

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ศูนย์กลางธุรกิจ จ.ภูเก็ต



268.
02816
2532-2533

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 86629
วัน,เดือน,ปี.ค.ศ. 2551

ที่ 01
b. 10585230
i.

วิชาบัญชีฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของนารศึกษาคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากรศาสตร์มีเขต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สาขาสถาปัตยกรรมภายใน กรุงเทพมหานคร สว่างวงศ์
ปีการศึกษา 2532 - 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาสถาปัตยกรรม
วันที่.....กันที่.....
28 ก.พ. 2533

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า อนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

(นายพิศิษฐ์ วิจารณ์)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

อ. พิศิษฐ์	วิจารณ์	ประธานกรรมการ
อ. ธีรศักดิ์	อินทรประสงค์	รองประธานกรรมการ
ผ.ศ. ธีรมน	วิบูลย์โรจนกิจ	กรรมการ
อ. พันธุ์ชาติ	ไว้อารยสิทธิ์	กรรมการ
อ. เอกพงษ์	จุลเสียว	กรรมการ
อ. ฉัตรชัย	คณาวิไล	กรรมการ
อ. สุกนิจน	นิลธรรม	กรรมการ
อ. วัลลภา	พุ่มชูศรี	กรรมการและเลขานุการ

.....

อ. มลารักษ์ สลาวัณย์
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
อ. ศิริพันธ์ สมบัติศิริ
อาจารย์ที่ปรึกหาร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สามารถทำการศึกษา, วิเคราะห์, วิจัย จนสำเร็จสมบูรณ์ โดยได้รับความอนุเคราะห์ช่วยเหลือ ทั้งทางคำปรึกษาและเอกสาร ข้อมูล คำแนะนำ คำปรึกษา ตลอดจนกำลังใจ จากบุคคลหลายฝ่ายด้วยกัน ดังนี้คือ

อ. มล.วรายศ ลดาวัลย์

อ. ศิริพนธ์ สมบัติศิริ

อ. สมชาย ศรีสมพงษ์

คุณพ่อ, คุณแม่, น้องๆ และเพื่อนๆ รุ่นพี่ รุ่นน้องโดยเฉพาะ

คุณสมพร สยมพล คุณพิมพ์พร ศรีทลา ที่ให้การสนับสนุนและกำลังใจ

ในทุกๆด้าน ข้าพเจ้าจึงใคร่แสดงความขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย



(นายวรวิทย์ สว่างวงศ์)

น.ศ. บัณฑิตทำวิทยานิพนธ์

สารบัญ

เรื่อง

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญตาราง

สารบัญแผนภูมิ

บทที่ ๑ บทนำ

1.1	ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2	วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3	ขอบเขตของโครงการ	3
1.4	การประมาณแนวโน้มของนักท่องเที่ยวในอนาคต	3
1.5	รายได้จากการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต	3

บทที่ 2

2	การศึกษาข้อมูลทางกายภาพ	5
2.1	ลักษณะพื้นฐานทางกายภาพของจังหวัดภูเก็ต	5
2.2	สภาพที่ตั้งโครงการ	11
2.2.1	ภูมิประเทศ	15
2.2.2	ภูมิศาสตร์	15
2.2.3	ภูมิอากาศ	15
2.3	การใช้ที่ดิน	16
2.4	ระบบโครงสร้างพื้นฐาน	21
2.4.1	ระบบสาธารณูปโภค	21
2.4.2	ระบบสาธารณูปการ	22
2.5	ระบบการจราจร	40
2.5.1	เส้นทางสายหลักและเส้นทางสายรอง	41
2.5.2	การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ	41
2.5.3	ปริมาณการจราจร	41
2.5.4	แผนการจราจรในอนาคต	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6	สภาพแวดล้อม	48
2.6.1	สภาพภูมิทัศน์และมลภาวะ	48
2.6.2	ความพร้อมในการพัฒนาโครงการ	48
2.7	ข้อบังคับและเทศบัญญัติ	49
บทที่ 3	การศึกษาข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม	70
3.1	การศึกษาข้อมูลทางเศรษฐกิจ	71
3.1.1	กิจกรรมทางเศรษฐกิจ	72
3.1.2	องค์ประกอบที่เอื้ออำนวยต่อโครงการ	89
3.2	การศึกษาข้อมูลทางสังคมและประชากร	93
3.2.1	สภาพสังคม	93
3.2.2	ประชากร	93
บทที่ 4	การศึกษาและวิเคราะห์โครงการ	95
4.1	การศึกษาประเภทของธุรกิจที่เหมาะสมกับโครงการ	95
4.2	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	100
4.2.1	อาคารและสำนักงาน	100
4.2.2	กิจกรรมธุรกิจบริการโครงการ	103
4.2.3	กิจกรรมธุรกิจการค้า	104
4.2.4	กิจกรรมทางร้านอาหาร	105
4.3	การกำหนดองค์ประกอบโครงการ	107
4.4	การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน	108
บทที่ 5	การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ	111
5.1	การศึกษารายละเอียดและความสัมพันธ์ส่วนสำนักงาน	111
5.1.1	การศึกษาองค์ประกอบของส่วนสำนักงาน	120
5.1.2	การวิเคราะห์พื้นที่ของส่วนสำนักงาน	121
5.2	การศึกษารายละเอียดของส่วนบริการโครงการ	123
5.2.1	การหาพื้นที่ส่วนบริหารและบริการโครงการ	125
5.3	การศึกษารายละเอียดของส่วนกิจการร้านอาหาร	129
5.3.1	การวิเคราะห์พื้นที่ของกิจการร้านอาหาร	132
5.4	การศึกษารายละเอียดของส่วนศูนย์การค้า	139

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.1	การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนอาคาร	137
5.5	การศึกษาองค์ประกอบของส่วนที่จอดรถ	139
5.5.1	การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนที่จอดรถ	140
5.6	สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	141
บทที่ 6	การศึกษารายละเอียดของระบบวิศวกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก	143
6.1	ระบบโครงสร้างอาคาร	143
6.1.1	ระบบโครงสร้างใต้ดิน	143
6.1.2	ระบบโครงสร้างเหนือดิน	146
6.2	ระบบอุปกรณ์เครื่องกล ไฟฟ้า และสาธารณูปโภค	155
6.2.1	ระบบปรับอากาศ	155
6.2.2	ระบบสุขาภิบาล	164
6.2.3	ระบบไฟฟ้า	176
6.2.4	ระบบขนส่งในอาคาร	180
6.2.5	ระบบป้องกันอัคคีภัย	181
6.2.6	ระบบป้องกันน้ำผา	186
บทที่ 7	การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน	192
บทที่ 8	การวิเคราะห์ทางสถาปัตยกรรม	220
8.1	แนวทางการวางผังการใช้ที่ดิน	220
8.2	วิเคราะห์ลักษณะสถาปัตยกรรม	221
บทที่ 9	การออกแบบสถาปัตยกรรม	
9.1	แนวความคิดในการออกแบบ	222
9.2	ข้อสรุปและเสนอแนะ	222
9.3	ภาพถ่ายผลงานออกแบบและหุ่นจำลอง	224
บรรณานุกรม		232

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑.๔ ความเป็นมาของโครงการ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 ได้พัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไปได้อย่างดี ในด้านการท่องเที่ยว แผนพัฒนาฉบับที่ 5 ได้พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวภายในประเทศและทำการประชาสัมพันธ์ให้ทั่วโลกได้รู้จักแหล่งท่องเที่ยวของไทยมากขึ้น จนล่วงมาถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ก็ยังคงดำเนินการพัฒนาการท่องเที่ยวให้เป็นอุตสาหกรรมหลักของประเทศ ยังขอให้เศรษฐกิจของแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ของภูเก็ต และของประเทศขยายตัวขึ้นเป็นลำดับ

ภูเก็ตก็เป็นแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งมีทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยวอย่างมากมายแห่งหนึ่งของประเทศ และมีชื่อเสียงไปทั่วโลกในด้านความงดงามของสภาพธรรมชาติที่มีอยู่บนเกาะภูเก็ต และท่องเที่ยวเล่นพักผ่อนอีกทั้งความสะดวกสบายในการเดินทางเข้าออกเกาะภูเก็ตแห่งนี้ ภูเก็ตจึงเป็นแหล่งท่องเที่ยวหลักที่แผนพัฒนาฉบับที่ 5--6 ตั้งเป้าหมายในการพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวและศูนย์กลางธุรกิจที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศ ทั้งนี้จากอดีตจนถึงปัจจุบันจึงมีธุรกิจต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมายในเกาะภูเก็ต ไม่ว่าจะเป็นโรงแรมที่พักตากอากาศ ศูนย์การค้า ห้างร้านและธุรกิจเกี่ยวกับบริการอีกมากมาย เป็นผลให้ภูเก็ตเจริญก้าวหน้าขึ้นเป็นลำดับตามเป้าหมายของการพัฒนาที่ตั้งเอาไว้

บริษัทเจ็ทคอนเน็คชั่น จำกัดก็เป็นบริษัทหนึ่งที่ทำธุรกิจต่าง ๆ ในภูเก็ตมากมายหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจส่งสินค้าออกจำหน่ายต่างประเทศ ธุรกิจเกี่ยวกับบริการการท่องเที่ยว เช่น โรงแรม ภูเก็ต โฮเทลแลนด์ รีสอร์ท บ้านไทยรีสอร์ท และมีบริษัทในเครืออีกทั่วประเทศ

ขณะนี้บริษัทเจ็ทคอนเน็คชั่น แต่ก็ยังไม่มีสำนักงานใหญ่ และได้เล็งเห็นความเจริญก้าวหน้าของธุรกิจ ในภูเก็ตจึงคิดที่จะพัฒนาที่ดินที่มีอยู่ในใจกลางเมืองให้มีศักยภาพสูงขึ้น และเป็นที่ตั้งของสำนักงานใหญ่ด้วย จากการศึกษารวบรวมทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างละเอียดถี่ถ้วน จึงมองเห็นว่าควรที่จะทำศูนย์การค้า และอาคารสำนักงาน โดยส่วนสำนักงานส่วนหนึ่งจะแบ่งไว้บริษัทอื่น ๆ เข้า และส่วนหนึ่งจะเป็นบริษัทในเครือเพิ่มพลังพัฒนา

จากนี้เอง ได้มีชื่อโครงการพัฒนาที่ดินดังกล่าวว่า "PHUKET ISLAND BUSINESS CENTER."

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เมื่อได้ทราบถึงปัญหาและความต้องการแล้ว วัตถุประสงค์ของ โครงการก็จะเกิด ปัญหาดังต่อไปนี้

1. เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการ ของทางบริษัทเพิ่มพูนพัฒนาจำกัดเอง เพื่อที่จะตั้งสำนักงานใหญ่ เพื่อรวมที่ทำการบริษัทในเครือด้วยอีกตั้งรองรับความก้าวหน้าทางธุรกิจของบริษัทอีกด้วย
2. เพื่อความสะดวกสบายในการติดต่อและดำเนินธุรกิจของบริษัทเอง
3. เป็นการลงทุนของบริษัทเพิ่มพูนพัฒนา จำกัด เพื่อที่จะให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่า ในการลงทุนมากที่สุด
4. เพื่อพัฒนาศักยภาพของที่ดินที่มีอยู่ให้สูงขึ้นและก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและธุรกิจของ ภูเก็ต ซึ่งเดิมที่ดินแห่งนี้เป็นเพียงที่จอดรถและที่วางเปล่า หากตั้งไว้จะเป็นการสูญเสียทาง ธุรกิจอย่างมาก
5. เพื่อร่วมในการพัฒนาเกาะภูเก็ตให้เจริญรุดหน้าและรองรับธุรกิจต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น อีกมากมายบนเกาะภูเก็ตแห่งนี้
6. เพื่อเป็นศูนย์กลางของธุรกิจและรองรับความเจริญของชุมชนและเกาะภูเก็ต
7. เพื่อตอบสนองธุรกิจทางบ้านอันมณีของประเทศ ที่จะทำให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางอันมณี โลก โดยโครงการได้กำหนดไว้ว่า ต้องการพื้นที่หนึ่งชั้นของอาคารศูนย์การค้าสำหรับเป็นศูนย์ อันมณีแห่งหนึ่งของเกาะภูเก็ต
8. เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการบริการการท่องเที่ยวของเกาะภูเก็ต โดยเป็นศูนย์กลาง การค้าที่จะรองรับนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่มาท่องเที่ยวและทำธุรกิจในเกาะภูเก็ต
9. เป็นศูนย์รวมสำนักงานต่าง ๆ ที่ทำธุรกิจในเกาะภูเก็ตและในภูมิภาคนี้ อีกทั้งเป็น การพัฒนาอาคารสำนักงานให้ถูกต้อง
10. ร่วมการพัฒนาเศรษฐกิจตามแผนนโยบายของประเทศ ซึ่งต้องการให้ประเทศไทย เป็นประเทศที่มีความเจริญทั้งทางบ้านเศรษฐกิจและสังคมทัดเทียมต่างประเทศ
11. เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการลงทุนทางธุรกิจที่ต่อเนื่องกัน ทำให้อุปสงค์ทางด้านการ บริการและสินค้าต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการขยายตัวของธุรกิจในระแวกนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมแก่ท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสร้างงานและการกระจายรายได้ซึ่งมีผลจากการเติบโตของธุรกิจที่เกี่ยวข้องเนื่องกับโครงการ

1.3. ขอบเขตของโครงการ

โครงการศูนย์กลางธุรกิจ จ.ภูเก็ต ได้กำหนดขอบเขตของโครงการไว้ ดังต่อไปนี้

- พื้นที่จอดรถ
- อาคารศูนย์การค้าและศูนย์ราชการ
- ศูนย์อำนวยการ
- อาคารสำนักงาน
- สวนสาธารณะ

ขอบเขตการศึกษาโครงการ

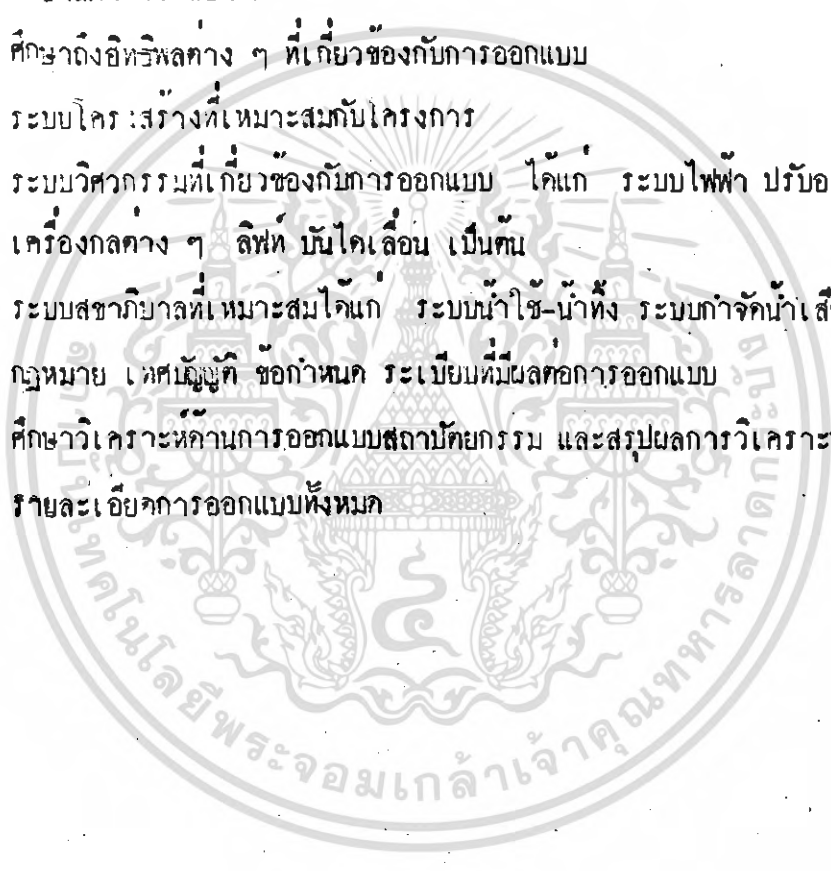
มุ่งหมายเพื่อการศึกษาวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิเคราะห์ทางการออกแบบและการแก้ปัญหาทางสถาปัตยกรรม

เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการแล้ว จึงได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาโครงการไว้เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาและออกแบบสถาปัตยกรรมไว้ดังต่อไปนี้

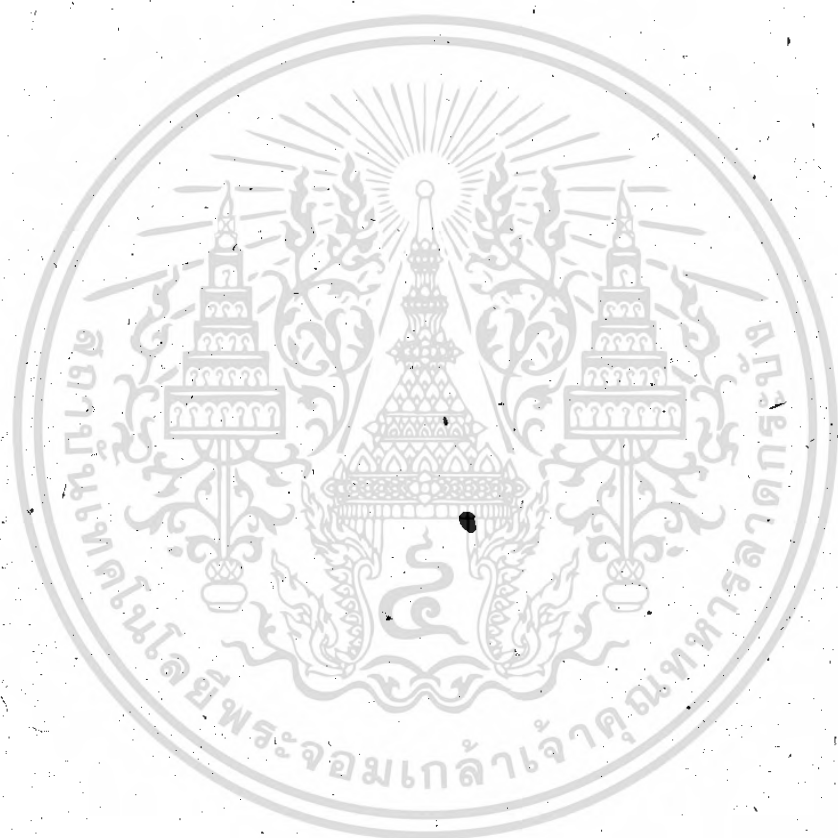
1. ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของโครงการ โดยศึกษาถึง
 - ชนิดและลักษณะของอาคารศูนย์การค้าและสำนักงานที่เหมาะสมของโครงการ
 - ศึกษาถึงการกำหนดขนาดพื้นที่ต่าง ๆ ตลอดจนประกอบที่จะทำไว้โครงการมีความสมบรูณ์มากที่สุด
 - ลักษณะการคำนวณกิจการและความเป็นไปได้ในการลงทุน
2. ศึกษาถึงรายละเอียดและส่วนประกอบของอาคารศูนย์การค้าและสำนักงาน
 - ศึกษาตัวอย่างของอาคารประเภทเดียวกันเพื่อหาข้อสรุปและแนวทางในการกำหนดรายละเอียดและออกแบบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษาพฤติกรรมของผู้ให้บริการและผู้ให้บริการ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
 - ศึกษาความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ เพื่อจัดระบบสัญญาณภายในและภายนอกอาคาร ให้สอดคล้อง และสัมพันธ์กับบริเวณโดยรอบโครงการ
3. ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับที่ตั้งโครงการ
- ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับที่ตั้งโครงการ
 - ศึกษารายละเอียดของระบบสาธารณูปโภคที่มีผลต่อโครงการ
 - ศึกษาสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อโครงการ
4. ศึกษาถึงอิทธิพลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
- ระบบโครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ
 - ระบบวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ปรับอากาศ ระบบเครื่องกลต่าง ๆ ลิฟท์ บันไดเลื่อน เป็นต้น
 - ระบบสาขาวิชาที่เหมาะสมได้แก่ ระบบน้ำใช้-น้ำทิ้ง ระบบกำจัดน้ำเสีย เป็นต้น
 - กฎหมาย เทศบัญญัติ ข้อกำหนด ระเบียบที่มีผลต่อการออกแบบ
5. ศึกษาวิเคราะห์กำหนดการออกแบบสถาปัตยกรรม และสรุปผลการวิเคราะห์ พร้อมทั้งรายละเอียดการออกแบบทั้งหมด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลทางกายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยืมไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

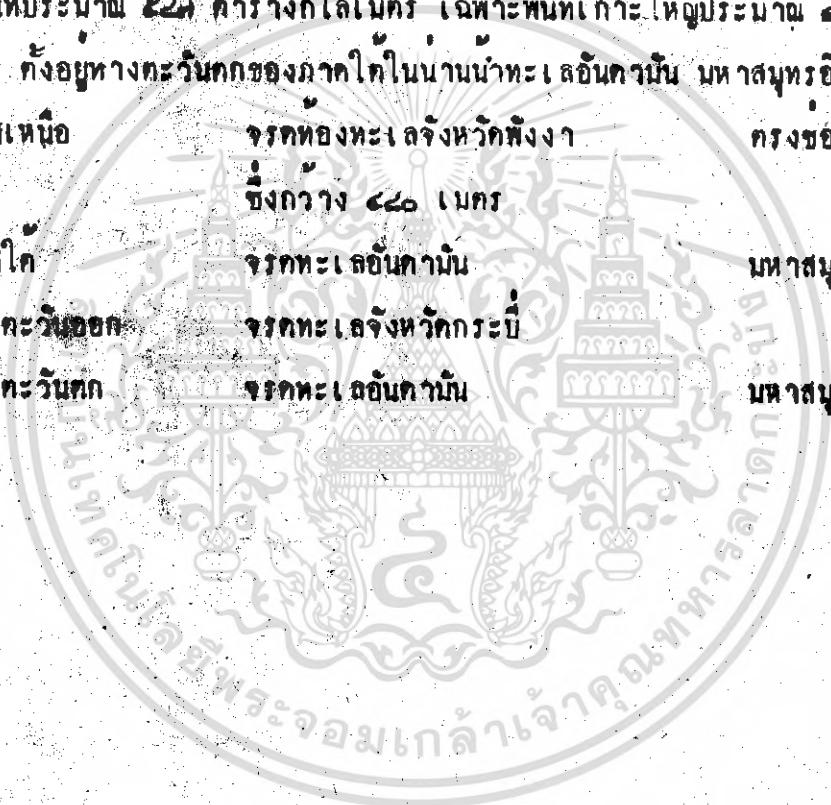
บทที่ ๒

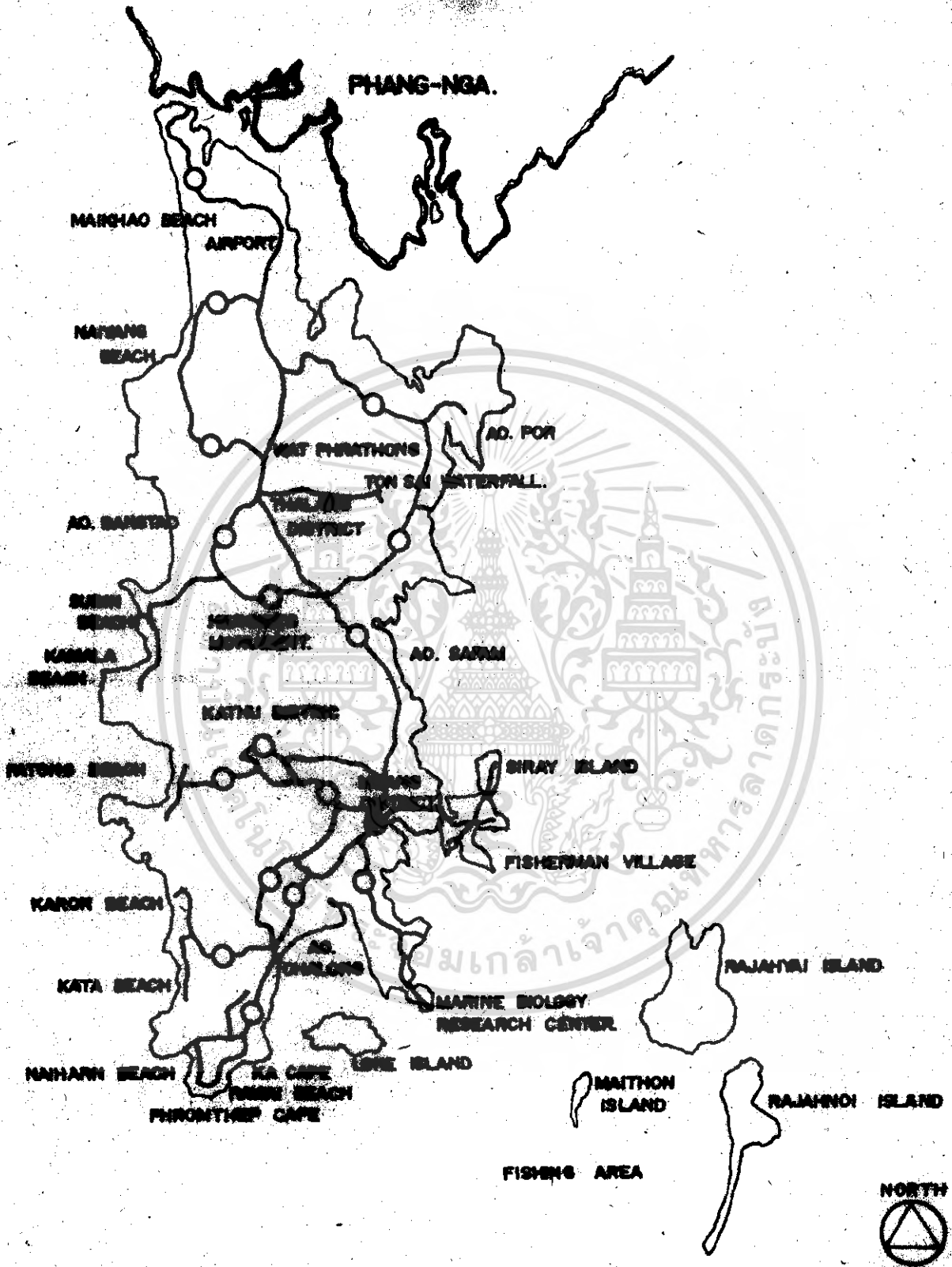
การศึกษาข้อมูลทางกายภาพ

๒.๑ ลักษณะพื้นฐานทางกายภาพของจังหวัดภูเก็ต

จังหวัดภูเก็ตเป็นเกาะใหญ่ที่สุดในประเทศไทย ประกอบด้วยเกาะต่าง ๆ ๓๕ เกาะ
คิดเป็นพื้นที่ประมาณ ๕๕๗ ตารางกิโลเมตร เฉพาะพื้นที่เกาะใหญ่ประมาณ ๔๕๐ ตาราง
กิโลเมตร ตั้งอยู่ทางตะวันตกของภาคใต้ในน่านน้ำทะเลอันดามัน มหาสมุทรอินเดีย

ทิศเหนือ	จรดท้องทะเลจังหวัดพังงา	ตรงช่องปากท่าพระ
	ซึ่งกว้าง ๔๔๐ เมตร	
ทิศใต้	จรดทะเลอันดามัน	มหาสมุทรอินเดีย
ทิศตะวันออก	จรดทะเลจังหวัดกระบี่	
ทิศตะวันตก	จรดทะเลอันดามัน	มหาสมุทรอินเดีย

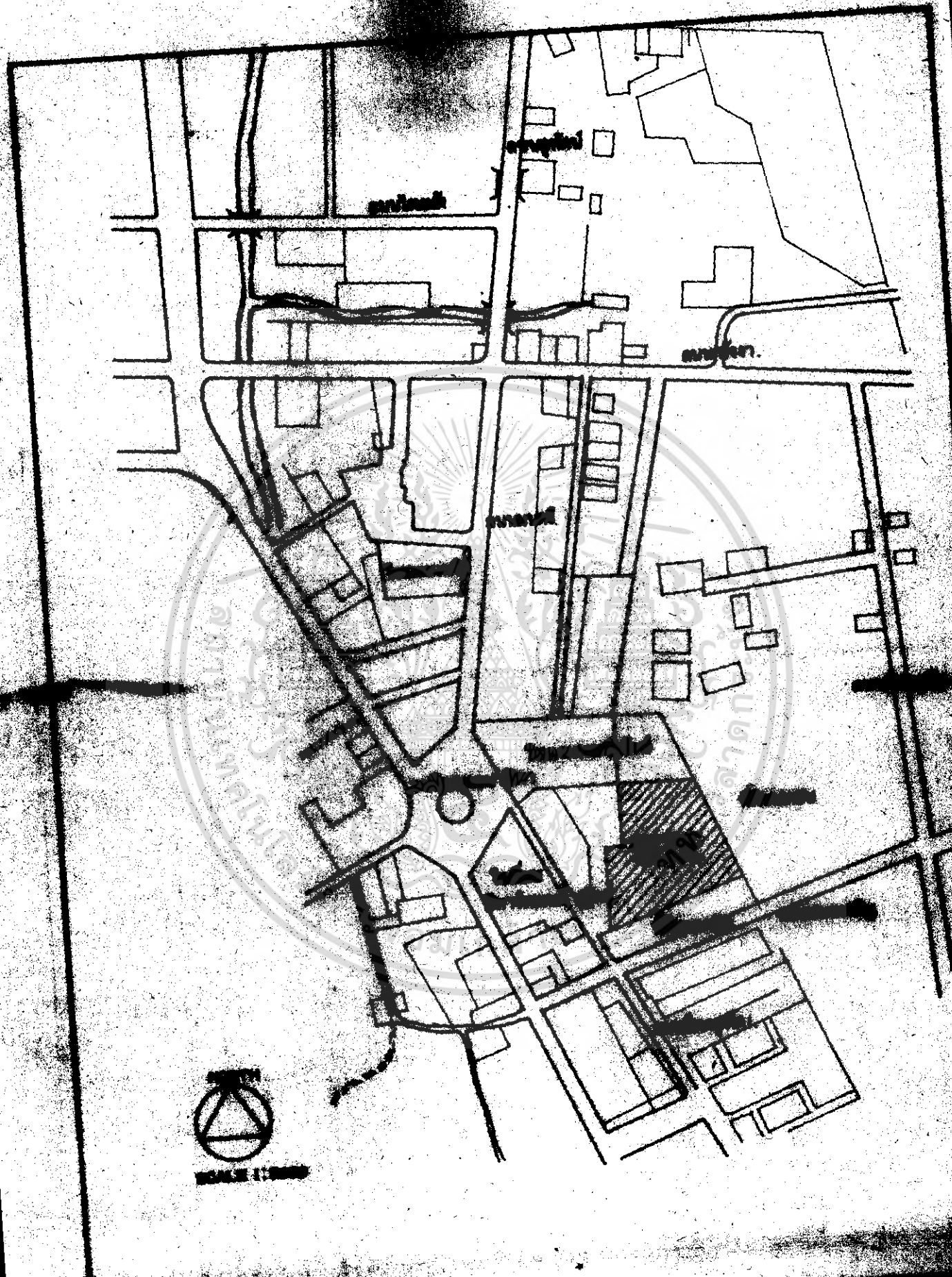




MAP OF PHUKET.

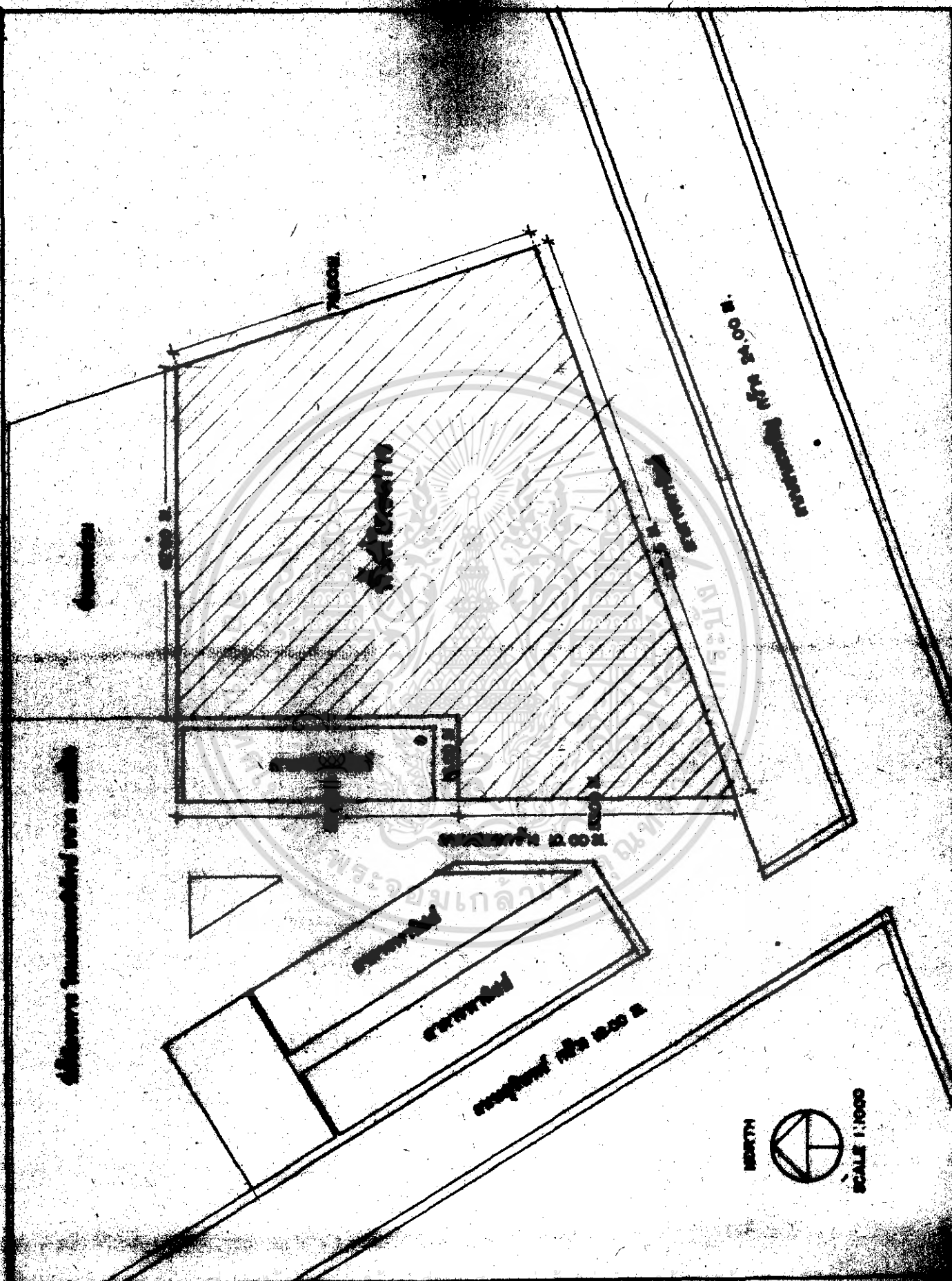
NORTH
NOT TO SCALE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้เพื่อการค้าโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ๒๕๖๓ : สถาบันวิจัยและพัฒนาภูเก็ต
 ๒๕๖๓ : พท.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้เฉพาะภายในเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์
 หนึ่งปีหลังจากนี้ หากมีเหตุให้ต้องเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องวางเงินมัดจำเอกสารทุกครั้งที่มีกรณ

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ



ไปมากรณีได้ขั้ว ทั้งลิ้งค์อีกทั้งท่านมีบ้านแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีภาระ

แผนที่ : แผนที่แสดงอาณาเขต

๒.๒ สภาพที่ตั้งโครงการ

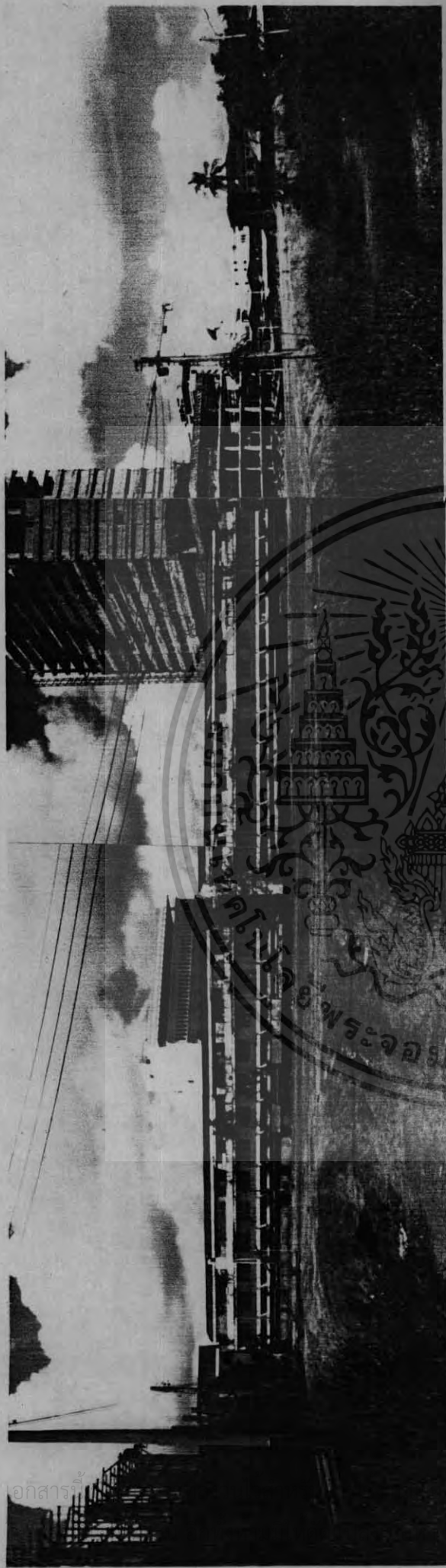
ขอบเขตของพื้นที่โครงการ

	จรด	ความยาว
ทิศเหนือ	ที่ดินกรรมสิทธิ์ร่วมกับบริษัทพระพิทักษ์	๖๗.๐๐ ม.
ทิศใต้	อาคารพาณิชย์	๑๐๒.๕ ม.
ทิศตะวันออก	ที่ดินเอกชน	๗๖.๐๐ ม.
ทิศตะวันตก	ถนนชอยค้อจากถนนสุรินทร์ และอาคารพาณิชย์	๕๓.๐๐ ม. ๕๕.๐๐ ม.

คิดเป็นพื้นที่โครงการ ๔ ไร่ ๓ งาน ๓ ตารางวา

ลักษณะทางกายภาพทั่วไปของพื้นที่โครงการ

ลักษณะของพื้นที่โครงการ เป็นที่ราบทางตะวันออกเฉียงใต้ของเมืองภูเก็ตอยู่ห่างจากศูนย์กลางเมืองประมาณ ๔๐๐ เมตร บริเวณวงเวียนหน้าสถานีรถไฟแยกถนนชนะเจริญติดกับถนนสุรินทร์ มีพื้นที่ ๔ ไร่ ๓ งาน ๒๐ ตารางวา

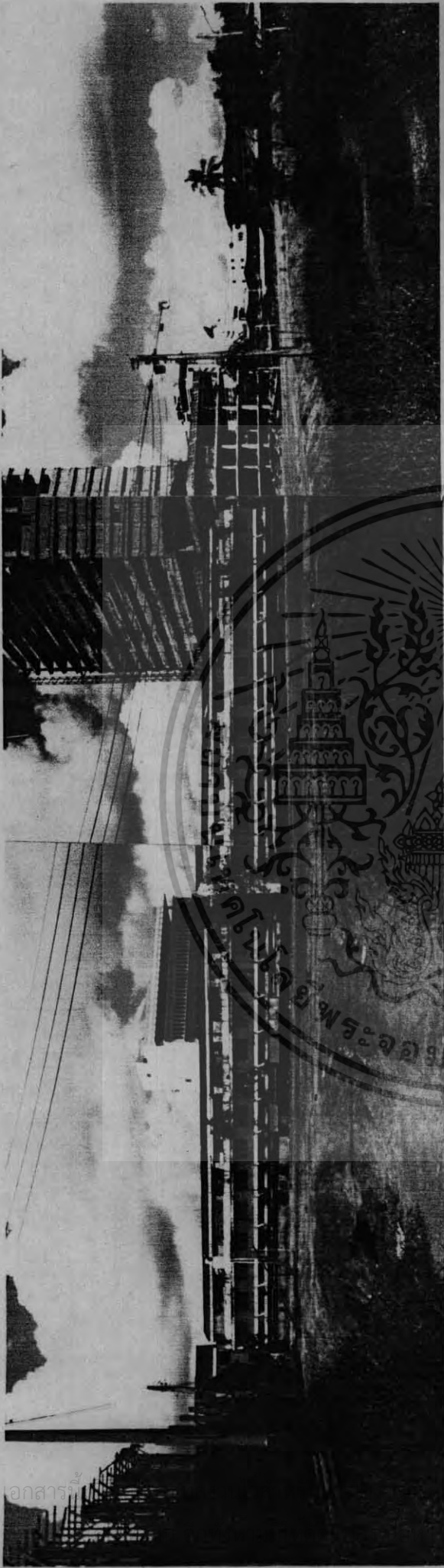


ทัศนภาพทางทิศตะวันออก



เอกสาร

การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทัศนภาพทางทิศตะวันออก



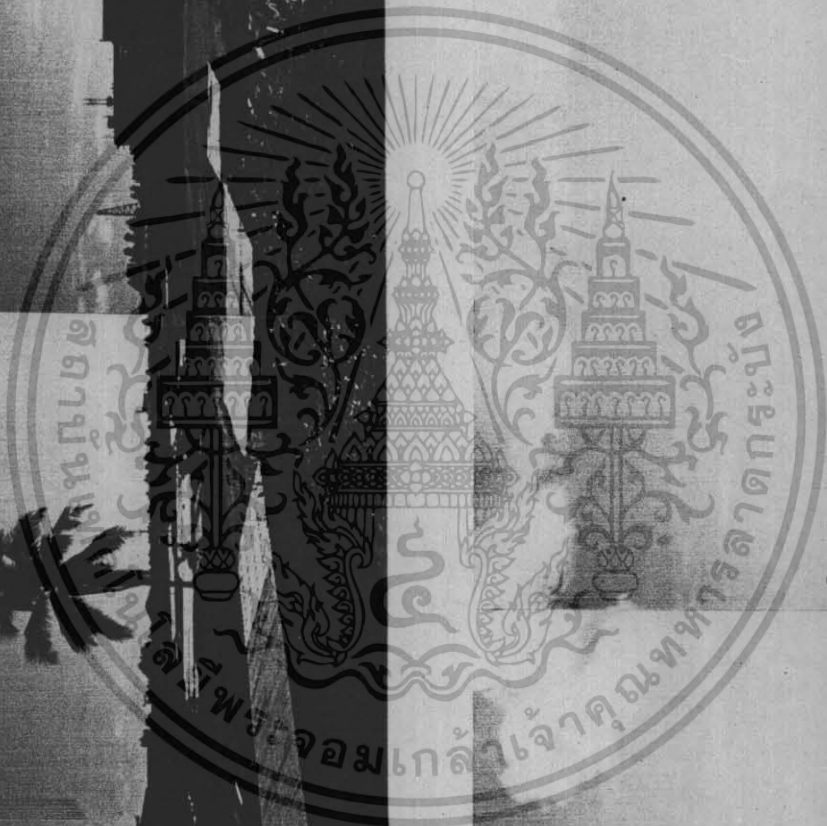
เอกสาร

การศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ท่าศีกาพคาบทิศเหนือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒.๒.๑ สภาพภูมิประเทศ

เกาะภูเก็ตมีลักษณะเรียงยาวจากเหนือไปใต้ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สูง ๆ ต่ำ ๆ ประกอบด้วยภูเขาและที่ราบเป็นตอน ๆ ที่ราบส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นเนินเขาเตี้ย ๆ ทางตอนเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะ เป็นที่ราบสูง ทางตะวันออกและทางตอนใต้ของเกาะ อุดมไปด้วยป่าชายเลน ส่วนทางตะวันตกของเกาะ สภาพทั่วไปเป็นภูเขา

๒.๒.๒ สภาพภูมิศาสตร์

ประกอบด้วยแร่ที่บุกและวุลแฟรม ป่าไม้ และสภาพภูมิประเทศที่สวยงามตามธรรมชาติ ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัด

๒.๒.๓ สภาพภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศ เป็นแบบอบอุ่นตลอดปี มี ๒ ฤดู คือ ฤดูร้อน และฤดูฝน โดยฤดูฝนเริ่มตั้งแต่ ปลายเดือนเมษายน ถึง ปลายเดือนพฤศจิกายน ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่ เดือนธันวาคม ถึง เดือนเมษายน อุณหภูมิโดยเฉลี่ยประมาณ ๒๑-๓๕ องศาเซลเซียส

๒.๓ การใช้ที่ดิน

๒.๓.๑ ลักษณะการใช้ที่ดินในปัจจุบัน

สภาพใช้ที่ดินโดยทั่วไป อาคาร ร้านค้าต่าง ๆ จะหนาแน่นบริเวณถนนนครดินสอรินทร์และรอบ ๆ วงเวียนหน้าพิภพ ซึ่งเป็นย่านใจกลางเมือง ส่วนอาคารพักอาศัยจะกระจายอยู่โดยทั่วไปตามเส้นทางเกือบทุกสายในตัวเมือง และเส้นทางที่เชื่อมติดต่อกับชุมชนภายนอก โดยจำแนกประเภทและสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนี้

- บริเวณพาณิชย์กรรม มีพื้นที่ประมาณ ๕.๒ ของพื้นที่ในเขตเทศบาล
- บริเวณที่พักอาศัย มีพื้นที่ประมาณ ๑๕.๕ ของพื้นที่ในเขตเทศบาล
- บริเวณอุตสาหกรรม มีพื้นที่ประมาณ ๓.๓ ของพื้นที่ในเขตเทศบาล
- สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ มีพื้นที่ประมาณ ๑๑.๕ ของพื้นที่ในเขตเทศบาล
- ที่ว่าง แม่น้ำ ลำคลอง มีพื้นที่ประมาณ ๒๓.๕ ของพื้นที่ในเขตเทศบาล

๒.๓.๒ แนวโน้มการขยายตัวของชุมชนและการใช้ที่ดินในอนาคต

จากการวางผังเมืองรวม เมืองภูเก็ตได้กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตให้บริเวณย่านพาณิชย์กรรมของเมือง ขยายตัวไปทางทิศตะวันออก และตะวันออกเฉียงใต้ ไคแก บริเวณคานาโตและคานาเหนือของถนนพังงา ถนนกิลกอุทิศ ๑, กิลกอุทิศ ๒ และถนนมนตรี ส่วนที่พักอาศัยจะกระจายโดยรอบ

จากผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตดังกล่าว พื้นที่โครงการถูกกำหนดให้เป็นที่ดินประเภทพาณิชย์กรรม และที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ซึ่งจะช่วยให้โครงการมีศักยภาพในการพัฒนาให้เป็นย่านการค้าแห่งใหม่ของเมืองในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาของรัฐบาลในคานาสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่าง ๆ ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนให้โครงการมีความพร้อมในการพัฒนาได้เป็นอย่างดี

๒.๓.๓ ข้อกำหนดในการพัฒนาพื้นที่โครงการ

เนื่องจากพื้นที่โครงการถูกกำหนดให้ใช้ประโยชน์ที่ดิน ประเภท พาณิชยกรรม และที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก โดยมีข้อกำหนดตามผังเมืองรวมเมืองภูเก็ต ดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ดินประเภทพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ให้ใช้ประโยชน์เพื่อ
 การพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัยเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัย
 สาธารณูปโภคสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๔๐ ของที่ดินประเภทนั้นในแต่ละบริเวณและ
 ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

๑. โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุ
 รำคาญตามกฎหมายว่าด้วยสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือ
 สิ่งแวดล้อม
๒. คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง
๓. คลังวัตถุระเบิด
๔. โรงเลี้ยงสัตว์ ฆ่า โค กระบือ แพะ แกะ หนาน เป็ด ไก่ เพื่อการค้า
 หรือทำให้ออกฤทธิ์รำคาญตามกฎหมายว่าด้วยสาธารณสุข
๕. ไซโลเก็บผลผลิตทางการเกษตร
๖. สุสานและฌาปนสถาน
๗. ที่กำจัดมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูล

86629

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ใช้นามประเภททำออกฤทธ

ฉบับที่ ๑๖ (พ.ร.บ. ๒๕๑๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘

มาตราส่วน ๑ : ๒๐,๐๐๐



สัญลักษณ์

- ๑. เขตสีส้ม
- ๒. เขตสีน้ำเงิน
- ๓. เขตสีเขียว
- ๔. เขตสีม่วง
- ๕. เขตสีเทา
- ๖. เขตสีชมพู
- ๗. เขตสีน้ำตาล

- ใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่ ๑
- ใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่ ๒
- ใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่ ๓
- ใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่ ๔
- ใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่ ๕
- ใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่ ๖
- ใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่ ๗

- ๘. เขตสีน้ำเงิน
-
-
-
-
-
-

- ใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่ ๘
-
-
-
-
-
-

สำนักผังเมือง
(Official Stamp)
 (นางสาว นิตยา นิตยา)
 ผู้อำนวยการสำนักผังเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะของอ่างเก็บน้ำสูงขึ้น

อ่างเก็บน้ำบางวาทังอยู่ในหุบเขาล้อมรอบด้วยเขานาคา เขาคอ และเขาไมทอนสิบสอง ในอำเภอกระทุ้ง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เขื่อนสูง ๕๗.๕ ม.

บริเวณเนื้อที่รับน้ำ ๔.๕ ตร.กม.

อ่างเก็บน้ำจุ ๔๑๕ ล้าน ลบ.ม. (ตามโครงการเก็บความจุ ๔.๓๗ ล้าน ลบ.ม.) ปริมาณเก็บกักน้ำมากที่สุด ๑.๒ ล้าน ลบ.ม. ในฤดูน้ำแล้ง) ปริมาณเก็บกักน้ำมากที่สุด ๒.๖ ล้าน ลบ.ม. (ในฤดูน้ำหลาก) ดังนั้นจะเห็นว่าความจุสุทธิของอ่างเก็บน้ำจะใหญ่กว่าจำนวนน้ำที่เก็บกัก

๒. ความต้องการน้ำใช้แต่ละแห่ง

การศึกษาความต้องการน้ำใช้ ได้ใช้การประมาณผู้ใช้น้ำ ๕ ประเภท คือ ที่อยู่อาศัย โรงแรม ภัตตาคาร นักท่องเที่ยวเข้าไปเป็นกลุ่มและอื่น ๆ อาทิ น้ำรถคนไม้ และน้ำรถสนามหญ้า

ผลจากการศึกษาสามารถประมาณการของความต้องการน้ำใช้ตามบริเวณที่จะพัฒนาตามแผนดังนี้

ปี	2525		2530		2535		2540	
	ค่า	ลบ	ค่า	ลบ	ค่า	ลบ	ค่า	ลบ
งบรวม	1,362	730	3,192	1,688	7,198	3,777	12,342	6,424
งบเงิน	301	146	512	250	2,722	1,379	5,620	2,838
งบหนี้	636	354	1,271	711	2,044	1,101	2,737	1,458
งบกำไร	59	40	118	78	190	128	262	175
งบกำไรสุทธิ	1,060	551	1,684	902	1,934	1,063	2,200	1,239
งบกำไรสุทธิ	10,096	5,781	13,912	8,040	19,675	11,302	26,505	15,712
งบกำไรสุทธิ	10	8	22	14	26	18	32	22
งบกำไรสุทธิ	26	19	52	36	407	210	762	386
งบรวม	13,510	7,627	20,763	11,719	34,196	19,178	50,460	28,253

งบกำไรสุทธิ

งบกำไรสุทธิ การดำเนินงาน การบริการ การลงทุน การอื่น ๆ

๒.๔ ระบบโครงสร้างพื้นฐาน

๒.๔.๑ ระบบสาธารณูปโภค

ระบบน้ำใช้

ภูเก็ตเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีศักยภาพสูง เหมาะสำหรับการพัฒนา ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตไม่มีระบบน้ำใช้ส่งน้ำให้ แก่ผู้อยู่บริเวณตามหาดต่าง ๆ ตามการพัฒนาในอนาคต การศึกษาระบบน้ำใช้ ไทมุ่งถึงปัญหาแหล่งน้ำสำหรับภูเก็ต และวิเคราะห์ถึงความต้องการน้ำใช้ ที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาการท่องเที่ยว

๑.๑ ระบบน้ำใช้และโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำในปัจจุบัน

๑.๑.๑ ระบบน้ำใช้ในปัจจุบัน

ปัจจุบันระบบน้ำใช้ในจังหวัดภูเก็ตมีขีดจำกัดเฉพาะเขต สุขาภิบาล ซึ่งระบบหัวและจ่ายน้ำประปามีขีดความสามารถเต็มที่ ๗,๕๐๐ ม^๓ ต่อวัน (๓๓๐ ม^๓/ชม.) โดยจ่ายน้ำประปาได้ ๕,๖๒๐ ม^๓/วัน (ดำเนินการ ๑๔ ชม) ระหว่างฤดูฝนและจ่ายน้ำประปา ๕,๖๑๐ ม^๓/วัน (ดำเนินการ ๑๓ ชม.) ระหว่างฤดูแล้ง บ่อแร่เก่าทางทิศเหนือของเมืองถูกนำมาใช้แทน อ่างเก็บน้ำ (ประมาณ ๖ บ่อแร่) ชาวบ้านในเมืองที่ไม่ได้ใช้บริการของ การประปา จะใช้น้ำจากบ่อน้ำคั้นและน้ำขั้ว ซึ่งจะพบตามชายเขารอบเกาะ

๑.๒ โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำในปัจจุบัน

เนื่องจากบ่อแร่เล็กเกินไป และไม่สามารถเก็บน้ำคั้น ใต้น้ำเสมอ ดังนั้นรัฐบาลจึงได้ศึกษาและกำหนดที่จะก่อสร้างเขื่อนเก็บ กักน้ำไว้ ๕ แห่งในอนาคต คือ

- ก. อ่างเก็บน้ำบางวาค
- ข. อ่างเก็บน้ำบ้านพิถัด
- ค. อ่างเก็บน้ำเชิงทะเล
- ง. อ่างเก็บน้ำกะทู้

อนึ่ง อ่างเก็บน้ำบางวาคอยู่ในขั้นดำเนินการอยู่ ส่วน น้ำอีก ๔ แห่ง อยู่ในระหว่างศึกษาความเหมาะสมก่อนที่จะตัดสินใจขั้น

ดำเนินการ เนื่องจากความชุกชุมที่ดินและความก่อสร้าง ซึ่งเปรียบเทียบกับความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น มิได้อยู่ในตำแหน่งที่เป็นเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเปลี่ยนเป็น LOOP SYSTEM.

๒.๔.๒ ระบบสาธารณูปการ

ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม

๑. ภาวะปัจจุบัน

สายโทรคมนาคมระหว่างกรุงเทพฯ - ภูเก็ต ใช้ไมโครเวฟ ส่วนสายโทรศัพททางไกลไม่สามารถใช้ระบบหมุนเลขโคโดยครง แต่ใช้ระบบพนักงานเป็นผู้ก่อให้คามโครงการขององค์การโทรศัพทจะใช้ระบบหมุนเลขโคโดยครงในปี ๒๕๒๓ ชุมสายโทรศัพทภูเก็ตมีสายตรง (DIRECT TRUNK LINE) ติดต่อกับกรุงเทพฯ ๕ สาย และอีก ๕ สายก่อนผ่านชุมสายโทรศัพทพุนหิน

ปัจจุบันชุมสายโทรศัพทภูเก็ตมี ๑,๕๐๐ เลขหมาย ซึ่งเกินหนดแล้ว หังจะขยายให้เป็น ๒,๐๐๐ เลขหมายตามโครงการขององค์การโทรศัพทในปี ๒๕๒๓ จะมีชุมสายเพิ่มขึ้น ๒๐๐ เลขหมาย ที่ตางซึ่งมีความต้องการสูงกว่าแหล่งอื่น โทรพิมพ์ (TELEX) ขณะนี้ยังไม่สามารถดำเนินการได้เต็มที่ เนื่องจากมีความต้องการเพิ่มขึ้น ทางองค์การโทรศัพทจะเพิ่มเครื่องโทรพิมพ์อีก ๑ เครื่องในปี ๒๕๒๒ ส่วนการติดต่อกับต่างประเทศโดยโทรศัพท (TRUNK LINE) นั้นมี ๑ สายเท่านั้น

ระบบวิทยุเคลื่อนที่ (RADIO MOBILE SERVICE BHF) แบ่งเป็น

๒ ประเภท

- ก. วิทยุ VHF - ระบบนี้ใช้ติดต่อสื่อสารได้ดีในระยะทางปานกลาง สายในรัศมี ๗๐ กม. จากศูนย์ควบคุม
- ข. วิทยุ HF ใช้ติดต่อสื่อสารในระยะไกล แต่ผู้ใช้ต้องลงทุนสูงมาก ซึ่งขณะนี้สมาชิกประมาณ ๒๐ ราย และจะขยายให้ถึง ๕๐ รายต่อไป

๓. แหล่งน้ำ

ทางด้านกายภาพของจังหวัดภูเก็ตขาดแม่น้ำสายใหญ่และมีลักษณะเป็นเกาะ ซึ่งยากต่อการแก้ปัญหาอย่างง่าย ๆ จึงจำเป็นที่จะต้องวิเคราะห์โดยละเอียด

แหล่งน้ำที่จะหาได้แบ่งการศึกษาออกดังนี้

ก. น้ำใต้ดิน (GROUND WATER) ได้แก่ บ่อน้ำตื้น (SHALLOW WELLS) บ่อน้ำบาดาล (DEEP WELLS)

ข. น้ำตามผิวพื้น (SURFACE WATER) เช่น แม่น้ำ ลำคลองและอ่างเก็บน้ำ

ค. อื่น ๆ เช่น ขนส่งน้ำจากที่อื่น ทำน้ำจืดจากน้ำทะเล ฯลฯ

๓-๑ บ่อน้ำตื้น (SHALLOW WELLS)

ผลจากการศึกษาน้ำใต้ดิน โดยหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบคือกรมชลประทาน เนื่องจากในเขตจังหวัดภูเก็ตไม่มีชั้นกักเก็บน้ำ (AGUIFEROUS LAYERS) ซึ่งเป็นการแสดงว่าไม่สามารถที่จะทำการขุดบ่อน้ำบาดาลได้

ส่วนน้ำตามผิวพื้น (SURFACE WATER) ค่อนข้าง

เกาะภูเก็ตไม่มีแม่น้ำ หรือทะเลสาบ แต่มีคลองที่มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอในฤดูแล้ง และการที่จะนำส่งน้ำจากจังหวัดใกล้เคียง จำเป็นที่จะต้องลงทุนก่อสร้างท่อส่งน้ำขนาดใหญ่เป็นระยะทางกว่า ๑๐๐ กิโลเมตร ซึ่งเป็นการลงทุนที่สูงมาก นอกจากจะอยู่ในสถานะที่ไม่มีทางเลือกอื่น

การทำน้ำจืดจากน้ำเค็มนั้นเป็นวิธีการที่ใช้ในกลุ่ม

ประเทศเขตทะเลทรายซึ่งการลงทุนสูงมาก ส่วนจังหวัดภูเก็ตอยู่ในเขตป่าไม้อ่อนชื้น ซึ่งมีปริมาณฝนตกมากจึงไม่จำเป็นต้องใช้วิธีนี้

เนื่องจากภูเก็ตอยู่ในเขตป่าไม้อ่อนชื้นที่มีปริมาณฝนตก

มาก และมีปริมาณน้ำใต้ดินพอเพียง จึงควรมานำมาใช้เป็นประโยชน์ควบคู่กัน

ขุดบ่อน้ำตื้น (SHALLOW WELLS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสำรวจและทดสอบน้ำใต้ดินด้วยวิธีการดังนี้

- ก. ลักษณะภูมิประเทศ
- ข. ลักษณะธรณีวิทยา
- ค. ลักษณะน้ำของชั้นใต้ดิน
- ง. การสำรวจในบริเวณกำหนดโดยวิธี
 - ตรวจสอบด้วยไฟฟ้า
 - ทดสอบด้วยเครื่องสูบน้ำ

ผลของการศึกษาและสำรวจสามารถสรุปผลได้ ๒ ลักษณะ คือ

๓.๑.๑ ลักษณะป่าทอง (ป่าทอง กะทะ และกะรน) มีเนินกว้าง ๕๐๐-๕๐๐ เมตร นายังชายฝั่งมีชั้นหินออคินที่มีความชันมากและแนวน้ำใต้ดินแคบ ความลักษณะดังกล่าวเก็บน้ำใต้ดินได้น้อย เนื่องจากน้ำใต้ดินสามารถซึมออกไปสู่ทะเลได้

๓.๑.๒ ลักษณะในหาร (ในหาร และราไว) เป็นห้วงเขาลึกเขาระหว่างภูเขามิแนวน้ำใต้ดินกว้าง ทั้งยังมีชั้นกักน้ำ (AQUICLUD) ที่มีรูปร่างของทางน้ำไหล (CHANNEL) ซึ่งสามารถเก็บรักษา น้ำใต้ดินได้

(หน่วย ลบ.ม. วัน)

บริเวณ	มีปริมาณ	มีที่หน้าลง
ราไว	๑๔,๕๖๔	๑๒,๔๓๐
ในหาร	๕,๔๑๖	๔,๖๔๔
รวม	๒๐,๐๘๐	๑๗,๐๗๔

การางที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับคนน้ำใต้ดินเพื่อการศึกษานานี้ ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แสดง การค้าคคะเนปริมาณน้ำใต้ดินเพื่อใช้ในแต่ละพื้นที่ทางการท่องเที่ยว
 ไม้ว่ากลิตๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ที่มา สรุปรูปแผนหลักฯ ททท.

จากการหาแหล่งน้ำสามารถกำหนดแผนตลอดโครงการเป็นระยะที่ ๑ และ ๒ ดังนี้
ระยะที่ ๑ ของโครงการพัฒนา หากทั้ง ๕ แห่ง (ป่าทอง, กะทะ, กระน, ราไว
และในหาร) สามารถใช้บ่อน้ำตื้น (SHALLOW WELLS) ได้จาก
ราไวและในหารเท่านั้น

ระยะที่ ๒ ของโครงการพัฒนา หากป่าทองใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำบางวาศ ซึ่งคือ
ท่อส่งน้ำมายังป่าทองเป็นระยะทาง ๑๔ กม. ส่วนหากกะทะ, กระน
และราไว ใช้บ่อน้ำตื้นขนาด ๒ เมตร ลึก ๒ เมตร หากในหารใช้
บ่อน้ำตื้นขนาด ๒ เมตร ลึก ๒ เมตร โดยให้แต่ละบ่อห่างกันประมาณ
๔๐๐ เมตร

ระบบบำบัดน้ำทิ้ง

๑. หลักเกณฑ์สำคัญ ๒ หัวข้อที่น่าสนใจในการเลือกระบบบำบัดน้ำทิ้ง

๑.๑ ระบบรวมหรือระบบแยกบำบัดน้ำทิ้ง

ถึงแม้ระบบระบายและบำบัดน้ำทิ้งรวมถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางแล้วก็ตาม
แต่ก็มีเหตุผลมากมายที่ไม่เหมาะสมสำหรับกรณีจังหวัดภูเก็ต และจากผลสรุประบบ
ระบายและบำบัดน้ำทิ้งชนิดแยกเป็นระบบที่ใช้กับภูเก็ตที่ดีที่สุด เพราะภูเก็ตอยู่ในเขต
ที่มีฝนตกชุกและความแรงของฝน (INTENSITY RAINFALL) ในฤดูฝนมีความสูงมาก

๑.๒ ระบบบำบัดน้ำทิ้งนั้นจะจำกัดขอบเขตเฉพาะบริเวณภาค หรือรวมทั้งบริเวณ
ทั่วเมืองควาย

ตามสภาพภูมิประเทศของจังหวัดภูเก็ต ทั่วเมืองห่างไกลจากภาคที่อยู่ใน
แผนพัฒนา ดังนั้นระบบบำบัดน้ำทิ้งเชิงบริเวณภาคควรที่จะแยกจากระบบบำบัดน้ำทิ้งของ
ทั่วเมืองซึ่งทางสำนักผังเมืองได้รับผิดชอบดำเนินการโครงการจัดทำผังเมืองภูเก็ตแล้ว
และแก่ตำแหน่งที่จะทำการพัฒนาคตามแผนนั้น มีปัญหาและอุปสรรคจากลักษณะทาง
ภูมิประเทศไม่สามารถจัดทำระบบรวมทั้งหมดได้ จึงจำเป็นต้องจัดทำแยกท่าแต่ละบริเวณ

๒. ปริมาณและคุณภาพของน้ำทิ้ง

การคำนวณคุณภาพของน้ำทิ้งจะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำสะอาดที่ถูกใช้ไป ซึ่งจะได้ผล
ดังตารางปริมาณน้ำทิ้งจากบริเวณต่าง ๆ ตามแผนการพัฒนา

๒.๑ คุณภาพน้ำทิ้งก่อนการบำบัด (INFLUENT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเขียนขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากบริเวณโครงการพัฒนาฯ ดังกล่าวไม่มีน้ำทิ้งจากโรงงานปล่อยลงในท่อระบายน้ำทิ้ง ดังนั้นน้ำทิ้งทั้งหมดมาจากที่อยู่อาศัย ซึ่งคุณภาพของน้ำทิ้งในลักษณะนี้อยู่ในเกณฑ์ น้ำทิ้งในกรณีเช่นนี้จำเป็นต้องสนใจเกี่ยวกับสารแขวนลอย (SUSPENDED SOLID) และสารอินทรีย์ซึ่งจุลินทรีย์ย่อยสลายได้ (BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND, BOD) ในน้ำทิ้งโดยบุคลากรของน้ำทิ้งดังกล่าวมาจากมนุษย์มีองค์ประกอบด้วยสารอินทรีย์และส่วนประกอบอาหาร

ดังนั้นคุณภาพน้ำทิ้งก่อนบำบัดสำหรับโครงการนี้มีดังนี้

BOD (BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND) : ๒๐๐

SS (SUSPENDED SOLID) : ๒๐๐

๒.๒ คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด

เนื่องจากกฎเกณฑ์ไม่มีกฎเกณฑ์บังคับเกี่ยวกับคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด ดังนั้นโครงการพัฒนาฯ จึงจำเป็นต้องควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งที่บำบัดแล้ว เพื่อที่จะรักษาคุณภาพและสภาพแวดล้อมของทะเล

มีประโยชน์กลางเครื่องวัดคุณภาพและบ่งชี้คุณภาพของน้ำทิ้งหลังบำบัดแล้วปล่อยออกมา ซึ่งในชั้นศึกษานี้กำหนดในน้ำทิ้งมีค่า ไม่เกิน ๕๐ /๑ ถ้าโครงการพัฒนาฯ นี้ได้ไปถึงขั้นส่งเสริม (IMPLEMENTATION STAGE) ก็ควรศึกษารายละเอียดและกำหนดที่แน่นอน

๓. ระบบบำบัดน้ำทิ้ง

มีเกณฑ์การเลือก ๓ อย่างคือ

- ก. ระบบน้ำทิ้งที่มีประสิทธิภาพ
- ข. ค่าก่อสร้างของระบบน้ำทิ้ง
- ค. ค่าบำรุงรักษาและดำเนินการของระบบน้ำทิ้ง

ปี	2525		2530		2535		2540	
	ภาคใต้	เหนือ	ภาคใต้	เหนือ	ภาคใต้	เหนือ	ภาคใต้	เหนือ
ป่าดง	898	501	2,062	1,134	4,607	2,513	7,795	4,214
กระรอก	170	84	292	145	1,653	885	3,397	1,773
นกเขา	441	256	891	518	1,359	762	1,788	992
ใบตอง	51	35	103	68	165	111	228	152
กล้วย	667	360	1,109	618	1,325	758	1,556	911
ใบยาง	9	7	19	12	23	16	28	19
เกาะหิน	3	2	5	3	184	90	363	176
เกาะใบตอง	20	13	41	27	69	45	96	64
รวม	2,259	1,258	4,522	2,505	9,385	5,160	15,251	8,301

ตารางที่
แสดงปริมาณสัตว์ป่าจากบริเวณต่างๆ ตามแบบพิมพ์
ที่แนบมา

การวางแผนการบำบัดน้ำเสียแบ่งเป็น ๒ วิธี

ก. ระบบ STABILIZATION POND (ได้แก่ ป่าคอง, กะตะ, กระรอน และ ราไว) แยกไว้ตามภาคทั้ง ๔ แห่ง โดยแบ่งการก่อสร้างเป็น ๒ ระยะคือ ระยะที่ ๑ ของ โครงการพัฒนาการก่อสร้างเพียง ๓ แห่งคือ ป่าคอง, กะตะ และราไว ซึ่งกระรอนในระยะที่ ๑ ให้ใช้ร่วมกับกะตะ ระยะที่ ๒ ของโครงการพัฒนาการก่อสร้างที่กระรอน

ข. ระบบบำบัดเฉพาะ (ได้แก่ ไนทาร์, ไนยาง, เกาะไม้ท่อน และเกาะ ทิท) เนื่องจากจำนวนน้ำเสียน้อยมาก ดังนั้นจึงใช้ระบบบำบัดเฉพาะแบบส่วนซึม

(SEPTIC TANK)

ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

กำหนดให้มีการแยกระบบระบายน้ำ และป้องกันน้ำท่วมออกจากระบบบำบัด น้ำทิ้ง เพื่อเป็นการลดค่าก่อสร้าง และเพื่อประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำทิ้ง

ในโครงการระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมนี้ ใ้แบ่งบริเวณเนื้อที่รับน้ำฝน ตามบริเวณการพัฒนาอยู่ในช่วง ๐.๕ ตร.กม. ซึ่งแบ่งควยทางน้ำไหล (CHANNEL) ที่กว้างน้อยกว่า ๕ เมตร

ลักษณะบริเวณพื้นที่รับน้ำฝน (CATCHMENT AREA) ในบริเวณโครงการพัฒนา

ก. ทางระบายน้ำ (WATER CHANNEL) กว้างน้อยกว่า ๕ เมตร ซึ่ง ทางระบายน้ำจะระบายลงสู่บริเวณรองรับ เช่น หนองบึง (SWAMPY AREA)

ข. บริเวณของโครงการพัฒนามีพื้นที่ ๑๕% ของบริเวณพื้นที่รองรับน้ำฝน ซึ่งพื้นที่ที่เหลือให้คงสภาพเดิม ซึ่งเป็นป่าและทุ่งนา โดยมีอัตราส่วนของบริเวณภูเขา กับ บริเวณพื้นราบมีค่า ๗ ต่อ ๓

ค. บริเวณของโครงการพัฒนามีเนื้อที่ตามเชิงเขา หรือตามชายหาค ซึ่ง ผลดังกล่าวโอกาสที่จะเกิดน้ำท่วมบริเวณของโครงการน้อยมาก

ง. บริเวณทุ่งนาและบริเวณรองรับ (หนองบึง) ให้คงสภาพเป็นเขตกันชน (BUFFER ZONE) และใช้ประโยชน์เป็นที่รองรับน้ำฝนเมื่อฝนตกหนัก

๑. ค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำ (RUNOFF SOEFFISIENT) แปรผันตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นประโยชน์ด้านการศึกษา ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ๑.๑ ลักษณะรูปร่างของพื้นที่รองรับน้ำ (CATCHMENT AREA)
- ๑.๒ ภาวะพื้นผิว (CONDITION OF SURFACE)
- ๑.๓ สภาพอิ่มตัว (STATE OF SATURATION)
- ๑.๔ ความลาดของพื้นผิว (GRADIENT OF SURFACE)
- ๑.๕ ปริมาณน้ำฝน (RAINFALL QUANTITY)

จากผลของการศึกษาโคค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำสำหรับบริเวณโครงการพัฒนา มีค่า ๐.๕ สำหรับบริเวณนอกโครงการพัฒนา ซึ่งภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นภูเขาและมีความชันมากให้มีค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำมีค่า ๐.๔ สำหรับบริเวณทุ่งนาระหว่างช่วงปล่อยน้ำเขามา (IRRIGATION PERIOD) กำหนดให้สัมประสิทธิ์การไหลของน้ำมีค่า ๐.๗

๒. การออกแบบทางระบายน้ำ

การออกแบบรูปด้านของทางระบายน้ำขึ้นอยู่กับความลาดชันของพื้นดินธรรมชาติซึ่งยังผลให้การไหลของน้ำจะไหลไปทางทิศทางของทางระบายน้ำ โดยมีรูปตัดเป็นสี่เหลี่ยมคางหมู นอกจากท่อลอด มีความลาดเอียง (SLOPE) ๑ ต่อ ๒ ๑ ต่อ ๐.๕ สำหรับทางระบายน้ำหึ่งบุควายแมนหญา และทางระบายน้ำที่บุควายคอนกรีตบล็อกตามลำดับ

๓. จุดระบาย (DISCHARGE POINT)

บริเวณโครงการพัฒนา ๗๐% เป็นป่าธรรมชาติ, พฤษชาติ, ไร่มะพร้าว ไร่ยาง ไม้มีข่อยอยู่เลย ดังนั้นการระบายน้ำในบริเวณดังกล่าวให้ระบายลงทะเล ซึ่งน้ำที่ระบายลงยังคงสภาพที่สะอาดอยู่ หากโครงการพัฒนาได้รับถึงชั้นส่งเสริม บริเวณที่มีสิ่งปลูกสร้างก็ยังมีเป็นบริเวณเล็ก ๆ เท่านั้น การระบายน้ำดังกล่าวก็ไม่เกิดปัญหา แต่อย่างไรก็ตามเพื่อรักษาสภาพแวดล้อมที่ดีของน้ำทะเล จึงได้กำหนดให้จุดระบายน้ำลงไปในทะเลสาบ (LAGOON) ที่มีโครงการฯ เพื่อที่จะขจัดสารแขวนลอย (SUSPENDED SOLTD) ก่อนที่จะระบายลงสู่ทะเลอีกครั้งสำหรับบริเวณเกาะและกระรน ให้ที่บริเวณปลายหาดและทำให้จุดระบาย (DISCHARGE) มีขนาดเล็ก

ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าในเขตภาคใต้ของประเทศไทย มีโรงผลิตไฟฟ้า ๕ แห่ง ที่นครศรีธรรมราช หาดใหญ่ กระบี่ สุราษฎร์ธานี และภูเก็ต ซึ่งจ่ายกระแสไฟฟ้าระบบช้ายวงแหวนด้วย ความดันไฟฟ้า ๑๑๕ กิโลโวลต์ โดยจ่ายไปทั่ว ๑๔ จังหวัดภาคใต้

๑. แหล่งกำลังไฟฟ้า

ปัจจุบันในเขตภาคใต้มีโรงผลิตไฟฟ้า ๕ แห่ง ที่ผลิตไฟฟ้าจ่ายให้กับ ๑๔ จังหวัดภาคใต้ ดังนี้

โรงผลิตไฟฟ้า	ขนาดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	ความจุ (MW.)
ภูเก็ต	๔ ๒.๖๕ MW. DIESEL	๑๐.๖
หาดใหญ่	๓ ๑๕ MW. GAS	๔๕.๐
นครศรีธรรมราช	๒ ๑ MW. DIESEL	๒.๐
กระบี่	๓ ๒๐ MW. LIGNITE/OIL	๖๐.๐
สุราษฎร์ธานี	๑ ๓๐ MW. OIL	๓๐.๐
	๒ ๑๕ MW. GAS	๓๐.๐
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า		๑๗๗.๖ MW.

