สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โรงแรมพักตากอากาศ 140 ห้อง จังหวัดเชียงใหม่ (ล้านนารีสอร์ท)

LANNA RESORT & HOTEL



นายอมร กฤษณพันธุ์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาตรีสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2542- 2543

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 38269
วัน, เดือน, ปี 29 พ.ย. 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....

(ผศ. เอกพงษ์ จุลเสนีย์)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

คณบดี	ผศ. เอกพงษ์ จุลเสนีย์	ประธานกรรมการ
หัวหน้าภาควิชา	ผศ. สุภณัฐ นิลรัตน์	รองประธานกรรมการ
	รศ. วิเชียร สุวรรณรัตน์	กรรมการ
	อ.มล. วรยส ลดาวัลย์	กรรมการ
	อ. ลัดดา บุญสวน	กรรมการ
	อ. ไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	กรรมการและเลขานุการ



.....

(ผศ.ปรีชญา รังสิรักษ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

(อ. ธีรศักดิ์ อินทรประสงค์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง โครงการโรงแรมพักตากอากาศ 140 ห้อง จังหวัดเชียงใหม่ (ล้านนารีสอร์ท) สำเร็จลงได้ด้วยดี และได้รับการอนุเคราะห์ให้ข้อมูล

- ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่เคารพรักยิ่งของขาพเจ้า สำหรับทุกสิ่งทุกอย่างในชีวิตของข้าพเจ้า
- ขอขอบพระคุณ ผศ. ปรีชญา รังสิรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ธีรศักดิ์ อินทรประสงค์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมที่ให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำที่ดีโดยตลอด
- ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่ทุกท่านในทุกองค์กร ที่ให้ความช่วยเหลือด้วยดี
- ห้องสมุดทุก ๆ ที่ที่เอื้อเฟื้อการค้นคว้าข้อมูลมาโดยตลอด
- ขอบคุณ พี่ๆ น้องๆ สายรหัส 55 ทุกคน
- ขอบคุณเพื่อนๆ สถ. 5 ทุกคนที่ให้กำลังใจ ตลอดระยะเวลาการทำวิทยานิพนธ์
- ขอบใจ คุณโศรยา มารมย์ และเพื่อนที่มาช่วยงาน
- ขอขอบคุณบุคคลอื่นๆ อีกมากมายที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้

อมร กฤษณพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โรงแรมพักตากอากาศ 140 ห้อง จังหวัดเชียงใหม่ (ล้านนารีสอร์ท) LANNA RESORT & HOTEL
นักศึกษา	นายอมร กฤษณพันธุ์
ภาควิชา	สถาปัตยกรรม
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา	2542 – 2543

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

ปัจจุบันการท่องเที่ยวได้กลายเป็นแหล่งรายได้สำคัญ ที่สามารถนำเงินตราเข้าจากต่างประเทศได้มากเป็นอันดับหนึ่งของรายได้แต่ละประเภทหลายปีติดต่อกัน และมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นอีก ทั้งปริมาณรายได้จากการท่องเที่ยว และจำนวนนักท่องเที่ยวที่จะเดินทางเข้ามายังประเทศไทย รวมทั้งนักท่องเที่ยวชาวไทยด้วย

จังหวัดเชียงใหม่ เป็นจังหวัดหนึ่งที่ตั้งอยู่ทางเขตภาคเหนือตอนบน จุดเด่นในด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่คือ เป็นเมืองที่มีบรรยากาศสวยงามตามธรรมชาติ อากาศร่มรื่น เย็นสบาย มีภูเขา แหล่งน้ำตก แหล่งน้ำพุร้อน นอกจากนี้จังหวัดเชียงใหม่ยังเป็นแหล่งประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมอันเก่าแก่แห่งหนึ่งในภาคเหนือ ดังนั้นจังหวัดเชียงใหม่จึงมีความเหมาะสมเป็นอย่างมากที่จะพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ สถานที่พักตากอากาศ การกีฬาและสันทนาการ เป็นต้น โดยการเน้นประเด็นความเป็นธรรมชาติอันงดงามโดยมีสภาพอากาศ วิถีชีวิตความเป็นชนบท ประเพณี และวัฒนธรรมของชาวไทยทางภาคเหนือ

ดังนั้นจึงได้เสนอโครงการล้านนารีสอร์ทขึ้นมา เพื่อตอบสนองความต้องการที่พักสำหรับนักท่องเที่ยว รวมทั้งเป็นการรองรับและสนับสนุนการกระจายรายได้ไปสู่ภูมิภาคต่างๆ ตามนโยบายของรัฐบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการวิจัย

เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าตามโครงการนี้เป็นไปอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ จึงได้ลำดับขั้นตอนการวิจัยดังนี้

1. ศึกษาโครงการและข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ที่เกี่ยวเนื่องกับโครงการ
2. ศึกษาและวิเคราะห์การลงทุนและความเป็นไปได้ของโครงการ
3. ศึกษาลักษณะการดำเนินการและรายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ
4. ศึกษารายละเอียดของที่ตั้งโครงการ รวมทั้งสภาพแวดล้อมโดยรอบที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบโครงการ
5. ศึกษารายละเอียดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม
6. ศึกษาระบบวิศวกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับโครงการ
7. ศึกษาอาคารประเภทเดียวกัน เพื่อเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสีย
8. สรุปข้อมูลที่ได้ศึกษา เพื่อกำหนดแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรม

รายละเอียดของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ

ตั้งอยู่บริเวณบ้านปางเหว ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นที่ที่เป็นลักษณะป่าโปร่ง มีภูมิประเทศที่เป็นเนินเขา สามารถมองเห็นวิวทิวทัศน์ของขุนเขาดอยอินทนนท์และบริเวณโดยรอบได้เป็นอย่างดี

บ้านปางเหว ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริมอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับลำห้วยโป่ง
ทิศใต้	ติดต่อกับถนน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับแนวป่าไม้
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับที่ดินเอกชน

ด้านหน้าโครงการจะเป็นถนนภายในหมู่บ้านกว้าง 2 ช่องทางมีทางเดินเท้ากว้าง 2.00 เมตรโดยตลอด เส้นทางนี้สามารถเชื่อมกับถนนสาย แม่ริม – สะเมิง และเส้นทางย่อยๆ ต่างๆ ได้อีก

การเข้าถึงโครงการสามารถเข้าถึงได้จากถนนหลวง หรือมาจากตัวอำเภอแม่ริม โดยใช้เวลาการเดินทางจากตัวจังหวัดเพียง 30 – 40 นาทีเพื่อเข้ามายังที่ตั้งโครงการ หรือถ้ามาจากตัวอำเภอแม่ริมเพียง 15 นาทีเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบของโครงการ

1. PUBLIC SPACE	มีพื้นที่	325.92	ตารางเมตร
2. CONCESSION AND SUBRENTAL SPACE	มีพื้นที่	264.00	ตารางเมตร
3. FOOD AND BEVERAGE SERVICE SPACE	มีพื้นที่	1,382.30	ตารางเมตร
4. GUEST ROOM SPACE	มีพื้นที่	6,323.53	ตารางเมตร
5. GENERAL SERVICE SPACE	มีพื้นที่	894.38	ตารางเมตร
6. SPECIAL ACCOMMODATION	มีพื้นที่	3,080.40	ตารางเมตร
7. ADMINISTATION OFFICE	มีพื้นที่	367.20	ตารางเมตร
8. PARKING AREA	มีพื้นที่	3,315.00	ตารางเมตร
	รวมมีพื้นที่	18,172.94	ตารางเมตร

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดหนึ่ง ที่มีศักยภาพในด้านการท่องเที่ยวสูง ทั้งธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ ประเพณี และวัฒนธรรม เป็นศูนย์กลางของภูมิภาคเหนือตอนบน โดยเฉพาะในด้านการท่องเที่ยวที่อยู่ในระดับสูง จะเห็นได้จากสถิติผู้มาเยี่ยมเยือนจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งมีแนวโน้มที่สูงขึ้นเรื่อยๆ

2. จังหวัดเชียงใหม่ยังขาดแคลนที่พักอยู่มาก สำหรับบริการนักท่องเที่ยวโดยเฉพาะโรงแรมพักตากอากาศ ซึ่งอยู่ใกล้แหล่งท่องเที่ยว มีทิวทัศน์ที่สวยงาม การคมนาคมสะดวก โครงการล้านนารีสอร์ท จึงเป็นโครงการที่ตอบสนองความต้องการที่พักที่สะดวกสบายสำหรับนักท่องเที่ยว โดยมีจำนวนห้องพัก 140 ห้อง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน

ข้อเสนอแนะ

1. โรงแรมพักตากอากาศ ควรตั้งอยู่ในแหล่งท่องเที่ยวที่สวยงาม มีมาตราฐานที่ดี มีความสะดวกสบาย สะอาด ปลอดภัยและคงทนถาวร มีความเป็นส่วนตัวแต่ก็ต้องใกล้กับแหล่งชุมชน สามารถเข้าถึงได้ง่าย มีการสร้างบรรยากาศที่เหมาะสมเพื่อสร้างความประทับใจแก่นักท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การวางผังตัวอาคาร และลักษณะสถาปัตยกรรมจะต้องสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ธรรมชาติ มีประสิทธิภาพในการใช้งาน สะดวกแก่การให้บริการและมีการเชื่อมตัวอาคารอย่างเหมาะสม

3. การนำเอาเทคโนโลยีทางด้านพลังงานและการใช้วัสดุมาประกอบการพิจารณาในการออกแบบ จะช่วยให้เกิดความประหยัดและสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ

กิติกรรมประกาศ

บทที่ 1 บทนำ หน้า

1.1 ความเป็นมาของโครงการ 1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ 2

1.3 ขอบเขตของโครงการ 3

1.4 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ 3

1.5 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ 4

บทที่ 2 การศึกษาโครงการและข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.1 สภาพพื้นฐานทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่ 6

2.2 สถานการณ์อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่ 8

2.3 ความพร้อมด้านการรองรับการท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่ 10

2.4 ศักยภาพการพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่ 11

2.5 การคาดการณ์จำนวนและความต้องการที่พักในจังหวัดเชียงใหม่ 14

บทที่ 3 การศึกษาการลงทุนและความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ

3.1 การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ 16

3.2 การศึกษาด้านงบประมาณการลงทุนของโครงการ 16

3.3 การประมาณผลประโยชน์ตอบแทนของโครงการ 19

3.4 แหล่งเงินทุนของโครงการ 21

บทที่ 4 การศึกษาการดำเนินงานและองค์ประกอบของโครงการ

4.1 การกำหนดชนิดและขนาดของโครงการ 22

4.2 การศึกษาระบบการดำเนินงานและหน้าที่รับผิดชอบของบุคลากร และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ 22

4.3 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดองค์ประกอบ และเนื้อที่ใช้สอยของโครงการ 53

4.4 สรุปการวิเคราะห์เนื้อที่ใช้สอยของโครงการ 73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 การศึกษาที่ตั้งและรายละเอียดทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ
5.1 หลักเกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ 79
5.2 การศึกษารายละเอียดการเลือกที่ตั้งโครงการ 80
5.3 วิเคราะห์และสรุปผลการเลือกที่ตั้งโครงการ 82
บทที่ 6 การศึกษารายละเอียดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม
6.1 ลักษณะสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น 88
6.2 ลักษณะอาคารพื้นถิ่นบริเวณใกล้เคียง 96
6.3 การศึกษาการออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงาน 106
บทที่ 7 การศึกษาระบบวิศวกรรมและเทคโนโลยีของอาคาร
7.1 ระบบปรับอากาศ 119
7.2 ระบบสุขาภิบาล 123
7.3 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง 134
7.4 ระบบไฟฟ้า 140
7.5 ระบบติดต่อสื่อสาร 143
7.6 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า 145
7.7 ระบบประหยัดพลังงาน 146
7.8 ระบบการกำจัดขยะ 147
7.9 ระบบลิฟท์ 155
7.10 ระบบป้องกันเสียงรบกวน 157
7.11 ระบบที่ใช้ในการจัดห้องประชุม 157
7.12 ระบบโครงสร้างอาคาร 158
บทที่ 8 การศึกษาอาคารตัวอย่าง
8.1 อาคารในประเทศ 160
8.2 อาคารในต่างประเทศ 167
บทที่ 9 ศึกษาผลกระทบของโครงการต่อสิ่งแวดล้อม
9.1 มลภาวะทางเสียง 171
9.2 ระบบประปาและสุขาภิบาล 176
9.3 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ 181
9.4 ระบบป้องกันภัยและดับเพลิง 182

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.5 ระบบการเก็บและกำจัดขยะมูลฝอย 183
9.6 ระบบการจัดการจราจร 189
บทที่ 10 แนวความคิดในการออกแบบและวิเคราะห์วางผัง
10.1 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ 191
10.2 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม 191
10.3 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 192
10.4 แนวความคิดในการเลือกใช้วัสดุและโครงสร้างอาคาร 192
10.5 แนวความคิดในการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม 192
10.6 แนวความคิดในการออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงาน 193
10.7 สรุปผลงานการออกแบบ 193
บรรณานุกรม
ภาคผนวก
- มาตรฐานโรงแรมชั้นหนึ่ง 4 ดาว
- พระราชบัญญัติโรงแรม พุทธศักราช 2478
- กฎกระทรวงออกตามความในมาตรา 27 แห่งพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ. 2478
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 78 (พ.ศ. 2532) ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในปัจจุบัน เป็นอุตสาหกรรมด้านการบริการที่เติบโตเร็วที่สุด และคาดว่าจะเป็นอุตสาหกรรมที่ใหญ่ที่สุดของโลกภายในปี ค.ศ. 2000 สำหรับประเทศไทยแล้ว อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจในฐานะที่เป็นแหล่งรายได้จากต่างประเทศที่สำคัญที่สุดสามารถนำเงินตราเข้าประเทศได้มากเป็นอันดับหนึ่งของรายได้แต่ละประเภทในรอบหลายปีที่ผ่านมาจะเห็นได้จากรายได้การท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นจาก 221.7 เป็น 240 และ 268 ล้านบาท ในปี 2539, 2540 และ 2541 และคาดว่า จะมีรายได้จากการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นเป็น 300 ล้านบาทภายในสิ้นปี 2542 ส่วนจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นจาก 7.20 เป็น 7.75 และ 8.25 ล้านคน นอกจากนี้แล้วการท่องเที่ยวยังเป็นเครื่องมือในการกระจายรายได้และความเจริญไปสู่ชนบทเกิดการสร้างงานในภูมิภาค อันเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาประเทศในอนาคต อีกทั้งการท่องเที่ยวยังทำให้นักท่องเที่ยวที่อยู่ในสถานที่ต่างกันได้เดินทางมาทำการรู้จักกัน เกิดการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมและความคิดเห็นซึ่งกันและกันได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึงกันไปทั่วทุกมุมโลก

