกในการทำงานและดูแลรักษา

7. ข้อควรคำนึงเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในอาคารสูง

7.1 การเลือกใช้หม้อแปลง อาคารสูงส่วนใหญ่ในปัจจุบันให้หม้อแปลงแบบแห้งชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (VENTILATED DRY-

TYPE) และมีพัดลมช่วยระบายความร้อนหม้อแปลง DRY-TYPE ที่ใช้ในปัจจุบันมีอยู่ 2 แบบ คือ

7.1.1 แบบ VENTILATED หม้อแปลงแบบนี้ใช้ลวดที่หุ้มด้วย NOMEX PAPER ซึ่งทนความร้อนสูง เมื่อพันเป็นคอยล์แล้วพันด้วยวาไนซ์ ไม่มีอะไรห่อหุ้มอีก

7.1.2 แบบ CAST RESIN หม้อแปลงแบบนี้ใช้ RESIN เทหุ้มรอบคอยล์ของหม้อแปลงทั้งแรงสูงและแรงต่ำ มีช่องระบายความร้อนหม้อแปลงทั้งสองแบบนี้ ปัจจุบันสามารถสร้างได้ขนาดใหญ่ถึง 5,000 KVA แรงเคลื่อนสูงถึง 36,000 โวลต์ สำหรับอาคารสูงในประเทศไทย ควรใช้หม้อแปลงแบบแห้งชนิดที่เป็น CAST RESIN มากกว่าแบบ VENTILATED ด้วยเหตุผลคือ

- อากาศประเทศไทยมีความชื้นสูง ฝุ่นละอองมาก อาจทำให้หม้อแปลงช้อตได้ อายุการใช้งานจะสั้นลง
- หากปราศจากการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ และแมลงอาจเข้าไปกัดกระดาษ NOMAX ที่หุ้มลวดหม้อแปลง ทำให้เกิดการชำรุดได้

7.2 การจ่ายกำลังไฟฟ้าในอาคารสูง ควรมีการเลือกจุดส่งกำลังไฟฟ้าที่เหมาะสมเพื่อการกระจายกำลังไฟฟ้าให้ได้แรงเคลื่อนที่สม่ำเสมอ แรงเคลื่อนไม่ตกและไม่เป็นการเปลืองสายไฟฟ้า โดยปกติต้องคำนึงถึงขนาดของสายไฟฟ้าแรงต่ำที่ต้องส่งกำลังไปที่อาคาร

การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าในโครงการใช้ไฟฟ้ากำลังขนาด 3 เฟส 4 สาย จากการไฟฟ้านครหลวง โดยต่อจากสายเมนกระแสแรงสูงแปลงเป็นกระแสต่ำ โดยการผ่านหม้อแปลงขนาด 12 KV แปลงกระแสแรงสูง 12 KV เป็น 2 ขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ขนาด 380 โวลต์ สำหรับจ่ายให้กับเครื่อง และอุปกรณ์ในการปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ลิฟท์ เป็นต้น

2) ขนาด 220 โวลต์ เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง

การจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าแต่ละชั้นของอาคารจ่ายโดยการ TAP OFF ออกจาก BUSDUCT RISER เข้าแผงจ่ายไฟฟ้าย่อยประจำชั้น ซึ่งจะติดตั้งทุก ๆ ชั้น และอยู่ตำแหน่งตรงกลางอาคาร เพื่อให้เดินสายเท่า ๆ กัน ปกติระยะ 40-50 เมตร จากแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าจะเป็นช่วงประหยัดสาย และการตกของ VOLTAGE ที่ปลายทางจะมีน้อยลง

การเดินสายไฟภายในและภายนอกทั้งหมดของอาคารจะเดินในระบบท่อร้อยสาย เพื่อความปลอดภัยทนทาน สะดวกในการแก้ไข ซ่อมแซม เพิ่มคู่สาย ฯลฯ เพื่อความปลอดภัยท่อร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกเข้า ดวงโคม เต้าเสียบ อุปกรณ์อื่น ๆ จะต้องแยกสายในกล่องสวิตช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า แผงสวิตช์จ่ายไฟย่อย โดยระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง

นอกจากนี้ยังต้องมีระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพื่อใช้ในระบบไฟฟ้าที่จำเป็นภายในอาคาร เช่น ไฟฟ้าแสงสว่างในสำนักงาน ทางเดิน บันได ลิฟท์ อุปกรณ์ป้องกัน และระบบเตือนภัย โดยใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินที่มีกำลังเพียงพอสำหรับระบบต่าง ๆ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีที่กระแสไฟฟ้าดับ ภายในเวลา 10 วินาที

อีกระบบหนึ่งที่จัดเตรียมไว้คือ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ป้อนแบตเตอรี่ เพื่อให้แสงสว่างในช่วงก่อนระบบไฟแสงสว่างที่ใช้ไฟจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะจ่ายเข้ามาใช้งานได้หรือในกรณีที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสตาร์ทไม่ติด ระบบไฟฟ้าที่ใช้ไฟจากแบตเตอรี่จะติดตั้งบริเวณที่สำคัญต่อความปลอดภัยของชีวิต เช่น หลอดไฟในป้ายทางหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟท์ ไฟแสงสว่างในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระบบแบตเตอรี่อาจติดตั้งอิสระสำหรับโคมไฟแต่ละชุดหรือกลุ่ม และอาจใช้

แบบระบบเบดเตอร์กลางจ่ายดวงโคมหลายจุดตามความเหมาะสมกับตำแหน่ง
การติดตั้ง

ระบบแสงสว่างในอาคารนั้นชนิดและขนาดโคมไฟที่เหมาะสมในส่วน
ของส่วนสำนักงาน คือ หลอดฟลูออเรสเซนต์ 3 หลอด 0.60×1.20 เมตร ก่า
ลัง 60 วัตต์ ซึ่งสามารถให้ความสว่างคลุมพื้นที่ใช้งานได้ 6.00×6.00 เมตร

3.2.3 ระบบปรับอากาศ

ภายในของอาคารจะมีระบบปรับอากาศทั้งหมด ยกเว้นบริ
เวณที่จอดรถและโกดังสินค้า โดยมีการปรับอุณหภูมิในอาคารให้ทั่วถึงและคงที่
ตลอดเวลา เพื่อให้ระบบปรับอากาศมีประสิทธิภาพในการใช้งานสูงและประหยัด
พลังงานมากที่สุด จึงได้เลือกใช้ระบบน้ำเย็นหมุนเวียน (CHILLED WATER
SYSTEM) โดยที่น้ำเย็นในระบบปรับอากาศจะหมุนเวียนระหว่างเครื่องทำน้ำเย็น
ที่ติดตั้งในห้องเครื่องใหญ่กับเครื่องเป่าลมเย็นที่ติดตั้งอยู่ในบริเวณปรับอากาศ ซึ่ง
เป็นระบบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับอาคารใหญ่และประหยัดพลังงาน

1. การปรับอากาศ หรือควบคุมสภาพอากาศภายในอาคาร สามารถ
แบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ 2 ประเภท คือ

1.1 ปรับอากาศโดยตรง (DIRECT REFRIGERATION
SYSTEM) หรือการปรับอากาศโดยการใช้อากาศผ่าน COOLING COIL โดยตรง

1.2 ปรับอากาศทางอ้อม (INDIRECT REFRIGERATION
SYSTEM) เป็นวิธีอาศัยตัวกลางเป็นตัวนำความร้อนจากห้องมาให้แก่รังผึ้งรับ
ความร้อนอีกทอดหนึ่ง การปรับอากาศวิธีนี้พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้กับสถานที่ที่ต้องการ
ปรับอากาศขนาดกว้างมาก หรือไม่มีสถานที่ซึ่งไม่สามารถนำเครื่องปรับอากาศทั้ง
ส่วนมาติดตั้งใกล้ ๆ ได้ หรือต้องการเก็บเสียง ป้องกันการแพร่เสียงตามช่องลม
ตัวกลางที่นิยมใช้ได้แก่ น้ำ น้ำเกลือหรือสารละลายอื่น ๆ โดยการเดินท่อตัว
กลางผ่านเข้าไปใน COOLING COIL เพื่อทำความเย็นแก่ตัวกลาง สามารถ
แบ่งตามระบบการติดตั้งให้เหมาะสมกับสถานที่ และการใช้งานได้ 3 แบบ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE) อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)
- แบบศูนย์รวม (CENTRAL TYPE)

ในระบบปรับอากาศ สามารถจำแนกเป็นส่วนใหญ่ ได้ดังนี้

ระบบทำน้ำเย็น (CHILLED WATER SYSTEM) ประกอบด้วยเครื่อง และอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

1. เครื่องทำความเย็น (WATER COOLED HERMATIC CENTRIFUGAL WATER CEILLER) ทำหน้าที่ทำให้น้ำเย็นที่หมุนเวียนเย็นลง ก่อนที่จะส่งไปในระบบปรับอากาศ ซึ่งจะติดตั้งเครื่องสำหรับโครงการ 3 ชุด โดยมีขนาด 250 ตัน เพื่อที่เมื่อเวลาเกิดเหตุขัดข้องก็จะมีกำลังสามารถปรับอากาศได้มากกว่า 55% ของกำลังเครื่องปกติ
2. ปั๊มน้ำเย็น (CHILLED WATER CENTRIFUGAL PUMPS) เนื่องจากปริมาณน้ำเย็นมีมากที่จะต้องส่งจากห้องเครื่องไปยังเครื่องเป่าลมเย็นตามจุดต่าง ๆ ในอาคาร จึงใช้วิธีส่งน้ำเย็นเป็นแบบชนิด VARIABLE WATER VOLUME โดยแบ่งการส่งน้ำเย็นเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนล่าง (LOW ZONE) ตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้นที่ 6 และส่วนบน ตั้งแต่ชั้นที่ 9 ขึ้นไป ดังนั้นจึงไม่ต้องใช้ปั๊มน้ำขนาดใหญ่มากเกินไป และทำให้การส่งน้ำเย็นไปยังจุดต่าง ๆ เป็นไปอย่างทั่วถึง
3. ปั๊มระบายความร้อนน้ำยา (CONDENSER WATER PUMPS) ทำหน้าที่ส่งน้ำระบายความร้อนของเครื่องทำน้ำเย็นหมุนเวียนระหว่างเครื่องทำน้ำเย็นและถังระบายความร้อน เพื่อถ่ายเทความร้อนของน้ำให้อากาศแล้ว จึงวกกลับมายังเครื่องทำน้ำเย็นต่อไป โดยที่ปั๊มน้ำระบายความร้อนน้ำยาแต่ละชุดจะทำงานควบคู่กับเครื่องทำน้ำเย็นต่อไป โดยที่ปั๊มน้ำระบายความร้อนน้ำยาแต่ละชุดจะทำงานควบคู่กับเครื่องทำน้ำเย็นแต่ละชุด
4. ปั๊มน้ำเต็ม (MAKE UP WATER PUMPS) ประกอบด้วยปั๊มชนิดปรับรอบอัตโนมัติเพื่อรักษาแรงดันน้ำที่ขั้วผ่านถึงน้ำอ่อน ไปเติมให้ถึงน้ำระบาย

ความร้อนและระบบน้ำเย็นด้วยใช้ FIVID COVPLING โดยมีน้ำมัน HYDRAULIC การคำนวณว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นตัวถ่ายแรงหมุนจากมอเตอร์ที่ขับหมุนที่รอบคงที่ไปยังตัวปั้มน้ำ ระบบนี้จะรักษาแรงดันน้ำต่ำกว่า PRESSURE TANK เพราะไม่มีปัญหาเรื่องอากาศในถังซึ่งรวมตัวเข้ากับน้ำและ PRESSURE SWITCH เสีย ซึ่งมักจะเป็นอยู่ประจำในระบบ PRESSURE TANK ทั่วไป

5. อุปกรณ์ปรับสภาวะน้ำเติมในระบบปรับอากาศ เนื่องจากน้ำโดยทั่วไปทำให้เกิดตะกอนใน CONDENSER ของเครื่องทำน้ำเย็น ทำให้การถ่ายเทความร้อนลดลง และมีผลทำให้ประสิทธิภาพของเครื่องทำความเย็นลดลงด้วย เพื่อมิให้เกิดตะกอนน้ำที่ใช้เติมจะต้องเป็นน้ำอ่อนโดยใช้ถึงน้ำอ่อน ทำงานโดยอัตโนมัติ โดยมีเครื่องวัดปริมาณน้ำไหลผ่านถึง เมื่อครบกำหนดที่ตั้งไว้ เครื่องจะล้างถัง เติมน้ำเกลือ ล้างน้ำเกลือออก แล้วทำงานต่อโดยอัตโนมัติ

6. เครื่องอัดลม (AIR COMPRESSORS) ทำหน้าที่ปั้มนอัดลมเพื่อส่งไปใช้ในระบบการควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศทั้งหมด

7. แผงควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศ จะติดตั้งอยู่ในห้องควบคุมของระบบปรับอากาศทั้งหมดของอาคาร รวมทั้งการเปิดปิดเครื่องและอุณหภูมิในจุดต่าง ๆ ที่ให้คงที่ตามความต้องการตลอดเวลา โดยใช้ระบบควบคุมการทำงานด้วยลม

8. ถังน้ำระบายความร้อน (COOLING TOWER) ทำหน้าที่ระบายความร้อนของน้ำ ซึ่งมาจากเครื่องทำน้ำเย็น โดยเป็นตัวระบายความร้อนของน้ำยา ส่วนใหญ่ตั้งไว้บนสุดของอาคาร เพื่อไม่ให้ น้ำกระเซ็นมาโดนตัวอาคาร

2. การพิจารณาสำหรับการปรับอากาศในอาคารขนาดใหญ่

สำหรับระบบที่เหมาะสมและนิยมใช้กันในอาคารใหญ่มี 3 ระบบ คือ

2.1 ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM) เป็นระบบที่ใช้เครื่องทำน้ำเย็น (WATER CHILLER) ทำน้ำเย็น แล้วใช้น้ำเย็นเป็นตัวกลางในการให้ความเย็นในระบบปรับอากาศเป็นแอกเครื่องทำน้ำเย็นมีทั้งชนิดระบบระบายความร้อนด้วยอากาศขับระ (AIR การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COOLED WATER CHILLER) ซึ่งมักนิยมใช้สำหรับอาคารที่ต้องการขนาดทำความเย็นไม่มากนัก และชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED WATER CHILLER) ซึ่งมักใช้เมื่อมีความต้องการขนาดการทำความเย็นมาก ๆ

2.2 ระบบเครื่องปรับอากาศครบชุดในตัว ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED PACKAGED AIR CONDITIONER) เป็นระบบที่ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ คอมเพรสเซอร์ คอยล์เย็น คอยล์ร้อน และวาล์วลดความดัน ครบชุดอยู่ในตัวเดียวกันและระบายความร้อนด้วยน้ำ โดยใช้คลลูรีง เทาเวอร์ ช่วยให้น้ำระบายความร้อนจากเครื่องเย็นลง และกลับไปใช้ในการระบายความร้อนใหม่

2.3 ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT SYSTEM) ระบบนี้เป็นระบบที่คนทั่วไปคุ้นกันมากที่สุด ระบบปรับอากาศจะประกอบด้วยเครื่องหลัก 2 ส่วน คือ เครื่องส่งลมเย็น (AIR HANDLING OR FANCOIL UNIT) ซึ่งจะติดตั้งอยู่ภายในอาคารและอีกส่วนคือ เครื่องระบายความร้อน (AIR COOLED CONDENSING UNIT) ซึ่งจะติดตั้งอยู่ภายในอาคาร

3. การกำหนดตำแหน่งเครื่องปรับอากาศ

ในกรณีที่ใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน จะต้องศึกษาถึงเรื่องที่ตั้งของเครื่องระบายความร้อน ซึ่งจะต้องระบายความร้อนออกภายนอกอาคาร อาคารที่ใช้ระบบปรับอากาศแบบนี้มักจะมีเกล็ดระบายความร้อนสำหรับเครื่องปรับอากาศเห็นจากภายนอกอาคารเป็นแนวยาวตามความสูงของอาคาร ข้อสำคัญในการพิจารณาดำหนดตำแหน่งห้องเครื่องปรับอากาศส่วนกลางคือ

- ขนาดและความสูงของห้องเครื่อง
- ความสะดวกในการขนย้ายเครื่อง เข้า-ออก
- เสียงและความสั่นสะเทือน
- การระบายอากาศของห้องเครื่อง
- น้ำหนักของอุปกรณ์ภายในของห้องเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในตำแหน่งศูนย์กลางของอาคารหรือไม่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ควรจะอยู่ในบริเวณใกล้ห้องเครื่องไฟฟ้าของอาคาร
- ความสะดวกในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ภายในห้องเครื่อง
- ความปลอดภัย
- ระดับของห้องเครื่อง

สำหรับอาคารที่สูงมาก ความดันน้ำ เนื่องจากความสูงของอาคารจะมีผลต่อการกำหนดระดับของห้องเครื่องด้วย โดยทั่วไปมักจะให้จุดสูงสุดของระบบท่อน้ำอยู่สูงกว่าระดับห้องเครื่องไม่เกิน 70 เมตร ไม่เช่นนั้นจะต้องใช้อุปกรณ์ท่อน้ำและวาล์วต่าง ๆ ที่ทนความดันได้สูงกว่าปกติ ดังนั้นอาคารที่สูงมาก ๆ บางอาคาร จึงต้องกำหนดให้ห้องเครื่องอยู่ระดับชั้นกลาง ๆ ของอาคารได้ จะประหยัดค่าท่อน้ำระบายความร้อนได้

4. การกำหนดระบบท่อส่งลมเย็น

โดยทั่วไปมักต้องการให้ท่อลมบาง ๆ เพื่อที่จะได้ความสูงของอาคารลดลง หรือได้จำนวนชั้นของอาคารมากขึ้น นอกจากนี้การที่สามารถสร้างอาคารให้ความสูงระหว่างชั้นน้อยจะเป็นการลดค่าลงทุนก่อสร้างอาคารต่อตารางเมตรลงอีกด้วย ดังนั้น จึงต้องพยายามออกแบบระบบท่อส่งลมเย็นให้ขนาดเล็กสุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งก็มีข้อจำกัดเรื่องความดังของเสียง ความดันของท่อลมลดลง

5. การกำหนดตำแหน่งของคูลลิ่งทาวเวอร์

คูลลิ่งทาวเวอร์ (COOLING TOWER) ที่ใช้กับระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนและระบบเครื่องปรับอากาศในตัวมักจะต้องให้อยู่ในตำแหน่งที่การระบายอากาศดีและมีปัญหาเรื่องละอองน้ำน้อยที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาเกี่ยวกับละอองน้ำนี้จะต้องพิจารณาถึงทิศทางลมและอาคารข้างเคียงประกอบด้วย

ระบบการจ่ายลมเย็น

การจ่ายลมเย็นเข้าบริเวณที่ปรับอากาศของอาคารเลือกใช้ระบบ VAV (VARIABLE AIR FLOW) เป็นระบบจ่ายลมที่ปริมาณลมเปลี่ยนแปลงได้เป็นระบบที่ออกแบบให้เหมาะสมที่สุดกับอาคารสำนักงาน ซึ่งมีข้อได้เปรียบเมื่อเทียบกับระบบปริมาณลมคงที่ที่ใช้กันอยู่เป็นส่วนใหญ่ในปัจจุบันนี้คือ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการคำนวณว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลดต้นทุนขั้นต้น เนื่องจากมี LOAD DIVERSITY ประมาณ 20-30% แบบปริมาณลมคงที่ และขนาดของเครื่องทำความเย็นตกลงเพราะจำนวนต้นรวมลดลง
- ระบบปรับอากาศ แบบนี้ช่วยประหยัดค่าไฟฟ้าได้มาก เนื่องจากปริมาณลมเย็นที่จ่ายจะขึ้นอยู่กับปริมาณความร้อนสัมผัสที่เปลี่ยนแปลงไป
- ขนาดของเครื่องเป่าลมเย็นของระบบนี้ลดลง ทำให้ต้อง การเนื่อที่ตั้งเครื่องน้อยลง
- การติดตั้งง่าย รวดเร็ว ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ได้ถึง 10%
- การควบคุมอุณหภูมิและกระจายลมได้ดี เนื่องจากลมที่ถูก เป่าออกจากหัวจ่ายจะเกาะไหลไปกับเพดาน
- ปราศจากเสียงรบกวน เนื่องจากกล่องควบคุมปริมาณลมหัวจ่าย รวมทั้งท่อลมชนิดอ่อนเก็บเสียงไปเป็นส่วนมาก
- การกันห้องภายในอาคารทำได้โดยสะดวกเพราะหัวจ่าย VAV สามารถโยกย้ายได้สะดวกในกรณีที่มีฝ้าเป็นแบบ ที-บาร์ เนื่องจากท่อลมเป็นแบบสายอ่อน ทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการจัดสำนักงานเป็นอย่างมาก

ระบบระบายอากาศในอาคาร

เนื่องจากในห้องปรับอากาศจะต้องมีการถ่ายเทอากาศเสียบางส่วนออก ฉะนั้นจะต้องติดตั้งพัดลมดูดอากาศขนาดใหญ่ที่ชั้นบนสุด โดยพัดลมดูดอากาศเสียจากภายในอาคาร เพื่อดูดอากาศเสียจากห้องน้ำในแต่ละชั้นออกมาเข้า EXHAUST SHAFT และทิ้งไปบนหลังคาของอาคาร และมีพัดลมจ่ายลมบริสุทธิ์ (FRESH AIR FAN) เพื่อจะส่งอากาศบริสุทธิ์มาให้เครื่องเป่าลมเย็นขนาดใหญ่ทุกชุด เพื่อเป็นการถ่ายเทอากาศภายในบริเวณปรับอากาศ ซึ่งการดูดอากาศเสียออกนั้นทำให้เกิดการสูญเสียความชื้นออกไปบ้างบางส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันเสียงและการสั่นสะเทือน

การทำงานของเครื่องปรับอากาศจะเป็นแหล่งกำเนิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน ดังนั้นการออกแบบห้องเครื่องจึงจำเป็นต้องมีการป้องกัน โดยเฉพาะเพดานและพื้นห้องควรบุวัสดุเก็บเสียง ในกรณีของการสั่นสะเทือน ต้องทำแท่นตั้งเครื่องโดยมีขาตั้งติดสปริงและท่อน้ำทุกท่อแขวนด้วยสปริง

วิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศในประเทศไทยแบ่งตามระบบการติดตั้งให้เหมาะสมกับสถานที่และการใช้งาน สามารถแบ่งได้ 2 แบบ คือ

1. แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

เป็นเครื่องปรับอากาศ ซึ่งได้รับการพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาในกรณีที่ไม่มีผนังติดกับภายนอก หรือไม่สามารถนำเครื่องของเครื่องปรับอากาศมาติดตั้งใกล้กับสถานที่ปรับอากาศได้

ข้อดีของแบบแยกส่วน

1. มีหลายขนาดความเย็นที่ต้องการ
2. ไม่มีเสียงรบกวนมากนัก
3. ติดตั้งได้ง่ายกว่าแบบศูนย์รวม

ข้อเสียของแบบแยกส่วน

1. สำหรับห้องที่กว้างหรือมีหลายห้อง ทำให้การเดินท่อตัวนำยุ่งยากและถึงแม้จะแยกชุดก็จะเป็นการยุ่งยากต่อการหาที่ติดตั้งหน่วยระบายความร้อน
2. การเดินท่อยาวมาก ๆ ทำให้สิ้นเปลืองและเกิดการเสียดูดของความร้อนสู่ภายในท่อ

2. แบบศูนย์รวม (CENTRAL TYPE)

ใช้การปรับอากาศทั้งแบบทางตรงและทางอ้อม เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่แยกออกเป็นหลายชุด มีลักษณะการใช้งานแตกต่างกัน เป็นชนิดที่เลือกใช้กับโครงการ

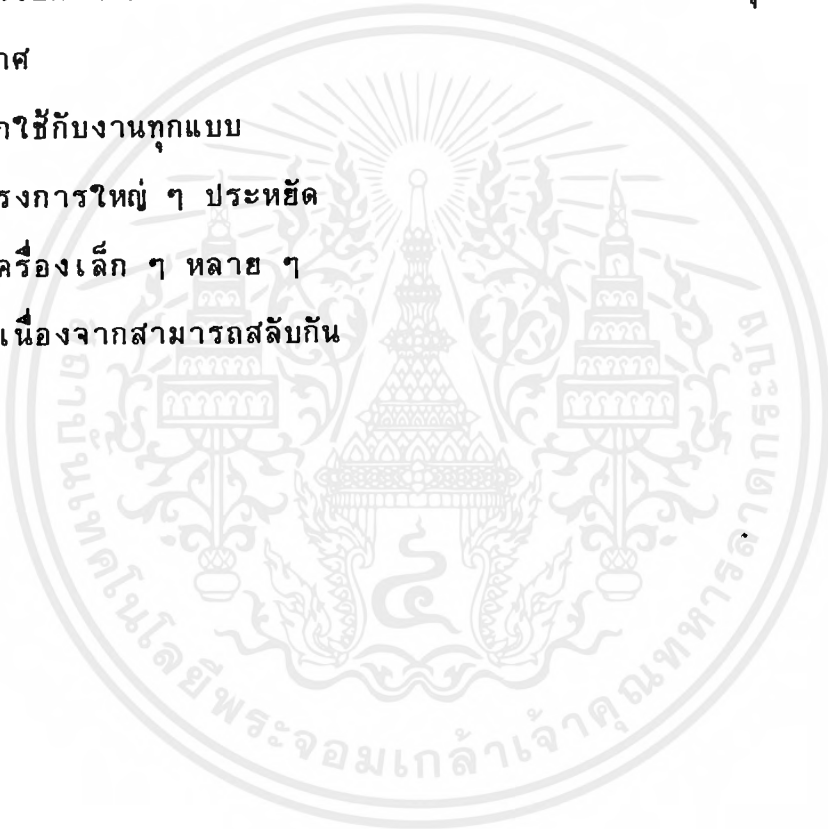
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของแบบแยกส่วน

1. เหมาะกับพื้นที่ปรับอากาศขนาดใหญ่
2. มีเครื่องรวมที่จุดเดียว บำรุงรักษา
ง่าย
3. ไม่มีเสียงรบกวนในบริเวณ
ปรับอากาศ
4. มีให้เลือกใช้กับงานทุกแบบ
5. ใช้กับโครงการใหญ่ ๆ ประหยัด
กว่าใช้เครื่องเล็ก ๆ หลาย ๆ
เครื่อง เนื่องจากสามารถสลับกัน
ใช้ได้

ข้อเสียของแบบศูนย์รวม

1. ต้นทุนสูง
2. การติดตั้งต้องพิถีพิถันและมีการ
เตรียมการเดินทาง
3. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูง



ตารางที่ แสดงขนาดห้องเครื่องโดยประมาณ สำหรับการปรับอากาศระบบ
ซิลเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ

ขนาดตัน	ขนาดห้อง	
	ขนาด (เมตร)	พื้นที่ (ตารางเมตร)
100	4 x 10	40
120	4 x 10	60
300	8 x 10	80
400	8 x 12	100
600	10 x 12	120
800	10 x 12	120
1,000	10 x 14	140
2,000	12 x 20	240

วิเคราะห์ขนาดความต้องการของระบบปรับอากาศของโครงการ

ส่วนสำนักงาน ททท. ตารางเมตร คิดเป็น $\frac{5,366}{25.20} = 212.9$ ตัน

ส่วนสำนักงานให้เช่า ตารางเมตร คิดเป็น $\frac{15,920}{25.20} = 631.7$ ตัน

ส่วนองค์ประกอบเสริม ตารางเมตร คิดเป็น $\frac{4,996}{22.50} = 222$ ตัน

ส่วนเทคนิค (อาคารสถานที่) ตารางเมตร คิดเป็น $\frac{2,603}{25.20} = 103.2$ ตัน

รวมปริมาณความต้องการปรับอากาศในโครงการ = 1,169.8 ตัน
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งไปส่วนหนึ่งและใช้เฉพาะที่อาคารศึกษาเท่านั้น ไม่เอามาจดให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดห้องเครื่องโดยประมาณสำหรับการปรับอากาศระบบчилเลอร์ มี
ขนาดพื้นที่ = 180 ตารางเมตร

จากตารางห้องเครื่องчилเลอร์จะมีขนาดประมาณ $10 \times 14 = 140$
ตารางเมตร

ตารางที่ 3.13 แสดงปริมาณความต้องการในการปรับอากาศ

ประเภทห้อง	ปริมาณความต้องการ (ตารางเมตร/ตัน)
1. สำนักงาน	25.20
2. ห้องอาหาร	10.80
3. ร้านค้า	22.50

ตารางที่ 3.14 แสดงขนาดคูลิ่งทาวเวอร์

ความเย็น	ขนาด (เมตร)		
	เส้นผ่าศูนย์กลาง	สูง	น้ำหนัก (กก.)
100	2.80	2.70	1,100
200	3.70	3.20	2,540
300	4.40	3.60	4,080
400	5.00	3.40	7,100
600	6.60	5.40	10,500
800	7.60	5.80	12,500

3. ขนาดคูลิ่งทาวเวอร์

จากตารางจะได้ขนาดคูลิ่งทาวเวอร์ สำหรับโครงการ คือ มีขนาด 400 ตัน จำนวน 3 เครื่อง โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5.00 เมตร สูง 3.40 เมตร น้ำหนักเครื่องละ 7,100 กิโลกรัม

4. ห้องเครื่องเป่าลมเย็น

คิดแยกตามพื้นที่ในแต่ละชั้นหรือตามแต่ละส่วนที่จัดให้มีหัวเครื่อง

3.2.4 ระบบขนส่งในอาคาร

ระบบลิฟท์

ระบบลิฟท์เป็นระบบสัญจรในอาคารในแนวตั้ง ที่ใช้ในการขนส่งผู้คนจำนวนมาก และน้ำหนักมากระหว่างชั้นของอาคารสูง ปกติจะใช้อาคารที่สูงเกินกว่า 4 ชั้นขึ้นไป โดยทั่วไปแล้วลิฟท์สามารถแบ่งได้ตามระบบมี 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ระบบ คือ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบชักกรอก (ROPE DRIVE)
- ระบบไฮดรอลิค (HYDRAVLIC DRIVEO

ปล่องลิฟท์ เป็นปล่องสำหรับการเคลื่อนที่ขึ้นลงจากห้องโดยสาร ซึ่งจะเริ่มตั้งแต่ปล่องลิฟท์ชั้นล่างสุดขึ้นไปจนถึงห้อง เครื่องลิฟท์ชั้นบนสุด โดยปกติปล่องลิฟท์จะต้องเป็นปล่องโล่งถึงกันโดยตลอดทุกชั้น การป้องกันไฟจึงมีความสำคัญมาก จึงต้องสร้างให้ปล่องลิฟท์ทำด้วยวัสดุทนไฟ และห้ามเจาะช่องเปิดใด ๆ นอกจากประตูลิฟท์ ฉะนั้นจึงควรมีช่องดูดอากาศเพื่อระบายอากาศออกจากปล่องลิฟท์ โดยดูดผ่านปล่องทวนไฟหรือดูดออกที่ส่วนบนสุดของปล่องลิฟท์ที่ห้อง เครื่องชั้นบนสุดของอาคาร

ช่องระบายอากาศ จะต้องมีพื้นที่ประมาณ 3.5% ของปล่องลิฟท์ หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางฟุต/ห้องโดยสาร 1 ห้อง อย่างน้อยหนึ่งในสามของช่องระบายอากาศนี้จะต้องเปิดอยู่ตลอดเวลาหรือเปิดโดยอัตโนมัติ

ห้องเครื่องลิฟท์ เป็นที่ติดตั้งเครื่องยนต์ อุปกรณ์ควบคุม จะต้องจัดวางตำแหน่งให้ติดต่อกับปล่องลิฟท์ สามารถระบายอากาศและกระจายความร้อนของเครื่องยนต์ได้เป็นอย่างดี โดยทั่วไป ห้องเครื่องลิฟท์จะสูงอย่างน้อย 2.20 เมตร

1.1 ประเภทของลิฟท์

ระบบลิฟท์แบ่งตามการขับเคลื่อนได้ 2 ประเภท คือ

1.1.1 ELECTRIC ELEVATOR เป็นระบบที่ใช้พลังงานป้อนให้มอเตอร์เพื่อการขับเคลื่อนลิฟท์โดยตรง แบ่งออกได้ 3 ลักษณะ คือ

- GEARLESS TRACTION, MULTIVOLAGE

CONTROL เป็นระบบลิฟท์ชนิดไม่มีเกียร์ ใช้กับอาคารที่สูงมากกว่า 10 ชั้นขึ้นไป และใช้ส่งคนอย่างเด็ชว ความเร็วตั้งแต่ 150 เมตร/นาที ขึ้นไป

- GEAR TRACTION, MULTIVOTAGE CONTROL

เป็นระบบลิฟท์ชนิดที่มีเกียร์สามารถใช้ในการขนส่งของและคน ความเร็วประมาณ

- GEAR TRACTION, RHOESTATIC CONTROL

เป็นระบบลิฟท์ที่มีเกียร์สามารถควบคุมความต่างศักย์ได้ ใช้กับความเร็วยุติสูงและต่ำได้

1.1.2 ELECTRIC-MIDRALIC ELEVATOR ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนแก่มอเตอร์ไฮดรอลิค เพื่อขับเคลื่อนโดยใช้ระบบไฮดรอลิค

งานไฟฟ้าป้อนแก่มอเตอร์ไฮดรอลิค เพื่อขับเคลื่อนโดยใช้ระบบไฮดรอลิค

1.2 การควบคุมลิฟท์ (ELEVATOR CONTROL)

การควบคุมที่รวมอยู่ในระบบการควบคุมลิฟท์คือ

การควบคุมทางเดินของลิฟท์ การเปิด-ปิดประตู การปรับระดับปุ่มเรียกลิฟท์ และสัญญาณแสดงตำแหน่งลิฟท์ การเคลื่อนที่ของลิฟท์จะถูกควบคุมโดยเครื่องมือที่สำคัญ

2 อย่าง คือ CONTROLLER RELAY PANEL และ SYSTEM SUPERVIS EQUIPMENT

1.3 ระบบปฏิบัติงานของลิฟท์ (SYSTEM OF ELEVATOR OPERATION)

โดยทั่วไประบบในการทำงานของลิฟท์ แบ่งเป็น 4

ระบบ คือ

1.3.1 SINGLE ASUTOMATIC PUSH BUTTOM CONTROL

ระบบนี้เป็นระบบที่พื้นฐานที่สุดของลิฟท์ สำหรับโดยสารเพราะมันจะรับรู้การเรียกใช้บริการเพียงที่จุดบริการ ปุ่มกดจะเรียกลิฟท์ได้ก็ต่อเมื่อลิฟท์นั้นไม่ได้กำลังถูกใช้

1.3.2 COLLECTIVE CONTROL เป็นการพัฒนา

จากระบบแรกที่ปรับปรุงระบบการทำงานของลิฟท์ให้สามารถรับคำสั่งหลาย ๆ คำสั่งได้ในเวลาเดียวกันไม่ว่าลิฟท์ขึ้นหรือลง หากมีผู้โดยสารกดเรียกลิฟท์ระหว่างชั้นต่าง ๆ ก็จะมีผู้โดยสารตามทางเรื่อย ๆ

1.3.3 SECLECTIVE COLLECTIVE OPERATION

ระบบนี้จะจอดในชั้นที่ผู้โดยสารต้องการชั้นในขณะที่มันกำลังขึ้น และเมื่อมันกำลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลงก็จะแวะจอดเฉพาะชั้นที่มีผู้ต้องการเท่านั้น ระบบนี้สามารถควบคุมลิฟต์ได้ทุกตัวในเวลาเดียวกัน

1.3.4 ELECTRONIC GROUP SUPERVISOR

COLLECTIVE DISPATCHING CONTROL เป็นระบบที่ให้ความสำคัญของคำสั่งเรียกลิฟต์เท่า ๆ กัน และไม่มีรูปแบบการจราจร ซึ่งทำให้ผู้โดยสารต้องเสียเวลานานและไม่เพียงพอแก่ความต้องการในตึกที่มีผู้ใช้ลิฟต์มาก

1.4 การจัดกลุ่มระบบลิฟต์ (GROUPING AND LOCATION)

การจัดกลุ่มรวมของระบบลิฟต์ และการวางตำแหน่งที่ถูกต้องจะทำให้ระบบลิฟต์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสะดวกแก่ผู้ใช้ลิฟต์ ข้อสำคัญคือ พยายามจัดรวมเข้าด้วยกันเป็นกลุ่มบริเวณที่เป็น SERVICE CORE ของตัวอาคาร ระบบควบคุมลิฟต์ที่เป็นมาตรฐานมีตั้งแต่ 2 ตัวจนถึง 8 ตัว

1.5 การคำนวณขนาดของห้องโดยสาร

ต้องทราบ - ปริมาณผู้โดยสารที่ใช้ลิฟต์ในช่วงเวลาที่เลือก

- ขนาดและจำนวนของห้องโดยสารที่เหมาะสมกับจำนวน

ของผู้อยู่โดยสารในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ

ประเภทของเครื่องลิฟต์

ต้องทราบ - ลักษณะการใช้งาน เป็นช่วงเวลา/ตลอดวัน/ไม่แน่นอน

- พื้นที่ที่เหมาะสมในการจัดวางเครื่องลิฟต์

การจัดวางตำแหน่งของห้องโดยสาร

ต้องทราบ - ประเภทของการใช้งานของอาคาร

- จำนวนลิฟต์ที่เลือกใช้

- พื้นที่ที่อำนวยความสะดวก

การวิเคราะห์ระบบขนส่งในอาคาร

ระบบลิฟท์

หาระยะทางของลิฟท์ = 90 เมตร = 270 ฟุต

หาค่า PASSENE - CARRYING CAPACITY = 12% ของผู้ใช้สำนักงาน

จำนวนคนในอาคาร (8 sqm/p) = 3,317 คน

12% = 414 คน

เลือกขนาดและความเร็วของลิฟท์ = 3,000 ปอนด์

จุดคน 20' คน ความเร็ว 700 ฟุต/นาที

ซึ่งมีค่า ROUN TRIP TIME = 183 วินาที

หาจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที โดยใช้สูตร

$$= \frac{5 \times 60 \times \text{จำนวนผู้โดยสาร 1 เที่ยว}}{\text{RTT}}$$

RTT

$$= \frac{5 \times 60 \times 20}{183}$$

183

$$= 33 \text{ คน / 5 นาที}$$

หาจำนวนลิฟท์ = $\frac{\text{จำนวนคนที่ถูกขนย้ายในเวลา 5 นาที}}{\text{ผู้โดยสารในลิฟท์ 1 ตัว / 5 นาที}}$

$$= \frac{210}{12.5} = 12.5 \text{ เครื่อง}$$

$$= 210 = 12.5 \text{ เครื่อง}$$

33

$$= 12 \text{ เครื่อง}$$

ตรวจสอบระยะเวลาเวลารอลิฟท์ = $\frac{\text{RTT}}{\text{จำนวนลิฟท์}} = \frac{183}{12} = 15.25 \text{ วินาที}$

$$\frac{183}{12}$$

ระยะเวลาออลลิฟท์สำหรับอาคารสำนักงาน ตามมาตรฐาน

ไม่ควรเกิน 25 - 30 วินาที

ดังนั้นระยะเวลาออลลิฟท์ = 15.25 วินาที นับว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

สรุป

จำนวนลิฟท์ที่ใช้ในโครงการมีทั้งหมด 12 เครื่อง ขนาดความจุลิฟท์ 2 ตัว เท่ากับ 20 คน น้ำหนัก 1,360 กิโลกรัม ความเร็วลิฟท์ 300 เมตร/นาที โดยแบ่งเป็นลิฟท์สำหรับใช้โดยสาร 10 เครื่อง สำหรับเป็นลิฟท์บริการและสำหรับพนักงานดับเพลิง 2 เครื่อง

3.2.5 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลในอาคารสูงจำเป็นต้องให้ความสำคัญเป็นพิเศษ เพราะเป็นการใช้อาคารร่วมกัน ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัย ซึ่งสามารถจะแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน คือ

1. ระบบน้ำประปา

ระบบน้ำประปามักจะได้รับการออกแบบเป็นระบบแรก เพราะสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณระบบอื่นต่อไป เช่น ระบบระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

1.1 ถังเก็บน้ำที่พื้นดิน

ในอาคารสูงซึ่งความดันของท่อจ่ายน้ำประปาไม่สามารถส่งน้ำไปใช้ในอาคารได้อย่างทั่วถึง จำเป็นต้องสูบน้ำส่งขึ้นไปใช้ในอาคารเพื่อเพิ่มความดันให้เพียงพอ จึงต้องสร้างที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภค รวมถึงการสำรองเอาไว้ใช้ป้องกันอัคคีภัยด้วย

เหตุผลสำคัญที่จะต้องมียังเก็บน้ำมี 3 ประการ คือ

1) เมื่อสูบน้ำออกจากท่อเมนของการประปาโดยตรงเป็นปริมาณมาก อาจทำให้ความดันน้ำในท่อจ่ายลดลง ซึ่งจะเป็นผลเสียหายต่ออาคารข้างเคียง

2) ป้องกันน้ำสกปรกภายในอาคารไหลกลับเข้าไปในเส้นท่อจ่ายน้ำสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) เพื่อให้ปริมาณน้ำสำรอง ในกรณีที่เกิดขาดน้ำ ในบางช่วง สำหรับขนาดถังขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความแน่นอนในการส่งน้ำของการประปา ความดันของเส้นท่อจ่ายน้ำสาธารณะ รวมถึงความสำคัญในการใช้น้ำของอาคารนั้นๆ ด้วย ขนาดของถังน้ำที่เล็กที่สุดต้องสามารถเก็บน้ำไว้ได้ไม่น้อยกว่า ผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบออกไปจากถังเก็บน้ำและปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ ส่วนขนาดของถังเก็บน้ำที่ใหญ่กว่านั้นขึ้นขึ้นขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ว่าต้องการระยะเวลานานเท่าใด โดยปกติจะอยู่ระหว่าง 6-24 ชั่วโมง ตามลักษณะประเภทของอาคาร รวมทั้งปริมาณสำรองเอาไว้ใช้เพื่อดับเพลิงอีกด้วย

1.2 ระบบจ่ายน้ำ

ระบบจ่ายน้ำในอาคารสูงมี 3 วิธี คือ จ่ายน้ำจากที่สูง อัดความดัน และสูบน้ำเพิ่มความดันของท่อโดยตรง ซึ่งทั้ง 3 ระบบมีข้อดีและข้อเสีย ดังนั้น วิศวกรจึงต้องพิจารณาข้อมูลและปัจจัยต่างๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ระบบที่เหมาะสมที่สุด

1.2.1 ระบบจ่ายน้ำจากที่สูง การจ่ายน้ำด้วยระบบนี้เป็นที่นิยมมาก เพราะมีความแน่นอนในการทำงานสูง ประหยัดพลังงาน และควบคุมการทำงานได้ง่าย หลักการทำงานก็คือ การสูบน้ำไปเก็บไว้ที่ส่วนสูงสุดของอาคาร ซึ่งสามารถส่งน้ำไปได้ทั่วด้วยความดันที่คงที่ การควบคุมการทำงานก็เพียงควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำตามระดับน้ำในถังสูงเท่านั้น

1.2.2 ระบบอัดความดัน (HYDRONEUMATIC PRESSURE TANK SYSTEM) ระบบนี้ไม่นิยมใช้ในอาคารสูง เนื่องจากพบปัญหาในด้าน การควบคุมการทำงานโดยผู้ควบคุมไม่เข้าใจถึงวิธีการทำงานของระบบ

1.2.3 ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง (BOOSTER PUMP SYSTEM) การจ่ายน้ำด้วยระบบนี้กำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน เนื่องจากไม่ต้องมีถังพักน้ำ หลักการทำงานมีสองแบบใหญ่ ๆ คือ ใช้เครื่องสูบน้ำซึ่งมีชุดขับที่สามารถปรับความเร็วได้ตามความต้องการใช้น้ำ หรือ

ใช้เครื่องสูบน้ำแบบความเร็วดังที่ จำนวนหลายเครื่องต่อขนานกัน เพื่อให้ระบบจ่ายน้ำมีทั้งปริมาณและความดันที่เหมาะสมความต้องการ