ตารางที่

แสดง ขนาดและความจุของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในเขตภาคใต้
ที่มา สรุปลงแผนหลักฯ ททท.

ในอนาคตอันใกล้ (ปี ๒๕๖๓) โรงผลิตไฟฟ้าที่กำลังก่อสร้าง เชื้อนโปคทานี่จะแล้วเสร็จ ซึ่งคาดว่าจะมีกำลังจ่าย ๒๐ ทำให้มีกำลังจ่ายเพิ่มเป็น ๒๓๗.๖ MW. ซึ่งพอเพียงกับความต้องการในภาคใต้

๑.๑ สถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย

สถานีจ่ายย่อยภูเก็ตรับส่งสายส่งแรงดัน ๑๑๕ KV. จากชายงานของฟังกา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับใช้เพื่อการเรียนการสอน ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เมื่อถูกเก็บข้อสถานีย่อยขนาดหม้อแปลง ๓ ๗.๕ MVA 2 ๒๒.๕ MVA ๑๑๕ KV จากไมวารณินใต้ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้นจ่ายด้วยความดันไฟฟ้า ๓๓/๑๕ มพ ๓ ๐ ๔ มพ ทิวภูเก็ท และยังมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เซด ๔ ๒.๖๕ มพ; มีกำลัง ๑๐.๖ มพ.

๑.๒ ระบบการจ่ายไฟ

จากสถานีย่อยภูเก็ทมีสายเมนส่ง ๓ สาย ไปยังบริเวณเมืองภูเก็ท, บริเวณอุตสาหกรรมเหมืองแร่ และบริเวณที่พักอาศัยหนาแน่นกับปานกลาง

ผลการศึกษาระบบจ่ายไฟของ, กะตะ, กะรน, และบริเวณที่พักอาศัยเบาบาง ยังไม่มีไฟฟ้าใช้ ซึ่งทางการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำลังพิจารณาขยายให้บริเวณป่าทอง และกำลังรอมงบประมาณอยู่

๒. ปัญหา

สาเหตุที่เกิดปัญหาเนื่องจากความชื้นของที่เกิดกับสายไฟ คือฟ้าผ่าและกิ่งไม้ ซึ่งทำให้ค่าบำรุงรักษาสูงมาก แต่อย่างไรก็ตามระบบสายพาดเสาเป็นวิธีที่มีความเหมาะสมที่สุดเพราะภูมิประเทศเป็นเขาและอยู่ในเขตร้อน

ปัจจุบันความถี่ของการกำลังไฟฟ้าอยู่ในระดับ ๑๔ มพ. อย่างสม่ำเสมอ แต่สถานีย่อยภูเก็ทมีกำลังเพียง ๑๐.๖ มพ. จึงจำเป็นที่จะต้องหาแหล่งกำเนิดไฟฟ้าช่วยสนับสนุนเพื่อมิให้เกิดไฟตก

๓. ปริมาณความต้องการไฟฟ้า

แนบตามประเภทความต้องการ (หน่วย MW)

ประเภท	๒๕๒๐	๒๕๓๐	๒๕๔๐
อุตสาหกรรม	๒	๔	๑๒
ธุรกิจการค้า	๔	๑๔	๒๒
ที่พักอาศัย	๔	๔.๑	๑๖.๔
อื่น ๆ	๐.๕	๒.๕	๖.๔
รวม	๑๐.๕	๒๓.๖	๕๖.๔

การวางที่
แสดง
ที่มา

ปริมาณความต้องการไฟฟ้าแนบตามประเภทผู้ใช้
สรุปแผนหลักฯ ททท.

แบ่งตามบริเวณความต้องการ (หน่วย MW)

บริเวณ	๒๕๒๐	๒๕๓๐	๒๕๔๐
กลาง	๔.๘	๗.๕	๑๕
เมืองภูเก็ต	๒.๐	๗.๐	๑๐.๕
ปากช่อง	๐.๑	๑.๖	๖.๘
กะตะ,กะรน	๐.๑	๑.๐	๕.๐
อื่น ๆ	๗.๓	๑๓.๕	๑๕.๘
รวม	๑๔.๕	๓๓.๖	๕๖.๘

ตารางที่

แสดง ปริมาณความต้องการไฟฟ้า แบ่งตามบริเวณของความต้องการ
ที่มา สรุปแผนหลักฯ ททท.

๔. ไฟฟ้าในอนาคค

๔.๑ ปัจจุบันสายส่งขนาด ๑๑๕ KV พอเพียงสำหรับความต้องการที่เป็นอยู่
และถ้าเชื่อมกับสายกลางของภาคใต้ตามโครงการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขนาด ๒๓๓.๖
ในปี ๒๕๒๔ จะเป็นระบบ ๒๓๐ KV ก็จะทำให้เกิดการปรับปรุงที่เพิ่มประสิทธิภาพขึ้น

มาก

๔.๒ ความดันไฟฟ้า ๒๒.๕ MVA ของสถานีย่อยสามารถที่จะพอเพียงแก่ความ
ต้องการถึงปี ๒๕๒๓ เท่านั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องขยายสถานีย่อย โดยแบ่งเป็น ๒
ระยะดังนี้

ระยะที่ ๑ ๕๐ MVA ในปี ๒๕๓๐

ระยะที่ ๒ ๔๐ MVA ในปี ๒๕๔๐

๔.๓ ระบบการจ่ายควรจะเปลี่ยนสายทั้งหมดให้มีขนาดและแบบเดียวกัน โดย

ใช้ ๓๓/๑๕ KV , ๓ PHASE , ๔ WIRES ๕๕ SQ.MM. ACSR CONDUCTOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. ปริมาณความต้องการโทรคมนาคม

(หน่วย เลขหมาย)

เขต	๒๕๓๐	๒๕๕๐
เทศบาลเมือง	๕,๕๓๐	๖,๒๕๐
ป่าคอง	๖๗๐	๒,๐๕๐
กะตะ,กะรน	๕๖๐	๑,๕๖๐
ราไวย์	๗๕๐	๘๕๐
กะทู้	๕๘๐	๘๘๐
กลาง	๕๕๐	๕๕๐
อื่น ๆ	๒๐๐	๒๘๐
รวม	๘,๕๓๐	๑๒,๕๐๐

การวางที่

แสดง การคาดคะเนจำนวนโทรศัพท์ภายในเมืองโดยแบ่งตามเขต
ที่มา สรุปรูปแผนหลักฯ ททท.

(หน่วย เลขหมาย)

ประเภท	๒๕๓๐	๒๕๕๐
โทรศัพท์	๑๘๕	๒๕๕
เทเล็กซ์	๑๐	๒๐
รวม	๑๙๕	๒๗๕

การวางที่

แสดง การคาดคะเนจำนวนสายตรงสำหรับภูเก็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปแผนหลักฯ ททท. ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี	บริเวณ	โคมไฟหลัก				โคมไฟรอง		
		ปริมาณชุด	วันเฉลี่ย	ปริมาณชุด	วันเฉลี่ย	ปริมาณชุด	วันเฉลี่ย	ปริมาณชุด
2525	ป่าทอง กระถน เกาะทะ ใบหนาด ราไจ รวม	11.2	9.8	3,580	4.3	3.6	1,310	
		2.3	1.5	450	1.0	0.7	260	
		5.7	5.2	1,900	2.1	1.9	690	
		0.5	0.5	180	0.2	0.2	70	
2530	ป่าทอง กระถน เกาะทะ ใบหนาด ราไจ รวม	28.2	24.1	8,800	10.7	8.8	3,210	
		3.5	2.9	1,060	1.7	1.3	470	
		13.2	12.1	4,420	4.6	4.2	1,530	
		0.9	0.9	330	0.4	0.4	150	
2540	ป่าทอง กระถน เกาะทะ ใบหนาด ราไจ รวม	61.4	63.8	19,650	23.2	19.7	7,190	
		118.3	102.0	37,230	44.3	36.9	13,470	
		48.3	39.9	14,560	18.9	15.1	5,510	
		28.8	25.5	9,310	10.5	8.9	3,250	
รวม	รวม	27.4	25.5	9,310	9.4	8.5	3,100	
		225.0	195.1	71,210	84.2	70.5	25,730	

ตารางที่ 1

แสดง การเปลี่ยนแปลงรายละเอียด

(หน่วย เลขหมาย)

เขต	๒๕๓๐	๒๕๔๐
เทศบาลเมือง	๒๐	๔๐
ปากทอง	๗	๒๒
กะตะ กระรน	๕	๒๑
ราไว	๒	๒
รวม	๓๔	๘๕

ตารางที่

แสดง การคาดคะเนจำนวนโทรพิมพ์ (TELEX)

ที่มา สรุปแผนหลักฯ ททท.

๓. ข้อเสนอแนะ

๓.๑ ขยายโทรศัพท์

ผลจากการคาดคะเนความต้องการโทรศัพท์เพิ่มขึ้นในอนาคต จึงจำเป็นต้องเพิ่มโทรศัพท์สายตรงระหว่าง กรุงเทพฯ - ภูเก็ต และ กรุงเทพฯ - ภูเก็ต โดยผ่านชุมสายฯ ทูบพินควาย พร้อมกับสายตรง (DIRECT TRUNK LINE) สำหรับบริการระหว่างประเทศอย่างน้อย ๒ สาย

ส่วนสายโทรศัพท์ที่ใช้พาดสายกับเสาไฟเป็นวิธีที่ดี นอกจากบริเวณปากทองควรเค็มสายใต้ดิน เพื่อสอดคล้องกับการเค็มสายไฟฟ้าใต้ดิน

เนื่องด้วยโทรศัพท์ในภูเก็ตจะเพิ่มจำนวนมากขึ้น จึงจำเป็นที่จะต้องเพิ่มจำนวนชุมสายย่อยในเขตพื้นที่ประชากรอยู่อาศัยหนาแน่น และบริเวณที่อยู่ในเขตพัฒนา บริเวณที่ควรจะมีชุมสายย่อย คือ กระทุ และอ่าวฉลอง

การปรับปรุงจะแบ่งออกเป็น ๒ ระยะ คือ

ระยะที่ ๑ (เป็นความต้องการสำหรับ ปี ๒๕๓๐)

ก. ขยายชุมสายภูเก็ตเป็น ๕,๐๐๐ หมายเลข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข. ก่อสร้างชุมสายใหม่ที่กระทุ่มมีจำนวน ๑,๕๐๐ หมายเลข
สำหรับบริเวณกระทุ่มและปากทอง
- ค. ขยายชุมสายกลางเป็น ๕๐๐ หมายเลข
- ง. ก่อสร้างชุมสายใหม่ที่อ่าวฉลองจำนวน ๒,๐๐๐ หมายเลข
สำหรับบริเวณราไว, กะทะ และกะรน
ระยะที่ ๒ (เป็นความต้องการสำหรับ ปี ๒๕๔๐)
- ก. ขยายชุมสายภูเก็ตเป็น ๗,๐๐๐ หมายเลข
- ข. ขยายชุมสายกระทุ่มเป็น ๓,๐๐๐ หมายเลข
- ค. ขยายชุมสายอ่าวฉลอง ๓,๐๐๐ หมายเลข

๓.๒ โทรพิมพ์ (TELEX)

เนื่องจากจำนวนโทรพิมพ์ในปี ๒๕๔๐ จะเพิ่มถึง ๒๐ เครื่อง จึงมีความจำเป็นที่ต้องใช้โทรพิมพ์อัตโนมัติที่ภูเก็ต เพื่อติดต่อกับศูนย์โทรพิมพ์ในกรุงเทพฯ ควรจะพิจารณาถึงสถานีย่อยโทรพิมพ์ในบริเวณปากทองและกะทะ กะรนด้วยระบบเก็บและกำจัดขยะ

ปัจจุบันใช้วิธีผูกฝังใกล้กับบริเวณที่เกิดขยะ ซึ่งใช้ได้สำหรับขณะนี้เนื่องจากมีปริมาณขยะน้อย เมื่อมีการพัฒนาแผนแล้วปริมาณขยะก็จะเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการป้องกันภาวะสุขภาพสิ่งแวดล้อมและมลพิษ จึงจำเป็นที่จะนำระบบเก็บและกำจัดขยะมาพิจารณา

๑. การประมาณปริมาณของขยะ

ทำโดยแยกพิจารณาเป็นแหล่งผลิตขยะใหญ่ ๆ ๔ ชนิด คือ

ก. โรงแรม

ข. ภัตตาคาร

ค. ที่อยู่อาศัย

ง. ชายหาดและสวนสาธารณะ

และคำนวณปริมาณของขยะ

๒. วิธีเก็บและกำจัดขยะ

๒.๑ วิธีเก็บและขนส่งขยะโดยรถบรรทุกและโดยท่อส่งได้นำมาศึกษาเปรียบเทียบ เนื่องจากแผนพัฒนา กระจายอยู่หลายแห่ง ระบบเก็บด้วยสัดสะควกกว่า ซึ่งระบบท่อส่ง () จะใช้ใ้กันอย่างมีประสิทธิภาพต้องอยู่ในบริเวณชุมชนหนาแน่น และท้องที่ชุมชนแออัดที่ชานาญงานเท่านั้น

จากการศึกษาวิธีกำจัดขยะแล้วสามารถนำมาเปรียบเทียบดังนี้

วิธีกำจัด	กรรมวิธีเปรียบเทียบค่าก่อสร้าง
SANITARY LANDFILL	๑๐๐
HIGH RATE COMPOSTING	๓๐๐
INCINERATION	๕๐๐

ตารางที่
แสดง การเปรียบเทียบวิธีกำจัดขยะกับกรรมวิธีค่าก่อสร้าง
ที่มา สรุปแผนหลักฯ ทท.

จากการร่างบนแสดงให้เห็นว่าวิธี SANITARY LANDFILL เป็นที่เหมาะสมที่สุดเนื่องจากกรรมวิธีค่าก่อสร้างถูกกว่าวิธีอื่น ๆ และเหมาะสมกับการกำจัดขยะสำหรับชายภาคในกรณีการพัฒนาโครงการใหม่

๓. การเลือกสถานที่กำจัดขยะ

ขนาดของที่ดินสำหรับวิธี SANITARY LANDFILL จะต้องมีมากกว่า ๓๐๐,๐๐๐ ลบ.ม. ในปี ๒๕๔๐ จึงจำเป็นจะต้องมีวิธีการเลือกสถานที่กำจัดขยะดังต่อไปนี้

๓.๑ สถานที่นั้นต้องสามารถจะปริมาณขยะที่จะกำจัดทั้งหมดตลอดระยะเวลา ๒๐ ปี

๓.๒ จะต้องมีไถ่เลนไปและทำลายสภาพแวดล้อม และทำให้เกิดมลพิษต่อบริเวณของการพัฒนา

๓.๓ ลักษณะภูมิประเทศของสถานที่นั้นจะก่อให้เกิดการลงทุนทางด้าน การก่อสร้างและงานซุกถนนสูงเกินไป

จากการสำรวจที่มีพิจาวณาเลือกหลายแห่ง และได้กำหนดบริเวณที่จะกำจัดขยะตามโครงการไว้ที่บริเวณตะวันออกของแหล่งที่แบ่งกะคะใหญ่และกะคะน้อย ห่างจากถนนกะคะ-กะรนเข้าไป • กม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒.๕ ระบบสัญจรและคมนาคม

การคมนาคม

ภูเก็ตมีการคมนาคมและขนส่งสะดวกทั้งทางบก และทางน้ำ และทางอากาศ ในการติดต่อกับจังหวัดและประเทศใกล้เคียง

ทางบก โดยทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๔ จากกรุงเทพมหานคร มีระยะทางประมาณ ๕๔๔ กิโลเมตร มีรถยนต์โดยสารและรถท่องเที่ยวหลายบริษัท ให้บริการประมาณวันละ ๑๕ เที่ยว อีกยังมีรถโดยสารซึ่งใช้ติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงโดยรอบ

ทางน้ำ ใช้ในการขนส่งสินค้าโดยมีเรือเดินทะเล ภายในประเทศติดต่อระหว่างภูเก็ต - ระนอง - กระบี่ และตรัง ส่วนการติดต่อกับต่างประเทศ มีเรือสินค้าติดต่อระหว่างภูเก็ต - ปีนัง - สิงคโปร์

ทางอากาศ บริษัท เกินอากาศไทย จำกัด เป็นผู้ดำเนินการให้บริการไปยังจังหวัดต่าง ๆ และต่างประเทศ ไคแก กรุงเทพฯ หาดใหญ่ ปัตตานี นราธิวาส ตรัง และ ปีนัง โดยมีเที่ยวบินให้บริการวันละ ๓ เที่ยว

การคมนาคมในจังหวัดภูเก็ต ภายในเขตเทศบาลมีรถตุ๊ก ๆ ค่าโดยสารคนละ ๕ บาท ส่วนการเดินทางในสถานตามที่ต่าง ๆ นอกเมือง หากไม่เช่ารถตุ๊ก ๆ หรือแท็กซี่ (บริเวณโรงแรมดาวร ถนนรัชฎา) ก็สามารถโดยสารรถสองแถวซึ่งรับส่งผู้โดยสารไปยังท้องที่ต่าง ๆ ในจังหวัดทุกตำบล และทุกหมู่บ้าน โดยขึ้นรถที่บริเวณหน้าตลาดสด ถนนระนอง ส่วนที่ไปหาดในหานและหาคราไวขึ้นรถที่ตรงหัวมุมวงเวียน ถนนบางกอก ค่าโดยสารก็แยกต่างกันไปตามระยะทางและจุดหมายปลายทาง การเดินทางระหว่างตัวเมืองภูเก็ตกับสนามบิน มีรถรับส่งของโรงแรมภูเก็ตไอแลนด์รีสอร์ท ค่าโดยสารคนละ ๒๐ บาท ขึ้นรถที่สำนักงานของโรงแรม เลขที่ ๓๑/๑ หน้า โรงแรมดาวร ถนนรัชฎา สำหรับการไปท่องเที่ยวความสดานที่ต่าง ๆ โดยส่วนตัวโดยการเช่ารถยนต์ในตัวเกาะภูเก็ตตั้งแต่เช้าถึงเย็น ค่าเช่าประมาณวันละ ๔๐๐ บาท ไปพียงาประมาณวันละ ๕๐๐ บาท

ระบบสัญจร

๒.๕.๑ เส้นทางสายหลักและสายรอง

พื้นที่โครงการอยู่ติดกับถนนสุรินทร์ที่ติดกับถนนคิลลิกอุทิศ • และติดกับถนนชนะเจริญ ซึ่งเป็นถนนสายหลักและสายรองของเมือง โดยเฉพาะถนนสุรินทร์เป็นถนนสายสำคัญ ที่เชื่อมเข้าสู่ย่านการค้า ธุรกิจ และความบันเทิงของเมือง

ถนนอุทิศ • และถนนชนะเจริญ เป็นถนนที่มีย่านธุรกิจกำลังดำเนินการก่อสร้างและขยายตัวตามถนนดังกล่าวมากมาย ซึ่งจะเอื้ออำนวยต่อโครงการอย่างยิ่ง

๒.๕.๒ การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

สภาพการจราจรในปัจจุบันยังอยู่ในสถานะที่คล่องตัวมาก สะดวกและรวดเร็ว โดยมีโครงข่ายการสัญจร ดังนี้คือ

จากถนนสุรินทร์ สามารถติดต่อกไปยังถนนมนตรี ถนนคิลลิกอุทิศ • ถนนคิลลิกอุทิศ ๒ ถนนหังงา และถนนวิษุภา

จากถนนชนะเจริญ สามารถติดต่อกไปยังถนนภูเก็ท ถนนกระ มาย ถนนห้องซิม มาย ถนนหังงา โค้สะควก

๒.๕.๓ ปริมาณการจราจร

ในปัจจุบันสภาพการจราจรยังอยู่ในสถานะที่คล่องตัวมาก สะดวกและรวดเร็วในการติดต่อกับถนนส่วนต่าง ๆ ของเมืองภูเก็ท โดยทั้งสองถนนไม่มีสถานะการจราจรที่ติดขัดเลย ซึ่งจะเอื้ออำนวยต่อการจราจรของโครงการเป็นอย่างดี

๒.๕.๔ แบบการจราจรในอนาคต

ระบบชายถนน

๑. ระบบชายถนนปัจจุบันและการปรับปรุง

ถนนในจังหวัดภูเก็ตแบ่งเป็น ๓ พวก ซึ่งขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานดังนี้

๑.๑ ถนนที่อยู่ในความดูแลของกรมทางหลวง ประกอบด้วยสายหลัก

(SECONDARY ROAD) • สาย (ทางหลวง ๔๐๒) และ

ถนนสาขา (FEEDER ROAD) อีก ๑๓ สาย ซึ่งถนนเหล่านี้

นี้เป็นข่ายถนนที่สำคัญของภูเก็ต

- ๑.๒ ถนนที่อยู่ในความดูแลของเทศบาลเมืองภูเก็ต (MUNICIPALITY ROAD) ประกอบด้วยถนนทุกสายในเขตเมืองภูเก็ต
- ๑.๓ ถนนที่อยู่ในความดูแลของจังหวัด (LOCAL STREET) ประกอบด้วยถนนทาง ๆ นอกเหนือขอ ๑.๑ และ ๑.๒ ส่วนมากเป็นถนนลูกรัง ซึ่งเชื่อมระหว่างหมู่บ้าน หรือเชื่อมระหว่างหมู่บ้านกับทาง ทาง ๆ

ปัจจุบันภูเก็ตมีถนนสายหลักยาว ๔๓ กม. ขนาด ๒ ช่องทางจราจร (LANE) มีถนนแอสฟัลต์จากสะพานสารสินเข้าสู่ตัวเมือง ถนนสายนี้พอเพียงสำหรับการจราจรในปัจจุบันส่วนถนนสาขาในจังหวัดภูเก็ตเป็น ๒ ช่องทางจราจร ยาวทั้งสิ้น ๑๑๖ กม. โดย ๒๓% มีผิวจราจร และ ๓๓% เป็นลูกรังถนนในบริเวณเมืองภูเก็ต ๔๐% มีผิวจราจร ๒๐% ไม่มีผิวจราจร

การจราจรเฉลี่ย

ทางหลวงสาย

จักรยาณ

รถยนต์, โคยสาร, บรรทุก จักรยานยนต์

๔๐๒๐	๑,๓๘๓	๓,๔๔๖	๓๘๒
๔๐๒๑	๑,๕๕๓	๓,๕๓๘	๒๒๘
๔๐๒๒	๓๕๑	๒,๔๘๓	๒๐๕
๔๐๒๓	๑,๕๓๘	๓,๓๓๒	๑๓๘
๔๐๒๔	๑,๑๒๔	๔,๐๘๓	๔๓๘

การจราจรเฉลี่ย

ทางหลวงสาย

จักรยาน

รถยนต์, โดยสาร, บรรทุก

จักรยานยนต์

๕๐๒๕	๔๓๗	๕,๐๓๑	๑,๐๖๑
๕๐๒๖	๕๕๘	๑,๖๖๗	๑๒
๕๐๒๗	๓๕๕	๒,๘๓๓	๒๓๓
๕๐๒๘	๓๕๒	๑,๐๒๓	๘๘
๕๐๒๙	๕๒๕	๑,๓๘๘	๓๖

ตารางที่

แสดง การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนรถต่าง ๆ ในถนนสายต่าง ๆ ปี ๒๕๒๑
ที่มา สรุปแบบสถิติฯ ททท.

ตัวอย่างถนนสายปัจจุบันที่จะมีการปรับปรุง คือ

ก.. ถนนหลัก (SECONDARY ROAD) ทางหลวง ๕๐๒

ตามโครงการ ๕ ปี ของกรมทางหลวงจะปรับปรุงตั้งแต่ กม. ๐ ๐๐๐

ถึง กม. ๑๒ ๕๐๐ จากตัวเมืองถึงอนุสาวรีย์จะขยายเป็น ๔ คู่วาง (LANE)

แบบ (๒ คู่วาง ๓.๕๐) + ๕.๐๐ + (๓.๕๐) และจากอนุสาวรีย์ถึงสามแยกโคกกลอยจะ

ปรับปรุงเป็นแบบ ๒ + ๓.๕๐ ซึ่งจะเสร็จในปี ๒๕๒๒ เนื่องจากโครงการนี้กรมทางหลวง

ไม่ได้นำข้อมูลปริมาณจราจรว่าถูกเก็บจะเป็นแหล่งท่องเที่ยววนาธรรมชาติคอกอกแบบถนนด้วย

ดังนั้นการศึกษา ปริมาณจราจรที่ กม. ๖ ๐๐๐ ใน ๒๐ ปีหน้า จะมีพาหนะใช้

ถึง ๑๕,๕๐๐ คัน/วัน ดังนั้นจึงสมควรที่จะขยายเป็น ๔ คู่วาง แบบ (๒ + ๓.๕๐)

(๒ + ๓.๕๐) จะเหมาะสมกว่า แต่ที่ กม. ๕๓ : ๑๕๐ คาดคะเนปริมาณจราจรไว้ถึง

๘,๒๐๐ คัน/วัน สมควรจะขยายเป็นแบบ ๒ + ๓.๕๐ ส่วนที่เหลือยังคงเดิมตามกรมทาง

หลวง คือ จาก กม. ๑๒ ๕๐๐ ถึงสามแยกโคกกลอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารในการปรับปรุงแบ่งเป็น ๒ ระยะ คือ ระยะที่ ๑ นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะที่ ๑ (๒๕๒๑-๒๕๓๐) จาก กม. ๐ ๐๐๐ ถึง กม. ๑๒ ๕๐๐

ระยะที่ ๒ (๒๕๓๑-๒๕๔๐) จาก กม. ๑๒ ๐๐๐ ถึงสามแยกโคกกลอย

ข. ถนนหมายเลข ๕๐๒๐ (FEEDER ROAD)

การคาดคะเนปริมาณจราจรในอนาคตจะเพิ่มเป็น ๑๓,๕๐๐ คัน/วัน จึงจำเป็นต้องปรับปรุงถนนเป็นแบบ $(๒ + ๓.๕๐) + ๕.๐๐ + (๒ + ๓.๕๐)$ และแนะนำให้กำหนดสิทธิขางทาง (RIGHT OF WAY) โดยแรงกดดันก่อนที่จะดิน ๒ ฟากถนนจะสูง โดยเฉพาะที่บ้านระเบงจะต้องมีลูททางสำหรับ ซึ่งต้องการเนื้อที่ขนาด ๑๕๐ + ๑๕๐ ม.

ค. ถนนหมายเลข ๕๐๒๑ (FEEDER ROAD)

จะต้องปรับปรุงตั้งแต่หัวเมืองภูเก็ตถึงห้าแยกฉลอง เป็นแบบ $(๒ + ๓.๕๐) + ๕.๐๐ + (๒ + ๓.๕๐)$ และจากห้าแยกฉลองถึงบ้านคันทะเป็นแบบ $๒ + ๓.๕๐$ ม. ส่วน กม. ๑๒ ๕๓๐ ถึง กม. ๑๔ ๕๕๐ ไม่ต้องปรับปรุง

ง. ถนนหมายเลข ๕๐๒๒-๕๐๒๓-๕๐๒๔-๕๐๒๕-๕๐๒๖ (FEEDER ROAD) จะต้องปรับปรุงเป็นแบบ $๒ + ๓.๕๐$ ม.

จ. ถนนหมายเลข ๕๐๒๕-๕๐๒๖ (FEEDER ROAD) ควรจะปรับปรุง

ฉ. ถนนหมายเลข ๕๐๒๗ (FEEDER ROAD) จะต้องปรับปรุงเป็นแบบ $๒ + ๓.๕๐$ ม.

๒. ข่ายถนนในอนาคต

ข่ายถนนของภูเก็ตในอนาคตขึ้นอยู่กับผังการใช้ที่ดิน, ขั้นตอนของการพัฒนาและการพยากรณ์ปริมาณการจราจร (TRAFFIC VOLUME) ในอนาคต ผลของการศึกษาแล้วถนนทุกสายในปัจจุบันยังใช้ประโยชน์ได้ จะมีถนนและ BY PASS ที่สร้างใหม่ น้อยที่สุดเฉพาะบริเวณที่จำเป็นเท่านั้น ซึ่งจะเป็นการประหยัดการลงทุนไปมาก

ถนนที่ก่อสร้างใหม่

๒.๑ BY PASS หัวเมืองภูเก็ต

ถนนสายนี้สร้างเพื่อหลีกเลี่ยงความแออัดในเมืองภูเก็ต และ

เอกรถที่วิ่งรถท่องเที่ยว โดยเฉพาะจากผลการพยากรณ์ปริมาณการจราจรบนพื้นถนนสายนี้ราคาไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คาดการณ์ว่าจะมีจำนวน ๒,๒๐๐ คัน/วัน ถนนสายนี้เริ่มจาก กม. ๔ ๕๐๐ ของทางหลวง ๕๐๒ ที่บ้านบางกุ่มไปทางฝั่งตะวันออกของเขาคันทรงและบรรจบถนน ๕๐๒๐ นี้สามแยกบ้านระแงงระยะทาง ๔ กม.

๒.๒ BY PASS ไปกระนและโนหาร

ปริมาณการจราจรที่ห้าแยกคลองประนางการว่าจะสูงขึ้นมากในระยะที่ ๒ ของการพัฒนา (๒๕๓๑-๒๕๔๐) เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรแออัดที่ห้าแยกคลองควรวัดทำ BY PASS โดยเริ่มที่บ้านคากวก แยกจากถนนสาย ๕๐๒๑ ขนานกับถนนสาย ๕๐๒๔ ศึกษานวเขาคุกคักกับถนน ๕๐๒๔ ที่ กม. ๑ ๒๐๐ ไปจนบรรจบกับถนนลูกรังที่บ้านโคกทรายรวมระยะเวลา ๗.๕ กม.

๒.๓ ถนนไปท่าเทียบเรือไท

ถนนไปท่าเรือเป็นถนนยาว ๔ กม. จากการศึกษาแล้ว ปริมาณรถปัจจุบันที่ไปยังบริเวณไทยซาร์โกและอ่าวมะฆานสูงมาก ดังนั้นจึงไม่สะดวกในการใช้ถนนสายเดิมไปยังท่าเทียบเรือท่องเที่ยวตามแผนฯ จึงจำเป็นต้องมีถนนสายใหม่ไว้เฉพาะเพื่อบริการนักท่องเที่ยวไปยังท่าเทียบเรือในระยะที่ ๒ (๒๕๓๑-๒๕๔๐)

๒.๔ ถนนไปท่าเทียบเรือที่แหลมชาก

เป็นถนนสำหรับนักท่องเที่ยวที่สามารถไปชมสวนสัตว์ในระหว่างทางทั้งไปและกลับจากท่าเทียบเรือไปชมอ่าวพังงาแล้ว มีระยะทางประมาณ ๓ กม. นานบรรจบกับถนนสาย ๕๐๒๓ ที่มีอยู่เดิม

จากโครงการขานคมนาคมและขนส่งของผังเมืองรวมเมืองภูเก็ต กำหนดถนนโครงการโดยรอบพื้นที่โครงการ โดยมีโครงการบริการที่เชื่อมโยงกันให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยกำหนดให้มีการติดต่อระหว่างชุมชนทางทิศตะวันออก ทิศตะวันตก ทางตอนใต้สามารถติดต่อกันได้โดยสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

สำหรับรายละเอียดของโครงการปรับปรุงถนนและถนนโครงการ
โดยรอบโครงการปรชกอบตววย

- | | |
|-----------------|---|
| ๑. ถนนชนะเจริญ | ปรับผิวจราจรและขยายเขตทาง
๒๒.๐๐ ม. ผิวจราจร ๑๔.๐๐ เมตร |
| ๒. ถนนสุรินทร์ | ปรับผิวจราจรและขยายเขตทาง
๒๐.๐๐ ม. ผิวจราจร ๑๖ เมตร |
| ๓. ถนนภูเก็ท | ขยายเขตทางและปรับผิวจราจร
๒๔.๐๐ ม. ผิวจราจร ๒๐ เมตร |
| ๔. ถนนกสิกุลทิศ | ปรับผิวจราจรและขยายเขตทาง
๒๔.๐๐ ม. ผิวจราจร ๒๐ เมตร |

ซึ่งจากโครงการดังกล่าว จะทำให้พื้นที่โครงการมีโครงข่ายการ
สัญจรที่คล่องตัวทั้งพื้นที่ภายในเมืองและบริเวณโดยรอบ

๒.๕ สภาพแวดล้อม

๒.๕.๑ สภาพภูมิทัศน์และมลภาวะ

เนื่องจากที่ตั้งโครงการตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงใต้
ของชุมชนมีระยะห่างจากศูนย์กลางชุมชนเพียง ๔๐๐ เมตร โดยมีถนนชนะเจริญ และถนน
สุรินทร์ซึ่งเป็นเส้นทางเศรษฐกิจของเมืองในปัจจุบัน เมื่อพิจารณาจากสภาพการใช้ที่ดินปัจจุบัน
และการกำหนดการใช้ที่ดินในอนาคตแล้ว พื้นที่โครงการถูกกำหนดให้เป็นที่ดินประเภท
พาณิชยกรรมและที่อยู่หนาแน่นมาก ประกอบกับพื้นที่โดยรอบทั่วไป ทางทิศเหนือและตะวันตก
เป็นย่านพาณิชยกรรมที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ทางทิศตะวันออกและทางตอนใต้ เป็นบริเวณ
ที่พักอาศัยหนาแน่นมาก ซึ่งมีผลทำให้พื้นที่โครงการมีศักยภาพในการพัฒนา และเป็นพื้นที่
ปราศจากมลภาวะ เป็นพิษทาง ๆ นอกจากนั้นทางตอนใต้สามารถมองเห็นวิวทัศนียภาพของทะเล
ใต้ ซึ่งเป็นผลดีต่อโครงการอย่างมาก

๒.๕.๒ ความพร้อมในการพัฒนาโครงการ

สำหรับความพร้อมในการพัฒนาพื้นที่โครงการ ได้
พิจารณาและกำหนดขึ้นจากสิ่งดังกล่าวต่อไปนี้ เพื่อจัดเป็นศูนย์กลางธุรกิจการค้าและสำนักงาน
แห่งใหม่ของภูเก็ตและภูมิภาคแถบนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. สภาพรวมของเมืองในการใช้ที่ดิน เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ประกอบด้วยผังการใช้ที่ดินในอนาคตก็ได้ออกกำหนดให้เป็นย่านพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมา ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายและการพัฒนาในภาครัฐบาล
๒. มีเส้นทางติดต่อโคกสะควด และอยู่ไม่ไกลจากศูนย์กลางเมืองในปัจจุบันประกอบด้วยโครงข่ายการคมนาคมในอนาคต ถิ่นถนนโครงการเชื่อมโยงโครงข่ายกับ ทำให้พื้นที่โครงการสามารถติดต่อกับส่วนต่าง ๆ ของเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๓. สภาพโดยรอบพื้นที่โครงการ ปราศจากมลภาวะเป็นพิษ ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อการพัฒนาแต่อย่างใด
๔. เนื่องจากพื้นที่โครงการ ได้รับบริการของรัฐบาลทางด้าน สาธารณูปโภคและสาธารณูปการอย่างเพียงพอ ประกอบกับสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาของรัฐบาลในส่วนการพัฒนาเมืองอีกด้วย



กฎกระทรวง
ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๒๘)
ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง
พ.ศ. ๒๕๑๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ และมาตรา ๒๖ แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้มีอายุห้าปี

ข้อ ๒ ให้ใช้ผังเมืองรวมบังคับ ในท้องที่ตำบลรัชฎา ตำบลวิจิตร ตำบลตลาดใหญ่ และตำบลตลาดเหนือ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ภายในแนวเขตตามแผนที่ท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๓ การวางและจัดทำผังเมืองรวมตามกฎกระทรวงนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา การดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบท การใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณสุขปโภค บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อมในบริเวณแนวเขตตามข้อ ๒ ให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

ข้อ ๔ ผังเมืองรวมตามกฎกระทรวงนี้มีนโยบายและมาตรการเพื่อจัดระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับและสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต ส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจและโครงข่ายบริการสาธารณะ โดยมีสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

- (๑) ให้ชุมชนเมืองเป็นศูนย์กลางการบริหารและการปกครองของจังหวัดภูเก็ต
- (๒) ส่งเสริมพาณิชย์กรรมและการบริการให้สัมพันธ์กับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว
- (๓) พัฒนาการบริการทางสังคม การสาธารณสุขปโภคและสาธารณูปการ ให้เพียงพอและได้มาตรฐาน
- (๔) ควบคุมสภาพแวดล้อมของชุมชนเมืองให้เหมาะสมกับการอยู่อาศัย

ข้อ ๕ การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในเขตผังเมืองรวม ให้เป็นไปตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภท แผนผังแสดงโครงการคมนาคมและขนส่ง และรายการประกอบแผนผัง ท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๖ การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวง ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

- (๑) ที่ดินในบริเวณหมายเลข ๑.๑ ถึงหมายเลข ๑.๒๖ ที่กำหนดไว้เป็นสีเหลือง ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
- (๒) ที่ดินในบริเวณหมายเลข ๒.๑ ถึงหมายเลข ๒.๑๒ ที่กำหนดไว้เป็นสีส้ม ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
- (๓) ที่ดินในบริเวณหมายเลข ๓.๑ ถึงหมายเลข ๓.๑๘ ที่กำหนดไว้เป็นสีแดง ให้เป็นที่ดินประเภทพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก

(๔) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร พะ และ แกะ ห่าน เป็ด หรือไก่ เพื่อการค้า หรือโดยก่อกู้เหตุน้ำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

- (๕) ไซโลเก็บผลิตผลการเกษตร
- (๖) สุสานหรือฌาปนสถาน
- (๗) กำจัดมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูล

ข้อ ๑๐ ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ ให้ใช้ประโยชน์เพื่ออุตสาหกรรมเกี่ยวกับธุรกิจการประมงเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่ออุตสาหกรรมเกี่ยวกับธุรกิจการประมง อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กที่ไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม การสาธารณสุขโรค และสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๕ ของที่ดินประเภทนั้นในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับธุรกิจการประมง โรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กที่ไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

- (๒) สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงคนชรา
- (๓) สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงเด็ก
- (๔) สุสานหรือฌาปนสถาน

ข้อ ๑๑ ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย และเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อการอยู่อาศัย เกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม การสาธารณสุขโรค และสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของที่ดินประเภทนั้นในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการโรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อกู้เหตุน้ำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๑๒ ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ใช้ประโยชน์เพื่อนันทนาการหรือเกี่ยวข้องกับนันทนาการ การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือสาธารณูปโภคเท่านั้น

ข้อ ๑๓ ที่ดินประเภทสถานบันการศึกษา ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับการศึกษา หรือสาธารณูปโภคเท่านั้น

ข้อ ๑๔ ที่ดินประเภทสถานบันศาสนา ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการศาสนาหรือเกี่ยวข้องกับการศาสนา การศึกษา หรือสาธารณูปโภคเท่านั้น

ข้อ ๑๕ ที่ดินประเภทสถานบันราชการ การสาธารณสุขโรคและสาธารณูปการ ให้ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการของรัฐ กิจการเกี่ยวกับการสาธารณสุขโรคและสาธารณูปการ หรือสาธารณูปโภคเท่านั้น

ข้อ ๑๖ ให้ผู้มีอำนาจหน้าที่ในการอนุญาตก่อสร้างอาคารหรือประกอบกิจการในเขตผังเมืองรวมปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๒๘

พลเอกถนอม จีระธน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

หมายเหตุ เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่สมควรกำหนดให้ใช้บังคับผังเมืองรวมในท้องที่ตำบลศรีษะ ตำบลศรีษะ ตำบลตลาดใหญ่ และตำบลตลาดเหนือ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา และการดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบทในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณสุขโรค บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อม ทั้งนี้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการผังเมือง ซึ่งตามมาตรา ๒๖ แห่งพระราชบัญญัติผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ บัญญัติว่าการใช้บังคับผังเมืองรวมให้กระทำโดยกฎกระทรวง จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

(คิดจากราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ เล่ม ๑๐๒ ตอนที่ ๑๙๘ วันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๒๘)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๔) ที่ดินในบริเวณหมายเลข ๔ ที่กำหนดไว้เป็นสีม่วงอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรม เฉพาะกิจ

(๕) ที่ดินในบริเวณหมายเลข ๕.๑ ถึงหมายเลข ๕.๒ ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียว ให้เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม

(๖) ที่ดินในบริเวณหมายเลข ๖.๑ ถึงหมายเลข ๖.๕ ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(๗) ที่ดินในบริเวณหมายเลข ๗.๑ ถึงหมายเลข ๗.๑๓ ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวมะกอก ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา

(๘) ที่ดินในบริเวณหมายเลข ๘.๑ ถึงหมายเลข ๘.๘ ที่กำหนดไว้เป็นสีเทาอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันศาสนา

(๙) ที่ดินในบริเวณหมายเลข ๙.๑ ถึงหมายเลข ๙.๒๐ ที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำเงิน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ข้อ ๗ ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อการอยู่อาศัย การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๕ ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

(๒) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

(๓) คลังวัตถุระเบิด

(๔) กำจัดมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูล

ข้อ ๘ ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อการอยู่อาศัย การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญ ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

(๒) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

(๓) คลังวัตถุระเบิด

(๔) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด หรือไก่ เพื่อการค้า หรือโดยก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๕) สุสานหรือฌาปนสถาน

(๖) กำจัดมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูล

ข้อ ๙ ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ให้ใช้ประโยชน์เพื่อพาณิชยกรรมและการอยู่อาศัยเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อพาณิชยกรรมและการอยู่อาศัย การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญ ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

(๒) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

(๓) คลังวัตถุระเบิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายและข้อบังคับที่มีผลต่อกฎสหกรณ์การท่องเที่ยว

กฎหมายต่อไปนี้ เป็นกฎหมายที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และมีผลต่อกฎสหกรณ์การท่องเที่ยวในประเทศไทยคือ

- ๑. พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การส่งเสริมการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- ๒. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
- ๓. พระราชบัญญัติการผังเมือง
- ๔. พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร
- ๕. ประมวลกฎหมายที่ดิน
- ๖. พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ
- ๗. พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า
- ๘. พระราชบัญญัติสาธารณสุข
- ๙. พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน
- ๑๐. พระราชบัญญัติแร่
- ๑๑. พระราชบัญญัติโรงงาน
- ๑๒. พระราชบัญญัติการประมง
- ๑๓. พระราชบัญญัติโบราณสถาน, โบราณวัตถุ, ศิลปวัตถุ, และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
- ๑๔. พระราชบัญญัติรักษาคลอง
- ๑๕. กฎหมายค่าจ้าง
- ๑๖. พระราชบัญญัติ การเดินเรือในน่านน้ำไทย

จากรายการข้างต้นนี้ นอกจากพระราชกฤษฎีกาการจัดตั้ง อสท.แล้ว พระราชบัญญัติอื่น ๆ ได้ถูกกำหนดให้ใช้ทั่วไปทั่วราชอาณาจักรขึ้นอยู่กับกฎหมายเหล่านี้ หน่วยงานบริหารสัมพันธ์กันก็จะเตรียมข้อมูลในเรื่องกฎหมาย ข้อกำหนด และ/หรือคำสั่งการบริหารที่เกี่ยวข้องกับสาธารณะ ในกรณีที่จะมีการพัฒนาการท่องเที่ยวในท้องถิ่นใด พระราชบัญญัติเหล่านี้ก็จะสามารถนำไปใช้ได้

อย่างไรก็ตาม มาตรการทางกฎหมายที่ใช้ต่อกฎสหกรณ์การท่องเที่ยว ก่อให้เกิดมีการออกพระราชบัญญัติ เสียก่อน ในขณะนั้นมาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การท่องเที่ยว ควรจะได้รับการประกาศเช่นเดียวกับกฎหมายอื่น ๆ ซึ่งจะสามารถใช้ได้
ในกฎเกติก

กฎหมายแม่บทที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมท่องเที่ยว

ในประเทศที่อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีบทบาทมากต่อสภาวะทางเศรษฐกิจ
ควรจะต้องมีนโยบาย จุดมุ่งหมายที่เด่นชัด และเพื่อเป็นการวางมาตรการในการบริหาร
ดังนั้นกฎหมายแม่บทที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจึงมีความจำเป็นอย่างมาก

จุดมุ่งหมายของกฎหมายแม่บท ควรมีความจำกัคความ (นิยาม) ของการพัฒนาทาง
การท่องเที่ยว และข้อกำหนดในเรื่องการบริการระดับต่าง ๆ รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวก
สะดวกต่าง ๆ ที่จำเป็น สำหรับเป็นสิ่งดึงดูดใจแก่นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ เพื่อใ้
มาซึ่งเงินตราต่างประเทศ

กฎหมายแม่บทประกอบด้วย

๑. เพื่อเป็นบทบัญญัติที่จำเป็น เพื่อการปรับปรุงสถานที่พักผ่อนของนักท่องเที่ยว
สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ รวมทั้งการให้บริการทางศาสนารวมอยู่
๒. เพื่อให้มีความสะดวกในการเดินทางท่องเที่ยวระหว่างสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ
๓. เพื่อปรับปรุงบริการต่าง ๆ ค่อนักท่องเที่ยวให้มีความแน่ใจในเรื่องความ
ปลอดภัยและความมั่นคงของชีวิตและทรัพย์สิน
๔. ในการพัฒนาสถานที่ท่องเที่ยวใหม่ เพื่อให้เป็นที่พึงพอใจแก่นักท่องเที่ยว
ต่างประเทศ และเพื่อเป็นการกระจายนักท่องเที่ยวจากแหล่งท่องเที่ยวที่มี
อยู่เดิม
๕. ในการสงวนและอนุรักษ์ธรรมชาติ, วัฒนธรรม และแหล่งท่องเที่ยวทาง
ประวัติศาสตร์
๖. เพื่อเป็นการประสานงานระหว่างอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกับอุตสาหกรรม
อื่น ๆ
๗. เพื่อการคั้งหน่วยงานที่จำเป็น เพื่อการบริหารและความรับผิดชอบในหน่วย
งานนั้น โดยให้สอดคล้องกับนโยบายการท่องเที่ยว
๘. ในการเก็บและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับขอมูลสถิติการท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกมาตรการกฎหมายใหม่อื่น ๆ

๑. กฎหมายสำหรับการวางระเบียบเกี่ยวกับบริษัทที่ค้าในการทางการท่องเที่ยว
เมื่อบริษัทที่ค้าเป็นการเกี่ยวกับการท่องเที่ยว เป็นผู้ค้าเป็นการ โดยตรงคือนัก
ท่องเที่ยว จึงจำเป็นที่จะควบคุมและมาตรฐานของบริการของบริษัทเหล่านี้เพื่อแน่ใจถึง
ความปลอดภัยและความสะดวกของนักท่องเที่ยว ปัจจุบันบริษัทเหล่านี้ได้ดำเนินการ
การจดทะเบียนการค้า ซึ่งหากจะให้โดยสมัครใจจะดำเนินการ โดยการออกใบประกาศ
นียบัตรรับรองแก่บริษัทเหล่านี้

คุณสมบัติที่จำเป็นคือ ความรู้ในการจัดการเดินทางท่องเที่ยว เกี่ยวกับบุคลากร
การแลกเปลี่ยนเงินและอื่น ๆ รวมทั้งประสิทธิภาพในการใช้ภาษาต่างประเทศ ความรู้ทาง
การบัญชี ทางวัฒนธรรม ภูมิศาสตร์ การให้ความสะดวกและความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว
นอกจากนี้ในทางด้านการเงินต้องมีเงินมัดจำอยู่กับทางรัฐบาลบ้าง เพื่อเป็นการป้องกันความ
ผิดพลาดอันจะเกิดขึ้น

๒. กฎหมายสำหรับการวางระเบียบเกี่ยวกับมัคคุเทศก์และล่าม
มัคคุเทศก์และล่ามเป็นผู้ที่ใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่กับนักท่องเที่ยว จึงจำเป็นที่จะ
เป็นผู้ที่มีความสามารถในวิชาชีพนี้ โดยทางรัฐจัดให้มีการสอนขึ้นเกี่ยวกับความสามารถใน
การใช้ภาษาความรู้เกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ โดยจะมีการออกบัตรอนุญาตให้แก่ผู้
ที่มีความสามารถตามคุณสมบัติที่ระบุไว้และสอนมาโดย

การนำกฎหมายต่าง ๆ ที่มีอยู่มาใช้เพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยว

ก. กฎหมายต่าง ๆ ที่มีอยู่เดิมบางครั้งไม่สามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
ทั้งนี้เนื่องจากจะทำให้กระทบกระทั่งต่อการดำรงชีพของประชาชนทั้งทางด้าน เศรษฐกิจ
และสังคมกฎหมายต่อไปนี้สามารถปรับปรุง เพื่อใช้ในการพัฒนาการท่องเที่ยวได้ คือ

๑. กฎหมายสำหรับการสงวนรักษาและการอนุรักษ์ทรัพยากรทางการท่องเที่ยว
กฎหมายนี้สามารถประยุกต์ใช้ได้จากกฎหมายผังเมือง กฎหมายอุทยานแห่ง
ชาติ กฎหมายคุ้มครองสัตว์ป่า และกฎหมายการอนุรักษ์สถานที่ทางประวัติศาสตร์และ
วัฒนธรรม โดยกฎหมายนี้จะกำหนดขอบเขตของบริเวณพื้นที่ที่จะดำเนินการจัดตั้งเขต
สำหรับแผนงาน และช่วงเวลาของการพัฒนา โดยจะได้รับการอนุญาต หรือห้ามปราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในบริเวณที่จะดำเนินการในการป้องกันกาขยายตัวและการทำลายการพัฒนา ข้อจำกัดของสภาพทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม ในการสงวนและอนุรักษ์ และชั้นตอนที่กองการสำหรับการดำเนิน

๒. การประยุกต์ของกฎหมายควบคุมสภาวะแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว

กฎหมายสิ่งแวดล้อมนี้มีข้อจำกัดทั่วไปเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งมาตรการเหล่านี้สามารถนำไปใช้ได้กับพื้นที่ทางการท่องเที่ยว รวมทั้งปัญหาทางน้ำและอากาศ เป็นพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมในบริเวณพื้นที่ทางการท่องเที่ยว ข้อจำกัดที่จำเป็นเกี่ยวกับการรักษาสภาพน้ำทะเลไม่ให้ เป็นพิษในบริเวณท่องเที่ยว

๓. กฎหมายควบคุมมาตรฐานการประกอบอาหาร

มาตรฐานการประกอบอาหารเป็นตัวประกอบที่สำคัญในการดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยว มาตรการด้านนี้ขึ้นอยู่กับกฎหมายควบคุมด้านสาธารณสุข ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้กับการประกอบอาหารในแหล่งท่องเที่ยว โดยรวมถึงการรักษาความสะอาดของอาหาร, เครื่องใช้, สถานที่ในการปรุง, การเก็บกวาดทิ้งขยะ ก็จะได้รับ การควบคุมเช่นกัน นอกจากนี้จำเป็นต้องใช้คำแนะนำบางอย่างเกี่ยวกับคุณลักษณะบุคคลากรที่จะปฏิบัติ การในร้านนี้โดยผ่านเจ้าหน้าที่ราชการ

ประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๗) แห่งพระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. ๒๔๔๐ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ห้ามมิให้บุคคลใดทำการประมงประการัง หรือหินปะการังทุกชนิดและทุกขนาด ไม่ว่าด้วยวิธีใด ๆ ในทะเลหรืออ่าวในท้องที่จังหวัดชายทะเลทุกจังหวัด เว้นแต่ทำการประมงประการังหรือหินปะการัง เพื่อประโยชน์ในทางวิชาการของพนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีกรมประมง

ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดสามสิบวัน นับแต่วันปิดประกาศตามความในมาตรา ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติ โหยกเลิกข้อ ๑ แห่งประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่องกำหนดห้ามทำการประมงในบริเวณรอบ ๆ เกาะเต่าและเกาะนางคาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทศบัญญัติเกี่ยวกับอาคารและผังบริเวณ

๑. วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุทนไฟ และมีความมั่นคงแข็งแรง ถูกต้องตามกำลังวัสดุ และน้ำหนักบรรทุกทุกทาง ๆ ตามเทศบัญญัติ แต่ถ้ามีกำลังวัสดุและน้ำหนักบรรทุกแตกคางไป จากเทศบัญญัติแล้ว จะต้องมีรายการคำนวณและเอกสารแสดงผลการทดลองของผู้เชี่ยวชาญที่เชื่อถือได้ และโดยผลตามความเป็นจริงทุกประการ โดยทั่วไปแล้วน้ำหนักบรรทุกใน พหุภิกษณ์สำหรับเค็ลในค่ากว่า ๕๐๐ กิโลกรัม/ตารางเมตร

๒. รั้วหรือกำแพงนั้น เขาทำไต่ไม่เกิน ๓๐๐ ซม. เหนือระดับถนนสาธารณะ และกำหนดให้ไต่สภาพตั้งเสมอไป ชะตุรั้วหรือกำแพงทางรถเข้า เมื่อนี้คานบนให้วางคาน นั้นสูงตั้งแต่ ๓๐๐ ซม. ขึ้นไปจากระดับถนนสาธารณะ

๓. ห้องที่พักอาศัยในอาคารให้มีสวนกว้างยาวไม่ต่ำกว่า ๒๕๐ ซม. รวมถึงพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๕ ตารางเมตร

๔. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัยในอาคาร นี้ของประทุนหน้าคางเป็นเนื้อที่ไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๑๐ ของพื้นที่นั้น โดยไมรวมหรือนับประทุน หรือหน้าคางอันติดคอกกับห้องอื่น

๕. ห้องของอาคารซึ่งบุคคลเข้าไปได้ จะต้องมีช่องระบายลมให้เพียงพอในเนื้อที่ปิดประทุนหน้าคางทั้งหมด ส่วนวิธีระบายลมนั้นให้ทำตามแบบซึ่งเหมาะสมกับสภาพอาคาร นั้น

๖. ช่องทางเดินในอาคารสำหรับบุคคลใช้สอยหรืออาศัย ให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ซม. กับมีให้มีเสาถักกันให้ส่วนใดส่วนหนึ่งแคบกว่ากำหนดนั้น จึงให้มีแสงสว่างจากธรรมชาติและเห็นไคชัดในเวลากลางวันด้วย

๗. ยอดหน้าคางและประทุนในอาคารให้ทำสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ซม. กับ มีให้เสาถักกันให้ส่วนใดส่วนหนึ่งแคบกว่ากำหนดพื้น จึงให้มีแสงสว่างจากธรรมชาติ และ เห็นไคชัดในเวลากลางวันด้วย

๘. ระยะคั้งระหว่างพื้นกับเพดาน ถ้า เป็นอาคารสาธารณะนั้นระยะนี้ค่ากว่า ๓๕๐ ซม.

๙. ห้ามมิให้มีประทุนและหน้าคาง หรือช่องลมจากครัวไฟ เข้าสู่ห้องส่วนใดโดยตรง

๑๐. ประตูสำหรับอาคารสาธารณะต้องมีประตูกรณี เรียบติดกับพื้นห้องหรือไม่มีเลย

๑๑. บันใดสำหรับอาคารสาธารณะ ก่องหัวขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ซม.

เอกสารนี้เป็นร่างที่ควรใช้สำหรับการใช้วางแบบไว้ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่วารณี่ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต่ออาจอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัดสุราษฎร์ธานีลงวันที่ ๒๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(ลงนาม) ปรีดา กรรณสูต

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทศบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคารสาธารณะ

"อาคารสาธารณะ" หมายถึง โรงมหรสพ หอประชุม หรือสถานที่ซึ่งกำหนดให้เป็นที่ยุมนคนโดยทั่วไป เช่น โรงแรม โรงเรียน ภัตตาคาร หรือโรงพยาบาล เป็นต้น
ที่ว่างของอาคาร

อาคารประเภทต่าง ๆ ต้องมีที่ว่างปราศจากหลังคาหรือสิ่งใดปกคลุมไม่น้อยกว่าส่วนที่กำหนดให้คือ

อาคารสาธารณะซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่พักอาศัย ไซ้มีที่ว่าง ๑๐/๑๐๐ ของพื้นที่ เว้นแต่ในกรณีพิเศษที่การระบายลมและแสงสว่างเหมาะสมเพียงพอแล้ว ก็จะได้รับอนุมัติให้ก่อสร้าง โดยมีที่ว่างน้อยกว่าที่กำหนดก็ได้ แต่ตาดำเห็นเป็นที่ว่างอยู่ ๓๐/๑๐๐ ของพื้นที่เฉพาะอาคารสาธารณะที่ติดกันที่กินไว้เป็นทางเดินคานหลังอาคาร อนุญาตให้คิดรวมเนื้อที่หลังดานี้ เป็นที่ว่างได้อีกครั้งทางเดินหลังอาคารนั้น

ในกรณีที่มีช่องหน้าต่างหรือประตูเปิดออกสู่อากาศภายนอกไม่น้อยกว่า ๒๐/๑๐๐ ของพื้นที่อาคารทุก ๆ ชั้นในมีที่ว่างแยกได้

ทางเดินหลัง

๑. อาคารสาธารณะ ต้องมีที่ว่างทางเดินหลังอาคาร เพื่อใช้เป็นทางคมนาคมได้ติดกันไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร ทั้งนี้ให้เห็นขอบบริเวณทางเดินหลังดังกล่าวให้ปรากฏ แดงตาแนวอาคารคานหลังติดต่อกับทางเดินสาธารณะซึ่งกว้างไม่น้อยกว่า ๔ เมตร จะไม่มีทางเดินหลังอาคารแยกได้ แต่ถาอาคารสาธารณะนั้นกว้างไม่ถึง ๔ เมตร ให้เว้นทางเดินหลังอาคารกว้าง ๒.๐๐ เมตรจากกลางถนน

๒. ในกรณีที่อาคารหลังเดียวกันตั้งอยู่บนถนน ๒ สายติดกัน และมีทางออกสู่ถนนคานหน้าทั้ง ๒ สาย ในระยะไม่เกิน ๑๕ เมตร จากถนนหนึ่ง ๒ สายจะไม่มีทางเดินหลังอาคารก็ได้

ระยะอาคารห่างจาก เขตที่ดิน

๑. อาคารปลูกสร้างชิดที่ดินเอกชน อนุญาตให้มีผนังที่มีหน้าต่าง ประตู และช่องระบายลม อยู่ทาง เขตที่ดินที่สร้างชิดที่ดินเอกชนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ ห้ามเปิดหน้าต่างหรือช่องระบายลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สร้างอาคารริมถนนกรณีขอขออนุญาตใช้ที่ดินว่างในที่ดินว่างเปล่าเป็นกรณีเฉพาะการดำเนินการไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท้องวันแนวอาคารด้านซีกถนน ครอบ ซอย ให้ห่างจากจุดกึ่งกลางถนน ครอบ ซอย นั้น
๒.๐๐ เมตร

๓. ในกรณีที่ขายคาอู่ซึกเขตที่ดินข้างเคียง ต้องมีการป้องกันน้ำจากหลังคาไม่ให้ไหลออกไปในที่นั้นด้วย เช่น การใส่รางน้ำ

ความสูงของอาคาร

๑. อาคารที่สร้างโดยวัสดุไม่ทนไฟหรืออิฐไม่เสริมเหล็ก ปลูกสร้างได้ไม่เกิน
๒ ชั้น

๒. ห้ามปลูกสร้างอาคารสูงเกินกว่าระดับดิน เท่าของระยะจากผนังด้านหน้าของอาคาร จนจรกแนวของฟากทรงข้าม

๓. อาคารที่ปลูกสร้างริมถนนไม่เกิน ๕.๐๐ เมตร แต่ไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ เมตร สร้างได้สูงไม่เกิน ๕.๐๐ เมตร

๔. อาคารที่ปลูกสร้างเกิน ๒ ชั้น ให้ทำค้ำยันวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ สำหรับอาคารที่ปลูกสร้างเกิน ๓ ชั้น นอกจากมีบันไดตามปกติ ต้องมีทางหนีไฟอย่างน้อย ๑ ทาง หรือค้ำยันที่คณะเทศมนตรีกำหนดให้ตามลักษณะแบบอาคารของทางเดิน

ของทางเดินภายในอาคารสำหรับใช้สอยหรืออาศัย ให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร และไม่ให้มีเสาค้ำยันให้ส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้น ทั้งให้มีแสงสว่างที่เห็นชัดในเวลากลางวันด้วย

บันไดและโถงบันไดสาธารณะ

๑. วัสดุประสงคเพื่อให้อาคารที่ออกแบบและจัดสร้าง ให้ซึ่งลงได้โดยปลอดภัยที่ว่างเหนือศีรษะอย่างเพียงพอ และสามารถขนย้ายเครื่องเรือนได้โดยปลอดภัยและสะดวก

๒. ข้อบัญญัติสำหรับบันได อาคารสูงกว่าชั้นขึ้นไป ตัวอาคารและบันไดจะก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟ จะต้องมีทางติดต่อกับบันไดลงสู่ถนน ส่วนหรือบริเวณที่เปิดโล่งภายนอกอาคาร

๓. แสงสว่างจากไฟฟ้า ห้องโถงบันได และทางพักทุก ๆ ชั้น จะต้องมีแสงสว่างจากไฟฟ้าให้เพียงพอ แสงสว่างดังกล่าวจะต้องมีกำลังงานเฉลี่ยอย่างน้อย ตลอดบริเวณของพื้นห้องโถงและบันได

๔. แสงสว่างจากธรรมชาติ ถ้าเป็นไปได้ควรจัดให้มีแสงสว่าง และการระบาย

อากาศโดยวิธีธรรมชาติ เช่น เนื้อที่ของเปิดกระจกหรือวัสดุที่แสงผ่านได้

๕. การระบายอากาศ จะต้องมีช่องระบายอากาศ ซึ่งจะเป็นบานเกล็ดของเปิดหน้าต่าง ของระบอบอากาศเหนือหน้าต่าง หรืออื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกันได้ แต่ต้องมีเนื้อที่อย่างน้อยที่สุด ๐.๕ ตารางเมตรต่อชั้น

๖. หองโถง โถงบันไดจะต้องมีความกว้างเท่ากับบันไดนั้น ความกว้างนี้จะต้องเพิ่มขึ้นครึ่งละ ๑๕ ซม. ต่อความยาวของโถงบันไดที่เพิ่มขึ้นทุกระยะ ๕๐๐ เมตร จนได้ขนาดความกว้าง ๑๕๐ ซม.

๗. ความกว้างของบันได บันไดจะต้องกว้างอย่างน้อยที่สุด ๕๐ ซม. โดยวัดจากริมในราวบันไดคานหนึ่งถึงริมในราวบันไดอีกคานหนึ่ง ความกว้างของบันไดนี้ จะต้องเพิ่มขึ้นครึ่งละ ๒๐ ซม. ต่อจำนวนคนที่อยู่เหนือขึ้นไปทุก ๆ ๒๕ คน จนได้ขนาดความกว้าง ๑.๕๐ ซม.

๘. ขนาดและระยะอื่น ๆ ที่วางเหนือศีรษะของของบันได (โดยวัดตั้งฉากจากปลายลูกนอนถึงเพดาน) ขนาดลูกตั้ง ให้ใช้เช่นเดียวกับที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน

๙. ฐานพัก บันไดของอาคารสาธารณะ จะต้องมียุทธทุกระยะของที่สูงเกิน ๒๗๐ ซม. ขนาดความกว้างของฐานพักอย่างน้อยที่สุดต้องกว้างเท่าขนาดบันได และที่ฐานพักชั้นลงแต่ละชั้น ความกว้างของฐานจะต้องเพิ่มอย่างน้อยที่สุด ๑๒๐ ซม.