ประเทศไทยนั้นได้ระบุไว้ชัดเจนในธรรมนูญว่า รัฐพึงจะต้องจัดหาในเรื่องการพักผ่อนหย่อนใจหรือเดินทางท่องเที่ยวให้กับประชาชน เพื่อให้ประชาชนในประเทศมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และในส่วนของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (2540-2544) ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการท่องเที่ยว โดยได้บรรจุแผนการที่จะผลักดันให้ประเทศไทยกลายเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวในภูมิภาคอาเซี่ยนและอินโดจีน โดยอาศัยเงื่อนไขทางภูมิศาสตร์ที่เป็นจุดเด่นและพัฒนาเครือข่ายคมนาคมกับประเทศเพื่อนบ้านให้สามารถเชื่อมโยงกันได้โดยสะดวก ตลอดจนการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆให้แก่นักท่องเที่ยวที่มาเยือนเพื่อก่อให้เกิดการกระจายรายได้ภายในประเทศให้มากขึ้นรวมทั้งการวางแนวนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานของภาคเอกชนในการดำเนินการพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวใหม่ๆ เพื่อเพิ่มจุดดึงดูดความสนใจนอกจากจะอาศัยธรรมชาติ และศิลปวัฒนธรรม เช่น การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การท่องเที่ยวเพื่อสุขภาพ และการท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธุรกิจโรงแรมและสถานที่พักเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเพราะนอกจากนักท่องเที่ยวจะคำนึงถึงเรื่องสถานที่ท่องเที่ยวแล้ว มักจะคำนึงถึงสถานที่พักแรมด้วย เป็นปัจจัยควบคู่กันไปด้วย จากสถิติของนักท่องเที่ยวพบว่าประมาณ 25 % ของรายจ่ายของนักท่องเที่ยวทั้งหมดถูกใช้เป็นค่าโรงแรมและที่พัก ด้วยเหตุนี้ธุรกิจโรงแรมในเมืองท่องเที่ยวใหญ่ๆจึงมีการขยายจัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเพื่อเตรียมการรองรับการขยายตัวของนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น

จังหวัดเชียงใหม่ เป็นจังหวัดหนึ่งที่ตั้งอยู่ทางเขตภาคเหนือตอนบน จุดเด่นในด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่คือ เป็นเมืองที่มีบรรยากาศสวยงามตามธรรมชาติ อากาศร่มรื่น เย็นสบาย มีภูเขา แหล่งน้ำตก แหล่งน้ำพุร้อน นอกจากนี้จังหวัดเชียงใหม่ยังเป็นแหล่งประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมอันเก่าแก่แห่งหนึ่งในภาคเหนือ ดังนั้นจังหวัดเชียงใหม่จึงมีความเหมาสมะเป็นอย่างมากที่จะพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวและสถนที่พักผ่อนหย่อนใจ สถานที่พักตากอากาศ การกีฬาและสันทนาการ เป็นต้น โดยการเน้นประเด็นความเป็นธรรมชาติอันงดงามโดยมีสภาพอากาศ วิถีชีวิตความเป็นชนบท ประเพณี และวัฒนธรรมของชาวไทยทางภาคเหนือ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการโรงแรมพักตากอากาศล้านนารีสอร์ต มีวัตถุประสงค์ของโครงการดังนี้

1. เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวและนักธุรกิจที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทุกๆ ปี ในการให้จังหวัดเชียงใหม่เป็นจุดแวะพัก เนื่องจากจังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดหลักของภาคเหนือตอนบนทั้งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญและยังเป็นจังหวัดที่เป็นจุดแวะพัก ที่จะสามารถเดินทางไปยังต่างประเทศได้ โดยอาศัยความพร้อมทางระบบคมนาคม ซึ่งได้แก่ สนามบินนานาชาติ สถานีรถไฟสายเหนือ และรถโดยสารปรับอากาศซึ่งมีบริการอยู่หลายบริษัท

2. เพื่อเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ โดยมีการเน้นกิจกรรม เพื่อการพักผ่อนให้ใกล้ชิดกับธรรมชาติและซาบซึ้งถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนท้องถิ่น ซึ่งจะทำให้นักท่องเที่ยวมองเห็นคุณค่า และความงามตามธรรมชาติ รวมทั้งความรู้และคำแนะนำเพื่อสร้างจิตสำนึกต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวที่ยังยืน

3. เพื่อเป็นการส่งเสริมการสร้างงาน แบะกระจายรายได้ให้แก่คนในท้องถิ่นมากขึ้น

4. เพื่อสร้างงานสถาปัตยกรรมที่สะท้อนวัฒนธรรมท้องถิ่นและไม่ขัดแย้งต่อสภาพพื้นที่รอบข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการโรงแรมพักตากอากาศล้านนารีสอร์ต จะคำนึงถึงการอนุรักษ์ธรรมชาติ โดยมีการเน้นกิจกรรมเพื่อการพักผ่อนให้ใกล้ชิดกับธรรมชาติ โดยเฉพาะการท่องเที่ยวกับธรรมชาติป่าเขา ซึ่งจะทำให้นักท่องเที่ยวมองเห็นคุณค่าและช่วยกันรักษาสภาพแวดล้อม โดยมีขอบเขตของโครงการดังนี้

1. ส่วนโรงแรม ประกอบด้วย ส่วนต้อนรับและติดต่อ ส่วนพักผ่อน
2. ส่วนห้องพัก 140 ห้อง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน
3. ส่วนสำนักงานบริหาร เพื่อจัดระบบการบริหารโครงการ
4. ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม ประกอบด้วย ห้องอาหาร คอปพี่ชอป ห้องจัดเลี้ยงเอนกประสงค์
5. ส่วนบริการพิเศษ ประกอบด้วย สโมสร ห้องสมุด ส่วนติดต่อธุรกิจ
6. ส่วนบริการภายในโรงแรม ประกอบด้วย ส่วนห้องเครื่องและซ่อมบำรุง ส่วนที่พักพนักงาน
7. ส่วนพาณิชยกรรม ประกอบด้วย ร้านขายของที่ระลึก ร้านค้าให้เช่า
8. ส่วนจอดรถ

1.4 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1. ทางด้านสถาปัตยกรรม

1.1 ศึกษาแนวความคิดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม เช่น การจัดวางที่ว่าง รูปทรง รูปแบบการจัดองค์ประกอบ แนวความคิด เป็นต้น

1.2 ศึกษาแนวความคิด การวางผัง ของอาคารที่มีลักษณะเฉพาะตัวในการแสดงออก เช่น การจัดวางตำแหน่งของส่วนประกอบของโครงการ การออกแบบที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อม การแสดงออกด้วยเอกลักษณ์ รูปทรง ในแบบอย่างงานสถาปัตยกรรมร่วมสมัย

2. ทางด้านวิศวกรรม

2.1 ศึกษาระบบโครงสร้าง เทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่เหมาะสมกับการเลือกใช้ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ศึกษางานระบบและอุปกรณ์อาคาร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบที่มีความเหมาะสมกับงานระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งจะทำให้โครงการมีความสมบูรณ์

3. อื่นๆ

3.1 ศึกษาลักษณะที่ตั้งโครงการ อิทธิพลสภาวะแวดล้อม สภาพภูมิประเทศ – ภูมิอากาศ รวมทั้งผลกระทบต่อโครงการ

3.2 ศึกษาถึงวิธีการดำเนินงานและนโยบายของโครงการ รวมทั้งประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

3.3 ศึกษาองค์ประกอบต่างๆ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบนั้นๆ ซึ่งใช้ในการออกแบบโครงการ

3.4 ศึกษาเทศบัญญัติและข้อกำหนดต่างๆ ที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ

1.5 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

ขอบเขตของการศึกษาโครงการ จะครอบคลุมตั้งแต่การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล จนถึงขั้นตอนการดำเนินงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรมขั้นสมบูรณ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ เช่น ความเป็นมาของโครงการ วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1.2 การศึกษาโครงการและความเป็นไปได้ในการลงทุนและเศรษฐกิจ

1.3 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อม เช่น สภาพทางกายภาพของที่ตั้ง การคมนาคม ระบบสาธารณูปโภค

1.4 การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบ ขนาด ความสัมพันธ์ รายละเอียดการจัดองค์ประกอบโครงการ

1.5 การศึกษาอาคารตังอย่าง วิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อใช้ในการออกแบบโครงการ

1.6 การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบ ได้แก่ งานระบบและอุปกรณ์อาคาร รวมทั้งกฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 การศึกษาแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมไทยและสถาปัตยกรรมไทยพื้นถิ่น

2. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายละเอียดโครงการ นำผลการวิเคราะห์ทั้งหมดมาสังเคราะห์เป็นแนวความคิดในการออกแบบ เช่น การวางผังบริเวณ แนวความคิดในการออกแบบ๓มิสถาปัตยกรรม เป็นต้น แล้วดำเนินการออกแบบตามขั้นตอน ตั้งแต่แบบร่างขั้นต้นจนสรุปผลงานขั้นสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
การศึกษาโครงการและข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.1 สภาพพื้นฐานทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่

2.1.1 ขนาด และที่ตั้ง

จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,027 ฟุต (310 เมตร) ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 17 - 21 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 98 - 99 องศาตะวันออก โดยมีส่วนกว้างที่สุดจากทิศตะวันออก ถึงตะวันตก กว้างประมาณ 138 กิโลเมตร และส่วนยาวที่สุด คือจากทิศเหนือถึงทิศใต้ ยาวประมาณ 320 กิโลเมตร และเป็นจังหวัดที่อยู่ห่างจาก กรุงเทพมหานคร ไปทางทิศเหนือ ประมาณ 697 กิโลเมตร

จังหวัดเชียงใหม่ มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดประเทศเมียนมา (สาธารณรัฐสังคมนิยมแห่ง สหภาพพม่า) ซึ่งมีพรมแดนยาวประมาณ 227 กิโลเมตร
ทิศตะวันออก	ติดจังหวัดเชียงราย จังหวัดลำปาง และจังหวัดลำพูน
ทิศใต้	ติดจังหวัดลำพูน และจังหวัดตาก
ทิศตะวันตก	ติดจังหวัดแม่ฮ่องสอน

2.1.2 การปกครอง และประชากร

ในปี 2540 จังหวัดเชียงใหม่ แบ่งการปกครองส่วนภูมิภาคเป็น 22 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ 204 ตำบล 1,862 หมู่บ้าน โดยมีอำเภอและกิ่งอำเภอ ดังนี้ อำเภอเมืองเชียงใหม่ อำเภอจอมทอง อำเภอเชียงดาว อำเภอไชยปราการ อำเภอดอยเต่า อำเภอดอยสะเก็ด อำเภอฝาง อำเภอพร้าว อำเภอแม่แจ่ม อำเภอแม่แตง อำภอแม่ริม อำเภอแม่อาย อำเภอเวียงแหง อำเภอสันกำแพง อำเภอสันทราย อำเภอสันป่าตอง อำเภอสารภี อำเภอสะเมิง อำเภอหางดง อำเภออมก๋อย อำเภอฮอด อำเภอแม่วาง กิ่งอำเภอแม่ออน และกิ่งอำเภอดอยหล่อ มีการบริหาร 3 ระดับ คือหน่วยงานบริหารราชการส่วนกลาง 120 หน่วยงาน มีบุคคลากรประมาณ 43,488 คน (ไม่รวมบุคคลากรของหน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานทหาร) รัฐวิสาหกิจ 39 หน่วยงาน มีบุคคลากรประมาณ 5,272 คน หน่วยงานบริหารราชการส่วนภูมิภาค 36 หน่วยงาน มีบุคคลากรประมาณ 11,750 คน และหน่วยงานบริหารราชการส่วนท้องถิ่น 4 หน่วยงาน คือ องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาลนคร 1 แห่ง สุขาภิบาล 28 แห่ง องค์การบริหารส่วนตำบล 166 แห่ง มีบุคคลากรประมาณ 1,842 คน (ไม่รวมบุคคลากรของสุขาภิบาล และองค์การบริหารส่วนตำบล)

จังหวัดเชียงใหม่ แบ่งเขตการเลือกตั้งออกเป็น 4 เขต โดยมีสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรได้เขตละ 3 คน 2 เขต และเขตละ 2 คน 2 เขต รวม 10 คน ในปี 3539 มีผู้มีสิทธิเลือกตั้งทั้งสิ้น 1,011,357 คน แต่มาใช้สิทธิในการเลือกตั้ง 699,256 คน คิดเป็นร้อยละ 69.14 ของผู้มีสิทธิในการเลือกตั้ง มีจำนวนบัตรเสีย 27,275 บัตร หรือคิดเป็นร้อยละ 3.90

ในปี 2540 จังหวัดเชียงใหม่มีประชากรทั้งสิ้น 1,573,757 คน เป็นชาย 784,729 คน คิดเป็นร้อยละ 49.86 เป็นหญิง 789,028 คน คิดเป็นร้อยละ 50.17 ของประชากรทั้งหมด อำเภอที่มีประชากรมากที่สุด คือ อำเภอเมืองเชียงใหม่ รองลงมาได้แก่ อำเภอฝาง อำเภอสันป่าตอง อำเภอสันทราย ตามลำดับ

ประชากรในจังหวัดเชียงใหม่ ประกอบไปด้วยชาวไทยภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่อพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนใหญ่จะนับถือศาสนาพุทธ รองลงมาได้แก่ ศาสนาคริสต์ อิสลาม ภาษาที่นิยมใช้กันมากคือ ภาษาไทยภาคเหนือและภาษาไทยภาคกลาง เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ประชากรของจังหวัดเชียงใหม่ส่วนหนึ่งยังเป็นชาวเขา ซึ่งในปี 2540 จากการสำรวจของศูนย์พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขาจังหวัดเชียงใหม่ พบว่ามีชาวเขาจำนวนทั้งสิ้น 190,800 คนได้สัญชาติไทย 143,829คน ยังไม่ได้สัญชาติไทย 46,971 คน กระจัดกระจายอยู่เกือบทุกอำเภอ ของจังหวัดเชียงใหม่ อำเภอที่มีประชากรชาวเขามากที่สุด คือ อำเภอแม่แจ่ม และอำเภออมก๋อย ซึ่งเมื่อรวมประชากรชาวเขาทั้ง 2 อำเภอนี้แล้ว มีจำนวนประมาณ 1 ใน 3 ของประชากรชาวเขาทั้งหมดในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งประกอบไปด้วยเผ่าต่าง ๆ คือ กะเหรี่ยง ขะมุ มูเซอ แม้ว ลีซอ ลัวะ อีก้อ และเย้า อาชีพหลักของชาวเขา คือ การทำเกษตรกรรม และการรับจ้าง

ความหนาแน่นของประชากร ในปี 2540 จังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่ 20,107,057 ตารางกิโลเมตร ความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ยคือ 78.27 คนต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรที่มากที่สุด ได้แก่ ในเขตเทศบาล โดยมีความหนาแน่นต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร เท่ากับ 4,805.99 คน รองลงมาได้แก่ อำเภอเมือง 1,532.82 คนอำเภอสารภี 726.74