2. ระบบบำบัดน้ำเสีย

กระบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

การบำบัดขั้นแรก : เพื่อเอามวลสารที่กำจัดออกได้ง่ายออก โดยวิธีทางฟิสิกส์ เช่น ตะแกรงกรองผง บ่อดักไขมัน บ่อดักทราย

การบำบัดขั้นที่สอง : เป็นกระบวนการน้ำเสียเพื่อมวลสารที่เหลือออก ส่วนใหญ่เป็นกระบวนการทางชีววิทยา เช่น ถังเซพติก (SEPTIC TANK), กระบวนการแอกติเวตเต็ดสลัดจ์ (ACTIVATED SLUDGE), กระบวนการแผ่นชีวหมุน (ROTATING BIOLOGICAL CONTRACTOR)

2.1 บ่อดักไขมัน

น้ำเสียที่ออกจากห้องครัว โรงอาหาร ภัตตาคาร มักจะมีไขมันปนออกมาสูง หากไม่กำจัดออกจะเกิดปัญหาไขมันอุดตันในท่อน้ำเสีย และเกาะตามผนังของบ่อต่าง ๆ เนื่องจากไขมันสามารถลอยขึ้นมาเหนือน้ำได้ง่าย จึงสามารถแยกออกจากน้ำโดยให้มีระยะเก็บกักที่นานพอสมควร บ่อดักไขมันควรก่อสร้างให้ใกล้จุดทิ้งน้ำเสีย เพราะไขมันสามารถแยกตัวออกได้ง่ายที่อุณหภูมิสูง และไม่เกิดปัญหาที่อุดตัน

2.2 ถังเซพติก (SEPTIC TANK)

วัตถุประสงค์ในการใช้ ถังเซพติก ก็เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอนได้ออกจากน้ำเสีย ส่วนน้ำใสจะต้องส่งต่อไปยังระบบบำบัดอื่นหรือไปยังลานซึมเพื่อกำจัดในชั้นสุดท้ายตะกอนที่ตกอยู่กันถึงจะถูกจุลินทรีย์ย่อยสลายให้มีปริมาณลดลง และสูบออกไปทิ้งเป็นครั้งคราว ส่วนตะกอนที่สามารถลอยน้ำได้ เช่น ไขมันก็จะลอยอยู่เหนือผิวน้ำ เรียกว่า SCUM

หลักการในการออกแบบ

- 1) สามารถเก็บน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมง โดยไม่รวมชั้นของตะกอนและ SCUM
- 2) ต้องมีท่อ หรือ BAFFLE ที่ช่องน้ำเข้าและออก เพื่อป้องกันตะกอนหลุดออกไปกับน้ำ
- 3) ต้องมีปริมาตรเก็บกักตะกอนลอย และตะกอนที่กั้นถังอย่างเพียงพอ เพื่อมิให้ล้นออกนอกถังในระยะเวลาอันสั้น
- 4) ต้องมีท่อระบายแก๊สที่เกิดขึ้น เช่น มีเทน คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ออกจากถัง

2.3 กระบวนการแอกติเวตเต็ดสลัดจ์ (ACTIVATED SLUDGE PROCESS)

การบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีนี้เป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อย การทำงานจะใช้จุลชีพชนิดที่ใช้ออกซิเจนอิสระทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย ทั้งที่อยู่ในรูปของแข็ง ตะกอนแขวนลอย และที่ละลายอยู่ในน้ำ โดยจุลชีพจะรวมตัวกันเป็นกลุ่มลอยอยู่ในถังเติมอากาศ ซึ่งส่งน้ำเสียเข้ามาบำบัดและมีเครื่องให้อากาศ (AIROTOR) ทำงานอยู่ตลอดเวลา จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะตกตะกอนจุลชีพจะไหลไปเข้าถังตะกอน เพื่อแยกเอาตะกอนจุลชีพกลับมายังถังเติมอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากระบบ เพื่อฆ่าเชื้อโรคและทิ้งลงท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป

2.4 กระบวนการแผ่นชีวหมุน (ROTATING BIOLOGICAL CONTRACTOR)

กระบวนการแผ่นชีวหมุน เป็นกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยาที่ใช้แผ่นฟิล์ม จุลชีพที่เกาะอยู่กับแผ่นพลาสติก (ตัวกลาง) เป็นรูวงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 เมตร โดยจะจมอยู่ในน้ำประมาณ ร้อยละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้มีการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
40 ของพื้นที่ผิวและส่วนที่เหลือจะอยู่ในอากาศแผ่นพลาสติกซึ่งใช้เป็นตัวกลางนี้จะไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วางซ้อนกันห่างประมาณ 1.5-2.5 ซม. และหมุนด้วยความเร็ว 1-2 รอบ/นาที เมื่อแผ่นพลาสติกหมุนน้ำไปในน้ำเสีย น้ำก็จะติดขึ้นมาด้วย และไหลตกลงไปใหม่ ทำให้เกิดการถ่ายเทออกซิเจน จากอากาศลงสู่น้ำจุลินทรีย์ที่เกาะอยู่กับแผ่นหมุนก็ จะได้ออกซิเจนทั้งโดยตรงจากอากาศและโดยทางอ้อมจากการไหลของน้ำในถัง ปฏิกริยา

2.5 การฆ่าเชื้อโรค

น้ำเสียที่ผ่านมาบำบัดแล้วยังคงมีจุลินทรีย์ จำเป็น ต้องทำการฆ่าเชื้อโรคเหล่านี้ก่อนจะทิ้งออกจากระบบ เนื่องจากเชื้อโรคที่มีอยู่ใน น้ำมีหลายชนิด และแต่ละชนิดก็สามารถทนต่อสารเคมีได้ไม่เท่ากัน ดังนั้นการหา ประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อโรคจึงใช้วัดจากแบคทีเรียที่เป็นตัวชี้เฉพาะ เช่น TOTAL หรือ FECAL COLIFORM หรืออาจวัดความเข้มข้นของสารเคมีที่ใช้ฆ่าเชื อโรคว่าคงมีเหลืออยู่หรือไม่ก็ได้

วิเคราะห์ระบบสุขภาพ

1. ระบบประปา

ปริมาณการใช้น้ำคำนวณได้จากประเภทอาคาร ซึ่งหารใช้น้ำต่อ วันจะนำมาใช้คำนวณขนาดของถังเก็บน้ำ และระบบรับน้ำจากท่อเมนสาธารณะ

- สำนักงาน ใช้น้ำ 75 ลิตร/คน/วัน ผู้ใช้ 2,483 คน

ดังนั้น จะใช้น้ำวันละ $2,483 \times 75 = 186,225$ ลิตร/วัน

- ส่วนร้านค้า ใช้น้ำ 5 ลิตร/คน/วัน

ดังนั้น จะใช้น้ำวันละ

ส่วนอาหาร ใช้น้ำ 15 ลิตร/คน/วัน ผู้ใช้ 500 คน

ดังนั้น จะใช้น้ำวันละ $500 \times 15 = 7,500$ ลิตร/วัน

ปริมาณการใช้น้ำทั้งอาคารโดยประมาณ

หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ขนาดถังเก็บน้ำ

ขนาดของถังเก็บน้ำที่เล็กที่สุด ต้องสามารถเก็บน้ำไว้ได้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบออกไปจากถังเก็บน้ำ และปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ ส่วนขนาดของถังเก็บน้ำที่ใหญ่กว่านั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ว่าต้องการระยะเวลานานเท่าใด โดยปกติจะอยู่ในระหว่าง 6-24 ชั่วโมง ตามลักษณะและประเภทของอาคารและที่เก็บเอาไว้เพื่อการดับเพลิง

ขนาดของถังเก็บน้ำพื้นดิน

ปริมาณการใช้ น้ำทั้งอาคาร

ปริมาณน้ำสำรอง (คิด 6 ชั่วโมง)

ขนาดของถังเก็บน้ำพื้นดิน

1.2 ระบบจ่ายน้ำ

เลือกใช้ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง แต่จากการที่อาคารมีความสูงมาก ทำให้แรงดันน้ำในชั้นล่าง มีความดันสูงมาก ทำให้อุปกรณ์วาล์วต่าง ๆ เสียหายได้ จึงแยกถังเก็บน้ำออกเป็น 2 ส่วน ในการจ่ายน้ำเพื่อลดแรงดันของน้ำที่สูงเกินไปโดยให้ถังน้ำบนสุดจ่ายน้ำช่วงบนของอาคารและถังน้ำชั้นกลางของอาคารจ่ายน้ำช่วงล่างของอาคารส่วนการออกแบบถังนั้นให้ออกแบบให้มี 2 ถังเพื่อความปลอดภัยในการทำงานและซ่อมบำรุง ดังนั้น ขนาดของถังเก็บน้ำแต่ละถัง ดังนี้

ปริมาณน้ำที่ใช้ 30 นาที เพื่อให้เครื่องทำงานชั่วโมงละ 2 ครั้ง

= 10 ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณน้ำสำรอง

= 10 ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง 30 นาที

= 10 ลูกบาศก์เมตร

ขนาดถังสูง เก็บน้ำแต่ละถัง

= 30 ลูกบาศก์เมตร

2. ระบบบำบัดน้ำเสีย

จากการศึกษาระบบที่ใช้กับโครงการมี 3 ระบบ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับโครงการนี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
1. ระบบ ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบ ACTIVE SLUDGE PROCESS

3. ถังเซพติก

ข้อพิจารณาการเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสีย

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

ตารางที่ 3.16 แสดงการเปรียบเทียบระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบ	1	2	3	3	5	รวม
1. ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR	3	3	4	3	4	17
2. ACTIVE SLUDGE PROCESS	2	2	4	3	3	14
3. ถังเซพติก	4	2	2	3	2	13

สรุป

ระบบบำบัดน้ำเสียใช้ระบบแผ่นชีวหมุน (ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR) เพราะเป็นระบบที่ใช้เนื้อที่ในการก่อสร้างน้อย และมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง

- ปริมาณน้ำเสีย คิด 65 - 90% ของน้ำใช้
- ปริมาณน้ำใช้ 1 วัน =

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัย สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. การป้องกันอัคคีภัยด้วยการออกแบบ

- ใช้วัสดุไม่ติดไฟหรือวัสดุทนไฟ
- จัดให้มีบันไดหนีไฟอยู่ตอนปลายของอาคารทั้งสองข้าง
- การวางตำแหน่งของส่วนที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้

ควรแยกออกจากส่วนอื่นของอาคาร

- การเดินสายไฟทั้งหมด ต้องเดินฝังในท่อเหล็กป้องกัน

การติดไฟในกรณีที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร

- ระบบปรับอากาศ เป็นแบบแยกติดตั้งเครื่องเป่าลม

เย็นภายในห้อง โดยไม่ใช้ท่อลมร่วม เพื่อป้องกันควันไฟจากห้องหนึ่งถูกดูดไปยังอีกห้องหนึ่ง

2. การเตือนภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้

การแจ้งเหตุเตือนภัยมักจะแจ้งไปยัง BOARD ในห้องควบคุม ซึ่งมีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ 24 ชั่วโมง เมื่อพนักงานได้รับสัญญาณจะตรวจสอบบริเวณที่เกิดสัญญาณ แล้วจึงแจ้งเหตุให้ทราบทั่วกันและจัดการต่อไป ระบบเตือนภัย มีดังนี้

2.1 เตือนภัยโดยใช้ระบบกดปุ่ม ปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุ

เพลิงไหม้เรียกว่า FIRE ALARM SYSTEME ติดตั้งไว้ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน ระหว่างปุ่มสัญญาณควรมีระยะห่างกันไม่เกิน 50 เมตร โดยมีครอบกระจกสำหรับทุบให้แตกเมื่อต้องการใช้

2.1.1 ดีเทคเตอร์จับความร้อน (HEAT

DETECTOR) เป็นแบบผสมของการเพิ่มอัตราส่วนของอุณหภูมิ ตรวจจับความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 200 ตารางเมตร

2.1.2 ดีเทคเตอร์จับควัน (SMOKE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DETECTOR) สามารถจับความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 80 ตารางเมตร ในพื้นที่สูงไม่เกิน 5 เมตร

2.1.3 สวิตช์แจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ (MANUAL STATION) เป็นชนิดติดตั้งแบบกดปุ่ม โดยมีแท่งแก้วหรือกระจกป้องกันการดึงหรือกดในสภาวะปกติ มีป้าย FIRE เห็นได้โดยชัดเจนและมีสวิตช์กุญแจสำหรับไขเมื่อส่ง CENENAL ALARM

2.1.4 อุปกรณ์ส่งสัญญาณ (ALARM INDICATION DEVICE) เป็นระบบระฆัง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6" ใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร และชนิดติดลอยที่ถูกต้อง

3. การจำกัดบริเวณเพลิงไหม้

เฉพาะห้องที่มีระบบปรับอากาศ มีระบบท่อส่งลมจะทำให้ไฟลุกลามไปตามท่อลมได้ จึงติดตั้งประตูกันไฟไว้ในท่อลม (FIRE DAMPER) การควบคุมจะถูกสั่งการจากห้องควบคุมประตูกันไฟจะทำให้ไฟไม่ลุกลามต่อไป และยังมีส่วนทำให้บริเวณที่ไฟไหม้เป็นห้องอัดลม

4. การหนีไฟ

ควรมีบันไดหนีไฟทุกชั้น กระจายอยู่ห่างกันไม่เกิน 30 เมตร เพื่อกระจายคนลงสู่ด้านล่างให้เร็วที่สุด สำหรับการออกแบบบันไดหนีไฟควรพิจารณาถึง

- การติดต่อกันตลอดทั้งอาคาร
- การเข้าถึงระดับพื้นจากถนนสู่บันไดหนีไฟและลิฟท์

พนักงานดับเพลิง

- มีช่องเปิดของหน้าต่างในแต่ละชั้น
- มีช่องระบายอากาศถาวร บนสุดของส่วนปิดล้อม

อย่างน้อย 5%

- ระบายอากาศ มีพื้นที่อย่างน้อย 5.5 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้สำหรับกรณีศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า และยังสามารถใช้ FIRE HOSE ได้โดยสะดวก
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ระบบผจญเพลิง

ระบบผจญเพลิงที่ใช้ในอาคารมีอยู่หลายแบบ และมีความเหมาะสมกับวัสดุเชื้อเพลิงและลักษณะการใช้สอยของอาคารแต่ละชนิดแตกต่างกันออกไป ระบบต่าง ๆ ดังกล่าวอาจแบ่งได้ดังนี้

5.1 ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดสายสูบ แบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ

5.1.1 ระบบท่อแห้ง เป็นระบบชนิดที่ไม่มีน้ำอยู่ภายในท่อในภาวะปกติ แต่จะมีอุปกรณ์ควบคุมที่จะส่งน้ำมาในท่อดับเพลิงได้เมื่อต้องการ

5.1.2 ระบบท่อเปียก เป็นระบบดับเพลิงชนิดที่มีน้ำอยู่ภายในท่อที่มีความดัน ซึ่งพร้อมจะใช้งานตลอดเวลา

5.2 ระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำฝอย เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันอัคคีภัยได้ดี ส่วนที่สำคัญของระบบประกอบด้วยท่อน้ำที่เดินไปตามฝ้าเพดานของอาคาร โดยเว้นระยะของท่อเพื่อให้หัวฉีดกระจายน้ำออกมาเป็นฝอยจนสามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ทุกจุดของอาคารที่จะป้องกัน

5.2.1 ชนิดของระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำ แบ่งได้เป็น 6 แบบ แต่แบบที่สำคัญมีอยู่เพียง 3 แบบ ดังนี้

- ระบบท่อเปียก เป็นระบบที่ใช้หัวฉีดน้ำอัตโนมัติซึ่งต่ออยู่กับท่อที่มีน้ำอยู่เต็มด้วยความดันที่ต้องการตลอดเวลา เมื่อเกิดไฟไหม้ ความร้อนจะทำให้หัวฉีดแต่ละหัวเปิดออก

- ระบบท่อแห้ง เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ภายในท่อจนถึงหัวฉีด แต่ท่อน้ำซึ่งมีหัวฉีดอัตโนมัติติดอยู่จะถูกลดเอาไว้ด้วยลมที่มีความดันพอเหมาะเมื่อความร้อนทำให้หัวฉีดเปิดออกลมที่อัดอยู่จะระบายออกไปทางหัวฉีด ทำให้ความดันของลมอัดภายในท่อลดลง เมื่อความดันลดลงความดันน้ำก็จะดันให้วาล์วท่อแห้ง เปิดออกและส่งน้ำให้หัวฉีดทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบชลอการฉีดน้ำ เป็นระบบท่อแห้งซึ่งภายในท่ออาจมีหรือไม่มีลมอัดอยู่ก็ได้ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ระบบนี้จะไม่ส่งน้ำมายังหัวฉีดทันที แต่จะปล่อยให้ระบบสัญญาณเตือนภัยทำงานก่อนเป็นระยะเวลาหนึ่งก่อนที่จะส่งน้ำมายังหัวฉีด การชะลอระยะเวลาฉีดน้ำนี้ ก็เพื่อให้พนักงานทำการดับเพลิงโดยใช้สารเคมีหรือสิ่งอื่นเสียก่อนซึ่งก็สามารถหยุดการทำงานของระบบนี้ได้ ทำให้ทรัพย์สินไม่เสียหายเนื่องจากถูกฉีดน้ำในปริมาณมาก ระบบนี้จึงเหมาะกับอาคารสรรพสินค้า สำนักงาน และอาคารที่เก็บของมีค่าอื่น ๆ

5.3 ระบบดับเพลิงชนิดพ่นน้ำเป็นฝอย ได้รับการออกแบบสำหรับพื้นที่ที่จำเพาะเจาะจงเป็นพิเศษ เช่น หม้อแปลงไฟฟ้า เคมีที่ติดไฟง่าย เป็นต้น หัวฉีดแบบพ่นน้ำฝอยสามารถที่จะพ่นน้ำออกมาโดยตรง แต่น้ำกระจายออกเป็นเม็ดเล็ก ๆ ต่างจากหัวฉีดแบบโปรยน้ำฝอย

5.4 ระบบน้ำยาสร้างฟองอากาศ หลักการของระบบนี้คือการเติมน้ำยาที่ทำให้เกิดฟองอากาศลงไปในที่ดับเพลิงซึ่งเมื่อฉีดออกไปแล้วฟองอากาศเล็กๆ จะไปปกคลุมบนเชื้อเพลิงให้มันติดนอกจากความเย็นของน้ำซึ่งทำหน้าที่ลดอุณหภูมิแล้วฟองอากาศเหล่านี้จะทำหน้าที่ปิดกั้นมิให้ออกซิเจนจากภายนอกเข้ามาช่วยในการลุกไหม้

5.5 ระบบดับเพลิงแก๊สฮาลอเจน โดยปกติจะเก็บแก๊สฮาลอเจนไว้ในถังความดัน ซึ่งจะอยู่ในสภาพของเหลว เมื่อทำการฉีดออกมาก็แปรสภาพเป็นแก๊สและกระจายแทรกเข้าไปในอุณหภูมิของอากาศอย่างรวดเร็ว หลังจากไฟดับแล้วจะไม่ทิ้งร่องรอยใด ๆ หรือความเสียหายให้กับบริเวณนั้นเลย

5.6 ระบบดับเพลิงแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ลักษณะการจัดระบบดับเพลิงชนิดนี้จะเหมือนกันระบบแก๊สฮาลอเจนทุกประการ การใช้งานส่วนใหญ่จะเป็นเพลิงที่เกิดจากของเหลวติดไฟ อุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ตลอดจนห้องที่เก็บของมีค่าซึ่งอาจจะเกิดเสียหายอันเนื่องมาจากการใช้น้ำยาดับเพลิงชนิดอื่น เช่น พิพิธภัณฑ์ ห้องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ระบบป้องกันอัคคีภัย

1. ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ประกอบด้วย 5 ส่วน โดยทำงาน เชื่อมโยงกัน ได้แก่ ชุดจ่ายไฟ แผงควบคุม อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ อุปกรณ์แจ้งสัญญาณ และอุปกรณ์ประกอบ เช่น ระบบควบคุมความดันในช่องบันไดหนีไฟ การเปิด-ปิดประตูหนีไฟ ระบบควบคุมลิฟท์และระบบพัดลมในระบบปรับอากาศ

2. ระบบดับเพลิง

ระบบดับเพลิงที่ใช้ในโครงการแบ่งได้ 2 ระบบใหญ่ คือ

2.1 ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดสายสูบ โดยใช้ระบบท่อเป็ยก เพราะไม่ได้อยู่ในเขตหนาว จึงไม่มีปัญหาการแข็งตัวของน้ำในท่อ โดยใช้สายสูบแบบพิกแขวนเก็บไว้ในตู้ขนาด 0.65 ม. พร้อมหัวฉีดขนาด 25 มม. สายยาว 23 ม. ติดตั้งในตู้ดับเพลิงบริเวณ โถงลิฟท์ และบันไดหนีไฟ โดยให้ตู้ดับเพลิงห่างกัน 30 ม. พร้อมกันนี้มีเครื่องดับเพลิงชนิดมือถืออยู่ด้วย

2.2 ระบบโปรยน้ำฝอย การจัดตำแหน่งหัวฉีด โดยใช้ระยะห่างหัวฉีดแต่ละตัว 4.50 ม. ส่วนระบบจ่ายน้ำ ได้แก่ WET PIPE SYSTEM ในการเลือกระบบจ่ายน้ำ จะใช้ข้อพิจารณาดังนี้ คือ

- 1) ประสิทธิภาพของระบบ
- 2) ความรวดเร็วในการทำงาน
- 3) ความเหมาะสมกับโครงการ
- 4) งบประมาณ
- 5) ความนิยมใช้

ตารางที่ 3.15 แสดงค่าคะแนนของระบบจ่ายน้ำ ระบบโปรยน้ำฝอย

ระบบ	1	2	3	3	5	รวม
WET PIPE SYSTEME	3	4	4	4	4	19
DRY PIPE SYSTEM	3	3	3	3	1	13
PREACTION SYSTEM	4	2	3	2	2	13
DELUGE SYSTEME	4	2	3	2	3	14

2.3 ระบบดับเพลิงแบบ HALON 1301 AUTOMATIC PIPE EXTINGVISHER เป็นระบบที่ถูกออกแบบไว้ใช้งานในห้องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ ทำงานโดยใช้หลักการของหัวฉีดบนผ้าเพดานและเครื่องดับเพลิงมือถือ สารที่ใช้ดับเพลิง คือ ก๊าซ HALON ที่ไม่เป็นอันตรายต่อเครื่องคอมพิวเตอร์และโดยมากจะใช้ร่วมกับระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

สรุป ระบบโปรยน้ำฝอยใช้การจ่ายน้ำแบบท่อเปียก เนื่องจากเป็นระบบที่ไม่ยุ่งยากไม่ต้องใช้คนควบคุม สามารถดับเพลิงได้ทันทีที่หลอดแก้วที่หัวสปริงเกอร์แตกและน้ำก็จะฉีดออกมาเป็นฝอย โดยการติดตั้งในส่วนต่าง ๆ ที่เป็นอุปกรณ์พิเศษจะใช้แก๊สฮาโลน เบอร์ 1301 ซึ่งมีอันตรายต่อมนุษย์น้อยที่สุด

แหล่งจ่ายน้ำของระบบดับเพลิงของโครงการ ได้มาจากถังน้ำบนอาคารทั้ง 2 โชน นอกจากนี้ยังมีการต่อท่อรับน้ำจากภายนอกอาคารเพื่อให้รถบรรทุกน้ำของเจ้าหน้าที่มาทำการจ่ายน้ำให้ในกรณีที่น้ำในถังจ่ายน้ำหมดลง นอกจากนี้ยังเป็นส่วนช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถใช้สายดับเพลิงบนอาคารได้อย่างต่อเนื่องอีกด้วย ส่วนถนนทางเข้า-ออก มีส่วนจำเป็นต่อการดับเพลิง ดังนั้น ถนนมีความกว้างต่ำสุด 3.50 ม. ความสูงเพดานต่ำสุด 3.60 ม. และรัศมีการกับลรถ 18.00-22.00 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.7 ระบบกำจัดขยะ

1. ระบบทิ้งขยะในอาคาร

วิธีการทิ้งขยะในอาคาร แบ่งออกได้ 2 วิธี คือ

1.1 การทิ้งขยะโดยการขนย้ายทางลิฟท์บริการลักษณะการทิ้งขยะแบบนี้คือทุก ๆ ชั้นของอาคารจะมีห้อง ๆ หนึ่งมีหน้าที่ในการเก็บรวบรวมขยะในแต่ละชั้น ซึ่งจะเก็บขยะลักษณะที่มีการแบ่งชนิดขยะ คือ ขยะแห้งและขยะเปียก เมื่อถึงเวลาจะมีพนักงานมาเก็บไปทิ้งโดยการขนย้ายทางลิฟท์บริการลงไปยังห้องขยะรวมที่อยู่ชั้นล่างสูง เพื่อลดการขนย้ายไปทิ้งต่อไป

1.2 การทิ้งขยะโดยการใช้อู่ทิ้งขยะ (CHUTE) เป็นการทิ้งขยะโดยการใช้อู่ทิ้งขยะ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ปล่องส่วนตัว คือจะมีปล่องอยู่ในมุมที่สามารถนำขยะมาทิ้งได้โดยสะดวก โดยจุดที่ตั้งท่อทิ้งขยะควรอยู่ใกล้ห้องครัว ห้องเก็บของภายในแต่ละ UNIT

- ปล่องส่วนรวม คือ มีคุณสมบัติและลักษณะรวมทั้งประโยชน์ใช้สอยเหมือนกับปล่องส่วนตัว แต่ปล่องส่วนรวมจะติดตั้งอยู่นอก UNIT ในแต่ละชั้น จะอยู่ในตำแหน่งที่หลาย ๆ ส่วนจะมาใช้ร่วมกันได้โดยสะดวก แต่จำเป็นต้องมีขนาดใหญ่เพื่อรับปริมาณการทิ้งขยะ

2. ลักษณะของปล่องทิ้งขยะ

2.1 สร้างด้วยวัสดุที่คงทนมีผิวภายในลื่นกันซึมได้ เช่น ทำด้วยสแตนเลส เพราะน้ำและเศษอาหารและขยะจะได้ไม่เกาะตามปล่อง ทำให้ทำความสะอาดได้ง่าย

2.2 ตัวปล่อง มีการยึดอย่างแข็งแรงและเป็นระยะ เพื่อป้องกันการสะเทือน

2.3 ตัวปล่องควรมีรูปร่างตรงที่สุด ไม่ควรเลี้ยว หักมุมหรือคดเอียง ควรจะตรงกันทุกชั้นและลงที่ห้องขยะเลย

2.4 การต่อปล่องให้ต่อโดยวิธีสวมซ้อนตัวล่างกับตัวบน

เส้นผ่าศูนย์กลาง ภายในท่อต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า 40 ซม. และจะต้องเท่ากันตลอดคร่าวไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ปลายสุดของปล่องมีการระบายอากาศ และยื่น
เลยหลังคาอย่างน้อย 20 ซม. มีตะแกรงเหล็กกันแมลงและสามารถกันน้ำฝนได้

2.6 มี AUTOMATIC SPRINKLER ทำความสะอาด
โดยมีส่วนผสมของยาฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น

3. ห้องขยะรวม (DEPOT) เป็นห้องที่รวมเอาขยะทั้ง
หมดเพื่อรอรถขนขยะมารับ

รายละเอียดของห้องรวมขยะ

3.1 ที่ตั้งของห้องจะต้องไม่ประเจิดประเจ้อ

3.2 ตัวห้องต้องสร้างด้วยวัสดุที่แข็งแรงทนทาน ไม่ซึม
น้ำ สามารถจะล้างทำความสะอาดได้ง่าย และมีการระบายน้ำได้ดี

3.3 ห้องรวมขยะบางครั้งเป็นชนิดปรับอากาศ เพื่อ
รักษาอุณหภูมิภายในห้อง เพื่อลดการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ทำให้ลดการเน่า
เปื่อยและกลิ่นเหม็น

3.4 ขนาดห้องสามารถบรรจุเครื่องรับขยะที่ปิดมิดชิด
ได้อย่างเพียงพอขณะรอการกำจัด (ปริมาณขยะจะมีปริมาณ 0.25 ลิตร/คน/วัน

4. ตัว COMPACTOR คือ ตัวคอยอัดขยะให้แน่น โดยการตั้ง
เวลาว่าต้องการอัดช่วงเวลาใด เพื่อไม่ให้ขยะกองสูงทำให้เกิดกลิ่น และเป็น
การประหยัดรถขยะที่จะมารับขยะ

วิเคราะห์ระบบกำจัดขยะ

ระบบกำจัดขยะสำหรับโครงการจะใช้วิธีการทิ้งขยะ โดยการขน
ย้ายทางลิฟท์บริการ โดยทุก ๆ ชั้นของอาคาร จะมีห้องเก็บรวมขยะ ซึ่งจะเก็บ
ขยะลักษณะที่มีการแบ่งชนิดขยะแล้ว เมื่อถึงเวลาจะมีพนักงานมาเก็บไปยังห้องรวม
ขยะ เพื่อรอการขนย้ายไปทิ้งต่อไป ซึ่งลักษณะของที่พักรวมขยะจะสร้างด้วยผนัง
วัสดุถาวรและทนไฟ ผนังผิวภายในเรียบและกันน้ำซึม มีการป้องกันกลิ่นและน้ำ
ฝนตลอดจนการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้าศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.8 ระบบสื่อสาร

ระบบสื่อสาร แบ่งออกได้เป็น 3 ระบบที่สำคัญ คือ

1. ระบบโทรศัพท์

เป็นระบบสื่อสารที่สามารถติดต่อได้ทั้งภายในและระหว่างประเทศมีขอบข่ายการติดต่อที่กว้างขวาง และการติดต่อค่อนข้างสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่น ๆ

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบโทรศัพท์นี้ มีสิ่งที่จะต้องออกแบบควรรู้เพื่อใช้เป็นแนวทางประกอบในการพิจารณาและออกแบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการเดินสายโทรศัพท์ภายในอาคาร มีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

1.1 ควรจัดท่อร้อยสายโทรศัพท์จากแนวนอนเข้าไปในอาคาร เพื่อให้สามารถร้อยสายโทรศัพท์ขนาดใหญ่ เข้าไปได้ตามความจำเป็น เพื่อความสะดวกในการดึงสาย ควรวางท่อพีวีซี จำนวนอย่างน้อย 2 ท่อเข้าไป และควรมีท่อสำรองไว้อย่างน้อยหนึ่งท่อเสมอ เพื่อความต้องการที่อาจเพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งอาจจะมีการใช้สายโทรศัพท์ในการส่งข้อมูลรวมทั้งโทรพิมพ์ การทำท่อร้อยสายนี้ควรให้องค์การโทรศัพท์ตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้างเพื่อให้แน่ใจว่าสามารถดึงสายเข้าได้โดยสะดวก และมีการทำบ่อพักสายท่อในส่วนลอดใต้ถนนจะต้องหุ้มคอนกรีตเสริมเหล็กหรือใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี

1.2 ในอาคารสูงที่จำเป็นต้องใช้สายโทรศัพท์จำนวนมาก ต้องติดตั้งแผงต่อโทรศัพท์รวมของอาคารไว้ ซึ่งต้องมีเครื่องป้องกันฟ้าผ่าติดตั้งไว้ด้วย เครื่องป้องกันฟ้าผ่าต้องมีการต่อดินอย่างดี โดยมีสายดินแยกต่างหากจากอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ระบบดินนี้ใช้ร่วมกับระบบดินของไฟฟ้า

1.3 การเดินสายโทรศัพท์ในแต่ละชั้นจะเดินใต้ฝ้าเพดานและโวลท์ชั้นที่พื้นในตำแหน่งเดียวกับระบบไฟฟ้า

1.4 กรณีต้องใช้เลขหมายตรงเป็นจำนวนมาก ต้องติดต่อองค์การโทรศัพท์ก่อนเริ่มทำการออกแบบ เพื่อให้ทราบถึงขนาดของชุมสายไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรศัพท์ข้อยหรือความประหยัด ชุมสายโทรศัพท์ข้อยจะต้องใช้ห้องที่มีระบบปรับอากาศตลอดเวลา และควรมีระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดดีเซล และมีห้องสำหรับติดตั้งแบตเตอรี่สำรองด้วย

1.5 ในกรณีที่ใช้เลขหมายตรงจากชุมสายโทรศัพท์ที่อิเล็กทรอนิกส์ขององค์การโทรศัพท์ ผู้เช่าสามารถใช้บริการพิเศษ ดังนี้ คือ

- บริการหมายเลขต่อ (ABBREVIATED DIALLING) เป็นบริการที่ผู้เช่าสามารถกำหนดเลขหมายต่าง ๆ ที่ใช้ติดต่อถึงเป็นประจำทั้งหมายเลขท้องถิ่นและทางไกลให้เป็นหมายเลขย่อได้ เพื่อความสะดวกในการติดต่อและจดจำ

- บริการเลขหมายด่วน (HOT LINE) ผู้เช่าสามารถกำหนดเลขหมายด่วนที่ต้องการต่อเข้าได้ โดยไม่ต้องกดเลขหมายใดเลขยกก็ได้เพียงแต่ยกหูขึ้นและรอสักครู่เครื่องชุมสายก็จะต่อไปยังเครื่องปลายทางได้เลข

- บริการประชุมทางโทรศัพท์ (THREE-WAYS CONFERENCE CALL) ในกรณีที่ผู้เช่าต้องการติดมิเตอร์ ณ สถานที่ของผู้เช่าก็สามารถทำได้ โดยชุมสายจะส่งสัญญาณมาบันทึกที่มิเตอร์ของผู้เช่า ทำให้ผู้เช่ามีข้อมูลสำหรับการคิดค่าบริการแต่ละครั้ง

- บริการรอสายว่าง (CALL WAITING) ในกรณีที่ผู้เช่าซึ่งใช้บริการกำลังใช้โทรศัพท์อยู่ และมีผู้อื่นเรียกสายเข้ามา บริการรอสายว่างจะมีสัญญาณแจ้งให้ทราบว่ามีผู้อื่นกำลังเรียกเข้ามา เพื่อความสะดวกในการติดต่อมากยิ่งขึ้น สามารถพูดกับผู้ที่เรียกเข้ามาใหม่ได้ โดยสายเดิมจะยังรออยู่และสามารถกลับมาพูดกับสายเดิมได้ต่อไป

- บริการโอนหมายเลข (CALL TRANSFER OR FOLLOW ME) บริการนี้ทำให้ผู้เช่าสามารถโอนโทรศัพท์ที่เรียกเข้ามายังหมายเลขของท่านไปยังหมายเลขอื่นที่ได้เลือกเองได้ล่วงหน้าแล้วโดยอัตโนมัติ

2. ระบบโทรพิมพ์ (TELEX)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับระบบโทรพิมพ์ การบริการอยู่ในรูปแบบของการบริการให้เช่า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องโทรพิมพ์ ซึ่งผู้เช่าสามารถรับ-ส่ง ข้อความโดยผ่านเครื่องโทรพิมพ์ไปยังผู้เช่าอื่น ที่อยู่ชุมสายเดียวกันหรือชุมสายอื่น ๆ ภายในและระหว่างประเทศ

2.1 ประเภทของการติดต่อ

2.1.1 บริการติดต่อในประเทศ เป็นการติดต่อกันเองใช้อักษรเป็นภาษาไทยหรืออังกฤษเป็นสื่อ

2.1.2 บริการติดต่อต่างประเทศ เป็นการติดต่อกันระหว่างผู้เช่าสองฝ่ายข้ามประเทศ โดยใช้อักษรภาษาอังกฤษเป็นสื่อหรือกลับกันเป็นภาษาโรมัน

2.2 รายละเอียดที่ควรทราบ

2.2.1 การสื่อสารแห่งประเทศไทยจะติดต่อกับองค์การโทรศัพท์ เพื่อจัดหาสายโทรศัพท์ เชื่อมโยงจากสำนักงานของผู้เช่ากับชุมสายเทเล็กซ์ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย โดยผู้เช่าจะต้องทำสัญญาเช่าและชำระค่าสายเชื่อมโยงตามอัตราและเงื่อนไขต่อองค์การโทรศัพท์

2.2.2 การติดต่อทั้งภายในและระหว่างประเทศ เปิดทำการทุกวัน ตลอด 24 ชั่วโมง

2.2.3 การติดต่อโดยใช้บริการเทเล็กซ์แต่ละครั้ง ต้องไม่นานเกินกว่า 12 นาที

2.3 ประโยชน์ของบริการเทเล็กซ์

2.3.1 เป็นระบบโทรคมนาคมที่สะดวกระบบหนึ่ง ซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมของผู้เช่า

2.3.2 เป็นการบริการที่ประหยัดทั้งเวลาและอัตราค่าบริการ

2.3.3 สามารถติดต่อ รับ-ส่ง ข่าวสารได้รวดเร็วและแน่นอน

2.3.4 ป้องกันความเข้าใจผิดทั้งฝ่ายผู้รับและ

ผู้ส่ง เพราะมีสำเนาอักษรยืนยันเพื่อการศึกษานั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบโทรสาร (FAX)

ระบบโทรสารเป็นเครื่องถ่ายเอกสารที่สามารถรับ-ส่งเอกสารผ่านสายโทรศัพท์ โดยมีเครื่อง SCAN เอกสารทุกชนิด ส่งผ่านสายโทรศัพท์ไปยังเครื่องโทรสารอีกเครื่องหนึ่งปลายทาง ซึ่งจะทำหน้าที่ถ่ายสำเนาที่เหมือนกับเอกสารที่ส่งมา

3.1 การทำงาน

การทำงานของโทรสารนั้นเพียงวางเอกสารลงบนเครื่องหมายเลขโทรศัพท์ที่เชื่อมต่อกับโทรสารแล้วกดปุ่มที่เครื่องเอกสารจะถูกสแกนด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ภายในตัวของมันจะถูกวัดไว้แล้วข้อมูลทั้งหมดจะถูกเปลี่ยนเป็นสัญญาณอนาล็อกหรือดิจิทัล จากนั้นก็จะส่งผ่านโทรศัพท์ไปยังที่หมาย

3.2 ประโยชน์ของระบบโทรสาร

- 1) เป็นระบบที่สะดวกกว่าทุก ๆ ระบบ
- 2) เป็นบริการที่ประหยัดเวลา และอัตราค่าบริการ
- 3) สามารถติดต่อ รับ-ส่ง ข่าวด่วนได้รวดเร็ว

ชัดเจน

- 4) เป็นเครื่องสื่อสารที่สมบูรณ์ที่สุด

3.2.9 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

- 1) ระบบป้องกันฟ้าผ่า ในประเทศไทย ที่นำมาใช้มี 2

ระบบ คือ

1. ระบบดูดประจุ (HIGHTNING ACTIVE SYSTEM)

เป็นระบบที่ใช้กันโดยทั่วไป สายล่อฟ้าจะดูดประจุบวกที่เกิดขึ้นมากในบรรยากาศให้ลงตามสายถ่ายลงสู่ดินหลักสายดินอย่างน้อย 3 เมตร

2. ระบบผลึกประจุ (RADIO ACTIVE SYSTEM)

เป็นระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งสามารถผลิตโปรตรอนประจุบวกและอิเล็กตรอนประจุลบ

ทำให้ต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศสมดุลอยู่เสมอ ฉะนั้นอาคารจึงยังปลอดภัย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ถูกฟ้าผ่า ระบบจะทำงานโดยหลักประจุบวกออกไป ระบบหลักประจุนี้ปฏิบัติการโดยครอบคลุมพื้นที่เป็นวงกลมรัศมี 50 เมตร ท่วม 30 ติดตั้งโดยไว้บนพื้นชั้นดาดฟ้า

2) ข้อดี-ข้อเสียของแต่ละระบบ

1. ระบบคูดประจุ ข้อดี ราคาถูก การทำงานมีประสิทธิภาพแน่นอนสามารถต่อเข้าโครงเหล็กเสริมของอาคารต่อลงยังดิน หรือเดินสายออกนอกอาคารได้โดยไม่มีอันตราย

ข้อเสีย ต้องมีสายตัวนำลงดิน และต้องระวังสายตัวนำประจุถ้าหากเกิดไม่ต่อเนื่องอย่างแข็งแรงจะเกิดอันตรายตามมา

ข้อเสีย ราคาแพง การทำงานมีปัญหาถ้าพายุจัด ๆ จะพาประจุที่เป็นตัวล่อไป ถ้าเอาประจุบวกไปจะทำให้ประจุบวกวิ่งเข้ามาแทนที่ทำให้เกิดอันตรายได้

3) ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่าที่นิยมใช้โดยทั่วไปในปัจจุบันสำหรับอาคารสูง คือ ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

3.1 สายอากาศล่อฟ้า อาจเป็นเสาโลหะหรือสายตัวนำยึดไว้ที่ยอดสูงสุดของอาคาร นิยมทำปลายยอดแหลมเพื่อให้ความเครียดสนามไฟฟ้า ณ จุดนั้นมีค่าสูงสุด ทำหน้าที่ล่อให้ฟ้าผ่าลงที่สายอากาศล่อฟ้า นั้นถ้าหากจะเกิดฟ้าผ่าขึ้นในย่านนั้นตำแหน่งที่ติดเสา หรือสายอากาศล่อฟ้าขึ้นอยู่กับลักษณะของสิ่งก่อสร้างส่วนบนสุด

3.2 สายนำลงดินเป็นสายตัวนำไฟฟ้าซึ่งต่อทางไฟฟ้าอย่างดีกับสายอากาศล่อฟ้าเมื่อฟ้าผ่าลงบนสายอากาศล่อฟ้าแล้ว กระแสจะไหลลงสู่พื้นดินผ่านสายตัวนำลงดินกระจายออกไปในดินอย่างรวดเร็วผ่านทางรากสายดิน บางกรณีอาจจำเป็นต้องใช้สายตัวนำลงดินหลาย ๆ เส้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดความกว้างยาวของตัวอาคารถ้าตัวอาคารยิ่งกว้างยาวมากก็ต้องใช้สายตัวนำ

ลงดินมากขึ้นที่ส่งและต้องต่อเชื่อมโยงถึงกันในช่วงกลางของความสูงอาคารด้วยการคำนวณที่ถี่ถ้วน ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไปจะเชื่อมโยงในส่วนที่เป็นโลหะ เช่น ถังโลหะ ฝาผนังเหล็ก บันไดเหล็ก สายพานโลหะ สายเคเบิล ท่อแก๊ส ท่อน้ำ ประปา ท่อระบายอากาศ เป็นต้น

3.3 รากสายดิน เป็นโลหะฝังอยู่ในดิน เช่น แท่งเหล็ก ชูบสังกะสีหรือเหล็กหุ้มทองแดง เพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบสายดินหรือระบบป้องกันฟ้าผ่ามีค่าต่ำลง กระแสฟ้าผ่าจะได้ไหลกระจายออกไปได้สะดวกและรวดเร็วในบางกรณีจำเป็นต้องใช้รากสายดิน จำนวนหลายอันและฝังให้ลึกในดินมากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้านทานจำเพาะของดิน และขนาดของสิ่งก่อสร้างที่ต้องการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยคำนึงถึงหลักสองประการ คือ ความต้านดังก่อว่าจะต้องไม่ทำให้เกิดความต่างศักย์ระหว่างช่วงกว้าง (ประมาณ 1 เมตร) บนพื้นดินรอบ ๆ อาคาร เพราะทำให้เกิดอันตรายแก่สิ่งมีชีวิตอยู่ในบริเวณนั้นขณะเกิดฟ้าผ่า

3.2.10 ระบบรักษาความปลอดภัย

โครงการประเภทอาคารขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นลักษณะการอยู่รวมกันของคนจำนวนมากในอาคารหลังเดียวกัน ดังนั้น มาตรฐานการจัดเตรียมระบบการรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้โครงการจึงมีผลกระทบต่อระดับมาตรฐานการอยู่รวมกันในโครงการนั้น ๆ โดยตรง ซึ่งโดยทั่วไประบบการรักษาความปลอดภัยประเภทอาคารสูง จะต้องครอบคลุมในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. ระบบรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัย ซึ่งประกอบด้วย

1.1 ระบบเตือนภัย เป็นระบบสัญญาณเตือนภัยเมื่อเกิดอัคคีภัย โดยแบ่งการใช้งานได้ 2 แบบ คือ แบบอัตโนมัติ และแบบใช้คนกดสัญญาณ