๑๐. ราวบันได บันไดจะต้องมีราวอย่างน้อย ๑ อัน ทิศที่ตั้งระยะสูงกว่าบันได พอที่จะใช้สอยได้สะดวกในกรณีที่มีบันไดกว้างกว่า ๑๒๐ ซม. จะต้องมีราวบันไดทั้ง ๒ คาน

๑๑. บันไดเวียน ห้ามมิให้ใช้บันไดเวียนเป็นบันไดหลัก ในอาคารที่สูงกว่า ๓ ชั้น
ความสูงของหอง

ระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานยกฝ้าหรือผนังอาคาร อาคารสาธารณะจะต้องเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ เมตร ส่วนหองพักไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐ เมตร

ช่องประตูหน้าต่าง

๑. ประตูสำหรับอาคารสาธารณะ จะต้องมียุทธประตูเรียบเสมอพื้นหรือไม่มีเลย
๒. ยอดของหน้าต่าง ประตู ต้องทำให้อยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร และสามารถเปิดได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ

๓. วิธีระบายลมของเหมาะ สัมกับสภาพอากาศนั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนอื่น

เหนือทางหรือที่กินสาธารณะ ห้ามไม่ให้บุคคลโคปปลูกสร้างอาคาร หรือส่วนยื่นออกมา
นอกรทาง หรือที่กินสาธารณะ เว้นแต่

ก. กั้นสาคของพื้นชั้นแรกหรือระดับถนน

๑. ก่อยื่น ๑ ใน ๑๐ ของความกว้างถนน เช่น ถ้าแนวถนนกว้าง ๒๐ เมตร
ให้ยื่น ๒.๐๐ เมตร

๒. ระยะกั้นสาคของสูงกวาพื้นที่ทางเท้า ๓.๒๕ เมตร โดยวัดจากระดับดิน
ถึงโถงกั้นสาค

๓. ลักษณะของกั้นสาคตามข้าง โดยกั้นสาคของไม่สูงกวา ๕๐ ซม. จากโถง
กั้นสาคหรือคานรับข้างของลิกหรือหนา ๒๕ ซม. โถงกั้นสาคของเรียบ
และเสริมทวยเหล็ก

ข. ส่วนยื่นทางสถาปัตยกรรม

๑. "พิน" ทางนอนและทางตั้งยื่นโคงแต่ไม่เกิน ๑ ใน ๒๐ ของความกว้าง
ถนน และไม่เกิน ๑.๒๐ เมตรจากผนังเป็นค่นไป และยื่นโคงไม่เกินส่วน
ประดิกทางสถาปัตยกรรม

หลังคา

๑. หลังคาอาคารสาธารณะกำหนดให้เป็นหลังคาค่ก ถ้าเป็นหลังคาจั่วชายคาลาด
ไม่ยื่นออกมาอกผนังกั และต้องทำบังลาคทวย

๒. การทำทางระบายน้ำจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะ จะต้องมีลาคไม้ไม่น้อย
กวา ๑ ใน ๒๐๐ ทานแนวทงที่สุกทีจะทำไค่ ถ้าจะโชทกลมเป็นทางระบายน้ำ ต้องมี
บอตรวจทุกระยะ ๓๐ เมตร และทุกมุมเลียทวย

การระบายน้ำ

๑. การทำทางระบายน้ำออกจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะ จะต้องมีลาคไม้
ลาคไม้คากวา ๑ ใน ๒๐ ทานแนวทงที่สุกทีจะทำไค่ ถ้าจะโชทกลมเป็นทางระบายน้ำ
ต้องมีบอตรวจทุกระยะ ๓๐ เมตร และทุกมุมเลียทวย

๒. อาคารระบายน้ำโสโครกออกจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะ ซึ่งมีไค่จก

เกเรียนไวโดยเฉพาะแล้ว คณะเทศมนตรีอาจไม่ยอมอนุมัติให้จนทวเจ้าของอาคารจะไค่
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาติให้นำไปไซประโยชน์ดานการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดการให้น้ำมีสโครกนั้นมีลักษณะคี่ขึ้นตามที่เห็นสมควรได้

๓. อาคารสาธารณะ ตามีบ่อ เอาท่อประปาสาธารณะ คัดท่อ เซกที่ก่อสร้างอาคาร
ก็ให้ท่อประปาเข้าสู่อาคารควย เว้น แก่อาคารที่พักอาศัยซึ่งเจ้าของอาคารอยู่เอง:

- การทำการระบายน้ำและคัดทอระบายน้ำนั้น ท่อประปา ท่อระบายน้ำ
ในอาคารและอุปกรณต่าง ๆ สำหรับการทอท่อประปาและสุขาภิบาลจะต้องมีลักษณะถูกต้อง
เพื่อประโยชน์ทางอนามัยตามแบบนิยมนในทางวิชาการ

- ห้องส่วนมีเนื้อที่ไม่ว่ากว่า ๑.๕ ตารางเมตร / ๑ แทน มีลักษณะที่จะรักษา
ความสะอาดใตงายเรียบร้อย และมีพื้นที่ในข้างที่มีช่องว่างระบายลมตามควร ถ้าเป็นส่วน
ระบายน้ำ ซึ่งไม่ใช่บ่อเก็บ ให้ทำในตัวอาคารที่พักอาศัยได้ แต่ถ้าเป็นส่วนวิธีอื่น ๆ ต้องทำ
ให้เป็นส่วนหนึ่งทางหากออกนอกไปจากที่พักอาศัยนั้น

รายละเอียดเกี่ยวกับสระว่ายน้ำ

ความลึกของส่วนที่คั่นที่สุด

ส่วนที่คั่นที่สุดของสระว่ายน้ำของลึกไม่น้อยกว่า ๔๐ ซม. หรือ ๑.๐๕ เมตร จาก
ระดับน้ำถึงก้นสระ

บริเวณที่คั่น

สระว่ายน้ำที่มีเนื้อที่ลึกพอสำหรับการกระโดดน้ำใตงายนั้น การแบ่งว่าส่วนใด
เป็นส่วนที่คั่น และส่วนใดเป็นส่วนที่ลึกมีหลักเกณฑ์ดังนี้ ส่วนที่คั่นคือเนื้อที่ส่วนที่อยู่ระหว่าง
ปลายของส่วนที่คั่นกับเส้นแบ่ง รอยคอรระหว่างส่วนที่คั่นกับส่วนที่ลึก ความชันของพื้นจะต้อง
สม่ำเสมอจากเส้นแบ่งรอยคอรระหว่างส่วนที่คั่นกับส่วนที่ลึก ไปจนถึงขอบนอกของส่วนที่คั่น
และต้องไม่ชันเกิน ๑ ต่อ ๑๒ (ระยะทาง ๑๒ ฟุต ความสูง ๑ ฟุต)

ส่วนที่ลึกใช้สำหรับกระโดดน้ำ

สระว่ายน้ำที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า บริเวณกระโดดน้ำจะอยู่ที่ด้านใดด้านหนึ่ง แต่
ถ้าเป็นสระว่ายน้ำที่เป็นรูปทิว ที่, แอล, แซก บริเวณกระโดดน้ำจะอยู่ที่ส่วนขาอันใดอัน
หนึ่งและมีสายโยงลูชีพ แยกส่วนนี้ออกจากบริเวณว่ายน้ำส่วนอื่น ๆ ของสระ หรืออาจแยก
ออกทั้งโครงสร้าง

สระว่ายน้ำที่จัดให้มีส่วนที่ลึกใช้สำหรับกระโดดน้ำนั้น จะต้องมีเนื้อที่อย่างเพียงพอ
พอและต้องมีความลึกมากพอ เพื่อความปลอดภัยในเวลาระโดดน้ำและระดับน้ำสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในพิธีการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นสมควรจะเผยแพร่
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระดานแบบ ๒ เมตร ความลึกของส่วนนี้อย่างน้อยของ ๒.๕๕ เมตร หรือถ้าเป็นกระดานแบบ ๓ เมตร ความลึกของส่วนนี้อย่างน้อย ๓.๖๐ เมตร

ความหมายของผนังสระ

ผนังสระจะตั้งอยู่ในแนวตั้งทุก ๆ จุด และต้องหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร

ทางเดินรอบสระ

ควรมีทางเดินรอบสระติดต่อกันได้โดยตลอด ความกว้างไม่น้อยกว่า ๒.๔ เมตร โดยไม่สิ่งใดกีดขวางทางเดิน (ความห่าง ๒.๔ เมตรนี้ไม่รวมขอบสระ ถ้าหากมีขอบสระด้วย) และในส่วนหลังของที่กระโดดกับบริเวณค้ำข้างของที่กระโดด จะต้องมีเนื้อที่ไว้สำหรับเดินอย่างน้อย ๕๐ เซนติเมตร

ทางเดิน เทอเรส จะต้องมีความปลอดภัยอย่างน้อย ๓/๔ นิ้วต่อระยะทาง ๑ ฟุต เพื่อความสะดวกในการระบายน้ำ

พื้นผิวทางเดินจะต้องเป็นวัสดุหยาบ ไม่ลื่น แต่ต้องเป็นวัสดุที่เดินได้อย่างสะดวก ควบเท้าเปล่า

รั้ว

เป็นสิ่งที่ไม่จำเป็นสำหรับสระว่ายน้ำในโรงแรม อาจจะมีเพียงรั้วกันไม้เค้หรือแนวเส้นแบ่งกันอื่น ๆ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน

แขกที่ต้องการจะไปที่สระว่ายน้ำควรจะไปโดยผ่านทางส่วนที่จัดไว้สำหรับอาบน้ำก่อนลงสระ หรือส่วนที่จัดไว้ให้สำหรับแต่งตัวหลังจากขึ้นจากสระ

รายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้าง วัสดุและเครื่องหมายที่ใช้ของสระว่ายน้ำ

โครงสร้าง

สระว่ายน้ำจะต้องก่อสร้างด้วยวัสดุที่เหนียวและทนทาน คงทนต่อแรงกระทำอันเกิดการใส่น้ำจนเต็ม และแรงกระทำของดินและน้ำใต้ดิน เมื่อสระว่ายน้ำนั้นว่างเปล่า ไม่มีน้ำ

เครื่องถักขวาง

ในระยะทาง ๓.๕๐ เมตร จากกระดานสำหรับกระโถกน้ำจะทอไม่มีเครื่องถักขวางใด ๆ ไม่ว่าจะยื่นออกมาจากผนังหรือส่วนพื้นของสระว่ายน้ำ

วัสดุพื้นและบุผนังของสระว่ายน้ำ

วัสดุที่ใช้ปูหรือบุพื้นผนังควรจะเป็นอิฐหรือกระเบื้องหรือวัสดุอื่น ๆ ที่เฉลี่ยและหิวยใช้ไคทนทาน พื้นผิวเรียบและเป็นสีขาวหรือสีอ่อน ๆ

เครื่องหมายแสดงคุณลักษณะของสระ

ควรมีเครื่องหมายแสดงคุณลักษณะของสระตรงจุดต่าง ๆ ที่ลึกที่สุด ก้นที่สุด และตรงจุดแบ่งรอยต่อระหว่างส่วนที่ลึกและส่วนที่ตื้น และตรงกึ่งกลางบริเวณที่เพิ่มความลึกเพิ่มขึ้น โดยอาจแสดงที่ผนังของสระ หรือเหนือระดับผิวน้ำขึ้นมาได้ โดยแสดงที่ทางเดินค้ำยเครื่องหมายง่าย ๆ เห็นได้ชัดเจน ขนาดอักษรสูงอย่างน้อย ๑๐ เซนติเมตรควยสี่ที่ติดกับสีพื้น ค เครื่องหมายนี้ทอแสดงทุก ๆ ช่วงทางไม่เกิน ๗.๕ เมตร และคองแสดงทั้งสองข้างของสระและที่ปลายสระ

ที่นี้สำหรับบุดูแลให้ความปลอดภัยบริเวณสระว่ายน้ำ

ควรมีที่นี้ซึ่งสูงชันสำหรับบุดูแลให้ความปลอดภัยอย่างน้อย ๑ ที่นี้ สำหรับสระว่ายน้ำที่มีเนื้อที่ ๑๕๐ ตารางเมตร และเพิ่มขึ้น ๑ ที่นี้ สำหรับเนื้อที่ที่เพิ่มขึ้น ๑๕๐ ตารางเมตร ในกรณีที่มีบุดูแลมากกว่า ๑ คน ที่นี้สำหรับบุดูแลจะอยู่ตรงข้ามกัน

สายโยงชูชีพ

สายโยงชูชีพควรจะนี้อยู่แนวรอยต่อระหว่างส่วนเนื้อที่ตื้นและส่วนที่ลึก หรือใกล้ ๆ บริเวณนั้น นี้นี้จะเป็นห่วงลอยขวางกันไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร ขนาดของห่วงมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑.๕ ซม. ปลายทั้งสองตรึงแน่นควยวัตถุที่ไม่เป็นสนิม และอยู่ในที่ที่ติดกันไม่ยื่นไยลออกมาอาจทำให้เกิดอันตราย

บันได

จะคองจักเกรียบบันไดไว้ ๑ แห่งสำหรับเส้นรอบวงของสระทุกช่วง ๒๒.๕ ม.

และอย่างน้อยสระหนึ่ง ๆ จะคองมีบันได ๒ แห่ง แทควสระนี้นอกแบบให้มีบันไดเสรีจัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญัดเห็นาไปใช้บระเขยนดานการค้ำ
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และคองอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิวเองเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้าง บันไดประเภทแรก (ถลอกออกได้) ก็สามารถค้ำทิ้งไป
๑ แห่งคอบันไดที่สร้างขึ้นเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างที่หนึ่ง ที่ราวสำหรับจับคองไบล์ขึ้นมา
และส่วนที่ไต่ระดับราบกับพื้นทางเดินรอบสระ ส่วนปลายของบันไดแต่ละข้างจะคองยึดติด
แน่น

ของระบายน้ำล้น

ของระบายน้ำล้นอาจจะทำไว้ที่ลูกนอนของบันไดที่ก่อสร้างเอาไว้โดยมีความลึก
จากปากของอย่างน้อย ๕ เซนติเมตร ถึงจุดสูงสุดของน้ำที่เริ่มระบาย ของระบายน้ำล้น
อยู่ห่างกันอย่างมากที่สุด ๔.๕ เมตรจากที่จุดกึ่งกลาง และความชันของพื้นของระบายน้ำ
ล้นนี้จะไม่ให้ต่ำกว่า ๒ ๑/๒ นิ้วต่อความยาว ๑๐ ฟุต ท่อสำหรับระบายน้ำจากของระบาย
น้ำล้นนี้จะคองไม่เล็กกว่า ๕ เซนติเมตร น้ำจากของระบายน้ำล้นนี้อาจระบายออกไปทิ้ง
หรือนำไปผ่านกรรมวิธีการกรองแล้วนำกลับมาใช้ได้อีกก็ได้

เครื่องกรองฟองหรือฝ้าย

เครื่องกรองฟองหรือฝ้ายอาจใช้แทนของระบายน้ำล้น จำนวนของเครื่องกรอง ๑
อันต่อเนื้อที่สระ ๓๒ ตารางเมตร เครื่องกรองฟองหรือฝ้ายนี้จะติดตั้งอยู่ที่ผนังของสระ ทำ
งานกรองเอาเศษผง น้ำมันทิ้ง เครื่องกรองฟองหรือฝ้ายนี้มีความสมบัติดังต่อไปนี้

- ๑. ทำงานกรองฟองหรือฝ้ายในน้ำ ๓๐ แกลลอนต่อนาทีต่อเครื่อง ๑ เครื่อง และ
จำนวนเครื่องทั้งหมดที่มีรวมกันแล้ว จะคองสามารถกรองฟองหรือฝ้ายในน้ำ
จำนวน ๕๐% ของการทำงานของเครื่องถ่ายเทน้ำครั้งหนึ่ง ๆ
- ๒. จะคองทำงานอีกในมิติเมื่อระดับของน้ำเปลี่ยนแปลงอย่างน้อย ๗.๕ ซม.
- ๓. ตะกร้าที่ไซกรองจะคองเคลื่อนย้ายได้สะดวก และทำความสะอาดได้โดยง่าย
แล้วคองสามารถเก็บกัก เศษของแข็งที่มีขนาดใหญ่ได้ด้วย
- ๔. เครื่องกรองนี้จะคองมีอุปกรณ์สำหรับป้องกันการอุดตันที่เกิดจากอากาศภายใน
ท่อสูบลม หรืออาจจะใช้ท่อที่มีขนาดใหญ่พอสำหรับห้า ฟุตมีน้ำเพียงพอที่ถูกลูบ
จะทำงานสูบน้ำในสระลงได้ ท่อน้ำที่ไซจะคองมีเส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย
๕ ซม. และควรจะอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำที่ต่ำสุดในของระบายน้ำล้น ๓๐ ซม.
- ๕. ลิ้นปิดเปิดจะคองมีความยาวพอสมควร เพื่อที่จะระบายน้ำได้อย่างน้อย ๒๐
แกลลอนต่อนาทีต่อความยาวของลิ้น ๑ ฟุต

๒. เครื่องกรองจะต้องเป็นวัสดุที่แข็งแรง ทนทานและไม่เป็นสนิม
๓. กว้างปรับระดับน้ำให้คงที่ โดยปกติจะเป็นลิ้นปิดอยู่และจะเปิดออกโดยอัตโนมัติเมื่อระดับน้ำต่างกัน ๑๐ เซนติเมตร ระหว่างระดับน้ำในสระกับระดับน้ำในถึงน้ำล้น
- เครื่องกรองน้ำนี้จะอยู่ในทิศทางตรงกันข้ามของลมประจำที่พัดในฤดูร้อน

เครื่องกรองน้ำ

สระว่ายน้ำจะต้องมีเครื่องกรองน้ำและทำการหมุนเวียนน้ำผ่าน เพื่อแยกสิ่งสกปรกต่าง ๆ ที่ปะปนอยู่ออก เครื่องกรองน้ำที่ใช้นั้นจะใช้ระบบฝากรอง ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง เพราะมีขนาดเล็กไม่เปลืองเนื้อที่ แต่ในขณะใช้กันก็ให้ประสิทธิภาพสูงในการปฏิบัติงานและการบำรุงรักษาที่ทำได้โดยง่าย

ห้องอาบน้ำก่อนลงสระ

อยู่บริเวณใกล้ ๆ สระว่ายน้ำ เป็นส่วนที่แขกและผู้ที่มาใช้สระว่ายน้ำได้ทำการชำระล้างร่างกายให้สะอาด รวมทั้งเป็นที่ที่สามารถเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวหลังจากที่ขึ้นจากสระแล้ว ห้องอาบน้ำก่อนลงสระนี้ขึ้นของแยกออกเป็นสัดส่วนไม่ปะปนกันระหว่างหญิงและชาย แสงสว่างในห้องนี้จะคงเพียงพอรวมทั้งการระบายอากาศ และน้ำทิ้งจะต้องก็พอ สักควรเป็นสีอ่อน พื้นควรเป็นพื้นคอนกรีตคอกเนื่องกันตลอดรวมทั้งมีผิวที่หยาบเล็กน้อย เพื่อไม่ให้เกิดการลื่น แต่ไม่มากจนกระทั่งทำความสะอาดยาก ความลาดของพื้นไม่น้อยกว่า ๒% ในการระบายน้ำออกสู่รูระบายน้ำที่พื้นนอกจากนี้ควรจัดเตรียมน้ำร้อนไว้ควยในกรณีที่ต้องการอาบน้ำ การเปลี่ยนระดับต่าง ๆ จากส่วนห้องอาบน้ำไปยังสระน้ำถ้ามี ควรใช้ทางลาดแทนขั้นบันได แม้ที่โซ่กันภายในควรเป็นวัสดุที่ทนทานค่อนข้างและความเปียกชื้นทั้งปวง และควรเป็นผนังลอบเพื่อความสะดวกในการทำความสะอาด

รายละเอียดเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง

ถ้ามีการให้แสงสว่างใต้น้ำจะต้องให้แสงสว่างไม่น้อยกว่า ๕๐ วัตต์ต่อพื้นที่สระ

๑. การวางฟุต ส่วนแสงสว่างบริเวณสระจะต้องเป็นแสงสว่างที่ส่องตรงไปยังบริเวณนั้น ๆ และอยู่ห่างจากผิวของสระน้ำมีขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖ วัตต์ต่อพื้นที่ ๑ ตารางฟุต ในกรณีที่ไม่มีไฟใต้น้ำ แต่ถ้าไม่มีการใช้ไฟใต้น้ำ และเปิดให้ใช้สระได้ในเวลากลางคืน ไฟบริเวณรอบ ๆ สระจะต้องให้ความสว่างทั่วบริเวณไม่น้อยกว่า ๒ วัตต์ต่อตารางฟุต

ไฟใต้น้ำแต่ละดวงจะต้องมีสายดินโดยเฉพาะ โดยต่อเข้ากับคลังรวบรวมสายไฟที่จะ
ต่อแยกมายังดวงไฟเหล่านั้น การเดินสายไฟไม่ให้เดินพาดเหนือบริเวณสระต่ำกว่า ๒ เมตร
การเดินท่อระบายน้ำจากสระ

ของระบายน้ำเข้าและออกจากสระว่ายนํ้านั้น จะต้องมีปริมาณเพียงพอที่จะสามารถ
รักษาระดับการหมุนเวียนของน้ำ ตลอดจนปริมาณของคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคให้คงที่อยู่เสมอ
อัตราการไหลของน้ำสูงสุดผ่านท่อปล่อยน้ำเข้าสระขนาดต่าง ๆ ไม่ควรมีมากกว่าอัตราที่
ต่อไปนี้ คือ ท่อขนาด ๑ นิ้วไม่ควรปล่อยน้ำเกิน ๑๐ แกลลอนต่อนาที ท่อขนาด ๑ ๑/๔
นิ้ว ไม่ควรปล่อยน้ำเกิน ๒๐ แกลลอนต่อนาที ท่อขนาด ๑ ๑/๒ นิ้ว ไม่ควรปล่อยน้ำเกิน
๓๐ แกลลอนต่อนาที ท่อขนาด ๒ นิ้วไม่ควรปล่อยน้ำเกิน ๕๐ แกลลอนต่อนาที ของระบาย
น้ำเข้านี้ควรวางตำแหน่งไว้ในบริเวณรอบ ๆ ผนังของขอบสระ โดยมีจำนวนและระยะห่าง
ท่อต่าง ๆ ของสระว่ายนํ้า

การกักสปีชีขนาดของท่อ อุปกรณ์ประกอบและลิ้นเปิดปิดสำหรับเครื่องสูบน้ำที่สูบน้ำจาก
สระขึ้นอยู่กับอัตราการเป็ดของท่อไม่เกิน ๒ ฟุต ท่อความยาวของท่อ ๑๐๐ ฟุต ท่อสำหรับ
ลำเลียงน้ำไปกรอง และท่อที่นำน้ำกรองแล้วกลับเข้าสู่สระจะต้องมีขนาดที่ทำให้เกิดความฝืด
ไม่เกิน ๑๒ ฟุต ท่อความยาวของท่อ ๑๐๐ ฟุต และมีความเร็วของน้ำไม่เกิน ๑๐ ฟุตต่อ
นาที ท่อต่าง ๆ ของสระน้ำจะต้องมีที่รองรับ และมีความลึกคงที่ไม่น้อยกว่า ๓ นิ้วท่อความ
ยาว ๑๐๐ ฟุต หรือ ๑:๕๐๐

น้ำที่ใช้ในสระ

น้ำที่จะนำมาใช้ในสระนั้นไม่ควรต่อโดยตรงกับท่อน้ำใช้ของอาคาร โดยที่จะเป็น
สาเหตุทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรค อย่างไรก็ตามมีความจำเป็นที่จะต้องใช้น้ำจาก
ท่อน้ำใช้ของอาคาร ก็ให้ใช้วิธีการปล่อยน้ำลงมาโดยถือหลักที่จะไม่ให้ท่อปล่อยน้ำมีส่วน
ติดต่อกับระบบท่อของสระ และเปิดสู่ระดับน้ำโดยตรงสำหรับสระที่ใช้น้ำนี้จะจัดการเกี่ยวกับ
น้ำที่จะมาเติมสระ โดยการซื้อน้ำเป็นลูกบาศก์จากรถบรรทุกของการประปาเทศบาลโดย
ตรง ซึ่งให้ความสะดวกมากเพราะใช้เวลาเคลื่อนสั้น และตัวโรงแรมก็ได้อยู่ไกลจากที่ทำการ
ประปาเท่าไรนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องสูบน้ำและมอเตอร์

เครื่องสูบน้ำและมอเตอร์นี้จะต้องจัดเตรียมไว้เพื่อหมุนเวียนน้ำในสระ ซึ่งจะต้องเลือกคุณภาพในการทำงาน ตลอดจนคุณสมบัติในการป้อนปริมาณน้ำให้พอเหมาะ กับปริมาณที่ของถาวรกรอง ขนาดของเครื่องกรองต้องมีขนาดโต และมีกำลังพอที่จะทำงานติดต่อกันในการกรองน้ำภายใต้ทุก ๆ สภาพ

สารฆ่าเชื้อโรค

โดยทั่ว ๆ ไปสารฆ่าเชื้อโรคนั้นมักจะใช้คลอรีนผสมลงไปกับน้ำในสระ โดยวิธีการผ่านเป็นแก๊สลงไปผสมกับน้ำแล้วเติมลงไปลงในสระ อีกวิธีหนึ่งในการผสมคลอรีนที่นิยมใช้กันมากคือ ใช้คลอรีนในรูปของ จายเซตผสมกับน้ำในสระด้วยเครื่องสูบน้ำ อัตราส่วนของส่วนผสมคลอรีนกับน้ำในสระ จะใช้คลอรีน ๑ ปอนด์ต่อหน้า ๓๐๐๐ แกลลอนคือ ๒๔ ชั่วโมง

อุณหภูมิของน้ำในสระ

อุณหภูมิของน้ำในสระว่ายนํานี้ควรจะรักษาให้มีอุณหภูมิไม่ต่ำมาก ที่พอเหมาะประมาณ ๗๕ องศา - ๘๕ องศาฟาเรนไฮท์

สระว่ายนํ้าสำหรับเด็ก

เป็นสระว่ายนํ้าสำหรับเด็กที่ว่ายนํ้าไม่เป็น มีลักษณะเป็นบ่อตื้น ๆ ลึกไม่เกิน ๒๐ เซนติเมตร ใช้สำหรับให้เด็กเล่น เนื่องจากสระว่ายนํ้าสำหรับเด็กนี้ค่อนข้างสกปรกไต่กายเพราะเด็กยังไม่รู้จักวิธีใช้ที่ถูกต้อง ดังนั้นการหมุนเวียนน้ำจึงต้องกระทำทุก ๆ ๔ ชั่วโมง โดยใช้เครื่องกรองร่วมกับสระใหญ่ น้ำที่ไหลแล้วนี้อาจนำไปทิ้งหรือนำไปกรองแล้วนำกลับมาใช้ได้อีกจุดถ่ายน้ำควรอยู่ในบริเวณที่ลึกที่สุดของสระ เพื่อที่จะสามารถถ่ายน้ำออกไ้จากทุกส่วน เทคนิคเกี่ยวกับสระว่ายนํ้าต่าง ๆ เช่น การหมุนเวียนของน้ำ การกรองน้ำที่มิวิ ฯลฯ จะคงเท่ากันหรือดีกว่าสระว่ายนํ้าปกติ

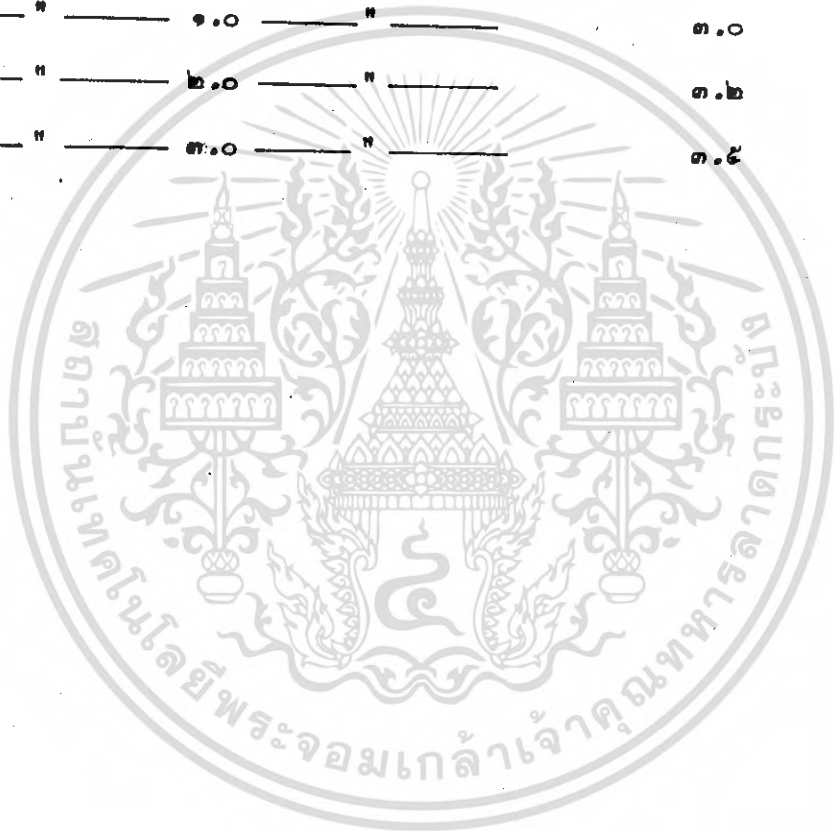
กระดานสำหรับกระโดดน้ำ

กระดานสำหรับกระโดดน้ำ ควรจะอยู่ในแนวเหนือ-ใต้ เพื่อไม่ให้แสงจากดวงอาทิตย์รบกวนสายตาขณะกระโดด กระดานกระโดดควรเป็นลักษณะยึดติดกับพื้น และภายในระยะ ๔ เมตร จากกระดานกระโดดจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางใด ๆ ยื่นออกมาจากผนัง

เอกสารนี้และความสูงของกระดานจะต้องสัมพันธ์กับความลึกของสระน้ำคว่ำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสูงของกระดานกระโดดกับความลึกของสระ

ความสูงของกระดานกระโดด	ความลึก	
	เมตร	ฟุต
ระดับของสระ - สูง ๐.๕ เมตรเหนือขอบสระ	๒.๒	๗-๕"
_____ " _____ ๑.๐ _____ "	๓.๐	๑๐-๐"
_____ " _____ ๒.๐ _____ "	๓.๒	๑๐-๕"
_____ " _____ ๓.๐ _____ "	๓.๕	๑๑-๕"



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 3

การศึกษาข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๓

การศึกษาข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม

๓.๑ สภาพโดยทั่วไปทางเศรษฐกิจของจังหวัดภูเก็ต

ภูเก็ต เป็นจังหวัดหนึ่งที่อุดมไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติทำให้สถานะทางเศรษฐกิจอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี และทำให้ภูเก็ตมีอิทธิพลต่อจังหวัดใกล้เคียงโดยรอบ

อาชีพส่วนใหญ่ของประชากรในภูเก็ตประกอบด้วย

ก. เกษตรกรรม ไร่แก้ว การทำสวนยางพารา สวนมะพร้าว ซึ่งมีมูลค่ารวมประมาณ ๗๐ ล้านบาท ต่อปี

ข. การทำสวนผลไม้ คิดเป็นมูลค่าประมาณ ๕๐ ล้านบาท ต่อปี

ค. การประมง คิดเป็นมูลค่ารวมประมาณ ๑.๓๓๔ ล้านบาท ต่อปี

ง. การอุตสาหกรรม และพาณิชยกรรม ภูเก็ตมีความเจริญทางด้านอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรมมาก เช่น การทำเหมืองแร่ที่ภูเก็ต ซึ่งมีการขุดแร่มากกว่า ๕๐๐ ปีแล้ว แร่พลูมแรน การถลุงแร่ที่ภูเก็ต ทำยาง และอื่น ๆ

จ. อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เป็นเศรษฐกิจที่กำลังขยายตัวอย่างรวดเร็ว และเป็นเศรษฐกิจที่ทำรายได้ให้กับภูเก็ต เป็นมูลค่านับพันล้านบาทต่อปี ซึ่งนับวันจะทวีความสำคัญขึ้น เนื่องจากมีการลงทุนในกิจการการท่องเที่ยว รวมทั้งการพัฒนาคานการบริการต่าง ๆ ขึ้นมากมายทั้งการลงทุนโรงแรมขนาดใหญ่ที่ไคมาครฐาน บริษัทนำเที่ยว รวมทั้งการพัฒนาคานการบริการต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว

๓.๑.๑.๑ ตลาดการท่องเที่ยวจังหวัดภูเก็ต

ภูเก็ตเป็นจังหวัดที่มีสภาพทางธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่สวยงาม และเป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับนานาชาติที่สำคัญของประเทศ รัฐบาลได้ให้การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา กระทรวงยุติธรรม โดยสงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยทางวิชาการเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานกฤษฎีกา

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนับสนุนจัดงบประมาณ เพื่อทำแผนหลักพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัด
ภูเก็ตขึ้น โดยศึกษาในการวางผังบริเวณแหล่งท่องเที่ยวสนับสนุน
ตลาดการท่องเที่ยว การประชาสัมพันธ์ ตลอดจนสาธารณูปโภค
ต่าง ๆ เพื่อรองรับธุรกิจการท่องเที่ยว

๓..... กิจกรรมทางเศรษฐกิจ

๑) สภาพธุรกิจต่าง ๆ ของตัวเมืองภูเก็ต - ร้านอาหารและภัตตาคาร

ภัตตาคารและร้านอาหารไทย

- | | |
|------------|-----------|
| ๑. นพมาศ | ถนนภูเก็ต |
| ๒. แม่พร | ถนนพังงา |
| ๓. ป้าจิกก | ถนนพังงา |

ภัตตาคารและร้านอาหารต่างชาติ

- | | |
|--------------|-----------|
| ๑. ไสกันเหลา | ถนนรัชฎา |
| ๒. กูเวท | ถนนมนตรี |
| ๓. ทงอินเหลา | ถนนภูเก็ต |

ภัตตาคารและร้านอาหารทั่วไป

- | | |
|-----------------------|-----------|
| ๑. ไบโน้เซีย | ถนนภูเก็ต |
| ๒. สวนอาหารพาราไคส์ | ถนนภูเก็ต |
| ๓. พาราไคส์คอฟฟี่ช็อป | ถนนภูเก็ต |

๔. นายขาว ถนนภูเก็ต

๕. คาร์ทแอนด์กรังส์เฮาส์ ถนนภูเก็ต

๖. จ๊ะเอ๋ ถนนภูเก็ต

๗. เคียนเพ็ญ ถนนภูเก็ต

๘. นิวลิกกี้ ถนนภูเก็ต

๙. องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต ถนนภูเก็ต

๑๐. ลมโซย ถนนมนตรี

๑๑. เชียง เชียงพั้น ถนนมนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑๒. เอราวัน	ถนนนนตรี
๑๓. แหลมทองสีสุก	ถนนนนตรี
๑๔. ทะเลไทย	ถนนนนตรี
๑๕. นึกพบ	ถนนนนตรี
๑๖. ชิสูเนคาเพ	ถนนนนตรี
๑๗. ลุกทาล	ถนนนนตรี
๑๘. ชาวไท	ถนนนนตรี
๑๙. เพื่อนทอง	ถนนพिंगา
๒๐. นาททอง	ถนนพिंगา
๒๑. แจกแอนต์จอย	ถนนพिंगา
๒๒. ไทฟ้าภักตาคาร	ถนนพिंगา
๒๓. ภักตาคารรุ่งโรจน์	ถนนเจ้าฟ้า
๒๔. สวนอาหารเจ้าฟ้า	ถนนเจ้าฟ้า
๒๕. พรอมใจ	ถนนวังญา
ร้านขนมและไอศกรีม	
๑. กานคาเบเกอร์	ถนนวังญา
๒. โลกัส	ถนนพिंगา
๓. น้องขอรจ	ถนนนนตรี
๔. พาราไทส์ฟอโรสท์	ถนนนนตรี
๕. วินเบเกอร์	ถนนภูเก็ท

สรุปจำนวนร้านอาหารประเภทต่าง ๆ ในภูเก็ตมีดังนี้

ประเภท	จำนวนร้าน
รวม	๑๘๒
ภายในโรงแรม	๓๗
ห้องอาหาร	๒๘
คอฟฟี่ช็อป	๔
ภายนอกโรงแรม	๑๐๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้อาหารไทยศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาหารต่างชาติ	๘
อาหารทั่วไป	๘๘
ขนมและไอศกรีม	๘
อาหารบริการเร็ว	๐

จากข้อมูลจะเห็นได้ว่า ร้านอาหารต่างชาตินั้นมีบริการจำนวนมากและ
ที่มีอยู่ก็ขาดการพัฒนาสถานที่ โดยเฉพาะอาหารจีน จึงคาดว่าร้านอาหารจีนจะเป็นส่วน
หนึ่งที่จะเสริมองค์ประกอบของโครงการให้เด่นขึ้น

ร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึกแก่นักท่องเที่ยว

สินค้าที่นักท่องเที่ยวนิยมซื้อกลับบ้านและร้านที่นิยมผลิต เพื่อขายแก่นักท่องเที่ยวที่เดินทางไปเที่ยวภูเก็ตนั้น อาจจำแนกได้ดังนี้

- ๑. เปลือกหอยและผลิตภัณฑ์จากเปลือกหอย
- ๒. เมล็ดมะม่วงหิมพานต์
- ๓. มุก หรือเครื่องประดับประเภทมุก
- ๔. เส้นหมี่ข้าว
- ๕. กะปิ ไทปลา กุ้งเสียบ
- ๖. วัตถุโบราณ

สำหรับร้านค้าที่จำหน่ายสินค้าประเภทดังกล่าว จะแยกให้เห็น

เป็นจุด ๆ ใดดังนี้

ในตัวเมือง	
๑. ชิกกี้	ถนนทุ่งคา (ภายในโรงแรมมอร์ลีน)
๒. กิฟชอฟ	ถนนทุ่งคา (ภายในโรงแรมมอร์ลีน)
๓. มุกมณี	ถนนภูเก็ต
๔. หิพย์	ถนนภูเก็ต
๕. หัสยา	ถนนภูเก็ต
๖. ไทยเพชรเซนท์	ถนนภูเก็ต
๗. ยิงกัน	ถนนภูเก็ต
๘. ศรีเจริญ	ถนนรังสิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๘. กูเกิ้ลทวิเนียร์เซ็นเตอร์	ถนนรังสิต
๑๐. เซาท์ซี	ถนนรังสิต
๑๑. อุกมลักษณะ	ถนนรังสิต
๑๒. พีวเทอร์ เซ็นเตอร์	ถนนรังสิต
๑๓. โทโคไนท์	ถนนรังสิต
๑๔. มุกราวัย	ถนนรังสิต
๑๕. นาย	ถนนรังสิต
๑๖. จีเอ	ถนนรังสิต
๑๗. เสถียรทรัพย์พาณิชย์	ถนนรังสิต
๑๘. กูเกิ้ลไซมุก	ถนนรังสิต
๑๙. มุกดาวรรณ	ถนนรังสิต
๒๐. ซีเวอร์ค	ถนนรังสิต
๒๑. มุกกูเกิ้ล	ถนนรังสิต
๒๒. คันทิพาณิชย์	ถนนรังสิต
๒๓. ไทยซิลค์	ถนนรังสิต
๒๔. เอส แกลลอรี่	ถนนรังสิต
๒๕. วิชาณพาณิชย์	ถนนรังสิต
๒๖. เกอะแพนซี	ถนนรังสิต
๒๗. แอนคิกกราฟท์ เซ็นเตอร์	ถนนรังสิต
๒๘. มุกประดิษฐ์	ถนนรังสิต
๒๙. ปุ๊กแอนทิก	ถนนพิจงา
๓๐. วรบุษแอนทิก	ถนนพิจงา
๓๑. วังมุก	ถนนพิจงา
๓๒. เนาวกานต์	ถนนพิจงา
๓๓. จิตรลดา	ถนนมนตรี
๓๔. มณี	ถนนมนตรี
๓๕. มุกบุษนา	ถนนมนตรี
๓๖. มุกบุษนา	ถนนมนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓๗. มุกกัณฑ์	ถนนเขาวราช
๓๘. เซลล์เฮาส์	ถนนวิเศษ
๓๙. สีฟ้า	ถนนระนอง
๔๐. รุ่ง	ถนนพิงงา
๔๑. ชนาพร	ถนนมนตรี

สรุปบ้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึกได้ ๔๑ บ้าน

นอกจากเป็นบ้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึกแล้ว ยังมีโรงงานผลิตสินค้า

ดังกล่าวกังนี้ คือ

ประเภท	ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ที่ตั้ง
จากเปลือกหอย	๑.	มุกค์ประทีพรุ่ง	๕/๕ ถ.แม่หลวน
	๒.	มุกค์ประทีพรุ่ง	๕๑/๘ ถ.เทพกษัตรี
	๓.	มุกค์กัณฑ์	๓๖๕ ถ.เขาวราช
	๔.	ภูเก็ทเซลล์ซอพ	๖๒ ถ.เจ้าฟ้า
	๕.	มุกค์ราไว	๕๕ ซ.แหลมกา ถ.วิเศษ
	๖.	ภูสมนึก	ถ.วิเศษ
	๗.	มุกค์ระนอง	๓๗. ถ.วิเศษ
	๘.	นายเลิศศักดิ์ วิจิตรฉายา	๒๘/๒ ถ.ศักดิ์เวช
	๙.	มุกค์เกาะแก้ว	๕๖/๒ ซ.ห่านฝรั่ง
	๑๐.	นายประสาน	๒๔๒/๑ ถ.เขาวราช
	๑๑.	ภูแดง	ถ.วิเศษ ปากทางวัดราไว
	๑๒.	ภูดำ	ท่าแยกฉลอง
กระเพาะเปลือก เมล็ดมะม่วง หินพานัก	๑.	ศรีบูรพาออกติก	๗๖. ถ.ตะกั่ว
	๒.	วิจิต ชีระอินทรพันธ์	๔๘๖ ถ.ภูเก็ท
	๓.	นิคมอนุกุลไพบูย์	๓๔๓ ถ.ระนอง
	๕.	ชนาพร	๔๑/๑๔ ถ.มนตรี
	๖.	เนวี จุกเนชเนวี	๕-๑๑ ถ.คิลาอุทิศ ๒
	๗.	สุวิทย์ ทองภิญโญชัย	๒๕๔/๑๓ ถ.ภูเก็ท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติเห็นมาใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เล่มที่

๔. น้องแก้ว ๑๒๓ ด.ภูเก็ต
 ๕. พรชัย ๑๓๕/๕ ข.จจรวิงสรรค ด.ระนอง

บริษัทนำเที่ยว

๑. เก๊กหงวน ๑๖ ด.ระนอง
 ๒. ชีรเดช แซ่กัน ๔๐ ด.แม่ทวน
 ๓. กงอารีหมี่ซิว ๑๔/๒ ด.หลวงพ่อกวักคลอง
 ๔. กวยเคียวเซาวัง ๑๓๖/๖-๗ ด.ภูเก็ต
 ๕. เก่งทัน ๑๔/๑ ด.เทพหักรีย์
 ๖. รุ่งเรืองพาณิชย์ ๒๔ ด.ระนอง
๑. ภูเก็ตฮอโรซัน ๑๐๔/๑ ด.วิภา
 ๒. บริษัท ชินไชน่ทัวร์ ภูเก็ต ๔๕/๑ ด.ภูเก็ต
 จำกัด
 ๓. ซิดเวอรค์วัน ๑/๑๐ ด.ทุ่งคา
 ๔. บริษัท ภูเก็ตโลคัสทัวร์ ๒๔/๓-๔ ด.วิภา
 จำกัด
 ๕. บริษัท ภูเก็ตเซ็นเตอร์ทัวร์ ๒๗ ด.วิภา
 จำกัด
 ๖. บริษัท ทริปปี้ด-เอ็กซ์ โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน
 แทรเวล จำกัด
 ๗. บริษัท ทูริสโมไทย ภูเก็ต ๒๐/๒๑ ด.แม่ตวาน
 จำกัด
 ๘. โทลนไอร์แลนคี่สปอร์ต ๒๔๓/๓๑ ด.ระนอง
 แอนคี่ทัวร์
 ๙. ไคมอนคี่ แทรเวล เซอร์วิส ๑๒๕/๑ ด.พังงา
 ๑๐. บริษัท ชินแอนคี่แซนคี่ ทัวร์ โรงแรมเฟิร์ด ด.มนตรี
 ๑๑. บริษัท ทีที ไอร์แลนคี่ ๑๕๔/๒๐ ด.เขาวราช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 วัล เสดจ
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑๒. ห้างหุ้นส่วนจำกัด กูเก็ท แทรเวลแอนคัทัวร์ ๔๖/๑๒-๑๓ ถ.เทพกษัตรี
๑๓. กูเก็ท เอส-ตัน ทัวร์ ๔๖/๑๔ ถ.ทวิวงศ์
๑๔. กูเก็ทซีแอนคัทัวร์ โรงแรมอินทีเรียล ถ.กูเก็ท
๑๕. บริษัท ชีทราชมแทรเวล จำกัด ๖ ถ.พังงา
๑๖. บริษัท ส่งเสริมทราเวล จำกัด ๖๔/๒ ถ.วิภา
๑๗. กูเก็ท โกลเด้นทัวร์ ๔๔/๑-๒ ถ.เขาวราช
๑๘. ทวีธาภิทัวร์ ๖๔/๒๐ ถ.หงอกอก
๑๙. บริษัท ไทยอินเตอร์เนชั่นแนลทัวร์ จำกัด ๖๔/๑ ถ.วิภาฯเซนเทอร์
๒๐. บริษัท เวิร์ล แทรเวล เซอร์วิส โรงแรมกูเก็ทเนอรัลีน
๒๑. บริษัท กิธแอสมแทรเวล ๖๔/๒ ถ.ปฏิบัติ
๒๒. กูเก็ทไอแลนด์ทัวร์ โรงแรมกูเก็ทไอร์แลนด์คริสตอร์ท
๒๓. อาดีนทร์แทรเวล ๑/๑๓ ถ.เขาวราช
๒๔. กูเก็ทโกลเด้นทัวร์เซาท์ ๖๔ ถ.กูเก็ท
๒๕. ซีโซท์แทรเวล เซอร์วิส ๖๖ ป.๗. ๑๗๒ หาดป่าตอง
๒๖. อิลโล กูเก็ท ๔๔/๒ ถ.กระบะ
๒๗. เซาท์เทอนฮอติเตย์ ๑/๒ ถ.หุงคา
๒๘. สหการทองเที่ยง ๖๖/๑ ถ.กูเก็ท
๒๙. ยูนิเวอร์แซล แทรเวล ๒๓๓ ถ.ถลาง
๓๐. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เลิฟลี่ทราเวลแอนคัทัวร์ ๕/๖ ถ.มนตรี
๓๑. บริษัท กูเก็ทเอ็กซ์เพรส จำกัด ๖๕/๒๕ ถ.แม่ทวน
๓๒. กูเก็ทเพรสทีจ แทรเวล ๗๔ ถ.วิจิตรสงคราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓๓. ภูเก็ตพีทีอาร์ ทัวร์	๑๕ ด.เขาวรรษา
๓๔. ไทย แทรเวล	๑๕๒ ด.ภูเก็ต
๓๕. สยามแทรเวลเซอร์วิส	๔๑/๑๐ ด.มนตรี
๓๖. นาคาทัวร์	๒๐/๒๐ ด.แม่หลวง
๓๗. สยาม เติเซอร์	๓๔๓ ด.ภูเก็ต
๓๘. เจ แอนค ที แทรเวล เซอร์วิส	๕๕/๔ ด.ภูเก็ต
๓๙. บิวคี่แลนค แทรเวล	๒๑ ด.นิมิต
๔๐. ทูริสโมไทย ภูเก็ต (เซล-ทริล แทรเวล)	๑/๘ ด.ทุ่งคา
๔๑. เน็คทราฟทัวร์ ภูเก็ต	๗๗ ด.พังงา
๔๒. ทจก.สิโร ทัวร์	๑๕๕ ด.พังงา
๔๓. ภูเก็ตซีแลนค ทัวร์	๕๑ ด.ภูเก็ต
๑. ภูเก็ตอินเคอร์เนชันแนล ไควิง เซนเตอร์	โรงแรมคอรัลบีช
๒. โฟโซโคน เนโมลค คลับ	โรงแรมภูเก็ตไอร์แลนด์ รีสอร์ท
๓. โอเชียนไคเวอร์ส	หาคป่าทอง
๔. ชานคานา	หาคป่าทอง
๕. อังคานัน ไคเวอร์ส	หาคป่าทอง
๖. เซาท์ อีส เอเชีย	หาคป่าทอง
๗. แพนคาซี ไคเวอร์ส	หาคป่าทอง
๘. โนคิรุส ไคเวอร์ส	หาคป่าทอง
๙. นารีน่า คอเทล	ปาดกะทะ
๑๐. ภูเก็ตอควาคิก ซาฟารี	๒๖/๕ ด.วิภา
๑๑. ภูเก็ตไคเวอร์ส	๗/๓๐ ด.พหลผด
๑๒. สยามไควิงเซนเตอร์	หาคกะทะ

บริษัทกาน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการเรือเช่า

๑. ภูเก็ตเซนต์เตอร์ทัวร์ ๒๗ ถ.วิภา
๒. บริษัท ชันแอนด์แซนคท์ทัวร์ โรงแรมเฟิร์ด
๓. โฮสไนท์แลนด์ รีสอร์ท ๒๔๔/๗ ถ.ระนอง
แอนด์ทัวร์
๔. บริษัท ภูเก็ต ยอร์ชชาร์เตอร์ ๗/๓๒ ถ.เจ้าฟ้า
๕. บริษัท ภูเก็ต ไทเวอร์ส ๗/๗๐ ถ.พุนผด

จำกัด

๖. เซาท์เอเชีย ยอร์ชชาร์เตอร์ ๔๔/๑๗ ถ.ทิวังค์
๗. เอเชีย วอยารซ์ ไทย ๒๔/๑
อินเตอร์เนชั่นแนลทัวร์

บริษัทเรือนำเที่ยว เกาะ พี พี

๑. ภูเก็ตฮอไรซัน ทัวร์ ๑๐๔/๑ ถ.วิภา
๒. ซิสเวอร์ควีนส์ โรงแรมภูเก็ตเนอริน
๓. โฮสไนท์แลนด์ รีสอร์ท ๒๔๓/๗ ซอยภูธร
แอนด์ทัวร์
๔. ไคนอนท์ แทรเวิล เซอร์วิส ๑๒๕/๑ ถ.พังงา
๕. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เลิฟดีแทร ๕/๒ ถ.มนตรี
เวลเซนต์เตอร์ จำกัด
๖. บริษัท ส่งเสริมแทรเวล
เซนต์เตอร์ จำกัด ๒๔/๒ ถ.วิภา
๗. บริษัท ชีทรานแทรเวิล ๖ ถ.พังงา
จำกัด
๘. บริษัท อโศกทัวร์ ๔๔/๑ ถ.วิเศษ
๘. อินคานันควีนส์ ทัวร์ ๔๔ ถ.ภูเก็ต
๑๐. บริษัท ทาเรือควนอ่าวฉลอง ๒๐๕ ถ.ระนอง
จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานบันเทิงเวียงรมย์

นักท่องเที่ยงที่เดินทางไปเที่ยวเกาะภูเก็ตส่วนใหญ่จะมุ่งไปเที่ยวหรือพักผ่อนอย่างสงบ ถึงนั้นธรรมชาติที่สวยงาม ของภูเก็ตจึงเป็นสิ่งดึงดูดใจนักท่องเที่ยวมากกว่าสิ่งอื่น ๆ ทั่วเขตนี้สถานบันเทิงเวียงรมย์ยามราตรีจึงมีไม่มากนัก เมื่อเทียบกับพัทยา ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยงทางทะเล เช่นกัน

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันนักท่องเที่ยงที่ไปเที่ยวภูเก็ตมีจำนวนมากขึ้นและมีนักท่องเที่ยงหลายรูปแบบมากขึ้น ชายหาดที่เคยเงียบสงบก็จะเริ่มเปลี่ยนไปและจากการที่มีการลงทุนสร้างโรงแรมดาวรประเภทตึก ๒ ชั้นขึ้นไปในทุกชายหาดของภูเก็ตย่อมจะส่งผลให้ การท่องเที่ยงของภูเก็ตเปลี่ยนรูปแบบไปในอนาคตอันใกล้ ขึ้นแน่นอนที่สุด สถานเวียงรมย์ ในรูปแบบต่าง ๆ ก็จะมีเพิ่มขึ้นอย่างแน่นอน

จากการสำรวจเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ.๒๕๖๒ พบว่าสถานท่องเที่ยงเพื่อความบันเทิงยามราตรีในภูเก็ตมีดังนี้

๑. ในทลัับ และกิสโก้เทค

- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| ๑. เคอะเวฟ | ด.มนตรี (ในโรงแรมเฟิร์ล) |
| ๒. นามีนากิสโก้ | ด.หุงคา (ในโรงแรมเนอรลิน) |
| ๓. โคนอนคคัลลัม | ด.วิหฎา (ในโรงแรมดาวร) |
| ๔. หงษ์ทองไนทคลับ | ด.มนตรี |
| ๕. บาร์ร่าว | ด.มนตรี |
| ๖. บานานากิสโก้เชค | หาคป่าทอง (ในโรงแรมป่าทองบิซ) |
| ๗. คอรัลบิซ | หาคป่าทอง (ในโรงแรมคอรัลบิซ) |
| ๘. ซาฟารีคิสโก้เชค | หาคป่าทอง (ในโรงแรมซาฟารี) |

๒. คอกเทลเลาจน์ และห้องฟังเพลง

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| ๑. เทิร์ลคอกเทลเลาจน์ | ด.มนตรี (ในโรงแรมเฟิร์ล) |
| ๒. บาร์กัปตัน | ด.หุงคา (ในโรงแรมเนอรลิน) |
| ๓. วี.ไอ.ที คอกเทล | ด.ภูเก็ต |
| ๔. พอร์ทคาบาน่า | หาคป่าทอง (บังกาโลภูเก็ตคาบาน่า) |

คอกเทลเลาจน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓. อาบอบนวด

๑. เฟิร์คอาบอบนวด ด.มนตรี (ในโรงแรมเฟิร์ล)

๒. อิมพีเรียลนวดแผน ด.ภูเก็ต (ในโรงแรมอิมพีเรียล)
โบราณ

๔. บาร์เบียร์

บาร์ประเภทนี้อาจจะเปิดหรือปิดเมื่อไรก็ได้ ขึ้นอยู่กับฤดูกาลท่องเที่ยวของแต่ละพื้นที่ เท่าที่ใดทุกคุยกับเจ้าของแต่ละแห่ง ส่วนใหญ่จะเป็นการลงทุนของต่างชาติที่มีภรรยาเป็นคนไทย และมักจะมีมาจากต่างท้องถิ่น เช่น กรุงเทพฯ หรือพิจิตร โดยจะใช้พนักงานทำงานแห่ง ๆ ๒-๓๐ คน

บริการบ้านอื่น ๆ

นอกจากสิ่งที่จัดขึ้นเพื่อรองรับความต้องการของนักท่องเที่ยว เท่าที่กล่าวมาแล้วบริการบ้านอื่น ๆ ที่จะกล่าวถึง คือ การกีฬาทางน้ำซึ่งค่อนข้างจะเป็นที่สนใจแก่นักท่องเที่ยวบางกลุ่ม ซึ่งสถานที่ที่มีอุปกรณ์และให้บริการบ้านนี้มี ๒ แห่ง คือ

๑. ภูเก็ตออลานิค ซาฟารีส ๒๒/๕ ด.วิภา

๒. อันคามันซิสสปอร์ต ๒๔ ด.ภูเก็ต

๓. ไทยโควี่งเซนเทอร์ โรงแรมปากทองบิช ทากปากทอง

๔. โคฟวี่งคลับ โรงแรมภูเก็ตไอร์แลนด์ รัสอร์ท

สิ่งอำนวยความสะดวกหรืออุปกรณ์สำหรับบริการท่องเที่ยว ของจังหวัดภูเก็ตที่กล่าวถึงทั้งหมดนี้ มักจะไม่เปิดบริการเป็นการถาวร เพราะทุกอย่างขึ้นอยู่กับสถานการณ์การท่องเที่ยว แม้แต่บังกาโลคาบชายหาดก็ยังคงปิดตัวเมื่อถึงฤดูที่การท่องเที่ยวตกต่ำ เช่น ช่วงเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม ซึ่งเป็นช่วงมรสุมและนักท่องเที่ยวจะไปเที่ยวกันน้อยมาก

๒) การคาดประมาณการจำนวนนักท่องเที่ยวในภูเก็ต
ตามแผนหลักพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดภูเก็ต ได้
มีการประมาณการโดยพิจารณาถึงจำนวนนักท่องเที่ยวในปัจจุบันและอนาคต เพื่อเตรียม
แผนการพัฒนารองรับการขยายตัว และเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการแก่นักท่องเที่ยวได้
อย่างเต็มที่

จากผลของการคาดประมาณจำนวนนักท่องเที่ยว
ปรากฏว่าในปี พ.ศ.๒๕๓๐ จะมีจำนวนนักท่องเที่ยว ๓๐๒,๓๐๐ คน และในปี พ.ศ.๒๕๔๐
จะมีจำนวนนักท่องเที่ยว ๖๔๔,๑๐๐ คน ซึ่งจะเพิ่มขึ้นถึง ๓๔๕,๘๐๐ คน ในช่วงเวลา ๑๐
ปี ซึ่งจากจำนวนนักท่องเที่ยวดังกล่าว สามารถจำแนกเป็นนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ
ในปี พ.ศ.๒๕๓๐ จำนวน ๑๐๕,๐๐๐ คน และในปี พ.ศ.๒๕๔๐ มีจำนวน ๒๔๔,๐๐๐ คน
เพิ่มขึ้น ๑๓๙,๐๐๐ คน

ส่วนนักท่องเที่ยวชาวไทย ในปี พ.ศ.๒๕๓๐ มี
จำนวน ๑๖๔,๒๐๐ คน และในปี พ.ศ.๒๕๔๐ มีจำนวน ๓๙๙,๒๐๐ คน เพิ่มขึ้น ๒๓๕,๐๐๐
คน

นอกนั้นจะเป็นนักธุรกิจ ซึ่งในปี พ.ศ.๒๕๓๐ มี
จำนวน ๒๔,๕๐๐ คน และในปี พ.ศ.๒๕๔๐ จะมีจำนวน ๕๒,๕๐๐ คน เพิ่มขึ้น ๒๘,๐๐๐
คน

จากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาภูเก็ต มีอัตรา
เพิ่มขึ้นทุกปี และเป็นที่น่าสนใจว่า จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศมีอัตราการขยาย
ตัวที่สูงกว่านักท่องเที่ยวภายในประเทศ แต่ถึงอย่างไรจำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศ
มีอัตราการขยายตัวที่สูงกว่านักท่องเที่ยวภายในประเทศ แต่ถึงอย่างไรจำนวนนักท่องเที่ยว
ภายในประเทศก็มีจำนวนมากกว่า รวมถึงนักธุรกิจก็มีอัตราเพิ่มขึ้นพอสมควร

ตารางที่ ๑.๑ : เป้าหมายทางการท่องเที่ยวในช่วงของแผนพัฒนาฉบับที่ ๖ (พ.ศ.๒๕๓๐-๒๕๓๕)

องค์ประกอบของรายได้	๒๕๓๐	๒๕๓๑	๒๕๓๒	๒๕๓๓	๒๕๓๔	หมายเหตุ
จากการท่องเที่ยว	๒๕๓๐	๒๕๓๑	๒๕๓๒	๒๕๓๓	๒๕๓๔	
(๑) จำนวนนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ (ล้านคน)	๒.๒๔	-	-	-	-	
แนวโน้มค่า (ภาวะปกติ)	๓.๑๐	๓.๓๖	๓.๕๓	๓.๗๔	๔.๐๐	แนวโน้มค่า อีกรากการเพิ่มร้อยละ ๘-๑๐
แนวโน้มสูง (ภาวะดีมาก)	๓.๒๐	๓.๕๐	๓.๘๕	๔.๒๓	๔.๖๕	แนวโน้มสูง อีกรากการเพิ่มร้อยละ ๑๐-๑๓
(๒) ระยะเวลาพักนักโดยเฉลี่ยของนักท่องเที่ยว (วัน)	๕.๕๓	๖.๑๕	๖.๒๐	๖.๒๕	๖.๓๐	ระยะเวลาพักนักเฉลี่ยเกิน ๖ วัน
(๓) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของคนต่อวันของนักท่องเที่ยว (บาท)	๒,๒๓๓	๒,๕๓๐	๒,๖๕๐	๒,๘๕๐	๓,๐๐๐	ตามแผนพัฒนา ฉบับที่ ๖ ปี ๓๐-๓๒ อีกรากการเพิ่มโดยเฉลี่ยร้อยละ ๖.๕/ปี
ประมาณรายได้จากการท่องเที่ยว (ยังคงประกอบ (๑) (๒) (๓))						
ล้านบาท	๓๗,๓๒๑	๕๕,๐๐๐	๕๘,๘๐๐	๖๗,๑๐๐	๗๕,๖๐๐	
% เพิ่ม	๑๗.๕	๒๐.๖	๑๕.๐	๑๕.๐	๑๓.๐	

ที่มา : กองสถิติและวิจัย การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย พ.ศ.๒๕๓๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑.๒ : เป้าหมายนักทองเที่ยวในช่วงแผนพัฒนา ฉบับที่ ๖ (พ.ศ.๒๕๓๐-๒๕๓๕)

	พ.ศ.	๒๕๓๐	๒๕๓๑	๒๕๓๒	๒๕๓๓	๒๕๓๔
ประเภทของนักทองเที่ยว						
(๑) นักทองเที่ยวระหว่างประเทศที่เข้ามาประเทศไทย		๒.๘๓	๓.๐๕	๓.๒๕	๓.๕๗	๓.๗๐
(๒) นักทองเที่ยวคนไทยภายในประเทศ		๒๗.๓๐	๒๘.๗๐	๓๐.๑๐	๓๑.๖๐	๓๓.๒๐

หมายเหตุ : (๑) นักทองเที่ยวระหว่างประเทศมีอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ ๓.๕ ในช่วงปี ๒๕๓๐-๒๕๓๑ และมีอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ ๓.๕ ในช่วงปี ๒๕๓๒-๒๕๓๔
 (๒) นักทองเที่ยวคนไทย (ภายในประเทศ) มีอัตราเพิ่มโดยเฉลี่ยร้อยละ ๕ ต่อปี

ตารางที่ ๑.๔ : ความต้องการแรงงานในอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๖ (พ.ศ. ๒๕๓๐-๒๕๓๔)

ประเภทของแรงงาน	พ.ศ.	๒๕๓๐	๒๕๓๑	๒๕๓๒	๒๕๓๓	๒๕๓๔
(๑) แรงงานฯ ที่เกิดจาก นักท่องเที่ยวยุโรป ประเทศ		๓๒๐,๐๐๐	๓๕๐,๐๐๐	๓๖๐,๐๐๐	๓๕๐,๐๐๐	๕๒๐,๐๐๐
(๒) แรงงานฯ ที่เกิดจาก นักท่องเที่ยวกายใน ประเทศ		๓๓๐,๐๐๐	๓๕๐,๐๐๐	๕๑๐,๐๐๐	๕๓๐,๐๐๐	๕๕๐,๐๐๐
ยอดรวมแรงงานในอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว		๖๕๐,๐๐๐	๗๐๐,๐๐๐	๘๗๐,๐๐๐	๘๘๐,๐๐๐	๑,๐๗๐,๐๐๐

หมายเหตุ : ๑. นักท่องเที่ยวระหว่างประเทศเพิ่มขึ้น ๕ คน จะก่อให้เกิดการจ้างงานขึ้น ๑ คน
 ๒. นักท่องเที่ยวภายในประเทศเพิ่มขึ้น ๓๓ คน จะก่อให้เกิดการจ้างงานขึ้น ๑ คน (พิเศษเป็นกวดเกณฑ์ในเลขหลักพัน)
 ที่มา : จากผลการวิจัยเรื่องผลทางการเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวในประเทศไทย โดยสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
 แรงงานดังกล่าวนี้เป็นแรงงานที่ปฏิบัติงานเต็มเวลา (วันละ ๔ ชั่วโมง) ทั้งทางตรงและทางอ้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑.๕ : แสดงการเปรียบเทียบรายไ้จากกาารทองเที่ยวกับสินค้าออกที่สำคัญของประเทศไทย

พ.ศ. ๒๕๒๖	พ.ศ. ๒๕๒๗	พ.ศ. ๒๕๒๘	พ.ศ. ๒๕๒๙
สินค้าออก	สินค้าออก	สินค้าออก	สินค้าออก
ล้านบาท	ล้านบาท	ล้านบาท	ล้านบาท
การท่องเที่ยว	๒๕,๐๕๐	๒๗,๓๑๓	๓๗,๓๒๘
ข้าว	๒๐,๑๕๗	๒๕,๕๓๒	๒๓,๕๗๔
มันสำปะหลัง	๑๕,๓๔๗	๑๕,๑๕๕	๒๒,๕๒๔
ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ	๑๔,๓๕๑	๑๖,๖๐๐	๑๔,๕๖๕
ยางพารา	๑๑,๗๔๗	๑๓,๐๐๕	๑๓,๕๖๗
ชาวโทก	๔,๔๔๖	๑๐,๑๔๓	๔,๒๔๔
น้ำตาล	๖,๓๓๔	๗,๓๕๒	๗,๓๐๐
อิฐณพี	๖,๒๑๔	๖,๑๒๕	๖,๓๕๐
วงจรไฟฟ้า	๕,๘๒๔	๕,๒๔๐	๖,๒๔๗
กัญ	๕,๒๖๕	๕,๒๒๒	๕,๖๔๗

ที่มา : รายไ้จากกาารทองเที่ยว : การทองเที่ยวแห่งประเทศไทย

รายไ้จากสินค้าออก : ธนาคารแห่งประเทศไทย

ปี๒๕๒๕ รายไ้จากสินค้าออกเป็นข้อมูลเบื้องต้นจากธนาคารแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓) รายได้จากการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต

จากการศึกษาถึงรายได้จากนักท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ตเมื่อปี ๒๕๒๔ พบว่านักท่องเที่ยวจะใช้เวลาพำนักเฉลี่ยต่อคนที่จังหวัดภูเก็ต ประมาณ ๔.๑๑ วัน และรายได้รวมจากการท่องเที่ยวของภูเก็ต เป็นจำนวน ๑,๒๕๓.๕๒ ล้านบาท ซึ่งเป็นรายได้อันเกิดจากนักท่องเที่ยวต่างประเทศประมาณ ๖๑๓.๓ ล้านบาท และนักท่องเที่ยวชาวไทย ๖๓๕.๒๒ ล้านบาท

ซึ่งจากรายได้ดังกล่าวสามารถจำแนกประเภทค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวจากการอ้างอิงต่อไปนี้

ตาราง ๑.๖ ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย/คน/วัน ของนักท่องเที่ยวทั้งหมดจังหวัดภูเก็ต จำแนกประเภทค่าใช้จ่ายและประเทศ พ.ศ. ๒๕๒๔

ประเภทค่าใช้จ่าย	นักท่องเที่ยวไทย	ต่างประเทศ	รวม	ร้อยละ
ค่าที่พัก	๗๔.๑๔	๒๐๐.๓๗	๑๑๕.๖๓	๑๔.๔๑
ค่าอาหาร	๕๕.๗๔	๒๑๕.๐๐	๑๓๕.๗๔	๒๒.๖๓
ค่าพาหนะในจังหวัด	๒๑.๗๐	๕๔.๕๔	๓๓.๑๑	๕.๕๖
ค่ารถนำเที่ยว	๒๗.๖๑	๓๕.๕๑	๒๕.๖๕	๔.๕๔
ค่าซื้อของที่ระลึก	๑๑๖.๗๔	๒๑๒.๓๓	๑๕๖.๐๓	๒๕.๕๑
บันเทิง	๕๒.๑๑	๑๑๓.๕๖	๖๕.๐๐	๑๐.๗๔
อื่น ๆ	๕๕.๒๓	๑๒๕.๕๔	๗๒.๕๕	๑๒.๑๗
รวม	๕๓๕.๕๕	๕๕๔.๕๕	๕๕๕.๖๕	๑๐๐.๐๐

จากตารางดังกล่าวพบว่า นักท่องเที่ยวจะใช้จ่ายเป็นค่าของที่ระลึกมากที่สุด ถึงร้อยละ ๒๕.๕๑ รองลงมาเป็นค่าอาหาร ร้อยละ ๒๒.๖๓ ค่าที่พัก ร้อยละ ๑๔.๔๑ และค่าบันเทิง ร้อยละ ๑๐.๗๔

๓.๑.๒ องค์ประกอบที่เอื้ออำนวยต่อโครงการ

นโยบายการพัฒนาเมืองหลักในส่วนภูมิภาค

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๕-๖ ได้กำหนดแนว

นโยบายหลักในการพัฒนาประเทศดังนี้คือ

ก. เร่งสร้างฐานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมให้แก่เมืองหลักให้เป็นแหล่ง
จ้างงาน

ข. พัฒนาระบบบริการสังคมของเมืองหลักให้เพียงพอยิ่งขึ้น

ค. เร่งพัฒนาการบริการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการขั้นพื้นฐาน ให้
แก่เมืองหลักเป็นลำดับแรก

ง. เร่งควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินในเมืองให้มีประสิทธิภาพ และปรับ
ปรุงอชคเทศบาลเมืองหลักต่าง ๆ

จ. ปรับปรุงฐานะการคลังและการบริหารงานพัฒนา ของเทศบาลเมือง
หลักให้มากขึ้น และรัฐบาลกลางจะคงสนับสนุนทางการเงิน การ
คลัง เป็นกรณีพิเศษในระยะแรก

นโยบายการพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดภูเก็ต

ตามแผนพัฒนาการท่องเที่ยวฉบับที่ ๔ ได้จัดทำแผนพัฒนาการท่องเที่ยว
ภูเก็ตซึ่งดำเนินการโดยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ได้กำหนดให้ภูเก็ตเป็นศูนย์กลาง
การท่องเที่ยวของภาคใต้ทางบก และกำหนดนโยบายการพัฒนาการท่องเที่ยว
ภูเก็ตขึ้นไว้ดังนี้ คือ

๑. คงไว้ซึ่งลักษณะประจำถิ่นของภูเก็ต

๒. อนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๓. พัฒนาให้เป็นสถานที่ตากอากาศระดับสากล

๔. พัฒนาชายหาดแต่ละแห่งให้เป็นสภาพตากอากาศที่มีลักษณะแตกต่าง
กันไป ตามลักษณะของนักท่องเที่ยว

๕. พัฒนาสถานที่พักผ่อนหย่อนใจชายหาดสำหรับนักท่องเที่ยว เช้า-เย็นกลับ

๖. คงลักษณะที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของเมืองไว้

๗. ให้ประชาชนในท้องถิ่นได้รับผลประโยชน์จากการพัฒนามากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการพัฒนาเมืองที่มีผลกระทบต่อชุมชนเมืองภูเก็ต

๑. โครงการจากส่วนกลาง

ก. โครงการทำเรื่อน้ำลึก ก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกที่บริเวณอ่าวมะขาม ให้เรือขนาด ๔,๐๐๐-๒๐,๐๐๐ ตันตัน ซึ่งจะทำให้การขนส่งสินค้าจากภาคต่าง ๆ ของประเทศ และจากต่างประเทศ สามารถเข้าสู่ภูเก็ตและจากภูเก็ตสู่ภาคต่าง ๆ เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เศรษฐกิจของภูเก็ตและจังหวัดใกล้เคียงเกิดการคึกคัก เพิ่มรายได้และยกระดับฐานะความเป็นอยู่

ข. โครงการสะพานใหม่ภูเก็ต เนื่องจากปัจจุบันสะพานสารสินที่เชื่อมระหว่างแผ่นดินใหญ่กับเกาะภูเก็ตมีสภาพชำรุดทรุดโทรมมาก และยังมีอัตราการสัญจรที่เพิ่มขึ้นทุกวัน กรมทางหลวงจึงมีแผนการก่อสร้างสะพานแห่งใหม่ และปรับปรุงถนนสี่สายหลัก เพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจของภูเก็ต โดยสะพานแห่งใหม่นี้จะสร้างคู่ขนานกับสะพานสารสิน ห่างกันประมาณ ๕๐ เมตร โดยใช้งบประมาณ ๗๐ ล้านบาท รวมทั้งปรับปรุงทางหลวง ๔ สายหลักคือ ทางหลวงจังหวัดหมายเลข ๕๐๒๐, ๕๐๒๔, ๕๐๒๕ และ ๕๐๒๘ จากโครงการดังกล่าวจะเป็นส่วนช่วยให้มีการเดินทางติดต่อระหว่างภูเก็ตมีความสะดวกรวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้า การท่องเที่ยวและการบริการด้านอื่น ๆ

ค. โครงการถนนเลียบเมืองภูเก็ต มีระยะทาง ๔ กิโลเมตร ซึ่งถนนสายนี้เริ่มแยกจากทางสาย ๕๐๒ ที่ประมาณ ก.ม. ๒๕๕๐๐ แล้วบรรจบทางสาย ๕๐๒๐ ที่บ้านระแงง โครงการนี้จะสามารถช่วยบรรเทาความแออัดของการจราจรบริเวณถนนเข้าเมืองและในเมืองภูเก็ตในอนาคต

ง. โครงการอ่างเก็บน้ำบางวาค เป็นโครงการสร้างท่านบดินปิดทางไหลของลำน้ำธรรมชาติ ซึ่งจะทำให้เกิดอ่างเก็บน้ำคอนเหนือจาก

ประปาไคววันละ ๑๑,๗๐๐ ลูกบาศก์เมตร บรรเทาอุทกภัยในเขต
 ทิวเมืองภูเก็ตและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ปลา เป็นแหล่งท่องเที่ยว
 และพักผ่อนหย่อนใจ

จ. โครงการเคหะชุมชน ที่ดินโครงการอยู่บริเวณสุดถนนศรีเสนา
 ทางไปเกาะสิเหร่ ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ ๓๐ ไร่ โดยให้การเคหะ
 แห่งชาติเป็นผู้ดำเนินการจัดสร้างเคหะชุมชนขึ้นจำนวน ๒๐๐
 หน่วย โครงการนี้จะมีส่วนช่วยให้ยกระดับฐานะ ความเป็นอยู่
 ให้กับผู้มีรายได้น้อย และผู้ขาดแคลนที่พักอาศัย ส่งเสริมให้ภูเก็ท
 มีความสะอาดเรียบร้อยสมกับเป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับสากล

๒. โครงการส่วนท้องถิ่น

ก. โครงการก่อสร้างถนนวงแหวนรอบเมืองภูเก็ต ๔ สาย คือ

สายที่ ๑ เริ่มจากถนนแยกศรีเสนา ผ่านสะพานหิน ถึงคลอง
 บางใหญ่ยาว ๒,๕๐๐ เมตร

สายที่ ๒ จากสะพานคลองบางใหญ่ ถึงสามแยกถนนศักดิ์เกษ
 ยาว ๑,๕๐๐ เมตร

สายที่ ๓ จากสามแยกถนนเจ้าฟ้าคอนหาง เข้าสู่ถนนกว้างทุ่ง
 ถึงถนนเจ้าฟ้าคอนบ้านนาคา ยาว ๑,๕๐๐ เมตร

สายที่ ๔ จากแยกถนนวิชิตสงครามเลียบคลองบางใหญ่ ถึงถนน
 เขาวราช ยาว ๒,๕๐๐ เมตร

โครงการนี้จะเป็นประโยชน์ต่อชาวภูเก็ต โดยช่วยลดความแออัด
 การจราจรภายในตัวเมือง ประกอบกับป้องกันมิให้รถบางประเภท
 ต้องผ่านเข้าเมือง โดยเฉพาะรถบรรทุกขนาดใหญ่ รถขนถ่ายสินค้า
 และเป็นถาวรรองรับโครงการทำเรื่อน้ำลึก และอำนวยความสะดวก
 แก่นักท่องเที่ยวในการสัญจรไปมา ตามแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ
 ให้เกิดความคล่องตัวยิ่งขึ้น

ข. โครงการปรับปรุงยอดเขารัง (เขารังนอก) โดยปรับปรุงยอด
 เขารังและเนินต่าง ๆ ในเนื้อที่ ๒๐๐ ไร่ เพื่อให้เป็นที่พักผ่อน
 หย่อนใจ โครงการจะเป็นประโยชน์สำหรับชุมชน ตลอดจน

ถึงคุณักทองเหี้ยว เพื่อการพักผ่อนและทัศนอาจรชมธรรมชาติที่สวยงามของภูเก็ต

ค.. โครงการก่อสร้างถนนรอบเกาะ โดยจะดำเนินการเป็นขั้น ๆ พื้นที่ที่ดำเนินการอยู่ในอำเภอเมืองภูเก็ต อำเภอกระบุรี และอำเภอถลาง ซึ่งจะมีส่วนช่วยส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ส่งเสริมอาชีพประชาชน และกระจายความเจริญโดยรอบภูเก็ต