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คน และอำเภอสันป่าตอง 451.93 คน ตามลำดับ ส่วนพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรน้อยที่สุด ต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร ได้แก่ อำเภอแม่แจ่ม 18.60 คน รองลงมาได้แก่ อำเภออมก๋อย 21.68 คน อำเภอสะเมิง 25.31 คน ตามลำดับ

2.1.3 สภาพภูมิอากาศ

จังหวัดเชียงใหม่ มีสภาพอากาศเย็นตลอดปี อุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 17.98-34.57 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์อยู่ระหว่าง 20.58-31.57 เปอร์เซ็นต์ จำนวนวันฝนตกตลอดปี 133 วัน ปริมาณน้ำฝนประมาณ 1,442.10 มิลลิเมตร และเดือนที่มีอุณหภูมิสูงสุดในรอบปี คือ เดือนเมษายน วัดได้ 38.5 องศาเซลเซียส เดือนที่มีอุณหภูมิต่ำที่สุดในรอบปี คือเดือนธันวาคม วัดได้ 11.20 องศาเซลเซียส

สภาพอากาศของจังหวัดเชียงใหม่ แบ่งได้เป็น 3 ฤดูคือ

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมสิ้นสุดเดือนพฤษภาคม อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 36.20-38.50 องศาเซลเซียส

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายนสิ้นสุดเดือนตุลาคมคม อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 22.30-34.00 องศาเซลเซียส

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนสิ้นสุดเดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 11.20-14.00 องศาเซลเซียส

2.2 สถานการอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่

ตลาดนักท่องเที่ยวระดับโลก

จากการศึกษาตัวเลขทางสถิติพบว่า ผู้เดินทางท่องเที่ยวทั่วโลกมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจากในปี พ.ศ. 2503 มีผู้เดินทางท่องเที่ยวทั่วโลกเพียง 69 ล้านคน ได้เพิ่มเป็น 286 ล้านคนในปี พ.ศ. 2523 และในปี พ.ศ. 2538 มีผู้เดินทางท่องเที่ยวทั่วโลกมากถึง 567 ล้านคน และจากการประมาณการขององค์การท่องเที่ยวโลก (World Tourism Organization : WTO) พบว่า จำนวนผู้เดินทางท่องเที่ยวทั่วโลกจะเพิ่มเป็น 664 และ 937 ล้านคนในปี พ.ศ. 2543 และ 2553 ตามลำดับ โดยมีอัตราการเติบโตของการท่องเที่ยวโดยเฉลี่ยต่อปี ตั้งแต่ พ.ศ.2538-2553 เท่ากับร้อยละ 4.35 ซึ่งอัตราการเติบโตดังกล่าวจะก่อให้เกิดรายได้จากการท่องเที่ยวในปี พ.ศ.2543 ถึง 527 พันล้านดอลล่าร์สหรัฐ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลาดนักท่องเที่ยวระดับเอเชียแปซิฟิก

จากในอดีตภูมิภาคยุโรป และอเมริกาเป็นแหล่งสำคัญในการรองรับนักท่องเที่ยวในระดับโลก โดยตลาดในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกจะถูกมองเป็นประเทศที่ด้อยพัฒนา ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวในภูมิภาคนี้ไม่มากเท่าในอดีต แต่ในระยะหลายปีที่ผ่านมา ภูมิภาคต่างๆ เหล่านี้ เริ่มมีบทบาทสำคัญในการรองรับนักท่องเที่ยวทั่วโลกเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่คงความเป็นธรรมชาติไว้ได้มาก และยังไม่มีนักท่องเที่ยวบุกรุกเข้าไปมากจนเกินไป เหมือนอย่างเช่นยุโรป และอเมริกาโดยในประเทศในภูมิภาคนี้ได้กำลังพัฒนาสิ่งก่อสร้างและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับนักท่องเที่ยว รวมถึงการดูแลความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น ทำให้เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้นักท่องเที่ยวเริ่มสนใจหันมาท่องเที่ยวในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน

สภาพแนวโน้ม

จากการพยากรณ์ จำนวนนักท่องเที่ยวในปี 2000 พบว่า จำนวนนักท่องเที่ยวในกลุ่มเอเชียและแปซิฟิกประมาณ 104 ล้านคน โดยประเทศไทยคาดหวังว่าจะสามารถรองรับนักท่องเที่ยวต่างประเทศได้ประมาณ 10 ล้านคน โดยการเติบโตของนักท่องเที่ยวที่มายังภิภาคนี้จะเป็นประมาณร้อยละ 7 ต่อปี ในช่วงปี 1990-2000 (ข้อมูลจาก Global Assessment of Tourism Policy at George Washington University) ทำให้เห็นว่าแนวโน้มในอนาคตของนักท่องเที่ยวโลกจะเข้ามาในภูมิประเทศนี้มากขึ้น โดยมีส่วนแบ่งตลาดเป็นอันดับ 3 รองจากยุโรปและอเมริกา ประเทศต่างๆ ในภูมิภาคนี้ก็ได้มีการเตรียมการรองรับแนวโน้มนี้ โดยมีการก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักท่องเที่ยวกันมาก ทั้งในประเทศไทย อินโดนีเซีย เกาหลี ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย เป็นต้น

แนวโน้มการท่องเที่ยวของประเทศไทย

จากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางสู่ประเทศไทย จะสามารถจำแนกได้ว่ามาจากกลุ่มตะวันออกมากที่สุด เนื่องจากเป็นตลาดหลักของไทย คือมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องจกตลาดญี่ปุ่นและเกาหลี ตั้งปี 2537 เป็นต้นมา และการขยายตัวในอัตราสูงของตลาดมาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และการฟื้นตัวของสภาพตลาดสิงคโปร์ จีน และไต้หวัน เป็นต้น ซึ่งนอกจากการเปลี่ยนแปลงของตลาดเอเชียตะวันออกที่ดีขึ้นมากแล้ว การขยายตัวของตลาดตะวันออกกลาง เอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เซียใต้ และแอฟริกา ก็มีส่วนช่วยให้นักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นด้วย ในขณะที่ตลาดยุโรปจะเริ่มชลอตัวลงบ้าง และตลาดอเมริกากับตลาดโอเซียเนีย อยู่ในภาวะถดถอย

ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่อยู่ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ที่มีศักยภาพสูงในการรองรับนักท่องเที่ยว เนื่องจากมีความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ รวมทั้งมีการพัฒนาก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวจากในอดีตรายได้จากการท่องเที่ยวเป็นรายได้ที่มีมูลค่าสูงสุด

2.3 ความพร้อมด้านการรองรับการท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่

2.3.1 <u>การให้บริการด้านโรงแรม / ที่พัก</u>

โรงแรมและที่พักในจังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวน 247 แห่ง โดยส่วนใหญ่ในเขตเทศบาลจะเป็นโรงแรมและเกสท์เฮาส์ โดยห้องพักทั้งหมดมี 14,344 ห้อง

2.3.2 <u>โครงข่ายคมนาคม</u>

วิธีการเดินทางระหว่างกรุงเทพฯ - เชียงใหม่ ทำได้หลายวิธี

2.1 ทางรถยนต์

จากกรุงเทพฯ ใช้ทางหลวงหมายเลข 1 (พหลโยธิน) แล้วแยกเข้าทางหลวงหมายเลข 32 (สายเอเชีย) ผ่านอยุธยา อ่างทอง นครสวรรค์ แล้วใช้ทางหลวงหมายเลข 1 ผ่านจังหวัดลำปาง แยกซ้ายผ่านจังหวัดลำพูน ถึงตัวเมืองเชียงใหม่ รวมระยะทาง 696 กิโลเมตร

การเดินทางตามทางหลวงแผ่นดินนี้ สามารถเดินทางได้ ทั้งรถส่วนบุคคล รถประจำทาง และรถโดยสารปรับอากาศ นอกจากนี้แล้ว จังหวัดเชียงใหม่ยังมีเส้นทางถนนเชื่อมโยงกับจังหวัดต่างๆ ในภาคเหนืออย่างทั่วถึง

2.2 ทางรถประจำทาง

มีรถประจำทางของบริษัทขนส่งจำกัด ทั้งธรรมดาและปรับอากาศและปรับอากาศชั้นหนึ่ง บริการระหว่างกรุงเทพฯ - เชียงใหม่ ทุกวัน รวมกันวันละประมาณ 15 เที่ยว

2.3 ทางรถไฟ

เส้นทางการเดินรถไฟจากกรุงเทพฯ ไปยังจังหวัดต่างๆ ในภาคเหนือ เส้นทางเดินรถสิ้นสุดที่สถานีรถไฟจังหวัดเชียงใหม่ มีทั้งรถด่วน และรถเร็ว ออกจากสถานีรถไฟกรุงเทพฯ ทุกวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ทางเครื่องบิน

ส่วนระบบคมนาคมภายในจังหวัดเชียงใหม่ ใช้ทางรถยนต์เป็นสำคัญ คือรถสองแถวและรถประจำทาง ส่วนคนท้องถิ่นนิยมใช้รถมอเตอร์ไซ และจักรยาน

2.4 ศักยภาพการพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่

2.4.1 ปัจจัยภายใน

- ความเป็นเมือง
- สภาพเศรษฐกิจและสังคม

จังหวัดเชียงใหม่มีประชากรมากที่สุดในภาคเหนือ ส่วนใหญ่เป็นคนไทยภาคเหนือ นอกจากนี้ ยังมีชนกลุ่มน้อยเป็นชาวเขาเผ่าต่างๆ ตามชายแดน และอำเภอห่างไกล ส่วนใหญ่เป็นชาวกะเหรี่ยง รองลงมาเป็นเผ่าแม้ว คือ มูเซอ อีก้อ ลั้ว ฯลฯ บริเวณที่มีประชากรหนาแน่นที่สุดคือ เขตเทศบาล 4,259 คนต่อตารางกิโลเมตร

ประชากรส่วนใหญ่ มีอาชีพทางด้านกสิกรรม ถึงร้อยละ 80 นอกจากนั้นเป็นอาชีพการทำป่าไม้ เลี้ยงสัตว์ อุตสาหกรรม และการทำเหมืองแร่

ทรัพยากรที่สำคัญ แร่ธาตุได้แก่ ลิกไนต์,แมงกานีส,เฟลด์สปาร์

พืชที่สำคัญ ข้าว,ถั่วเหลือง,กระเทียม,ถั่วลิสง

- โครงสร้างพื้นฐาน

โทรศัพท์

จังหวัดเชียงใหม่ ในปี 2540 มีจำนวนเลขหมายโทรศัพท์ทั้งสิ้น 75,186 เลขหมาย เป็นเลขหมายที่มีผู้เช่า 66,426 เลขหมาย ในจำนวนนี้ บ้านเป็นประเภทของผู้เช่าที่เช่าเลขหมายมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ธุรกิจ ราชการ สาธารณะ และ ท.ศ.ท ตามลำดับ และจำนวนเลขหมายที่มีผู้เช่าต่อประชากรพันคน คิดเป็นอัตราส่วน 41.74

ตารางแสดงบริการโทรศัพท์ในจังหวัดเชียงใหม่ ปี 2534-2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี	จำนวนเลขหมายที่มี	จำนวนเลขหมายที่มีผู้เช่า					
		รวม	ราชการ	บ้าน	ธุรกิจ	ท.ศ.ท	สาธารณะ
2534	54,888	38,809	1,521	28,572	7,561	342	813
2535	61,272	48,896	1,789	35,642	10,056	377	1,032
2536	69,144	58,966	2,093	43,549	11,658	487	1,179
2537	69,314	65,966	2,288	49,886	11,927	601	1,264
2538	70,314	65,922	2,478	49,231	12,000	632	1,581
2539	71,474	66,011	2,583	48,563	11,936	738	2,191
2540	75,186	66,426	2,758	48,456	11,942	720	2,550

ที่มา : กองสถิติและรายงาน องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

ปีงบประมาณ 2540 จังหวัดเชียงใหม่มีการประปา 6 แห่ง มีกำลังผลิตรวมทั้งสิ้น 26.4 ล้านลูกบาศก์เมตร มีปริมาณการใช้น้ำ 17.3 ล้านลูกบาศก์เมตร และปริมาณน้ำที่จ่ายเพื่อสาธารณและรั่วไหล 8.2 ล้านลูกบาศก์เมตร ขณะที่ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าทั้งปีมีถึง 1,157.092 ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง

- บริการท่องเที่ยว
- ทรัพยากรการท่องเที่ยว

จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นฐานทรัพยากรการท่องเที่ยวที่แตกต่างโดยสิ้นเชิง กับแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญอื่นๆ ของประเทศ เช่น พัทยา ภูเก็ต กล่าวคือ แหล่งท่องเที่ยวของพื้นที่จะมีลักษณะกระจาย (Diversified Tourism Resources Base) และมีลักษณะที่แตกต่างกันในตัวของแหล่งทรัพยากรเองซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ประเภทธรรมชาติ มีทั้งหมด 46 แห่ง อยู่ในตัวเมือง 7 แห่ง นอกตัวเมือง 39 แห่ง แบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อยๆ คือ

   1.1 กลุ่มธรรมชาติ แหล่งท่องเที่ยวที่เกิดตามธรรมชาติ ได้แก่ ภูเขา น้ำตก ถ้ำ น้ำพุร้อน

   1.2 กลุ่มธรรมชาติดัดแปลง แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติที่เกิดจากการดัดแปลงโดยมนุษย์ เพื่อพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการพักผ่อนหย่อนใจ เช่น รุ่งอรุณน้ำพุร้อน สวนเอราวัณ รวม 13 แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์และสถาปัตยกรรมล้านนา มีจำนวน 45 แห่ง โดยอยู่ในเขตเมือง 22 แห่ง นอกเมือง 23 แห่ง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ

2.1 อาคารทางพุทธศาสนา เช่น วัดสวนดอก วัดสุเทพ มีทั้งสิ้น 31 แห่ง

2.2 สถานที่ทางประวัติศาสตร์ มีจำนวน 14 แห่ง .