1.2 ระบบดับเพลิง เป็นระบบที่จัดเตรียมสำหรับใช้ดับเพลิง โดยแบ่งได้ 3 แบบ คือ แบบ AUTOMATIC ทำงานโดยอัตโนมัติ แบบหัวดับเพลิงพร้อมสายยางฉีด และแบบถังน้ำยาเคมี โดยเตรียมไว้ทุกชั้นของอาคาร

1.3 ระบบหนีไฟ เป็นระบบที่จัดเตรียมไว้เพื่อเป็นทางหนีไฟสำหรับผู้อยู่ในอาคารนั้น ประกอบด้วย... ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บันไดหนีไฟชนิดติดภายนอกอาคาร
- บันไดหนีไฟภายในอาคารพร้อมห้องป้องกันควันไฟ
- ทางหนีไฟทางอากาศ โดยเตรียมดาดฟ้าเป็น

ที่จุดเฮลิคอปเตอร์

2. ระบบรักษาความปลอดภัยทั่วไป ประกอบด้วย

- 2.1 ระบบรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง
- 2.2 ระบบตรวจการ เข้า-ออก
- 2.3 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด
- 2.4 ระบบสัญญาณกันขโมย

3. การป้องกันการโจรกรรม ทำได้ 2 ทาง คือ

3.1 PASSIVE PROTECTION คือ การป้องกันตั้ง

แต่การออกแบบ มีสิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ

3.1.1 การวางผัง ควรง่ายต่อการตรวจตรา

สามารถควบคุมทางเข้า-ออก และห้องที่ต้องการความปลอดภัยสูงได้ ไม่ควรอยู่ติดกับผังภายนอก

3.1.2 วัสดุ ควรเลือกวัสดุที่เหมาะสม มั่นคง

แข็งแรง ปลอดภัยต่อการโจรกรรม

3.1.3 โครงสร้างมั่นคง แข็งแรง และปลอดภัย

3.1.4 ส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาคารบางส่วน

อาจใช้ส่วนประกอบพิเศษ เช่น กระจกกันกระสุน

3.2 ACTIVE PROTECTION คือ ระบบเตือนภัย

เมื่อมีผู้ลักลอบเข้ามาในอาคาร แบ่งออกได้ 3 ส่วน คือ

3.2.1 ระบบตรวจจับ เมื่อมีผู้ลักลอบเข้ามา

ภายใน เครื่องมือจะส่งสัญญาณไปยังระบบควบคุม สามารถแยกได้ 3 ลักษณะ คือ

- การป้องกันเป็นจุด ๆ คือ ป้องกันจุดที่มี

ความสำคัญเป็นจุด ๆ นั้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การป้องกันเป็นบริเวณ คือ การป้องกันพื้นที่
เป็นส่วน ๆ

- การป้องกันบริเวณโดยรอบ คือ ป้องกันบริเวณผนังภายนอกทั้งหมด

4. การป้องกันภัยจากสิ่งแวดล้อม

ได้แก่ สิ่งแวดล้อมทั่วไป เช่น แดด ความร้อน เสียง ควัน ลม ฝุ่นละออง และพืชพันธุ์ต่าง ๆ เป็นต้น

วิเคราะห์ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบรักษาความปลอดภัยของโครงการ แบ่งออกได้ดังนี้

1. ระบบรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัย

1.1 ระบบเตือนภัย มีเครื่องรับสัญญาณจากเครื่องตรวจจับควัน ความร้อนที่ได้ติดตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ ของอาคาร เพื่อตรวจเช็คและแก้ไขเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ทันที

1.2 ระบบดับเพลิง จะทำงานโดยอัตโนมัติ เมื่อเกิดอัคคีภัยได้แก่ SPRINKER SYSTEM นอกจากนี้ยังมีหัวดับเพลิงพร้อมสายยางฉีด ถังน้ำยาเคมีทุกชั้นของอาคาร

1.3 ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน เป็นกริ่งสัญญาณเพื่อกดแจ้งเหตุฉุกเฉินไปยังหน่วยรักษาความปลอดภัยอาคาร

1.4 ระบบหนีไฟ ผนังโดยรอบทำเป็นผนังกันไฟ ประตู 2 ชั้น เพื่อป้องกันควันเข้าไปในบันไดหนีไฟ และใช้เครื่องอัดอากาศเข้าไปในบันไดหนีไฟโดยระบายควันออกทางช่องเปิดของทางเดินและช่องท่อที่มีท้อสกัดควันไฟ และเดินท้อลมสำหรับอัดอากาศและดูดอากาศทุกชั้น กรณีที่เกิดไฟไหม้ขึ้นใด ชั้นที่อยู่ด้านบนและด้านล่างจะเปิดพัดลมเพื่ออัดอากาศส่วนชั้นที่เกิดเพลิงไหม้จะดูดอากาศออก ทำให้ชั้นที่อยู่ติดกับชั้นที่เกิดเพลิงไหม้เป็น POSITIVE PRESSURE และชั้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดเพลิงไหม้จะเป็น NEGATIVE PRESSURE เป็นการสกัดเพลิงและควันไม่ให้ไปขึ้นอื่นได้

จัดทางหนีไฟทางบันไดชนิดติดภายนอกอาคาร และทางหนีไฟระบบทางหนีไฟทางอากาศด้วย

2. ระบบรักษาความปลอดภัยทั่วไป

2.1 ระบบเจ้าหน้าที่ประจำ ได้แก่ ยามรักษาความปลอดภัย ซึ่งจัดให้มีการรักษาความปลอดภัยในแต่ละส่วนของโครงการที่สำคัญ ได้แก่

- ส่วนสำนักงาน จัดให้มียามรักษาการณ์ควบคุมในจุดทางเข้า-ออก บริเวณโถงพักคอยและเดินตรวจตราอยู่โดยตลอด

- ส่วนอาหารและสถาบันการเงิน จัดให้มียามรักษาการณ์ทุกชั้น โดยเดินตรวจสภาพความเรียบร้อยมีจุดประจำอยู่ในบริเวณทางเข้า-ออก

ส่วนที่จอดรถ จัดให้มียามรักษาการณ์คอยตรวจเช็ค รถที่จะเข้า-ออกในส่วนที่จอดรถ

2.2 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้งอยู่ตามจุดต่าง ๆ ในบริเวณที่สำคัญ เช่น บริเวณจุดทางเข้า-ออก เป็นต้น เพื่อสามารถตรวจสอบเหตุการณ์ได้ตลอดเวลา โดยจอภาพจะปรากฏในห้องควบคุม ซึ่งมีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมอีกทีหนึ่ง

2.3 ระบบโทรศัพท์ภายใน ใช้สำหรับแจ้งเหตุร้ายที่เกิดขึ้นในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร โดยต่อสายเข้ามายังหน่วยรักษาความปลอดภัย

2.4 ระบบตรวจการเข้า-ออก จัดให้มียามรักษาการณ์ประจำในส่วนกลาง เข้า-ออกของโครงการ

3.3 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

3.3.1 ที่ตั้งโครงการ

1. เพื่อเป็นที่ตั้งอาคารสำนักงานใหญ่ของการท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แห่งประเทศไทย
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อพัฒนาโครงการทางธุรกิจร่วมกันระหว่างการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้
3. เพื่อเสริมสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวก และกิจกรรมทางการท่องเที่ยวต่าง ๆ ที่ครบถ้วนสมบูรณ์ในการรองรับและให้บริการแก่นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ เน้นการพักผ่อนและดึงดูดรายได้เข้าสู่โครงการและประเทศโดยส่วนรวม
4. เพื่อกระจายการเดินทางท่องเที่ยวจากฝั่งพระนครไปยังฝั่งธนบุรี ซึ่งจะเป็นการช่วยลดความหนาแน่นของนักท่องเที่ยวของฝั่งพระนครลง ตลอดจนเป็นการสร้างโอกาสการลงทุนแก่อุตสาหกรรมท่องเที่ยวให้ขยายตัวไปยังฝั่งธนบุรี
5. เพื่อส่งเสริมการพัฒนาด้านสังคม โดยจัดให้มีกิจกรรมด้านการส่งเสริมศิลปะ วัฒนธรรม นาฏศิลป์ และการจัดแสดงต่าง ๆ เช่น การรำการละเล่นของไทย ฯลฯ
6. เพื่อเป็นโครงการตัวอย่างในการที่จะนำไปพัฒนาโครงการอื่น ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนต่อไป

3.3.2 ที่ตั้งโครงการ

ตั้งอยู่ริมถนนเจริญนคร (บริเวณระหว่างเจริญนคร 23-25) ใกล้กับชุมชนคลองตันไทร เขตคลองสาน กทม. ขนาดที่ดินรวมทั้งหมดประมาณ 20,975 ไร่ ติดคลองบางลำภูล่าง ริมแม่น้ำเจ้าพระยา

สภาพภาพและสภาพปัจจุบันของที่ดิน

เป็นที่ดินเอกชน (บริษัท หลุยส์ ดี เลียวโนเวนส์ จำกัด) ต่อมาทางองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ กู้เงินจากกระทรวงการคลัง เพื่อทำสัญญาซื้อขายมาจากบริษัทดังกล่าว แต่ในโฉนดมีชื่อกระทรวงการคลังเป็นผู้รับโอน แม้ในภายหลัง อ.อ.ป. ชำระหนี้เงินกู้ดังกล่าวคืนแล้ว ก็ยังไม่ได้ทำเรื่องเปลี่ยนชื่อผู้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โฉนดโฉนดเป็น อ.อ.ป. จนถึงปัจจุบัน (ซึ่งกรณีนี้เห็นว่าแม้จะเป็นเงินกู้ แต่ อ.อ.ป. เป็นเจ้าของวงเงินดังกล่าว ประกอบกับครอบครองและทำประโยชน์บนที่ดินดังกล่าวตลอดมา จึงถือได้ว่ากระทรวงการคลังเป็นผู้ถือโฉนดแทน อ.อ.ป. เท่านั้น)

สภาพที่ดิน

เดิมเป็นที่ดินผืนเดียวทั้งแปลง สภาพที่ดินปัจจุบันมีอาณาบริเวณ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดที่ดินเอกชน

ทิศใต้ ติดวัดเศวตฉัตร และคลองบางลำภูล่าง

ทิศตะวันออก ติดแม่น้ำเจ้าพระยา (ฝั่งตรงข้ามเข็องกับองค์การสะพานปลา)

ทิศตะวันตก ติดถนนเจริญนคร

แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. ที่ดินของ อ.อ.ป. เอง ปัจจุบันเป็นที่ตั้งโรงเลื่อยไม้ และสถานที่ทำการซึ่งเป็นอาคารคอนกรีตสูง 3 ชั้น มีบ่อเก็บขุง และบ้านพักคนงานของ อ.อ.ป.

2. ที่ดินซึ่ง อ.อ.ป. เช่าจากวัดเศวตฉัตร ปัจจุบันเป็นชุมชนเล็ก ๆ ริมคลองบางลำภูล่าง ที่ว่างที่เหลือ อ.อ.ป. ทำการล้อมไว้และปลูกต้นไม้เอาไว้

3. ที่ดินซึ่ง อ.อ.ป. เช่าจากกรมธนารักษ์ เป็นโรงอบไม้และเป็นบ้านพักคนงาน ต่อมาถูกไฟไหม้ จึงล้อมรั้วบริเวณที่ว่างไว้

หมายเหตุ ข้อจำกัดในการศึกษา

ที่ดินที่ก่อตั้งโครงการ ในระหว่างทำการศึกษาโครงการ

อ.อ.ป. กรมธนารักษ์ และ ท.ท.ท. กำลังหาข้อตกลงเรื่องผลประโยชน์ต่าง ๆ ในการใช้พื้นที่อยู่

3.3.3 ศักยภาพที่ตั้งโครงการ

1. ตั้งอยู่บนถนนเจริญนคร ซึ่งเป็นถนนขนาดใหญ่ขนานกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม่น้ำเจ้าพระยา เชื่อมต่อกับถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน อันเป็นเส้นทางที่เชื่อมไปยังวงเวียนใหญ่ และสะพานพุทธ

2. ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ระหว่างสะพานกรุงเทพฯ และสะพานสาทร ทำให้การคมนาคมเข้าสู่โครงการมีความสะดวกรวดเร็ว

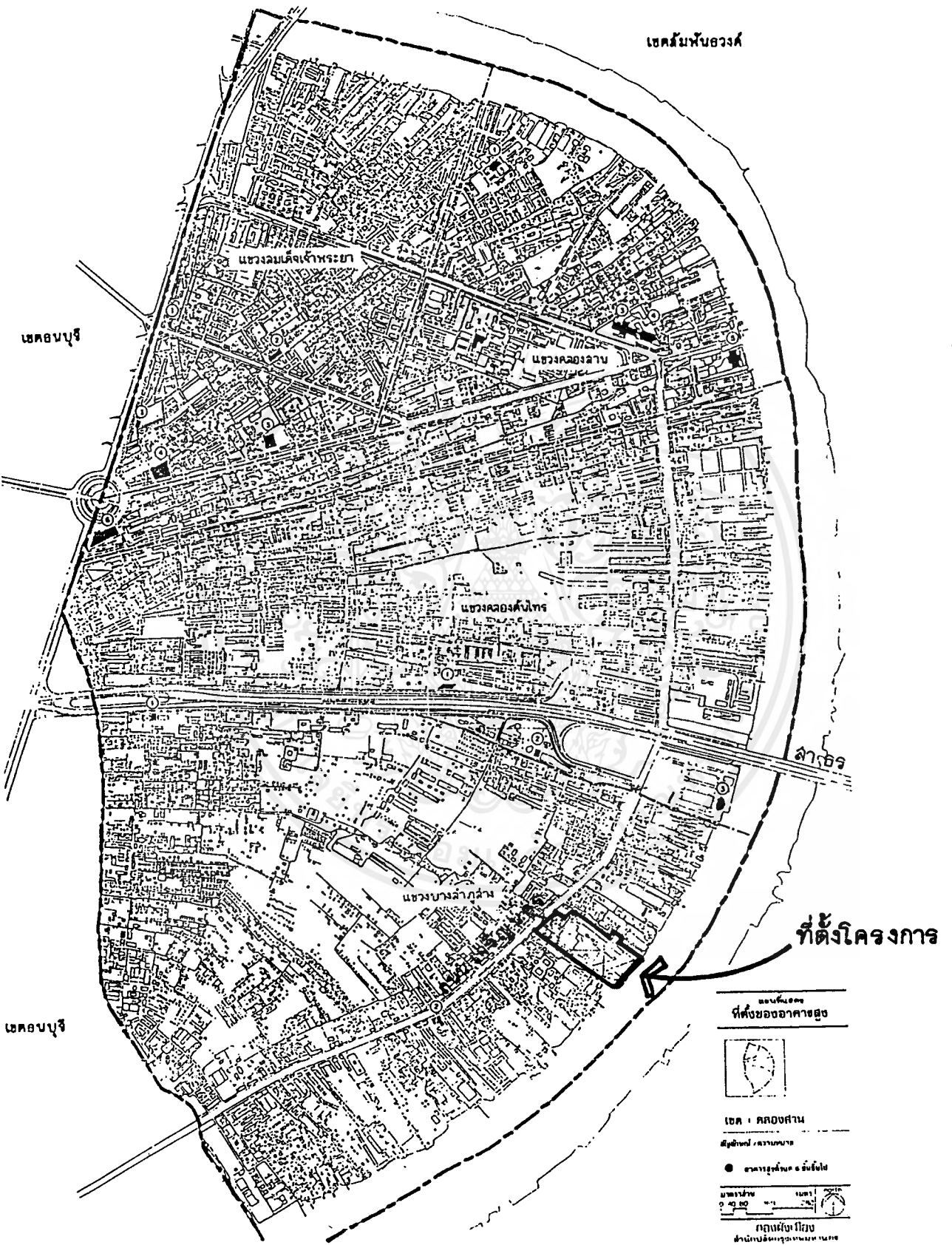
3. ที่ตั้งโครงการทิศตะวันออก ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งนอกจากสามารถใช้เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งแล้ว ส่วนโครงการที่ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยายังเป็นพื้นที่ที่มีความสวยงามทางด้านทัศนียภาพ ซึ่งทาง ททท. จะนำพื้นที่ดังกล่าวมาใช้เป็นที่ตั้งขององค์ประกอบเสริม งานเทศกาลการท่องเที่ยว การแสดงวัฒนธรรม ศูนย์การค้าร้านอาหาร เป็นต้น

4. ฝั่งตรงกันข้ามของแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นที่ตั้งของโรงแรมแม่น้ำ ซึ่งเป็นโรงแรมขนาดใหญ่ มีศักยภาพในการรองรับนักท่องเที่ยวจำนวนมาก ด้วยเหตุนี้นักท่องเที่ยวที่มาพักที่โรงแรมแม่น้ำและโรงแรมใกล้เคียง จะสามารถได้รับความสะดวกสบายในการที่จะตัดสินใจเลือกสถานที่ท่องเที่ยวเลือกบริษัทนำเที่ยว และยังสามารถเลือกซื้อสินค้าหัตถกรรมไทยจากภาคต่าง ๆ ได้ในที่เดียว

5. เป็นโครงการที่ใกล้ทางขึ้นลงทางด่วนชั้นที่ 2 ซึ่งทำให้ผู้ที่พักอยู่แจ้งวัฒนะ บางโคล่ ศรีนครินทร์ และที่อื่น ๆ ซึ่งไกลจากโครงการ สามารถใช้ทางด่วนในการที่จะเข้าถึงโครงการได้อย่างสะดวกสบายมากขึ้น

6. สภาพพื้นที่ เป็นที่ราบ แนวเขตที่ดินทางด้านทิศเหนือเป็นที่ดินเอกชน มีโครงการสายชั้นแมนชั่น อาคารชุดพักอาศัย 2 อาคาร มีความสูง 42 ชั้น (อยู่ห่างประมาณ 100 เมตร)

7. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ทั้งระบบไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ สามารถเข้าถึงที่ตั้งโครงการได้ นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงระบบบริการ เช่น ใกล้แหล่งการค้า ตลาด โรงพยาบาล และสถานที่พักผ่อน ตลอดจนการบริการเก็บขยะที่มีประสิทธิภาพ

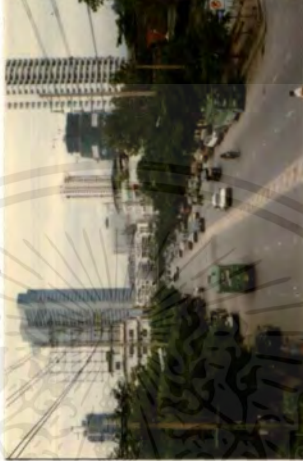


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพถ่ายด้านหน้า ที่ตั้งโครงการ . ติวัดเศวตฉัตร

ถนนเจริญนคร 6 ช่องทาง



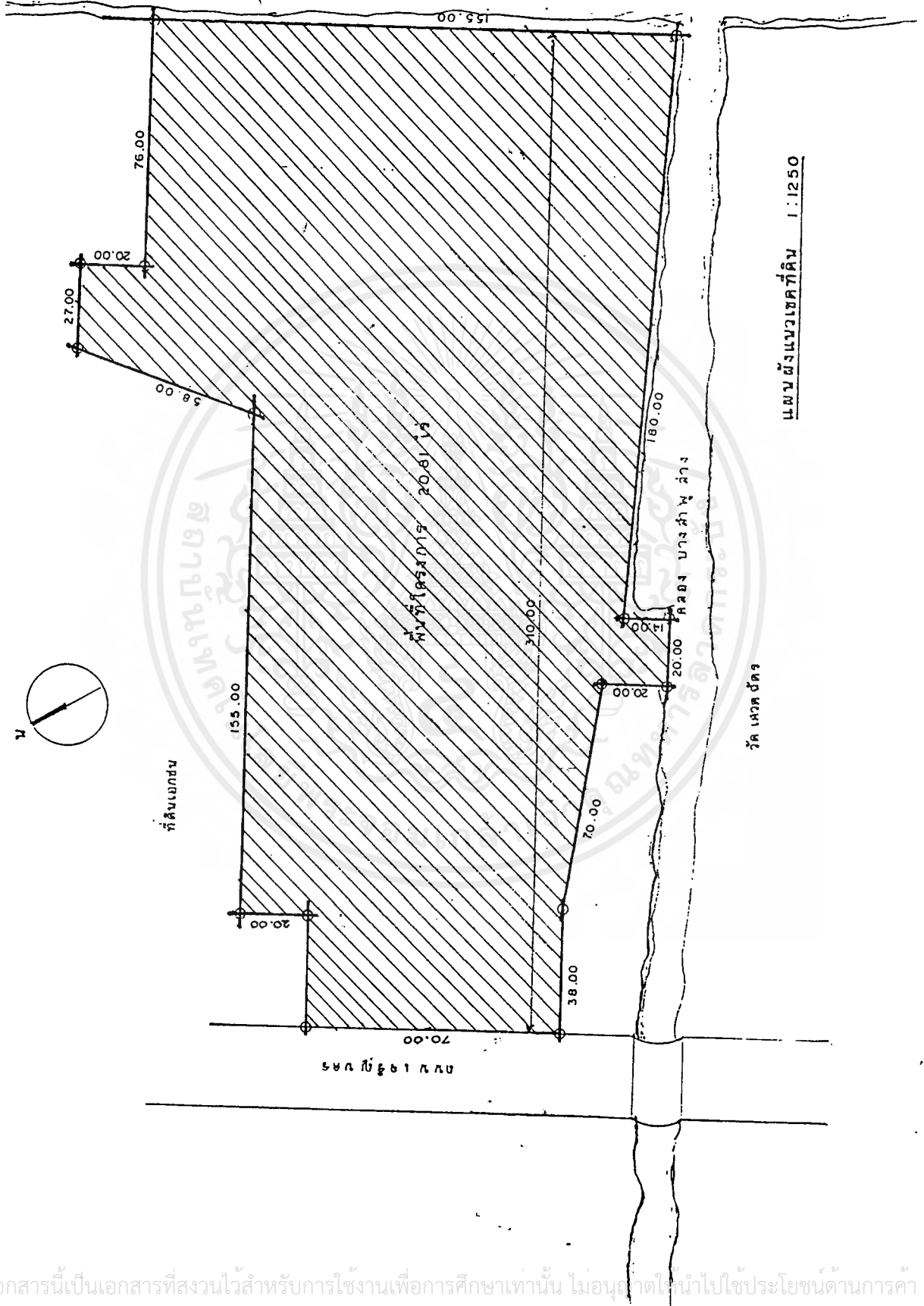
ภาพถ่าย บริเวณที่ตั้งโครงการ

ทัศนียภาพ ติวัดแม่น้ำเจ้าพระยา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มี

กรมที่ดิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 อิทธิพลของดิน ฟ้า อากาศ และสภาพแวดล้อม ที่มีผลต่อ

โครงการ

1. แสงแดดและทางเดินของดวงอาทิตย์

แสงแดดและทางเดินของดวงอาทิตย์ เป็นสิ่งสำคัญมาก อีกประการหนึ่งที่มีผลต่อการออกแบบอาคาร โดยเฉพาะในประเทศไทยที่มีอากาศร้อนและมีแสงแดดแรงเกือบตลอดทั้งปี เมื่อแสงแดดส่องมาถูกอาคารก็จะถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคารได้ 3 ทาง คือ หลังคา ผนัง และหน้าต่าง โดยการนำความร้อนของวัสดุก่อสร้าง ซึ่งอาคารทุกชนิด ทุกประเภทหนีความร้อนจากแสงแดดไม่พ้น นอกเสียจากมีร่มเงาของต้นไม้หรือมีสิ่งป้องกันแสงแดด หรือมีวัสดุป้องกันความร้อนไว้เท่านั้น จึงจะทำให้ผู้ที่อยู่อาศัย หรือผู้ใช้อาคารนั้นไม่ร้อน ซึ่งมีผลทำให้เครื่องปรับอากาศมีขนาดเล็กลงหรือเครื่องทำงานน้อยลง ทำให้เป็นการประหยัดค่ากระแสไฟฟ้าลงได้มาก เป็นการลดค่าใช้จ่ายไฟฟ้าในระยะยาว คำนึงกับเงินที่ต้องเสียไปในการติดตั้งวัสดุกันความร้อน ตามปกติดวงอาทิตย์จะขึ้นทางทิศตะวันออกและตกในทางทิศตะวันตก แต่ความเป็นจริงจะขึ้นและลงตามทิศมีเฉพาะในวันที่ 21 มีนาคม และ 21 กันยายน เท่านั้น ส่วนวันอื่น ๆ ดวงอาทิตย์จะขึ้นเคลื่อนไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ทีละน้อย ๆ จนทำมุม 23-1/2 องศา ในวันที่ 21 ธันวาคม เริ่มเคลื่อนไปทางเหนือทีละน้อย ๆ จนทำมุมประมาณ 23-1/2 องศาเหนือ ในวันที่ 2 มิถุนายน เช่นนี้เรื่อย ๆ ไป กลับไปกลับมา ทั้งนี้เนื่องจากโลกทำมุมเอียง 23-1/2 องศา กับดวงอาทิตย์ ในวันเดือนดังกล่าว นอกจากนั้นทางเดินโคจรของดวงอาทิตย์ จากตะวันออกไปยังตะวันตก ก็มีแนวโคจรแตกต่างกันไปด้วย ทุกวันทุกเดือน จากการศึกษาพฤติกรรมของดวงอาทิตย์ ถ้าวางอาคารตามยาวในแนวตะวันออกและ ตะวันตก อาคารจะได้รับการรับกวนจากแสงแดดน้อยที่สุด คือดวงอาทิตย์จะทำมุมเฉียงกับผนังด้านเหนืออย่างมากที่สุดเพียง 19 องศา ทั้งเช้าและบ่าย (เวลา 8:00-16:00 น.) ในเดือนมิถุนายนและดวงอาทิตย์จะทำมุมเฉียงกับผนังด้านใต้อย่างมากที่สุดเพียง 32 องศา ทั้งเช้าและบ่าย (เวลา 8:00-16:00 น.) ในเดือนธันวาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่หน่วยงานในสังกัดหรือโครงการวิจัยนี้ที่ขอการพิจารณาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ภูมิอากาศ

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น เส้นรุ้งที่ 5-21
เหนือ กับเส้นแวงที่ 98-106 ตะวันตก

อุณหภูมิ สูงสุด เดือนเมษายน 30.6 องศาเซลเซียส

ต่ำสุด เดือนธันวาคม 25.1 องศาเซลเซียส

ช่วงร้อนเฉลี่ยเกิน 25 องศาเซลเซียส เดือนมีนาคม-

กันยายน

ความชื้น สูงสุด เดือนกันยายน 80.-9%

ต่ำสุด เดือนมกราคม 63.9%

ฝน หนักสุด เดือนกันยายน ประมาณ 281.7

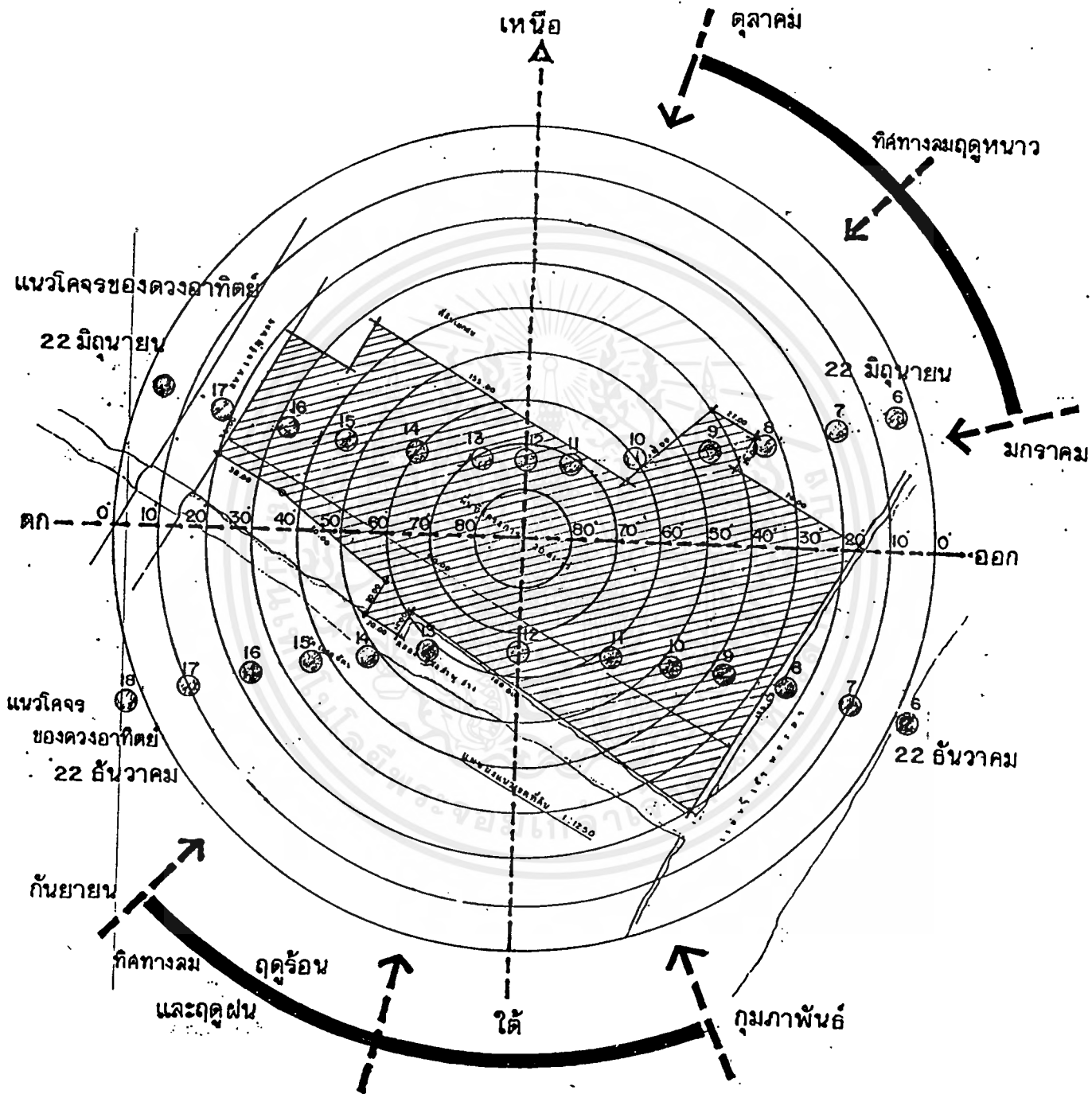
มิลลิเมตร

น้อยสุด เดือนธันวาคม มกราคม ประมาณ

5.2 มิลลิเมตร

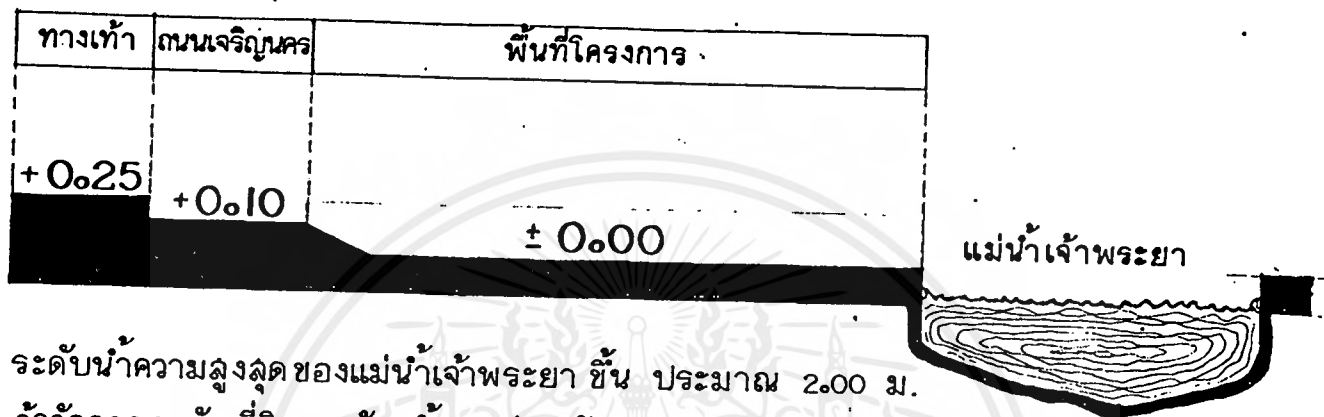
ฝนตกเกิน 200 มิลลิเมตร เดือนกันยายน

และตุลาคม

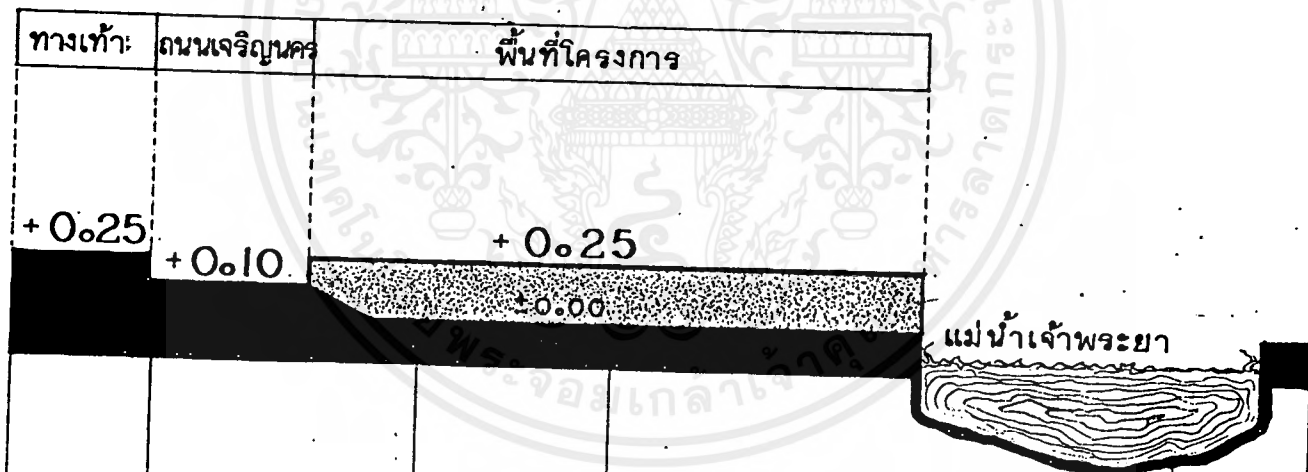


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพพื้นที่โครงการ



ระดับน้ำความสูงสุดของแม่น้ำเจ้าพระยา ขึ้น ประมาณ 2.00 ม.
 ถ้าวัดจากระดับที่ดิน ระดับน้ำสูงกว่าหน้าดินประมาณ 20 เซนติเมตร



สภาพพื้นที่โครงการมีระดับหน้าดินต่ำ

จึงจำเป็นต้องปรับหน้าดินให้สูงขึ้นประมาณ 25 เซนติเมตร

เพื่อป้องกันปัญหาน้ำท่วมโครงการ

3.4 การศึกษากฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

หมวด 5 ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 35 ระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดาน ยอดฝาหรือยอดผนังของอาคารตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามตารางต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	มีระบบปรับอากาศ	ไม่มีระบบปรับอากาศ
1. พักอาศัย ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล	2.40 เมตร	2.40 เมตร
2. สำนักงาน ห้องพักในโรงแรม ห้องคนใช้พิเศษ	2.40 เมตร	3.00 เมตร
3. ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร	2.70 เมตร	3.00 เมตร
4. ห้องขายสินค้า เก็บสินค้า โรงงาน ห้องประชุม ห้องคนใช้รวม โรงครัว และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน	3.00 เมตร	3.50 เมตร
5. ห้องแถว ตึกแถว		
5.1 ชั้นล่าง	3.50 เมตร	3.50 เมตร
5.2 ตั้งแต่ชั้น 2 ขึ้นไป		
5.2.1 ห้องเก็บสินค้า หรือ ประกอบการ	3.00 เมตร	3.50 เมตร
5.2.2 ห้องพักอาศัย	2.40 เมตร	3.00 เมตร
6. ครัวไฟสำหรับอาคารพักอาศัย	2.40 เมตร	3.00 เมตร
7. อาคารเลี้ยงสัตว์ คอกสัตว์ ซึ่งมีคนพักอาศัยอยู่ด้านบน	3.50 เมตร	3.50 เมตร
8. ห้องน้ำ ห้องส้วม ระเบียง	2.00 เมตร	2.00 เมตร

ข้อ 36 ช่องทางเดินในอาคาร

ผู้ขอรับใบอนุญาตให้ดำเนินการศึกษาดังกล่าวนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 39 ประตูสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรม อาคารพาณิชย์ ถ้ามีกรณีประตูต้องเรียบเสมอกับพื้น

ข้อ 41 บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรม และ อาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 4.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร

ข้อ 42 บันไดซึ่งมีระยะช่วงสูงกว่าที่กำหนดไว้ให้ทำที่พักมีขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันได ถ้าเป็นบันไดเวียนส่วนแคบที่สุดของลูกนอนต้องกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร

อาคารที่มีบันไดติดต่อกันตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไป ประตูหน้าต่าง วงกบของห้องบันได บันไดและสิ่งก่อสร้างโคจรอบบันได ต้องก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ 43 ลิฟท์สำหรับบุคคลใช้สอยให้ทำได้แต่ในอาคาร ซึ่งประกอบด้วยวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะส่วนต่อเนื่องกับลิฟท์นั้นต้องเป็นวัสดุทนไฟทั้งสิ้น ส่วนปลอดภัยของลิฟท์ต้องมีอยู่ไม่น้อยกว่าสี่เท่าของน้ำหนักที่กำหนดให้

ข้อ 44 วัสดุผนังหลังคาให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งต้องตั้งอยู่ห่างจากอาคารอื่น ซึ่งมุงด้วยวัสดุทนไฟ หรือห่างเขตที่ดินหรือทางสาธารณะเกิน 40 เมตร จะใช้วัสดุอื่นแทนได้

ข้อ 45 ส่วนฐานรากของอาคารซึ่งอยู่ใต้ดินต่อเนื่องกับทางสาธารณะ จะล้ำทางสาธารณะเข้าไปไม่ได้

ข้อ 46 อาคารที่ปลูกสร้างสูงเกิน 7 ชั้น ให้มีพื้นที่ลาดฟ้าเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟ ทางอากาศตามสภาพที่เหมาะสม

หมวดที่ 7 แนวอาคารและระยะต่าง ๆ

ข้อ 69 ห้ามมิให้บุคคลใดปลูกสร้างอาคาร หรือส่วนของอาคารยื่นออกมาใน หรือเหนือทางที่ดินสาธารณะ

ข้อ 70 ดึกแถว ห้างแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และ อาคารสาธารณะ ที่ได้รับแนวห่างจากเขตทางสาธารณะไม่เกิน 2.00 เมตร หอังกั้นสาดของพื้นที่ชั้นแรกต้องสูงจากระดับทางเท้าที่กำหนด 3.25 เมตร ระเบียบด้านหน้าอาคารมีได้ตั้งแต่ระดับพื้นที่ชั้นที่ 3 ขึ้นไป และยื่นได้ไม่เกินส่วนยื่นทางสถาปัตยกรรม

ห้ามระบายน้ำจากกันสาดด้านหน้าอาคารและจากหลังคาลงในที่สาธารณะ หรือในที่ดินที่ได้รับแนวอาคารจากเขตทางสาธารณะโดยตรง แต่ให้มีรางระบาย หรือท่อระบายน้ำจากกันสาดหรือหลังคาให้เพียงพอไปถึงพื้นดิน แล้วระบายลงสู่ที่สาธารณะหรือบ่อพัก

อาคารตามที่ได้รับแนวห่างจากเขตทางสาธารณะเกิน 2.00 เมตร หากมีกันสาด ระเบียง หรือส่วนยื่นทางสถาปัตยกรรมยื่นออกมาในระยะ 2.00 เมตร จากเขตทางสาธารณะต้องปฏิบัติตาม 2 วรรคแรกด้วย

ข้อ 71 ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคารสูงกว่าระดับพื้นดินเกิน 2 เท่า ของผนังด้านหน้าของอาคาร จดแนวลนผนังตรงข้าม

ข้อ 72 อาคารปลูกสร้างสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างไม่เกิน 6.00 เมตร ให้รับแนวอาคารห่างจากศูนย์กลางทางสาธารณะอย่างน้อย 3.00 เมตร

ดึกแถว ห้างแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรมและ อาคารสาธารณะที่ปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 10.00 เมตร ขึ้นไป ให้รับแนวอาคารห่างจากแนวลนอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างแนวลน สำหรับริมทางสาธารณะที่กว้างกว่า 20.00 เมตร ให้รับแนวอาคารห่างจากแนวลนอย่างน้อย 2.00 เมตร

ข้อ 74 อาคารที่ปลูกในที่ดินเอกชนให้ผนังด้านที่มีหน้าต่าง ประตูหรือช่องระบายอากาศอยู่ห่างเขตที่ดินได้สำหรับชั้น 2 ลงมา ระยะไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร สำหรับชั้น 3 ขึ้นไป ระยะไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับอาคารที่มีระเบียบด้านซิดที่เอกชน ริมระเบียบต้อง

ห่างจากเขตที่ดินตามวรรค 1

ข้อ 75 อาคารที่ปลูกสร้างซิดเขตที่ดินต่างผู้ครอบครอง อนุญาตให้ เฉพาะฝาหรือผนังทึบ ไม่มีประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศ อยู่ซิดเขตได้พอดี แต่มีให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารรุกล้ำเขตที่ดินข้างเคียง ดิกแถวที่มีดาดฟ้าสร้างซิดเขตให้ทำการสร้างผนังทึบด้านซิดเขตสูงไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร

ข้อ 76 อาคารประเภทต่าง ๆ จะต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุม ไม่น้อยกว่าส่วนที่กำหนดไว้ดังนี้

1. อาคารพักอาศัยแต่ละหลังให้มีที่ว่างอยู่ 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่

2. อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะ ซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่พักอาศัย ให้มีที่ว่างอยู่ 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่

3. ห้องแถว ดิกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่สูงไม่เกิน 3 ชั้น และไม่อยู่ริมทางสาธารณะ ต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ถ้าสูงเกิน 3 ชั้น ต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ในกรณีที่อาคารหันหน้าเข้าหากันให้มีที่ว่างร่วมกันได้ ในกรณีที่หันหน้าตามกัน ให้ที่ว่างด้านหน้าของอาคารแถวหลัง เป็นทางเดินหลังอาคารของอาคารแถวหน้าด้วย

4. ห้องแถว ดิกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะ จะต้องมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคารไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยให้แสดงเขตดังกล่าวให้ปรากฏด้วย

5. ห้องแถว ดิกแถว อาคารพาณิชย์ ที่ตั้งอยู่มุมถนน 2 สาย ตัดกันและทางออกสู่ด้านหน้าทั้งสองสายในระยะไม่เกิน 15.00 เมตร จากมุมถนนสองสาย หรือตั้งอยู่ริมทางสาธารณะสองสายขนานอยู่ ทางสายใดสายหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ทางขนานกันนั้น ห่างจากกันไม่เกิน 15.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมตร และได้รับแนวอาคารตามข้อ 72 แล้ว จะไม่มีที่ว่าง หรือทางเดินหลังอาคารก็ได้

ข้อ 77 ห้องแถว ตึกแถว และอาคารพาณิชย์ ต้องมีช่องหน้าต่างหรือประตูเปิดสู่ภายนอกได้ ไม่น้อยกว่า 20 ใน 100 ส่วนของพื้นที่อาคารทุกชั้น

ช่องประตู หรือ หน้าต่างเปิดสู่ภายนอก หมายถึง ช่องเปิดของผนังด้านทางสาธารณะ หรือที่ดินเอกชน สำหรับอาคารชั้นสองลงมาไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร สำหรับชั้นสามขึ้นไปไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

หมวดที่ 8 การสุขาภิบาล

ข้อ 84 อาคารที่จะปลูกสร้างต้องมีระบบระบายน้ำฝน และระบายน้ำที่ใช้แล้ว หรือน้ำโสโครก ได้โดยสะดวกและเพียงพอ

ข้อ 85 ทางระบายน้ำจากอาคารไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ต้องให้มีส่วนลาดไม่น้อยกว่า 1 ใน 200 ตามแนวตรงที่สุดเท่าที่จะจัดทำได้ ถ้าใช้ท่อกลมเป็นทางระบายต้องมีบ่อตรวจระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 12.00 เมตร ทุกมุมเหลี่ยมและที่จุดก่อนออกจากที่ดินเอกชนไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