ง. โครงการปรับปรุงขยายกิจการประปา เป็นโครงการก่อสร้างโรงกรองน้ำแห่งใหม่ อยู่ห่างจากอ่างเก็บน้ำชลประทานบางวาด ประมาณ ๓.๕ เมตร มีเนื้อที่ ๓๐ ไร่ โดยวางท่อน้ำดิบ ๐.๖๐๐ มิลลิเมตร ยาวประมาณ ๓.๕ เมตร รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำบางวาด

โครงการนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการให้บริการแก่ชุมชน และกิจการที่ให้บริการแก่นักท่องเที่ยว ซึ่งจะมีสนชช่วยให้การลงทุนของภาคเอกชนเพื่อพัฒนาให้ภูเก็ตเป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับโลก มีประสิทธิภาพในการให้บริการมากยิ่งขึ้น

๓. โครงการส่วนเอกชน

โครงการโรงแรมพระพิทักษ์ เป็นโรงแรมชั้นหนึ่งขนาด ๓๐๐ ห้อง อยู่บริเวณวงเวียนสุรินทร์ ซึ่งเป็นโครงการที่เื้ออำนวยการโครงการ PHUKET SUSTNESS CENTER เนื่องจากเป็นโรงแรม นักธุรกิจที่เดินทางมาติดต่อธุรกิจในภูเก็ตจะได้รับความสะดวกสบายในการเข้าพักโรงแรมแห่งนี้

๓.๒ การศึกษาข้อมูลทางสังคมและประชากร

๓.๒.๑ สภาพสังคม

ในจังหวัดภูเก็ต การใช้ที่ดินประกอบด้วย

- เกษตรกรรม	ร้อยละ	๔๔.๘๕
- ป่าไม้	ร้อยละ	๓๘.๓๖
- เหมืองแร่	ร้อยละ	๕.๐๘
- เขตชุมชนและ		
อุตสาหกรรม	ร้อยละ	๔.๐๒
- ที่ว่างเปล่า	ร้อยละ	๒.๓๕
- อื่น ๆ	ร้อยละ	๐.๒๖

การปกครอง

จังหวัดภูเก็ตแบ่งการปกครองออกเป็น ๓ อำเภอ คือ

๑. อำเภอเมืองภูเก็ต มีพื้นที่ประมาณ ๒๒๔ ตารางกิโลเมตร แบ่งเขตการปกครองออกเป็น ๔ ตำบล และ ๔๒ หมู่บ้าน มีประชากรประมาณ ๗๕,๐๐๐ คน
๒. อำเภอถลาง มีพื้นที่ประมาณ ๒๕๒ ตารางกิโลเมตร แบ่งเขตการปกครองออกเป็น ๖ ตำบล ๔๐ หมู่บ้าน อยู่ห่างจากอำเภอเมืองภูเก็ตประมาณ ๑๕ กิโลเมตร มีประชากรประมาณ ๔๒,๐๐๐ คน
๓. อำเภอกระทุ้ง มีพื้นที่ประมาณ ๒๒.๗๒ ตารางกิโลเมตร แบ่งเขตการปกครองออกเป็น ๓ ตำบล ๑๘ หมู่บ้าน อยู่ห่างจากอำเภอเมืองภูเก็ตประมาณ ๕ กิโลเมตร มีประชากรประมาณ ๑๒,๐๐๐ คน

๓.๒.๒ จำนวนประชากรจังหวัดภูเก็ต

จังหวัดภูเก็ต มีประชากรทั้งสิ้นประมาณ ๑๓๓,๐๐๐ คน หรือประมาณร้อยละ ๒.๓ ของประชากรภาคใต้ มีอัตราการเพิ่มประชากรประมาณร้อยละ ๒.๕๐ ต่อปี ซึ่งมากกว่าอัตราการเพิ่มเฉลี่ยของประชากรทั้งภาคใต้และของประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อำเภอที่มีประชากรหนาแน่นที่สุด คือ อำเภอเมือง มีความหนาแน่นเท่ากับ ๓๕๒ คน ต่อตารางกิโลเมตร อำเภอที่มีความหนาแน่นของประชากรน้อยที่สุดคือแก้อำเภอกลางมีความหนาแน่นเท่ากับ ๑๖๖ คน ต่อตารางกิโลเมตร

จังหวัดภูเก็ต มีความเป็นเมืองสูง และมีอิทธิพลเหนือจังหวัดใกล้เคียง เช่น จังหวัดพังงา กระบี่ เขตอิทธิพลของภูเก็ตมีรัศมี ๒๐ กิโลเมตรโดยรอบ จึงทำให้ภูเก็ตเป็นศูนย์กลางของการให้บริการ ทั้งด้านพาณิชย์กรรม และการบริการตลอดจนในด้านการท่องเที่ยว

๓.๒.๒.๑ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรของจังหวัดภูเก็ตในอนาคต ในช่วงปี ๒๕๑๖-๒๕๒๒ ที่ผ่านมามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางด้านประชากรของภูเก็ตเพิ่มขึ้น เป็นสัดส่วนค่อนข้างน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่น ๆ ใกล้เคียงที่อยู่ในเขตอิทธิพลของจังหวัดภูเก็ต

ทางโครงการท่าเรือน้ำลึกที่อ่าวมะขาม คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อการขนส่งทางทะเล ของจังหวัดต่าง ๆ ทางภาคใต้ของประเทศ ทำให้ส่งผลกระทบต่อจังหวัดต่าง ๆ ทางภาคใต้ของประเทศ ทำให้ส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ และสังคมของภูเก็ตโดยตรง ประกอบกับการพัฒนาการท่องเที่ยวตามแผนหลักของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ซึ่งจะส่งผลให้เศรษฐกิจของจังหวัดภูเก็ตสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว พร้อมทั้งจำนวนประชากรจะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามมา อำเภอที่คาดว่าจะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือแก้อำเภอเมือง เพราะในช่วงปีที่ผ่านมาอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรสูงกว่าอำเภออื่น ๆ ประกอบกับเป็นที่ตั้งของโครงการท่าเรือน้ำลึก และแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ก็เป็นที่นิยมมากกว่าแหล่งท่องเที่ยวในอำเภออื่น ๆ



บทที่ 4

การศึกษาและวิเคราะห์โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๔

การศึกษาและวิเคราะห์โครงการ

๔.๑ การศึกษาประเภทของธุรกิจที่เหมาะสมกับโครงการ

๔.๑.๑ การวางแผนพิจารณาในการเลือกกิจการธุรกิจ

ในการเลือกกิจการธุรกิจที่เหมาะสมนั้นจะพิจารณาถึงข้อกำหนดหลายประการที่จะเป็นตัวกำหนดความเหมาะสมและความเป็นไปได้ โดยพอจะกำหนดเป็นข้อพิจารณา คือ

๑. ความต้องการของตลาด จะพิจารณาเลือกกิจการที่มีความคล่องตัวในการดำเนินการ โดยเฉพาะการจัดขายหรือบริการที่ทันแนวโน้มว่าจะสามารถสนองความต้องการแก่กลุ่มผู้ใช้บริการได้สูง
๒. หัวเล่ห์คั้ง ที่ตั้งของโครงการนี้ผลต่อความได้เปรียบและเสียเปรียบต่อกิจการประเภทต่าง ๆ แยกต่างหากเพียงความเหมาะสมในการเข้าถึง สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ตลอดจนชนชาติที่กินของโครงการที่มีมากระทบต่อธุรกิจนั้น ๆ
๓. การลงทุน เป็นการพิจารณาเบื้องต้นถึงความเหมาะสมในค่านับประมาณการลงทุนผลตอบแทน ระยะเวลาในการก่อสร้าง เติบโตงาน การดำเนินการจัดการ ตลอดจนนโยบายรัฐบาล และภาวะแข่งขันของกิจกรรม
๔. การใช้ที่ดิน คำนึงถึงความคุ้มค่าในการใช้ที่ดินของกิจการนั้น ๆ โดยการนำราคาที่ดินของที่ตั้งโครงการมาพิจารณา
๕. ความเอื้ออำนวยของสภาพแวดล้อม คือการหึ่งพาอาศัยปัจจัยต่าง ๆ ของกิจการใกล้เคียงเพื่อช่วยส่งเสริมกิจการให้ประสบผลสำเร็จ

๔.๑.๒ การคัดเลือกกิจการธุรกิจที่ทำการพิจารณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในชั้นเรียนเท่านั้น เมื่อผู้ใดเผยแพร่ไปโดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถแบ่งแยกประเภทของกิจการได้ดังนี้

๑. กิจการที่อยู่อาศัย
 - อาคารชุดพักอาศัย อพาร์ทเมนท์
 - คอนโดมิเนียม
๒. กิจการสำนักงาน
 - สำนักงานให้เช่า
 - อาคารชุดสำนักงาน
๓. กิจการการค้า
 - ห้างสรรพสินค้า
 - ซูเปอร์มาร์เก็ต
 - ร้านค้าย่อย
๔. กิจการบันเทิง
 - บาร์/ไนท์คลับ
 - โรงภาพยนตร์
 - คาเฟ่/คอฟฟี่ชอป
๕. กิจการการบริการ
 - โรงแรม
 - ธุรกิจอาหาร
๖. บริการทางสุขภาพ
 - โรงพยาบาล
 - ศูนย์สุขภาพ
๗. กิจการทางกีฬา
 - สนามเทนนิส
 - สระว่ายน้ำ
 - โบว์ลิ่ง
 - สโมสรกีฬาในร่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาธุรกิจต่าง ๆ

๑. ธุรกิจที่อยู่อาศัย

สำหรับอาคารที่พักอาศัยในภูเก็ต ได้มีการแข่งขันกันมากแล้ว อีกทั้งทำเลที่ตั้งของโครงการนี้ไม่เหมาะสมกับอาคารที่พักอาศัย เพราะตั้งอยู่ใจกลางเมืองและมีขนาดพื้นที่โครงการเล็กเกินไป ไม่คุ้มกับการลงทุน ไม่เหมาะกับโครงการพักอาศัยขนาดใหญ่ นอกจากนี้ยังขาดความเป็นส่วนตัวจากชุมชนที่มีคนพลุกพล่าน

๒. ธุรกิจสำนักงาน

จากการขยายตัวของเศรษฐกิจของภูเก็ตและภูมิภาคแห่งนี้ เมื่อพิจารณาข้อมูลพื้นฐานทาง ๆ แล้วจะเห็นว่าจะมีการขยายทางด้านการค้าสูง และมีแนวโน้มที่จะขยายตัวมากขึ้นตามลำดับ การลงทุนก่อสร้างอาคารสำนักงานจึงมีความเหมาะสมมากที่สุด เพื่อที่จะรองรับการขยายตัวได้ในอนาคต

ส่วนรูปแบบของอาคารสำนักงาน ส่วนใหญ่จะเป็นแบบเปิดให้เช่ามากกว่า การซื้อขายแบบอาคารชุด เนื่องจากสำนักงานส่วนใหญ่เป็นขนาดกลางและขนาดเล็ก เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งยังไม่พร้อมในด้านการขยับขึ้นและทางการตลาดยังนิยมการเช่าสำนักงานมากกว่า เพราะสะดวกและคล่องตัวในการโยกย้ายหรือขยายตัว

๓. ธุรกิจการค้า

ธุรกิจการค้าในปัจจุบัน จะหันมาแข่งขันกันที่ช่องทางจำหน่าย ในจำนวนที่รวมถึงบรรดาห้างสรรพสินค้าซึ่งหันมาให้ความสำคัญในค่านี้นี้ด้วย

จากแนวโน้มช่วง ๕ ปีนี้ แนวโน้มตลาดการท่องเที่ยวของภูเก็ตขยายตัวเป็นอย่างมาก ธุรกิจการค้าควรจะสนองตอบต่อการท่องเที่ยว คือ ร้านค้าของที่ระลึกที่มีคุณภาพดี

๔. กิจการบันเทิง

กิจการทางค่านันทนาการนี้จะประสบความสำเร็จจากการรวมกลุ่มหรือการตั้งอยู่ในแหล่งเดียวกันซึ่งจะเป็นแหล่งดึงดูดลูกค้าให้มาใช้บริการ การลงทุนตั้งกิจการขนาดใหญ่ จึงเป็นการเสี่ยงพอสมควร

๕. กิจการบริการ

ธุรกิจก่อสร้าง โรงแรม ในภูเก็ตมีจุดที่อิ่มตัวแล้ว อีกทั้งมีโครงการหลักคือโรงแรมพระพิทักษ์ตั้งอยู่ข้างโครงการอยู่แล้ว ธุรกิจโรงแรมจึงไม่เหมาะสมกับที่ตั้งโครงการแห่งนี้

แต่สำหรับกิจการทางร้านอาหารพื้นที่ยังเป็นที่นิยมและประสบความสำเร็จมากในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นปัจจัยในชีวิตประจำวันอยู่

๖. กิจการเพื่อสุขภาพ

การลงทุนทางด้านนี้จำเป็นต้องใช้ทุนสูงและต้องการผู้ลงทุนที่มีความรู้ ความชำนาญและประสบการณ์ทางเฉพาะด้านสูง ประกอบกับเป็นกิจกรรมที่องค์การความเป็นส่วนตัวยาก ดังนั้นจึงไม่เหมาะสมกับทำเลที่ตั้งที่อยู่ใจกลางเมืองและใจกลางแหล่งธุรกิจแห่งนี้

๗. กิจการทางกีฬา

เมื่อพิจารณา ราคาที่ดินและผลประโยชน์ที่ได้รับนั้นไม่เหมาะสมแก่การลงทุนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในย่านที่มีความขยายตัวทางธุรกิจสูง

จากการพิจารณาธุรกิจทั้ง ๗ ประเภท สามารถสรุปได้คือ

ตารางที่ 4.1 การพิจารณาประเภทของธุรกิจที่เหมาะสมกับโครงการ

	ข้อพิจารณาธุรกิจประเภทต่าง ๆ										รวมความเหมาะสม	จัด	
	การตลาด		ทำเลที่ตั้ง		การลงทุน		การไหลเวียน		สภาพแวดล้อม				
อ. อันดับความสำคัญ (น้ำหนักถ่วง)	1 (3.5)		2 (3)		3 (2.5)		4 (2)		5 (1)				
A. คะแนน	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B			
B. คำนวณ													
1. หอสมุด	1	3.5	1	3	1	2.5	1	2	1	1	12	7	
2. สำนักงาน	4	14	4	12	4	10	4	8	4	4	48	1	
3. การค้า	4	14	4	12	4	10	3	6	3	3	45	2	
4. บริการ	3	10.5	3	9	4	10	3	6	2	2	37.5	3	
5. บ้านเพิง	2	7	2	6	2	5	1	2	3	3	23	4	
6. เพื่อสุขภาพ	1	3.5	1	3	1	2.5	2	4	1	1	14	5	
7. กีฬา	1	3.5	1	3	1	2.5	1	2	1	1	12	6	

- หมายเหตุ**
1. ให้คะแนน 4, 3, 2 และ 1 ตามลักษณะความเหมาะสมในข้อ
 2. คำนวณเกิดจากผลคูณระหว่างคะแนนกับน้ำหนักถ่วงในข้อ

จากการวิเคราะห์ของคณิศรพบว่า ความเหมาะสมของกิจการสำนักงานมากที่สุด รองลงมา เป็นกิจการธุรกิจการค้าและกิจการบริการในตารางข้างต้น

๔.๒ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

๔.๒.๑ อาคารสำนักงาน

จากการศึกษาการขยายตัวของเศรษฐกิจ ในอนาคตของจังหวัดภูเก็ต ซึ่งอนาคตจะมีท่าเทียบเรือน้ำลึกขึ้นใหม่ ให้เรือขนาด ๕,๐๐๐-๒๐,๐๐๐ เทตเวทกั้น ซึ่งจะทำการขนส่งสินค้าจากภาคต่าง ๆ ของประเทศ และจากต่างประเทศสามารถเข้าสู่ภูเก็ต ภาคต่าง ๆ เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว จะทำให้เศรษฐกิจของภูเก็ตและจังหวัดใกล้เคียงเกิดการตื่นตัว จะทำให้ภูเก็ตเป็นศูนย์กลางธุรกิจต่าง ๆ ทำให้ความต้องการทางด้านพื้นที่สำนักงานมากขึ้น จากการส่งสินค้าเขาออกมากกว่า ๒,๐๐๐ ชนิด จะทำให้มีการติดต่อธุรกิจต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย จากการประมาณของบริษัท เพิ่มพงษ์พัฒนา ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการประมาณไว้ว่ามากกว่า ๒๕๐ บริษัท คิดเป็นพื้นที่เฉลี่ย ๒๕๐+๑๕๐ ๓๗,๕๐๐ ตารางเมตร

นอกจากนั้นในจังหวัดภูเก็ต ใค้มีบริษัทหน้าเที่ยวต่าง ๆ อีกมากมาย ในอนาคตความนโยบายการท่องเที่ยวที่จะเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวให้มากขึ้นเพื่อนำเงินตราเข้าสู่ประเทศให้มากจะมีผลทำให้ กิจการบริษัทหน้าเที่ยวต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมายลำดับ จากการศึกษารายละเอียดแล้วอาจจะคาดคะเนว่าจะเกิดขึ้นกว่า ๕๐ บริษัท คิดเป็นพื้นที่เฉลี่ย ๑๕๐+๕๐

๗,๕๐๐ ตารางเมตร

นอกจากนี้จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ ๖ มุ่งหมายที่จะให้ภูเก็ต เป็นเมืองหลักทางภาคใต้ เพื่อเป็นศูนย์กลางการอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการขยายตัวของเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นสำนักงานต่าง ๆ ในปัจจุบัน ยังมีความไม่สมบูรณ์แบบของอาคารสำนักงาน จากการคาดคะเนของเจ้าของโครงการ คาดว่าจะมีเจ้าของธุรกิจต้องการขยายสำนักงานใหม่อีกกว่า ๕๐ ราย คิดเป็นพื้นที่เฉลี่ยแล้วประมาณ ๕๐+๑๕๐ ๗,๕๐๐ ตรม.

และเนื่องจากทางบริษัท เพิ่มพงษ์พัฒนา จำกัด ใค้มีกิจการและธุรกิจเป็นของตนเองมากมาย ซึ่งต้องการพื้นที่สำนักงานเป็นของตนเองจึงกำหนด พื้นที่สำนักงานส่วนตัวไว้ประมาณ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร ซึ่งพื้นที่นี้ไม่รวมกับพื้นที่ของสำนักงานส่วนบริหารโครงการด้วย

ความต้องการ OFFICE SPACE ของโครงการ

จากการกำหนดเทศบัญญัติกำหนดอัตราการใช้พื้นที่ ไม่เกิน ๔ เท่า
ของพื้นที่ของที่ดินไม่รวมอาคารที่จอดรถ

พื้นที่โครงการมีเนื้อที่	๗,๖๑๒		ตารางเมตร
พื้นที่อาคารที่สร้างได้	๗,๖๑๒/๔	๓๐,๔๕๘	ตารางเมตร
คิดพื้นที่ที่สร้างได้ ๗๐%		๒๑,๓๑๓.๖	ตารางเมตร

จากการศึกษาทางด้านการลงทุนของเจ้าของโครงการเองต้องการ
พื้นที่สำนักงานให้เช่าเพียง ๕,๐๐๐ ตารางเมตร เท่านั้น พื้นที่ที่เหลือคือเป็นโครงการที่จะ
ขยายกิจการในอนาคต

สรุปสำนักงานให้เช่า	๑๐,๐๐๐		ตารางเมตร
แคนดิดูเจอร์ ๒๕%	๒,๕๐๐		ตารางเมตร

ประเภทของความต้องการพื้นที่สำนักงาน

จากวารสารเรียลเอสเตท ได้แบ่งความต้องการที่เกิดขึ้นเป็น ๓
ประเภท คือ

- อุปสงค์ที่เกิดจากการขยายตัวของบริษัท
เป็นอุปสงค์ที่กำลังเจริญเติบโต ได้แก่ บริษัททั่วไปที่มีเช่าพื้นที่
อาคารสำนักงานเพื่อประกอบการ และในปัจจุบันต้องการขยายพื้นที่สำนักงาน เพื่อรองรับ
ความเจริญเติบโตของบริษัท

- อุปสงค์ที่เกิดจากความต้องการยกระดับ
เป็นอุปสงค์ที่ต้องการหาที่ทำงานที่มีสภาพดีกว่าในปัจจุบัน เพื่อยก
ระดับฐานะของบริษัทให้มีมาตรฐาน เนื่องจากบริษัทมีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จักยอมรับในวง
การธุรกิจ

- อุปสงค์เกิดใหม่
เป็นอุปสงค์ที่อยู่ในระยะเริ่มก่อตั้งบริษัท และกำลังมองหาพื้นที่ที่
จะใช้เป็นที่ตั้งของสำนักงาน

เป้าหมายของโครงการมุ่งอุปสงค์ที่เกิดใหม่มากที่สุด ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์

ประสงค์ของโครงการอยู่แล้ว เอกสารนี้จะมีผลบังคับใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของสำนักงานธุรกิจ

ประเภทของธุรกิจภายในธุรกิจและพาณิชย์กรรม ผู้ประกอบกิจการเจ้าของสำนักงานธุรกิจต่าง ๆ สามารถแยกออกได้เป็น ๒ กลุ่ม คือ

๑. MAJOR GROUP ได้แก่ ผู้ประกอบกิจการ FINANCIAL INSTITUTION TRADING, MANUFACTURING, PROFESSIONAL SERVICE
๒. MINOR GROUP ได้แก่ ผู้ประกอบกิจการ AIR LINER, MARINELINER CONSTRUCTION, ETC.

ประเภทธุรกิจถนนสายสำคัญ ในย่านธุรกิจ จะเป็นส่วนหนึ่งซึ่งจะบอกแนวทางของอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งจากการสำรวจข้อมูลอาคารสำนักงาน พบว่าธุรกิจส่วนใหญ่จะเป็นประเภท FINANCIAL INSTITUTION และ TRADING คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่สำนักงาน ๒๕.๖% และ ๒๕.๕% ตามลำดับ

TYPE	NUMBER OF FIRM	%	SPACE OCCUPIED	%
TRADING IMPORT-EXPORT	212	42.6	39,900	25.6
FINANCIAL INSTITUTION	91	14.3	39,700	25.5
MARU FACTUTING	73	11.4	19,310	12.4
PROFESSIONAL SERVICE	40	5.3	26,100	16.8
AIRLINE / TRAVE AGENCY	22	3.5	5,230	3.4
CONSTRUCTION	11	1.7	2,230	1.4
EMBASSY	9	0.9	1,740	1.1
MARINE LINE	3	0.5	898	0.6
OTHERS	120	18.8	20,577	13.2
TOTAL	638	100.0	155,785	100

จากตารางจะพบว่าประเภทธุรกิจที่ทองการย้ายสำนักงานสูงสุดคือ ธุรกิจการค้าและการบริการ คิดเป็น ๔๑% และ ๑๔.๖% ตามลำดับ ธุรกิจเหล่านี้นทองการสำนักงานที่มีทำเลที่

เหมาะสมมีขนาดพื้นที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอ เพื่อให้ธุรกิจของตนเองเจริญก้าวหน้า

ขนาดพื้นที่สำนักงาน

ในค่านความต้องการขนาดของพื้นที่สำนักงาน อุปสงค์ที่มีอยู่ตามตลาดย่อมมีความต้องการที่แตกต่างกัน โดยขนาดของสำนักงานทั่วไปสามารถแบ่งได้ ๓ ขนาดคือ

๑. สำนักงานขนาดเล็ก ขนาดประมาณ ๕๐-๑๕๐ ตรม.
๒. สำนักงานขนาดกลาง " ๑๕๐-๓๐๐ ตรม.
๓. สำนักงานขนาดใหญ่ " ๓๐๐ ตรม.ขึ้นไป

จากการเปรียบเทียบขนาดของอาคารสำนักงานแต่ละชั้น และพื้นที่เช่าจะเห็นว่า

- พื้นที่ของแต่ละชั้นของอาคารมีพื้นที่ให้เช่าต่อชั้นสูงสุดประมาณ ๕๐๐ ตรม.
- พื้นที่แบ่งให้เช่าขนาดเล็กสุดจะมีขนาด ๕๐ ตรม.

สรุปจากผลการศึกษขนาดสำนักงาน

จากการศึกษาขนาดพื้นที่ของสำนักงานที่จะดำเนินการในโครงการ พอที่จะกำหนดลักษณะของผู้ที่มาเช่าพื้นที่สำนักงานได้โดยคร่าว ๆ ดังนี้

- สำนักงานขนาดเล็ก จะเช่าพื้นที่ไม่เกิน ๑๕๐ ตารางเมตร
- สำนักงานขนาดกลาง จะเช่าพื้นที่ไม่เกิน ๓๐๐ ตารางเมตร
- สำนักงานขนาดใหญ่ จะเช่าพื้นที่มากกว่า ๓๐๐ ตารางเมตร
- ขนาดพื้นที่สำนักงานในแต่ละชั้น โดยเฉลี่ยมีขนาดประมาณ ๕๐๐ ตรม.

๔.๒.๒ องค์ประกอบในค่านสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการ

โดยทั่วไปบริษัทต่าง ๆ จะมีความต้องการในค่านสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยในอาคารที่ไม่แตกต่างกัน เช่น ลิฟท์ ห้องน้ำ-ส่วน ระบบปรับอากาศ ระบบป้องกันอัคคีภัย ฯลฯ ซึ่งโดยทั่วไปอาคารสำนักงานที่สร้างขึ้นใหม่ในปัจจุบันมักมีการจัดเตรียมในสิ่งเหล่านี้อยู่แล้ว แต่สำหรับองค์ประกอบในค่านบริการต่าง ๆ มักจะมีความต้องการในเรื่องการบริการอาหารและสรรพสินค้าอยู่ในเปอร์เซ็นต์สูง รองลงมาจากสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยในอาคาร โดยคิดเป็น ๒๖% และ ๒๕% ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๔.๒.๔ ธุรกิจการค้า

การวางแผนปรับปรุงชุมชนโครงของเมือง คือการทำให้เกิดศูนย์กลางทางพานิชยกรรมที่แท้จริงขึ้น แทนที่จะให้มีบ้านเล็กน้อยทั่วไปหมด และจัดให้มีระบบขนส่งมวลชนเข้ากับสภาพการใช้ที่ดิน มิฉะนั้น จะประสบกับการมีท่อของถนนทางหลวงและที่สำหรับจอดรถอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ดังนั้น การจัดประกอบธุรกิจการค้าขึ้นในโครงการ จึงเป็นการหาผลประโยชน์เข้าสู่โครงการ ซึ่งมีความสำคัญโดยตรงต่อโครงการเอง และส่งเสริมบรรยากาศและความสมบูรณ์แก่อาคาร รวมทั้งเอื้ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้อาคาร ผู้สัญจรไปมา นักท่องเที่ยวทั้งไทยและต่างประเทศ รวมทั้งชุมชนโดยรอบ

๑. ความต้องการส่วนการค้าในย่าน

ในการพิจารณาคำถามการตลาด จะต้องพิจารณาปัจจัยการค้าของโครงการ ซึ่งมีผลกระทบต่อกองการด้วย อันจะเป็นตัวแปรในการกำหนดเขตอิทธิพลของโครงการ

จากการสำรวจพบว่า รอบ ๆ โครงการบริเวณเมืองภูเก็ต มีศูนย์การค้าขนาดกลางเพียง ๒ แห่ง คือ

- โอเชียน อีพาร์ทเมนต์สโตร์
- ศูนย์การค้า โอเชียน

จากการสำรวจสภาพโดยรอบที่ตั้งโครงการ ในตัวเมืองภูเก็ต จะเห็นว่าธุรกิจการค้าที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ ร้านขายของที่ระลึก รองลงมาคือ ร้านค้าเครื่องหนังและเสื้อผ้า รองลงมาคือ เครื่องประดับ จะเห็นว่าธุรกิจการค้าประเภทอาเซทจึงเหมาะสมกับโครงการนี้ อีกทั้งยังมีธุรกิจห้างสรรพสินค้าตั้งอยู่ใกล้ ๆ โครงการอีกด้วย คือ โอเชียน อีพาร์ทเมนต์สโตร์ และเป็นคู่แข่งทางธุรกิจการค้าของโครงการนี้ด้วย

ธุรกิจการค้าที่เป็นลักษณะอาเซทนี้ จะเป็นร้านค้าย่อยให้เช่า โดยบริการแก่นักท่องเที่ยวเป็นเป้าหมายหลัก จำนวนควรมีจำนวนไม่มากเกินไป เนื่องจากจะมีความเสี่ยงสูง ดังนั้นร้านค้าย่อยจะมีจำนวนประมาณ ๔๐ ร้าน เพื่อให้เหมาะสมกับโครงการ

๒. ขนาดของร้านค้าย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ขนาดของร้านค้าย่อยที่เหมาะสมจะมีลูกค้าการลงทุนเป็นอย่งน้อยการคำนวณว่าถวลูกคือหลักนั้นโยมัยกคักค้าเจ้าจากพื้นที่แฉะการท่วงคูนรชนำคใหญ่จะทำให้คักเจ้าสูงป้

ซึ่งอาจแก้ไข โดยกรลดราคาเช่าที่พื้นที่ลง แต่ก็จะเป็นภาระแก่ผู้ลงทุนโครงการมาก ฉะนั้น ขนาดร้านค้าที่เหมาะสม ควรใช้ค่าเฉลี่ยของกิจการทั่วไป ซึ่งจะอยู่ประมาณ ๔๐ ตรม./หน่วย (สำรวจจากสภาพการค้าและพื้นที่ขยายในอาคารพาณิชย์ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในหมู่ผู้ประกอบการค้าทั่วไป) สำหรับผู้ที่ต้องการพื้นที่มากก็สามารถเช่าคู้หาต่อเองก็ได้

ธุรกิจศูนย์อู่ศูนย์

เนื่องจากประเทศไทยกำลังพัฒนาอุตสาหกรรมอู่ศูนย์เป็นสินค้าออกส่งขายต่างประเทศ และมีนโยบายที่จะส่งเสริมให้มีการส่งออกเป็นอันดับ ๑ ของโลกในอนาคต เจ้าของโครงการจึงเล็งเห็นความสำคัญอันนี้เป็นอย่างมาก ที่จะนำเข้ามาในโครงการเพื่อต้อนรับนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ และยังเป็น การประชาสัมพันธ์สินค้าอู่ศูนย์ของไทยให้กระจายไปทั่วโลกอีกด้วย

ประเภทของศูนย์อู่ศูนย์นี้จะจัดเป็นร้านค้าย่อย เช่นเดียวกับอาเขต แต่แยกส่วนต่างหาก มีจำนวนประมาณ ๒๐ ร้านค้าย่อย พื้นที่ ๓๒ ตรม./หน่วย เพื่อให้เหมาะสมกับค่าเช่าและการลงทุน หากต้องการขยายร้านให้ใหญ่ก็สามารถเพิ่มจำนวนร้านเช่าได้เช่นกัน

๔.๒.๓ กิจกรรรมทางคานอาหาร

๑. ความต้องการทางคานอาหาร

ศูนย์อาหารนับเป็นธุรกิจอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งในปัจจุบันได้ถือได้ว่าเป็นธุรกิจที่ประสบผลสำเร็จค่อนข้างมาก ปัจจุบันประเภทของศูนย์อาหารมีอยู่หลายลักษณะคือ ภัตตาคาร คอฟฟี่ช็อป ร้านอาหารเฉพาะอย่าง ร้านชายชนม ไอศกรีม ตลอดจนอาหารสำเร็จรูปอื่น ๆ มีการเปิดศูนย์อาหารตามศูนย์การค้ารวมทั้งสถานอาหารในแถบชานเมือง สำหรับในภูเก็ต การดำเนินการธุรกิจประเภทนี้ จะใช้อาคารพาณิชย์ ขนาด ๑-๒ คูหา เปิดดำเนินการ ซึ่งจะมีขนาดเล็ก ซึ่งจากการสำรวจพบว่า ธุรกิจประเภทนี้ได้มีการพัฒนารูปแบบในลักษณะดังต่อไปนี้

๑.๑ ร้านขายอาหารประเภท FAST FOOD

๑.๒ ภัตตาคาร ร้านขายอาหารเฉพาะอย่าง

๑.๓ บานร้านอาหาร สวนอาหาร

ประเภทของกลุ่มเป้าหมาย

จากการศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการที่มีความต้องการ มีลักษณะดังนี้

๑. กลุ่มผู้ใช้สำนักงาน เป็นกลุ่มเป้าหมายหลักที่จะใช้บริการศูนย์อาหาร
แห่งนี้
๒. กลุ่มที่ปกติจะใช้บริการตามร้านอาหารหรือหาบเร่ ซึ่งต้องการคุณภาพ
ของอาหาร การบริการและความสะอาดและบรรยากาศที่ดีกว่า
๓. ผู้ใช้บริการต้องการบริการที่รวดเร็วและสามารถเลือกซื้อได้หลายชนิด
๔. ผู้ที่มาใช้ศูนย์การค้าและ ผู้ที่อยู่อาคารข้างเคียง

ปัจจัยที่กำหนดความต้องการธุรกิจทางด้านอาหาร

๑. เป็น ๑ ในปัจจัย ๔ ทำให้เกิดความสำคัญในตัวเอง
๒. การทำงานไม่ซับซ้อน สามารถคืนทุนได้เร็วและสามารถดึงลูกค้า
จากบริเวณโครงการและบริเวณใกล้เคียงได้ โดยการใช้คุณภาพอาหาร
และบริการที่ดี รวมทั้งความสะอาดสบายและรวดเร็วในการให้บริการ
๓. ผู้ใช้บริการสามารถที่จะเลือกประเภทของอาหารและบรรยากาศได้
ตามใจชอบ
๔. เป็นตัวช่วยส่งเสริมองค์ประกอบอื่น ๆ ในโครงการ ให้เกิดความส
สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จากการพิจารณาธุรกิจที่เหมาะสมกับโครงการ คือ ศูนย์อาหารและ
ภัตตาคาร (RESTAURANT) เนื่องจากสามารถตอบสนองผู้ใช้บริการได้ทุกระดับและ
ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อโครงการ

๔.๔ การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินโครงการ

ภูเก็ตไอแลนด์บิ๊วซิเนสเซนเตอร์

PHUKET ISLAND BUSINESS CENTER

พื้นที่อาคารโดยสรุป ทั้งหมด	๒๔,๕๖๘.๘	ตารางเมตร
ประกอบด้วย		
- ส่วนสำนักงาน	๑๒,๕๐๐	ตารางเมตร
- เป็นส่วนสำนักงานให้เช่า	๘,๐๐๐	ตารางเมตร
- ส่วนการค้า	๔,๔๘๘.๘	ตารางเมตร
- เป็นส่วนพื้นที่ให้เช่า		
RENTAL SHOP	๑,๖๐๐	ตารางเมตร
SEWELRY CENTER	๖๕๐	ตารางเมตร
FOOD CENTER	๔๗๐	ตารางเมตร
RESTAURANT	๒๐๐	ตารางเมตร
รวมส่วนให้เช่าธุรกิจการค้า	๒,๘๑๐	ตารางเมตร
๖: เงินลงทุน		
๖.๑ เนื้อที่ที่ดิน ๑,๘๐๓ ตารางวา	ตารางวาละ ๓๐,๐๐๐	บาท
เป็นเงิน	๕๓,๐๘๐,๐๐๐	บาท
๖.๒ เนื้อที่ปลูกสร้างทั้งหมด ๒๔,๕๖๘.๘ ตารางเมตร		
- ส่วนสำนักงาน ๑๒,๕๐๐ ตรม. ๆ ละ		
๕,๐๐๐ บาท เป็นเงิน	๖๒,๕๐๐,๐๐๐	บาท
- ส่วนร้านค้า ๔,๔๘๘.๘ ตรม. ๆ ละ		
๔,๐๐๐ บาท เป็นเงิน	๑๗,๙๕๕,๒๐๐	บาท
- ส่วนที่จอดรถ ๗,๕๘๐ ตรม. ๆ ละ		
๒,๕๐๐ บาท เป็นเงิน	๑๘,๙๕๐,๐๐๐	บาท
รวมสิ่งปลูกสร้าง	๙๙,๔๐๕,๐๐๐	บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑.๓ อุปกรณ์อาคาร

เครื่องปรับอากาศ ๑๖,๕๕๕ ตรม. ๆ ละ

๑,๒๐๐ บาท เป็นเงิน ๑๘,๒๐๕,๒๐๐ บาท

ไฟฟ้าและโทรศัพท์ ๑๖,๕๕๕ ตรม. ๆ ละ ๑๑,๘๕๒,๓๐๐ บาท

ประปาและระบบสุขาภิบาล ๑๖,๕๕๕ ตรม.

ตรม. ละ ๕๐๐ เป็นเงิน ๘,๒๗๘,๕๐๐ บาท

ลิฟท์ ๕ ทิว ๆ ละ ๑,๕๐๐,๐๐๐ เป็นเงิน ๗,๕๐๐,๐๐๐ บาท

๑.๔ ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินการ ๒๐,๒๐๐,๐๐๐ บาท

๑.๕ เงินทุนเวียน ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท

รวมทั้งสิ้น ๒๒๕,๘๑๑,๐๐๐ บาท

๒. แหล่งที่มาของเงินลงทุน

๒.๑ ทุนจดทะเบียนชำระแล้ว ๕๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท

๒.๒ เงินกู้ ๑๘๕,๘๑๑,๐๐๐ บาท

๒.๒.๑ กู้ปี ๒๕๓๒ ๓๐% เป็นเงิน ๕๕,๗๕๓,๓๐๐ บาท

๒.๒.๒ กู้ปี ๒๕๓๓ ๗๐% เป็นเงิน ๑๓๐,๐๖๗,๗๐๐ บาท

๒.๓ อัตราส่วนการลงหุ้น เงินทุน เงินกู้ ๑: ๔.๕๕

๒.๔ รวมเงินลงทุน ๑๘๕,๘๑๑,๐๐๐ บาท

๒.๕ การชำระเงินกู้ มีระยะปลอดหนี้ ๒ ปี

คืนเงินต้นทุก ๓ เดือน เป็นเวลา ๕ ปี

๑๕ งวค ๆ ละ ๑๒,๑๕๓,๕๐๐ บาท

๒.๖ ดอกเบี้ยเงินกู้ ๑๘% ต่อปีจากหนี้ในบัญชี

คิดเป็นดอกเบี้ยปีละ ๓๓,๔๕๕,๕๘๐ บาท

ดอกเบี้ย ๑๘% ในเวลา ๒ ปี ระหว่าง

การก่อสร้าง คิดเป็นเงิน ๖๖,๘๕๑,๕๖๐ บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์รายรับของโครงการ

ช่วง ๗ ปี หรือ ๘๔ เดือน

๑. ส่วนสำนักงานให้เช่า

พื้นที่ทั้งหมด ๘,๐๐๐ ตรม. ค่าเช่า ตรม.ละ ๒๘๐ บาท/ตรม./เดือน

ดังนั้น $8,000 \div 280$ ๑,๘๘๐,๐๐๐ บาท/เดือน

คิคคามักจำล่วงหน้า ๓ เดือน ๕,๘๘๐,๐๐๐ บาท

∴ รายรับในเวลา ๗ ปี ๑๖๖,๓๒๐,๐๐๐ บาท

รวมรายได้ทั้งหมด ๑๗๒,๒๖๐,๐๐๐ บาท

๒. ส่วนธุรกิจการค้า

พื้นที่ให้เช่าทั้งหมด ๒,๘๑๐ ตรม. ค่าเช่า ตรม.ละ ๕๐๐ บาท/ตรม./เดือน

เป็นเงิน $2,810 \times 500$ ๑,๔๐๕,๕๐๐ บาท/เดือน

คิคคามักจำล่วงหน้า ๓ เดือน ๓,๓๑๖,๕๐๐ บาท

∴ รายรับในเวลา ๗ ปี ๘๒,๘๘๗,๒๐๐ บาท

๘๖,๒๐๔,๖๐๐ บาท

รวมรายได้ทั้งโครงการในเวลา ๗ ปี ๒๖๘,๕๖๔,๖๐๐ บาท



บทที่ 5

การศึกษาองค์ประกอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในกิจการภายในเท่านั้น ซึ่งผู้ยืมไปใช้จะต้องมีการชำระค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๕

การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

การศึกษารายละเอียดและความสัมพันธ์ ส่วนสำนักงาน

ก.. ทางเข้าและส่วนต้อนรับ (ENTRANCES AND RECEPTION AREAS)

เป็นส่วนแรกที่ใช้อาคารหรือผู้ถือคอกจะต้องผ่านเพื่อกระจายไปยังส่วนต่าง ๆ องค์ประกอบส่วนนี้ไม่ เป็นเพียงส่วนที่ควบคุมเท่านั้นแต่ยังเป็นส่วนที่แสดงถึงฐานะและความมีหน้ามีตาของผู้ที่ทำงานอยู่ในอาคารด้วย โดยมีองค์ประกอบย่อยดังนี้

- ส่วนต้อนรับ (RECEPTION) ได้แก่ ยานรักษาความปลอดภัยและให้บริการสอบถาม
- ส่วนพักคอย (WAITING) มีการจัดเก้าอี้, โซฟา ไม้วางสำหรับบริการ นักหมายหรือรอกายนอกสำนักงาน
- แผนที่หรือป้ายแสดงตำแหน่งของสำนักงาน
- คู่มือบอกหมายและชาวสาร สร้างเป็นช่องเฉพาะของแต่ละสำนักงานเพื่อรับจดหมาย คำหรือหนังสือพิมพ์ โดยแต่ละสำนักงานจะไปเบิกเอาเอง
- โทรศัพท์สาธารณะ (TELEPHONE BOOTHS)
- โถง

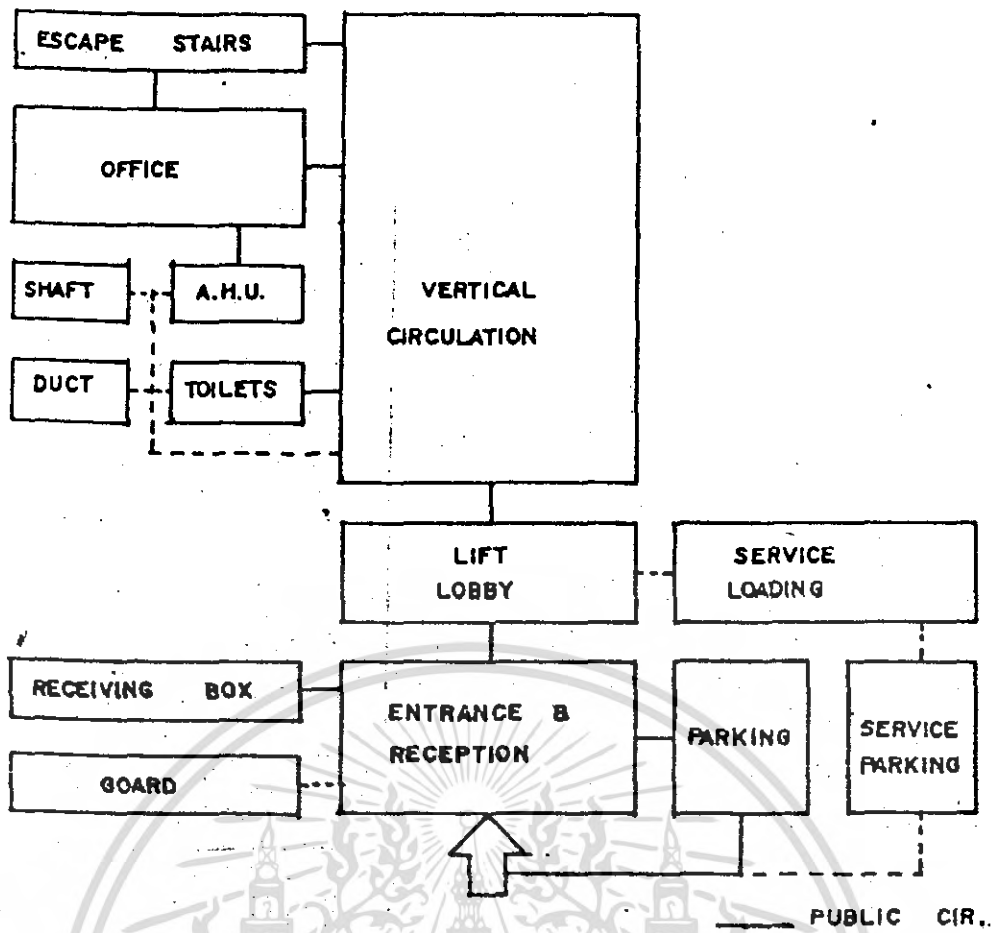
ที่ตั้งของส่วนนี้ควรจะอยู่ในบริเวณที่ทาง่ายและอยู่ระดับเดียวกับถนน มีป้ายหรือทิศทางที่บ่งบอกถึงส่วนต้อนรับและส่วนอื่น ๆ อย่างชัดเจน

ข. แกนสัญจรในแนวตั้ง (BUILDING CORE)

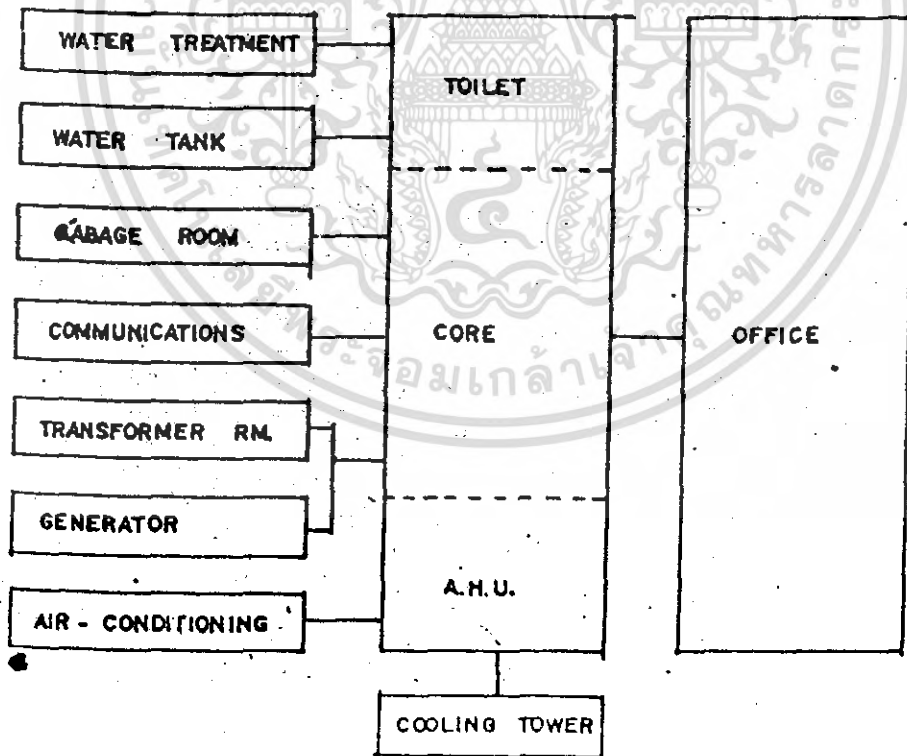
เป็นส่วนที่ใช้สัญจรผ่านไปยังชั้นที่ตองการ นอกจากนี้ยังประกอบไปด้วยส่วนบริการอาคารต่าง ๆ อีกด้วย โดยมีองค์ประกอบดังนี้ คือ

- ลิฟท์ (LIFT) ใช้ระบบขนส่งภายในอาคารที่อำนวยความสะดวก รวดเร็วแก่ผู้ใช้ มีจำนวนและขนาดขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้และจำนวนชั้นของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ๔ ความสัมพันธ์ในองค์ประกอบส่วนสำนักงานตามการต่อเนื่อง



รูปที่ ๕ การบริการในส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บันได เป็นระบบขนส่งภายในอาคารที่ใช้ระหว่างชั้นใกล้ ๆ หรือใช้เป็นทางหนีไปอีกกรณีหนึ่งด้วย
- ห้องน้ำ - ส้วม เป็นส่วนบริการให้แก่ผู้ใช้อาคาร
- ช่องเดินท่อ (SHAFT) ใช้สำหรับเดินท่อไฟฟ้า แอร์ จากห้องเครื่อง มาสู่ชั้นสำนักงานแต่ละชั้น อยู่ในตำแหน่งที่ข้างเครื่องสามารถดูแลหรือซ่อมแซมได้โดยรบกวนส่วนอื่นน้อยที่สุด
- ห้องเครื่อง (AIR HANDLING PLANT) เป็นห้องสำหรับติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นในระบบปรับอากาศของอาคารแต่ละชั้น
- ห้องไฟฟ้าและแผงควบคุม (ELECTRICAL ROOM)
- โถงลิฟท์และทางสัญจรภายใน

๕. รูปแบบการจัดสำนักงานในอาคาร

ก. การจัดพื้นที่ภายในอาคารสำนักงาน

การจัดพื้นที่ภายในอาคารสำนักงานสามารถแบ่งได้ดังนี้คือ

- แบบแบ่งเป็นห้อง (CELLULAR) พบมากในอาคารที่ลึกไม่เกิน ๑๒ เมตร ลักษณะเป็นห้องเล็ก ๆ เรียงรายไปตามทางเดิน ขนาดของห้องจะปรับได้ในขนาดต่าง ๆ กัน แต่โดยปกติจะจุคนได้ไม่เกิน ๕ คน เหมาะกับสำนักงานระดับผู้บริหาร มีต้องการความเป็นส่วนตัวสูง
- แบบจัดกลุ่ม (GROUP SPACE) เป็นการจัดพื้นที่ของห้องที่มีขนาดกลางสามารถจุคนได้ ๕-๕๕ คน การจัดแบบนี้อาคารควรจะมีควมลึก ๑๕-๒๐ เมตร เหมาะสำหรับสำนักงานประเภทธุรกิจโฆษณา ที่ต้องการขนาดของพื้นที่ทำงานที่แน่นอน
- แบบเปิดโล่ง (OPEN PLAN) จัดในอาคารที่มีความลึกมาก ๆ อย่างเป็นระเบียบในรูปแบบทางเรขาคณิต โขงไม่มีผนังกัน เหมาะกับส่วนเสมียนหรือธุรการ (CLEARCAL OFFICE) เนื่องจากสะดวกต่อการติดต่อประสานงาน
- แบบภูมิทัศน์ (OFFICE LANDSCAPE) เป็นการจัดที่ไม่มีผนังกั้น

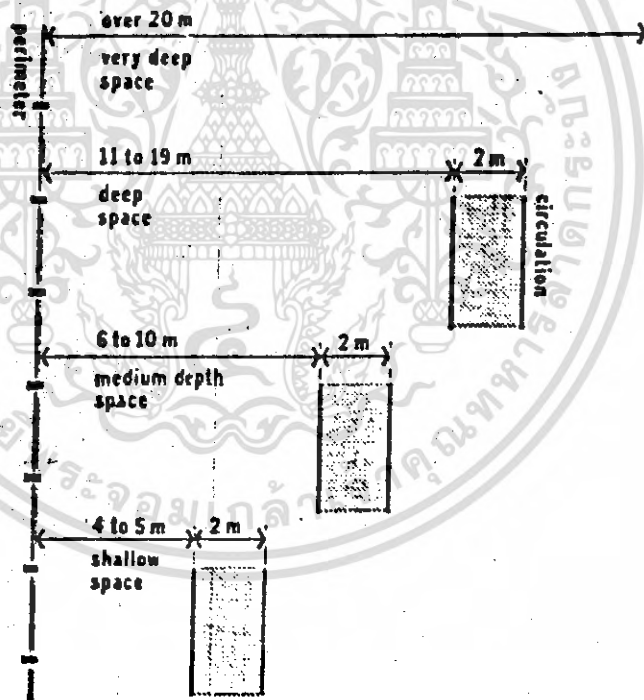
ตายตัวแต่จะสะท้อนถึงโครงสร้างและการทำงานในหน่วยงานนั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ในที่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีการใช้ฉากกั้นไม้หรือตู้เก็บเอกสารต่าง ๆ ในการแบ่งเส้นทางสัญจร และพื้นที่ทำงานเป็นกลุ่ม ๆ เหมาะสำหรับสำนักงานออกแบบ (DESIGN OFFICE) เนื่องจากง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงและสะดวกต่อผู้มาติดต่อ

๓. ความลึกของพื้นที่ (DEPTH OF SPACE)

การจัดตำแหน่งของแกนสัญจร (CORE) หรือเส้นทางสัญจรหลัก (MAIN CIRCULATION) ทำให้เกิดผลต่อพื้นที่สำนักงานแตกต่างกันออกไปโดยแบ่งตามความลึกของพื้นที่ ที่เกิดขึ้นได้ดังรูปที่ ๔.๔

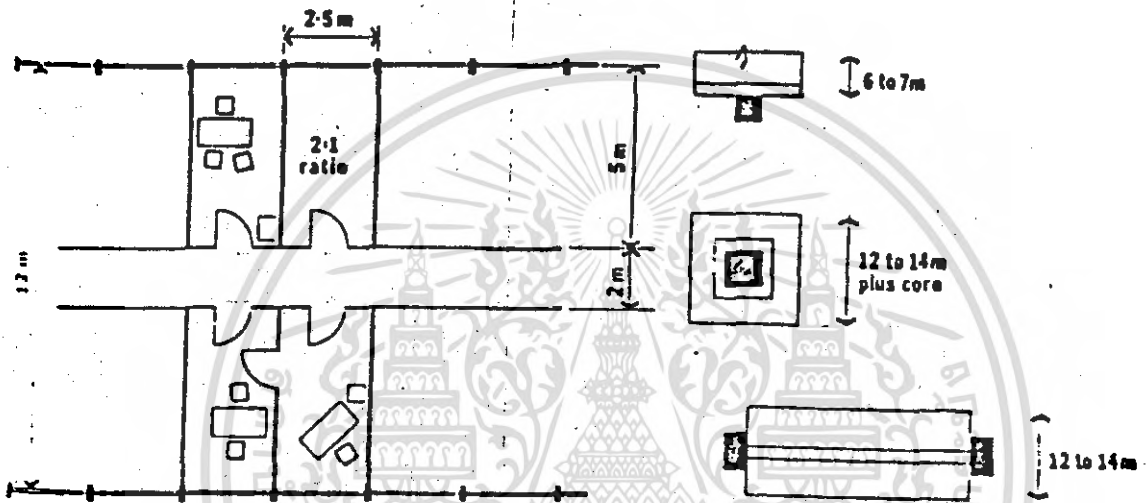


รูปที่ ๔.๔ ความลึกของพื้นที่จากการวางตำแหน่งแกนสัญจรและเส้นทางสัญจร

(๑) ความลึกน้อย (SHALLOW DEPTH) การจัดพื้นที่แบบนี้ แบบการ

สัญจรจะเป็นแบบเส้นทาง ลักษณะของเนื้อที่เหมาะที่จะจัดเป็นแบบห้องเดี่ยวหรือแบบ CELLULAR เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับดูเท่านั้น ไม่ควรเปิดหน้าต่างไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ขนาดของห้องมีอัตราส่วนความยาวต่อความกว้างไม่เกิน ๒ : ๑ ถ้าเป็นการไม่วางกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

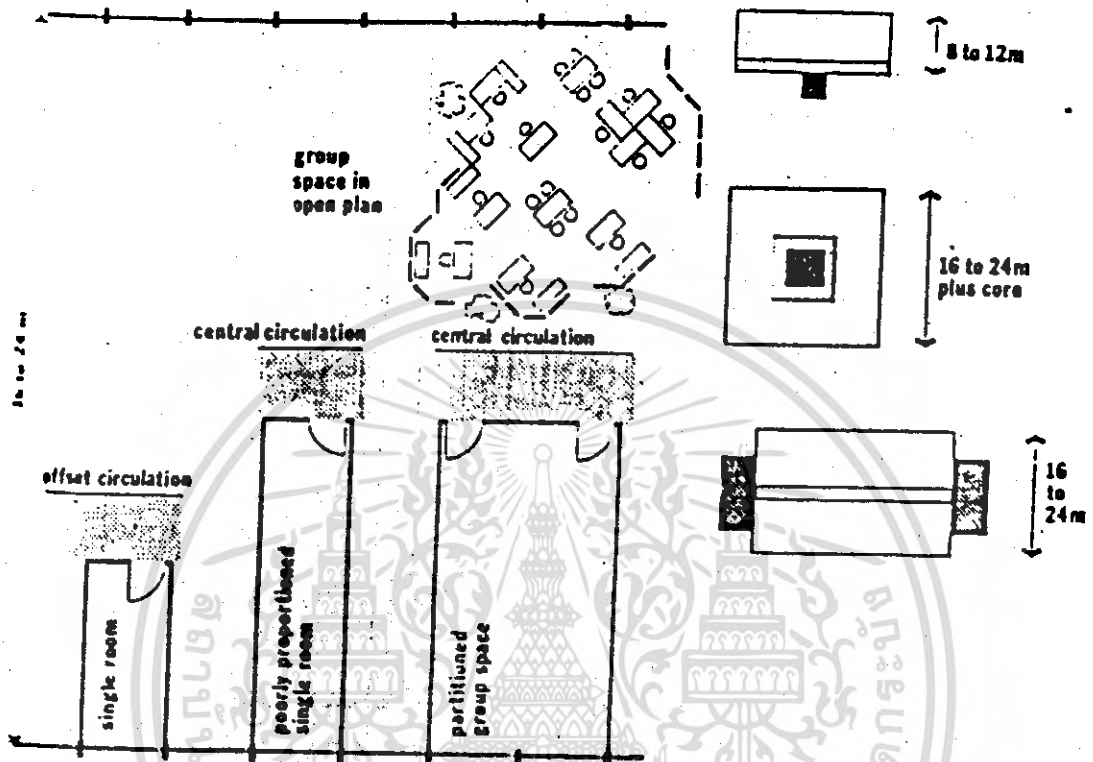
จัดแบบ DOUBLE ZONE จะได้ความลึกของพื้นที่ประมาณ ๑๒ เมตร



รูปที่ ๔.๕ การจัดพื้นที่แบบความลึกน้อย

(๒) ความลึกปานกลาง (MEDIUM DEPT) : การจัดพื้นที่ประเภทนี้ พื้นที่ทำงานบางส่วนจะไม่อยู่ชิดผนังหรือช่องเปิดของอาคาร ความลึกจะอยู่ในช่วง ๖-๑๒ เมตร ซึ่งถ้าจัดแบบ DOUBLE ZONE จะได้ความลึก ๑๒-๑๒ เมตร ความลึกของพื้นที่ประเภทนี้ มีอิสระในการจัดภายในมากกว่าแบบความลึกน้อยและความลึกมาก แต่มีข้อเสียคือ ถ้าต้องการจัดส่วนทำงานเป็นห้อง ๆ สักส่วนจะไม่เหมาะสมและมีพื้นที่เหลือเป็นการสิ้นเปลือง ยกเว้นกรณีที่ทางสัญจรแบ่งพื้นที่ผากหนึ่งเป็นห้องทำงาน อีกผากหนึ่งเป็นพื้นที่แบบเปิดโล่ง ซึ่งสามารถจัดรูปแบบของอาคารได้ดีกว่า

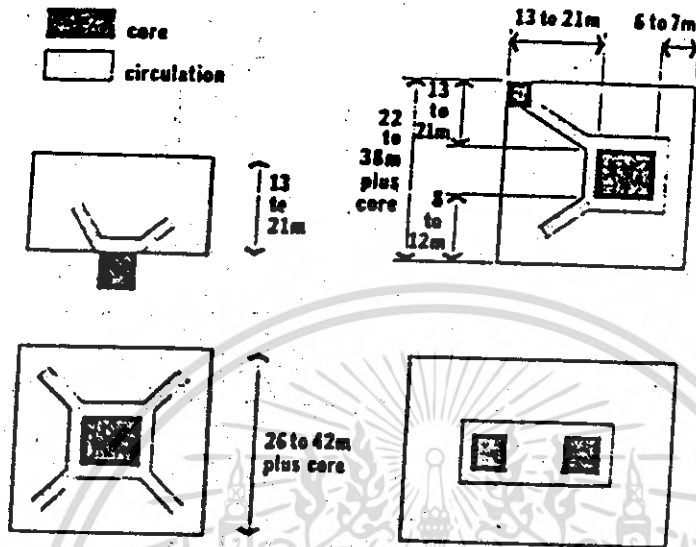
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ๔.๒ การจัดพื้นที่แบบความลึกปานกลาง

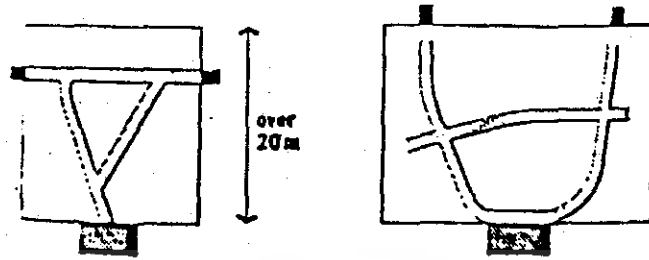
(๓) คอนข้างลึก (DEEP SPACE) มีช่วงความลึก ๑๑-๑๔ เมตร

แต่โดยทั่วไปประมาณ ๑๕ เมตร ถ้าจัดแบบ DOUBLE ZONE พื้นที่ภายในจะมีความลึกประมาณ ๓๒ เมตร ความลึกขนาดนี้สามารถแบ่งออกไปเป็นสำนักงานขนาดเล็ก หรือแบ่งเป็นกลุ่มย่อย ๆ ได้เหมาะ กับลักษณะของสำนักงานที่ต้องการพื้นที่ขนาดใหญ่โดยจัดพื้นที่แบบเปิดโล่ง



รูปที่ ๔.๘ การจัดพื้นที่แบบคอนข้างลึก

(๘) ความลึกมาก (VERY DEEP SPACE) พื้นที่ประเภทนี้ความลึกตั้งแต่ ๒๐ เมตรขึ้นไป จำเป็นต้องมีทางสัญจรภายในลึกหลายเส้นทางนอกจากทางสัญจรหลัก เพื่อให้สามารถเข้าถึงส่วนต่าง ๆ ได้ ความสัมพันธ์ระหว่างความลึกของพื้นที่ภายในจะน้อยลงและการวางตำแหน่งทางสัญจรกลับไม่สามารถกำหนดทั่วได้



รูปที่ ๔.๒ การแสดงการจัดเนื้อที่วางภายในซึ่งต้องมีทางสัญจรภายในหลายเส้น
ทาง จึงจะเข้าสู่ส่วนต่าง ๆ ได้โดยทั่วถึง

กล่าวโดยสรุป การจัดพื้นที่แบบความลึกน้อยและความลึกปานกลาง
จะมีประสิทธิภาพที่สุดก็ต่อเมื่อมีการนำเอาพื้นที่แบบห้อง (CELLULAR) และแบบจัดกลุ่ม
(GROUP SPACE) มาใช้ และการนำเอาแบบความลึกน้อยและความลึกพอสมควรมาใช้
ในอาคารเดียวกันก็จะต้องมีกระบวนการแก้ปัญหาความการออกแบบ

ตารางที่ 4.1 แสดงขนาดพื้นที่ของสำนักงานประเภทต่าง ๆ

ประเภทอาคาร	สำนักงานขนาดเล็ก			สำนักงานขนาดกลาง			สำนักงานขนาดใหญ่		
	จำนวนพื้นที่	พื้นที่/คน	พื้นที่รวม	จำนวนพื้นที่	พื้นที่/คน	พื้นที่รวม	จำนวนพื้นที่	พื้นที่/คน	พื้นที่รวม
1. ห้องปฏิบัติการ	1	20	20	1	20	20	1	25	25
2. ห้องรองปฏิบัติการ	-	-	-	2	12	24	3	20	60
3. ห้องทำงานกลุ่ม	3	7	21	6	7	42	12	7	84
4. ห้องทำงานฝ่ายปฏิบัติ	3	5	15	18	5	90	25	5	125
5. ส่วนต้อนรับ	3	4	12	4	4	16	6	4	24
6. ห้องประชุม	-	-	-	12	2.5	30	20	2.5	50
7. ส่วนพักผ่อนและบริการ	3	4	12	5	4	20	8	4	32
8. เก็บของ	2	2	6	-	-	12	-	-	15
9. ส่วนชายหญิง	1	4.43	4.43	2	4.43	8.86	4	4.43	17.72
				2	3.78	7.56	4	3.78	15.12

รวมพื้นที่ทั้งหมด (รวม)

รวม สำนักงานขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน 6-12 คน) ในพื้นที่ประมาณ 90 ตารางเมตร

รวม สำนักงานขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 20-30 คน) ในพื้นที่ประมาณ 270 ตารางเมตร

รวม สำนักงานขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงานตั้งแต่ 40 คนขึ้นไป) ในพื้นที่ประมาณ 450 ตารางเมตร

๕.๑ การศึกษาองค์ประกอบของส่วนสำนักงาน

๑. การศึกษาผู้ใช้อาคาร ส่วนสำนักงาน

สามารถแยกประเภทของผู้ใช้สำนักงานตามพฤติกรรมได้ดังนี้

ก. ผู้ใช้ประจำ

ข. ผู้ใช้ชั่วคราว

ค. บริการชั่วคราว

(ก) ผู้ใช้ประจำ ประกอบด้วยพนักงานและเจ้าหน้าที่ของบริษัทที่เช่าอาคารรวมกันซึ่งมีพฤติกรรมที่คงมาปฏิบัติเป็นประจำ ในช่วงทั้งเวลา ๗.๐๐ - ๑๕.๐๐ น. ซึ่งเป็นเวลาธุรกิจ

(ข) ผู้ใช้ชั่วคราว ประกอบด้วย ผู้มาติดต่อและเยี่ยมโครงการโดยแยกตามพฤติกรรมได้คือ

- ผู้มาติดต่อ หรือลูกค้าบริษัทที่เช่าอาคารสำนักงาน ซึ่งจะมาใช้อาคารในช่วงเวลาทำงานของบริษัท เพื่อติดต่อธุรกิจการค้ากับผู้ใช้ประจำภายในองค์กร

- ผู้มาเยี่ยมเยียน จะมาติดต่อในลักษณะส่วนตัวกับผู้ใช้ประจำ ส่วนมากจะใช้เวลาส่วนน้อย

(ค) บริการอาคาร ประกอบด้วยส่วนบริการแก่ส่วนสำนักงานต่าง ๆ โดยแยกออกได้ดังนี้

- พนักงานรักษาความสะอาด จะทำงานช่วงเวลา ๑๔.๐๐ - ๑.๐๐ น. โดยทำความสะอาดในช่วงก่อนและหลังเวลาทำงาน

- พนักงานช่างเครื่องไฟฟ้าและช่างเครื่องกล ทำงานเวลา ๘.๐๐ - ๑๕.๐๐ น. โดยทำหน้าที่ตรวจซ่อมอุปกรณ์บริการอาคารในส่วนต่าง ๆ ตลอดจนควบคุมดูแลให้อยู่ในสภาพที่อีกด้วย

- พนักงานรักษาความปลอดภัย จะทำงานตลอดเวลา โดยแบ่งเป็นผลัดทำหน้าที่ตรวจรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร

- พนักงานบริการต่าง ๆ ได้แก่ พนักงานเก็บค่าบริการ ไฟฟ้า ประปา

พนักงานส่งของ ไปรษณีย์ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พนักงานดับเพลิง ขณะที่เกิดเพลิงไหม้จะทำหน้าที่ดับเพลิงโดยติดตั้งสายสูบน้ำไปยังอาคารและใช้ลิฟท์ขนส่งพนักงานขึ้นไปทำการดับเพลิง

๒. การกำหนดองค์ประกอบของส่วนสำนักงาน

ก. พื้นที่ให้เช่า (RENTABLE OFFICE)

ข. แกนสัฏฐกรในแนวกิ่ง (BUILDING CORE) ได้แก่

- ชองบันได
- ชองลิฟท์
- หองนำ - ส่วน
- JANITOR (คนเฝ้า)
- ชองเคินทอ
- หองเครื่อง
- แฉงการคอบคุมไฟฟ้า
- ทางสัฏฐกรภายใน

๕.๐๐๐ การวิเคราะห์พื้นที่ของส่วนสำนักงาน

พื้นที่ส่วนสำนักงาน จากการวิเคราะห์จะนิยพื้นที่รองรับความคองการประมาณ ๑๐,๐๐๐ กรม. รวมพื้นที่สำนักงานของเจ้าของโครงการเอง

แกนสัฏฐกร (BUILDING CORE) ประกอบกัวย ลิฟท์บันได หองนำ - ส่วน ชองทอ ฯลฯ โดยทั่วไปพื้นที่รวม (GROSS AREA) ในแต่ละชั้น สำหรับอาคารสำนักงานในอังกฤษ จะมีขนาดค่างจากพื้นที่สำนักงาน (NET AREA) โดยประมาณ ๒๕-๓๐%

รวมพื้นที่สำนักงาน ๑๐,๐๐๐ + ๒,๕๐๐ เท่ากับ ๑๒,๕๐๐ กรม.