3. แหล่งท่องเที่ยวประเภทศิลปวัฒนธรรมล้านนาและหัตถกรรม แสดงกิจกรรมของคนท้องถิ่น กับการทำกิน ขนบประเพณีดั้งเดิม อยู่ในเมือง 8 แห่ง นอกเมือง 22 แห่ง แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

3.1 กลุ่มชาวเขา ชนกลุ่มน้อยในภาคเหนือมี 7 แห่ง

3.2 กลุ่มหัตถกรรมพื้นบ้านมี 11 แห่ง

3.3 กลุ่มกิจกรรมการค้า เช่น ศูนย์สินค้าพื้นเมืองมี 12 แห่ง

นอกจากแหล่งท่องเที่ยวแล้ว ยังมีสถานที่สำหรับบริการนักท่องเที่ยวดังนี้

1. ศูนย์ธุรกิจการค้าต่างๆ สำหรับนักท่องเที่ยวเช่น Night Bazaar ถนนช้างคลาน ซึ่งส่วนใหญ่เปิดบริการตอนกลางคืน
2. ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว เช่นศูนย์แลกเปลี่ยนเงินตรา บริษัทนำเที่ยว และสำนักงานองค์การส่งเสริมการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
3. พื้นที่สำหรับพักผ่อนหย่อนใจ เช่นสวนสาธารณะที่มีหาด สวนสัตว์ ฯลฯ
4. อุตสาหกรรมศิลปการฝีมือต่างๆ แบ่งเป็น

4.1 เครื่องเงิน เครื่องเขิน แหล่งผลิต อยู่บริเวณถนนวัวลาย

4.2 เครื่องแกะสลัก ทำร่ม ขายเสื้อผ้าพื้นเมือง เช่นผ้าไหม ผ้าฝ้าย แหล่งผลิตอยู่บริเวณ บ่อสร้าง สันกำแพง

4.3 ร้านขายของเก่า อยู่บริเวณถนนวัวลาย บ้านไทรทอง สันกำแพง

4.4 เครื่องปั้นดินเผา อยู่บริเวณอำเภอสารภี(ปั้นเจียง) . บริเวณถนนเชียงใหม่ – สันกำแพง

จากข้อมูลข้างต้นเราสามารถกล่าวได้ว่า จังหวัดเชียงใหม่ อุดมไปด้วยทรัพยากรการท่องเที่ยวที่มีรูปแบบที่หลากหลาย เหมาะสมอย่างยิ่ง ในการเป็นเมืองท่องเที่ยวที่สำคัญ

1.3 สารูปสถานที่ท่องเที่ยว

2.4.2 ปัจจัยภายนอก

- การเดินทางเข้าถึงสถานที่ท่องเที่ยว
- ความสนใจของนักท่องเที่ยวต่อสถานที่ท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มาตราการด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- มาตราการส่งเสริมพิเศษจากรัฐ

2.5 การคาดการณ์จำนวนและความต้องการที่พักในจังหวัดเชียงใหม่

ในการประมาณการห้องพักในจังหวัดเชียงใหม่ ได้อาศัยการประมาณการของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และรายงานการสำรวจเพื่อการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวภาคเหนือตอนบน ได้ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลด้านการท่องเที่ยวต่างๆ เอาไว้ ซึ่งสามารถสรุปสูตรที่ใช้ในการคำนวณหาจำนวนห้องพักได้ดังนี้

$$\text{จำนวนห้องพักที่ต้องการ} = \frac{(\text{จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาพักแรม} * \text{วันพักเฉลี่ย} * 100)}{(\text{อัตราผู้เข้าพัก} * \text{อัตราการเข้าพักเฉลี่ย} * 365)}$$

โดยที่ อัตราผู้เข้าพัก คือ จำนวนผู้มาพักเฉลี่ยต่อห้อง
อัตราการเข้าพัก คือ จำนวนห้องพักที่ถูกใช้งานเป็นร้อยละ (%) ของทั้งหมด
วันพักเฉลี่ย คือ ระยะเวลาของการพักผ่อนต่อคน

รายละเอียดการคำนวณจำนวนห้องพักของจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2541

จำนวนนักท่องเที่ยว	=	1,955,693	คน
วันพักเฉลี่ยต่อคน	=	2.94	วันต่อคน
อัตราผู้เข้าพักเฉลี่ยต่อห้อง	=	1.84	คนต่อห้อง
อัตราการเข้าพักเฉลี่ยทั้งปี	=	42.55	เปอร์เซ็น

$$\text{ดังนั้นจำนวนห้องพักที่ต้องการ} = \frac{(1{,}955{,}693 * 2.94 * 100)}{1.84 * 365 * 42.55}$$

= 20,121 ห้อง

ปัจจุบันจังหวัดเชียงใหม่มีห้องพัก = 14,344 ห้อง

ดังนั้นจำนวนห้องพักที่ขาดแคลน = 20,121 – 14,344

= 5,777 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัดส่วนห้องพักธรรมดากับระดับห้อง First Class ในปัจจุบันมีอัตราส่วน 66:33

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า มีความต้องการห้องพักระดับธรรมดา = 0.66 * 5,777

= 3,813 ห้อง

มีความต้องการห้องพักระดับ First Class = 0.33 * 5,777

= 1,907 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การศึกษาการลงทุนและความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ

3.1 การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันอุสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศไทย สามารถทำรายได้ให้กับประเทศได้อย่างมหาศาล และมีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้น จากข้อมูลล่าสุดในปี 2539 การท่องเที่ยวสามารถทำรายได้เป็นเงินตราเข้าประเทศเป็นจำนวนทั้งสิ้น 8,663,838,390 ดอลลาร์อเมริกา และมีนักท่องเที่ยวเข้าประเทศทั้งสิ้นจำนวน 7,192,145 คน ทำให้จำนวนมูลค่าการนำเงินตราเข้าจากต่างประเทศ สูงมากเป็นอันดับหนึ่งของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของประเทศ ต่อเนื่องกันเป็นเวลาหลายปี จากข้อมูลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าธุรกิจการท่องเที่ยวมีศักยภาพและโอกาสการพัฒนาที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่งในทศวรรษนี้ และน่าจะมีโอกาสก่อให้เกิดรายได้ที่ดีแก่ผู้ประกอบการในอนาคตข้างหน้า

ปัจจุบันธุรกิจประเภทโรงแรม จะได้รับการส่งเสริมและช่วยเหลือจาก คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (B.O.I.) ต่อเมื่อมีจำนวนห้องพักของโรงแรม ไม่น้อยกว่า 80 ห้องขึ้นไป(สำหรับต่างจังหวัด) โดยให้สิทธิพิเศษบางประการ เช่น การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นเวลา 3-8 ปี และอนุญาตให้นำผลการขาดทุนไปหักออกจากกำไรสุทธิภายหลังระยะเวลาที่ได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้ ที่กำหนดไม่เกิน 5 ปี เป็นต้น

3.2 การศึกษาด้านงบประมาณการลงทุนของโครงการ

เงินลงทุนของกิจการโรงแรมแต่ละประเภทนั้นจะแตกต่างกันมาก โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ขนาดโรงแรม ตำแหน่งที่ตั้งโรงแรม ลักษณะตัวอาคารและโครงสร้างของอาคาร สิ่งอำนวยความสะดวกของโรงแรม ฯลฯ เหล่านี้ล้วนแล้วแต่มีผลต่องบประมาณการลงทุนของโครงการทั้งสิ้น การลงทุนกิจการโรงแรมประเภทรีสอร์ตในต่างจังหวัด จะมีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยประมาณ 1 ล้านบาทต่อ 1ห้องพัก ซึ่งประกอบไปด้วย ค่าปลูกสร้างอาคาร ค่าตกแต่งโรงแรมและห้องพัก ค่าเฟอร์นิเจอร์ ค่าเครื่องจักรกล ค่าอุปกรณ์ไฟฟ้า ค่ายานพาหนะ ค่าอุปกรณ์และครุภัณฑ์ในการดำเนินการ ตลอดจนเงินทุนหมุนเวียน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การคำนวณงบประมาณการลงทุนโครงการนั้นอาจใช้หลักในการประมาณว่า ราคาต้นทุนการก่อสร้างห้องพักขอโรงแรมไม่ควรเกิน 1,000 เท่า ของอัตราค่าห้องเฉลี่ยของโรงแรม ทั้งนี้คิดรวมพื้นที่ส่วนบริการอื่นๆ ของโรงแรมด้วย สามารถประมาณจำนวนเงินลงทุนของโครงการได้ดังนี้

3.2.1 ค่าก่อสร้างอาคาร (Construction)

อัตราค่าเช่าพักเฉลี่ยของโรงแรม 1,000 บาท/ห้อง

ราคาต้นทุนการก่อสร้างต่อ 1 ห้องพักต้องไม่เกิน 1,000*1,000 = 1,000,000 บาท

จำนวนเงินลงทุนค่าก่อสร้างทั้งสิ้น (140ห้อง*1.00 ล้านบาท) = 140 ล้านบาท

3.2.2 ค่าที่ดิน (Land)

ราคาที่ดินจากการประเมินของกรมที่ดิน = 450,000 บาท/ไร่

พื้นที่ทั้งหมดของโครงการ = 60 ไร่

รวมราคาค่าที่ดินโครงการ = 27,000,000 ล้านบาท

งบประมาณการลงทุนของโครงการทั้งหมด (140+27) = 167 ล้านบาท

3.2.3 ค่าดอกเบี้ยระหว่างการก่อสร้าง (Interest during construction)

จำนวนเงินลงทุนที่ใช้จ่ายตลอดระยะเวลาการก่อสร้างมักเป็นเงินลงทุนที่มักได้รับจากการกู้ยืมจากสถาบันการเงินต่างๆ ซึ่งต้องจ่ายค่าดอกเบี้ยเป็นผลตอบแทนให้กับสถาบันการเงินนั้นๆ นอกเหนือไปจากเงินต้นทั้งหมดที่ได้กู้ยืมมา ฉะนั้นจะต้องคิดค่าดอกเบี้ยที่จ่ายไปรวมเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนของค่าใช้จ่ายของโครงการด้วย อัตราดอกเบื้อของธนาคารพาณิชย์ ที่ปล่อยสินเชื่อแต่ละแห่งมีอัตราแตกต่างกัน แต่โดยทั่วไปจะแตกต่างกันไม่มากนัก อัตราดอกเบี้ยโดยทั่วไปอยู่ระหว่างร้อยละ 16 – 20 แล้วแต่ธนาคารแต่ละแห่งจะกำหนด

3.2.4 เฟอร์นิเจอร์ เครื่องประดับตกแต่ง และเครื่องใช้ต่างๆ (Furniture fixture and equipment)

ในการสั่งซื้อเฟอร์นิเจอร์ เครื่องประดับตกแต่งรวมทั้งเครื่องใช้ในโรงแรมนั้น ผู้ประกอบการโรงแรมแต่ละแห่ง อาจมีการดำเนินงานที่แตกต่างกันออกไป โดยอาจว่าจ้างบริษัทผู้สั่งสินค้าให้ดำเนินการวางแผนการสั่งซื้อเฟอร์นิเจอร์ทุกอย่าง บางแห่งอาจดำเนินการการสั่งซื้อเอง หรืออาจใช้ทั้ง 2 วิธีผสมกัน เช่น จ้างเหมาบริษัทสั่งซื้อดำเนินการจัดซื้ออุปกรณ์ประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

38269

เครื่องใช้ในครัวทั้งหมด ส่วนของใช้อื่นๆ นอกเหนือจากนั้นก็ดำเนินการจัดซื้อเองทั้งหมด จะทำให้ประหยัดรายจ่ายไปได้มาก โดยทั่วไปคิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 1.3 % ของต้นทุนค่าก่อสร้างของโรงแรมทั้งหมด

3.2.5 อุปกรณ์และวัสดุเครื่องใช้ในการดำเนินงาน (Operating equipment)

หมายถึงอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในแผนกต่างๆ เช่น ผ้าปูโต๊ะ เครื่องเงิน เครื่องกระเบื้อง รวมถึงชุดเครื่องแบบของพนักงานของโรงแรมด้วย

3.2.6 ค่าใช้จ่ายสินค้าข้าวของเครื่องใช้ (Inventory)

โรงแรมจำเป็นต้องมีสินค้า ข้าวของเครื่องใช้ที่เก็บสำรองเอาไว้นอกเหนือไปจากอุปกรณ์ในการทำงานที่ใช้ในงานปกติ อาทิเช่น อาหาร เครื่องดื่ม อุปกรณ์ทำความสะอาด เป็นต้น ปริมาณสตอร์คสำรองนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณการบริโภคที่ได้คาดการณ์ไว้ หากสำรองไว้มากเกินไปเกินกว่าความจำเป็น ก็จะทำให้เกิดการสูญเงินทุนหมุนเวียนของโครงการไปมากโดยเปล่าประโยชน์

3.2.7ค่าใช้จ่ายก่อนการเปิดดำเนินการ (Preopening expenses)

คือค่าใช้จ่ายของเงินเดือนพนักงานที่ปฏิบัติงานก่อนการเปิดดำเนินการกิจการโรงแรม เช่น ค่าฝึกอบรมพนักงาน ค่าใช้จ่ายในการโฆษณาประชาสัมพันธ์โครงการ ค่าจ้างพนักงานรักษาความปลอดภัย เป็นต้น ค่าใช้จ่ายส่วนนี้จะมีปริมาณมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับนโยบายการบริหารงานของเจ้าของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงรายละเอียดการลงทุนด้านต่างๆ ของโครงการ

รายการ	จำนวน %	จำนวนเงิน (ล้านบาท)
1. ค่ารื้อถอนอาคารเก่าและปรับปรุงที่ดิน	5	8.35
2. คาโครงสร้างอาคารและฐานราก	45	75.15
3. ค่าระบบเครื่องกล , ไฟฟ้า , ระบบปรับอากาศ , สุขาภิบาล	27	45.10
4. ค่าตกแต่งภายใน	10	16.70
5. ค่าอุปกรณ์สำนักงานของโรงแรม	6.5	10.85
6. ค่าอุปกรณ์ครัวและห้องอาหาร	1.3	2.17
7. ค่ายานพาหนะ	0.5	0.84
8. ค่าใช้จ่ายก่อนการเปิดดำเนินการ	3.2	5.34
9. ค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในการดำเนินการ	1.5	2.50
รวมทุนทั้งหมดของโครงการ	100	167.00

3.3 การประมาณผลประโยชน์ตอบแทนของโครงการ

3.3.1 รายได้ของโครงการประกอบด้วย

1) รายได้จากค่าห้องพักของโรงแรม เป็นรายได้หลัก คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 34 % ของรายได้ทั้งหมด
2) รายได้จากการให้บริการด้านอาหารและเครื่องดื่ม คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 33 % ของรายได้ทั้งหมด
3) รายได้จากสถานบันเทิง และส่วนสันทนาการต่างๆ
4) รายได้จากแผนกบริการทั่วไป ประกอบด้วย รายได้จากแผนกจัดเลี้ยง ซึ่งมี 2 ส่วนคือ รายได้จากการเช่าห้องประชุมสัมมนา และรายได้จากการจัดเลี้ยง นอกจากนี้ยังมีรายได้จากแผนกซักรีด และแผนกอื่นๆ เช่น แผนกโทรศัพท์ เป็นต้น
5) รายได้จากการให้เช่าร้านค้าภายในโรงแรม
6) รายได้จากค่าบริการ ซึ่งคิดกับแขกที่มาพักซึ่งส่วนหนึ่งจะเป็นผลตอบแทนรายได้และโบนัสรายปีแก่พนักงาน และอีกส่วนหนึ่งนำเข้ากองทุนสวัสดิการพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) รายได้อื่นๆ เป็นรายได้เบ็ดเตล็ดจากการให้บริการด้านต่างๆ เช่น ผลกำไรจากการแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ค่านายหน้า ค่ามัดจำจากบริษัทนำเที่ยว เป็นต้น