ข้อ 86 ทางระบายน้ำใช้แล้วในบริเวณอาคาร ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ก่อนระบายลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ต้องมีบ่อตรวจระบายน้ำ และตะแกรงดักขยะอยู่ในที่สามารถตรวจสอบได้สะดวก และเจ้าของอาคารต้องจัดเปลี่ยนให้มีสภาพดีอยู่เสมอ

ข้อ 88 อาคารที่บุคคลอาจเข้าพักอาศัยหรือใช้สอยได้ ให้มีเครื่องสุขภัณฑ์ ไว้ตามจำนวนอันสมควร แต่ต้องไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ดังนี้

ประเภทอาคาร	ส้วม	ที่ปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
อาคารพักอาศัยต่อหนึ่งหลัง	1	-	-
อาคารชุดต่อหนึ่งหน่วย	1	-	1
ห้องแถว ตึกแถว สูงไม่เกิน 3 ชั้น ต่อ 1 คูหา	1	-	1
ตึกแถวสูงเกิน 3 ชั้นต่อ 1 คูหา	2	1	1
โรงแรม ต่อ 1 ห้อง	1	-	1
หอพักต่อ 50 ตารางเมตร	1	-	1
อาคารสำนักงาน โรงเรียน โรงพยาบาล และอาคารพาณิชย์ ต่อ 75 ตารางเมตร	1	2	1
หอประชุม โรงมหรสพ ต่อ 250 ตารางเมตร	1	1	1
โรงงานอุตสาหกรรม ต่อ 400 ตารางเมตร เศษของพื้นที่ถ้าเกินกึ่งหนึ่ง ให้คิดจำนวนเต็ม	1	1	1

ข้อ 89 ห้องส้วมมีขนาดเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และต้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ถ้าเป็นห้องน้ำด้วยต้องมีเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร มีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่าย และต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ หรือมีพัดลมระบายอากาศ

ข้อ 90 ส้วมต้องเป็นชนิดชำระสิ่งปฏิกูลด้วยน้ำลงบ่อเกรอะ บ่อซึม การสร้างส้วมภายในระยะ 20.00 เมตร จากเขตคูคลองสาธารณะ ต้องสร้าง
 ให้เป็นส้วมถึงเก็บชนิดน้ำซึมไม่ได้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 91 อาคารชุดพักอาศัย อาคารขนาดใหญ่ที่มีใช้ตึกแถว ห้องแถว ซึ่งมีพื้นที่เกิน 2.00 ตารางเมตร หรือโรงแรม ต้องจัดให้มีที่ทิ้งขยะ อันไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนและรำคาญแก่ผู้อยู่ใกล้เคียง

กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 พ.ศ.2517

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคาร ซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้าออกรถยนต์ ไว้ดังนี้

1. โรงแรมที่พักที่มีพื้นที่สำหรับนั่งดูตั้งแต่ 500 ที่นั่ง ขึ้นไป
2. โรงแรมที่มีห้องพัก ตั้งแต่ 30 ห้อง ขึ้นไป
3. อาคารชุด ที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัว ตั้งแต่ 60 ตารางเมตร ขึ้นไป
4. ภัตตาคาร ที่มีพื้นที่สำหรับโต๊ะอาหาร ตั้งแต่ 150 ตารางเมตร ขึ้นไป
5. ห้องสรรพสินค้า ที่มีพื้นที่ ตั้งแต่ 300 ตารางเมตร ขึ้นไป
6. สำนักงาน ที่มีพื้นที่ ตั้งแต่ 300 ตารางเมตร ขึ้นไป
7. อาคารขนาดใหญ่
8. ห้องโถงของโรงแรมตาม (2) ภัตตาคารตาม (4) หรืออาคารขนาดใหญ่ (7)

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังนี้

1. ในเขตท้องที่กรุงเทพมหานคร เฉพาะในเขตเทศบาลนครหลวง ตามประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 25 ลงวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ.2514

ก. โรงแรมที่พัก ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 20 ที่เศษของ 20 ให้คิดเป็น 20 ที่โรงแรมที่พักที่อยู่ในท้องที่ของเขตพระนคร เขตธนบุรี เขตบางรัก เขตปทุมวัน เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย และเขตสัมพันธวงศ์ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อจำนวนที่นั่งคนดู 10 ที่เศษของ 10 ให้คิดเป็น 10 ที่การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. โรงแรม ที่มีห้องพักไม่เกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 10 คัน สำหรับห้องพัก 30 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 30 ห้อง ให้คิด อัตรา 1 คันต่อ 5 ห้อง เศษของ 5 ห้อง ให้คิดเป็น 5 ห้อง โรงแรมที่มีห้องพัก เกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ตามอัตราที่กำหนดในวรรค 1 สำหรับห้องพัก 100 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 100 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 10 ห้อง เศษของ 10 ห้อง ให้คิดเป็น 20 ห้อง

ค. อาคารชุด ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ครอบครัวยุ

ง. ภัตตาคาร

ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารไม่เกิน 750 ตาราง เมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 15 ตาราง เมตร เศษของ 15 ให้คิดเป็น 15 ตารางเมตร

ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารเกิน 750 ตารางเมตร ให้มีพื้นที่จอดรถตามวรรค 1 สำหรับพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 750 ตารางเมตรแรก ส่วนที่เกินให้อัตรา 1 คันต่อ 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิด เป็น 30 ตารางเมตร

จ. ห้างสรรพสินค้า ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 20 ตารางเมตร

ฉ. สำนักงานให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เศษของ 60 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 60 ตารางเมตร

ช. ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรือ อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 10 ตารางเมตร เศษของ 10 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 10 ตารางเมตร

ซ. อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนด ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคาร ขนาดใหญ่นั้นรวม กันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร การค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เศษของ 120 ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนมากกว่า เป็นเกณฑ์

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกสูงไม่เกิน 4 ชั้น ต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคารหรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ห้อง

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจอดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 7 ที่กัลดรยยนต์ต้องมีพื้นที่ที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกัลดรยยนต์เข้าสู่ทางออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยทำเครื่องหมายแสดงแนวการกัลดรยยนต์ไว้ให้ปรากฏ

ในกรณีที่ทำให้รถยนต์วิ่งทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออก จะไม่มีที่กัลดรยยนต์ก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จัดรถยนต์ให้วิ่งทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้า และทางออกไว้ให้ปรากฏและปากทางเข้า-ออกของรถยนต์ ต้องเป็นดังนี้

1. แนวศูนย์กลางปากทางเข้า-ออกของรถยนต์ ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของทางร่วมหรือของทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงแรมหรืพ ระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

เรื่อง อาคารจอดรถ พ.ศ. 2521

ข้อ 5 อาคารที่จอดรถยนต์ที่อยู่ในบังคับตามข้อบัญญัตินี้ เป็นอาคารที่มีที่จอดรถจำนวนตั้งแต่ 7 คัน ขึ้นไป

ข้อ 6 อาคารจอดรถยนต์ ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้แบบจำลองหรือแบบจำลองอื่นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 7 อาคารจอดรถยนต์ ให้สร้างได้สูงไม่เกิน 10 ชั้น จากระดับพื้นดิน เว้นแต่จะเป็นอาคารที่มีระบบยกรถยนต์ด้วยเครื่องจักรเป็นส่วนประกอบอีกทางหนึ่งด้วย

อาคารจอดรถที่สูงเกิน 1 ชั้น เหนือระดับพื้นดิน ต้องเปิดโล่งอย่างน้อย 2 ด้าน ส่วนเปิดโล่งต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่ผืนดินนั้นและส่วนที่เปิดโล่งทั้งหมดรวมกันต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่อาคาร เช่นนั้น ๆ เว้นแต่กรณีตามข้อ 8

ข้อ 8 อาคารจอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องจัดให้มีเครื่องระบายอากาศซึ่งสามารถเปลี่ยนอากาศภายในชั้นนั้น ๆ ได้หมดภายใน 15 นาที

ข้อ 9 ส่วนเปิดโล่งของอาคารจอดรถ ต้องมีราวหรือขอบกันตกที่แข็งแรงให้ความปลอดภัยแก่รถยนต์ และบุคคลได้

ข้อ 10 ผนังของอาคารจอดรถ ที่อยู่ห่างเขตที่ดินของผู้อื่นหรืออาคารอื่น น้อยกว่า 3.00 เมตร ต้องเป็นผนังกันไฟหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร หรือคอนกรีตเสริมเหล็กไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร และห้ามทำช่องเปิดใดๆ ในผนังนั้น

ข้อ 11 ให้มีที่ว่างปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมใดกว้างไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร ตลอดด้านของที่อาคารจอดรถอย่างน้อย 2 ด้าน และยาวรวมกันไม่น้อยกว่า ครึ่งหนึ่งของความยาวรอบอาคาร

ข้อ 12 อาคารที่จอดรถ ที่มีการใช้ประเภทอื่นรวมอยู่ด้วย ส่วนกันแยกประเภทการใช้อาคารต้องเป็นผนังกันไฟหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ให้มีช่องเปิดเฉพาะประตูทำด้วยวัสดุทนไฟกว้างไม่เกิน 2.00 เมตร ไม่เกิน 2 ประตู

ข้อ 13 ระยะตั้งระหว่างพื้นถึงส่วนต่ำสุดของคานหรือเพดาน หรือสิ่งอื่นที่ติดกับคาน หรือเพดาน ต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ข้อ 14 น้ำหนักบรรทุกของอาคารจอดรถ เพื่อใช้คำนวณออกแบบต้องไม่ต่ำกว่า 400 กิโลกรัมต่อตารางเมตร สำหรับรถยนต์ที่มีน้ำหนักไม่เกิน

2,000 กิโลกรัม สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 15 ทางลาดขึ้นลงสำหรับรถยนต์ ระหว่างชั้นต่าง ๆ ลาดชั้นได้ไม่เกินร้อยละ 15 ทางลาดช่วงหนึ่ง ๆ ต้องสูงไม่เกิน 5.00 เมตร ทางลาดที่สูงเกิน 5.00 เมตร ให้ทำที่พักมีขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร เว้นแต่ทางลาดแบบเวียนที่ชันได้ไม่เกินร้อยละ 10 จะไม่มีที่พักก็ได้ ปลายทางลาดต้องปาดมุมยาว ไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

จุดที่ขึ้นหรือลงที่ระดับดินต้องอยู่ห่างจากเขตทางสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร สำหรับทางลาดในอาคารจุดที่ขึ้นลงต้องอยู่ห่างจากปากทางออกของอาคารนั้นอย่างน้อย 6.00 เมตร

ให้มีบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร อย่างน้อย 1 บันได สำหรับพื้นที่ในชั้นนั้น ๆ ทุก 1,000 ตารางเมตร หากเกินต้องมีเพิ่ม 1 บันได แต่ละบันได ต้องห่างกันไม่น้อยกว่า 30.00 เมตร

ข้อ 16 อาคารจอดรถยนต์ ที่จอดรถยนต์ไม่เกิน 50 คัน แต่ไม่เกิน 200 คัน ต้องมีส่วนที่ปัสสาวะและอ่างล้างมือ ดังนี้

ก. ส้วมชาย 1 ที่ ปัสสาวะ 2 ที่ อ่างล้างมือ 1 ที่

ข. ส้วมหญิง 1 ที่ อ่างล้างมือ 1 ที่

อาคารที่จอดรถได้ตั้งแต่ 200 คันขึ้นไป ต้องมีห้องส้วม ที่ปัสสาวะและอ่างล้างมือ ในอัตราดังกล่าวข้างต้น ทุก ๆ 200 คัน ที่เพิ่มเศษของ 200 คัน ให้นับเป็น 200 คัน

ห้องส้วมต้องกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีเนื้อที่ไมต่ำกว่า 1.40 ตารางเมตร มีที่ระบายอากาศหรือเครื่องปรับอากาศ ซึ่งสามารถเปลี่ยนอากาศภายในห้องได้หมดในเวลาสามสิบห้านาที

ข้อ 17 ให้มีท่อประปาพร้อมทั้งอุปกรณ์ปิด-เปิดน้ำ เพื่อใช้สำหรับล้างพื้นอาคารอยู่ในที่เหมาะสม ทุกชั้นที่ใช้จอดรถยนต์

ข้อ 18 ให้มีระบบระบายน้ำจากอาคารทุกชั้นอย่างเพียงพอ และให้ต่อตรงกับระบบระบายที่ระดับพื้นดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 19 ทุกส่วนของอาคารจอดรถยนต์ ต้องให้มีแสงสว่างและเห็นได้ชัดทั้งกลางวัน และกลางคืน

ข้อ 20 ให้มีเครื่องดับเพลิงเคมี 1 เครื่องต่อจำนวนที่จอดรถทุก ๆ 50 คัน และให้มีไว้ทุกชั้นที่ใช้จอดรถอย่างน้อยชั้นละ 1 เครื่อง

ข้อ 21 ให้มีท่อน้ำดับเพลิงตามมาตรฐานของกองดับเพลิงในจำนวนที่เพียงพอ เพื่อดับเพลิงได้ทุกส่วนของอาคาร

ประกาศกรุงเทพมหานคร

เรื่อง ท่อต้นน้ำดับเพลิงตามมาตรฐานของกองตำรวจดับเพลิง

1. ประเภทของอาคารจอดรถยนต์ และขนาดของท่อต้นน้ำดับเพลิงอาคารจอดรถยนต์ ที่มีความสูง ดังต่อไปนี้ จะต้องมืท่อต้นน้ำดับเพลิง
 - 1.1 อาคารที่จอดรถยนต์เกิน 1 ชั้นและสูงตั้งแต่ 15 เมตร และไม่เกิน 22 เมตร จะต้องมืท่อต้นน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในไม่ต่ำกว่า 7.5 เซนติเมตร
 - 1.2 อาคารที่จอดรถยนต์เกิน 1 ชั้น และสูงเกินกว่า 22 เมตร ขึ้นไป และมีหัวดับเพลิงเกินกว่า 1 หัว ในเส้นเดียวกัน (ชั้นเดียวกัน) จะต้องมืท่อต้นน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในไม่ต่ำกว่า 10 เซนติเมตร
2. จำนวนท่อต้นน้ำดับเพลิง

ในอาคารที่จอดรถยนต์ที่กำหนดให้มีท่อต้นน้ำดับเพลิง จะต้องติดตั้งจำนวนท่อต้นน้ำดับเพลิงให้เพียงพอ สามารถฉีดได้ทุกส่วนของอาคาร โดยกำหนดให้ปลายหัวข้อต่อดับเพลิงหนึ่งหัวต่อสายสูบลดับเพลิงยาวไม่เกิน 40 เมตร และฉีดน้ำจากหัวสูบลได้ระยะไม่ต่ำกว่า 9.00 เมตร
3. สถานที่ตั้งท่อต้นน้ำดับเพลิง

ท่อต้นน้ำดับเพลิงจะต้องตั้งอยู่ในที่ใดที่หนึ่งดังนี้

 - 3.1 บริเวณห้องบันไดหนีไฟ
 - 3.2 ที่ผิวนอกหรือฝ้าในของกำแพงภายนอกอาคารจอดรถยนต์การคำ

โดยอยู่ในระยะ 30 เซนติเมตร จากบันไดภายนอกหรือบันไดหนีไฟ หรือที่ห้อง
โถง หรือระเบียง ซึ่งได้สร้างและจัดเตรียมไว้เป็นทางหนีไฟโดยต่อเชื่อมกับ
ห้องบันไดโดยตรง

3.3 ให้ใกล้กันบันไดที่สุดเท่าที่จะทำได้

4. การติดตั้งท่อต้นน้ำดับเพลิง

4.1 ท่อต้นน้ำดับเพลิงจะต้องเป็นท่อโลหะที่ผิวภายในเรียบ และสามารถทนแรงดันไม่น้อยกว่า 7 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ควบกับความกดคง
ที่อันเกิดจากความสูงของน้ำในท่อ (ท่อดับเพลิง) ด้วย

4.2 ท่อต้นน้ำดับเพลิงจะต้องต่อจากชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงของ
อาคารจอดรถยนต์ ยกเว้นท่ออื่นที่ใช้เฉพาะส่วนของอาคารที่ต่ำกว่าส่วนอื่น ให้ต่อ
ไปจนถึงชั้นยอดของส่วนนั้นเท่านั้น

4.3 ในกรณีต่อเชื่อมกับแหล่งจ่ายน้ำ แต่ละแห่งจะต้องจัดให้มี
เชควาวล์ 1 ตัว ที่หมุนปิด-เปิด น้ำด้วยโลหะแข็ง โดยติดตั้งให้สูงกว่าระดับพื้น
ไม่ต่ำกว่า 75 เซนติเมตร และสูงไม่เกิน 120 เซนติเมตร ที่หัวข้อต่อดับเพลิงจะ
ต้องมีฝาปิดและไขรื้อยติดไว้

5. สายส่งน้ำ

5.1 ปลายท่ออื่นแต่ละปลายที่อยู่ภายในอาคารจอดรถยนต์ จะ
ต้องมีสายส่งน้ำตามมาตรฐานของหน่วยดับเพลิงท้องถิ่น ขนาด 6.45 เซนติ
เมตร มีความยาวพอเพียงจะฉีดน้ำไปถึงทุกส่วนของอาคารจอดรถยนต์ได้

5.2 สายส่งน้ำแต่ละสาย ให้มีหัวฉีดตามมาตรฐานของหน่วย
ดับเพลิงท้องถิ่นสำหรับสายสูบน้ำขนาด 6.35 เซนติเมตร ให้มีหัวฉีดมีขนาดรู
ตรงปลาย 2.5 ถึง 2.86 เซนติเมตร

5.3 สายส่งน้ำดับเพลิงจะต้องเก็บไว้ในตู้ที่สามารถมองเห็นและ
หยิบใช้ได้สะดวก

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 32 (พ.ศ.2535)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

ข้อ 2 ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่มีพื้นที่อาคารไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านใดด้านหนึ่งของที่ดินยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร และยาวต่อเนื่องกันตลอดนับตั้งแต่ที่ตั้งอาคารจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่น ที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่มีพื้นที่อาคารมากกว่า 30,000 ตารางเมตร ต้องมีที่ดินด้านใดด้านหนึ่งของที่ดินยาวไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอด เป็นระยะทางไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของถนนสาธารณะนั้นหรือไม่น้อยกว่า 500.00 เมตร นับตั้งแต่ที่ตั้งของอาคาร

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีถนนหรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร และระดับเพลิงสามารถเข้า-ออกได้โดยสะดวก

ที่ว่างตามวรรคหนึ่ง ให้รวมระยะเขตห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิด หรือบาง ประเภทริมถนน หรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องมาเป็นที่ว่างได้

ในกรณีที่มีข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนดแนวสร้าง หรือขยายถนนไว้บังคับ ให้เริ่มที่ว่างตาม วรรคหนึ่งตั้งแต่แนวนั้น

ข้อ 4 พื้นที่ดินของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่นและถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

ข้อ 5 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีค่าสูงสุดของอัตราเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นต่อพื้นที่ดินของอาคารทุกหลัง ที่ก่อสร้างขึ้นในที่ดินแปลงเดียวกันไม่เกิน 10 ต่อ 1

ข้อ 6 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุม ไม่น้อยกว่าอัตราส่วน ดังต่อไปนี้

- 1) อาคารที่อยู่อาศัยที่มีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินแปลงนั้น
- 2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะและอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินแปลงนั้น แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมอยู่ด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

ข้อ 7 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่มีส่วนของพื้นที่อาคารต่ำกว่าระดับดินต้องมีระบบระบายอากาศและระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง ตามหมวด 2 และหมวด 3 แยกเป็นอิสระจากระบบระบายอากาศและระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบระบายน้ำทิ้งส่วนเหนือพื้นดิน

พื้นที่อาคารส่วนที่ต่ำกว่าพื้นดินตามวรรคหนึ่ง ห้ามใช้เป็นที่อยู่อาศัย

ข้อ 8 พื้นอาคารส่วนที่ต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 3 ลงไปหรือต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ 7.00 เมตร ลงไป ต้องจัดให้มีระบบลิฟท์ตามหมวด 6 และต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟที่มีระบบแสงสว่างและระบบอัดลมที่มีความดัน ขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสกาลมาตรฐานอยู่ตลอดเวลาผนังบันไดหนีไฟทุกด้านต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตรเพื่อใช้เป็นที่หนีภัย ในกรณีฉุกเฉินได้ บันไดหนีไฟนี้ต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร โดยวัดตามแนวทางเดิน

หมวด 2

ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ 9 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีการระบายโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกล ดังต่อไปนี้

1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ให้ใช้เฉพาะกันพื้นที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้านโดยไม่มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตูหน้าต่าง ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยพื้นที่นั้น ๆ และพื้นที่ของช่องเปิดนี้ต้องเปิดได้ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น

2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับพื้นที่อาคารใดก็ได้ โดยให้มีกลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามา

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหาร จะให้มีอัตราการระบายอากาศน้อยกว่าที่กำหนดก็ได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่า ของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าและการระบายอากาศทั้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง

ข้อ 10 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับอากาศด้วยระบบปรับอากาศ ต้องมีลักษณะดังนี้

1) ต้องมีการนำอากาศภายนอก เข้ามาในพื้นที่ปรับอากาศ หรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราดังนี้

สำนักงาน	2	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร
ห้องน้ำ-ส้วม	10	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร
ห้องประชุม	6	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร
ห้องครัว	30	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

ข้อ 11 อาคารสูงหรืออาคารใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
มาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
ไม่วารณี่ใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 12 แผงสวิทช์วงจรย่อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดิน

ข้อ 13 อาคารสูงต้องมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ซึ่งประกอบด้วย เสาล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำ สายนำลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกัน เป็นระบบสำหรับสายนำลงดินต้องมีขนาดพื้นที่ภาคตัดขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดงตีเกลียว ขนาด 30 ตารางมิลลิเมตร สายนำลงดินนี้ต้องเป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบสายดินอื่น

ข้อ 14 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง สำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่นและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

ข้อ 15 กระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟต์ดับเพลิงต้องต่อแผงสวิทช์ประชาชนของอาคารเป็นวงจรที่แยกเป็นอิสระจากวงจรทั่วไป

ข้อ 16 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น

ข้อ 18 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อขึ้น ที่เก็บน้ำสำรอง หัวรับน้ำสำรองและหัวรับน้ำดับเพลิง

ข้อ 19 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ นอกจากต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ตามข้อ 18 แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นโดยให้มีหนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง

ข้อ 20 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น SPRINKLE SYSTEM หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

ข้อ 23 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่ผุกร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลุกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน ห้ามสร้างบันไดเป็นแบบบันไดเวียน

ข้อ 24 บันไดหนีไฟและชานพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ

ข้อ 25 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.40 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ หรือมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสกาลมาตรฐานที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

ข้อ 26 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศและต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นได้ขณะเพลิงไหม้และมีป้ายบอกขึ้น และป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 27 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือ

ข้อ 28 อาคารสูง ต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุคคลภายนอก เข้าไปบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดในอาคารได้ทุกชั้นช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟต์ดับเพลิงหรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นต้องจัดให้มีห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6.00 ตารางเมตร ติดต่อกับช่องทางนี้ และเป็นบริเวณที่ปลอดภัยจากเปลวไฟและควันเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟและเป็นที่ตั้งของหัวฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้นของอาคาร

ข้อ 29 อาคารสูงต้องมีตาดฟ้าและมีพื้นที่ตาดฟ้า ขนาดกว้าง ยาวด้านละไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร เป็นที่ว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นตาดฟ้านำไปสู่บันไดหนีไฟได้สะดวกทุกบันไดและมีอุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคารลงสู่พื้นดินได้โดยปลอดภัย

หมวด 3

ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนออกจากอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ จะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข้อ 32 ระบบบำบัดน้ำเสีย จะแยกเป็นระบบอิสระเฉพาะอาคาร หรือเป็นระบบรวมของส่วนกลางก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดเสียง กลิ่น ฟอง กาก หรือสิ่งอื่นใดที่เกิดจากการบำบัดนั้นจนถึงขนาดที่อาจเกิดภัยอันตรายต่อ สุขภาพ ชีวิต ร่างกาย ทรัพย์สิน หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 33 น้ำเสียต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจนเป็นน้ำทิ้งก่อนระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง โดยคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 34 ทางระบายน้ำทิ้ง ต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้โดยสะดวก ในกรณีที่ทางระบายน้ำเป็นแบบท่อปิดต้องมีบ่อสำหรับตรวจการระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 8.00 เมตร และทุกมุมเหลี่ยม

ข้อ 35 ในกรณีที่แหล่งรองรับน้ำทิ้งมีขนาดไม่เพียงพอจะรองรับน้ำทิ้งที่ระบายจากอาคารในช่วงเวลาใช้น้ำสูงสุด ให้มีที่พักน้ำทิ้งเพื่อรองรับปริมาณน้ำทิ้งที่เกินกว่าแหล่งรองรับน้ำทิ้งจะรับได้ก่อนที่จะระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

หมวด 4

ระบบประปา

ข้อ 36 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีที่เก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถจ่ายน้ำในช่วงเวลาใช้น้ำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

ข้อ 37 ระบบท่อจ่ายน้ำต้องมีวิธีป้องกันมิให้สิ่งปนเปื้อนจากภายนอกเข้าไปในท่อจ่ายน้ำได้ ในกรณีที่ระบบจ่ายน้ำแยกกันระหว่างน้ำดื่มกับน้ำใช้ ต้องแยกชนิดของท่อจ่ายน้ำให้ชัดเจน ห้ามต่อท่อจ่ายน้ำทั้งสองระบบเข้าด้วยกัน

หมวด 5

ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อ 38 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีการจัดเก็บขยะมูลฝอย โดยวิธีขนลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งขยะมูลฝอย

ข้อ 39 การคิดปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคาร ให้คิดจากอัตราการใช้ดังต่อไปนี้

- 1) การใช้เพื่อการอยู่อาศัย ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 2.40 ลิตรต่อคนต่อวัน
- 2) การใช้เพื่อการพาณิชย์กรรมหรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตร ต่อพื้นที่หนึ่งตารางเมตรต่อวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 40 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ต้องมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 เท่า ของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน
 - 2) ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ
 - 3) ผนังผิวภายในต้อง เรียบและกันน้ำซึม
 - 4) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน
 - 5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
 - 6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า
- ที่พักรวมมูลฝอยต้องมีระยะห่างจากสถานที่ประกอบอาหารและสถานที่เก็บอาหารไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร แต่ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีขนาดความจุเกิน 3 ลูกบาศก์เมตร ต้องมีระยะห่างจากสถานที่ดังกล่าวไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร และสามารถขนย้ายมูลฝอยได้โดยสะดวก

ข้อ 41 ที่พักรวมมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังนี้

- 1) ฝา ผนัง และประตู ต้องแข็งแรงทนทาน ปิดได้สนิทเพื่อป้องกันกลิ่น
- 2) ขนาดเหมาะสมกับสถานที่และสะดวกต่อการทำความสะอาด

ข้อ 42 ปล่องทิ้งมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังนี้

- 1) ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟมีขนาดความกว้างแต่ละด้านหรือเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ผิวภายในเรียบ ทำความสะอาดได้ง่าย และไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยติดค้างได้
- 2) ประตูหรือช่องทิ้งมูลฝอยต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและปิดได้สนิท เพื่อป้องกันมิให้มูลฝอยปลิวย้อนกลับและติดค้างได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์โครงการฯ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายประชาสัมพันธ์ โทร. 02-254-4000 หรือ 02-254-4001 ในวันและเวลาราชการ

3) ต้องมีการระบายอากาศเพื่อป้องกันกลิ่นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ปลายล่างของปล่องทิ้งมูลฝอยต้องมีประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันกลิ่น

หมวด 6

ระบบลิฟท์

ข้อ 43 ลิฟท์โดยสารและลิฟท์ดับเพลิงแต่ละชุดที่ใช้กับอาคารสูงให้มีขนาดมวลบรรทุกไม่น้อยกว่า 630 กิโลกรัม

ข้อ 44 อาคารสูงต้องมีลิฟท์ดับเพลิงอย่างน้อย 1 ชุด ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- 1) ลิฟท์ดับเพลิงต้องจอดได้ทุกชั้นของอาคาร และต้องมีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดเพลิงไหม้โดยเฉพาะ
- 2) บริเวณโถงหน้าลิฟท์ดับเพลิงทุกชั้น ต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง หรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอื่น ๆ
- 3) ห้องโถงหน้าลิฟท์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนัง หรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าได้มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารโดยตรง หรือมีระบบอัดลมภายในห้องโถงหน้าลิฟท์ดับเพลิงมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อย 3.86 เมกะปาสมาตรและทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้
- 4) ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟท์ดับเพลิงระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้นบนสุดของอาคารต้องไม่เกินหนึ่งนาที ทั้งนี้ในเวลาที่ปกติลิฟท์ดับเพลิงสามารถใช้เป็นลิฟท์โดยสารได้

ข้อ 45 ในปล่องลิฟท์ห้ามติดตั้งท่อสายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เว้นแต่เป็นส่วนประกอบของลิฟท์หรือจำเป็นสำหรับการทำงานและการดูแลรักษา

ข้อ 46 ลิฟท์ต้องมีระบบ และอุปกรณ์การทำงานที่ให้ความปลอดภัยด้านสวัสดิภาพ และสุขภาพของผู้โดยสาร ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) ต้องมีระบบการทำงานที่จะให้ลิฟท์เลื่อนมาหยุดตรงที่จุดขึ้นระดับดินและประตูลิฟท์ต้องเปิดเองโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ
- 2) ต้องมีสัญญาณเตือนและลิฟท์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อบรรทุกเกินพิกัด
- 3) ต้องมีอุปกรณ์ที่จะหยุดลิฟท์ได้ในระยะที่กำหนดโดยอัตโนมัติเมื่อตัวลิฟท์มีความเร็วเกินพิกัด
- 4) ต้องมีระบบป้องกันประตูลิฟท์หนีผู้โดยสาร
- 5) ลิฟท์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อประตูลิฟท์ปิดไม่สนิท
- 6) ประตูลิฟท์ต้องไม่เปิดขณะลิฟท์เคลื่อนที่หรือหยุดไม่ตรงที่จุด
- 7) ต้องมีระบบติดต่อกับภายนอกห้องลิฟท์และสัญญาณแจ้งเหตุ
- 8) ต้องมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินในห้องลิฟท์และหน้าชั้นที่จอด
- 9) ต้องมีระบบการระบายอากาศในห้องลิฟท์ตามที่กำหนดใน

ขีดข้อง

ข้อ 9(2)

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ข้อ 2 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาด ดังนี้

- 1) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือท่ามุมกับแนวทางเดินรถ น้อยกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร
- 2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร โดยทั้งนี้จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว

3) ในกรณีที่จอดรถท่ามกับแนวทางเดินรถมากกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคัน ต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ให้ปรากฏบนพื้น และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกันทางเข้าออกของรถและที่กลับรถ

ข้อ 4 ระยะความสูงสุทธิระหว่างพื้นที่ที่ใช้จอดรถ ทางเดินรถ และทางลาดขึ้น-ลงของรถ กับส่วนที่ต่ำสุดของชั้นที่ถัดไปของอาคาร ต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ส่วนของพื้นที่ที่ใช้จอดรถต่างระดับกัน จะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 1.00 เมตร และเฉพาะส่วนที่เหลื่อมกันจะมีความสูงน้อยกว่า 2.10 เมตร ก็ได้

ข้อ 5 อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบยกรถขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารด้วยลิฟท์ จะต้องมียุทธศาสตร์ของทางเดินรถจากปากทางเข้าถึงลิฟท์ไม่น้อยกว่า 20 เมตร

อาคารตามวรรคหนึ่งจะไม่มีทางลาดขึ้นลงของรถระหว่างชั้นของอาคารก็ได้

ลิฟท์ที่ใช้สำหรับยกรถขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารตามวรรคหนึ่งต้องจัดให้อยู่ภายในตัวอาคาร โดยให้มีลิฟท์หนึ่งเครื่องต่อที่จอดรถ 30 คัน แต่ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 2 เครื่องต่ออาคารหนึ่งหลังและห้ามใช้เป็นลิฟท์โดยสาร

ข้อ 6 อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลที่ได้รับการคำนวณออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์ในการจอดรถโดยเฉพาะ จะต้องมียุทธศาสตร์ดังต่อไปนี้

1) ต้องมียุทธศาสตร์ของทางเดินรถจากปากทางเข้าถึงอาคารไม่

นอกจากนี้ เอกสารที่ส่งไปสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) พื้นหรือผนังของอาคาร ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่น และถนนสาธารณะ ดังนี้

ก) ในกรณีที่มีความสูงของอาคารจากพื้นดินตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป ต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

ข) ในกรณีที่มีความสูงของอาคารจากพื้นดินน้อยกว่า 23.00 เมตร ต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร



บทที่ 4

แนวความคิดการออกแบบสถาปัตยกรรม

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

อาคารที่ทำการการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ลักษณะทั่วไป เป็นอาคารสำนักงานของทางราชการ โดยรวมเอาหน่วยงานต่าง ๆ เอาไว้ ลักษณะเป็น HEAD OFFICE การออกแบบต้องสามารถตอบสนองต่อประโยชน์ใช้สอย ตามความต้องการทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ มีความปลอดภัย และจากนโยบายของ ททท. ต้องการให้การออกแบบอาคาร มีความเป็นศูนย์รวมของการท่องเที่ยวในภูมิภาคอินโดจีน และสามารถสื่อถึงความเป็นไทยได้

4.2 แนวความคิดในการจัดวางผัง

โดยกำหนดแกนสมมาตรและแกนสัญจรหลัก และแบ่งแยกการสัญจรทางรถยนต์ และทางเท้าให้ชัดเจน โดยกำหนดการสัญจรทางรถยนต์ให้อยู่ด้านบน ส่วนการสัญจรทางเท้าให้ขนานกับคลองบางลำภูล่าง ซึ่งจะมีวัดเศวตฉัตรอยู่ติดกับแนวเขตที่ดินด้านนี้ด้วย การเข้า-ออกโครงการมี 2 ทาง ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา และถนนเจริญนคร กำหนดให้การเข้า-ออกทางแม่น้ำเจ้าพระยา ก็อยู่ติดกับคลองบางลำภูล่างเช่นกัน

การจัดกลุ่มอาคารให้วางอยู่ตรงกลางของที่ดิน เนื่องจากสะดวก ในการติดต่อ

แนวความคิด เน้นความเป็นศูนย์กลาง โดยมีองค์ประกอบรอบศูนย์กลาง เนื่องจากที่ดินติดแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งมีมุมมองที่สวยงาม ฉะนั้นการจัดองค์ประกอบจำเป็นต้องจัดให้สามารถเปิดมุมมองได้ทุกองค์ประกอบ ฉะนั้น

เอกสารแนวความคิดจำเป็นต้องยกระดับให้สูง และจัดองค์ประกอบไม่ให้บังกันเอง ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 แนวความคิดในการออกแบบรูปแบบสถาปัตยกรรมแสดงถึงเอกลักษณ์ของความเป็นไทย

- ทางเข้าหลัก (MAIN ENTRANCE) ทางเข้าอาคารจะอยู่ตรงกลาง เพื่อสร้างแถบสมมาตร (AXIS) เข้าสู่อาคาร เพื่อสร้างความชัดเจนในทิศทางการสัญจร

- การยกระดับพื้นที่สูงของใช้ที่ 1 มีความสูงประมาณ 1.50 ม. โดยมีแนวความคิดที่ต้องการให้ที่จอดรถอยู่ในระดับถึงใต้ดิน เพื่อไม่ต้องการให้นักท่องเที่ยวเห็นพื้นที่จอดรถ ซึ่งเป็นภาพที่ไม่สวยงาม การลดระดับของพื้นที่จอดรถให้ถึงใต้ดิน เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณการก่อสร้างของพื้นที่จอดรถ จากที่ต้องทำให้อยู่ใต้ดิน

- โถงหลักของโครงการมีความจำเป็นเป็นอย่างมาก เพราะนักท่องเที่ยวหรือผู้มาติดต่อมีจำนวนมาก และเป็นหน้าตาของ ททท. มีแนวความคิดให้ผู้มาติดต่อเกิดความรู้สึกเหมือนกำลังเดินเข้าสู่วิหาร หรือโบสถ์ โดยออกแบบให้เปิดโล่ง และใช้พื้นที่ขนาดใหญ่

- รูปทรงอาคารได้แนวความคิดจากเจดีย์ ซึ่งมีความหมายถึงพุทธศาสนา โดยการสอบความสูงให้เอียงเข้าสู่จุดสูงสุดของอาคาร

การสอบตัวอาคารให้เอียง 5 องศา เพราะการออกแบบจำเป็นต้องตอบสนองพื้นที่ใช้สอย เพื่อจะทำให้ไม่เสียพื้นที่ใช้สอยในส่วนพื้นที่ชั้นบน

- สภาพแวดล้อมของโครงการ มีแนวความคิดที่ต้องการสร้างบรรยากาศการทำงาน โดยการจัดพื้นที่เปิดโล่ง และจัดสวน และการใช้น้ำเข้ามาช่วยสร้างบรรยากาศให้มีความร่มรื่นมากยิ่งขึ้น โดยจะมีการจัดไว้ในส่วนของพื้นที่ชั้นที่ 1 ที่ยกระดับสูงถึง 1.50 และชั้นที่ 3 ที่เป็นสโรมสรของพนักงาน

- แนวความคิดในการจัดองค์ประกอบ ได้แก่ การจัดสวนที่สำคัญที่สุดที่นักท่องเที่ยวจะมาติดต่อกับ ททท. ได้แก่ สำนักผู้ว่าการ แนวความคิดจะ

เอกลักษณ์ให้สำนักผู้ว่าการอยู่ตรงกลางของพื้นที่โครงการ ไม่แต่เนื่องจากองค์ประกอบในราคาไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ชั้นล่างมีความเป็นสาธารณะมาก จึงแก้ปัญหาโดยการยกระดับของสำนักผู้ว่าการให้สูงขึ้นลอย เพื่อสร้างจุดเด่นของตัวสำนักผู้ว่าการ ให้มีความโดดเด่นมากยิ่งขึ้น

- การแบ่งชั้นของสำนักงาน ททท. กำหนดให้พื้นที่สำนักงานให้อยู่ที่ชั้น 4, 5 และ 6 เพื่อสะดวกในการติดต่อคือ สร้างความรู้สึกไม่ให้อยู่ไกลเกินไปนัก ในการติดต่อ และสะดวกในการติดต่อภายในองค์กรเอง

- ชั้นสูงสุดของตัวอาคารสำนักงาน จะเป็นชั้นของผู้บริหาร ททท. เพื่อสร้างความเป็นส่วนตัวในการติดต่อ และการบริหาร ททท. และเป็นชั้นที่มีทัศนียภาพที่สวยงาม

4.4 แนวความคิดในการแก้ปัญหา สภาพแวดล้อม ทิศทางลม และแสงแดด

- ทิศทางลมออกแบบให้อาคารประกอบมีสารกระจายตัว เพื่อให้ลมสามารถผ่านไป และสร้างบรรยากาศการพักผ่อน และยังประหยัดพลังงาน

- แสงแดดและความร้อน เนื่องจากมุมมองที่สวยงามหันไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ แนวความคิดการแก้ปัญหา โดยการถอยร่นผนังอาคาร เพื่อป้องกันแสงแดดและยังเป็นการโชว์เสาโครงสร้างอาคาร และยังมีผลในการสะท้อนแสงให้เข้าสู่ตัวสำนักงาน เพื่อประหยัดไฟฟ้าที่ให้แสงสว่าง

อาจารย์งานใหญ่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

อาจารย์งานใหญ่

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

Thailand Tourism Head Office

นาย สุรัช ฆอกร์ปเนทกุล

Mr. Surachai Chongkobmetakul

36030236 (ภาคสัมพันธ์)

วิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของภาควิชาตามหลักสูตรครูสำหรับอุตสาหกรรมบัณฑิต

คณะครูอุตสาหกรรม

ภาควิชาครูอุตสาหกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2539

T H A I L A N D T O U R I S M H E A D O F F I C E

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
สำนักวิชาสถาปัตย์
อาคาร ๑ ชั้น ๓๑ กังวาน
เลขที่ ๓๘๐ ๓๐ ๒๓๖ (ลาดกระบัง)
๑๐๕ กรุงเทพมหานคร
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน
สาขา สถาปัตยกรรม

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย THAILAND TOURISM HEAD OFFICE INTRODUCTION



ควา ม เ ป น มา ข อ ง โ ค ร อ ง ก า ร

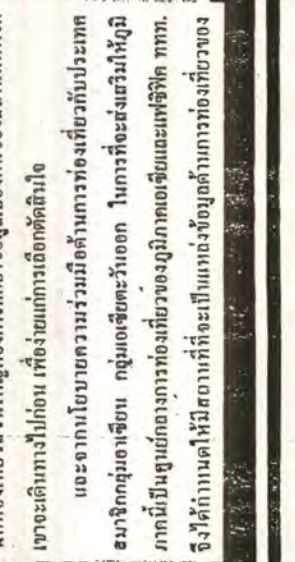
จากการที่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ได้ประสบความสำเร็วจนได้รับการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวพันกันมาเกี่ยวเนื่องกันในประเทศไทย โดยจะกระจัดจ้านกันท่องเที่ยวไปยังจังหวัดต่าง ๆ นอกเหนือจากกรุงเทพมหานคร รวมถึงการส่งเสริม ให้คนไทย มีความภาคภูมิใจในทรัพยากรธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวในประเทศ ทำให้คนไทยปลื้มปิติยินดีมาเที่ยวในประเทศไทยมากขึ้น

นักท่องเที่ยวจากต่างประเทศที่เดินทางเข้ามา มีจำนวนมากขึ้น ได้สามารถท่องเที่ยวไปยังจังหวัดต่าง ๆ ได้สะดวกมากขึ้น จากที่ในอดีตนักท่องเที่ยวต้องเดินทางไปโดยเครื่องบิน ซึ่งนักท่องเที่ยวที่มีเวลาเที่ยวพักผ่อนที่ต้องการจะไปพักผ่อนที่สถานที่ต่าง ๆ ที่สามารถเดินทางมาของทั้งประเทศสามารถเลือกซื้อสินค้าจากภาคต่าง ๆ ในที่เดียว ไม่เพียงแต่เฉพาะนักท่องเที่ยวที่มีเวลาเที่ยวที่ต้องการ ให้มีสถานที่เช่นนี้ นักท่องเที่ยวชาวไทยที่ต้องการซื้อของเพื่อเป็นของขวัญของตนเองเขาจะเดินทางไปก่อน เพื่อความสะดวกในการเลือกซื้อสินค้า

และจากนโยบายความร่วมมือด้านการท่องเที่ยวกับประเทศสมาชิกกลุ่มอาเซียน กลุ่มเอเชียตะวันออก ในการที่จะส่งเสริมให้ภูมิภาคนี้เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวของภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก ททท. จึงได้กำหนดให้มีสถานที่ที่จะเป็นแหล่งข้อมูลด้านการท่องเที่ยวของ



ภูมิภาคเอเชียและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยสถานที่ดังกล่าวจะเป็นศูนย์กลางด้านกิจกรรมของประเทศไทย และจะเป็นศูนย์รวมข้อมูลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวของประเทศต่าง ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ดังนั้นนอกจากนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาสำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย จะได้รับความรู้เกี่ยวกับประเทศไทยแล้ว ยังสามารถหาข้อมูลทางการท่องเที่ยวของประเทศที่ติดอยู่เพื่อนบ้านอื่น ๆ จากหน่วยงานทางการท่องเที่ยวของประเทศที่ตั้งอยู่ภายในสำนักงาน ททท. นี้ เป็นการดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เดินทางมาเที่ยวในภูมิภาคนี้มากขึ้น โดยมีประเทศไทยเป็นศูนย์กลางก่อนที่จะเดินทางต่อไป



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
อาจารย์ สุศักดิ์ กังษา
เลขาโดย นาย อุทัย. จงกฤษณะกุล
รหัส 38030236 (ภาคสมทบ)
คณะ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม

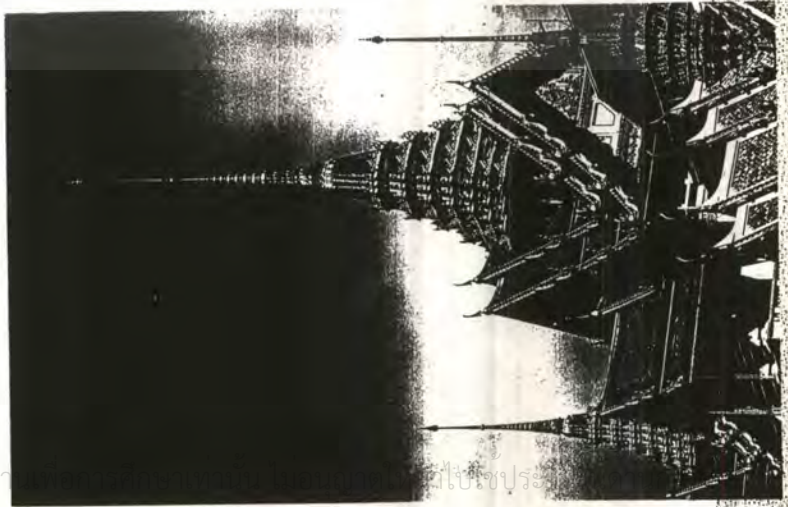


สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย THAILAND TOURISM HEAD OFFICE



เหตุผลในการเลือกวิทยานิพนธ์

เหตุผลในการเลือกวิทยานิพนธ์
เพื่อศึกษาถึงสภาพการทำงานของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และออกแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับโครงการ ยกระดับมาตรฐาน การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
เพื่อศึกษา แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยว และปัญหาที่เกี่ยวข้อง เช่น การส่งเสริมการท่องเที่ยวทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม นิยม ประเพณีต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวของประเทศไทยและภูมิภาคอินโดจีน
เพื่อการศึกษาบทบาทของเทศบาลในประเทศไทย
เพื่อการศึกษาแนวทางการขยายตัวของเศรษฐกิจให้กระจาย ออกสู่รอบนอกของกรุงเทพฯ การท่องเที่ยวที่มีความมั่นคง
เพื่อศึกษาแนวทาง ความต้องการ และพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวหลายประเทศ ให้สอดคล้องกับการพัฒนาการท่องเที่ยว
เพื่อศึกษาแนวทางแก้ปัญหาของพื้นที่สำนักงานของ ททท.