หองนำ - ส่วน จักให้มีจำนวนที่เหมาะสมกับความคองการโดยพิจารณาจากตารางที่ ๕.๑ ซึ่งในแต่ละชั้นจะมีผู้ใช้ในอัครา ชาย/หญิง เท่ากับ ๑ : ๑

คังนั้นจะมีผู้ใช้หองนำ - ส่วน หองละ

พื้นที่สำนักงานในแต่ละชั้น/พื้นที่ทำงานเฉลี่ยกอนหนึ่งคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงหรือทำซ้ำ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๔.๑ แสดงจำนวนสุขภัณฑ์ในแต่ละชั้น

สุขภัณฑ์	ชาย	พื้นที่ กรม.	หญิง	พื้นที่ กรม.
๑. โถส้วม	๔	๖.๖๘	๕	๘.๓๕
๒. โถมีส้วาชาย	๔	๓.๗๒	-	-
๓. อ่างล้างมือ	๔	๓.๗๑	๕	๓.๗๑
๔. อ่างทำความสะอาด		อย่างน้อย	๑	๑
๕. ดึงทิ้งผ้าอนามัย	-	-	๑	๑
รวมพื้นที่		๑๔.๑๑		๑๒.๐๖

หมายเหตุ

๑. โถส้วมคัก ๓.๖๗๗ กรม./ชุด
 ๒. โถมีส้วา ๐.๕๒๕๕ กรม./ชุด
 ๓. อ่างล้างมือ ๐.๗๓๔๔ กรม./ชุด
- หน้า ๔๑-๔๓

๕.๒ การศึกษาองค์ประกอบของส่วนอำนวยความสะดวกและบริการโครงการ

๑. การศึกษาลักษณะของผู้ใช้ส่วนอำนวยความสะดวก

ลักษณะของผู้ใช้ในส่วนนี้ มีลักษณะในรูปแบบเดียวกับผู้ใช้สำนักงานให้
 เข้าใน ๔.๒.๑ เพียงแต่แตกต่างกันที่ส่วนอำนวยความสะดวกเป็นศูนย์กลางในการติดต่อ จึงมีผู้ใช้
 อีกประเภทหนึ่งเกิดขึ้นคือ พนักงานเก็บเงิน ค่าบริการของรัฐ ได้แก่ ไฟฟ้า ประปา
 โทรศัพท์ ฯลฯ ซึ่งเป็นผู้ใช้ชั่วคราว

๒. การศึกษาองค์ประกอบและพื้นที่ส่วนอำนวยความสะดวก

ศูนย์อำนวยความสะดวก เป็นส่วนทำงานของเจ้าของ
 โครงการเพื่อไปดูแลดำเนินงาน บริการแก่ผู้เช่า มีขนาดพื้นที่เท่ากับสำนักงานขนาดใหญ่
 คือประมาณ ๔๕๐ ตารางเมตร

ตารางที่ ๑.๔ แสดงขนาดพื้นที่ของส่วนอำนวยความสะดวก

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่/คน(ตรม.)	พื้นที่รวม(ตรม.)
๑. ห้องผู้จัดการ	๑	๑๕	๑๕
๒. ห้องรองผู้จัดการ	๓	๑๒	๓๐
๓. ที่ทำงานกลุ่ม	๑๒	๔.๒	๕๐
๔. ที่ทำงานฝ่ายบัญชี	๒๕	๔.๒	๑๐๕
๕. ส่วนคอนกรีต	๖	๖.๑๒	๓๗
๖. ห้องประชุม	๒๐	๒	๔๐
๗. ส่วนพักผ่อนและบริการ	๔	๔	๓๒
๘. เก็บของ	-	-	๑๕
๙. ห้องส้วม (ช/ญ)	๔/๔ ห้อง	-	๑๕/๑๐
รวมพื้นที่ทั้งหมด			๓๕๔
รวม CIRCULATION			๔๖๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓. การศึกษาลักษณะผู้ใช้ส่วนบริการโครงการ

จากการศึกษาลักษณะการใช้งาน สามารถแยกคามพฤติกรรมโคกดังนี้

ก.. พนักงานรักษาความปลอดภัย จะทำงานตลอดเวลาโดยแบ่งการทำงานเป็น ๓ มลัด ทำหน้าที่ตรวจตราและดูแลความสงบเรียบร้อยของอาคาร โดยแบ่งประเภทออกโคกดังนี้

- พนักงานประจำที่ห้องรักษาความปลอดภัย ซึ่งจะดูแลควบคุมอาคารทางจอโทรทัศน์ หรือคอมพิวเตอร์ และควบคุมการทำงานของพนักงานที่เข้าตามจุดที่กำหนดไว้

- พนักงานที่เฝ้าอาคารตามจุดที่กำหนด และตรวจตราโดยรอบโครงการ โดยต้องพิมพ์เวลาในแต่ละจุดที่ตรวจ เพื่อควบคุมการทำงานให้ทั่วถึง

ข.. พนักงานช่างเครื่องและช่างเทคนิค ทำงานทั้งแควเวลา ๘.๐๐ - ๑๘.๐๐ น. หรือบางกรณี เช่น มีการซ่อมแซมหรือปรับปรุงอาคารของทำงานในเวลากลางคืนด้วย ทำหน้าที่ตรวจควบคุมกรณีบริการอาคารในส่วนห้องเครื่องต่าง ๆ ตลอดจนควบคุมกรณีอาคารในส่วนห้องเครื่องต่าง ๆ ตลอดจนควบคุมการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่าง ๆ

ค.. พนักงานรักษาความปลอดภัยและทำความสะอาดในส่วนทำงานของส่วนบริการในเวลาก่อนและหลังทำถา

๔. การกำหนดองค์ประกอบของส่วนค่าเนนโครงการ

ก. ศูนย์บริการคานสื่อสาร

เป็นส่วนที่ให้บริการแก่ผู้เช่าโดยมีเจ้าของโครงการดูแลส่วนประกอบด้วย

- ศูนย์ประชาสัมพันธ์

- ศูนย์บริการโทรศัพท์

- ศูนย์บริการ

ข. ส่วนรักษาความปลอดภัย (CONTROL ROOM)

เป็นส่วนที่ควบคุมรักษาความปลอดภัยในอาคาร

ค.. ห้องเครื่องต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับห้องเครื่องซิลเลอริกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๖. การวิเคราะห์พื้นที่ของส่วนบริการโครงการ

ก. ศูนย์การสื่อสาร

- ศูนย์ประชาสัมพันธ์ มีลักษณะเป็นสำนักงานขนาดเล็ก ประกอบด้วย

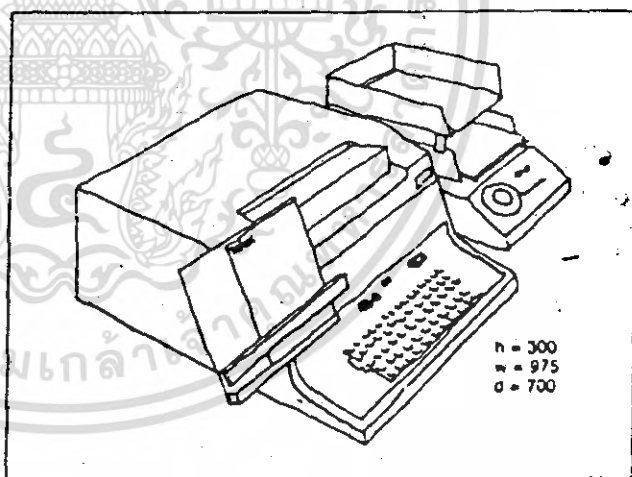
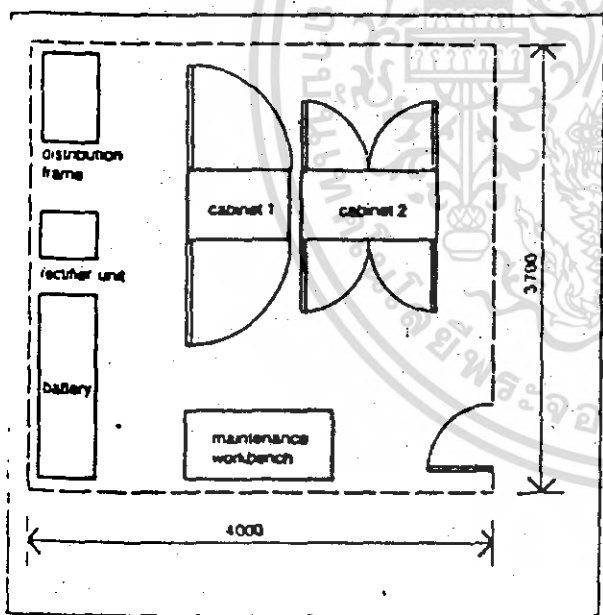
เจ้าหน้าที่ ๑๐ กรม.

ส่วนพักคอย ๕ กรม.

ห้องหัวหน้าฝ่าย ๑๒ กรม.

- ศูนย์บริการโทรศัพท์ ขนาดพื้นที่ห้องควบคุมและติดตั้ง ประมาณ ๑๕ กรม..

- ศูนย์บริการ (TELEX) ขนาดพื้นที่ห้องเครื่องและพื้นที่รับบริการ ประมาณ ๑๕ กรม..



ข. ห้องควบคุมอาหาร (CONTROL ROOM)

- พื้นที่ทำงานและพักผ่อนของเจ้าหน้าที่ ๑๒ กรม.
- ห้องควบคุมระบบรักษาความปลอดภัย ๑๒ กรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ส่วนห้องเครื่องต่าง ๆ

- CHILLER ROOM	กรม.
- WATER TANK & PUMPLING ROOM	กรม.
- WASTE WATER TREATMENT	กรม.
- TRANSFORMER ROOM	กรม.
- GENERATOR ROOM	กรม.
- ห้องนำ - ส่วน พนักงาน	๓.๓๘ กรม.
- HOUSE TANK	กรม.

หมายเหตุ : การทาสีห้องเครื่องกุฎราชเศวตเศวตที่ ๒



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องกำจัดน้ำเสีย
- ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า
- ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
- ห้องดึงเก็บน้ำไคคินและเครื่องสูบน้ำ
- ห้องน้ำ - สวมพนักงาน
- ดึงเก็บน้ำหลังคา

๕. การศึกษารายละเอียดของส่วนบริการ โครงการ

ก. ศูนย์การสื่อสาร

- ศูนย์ประชาสัมพันธ์ (INFORMATION) เป็นส่วนที่ได้บริการด้านการติดต่อสอบถามแจกข่าวหรือแถลงการจัดแสดงงาน หรือข่าวของสำนักงานต่าง ๆ และส่วนอื่น ๆ ของโครงการ
- ศูนย์บริการโทรศัพท์ (TELEPHONE) เป็นบริการที่ช่วยให้การสื่อสารรวดเร็วมากขึ้น ลักษณะเป็นห้องติดทั้งแผงควบคุม ซึ่งจะเป็นตัวกลางระหว่างภายนอกกับภายในอาคาร โดยมีเจ้าหน้าที่ควบคุม
- ศูนย์บริการเทเล็กซ์ (TELEX) เป็นบริการติดต่อข่าวสารระหว่างประเทศโดยมีการควบคุมติดต่อ ลักษณะเป็นห้องติดทั้งเครื่องเทเล็กซ์

ข. ห้องควบคุมอาคาร (CONTROL ROOM)

เป็นส่วนดูแลควบคุมและรักษาความปลอดภัยของอาคารโดยใช้คอมพิวเตอร์มาช่วย

ค. ส่วนห้องเครื่องต่าง ๆ

เป็นส่วนบริการอาคารที่อำนวยความสะดวกแก่โครงการแบ่งเป็นแผนกหรือห้องต่าง ๆ ซึ่งจะบริการเชื่อมโยงไปยังองค์ประกอบต่าง ๆ ตามความต้องการด้านระบบวิศวกรรมนั้น ๆ โดยมีเจ้าหน้าที่เป็นผู้ทำการควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕.๓ การศึกษาองค์ประกอบของกิจการทางร้านอาหาร

๑. การศึกษาลักษณะของผู้ให้บริการร้านอาหาร

พฤติกรรมของผู้ให้บริการร้านอาหารแบ่งได้ตามลักษณะ คือ

ก. ลูกค้า พฤติกรรมของลูกค้าสามารถแบ่งได้ ๒ แนวทางคือ

- ประเภทของผู้ให้บริการ

- เวลาที่ให้บริการ

(๑) ประเภทของผู้ให้บริการ

- ตั้งใจมาให้บริการ ลูกค้าเหล่านี้มีความต้องการรับประทานอาหาร ในโครงการ เนื่องจากไม่มีเวลาจัดเตรียมอาหาร หรือมีการกิจในย่านโครงการ

- ไม่ตั้งใจหาให้บริการ ลูกค้าเหล่านี้ไม่มีความตั้งใจที่จะมาใช้บริการร้านอาหาร เช่น มาใช้กิจกรรมส่วนอื่นในโครงการ
เดินเล่น

(๒) เวลาที่ให้บริการ จะมีผู้ให้บริการเวลา ๗.๐๐-๒๐.๐๐ น. มี

ช่วงเวลา ๑๑.๐๐-๑๔.๐๐ น. และเวลา ๑๗.๐๐-๒๐.๐๐ น..

เป็นลูกค้าที่โครงการมารับประทานอาหารในช่วงเที่ยงและเย็น

ข. พนักงานหรือผู้ประกอบการ

(๑) พนักงานขาย เวลา ๖.๓๐-๑๐.๐๐ น. เริ่มปฏิบัติงานโดยการ

จัดร้านและเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ และเวลา ๗.๐๐-๒๒.๐๐ น.

ปฏิบัติหน้าที่ขาย

(๒) คนส่งของหรืออาหาร โดยทั่วไปจะมีการขนส่งในเวลาก่อนเกิด

กิจการแต่ละวัน โดยส่งผ่านส่วน SERVICE ของแต่ละกิจการ

อาหารที่ดำเนินการ

(๓) พนักงานเก็บเงินค่าบริการ พนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงาน

ช่างเครื่องไฟฟ้าและช่างเครื่องกล พนักงานดับเพลิง กูรายน

ละเอียดยกใน ๔.๒.๑

๔.๓.๑ การวิเคราะห์พื้นที่ของกิจการร้านอาหาร

ตารางที่ ๔.๓ แสดงจำนวนผู้ใช้ศูนย์อาหาร

ผู้ใช้บริการ	การคำนวณ	จำนวนคนทั้งหมด	%ที่คาดว่าจะใช้บริการ	จำนวนผู้ใช้
๑. ผู้ใช้จากภายในโครงการ				
- ลูกค้ายในโครงการ		๔๔๖	๕๐%	๔๔๔
- พนักงานในสำนักงาน	๑๐,๐๐๐ ตรม.	๑๑๑๐	๔๐%	๔๔๐
- พนักงานร้านค้า	๒คน/ร้าน	๑๒๐	๑๐๐%	๑๒๐
รวมผู้ใช้ศูนย์อาหาร				๑,๐๐๔
ภัตตาคารของเรกรีก ๑๒.๐๐-๑๓.๓๐ น. ๑ ชั้น โดยแบ่งออกเป็น ๓ ผลิต				
ผลิตละ ๒๐ นาที/การรับประทานอาหาร ๑ มื้อ				
จำนวนผู้ใช้ในแต่ละผลิต		๑,๐๐๔/๓	๕๓๖	คน
และจะมีพนักงาน ๑ คน/ลูกค้า ๑๒ คน				
ดังนั้นจะมีพนักงานบริการ		๕๓๖/๑๒	๔๕	คน
การหาพื้นที่ส่วนภัตตาคาร (RESTAURANT)				
ลักษณะการบริการแตกต่างจากส่วน ศูนย์อาหาร คือมีการบริการโดยพนักงานคานโต๊ะ ลูกค้าสามารถนั่งสั่งอาหารตามรายการอาหารที่จัดไว้ ซึ่งลูกค้าผู้ใช้บริการจะเป็นระดับผู้บริหารและประชาชนและวงใกล้เคียงที่คองการความสะดวกสบาย				
ภัตตาคารใหญ่ทั่ว ๆ ไป จะมีพื้นที่รับประทานอาหารขนาด ๒๐๐ ตรม.				
ขึ้นไป กำหนดให้รองรับผู้ใช้บริการประมาณ ๒๐๐ คน				
ดังนั้นพื้นที่รับประทานอาหาร			๒๐๐	ตรม.
ควรวางพื้นที่ ๒๕-๕๐% ของพื้นที่รับประทานอาหาร				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คิก ๓๐% คิงนั้พื้นที่ครัว ๖๐ ทรน.
- หองผูู้้จ้การ ๑๕ ทรน.
- หองเก็บเงินค้การ ๖ ทรน.

- หองน้ำ - ส้วม ส้หรับผูู้้บริการ ๔๗๐ คน
 คิก ๕๐ คน/ชุก คิงนั้จะมีสุขภัณฑ์แยกหองหญิงชาย หองละ ๔ ชุก
 เป็นพื้นที่ ชาย ๑๓.๓๖ ทรน.
 เป็นพื้นที่ หญิง ๕.๖๔ ทรน.. (กูการางที่ ๔.๒)

- หองน้ำ - ส้วม ส้ว้งานพนักงาน ๔๕ คน
 คิก ๕๐ คน/ชุก คิงนั้จะมีสุขภัณฑ์แยกหองชายหญิง ๑ ชุก
 คิกเป็นพื้นที่ ชาย ๓.๓๔ ทรน..
 หญิง ๒.๕๖ ทรน.. (กูการางที่ ๔.๒)

- หองรับประทานอาหารพนักงาน ๔๕ คน
 แบ่งเป็น ๒ ผลัค ๆ ละ ๒๕ คน คิกพื้นที่ ๑.๔/คน
 คิงนั้พื้นที่หอง ๓๕ ทรน..

การศึกษารายละเอียดและความสัมพันธ์
 ก.. ร้านอาหาร

พื้นที่รับประทานอาหารประกอบด้วยโต๊ะและเก้าอี้สำหรับลูกค้าที่มารับ
 ประทานอาหารมีทั้งขนาดนั้งค้ ๔ คน หรือจ้นวนมากกว่าในส่วนนั้จะมีการจ้ค้ค้ค้ค้ค้ค้ค้
 เป็นจุด ๆ โดยให้ลูกค้าบริการค้เอง โดยจะมีพนักงานมาเก็บภาชนะจ้านชามาไปล้าง
 หลังจากรับประทานอาหารเรียบร้อยแล้ว

ร้านขายอาหาร มีลักษณะเป็นบล็อกหรือเป็นบุ้ชวางค้ค้ค้ค้ค้ค้ค้ มีการวางอาหาร
 โชว์ไว้หน้าร้าน และมีการตกแต่งป้ายโชว์ของร้านเพื่อแสดงประเภทของอาหารที่ขายภายใน
 จะประกอบไปค้วส่วนเตรียมอาหาร หรือปรุงอาหารที่เตรียมมาก่อนแล้วและส่วนล่างของ
 แต่ละร้าน

เอกสารนั้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ส้หรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำ้ไปใช้

ส่วนล้างภาชนะ (WASH - UP) คือบริเวณล้างภาชนะที่ใช้รับประทานอาหารแล้ว ซึ่งนำมาโดยพนักงานในพื้นที่รับประทานอาหารและนำภาชนะที่สะอาดไปลงในแต่ละร้านที่กองการ

นอกจากนี้ยังมีห้องน้ำ - ส่วน รับประทานอาหารของพนักงานและห้องเก็บของที่ใช้เก็บภาชนะ โตะ เก้าอี้ และห้องน้ำ - ส่วน สำหรับลูกค้าที่ใช้บริการ

ภัตตาคาร (RESTAURANT) :

เนื่องจากส่วนบริการอาหารประเภทภัตตาคาร สนองตอบความต้องการของนักธุรกิจและประชาชนที่ต้องการบรรยากาศที่ดี และค่อนข้างน้อย ดังนั้นพื้นที่รับประทานอาหารจึงควรตกแต่ง ในลักษณะที่หรูหราพอสมควร และมีบางส่วนที่เพื่อไว้กรณีจัดงานขนาดใหญ่ โดยอาจใช้ฉากหรือวัสดุตกแต่งกันแยกจากพื้นที่รับประทานอาหาร ส่วนอื่น ๆ นอกจากนี้ ควรจะมีพื้นที่รับประทานอาหารภายนอก (OUTDOOR DINNING) ซึ่งเน้นที่บรรยากาศธรรมชาติ ควบกับการนำต้นไม้และน้ำเข้ามาช่วยสร้างบรรยากาศ การบริการอาหารและเครื่องดื่มลูกค้าสามารถได้จากเมนู โดยเน้นบริการคอยบริการตลอดเวลา

๕.๔ การกำหนดองค์ประกอบของกิจการค่านอาหาร

ก. ศูนย์อาหาร (FOOD CENTER)

เป็นส่วนให้บริการแก่ผู้ใช้อาคารของโครงการในค่านอาหาร และการพักผ่อนเป็นองค์ประกอบที่ทำให้เกิดความสมบูรณ์เป็นจุดดึงดูดลูกค้าได้ดี และช่วยให้มีผู้ใช้บริการส่วนอื่นของโครงการด้วย ซึ่งในส่วนนี้จะประกอบด้วย

- พื้นที่รับประทานอาหาร
- ร้านขายอาหาร
- ส่วนล้างภาชนะ
- ห้องเก็บของ
- ห้องน้ำ - ส่วน สำหรับลูกค้า
- ห้องน้ำ - ส่วน สำหรับพนักงาน
- ห้องรับประทานอาหาร สำหรับพนักงาน

ข. ภัตตาคาร (RESTAURANT)

ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- พื้นที่รับประทานอาหาร
- ห้องน้ำ - ส่วน สำหรับลูกค้า
- ส่วนเก็บเงิน
- ครัว
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกายพนักงาน
- ห้องผู้จัดการ
- ห้องน้ำ - ส่วนพนักงาน
- LOCKER ROOMS

พนักงาน ๑คน/ลูกค้า ๑๒ คน .∴ จำนวนพนักงาน ๑๔ คน

คิกพื้นที่ ๐.๒๕๕ ตรม./คน และบริเวณเปลี่ยนเครื่อง

แต่งตัว ๐.๕ ตรม./คน

ดังนั้นพื้นที่ ๑๔(๐.๒๕๕ ๐.๕) ๑๓ ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องน้ำ - ส่วน สำหรับพนักงาน ๑๔ คน

กิก ๕๐ คน/ชุก

เป็นพื้นที่ชาย ๓.๓๑๒ ทรบ.

หญิง ๒.๔๑๓ ทรบ. (โดยดูจากการาง ๔.๒)

- ห้องน้ำ - ส่วน สำหรับผู้ใช้บริการ ๒๐๐ คน

กิก ๕๐คน/ชุก ดังนั้นจะนิสุชกัณฑ์แยกห้องชกขหญิง ห้องละ ๔ ชุก

เป็นพื้นที่ ชาย ๔.๕ ทรบ.

เป็นพื้นที่ หญิง ๖.๔ ทรบ.

ศูนย์อาหาร (FOOD CENTER)

จากกรววิเคราะห์จำนวนผู้ใช้บริการส่วนอาหารแต่ละผลิตภัณฑ์ ๕๓๖ คน

โดยส่วน RESTAURANT สามารถรับได้ ๒๐๐ คน

ดังนั้นส่วนศูนย์อาหารสามารถรองรับผู้ใช้บริการได้ ๕๓๖-๒๐๐ ๓๓๖ คน

กิก ๑.๔ ม/คน

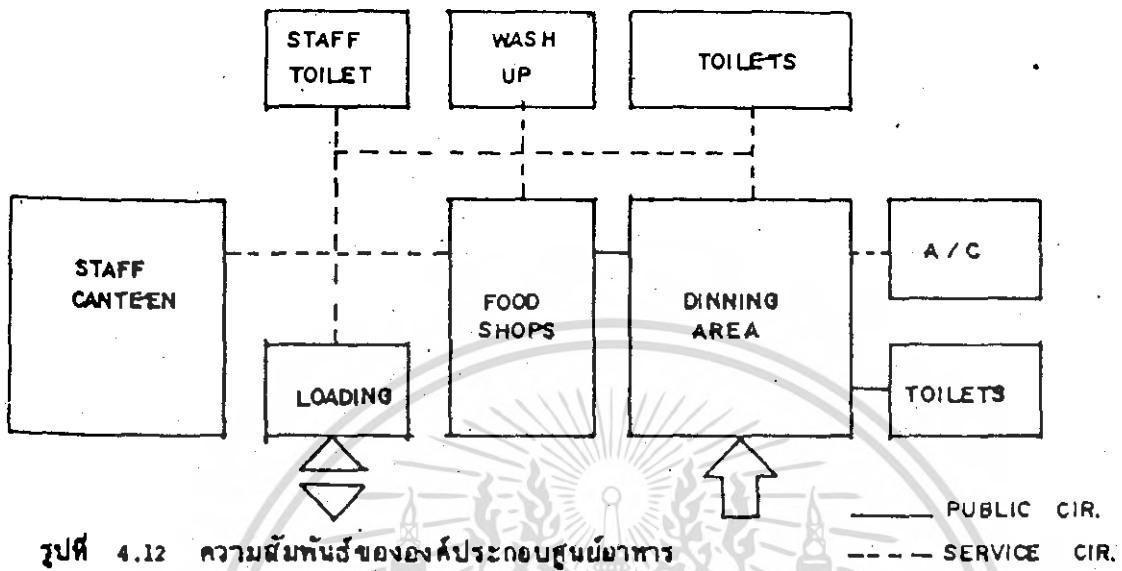
∴ พื้นที่ส่วนศูนย์อาหาร ๔๓๐ คน

- ส่วนชายอาหารและบริการใช้พื้นที่ ๒๔-๕๐% ของพื้นที่รับประทานอาหาร

- กิก ๒๕% โดยแยกเป็นส่วนชายอาหาร ๑๕% และส่วนบริการอื่น ๆ ๑๐%

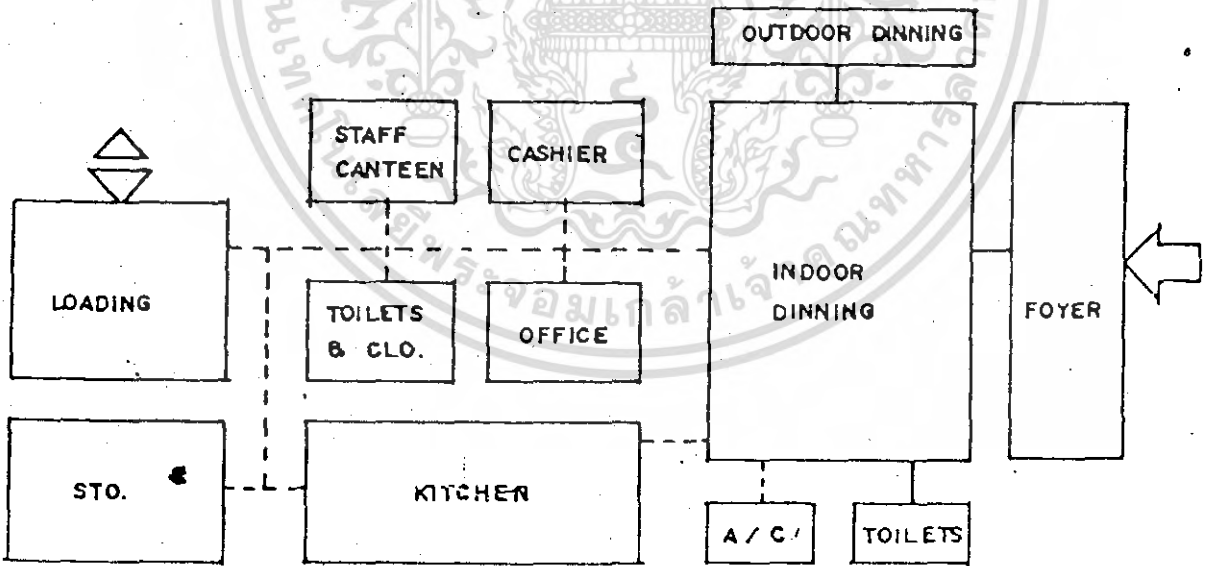
ดังนั้นพื้นที่ชายอาหาร ๓๐ ทรบ.

ส่วนบริการอื่น ๆ ๔๓ ทรบ.



รูปที่ 4.12 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบศูนย์อาหาร

รูปที่ 4.๑๒ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบศูนย์อาหาร



รูปที่ 4.10 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนภัตตาคาร

รูปที่ 4.๑๐ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนภัตตาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕.๔ การศึกษาองค์ประกอบของส่วนศูนย์การค้า

ร้านค้าย่อย

ร้านค้าย่อยประกอบด้วยองค์ประกอบภายใน ๒ ส่วน คือ

๑. ส่วนขายสินค้า การออกแบบส่วนนี้ของถาวรรูปแบบที่สามารถดึงดูดลูกค้า

และสร้างเอกลักษณ์ของมันและเชื้อเชิญลูกค้าเข้าสู่ร้าน โดยสิ่งที่ต้องคำนึง คือ

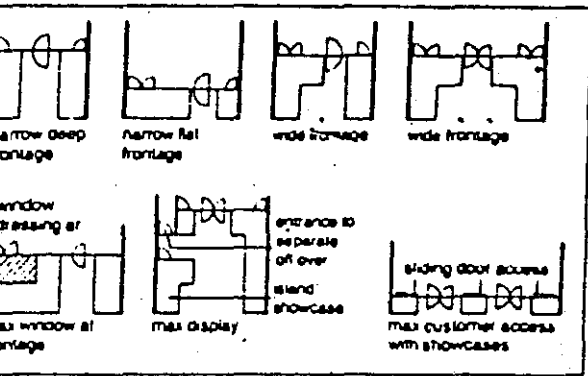
- จำนวนและตำแหน่งของทางเข้า ซึ่งจะสัมพันธ์กับหน้าร้าน การออกแบบ
- ภายนอกและองค์ประกอบภายใน
- ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่หน้าร้านกับขนาดพื้นที่ขายของ

๒. ส่วนเก็บของ (STORAGE) มีไว้สำหรับเก็บสินค้าหรืออุปกรณ์ที่ใส่สอย

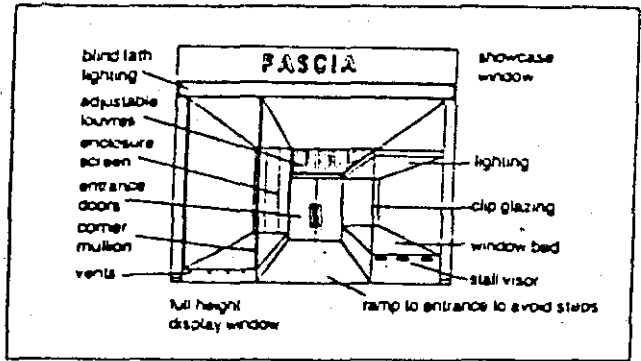
ต่าง ๆ อาจจะเป็นห้องขนาดเล็ก ๆ หรือทำเป็นชั้นวางสินค้าสำหรับตู้โชว์สินค้าได้

ตู้โชว์ที่ใช้ในการตกแต่งร้าน อาจจะเป็นแบบที่มีความสูงเต็มหรือการใส่ตู้โชว์แบบลอยตัว หรือแบบที่มีลักษณะเป็นกะบะก็ได้ ซึ่งควรจะเป็นที่ติดกับร้านภายในได้โดยตรง คำนึงถึงอาจจะเป็นผนังทึบหรือกระจกเงา ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าเป็นห้องเข้าไปแก่ตู้โชว์ ซึ่งควรจะใช้เวลาน้อยและง่าย

ประตูทางเข้าและป้ายร้าน (ENTRANCE DOOR & FASCIA) ประตูทางเข้าเป็นได้ทั้งบานเปิด บานฉลิก บานเลื่อน แก้วไปนิยมนิยมเปิดประตูทิ้งไว้โดยใช้เป็นประตูบานลวน เพื่อจะไม่ค่อยถูกกีดขวางจากการเปิด-ปิด ส่วนป้ายร้านทำขึ้นเพื่อเป็นสัญลักษณ์ของร้าน และเป็นการตกแต่งด้วยในตัว



shop front layout variations. deep window plans suitable for fashion, furniture etc, shallow for jewellery, books, stationery etc



Typical shop front components

รูปที่ ๔.๔ แสดงการจัดหน้าร้านและทางเข้า

การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ศูนย์การค้า

๑. พฤติกรรมของผู้ใช้ส่วนมาก แบ่งได้ตามลักษณะ คือ

ก. ลูกค้า พฤติกรรมของลูกค้าส่วนมากพิจารณาได้ ๒ แนวทางคือ

- ประเภทของผู้ใช้
- ผู้ใช้ในแต่ละองค์ประกอบ

๑. ประเภทของผู้ใช้

- ไม่ตั้งใจจะมาซื้อ เช่น หลบแดด หลบฝน นึกพบ เดินเล่น ฯลฯ ลูกค้าเหล่านี้จะซื้อของแบบความพึงพอใจ หรือไม่ตั้งใจ โดยปกติจะเป็นวัยรุ่น นักศึกษา นึกกำลังซื้อต่ำ
- กังวลใจซื้อ ลูกค้าประเภทนี้มีความตั้งใจซื้อสินค้าเพียงบาง อย่าง แต่จะเดินชมสินค้าเรื่อย ๆ นึกกำลังซื้อปานกลาง เป็นวัยรุ่น นักศึกษาและแม่บ้าน
- กังวลใจซื้อสินค้า ลูกค้าประเภทนี้จะมีกำลังซื้อสูง ซื้อสินค้าเป็นประจำที่ละมาก ๆ เช่น แม่บ้าน ผู้ประกอบกิจการค้าอาหาร อาหาร หรือผู้ซื้อสินค้าประเภทฟุ่มเฟือย (VANITY GOODS)

๒. ผู้ใช้ในแต่ละองค์ประกอบ

- ลูกค้า RENTAL SHOP เนื่องจากกำหนดให้ร้านค้าส่วนใหญ่ จำหน่ายหรือให้บริการด้านสิ่งของเครื่องใช้ เช่น ของที่ระลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับความรู้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เครื่องประดับ เสื้อผ้าต่าง ๆ ฯลฯ จึงมีช่วงเปิดเวลาบริการ ไม่ว่างกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตั้งแต่ ๔.๐๐-๒๑.๐๐ น. ลูกค้าส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวและ
ประชาชนทั่วไป

ข.. พนักงานหรือผู้ประกอบการ

๑. พนักงานหรือผู้ประกอบการ RENTAL SHOP เวลา ๔.๓๐-
๔.๐๐ น.: เปิดร้านและเตรียมการ เวลา ๔.๐๐-๒๑.๐๐น.
ประกอบกิจการ เวลา ๒๑.๐๐-๒๑.๓๐ น.: เก็บร้านและ
เตรียมเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ กลับบ้าน

๒. พนักงานรักษาความสะอาด จะทำงานในช่วงเวลาก่อนเปิด
กิจการในช่วงภายนอกร้านค้า คือเวลา ๔.๐๐-๑๐.๐๐ น.

๓. ผู้ที่มาติดต่อ ติดต่อในช่วงทำการ โดยเข้ามาตามเส้นทางล
สัญจรของลูกค้า

๔. คนส่งของ RENTAL SHOP โดยทั่วไปจะมีการขนส่งในเวลา
ก่อนหรือหลังเปิดกิจการ นอกจากกรณีพิเศษในเวลาทำการก็
สามารถขนส่งของโดยผ่านเส้นทางสัญจรของลูกค้าได้ด้วย

๕. บุรุษไปรษณีย์ ทำการส่งจดหมาย สิ่งตีพิมพ์ โดยตรงกับผู้
ประกอบการ

๖. พนักงานเก็บเงินค่าบริการ พนักงานรักษาความปลอดภัย
พนักงานช่างเครื่องไฟฟ้าและช่างเครื่องกล พนักงานคัปปิ้ง
อยู่ในรายละเอียด ๔.๒.๑

๒.. การกำหนดประกอบของส่วนการค้า
ร้านค้าย่อย (RENTAL SHOP)

องค์ประกอบภายในร้านค้าย่อยสามารถแบ่งได้เป็น ๒ ส่วนคือ
ส่วนเก็บสินค้าและส่วนขายสินค้า ซึ่งแล้วแต่ผู้เช่าจะจัดวางหรือตกแต่งโดยทั่วไปจะจัด
บริเวณหน้าร้านเป็นส่วน DISPLAY แสดงสินค้า

๕.๔.๑ การวิเคราะห์พื้นที่ของส่วนการค้า

- RENTAL SHOP

จากความต้องการร้านค้าย่อยในศูนย์การค้าประมาณ ๔๐ ร้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่ของร้านค้าย่อยได้วิเคราะห์จากศูนย์การค้าที่เหมาะสมและ
ประสบความสำเร็จต่าง ๆ โดยพื้นที่ ๓๒-๓๐ ทรน. ดังนั้นในลักษณะเช่าหรือซื้อร้านค้า
จึงจัดเป็นพื้นที่ย่อยประมาณ ๔๐ ทรน./หน่วย ซึ่งจะสามารถเช่าห้องติดต่อกันได้ในกรณี
ที่โครงการพื้นที่มากขึ้นพื้นที่ขายคิดพื้นที่เหลือโครงการ

∴ พื้นที่โครงการมีจำนวน ๑,๖๐๐ ทรน.

ศูนย์อำนวยการ

โครงการโครงการร้านค้าย่อยประมาณ ๒๐ ร้าน แต่ละหน่วยมี
พื้นที่ประมาณ ๓๒ ทรน./หน่วย หากโครงการพื้นที่มากขึ้นก็เช่าติดต่อกันได้

คิดเป็นพื้นที่ ๖๔๐ ทรน.

ดังนั้นรวมพื้นที่ส่วนการค้า

๑,๖๐๐ ๓๔๐ ๒,๒๔๐ ทรน.

การหาพื้นที่ห้องน้ำ - ส่วนลูกค้า (PUBLIC TOILET)

การจัดห้องน้ำ - ส่วนในส่วนการค้า เพื่อความสะดวกในการใช้

บริการ สามารถคำนวณได้ดังนี้

ประชาชนผู้ใช้บริการประมาณ ๒.๒๕ ทรน./คน เท่ากับ

๒,๒๔๐/๒.๒๕ ๘๘๖ คน

รวมผู้ใช้ ๘๘๖ คน โดยเป็นชตยหญิง ∴ ๔๔๓:๔๔๓

ตารางที่ ๔.๒ แสดงจำนวนสุขภัณฑ์ของห้องน้ำ - ส่วน ส่วนการค้า

สุขภัณฑ์	ชาย	พื้นที่	หญิง	พื้นที่
๑. โถสวม	๒๐	๓๓.๕	๒๐	๓๓.๕
๒. ที่ปัสสาวะชาย	๒๐	๓๔.๕	-	-
๓. อ่างล้างมือ	๒๑	๑๕.๕	๒๐	๑๘.๖
๔. อ่างสำหรับทำความสะอาด		อย่างน้อย ๑ อ่าง/ชั้น		
๕. ดึงทิ้งน้ำอนามัย		๑ ห้อง		

รวม

๒๓๘.๕ ทรน.

๔๔ ทรน.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ส่วนการค่า ๓,๖๐๐ ๖๕๐ ๖๗.๕ ๕๕

๒,๓๕๕.๕ กรม..

รวมพื้นที่สัญญา ๒๕% ๒,๕๕๕.๓๗ กรม..

๕.๕ การศึกษาของค้ประกอบของส่วนที่จกจรด

ส่วนที่จกจรดโครงการ แบ่งออกได้ ๒ ส่วน คือ

๑. ส่วนสำนักงานให้เช่า

๒. ส่วนสำนักงาน รานคา ยูนาติคทอ

ที่จกจรดในโครงการนี้มีความสัมพันธ์กับส่วนต่าง ๆ ของอาคารอย่าง
มากการที่จะวางพื้นที่จกจรดในระดับดินทั้งหมดคงเป็นไปได้ยาก เนื่องจากที่ดินจำกัด ดังนั้น
พอที่จะแยกส่วนที่จกจรดออกได้เป็น ๒ ประเภท คือ

๑. อาคารจกจรดแยกส่วนกับอาคาร

การที่จะทำอาคารจกจรดที่แยกจากส่วนที่พักอาศัยนั้น จะต้องมีพื้นที่มาก
พอสมควร แบบนี้มีข้อก็คือ การวางผังที่จกจรดสามารถทำได้โดยอิสระ สามารถกำหนด
ช่วงเสาที่เหมาะสม ทำให้การจกจรดและการสัญจรมีประสิทธิภาพได้ดีกว่า ส่วนหลังคา
ที่จกจรดสามารถทำเป็นส่วนพักฝนได้ เพื่อลดความร้อนให้กับตัวอาคาร การจัดแบบนี้
ข้อเสียอยู่ที่ว่าสิ้นเปลืองเนื้อที่และราคามากกว่า

๒. อาคารจกจรดใต้อาคาร

การทำที่จกจรดประเภทนี้มักทำให้มีขนาดจำกัด ในแบบนี้มีปัญหาคือใน
การวางผัง หรือการกำหนดช่วงเสาของที่จกจรดไม่เป็นอิสระพอ เพราะต้องคำนึงถึงการ
จัดส่วนที่อาคารการค่าและสำนักงานด้วย ทำให้เป็นการยากแก่การออกแบบให้มีประสิทธิภาพ
ได้ดี แต่ในแบบนี้ข้อเสียก็คือว่า ราคาประหยัดได้ดีกว่าเนื่องจากเป็นการใช้โครงสร้าง
รวมกัน

การจกจรดในลักษณะ ๕๐ องศา ที่จกจรดอยู่ห่าง ๒ ทาง ทางเดินรถจะ
มีขนาดความกว้าง ๒๒-๒๔ ฟุต ซึ่งจะสามารถวิ่งสวนทางกันได้จะให้ผลคุ้มค่า การจกจรด
ในลักษณะ ๕๕ องศา และ ๖๐ องศา เพราะในลักษณะนี้จะเป็นการวิ่งรถทางเดียว

(ONE WAY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕.๕.๑ การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนที่จอดรถ

๑. ที่จอดรถส่วนสำนักงาน

หาได้จากเทศบัญญัติ กำหนดพื้นที่สำนักงาน ๒๐ ทรบ. ต่อ
ที่จอดรถ ๑ คน

ดังนั้นจำนวนที่จอดรถ ๑๐,๐๐๐/๒๐ ๒๑๐๐ คัน

๒. ที่จอดรถส่วนการค้า

คิดพื้นที่อาคาร/๑๒๐/คน ๔,๔๔๔.๔/๒๐ ๓๔ คัน

รวมที่จอดรถทั้งหมด ๒๔๔ คัน

ดังนั้นพื้นที่จอดรถทั้งหมด คิด ๓๐ ทรบ./คัน

๒๔๔*๓๐ ๗,๓๒๐ ทรบ.

๓. ที่จอดรถส่งของ ๒ คัน พื้นที่ ๒*๕๐ ๑๐๐ ทรบ.

๔. ที่จอดรถจักรยานยนต์ ๒๐ คัน

คิด ๒๐*๒ ๔๐ ทรบ.

รวมพื้นที่จอดรถทั้งหมด ๗,๕๒๐ ทรบ.

๕.๖ สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	RENTAL OFFICE	รวม	๔,๐๐๐	ตรม.
	ADMIN OFFICE + สำนักงานเจ้าของโครงการ		๑,๐๐๐	ตรม.
	รวม	๒๕%	๑๒,๕๐๐	ตรม.
องค์ประกอบของ	ส่วนศูนย์การค้า			
	- RENTAL SHOP		๑,๖๐๐	ตรม.
	" "			
	ห้องน้ำ - ส่วน		๒๗.๕	ตรม.
	รวม		๑,๖๒๗.๕	ตรม.
	- ศูนย์อัญมณี (JEWELRY CENTER)		๖๕๐	ตรม.
	" "			
	ห้องน้ำ - ส่วน		๕๘	ตรม.
	รวม		๖๘๘	ตรม.
	- ศูนย์อาหาร (FOOD CENTER)		๕๗๐	ตรม.
	" "			
	ส่วนบริการ ๑๕%		๗๐	ตรม.
	ส่วนบริการอื่น ๆ ๑๐%		๕๗	ตรม.
	" "			
	ห้องน้ำ - ส่วน			
	- ลูกรถ		๒๓.๐๐	ตรม.
	- พนักงาน		๖.๒๕	ตรม.
	ห้องทานอาหารพนักงาน		๓๕	ตรม.
	รวม		๖๕๑.๒๕	ตรม.
	- ภัตตาคาร (RESTAURANT)		๒๐๐	ตรม.
	" "			
	ครัว ๓๐%		๖๐	ตรม.
	" "			
	ห้องผู้จัดการ		๑๕	ตรม.
	แคชเชียร์เก็บเงิน		๖	ตรม.
	LOCKER พนักงาน		๑๓	ตรม.
	" "			
	ห้องน้ำ - ส่วนพนักงาน		๖.๗๕	ตรม.
	" "			
	ห้องน้ำ - ส่วน ลูกรถ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกฉบับ

องค์ประกอบเสริม - ส่วนบริการโครงการและส่วนบริหารโครงการ

ส่วนบริหารโครงการ			๕๖๐	กรม.
ส่วนบริการโครงการ (SERVICE)			๓๐๗	กรม.
ส่วนที่จอดรถโครงการ				
ที่จอดรถสำนักงาน ๒๑๐ คัน	พื้นที่		๖,๓๐๐	กรม.
ที่จอดรถส่วนการคา ๓๔ คัน	"		๑,๑๕๐	กรม.
ที่จอดรถสงฆของ ๒ คัน	"		๑๐๐	กรม.
ที่จอดรถจักรยานยนต์ ๒๐ คัน	"		๕๐	กรม.
รวมพื้นที่จอดรถ			๗,๕๕๐	กรม.
รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ			๑๒,๕๐๐	
			๑๖๖๓.๕	
			๖๔๔	
			๖๕๑.๒๕	
			๓๑๖.๐๕	
			๗,๕๕๐	
			๒๔,๕๖๕.๔	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 6

การศึกษารายละเอียด

ระบบวิศวกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การศึกษารายละเอียดของระบบวิศวกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก

6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

ในการเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคารสูงประเภท อาคารสำนักงานจะ**ต้องพิจารณา**ถึงข้อพิจารณาต่าง ๆ เช่น ความกว้าง ยาว ของตัวอาคาร ตลอดจนความสูง ความมั่นคงและสามารถในการรับน้ำหนักของกันดัวย

จากการพิจารณาถึงสภาพของดินในบริเวณที่ตั้งโครงการนี้ ซึ่งมีสภาพเป็นดินอ่อนเหมือนกับสภาพดินทั่วไปในกรุงเทพฯ แล้ว ผู้ค้นคว้ามีความเห็นว่า ระบบโครงสร้างที่เหมาะสมที่สุด ควรใช้ระบบโครงสร้างที่ใช้ก่อสร้างทั่วไปในกรุงเทพฯ โดยพิจารณาดังต่อไปนี้

6.1.1 ระบบโครงสร้างใต้ดิน

ระบบโครงสร้างใต้ดินของอาคารสูงใต้ถุน "ระบบเข็มและฐานรากของอาคาร" ซึ่งเป็นโครงการที่สำคัญของอาคาร เนื่องจากต้องเป็นโครงสร้างฐานในการรองรับโครงสร้างทั้งหมดของอาคาร

1. ระบบเข็ม (1) เข็มที่ใช้ทั่วไปแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

1.1 เข็มกระจัด (Displacement Piles)

- ชนิดคอกใต้ถุน เข็มคอกหรือคอกวาง ปลายเข็มใช้คอกคั่นลงไปในดิน (ลงไปแทนที่เนื้อดิน) ไม่เหมาะสมกับอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากอาคารสูงมีน้ำหนักมากที่ถ่ายลงสู่ฐานราก จึงต้องใช้เข็มจำนวนมากรองรับฐานรากอาคาร ปริมาตรของเข็มจะไปแทนที่เนื้อดินจำนวนมากด้วย ซึ่งจะไปกระทบฐานรากของอาคารใกล้เคียง และเข็มที่คอกก่อนอาจจะเคลื่อนได้
- ชนิดคอกและหล่อในที่ คือการคอกหรือเหล็กปลายเข็มลงไปในดินแล้วหย่อนเหล็กเสริมลงไป เติมน้ำหรือปูนที่แข็งแล้วจึงดึงเหล็กคอกเข็มที่คอกมีปลายเข็มใหญ่กว่าตัวเข็ม สามารถรับน้ำหนักได้มาก

1.2 เข็มแบบไม่กระจัด (Non-Displacement Piles)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำขึ้นโดยการเจาะเอาดินออกโดยใช้ส่วนเจาะดินแล้ว เทคอนกรีตลงไปในหลุมที่เจาะ ในกรณีที่เป็นดินแข็งก็ใช้กรรมวิธีแห้ง (Dry Process) คือไม่ต้องใช้ของเหลวช่วยในการทรงตัวของผนังไม่ให้ทราย แต่ถ้าเป็นดินอ่อนและเจาะลึก ก็ต้องใช้กรรมวิธีเปียก (Wet Process) โดยใช้กระบอกเหล็กป้องกันดินพังในส่วนบนของเข็ม ส่วนลึกลงไปของเหลว (Bentonite) ผสมกับน้ำทำหน้าที่เคลือบผิวดิน ให้มีเสถียรภาพไม่พังทลาย

2. หลักเกณฑ์สำคัญในการออกแบบและจัดระบบฐานรากเสาเข็มของอาคารสูง ในกรุงเทพมหานคร (1)

2.1 พยายามจัดน้ำหนักบรรทุกทุกจากเสาให้ความเค้นที่ถ่ายลงมาจากชั้นดินได้ฐานรากมีปริมาณเท่า ๆ กัน อาจต้องให้ชั้นส่วนของโครงสร้างตัดขาดออกจากกัน เมื่อมีน้ำหนักบรรทุก หรือความเค้นที่ถ่ายลงมาจากต่างกันมาก ๆ

2.2 เลือกขนาดและความยาวเสาเข็มที่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้โดยออกแบบเป็น *isolated footing*) แล้วตรวจสอบปัญหาด้านการทรุกและเสถียรภาพของเสาเข็ม โดยให้ความสนใจที่คืบเหนียวแข็งชั้นที่สองและสาม

ในกรณีที่ไม่มีปัญหาทั้งทางด้านทรุกตัวและเสถียรภาพ ระบบของฐานรากอาจเป็น *island footing* ได้

ในกรณีที่ไม่มีปัญหาทางด้านทรุกตัว และเสถียรภาพของดินแข็งชั้นที่สองระบบของฐานรากอาจต้องเป็น *mat foundation* หรือใช้เข็มยาวทะลุคืบเหนียวแข็งชั้นที่สอง โดยให้ปลายอยู่ในทรายชั้นที่สอง และใช้เป็น *isolated footing* หรือ *mat foundation*

(1) คร.สุรฉัตร สัมพันธ์วงศ์, "ข้อคำนึงในการออกแบบฐานรากอาคารสูงใน กทม.

"เอกสารสำนักงานวิศวกรรมฯ มลสาขาในอาคารสูง, (วิศวกรรมสถานฯ, ธันวาคม 2525)

หน้า 23-25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาจากแผ่นดินทรุกเนื่องจากการสูบน้ำบาดาล คือ

1. จำเป็นต้องไร้เสา เข็มที่มีความยาวเท่ากันตลอด โดยไม่ว่าหนึ่งถึงว่าเสาเข็ม นั้นจะรับน้ำหนักบรรทุกน้อยเพียงใด
2. ปริมาณการทรุกตัวของอาคาร จะเกิดจากการสูบน้ำบาดาลเสียส่วนมาก ถ้าน้ำหนักบรรทุกจากอาคารมาก การทรุกตัว อาจไม่เท่ากับแผ่นดินรอบข้าง
3. เพิ่มปัญหาการห่า เข็ม เจะในชั้นทราย
4. เสาเข็มเกิด **Negative Skin Friction**

4. ระบบโครงสร้างใต้ดินของอาคารโครงการ

สำหรับอาคารของโครงการ มีความสูงประมาณ 24 ชั้น ซึ่งต้องคำนึงถึงความมั่นคงแข็งแรงเป็นอย่างมาก ระบบโครงสร้างที่ใช้จึงต้องสามารถรับน้ำหนักได้มาก นอกจากนี้บริเวณใกล้เคียงที่ตั้งโครงการยังเป็นที่ตั้งของอาคารขนาดใหญ่ และมีห้างค้าปลีก อย่างหนาแน่น รวมถึงบริเวณที่ตั้งโครงการอยู่ในย่านธุรกิจกลางใจเมือง ซึ่งมีการจราจรคับคั่ง อันอาจเป็นอุปสรรคต่อการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ใต้ ดังนั้น ระบบเข็มและฐานรากของอาคารของโครงการจึงเลือกใช้ **ระบบเข็มแบบไม่กระจัด** ซึ่งสามารถรับน้ำหนักได้มากและไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่ออาคารข้างเคียง ทั้งยังช่วยแก้ปัญหาในการขนย้ายเสา เข็มที่มีความยาวมาก ๆ มาอยู่ที่ก่อสร้างได้

ระบบฐานรากที่เหมาะสมกับอาคารโครงการที่ควรจะใช้จะเป็นแบบ **Mat-Foundation** และ **Isolated Footing** ร่วมกัน

5. การป้องกันทรุกตัวของไม่เท่ากันของอาคาร

เนื่องจากความสูงของตัว **Tower** กับอาคารที่จอดรถต่างกันมาก การทรุกตัวของฐานรากของอาคารพักอาศัย อาคารสำนักงานและอาคารห้าง 3 ส่วน ทรุกตัวไม่เท่ากัน จึงได้ออกแบบฐานรากดังนี้

5.1 ใช้ เสา เข็มยาวให้ลึกลงไปเข็มฝังอยู่ในชั้นทราย ซึ่งคาดว่าจะอยู่ประมาณ 50 ม. ทั้งตัว **Tower** และอาคารส่วนอื่นทั้งหมด

5.2 ในการก่อสร้างกองจลลัมชั้นตอนใต้ คือจะต้องสร้างตัว **Tower**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้มีการเผยแพร่หรือใช้เพื่อการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกือบถึงชั้นหลังคาและการทรุดตัวชั้นแรกคงที่และมากพอสมควรแล้วจึง
ก่อสร้างอาคารทั้ง 3 ส่วนเข้าด้วยกันวิธีดังกล่าวจะลดการร้าวลงได้
จนเหลือน้อยที่สุด

6.1.2 ระบบโครงสร้างเหนือดิน

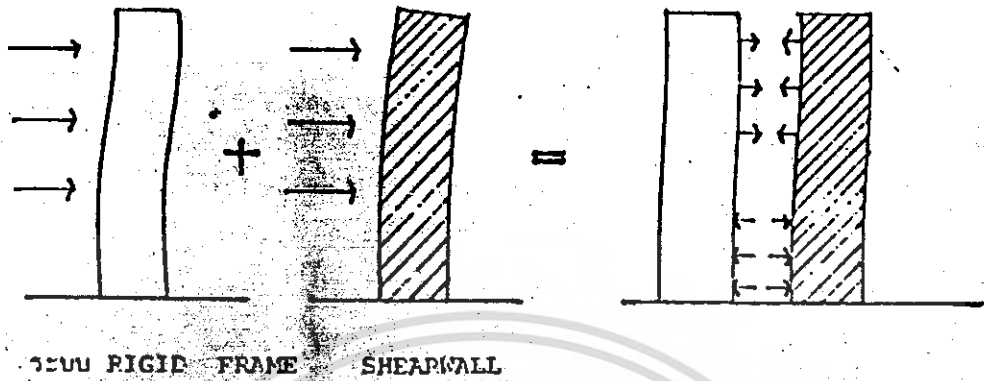
อาคารสูงหลายชั้น ก่อการความแข็งแรงทนทานต่อแรงกระทำหลายทาง
การเลือกใช้โครงสร้างสำหรับอาคารสูงนั้น พิจารณาจากความสูงของอาคาร
และหน้าที่ใช้สอยของส่วนต่าง ๆ เป็นหลัก

สำหรับอาคารของโครงการ ซึ่งมีความสูงประมาณ 20 ชั้นถือว่ามีความสูง
ปานกลาง จึงเลือกใช้ระบบโครงสร้างแบบธรรมดา คือ **FRAME SYSTEM**
ซึ่งเสริมความแข็งแรงของโครงสร้างในทางค้ำยันผนังรับแรง **SHEAR**
ประกอบกัน เพื่อรับแรงลม โดยจะทำให้โครงสร้างมีความมั่นคงขึ้นซึ่ง
รายละเอียดของโครงสร้างระบบดังกล่าว จะได้อธิบายโดยละเอียดในลำดับต่อไป

1. รายละเอียดระบบโครงสร้างที่เลือกใช้

1.1 FRAME-SHEAR WALL BUILDING SYSTEM

เป็นโครงสร้างที่เหมาะสมจะใช้กับอาคารสูงปานกลาง ที่ต้องสามารถ
รับแรงทางแนวนอนได้โดยมีโครงเสาและคาน (**RIGID FRAME**)
SKELTONS) ก่อเนื่องกันเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยใช้จุดยึดแน่น
(**RIGID JOINTS**) โครงเหล่านี้สามารถจัดอยู่ภายในผนังอาคาร
หรือยื่นแนวเดียวกับผนังภายนอกอาคาร (**FACARE**) ก็ได้ นับเป็นหลัก
การที่ประหยัดที่จะใช้กับอาคารโครงสร้างเหล็กสูงประมาณ 30 ชั้น
และอาคารคอนกรีตสูง 20 ชั้น เมื่อเพิ่ม **SHEAR WALL** เข้าไปได้
ช่วยให้สามารถสร้างได้สูงขึ้นไปเพราะรับแรงในแนวนอนไป



1.2 ระบบ FLAT PLATE

FLAT PLATE ประกอบด้วยแบบแผ่นเรียบ (SOLID) และแบบ

Waffle รองรับโดยทรงค้ำเสาเป็นการตัดความต้องการโครงพื้น

ไปค้ำ ซึ่งมีผลให้ไค้ความสูงของชั้นน้อยและหมายถึงความประหยัด

ในการใช้วัสดุเนื้อค้ำย การใช้พื้นทึ่ลดลงเพิ่มความหนาบริเวณหัวเสา

(CAPITAL, DROP PANEL) เพื่อช่วยรับแรงเฉือนบริเวณรอบ ๆ

อาจไม่จำเป็นในเมื่อสามารถเสริมค้ำยเหล็ก **SHEAR HEAD**

ภายในช่วง **COLLUM BAND** ของหัวเหล็ก ซึ่งเรียกระบบที่ม่ต้องมี

CAPITAL ว่าเป็น **FLAT PLATE**

ในการเลือกใช้พื้น **FLAT PLATE** มีข้อดีที่ควรพิจารณาดังนี้

1.2.1 ให้ความหนาของช่วงพื้นมาก ขณะที่ไม่ต้องมีค้ำยใด ๆ ใน
ช่วงเสาทำให้ไค้ความลึกจากพื้นลงมาถึงฝ้าเพดานน้อยที่สุด
กว่าทุกระบบ

1.2.2 ไม่มีอุปสรรคต่อการเดินท่อระบบปรับอากาศและระบบไฟฟ้า
เพราะไม่กีดค้ำยใด ๆ

1.2.3 การพาดช่วงกว้างเมื่อไม่ต้องการให้พื้นหนามากจะใช้วิธี
PRESTRESS เข้ามาช่วยทำให้ลดความหนาพื้นลง ขณะที่
พาดช่วงกว้างโดยไม่มีการค้ำยค้ำย

- 1.2.4 การก่อสร้างด้วย **FLAT SLAB** ทำให้รวดเร็วกว่าวิธีอื่น ๆ เนื่องจากการไม่ต้องคอยทำแบบหล่อคาน และไม่ต้องหล่อคานก่อน เมื่อใช้วิธี **POST-TENSIONED** จะช่วยให้ถอดค้ำยันครั้งหนึ่งออกไปใช้กับชั้นต่อไปได้ก่อน วิธีหล่อทั่วไป ซึ่งไม่สามารถถอดค้ำยันได้เลย
- 1.2.5 จากการศึกษาจริงที่เชี่ยวชาญได้ผ่านมา พบว่าสามารถประหยัดเวลาและเงินได้มากกว่า 15% ของวิธีอื่น

ระบบพื้นแบบ **FLAT PLATE** มีข้อจำกัดบางประการที่ควรทราบคือ

- 1) ไม่สามารถรับน้ำหนักตายมาก ๆ ได้
- 2) ช่วงเสาที่สัมพันธ์กับความลึก พื้น (**DEPTH-TO-SPAN RATIOS**) ถ้าพื้นบางอาจทำให้เกิดการแตกร้าวของข้างได้
- 3) ความสามารถของช่วงที่จำกัด จาก 6 เมตรอาจต้องใช้ **POST TENSIONED** เพื่อขยายช่วงได้ถึง 12 เมตร ในความหนาของพื้นคงเดิม เพื่อใช้กับอาคารที่ต้องการช่วงเสาราวงถึง 12 เมตร

การจัดโครงสร้างคอนกรีตให้รับแรงทางแนวนอนนั้น ทำให้การรับแรงเป็นไปอย่างเป็นหน่วยเดียวกัน การคิดว่าจะกำหนดแรงเหล่านั้นด้วยการเสริมความแข็งแรงของ **SHEAR WALL** และ **RIGID CORE** ออกจะเป็นไปไม่ได้ไม่สิ้น

FLAT PLATE เองนั้นเป็นเหมือนตัวเชื่อมความแข็งแรงของระบบโครงสร้างทั้งหมด เพราะความต่อเนื่องที่มีกับผนัง **SHEAR** และ เสา อาจมองได้ว่าส่วนของแผ่นพื้นทำหน้าที่เป็นคานพื้น ๆ ที่ต่อเนื่องไปยังเสาทุกแนว จึงแสดงพฤติกรรมเหมือน **RIGID FRAME** นั่นเอง **SHEAR WALL** อาจเป็นได้ทั้งคอนกรีตและโครงเหล็ก (**TRUSSED STEEL BRACING**) โดยอาจจะอยู่ภายใน (**INTERIOR CORES**) หรือปรากฏเป็นรูปภายนอกอาคารได้ "จากพฤติกรรมเหล่านี้ทำให้ยังชนิดนี้สามารถดัดแปลงใช้ระบบ **FLAT SLAB** ได้อย่างก็มาก"

การใช้ร่วมกันของ **FRAME** และ **SHEAR WALL** ยังให้ผลที่ดีในดรรชนีลดการเสียรูป (**DEFORMATION**) ของโครงสร้างแต่ละส่วนได้ด้วย คือ

- RIGID FRAME ขณะที่การเสียบรูปทรงเนื่องจากแรงคานแนวนอน (รูป 6-30 ก) มุมของการเสียบรูปทรงจะมีการที่มากที่สุดที่ฐานของโครงสร้างซึ่งเป็นจุดที่มีแรงเฉื่อยสูงสุด
- SHEAR WALL ผนัง อาจจะเป็นคอนกรีตหรือเหล็ก อาจจะอยู่ภายในหรืออยู่ที่ FACADE เป็นระบบที่คล้ายกับคานยื่นที่มีลักษณะการเสียบรูปทรงเช่นกัน คือมุมเอียงของการตกมากที่สุดที่ปลายยอดของอาคาร ซึ่งเป็นจุดที่มีความมั่นคงน้อยที่สุดของ SHEAR WALL
- การรวมรับแรงของสองระบบ รูป 6-31 จะเป็นการเสียบรูปที่ต่างกันของระบบ ซึ่งทำให้รูปทรงออกมาเป็นรูป S-CURVE เพราะ SHEAR WALL จะถูกดึงรั้งโดย FRAME ในช่วงชั้นบน และตกค้มไปข้างหน้าในช่วงล่าง แรงลมที่กระทำอาคารจะถูก FRAME รับไปมากที่สุดในช่วงบนและ SHEAR WALL รับไปในช่วงล่างของอาคาร

1.3 ระบบพื้น FLAT PLATE POST TENSIONED แบบ UNBONDED TANDONG.

จากความสำเร็จทางเทคโนโลยีการก่อสร้างทำให้ระบบ FLAT PLATE สามารถที่จะพาดช่วงกว้างได้มากขึ้นโดยการใช้ระบบเสริมแรงดึง (PRESTRESS) เขามาช่วย

ข้อที่ใกล้เคียงกับการใช้ PRESTRESSED ทำให้ได้ข้อดีระบบหล่อแบบอื่น ๆ คือ

- 1.3.1 พื้นเสริมแรง (PRESTRESSED) ทำให้ได้ช่วงพาดเสากว้างใน ความหนาที่กำหนดไว้ หรือทำให้ได้พื้นที่บางกว่าในช่วงเสาเท่านั้น ข้อนี้ทำให้ลดน้ำหนักบรรทุกที่จะลงเสาลงไปที่ตลอดถึงฐานรากผลทำให้ประหยัดได้
- 1.3.2 การเสริมแรง ช่วยแก้ปัญหาการคดโค้งข้างได้ดีกว่าและยังสามารถ จักให้แก้ปัญหาการคดโค้งข้างเนื่องจากน้ำหนักบรรทุกได้โดยสิ้นเชิง คาย
- 1.3.3 พื้นเสริมแรงนี้รับแรงอัดไว้ทั้งหมด จึงไม่เกิดการแตกร้าวเนื่องจากการหดตัว ซึ่งมักจะทำให้ต้องเสียค่าแต้วแพง

- 1.3.4 และเพราะฉะนั้นมันจึงสามารถป้องกันน้ำ ซึ่งในแบบทั่วไปต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงมากกับการใส่แผ่นกันซึมในเมื่อใช้กับพื้นติดดินและที่จอดรถ
- 1.3.5 เนื้อที่กว้าง ๆ สามารถเทคอนกรีตได้ในการเทเพียงครั้งเดียวได้เพราะรอยที่เกิดจากการหดตัวจะถูกดึงเข้าปึกเมื่อมีการเสริมแรง
- 1.3.6 การลดจำนวนเหล็กในแผ่นพื้น ช่วยให้เทคอนกรีตได้ง่าย และประหยัดกว่า
- 1.3.7 ความสามารถในการทนไฟมีสูงจนนับได้ว่าปลอดภัยเพราะสามารถทนไฟได้นานถึง 3 ชั่วโมง ในความหนาพื้น 152 ซม. ผิวแฉ่ง 2.5 ซม. หากเพิ่มวัสดุกันไฟที่ใต้พื้นและฝ้าเพดานก็จะยิ่งทนไฟได้นานยิ่งขึ้น
- 1.3.8 สามารถยื่นพื้น (CANTILIVERED) ออกไปได้มากตามปกติควรยื่นไปอย่างน้อย $1/4$ SPAN
- การเสริมแรงค้ำในเหล็กเสริมนั้นทำได้ 2 แบบคือ
- ก. PRESTRESSED คือการเสริมแรงเหล็กก่อนการเทคอนกรีตทับ
- ข. POST-TENSIONED คือการเสริมแรงทับเหล็กขณะที่เทคอนกรีตแล้วรอให้รับแรงอยู่

การทำ POST-TENSIONED นั้นยังสามารถแบ่งเป็น 2 วิธีการอีกได้แก่

- BONDED TENSIONED คือการเชื่อมประสานเป็นเนื้อเดียวกันของเหล็กและคอนกรีต
- UN-BONDED TENSIONED คือการปล่อยให้เหล็กเป็นอิสระไม่เกาะกับคอนกรีต

ในการทำ FLAT PLATE แบบ UNBONDED POST TENSIONED นั้นนับเป็นก้าวสำคัญของการพัฒนาระบบ PRESTRESSED ที่นิยมใช้ใน

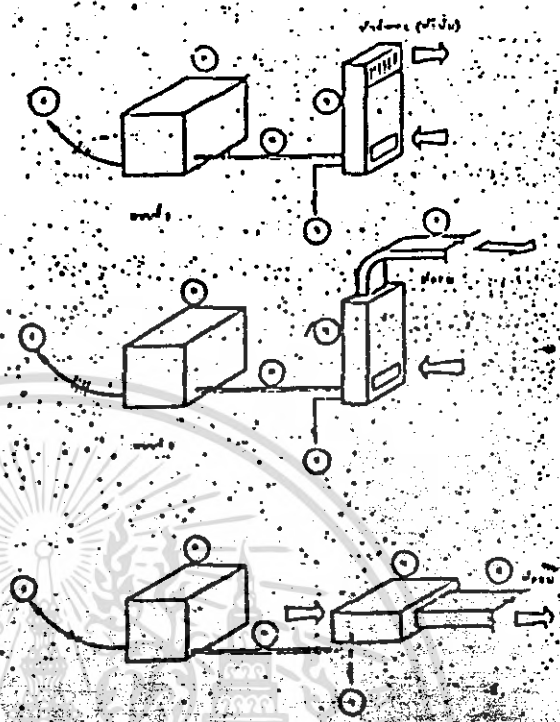
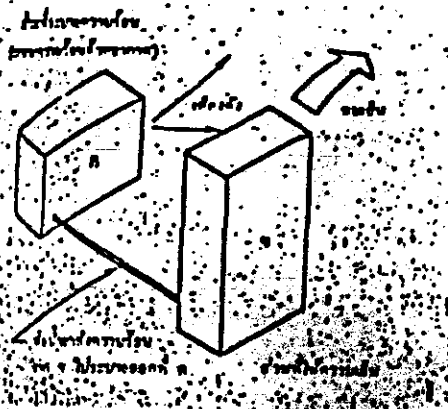
- อเมริกาและยุโรป ซึ่งพอสรุปข้อดีเด่นกว่า BONDED ได้ดังนี้
- ให้ความประหยัดคุ้มค่า เนื่องจากไม่ต้องใช้ท่อนุ้มและไม่ต้องฉีบน้ำยาประสานในท่อซึ่งมีราคาสูงและควบคุมลำบาก
 - เป็นการลดขั้นตอนในการทำงานได้มาก
 - ราคาถูกกว่าในขนาดเดียวกัน ซึ่งเป็นที่ต้องการของผู้ก่อสร้างทั่วไป

ข้อควรระวังคือ ขณะเทคอนกรีตต้องไม่ให้เส้นเกลียวเหล็ก TANDANS เปลี่ยนตำแหน่งได้ อาจทำให้เสียแนวการรับแสง ซึ่งนับว่าเป็นอันตรายได้ อาจทำให้เสียแนวการรับแสง ซึ่งนับว่าเป็นอันตรายได้ จึงต้องอาศัยความเอาใจใส่อย่างมาก

ตารางที่ 6.1 การเปรียบเทียบระบบบนชนิดต่าง ๆ

WIDE SPAN STRUCTURES	DEPTH OF FLOOR	DEPTH OF BEAMS	MOLD OR FORMWORK	TECHNICAL SPECIALIST	TIME OF CONSTRUCT	TOTAL
CONVENTIONAL SYSTEM	1	1	2	4	1	9
RIBBED SLAB SYSTEM	3	1	1	4	1	10
WAFFLE SLAB SYSTEM	3	2	1	3	2	11
FLAT PLATE SYSTEM	2	4	4	3	2	15
GRIF SYSTEM	1	3	2	4	2	12
PRESTRESSED FLAT PLATE	5	4	4	2	3	17
PREPABRICATED SYSTEM	2	1	2	3	4	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



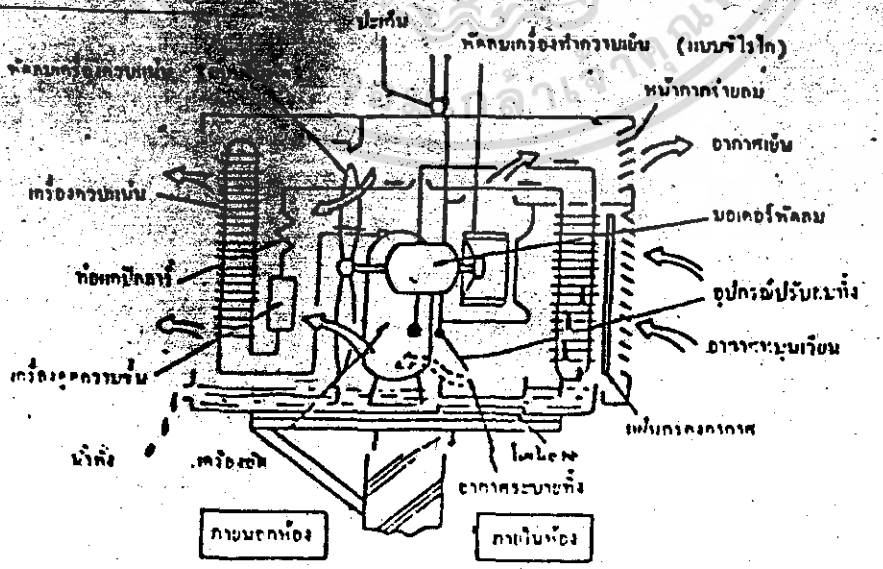
"สวิตช์วงจรใหญ่"

รูป 1 เครื่องส่งลมตั้งเป้า

รูป 2 เครื่องส่งลมครั้งต่อท่อกลม

แบบ 1 เครื่องส่งลมเย็นตัวนำ

แบบ 2 เครื่องส่งลมเขววน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเลือกใช้ โครงสร้างแนวระนาบนั้น ได้พิจารณาที่จะให้อาคารลด ความสูงมากที่สุดทั้งนี้เพื่อประหยัดราคาค่าก่อสร้าง และในขณะเดียวกัน ก็มีความยืดหยุ่น ในการแบ่งกันผนังห้อง ซึ่งจากการศึกษาเปรียบเทียบระบบพื้นต่าง ๆ ตามตารางที่ 6.0 แล้ว พบว่าระบบพื้น แบบ PRESTRESSED FLAT PLATE มีความเหมาะสมที่สุด จึง เลือกพื้นระบบนี้ในส่วนของอาคารสำนักงานและอาคารจอดรถ สำหรับส่วนศูนย์อาหาร และร้านค้านั้น เนื่องจากอาจมีการลดระดับต่างกันหลายระดับ ดังนั้นเพื่อความเหมาะสม จึงพิจารณาเลือกใช้ระบบพื้นแบบ FRAME ธรรมดา

6.2 ระบบอุปกรณ์เครื่องกล ไฟฟ้า และสาธารณูปโภค

6.2.1 ระบบปรับอากาศ (REFRIGERATION SYSTEM)

1. การปรับอากาศ หรือควบคุมสภาพอากาศภายในอาคาร สามารถ แบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ 2 ประเภท คือ

1.1 ปรับอากาศโดยตรง (DIRECT REFRIGERATION SYSTEM)

หรือการปรับอากาศโดยการใช้อากาศผ่าน COOLING COIL

ขึ้นไป วิธีนี้เหมาะสำหรับพื้นที่ปรับอากาศขนาดเล็ก

และขนาดแบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE) ขึ้นไป

วิธีนี้เหมาะสำหรับพื้นที่ปรับอากาศขนาดเล็กและขนาด

ปานกลาง

1.2 ปรับอากาศทางอ้อม (INDIRECT REFRIGERATION SYSTEM)

เป็นวิธีที่อาศัยตัวกลางเป็นตัวนำความร้อนจากห้องมาให้

แกว่งรับความร้อนของเครื่องอีกทอดหนึ่ง การปรับอากาศ

วิธีนี้พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้กับสถานที่ต้องการปรับอากาศขนาด

กว้างมาก หรือไม่มีสถานที่ซึ่งไม่สามารถนำเครื่องปรับ

อากาศทั้งส่วนมาติดตั้งใกล้ ๆ ได้ หรือต้องการเก็บเสียง

ป้องกันการแพร่เสียงตามช่องลม ฯลฯ ตัวกลางที่นิยมใช้

ได้แก่ น้ำ น้ำเกลือ หรือสารละลายอื่น ๆ โดยการเดิน

ความเย็นแก่ตัวกลาง จากนั้นส่งผ่านตัวกลางไปตามท่อไปสู่
รังผึ้ง เย็นของตัวกลาง ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องที่ต้องการปรับ
อากาศ ดังนั้นท่อตัวกลางจึงต้องมีฉนวนหุ้มตลอดทาง การ
ปรับอากาศระบบศูนย์รวม (CENTRAL SYSTEM)