<u>ตารางแสดงรายได้ของโรงแรมพักตากอากาศขนาด 140 ห้อง</u>

หน่วย : ล้านบาท

ปีที่	1	2	3	4	5	6	7
- อัตราการเข้าพักเฉลี่ย (%)	60	65	70	75	75	80	80
- อัตราค่าห้องพักเฉลี่ย (บาท) (33% ของรายได้)	1,000	1,000	1,100	1,100	1,210	1,210	1,331
- รายได้จากค่าห้องพัก (34%)	32.85	35.58	42.16	45.17	49.68	53.00	58.30
- รายได้จากค่าอาหาร (33%)	31.88	35.54	40.92	43.84	48.22	51.44	56.58
- รายได้อื่นๆ (33%)	31.88	35.54	40.92	43.84	48.23	51.44	56.58
รวมรายได้ทั้งหมด (ล้านบาท)	96.62	104.67	124.00	123.85	146.13	145.87	172.46

หมายเหตุ : เปอร์เซนต์การเข้าพักของแขก ได้จากการประมาณจากสถิติการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

3.3.2 รายจ่ายในการดำเนินการของโรงแรม

ค่าใช้จ่ายบางประเภทมีลักษณะคงที่ไม่ว่าจะมีแขกมาพักหรือไม่ เช่น รายจ่ายด้านการประกันภัย ค่าภาษีที่ดิน ภาษีโรงเรือน เป็นต้น แต่ค่าใช้จ่ายบางอย่างนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนแขกที่เข้ามาพัก เช่น ภาษีเงินได้ ภาษีการค้า เป็นต้น สามารถแบ่งประเภทรายจ่ายทั้งหมดได้ดังนี้

1) ค่าเงินเดือนและสวัสดิการของพนักงาน จากข้อมูลของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย พบว่า เงินเดือน ค่าจ้าง และค่าสวัสดิการทั้งหมดของพนักงานคิดเป็นจำนวนเงินประมาณ 25.5 % ของรายได้ทั้งหมดของโรงแรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ค่าต้นทุนเครื่องดื่มและอาหาร ประกอบไปด้วย ค่าต้นทุนของอาหาร ประมาณ 35 % ของรายได้จากค่าอาหาร และต้นทุนค่าเครื่องดื่ม ประมาณ 22 % ของเครื่องดื่ม
3) ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของโรงแรม ประกอบไปด้วย ค่าไฟฟ้าคิดเป็น 20 % ของรายได้ทั้งหมด และค่าประปา คิดเป็น 0.07 % ของรายได้ทั้งหมด และค่าเชื้อเพลิง 1.2 % ของรายได้ทั้งหมด
4) ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา คิดเป็น 5 % ของรายได้ทั้งหมด
5) ค่าใช้จ่ายทั่วไปของแผนกต่างๆ เช่น ค่าประกันทรัพย์สิน ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งค่าเสื่อมราคาของอาคารด้วย
6) ภาษีเงินได้นำจ่าย คิดประมาณ 35 % ของกำไรสุทธิของกิจการ
7) ค่าโฆษณา เช่น การประชาสัมพันธ์องค์กร การสำรวจตลาด การส่งเสริมการขายและการขยายตลาด เป็นต้น งบประมาณในส่วนนี้ประมาณ 2.3 %
8) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ

3.4 แหล่งเงินทุนของโครงการ

แหล่งเงินทุนของสำหรับโครงการโรงแรมพักตากอากาศในประเทศ โดยทั่วไปจะประกอบไปด้วยเงินทุนจดทะเบียนที่ชำระแล้วส่วนหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นเงินสดหรือเปิดขายหุ้นให้กับมหาชนทั่วไป ร่วมกับการกู้จากสถาบันการเงินอีกส่วนหนึ่ง ซึ่งเงินกู้ส่วนใหญ่จะได้จากสถาบันการเงินของเอกชน เช่น ธนาคารพาณิชย์ต่างๆ เป็นต้น โดยมากมักออกให้กู้ในลักษณะเงินกู้ระยะยาวมีกำหนดการชำระคืนพร้อมดอกเบี้ยในระยะเวลา 5-7 ปีขึ้นไป สัดส่วนของโครงสร้างทุนทรัพย์จะมีสัดส่วนเงินกู้กับเงินจดทะเบียนที่ชำระแล้ว เป็นสัดส่วนประมาณ 40 : 60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การศึกษาการดำเนินงานและองค์ประกอบของโครงการ

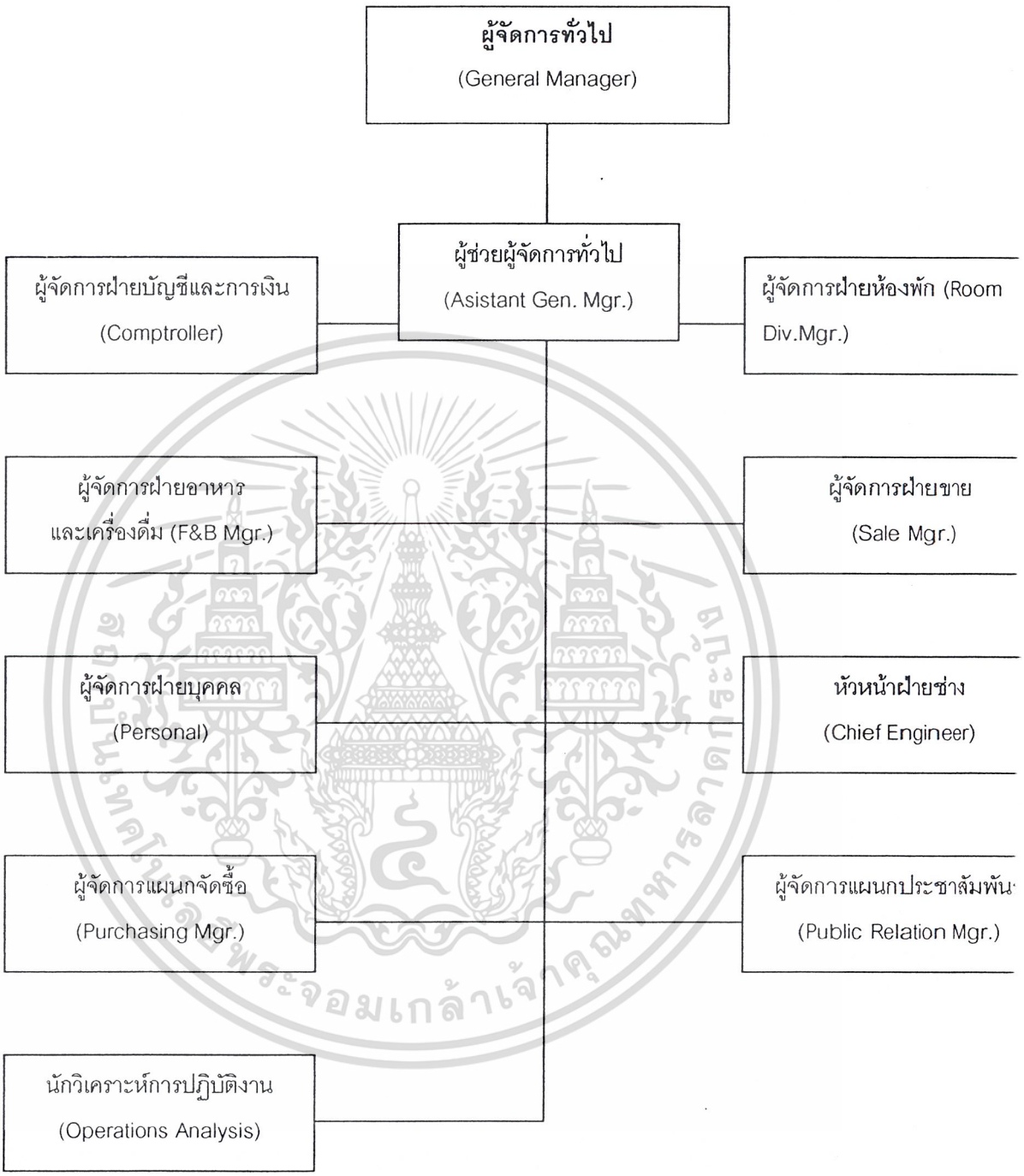
4.1 การกำหนดชนิดและขนาดของโครงการ

การวิเคราะห์ขนาดโครงการ

1. จำนวนห้องพักไม่ควรต่ำกว่า 80 ห้อง เนื่องจากการลงทุนในกิจการโรงแรมในต่างจังหวัดที่ได้รับการส่งเสริมจากสำนักงานส่งเสริมการลงทุน (B.O.I.) ต้องมีขนาดห้องเกิน 80 ห้องขึ้นไป
2. มาตราฐานสำหรับโรงแรมชั้นหนึ่ง ระดับ 4 ดาว ต้องมีห้องพักไม่น้อยกว่า 80 ห้อง และมีห้องชุด 1 ห้องต่อห้องพักมาตราฐาน 20 ห้อง
3. หลักเกณฑ์มาตราฐานของโรงแรมชั้นหนึ่ง เพื่อการท่องเที่ยวตามประกาศของกระทรวงมหาดไทย จะต้องมีห้องพักไม่น้อยกว่า 200 ห้องในเขต กทม. และไม่น้อยกว่า 100 ห้องในต่างจังหวัด
4. จากจำนวนความต้องการห้องพัก เกณฑ์ในการตัดสินใจลงทุนที่มีโอกาสประสบผลสำเร็จคือร้อยละ 35 ของจำนวนห้องพักที่ขาดแคลน ดังนั้นจึงไม่ควรลงทุนโรงแรมเกิน 0.35 * 1,907 = 668 ห้อง
5. การลงทุนกิจการโรงแรม ขนาดของโครงการที่เหมาะสมที่สุด เสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนน้อยที่สุด และยังสามารถคืนผลตอบแทนให้ผู้ประกอบการได้รวดเร็วที่สุด ขนาดของโรงแรมควรอยู่ในเกณฑ์ 100 - 200 ห้อง
6. จากการศึกษาเปรียบเทียบพิจารณา จากกิจการโรงแรมที่ประสบผลสำเร็จจากกิจการด้านการท่องเที่ยวรวมทั้งขนาดของโรงแรมที่ได้รับการส่งเสริมไปแล้วส่วนใหญ่จะอยู่ระหว่าง 100 - 200 ห้อง
7. เนื่องจากเป็นโครงการรีสอร์ทระดับกลางจึงกำหนดให้มีจำนวนห้องพัก 140 ห้อง เป็นขนาดที่เหมาะสมกับการลงทุน

4.2 การศึกษาระบบการดำเนินงานและหน้าที่รับผิดชอบของบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

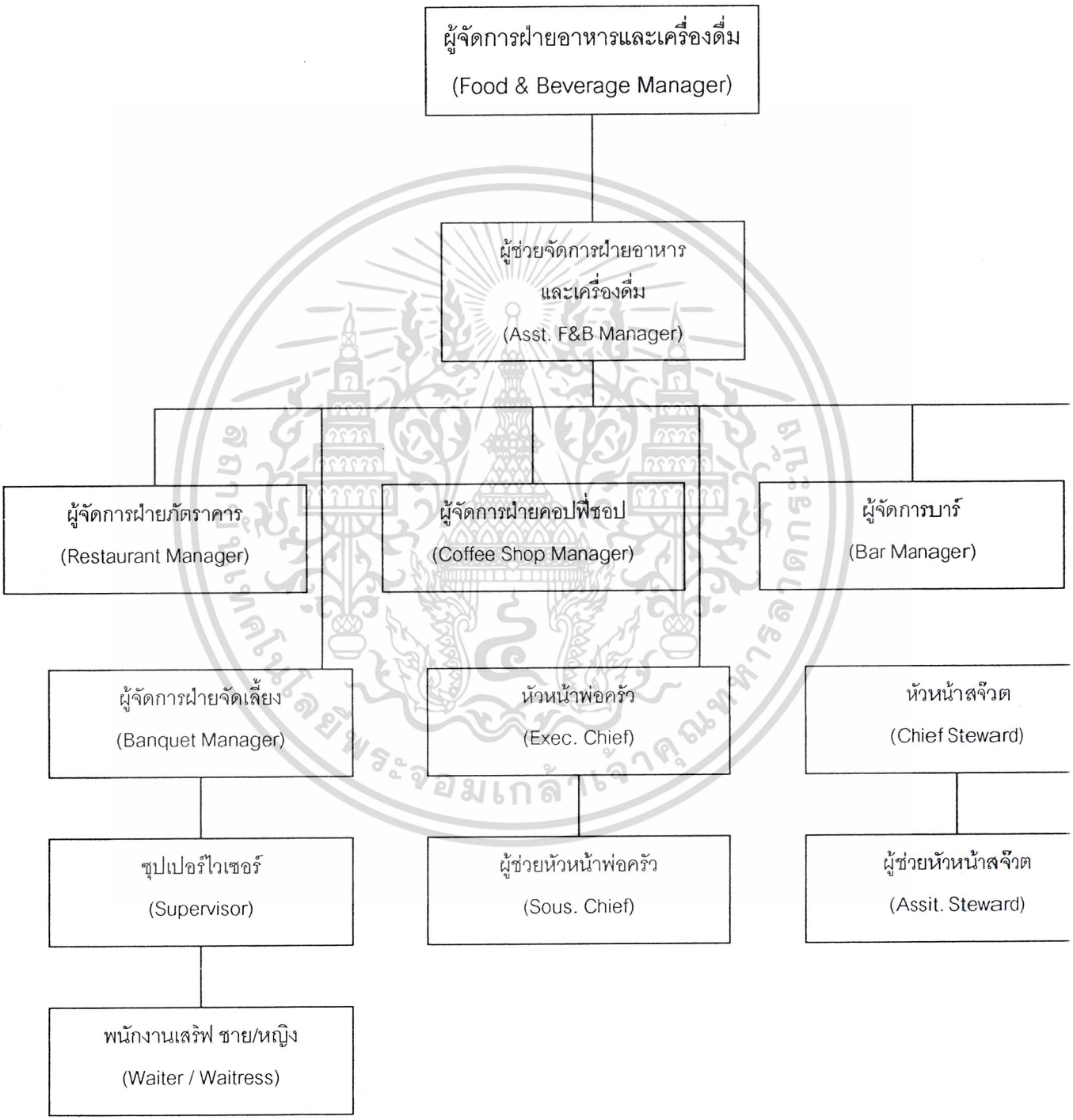


<u>ผังการบังคับบัญชาฝ่ายบริหาร</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