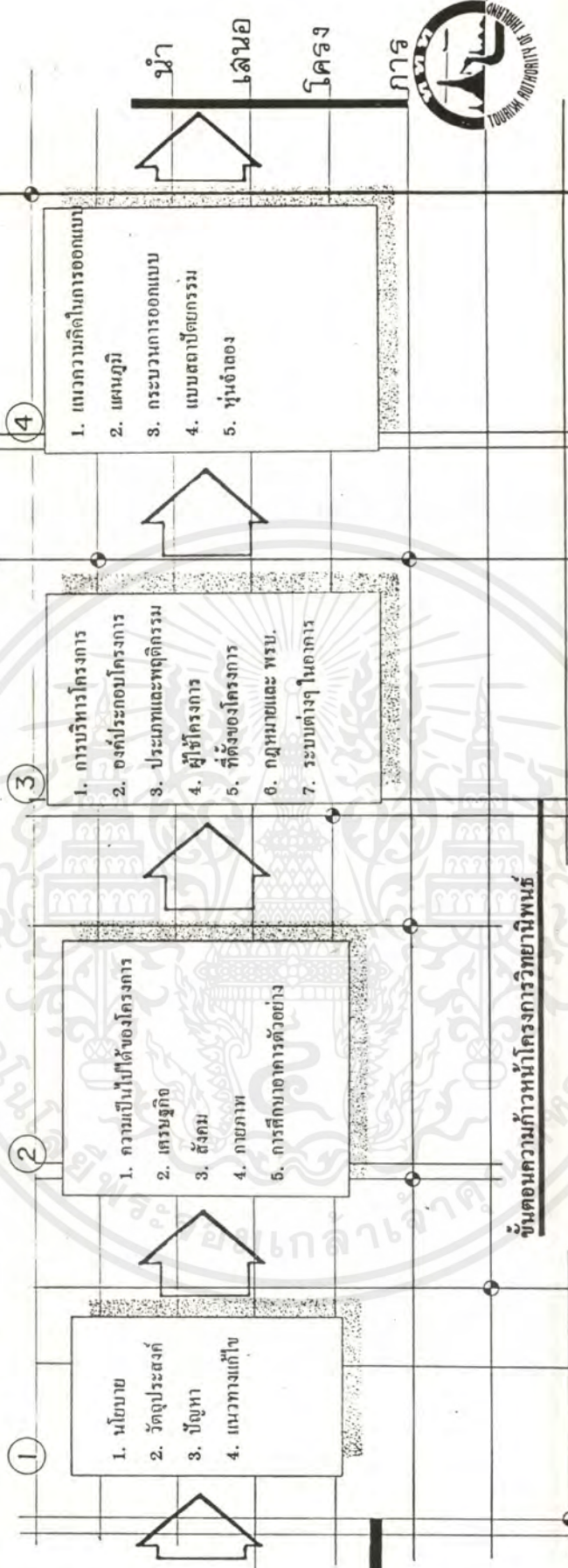
มีการใช้... ใช้ประโยชน์...
ได้แปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

GANTT CHART



รายการ	สิงหาคม				กันยายน				ตุลาคม				พฤศจิกายน				ธันวาคม				มกราคม				กุมภาพันธ์			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ชั้นนำเสนอข้อมูล																												
ชั้นนำศึกษาข้อมูล																												
ชั้นนำวิเคราะห์ข้อมูล																												
ชั้นนำสังเคราะห์																												
กำหนดแนวคิด																												
ชั้นนำแบบร่าง																												
แบบทางสถาปัตย์																												
และผู้นำข้อมูล																												



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
สำนักงานวิทยานิพนธ์
อาคาร ๓ ชั้น ๓ กังชา
เลขที่ ๓๕๐๓๐๓๖ (ภาคสมทบ)
คณะ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม



โครงการ



สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE



สถาปัตยกรรมไทยประยุกต์
เจ้าคุณพิบูลย์ ประจวบเกล้า
ที่ปรึกษา
ศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร ภูมิศักดิ์
อาจารย์
ศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร ภูมิศักดิ์
เล่มที่ 300
-๒๕-
ภาควิชา
สถาปัตยกรรมไทย
สถาปนา
สถาปนา

การส่งเสริมการท่องเที่ยว

การดำเนินงานการส่งเสริมการท่องเที่ยวหรือการตลาดนั้น ททท. ได้กำหนดนโยบายและกลยุทธ์ไว้ดังนี้

1. ส่งเสริมภาพลักษณ์ประเทศไทยให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีความปลอดภัย และมีความหลากหลายในสิ่งที่น่าสนใจทางการท่องเที่ยว

2. ส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่มีคุณภาพเดินทางมาประเทศไทย และเดินทางท่องเที่ยวไปภูมิภาคเพิ่มขึ้น โดยคำนึงถึงขีดความสามารถในการรองรับของแต่ละแหล่งท่องเที่ยว

3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้คนไทยท่องเที่ยวในประเทศมากขึ้น โดยมุ่งระดมนักท่องเที่ยวจากจังหวัดท่องเที่ยวหลักไปสู่จังหวัดอื่น ๆ ด้วย

4. ส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นแหล่งซื้อสินค้าทุกประเภทในราคาและการบริการที่เหมาะสมต่อบริษัทที่ทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศ

5. ส่งเสริมกิจกรรมด้านการประชุมสัมมนา การจัดงานแสดงนิทรรศการ การจัดงานที่เป็นรางวัล การจัดกิจกรรมด้านการบันเทิง และการท่องเที่ยวประเภทความสนใจพิเศษรวมทั้งการท่องเที่ยวเพื่อการกีฬาในระดับนานาชาติ และภายในประเทศให้มากขึ้น

6. ส่งเสริมความร่วมมือด้านการท่องเที่ยวร่วมกับประเทศสมาชิกกลุ่มอาเซียน กลุ่มเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประเทศอนุภูมิภาคสุมาตรา (อินโดจีน เมียนมาร์ และจิบรอลตาร์) ในการส่งเสริมและพัฒนาให้ภูมิภาค

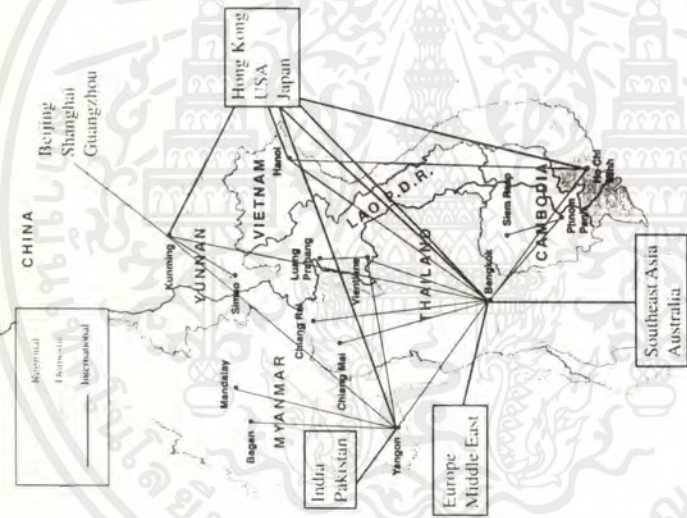
จุดประสงค์

1. ปัญหาของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
จุดประสงค์ของการโครงการ
อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศไทย
จากอดีตการเป็นข้อมูล สถิติ จำนวนนักท่องเที่ยว
ตั้งแต่การท่องเที่ยวเริ่มก่อตั้งโดย พระเจ้าบรมวงศ์เธอ
กรมพระกำแพงเพชร อัครโยธิน การท่องเที่ยวกรม
ประเทศไทย ได้เจริญรุดหน้าจนประสบความสำเร็จทุก ๆ
ปี สร้างรายได้ให้กับประเทศไทย จนทำให้ประเทศไทย
มีรายได้จากการท่องเที่ยวสูงติดต่อกันทุกปี ซึ่งจากรายได้
ล่าสุดเป็นเงินตราต่างประเทศ เพิ่มขึ้นจาก 196 ล้านบาท
เมื่อปี พ.ศ. 2503 เป็น 146.211 ล้านบาท

จากนโยบาย การส่งเสริมการท่องเที่ยวตามแผน
พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ มาตั้งแต่ฉบับที่ 4-8
นโยบายของทางภาครัฐบาล และนโยบาย ททท. จึงจำ
เป็นต้องปรับปรุงการท่องเที่ยวของประเทศไทยให้ได้
รับความพร้อมในการรองรับนักท่องเที่ยวจากทั่วโลก
และจากนโยบายต่าง ๆ และการสนับสนุนของประเทศ
สมาชิกกลุ่มอาเซียน จึงทำให้ ททท. ถึงเห็นความจำเป็น
อย่างยิ่งในการจัดสร้าง อาคารสำนักงานใหญ่ เพราะ
เนื่องจาก ปัจจุบัน ททท. ยังเช่าพื้นที่อาคารของการ
ประปานครหลวง เป็นสำนักงานใหญ่ชั่วคราว พื้นที่ซึ่ง
กล่าว ยังมีขนาดเล็ก ไม่เพียงพอต่อการขยายตัวของ
โครงสร้างของ ททท. และยังคงความเป็นเอกลักษณ์
ของการท่องเที่ยว และศูนย์กลางการท่องเที่ยวของไทย
และภูมิภาคอินโดจีน

ปัญหาของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
1. อาคารสำนักงานปัจจุบันมีพื้นที่ที่การ
ประปานครหลวงเป็นสำนักงานใหญ่ชั่วคราว

ปัญหา



กลุ่มประเทศอินโดจีน

แถบนี้เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวของภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

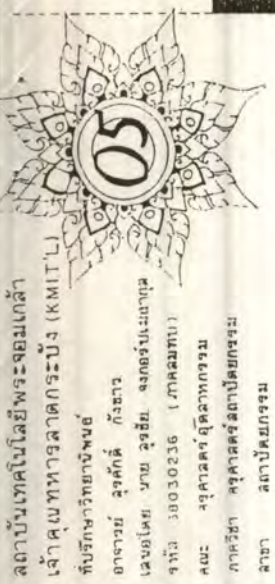
- ดำเนินงานด้านการตลาดการท่องเที่ยวเพื่อการเผยแพร่ และอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมของไทย
- ส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยเน้นการเสนอขายความเด่น และความน่าสนใจของจุดหมายปลายทาง การท่องเที่ยวเฉพาะแห่งในแต่ละภูมิภาค



นโยบาย การท่องเที่ยว

รับ... งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอ...

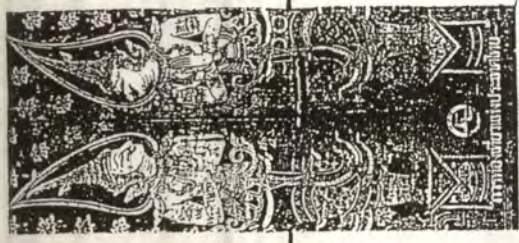




สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
 วิทยาลัยวิชาช่าง
 อาจารย์ อุดงค์ กิ่งขาว
 เลขที่ ๒๒๒ วิชา ๑๑๒๒ งดอร์บแม่ข่าย
 รหัส ๓๐๑๐๒๓๖ (ภาคสมทบ)
 คณะ วิชาสถาปัตย์ศิลปกรรม
 ภาควิชา วิชาศิลปสถาปัตย์
 สาขา สถาปัตย์ศิลปกรรม

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE



ปัญหา ททท.

๒. จากความเป็นเอกลักษณ์ของ ททท.
 ๓. จากความรับผิดชอบของจำนวนโครงสร้าง แผนงาน และหน่วยงาน โดยจากอัตราที่ถ่วงหนักรวม จากปี พ.ศ. 2503 มีพนักงานเพียง 52 คน ในปี พ.ศ. 2520 มี 358 คน ในปี พ.ศ. 2530 มี 531 และปัจจุบัน จำนวนพนักงานเพิ่มขึ้นทั้งหมดเป็น 890 คน
 ๔. จากจำนวนพนักงานที่เพิ่มขึ้น จำนวนผู้รับผิดชอบก็ทาง ททท. ก็เพิ่มมากขึ้น พื้นที่จอดรถก็จำเป็นต้องเพิ่มขึ้น ในสภาพปัจจุบันการจอดรถของผู้ติดต่อต้องจอดรถขึ้นนอกพื้นที่ของสำนักงาน
 ๕. จากเคลือบศูนย์รวมข้อมูลของการท่องเที่ยวทั้งไทยและจีน ได้เป็นข้อมูลเพื่อการศึกษา และข้อมูลเพื่อการท่องเที่ยว ทั้งภาครัฐ และเอกชน
 จากความสำเร็จทางด้านการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ทำให้ขอบเขตและการดำเนินงานของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยกว้างขวางมากขึ้น และมีจำนวนพนักงานเพิ่มมากขึ้น ปัจจุบัน ททท. มีจำนวนพนักงานและลูกจ้างทั้งสิ้น 890 คน โดยประจำอยู่ที่สำนักงานใหญ่ 727 คน และประจำที่สำนักงานต่าง

อาคารสำนักงาน ททท. เข้าอาคารของ การประปาหลวงเดิม

จังหวัดและต่างประเทศ 163 คน เนื้อที่ตั้งของสำนักงานใหญ่ทั้งสิ้น 2-3-19ไร่ (โดยรวมเนื้อที่เจ้าของบริษัท สยามวอเตอร์ชด้าเม้น ขนาด 0-1-87 ไร่ ๕๖๖) เมื่อเทียบกับจำนวนพนักงานที่ประจำอยู่ส่วนกลางที่ ททท. มีอยู่ 727 คน จะต้องการพื้นที่อย่างน้อย 13,870 ตรม. แต่หากคำนึงถึงการขยายตัวของปริมาณงานในปัจจุบันแล้ว จะมีความต้องการพื้นที่สำนักงานถึง 20,805 ตรม. จึงเป็นเหตุจำเป็นต้องขยายขนาดพื้นที่ทำงานเพิ่มเติม

นอกจากนี้ สภาพสถานที่ทำงานซึ่ง ททท. ได้ย้ายสำนักงานชั่วคราวไปอยู่ที่ทำการประปาแม่น้ำเดิมพบ



แนวคิดรูปแบบอาคาร

การใช้ถึงเก็บน้ำ ด้านล่างเป็น ศูนย์ข้อมูลการท่องเที่ยวและ ศูนย์อาหาร

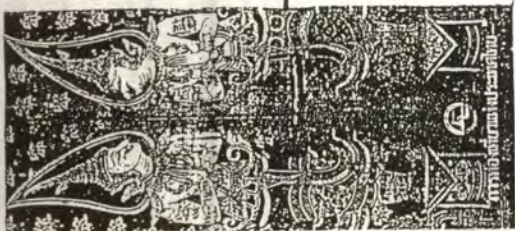
สภาพพื้นที่จอดรถ ชุมชง การประปาและ ททท.

๖) ยังคงมีปัญหามากอยู่ปรตรก ได้แก่ ความไม่สะดวกในการติดต่อประสานงานของนักท่องเที่ยว เนื่องจากตำแหน่งที่ตั้งไม่เหมาะสม พื้นที่ที่คับแคบ ที่จอดรถไม่เพียงพอ และสภาพอาคารและพื้นที่ที่ทำงานขาดเอกลักษณ์ที่สัมพันธ์กับงานด้านการท่องเที่ยวอีกด้วย ดังนั้น จึงได้สังเกตเห็นความจำเป็นเร่งด่วนในการจัดหาอาคารสำนักงานใหญ่แห่งใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและสะดวกในการติดต่อประสานงาน รวมทั้งสร้างภาพพจน์ที่ดีแก่ ททท. และประเทศ

แนวทางการแก้ไขปัญหาของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย จากสภาพปัญหาของ ททท. ซึ่งเป็นองค์กรไม่ระดับนานาชาติทาง ททท. ได้วางแผนทางแก้ไขปัญหามาในการจัดตั้งโครงการไว้ดังนี้

1. ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ จะต้องอยู่ในพื้นที่ฝั่งกรุงเทพฯ หรือพื้นที่บริเวณอื่นที่สะดวกไปในแผนที่แสดงการกำหนดขอบเขตพื้นที่สำหรับที่ตั้งโครงการ อาคารสำนักงานใหญ่ ททท.
2. พื้นที่ดินของโครงการสำนักงานใหญ่ ททท. ควรมีพื้นที่ดินประมาณ 3-5 ไร่
3. พื้นที่อาคารสำนักงานใหญ่จะต้องมีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 20,000 ตารางเมตร (ไม่รวมพื้นที่จอดรถ)

4. ด้านผังเมือง โครงการสำนักงานใหญ่ ททท. ควรมีที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่มีเส้นทางจราจรเข้าถึงได้ โดยสะดวก ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต
5. ด้านสถาปัตยกรรม อาคารสำนักงาน ททท. ควรมีรูปแบบที่สามารถตอบสนองต่อประโยชน์ใช้สอย



สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

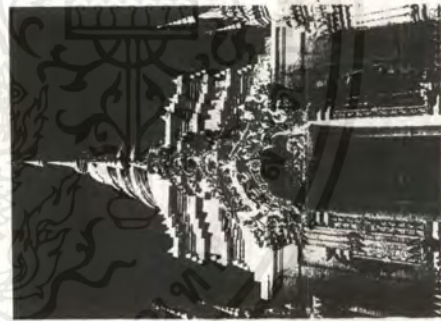
ความแตกต่าง และเหมาะสมกับลักษณะการปฏิบัติงานของ ททท. นอกจากนี้จะตั้งมีลักษณะที่ส่งเสริมและสร้างภาพพจน์ของการเป็นอาคารที่ทำการใหญ่ ททท. และเป็นศูนย์กลางของภูมิภาคอื่น

๑. ด้านวิศวกรรม อาคารสำนักงานใหญ่ ททท. จะต้องมีระบบวิศวกรรมที่สมบูรณ์แบบครบถ้วนวิชาการ และเหมาะสมต่อความต้องการและลักษณะการปฏิบัติงานของ ททท. ได้แก่

- ระบบวิศวกรรมโครงสร้างค้ำยัน
- ระบบวิศวกรรมไฟฟ้า
- ระบบสุขาภิบาล/ดับเพลิง
- ระบบปรับอากาศ
- ระบบสื่อสารและคมนาคมและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๗. ด้านสถาปัตยกรรมภายใน จะต้องดำเนินการตกแต่งภายในอาคารทั่วไปให้เรียบร้อยและเหมาะสม

๘. ด้านภูมิสถาปัตยกรรมมีที่ว่างเพื่อการจัดการด้านภูมิสถาปัตยกรรมให้เกิดความร่มรื่นสวยงาม และสร้างบรรยากาศในการทำงานและติดต่อประสานงาน



ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการดังกล่าว ททท. จึงได้ติดต่อ อ.อ.ป. เพื่อขอความร่วมมือด้านการจัดหาสถานที่ตั้งอาคารสำนักงานใหญ่ของ ททท. แห่งใหม่ และได้ทราบว่าทาง อ.อ.ป. มีนโยบายที่จะพัฒนาที่ดินขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ บริเวณโรงเลื่อยไม้ถนนเจริญนคร เขตคลองสาน กทม. ซึ่งปัจจุบันเป็นที่ตั้งโรงเลื่อยไม้ อ.อ.ป. โดยที่ อ.อ.ป. มีโครงการที่จะโยกย้ายโรงเลื่อยไปยังสถานที่แห่งใหม่ ซึ่งทาง ททท. ได้พิจารณาเห็นว่าที่ดินดังกล่าวเป็นที่ที่มีความเหมาะสม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
อาจารย์ อัจฉิณี กังลาว
เลขที่ไทย นาย อ.อ.ป. จงจรูญ งามอรุณโชติ
รหัส 30030236 (ภาคสมทบ)
สถานะ ศึกษาศาสตรบัณฑิตศึกษารวม
ภาควิชา ศึกษาศาสตรบัณฑิตศึกษารวม
สาขา สถาปัตยกรรม

ที่จะทำการลงทุนหรือร่วมทุนระหว่าง ททท. และ อ.อ.ป. เพื่อทำการพัฒนาโครงการทางด้านธุรกิจ ตลอดจนถึงใช้เป็นที่ตั้งสถานที่ทำการสำนักงานใหญ่แห่งใหม่ของ ททท. และสถานที่ทำการบางส่วนของ อ.อ.ป. ซึ่งทาง อ.อ.ป. ได้แจ้งความจำนงถึงความยินดีที่จะร่วมกับ ททท. ในการที่จะพัฒนาโครงการทางด้านธุรกิจตามที่ดินแปลงดังกล่าว



สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

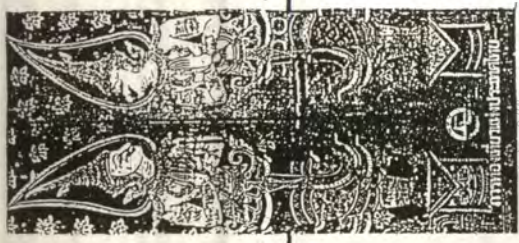
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
ทำเนียบวิทยานิพนธ์

อาคาร ๘ ชั้น ๘๐๖ กิ่งขวาง
เลขที่ ๖๖๖ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร
เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10300
โทร. ๐๒-๕๖๒๖๖๖๖ โทรสาร ๐๒-๕๖๒๖๖๖๖

ภาคีวิชา สถาปัตย์สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม

- 2) วัตถุประสงค์ในการใช้พื้นที่อสังหาริมทรัพย์
 1. เพื่อพัฒนาโครงการทางธุรกิจร่วมกับกระทรวงการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยและองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ กรมธนารักษ์ และธุรกิจเอกชนที่เกี่ยวข้อง
 2. เพื่อเสริมสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกและกิจกรรมการท่องเที่ยวต่าง ๆ ที่ครบถ้วนสมบูรณ์ในการรองรับและให้บริการแก่นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ เน้นการจัดตั้งและสิ่งดูครายได้เข้าสู่โครงการและประเทศโดยส่วนรวม
 3. เพื่อกระจายการเดินทางท่องเที่ยวจากฝั่งพระนครไปยังฝั่งธนบุรี ซึ่งจะเป็นการช่วยลดความหนาแน่นของนักท่องเที่ยวฝั่งพระนคร ไปยังฝั่งธนบุรี ตลอดจนเป็นการสร้างโอกาสการลงทุนแก่อุตสาหกรรมท่องเที่ยวให้ขยายตัวไปยังธนบุรี
 4. เพื่อพัฒนาให้มีศูนย์การท่องเที่ยวโดจิ้นขึ้นในกรุงเทพฯ เพื่อใช้เป็นสถานที่หาข้อมูลเพื่อการท่องเที่ยวในประเทศไทยแบบอินโดจีน เป็นการสร้างให้ประเทศไทยเป็นประตูอินโดจีนอย่างแท้จริง
 5. เพื่อส่งเสริมการพัฒนาความสัมพันธ์ โดยจัดให้มีกิจกรรมด้านการส่งเสริมศิลปะ วัฒนธรรมมรดกศิลปะ และการจัดแสดงต่าง ๆ เช่น การรำ การละเล่นของไทย
 6. เพื่อเป็นโครงการตัวอย่างที่จะนำไปพัฒนาโครงการอื่น ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนต่อไป

- 3) เป้าหมายเชิงปริมาณ
 1. เศรษฐกิจ เพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยว โดยเฉพาะกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีเวลาน้อย จะทำให้เกิดการกระจายรายได้สู่ชนบุรี เกิดการสร้างแรงงานในบริเวณนั้น และลดความแออัดของกรุงเทพมหานคร
 2. สังคม รัฐบาลใช้สิ่งศิลปะวัฒนธรรมในแต่ละภาคของประเทศ และเป็นการเผยแพร่ศิลปะมรดกศิลปะรวมถึงศิลปะหัตถกรรมพื้นบ้านแก่คนรุ่นใหม่ และนักท่องเที่ยวต่างชาติ



รับการใช้งานเพื่อการศึกษา... ยื่นด้านการ
ดัดแปลงเนื้อหาและต้อง... การนำไปใช้

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

ECONOMY

รายได้

การศึกษาลักษณะทั่วไปของนักท่องเที่ยว

จำนวนนักท่องเที่ยว ปี 2538

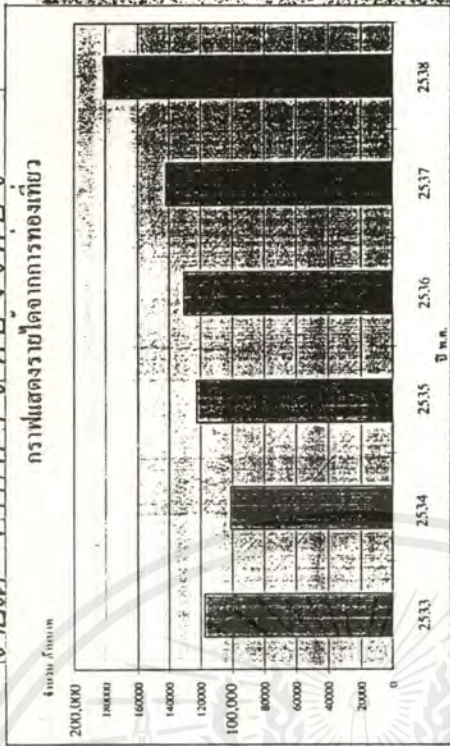


รวมนักท่องเที่ยวปี 38 จำนวน 6,951,556 คน
อัตราการเติบโต + 12.73



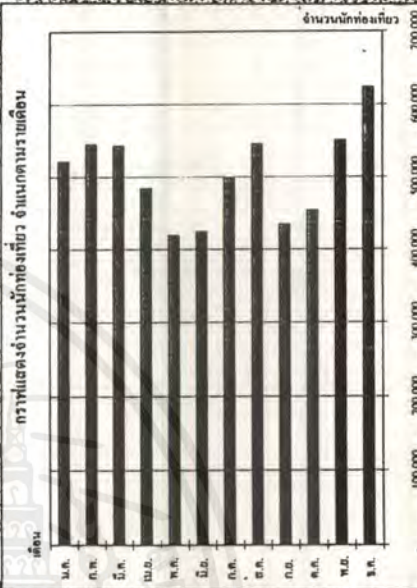
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMUTT) ที่เรียกกันทั่วไปว่า 08
อาคาร 8 ชั้น 8 ชั้น 8 ชั้น
เลขที่ 53 หมู่ 5 ถนนลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
โทร: 38030236 (ภาคสมทบ)
โทร: 38030236 (ภาคสมทบ)
ภาควิชา สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม

รายได้ จากภาษีการท่องเที่ยว



ปี 38 รวม 185,940 ล้านบาท

นักท่องเที่ยว จำนวน



ช่วงเดือน ธันวาคม นักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวมากที่สุด



Thailand

ด้านงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

ECONOMY

ภาวะการท่องเที่ยว

ภาวะการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ

ปี 2538 การขยายตัวของจำนวนนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องถึง 12.73 ซึ่งทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเดินทาง เข้ามาที่เกิน 6,551,506 คน สูงกว่าอัตราเดิมโดยปี 2537 ซึ่งมีจำนวนนักท่องเที่ยว 6,013,705 ทั้งนี้มีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามามากกว่าเดิม 548,797 คน

การขยายตัวของกลุ่มตะวันออกกลาง เอเชียใต้ และแอฟริกาใต้มีส่วนร่วมที่จำนวนนักท่องเที่ยว ในปี 2538 เติบโตเพิ่มขึ้น ในอัตราที่ถึง แม้ว่าตลาดยุโรป อเมริกา และโอเชียเนีย อยู่ในภาวะที่ชะลอตัวลง

ผลการดำเนินงานในปี 2538

ในปี 2538 ได้รับงบประมาณการสนับสนุนการดำเนินงานรวมทั้งสิ้น 2,305.024 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2537 ร้อยละ 0.58% โดยจัดแบ่งงบออกตามฝ่ายต่างๆ ได้ดังนี้

- ฝ่ายบริหารทั่วไป 85,887 ล้านบาท
- ฝ่ายวางแผนและพัฒนา 370,226 ล้านบาท
- ฝ่ายการตลาด 1,588,433 ล้านบาท
- ตำรวจท่องเที่ยว 230,962 ล้านบาท
- สำนักงานและบริหารกิจการที่เกี่ยวข้อง 17,023 ล้านบาท
- นักอุตสาหกรรม 11,891 ล้านบาท

สถาบันฝึกอบรมบริหารโรงแรม


ตารางแสดงดุลการท่องเที่ยวยุโรป 2536-2538

Balance of International Tourism 1993-1995

ดุลการท่องเที่ยวยุโรป	หน่วย: ล้านบาท / Unit : Million		2538/1995*
	2536/1993	2537/1994	
รายได้ (Revenues)	127,802	145,211	185,940
ค่าใช้จ่าย (Expenditures)	5,013	5,702	7,470
ดุล (Difference)	53,315	73,234	79,272
	2,090	2,906	3,185
	74,487	71,977	106,688
	2,922	2,856	4,285

ด้านการส่งเสริมการตลาด

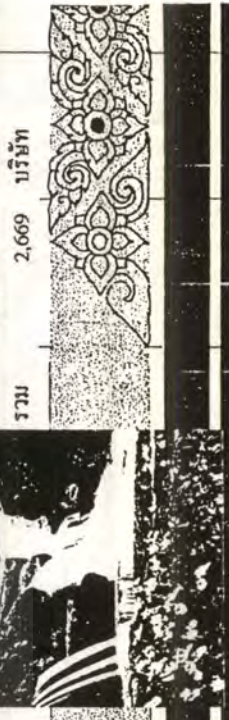
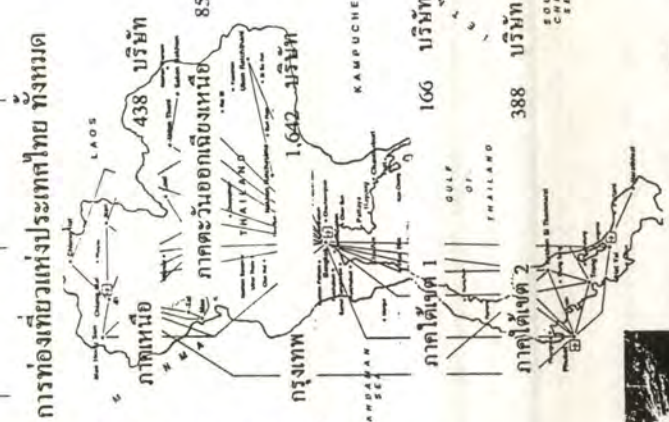
ททท. ได้จัดทำแผนการตลาดการท่องเที่ยว ปี 2538-2539 ในลักษณะแผน 2 ปี ต่อเนื่องกัน เพื่อให้เกิดการติดตามการท่องเที่ยวมากขึ้นอย่างมีทิศทาง และรวมในโครงการงานของสภามหาวิทยาลัย การขยาย 50 ปี โดยกำหนดเป้าหมายจำนวนนักท่องเที่ยวที่ระหว่างประเทศ ปี 2539 ไว้ 7.2 ล้านคน หรือเพิ่มขึ้น 3.6% และมีรายได้ท่องเที่ยว 201,600 ล้านบาท ในอัตราเพิ่มขึ้น 14% สำหรับท่องเที่ยวไทย ได้กำหนดเป้าหมายไว้ 51 ล้านคน ครั้ง หรือในอัตราเพิ่ม 1.5%



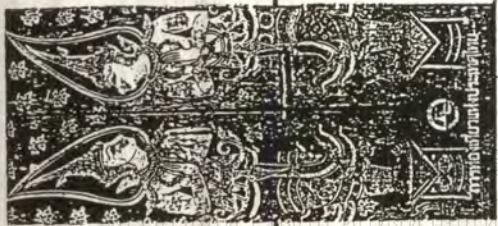
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
 สำนักวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
 อาจารย์ อรุณศักดิ์ กังฮวด
 เลขที่ 38030236 (ภาคคอมพิวเตอร์)
 คณะ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม
 ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตยกรรม
 สาขา สถาปัตยกรรม

มีสำนักงาน สาขา การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
 สำนักงานต่างประเทศ 17 สำนักงาน ตัวเมืองสำคัญทั่วโลก
 สำนักงานภายในประเทศ 21 สำนักงาน ทั้ง 4 ภาคทั่วไทย

ททท. กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์



รวม



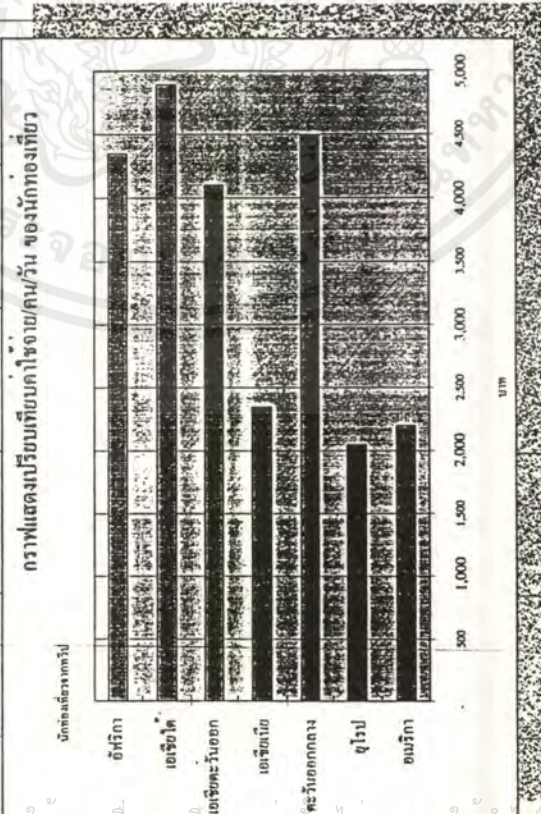
วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรม บัณฑิตศึกษา ๒๕๓๙
 THESIS IN ARCHITECTURE 1996

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

ECONOMY

รายได้และการศึกษาทั่วไปของนักท่องเที่ยว

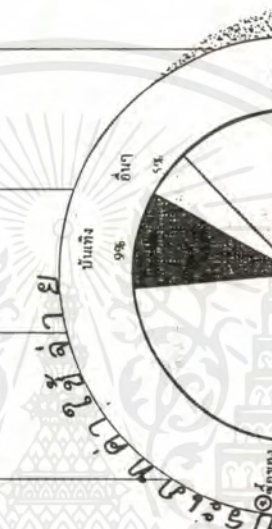


วัตถุประสงค์ หลักของการเดินทาง

- วัตถุประสงค์/พักผ่อน 58.5%
- ธุรกิจ 16.0%
- เยี่ยมญาติ/เพื่อน 5.8%
- ประชุม สัมมนา 3.8%
- อื่น ๆ 6.1%

สิ่งลึกลับ ที่ทำให้มาเที่ยวประเทศไทย

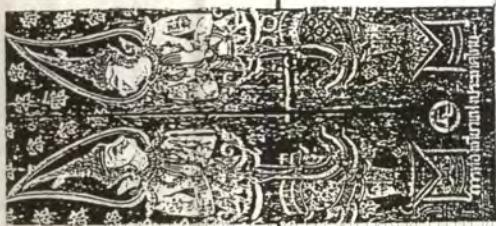
- วัฒนธรรมไทย ร้อยละ 28.0
- มีแหล่งท่องเที่ยวที่สวยงาม 19.4
- ความเป็นมิตร 14.4
- ความเป็นเมือง 8.4
- ความสะดวกสบาย 6.1
- ความสะอาด 5.8
- อื่น ๆ 17.8



คุณลักษณะของนักท่องเที่ยว

เพศ	ชาย	หญิง	ร้อยละ
ชาย	66.6	33.4	
อายุเฉลี่ยสูงสุด	14.3	38.4	
อาชีพ	ผู้บริหาร/ผู้จัดการ	นักศึกษา	30.1
	ลูกจ้าง	นักเรียน/นักศึกษา	16.1
	ราชการ/รัฐวิสาหกิจ	พนักงานขาย	11.3
	อื่น ๆ	อื่น ๆ	9.6
			9.1
			3.5
			20.3





วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรม ปรัชญา
 THESIS IN ARCHITECTURE 1996

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

SOCIAL ~ PHYSICAL

สภาพสังคมและกายภาพ

ข้อมูลพื้นฐานของกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2538

จำนวนเขตการปกครอง	38 เขต
แตกเป็น	151 แขวง
จำนวนประชากร รวม	5,570,743 คน
พื้นที่	1,568.737 ตารางกิโลเมตร
รวม	316 แห่ง
ศูนย์กลาง	115 แห่ง
รายได้เฉลี่ย/คน/เดือน ปี 2537	
ทั้งประเทศ	2,191.05 บาท
กทม	5,013.03 บาท
รายได้เฉลี่ย/เดือน/ครัวเรือน ปี 2537	
ทั้งประเทศ	8,326.00 บาท
กทม	16,512.00 บาท

สภาพภูมิอากาศ

กรุงเทพมหานคร เป็นเขตร้อนชื้น
 ภูมิอากาศมีค่า 11.7 ° ปริมาณน้ำฝน 1,400.0
 มิลลิเมตร ความชื้นเฉลี่ย 70.1 % ทิศทางลมในฤดูร้อนและฤดูฝน
 ตั้งแต่เดือน (ก.พ.-มิ.ย.) เป็นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้แรงทิศทาง
 ลมในฤดูหนาว ตั้งแต่ (ต.ค.-ม.ค.) เป็นลมมรสุมตะวันออกเฉียง
 เหนือ

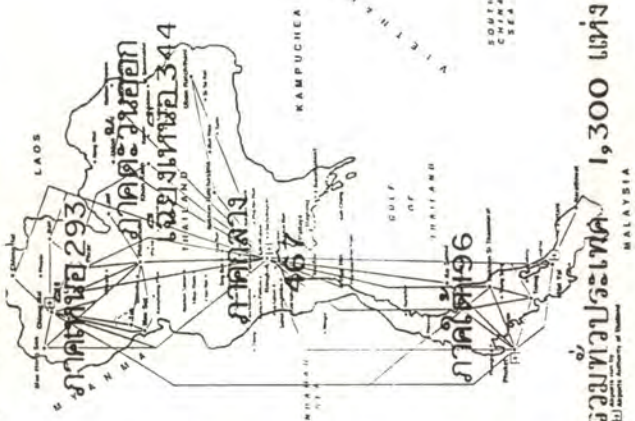
ดวงอาทิตย์ ชูช่อขึ้นไปทางเหนือของเส้นศูนย์สูตรเล็กน้อย
 (ประมาณ 14 องศาเหนือ ที่กรุงเทพฯ)



ข้อมูลเบื้องต้น
 ของพื้นที่ประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม มีระดับความสูง
 2.41 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง
 สภาพภูมิอากาศเขตร้อนชื้น
 เกาะรัตนโกสินทร์ เขตพระนคร ริมฝั่งแม่น้ำ
 เจ้าพระยาเป็นบริเวณสำคัญในแง่ศิลปวัฒนธรรมของประเทศไทย
 พื้นที่สำคัญในฐานะย่านเมืองเก่าของกรุงเทพฯ
 คือบริเวณพระนครและเขตราชเทวี
 เขต CH9 เขตบางนาและเขตปทุมธานี
 เขตปทุมธานี เขตปทุมธานี เขตปทุมธานี
 เขตปทุมธานี เขตปทุมธานี เขตปทุมธานี
 เขตปทุมธานี เขตปทุมธานี เขตปทุมธานี

จำนวนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย
 จำนวนปีงบประมาณ 2537



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
 วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์
 อาคาร 4 ชั้น 401 ถนนลาดพร้าว
 แขวงคลองจั่น เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10130
 โทร 0-2616-2000



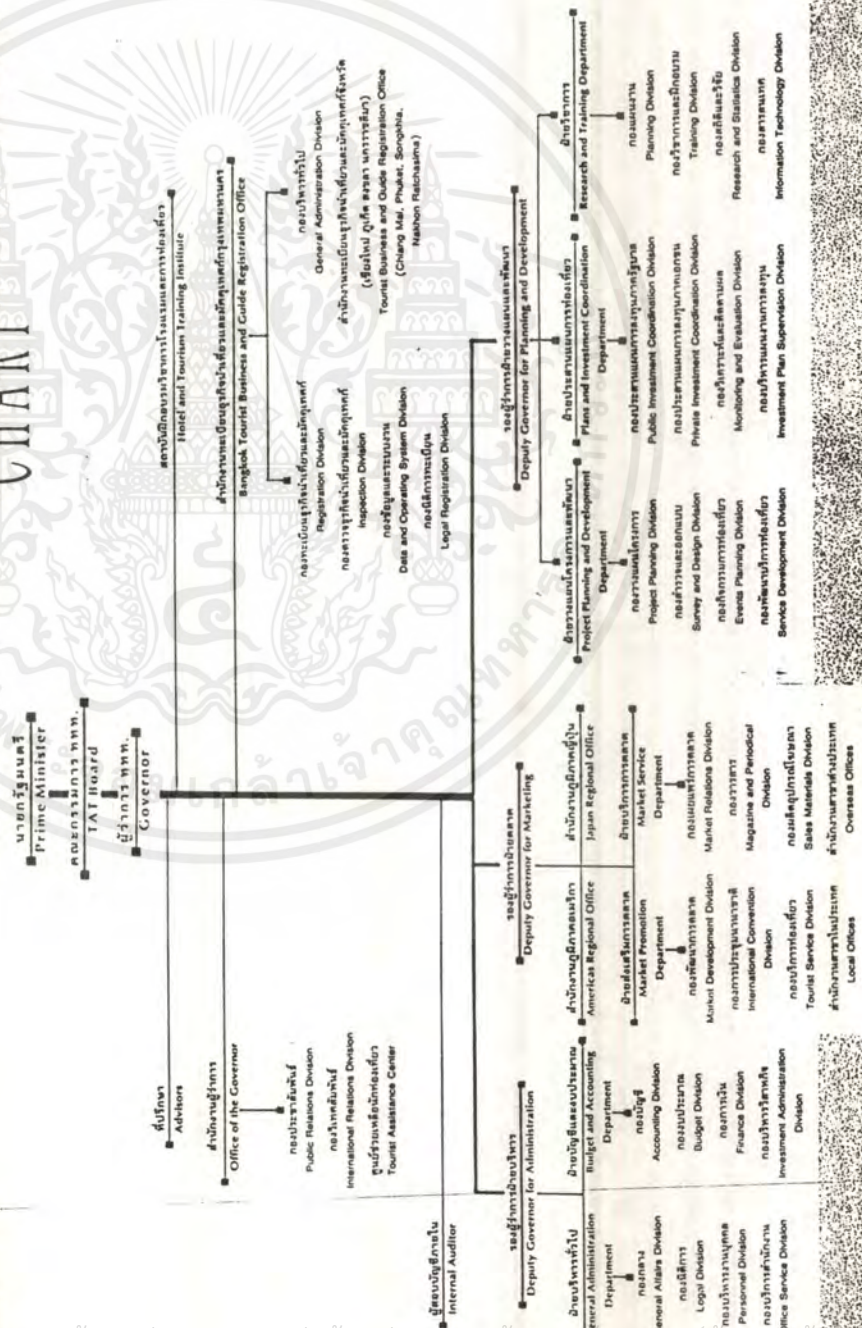
- Hotel
- Embassy
- Hospital
- Police Station
- Bus