เครื่องปรับอากาศ ซึ่งแพร่หลายในประเทศแบ่งตามระบบ
การติดตั้งให้เหมาะสมกับสถานที่และการใช้งานได้ 3 แบบ
คือ

1.2.1 แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE)

เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กใช้วิธีปรับอากาศ
โดยตรงติดตั้งบนกำแพง ซึ่งติดต่อกับอากาศภายนอก
ตัวเครื่องมีส่วนรับความร้อนและคายความร้อนอยู่
ในกล่องเดียวกัน รับความร้อนจากภายในผ่านตัวนำ
ไปทิ้งที่ภายนอกห้อง

ข้อดีของแบบหน้าต่าง

1. มีขนาดเล็ก ติดตั้งง่าย
2. มีราคาถูกเหมาะกับสถานที่เล็ก ๆ
3. การบำรุงรักษาง่ายโดยการถอด
เครื่องปรับอากาศลงมาหึ่งเครื่อง

ข้อเสีย

1. ความสามารถจำกัดใช้กับสถานที่
เล็กเท่านั้น
2. การติดตั้งต้องเจาะผนังอาจจะ
เสียความสวยงามของสถานที่ไป
3. ต้องติดตั้งกับห้องที่มีผนังด้านหนึ่ง
ติดต่อกับภายนอก
4. มีเสียงดังรบกวน

1.2.2 แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

เป็นเครื่องปรับอากาศซึ่งปรับอากาศได้รับการพัฒนา
ขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาในกรณีที่ไม่มีผนังติดกับภายนอกหรือ
ไม่สามารถนำเครื่องของเครื่องปรับอากาศมาติดตั้ง
ในห้องแล้วเดินท่อตัวนำไปสู่บริเวณที่จะติดตั้งในห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานแล้ว เดินท่อตัวนำไปสู่บริเวณที่จะติดตั้ง เครื่องส่วนที่การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหลือได้

ข้อดีของแบบแยกส่วน

1. มีหลายขนาดความเย็นที่ต้องการ

2. ไม่มีเสียงรบกวนมากนัก

3. ติดตั้งได้ง่ายกว่าแบบศูนย์รวม

ข้อเสีย

1. สำหรับห้องกว้างหรือมีหลายห้อง ทำให้การเดินท่อตัวนำยุ่งยากและถึงแม้จะแยกชุดก็จะต้องยุ่งยากต่อภาระที่ติดตั้งหน่วยระบายความร้อน

2. การเดินท่อยาวมาก ๆ ทำให้สิ้นเปลืองและเกิดการเสียดลอคของความร้อนสู่ภายในห้อง

1.2.3 แบบศูนย์รวม (CENTRAL TYPE)

ใช้การปรับอากาศทั้งแบบทางตรงและทางอ้อม เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่แยกเครื่องออกเป็นหลายชุด มีลักษณะการใช้งานแตกต่างกันเป็นแบบที่จะใช้กับโครงการ จึงขอกล่าวถึงรายละเอียดของแบบปลีกย่อยดังนี้

1. WATER COOLED DIRECT EXPANION SYSTEM

หรือ WATER COOLED DIRECT REFRIGERATION

SYSTEM คำว่า AIR COOLED หมายถึง การนำน้ำหรืออากาศขึ้นมาช่วยในการระบายความร้อนของ CONDENSOR แล้วผ่านไปยังเครื่องโปรยละอองน้ำหรือ COOLING-TOWER

2. AIR COOLED DIRECT EXPANION SYSTEM

หรือ AIR COOLED DIRECT REFRIGERATION

SYSTEM คำว่า AIR COOLED หมายถึง การระบายความร้อน CONDENSOR ด้วยอากาศ ระบบนี้มีส่วนคล้ายคลึงกับ SPLIT TYPE

EXPANSION SYSTEM มีขนาดใหญ่กว่ามาก

กำเนิดความเย็นสุดขีดเดียวในการจ่ายแก่

COOLING COIL หลายชุดและอาจใช้ประกอบ
กับระบบท่อลมด้วยก็ได้

3. WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM

ใช้น้ำระบายความร้อนแก่ CONDENSOR และ

ใช้น้ำเกลือหรือน้ำเย็นในการส่งผ่านความร้อนจาก

ภายในห้องมายังรังผึ้งรับความร้อน COOLING

COIL ระบบนี้เหมาะกับโครงการที่มีห้องจะ

ปรับอากาศหลายห้อง เพราะมีข้อดีหลายประการ

คือ ป้องกันเสียงรบกวนระหว่างห้อง สามารถ

ป้องกันการแพร่ของไฟและควันตามช่องลมได้

เป็นอย่างดี ทั้งยังต้องการช่องเดินท่อน้ำน้อยกว่า

เหมาะกับอาคารโรงแรมที่พักอาศัยร้านค้าที่มี

การค้าแตกต่างกัน ทั้งยังง่ายต่อการควบคุมอุณหภูมิ

เฉพาะส่วนโดยการใช้เทอร์โมลคัทหยุดการไหล

ของน้ำเย็นเข้าสู่ COOLING COIL UNIT ทำให้

เกิดการผ่านกลับสู่เครื่องได้

4. AIR COOLED CHILLED WATER SYSTEM

แบบนี้คล้ายแบบที่ 3 แต่ระบายความร้อน

CONDENSOR ด้วยอากาศ สำหรับประเทศที่

ที่มีอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงมากอยู่แล้วก็เพียง

ห่อต่อการระบายความร้อนของ CONDENSOR

ข้อดีของแบบศูนย์รวม

1. เหมาะกับพื้นที่ปรับอากาศขนาดใหญ่

2. มีเครื่องรวมที่จุดเดียวเข้า บำรุง

รักษาง่าย

3. ไม่มีเสียงรบกวนในบริเวณปรับอากาศ

ข้อเสีย

1. ต้นทุนสูงมาก

2. การติดตั้งต้องพิถีพิถันและมีการ

เตรียมการเดินท่อ

3. ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาทั้งหมด ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. มีให้เลือกใช้งานกับงานทุกแบบ
5. ใช้กับโครงการใหญ่ ๆ ประหยัดกว่าใช้เครื่องเล็ก ๆ หลาย ๆ เครื่องเนื่องจากสลับใช้ได้

2. การพิจารณาสำหรับการปรับอากาศในอาคารขนาดใหญ่ สำหรับระบบที่เหมาะสมและนิยมใช้กันในอาคารขนาดใหญ่ และสูง มีอยู่ ระบบที่นิยมใช้กันมาก¹ คือ

2.1 ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM) เป็นระบบที่ใช้เครื่องทำน้ำเย็น (WATER CHILLER) ทำน้ำเย็นแล้วให้น้ำเย็นเป็นตัวกลางในการให้ความเย็นในระบบปรับอากาศ โดยการเดินท่อจ่ายน้ำเย็นไปถึงเครื่องส่งลมเย็น (AIR HANDING OR FANCOIL UNIT) ซึ่งติดตั้งอยู่ตามชั้นต่าง ๆ ในอาคาร เครื่องทำน้ำเย็นมีทั้งชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศที่ต้องการขนาดการทำความเย็นไม่มากนัก และชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED WATER CHILLER) ซึ่งมักจะใช้เมื่อมีความต้องการขนาดการทำความเย็นมาก ๆ การระบายความร้อนด้วยน้ำจะให้คู่สังเหตเวอร์ (COOLING TOWER) ระบายน้ำที่ระบายความร้อนจากเครื่องทำน้ำเย็นลง และไหลกลับไปที่ในการระบายความร้อนใหม่

2.2 ระบบเครื่องปรับอากาศครบชุดในตัวชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED PACKAGED AIRCONDITIONER) เป็นระบบที่ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีองค์ประกอบที่สำคัญได้ 4 ส่วน อันได้แก่ คอมเพรสเซอร์, คอยล์เย็น EVAPORATOR คอยล์ร้อน CONDENSOR และวาล์วลดความดัน EXPENSION VALVE) ครอบคลุมอยู่ในเครื่องเดียวกันและเป็นการระบายความร้อนของคอยล์ร้อนใช้น้ำในการระบายความร้อน โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับให้คู่สังเหตเวอร์ช่วยให้น้ำระบายความร้อนจากเครื่องเก็บเงินการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และโคจรกลับไปใช้ในการระบายความร้อนใหม่ เครื่องปรับอากาศที่ว่านี้ ถ้าจะเปรียบก็เปรียบเหมือนเครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่างธรรมดา ธรรมดาเราเอง แต่มีขนาดใหญ่กว่า ไม่ได้ระบายความร้อนด้วยอากาศ แต่ระบายความร้อนด้วยน้ำ และมักจะออกแบบให้สามารถถอดออกมาเป็นจากเครื่องได้เลย ระบบนี้เดิมในบ้านเราไม่ค่อยนิยมใช้กันเพราะภาษีขาเข้าของเครื่องแพง ด้วยถือว่าเป็นเครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง แต่ในปัจจุบันนี้ ภาษีขาเข้าของเครื่องปรับอากาศแบบนี้ใกล้เคียงกับเครื่องหน้าต่างเย็นที่ใช้ในระบบหน้าต่างเย็นหมุนเวียน ซึ่งขึ้นภาษีเข้ามาอยู่ในอัตราเดียวกัน จึงทำให้ราคากระแอมหน้าสนใจ และมีให้ความนิยมใช้กันมากขึ้น

2.3 ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT SYSTEM) ระบบนี้เป็นระบบที่คุ้นหูไปคุ้นกันมากที่สุด ระบบปรับอากาศจะประกอบด้วยเครื่องหลัก 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เรียกว่าเครื่องส่งลมเย็น (AIR HANDLING OR FANCOIL UNIT) ซึ่งจะติดตั้งอยู่ภายในอาคารและส่วนที่ 2 เรียกว่าเครื่องส่งลมร้อน ถ้าเป็นเครื่องขนาดใหญ่ ก็มักจะออกแบบให้มีระบบท่อลมเย็นสำหรับการกระจายลมเย็นได้

ระบบปรับอากาศที่เหมาะสม พิจารณาได้จากข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอย และจุดมุ่งหมายของอาคารเป็นหลัก ระบบปรับอากาศทั้ง 3 ระบบต่างก็มีข้อได้เปรียบเสียเปรียบซึ่งกันและกันซึ่งพอจะสรุปได้พอสังเขปดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 5,3 อาคารสำนักงาน ถ้าเป็นอาคารสำนักงานที่สร้างเอง อยุ่เอง เช่น อาคารสำนักงานใหญ่ ธนาคาร ก็นิยมใช้ระบบหน้าต่างเย็นหมุนเวียน แต่ถ้าเป็นอาคารสำนักงาน (อาคารชุด) ที่สร้างขายในปัจจุบันมักจะออกแบบให้ใช้ระบบแยกส่วน เพื่อศึกษาทางด้านการลงทุน โดยให้ผู้ซื้อรับผิดชอบจัดหาและติดตั้งเอง แต่ก็มีบางอาคารที่ออกแบบให้ใช้เครื่องปรับอากาศรวมชุด ในตัวชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ เพื่อแก้ปัญหาเรื่อง

- (1) ชยันต์ ศาคิคุปต์และเพื่อ, "ระบบปรับอากาศกับอาคารสูง", งานวิศวกรรมร่วมสาขา ในอาคารสูง, (เอกสารสัมมนา), 13-15 ธันวาคม 2525, หน้า 8.1-8.5,

การจัดวางเครื่องระบายความร้อนโดยเจ้าของอาคารจะจัดเตรียมระบบ
 ท่อนำระบายความร้อนและคลังเก็บอากาศให้ และมีข้อจะเป็นผู้จัดหาตัว
 เครื่องปรับอากาศมาเอง สำหรับอาคารสำนักงานให้เช่า มีใช้ทั้ง 3 ระบบ
 ประปนกันไป โดยที่แนวโน้มว่าระบบเครื่องปรับอากาศครบชุดในครัวเรือน
 ระบายความร้อนด้วยน้ำจะได้รับความนิยมมากขึ้น เนื่องจากใช้เนื้อที่ประจำ
 ชั้นน้อยกว่าระบบปรับอากาศแยกส่วนการติดตั้งง่ายกว่าระบบทำน้ำเย็น
 หมุนเวียน ในขณะที่ใช้กำลังไฟฟ้าใกล้เคียงกัน และสามารถคิดค่าไฟฟ้าด้วย
 มิเตอร์ไฟฟ้า เช่นเดียวกับระบบปรับอากาศแยกส่วน ราคาของระบบก็ใกล้
 เคียงกับระบบปรับอากาศแยกส่วน หากจะต่องระวางเรื่องเสียงจากเครื่อง
 บ้างเท่านั้น สำหรับอาคารที่มีขนาดใหญ่มา ๆ ระบบปรับอากาศแบบแยก
 ส่วนเป็นระบบปรับอากาศที่ไม่น่าใช้มากที่สุด เนื่องจากใช้กำลังไฟฟ้ามาก
 กว่าระบบอื่น ๆ ความผิดปกติระบบปรับอากาศเป็นระบบที่ใช้กำลังไฟฟ้าส่วนใหญ่
 ของอาคารอยู่แล้ว หากเลือกใช้ระบบปรับอากาศระบบอื่น ๆ (ซึ่งเรื่องนี้
 มักจะมองข้ามกันไป การที่หม้อแปลงไฟฟ้าใหญ่ขึ้นอีกชั้นหนึ่ง ก็คือการลงทุน
 ทางด้านระบบไฟฟ้าของสูงขึ้น) การใช้กำลังไฟฟ้าสำหรับอาคารก็ต้องสูงขึ้น
 ปัญหาการใช้กำลังไฟฟ้ามากของระบบปรับอากาศแยกส่วนนี้ เคยมีการแก้
 ปัญหา โดยการออกแบบคอยล์ร้อนให้มีขนาดใหญ่เป็นพิเศษ เพื่อเพิ่มประสิทธิ
 ภาพของเครื่องแต่อย่างไรก็ตาม ยาจจะเนื่องจากเนื้อที่จำกัด หรือเพื่อไม่ให้
 ราคาเครื่องสูงเกินไปในที่สุด

4. การกำหนดตำแหน่งของเครื่องปรับอากาศ

หลังจากที่ได้พิจารณาแล้วว่า ระบบปรับอากาศของแต่ละส่วนของโครงการจะ
 เป็นระบบใดแล้ว ก็จะต้องพิจารณาดังขนาดและตำแหน่งของห้องเครื่องปรับอากาศ
 ประจำชั้นและห้องเครื่องปรับอากาศส่วนกลาง (เมื่อใช้ระบบทำน้ำเย็น
 หมุนเวียน หรือระบบเครื่องครบชุดในครัว ๆ) ห้องเครื่องปรับอากาศประจำชั้น
 มักจะเป็นส่วนที่มีผลกระทบต่อการจัดวางพื้นที่ประจำชั้น และแกนบริการกลาง
 (SERVICE CORE) เป็นอย่างมาก ในกรณีที่ใช้ระบบปรับอากาศแยกส่วน ก็
 จะต้องปรึกษาดังเรื่องสถานที่ตั้งเครื่องระบายความร้อน ซึ่งจะต้องระบาย
 ความร้อนออกภายนอกอาคาร จะสังเกตได้ว่า อาคารที่ใช้ระบบปรับอากาศแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส... นี้มักจะมีเกล็ดกระรอกความรั... สำหรับมี เครื่องปรับอากาศ เห็นจากภายนอกอาคาร
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นแนวยาวตามความสูงของอาคาร ส่วนกำหนดตำแหน่งของเครื่องปรับอากาศ ส่วนกลาง ซึ่งจะมีเฉพาะเมื่อใช้ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน หรือระบบเครื่องครบชุดในตัว ๆ แต่สำหรับระบบเครื่องครบชุดในตัว ๆ อุปกรณ์ที่อยู่ในห้องเครื่องปรับอากาศส่วนกลางจะประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำระบายความร้อน และแผงควบคุม ซึ่งใช้เนื้อที่ไม่มากนัก จึงไม่ค่อยเป็นปัญหา แต่สำหรับระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนภายในห้องเครื่องปรับอากาศส่วนกลางจะประกอบด้วย เครื่องทำน้ำเย็น เครื่องสูบน้ำระบายความร้อน เครื่องสูบน้ำเย็น และแผงควบคุม ซึ่งใช้เนื้อที่มาก จึงเป็นปัญหากับการกำหนดตำแหน่ง หัวข้อสำคัญที่มักจะหยิบยกมาประกอบการพิจารณาตำแหน่งห้องเครื่องปรับอากาศส่วนกลาง พอจะสรุปได้ดังนี้คือ :-

- ขนาดและความสูงของห้องเครื่อง
- ความสะดวกในการขนย้ายเครื่อง เข้า-ออก
- เสียงและความสั่นสะเทือน
- การระบายอากาศของห้องเครื่อง
- น้ำหนักของอุปกรณ์ภายในห้องเครื่อง
- อยู่ในตำแหน่งศูนย์กลางของอาคารหรือไม่
- ควรจะอยู่ในบริเวณใกล้ห้องเครื่องไฟฟ้าของอาคาร
- ความสะดวกในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ภายในห้องเครื่อง
- ความปลอดภัย
- ระบายของห้องเครื่อง

สำหรับอาคารที่สูงมาก ความดันน้ำ เนื่องจากความสูงของอาคารจะมีผลต่อการกำหนดระดับของห้องเครื่องด้วย โดยทั่วไปมักจะให้จุดสูงสุดของระบบท่อน้ำอยู่สูงกว่าระดับห้องเครื่องไม่เกิน 70 เมตร ไม่เช่นนั้น จะต้องใช้อุปกรณ์ท่อน้ำและวาล์วต่าง ๆ ที่ทนความดันได้สูงกว่าปกติ (ปกตินิยมใช้อุปกรณ์ที่มีความดันใช้งาน 750 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่แพร่หลายและหาได้ง่ายในห้องกลาง) ดังนั้นอาคารที่สูงมากบางอาคาร จึงต้องกำหนดให้ห้องเครื่องอยู่ระดับชั้นกลาง ๆ ของอาคาร

4.1 การกำหนดตำแหน่งของคูลลิ่งทาวเวอร์

คูลลิ่งทาวเวอร์ (COOLING TOWER) ใช้กับระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และระบบเครื่องครบชุดในตัว ๆ มักจะกำหนดให้อยู่ในตำแหน่งที่การระบายอากาศดีและมีปัญหาเกี่ยวกับละอองน้ำนั้น จะต้องพิจารณาถึงทิศทางลม และอาคารข้างเคียงประกอบด้วย ทั้งนี้หากสามารถกำหนดให้ถึงน้ำระบายความร้อนอยู่ใกล้กับห้องเครื่องได้ จะประหยัดค่าลงทุนเดินท่อน้ำระบายความร้อนลงไปได้

4.2 การกำหนดระบบท่อส่งลมเย็น

โดยทั่วไปมักต้องการให้ท่อลมบาง ๆ เพื่อที่จะได้ความสูงของอาคารลดลงหรือให้จำนวนชั้นของอาคารมากขึ้น เพราะอาคารที่มีปัญหาเรื่องข้อกำหนดเกี่ยวกับระยะร่นและความสูงของอาคารซึ่งทางกรุงเทพมหานครได้กำหนดไว้ นอกจากนั้นการที่สามารถสร้างอาคารให้มีความสูงระหว่างชั้นน้อยจะเป็นการลดค่าลงทุนก่อสร้างอาคารต่อตารางเมตรลงอีกด้วย ดังนั้น จึงต้องพยายามออกแบบระบบท่อส่งลมเย็นให้ขนาดเล็กที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งก็มีข้อจำกัดเรื่องความกังวลของเสียงความดันลดยของท่อลมและคาราคาเร่ของท่อลมรวมทั้งข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องกับการจัดวางระบบอื่น ๆ เช่น การจัดวางคอมพิวเตอร์ไฟฟา เป็นต้น

6.2.3 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลของโครงการ สามารถแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ระบบน้ำประปา (THE POTABLE WATER SUPPLY SYSTEM)
2. ระบบระบายน้ำ (THE SANITARY DRAINAGE SYSTEM)
3. ระบบกำจัดน้ำเสีย (THE WASTE TREATMENT SYSTEM)

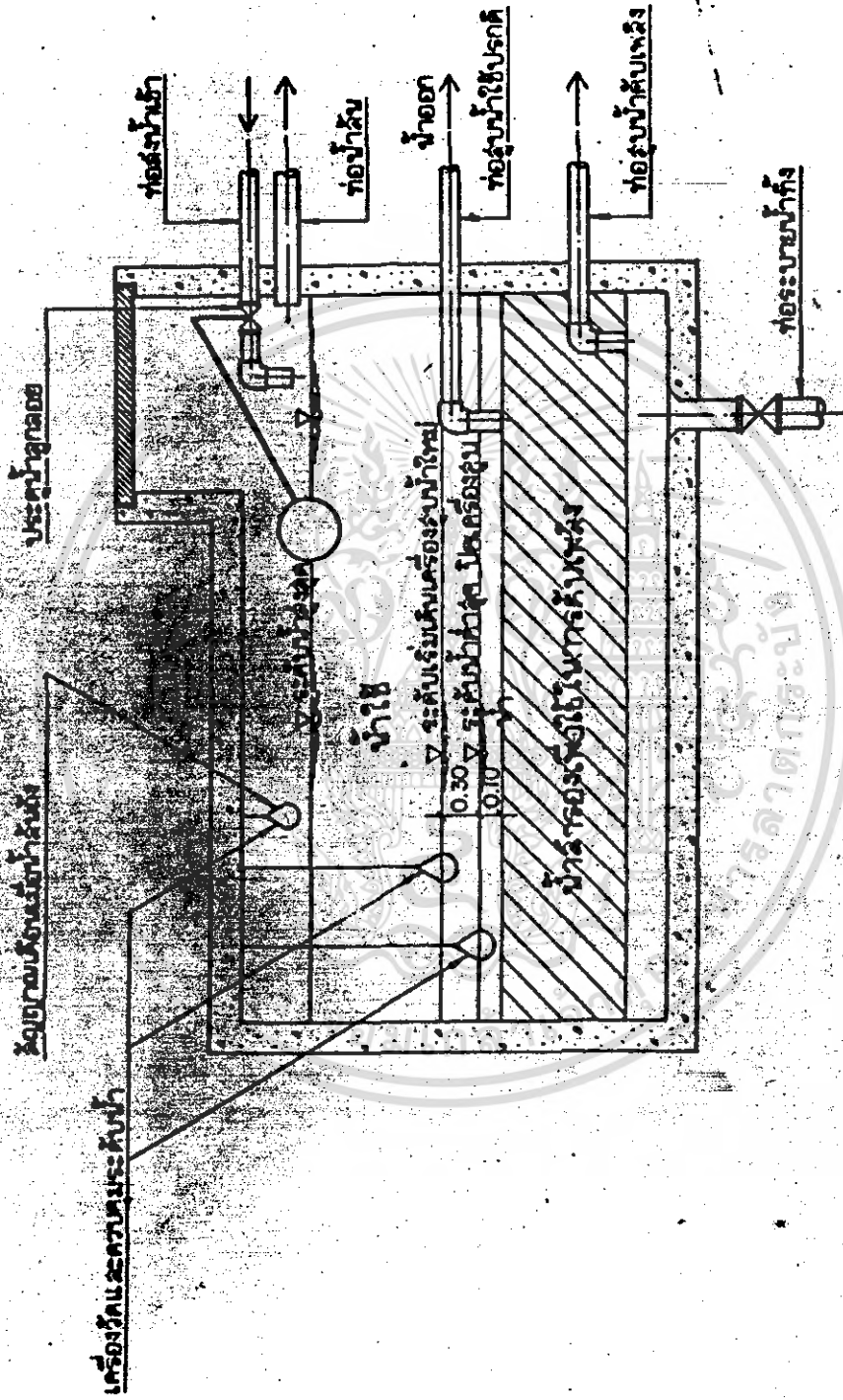
1) ระบบน้ำประปา

ระบบน้ำประปาในโครงการจะรับน้ำจากตารประปานครหลวง สถานีจ่ายน้ำสวนลุมพินี มาตามถนนพระราม 4 ส่งน้ำมายังถนนสีลม เข้าสู่บริเวณโครงการ แต่เนื่องจากอาคารเป็นอาคารสูง ระบบส่งน้ำของการประปามีแรงดันไม่เพียงพอ จึงต้องจัดระบบการส่งน้ำขึ้นไปใช้ในโครงการ

การเลือกระบบส่งน้ำใช้ของโครงการ เลือกใช้ระบบส่งน้ำลงจากด้านบน

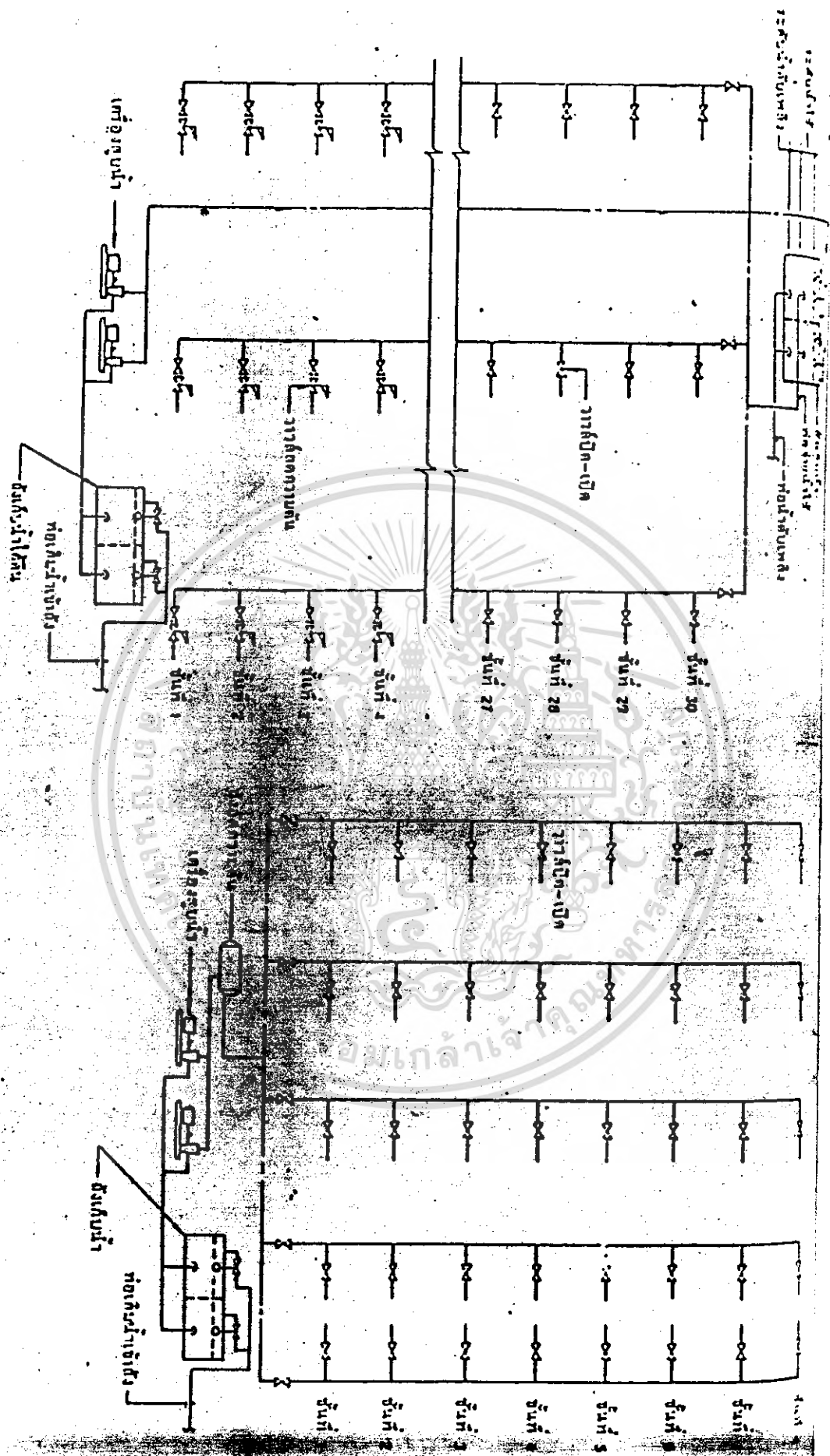
(DOWNFEED DISTRIBUTION) ซึ่งเป็นระบบที่เหมาะสมกับอาคารสูงมากที่สุด เพราะสามารถที่จะทนต่ออายุการใช้งานของระบบ อันได้แก่การสูบน้ำขึ้น ในวันหนึ่ง ๆ จะมีการสูบน้ำอยู่ตลอดเวลา ทำให้เครื่องสูบน้ำต้องทำงานอย่างมาก ระบบส่งน้ำลง คือระบบส่งน้ำที่อาศัยแรงส่งจากปั๊มเพื่อสูบน้ำขึ้นไปเก็บไว้บนชั้นคาทฟ้า จากนั้นก็อาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกในการจ่ายน้ำเข้าระบบสุขาภิบาลต่าง ๆ เมื่อน้ำในถังเก็บน้ำล้นระดับลงมาแล้ว เครื่องสูบน้ำก็จะทำงานอีกครั้งหนึ่งซึ่งกินเวลานานทำให้เครื่องไ้ทำงานเป็นเวลา

เนื่องจากการสูบน้ำเพื่อให้มีแรงดันสูงขึ้น การประปานครหลวง ไม่อนุญาตให้สูบน้ำจากเส้นท่อโดยตรง เพราะจะทำให้เกิดการสูบน้ำแยงกันและยังมีอันตรายจากการที่น้ำสกปรกนอกเส้นท่ออาจซึมเข้ามาตามรอยท่อต่าง ๆ ได้ จึงจำเป็นต้องมีถังพักน้ำเสียก่อนในบริเวณชั้นใต้ดินเพื่อพักน้ำไว้ มีระบบควบคุมการเปิดน้ำที่ควบคุมโดยมีท่อน้ำล้นและท่อระบายอากาศ แล้วจึงสูบน้ำขึ้นไปเก็บยังถังเก็บน้ำบนอาคาร

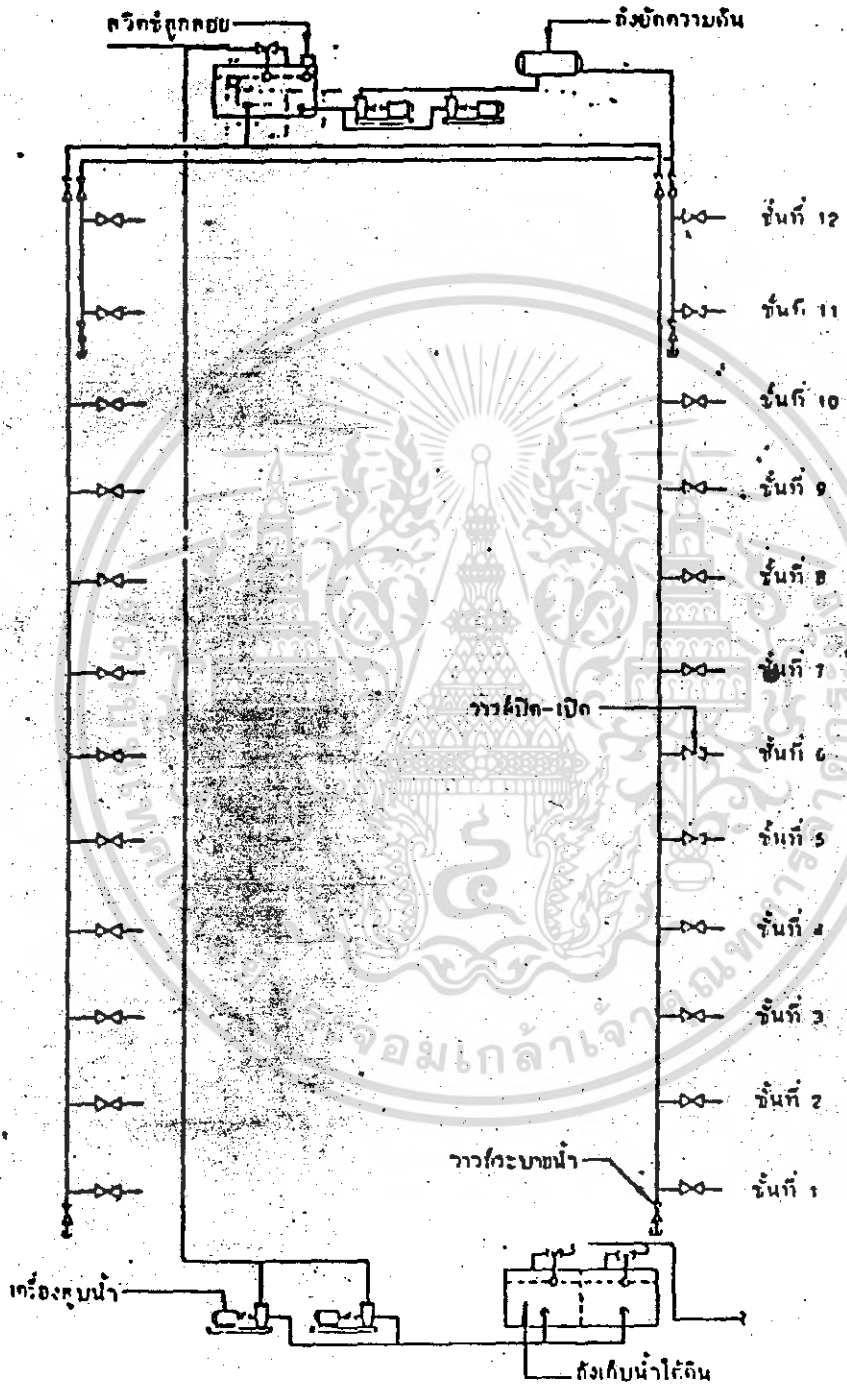


รูปที่ 1 รายละเอียดของถังเก็บน้ำฝน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระบบจ่ายน้ำแบบผสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของเครื่องสูบน้ำนั้นบังคับได้โดยสวิทช์ลกลอย (FLOAT SWITCH) PUMP CONTROL) ในถังเก็บน้ำ เมื่อน้ำในถังสูงขึ้นถึงระดับที่ถังไวของลกลอย สวิทช์ก็จะตัดกระแสไฟฟ้าที่ลงไปที่กับเครื่องสูบน้ำ เมื่อน้ำถูกใช้ไประยะหนึ่ง ซึ่งเป็นจำนวนที่ก่อให้เกิดได้ในระยะเวลาของการลกลอยมีงลดลง ความระดับน้ำในถัง ก็จะไปเปิดสวิทช์เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้เครื่องสูบน้ำขึ้นมาเก็บไว้ในถังอีกครั้งหนึ่ง

ถังเก็บน้ำบนชั้นสูงสุดของอาคารอยู่สูงกว่าระดับของเครื่องสูบน้ำในชั้นก่อนมาคือสูงประมาณ 35 ฟุต เพื่อให้ได้ความดันตามที่ต้องการ ตรงกับเครื่องสูบน้ำนี้เมื่อเลือกใช้โถส่วนแบบฟลัชวาล์ว (FLUSH VALVE) แทนที่ฐานอาจแก้ไขได้โดยการเลือกใช้ถังน้ำชักโครก (FLUSH TANK) แทน ซึ่งเป็นแบบที่ของอาคาร ความดันต่ำกว่าเลือกใช้ชักโครก ในชั้นบน 2 ชั้น จากนั้นชั้นต่อมาที่ใช้ระบบฟลัชวาล์วได้ ภายในถังเก็บน้ำยังแบ่งเนื้อที่ไว้โดยให้ท่อจ่ายน้ำอยู่ในระดับกลาง ๆ ตอนมาข้างล่างส่วนใกล้ ๆ กับกันถึง จะให้เป็นส่วนที่สำรองไว้คงเพลิง

สำหรับการจัดระบบน้ำดื่มในอาคารจะแยกจากน้ำใช้โดยทั่วไปทั้งนี้เพื่อต้องการความสะอาดและอนามัย และต้องการที่จะนำน้ำนั้นมาทำความสะอาดเสียอีกชั้นหนึ่งแล้วผ่านเข้าเครื่องทำความเย็น การแยกระบบน้ำไว้ในถังเก็บน้ำเฉพาะซึ่งมีขนาดเล็ก เพื่อไม่ต้องการเก็บน้ำไว้เกินความจำเป็น อันจะทำให้รสปเปลี่ยนไปได้

2) ระบบระบายน้ำ

2.1 ระบบระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้งจากอาคาร อาจแยกได้เป็น 2 ประเภทคือ น้ำจากอ่างล้างมือ หรือพื้น และน้ำจากโถส้วม และโถปัสสาวะ

การออกแบบระบบระบายน้ำทิ้งในอาคารสูง สำหรับโครงการจำเป็นต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ คือ

2.1.1 ความสูงอาคาร จากการวิเคราะห์พบว่า น้ำที่ระบายลงมาจากคานห้อยในแนวตั้งจะไหลสัมพันธ์กับผิวภายในของท่อรับน้ำนั้น ทำให้เกิดแรงต้านขึ้น โดยน้ำจะมีอัตราเร่งประมาณ 9.8 เมตร/วินาที เรียกว่า TERMINAL VELOCITY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำฝนที่จะไหลลงมาตามผนังอาคารจะช่วยลดปริมาณน้ำฝนที่จะไหลลงสู่
บาทวิถีหรือช่วยลดการซึมของน้ำในขณะที่ไหลลงมาผนังได้

การฝังท่อระบายน้ำฝนลงในโครงสร้างอาคารเป็นที่ยอมรับมาก เพื่อต้องการ
การรักษาบุลักษณะของอาคารให้สวยงาม แต่ควรหลีกเลี่ยงภัยเหตุน้ำ

2.2.1 หากไม่ควบคุมให้ดี มักจะพบว่า คนงานเทศอนกรีกโดยลืมอุด
ปากท่อนทอนในเสาดิ่งมักจะอุดกัน หรือมีตะกอนที่มีของระบาย
เล็กลง เพราะเศษคอนกรีตซึ่งตัวแล้ว

2.2.2 ไม่สามารถบำรุงรักษาท่อได้ หากท่อรั่วภายในคอนกรีตซึ่งตัว
แล้ว และน้ำซึมออกมาได้ก็จะทำให้เหล็กเป็นสนิมและถ้าท่อเกิด
อุดกันขึ้นตรงรอยรั่วจะมีความคั่งน้ำสูงอาจจะเป็นอันตรายกับส่วน
ของอาคารได้

2.2.3 เวลาต้องการงอท่อออกจากเสาดิ่ง หรือส่วนของอาคารสู่ท่อระบาย
น้ำระกบั้นกัน ทำได้ลำบากเพราะติดเหล็กเสริม
ดังนั้นสำหรับโครงการจึงได้ทำการออกแบบของเค้นท่อระบาย
น้ำฝนเตรียมไว้

การออกแบบระบบระบายน้ำทิ้งในอาคารสูง จึงสามารถต่อท่อลงมาจากชั้นบนสุดได้โดยไม่ต้องกลัวว่าน้ำจะตกลงมากระแทกหอสวนล่างเกิดชำรุดเสียหาย แต่อาจจะเกิดการรบกวนจากพองหรือ HYDROLIC JUMP ได้ ดังนั้นสำหรับอาคารสูงในโครงการ ซึ่งมีความสูงไม่เกิน 20 ชั้น จึงให้ท่อท่อน้ำทิ้งของชั้นล่างสุดแยกออกจากระบบระบายน้ำทิ้งรวม

2.1.2 การขยายตัวและการหดตัว การเค้นท่อนในแนวตั้งซึ่งยาวมากในอาคารสูง จะต้องระมัดระวังเกี่ยวกับการยึดหรือหดตัวทั้งของตัวอาคารเอง โดยพบว่าที่ชั้นล่างจะมีการหดตัวเนื่องจากได้รับน้ำหนักกดมาก จึงต้องติดตั้ง FLEXIBLE JOINT ในจุดที่สำคัญ สำหรับหอขนาดใหญ่จะใช้แบบ EXPANSION JOINT ที่ผลิตมาจากโรงงาน แต่หากเป็นหอประเภทขนาดเล็กอาจทำเป็น SWIVEL JOINT

2.1.3 ความดันจากพองลมและแรงชักพอง น้ำทิ้งจากอาคารย่อมมีโอกาสที่มึน้ำที่ใส่อ่างลม และแรงชักพองหลายปมมาด้วย ดังนั้น เมื่อน้ำทิ้งไหลลงมาถึงพื้นหรือจุดต้องเปลี่ยนทิศทางการไหลที่ต่ำม่มากกว่า 45° จากแนวตั้ง ย่อมทำให้เกิดพองขึ้นในท่อน้ำทิ้งและหออากาศ ส่วนน้ำยังคงไหลนานต่อไปได้ และดึงพองเอาไว้ หากไม่มีการระบายความดันที่ค้ำพอง จะทำให้เกิดความดันพองขึ้น จนทำให้เกิดเป็นพองไหลออกมาภายนอกเครื่องสุขภัณฑ์ได้

ดังนั้น เครื่องสุขภัณฑ์ในบริเวณเปลี่ยนทิศทางการไหลนี้จะต้องท่อนแนวตั้งเข้ากับแนวอนที่ระยะมากกว่า 10 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อนแนวตั้ง จากจุดเปลี่ยนทิศหรืออาจทอดกับจุดที่ต่ำกว่าหอระบายในแนวอนนั้น 1:60 น.

2.1.4 การระบายอากาศในท่อน้ำทิ้ง การออกแบบท่อระบายอากาศภายในแต่ละชั้นของอาคารสูงคงเหมือนอาคารทั่วไป ยกเว้นการต่อรวมเข้ากับหออากาศรวมของอาคารสูงเกิน 10 ชั้น ซึ่งพบว่ามีควมเปลี่ยนแปลงของความดันในท่อน้ำทิ้งมากเป็นผลให้การระบายอากาศที่

ฐานของท่อระบายน้ำทั้งในแนวตั้งและตามท่อแยกต่าง ๆ อาจจะไม่
สามารถระบายความดันนี้ได้เพียงพอ ดังนั้นจึงต้องเพิ่มรูระบาย
ความดันออกจากท่อทุก 10 นิ้วนับจากชั้นบนสุดลงมา เรียกว่า
RELIEF VENT โดยปลายล่างของท่อ RELIEF VENT
จะต่อเข้ากับท่อระบายน้ำในแนวนอนของชั้นที่จะติดตั้งนั้น (ทุกชั้นที่
10 นิ้วจากชั้นบนสุด) และปลายบนจะท่อก่อต่อเข้ากับท่อระบาย
อากาศรวมที่ระดับสูงกว่าพื้นชั้นบนอย่างน้อย 0.90 เมตร

2.2 ระบบระบายน้ำฝน

พื้นที่ที่มีการรับน้ำฝนจากอาคารสูง เช่น หลังคา ศาลา ระเบียง
ทางเดิน จะต้องมีท่อระบายน้ำฝนจากอาคารลงสู่ท่อสาธารณะ โดยมี
รางระบายหรือท่อรับน้ำจากจุดรวมน้ำฝนต่าง ๆ เพื่อส่งไม่เข้าท่อรับน้ำ
ในแนวตั้งลงสู่ระดับพื้นดิน และระบายออกจากอาคารหากบริเวณที่รับ
น้ำฝนอยู่ต่ำกว่าท่อระบายน้ำจะต้องมีมอรวมน้ำฝนและใช้เครื่องสูบน้ำ
อย่างน้อย 2 เครื่องสูบน้ำออก และท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ท่อ
และมีท่อน้ำล้นฉุกเฉิน (OVERFLOW DRAIN) ด้วย โดยท่อฉุกเฉิน
นี้ควรระบายออกที่ถนน หรือทางเท้าโดยตรง เพื่อป้องกันกรณีที่มีระบาย
น้ำขึ้นกลางเกิดการอุดตัน ที่ปากท่อรับน้ำฝนจะต้องมีตะแกรงกันฝน ซึ่งมี
พื้นที่ของช่องเปิดไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของพื้นที่หน้าตัดของท่อรับน้ำนั้น
แต่หากไม่จำเป็นจริง ๆ ไม่ควรใช้ท่อขนาด 50 มม. เพราะเกิดการ
อุดตันได้ง่าย

สำหรับในอาคารสูง ท่อระบายน้ำ จะต่อยาวตรงลงมาในแนวตั้งจนถึง
ระดับระบายน้ำพื้นดิน ซึ่งมีระยะทางยาว อาจทำให้มีการยืดหดตัวของ
ท่อน้ำมาก เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิจะทำให้เกิดรอยร้าวและน้ำรั่ว
ซึมขึ้นที่ช่องรับน้ำที่หลังคา (ROOF DRAIN) ดังนั้น ปลายบนสุดของ
ท่อที่จะต่อกับช่องรับน้ำจึงควรใช้ FLEXIBLE CONNECTION
หรือ EXPANSION หรือต่อเป็นข้องอเพื่อไม่ให้เกิดแรงดัน
ที่ช่องรับน้ำโดยตรง และน้ำฝนนอกจากจะต้องระบายจากหลังคาแล้ว
จะเกิดการระบายจากผนังอาคารด้วย เพราะอาคารสูงมีพื้นที่ผนังมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับออกแบบอาคารในเชิงวิศวกรรมให้ตรงกับกันให้กันไว้มีไว้ใช้โดยที่ผู้จัดทำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไปในหลุมที่เจาะ ในกรณีที่เป็นดินแข็งก็ใช้กรรมวิธีต่าง
- 2.3 ควรพยายามออกแบบให้ปลายเสา เข็มอยู่ในดินชนิดเดียวกันและปลายเสา เข็มอยู่ที่ระดับใกล้เคียงกัน เพื่อมิให้เกิดการทรุดตัวที่แตกต่างกัน เนื่องจากการสูบน้ำบาดาล
- 2.4 พิจารณาถึงปัญหาของการก่อสร้าง เช่น ปัญหาจากการตอกเสาเข็ม หรือทำเข็มเจาะ และหาวิธีการป้องกันและแก้ไขไว้ล่วงหน้า
- 2.5 ขึ้นอยู่กับ Structure และ Function ของอาคารว่าจะทนต่อการทรุดตัวที่แตกต่างกันได้เท่าไร ถ้าหนักก็ยอมให้ทรุดน้อยลง เสาเข็มของอาคารสูงต้องออกแบบเพื่อรับน้ำหนักบรรทุกจาก Negative Skin Friction เนื่องจากการสูบน้ำบาดาลด้วยในกรณีที่ปลายเข็มอยู่ในชั้นทราย
3. ปัญหาในการออกแบบระบบฐานรากอาคารสูงในกรุงเทพฯ (1)
- การออกแบบฐานรากและระบบฐานรากและระบบฐานรากของอาคารสูงในกรุงเทพฯ ต้องคำนึงถึงปัญหาจากสภาพดิน และการทรุดตัวของดิน เนื่องจากการสูบน้ำบาดาลดังนี้คือ
- 3.1 ดินทรายชั้นแรกไม่สม่ำเสมอ และมีความหนาไม่แน่นอนส่วนมาก ดินทรายชั้นนี้มีความหนาไม่พอ ทำให้ความเค้นจาก เข็มกลุ่มถ่ายลงไปในดินเหนียวแข็งชั้นที่สอง ซึ่งแข็งแรงน้อยกว่า ผลคือกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มกลุ่ม อาจผิดไปจากผลที่ได้จากการทดสอบกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มเดี่ยวที่อยู่ไกล ๆ ได้
- 3.2 ดินเหนียวแข็งชั้นที่สอง มีคุณสมบัติทางคาน Compressibility สูงและโมดูลัสแข็งแรงนัก

(1) เรื่องเดียวกัน, หน้า 23-6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ระบบกำจัดน้ำเสีย

3.1 การบำบัดขั้นแรก เพื่อเอามวลสารที่กำจัดได้ง่ายออก เคยวิธีทางฟิสิกซ์ เช่น ตะแกรงกรองผง บ่อคักไขมัน บ่อคักทราย

3.2 การบำบัดขั้นสอง เป็นขบวนการกำจัดน้ำเสีย เพื่อลดมวลสารที่เหลืออยู่ และลดค่า BOD ในน้ำเสียให้เหลือแค่ 5-10% ซึ่งจะเป็นวิธีการทางชีววิทยา แล้วจึงฆ่าเชื้อโรค แล้วทิ้งลงระบบระบายน้ำสาธารณะ

สำหรับหลักการของการทำงานขบวนการต่าง ๆ ที่สำคัญ มีดังนี้

3.2.1 การบำบัดน้ำเสีย เป็นการบำบัดน้ำเสียในขั้นแรกโดยรับน้ำเสียจากห้องครัว ห้องอาหาร ซึ่งมักจะมีไขมันสูงหากไม่กำจัดออกมาจะเกิดไขมันอุดตันในท่อส่งน้ำเสียเกาะตามผนังของบ่อต่าง ๆ รวมทั้งจะเกิดปัญหาท่อไปในอนาคตได้ บ่อคักไขมันอาศัยหลักการจากการที่ไขมันสามารถลอยขึ้นมาเหนือน้ำได้ง่าย จึงสามารถแยกออกจากน้ำโดยให้มีระยะเก็บกักที่นานพอสมควร และควรให้ใกล้จุดทิ้งน้ำเสีย เพราะไขมันสามารถลอยตัวออกได้ง่ายที่อุณหภูมิสูง และไม่เกิดปัญหาท่ออุดตัน

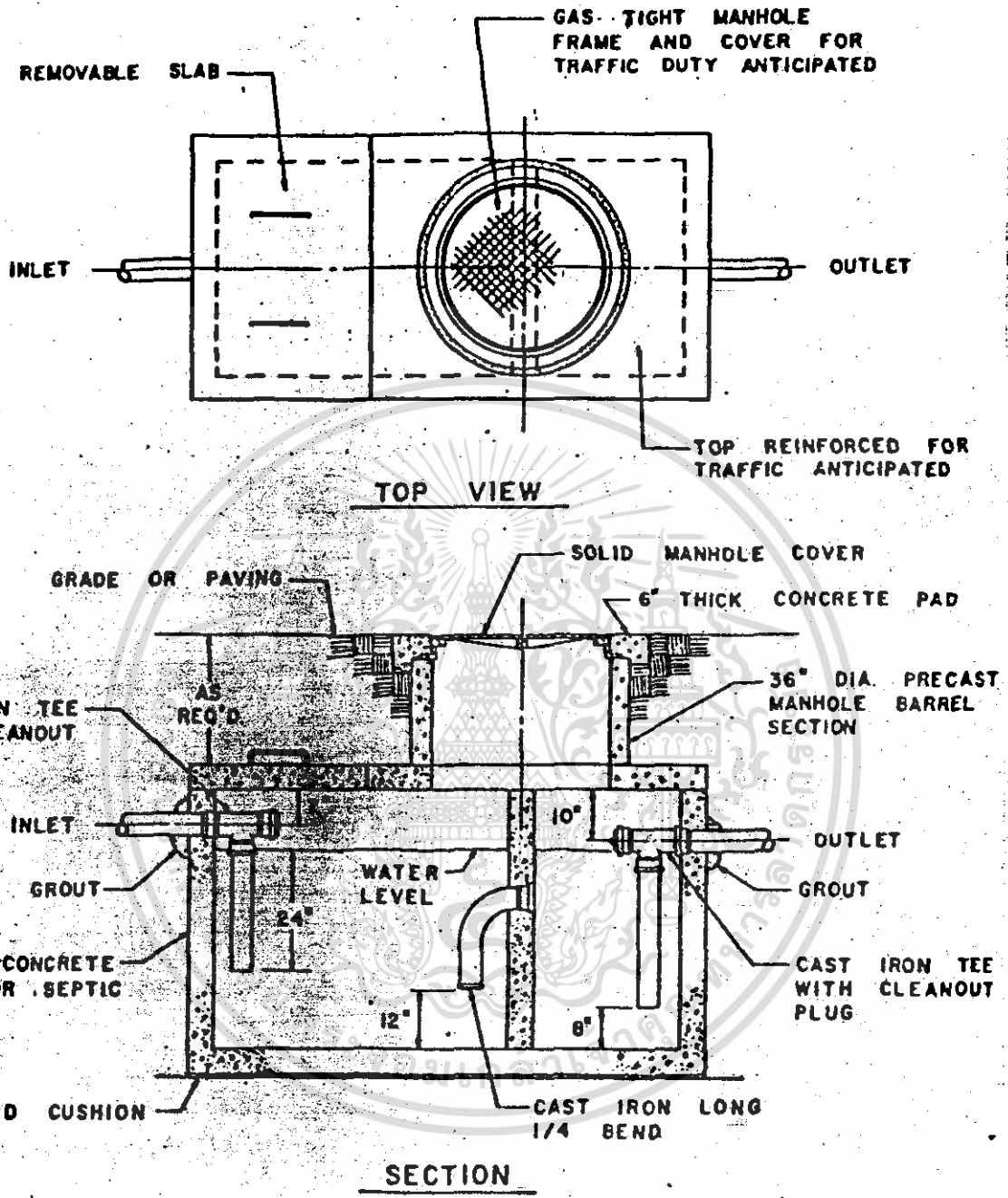
3.2.2 การบำบัดน้ำเสียด้วยระบบ AEROBIC ACTIVATED SLUDGE PROCESS เป็นการบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยาที่มีประสิทธิภาพสูงและเหมาะสมกับโครงการ หลักการทำงาน คือ การให้แบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียทั้งที่อยู่ในรูปของแข็ง ตะกอนแขวนลอย และที่ละลายอยู่ในน้ำ โดยที่จุลชีพจะรวมตัวเป็นกลุ่มลอยตัวอยู่ในถังเติมอากาศ ซึ่งส่งน้ำเสียเข้ามาบำบัดและมีเครื่องให้อากาศทำงานอยู่ตลอดเวลา จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วและจุลชีพจะไหลไป เข้าถังตกตะกอน เพื่อแยกจุลชีพกลับมายังถังเติมอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากระบบเพื่อฆ่าเชื้อโรคและทิ้งลงท่อระบายน้ำสาธารณะทั่วไป

ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารสูงจะมีอัตราการไหลของน้ำเสียไม่เกิน 1,000 ลบ.ม./วัน นิยมออกแบบให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

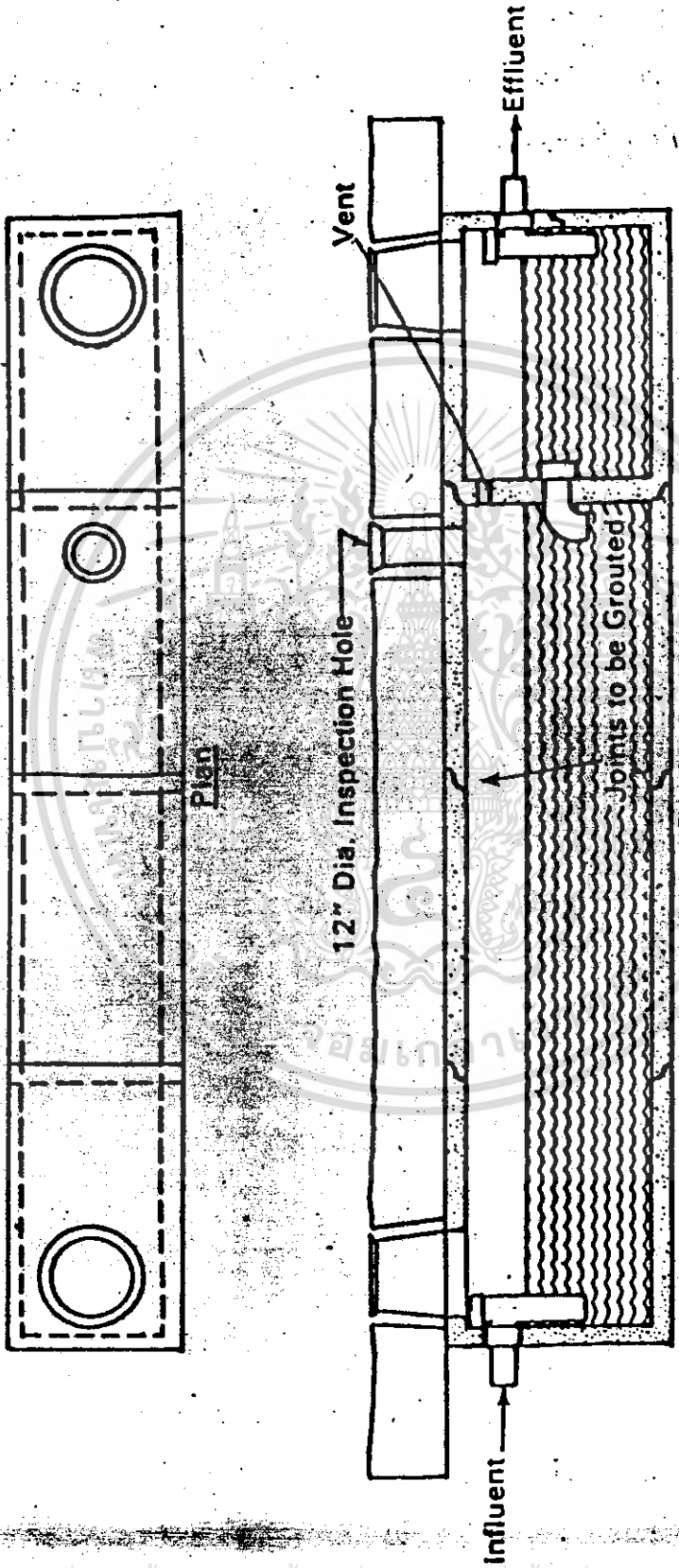
ในช่วง EXTENDED AERATION ทั้งนี้เพื่อที่จะได้เกิดตะกอน
 จุลชีพส่วนเกินที่จะต้องกำจัดออกไปให้มีปริมาณน้อย จึงได้เตรียม
 SEPTIC TANK รับน้ำเสียก่อนที่จะเข้าถังเติมอากาศ ซึ่งจะ
 สามารถลดความเข้มข้นของของแข็งและแขวนลอยและกำจัด
 เศษผงซึ่งมากับน้ำเสียได้เป็นอย่างดี ทำให้ไม่เกิดการอุดตันใน
 เส้นท่อหรือเครื่องสูบน้ำต่าง ๆ

การทำงานของระบบสามารถเลือกใช้เป็นแบบให้น้ำไหลต่อเนื่อง โดยให้น้ำเสียไหลเข้าถังเติมอากาศ และไหลต่อไปยังถังตกตะกอน ตามปริมาณการไหลของน้ำเสียหรือให้ทำงานแบบเติมเข้าสู่บ่อออก โดยให้น้ำเสียไหลเข้าถังเติมอากาศ ซึ่งจะมีอยู่อย่างน้อย 2 ถัง และเป่าอากาศให้ออกซิเจน จนน้ำเสียเต็มถังจึงหยุดเครื่องเป่าอากาศและเปลี่ยนส่งน้ำเสียไปเข้าถังเติมอากาศเป็นเวลา 2 ชม. น้ำในส่วนนี้ซึ่งผ่านการบำบัดโดยจุลชีพแล้วจะถูกสูบออกไปทิ้งและเริ่มรับน้ำเสียเข้าไปใหม่ น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วยังคงมีจุลชีพซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์ (PATHOGENIC ORGANISM) เหลืออยู่ จำเป็นต้องทำการฆ่าเชื้อโรคที่มีอยู่ในน้ำมีหลายชนิด แต่ละชนิดก็สามารถทนต่อสารเคมีได้ไม่เท่ากัน ดังนั้นการหาประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อโรคจึงใช้วัดจากแบคทีเรียที่เป็นตัวชี้เฉพาะ สารเคมีที่นิยมใช้ในการฆ่าเชื้อโรค ได้แก่ คลอรีน ไอโอดีน และไฮโป



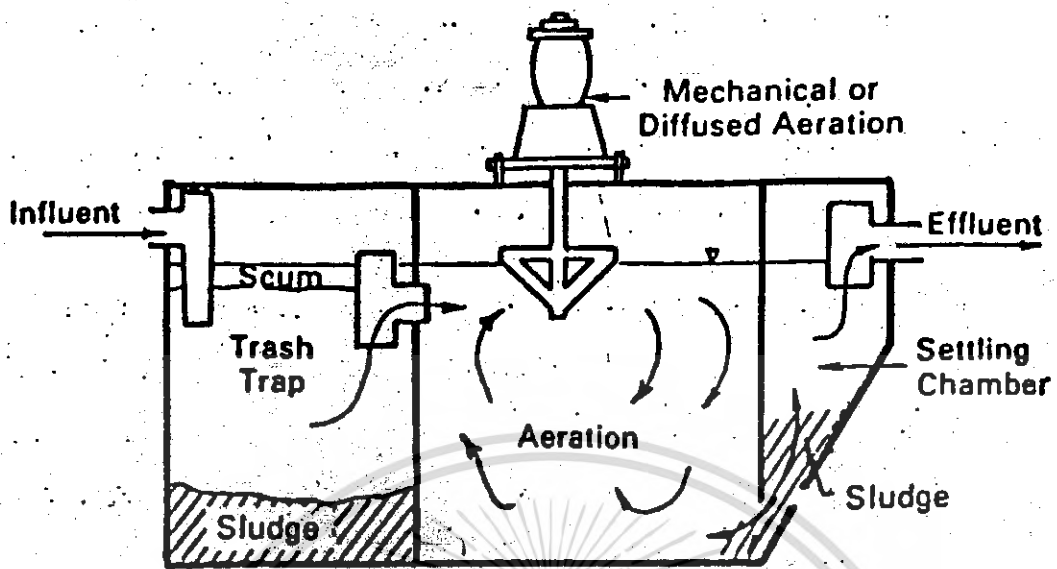
รูปที่ 5 รายละเอียดเครื่องอัดชักโครก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

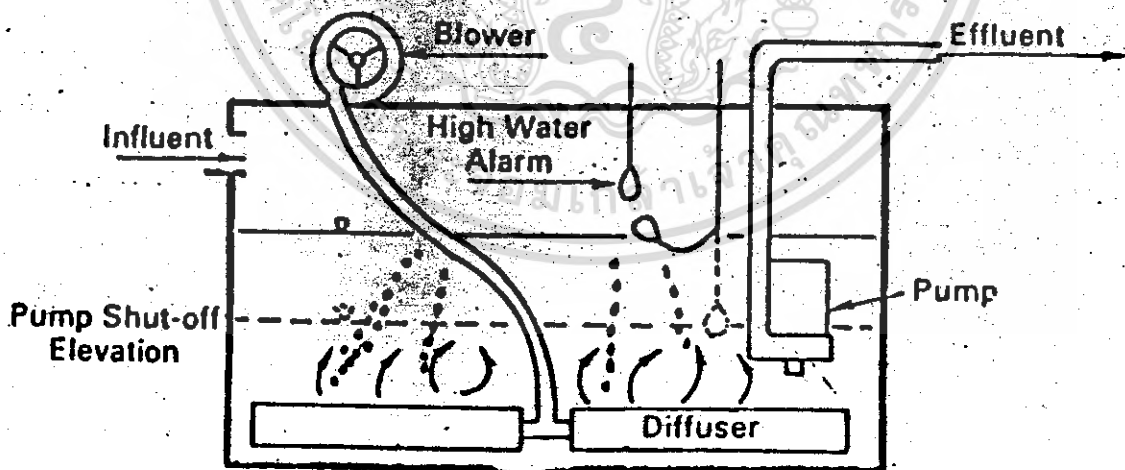


รูปที่ 7 ถังเซ็คติงยาวที่มีถังแยกออกเป็นสองส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 19 ขบวนการ ACTIVATED SLUDGE แบบไหลต่อเนื่อง



รูปที่ 8 ขบวนการ ACTIVATED SLUDGE แบบเติม - สูบออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.4 ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าในโครงการจะใช้ไฟฟ้ากำลังขนาด 3 เฟส 4 สาย จากกรงไฟฟ้า นครหลวง โดยต่อจากสายเมนกระแสแรงสูงแปลงเป็นกระแสต่ำ โดยการผ่าน หม้อแปลงขนาด 12 KV แปลงกระแสแรงสูง 12 KV เป็น 2 ขนาด คือ

- ขนาด 380 โวลต์ สำหรับจ่ายให้กับเครื่องและอุปกรณ์ในการปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ลิฟท์ เป็นต้น
- ขนาด 220 โวลต์ เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง เต้า เสียบ พัดลมดูดอากาศ เครื่องใช้ในสำนักงาน และอื่น ๆ

การจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าแต่ละชั้นของอาคารจ่ายโดยถาวร TAP OFF จาก BUS DUCT TIESET เข้าแบ่งจ่ายไปยังบาระจาชั้น ซึ่งจะติดตั้งทุก ๆ ชั้น และอยู่ตรง ตำแหน่งการอาคาร เพื่อให้เกินสายเท่า ๆ กัน ยกขั้วระยะ 40-50 เมตรจากแผง สวิตช์จ่ายไฟฟ้าจะเป็นช่วงที่ระหัดสายและการตกของ VOLTAGE มีปลายทางจะมีน้อยลง

การเกินสายไฟภายในและภายนอกทั้งหมดของอาคารทั้งหมด เกิดในระบมหอร้อย สาย เพื่อความปลอดภัยทนทาน และสะดวกต่อการแก้ไข ซ่อมแซม เพิ่มคู่สาย เปลี่ยนสายไฟและเพื่อสะดวกในการติดตั้งสายกินในระบบทั้งหมด เพื่อความปลอดภัยทนทาน และสะดวกต่อการแก้ไข ซ่อมแซม เพิ่มคู่สาย เปลี่ยนสายไฟและเพื่อสะดวก ในการติดตั้งสายกินในระบบทั้งหมด เพื่อความปลอดภัย ของผู้ใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร หอร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกสายเข้า คองโคม เต้าเสียบ อุปกรณ์อื่น ๆ จะต้อง แยกสายในกล่องแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า แผงสวิตช์จ่ายไฟย่อย (SWITCH BOARD) โดยระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นไปตามมาตรฐานของ การไฟฟ้านครหลวง

- 1) ระบบไฟฟ้าแรงสูง ขนาด 3 เฟส 4 สาย 50 รอบ/วินาที จะติดตั้งโดยถาวร ร้อยสายเคเบิลในท่อโลหะฝังดิน จากสายประธานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตเข้าไป ยังห้องติดตั้งหม้อแปลง ไฟฟ้าในชั้นล่างของอาคาร โดยมีหม้อแปลงไฟฟ้าชุดแรก สำหรับ เครื่องคอนเดนเซอร์น้ำ และหอผึ่งน้ำของระบบปรับอากาศ อีกชุดหนึ่ง สำหรับไฟฟ้ากำลังและแสงสว่างในอาคาร

2) ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพื่อใช้ในระบบไฟฟ้าที่จำเป็นภายในอาคาร เช่น ไฟฟ้าแสงสว่างในสำนักงาน ทางเดิน บันได ที่สาธารณะที่เป็นทางเข้าออกทั่วไป ตลอดจนไฟฟ้ากำลังในบางส่วน เช่น ลิฟต์ อุปกรณ์ป้องกันและระบบเตือนภัยต่าง ๆ ระบบโทรทัศน์เครื่องผสมองกล โดยการใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินที่มีกำลังไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีที่เกิดกระแสไฟฟ้าดับ ภายในระยะเวลา 10 วินาทีหลังจากไฟเมนดับ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินนี้ใช้จ่ายไฟให้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญ เช่น ลิฟต์ส่วนหนึ่ง เครื่องสูบน้ำ ระบาย โคมแสงสว่างในบริเวณที่สำคัญ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบบแจ้งสัญญาณเพลิงอัคคีภัย ตู้สาขาโทรศัพท์ เป็นต้น

อีกระบบหนึ่งที่จัดเตรียมไว้ คือ ระบบไฟแสงสว่างที่ใช้ย้อนจากแบคเทอรีเพื่อให้แสงสว่างในช่วงก่อนระบบไฟแสงสว่างที่ใช้ไฟจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะจ่ายเข้ามาใช้งานได้หรือในกรณีที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสารถไม่ติด ระบบไฟแสงสว่างที่จ่ายไฟจากแบคเทอรีนี้จะมีติดตั้งในบริเวณที่สำคัญต่อความปลอดภัยของชีวิต เช่น หลอดไฟในป้ายทางหนีไฟ โคม บันไดหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟต์ ไฟแสงสว่างในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น ระบบแบคเทอรีนี้อาจเป็นแบบติดตั้งอิสระสำหรับโคมแต่ละชุดหรือกลุ่มหรืออาจใช้แบบระบบแบคเทอรีกลางจ่ายวงจรโคมหลายจุด ตามความเหมาะสมของตำแหน่งที่ติดตั้ง

3) ระบบแสงสว่างในอาคาร การออกแบบอาคารที่มีระบบแสงสว่างที่ดีเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะอาคารสูง จากการศึกษาวิเคราะห์ถึงรูปทรงของอาคารและแนวเสาทำให้วิเคราะห์ได้ว่า ขนาดโคมไฟที่เหมาะสมคือ 0.60x1.20 ม. และจากการศึกษาพบว่าในส่วนของอาคารสำนักงานควรใช้หลอดฟลูออโรเรสเซนต์ 3 หลอด ๆ ละ 60 วัตต์ ซึ่งจะให้แสงสว่างครอบคลุมพื้นที่ใช้งานได้ 6.00x6.00 ม.