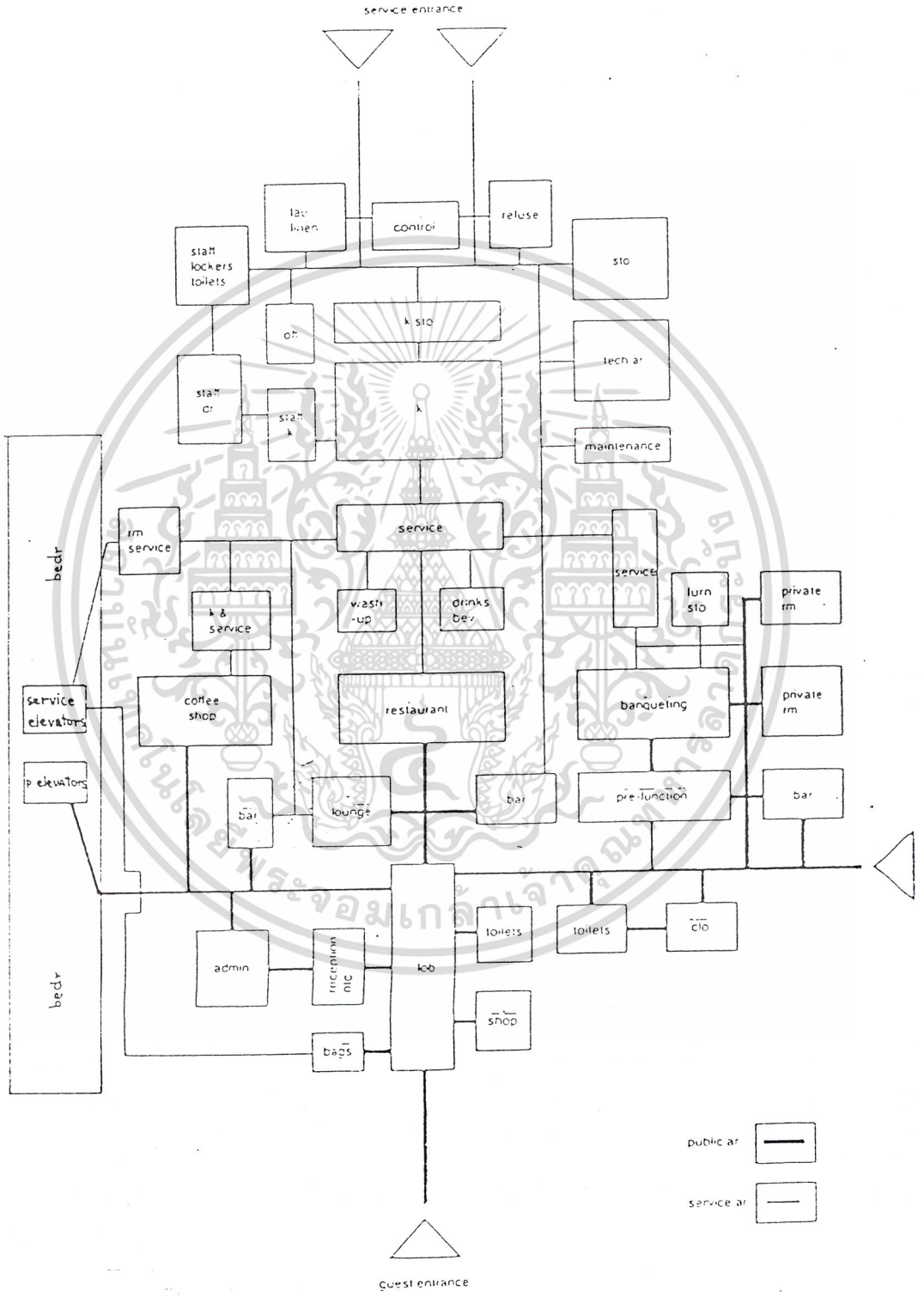
ฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม

(Food & Beverage Manager)

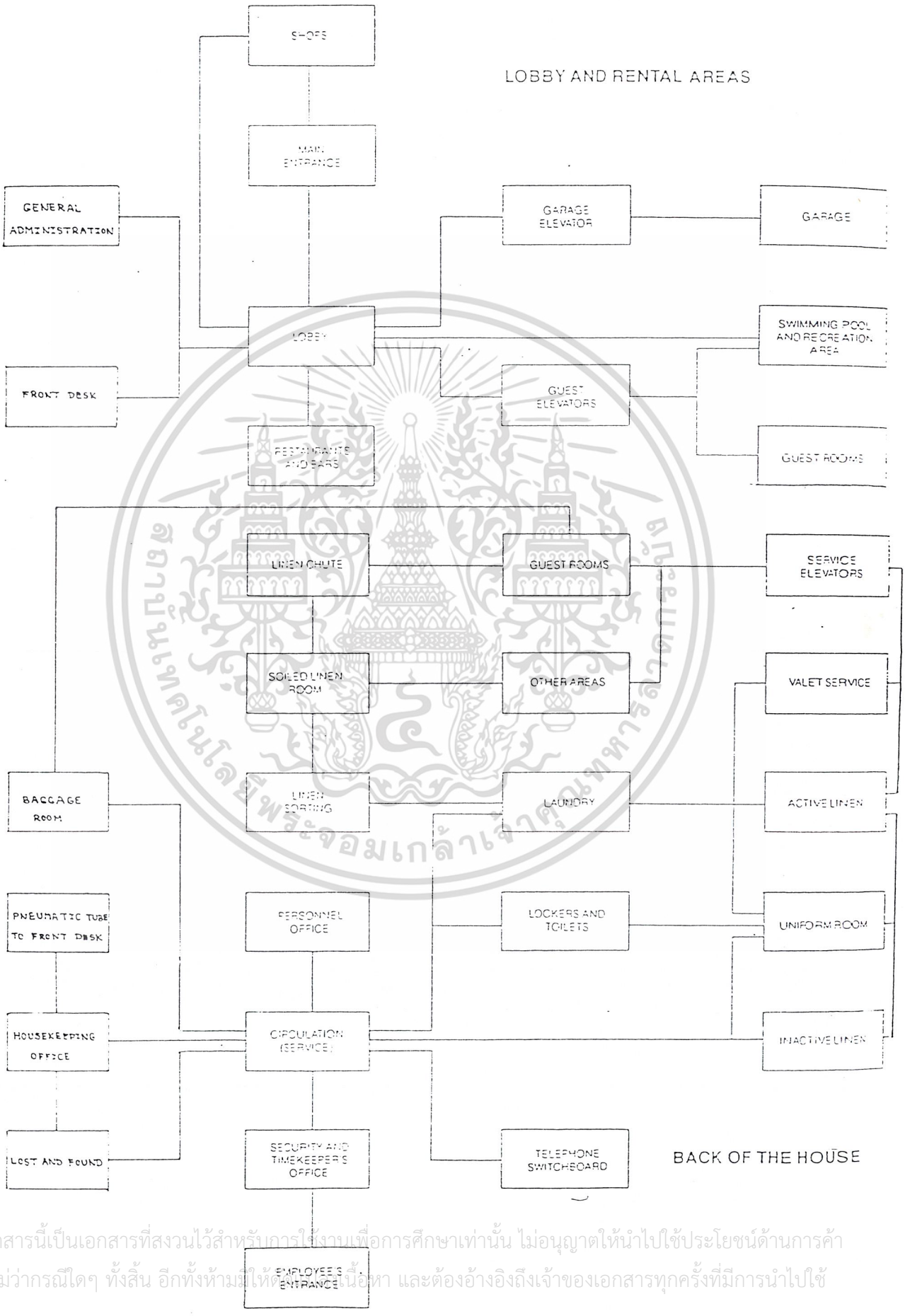


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

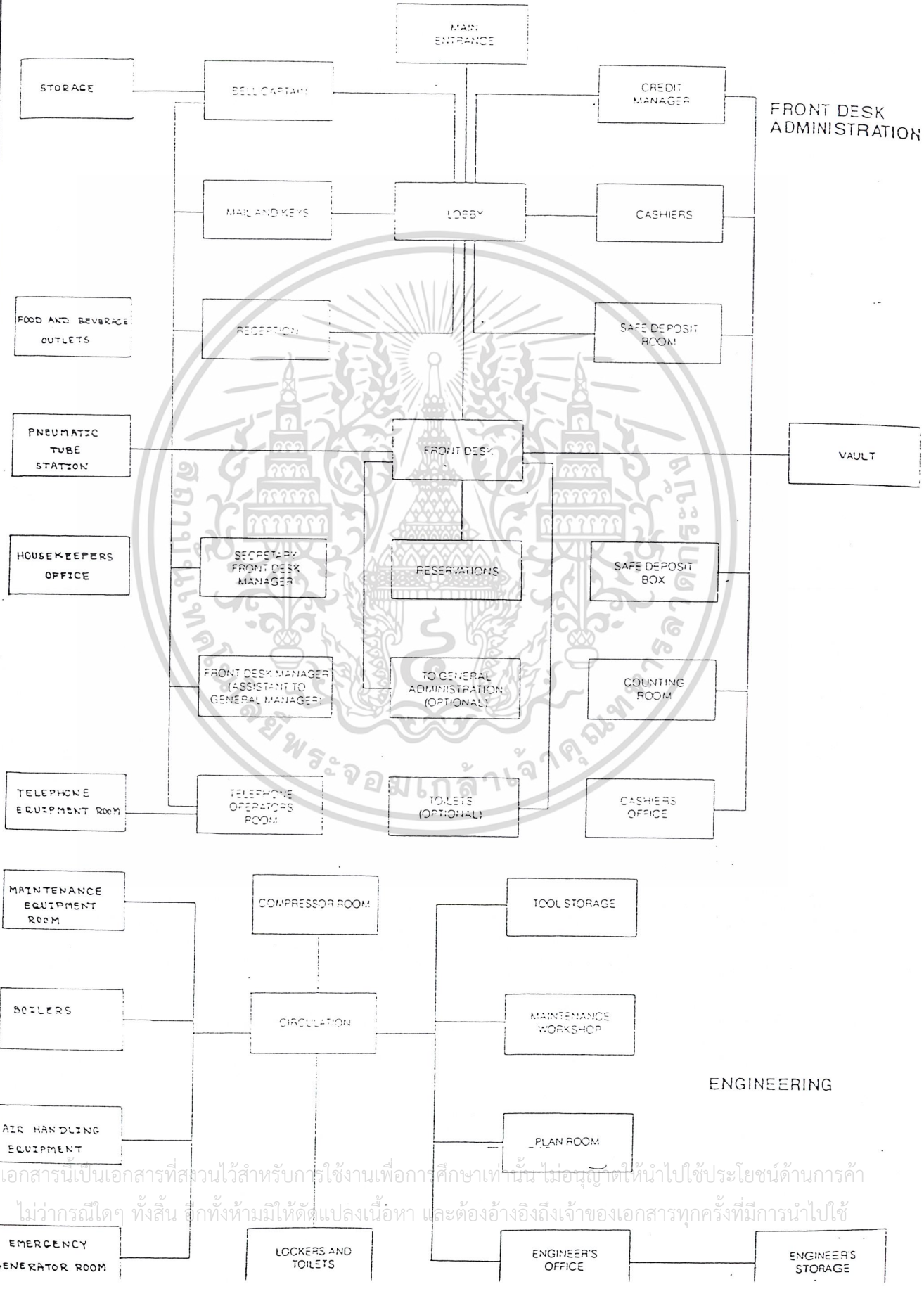
แผนภูมิความสัมพันธ์องค์ประกอบของโรงแรม



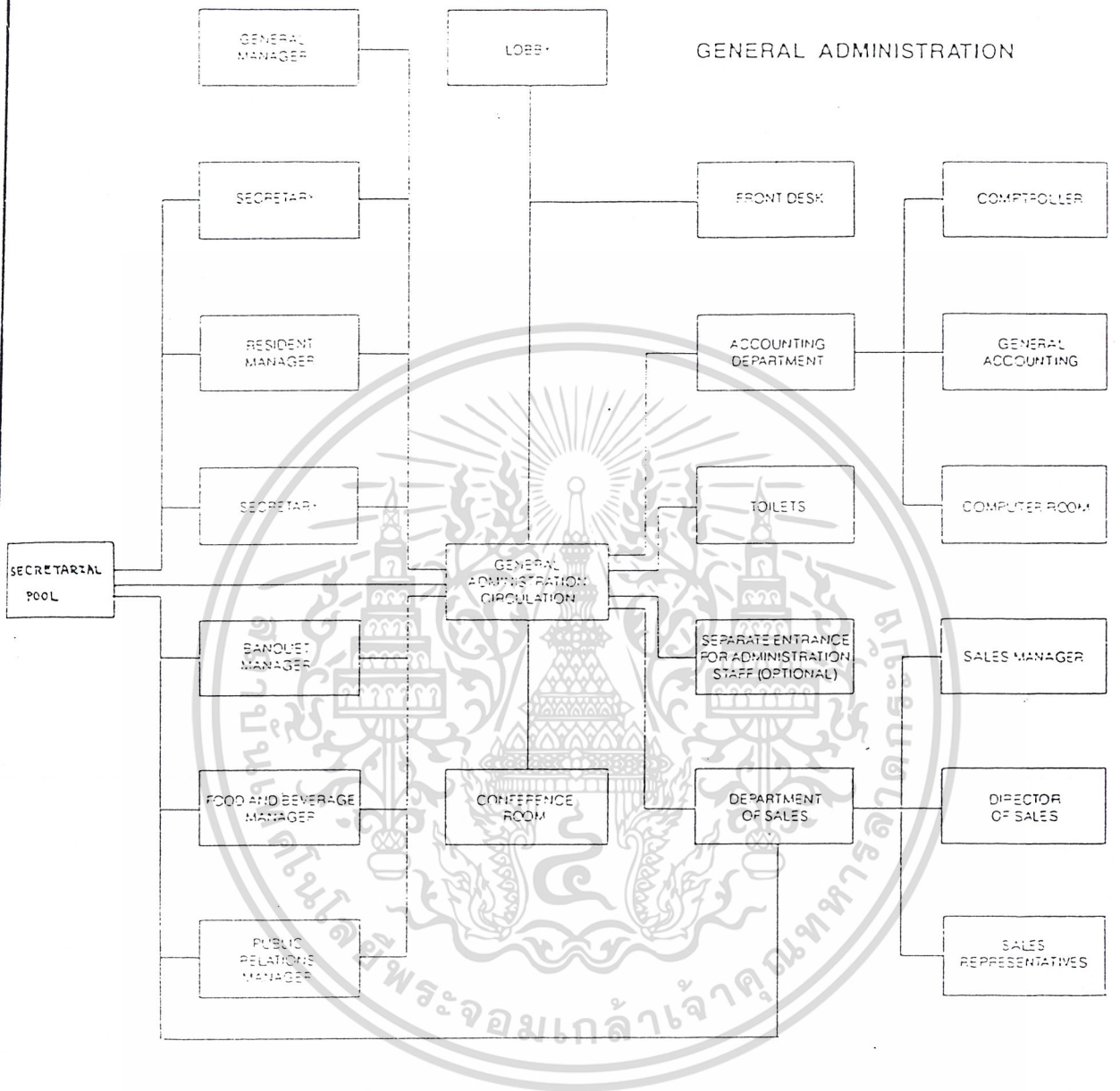
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