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

ORGANIZATION CHART

Organization CHART โครงสร้างการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
สำนักงานวิทยพัฒน์
อาคาร ๕ ชั้น ๕ กังชาว
เลขที่ ๖๖๖ ถนนลาดกระบัง แขวงลาดกระบัง
รพช. ๑๐๖๐๓๐๓ (ภาคเรียนที่ ๒)
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตย์
สาขา สถาปัตยกรรม



GOVERNOR



บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประ โยชนคานการค
ัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย THAILAND TOURISM HEAD OFFICE NEED ELEMENT

ลัทธิประกอบที่จำเป็นของโครงการ

①

สำนักงาน
ผู้ว่าการ ททท.
ที่ปรึกษา
เลขานุการ
ผู้อำนวยการฝ่าย
กองประชาสัมพันธ์
กองประชาสัมพันธ์
ศูนย์ช่วยเหลือนักท่องเที่ยว
โรงแยกขยะ
ห้องประชุม
ห้องเก็บของ
ห้องน้ำ-ดื่ม

②

สำนักงานทะเบียนธุรกิจที่เกี่ยวข้องและนักอุตสาหกรรม
รองผู้อำนวยการ
เลขานุการ
กองบริหารทั่วไป
กองทะเบียนธุรกิจที่เกี่ยวข้องและนักอุตสาหกรรม
กองตรวจธุรกิจที่เกี่ยวข้องและนักอุตสาหกรรม
กองข้อมูลและระบบงาน
กองนิติการทะเบียน
โรงแยกขยะ
ห้องเก็บของ
ห้องน้ำ-ดื่ม

③

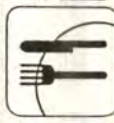
ฝ่ายบริหาร
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทั่วไป
ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทั่วไป
เลขานุการ
กองกลาง
กองนิติการ
กองบริหารงานบุคคล
กองบริหารช่างศิลป์
ผู้อำนวยการฝ่ายบัญชีและงบประมาณ
รองผู้อำนวยการฝ่ายบัญชีและงบประมาณ
เลขานุการ
กองบัญชี
กองงบประมาณ
กองการเงิน
กองบริหารวิทยาศาสตร์
โรงแยกขยะ
ห้องประชุม
ห้องเก็บของ
ห้องน้ำ-ดื่ม

④

ฝ่ายการตลาด
รองผู้อำนวยการฝ่ายการตลาด
ผู้อำนวยการฝ่ายการตลาด
รองผู้อำนวยการฝ่ายการตลาด
เลขานุการ
กองพัฒนาการตลาด
กองการประชุมนานาชาติ
กองบริการท่องเที่ยว
ผู้อำนวยการฝ่ายบริการการตลาด
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริการการตลาด
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริการการตลาด
เลขานุการ
กองเผยแพร่การตลาด
กองหัตถศิลป์กราฟิกโฆษณา
กองวารสาร
โรงแยกขยะ
ห้องประชุม
ห้องเก็บของ
ห้องน้ำ-ดื่ม

องค์ประกอบหลัก

ส่วนประกอบหลัก



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
ลาดกระบัง
อาคาร ๕ ชั้น ๕
เลขที่ ๑๐๖ ถนนลาดกระบัง
จตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๑๓๐
โทร. ๐๒-๕๕๕-๕๕๕๕
โทรสาร ๐๒-๕๕๕-๕๕๕๕
โทรสาร ๐๒-๕๕๕-๕๕๕๕



ด้านงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

NEED ELEMENT

ส่วนประกอบที่จำเป็นของโครงการ

5	ผังวางแผนและพัฒนา รองผู้ว่าฯ ขวัญแผนและพัฒนา ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ เลขานุการ กองแผนงาน กองวิชาการและฝึกอบรม กองสถิติและวิจัย กองประชาสัมพันธ์ ผู้ดำเนินการฝ่ายวางแผนโครงการและพัฒนา รองผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนโครงการและพัฒนา กองวางแผนโครงการ กองสำรวจและออกแบบ กองกิจกรรมท่องเที่ยว กองพัฒนาบริการท่องเที่ยว ผู้อำนวยการฝ่ายประสานแผนการท่องเที่ยว รองผู้อำนวยการฝ่ายประสานแผนการท่องเที่ยว เลขานุการ กองประสานแผนการท่องเที่ยว กองประสานแผนการท่องเที่ยวภาคเอกชน กองวิเคราะห์และติดตามผล กองพัสดุ ห้องประชุม ห้องฝึกอบรม ห้องนำ-ร่วม
---	--

6

ฝ่ายอาคารสถานที่ ผู้อำนวยการฝ่ายอาคารสถานที่ รองผู้อำนวยการฝ่ายอาคารสถานที่ เลขานุการ แผนบริการสำนักงานทั่วไป แผนกช่างเทคนิค แผนกเอกสาร แผนกช่างที่พื้นที่ แผนกตรวจสอบพื้นที่ แผนกประชาสัมพันธ์ ศูนย์กลางบริการข้อมูล แผนกกิจกรรม แผนกรักษาความสะอาด แผนกรักษาความปลอดภัย แผนกจราจร แผนกซ่อมบำรุง
--

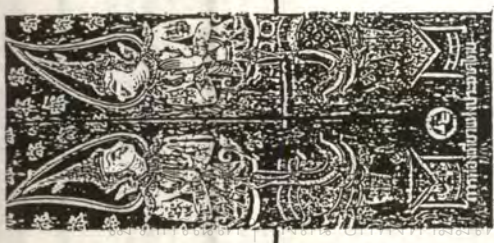
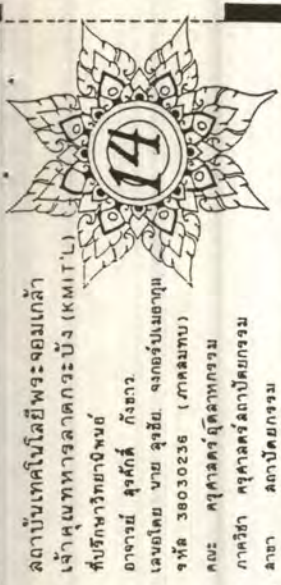
แผนกช่างป้องกัน แผนกไฟฟ้า ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง ห้องควบคุมระบบปรับอากาศ ห้องเครื่องไฟฟ้า แท่งกัมมันตรังสี ห้อง A.I.U. ที่พื้นที่ขั้วต่อของไฟฟ้า แผนกบำบัดเสีย โรงพักคอย ห้องประชุม ห้องเก็บของ ห้องนำ-ร่วม
--

7

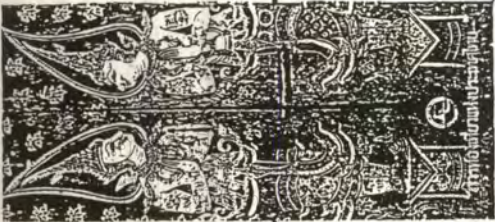
ห้องสมุด ห้องแสดงนิทรรศการ โรงละคร สถานเอกอัครราชทูต ร้านอาหาร ร้านค้าปลอดศุลกากร ร้านอาหาร สำนักงานตอบ. สำนักงานอินเตอร์ สำนักงานไนท์คลับ สำนักงานไนท์บาร์ โรงพักคอย ห้องนำ-ร่วม จอดรถ
--

ส่วนประกอบ อื่นๆนอกแผนผัง
ห้องบริหารราชการ ประชาสัมพันธ์ พื้นที่ชมการแสดง เวทีการแสดง เคาน์เตอร์การแสดง ห้องซักรีด ห้องเก็บอุปกรณ์ ห้องแสดงตัวแบบแสดง ที่นำ-ร่วม โรงพักคอย ห้องนำ-ร่วม ห้องนำ-ร่วม

ส่วนร้านอาหาร ที่รับประทานอาหาร ครัว ที่นำ-ร่วม	ที่สำนักงาน ที่นำ-ร่วม ห้องนำ-ร่วม แผนผัง (รูปลง) เก็บของ
--	---



รับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับราคาเดินทางไปไซปรัสเรียนตาม
ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



วิทยานิพนธ์

สถาปัตยกรรม

ปีการศึกษา

๒๕๓๕

THESIS IN ARCHITECTURE 1996

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย THAILAND TOURISM HEAD OFFICE USER BEHAVIOR

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
อาจารย์ สุภัสสรี กังลาว
เลขที่ ๖๒๖ ๖๒๖ ๖๒๖ (เกษมสุข)
รหัส ๖๖๖๖๖๖๖๖ (เกษมสุข)
คณะ ศึกษาศาสตร์ศิลปกรรม
ภาควิชา วิชาสถาปัตย์วิศวกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม



นักท่องเที่ยว

ผู้เข้าพัก

พนักงาน ททท.

ผู้ใช้โครงการ



นักแสดง



ผู้บริหารอาหาร



พนักงานรักษาความปลอดภัย

พนักงานรักษาความสะอาด

พนักงานช่างเทคนิค



ชายรับคน

ช่วงระยะเวลา

ผู้ใช้พื้นที่โครงการ

ชื่อ	วันที่	เวลา	สถานที่
บริษัท	ผู้เข้าพัก	11:00-12:00	พื้นที่
บริษัท	พนักงาน	12:00-13:00	พื้นที่
บริษัท	พนักงาน	13:00-14:00	พื้นที่
บริษัท	พนักงาน	14:00-15:00	พื้นที่
บริษัท	พนักงาน	15:00-16:00	พื้นที่
บริษัท	พนักงาน	16:00-17:00	พื้นที่
บริษัท	พนักงาน	17:00-18:00	พื้นที่
บริษัท	พนักงาน	18:00-19:00	พื้นที่
บริษัท	พนักงาน	19:00-20:00	พื้นที่
บริษัท	พนักงาน	20:00-21:00	พื้นที่
บริษัท	พนักงาน	21:00-22:00	พื้นที่



รับจ้างงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ใช่นโยบายทั่วไปใช้ประโยชน์ด้าน
การค้าสงวนเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธเนศธยา สุวิชัย

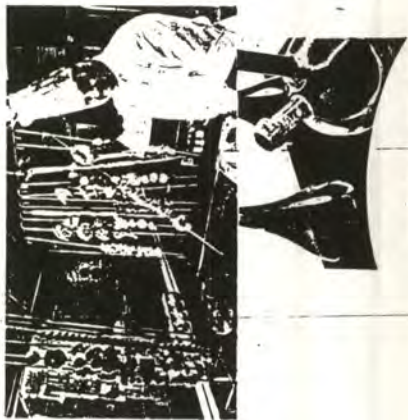


สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMUTT)
 ภาควิชาสถาปัตย์
 อาจารย์ สุรศักดิ์ กิ่งหวด
 เสนอโดย นาย อูซิม - งงกอรีเนอวา
 รหัส 38030236 (ภาคสมทบ)
 คณะ สถาปัตย์สถาปัตยกรรม
 ภาควิชา สถาปัตย์สถาปัตยกรรม
 สาขา สถาปัตย์กรรม

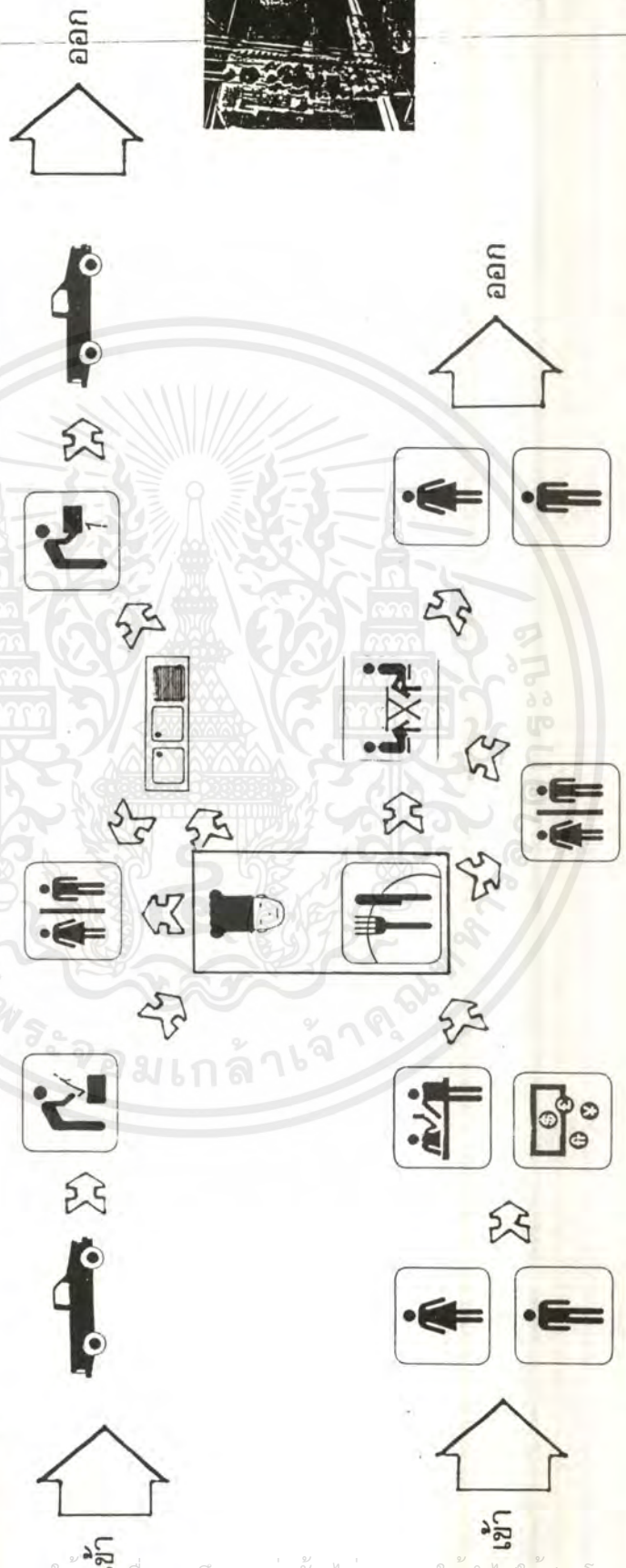
สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

USER BEHAVIOR



พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ ○ ผู้ใช้บริการอาคาร



● ผู้บริการอาคาร
 ● ผู้ใช้บริการอาคาร

รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น
 การแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

AREA REQUIREMENT

พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ค.ก.ม.)	พื้นที่ทั้งหมด
งานบริการทั่วไป	6	4	9	36
งานการประชุมและการรวม	5	5	4.5	22.5
งานบัญชีและการเงิน	4-5	5	4.5	22.5
งานประชาสัมพันธ์	4-5	3	4.5	13.5
รวม				126.6
2.2 กองทะเบียนธุรกิจ	7-8	2	16	32
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	4-5	7	4.5	31.5
งานทะเบียนธุรกิจนำเที่ยว	4-5	6	4.5	27
งานทะเบียนธุรกิจนำคนต่างชาติ				90.5
รวม				32
2.3 กองข้อมูลและระบบงาน	7-8	2	16	32
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	4-5	5	4.5	22.5
งานคอมพิวเตอร์และระบบงาน	4-5	7	4.5	31.5
งานคลังข้อมูลและสารสนเทศ				86
รวม				32
2.4 กองตรวจธุรกิจ	7-8	2	16	32
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	4-5	8	4.5	36
งานตรวจสาขาที่ 1	4-5	7	4.5	31.5
งานตรวจสาขาที่ 2	4-5	7	4.5	31.5
งานตรวจสาขาที่ 3				131

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ค.ก.ม.)	พื้นที่ทั้งหมด
2.5 กองนิติการทะเบียน	7-8	2	16	32
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	4-5	6	4.5	27
งานตรวจสอสอบหลักฐานและหลักฐาน	4-5	4	4.5	18
งานคดีและเรื่องร้องเรียน				74
รวม				28
3. ฝ่ายบริหาร	10	1	28	28
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร	6	1	9	9
เลขาธิการ	-	-	-	-
กองพัสดุ	-	-	-	-
ห้องประชุม	-	-	-	-
รวม				20
3.1 ฝ่ายบริหารทั่วไป	9	1	28	28
ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทั่วไป	8	1	16	16
รองผู้อำนวยการ	5	1	2.5	4.5
เลขาธิการ	-	-	-	-
กองพัสดุ				58.5

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ค.ก.ม.)	พื้นที่ทั้งหมด
3.1.1 กองกลาง	7-8	2	16	32
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	4-5	6	4.5	27
งานสารบรรณ	4-5	7	4.5	31.5
งานคณะกรรมการ	4-5	4	4.5	18
งานรับส่ง	4-5	5	4.5	22.5
งานสารบรรณต่างประเทศ				131
รวม				32
3.1.2 กองนิติการ	7-8	2	16	32
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	5	6	4.5	27
งานนิติกร				59
รวม				32
3.1.3 กองบริหารงานบุคคล	7-8	2	16	32
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	4-5	5	4.5	22.5
งานบริหารงานบุคคล	4-5	4	4.5	18
งานวินัย	4-5	3	4.5	13.5
งานสวัสดิการ	4-5	6	4.5	27
งานทะเบียนประวัติ	4-5	5	4.5	22.5
รวม				135.5
3.1.4 กองบริการสำนักงาน	7-8	2	16	32
หัวหน้ากองและผู้ช่วย				32



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL) ที่ปทุมธานีวิทยาพัฒนา
อาจารย์ สุทัศน์ ภัทรา
เลขที่ ๓๐๓๐๓๒๖ (ภาคสมทบ)
คณะ ศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์
ภาควิชา ศึกษาศาสตร์ สถาบันพัฒนบริหารศาสตร์
สาขา สถาบันพัฒนบริหารศาสตร์



รับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ...
ติดต่อขอสงวนลิขสิทธิ์ของเอกสารทุกฉบับ...
สงวนลิขสิทธิ์ของเอกสารทุกฉบับ...
สงวนลิขสิทธิ์ของเอกสารทุกฉบับ...

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

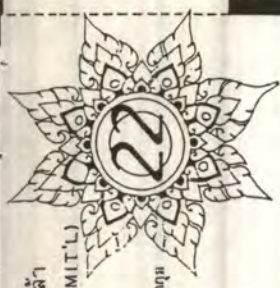
AREA REQUIREMENT

พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ค.ว.ม.)	พื้นที่รวม
งานสถานที่	4-5	11	4.5	49.5
งานสถานานะ	4-5	15	4.5	67.5
งานจัดหา	4-5	8	4.5	36
งานพิธีศุ	4-5	12	4.5	54
พื้นที่จอดรถ รัป-ส่ง	-	8 คัน	30	210
รวม				449
3.2.1 หน่วยงานและหน่วยงาน				
ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารและงาน- ประมาท	9	1	28	28
รองผู้อำนวยการ	8	1	16	16
เลขานุการ	6	1	4.5	4.5
กองพัสดุ	-	5	2	10
รวม				58.5
3.2.2 กองบัญชา				
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32
งานบัญชีส่วนกลาง	6	4	9	36
งานบัญชีสาขา	4-5	10	4.5	45
งานบัญชีกลุ่ม	4-5	5	4.5	22.5
รวม				135.5
3.2.2 กองงบประมาณ				
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ค.ว.ม.)	พื้นที่รวม
งานวิเคราะห์งบประมาณ	6	4	9	35
งานตรวจสอบ 1	4-5	3	4.5	13.5
งานตรวจสอบ 2	4-5	3	4.5	13.5
งานติดตามผล	4-5	4	4.5	18
งานจัดทำรายงานงบประมาณ	4-5	3	4.5	13.5
งานวางผัง	6	2	9	18
รวม				144.5
3.2.3 กองการเงิน				
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32
งานควบคุมผลประโยชน์	6	2	9	18
งานรายได้	4-5	3	4.5	13.5
งานการเงินภาคใน	4-5	3	4.5	13.5
งานการเงินภาคนอก	4-5	3	4.5	13.5
งานจัดทำไตรมาส	4-5	5	4.5	22.5
รวม				113
3.2.4 กองบริหารวิสาหกิจ				
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32
งานพัฒนาธุรกิจ	5	3	4.5	13.5
งานบริหารการเงิน	5	3	4.5	13.5
งานกำกับและควบคุมธุรกิจ	6	2	9	18
รวม				77

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ค.ว.ม.)	พื้นที่รวม
4. ฝ่ายการตลาด				
รองผู้จัดการฝ่ายการตลาด	10	1	28	28
เลขานุการ	6	1	9	9
กองพัสดุ	-	10	2	20
ห้องประชุม	-	20	2	40
รวม				97
4.1.1 ฝ่ายส่งเสริมการตลาด				
ผู้อำนวยการฝ่ายส่งเสริมการ- ตลาด	9	1	28	28
รองผู้อำนวยการ	8	1	16	16
เลขานุการ	5	1	4.5	4.5
กองพัสดุ	-	5	2	10
รวม				58.5
4.1.1.1 กองพัฒนาการตลาด				
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32
งานตลาดต่างประเทศ	4-5	7	4.5	31.5
งานตลาดภายในประเทศ	4-5	6	4.5	27
งานท่องเที่ยวเยาวชน	4-5	5	4.5	22.5
งานท่องเที่ยวประชาชนและ แรงงาน	4-5	5	4.5	22.5
รวม				135.5



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMUTT)
สำนักสถาปัตย์ศิลป์
อาจารย์ อัจฉิณี กิ่งขาว
เลขไทย นาย อัจฉิณี งามศรีมงคล
รหัส 30030236 (ภาคสมทบ)
คณะ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม



ด้านงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

AREA REQUIREMENT

พื้นที่ใช้สอยของโครงการ



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMUTT)
สำนักวิชาวิทยาเขต
อาจารย์ สุทัศน์ กังวาล
เลขที่ 38030236 (ภาคสมทบ)
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม



องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ค.ว.ม.)	พื้นที่รวม
4.1.2 กองการประชุมนานาชาติ				
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32
งานส่งเสริมการประชุม	4-5	8	4.5	36
งานพัฒนาการประชุม	4-5	7	4.5	31.5
งานอื่นเช่นพิมพ์	4-5	3	4.5	13.5
รวม				113
4.1.3 กองบริการท่องเที่ยว				
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32
งานต้อนรับ	5	15	4.5	67.5
งานข่าวสาร	5	10	4.5	45
งานพัฒนาข่าวสาร	4-5	8	4.5	36
รวม				180.5
4.2 ฝ่ายบริการการตลาด				
ผู้อำนวยการฝ่ายบริการตลาด	9	1	20	20
ตลาด				
รองผู้อำนวยการ	8	1	16	16
เลขานุการ	5	1	4.5	4.5
กองผลิต	-	5	2	10
รวม				56.5
4.2.1 กองแม่ข่ายการตลาด				
หัวหน้าและผู้ช่วย	7-8	2	16	32

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ค.ว.ม.)	พื้นที่รวม
งานวิจัย	4-5	5	4.5	22.5
งานวิจัยทางการโทรทัศน์	4-5	7	4.5	31.5
งานโฆษณา	4-5	6	4.5	27
งานนักศึกษารวม	4-5	6	4.5	27
งานแจกจ่าย	4-5	3	4.5	13.5
งานเผยแพร่กิจกรรม	4-5	3	4.5	13.5
รวม				167
4.2.2 กองผลิตอุปกรณ์โฆษณา				
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32
งานภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว	4-5	5	4.5	22.5
งานพิมพ์	4-5	7	4.5	31.5
งานบริการผลิตอุปกรณ์	4-5	5	4.5	22.5
งานออกแบบ	4-5	12	4.5	54
งานวัดสีและภาพต้นฉบับ	4-5	6	4.5	27
งานวางแผนการผลิต	4-5	5	4.5	22.5
เก็บอุปกรณ์	-	20	2	40
รวม				252
4.2.3 กองวารสาร				
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32
งานวารสารภาษาไทย	4-5	7	4.5	31.5
งานตลาดวารสาร	4-5	4	4.5	18

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ค.ว.ม.)	พื้นที่รวม
งานวารสารภาษาต่างประเทศ	4-5	8	4.5	36
ห้องเก็บวารสาร	-	10	2	20
งานหนังสือพิเศษ	4-5	7	4.5	31.5
รวม				169
4.5 สำนักงาน ททท. ภูมิภาคญี่ปุ่น				
ผู้อำนวยการ ภูมิภาคญี่ปุ่น	9	1	28	28
เลขานุการ	5	1	4.5	4.5
กองผลิต	-	10	2	20
4.4 สำนักงานททท. ภูมิภาคอเมริกา				
ผู้อำนวยการ ภูมิภาคอเมริกา	9	1	28	28
เลขานุการ	5	1	4.5	4.5
พนักงานทั่วไป	4-5	2	4.5	9
รวม				94
5. ฝ่ายวางแผนและพัฒนา				
รองผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนและพัฒนา	10	1	28	28
เลขานุการ	8	1	9	9
กองผลิต	-	10	2	20
ห้องประชุม	-	20	2	40
รวม				97

บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ
ติดต่อสอบถามได้ที่ โทร. 02-2543434 หรือ 02-2543435



สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

AREA REQUIREMENT

พื้นที่ใช้สอยของโครงการ



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMUTT)
สำนักวิชาสถาปัตยกรรม
อาคาร ๑ ชั้น ๓
เลขที่ ๑๑๐๑๐๑๓๖ (ภาคสมทบ)
๓๐๔ ศาลเจ้าพ่อเสือ กรุงเทพมหานคร
ภาควิชา สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม



องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้งาน	ขนาดพื้นที่ (ค.ว.ม.)	พื้นที่รวม
5.1 สำนักงาน				
ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	9	1	28	28
รองผู้อำนวยการ	8	1	16	16
เลขานุการ	5	1	4.5	4.5
กองซักถาม	-	5	2	10
รวม				56.5
5.1.1 กองแผนงาน				
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32
เจ้าหน้าที่งานการลาด	4-5	5	4.5	22.5
งานแผนงานการพิจารณา	4-5	3	4.5	13.5
งานแผนงานเฉพาะกิจ	4-5	4	4.5	18
รวม				68
5.1.2 กองวิชาการและฝึกอบรม				
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32
งานแผนงานการพิจารณา	4-5	5	4.5	22.5
งานแผนงานการพิจารณา	4-5	3	4.5	13.5
งานแผนงานเฉพาะกิจ	4-5	4	4.5	18
รวม				68
5.2 สำนักงานและสิ่งอำนวยความสะดวก				
ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	9	1	28	28
รองผู้อำนวยการ	8	1	16	16
เลขานุการ	5	1	4.5	4.5
กองซักถาม	-	5	2	10
รวม				56.5
5.2.1 กองวางแผนโครงการ				
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32
งานจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว	4-5	7	4.5	31.5
งานพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว	4-5	6	4.5	27
งานอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	4-5	4	4.5	18
รวม				112
5.1.3 กองสถิติและวิจัย				
หัวหน้าและผู้ช่วย	7-8	2	16	32

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้งาน	ขนาดพื้นที่ (ค.ว.ม.)	พื้นที่รวม
งานสถิติ	4.5	7	4.5	31.5
งานวิจัย	4.5	9	4.5	40.5
รวม				104
5.1.4 กองสารนิเทศ				
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32
งานวิเคราะห์และพัฒนาระบบ	4-5	3	4.5	13.5
งานระบบข้อมูลและสารนิเทศ	4-5	2	4.5	9
งานบันทึกและประมวลข้อมูล	4-5	2	4.5	9
รวม				63.5
5.2 ฝ่ายวางแผนโครงการและพัฒนา				
ผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนและพัฒนา	9	1	28	28
รองผู้อำนวยการ	8	1	16	16
เลขานุการ	5	1	4.5	4.5
กองซักถาม	-	5	2	10
รวม				56.5
5.2.1 กองวางแผนโครงการ				
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32
งานจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว	4-5	7	4.5	31.5
งานพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว	4-5	6	4.5	27
งานอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	4-5	4	4.5	18

องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้งาน	ขนาดพื้นที่ (ค.ว.ม.)	พื้นที่รวม
งานวางแผน	6	3	9	13.5
รวม				122
5.2.2 กองสำรวจและออกแบบ				
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32
งานวิศวกรรม	4-5	6	4.5	47
งานสถาปัตยกรรม	4-5	7	4.5	31.5
งานเขียนศิลป์	4-5	5	4.5	22.5
เก็บอุปกรณ์	-	10	2	20
รวม				133
5.2.3 กองบริหารงานการท่องเที่ยว				
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32
งานพัฒนาและสร้างสรรกิจกรรม	4-5	5	4.5	22.5
งานส่งเสริมงานประเพณีและวัฒนธรรม	4-5	4	4.5	18
งานจัดการพิเศษ	4-5	3	4.5	13.5
รวม				86
5.2.4 กองพัฒนาวิชาการท่องเที่ยว				
หัวหน้ากองและผู้ช่วย	7-8	2	16	32
งานพัฒนาวิชาการทั่วไป	4-5	5	4.5	22.5
งานพัฒนาสถาบันวิชาการ	4-5	5	4.5	22.5

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

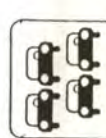
THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

AREA REQUIREMENT

พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ตารางพื้นที่โครงการ

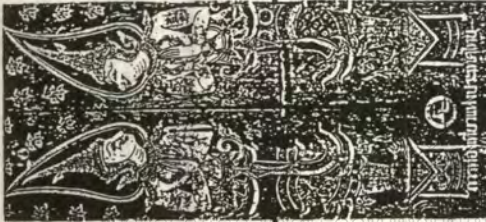
องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ค.ว.ม.)	พื้นที่รวม	องค์ประกอบ	ระดับ	จำนวนผู้ใช้	ขนาดพื้นที่ (ค.ว.ม.)	พื้นที่รวม	จำนวนผู้ใช้งาน	ขนาดพื้นที่ (ค.ว.ม.)	พื้นที่รวม
8.1.8 แผนกบริหารสำนักงานทั่วไป	4	4	6	24	8.24 ห้องเครื่องลิฟท์	1	1	180	180	1. สำนักงานผู้ว่าการ	528	528
8.1.9 แผนกดูแลทรัพย์สิน	4	4	6	24	8.25 ระเบียงบันไดน้ำเสียว	1	1	60	60	2. สำนักทะเบียนธุรกิจที่เกี่ยวข้องและมีทุกเทศก์	508	508
8.1.5 แผนกเอกสาร	3	3	6	18	8.26 ห้องน้ำ-ล้างผ้าชาวมะ	736	736	368	368	3. ฝ่ายบริหาร	1,458.5	1,458.5
8.1.6 แผนกเข้าพื้นที่	3	3	6	18	สำนักงาน ททท.	81	81	40.5	40.5	4. ฝ่ายการตลาด	1,325	1,325
8.1.7 แผนกตรวจซ่อมพื้นที่	4	4	6	24	ส่วนเทคนิค	1,666	1,666	833	833	5. ฝ่ายวางแผนและพัสดุ	1,324	1,324
8.1.8 แผนกประชาสัมพันธ์	6	6	6	36	สำนักงานให้เข้า	200	200	100	100	6. องค์ประกอบเสริม	5,950	5,950
8.1.9 ศูนย์กลางบริการสื่อสาร	4	4	18	24	ร้านค้า	500	500	250	250	7. ศูนย์ข้อมูลการท่องเที่ยวอินโดจีน+พื้นที่ที่เช่า	15,920	15,920
8.1.10 แผนกกิจกรรม	4	4	6	24	ร้านอาหาร	200	200	100	100	8. ส่วนเทคนิค (อาคารสถานที่)	2,903	2,903
8.1.11 แผนกรักษาความปลอดภัย	15	15	4.5	67.5	โรงจอดรถ	150	150	75	75	รวมพื้นที่โครงการ	30,089	30,089
8.1.12 แผนกรักษาความปลอดภัย	6	6	4.5	27	นิทรรศการ	1	1	2,903	2,903			
8.1.13 แผนกจราจร	8	8	6	48	รวม							
8.1.14 แผนกซ่อมบำรุง	4	4	6	24								
8.1.15 แผนกเครื่องปรับอากาศ	3	3	6	18								
8.1.16 แผนกสุขาภิบาล	6	6	6	36								
8.1.17 แผนกไฟฟ้า	1	1	6	30								
8.1.18 ห้องเครื่อง ไฟฟ้าสำรอง	1	1	6	30								
8.1.19 ห้องควบคุมงานระบบปรับอากาศ	1	1	6	30								
8.2.0 ห้อง ประชุม	20	20	2	40								
8.2.1 ห้อง A.H.U.	20	20	9	180								
8.2.2 พื้นที่ซ่อมแปลงไฟฟ้า	1	1		9								
8.2.3 ห้องเก็บของ	1	1		30								
8.2.4 ห้องเก็บของ	1	1		200								



จำนวนที่จอดรถ
พื้นที่สำนักงาน

ตาม พ.ร.บ. 60 ตารางเมตร/1 คัน
จำนวนที่จอดรถ 30,089 = 501 คัน

* พื้นที่จอดรถ 30 ตารางเมตร/1 คัน = 15,030
* พื้นที่ทางสัญจร 25% = 7,522
* รวมพื้นที่ อาคารทั้งโครงการ = 30,089 + 15,030 + 7,522 = 52,641 ตารางเมตร



บริการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าในนามของสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่พิเศษ (สาขาสถาปัตยกรรม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สงวนลิขสิทธิ์ในเอกสารนี้ หากมีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

INTERACTION CHART



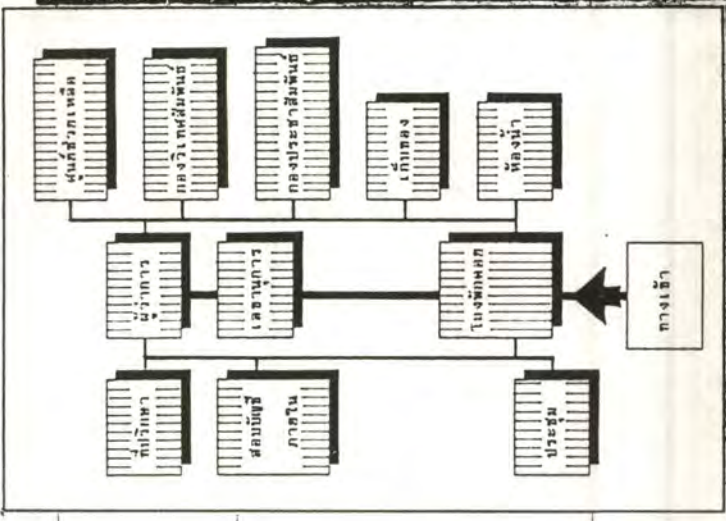
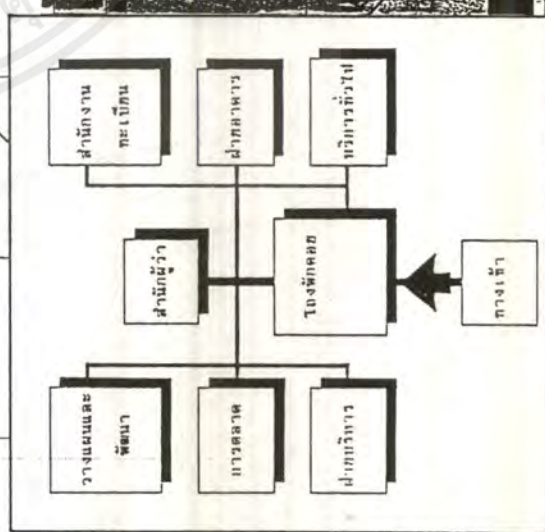
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
 ที่ปทุมธานีวิทยาเขต
 อาจารย์ สุศักดิ์ กังวาร
 เลขที่ ๓๑๐๓๐๒๓๖ (ภาคสมทบ)
 คณะ ศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์
 ภาควิชา ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม
 สาขา สถาปัตยกรรม



แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. สำนักงาน	•	•	•	•	•	•	•	20
2. สำนักงานทะเบียนธุรกิจ	•	•	•	•	•	•	•	12
3. ฝ่ายบริหาร	•	•	•	•	•	•	•	10
4. ฝ่ายการตลาด	•	•	•	•	•	•	•	15
5. ฝ่ายวางแผนและพัฒนา	•	•	•	•	•	•	•	14
6. ฝ่ายบริการทั่วไป	•	•	•	•	•	•	•	15
7. ฝ่ายอาคารสถานที่ (เทศนิย)	•	•	•	•	•	•	•	13

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1. ผู้ว่าการ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11
2. ที่ปรึกษา	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	24
3. เลขานุการ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	17
4. รองผู้ช่วย	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	21
5. ผู้ช่วยผู้ช่วย	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	19
6. กองประชาสัมพันธ์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	18
7. โทรสารสัมพันธ์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	22
8. ศูนย์ช่วยเหลือนักท่องเที่ยว	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	18
9. ห้องประชุม	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	18
10. เก็บของ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	20
11. ห้องนั่งเล่น	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	18



เทคนิคสัมพันธ์

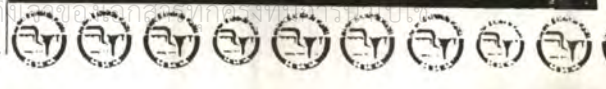
ศิลปะสัมพันธ์

บริหารสัมพันธ์

บริการสัมพันธ์

ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านก

ลิขสิทธิ์ © ๒๕๓๙





เจาคูณพทพจรลคกรบั้ง (KMILL)
 ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 อาจารย์ อรุณศักดิ์ กังลาว
 เลขที่ 38030236 (ภาคเรียนที่ 1)
 คณะ ศึกษาศาสตร์ศึกษาศาสตร์
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิถียุทธธรรม
 สาขา สถาปัตยกรรม

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

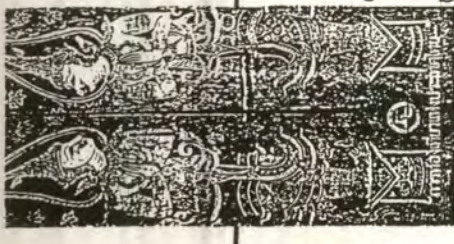
INTERACTION CHART

ของ องค์ประกอบ

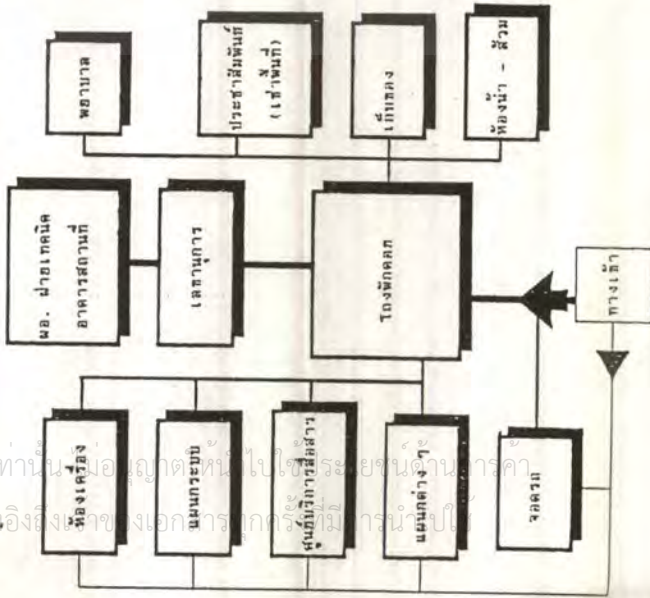
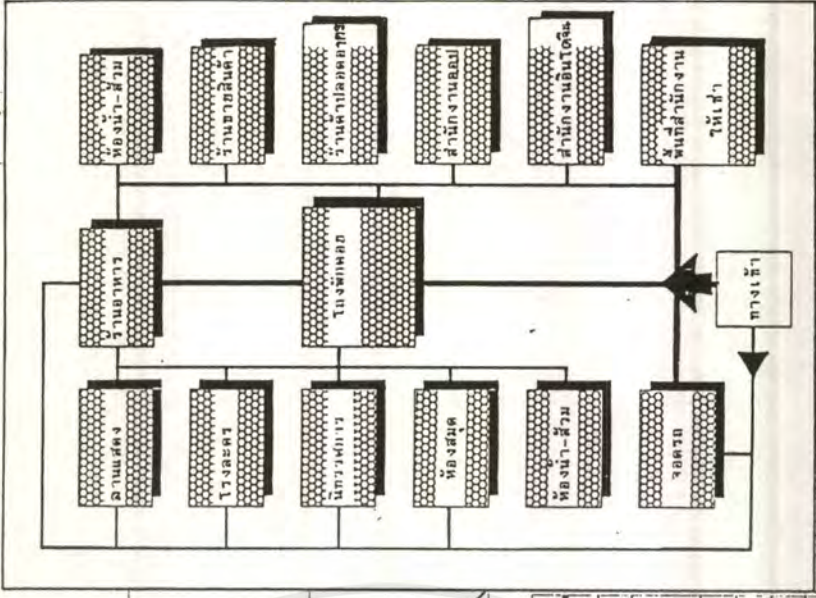
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1. ผู้เข้าชมการนำเที่ยวและเรือสำเภา														28
2. เสนอข่าว														22
3. โครงสร้าง														21
4. ประชาสัมพันธ์														23
5. ศูนย์กลางบริการ														24
6. แผนผัง														24
7. ห้องนำ - ส่วน														22
8. ห้องขนาด														21
9. แผนกระบวน														29
10. ห้องเครื่อง														18
11. ห้องของ														20
12. ห้องรถ														21



องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1. โถงต้อนรับ														25
2. ห้องสมุด														21
3. ห้องแสดง														26
4. ห้องรถ														26
5. แผนผัง														22
6. แผนผัง														24
7. แผนผัง														21
8. แผนผัง														25
9. แผนผัง														21
10. แผนผัง														22
11. แผนผัง														21
12. แผนผัง														25
13. แผนผัง														28



สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางด้านศิลปวัฒนธรรมและโบราณคดี
 ให้ได้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องของทางราชการที่มีอำนาจหน้าที่





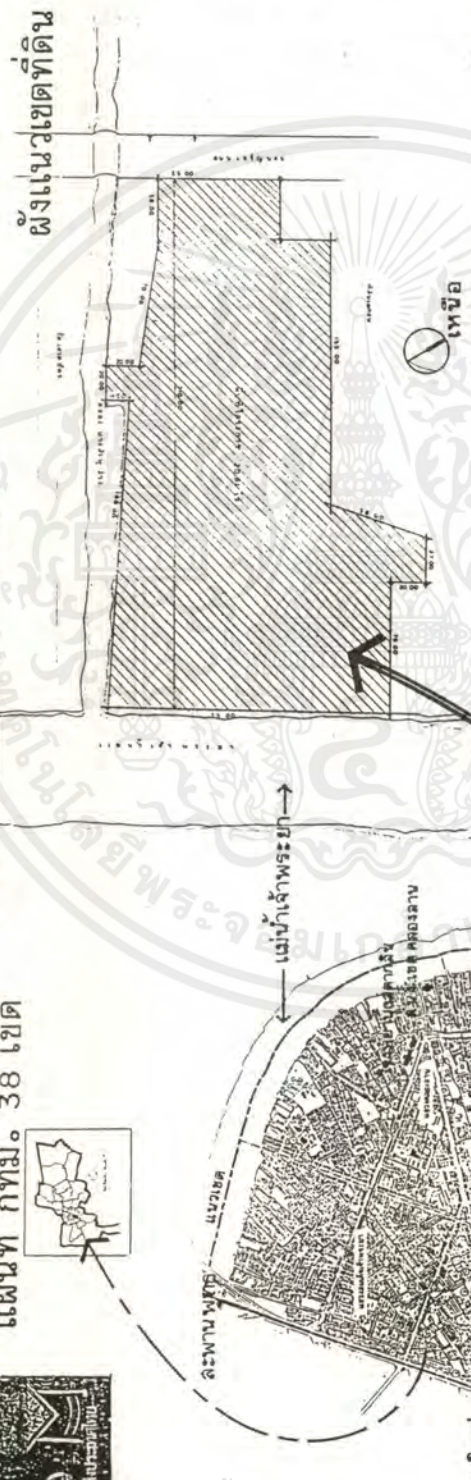
สมาชิกชมรมสถาปนิกสยาม
 เจ้าคุณพิทักษ์ลาภกระบัง (KMITL)
 ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 อาจารย์ อรุณศักดิ์ กิ่งขาว
 เรืองโย นิช สุทธิชัย, จงกฤษณ์เมฆะกุล
 รหัส ๖๑๐๖๐๖๖ (ภาคสมทบ)
 คณะ ศุภาลาดศรีอุทิศวิทยากรวม
 ภาควิชา ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม
 สาขา สถาปัตยกรรม