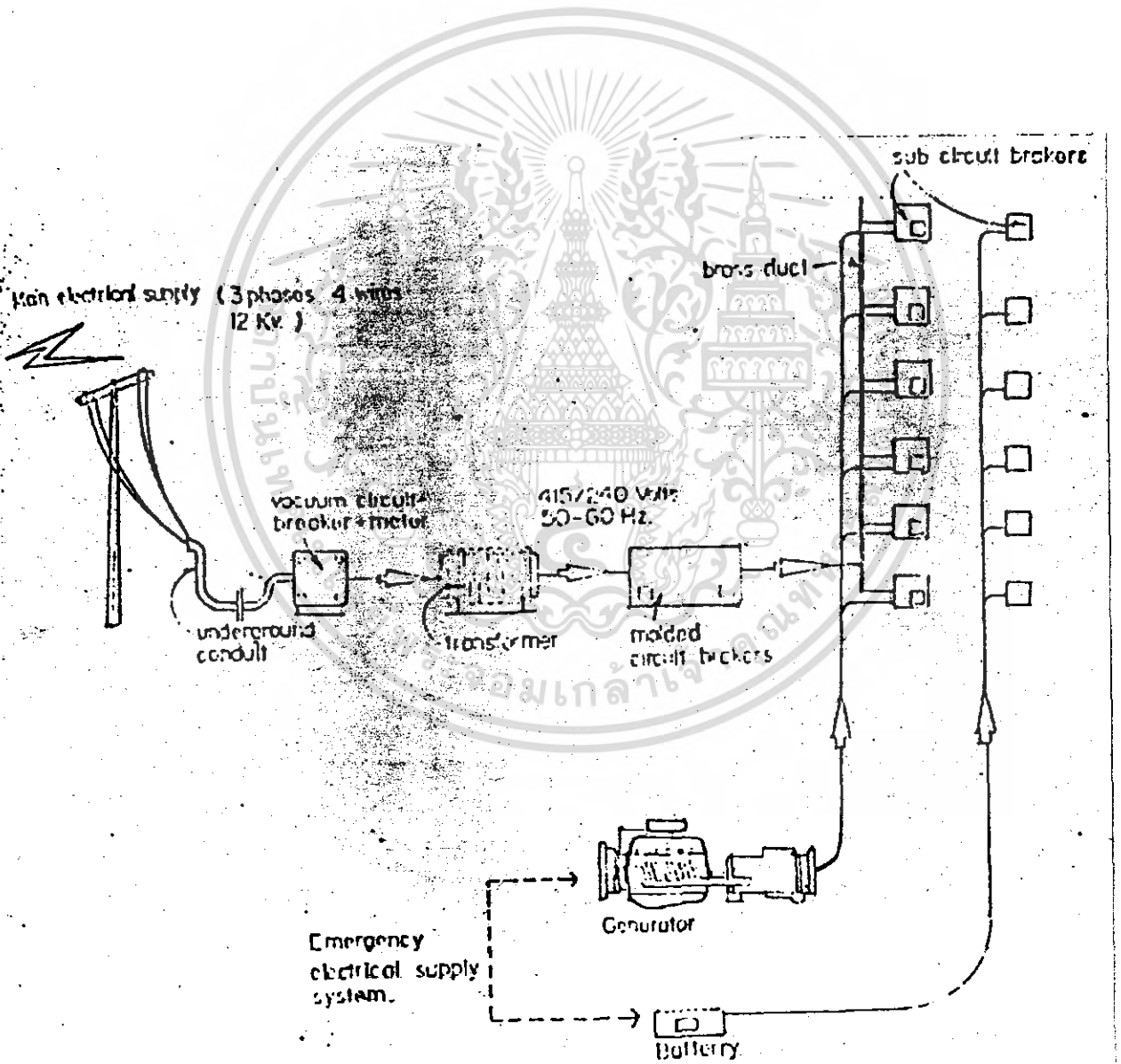
สำหรับการจัดวางตำแหน่ง จะพิจารณาถึง

1. การจัดวางหัวโคมไฟ ต้องคำนึงถึงการจักษุสำนักงานว่ามีความคล่องตัวหรือไม่อย่างไร เช่น การจัดวางสวิทช์ไว้เป็นชุด ๆ ให้เหมาะสมกับพื้นที่ควรจะแบ่งทางสวิทช์จะควบคุมโคมแต่ละแถวหรือในเฉพาะพื้นที่บริเวณหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส.2.ม.ในระยะทางของวงกลมที่ใช้ของไม้ฉากเกินไม่จนกระทั่งสิ้นเปลืองในลักษณะที่ราคาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่ไม่ได้ใช้ เช่น ทางเดิน ห้องเก็บของ
3. ตำแหน่งของวงโคจร ควรจะสามารถเปลี่ยนแปลงตำแหน่งได้เมื่อมีการย้ายแอร์ริเจอร์ หรือที่ทำงาน สิ่งที่มีใช้ MODULAR วงโคจรไฟ เท่ากับถ้าเผากันอาจจะทำงานได้สะดวกขึ้น

รูปที่ 5.6 ระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าในอาคารสูง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย

การออกแบบอาคารสูง ระบบป้องกันอัคคีภัยเป็นสิ่งที่มีองค์ความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากความสามารถในการดับเพลิงของ รถดับเพลิง ในปัจจุบันอยู่ในขั้นต่ำ ไม่สามารถดับถึงชั้นสูง ๆ ได้ อาคารจึงควรที่จะถูกออกแบบให้ช่วยตัวเองไว้ก่อน

ดังนั้น สำหรับโครงการจึงได้ทำการออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคาร โดยแบ่งขั้นตอนของการจัดระบบป้องกันอัคคีภัย ดังนี้

1) การป้องกันการเกิดเพลิงไหม้

การออกแบบ กำหนดแยกส่วนของอาคารที่อาจเป็นส่วนหนึ่งของเพลิงไหม้ได้ ให้ออกจากส่วนอื่นทั้งหมด หรือการใช้วัสดุในอาคารที่ทนไฟไม่ติดไฟง่าย ย่นทั้งโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กและกระจก การเดินท่อสายไฟ ในท่อร้อยสายหรือป้องกัน การติดไฟในกรณีที่เกิดไฟฟ้ลัดวงจร การกำหนดส่วนห้ามสูบบุหรี่

2) การเตือนภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้

การแจ้งเหตุสัญญาณเตือนภัยมักจะไม่แจ้งออกสู่ภายนอกในบริเวณชั้นต่าง ๆ ในทันที แต่จะแจ้งไปยัง BOARD ในห้องควบคุม ซึ่งมีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ 24 ชม. เมื่อพนักงานได้รับสัญญาณ จะตรวจสอบบริเวณที่เกิดสัญญาณ แล้วจึงแจ้งเหตุให้ทราบทั่วกันและจัดการต่อไป ระบบเตือนภัยที่ใช้มีดังนี้

2.1 เตือนภัยโดยใช้ระบบกลุ่ม บุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เรียกว่า FIRE ALARM SYSTEM ไว้ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน ระหว่างจุดบุ่มสัญญาณเพลิงไหม้ ควรมีระยะห่างไม่เกิน 50 เมตร โดยมีการป้องกันการกกดสัญญาณ โดยมีการออกแบบเป็นกระจกสำหรับทุบให้แตก

2.2 ระบบเตือนภัยอัตโนมัติ เลือกใช้แบบระบบเตือนด้วยอุณหภูมิ (HEAT DIRECTOP) เครื่องจะทำงานเมื่ออุณหภูมิในบริเวณใดบริเวณหนึ่งมีเครื่องตรวจจับเกิดสูงขึ้นผิดปกติ เครื่องจะแจ้งให้ทราบทันที ระบบนี้จัดถือว่าเป็นแบบธรรมดา และราคาถูกที่สุด นอกจากนี้ยังสามารถป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดกับระบบดับเพลิงทำงานโดยไม่มีเพลิงไหม้ ให้มีโอกาสเกิดชั้นน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับระบบเตือนด้วยควัน

3) การกำจัดบริเวณเพลิงไหม้ เฉพาะบริเวณห้องที่มีระบบปรับอากาศ มีระบบท่อส่งลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับรวมค่าเช่าไปรษณีย์หรือค่าบริการอื่น ๆ จะทำให้ไฟลุกลามไปทามท่อลมได้ จึงติดตั้งระกคกัไฟไว้ในท่อลม (FIRE DAMPER) ไม่สามารถเปิดๆ ทิ้งสัน อีกทั้งห้ามเด็ดขาดเปลี่ยนเนื้อหา และต้องอ้างอิงเนื้อหาของเอกสารทุกครั้งที่มีการแก้ไข

การควบคุมจะถูกสั่งการจากห้องควบคุม ประสิทธิภาพจะทำให้ไฟไม่ลุกลามต่อไป และยังมีส่วนทำให้บริเวณที่ไฟไหม้เป็นห้องอับลม

4) การหนีไฟ

มีบันไดหนีไฟทุกชั้น กระจายอยู่ห่างกันไม่เกิน 30 เมตร เพื่อกระจายคนลงสู่ด้านล่าง ใต้เร็วที่สุด บันไดหนีไฟจะมีห้องลมควบคุมอยู่บนสุดของช่องบันไดหนีไฟ เพื่อกักอากาศจากภายนอกเข้าไประบายภายในและในขณะเดียวกัน จะมีพัดลมดูดอากาศ กักควันบริเวณชั้นที่อยู่ทุกชั้น ซึ่งจะไล่ควันจากบริเวณหนีไฟ ทำให้ผู้หนีไฟมีความปลอดภัยจากควันไฟได้ สำหรับการออกแบบบันไดหนีไฟ จะพิจารณาถึง

1. การกักกอกันตลอดทั้งอาคาร
2. การเข้าถึงระดับพื้น จากถนนสู่บันไดหนีไฟ และลิฟท์พนักงานดับเพลิง
3. มีช่องเปิดของหน้าต่างในแต่ละชั้น
4. มีช่องระบายอากาศดาวที่บนสุดของตัวบันไดล้อมอย่างน้อย 5% ของพื้นที่ส่วนบันไดล้อม (STAIRCASE)
5. มีโถงระบายอากาศ และมีองกันไฟ ระหว่างบันไดหนีไฟกับประตูทางออกและโถงระบายอากาศ (LOBBY) มีพื้นที่อย่างน้อย 5.50 ตารางเมตร และยังสามารถใช้ FIRE HOSE ได้โดยสะดวก
6. ทางเดินที่ภายในช่องบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร ตามเทศบัญญัติ
7. โครงสร้างบันไดหนีไฟ ต้องสร้างด้วยโครงสร้างที่กันไฟ

5) ระบบจระเข้เพลิง มีหลายระบบด้วยกัน คือ

- 5.1 ระบบดับเพลิงด้วยคน เป็นแบบดั้งเดิมและแบบหัวฉีดดับเพลิงพร้อมสาย ซึ่งมีผู้อยู่ในหอพร้อมที่จะใช้ดับเพลิงทันที โดยมีถังน้ำขนาดใหญ่สำรองน้ำไว้และทำหอปรับความดัน รอการใช้งานระบบนี้จะมีรัศมีการห่างจากมากกว่า 20 เมตร
- 5.2 ดับด้วยระบบอัตโนมัติ มีอยู่ 2 แบบ คือ ควบคุมด้วยตัวเอง คือ ระบบที่ทำงานเมื่อถูกกระตุ้นด้วยความร้อน ณ จุดที่เกิดเพลิงไหม้และควบคุมโดยห้องควบคุม ใช้ควบคุมกับระบบเตือนภัย สามารถใช้กับเพลิงมี 2 ชนิดคือ
 - 1) ใช้แก๊ส เป็นสารที่ไม่ช่วยให้ออกซิเจน และหนักกว่าอากาศในการดับหรือคลุมบริเวณเพลิงไหม้ มีประสิทธิภาพสูงและสามารถดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิง

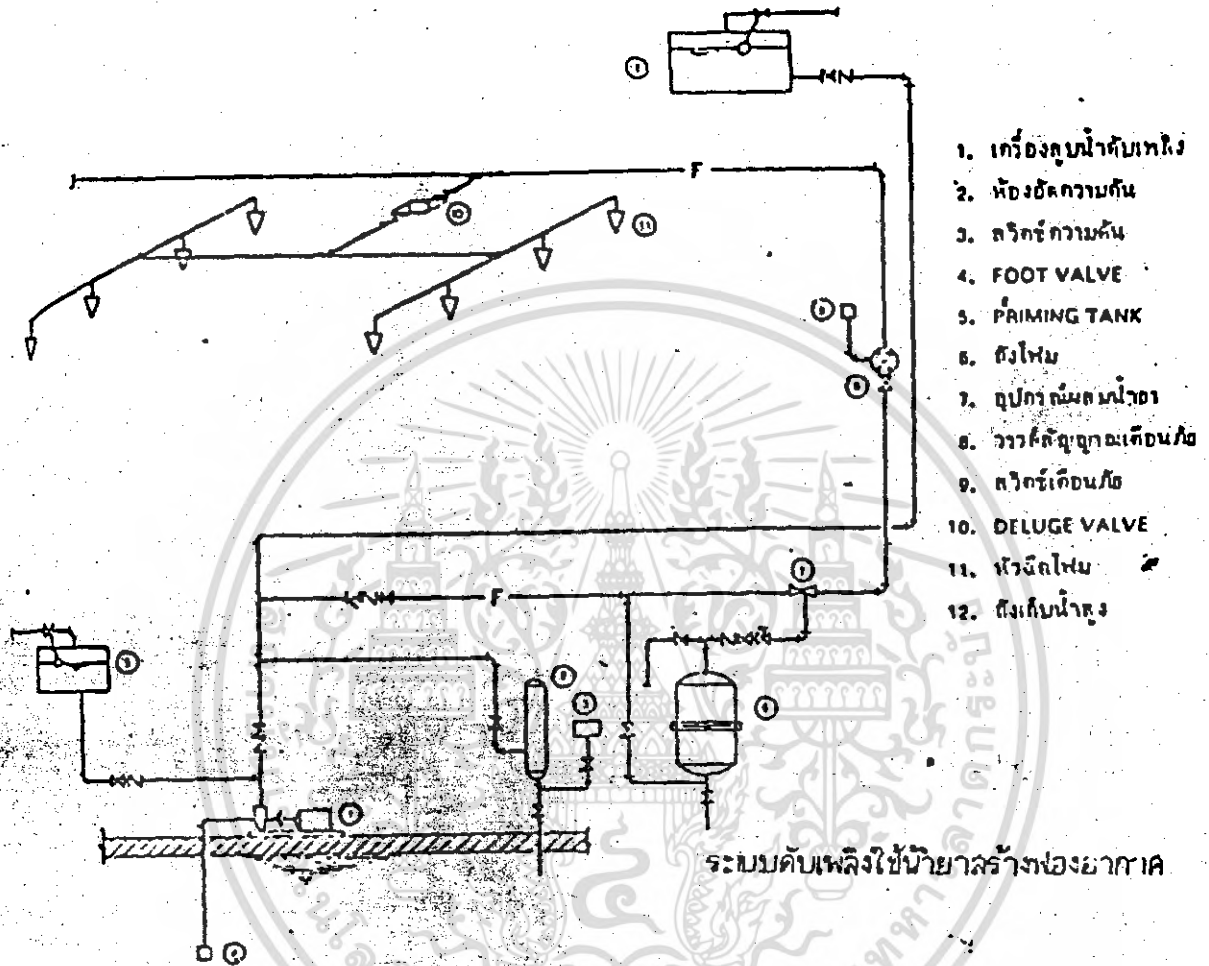
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น เมื่อผู้นับถือได้เป็นเชิงรับเป็นหน้าที่การดำเนินงานที่ใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกือบทุกประเภท ซึ่งหลังการใช้งานแล้วจะไม่มีสิ่งไหนหลงเหลืออยู่ที่จะต้อง
ทำความสะอาด จึงเป็นข้อได้เปรียบของระบบนี้ แต่เนื่องจากมีราคาแพง
จึงเลือกใช้เฉพาะที่ที่ไม่ต้องการไว้อายุและอุปกรณ์ที่อยู่ในห้องนั้น เช่นห้อง
เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน ห้องเก็บเอกสารที่สำคัญสำหรับแกสที่ใช้จะใช้
แบบ HALON 1301 ซึ่งมีความปลอดภัยต่อสิ่งมีชีวิต

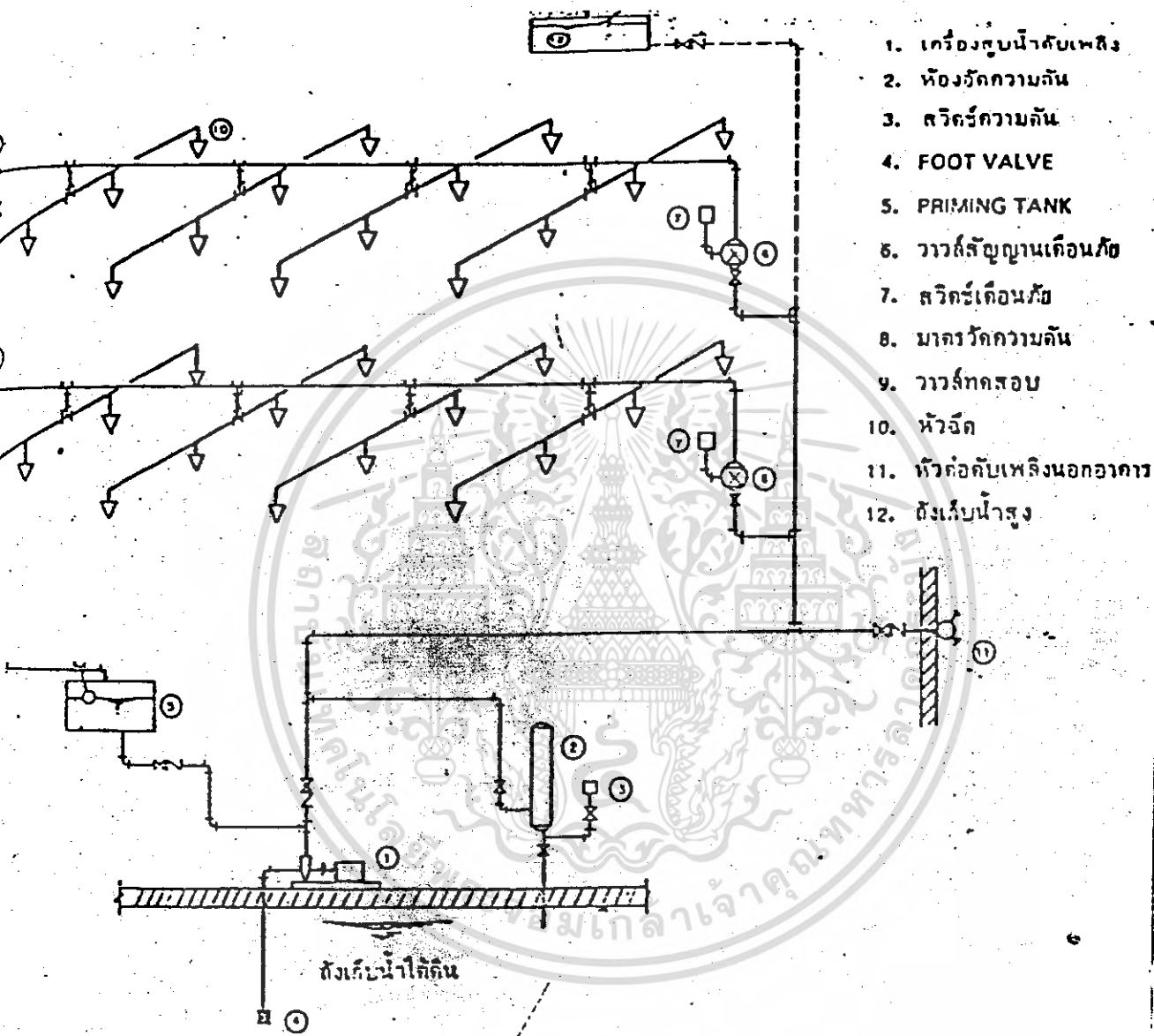
- 2) ระบบใช้น้ำ เป็นระบบดับเพลิงอัตโนมัติที่ฉีดด้วยน้ำฝอย (SPRINKLER
SYSTEM) การติดตั้งมีอยู่ 2 แบบคือแบบหัวห้อย (PENDENT)
และแบบหัวตั้ง (UP RIGHT) ซึ่งทั้งสองแบบนี้มีการทำงานอย่างเดียวกัน
คือ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ หลอดแก้วที่หัวสปริงเกอร์จะแตกและน้ำก็จะฉีดออกมา
เป็นฝอย หลอดแก้วและส่วนหัวของสปริงเกอร์จะไม่ขึ้นสนิม มีอายุการใช้งาน
ชั่วอายุของสปริงเกอร์

สำหรับระบบการทำงานของสปริงเกอร์เลือกใช้แบบระบบท่อเปียก (WET
PIPE SYSTEM) ซึ่งจะมีน้ำที่เต็มแรงกันอยู่ตลอดเวลา ตำแหน่งที่ติดตั้งหัว
สปริงเกอร์/1 หัว สามารถควบคุมพื้นที่การดับไฟได้ 16 ตารางเมตร โดย
การติดตั้งแบบหัวห้อยนั้นจะติดตั้งฝ้าเพดาน ซึ่งจะดับเพลิงที่เกิดภายในห้อง
ส่วนแบบหัวตั้งจะติดตั้งภายในฝ้าเพดาน เพื่อดับเพลิงซึ่งอาจเกิดขึ้นใตฝ้าได้
ระบบดับเพลิงอัตโนมัติสปริงเกอร์นี้ เป็นระบบที่ไม่แพงจนเกินไป และให้ผล
คุ้มค่าทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลทางอ้อมคืออัตราส่วนลดของเบี้ยประกัน
ซึ่งบริษัทเอาประกันภัยกำหนดไว้ เช่น ถ้าติดตั้งเครื่องดับเพลิงเคมี จะมีอัตรา
ส่วนลด 2.5 % ถ้าติดตั้งฉนวนหรือหัวห้อยกับเพลิงซึ่งมีสายสุมเล็กติดตั้งอยู่
จะมีอัตราส่วนลด 5% แต่ถ้าติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงสปริงเกอร์แล้ว จะมีอัตรา
ส่วนลด 25-50% ซึ่งจะเห็นได้ว่าการติดตั้ง อุปกรณ์ดับเพลิงระบบสปริงเกอร์
นี้มีผลเป็นที่ยอมรับของบริษัทเอาประกันภัยเพียงใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระบบคัปเพลริงชนิดโบราณฝอยแตกท่อเป็ยก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕.๓ ระบบดับเพลิง

ขนาด ชนิด และจำนวนของอุปกรณ์ และรถยนต์ดับเพลิง ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์
ที่ใช้ ซึ่งสามารถใช้เป็นมาตรฐานในการออกแบบถนนทางเข้า-ออกได้ดังนี้

ขนาด	เนตร	ความแปรเปลี่ยน
ความกว้างถนน (ท่ารถ)	๓.๖๖	ในกรณีที่ใช้ซาถังไฮดรอลิก ความกว้างจะเพิ่มขึ้น
ความสูงเพดาน (ท่ารถ)	๓.๖๐	ในกรณีที่ใช้ซาถังไฮดรอลิก ความสูงจะเพิ่มขึ้น
รัศมีการกดับรถ	๑๔.๐๐-๒๒.๐๐	ขึ้นอยู่กับอัตราความเร็ว
ระยะทำการ	๒๐.๐๐-๓๐.๐๐	-

สรุประบบป้องกันเพลิงไหม้และการหนีไฟ

ระบบป้องกันอัคคีภัย จะถูกพิจารณาใช้เป็นชั้นต่อนต่าง ๆ คือ

๑. ระบบดับเพลิง เมื่อมีการเกิดเพลิงไหม้เล็กน้อย โดยไม่ทำความเสียหายให้แก่บริเวณข้างเคียงมากนัก ใ้แก่ เครื่องดับเพลิงที่ติดตั้งในจุดที่เหมาะสม

Fire Hobe

๒. ระบบดับเพลิง เมื่อเกิดเพลิงไหม้ลุกลามอย่างรุนแรง ใ้แก่ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติของอาคาร

๓. หากเพลิงมีการลุกลามรุนแรงจนไม่สามารถทำการดับด้วยตัวเองได้ จะต้องมีระบบหนีไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพ

๖.๒.๓ ระบบป้องกันฟ้าผ่า

เพื่อป้องกันมิให้เกิดความเสียหายแก่อาคารที่ถูกฟ้าผ่าหรือเกิดอันตรายแก่คนและสัตว์ในบริเวณใกล้เคียง อันเป็นผลมาจากฟ้าผ่าดังกล่าวแล้ว จึงควรจัดทำระบบป้องกัน วิธีที่ดีและปลอดภัยที่สุดเท่าที่รู้จักกันในปัจจุบันนี้ก็คือ วิธีของฟาราเดย์ (ระบบลูกประจุ)

ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ๓ ส่วนคือ

- ๑) สายอากาศล่อฟ้า (AIR TERMINAL) อาจเป็นเสาโลหะหรือสายตัวยึดไว้บนยอดสูงสุดของสิ่งก่อสร้าง หรือสิ่งที่ต้องการป้องกัน สายอากาศล่อฟ้านี้มักจะนิยมทำปลายนอกให้แหลม เพื่อให้ความเครียดสนามไฟฟ้า (ELECTRIC FIELD STRESS) ณ จุดนั้นมีค่าสูงกว่าที่อื่นในบริเวณใกล้เคียงทำหน้าที่ล่อให้ฟ้าผ่าลงที่ที่สายอากาศล่อฟ้านี้ ถ้าหากจะเกิดฟ้าผ่าขึ้นในย่านนั้น

การติดตั้งเสาหรือสายอากาศล่อฟ้าในลักษณะอย่างไร ขึ้นอยู่กับลักษณะของหลังคาขนาดกว้างยาวของอาคาร มีคนหรือสิ่งอื่นใดที่อยู่เหนือคาฟ้าหรือใน กองจิตวางเสาหรือสายล่อฟ้าให้เพียงพอ หากมีฟ้าผ่าเกิดขึ้น ฟ้าจะลงมาโดยตรงบนเสาหรือสายอากาศล่อฟ้านี้ ถ้าหากบนคาฟ้าไม่มีคนหรือสิ่งอื่นที่จะต้องป้องกัน ออกแบบป้องกันเฉพาะอาคารเท่านั้น ก็อาจใช้สายอากาศล่อฟ้าวางซึ่งเหนือพื้นสันหลังคาประมาณ ๒๐-๓๐

เซนติเมตร โดยทำการยึดกับหลังคาทุก ๆ ระยะ ๓-๔ เมตร ตามแนวที่วางสายอากาศล่อฟ้า

- ๒) สายนำลงดิน (DOWN CONDUCTER) เป็นสายตัวนำไฟฟ้าที่ค่อทางไฟฟ้าอย่างเดียวกับสายอากาศล่อฟ้า เมื่อผ่านลงบนสายล่อฟ้าแล้ว กระแสจะไหลลงสู่พื้นดิน ผ่านสายตัวนำลงดินกระจายออกไปในดินอย่างรวดเร็ว ผ่านทางสายดิน สายนำลงดิน ซึ่งต่อยู่ระหว่างสายอากาศล่อฟ้ากับสายดิน

(๑) ศำรวัย สังข์สะอาด, "การป้องกันฟ้าผ่าอาคารสูง" , : เอกสารสัมมนา งานวิศวกรรมรวมสาขาในอาคารสูง, (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, ธันวาคม ๒๕๒๕) หน้า ๓๓, เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
-๓๓, ๒๕

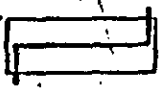
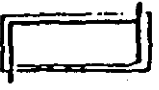

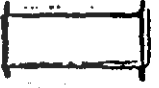










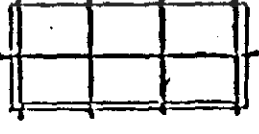
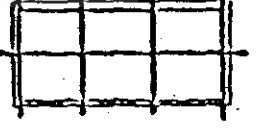
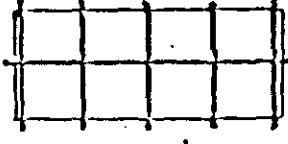
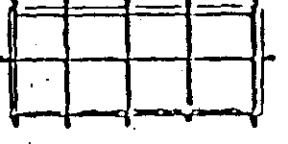
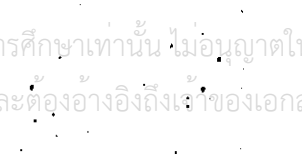
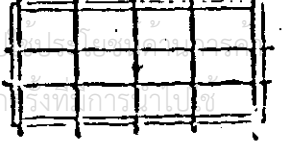
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสูงทว้ย ถ้าตัวอาคารสูงทว้ย ถ้าตัวอาคารนั้นสูงมาก ๆ เพื่อกันมิให้
เกิดสปาร์กคานข้างอันเนื่องมาจากแรงดันเหนี่ยวนำ

ตามมาตรฐานระบบป้องกันฟ้าผ่าหังหลาย กำหนดให้ใช้จำนวนสายนำลง
คินตองมีอย่างน้อย ๒ เส้น ซึ่งวางทรงกันขามของตัวอาคาร ไม่ว่าจะ
เป็นอาคารแบบง่าย ๆ หรือหอคอยที่สร้างทว้ยไม้หรือคอนกรีตเสริมเหล็ก
หรือปลองไฟ เหตุที่ตองใช้สายนำลงคินอย่างน้อย ๒ เส้น เพื่อความ
สะดวกในการตรวจสอบสายคินที่อยู่เหนือคิน เพื่อให้ความเชื่อมั่นในความ
ปลอดภัย เมื่อเกิดฟ้าผ่ารุนแรง หรือคองการเปลี่ยนขอมเส้นหนึ่ง และ
เพื่อลดค่าความเหนี่ยวนำที่เป็นคนเหตุให้เกิดสปาร์กคานข้าง

- ๓) รากสายคิน (EARTH ELETRODE) เป็นโลหะฝังอยู่ในคิน เช่น แท้
เหล็กชุบสังกะสีหรือเหล็กหุ้มทองแดง เพื่อช่วยให้ความคานทานของระบบ
สายคินหรือของระบบป้องกันฟ้าผ่ามีค่าค่า กระแสฟ้าผ่าจะได้ไหลกระจาย
ออกไปไค้สะดวกและรวดเร็ว ในบางกรณีจำเป็นตองใช้รากสายคินจำนวน
หลายอันและฝังให้ลึกลงไปในคินมากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความคานทานจำเพาะ
ของคิน ขนาดของสิ่งก่อสร้างที่คองการคิกทั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยคานึง
ถึงหลักสองประการ คือความคานทานของระบบสายคินจะตองไม่ทำให้เกิด
ความตางศักยระหว่างขวงกาว (ประมาณ ๑ เมตร) บนพื้นคินรอบ ๆ
อาคาร ซึ่งเรียกว่าแรงคินขวงกาว และแรงคินสัมผัสนเกินกว่าที่กำหนด
เพราะจะทำให้เกิดอันตรายแกสิ่งที่มีชีวิตที่อยู่ในบริเวณนั้น เมื่อฟ้าผ่า

ตาราง การจัดวางสายนำลงดิน

ขนาดของอาคารเป็นเมตร		จำนวน สายนำลงดิน	ลักษณะการจัดวางสายนำลงดิน	
ความยาว	ความกว้าง		หลังคาทรงแหลม	หลังคาทรงราบ
ถึง 20	ถึง 12	2		
ถึง 20	12 - 20	4		
20 - 40	ถึง 12	3		
40 - 60	ถึง 12	4		
20 - 40	12 - 20	6		
40 - 60	12 - 20	8		
20 - 40	20 - 40	8		
40 - 60	20 - 40	10		
60 - 80	20 - 40	12		
80 - 80	40 - 60	15		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไข
 ไม่สามารถใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ ๗

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคาร	บริษัท วอลต์ สตรีท ทาวเวอร์ จำกัด
เจ้าของ	บริษัท วอลต์ สตรีท ทาวเวอร์ จำกัด
ที่ตั้ง	๓๓ ถนนสุขุมวิท บางรัก กรุงเทพมหานคร
สถาปนิก	บริษัท ริงสรรคส์สถาปัตย์ จำกัด
วิศวกร	บริษัท อรุณ ชัยเสรี เอนจิเนียรส์ คอนซัลตติ้ง จำกัด
วิศวกรไฟฟ้า/เครื่องกล	บริษัท ว.และสหાય จำกัด
วิศวกรสุขาภิบาล	ศาสตราจารย์สุรินทร์ เศรษฐนันท์
ผู้รับเหมาก่อสร้าง	บริษัท ศรีไทย จำกัด
ระยะเวลาก่อสร้าง	๒ ปี
รายการวัสดุก่อสร้าง	
ซีเมนต์	CPAC
เหล็กเส้น	GS STEU
วัสดุตกแต่งพื้น	กระเบื้องยางไคโนเฟลกซ์
วัสดุตกแต่งเพดาน	ARMSTRONG ACOUSTIC TILE
สี	I.C.I.
สุขภัณฑ์	SHANKS
ลิฟท์/บันไดเคลื่อน	MITSHUBISHI
ระบบไฟฟ้า/ประปา/โทรทัศน์	ห้างหุ้นส่วน บิ๊กริม แอนคโกล จำกัด
ระบบเสียงป้องกันอัคคีภัย	ห้างหุ้นส่วน บิ๊กริม แอนคโกล จำกัด
เสาเข็ม	เสาเข็มเหล็กรูปตัว T เกรด ๕๐
ฐานราก	คอนกรีตเสริมเหล็ก
อิฐก่อ	อิฐมอญ
พื้น	คอนกรีตเสริมเหล็ก
เพดาน	อลูมิเนียม
หลังคา	คอนกรีตเสริมเหล็ก
ประตู-หน้าต่าง	CURTAIN WALL WITH REFLECTIVE GLASS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ผู้งานไว้มอบสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CAPANA

โครงการวอลล์ สตรีท เทาเวอร์ ออฟฟิศ คอนโดมิเนียม เป็นโครงการพัฒนาที่ดิน บริเวณถนนสุขุมวิท ซึ่งเป็นหนึ่งในย่านธุรกิจที่สำคัญย่านหนึ่งของกรุงเทพมหานคร โดยนโยบายท่าอากาศยานก่อสร้างอาคารชุด สำนักงานที่ทันสมัยและมาตรฐานสูง โดยให้เหมาะสมกับราคาที่ดินและราคาขายของอาคารชุดสำนักงานในบริเวณทำเลเดียวกัน

รูปแบบและลักษณะอาคาร

โครงการประกอบด้วยอาคาร ๒๔ ชั้น แบ่งเป็นส่วนสำคัญ ๓ ส่วนคือ

๑. ส่วนสำนักงานส่วนกลาง สูง ๔ ชั้น พื้นที่ ๗,๗๐๐ ตร.ม.
๒. ส่วนจอดรถ สูง ๔ ชั้น พื้นที่ ๑๕,๒๐๐ ตร.ม.
๓. ส่วนสำนักงานส่วนบน สูง ๒๑ ชั้น พื้นที่ ๒๗,๓๐๐ ตร.ม.

รวมพื้นที่อาคารทั้งหมดของโครงการ ๕๐,๒๐๐ ตารางเมตร

โครงสร้างอาคาร เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก

- ส่วนสำนักงาน ใช้ระบบพื้นและคาน (SLAB AND BEAM)
- ส่วนที่จอดรถยนต์ ใช้ระบบพื้นโรคาน (FLAT SLAB)

ระบบป้องกันไฟ ประกอบด้วย

๑. ระบบเตือนภัย SMOKE + HEAT DETECTOR SYSTEM
๒. ระบบดับเพลิง SPRINKLE SYSTEM
๓. ระบบสูบน้ำดับเพลิง สายฉีดดับเพลิง (FIRE HYDRANT) ถังน้ำยาคับเพลิง
๔. ระบบหนีเพลิง

- ประตูกันเพลิง สามารถกันไฟไม่ให้ลามเข้าบันไดหนีไฟ

- บันไดหนีไฟทะลุตลอดอาคาร

- ระบบแรงกดอากาศจากหลังคาคานควินไม้ให้เข้ามาในบันไดหนีไฟ

(PRESSURIZED STAIRWALL)

- สถานีหนีไฟทางอากาศ

ระบบความปลอดภัย ติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CLOSED CIRCUIT TELEVISION) หน้าโถงลิฟท์ ทางเดินรวมและบริเวณที่จอดรถจักรยาน

รักษาความปลอดภัยตลอด ๒๔ ชม.

ระบบการกันน้ำคือวาง ลิฟท์ ๒ ชั้น แบ่งเป็น LOW - ZONE ๑ ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทผู้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเสนอราคาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

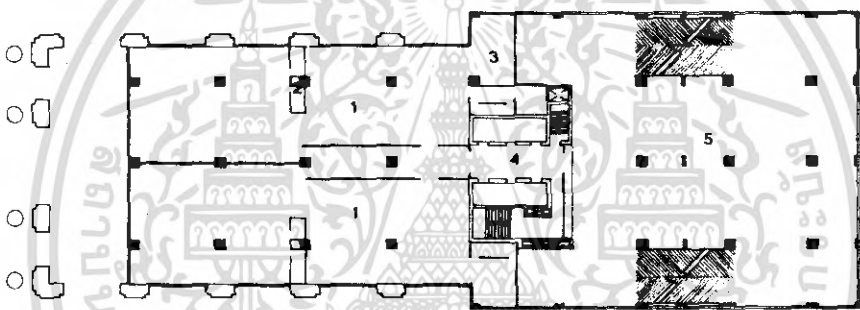
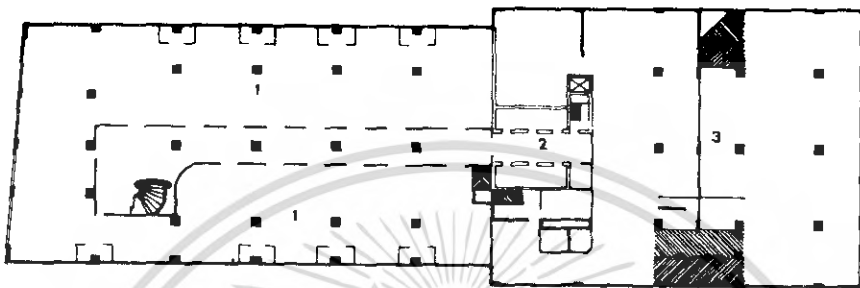
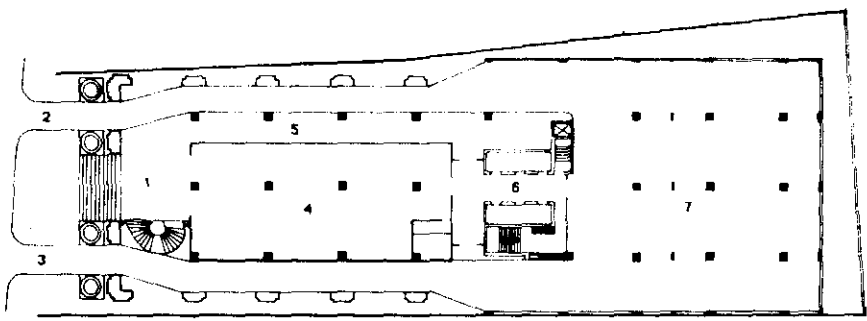
HIGH-ZONE ๓ ตัว ซึ่งในแต่ละโซนสามารถใช้เป็นลิฟต์ชั้นของโซนละตัวได้ด้วย

- ไทโรศัพท์ กำหนดการจอบและคิกทั้งสายไทโรศัพท์สายตรงให้ทุกยูนิต พร้อมทั้งคิกทั้งไทโรศัพท์ชุมสายไว้บริการเพิ่มเติมให้เพียงพอกับความต้องการ
- ศูนย์บริการไทโรศัพท์ เพื่อความสะดวกและรวดเร็วของธุรกิจ

ระบบอำนวยความสะดวก มีห้องน้ำชาย-หญิง อย่างละชุดทุกยูนิต มีเคอร์ไฟฟ้า แยกแยกส่วนทุกยูนิต และระบบไฟฟ้าแสงสว่างเป็นชนิดกลองโคมไฟฟลูออเรสเซนต์ชนิดฝังในฝ้าเพดาน

ระบบปรับอากาศ ใช้ระบบอากาศแบบแยกแ่ละยูนิต โดยจะคิกคั้ง ระบบระบายความร้อนรวมให้ (CENTRAL WATER-COOLED SYSTEM) ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการคิกคั้งเครื่องปรับอากาศลดลงประมาณ ๒๐% อีกทั้งยังช่วยประหยัดไฟฟ้าได้อีกประมาณ ๒๐% เช่นกัน





อาคารจอดรถ

ผังพื้นที่ดิน

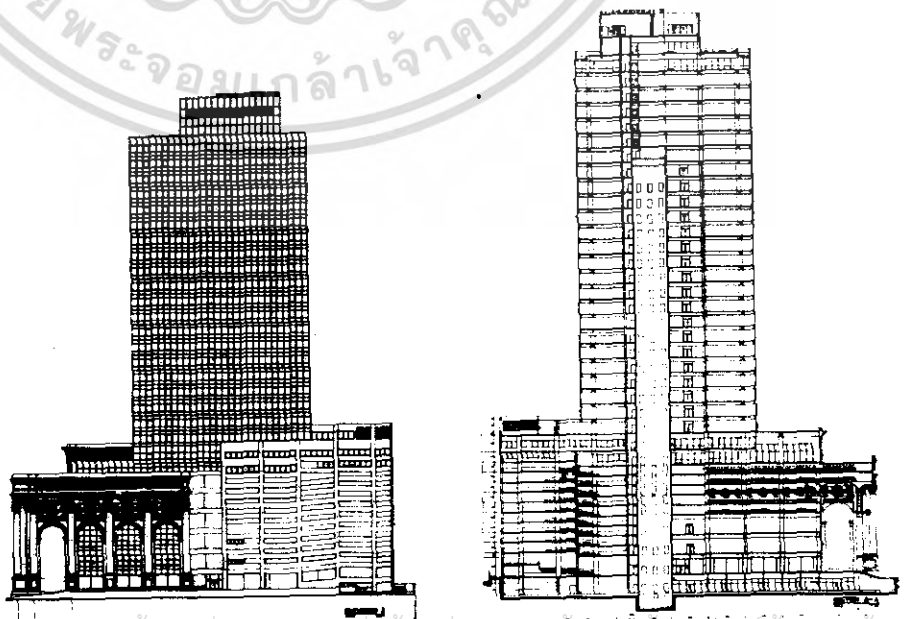
1. โถงทางเข้าอาคาร
2. ทางเข้ารถยนต์
3. ทางออกรถยนต์
4. พื้นที่สำนักงาน
5. ทางเดินภายใน
6. โถงลิฟท์และบันได
7. ส่วนจอดรถยนต์

ผังพื้นที่ใต้ดิน

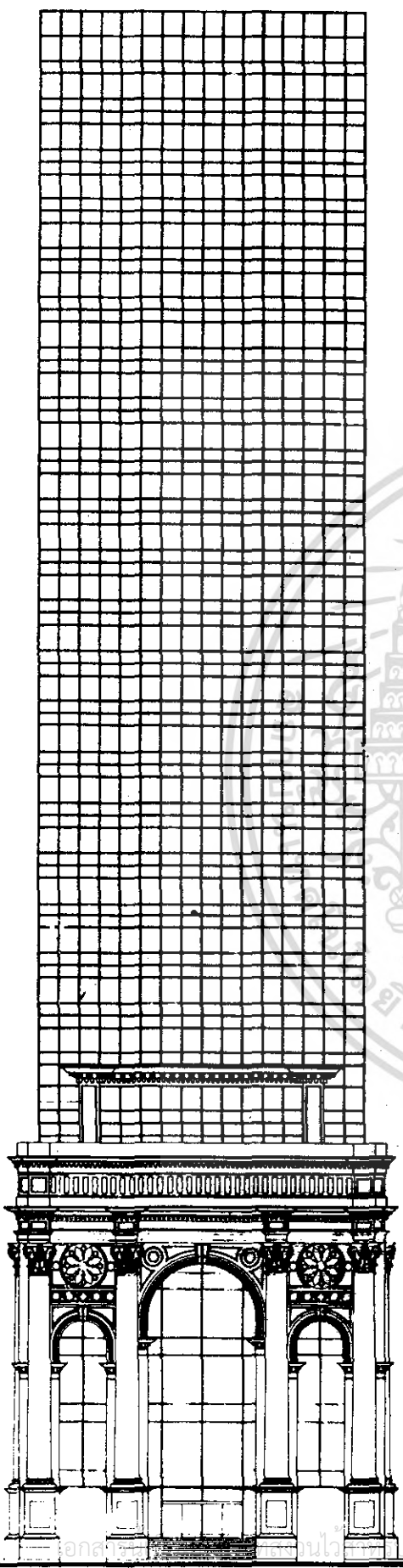
1. ส่วนที่จอดรถสำหรับของนักท่องเที่ยว
2. โถงลิฟท์และบันได
3. ส่วนจอดรถยนต์

ผังพื้นที่ที่ 1-2

1. พื้นที่สำนักงาน
2. ห้องประชุม-ห้อง
3. พื้นที่สำนักงาน
4. โถงลิฟท์และบันได



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผังพื้นที่ 3-5

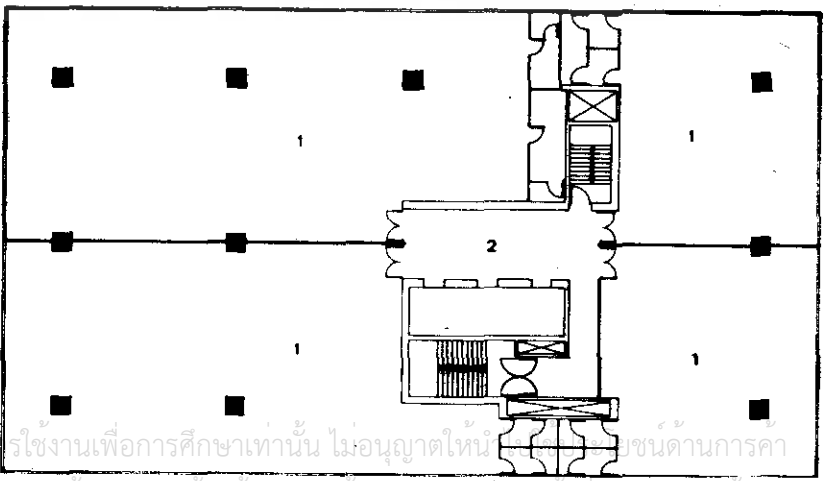
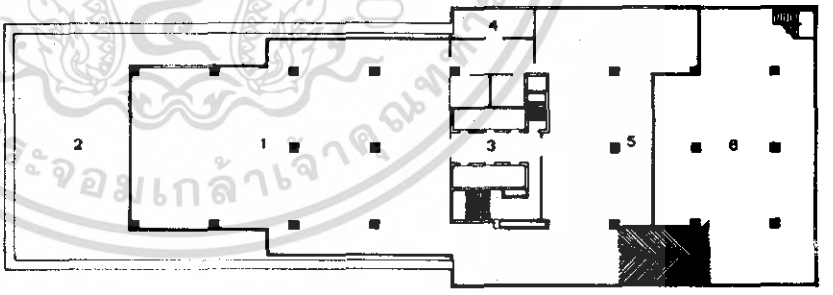
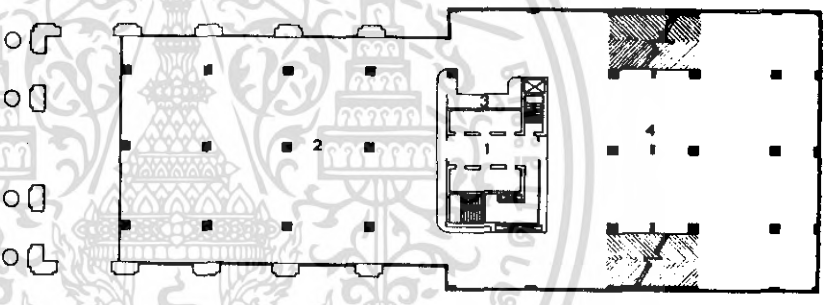
- 1. โถงลิฟท์และบันได
- 2. ส่วนจอร์จรอยด์
- 3. ห้องน้ำชายหญิง
- 4. ส่วนจอร์จรอยด์

ผังพื้นที่ 8

- 1. พื้นที่สำนักงาน
- 2. พื้นที่จัดสวนโถงรอบ
- 3. โถงลิฟท์และบันได
- 4. ห้องเครื่อง
- 5. สำนักงาน
- 6. ส่วนจอร์จรอยด์

ผังพื้นที่ 9-18

- 1. พื้นที่สำนักงานพร้อมห้องน้ำแยกชาย-หญิง 6 คูณ 6
- 2. โถงลิฟท์และบันได



เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมศิลปากร ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ข้อมูลเพื่อการพาณิชย์
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบอาคาร วอลล์ สตรีท ทาวเวอร์

แนวความคิดเริ่มต้นของการออกแบบอาคารนี้คือ จะ ออกแบบอาคารสำนักงาน โดยไม่ไต่เต้า แต่ทำขายเป็นคอนกรีตนิยมนเลย วัตถุประสงค์ของเจ้าของก็คือว่า จะ ออกสร้างขาย สิ่งที่เราจะต้องคิดเริ่มแรกก็คือ ทำอย่างไรให้โครงการนี้ขายให้ได้ ก่อนทำการก่อสร้าง ๒๐-๔๐% นี้เป็นจุดใหญ่ จึงต้องกำหนดให้ระบบ PRE SALE ขึ้น

ในการออกแบบนั้น คู่มือเพื่อนเหมือนกับการออกแบบที่เกี่ยวข้องมาเป็นลักษณะนั้น เลย แท้จริง ๆ แล้วที่ในการออกแบบประเภทนี้ สถาปนิกจะพอใจ ความแน่นอนพอสมควร หรือน่าดู ตอนลูกค้าในระยะนั้นว่า ลูกค้าส่วนใหญ่ของการอะไรบางอย่างในเรื่องของออฟฟิศ คอนกรีตนิยมน สิ่งที่เราได้มาในช่วงนั้น คือ นี้ออฟฟิศให้เขาเยอะเลยที่เหลืออกอยู่ นี้ออฟฟิศ ที่ขายเนื้อที่ที่มาก และกำลังขายอยู่และที่ขายไม่ออก เพราะฉะนั้นเราจึงต้องคนหาว่า บริษัท อะไรบางอย่างที่จะทำให้โครงการ ของเรานั้นประสบความสำเร็จได้ความวัตถุประสงค์ หรือตามเป้าหมายที่จะต้องขายให้ได้ในขณะนั้น และจะต้องขายแล้วมีกำไรด้วย ก็เลยมาคำนึงถึงว่า

๑. ที่ตั้งของโครงการนั้นเป็นที่ตั้งค่อนข้างเจริญ และเจริญที่สุดแห่งหนึ่งของเมืองไทย เราทำหน้าที่ตั้งไม่ไต่
๒. ขนาดที่ดิน ไม่คั่นที่เนื้อที่เล็กและหน้าแคบ เนื้อที่ประมาณ ๒ ไร่ แล้วยหน้าก็แคบ เป็นเรื่องมาก ๆ ในการออกแบบให้ตึกสูงนั้นสูงง่าได้
๓. ไม่ว่าเราจะเก่งยังไงก็ตาม ในระยะนั้นยากมากที่จะทำให้ลูกค้าซื้อในราคาแพงได้ ดังนั้นคอนกรีตนิยมนของเรารวมต้องเป็นคอนกรีตนิยมนซึ่ง ราคาไม่แพงไปกว่าคนอื่นเขา แต่ทำให้ราคาเท่าของคนอื่น วัตถุประสงค์ หน้าตาก็ก็คงจะไม่ไต่เต้าเลยไปกว่าคนอื่นเท่าไรนัก ก็จะกลับมาสู่ปัญหาที่ขายไม่ออกเหมือนเดิม แล้วยังไงก็ตามลูกค้า
 ๑. ต้องการราคาเท่าคนอื่นเขาหรือถูกกว่า
 ๒. ต้องการคุณภาพของอาคารที่ดีกว่าเยอะ
 ๓. ต้องการอาคารที่มีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง
 ๔. ต้องการอาคารที่เด่นเป็นสง่าอย่างยิ่ง

ทั้งสี่ประเด็นนี้เป็นหัวใจในการที่จะทำให้โครงการประสบความสำเร็จได้

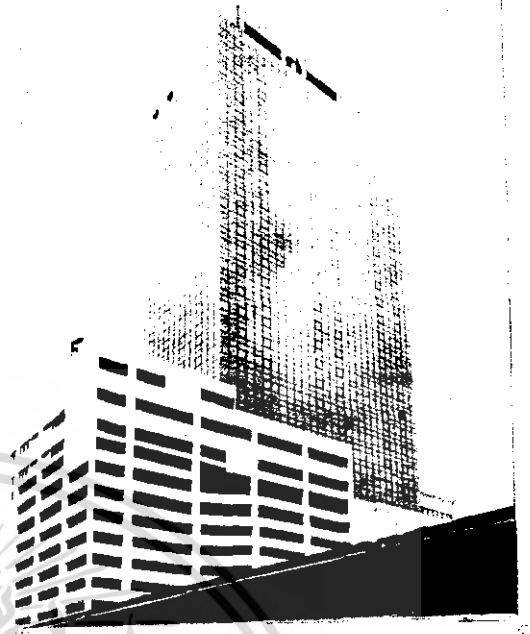
จากข้อกำหนดเบื้องต้นทั้ง ๔ ประการ ได้ชี้ให้เห็นแนวทางของการออกแบบ

จะ ออกแบบจะ ออกสนองให้ไต่ทั้งหมดถึงจะขายได้ อันนี้เองเป็นเหตุให้ต้องกำหนดแรกก็คือ โยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะก่อสร้าง OFFICE BUILDING ที่มีเนื้อที่สูงสุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้ได้เนื้อที่สูงสุด มาเฉลี่ยกับราคาที่ดินที่ค่อนข้างแพง บวกกันแล้วสามารถลดต้นทุนในการขายได้ ในอัตราที่เท่ากับคนอื่น หรือไม่แพงกว่าคนอื่นมากนัก และในการลงทุนที่วัสดุที่ดีก็ไม่ยาก ก็เป็นเรื่องที่ใคร ๆ ก็สามารถจะทำได้ แต่จะทำยังไงให้แล้วจึงทำให้ราคาถูกอยู่ก็คือก่อสร้างเนื้อที่ก่อสร้างให้สูงที่สุดนั่นเอง ต้องแปรอีกประการหนึ่งที่สำคัญคือ ทำอย่างไรที่เราจะทำให้ที่ดินนี้ขายได้เร็ว และถึง ๒๐-๔๐ % ก่อนทำการก่อสร้าง ถ้าทำได้ก็จะช่วยให้ค่าอัตรากอเบียดค่าลงมาก และจะทำให้ราคาขายลดลงด้วย

จากที่กำหนดเอาไว้ก็พอสรุปได้ว่า กองพยายามสร้างเนื้อที่ให้สูงประมาณ ๓๐ ไร่คืบเป็นอย่างต่ำ ให้คุณภาพของวัสดุต่าง ๆ ห้างสวยและก็มีคุณค่า ดูแล้วควยคาเห็นว่าที่ดินนี้ค่าอย่างยั้ง ซึ่งต้นทุนมันจะแพงขึ้น แต่เราก็ไปลดเอาในเรื่องราคาถอกเบียด และเรื่องราคาที่ดินซึ่งเต็มที่ แพงเหลือเกิน แต่เนื่องจากการใช้เนื้อที่ค่อนข้างมากเฉลี่ยก่อสร้างเมตรแล้วราคาที่ดินจะถูกลง เมื่อแก้ปัญหาสองประเด็นนี้ไปแล้วก็มาสู่ประเด็นสุดท้ายที่ว่า เราจะทำอย่างไรกับเนื้อที่กว้าง ๒๕ เมตร ให้ที่ดินมีความสง่าได้ ในระยะแรกเราก็เลยจำเป็นต้องทำในลักษณะ PODIUM ให้สูงเห็นชัด ๆ อย่างยอดเยี่ยมมาก แล้วก็ยกตัว PODIUM ให้สูงไปกว่า คนอื่นข้างเคียงพอสมควร ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะทำให้อาคารดูสูงกว่าอาคารข้างเคียงไต่ยิ่งขึ้น



การออกแบบผังของอาคารวอลล สกริท ทาวเวอร์

ใช้วิธีที่เลือกเอาส่วนที่กั้นที่สุดใน BASEMENT แรก ๆ ทั้งแค่ชั้นล่าง ชั้นที่หนึ่ง ชั้นที่สอง และชั้นที่สาม มาใช้งานใหม่มากที่สุด และเราพยายามเอาส่วนชั้นในที่สุดไปเป็นที่จอดรถ จนจึงออกแบบให้มี RAMP ขึ้นไปยังที่จอดรถบนชั้น ๔ และชั้น ๕ เพราะเนื้อที่ชั้นล่างใช้ทำธุรกิจหรือเปิด SHOWROOM ใต้ ชั้น ๑, ๒ และ ๓ ก็มีความก็ลดลงไปเรื่อย ๆ พอเลยชั้นที่ ๓ ไป แล้วคนก็ไม่ค่อยอยากจะขึ้นไป ดังนั้น ชั้น ๔-๕ เป็น SHOWROOM ที่ทำไม่ได้ถึงจะใช้เป็นสำนักงานก็ยังยากมาก เพราะจากชั้น ๕ มองออกไป ก็แค่วิวของห้องแถวเดินไปหมด จะอีกสักกึ่งขึ้นไปชั้น ๔ ชั้น ๕ ถึงจะมองเห็นอากาศ บรรยากาศก็เกลี้ยงไม่มีอาคารรก ๆ ปิดบังสายตา การจัด CIRCULATION CORE วางให้คอนกรีตอยู่ตรงกลาง แล้วแยกออก ๒ ข้าง เนื้อที่การขายไม่ใหญ่มากประมาณ ๒๐๐ ^๓/ยูนิต ให้บริษัทเลือก าก็สามารถซื้อได้ มีสิ่งอำนวยความสะดวกครบทุกอย่าง ชั้นหนึ่ง ๆ ประมาณ ๔-๖ ยูนิต ยูนิตตั้งแต่ ๒๐๐-๕๐๐ ตารางเมตรไม่เท่ากัน และให้มี CIRCULATION น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ และ จากวิธีวาง PLANNING ง่าย ๆ อันนี้เองที่เนื่องจากเราเอาที่จอดรถไว้บนชั้นที่ ๔-๕ เมื่อเป็นที่จอดรถแล้วทำให้คิดกระจะไม่ได้ ต้องเป็นกำแพงทับหรือไปรังกานกฏเทศบัญญัติใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงนี้เองจึงเป็นช่วงที่สร้างถ้วยคอนกรีต และเราต้องสร้างความสวยงามให้ ก็เลย
 ลองเอารายละเอียดของ POSTMODERN เข้ามาใช้เป็นหน้าตาออกอย่างที่เห็นเป็น
 เสาสูงใหญ่ที่ดูผิวเผินแล้วเป็นสโกลแบบโบราณ แต่เราใช้ MODER TECHNOLOGY หนัก
 ถือว่าเป็นแม่แบบ วิ.อาร์.ซี ที่อาจจะนำมาใช้เป็นแห่งแรกของโลก เรานำ TECHNICAL
 KNOW HOW ที่ใช้ในเมื่องนอกเป็นชิ้นเล็ก ๆ มาขยายให้ใหญ่ขึ้น แล้วทำการทดสอบให้
 แข็งแรง เป็นแม่แบบขนาดใหญ่ที่เกินไปด้วยรายละเอียดวิธีการสร้างก็คือเมื่อทำแม่แบบ
 เสร็จก็คิกทิ้งเข้าไปก่อน แล้วแห่คอนกรีตลงไปในตองถอกแม่แบบออกเพราะมีความบาง
 และน้ำหนักเบา เติมน้ำด้วยรายละเอียดอย่างที่ตองการ และไม่ทำให้ค่าก่อสร้างแพง
 มากขึ้นเท่าไรนัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ CURTAIN WALL ที่ใช้กับ

อาคารวอลล์ สตรีท ทาวเวอร์

" มันเป็นความจำเป็นที่ต้องใช้ระบบ CURTAIN WALL ในอาคารนี้ก็เพราะ

หนึ่ง ในความรู้สึกของคนไทยกับ CURTAIN WALL รู้สึกว่ามันแพง แต่ในความเป็นจริงแล้วมันไม่ได้แพงไปกว่าการทำ CANTILEVER เลย เพราะในการทำส่วนยื่นคานของสร้าง CANTILEVER ออกมาประมาณ ๒ เมตร แล้วก็ไม่ได้ใช้อะไรเลย แต่ CURTIAN WALL สามารถค้ำเนื้อที่ ๒ เมตรที่มันได้ใช้ออกไปได้ แม้แต่ตัวเนื้อกระจกจะแพง แต่ถ้าเปรียบเทียบกับปริมาณคอนกรีตที่จะต้องทำยื่นออกไปแล้วมันก็ใกล้เคียงกันในเรื่องของอาคาร

สอง CURTAIN WALL สามารถสร้างได้รวดเร็วน่ามาก เร็วจนกระทั่งอัตราดอกเบี้ยที่เราจะต้องเสียลดลงไปมากมหาศาลเมื่อเปรียบเทียบกับเวลาแล้วระบบกระจกกลับถูกกว่าระบบก่อสร้างที่มีส่วนยื่นเสียด้วยซ้ำไป

สาม ที่วอลล์ สตรีท นี้เองไม่เชื่ออำนาจให้ใช้ระบบ CANTILEVER เลยเพราะเนื้อที่ที่เราก่อสร้างถูกกำหนดให้อยู่แค่นั้นเอง ถ้าเราใช้ระบบ CANTILIVER ก็ทีหลังนี้จะมีเนื้อที่ขายลดลงไปอีก ก็ต้องทำสูงขึ้นไปราคาก็จะแพงขึ้นอย่างมหาศาล ผมจึงเลือกใช้ระบบกระจกเพราะเร็วกว่า สวยกว่า และถูกมากกว่าผนังคอนกรีตธรรมดา

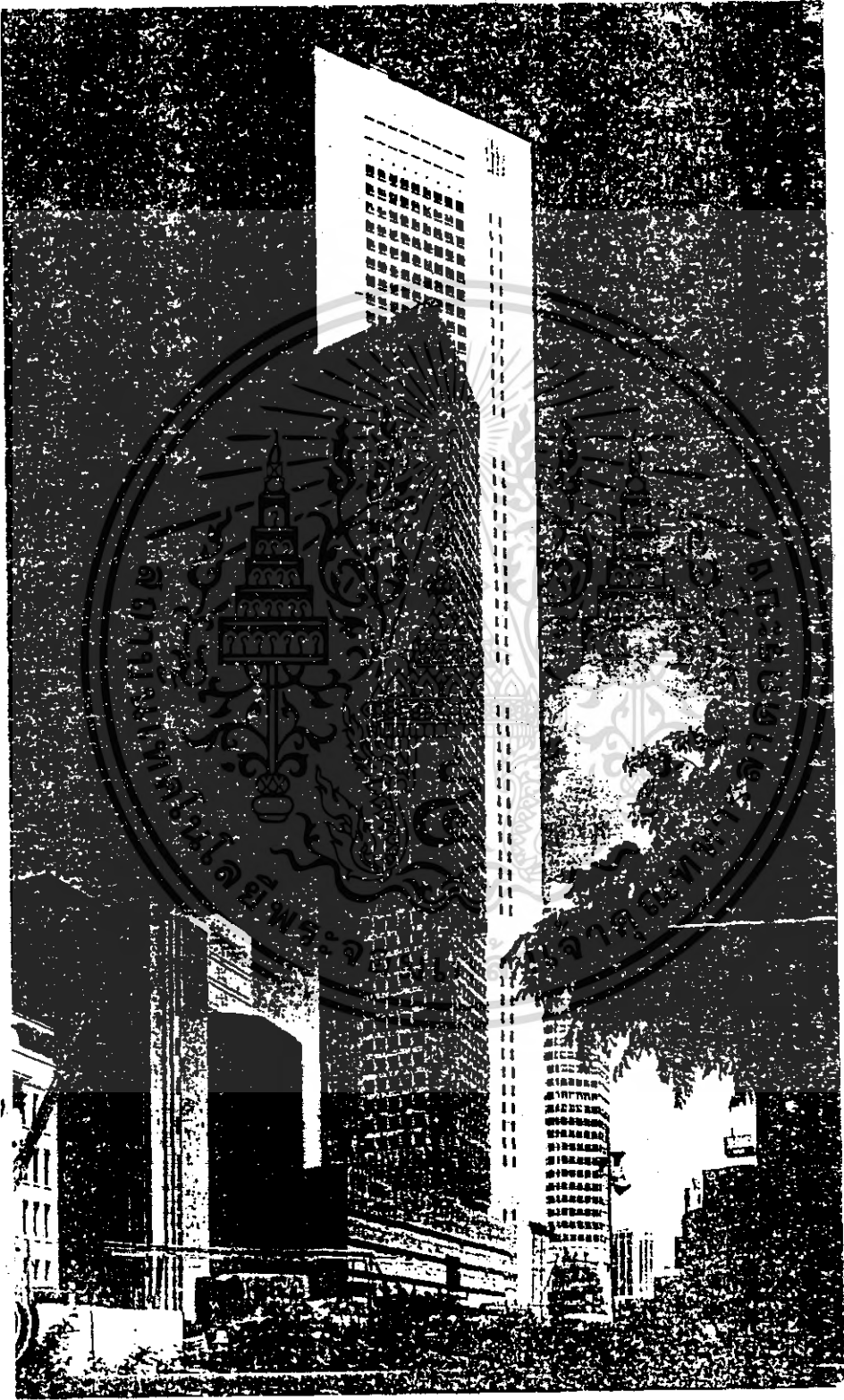
ระบบ CURTAIN WALL ต้องให้ความสำคัญในรายละเอียดเป็นอย่างมาก จำเป็นต้องใช้คุณสมบัติของ CURTAIN WALL ที่ดี แล้วก็จะต้องเป็นการออกแบบเฉพาะที่ก็ เพราะค่าสัดส่วนความกว้างของคานไม้เท่ากัน เส้นสายของอลูมิเนียมที่ใช้เป็นกรอบ ถ้าเราไม่คิดออกแบบให้เฉพาะที่ก็ เอาชิ้นส่วนมาตรฐานเข้ามาใช้ก็จะทำให้คานก่อสร้างแพงเกินไป ขนาดของมัน รายละเอียดของมันจะต้องเป็นรายละเอียดที่เหมาะสมกับที่นี้เท่านั้น ต้องมีการออกแบบคำนวณใหม่ ต้องอาศัยบริษัทอุตสาหกรรมที่ชำนาญออกแบบให้เรารู้ ให้เข้ากับสัปดาห์ที่เรากำหนดไว้ คือเราออกแบบสัดส่วนของกระจก และให้โรงงานออกแบบความหนาของกรอบอลูมิเนียม นอกจากนั้นก็ต้องมีการทดลองนำรั้วน้ำไม่รั้วความสภาพความเป็นจริง ขนาดสร้างจริง ให้ได้ทั้งความแข็งแรง ป้องกันภัยต่าง ๆ ได้ ป้องกันพายุ แผ่นดินไหว ไค้หมกโคยใช้เนื้อวัสดุที่ดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

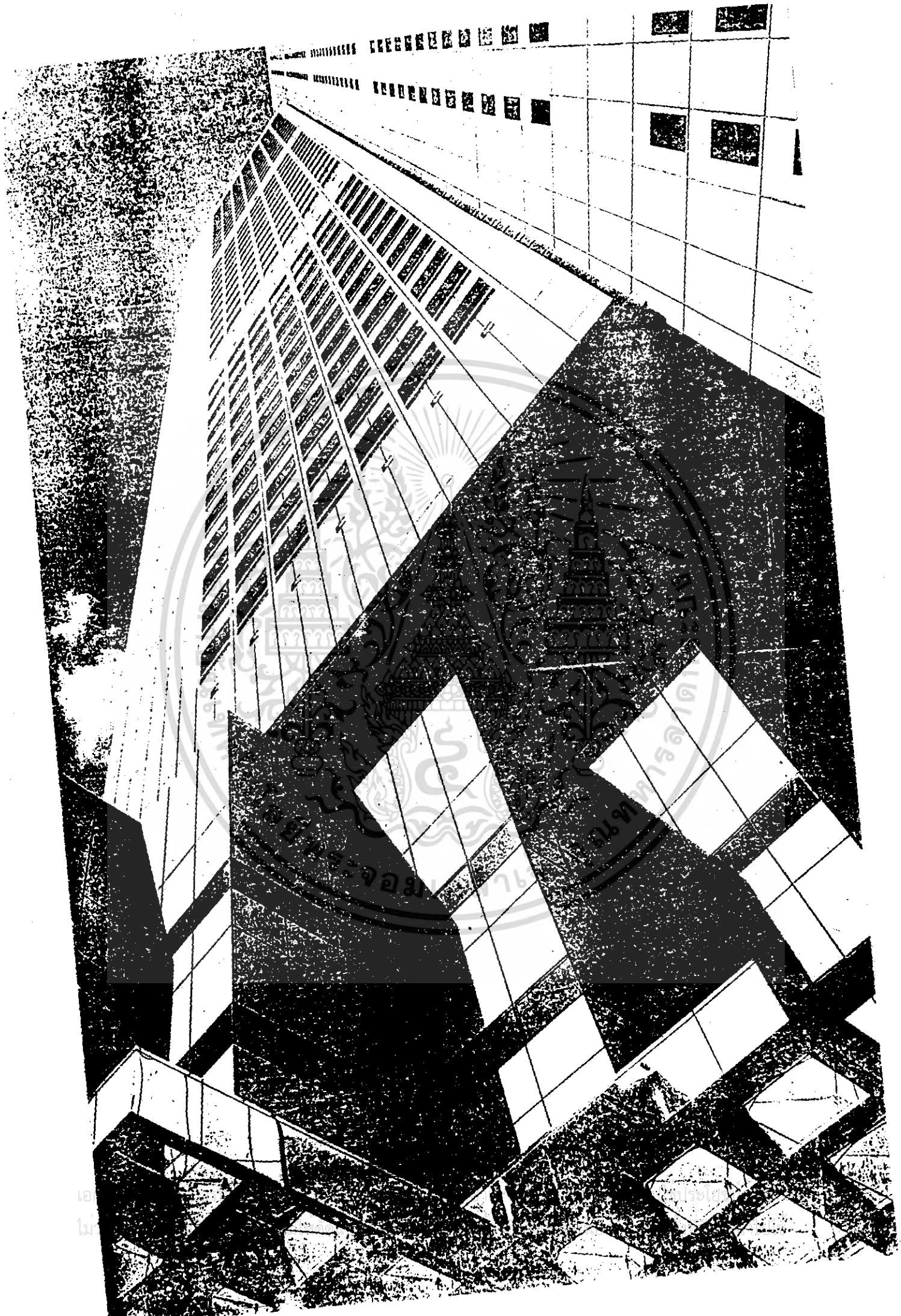
ซึ่งความจริงไม่เป็นอย่างนั้น เพราะเทศบาลมีการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว การออกแบบ
 ล้วนยอดสุดของอาคาร ส่วนมากผมจะออกแบบให้ตึกกระจกขึ้นไปปิดทั้งหมด แต่ในอาคาร
 นี้ทำไม่ได้เพราะเจ้าของมีความรู้สึกห่วง และมีเรื่องของ MECHANICAL ที่มาถึงคือ
 ใต้ตึกมีการระบายอากาศเพราะว่าคิดมันแคบเหลือเกิน ของอากาศมีไม่พอเมื่อวาง
 COOLING TOWER ลงไปแล้วเนื้อที่ส่วนที่เหลือจะเป็นที่ระบายอากาศ ก็เลยต้องมี
 หน้ากากสีเทา (ซึ่งไม่สวยเลย) เกิดขึ้น ถ้ามันเกลี้ยงจริง ๆ ก็จะช่วยดีกว่านี้เยอะ”

แค่สรุปแล้ว ผลออกมาก็ปรากฏว่าเป็นที่พอใจพอสมควร คือ ขายได้ ๙๐%
 ภายใน ๒-๓ เดือน หลังจากทำแบบ SCHEMATIC DESIGN เท่านั้น นับว่าระบบ
 PRE-SALE มีส่วนช่วยในการทำธุรกิจก่อสร้างได้รวดเร็วสมดังที่คาดการณ์ไว้

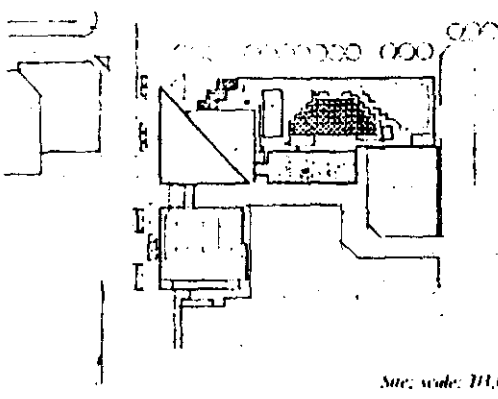
ที่มา : วารสารอาชีพ ปีที่ ๑๒ ฉบับที่ ๔ มกราคม ๒๕๓๐
 สยามสมาคมศึกษานานในพระบรมราชูปถัมภ์



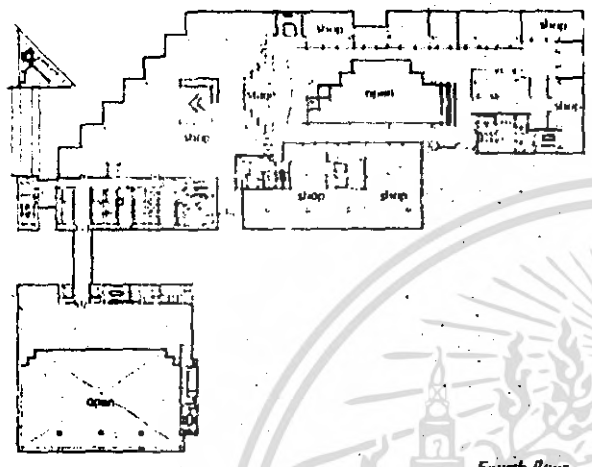
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



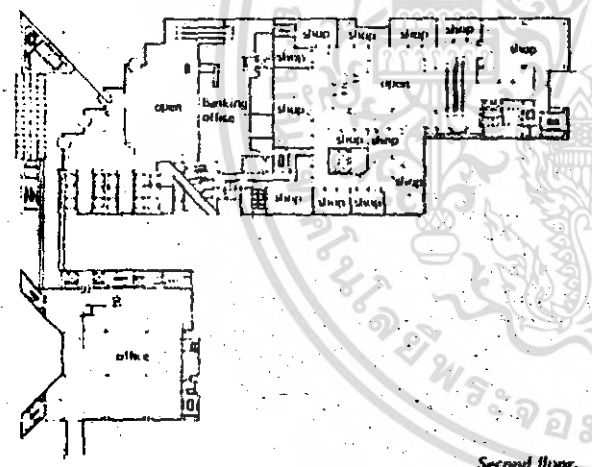
Data
 location: 1, Raffles Place, Singapore 0161
 architects: Kenzo Tange Associates
 structural and mechanical engineers: Bylander
 Meinhardt Partnership
 quantity surveyor: WT Partnership
 general contractors: joint endeavor of Kajima
 Corporation, Hazama-gumi, Ltd., and Japan
 Development and Construction Co., Ltd.
 site area: 7,530m²
 building area: 4,547m²
 total floor area: 101,781m²
 structure: steel frame; 4 basements, 63
 stories, and 2-story penthouse
 completion date: September, 1986
 photos: Photo Dept., JA



Site, scale: 1/11,000.