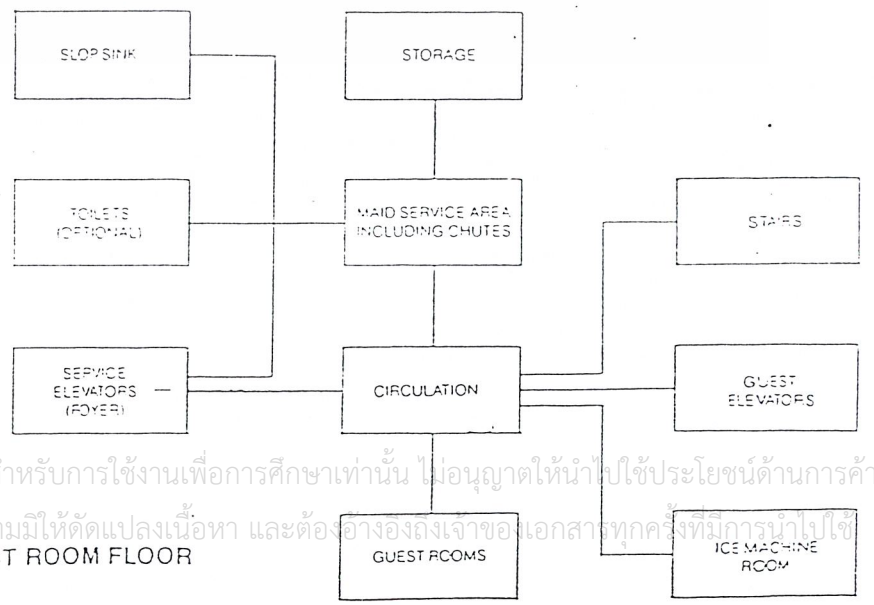


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



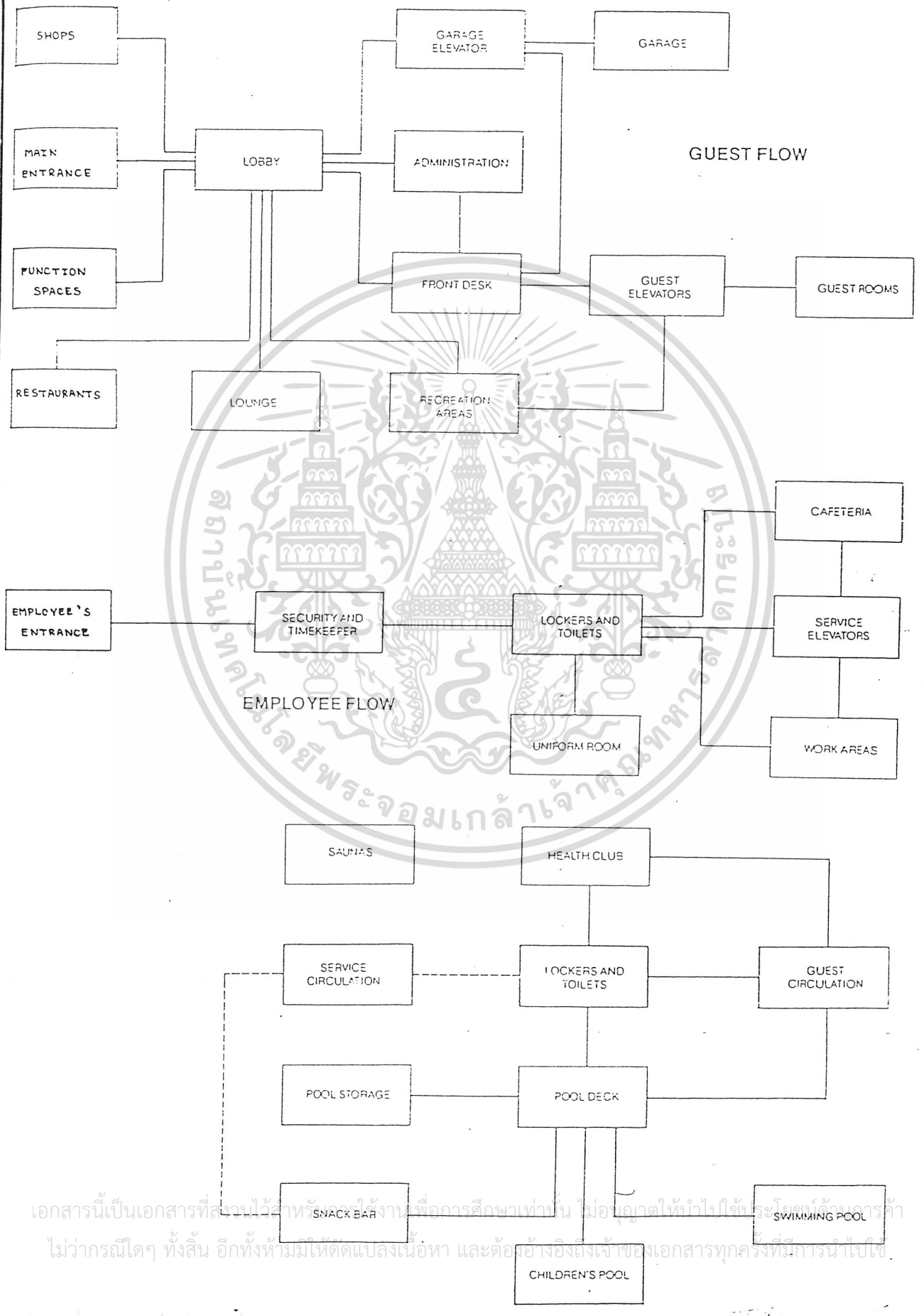
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



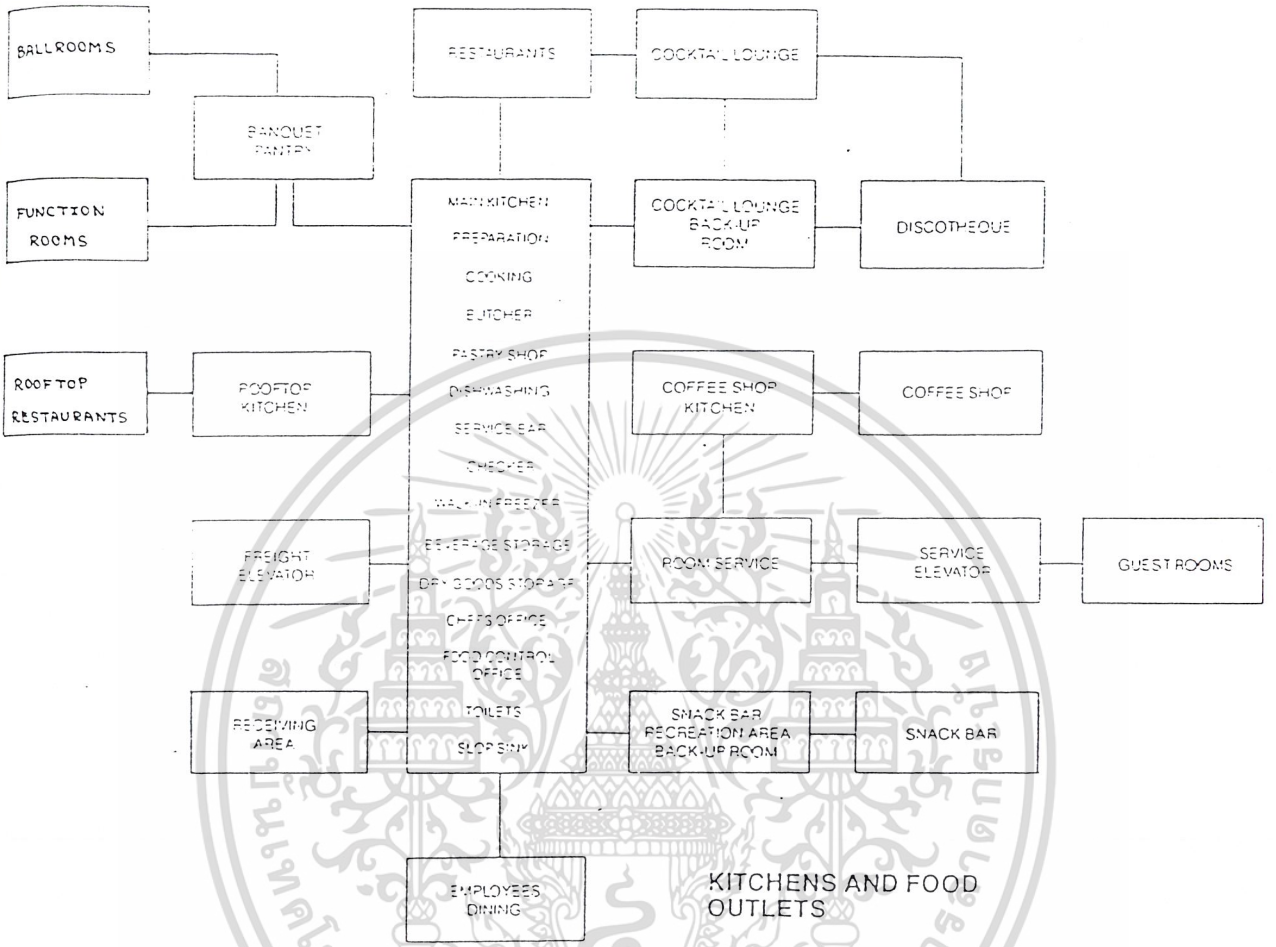


TYPICAL GUEST ROOM FLOOR

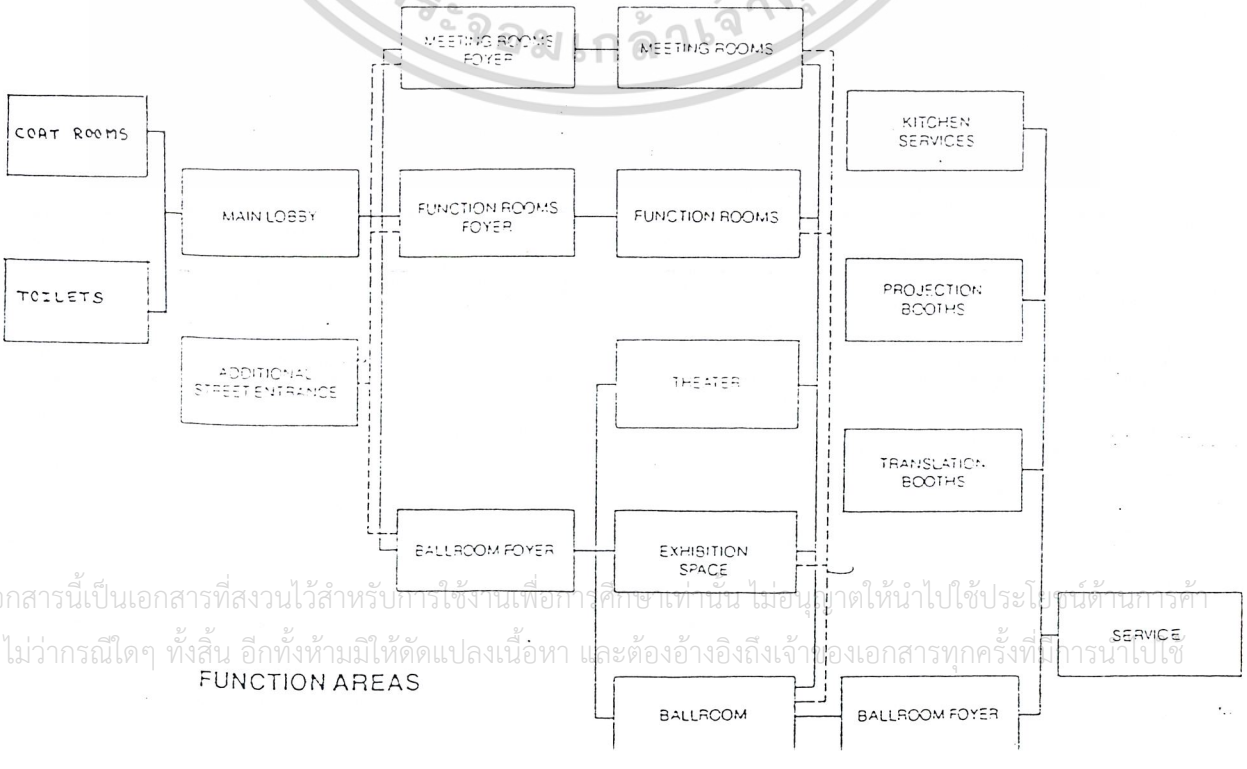
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



KITCHENS AND FOOD OUTLETS



FUNCTION AREAS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมของบุคลากรโรงแรม