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

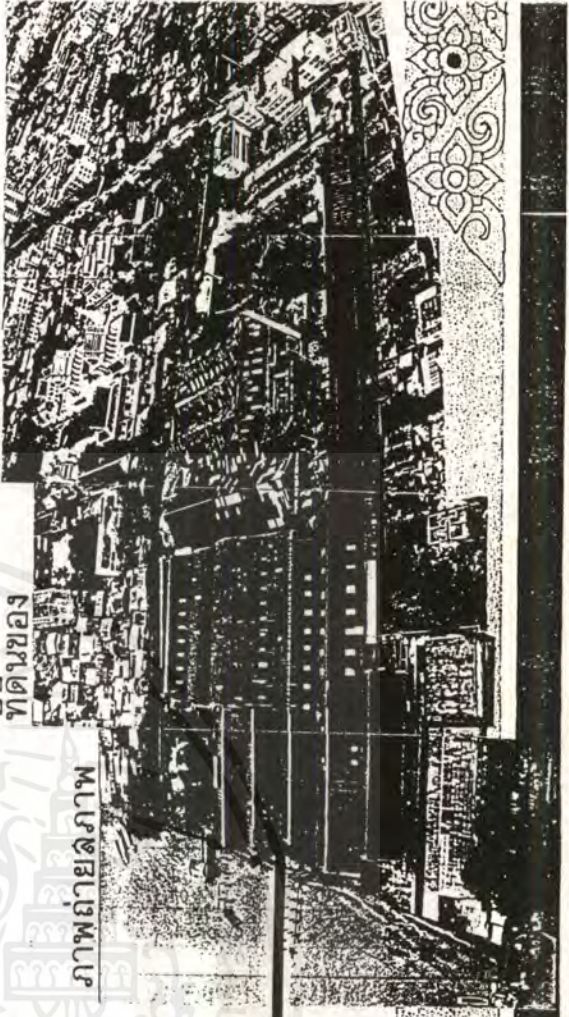
SITE SURVEY

แผนที่ กทม. 38 เขต



สภาพที่ดิน	20.81 ไร่
ตั้งอยู่ริมถนนเจริญนคร	23 - 25
ทิศเหนือ	ติดที่ดินเอกชน
ทิศใต้	ติดวัดเศวตฉัตร และคลอง
	บางลำภูล่าง
ทิศตะวันออก	ติดแม่น้ำเจ้าพระยา
ทิศตะวันตก	ติดถนนเจริญนคร

โครงการ



รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยนาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้าน
 ผลิตแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก้นำไป

แผนที่แสดง เขต คลองสาน



สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย THAILAND TOURISM HEAD OFFICE SITE SURVEY



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
อาจารย์ สุวิทย์ กิ่งแก้ว
เลขที่ นาย สุวิทย์... จงอรุณสมบัติ,
จ.ที่ 30030236 (ภาคสมทบ)
คณะ ศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์
ภาควิชา ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม



ภาพถ่าย ทัศนียภาพที่ตั้งโครงการ ริมนถนนเจริญนคร

ทัศนียภาพที่ตั้งโครงการ

1. ตั้งอยู่ริมถนนเจริญนคร ซึ่งเป็นถนนขนาด 19 เมตร 6 ช่องทาง
ขนานแม่น้ำเจ้าพระยา เชื่อมต่อกับถนนลุมพินีและเจ้าตากสิน เป็นเส้น
ทางเชื่อม วงเวียนใหญ่ สะพานพุทธ สะพานลลิต และสะพานกรุงเทพ
2. ที่ตั้งทิศตะวันออก ติดแม่น้ำเจ้าพระยา สามารถใช้เป็นส่วนทางการ
คมนาคมขนส่ง และยังเป็นที่ที่มีความสวยงามด้านทัศนียภาพ
3. ฝั่งตรงข้ามของที่ตั้งโครงการเป็นที่ตั้งโรงแรมแม่น้ำ และโรงแรม
ใกล้เคียงอีกเป็นจำนวนมาก จะสามารถได้รับความสะดวกสบายจากโครง
การ นักท่องเที่ยวสามารถติดต่อกับ ททท. ได้ 2 ทาง ทางน้ำและทางบก



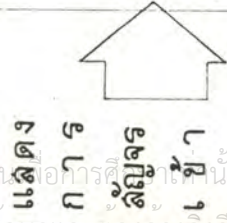
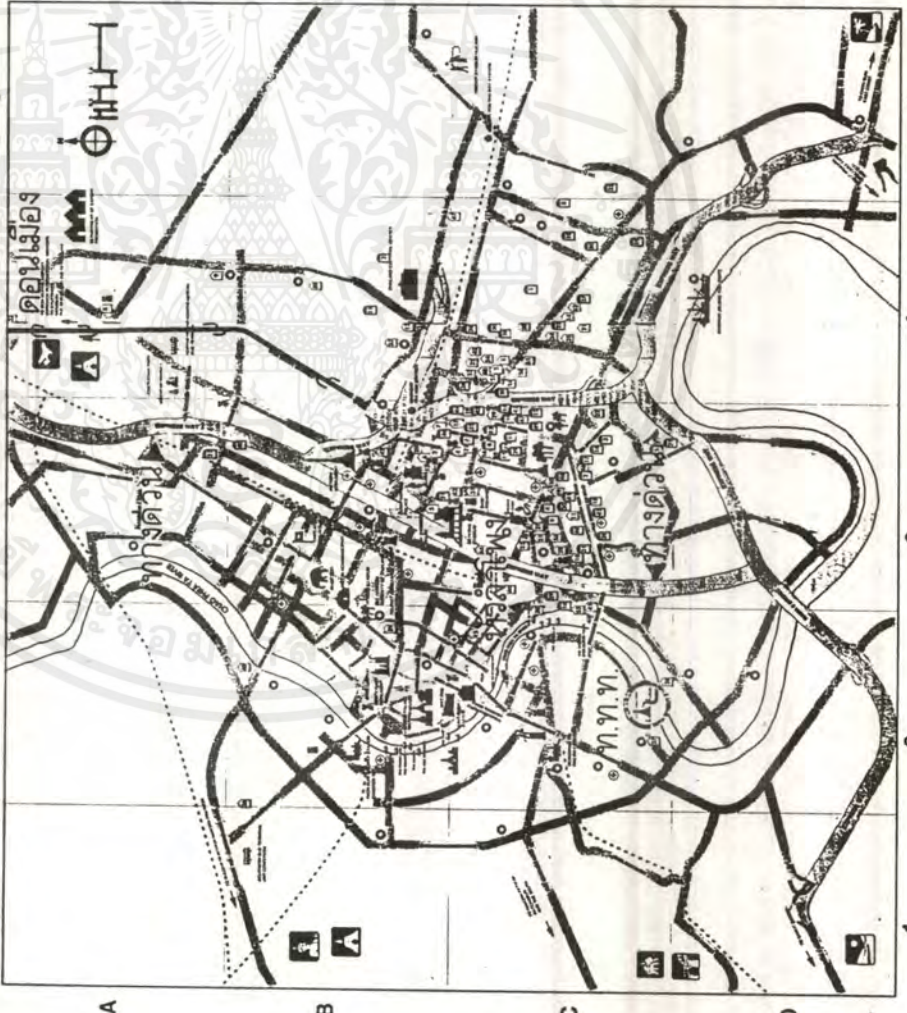
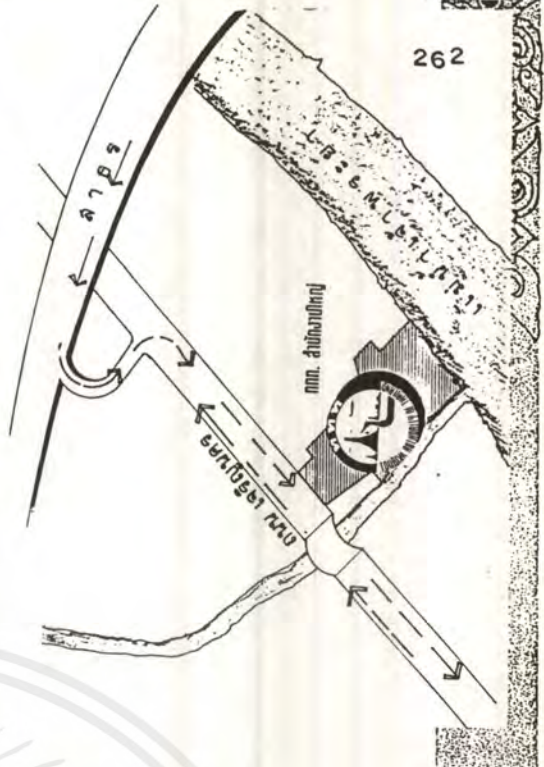
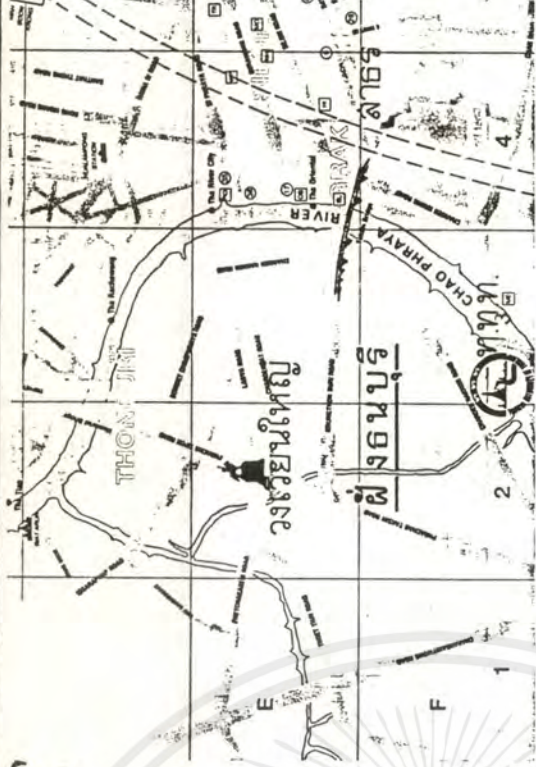
ภาพถ่าย ทัศนียภาพแม่น้ำเจ้าพระยา ฝั่งตรงข้ามที่ตั้งโครงการ
ภาพถ่าย ทัศนียภาพที่ตั้งโครงการ ติดแม่น้ำเจ้าพระยา



สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย THAILAND TOURISM HEAD OFFICE SITE ANALYSIS



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
สำนักวิชาวิศวะโยธา
อาจารย์ สุรศักดิ์ กิ่งขาว
เสนอโดย นาย สุทธิชัย จงกฤษประมณฑล
รหัส 38030236 (ภาคสมทบ)
คณะ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม



โครงการ

โครงการนี้เป็นการวางผังเพื่อรองรับการเติบโตของเมืองและนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น โดยเน้นการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ต่างๆ และส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

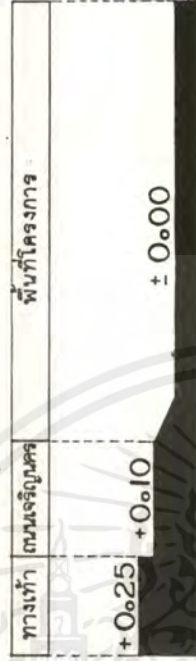
THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

SITE ANALYSIS

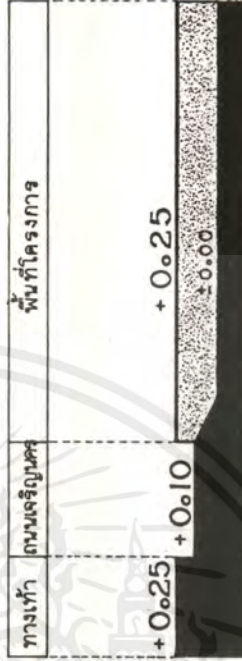


สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
สำนักวิชาสถาปัตยกรรม
อาจารย์ สุทัศน์ ภัทระ
เลขที่ 38030236 (ภาคสมทบ)
คณะ ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม
ภาควิชา สถาปัตยกรรมปัตยกรรม
สถาปัตย์กรรม

สภาพพื้นที่โครงการ

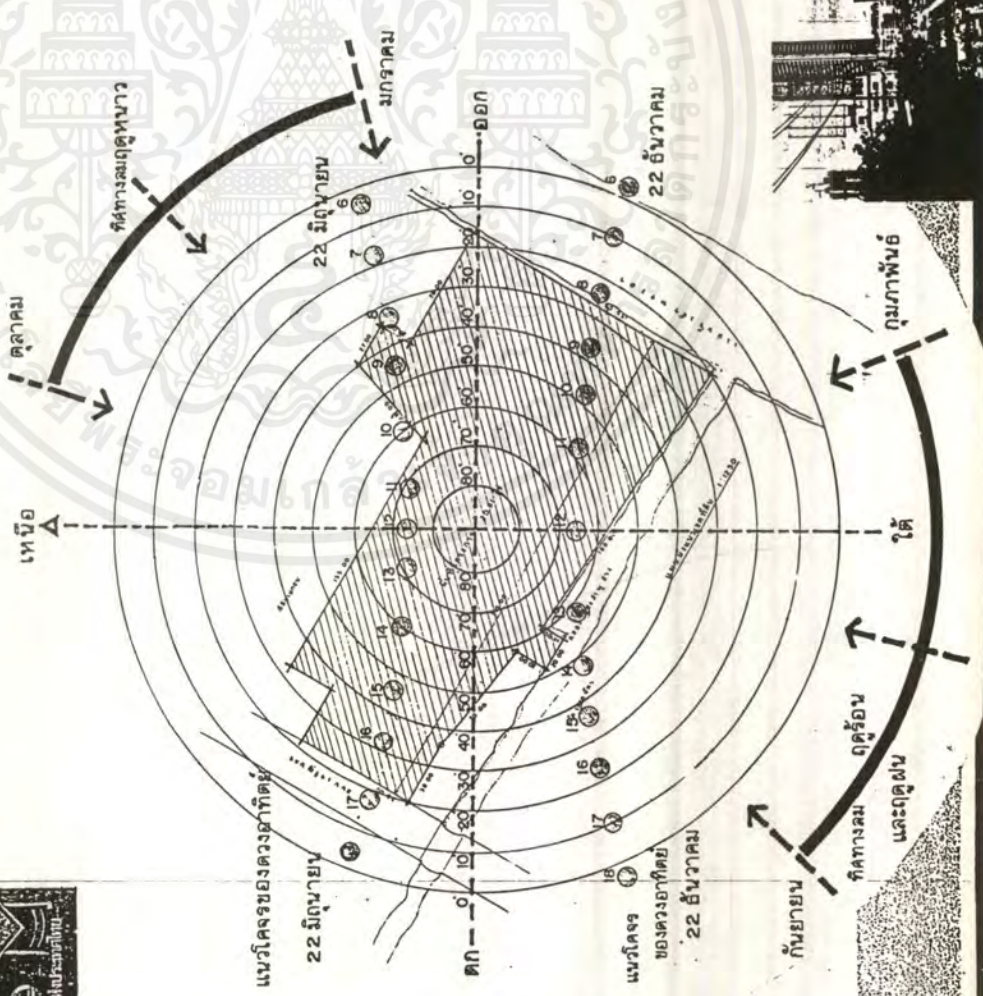
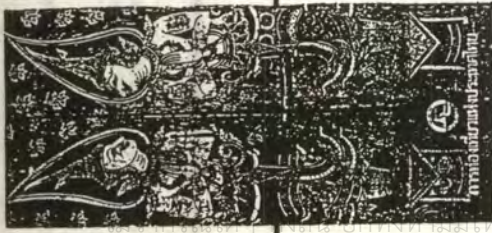


ระดับน้ำความสูงจุดของแม่น้ำเจ้าพระยา ขึ้น ประมาณ 2.00 ม.
ถ้าวัดจาก ระดับที่ดิน ระดับน้ำสูงกว่าหน้าดินประมาณ 20 เซนติเมตร



สภาพพื้นที่โครงการมีระดับหน้าดินต่ำ

จึงจำเป็นต้องปรับหน้าดินให้สูงขึ้นประมาณ 25 เซนติเมตร
เพื่อป้องกันปัญหาน้ำท่วมโครงการ

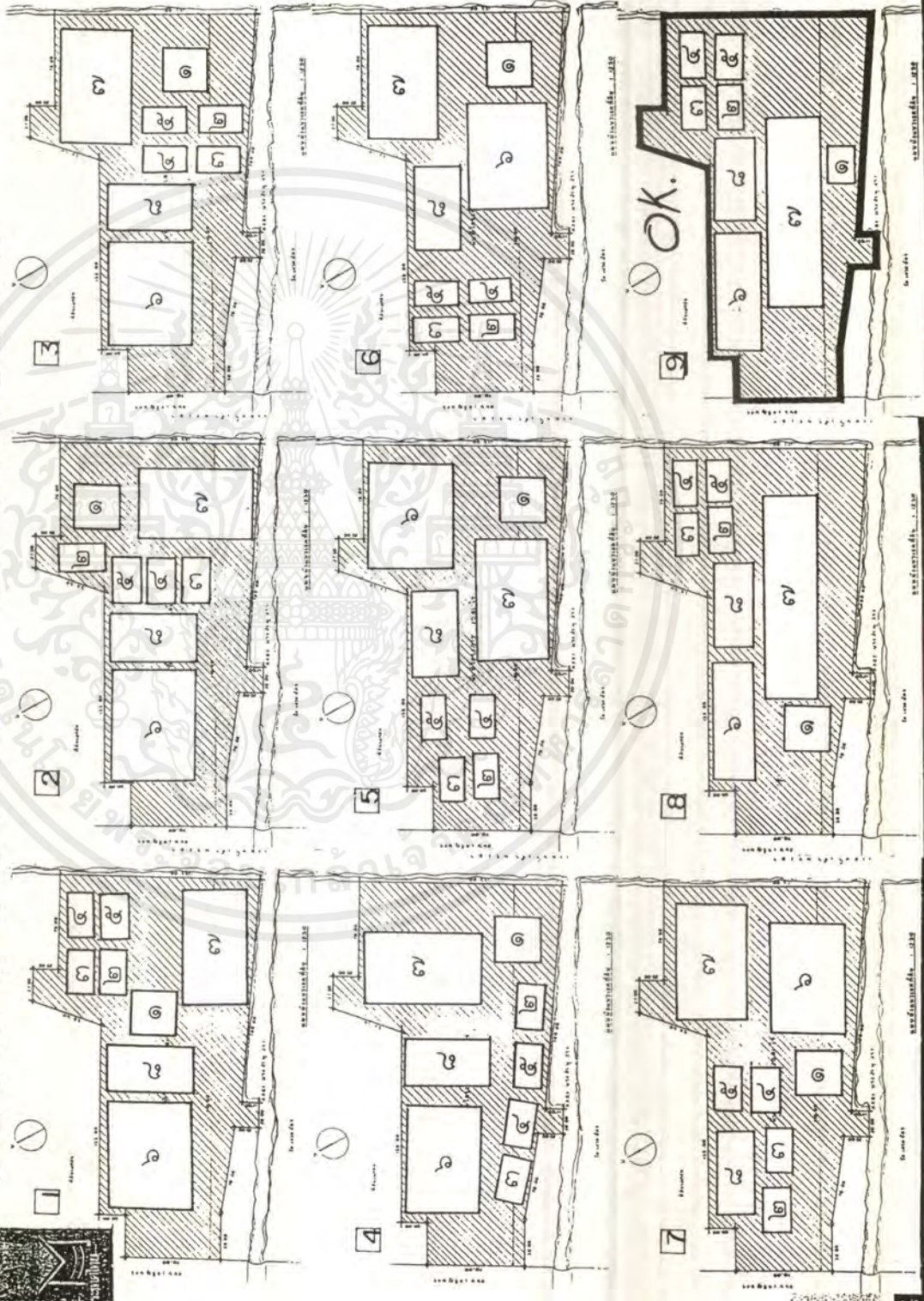


รูปและข้อความนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
การนำภาพไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย THAILAND TOURISM HEAD OFFICE GROUPING ZONING



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
สำนักงานสถาปัตย์
อาคาร ๘ ชั้น ๘๐๖
เลขที่ ๓๐๐๖๐๐ ถนนลาดกระบัง
จ.ลาดกระบัง ๑๐๕๑๐๐๐
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ภาควิชาสถาปัตย์
สถาปัตย์กรรม



โอบล้อมพื้นที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9
เชื่อมพื้นที่	○	○	○	○	○	○	○	○	○
เชื่อมพื้นที่	○	○	○	○	○	○	○	○	○
เชื่อมพื้นที่	○	○	○	○	○	○	○	○	○
เชื่อมพื้นที่	○	○	○	○	○	○	○	○	○
เชื่อมพื้นที่	○	○	○	○	○	○	○	○	○
เชื่อมพื้นที่	○	○	○	○	○	○	○	○	○
เชื่อมพื้นที่	○	○	○	○	○	○	○	○	○
เชื่อมพื้นที่	○	○	○	○	○	○	○	○	○
เชื่อมพื้นที่	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ส่วนที่ ๑

ส่วนที่ ๒

ส่วนที่ ๓

ส่วนที่ ๔

ส่วนที่ ๕

ส่วนที่ ๖

ส่วนที่ ๗

ส่วนที่ ๘

ส่วนที่ ๙

ส่วนที่ ๑๐

ส่วนที่ ๑๑

ส่วนที่ ๑๒

ส่วนที่ ๑๓

ส่วนที่ ๑๔

ส่วนที่ ๑๕

ส่วนที่ ๑๖

ส่วนที่ ๑๗

ส่วนที่ ๑๘

ส่วนที่ ๑๙

ส่วนที่ ๒๐

ส่วนที่ ๒๑

ส่วนที่ ๒๒

ส่วนที่ ๒๓

ส่วนที่ ๒๔

ส่วนที่ ๒๕

ส่วนที่ ๒๖

ส่วนที่ ๒๗

ส่วนที่ ๒๘

ส่วนที่ ๒๙

ส่วนที่ ๓๐

ส่วนที่ ๓๑

ส่วนที่ ๓๒

ส่วนที่ ๓๓

ส่วนที่ ๓๔

ส่วนที่ ๓๕

ส่วนที่ ๓๖

ส่วนที่ ๓๗

ส่วนที่ ๓๘

ส่วนที่ ๓๙

ส่วนที่ ๔๐

ส่วนที่ ๔๑

ส่วนที่ ๔๒

ส่วนที่ ๔๓

ส่วนที่ ๔๔

ส่วนที่ ๔๕

ส่วนที่ ๔๖

ส่วนที่ ๔๗

ส่วนที่ ๔๘

ส่วนที่ ๔๙

ส่วนที่ ๕๐

ส่วนที่ ๕๑

ส่วนที่ ๕๒

ส่วนที่ ๕๓

ส่วนที่ ๕๔

ส่วนที่ ๕๕

ส่วนที่ ๕๖

ส่วนที่ ๕๗

ส่วนที่ ๕๘

ส่วนที่ ๕๙

ส่วนที่ ๖๐

ส่วนที่ ๖๑

ส่วนที่ ๖๒

ส่วนที่ ๖๓

ส่วนที่ ๖๔

ส่วนที่ ๖๕

ส่วนที่ ๖๖

ส่วนที่ ๖๗

ส่วนที่ ๖๘

ส่วนที่ ๖๙

ส่วนที่ ๗๐

ส่วนที่ ๗๑

ส่วนที่ ๗๒

ส่วนที่ ๗๓

ส่วนที่ ๗๔

ส่วนที่ ๗๕

ส่วนที่ ๗๖

ส่วนที่ ๗๗

ส่วนที่ ๗๘

ส่วนที่ ๗๙

ส่วนที่ ๘๐

ส่วนที่ ๘๑

ส่วนที่ ๘๒

ส่วนที่ ๘๓

ส่วนที่ ๘๔

ส่วนที่ ๘๕

ส่วนที่ ๘๖

ส่วนที่ ๘๗

ส่วนที่ ๘๘

ส่วนที่ ๘๙

ส่วนที่ ๙๐

ส่วนที่ ๙๑

ส่วนที่ ๙๒

ส่วนที่ ๙๓

ส่วนที่ ๙๔

ส่วนที่ ๙๕

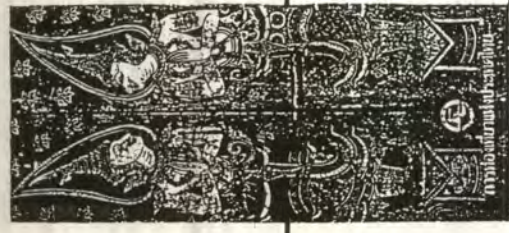
ส่วนที่ ๙๖

ส่วนที่ ๙๗

ส่วนที่ ๙๘

ส่วนที่ ๙๙

ส่วนที่ ๑๐๐



การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกา
รและอื่นๆ
ดแปลงเนื้อหาและต่งยี่

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

THREE DIMENSION DIAGRAM



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
อาคารที่ ๑๑ ชั้นที่ ๕
เลขที่ ๑๑๐๓๐๓๖ (ลาดกระบัง)
ถนน ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
ภาควิชา สถาปัตย์สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม

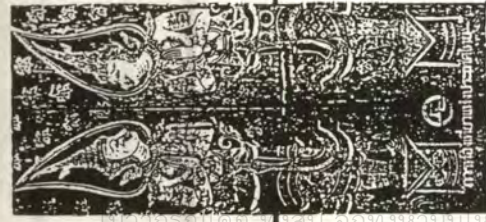


แนวความคิดในการจัดองค์ประกอบ ได้แก่ การจัดส่วนที่ต่างๆ ที่
จุดที่มักท่องเที่ยวชมมาติดต่อกับ ททท. ได้แก่ ส่วนที่ผู้บริการ แนวความคิด
จะกำหนดให้สำนักงานผู้บริการอยู่ตรงกลางของพื้นที่โครงการ แต่เนื่องจาก
ประกอบขึ้น ที่ชั้นต้นมีความเป็นสาธารณะมาก จึงเกิดปัญหาโดยการ
ระดับของสำนักงานผู้บริการให้สูงขึ้น เพื่อสร้างจุดเด่นของตัวสำนักงาน
ให้มีความโดดเด่นมากยิ่งขึ้น

- การแบ่งชั้นของสำนักงาน ททท. กำหนดให้ที่สำนักงานใหญ่ที่
ชั้น 4, 5 และ 6 เพื่อสะดวกในการติดต่อชม สร้างความรู้สึกไม่ใหญ่โตเกินไป
ไปนัก ในการติดต่อ และสะดวกในการติดต่อชมของนักท่องเที่ยว

- ชั้นสูงสุดของตัวอาคารสำนักงาน ททท. เป็นชั้นของผู้บริหาร ททท.
เพื่อสร้างความเป็นส่วนตัวในการติดต่อ และการบริหาร ททท. และเป็นชั้นที่
มีทัศนียภาพที่สวยงาม

สภาพแวดล้อมของโครงการมีความคิดที่เกี่ยวกับการสร้างบรรยากาศ
การทำงาน โดยการจัดพื้นที่ที่โล่ง และจัดสวน และการใช้ไม้ประดับ
ช่วยสร้างบรรยากาศที่มีความร่มรื่นมากขึ้น โดยจะมีการจัดไม้ประดับของ
พื้นชั้นที่ 1 ที่กระเบื้องถึง 1.50 และชั้นที่ 3 ที่กับในสวนของพนักงาน

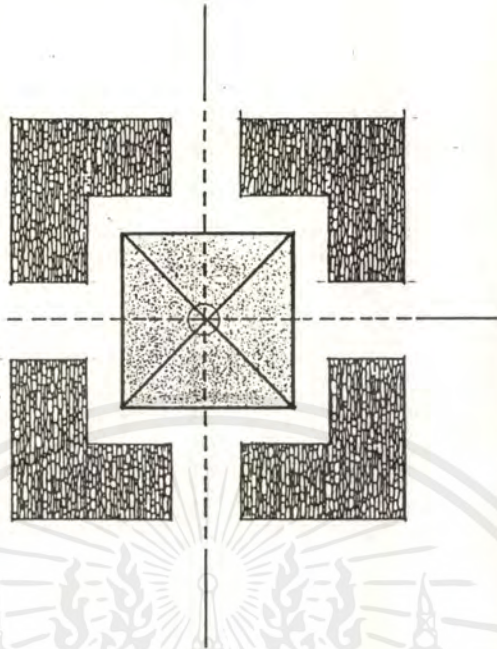




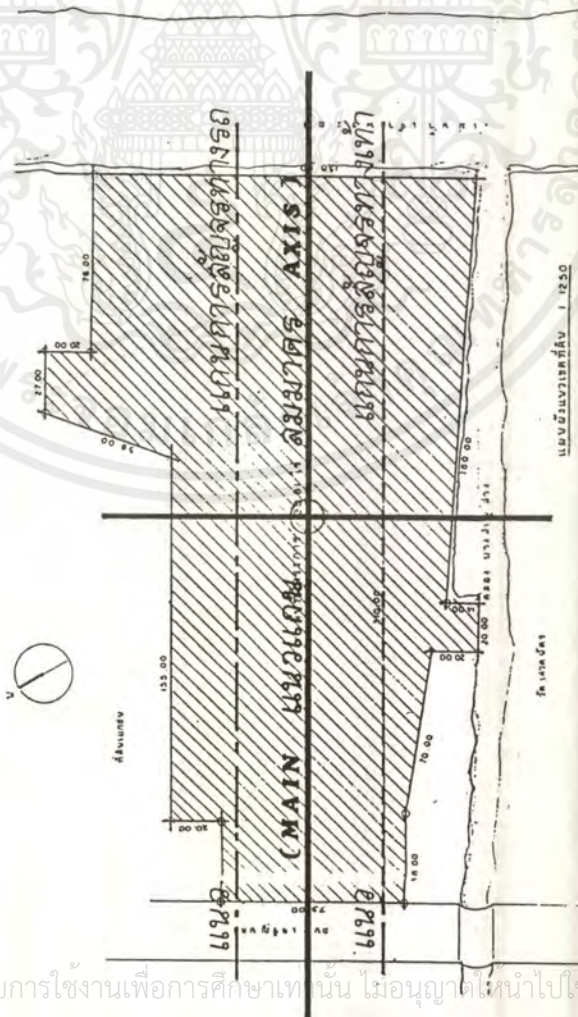
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
ศูนย์สถาปัตยกรรม
ตึกอาร์ ๕๐๓ กังลาว
เลขที่ ๖๖ ถนน รังสิต - จตุจักร กรุงเทพฯ.
รหัส ๑๐๖๐๓๒๖ (ภาคสมทบ)
คณะ สถาปัตย์สถาปัตยกรรม
ภาควิชา สถาปัตย์สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย THAILAND TOURISM HEAD OFFICE CONCEPT DESIGN

แนวความคิดในการออกแบบ



แนวความคิด เน้นความเป็นศูนย์กลาง โดยมีองค์ประกอบทางศูนย์ กลาง



แบบผังบริเวณที่ ๑ 1:1250

๑ แนวความคิดในการจัดวางผัง
โดยกำหนดแกนสมมาตรและแกนสี่เหลี่ยม และแบ่งการสัญจรทางรถยนต์ และทางเท้าให้ชัดเจน โดยกำหนดการสัญจรทางรถยนต์ให้อยู่ด้านบน

ส่วนการสัญจรทางเท้าให้เชื่อมกับถนนของข้างล่าง ซึ่งจะมีวิวัฒนาการเชื่อมต่อกับแนวเขตที่ดินชั้นนี้ด้วย การเข้า-ออกโครงการมี 2 ทาง ได้แก่ ฝั่งน้ำพระยา และถนนเจริญนคร กำหนดให้การเข้า-ออกทางแม่น้ำให้พระยาที่เชื่อมต่อกับถนนของข้างล่างเช่นกัน

การจัดกลุ่มอาคารให้วางอยู่ตรงกลางของที่ดิน เบื้องจากสะพาน ใน

การติดต่อ

๑ แนวความคิดในการออกแบบ
อาคารที่ทำการการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ลักษณะทั่วไปเป็นอาคารที่ทันสมัยของทางราชการ โดยรวมอาคารหน่วยงานต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน
ลักษณะเป็น HEAD OFFICE การออกแบบต้องสามารถตอบสนองต่อประโยชน์ใช้สอย ความต้องการทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ มีความปลอดภัย และงานมีประโยชน์ของ ททท. คือ การให้การออกแบบอาคาร มีความเป็นศูนย์รวมของการท่องเที่ยวในภูมิภาคอินโดจีน และสามารถดึงดูดความสนใจของไทย





วิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ ปริญญา ๒๕๓๕
 THESIS IN ARCHITECTURE 1996



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 ภาควิชาสถาปัตย์ (KMITL)
 ภาควิชาสถาปัตย์
 อาจารย์ สุรศักดิ์ กิ่งขาว
 เลขที่ไทย นาย สุรชัย งามทรัพย์งามตา (ผู้
 รหัส 38030236 (ภาคสมทบ)
 คณะ สถาปัตย์ดุสิตวิทยาการ
 ภาควิชา สถาปัตย์สถาปัตยกรรม
 สาขา สถาปัตยกรรม

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย THAILAND TOURISM HEAD OFFICE CONCEPT DESIGN

แนวความคิด
 ในการออกแบบ



คิด



3 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมแสดงดังต่อไปนี้
 ของความเป็นไป

- ทรงจั่วหลัก (MAIN ENTRANCE) ทางเข้าอาคารจะอยู่ตรงกลาง
 เพื่อรับแสงธรรมชาติ (AXIS) เข้าอาคาร เพื่อสร้างความชัดเจนในทิศทาง
 การสัญจร

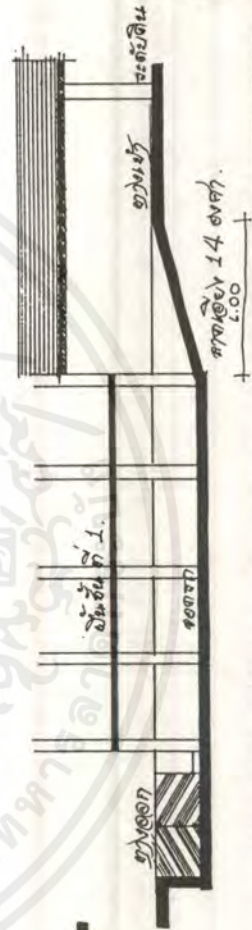
ท ว ง เ ข้ า 7 ห ลั ก



ประตูหลัก



หน้า
 (รูปหน้า)



หน้า
 หน้า

หน้า
 หน้า 14 หน้า
 1.00

เนื่องจากที่คิดเมเนเจอร์อาคาร ซึ่งมีมุมมองที่สวยงาม และมีการจัด
 องค์ประกอบข้างบนเป็นสิ่งจัดให้สามารถเปิดมุมมองได้ของประกอบ และเน้น
 แนวความคิดด้านโครงสร้างอาคารให้สูง และจัดองค์ประกอบไม่ให้ติดกัน
 กัน

การยกระดับไม่สูงของพื้นที่ มีความสูงประมาณ 1.50 ม. โดย
 มีความคิดที่ต้องการให้จอดรถอยู่บริเวณนี้ได้ขึ้น ก็โดยไม่ต้องทำ
 นักท่องเที่ยวที่เห็นที่จอดรถ ซึ่งเป็นภาพที่ที่สวยงาม การยกระดับของพื้นที่
 รับผิดชอบให้ที่ขึ้น ก็เป็นการประหยัดงบประมาณการก่อสร้างของพื้นที่
 จอดรถ จากที่จอดรถให้ที่ขึ้น



สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย THAILAND TOURISM HEAD OFFICE CONCEPT DESIGN

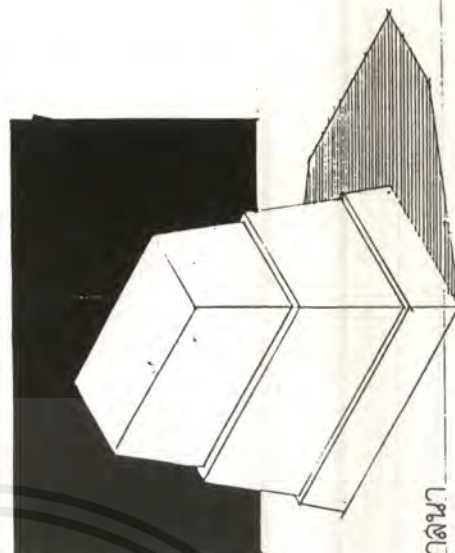
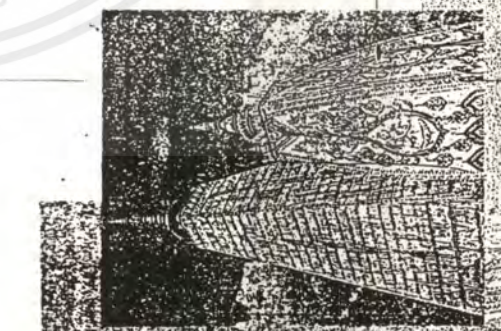
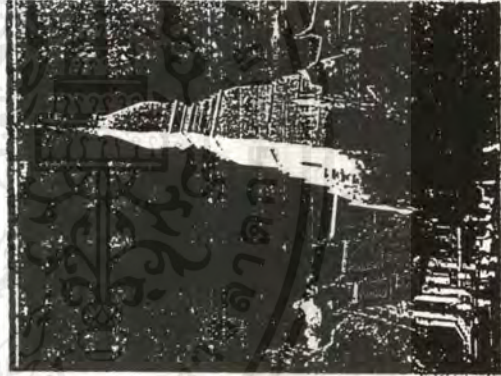


สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMUTL)
สำนักวิชาสถาปัตยกรรม
อาจารย์ สุรศักดิ์ กิ่งฮาว
เลขที่ ๓๐๓๐๒๓๐ (ภาคเรียนที่ ๑)
คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
ภาควิชา สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม



แนวความคิดในกาออกแบบ

รูปทรงของอาคาร



เกิดจาก

เจดีย์ พุทธศาสนา

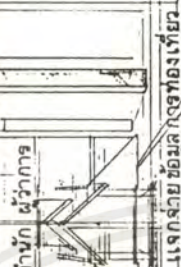
ก่อร่างด้วยเอียง และ แบ่ง 3 ชั้น
เพื่อความแข็งแรงจากการลอบเอียง

รูปทรงอาคาร ได้แนวความคิด จากเจดีย์ที่มีความหมายเชิงพุทธศาสนา โดยการศึกษาความสูงให้สัมพันธ์สู่จุดสูงสุดของอาคาร



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMUTT)
สถาปัตยกรรมศาสตร์
อาจารย์ สุชาติ ภิรมย์
เลขที่ ๓๘๐๓๐๓๖ (ภาคสมทบ)
คณะ ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน
สาขา สถาปัตยกรรม

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย THAILAND TOURISM HEAD OFFICE CONCEPT DESIGN



โดยหลักของโครงการมีความจำเป็นเป็นอย่างยิ่งที่จะเกี่ยวข้องกับผู้ที่คิดมีจำนวนมาก และเป็นหน้าที่ของ ททท. มีความคิดให้ผู้ที่คิดมีความรู้สึกเหมือนกำลังเดินเข้าวิหาร หรือ โกลด์ โลกของแบบให้ บิดโค้ง และให้พื้นที่ขนาดใหญ่

แนวคิดใน



4 แนวความคิดในการแก้ปัญหา สภาพแวดล้อม สิตทางลม และแสงแดด
- ทิศทางของแบบให้ใช้ประโยชน์การกระจัดกระจาย เพื่อให้ออม
สามารถผ่านได้ และรับบรรยากาศ สักหน่อย และยังประหยัดพลังงาน
- แสงแดดและความร้อน เนื่องจากมุมมองที่สวนกับทิศทางทิศ
ตะวันตกเฉียงใต้ แนวความคิดการแก้ปัญหา โดยการออกแบบอาคาร เพื่อ
ป้องกันแสงแดดและยังเป็นการ ไร้อากาศที่เย็นสบาย และยังมีผลในการ
สะท้อนแสงให้เข้าสู่ตัวบ้านงาน เพื่อประหยัดไฟที่ใช้แสงสว่าง

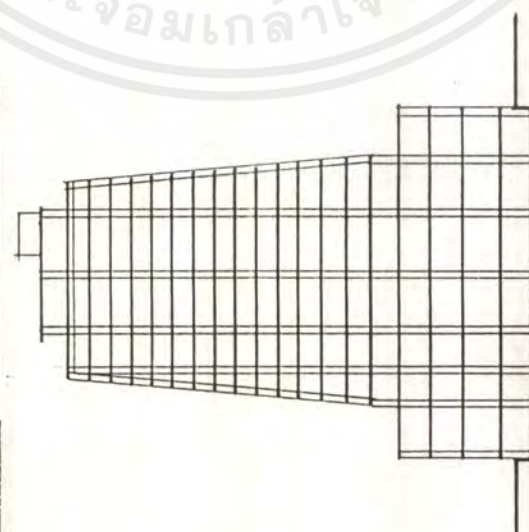


สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย THAILAND TOURISM HEAD OFFICE BUILDING SYSTEM



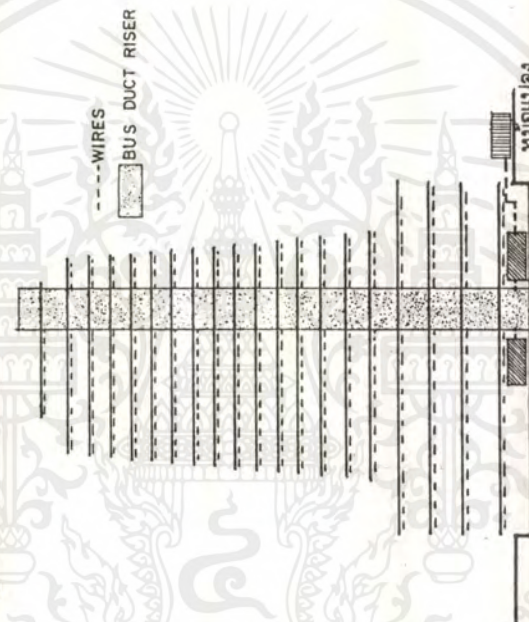
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
สำนักวิชาสถาปัตยกรรม
อาคาร ๕ ชั้น กังขา
เลขที่ ๓๘๐๓๐๒๓๖ (ภาคสมทบ)
KCE ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม

ระบบโครงสร้าง



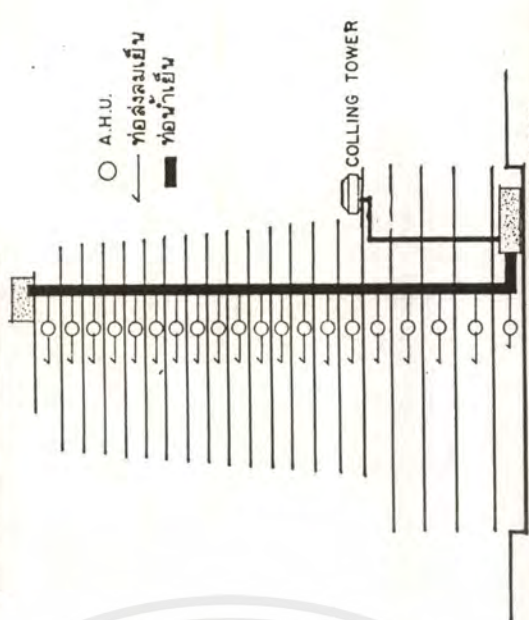
เสาเข็ม เ็นเข็มแบบเข็ม โดยใช้สารละลายเบนโทไนท์
ป้องกันการพังคิน ซึ่งจะมีน้ำใต้ดินรบกวน
แบบตอม และแบบกลุ่ม
แผ่นเหล็ก FLAT PLATE แต่ไม่มีการเสริมเหล็กหัว
เสา ช่วยเสถียรภาพไม่เท่ากันได้
ใช้กระจกที่มีค่า UV สูง ซึ่งทำหน้าที่ให้ประหยัดพลังงาน
ของเครื่องปรับอากาศ และค่าใช้จ่ายสำหรับแสง
สว่างภายในอาคาร
เสา คสล. ช่วงสองชั้นถึง 4-18 ใช้ระบบบานสองชั้น