Fourth floor.



Second floor.



Top zone.



Higher zone.



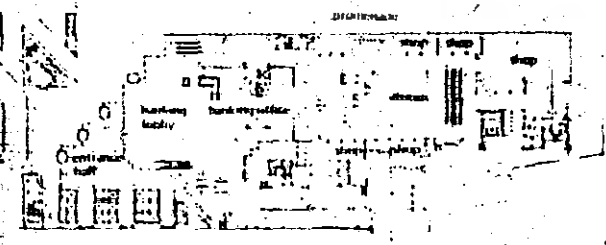
Middle zone.



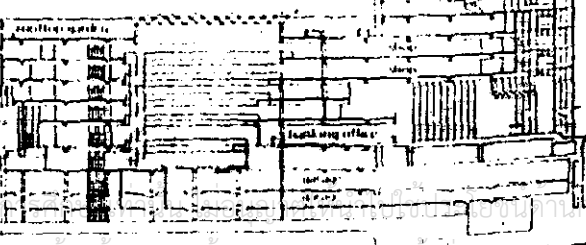
Lower zone.



Section, scale: 1/1,500.



First floor, scale: 1/11,500.



เอกสารที่ส่งมอบให้สำหรับงานเพื่อ
 ไม่สามารถแก้ไข ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำ
 ไปใช้

มีงบประมาณ ๑๑,๒๐๗ ตารางเมตร โดย ๖๔% ของพื้นที่เป็น
 ซึ่งสถาปนิกมีได้ปล่อยให้เป็นส่วน SURROUNDING รอย ๆ อาคารแต่ละตัวให้
 สมองทางสาธารณะประโยชน์ OUTDOOR ACTIVITY อื่น ๆ ศูนย์กลางของ LAY-OUT
 มีได้อยู่ที่อาคารเพียงจุดเดียวแต่ใช้ลักษณะ " DECENTRALIZED " เพื่อให้ส่วนอื่นมีความ
 สำคัญขึ้นมาด้วยโดยเฉพาะในระดับ HUMAN SCALE ซึ่งแนว FACILITY บางอย่าง
 ซึ่งประกอบกันใน COMPLEX จะมีหน้าที่ใช้สอยแตกต่างไปจากส่วนสำนักงาน เช่น
 EVENT MALL, ART HOUSE แต่ก็เป็นแนวทางที่สถาปนิกต้องการให้ทั้ง COMPLEX มีความรู้สึกใน
 กันคือคือตัวเมืองที่โครงการตั้งอยู่

ส่วน TOWER และส่วนบริเวณทางเข้า เชื่อมด้วยส่วนที่ ๓ ทางทิศใต้ คือ
 SUNKEN GARDEN ในระดับต่ำกว่าดิน ระดับแรกเป็นส่วนเปิดโล่ง ซึ่งสามารถมองเห็น
 กิจกรรมได้โดยรวมและเพื่อให้เกิดลักษณะ ของ PLAZA มีการเพิ่มบรรยากาศด้วยต้นไม้
 ใหญ่โดยรอบมีการใช้ SEQUENCE โดยเริ่มจากระดับพื้นดินนำสายทิวทัศน์ TERRACE
 ลวดลายและ STEP DOWN สู่ OPEN SPACE ต่อเนื่องจากทางเข้าส่วนหน้า (ถนน SHIN
 - MIDOSUJI) มาจบในจุดกลางของพลาซาลักษณะทั้งหมดเหมือนसानกับสะพานยาวเข้า
 อาคารอีกด้านหนึ่งทำให้ PLAZA น่าสนใจขึ้นในรูปกบับ DYNAMIC

SUNKEN GARDEN ยังช่วยลดการแบ่งกันของส่วนต่าง ๆ ENTERTAIN
 PAVILION ซอนอบุณ EVENT มีลักษณะคล้ายกลุ่ม TOWER ๕ ส่วนประกอบกัน
 และเป็นส่วนบนจบบด้วย FLAT ROOF วัสดุเป็นกระจกสะท้อนความร้อน ซึ่งสามารถเลือก
 สีและระดับการสะท้อนแสงได้

โครงสร้างใช้ CORE กลางเป็นทิวแจก LIFT ๑๔ ทิวเสาริมอาคาร
 ทั้งหมดทำให้ OFFICE SPACE เป็นพื้นที่โล่งโดยสมบูรณ์ STRUCTURE นอก
 เหนือจาก CORE ใช้ STEEL FRAME ทั้งหมด

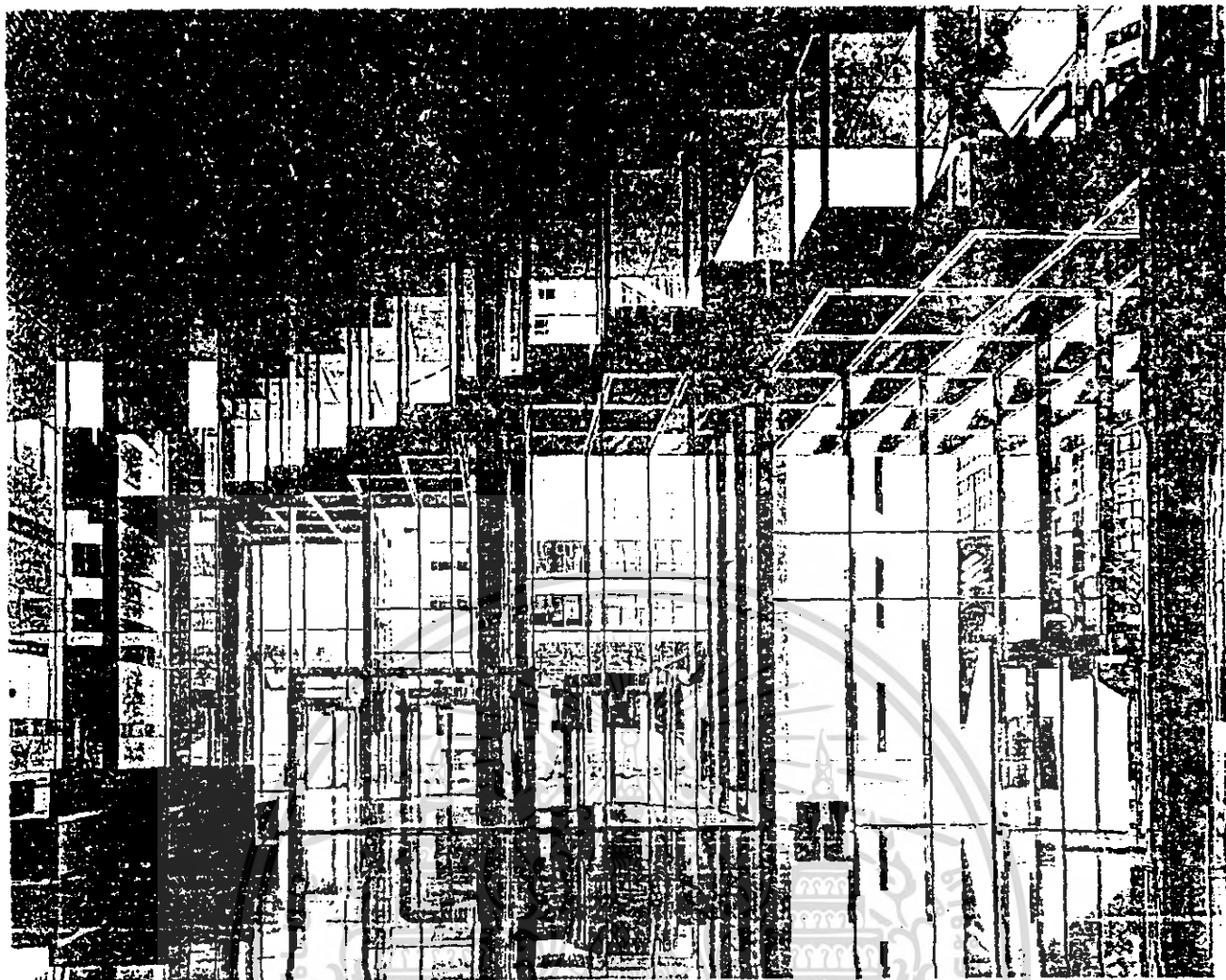
THE OVERSEAS UNION BANK ตั้งอยู่ในหัวเสา ที่เป็นศูนย์กลางทาง
 ธุรกิจการเงิน เป็น ๑ ในจำนวน ๔ ธนาคารใหญ่ในสิงคโปร์ ทิวอาคารตั้งอยู่บน
 RAFFLES PLACE สูง ๒๔๐ เมตร ถือว่าเป็นอาคารที่สูงที่สุดในเอเชีย

โครงการเป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาและปรับปรุงพื้นที่ในเมือง เพื่อที่จะใช้
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 บริเวณ RAFFLES PLACE เป็นศูนย์กลางของมาดริส นอกจากนี้ยังมีโครงการ
 ไม้วาร์ณิใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

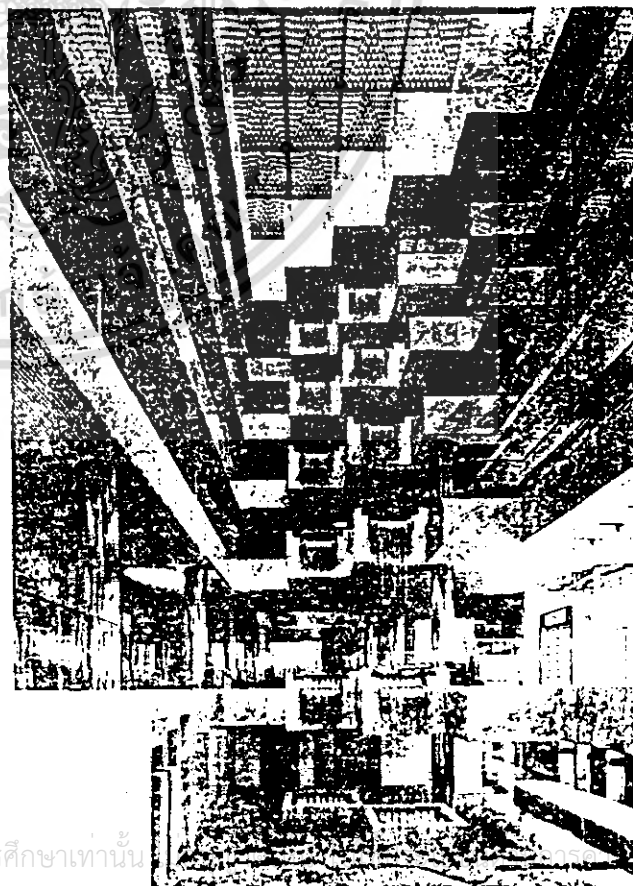
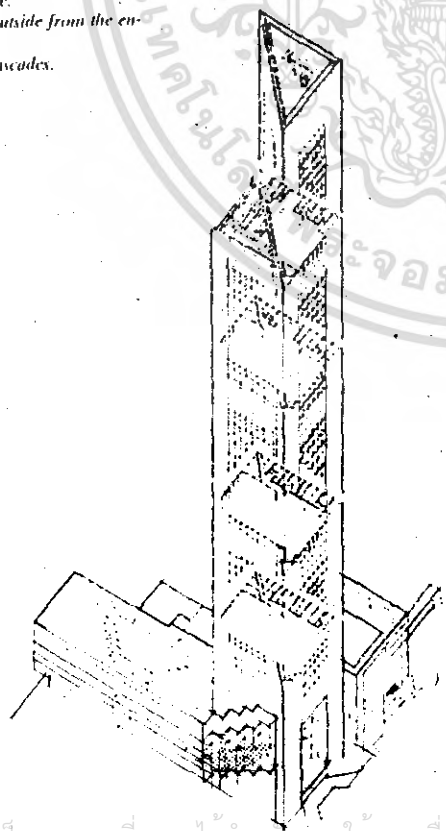
พัฒนา นอกจากนี้ยังมีโครงการพัฒนาแควบบริเวณรอบ ๆ นี้เป็นส่วนสาธารณะ กึ่งนั้นส่วนล่างของอาคารจึงออกแบบเป็นส่วนเปิดโล่งเป็น SPACE สูง ๓๖ เมตร เพื่อให้เกิดการทอกรับกันภายนอก

ส่วนชั้นใต้ดินเป็นส่วนจอดรถ ๒ ระดับ POPUM ส่วนหน้าเป็นที่ทำการทั่วไปของธนาคาร ที่เหลือจัดเป็นส่วนร้านค้าให้เช่า โดยมี PEN COURT ตรงกลาง มีการจัดพื้นที่แต่ละระดับให้ลดหลั่นกันเป็นชานน้ำไหลตลอดความสูง ๒ ชั้น ของ PODIUM ส่วนบนคลุมด้วย SHYLIGHT ช่วยกระจายแสงอาทิตย์ออกไปรอบ ๆ เพื่อให้บรรยากาศเข้ากับเสียงของชานน้ำดังกล่าว

ในพื้นที่สำนักงานออกแบบ เป็นพื้นที่โล่งโดยปราศจากเสา ขนาด ๒๐.๖๕ + ๔๑.๕๐ อาคารใช้เวลาก่อสร้างเพียง ๒๔ เดือน ซึ่งนับว่าเป็นสถิติที่เร็วที่สุดของอาคารใหญ่ขนาดนี้ ซึ่งมีผู้หาใหญ่อยู่ที่การทอกรับใช้ผู้รับเหมาสร้าง ทำให้งานและความรับผิดชอบตกแก่สถาปนิกและผู้บริหารโครงการ ในอันที่ค่าเงินโครงการให้ได้ตามมาตรฐานในช่วงเวลาจำกัด ผลที่ได้คืออาคารซึ่งเรียกได้ว่ามีคุณภาพเยี่ยมที่สุดของ SINGAPORE



(facing page) Entrance.
 (above) View to the outside from the entrance lobby.
 (right) Atrium with cascades.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น
 ไม่วาระณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคาร WISMA DHARAMALA SAHTI ตั้งตระหง่านอยู่บริเวณสี่แยก ระหว่าง ถนนทางหลวงสาย SALAM JENDERAL SUDIRMAN กับ JALAM KH MANSYUR บน ที่ดินสามเหลี่ยมทองคำ กว้างจากท่า อินโดนีเซีย มีความสูงอาคารกว่า ๑๐๐ ม. จำนวน ๒๔ ชั้น อาคารประกอบด้วย ส่วนสำนักงาน, RENTAL SHOP , BANK , และที่จอดรถ ซึ่งอยู่ทางด้านหลังโครงการ

แนวความคิดในการออกแบบ

การสร้างตึกนี้มุ่งที่จะแสดงออกถึงสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับลักษณะท้องถิ่น ไม่ว่าจะเป็นอากาศ ภูมิประเทศ ซึ่งถูกปิดกั้นของสถาปัตยกรรมปัจจุบัน เขาจะทำกันอยู่แล้ว และที่สุดก็เป็นการปูทางไปสู่สถาปัตยกรรมสมัยใหม่ โดยเฉพาะ สถาปัตยกรรมอินโดนีเซีย

PAUL RUDDOPH เป็นผู้นำความคิดและริเริ่มแรงสำคัญของหนุ่ยออกแบบ โดยเขาให้แนวความคิดว่า ไม่ต้องการสร้างตึกหลังนี้ให้มีลักษณะเหมือนกับตึกอื่น ๆ ที่มีอยู่ทั่วไป และต้องการให้แตกต่างโดยสิ้นเชิงจากทั่วโลก โดยที่จะออกแบบจากสถาปัตยกรรมของอินโดนีเซีย นำเอาลักษณะพื้นเมืองต่าง ๆ เข้ามารวมกับอาคารทำให้สวยงามและแตกต่าง โดยคำนึงถึงความร้อนที่พอเหมาะ ความชื้นและสภาพอากาศ

ดูจากหลังคาบ้านทั่วไปของอินโดนีเซีย จึงนำเอามาวางเป็นแนวทางมาตรฐานของตึก DHARAMADA ดังนั้นลักษณะสถาปัตยกรรมของตึกที่แสดงออกมา จึงมีหลังคาสลับซับซ้อนกันเหมือนบ้านของอินโดนีเซีย แตกต่างกันตรงที่สร้างเป็นตึกสูงชันเสียดฟ้า ในแบบของอาคารสำนักงาน

ลักษณะอื่น ๆ ที่แสดงให้เห็นถึงสถาปัตยกรรมพื้นเมืองอินโดนีเซีย คือ การใช้ทรงกลม คงพบได้ทุกหนทุกแห่ง ตั้งแต่บ้านพื้นเมืองในสุมาตราจนถึงชาว วาฬ การยกพื้นอาคารขึ้นนั้น ตามลักษณะพื้นเมืองอินโดนีเซียนั้น เพราะเพื่อตกแห้งแล้วต้องการให้ระบายอากาศและลดปัญหาว่าท่วมไคทวย

ส่วนออฟฟิศทาวเวอร์ รั้วด้วยเสาทูลงลงบนชั้นที่ ๒ ของส่วน

ทำให้เกิดความเป็นธรรมชาติและระบายอากาศได้ดี เพราะการออกแบบนี้ให้โดยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉพาะแปลนอาคารจำนวน ๓ ชั้นได้ถูกออกแบบให้สลับกันต่อเนื่องไปข้างบนเพื่อที่จะให้เกิดเส้นสายที่มีรูปร่างที่ซับซ้อนและทำให้เกิด ระเบียบและกันสาคของชั้นข้างล่าง เพื่อที่จะให้แต่ละ OFFICE มี TERRAGE เป็นของตนเอง

กันสาคที่ยื่นออกมานี้มีลักษณะพิเศษเพื่อที่จะให้เกิดเงาภายนอกอาคาร และเพื่อกันแดดให้แก่ภายในอาคารซึ่งจะสามารถลดแอร์ลงถึง ๒๐% ของทั้งหมด

วัตถุประสงค์ของโครงการ

โยมาเพ็ล็คชั่นเริ่มคิดขึ้นในปี ๑๙๘๑ จุดประสงค์ ๓ อย่างนี้ไควางเอาไว้ตั้งแต่เริ่มโครงการแล้ว IR JOHANNES H GUNAWAN ผู้จัดการทั่วไปไคยยืนยันทจุดประสงค์เหล่านี้ว่าเพื่อ

- ชื่อเสียงของอินโคโนีเซียให้รู้จักกันมากขึ้น
- สนับสนุนทางค่างานงานสถาปัตยกรรม
- การตลาด

เขากล่าวว่า "ไม่ต้องการที่จะมีตึกที่เป็นกระจกและเหล็กที่สะท้อนแสงสู่สายตาในงานสถาปัตยกรรม เพราะมันเป็นการง่ายเกินไปที่จะทำตึกนี้เหมือนปารีส, โตเกียวหรือ นิวยอร์กตึกหลังนี้ต้องเป็นลักษณะของอินโคโนีเซียจริง ๆ ไม่ต้อมีลักษณะทั่วไปทั่วโลก

หน้าคาของตึก DHARAMADA นี้กลุ่มนวลไม้แข็งกระด้างอยู่ที่การปลูกต้นไม้เกือบทุกชั้นของอาคาร จะปลูกต้นไม้และดอกไมเพื่อแสดงให้เกิดการขัดแย้งกันระหว่างกันสาคแหลมกับต้นไม้ที่สวยงาม

ทางค่างานการตลาดเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ตึกนี้คุ้มค่างสง่างาม ถึงแม้ว่าตึกนี้มีรูปร่างที่ซับซ้อนแต่ แปลนอาคารหลักก็มีผลทำให้ลักษณะรูปร่างอาคารเป็นเช่นนี้ในที่สุด

ส่วนบริการที่มีประสิทธิภาพ

ที่จอดรถยังสามารถจอดรถได้ถึง ๓๒๐ คันในจำนวน ๒ ชั้นที่เชื่อมด้วย

RAMP วงกลม สำนักงานทั้งหมดสามารถ เข้าได้โดยตรงจากโถงทางเข้าชั้นไคคินโดยอาศัยลิฟท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการสัญจรแนวตั้ง

ลิฟท์ ๒ ตัว ที่ใช้เส้นทางอย่างรวดเร็วสามารถบรรจุผู้โดยสารได้ ๒๘ คน และลิฟท์ ๑ ใน ๒ ตัวนี้มีสำรองไว้สำหรับพนักงานระดับบริหารโดยใช้ระบบ เป็นระบบที่แยกต่างหากจากการใช้ลิฟท์ทั่วไปและรวดเร็วกว่าด้วย

ลิฟท์ตัวที่ ๓ เป็นลิฟท์บริการและหนีไฟสามารถบรรจุได้ ๑,๐๐๐ กก ประสิทธิภาพควบคุมโดยระบบ SUPERVISOR จาก OTIS ซึ่งจะมีไมโครโปรเซสเซอร์ควบคุม ตัวลิฟท์จะควบคุมด้วย ระบบ DYNAMIC LEDS และจะมีเสียงประกอบทุกครั้งที่ลิฟท์ ออก

พื้นที่สำนักงานให้เช่าในแต่ละชั้นจะเป็นพื้นที่โล่งโดยปราศจากเสาที่กีดขวาง เพื่อต้องการให้มองเห็น نمایเด่นชัดของแต่ละสำนักงานโคสสะคว ส่วนสำนักงานของผู้บริหาร จะมี TERRACE ด้วย

ระบบน้ำใช้

น้ำที่ใช้ในโครงการได้มาจากในเมืองมาซี เพื่อบริโภคและน้ำที่ใช้กับสุขภัณฑ์ ก็แตกต่างกัน เหมือนตึกทั่ว ๆ ไปในกรุงจาการ์ตา น้ำที่ใช้แล้วจะส่งผ่านระบบกำจัดน้ำ หึ่งเสียก่อนที่จะปล่อยลงท่อระบายน้ำสาธารณะ

ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศทุกชั้นใช้ระบบ AIR HANDING UNIT โดยส่งไอเย็นมาจาก CENTRIFUGAL CHILLERS ทำให้อุณหภูมิภายในตึกมีอุณหภูมิ ๒๓°C ความชื้นสัมพัทธ์ ๖๐% ความเย็นจะส่งไปยังห้องเพนคเฮาส์และส่วนสำนักงานต่าง ๆ

เพื่อลดงบประมาณในการวางท่อส่งความเย็นและช่อง DUCT จึงวางไว้บนหลังคาของ PODIUM (ชั้น ๒ เป็นชั้น MAZZANINE) อากาศเย็นจะถูกนำไปสู่ห้องต่าง ๆ โดยส่งผ่านลมกระจายออกตามตำแหน่งของหน้าต่าง แอร์ที่วางไว้ พื้นที่ ๔ เหลี่ยมนี้ใช้ในการกระจายลมร้อนขึ้นข้างบนและดูดกลับไปที่ความ เย็นใหม่อีกหมุนเวียนอยู่อย่างนี้ตลอด

ระบบแสงสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้ ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า หรือสิ่งอื่นใดที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้เกี่ยวข้อง

แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พาราโบลากระจายแสงจากโคมไฟลูออเรสเซนต์ที่ติดตั้งอยู่บนเพดาน ความสว่างของแสง
ในตึกนี้ออกแบบให้มีความสว่าง ๔๐๐-๕๐๐ ลักซ์ลูมิเนเตอร์ ซึ่งจะลดแสงสะท้อนบนพื้นได้คือ
ใช้มวลวัสดุความถี่สูงสามารถที่จะประหยัดพลังงานได้มากกว่าเพราะไฟขนาด ๓๖ ถูกใช้
แทน ๓๖ ที่ปรึกษาได้นำเอาแบบแต่ละชั้นตอน มาปรึกษากันและรวบรวมข้อดีต่าง ๆ เพื่อ
ให้เป็นตึกที่สมบูรณ์แบบที่สุด

การจัดการเกี่ยวกับการก่อสร้าง

ตึก DHWRAMADA SAHTI เริ่มก่อสร้างกลางปี ๑๙๘๓ แล้วเสร็จใน
เดือนธันวาคมปี ๑๙๘๖ ใช้เงินทุนในการก่อสร้าง ๓๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ ระบบการจัดการ
ก่อสร้างอาคารสูงต่าง ๆ ใหนำเอามาใช้ปรับปรุงเพื่อให้สร้างตึกแห่งนี้ ซึ่งนำไปสู่การ
ตัดสินใจเลือกพร้อมให้คำแนะนำหรือรายละเอียดผู้รับเหมาที่ทำการก่อสร้าง

ขณะที่ตึกการนี้ขอที่ผู้รับเหมาจะของค่าสิ่งถึง แต่ก็มีผลครอบงอมอยู่กับการ
ยอมรับหลักการทั้งหมด อาจมีผู้รับเหมาเพียงรายเดียวที่ยังค้างค้างถึงหลักการนี้ การจัดการ
การก่อสร้างจะให้ความถูกต้องตรงตามแบบจนกระทั่งการก่อสร้างดำเนินไปจนแล้วเสร็จ

สำหรับจุดมุ่งหมายของการเตรียมรายละเอียดและข้อมูลที่ถูกต้องในโครงการ
ก่อสร้างรับควรเพียงพอสำหรับการจัดทำโครงการงานก่อสร้าง จากงานก่อสร้างอาคาร
นี้มีการทำ SCETION WORKING-DRAWING ถึง ๒๕๐ ที่เดียว

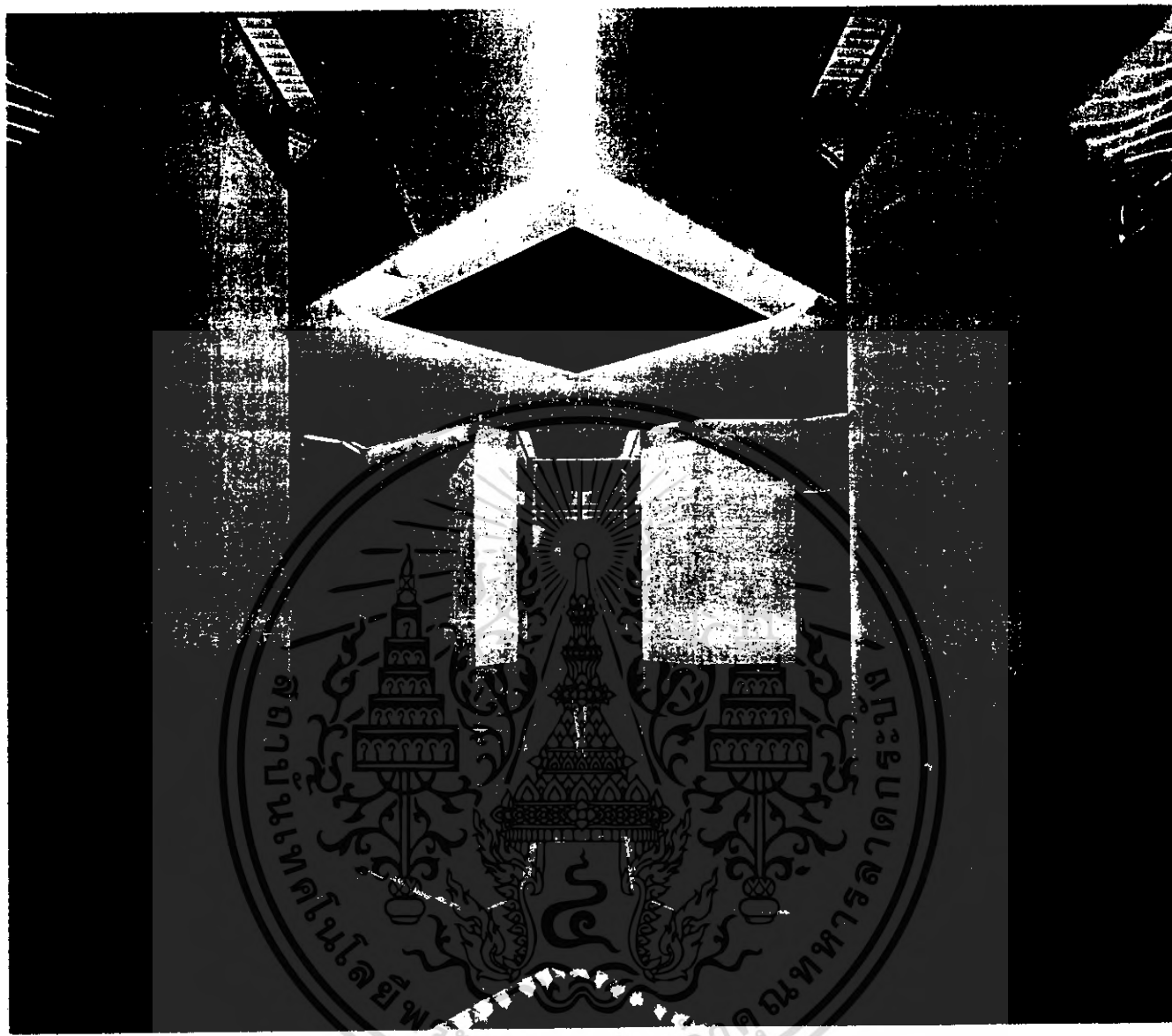
คำผู้รับเหมาก่อสร้างอาคารอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท JUNE WOO
OF KOTEA บริษัท BERCA ของอินโดนีเซียได้ติดตั้งเครื่องจักรกลอัตโนมัติของ
โครงการและเครื่องใช้ไฟฟ้าไว้เพื่อบริการตึกแห่งนี้

การก่อสร้างชั้นคนแรก เริ่มเมื่อวันที่ ๒๓ กุมภาพันธ์ ๑๙๘๓ เพื่อให้ฐาน
รากค้ำแข็งแรงและประหยัดเนื้อที่ฐานรากได้ใช้เข็มขนาดลึก ๓๓ ม. ลงไปถึงชั้นหินใต้
ดินทีเดียว

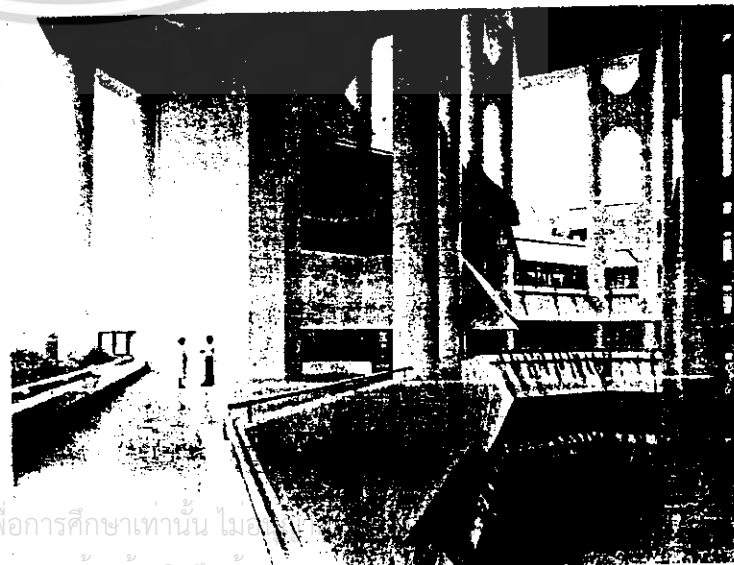
การรักษาสภาพของดินทราย

ที่ความลึก ๔ เมตร มักจะเกิดปัญหาในการเคลื่อนกริด จึงให้ทำการสูบลม
ตัวอย่างกันใน SITE มีทดสอบ โดยชั้นคนแรกจะผสมทรายกับคอนกรีต และเก็บรักษา

เอกสารที่ขายไม่ให้มีข้อความใด ๆ ของผู้ขายหรือผู้รับเหมาในเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ
ไม่ว่าการใด ๆ ทั้งสิ้น ผู้รับเหมาไม่รับผิดชอบต่อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
เป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างอาคารให้



ภายใน โถงทางเข้าสำนักงานให้เขา



บริเวณ THE PLACE ซึ่งทันสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้



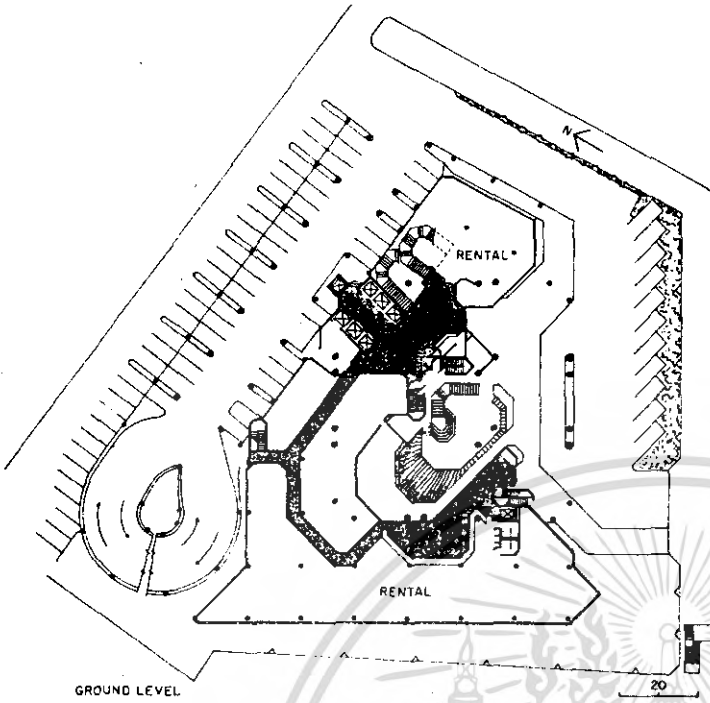
บริเวณ GORUM กลางอาคาร



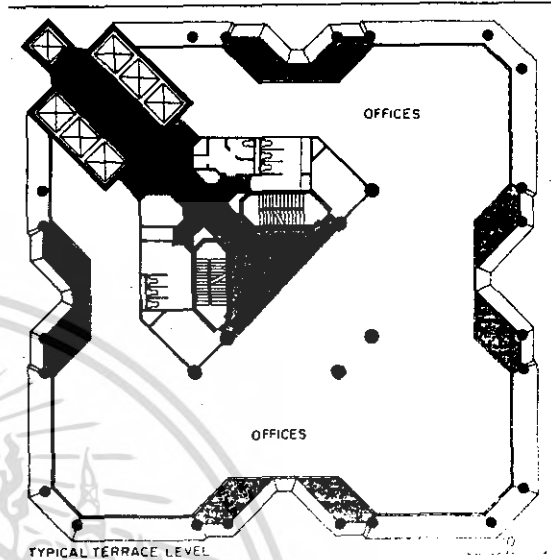
TERRACE

ประตูโถงบันไดการบังแดด

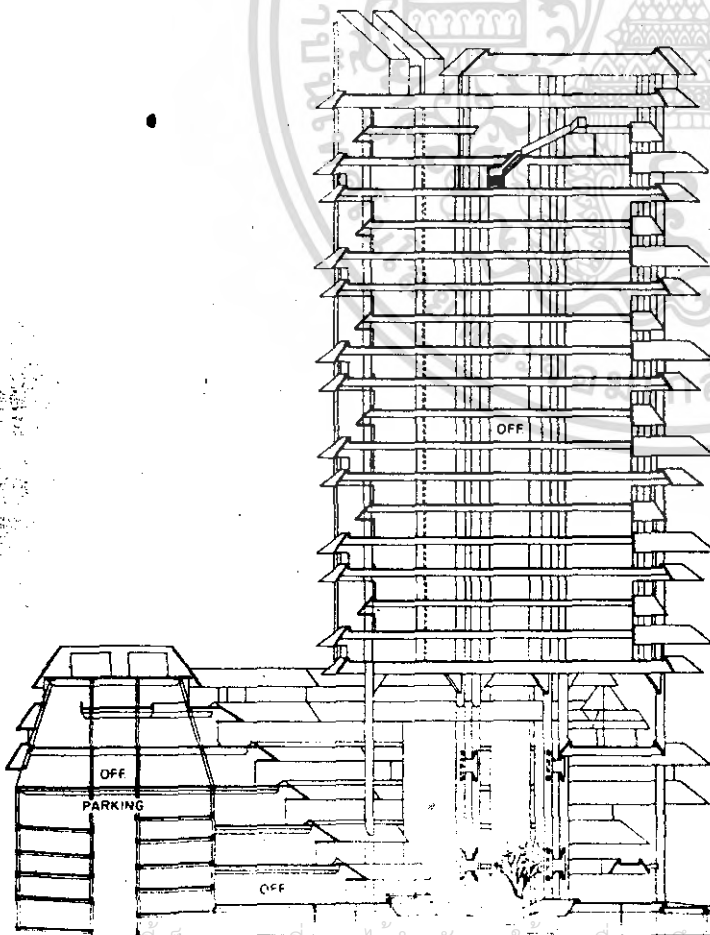
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



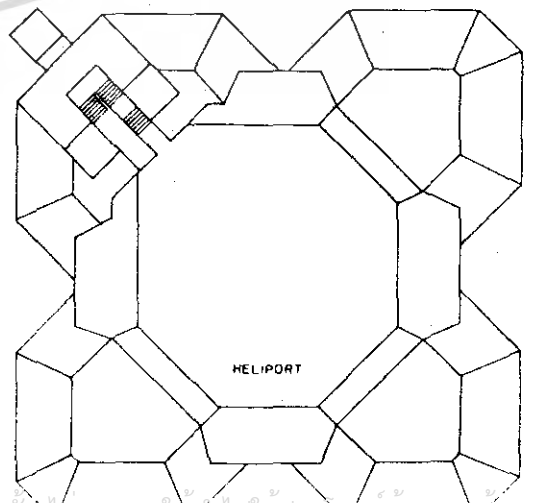
GROUND LEVEL



TYPICAL TERRACE LEVEL



SECTION: อาคารนี้เป็นอาคารที่สร้างไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยวิธีใดๆ



HELIPORT

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานที่ยก

จากความคิดรวบยอดและงานชั้นสุดท้ายของศึกษาระดับสูงอย่าง WISWA DHARAMALA SAKTI เป็นงานที่ไม่ง่ายที่จะจัดการ นาย LR JOHANNSS ผู้ซึ่งเสนอแนะหรือวางโครงสร้างทุกชั้นตอนของโครงการนี้ ได้แสดงให้เห็นถึงลักษณะการสร้างศึกษากิจในประเทศเมืองรอน

ด้วยเหตุนี้ TR JOHANNES, WISMA DHARAMALA SAKTI, ผู้นำกลุ่มของ DHARAMALA ได้ยื่นหยักข้อสรุปและบรรลุความสำเร็จในด้านการออกแบบสร้างศึกษากิจมันเป็นสัญลักษณ์ของกลุ่มที่จะสามารถครอบครองหรือดำรงความเป็นอยู่ที่ท้าทายในด้านการออกแบบมาจนถึงทุกวันนี้ มันหมายถึง คำตอบที่ตรงประเด็นเปรียบเหมือนมรดกอันล้ำค่าของชาวอินโดนีเซีย

ขอสรุปของโครงการ

เจ้าของ : WISMA DHARAMALA SAKTI COMPANY LIMITED

ที่ปรึกษาสถาปนิก : PAUL RUDOLPH (NEW YORK)

สถาปนิกโครงการ : LR JH GUNAWAN IAI (JAKARTA INDONESIA)

วิศวกรโครงสร้าง : PROFESSOR LEE SENG LIP (NUS, SINGAPORE)

DT WIRATMAN L ASSOCIATES (JAKARTA) AND

LR FX ZANUSSI

วิศวกรเครื่องกล, ไฟฟ้า : PT. BMP INDONESIA (JAKARTA, INDONESIA)

ตกแต่งภายใน : PAUL RUDOLPH L ASSOCIATES
(NEW YORK U S A)

งบประมาณ : 30 ล้านเหรียญสหรัฐ

ระยะเวลาการก่อสร้าง : JUNE 1983 - DECEMBER 1986

ที่นำ : วารสาร SOUTHEAST ASIA BUILDING

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ MARCH ๑๙๘๔ งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8

การวิเคราะห์ทางสถาปัตยกรรม

8.1 แนวทางการวางผังการใช้ที่ดิน

ลักษณะของโครงการเป็นอาคารสาธารณะ การกำหนดเส้นทางเข้าออกของอาคาร จึงต้องคำนึงถึงทิศทางการเข้าสู่โครงการ จากการศึกษาเส้นทางที่จะเข้าสู่โครงการ จะมีปัญหามาก จากพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ดี เพราะมีอาคารพาณิชย์ ล้อมรอบปิดทางเข้าที่กั้นทั้งหมด. ดังนั้นจึงทำการเปิดทางเข้าโครงการโดยใช้อาคารพาณิชย์ คำนึงทิศเหนือเพื่อทำการเปิดทางเข้าของโครงการ ซึ่งทางเข้านี้จะสามารถเข้าจากถนนมนตรีโก๊ะสะดวก

เมื่อเปิดทางเข้าที่เหมาะสมได้แล้ว ได้จัดตำแหน่งขององค์ประกอบของโครงการให้เหมาะสมกับ ACTIVITY ของผู้ใช้สอยตามลำดับความเป็นสัดส่วน จากส่วน PUBLIC ไปจนถึง SEMI PRIVATE คือจากส่วนศูนย์การค้าไปจนถึงส่วนสำนักงาน

การวางตำแหน่งของ CIRCULATION CORE จัดไว้ตอนข้างกลาง เพื่อเชื่อมระหว่างส่วนศูนย์การค้าและส่วนสำนักงาน และเพื่อความสะดวกในการจัดวางทางเข้าออกสู่อาคาร สามารถที่จะควบคุมและสังเกตได้ง่าย นอกจากนี้ CIRCULATION CORE ยังสามารถเชื่อมต่อกับส่วนต่างๆของโครงการได้ทั้งหมด ทั้งที่จอดรถและส่วน SERVICE ของโครงการด้วย

การวางตำแหน่งของส่วน SHOPPING ACAD จะสามารถมองเห็นจากถนนทางเข้าสู่โครงการได้โดยตรงและสามารถเข้าถึงตัว SHOPPING ACAD ได้โดยการวาง PLAZA ให้เชื่อมต่อกับทางเข้าได้ PLAZA จะสามารถเชื่อมต่อทางเข้าของส่วนต่างๆของอาคารได้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งเป็นส่วนที่เชื่อเชิญผู้ที่จะมาใช้โครงการได้ดียิ่งอีกด้วย

การวางส่วนที่จอดรถ จากที่โครงการต้องการที่จอดรถมาก จึงจำเป็นต้องกจัดชั้นใต้ดินเพื่อเป็นที่จอดรถใล้อาคาร และมีส่วนที่แยกขึ้นไปตามชั้นของอาคาร เพื่อความสะดวกต่อผู้ที่จะมาใช้โครงการ ตำแหน่งของอาคารที่จอดรถจะวางค่อนไปทางซ้ายของที่ตั้งโครงการ เพื่อให้ทางเข้าออกของโครงการเชื่อมต่อกับที่จอดรถร่วมโครงการ โรงแรมพระพิทักษ์ซึ่งเป็นโครงการต่อเนื่องกัน ซึ่งจะสามารถใช้ที่จอดรถต่อเนื่องกันได้ดี ในกรณีนี้ที่จอดรถไม่เพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางตำแหน่งของส่วนบริการโครงการ ใ้กว้างไว้หลังสุดของที่ตั้งโครงการ เพราะที่กินมีราคาถูก และสามารถใช้งานส่วนบริการโครงการเป็นถนนของรถกับเพลิงไต้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ และทางเข้าออกของรถ SERVICE จะไ้แยกจากรถของลูกค้าไ้ ก้

การวางตำแหน่งอาคารทั้งหมดจะร่นจากถนนทางเข้าโครงการ เพื่อให้เกิดมุมมองที่ไ้ เชื่อเชิฐ และไม่ให้เกิดความรู้สึกอึดอัด โดยมี PLAZA เป็นส่วนร่นระยะกระชั้น ของคนกับถนนกับตัวอาคาร

8.2 วิเคราะห์ลักษณะสถาปัตยกรรม

ลักษณะสถาปัตยกรรมในการออกแบบเพื่อแสดงออกถึงอาคารสำนักงานและอาคาร ศูนย์การค้า จึงไ้ออกแบบให้เป็นอาคารสูง ลักษณะสถาปัตยกรรมบ่งบอกถึงอาคารที่สร้าง ในภูมิภาคเขตร้อน สามารถกันแดดกันฝนไ้ไ้ โดยไ้ใช้กันแดดกันฝน และแสดงออกถึง ลักษณะสถาปัตยกรรมที่ไ้ร่นอยู่ในปัจจุบัน

บทที่ 9

การออกแบบสถาปัตยกรรม

9.1 แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดก้านสถาปัตยกรรม

ส่วน SHOPPING ARCADE ใช้ส่วนที่สามารถมองเห็นได้มากที่สุด เพื่อต้องการเน้นให้เห็นถึง ACTIVITY ภายในให้มากที่สุด เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวภายในสามารถดึงดูดลูกค้าได้มาก และจัดวางตำแหน่งของร้านค้าให้เรียงรายล้อมส่วน COURT ที่เปิดต่อเนื่องจาก PLAZA ภายนอก

ใช้หลักการถ่ายเท SPACE ของตัวอาคารจากภายในสู่ภายนอก และภายนอกสู่ภายใน เพื่อสร้างความต่อเนื่องของส่วน PODIUM และส่วน PLAZA ให้มีความกลมกลืนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

ในส่วน PODIUM ทั้งหมดจะยกระดับขึ้นสูงกว่าปกติ เนื่องจากโดยรอบของโครงการเป็นอาคารพาณิชย์ ทำให้เกิดความแออัดและบังมุมมองวิวทะเลในชั้นสูงขึ้นไป อีกทั้งยังใช้เป็นที่จอดรถใต้อาคารใต้อีกด้วย ซึ่งจะปลดจำนวนชั้นของอาคารที่จอดรถได้

- PLAZA ก้านหน้าอาคารจะต่อเนื่องกับชั้น GROUND FLOOR PLAN จึงควรที่จะลดระดับลงไปเรื่อยๆจนถึงระดับทางเท้าริมถนน จะก่อให้เกิดมุมมองที่ดีขึ้นทั้งยังทำให้เกิดความร่มรื่นต่อโครงการอีกด้วย

- ส่วน TOWER เป็นส่วน OFFICE ทั้งหมดมีลักษณะดกหลั่นในตัวเอง เพื่อให้เข้ากับส่วน PODIUM เป็นการไล่ระดับจากกันขึ้นสู่ฟ้า เพื่อให้เกิดความสวยงามและสัดส่วนที่เหมาะสมและเป็นเอกลักษณ์ในตัวเอง

- ลักษณะสถาปัตยกรรมของโครงการทั้งหมด จะเน้นความเรียบง่ายและสามารถกันแดดกันฝนได้ดี เข้ากับภูมิอากาศและง่ายต่อการก่อสร้างโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเมืองไทยในสมัยปัจจุบัน ทั้งระดับฝีมือแรงงานและงบประมาณที่มีอยู่ อีกทั้งต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อโครงการทั้งภูมิอากาศต่างๆอีกด้วย

9.2 ข้อสรุปและเสนอแนะ

ระบบโครงสร้างของอาคาร

ฐานราก ใช้ระบบเข็มกระจัดรับน้ำหนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ระบบพื้น
 ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และตัดทอนอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้
 ส่วนอาเซดและส่วนอื่นๆทั้งหมดเลือกใช้ระบบคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ ชนิด

ลาดคิงระหว่างท่อหรือ POST TENSIONED FLAT SLAB. มีระหว่างช่วงเสา 8.00
+ 8.00 ทั้งโครงการ ที่จอกครดใช้ 6.00+6.00 ม.

ระบบปรับอากาศ

ส่วนอาคารสรรพสินค้า เลือกใช้ระบบ CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM.

ในส่วน POPIUM ทั้งหมด

ส่วนสำนักงานเลือกใช้ระบบ WATER COOL PACKED AIR CONDITION เพราะ
ลักษณะการใช้งานในสำนักงานแต่ละแห่งนั้นมีเวลาที่แตกต่างกัน

ระบบสุขาภิบาล

-ระบบประปา ใช้ระบบจ่ายน้ำโดยการจ่ายจากถังสูง มีถังเก็บน้ำ 2 ระดับ
โดยมีถังสูงวางไว้ชั้นบนสุดของอาคารสำนักงาน เก็บน้ำไว้สำหรับใช้ในสำนักงาน
และถังเก็บน้ำใต้ดินไว้ใช้สำหรับส่วนสภาพสินค้า (POPIUM)

-ระบบน้ำทิ้ง

-จากส่วนระบอบบำบัดน้ำเสีย TREATMENT ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

-จากครัวและส่วนบริการ จะผ่านบ่อตกไขมันก่อนลงสู่ท่อสาธารณะ เช่นกัน

-การระบายน้ำฝน จะระบายลงรางรอบอาคารก่อนโดยผ่านท่อระบายน้ำฝน

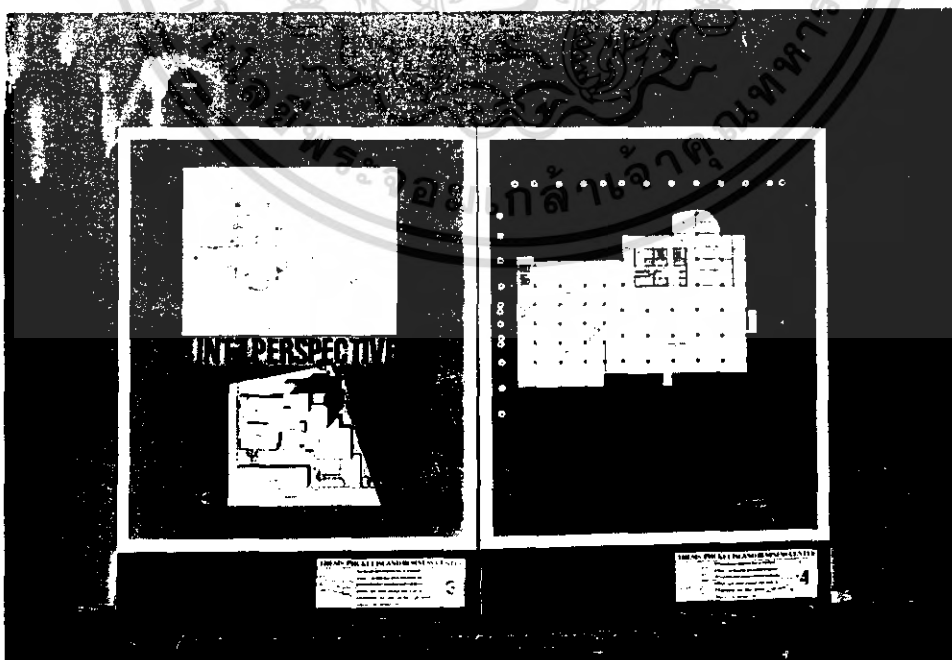
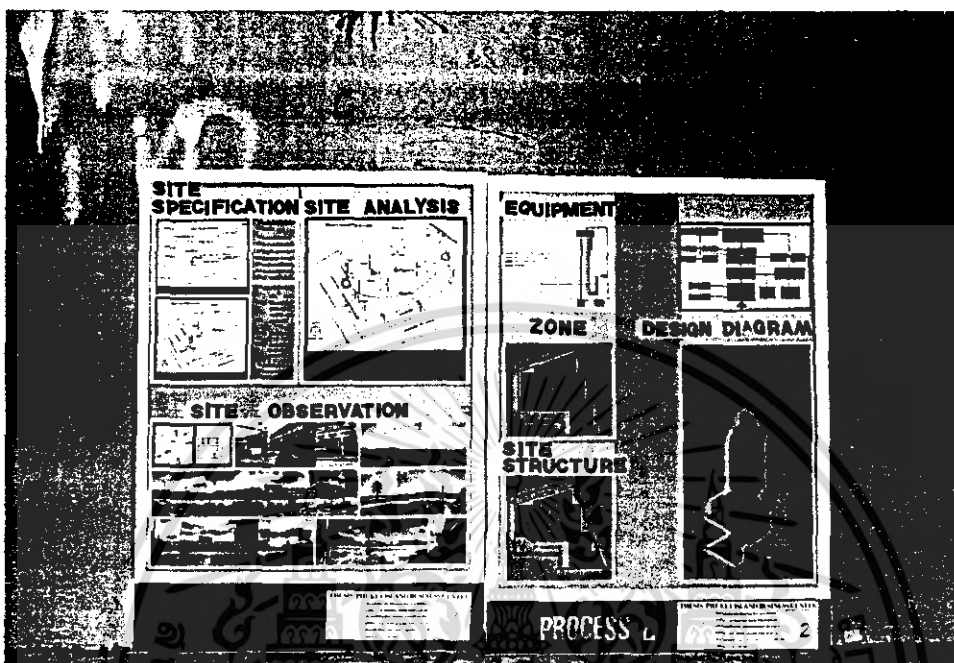
ระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย

-ส่วนสรรพสินค้า ใช้ระบบเตือนภัยโดยควัน (SMOKE DETECTOR)

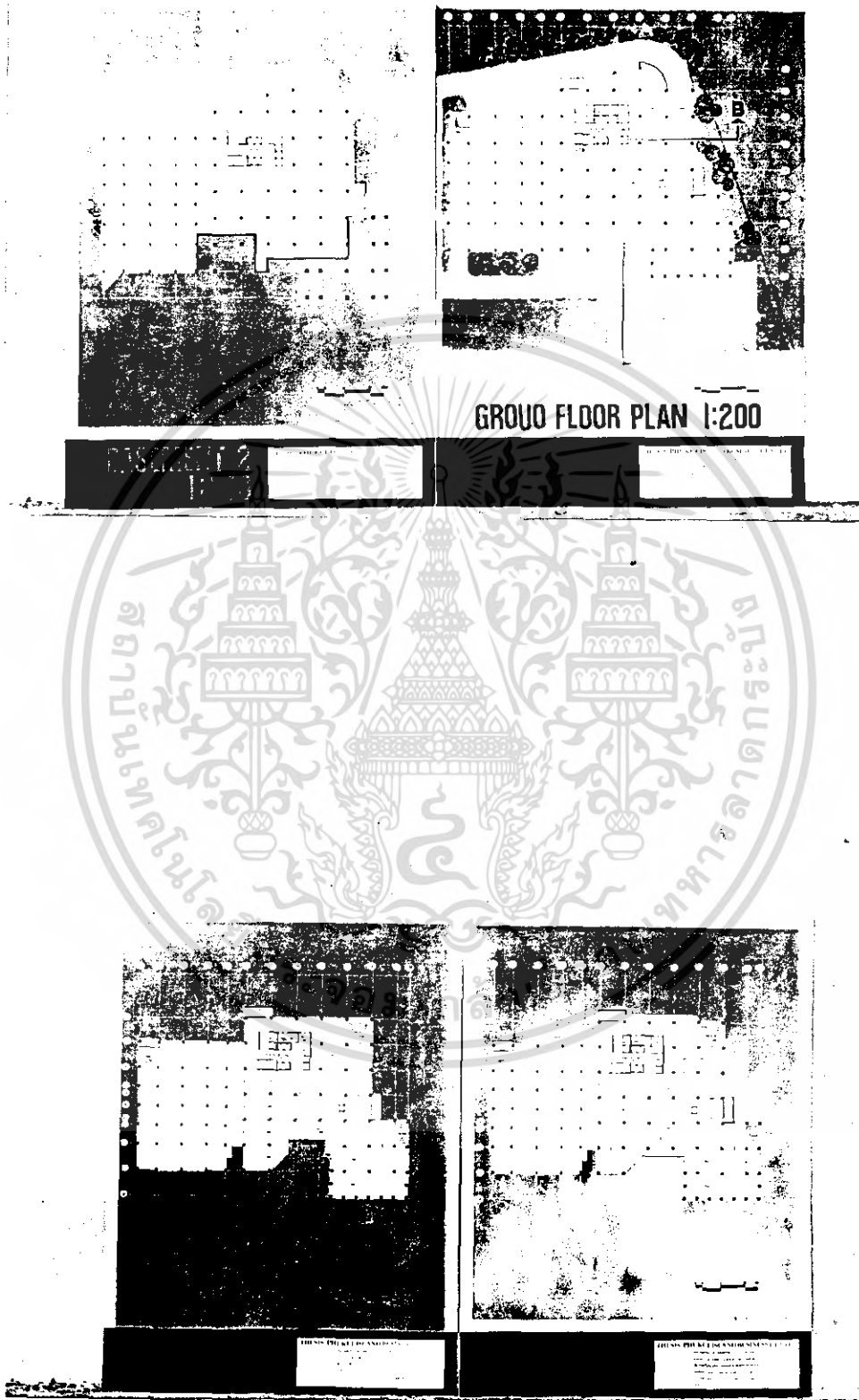
-ส่วนสำนักงาน ใช้ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (SPRINKLER SYSTEM) ร่วมกับระบบเตือน
ภัยด้วยความร้อน และมีสายดับเพลิงติดตั้งทุกชั้น

-ส่วนที่จอกครดใช้ระบบสูบน้ำดับเพลิงร่วมกับน้ำยาเคมีที่จัดไว้ และถนนโดยรอบ
โครงการเพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าทำงานได้โดยสะดวก

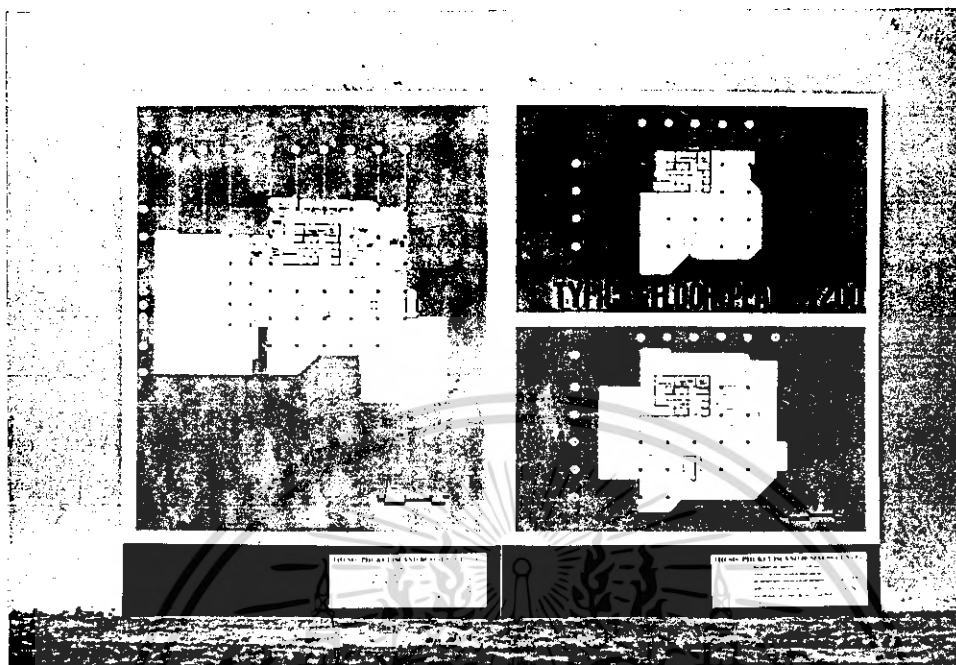
9.3 ภาพฉายผลงานออกแบบและทุนจำลอง



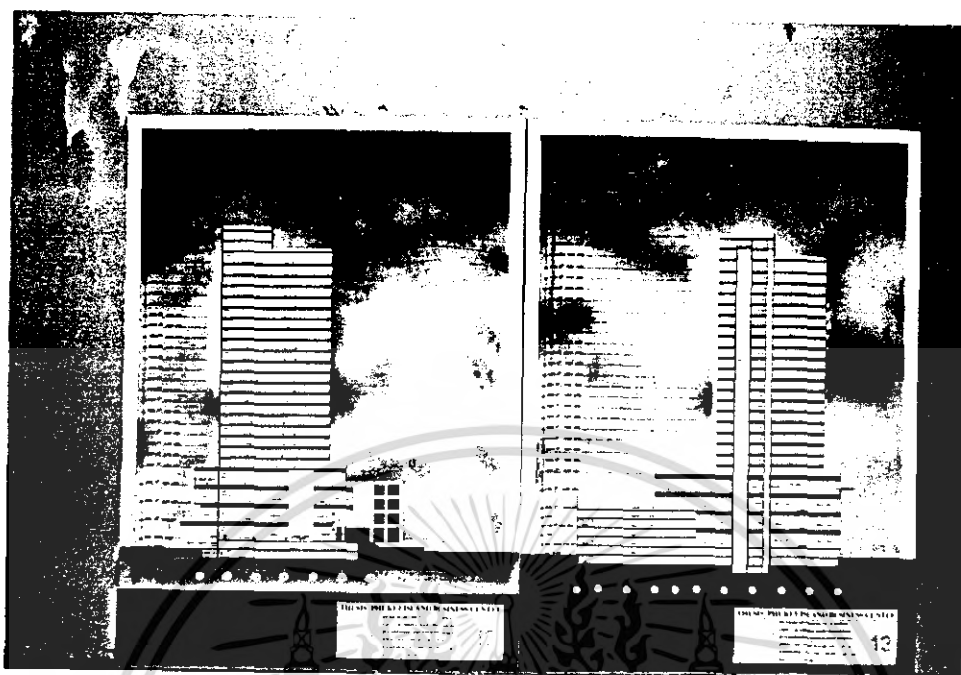
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



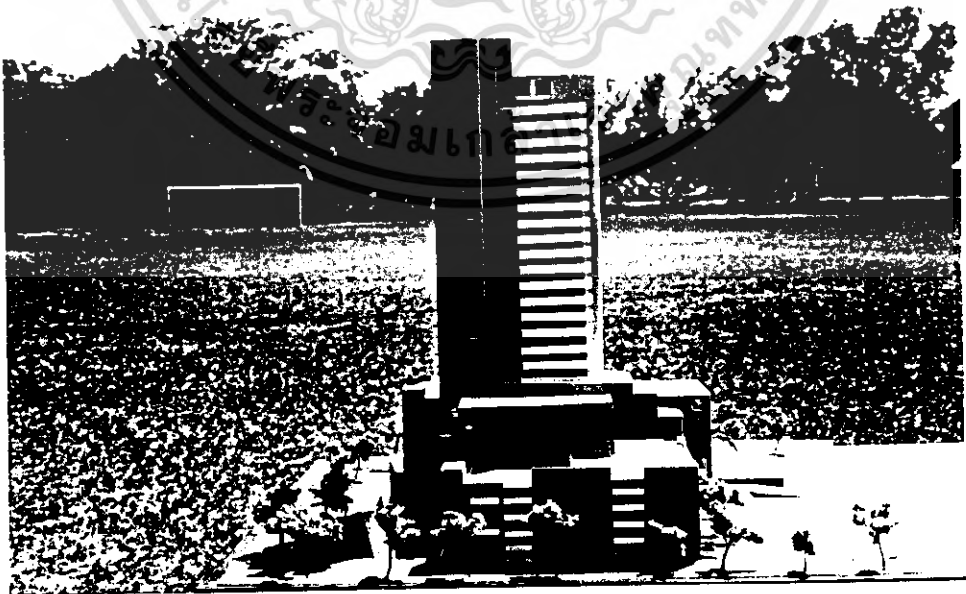
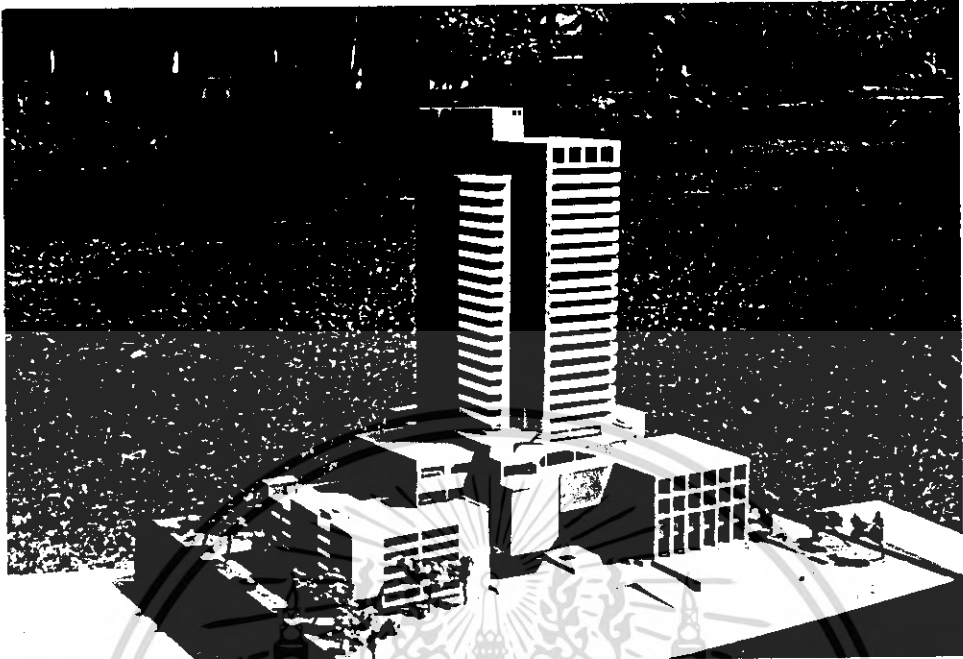
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



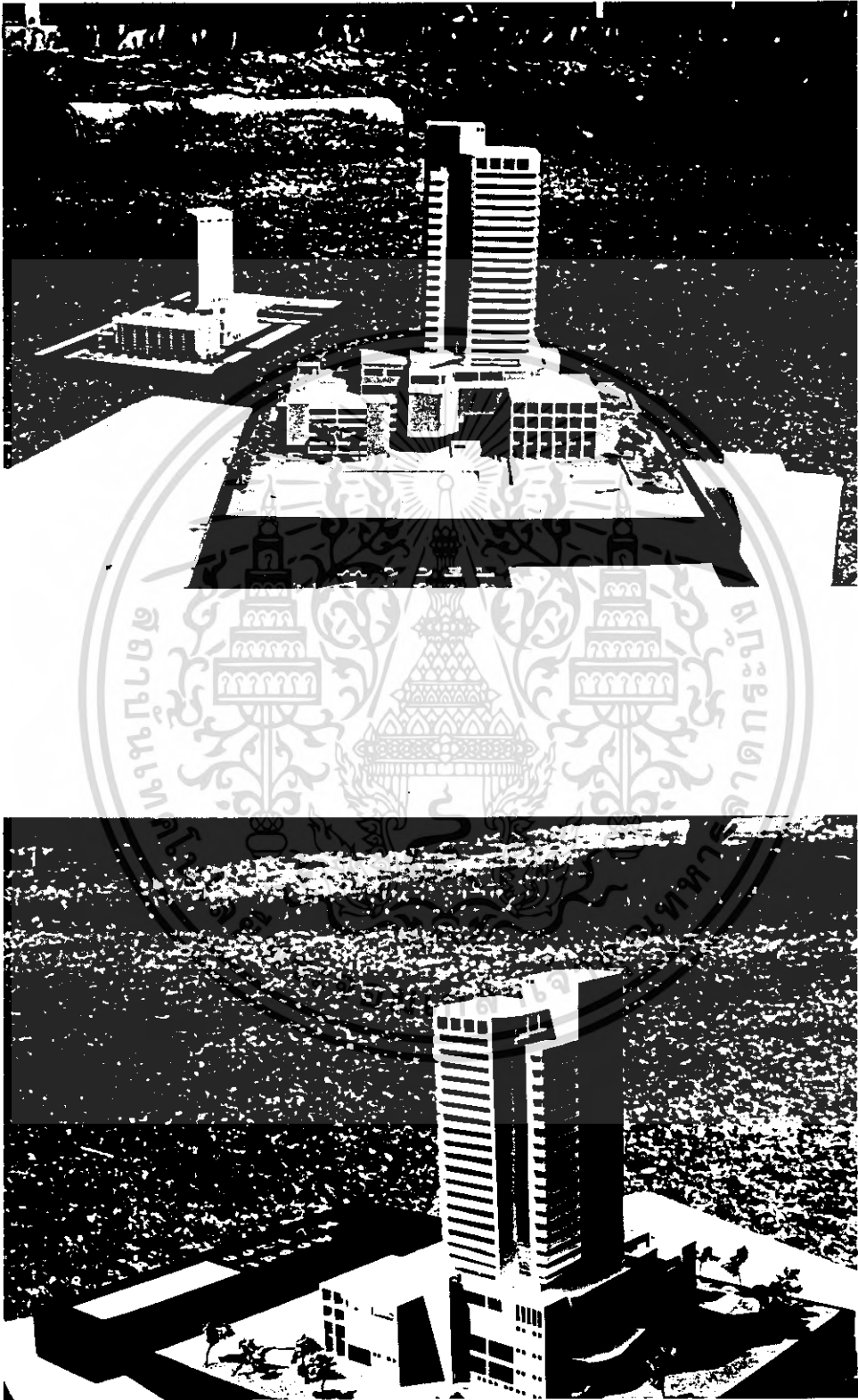
EXT' PERSPECTIVE



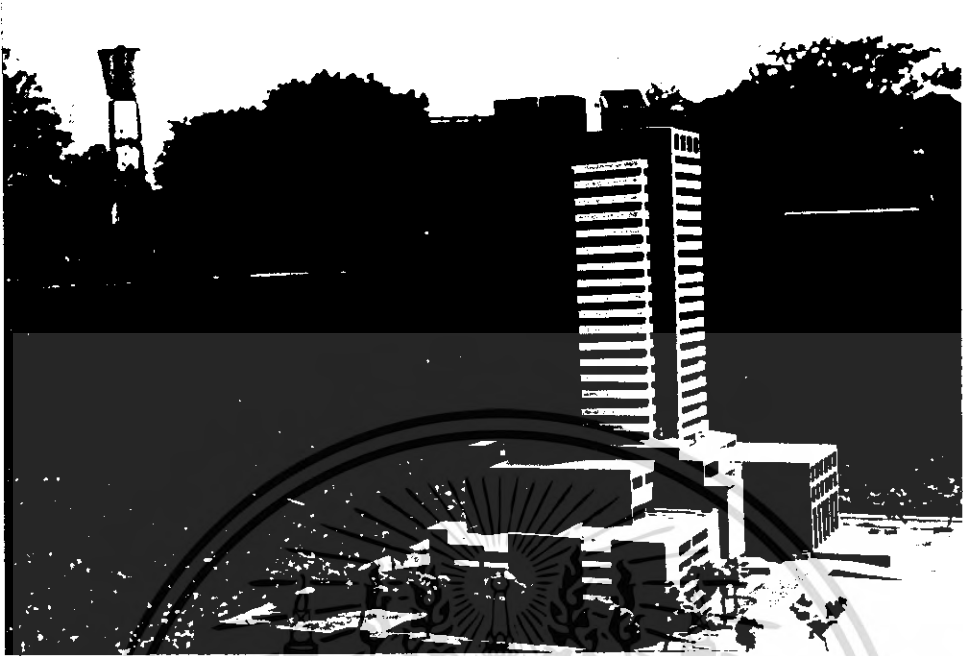
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

1. ไกรฤทธิ บุษยเกียรติ ฐานเศรษฐี กรุงเทพฯ, 2531
2. ตรีใจ บุรณสมภ การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย กรุงเทพฯ , 2512
3. ทวีเกียรติ มิตรวีระ ยานอาคารและธุรกิจสถานีรถไฟผ่านสงฆาวลชน วิทยานิพนธ์ปริญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ 2530-2531
4. ธีรภณ ไวยโรจนกิจ ฐานรากของอาคาร กรุงเทพฯ
5. ปวีณ กอนนที ศูนย์ธุรกิจ สถานีรถไฟผ่านสงฆาวลชน วิทยานิพนธ์ปริญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ 2530-2531
6. ปรีชา จันทองดี ตรีมิตร คอมเพล็กซ์, วิทยานิพนธ์ปริญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ , 2531
7. พิชัย วาสนาสง วงการก่อสร้าง กรุงเทพฯ , 2531
8. ศจ.ดร.สุรินทร์ เศรษฐวาทิต วิศวกรรมงานท่อภายในอาคาร กรุงเทพฯ 2527