ระบบไฟฟ้า



ระบบไฟฟ้า ใช้ไฟฟ้าขนาด 3 เฟส 4 สาย จากกริดให้ผ่านกร
หลวง โดยผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าที่ชั้นล่างของอาคาร แปลงกระแส
ไฟฟ้าจาก 24 KV. เป็น 380 V. จ่ายให้กับหม้อแปลงและอุปกรณ์
และขนาด 220 V. เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที พร้อมให้มีอุปกรณ์
ควบคุมและ METERING SET ส่วนระบบ MAIN CIRCUIT
BREAKER จะให้ทำงานแบบ SECONDARY SELECTIVE เพื่อ
ในกรณีที่หม้อแปลงชำรุดก็ยังสามารถจ่ายไฟฟ้าสำรองบางส่วน
ได้ ที่บริเวณ CORE LIFT

ระบบปรับอากาศ



ระบบปรับอากาศ ใช้ระบบ CENTRAL CHILLED WATER
SYSTEM โดยมีห้องเครื่องอยู่ที่ชั้นใต้ดิน และใช้ A.H.U. เป็นตัว
กระจายลมเย็นในแต่ละชั้น โดยใช้ระบบระบายความร้อนด้วย
COOLING TOWER ซึ่งติดตั้งอยู่บนอาคารที่ กว้าง PODIUM
COOLING TOWER ขนาด 400 ตัน 3 เครื่อง

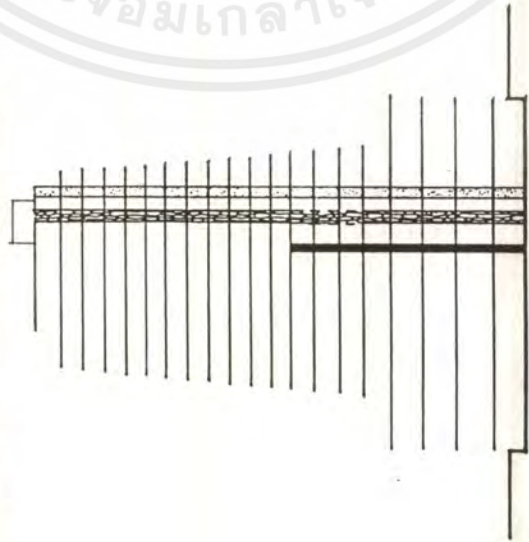


สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย THAILAND TOURISM HEAD OFFICE BUILDING SYSTEM



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
สำนักวิชาสถาปัตยกรรม
อาจารย์ อรุณศักดิ์ กิ่งขาว
เลขที่ ๓๑๐๓๐๓๖ (ภาคเรียนที่ ๑)
ภาควิชา สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม

ระบบ ลิฟท์



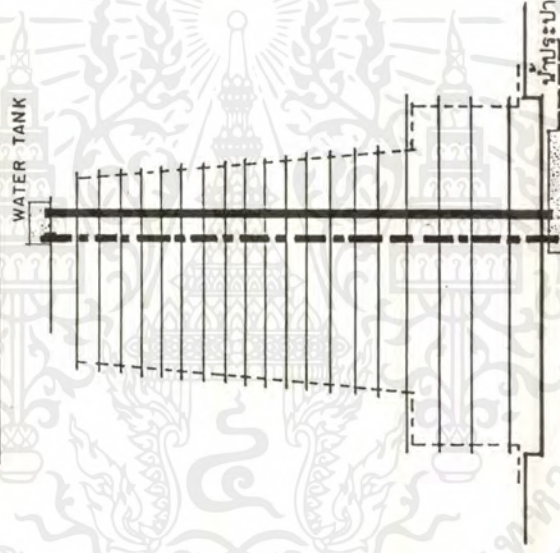
ระบบลิฟท์ ลิฟท์โดยสารเป็นระบบควบคุมแบบ MICROPROCESSOR GROUP CONTROL จัดให้มีลิฟท์ขนาด 17 คน จำนวน 8 ชุด โดยแบ่งเป็น 2 ZONE คือ

- LOW ZONE จะจอดที่ ได้ติล-ชั้นที่ 6
- HIGH ZONE จะจอดชั้นที่ 1-18 -

ชั้นบนสุดของอาคาร

- ส่วนลิฟท์ที่บริการและลิฟท์ที่ดับเพลิง จะใช้ตัวเดียวกัน โดยจะแยกออกจาก CORE LIFT ลิฟท์ตัวนี้จะจอดทุกชั้น ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกในการใช้ที่เกิดอภัยภัย

ระบบสูบน้ำบาดาล



ระบบสูบน้ำบาดาล

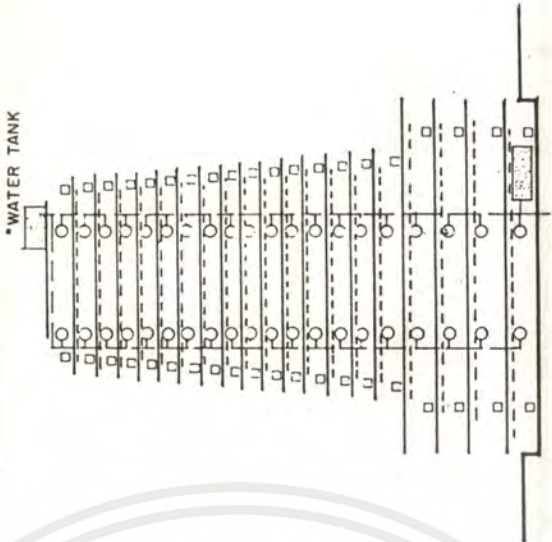
น้ำใต้ดินจะสูบมาเก็บที่ถังเก็บน้ำใต้ดิน ขึ้นไปจนถึงที่นำมาที่ชั้นหลังคา โดยแบ่งการจากน้ำเป็น 2 กลุ่ม คือ

- HIGH ZONE ชั้นที่ 18-ชั้นบนสุด (ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ)
- LOW ZONE ชั้นใต้ดิน-ชั้นที่ 10 (เพิ่มชุดลดแรงดันน้ำ)

น้ำใต้ดินจะแยกเป็น 2 ส่วน คือ ใช้งานตามปกติและใช้สำหรับดับเพลิง

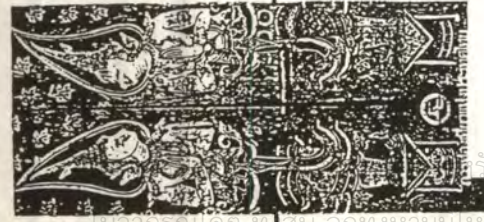
น้ำเสีย จะถูกกำจัดด้วยระบบแผ่นชีวภาพ ก่อนปล่อยทิ้ง

ระบบป้องกันอัคคีภัย



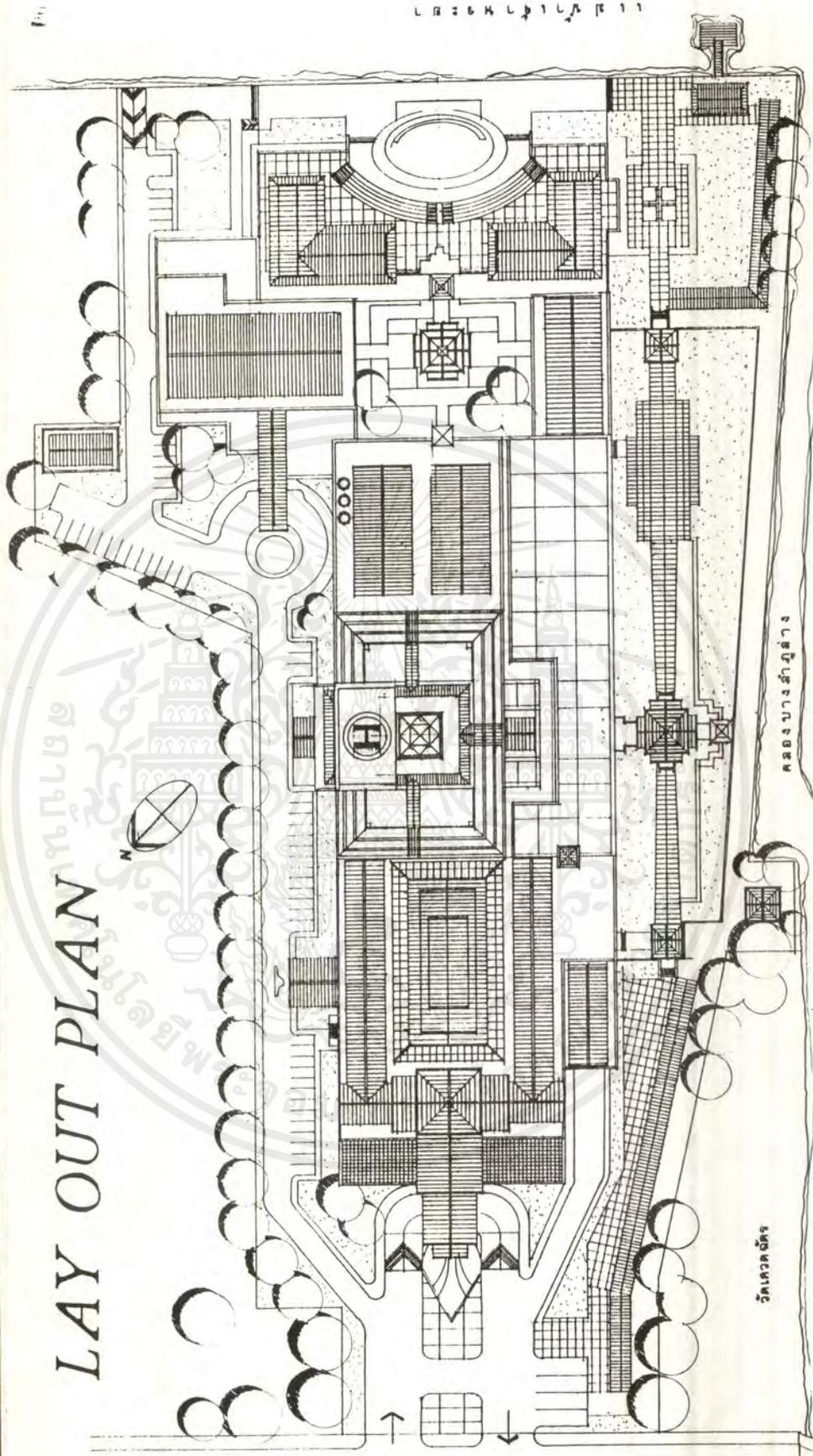
ระบบป้องกันอัคคีภัย ของอาคารประกอบด้วย

- ระบบเตือนภัย (FIRE ALARM) ตามจุดที่เห็นได้ง่าย
- ระบบโปรแกรมน้ำเป็นสเปกแบบทอกลีตา ระยะห่างทั่วถึง 4.50 เมตร (SPRINKLER)
- ตู้ดับเพลิงแบบ 0.65 เมตร หัวฉีดขนาด 25 มม. สายยาว 23.00 เมตร ติดตั้งไว้บริเวณ CORE LIFT และทางหนีไฟ ห่างกัน 30.00 เมตร
- บันไดหนีไฟ/สแตน์หนีไฟทางอากาศ
- ระบบ HALON จะติดตั้งแบบอัตโนมัติ โดยใช้สาร HALON 1301 เป็นสารดับไฟ สำหรับถังกักกอมพิวเลตอร์และห้องที่มีอุปกรณ์สำคัญ ส่วนทั่วไปใช้แบบโปรแกรมน้ำ



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
 วิทยาลัยสถาปัตย์
 อาจารย์ อรุณศักดิ์ กังวาล
 เลขที่ ๓๘๐๓๐๒๓๖ (ภาคสมทบ)
 คณะ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม
 ภาควิชา ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม
 สาขา สถาปัตยกรรม

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
 THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

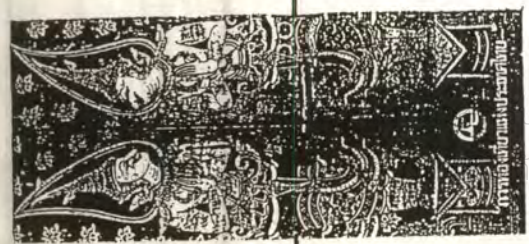


LAY OUT PLAN

วัดเวตชัย

คลองบางลำภูสร้าง

ผังบริเวณ



การเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยนาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

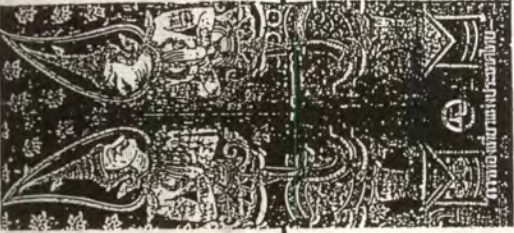
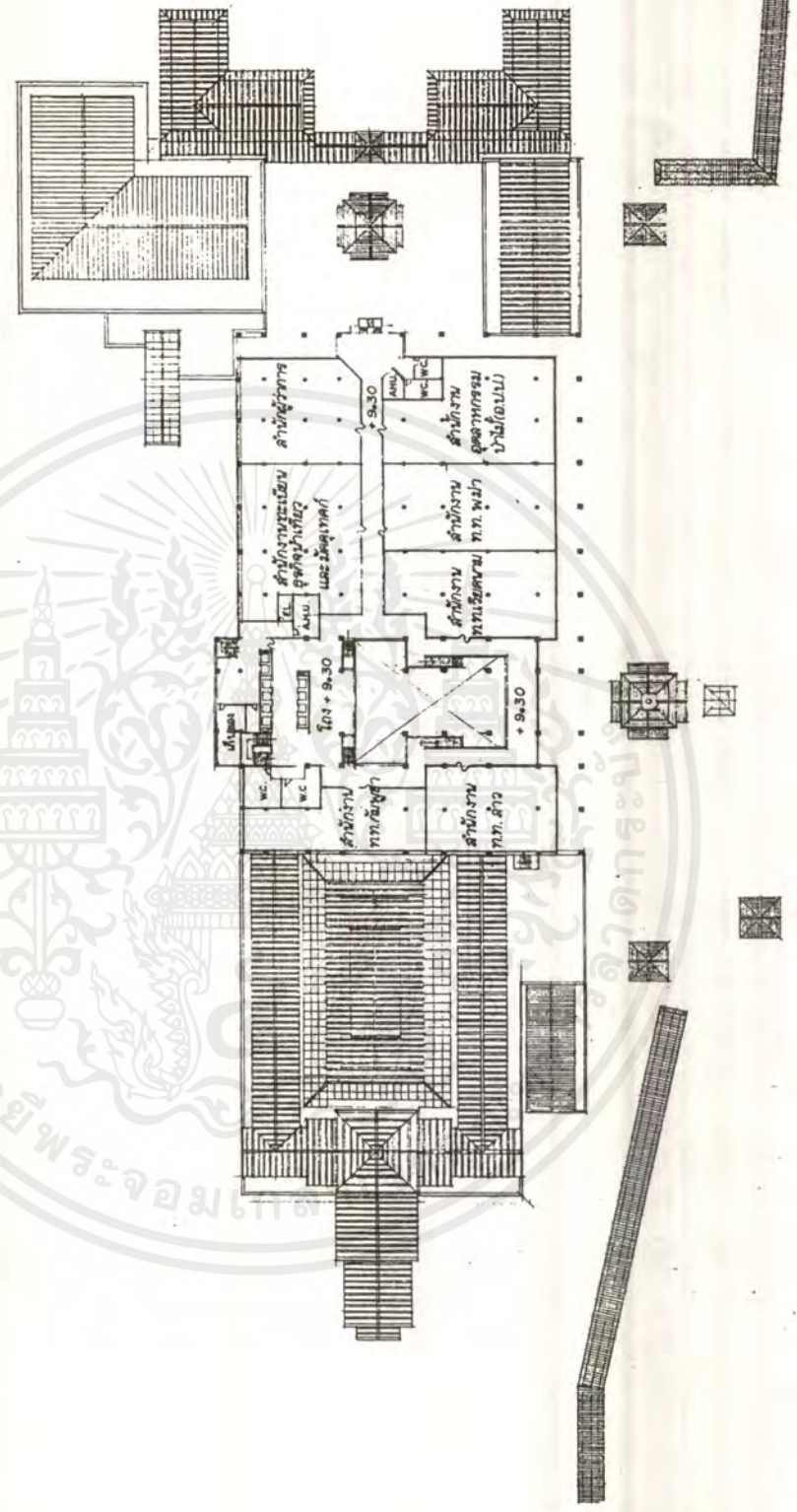


สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMUTL.)
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
อาจารย์ สุรศักดิ์ กังวาล
เสนอโดย นาย สุชัย งามอรุณเมธาดา
รหัส 38030236 (ภาคสมทบ)
คณะ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

SECOND FLOOR PLAN



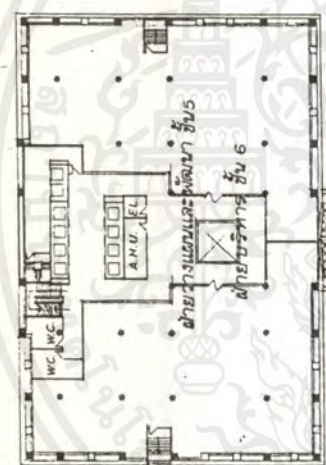
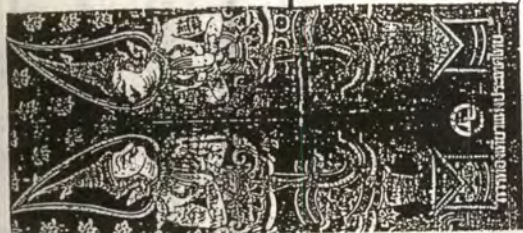
รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการ
ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

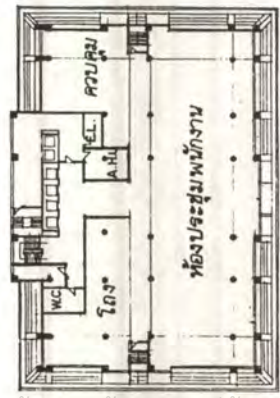
THAILAND TOURISM HEAD OFFICE



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
กองวิชาการช่างศิลป์
อาจารย์ สุศักดิ์ ภิรมย์
เลขที่ 38030236 (ภาคสมทบ)
คณะศิลปกรรมศาสตร์
ภาควิชา สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม



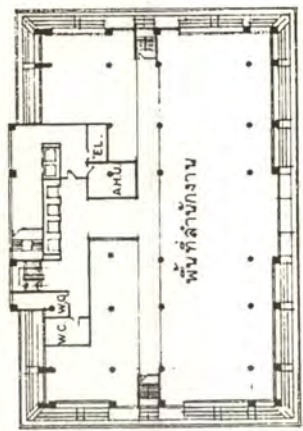
แปลนพื้นที่ 5-6



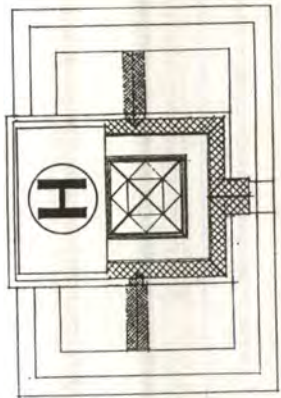
แปลนพื้นที่ 17



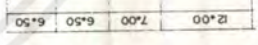
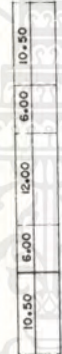
แปลนพื้นที่ 18



แปลนพื้นที่ 7-16



แปลนหลังคา



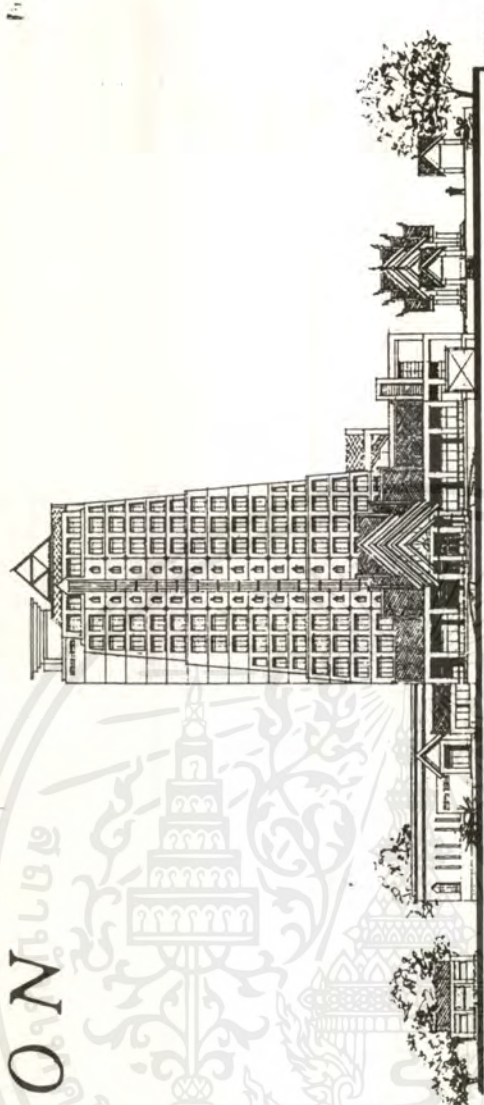
TYPICAL FLOOR PLAN

บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 (ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้)

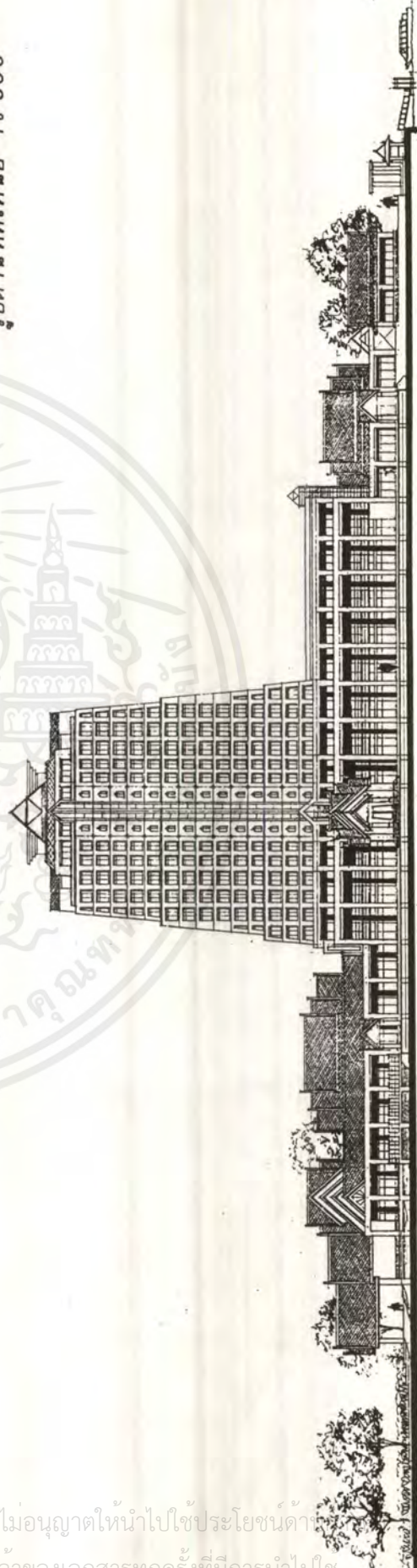
สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

ELEVATION



รูปด้านทิศเหนือ 1 : 500



รูปด้านทิศตะวันตก 1 : 500



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
ที่ปทุมธานีวิทยาเขต
อาคารที่ ๑๑ ชั้น ๕ กิ่งขาว
เลขที่ ๑๖๖ หมู่ ๑๑ ซอย ๑๑ แขวงลาดกระบัง
อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี (ภาคกลาง)
รหัสไปรษณีย์ 10130
และ ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์
ภาคเหนือ ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์
สาขา สถาบันปทุมธานี

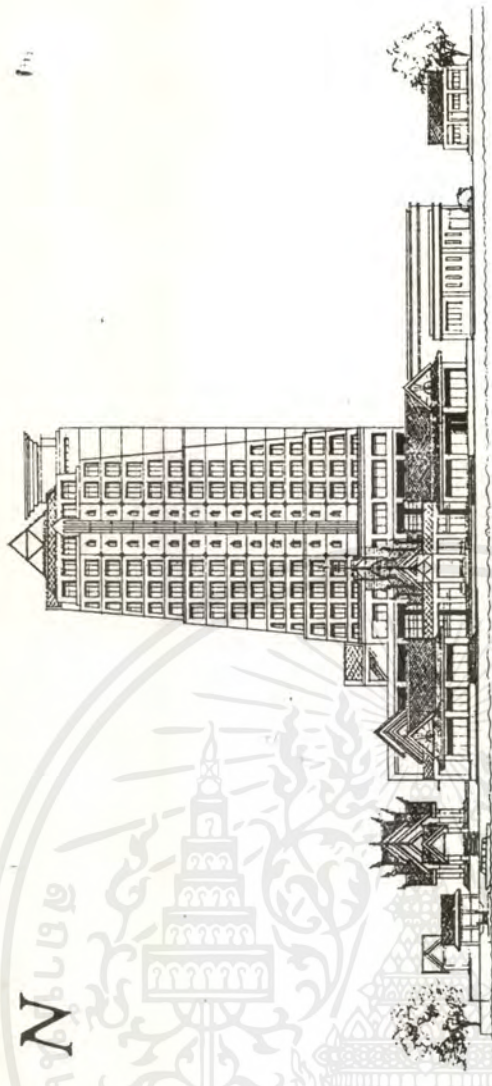


สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้าน
ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

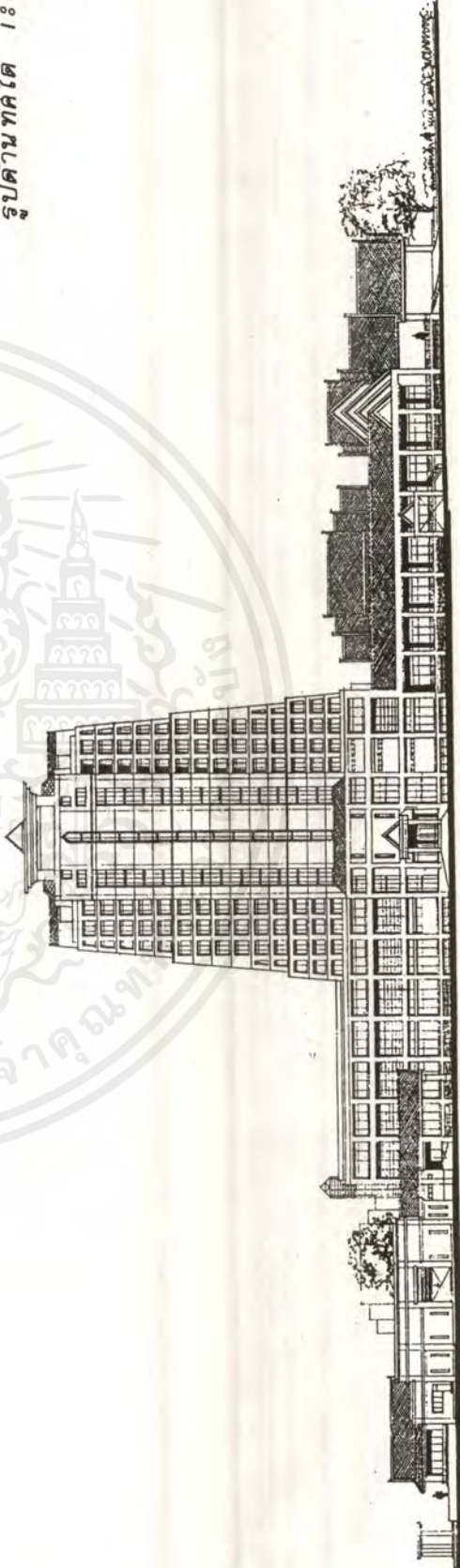
สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

ELEVATION



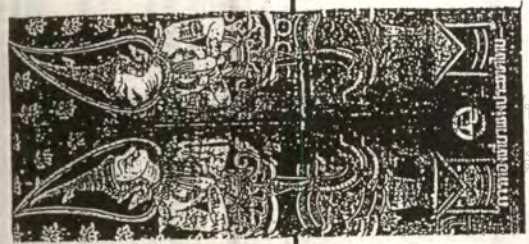
รูปด้านทิศใต้ 1:500



รูปด้านทิศตะวันออก 1:500



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMUTT)
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
อาจารย์ สุศักดิ์ ภัทรวา
เสนอโดย นาย สุชัย งามอรุณเมธากุล
รหัส 38030236 (ภาคสมทบ)
คณะ ศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์
ภาควิชา สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม

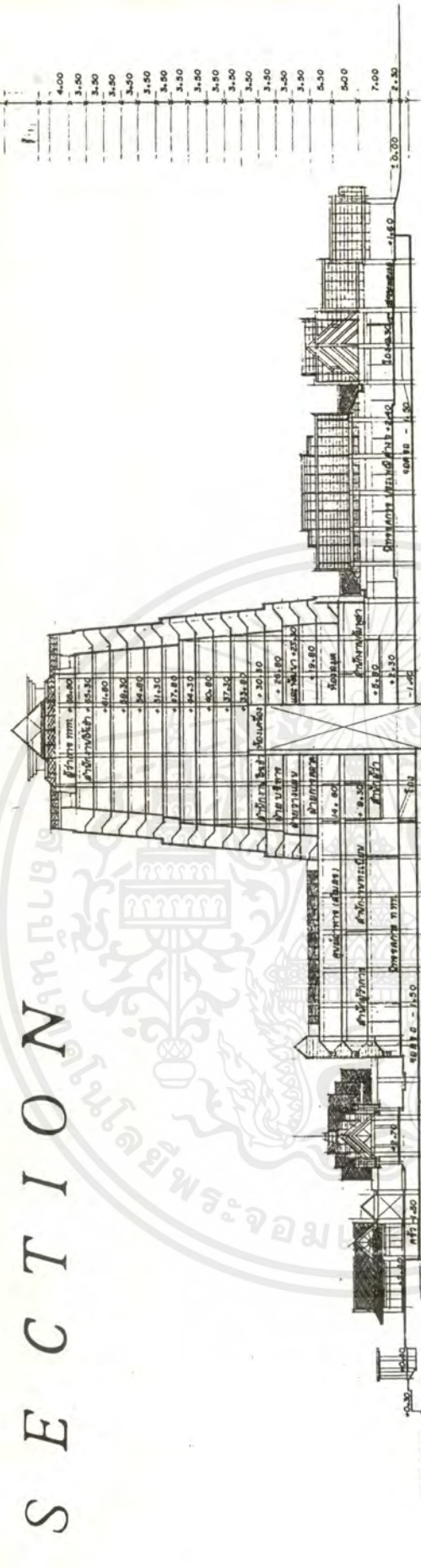


บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ที่ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

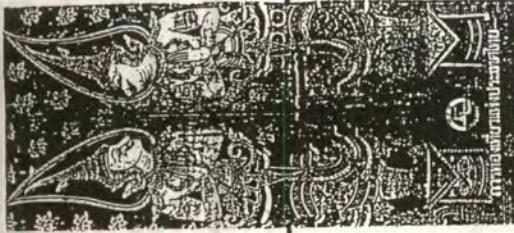


สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
 ภาควิชาสถาปัตยกรรม
 อาจารย์ อรุณศักดิ์ กิ่งชวา
 เสนอโดย นาย อรุณชัย จงกอรุณเมธา
 รหัส 38030236 (ภาคสมทบ)
 คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
 ภาควิชา สถาปัตยกรรม
 สาขา สถาปัตยกรรม

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
 THAILAND TOURISM HEAD OFFICE



รูปตัดตามแนวยาว 1:500



บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMUTL)
 วิทยาลัยสถาปัตย์
 อาจารย์ อุดศักดิ์ ฝั่งขวา
 เลขที่ 38030236 (ภาคสถาปัตย์)
 คณะ สถาปัตย์อุตสาหกรรม
 ภาควิชา สถาปัตย์สถาปัตยกรรม
 สาขา สถาปัตย์กรรม

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
 THAILAND TOURISM HEAD OFFICE



M O D E L



ภาพถ่ายอาคารจำลอง

บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ได้แปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

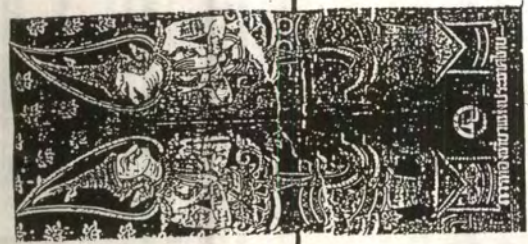


สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
ทบวงการชำนัญพิเศษ
อาจารย์ สุวิทย์ กิ่งแก้ว
เสนอโดย นาย สุวิชัย งามอรุณเมธกุล
รหัส 38030236 (ภาคสถาปัตย์)
และ ศุภลาศร์ อุตติลาทกรรณ
ภาควิชา สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม



M O D E L

ภาพถ่ายอาคารจำลอง



การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
 THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

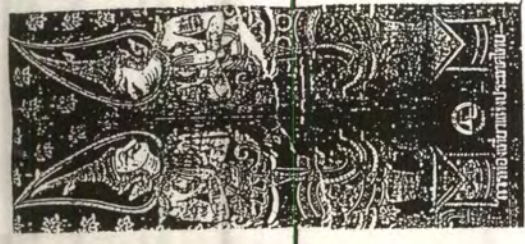


สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMUTT)
 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
 อาจารย์ อรุณศักดิ์ กังสรวล
 เลขที่ 38030236 (ภาคสมทบ)
 คณะ วิศวกรรมโยธา
 ภาควิชา วิศวกรรมโยธา
 สาขา สถาปัตยกรรม



MODEL

ภาพถ่ายอาคารจำลอง



บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ใดที่แปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

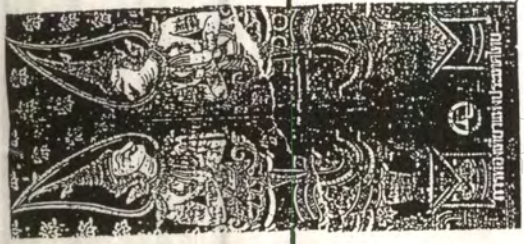


สถาปนิกในเครือประจวบเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
อาจารย์ อรุณศักดิ์ กังขาว
เสนอโดย นาย อรุณชัย จงกรรัตน์เอกอุ
 รหัส 30030236 (ภาคสมทบ)
 คณะ ศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์
ภาควิชา ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม



M O D E L

ภาพถ่ายอาคารจำลอง



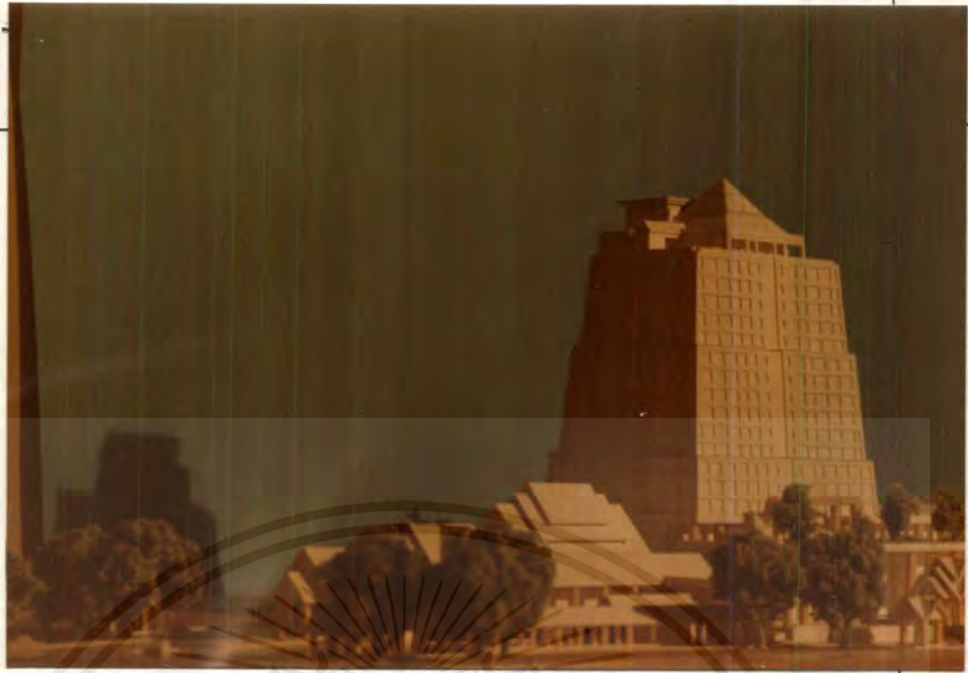
บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรม ปริญญาตรี ๒๕๕๙

THESIS IN ARCHITECTURE 1996

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
บัณฑิตวิทยาลัย
อาจารย์ อรุณดี กังลาว
เลขที่ ๖๖๖ ถนนลาดกระบัง แขวงลาดกระบัง
เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10130
และ ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์
ภาควิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
ลาดกระบัง

M O D E L

ภาพถ่ายอาคารจำลอง

การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

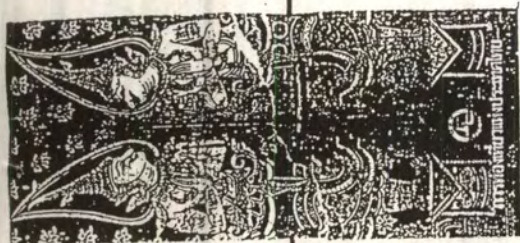
สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย THAILAND TOURISM HEAD OFFICE

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
ที่ปรึกษารัชมัยพันธ์
อาจารย์ อรุณศักดิ์ กิ่งขาว
เลขที่ 380310236 (ภาคสมทบ)
๙๐๕ คุรุศาสตร์ วิทยาลัยการรวม
ภาคีนิสา คุรุศาสตร์ สถาบันการรวม
สาขา สถาปัตยกรรม



M O D E L

ภาพถ่ายอาคารจำลอง



การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
ที่ปรึกษารัชมงคล
อาจารย์ อรุณศักดิ์ กิ่งขาว
เลขที่ 38030236 (ภาคสมทบ)
คณะ ศึกษาศาสตร์ศึกษาศาสตร์
ภาควิชา ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม

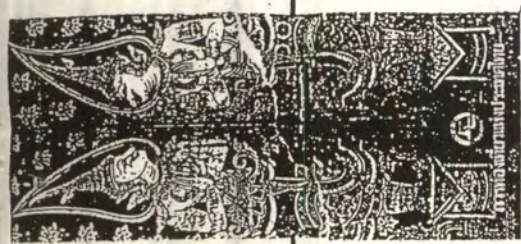
วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรม ปีที่ ๒๕๓๙
THESIS IN ARCHITECTURE 1996

ด้านงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
THAILAND TOURISM HEAD OFFICE



M O D E L

ภาพถ่ายอาคารจำลอง



รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการ
ที่ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

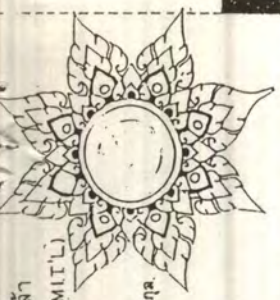
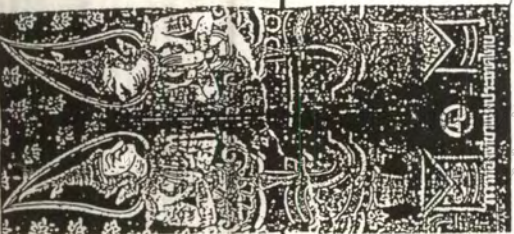
๒๕๓๙

ปีพุทธศักราช

สถาปัตยกรรม

วิทยานิพนธ์

THESIS IN ARCHITECTURE 1996



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
สำนักวิชาวิทยายุทธ
อาจารย์ อรุณศักดิ์ กังขว.
เสนอโดย นาย อรุณย์ จงกอร์ปเมธญา.
รหัส 38030236 (ภาคสมทบ)
คณะ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม

สำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

THAILAND TOURISM HEAD OFFICE



M O D E L

ภาพถ่ายอาคารจำลอง

รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการ
ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

จากการศึกษาโครงการ ปัญหาต่าง ๆ เก็บข้อมูล ทำการวิเคราะห์เกี่ยวกับอาคารสำนักงานใหญ่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สามารถสรุปได้ดังนี้

5.1.1 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจสังกัดสำนักงานนายกรัฐมนตรี เป็นองค์กรที่ส่งเสริมการท่องเที่ยว ควบคุม และดูแลภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว ฉะนั้นการออกแบบอาคารสำนักงานใหญ่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย จึงต้องคำนึงถึงภาพลักษณ์ของประเทศไทย เพื่อเป็นศูนย์รวมของนักท่องเที่ยวและนักธุรกิจ

5.1.2 ความสัมพันธ์ของโครงสร้างองค์กรในฝ่ายต่าง ๆ จำเป็นต้องมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ไม่สับสน โดยยึดหลักของความต้องการของผู้ใช้โครงการ และการบริหารงานของหน่วยงานต่าง ๆ

5.1.3 การจัดทำข้อมูลเพื่อออกแบบโครงการ ต้องอ้างอิงด้านเศรษฐศาสตร์ ตามหลักการและการใช้พื้นที่ ให้สามารถส่งเสริมความสมบูรณ์ เพื่อเป็นศูนย์รวมการท่องเที่ยว โดยเพิ่มองค์ประกอบให้สามารถบริการท่องเที่ยวได้ดี

5.1.4 เทศบัญญัติและกฎหมายเป็นตัวแปรสำคัญให้การออกแบบให้โครงการมีความปลอดภัย ต่อผู้ใช้โครงการ

5.2 ข้อเสนอแนะ

การทำวิทยานิพนธ์ ควรเลือกโครงการที่เป็นโครงการที่อยากเรียนรู้มากที่สุดก่อนเพื่อเป็นแรงกระตุ้น ให้สามารถทำโครงการได้ดี และต้องบังคับตัวเองให้สามารถปฏิบัติงานได้ตลอดเวลาศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.2.1 หาเอกลักษณ์ของอาคารให้ได้ เพื่อเป็นแนวความคิดในการออกแบบอาคาร
- 5.2.2 การออกแบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้โครงการได้
- 5.2.3 การใช้พื้นที่ ต้องคำนึงถึงหลักการลงทุน ต้องมีความเป็นไปได้ของโครงการ
- 5.2.4 ต้องพยายามใช้ประโยชน์จากธรรมชาติรอบข้างที่มีความสำคัญต่อโครงการให้มากที่สุด
- 5.2.5 ต้องสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นต่อโครงการได้
สุดท้ายนี้ หวังว่าผลงานวิทยานิพนธ์ชิ้นนี้คงจะพอเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจไม่มากนักน้อยต่อไป



การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, ประวัติความเป็นมา
การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, รายงานประจำปี 2538
การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, ฝ่ายบริหารโครงสร้างองค์กร
กรมเจ้าท่า, แบบการก่อสร้างขนาดของโป๊ะท่าเรือ
ธนาคารแห่งประเทศไทย, รายภาวะเศรษฐกิจ ประจำปี 2539
สำนักงานเขตคลองสาน, รายงานบรรยายสรุปเขตคลองสาน
สำนักงานสถิติแห่งชาติ, ประมวลข้อมูลสถิติที่สำคัญของประเทศไทย ปี พ.ศ.2538
ธันต์ แดงประไพ, การควบคุมงานอาคารสูง. กรุงเทพฯ. สมาคมส่งเสริม
เทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
ดวงพร วัฒนวงศ์ศิริ, มาตรฐานเนื้อที่ทำงานของสำนักงานราชการ พ.ศ.2522.
นายสมมาตร ปิวิรุบุตร, อาคารสำนักงาน สามารถคอร์ปอเรชั่น จำกัด.
ภาคินพันธ์ระดับปริญญาตรี ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ-
ทหารลาดกระบัง. ปีการศึกษา 2537
วิมลสิทธิ์ ทรหยางกูร, การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบงาน
สถาปัตยกรรม. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2539.