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
1. ฝ่ายบริหาร (Management)	
1.1 คณะกรรมการโรงแรม (Board of Director)	- จัดวางนโยบายและวัตถุประสงค์ที่สำคัญของโรงแรม ตลอดจนควบคุมพนักงานของบริษัทได้ดำเนินการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ - คัดเลือกผู้บริหารและพนักงานระดับสูง
1.2 ผู้จัดการทั่วไป (General Manager)	- มอบหมายงานและนโยบายแก่ผู้บริหารโรงแรม - รับผิดชอบกิจการทุกด้านของโรงแรม - จัดวางระบบการบริหารงานประจำวันตามลำดับความสำคัญ - อ่านจดหมาย เอกสาร หรือบันทึกต่าง ๆ รวมทั้งดำเนินการตอบกลับหรือส่งไปยังแผนกที่เกี่ยวข้อง - ประชุมประจำวันกับหัวหน้าแผนกต่าง ๆ เพื่อการแก้ไขปัญหาและวางแผนงานสำหรับวันต่อไป (Operation meeting) - สำรวจความเรียบร้อยโดยทั่วไปของโรงแรม - พบปรึกษากับหัวหน้าฝ่ายการเงินและการบัญชีของโรงแรมเป็นประจำทุกวัน - ตรวจสอบค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค จากรายงานฝ่ายช่างและฝ่ายบุคคล
1.3 ผู้จัดการ / รองหรือผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป (Manager/ Resident Manager/Executive Assistant Manager)	- จัดทำรายงานการดำเนินกิจการต่าง ๆ ให้คณะกรรมการโรงแรมหรือเจ้าของกิจการรับทราบ - ตรวจตราผลการดำเนินงานประจำวันของแผนกต่าง ๆ ตลอดจนให้คำปรึกษาแนะนำ - ประชุมหารือกับหัวหน้าแผนกต่าง ๆ ทุก ๆ สัปดาห์ (Department Head Meeting) เพื่อรับทราบปัญหาและหาแนวทางแก้ไข - ตรวจตราจุดต่าง ๆ ของโรงแรมทั้งส่วนสาธารณะ และส่วนสำรักงานเพื่อให้อยู่ในความเรียบร้อย สะอาดอยู่ตลอดเวลา - ตรวจสอบคำขอจัดซื้อ (Purchasing Request) จากฝ่ายต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
	ก่อนส่งไปให้ผู้จัดการทั่วไปพิจารณา - ประชุมฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม / ประชุมการขาย และการประมาณการประจำสัปดาห์ (Weekly Forecast Meeting) - ประชุมกับฝ่ายห้องพักประจำทุกสัปดาห์หรือเดือน - รับรองแขกของโรงแรมตามที่ได้รับมอบหมาย - จัดทำตารางประจำวันของหัวหน้าฝ่ายหรือหัวหน้าแผนกเพื่อทำหน้าที่ผู้จัดการเฉพาะกิจ (duty manager) ซึ่งจะปฏิบัติงานในช่วงเย็นถึงเช้าของทุกวัน โดยผลัดเปลี่ยนกันตามความเหมาะสม - ประสานงานกับบุคคลภายนอก เช่น ตำรวจ หรือผู้ที่มาติดต่อ - ปฏิบัติหน้าที่แทนผู้จัดการทั่วไป เมื่อผู้จัดการทั่วไปไม่สามารถมาปฏิบัติหน้าที่ได้ - ตรวจตราฝ่ายอาหารและเครื่องดื่มทุกหน่วยอยู่เป็นประจำ - ควบคุมงบประมาณการประชาสัมพันธ์ - เข้าร่วมหรือเชิญสื่อมวลชนการแสดงหรือการจัดงานของทางโรงแรม เช่น แฟชั่นโชว์ , เทศกาลอาหาร ฯลฯ - อำนวยความสะดวกและตรวจตราการจัดการห้องพักให้กับแขกสำคัญของโรงแรม (V.I.P.)
2. ฝ่ายบัญชีและการเงิน (Comptroller and Accounting Dept). 2.1 ผอ.ฝ่ายการเงินและบัญชี (Comproller)	- ควบคุมการบันทึกรายงานบัญชีทุกประเภท ตลอดจนทรัพย์สินทั้งหมดของโรงแรม - บริหารงานทั้งหมดเกี่ยวกับการเงินและบัญชีในฝ่าย ควบคุมและดูแลกระแสเงินสด (Cash Flow) ของโรงแรม - จัดและรักษาระบบการควบคุมภายใน (Internal Control System) - เก็บรักษาเอกสารและข้อมูลทางการเงินต่าง ๆ ของโรงแรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
	ตามข้อกำหนดของราชการ - ควบคุมดูแลเกี่ยวกับเรื่องภาษีทั้งหมดของโรงแรมให้อยู่ในระบบ มีการตรวจสอบอย่างละเอียดถูกต้องเป็นประจำ - ควบคุมบัญชีอาหารและเครื่องดื่ม (F&B Storeroom) ของใช้และอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยการตรวจสอบเป็นรายเดือนต่าง ๆ เช่น ตั๋วเงินและเช็ค ควบคุมดูแลสถานภาพทางการเงิน ของโรงแรมตามบัญชีเงินฝากธนาคารในเรื่องการฝากและการถอนเงิน - ควบคุมดูแลการจัดทำบัญชีลูกหนี้ เจ้าหนี้ (Financial Statement) บัญชีต่าง ๆ และจัดทำรายงานทางสถิติต่าง ๆ ที่จำเป็น
2.2 ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายการเงิน (Assistant Comptroller)	- ทำหน้าที่แทนผู้อำนวยการฝ่ายการเงินและบัญชีในกรณีที่ไม่สามารถมาปฏิบัติหน้าที่ได้ - กำกับดูแลการเบิกจ่ายบัญชีสิ้นเดือน และจัดเตรียมเอกสารทางการเงินตามกำหนดเวลา
2.3 ผู้จัดการสินเชื่อ (Credit Manager)	- กำกับดูแลรวบรวมเรื่องเกี่ยวกับสินเชื่อและการเก็บเงิน (Collection) ทั้งหมด - ตรวจสอบการประเมินสินเชื่อ เพื่อให้มั่นใจว่าลูกหนี้สามารถชำระหนี้ได้ และพิจารณาการขายสินเชื่อ - ปฏิบัติตามนโยบายสินเชื่อของโรงแรมอย่างเคร่งครัด - ประชุมร่วมกับผู้จัดการทั่วไปเพื่อขอคำปรึกษา - จัดทำรายงานด้านสินเชื่อเสนอผู้บริหารโรงแรม
2.4 ผู้ตรวจสอบรายได้ (Income Auditor)	- ตรวจสอบตัวเลขรายได้ประจำวัน และเอกสารประกอบต่าง ๆ ที่ผู้ตรวจสอบการขายของภัตตาคารภาคกลางคืน (Night restaurant Auditor) เสนอมา รวมทั้งเอกสารใบเก็บเงินต่างๆ - ลงบันทึกรายได้ประจำวัน (Post daily to the Earning Journal) ลงบัญชีแยกประเภททั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
2.5 หัวหน้าตรวจสอบ (Head checker)	- ฝึกอบรมและกำกับดูแลพนักงานเก็บเงินอาหารและเครื่องดื่มทั้งหมด - จัดตารางการเข้าทำงานของกะต่าง ๆ (Shift schedule) และกำหนดวันหยุดของพนักงานเก็บเงินค่าอาหารและเครื่องดื่ม รวมทั้งบันทึกเวลาการทำงาน - ฝึกอบรมพนักงานของแผนกต่างๆ ของฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม - ส่งมอบใบเสร็จรับเงิน (Guest Cheque) ให้แก่แคชเชียร์ของหน่วยต่าง ๆ ของฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม บันทึกตัวเลขการเก็บเงินจากเครื่องเก็บเงินสด และรวบรวมรายงานประจำวันของพนักงานเก็บเงินเมื่อเวลาสิ้นสุดของแต่ละผลัด
2.6พนักงานเก็บเงินส่วนหน้า (Front Office Cashier)	- รับและเก็บบันทึกบัญชีแยกประเภทของลูกค้าไว้อย่างต่อเนื่อง - รับชำระค่าบัญชีห้องพัก และรายการอื่น ๆ ของลูกค้าโรงแรม ทั้งที่เป็นเงินสดและบัตรเครดิตต่าง ๆ - รับแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศและเช็คเดินทาง (Traveller cheque) ให้แก่ลูกค้าของทางโรงแรม - รับผิดชอบและดูแลระบบตู้นิรภัยของทางโรงแรม รวมทั้งการให้บริการเช่าตู้นิรภัยแก่ลูกค้า
2.7 ผู้ควบคุมต้นทุนอาหารและเครื่องดื่ม (F&B Controller)	- ควบคุมต้นทุนการขายอาหาร และเครื่องดื่ม รวมทั้งรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอาหารและเครื่องดื่ม - ตรวจสอบการรับมอบของที่สั่งซื้อเข้ามาจากภายนอกของแผน F&B - ตรวจและควบคุมปริมาณอาหารแต่ละจาย (Portion Control) - ควบคุมดูแลการชำแหละเนื้อ (Butch Test) - คำนวณราคาต้นทุนของอาหารและเครื่องดื่ม แต่ละแผนกของโรงแรม รวมทั้งการวิเคราะห์รายการเมนูอาหาร - ตรวจสอบและควบคุมการจัดซื้อของของแต่ละแผนกให้เป็นไปตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
2.8 เสมียนควบคุมต้นทุนอาหารและเครื่องดื่ม (F&B Controller Clark)	แผนการที่วางไว้ - เข้าประชุมฝ่ายอาหารและเครื่องดื่มและแผนกที่เกี่ยวข้อง - บันทึกรายงานปริมาณและราคาต้นทุนอาหารและเครื่องดื่ม - ทำบันทึกราคาอาหารของห้องอาหารพนักงาน (Staff Canteen) และ ห้องอาหารระดับหัวหน้าบริการ (Executive Dining room) - จัดทำรายงานสรุปผลการรายเดือน ปริมาณการใช้วัตถุดิบต่าง ๆ ของส่วนครัวของโรงแรม
2.9 สมุห์บัญชี (Chief Accountant)	- รับผิดชอบการจ่ายและรับเงินของทางโรงแรม รวมทั้งนำเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคาร - จัดเตรียมรายงานประจำเดือนในเรื่องบัญชีกำไรขาดทุนและงบดุลย์ของโรงแรม - จัดทำรายละเอียดบัญชีรวมและบัญชีแยกประเภท (General and Operation Ledge) - จัดทำบันทึกรายงานการปฏิบัติงานของฝ่ายอาหารและเครื่องดื่มทุกสามเดือน (Quarterly) เพื่อรายงานผลกำไรขาดทุนของภัตตาคาร บาร์ และไนท์คลับต่าง ๆ ที่เปิดบริการในโรงแรม
2.10ผู้รักษาคลังพัสดุ (Store Keeper)	- ดูแลคลังพัสดุอาหารและเครื่องดื่ม (F&B Store) และคลังพัสดุทั่วไป (General Store) - ตรวจสอบปริมาณ คุณภาพ และราคาของวัสดุแต่ละหน่วย - จัดทำบรายการของชำ และเครื่องกระป๋อง (Grocery List) ของอาหารและเครื่องดื่มเป็นประจำสัปดาห์ละ 2 ครั้ง - จัดทำรายงานรายาอาหารเครื่องดื่มที่มีการใช้น้อยครั้งหรือค้างนานให้ผู้ควบคุมต้นทุนอาหารและเครื่องดื่มรับทราบ - ตรวจสอบอุณหภูมิของตู้แช่เย็นและตู้แช่แข็งให้มีอุณหภูมิของตู้แช่เย็นและตู้แช่แข็งให้มีอุณหภูมิที่พอเหมาะ - ร่วมตรวจสอบสินค้าคงคลัง (Inventories) เป็นประจำทุก ๆ เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
2.11 เสมียนรับของ (Receiveing Clerk)	- ตรวจรับสินค้าที่สั่งซื้อตามใบสั่งของ ให้ตรงกับปริมาณและคุณภาพ - ตรวจสอบปริมาณน้ำหนักเนื้อสัตว์และอาหารทะเล ผัก ผลไม้ต่าง ๆ ที่สั่งซื้อตามใบสั่งของ รวมทั้งการติดป้ายระบุน้ำหนัก - ลำเลียงของเช่นผัก และผลไม้ต่าง ๆ ลงในกล่องหรือภาชนะที่เหมาะสมไปยังครัว - ประสานงานกับแผนกจัดซื้อ แผนกพัสดุ และแผนกควบคุมต้นทางอาหารและเครื่องดื่ม
2.12 พนักงานจ่ายเงินเดือน (Paymaster)	- กำกับดูแลทำบันทึกเกี่ยวกับเงินเดือนของพนักงาน - รวบรวมและแยกประเภทการจ่ายเงินเดือนจากข้อมูลต่าง ๆ เช่นบัตรลงเวลาทำงาน (Time card) ตารางการลงเวลา (Time sheet) - ทำการหักภาษี ณ ที่จ่าย เงินประกันและรายการหักอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเงินเดือนของพนักงาน - จัดทำรายงานเงินเดือนจ่ายในแต่ละเดือน
2.13 แคชเชียร์ใหญ่ (General Cashier)	- รวบรวมยอดเงินฝากประจำวัน และจัดทำบัญชีเงินสดกระแสรายวัน (Cash flow) รวมทั้งเงินสดในโรงแรม (Cash in Hand) - รวบรวมและนับเงินสดจากรายการต่าง ๆ ที่ได้รับจากพนักงานเก็บเงินของแต่ละแผนก - รับและบันทึกการรับ – จ่าย เงินสดประจำวัน จากเช็คที่ได้รับ - ทำรายงานการรับเงินประจำวัน (General Cashier's daily report) - นับและตรวจสอบเงินคงคลังของทุกแผนกทุกวัน และเบิกเงินสำรองจ่ายทดแทนรายจ่ายที่ได้จ่ายไปก่อน
2.14 ผู้ควบคุมบัญชี เจ้าหนี้ (Accounts Payable Supervisor)	- ทำบัญชีตรวจสอบรายการตามใบสั่งซื้อ (Purchase Orders) ทุกชนิด รวมทั้งรวบรวมหลักฐานบันทึกการรับและใบรับของจากผู้ส่งของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
2.15 ผู้ควบคุมบัญชีลูกหนี้ (Accounts receivable Supervisor)	- จำแนกค่าใช้จ่ายต่าง ๆ และเตรียมใบสำคัญจ่ายที่จะต้องมอบให้กับผู้ขายตามที่ระบุไว้ในใบสั่งของ - ตรวจสอบและติดตามการชำระหนี้จากลูกหนี้ของโรงแรมให้เป็นไปตามกำหนดเวลา ตามบัญชีลูกหนี้และใบเรียกเก็บเงิน - คำนวณและลงบัญชีค่าตอบแทนการขาย (Commission) ให้กับตัวแทนท่องเที่ยว (Travel Agents) ตามเวลาและอัตราที่กำหนด - ดำเนินการส่งจดหมายใบแจ้งหนี้ (Statements) ไปยังลูกหนี้ตามระยะเวลาที่กำหนด - จัดทำงบบัญชีย่อยลูกค้าของบัญชีแยกประเภทรายรับ (Accounts Receivable) เพื่อคุมยอดบัญชีที่เกี่ยวข้อง และทำงบทดลองของบัญชีลูกหนี้ทั้งหมด - ทำรายการที่เกี่ยวข้องกับบัญชีรายรับของโรงแรม
3. ฝ่ายห้องพัก (Rooms Division)	
3.1 ผู้จัดการฝ่ายห้องพัก (Rooms Division Manager)	- ประสานงานกับแผนกบริการส่วนหน้าและฝ่ายขาย ทบทวนธุรกิจและงานที่ฝ่ายขายมาหา ให้ในส่วนที่เกี่ยวกับจำนวนห้องพักที่ยังว่างอยู่ และอัตราการราคาค่าห้องพัก - จัดทำนโยบายเกี่ยวกับอัตราค่าห้องพัก การจ่ายมัดจำของลูกค้า การยกเลิกการจอง ทั้งนี้ต้องผ่านการอนุมัติของฝ่ายบริหารของโรงแรมก่อน - ควบคุมอัตราการกำหนดจำนวนห้องพัก โดยการกำหนดจำนวนห้องพักไว้สำหรับลูกค้าที่มาเป็นหมู่คณะ และลูกค้าอิสระ - จัดทำงบประมาณการรายได้ส่วนห้องพักเป็นประจำทุกเดือน หรือทุก ๆ 3 เดือน และรายปี (Annual Basis) รวมทั้งการจัดทำงบประมาณ ค่าใช้จ่ายด้านห้องพักด้วย รวมทั้งควบคุมดูแลระดับเงินเดือนของพนักงานเหล่านั้น - ดูแลการดำเนินงานประจำวันของแผนกรักษาความปลอดภัย การบริการส่วนหน้า และแม่บ้านด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
3.2 ผู้จัดการ แผนกบริการส่วนหน้า (Front Office Manager)	- ประสานงานกับแผนกซักรีด ห้องผ้า เพื่อทบทวนการปฏิบัติหน้าที่ - กำกับดูและประสานงานทั้งหมดของแผนกบริการส่วนหน้า - ควบคุมและกำหนดวันเริ่มต้นและวันสิ้นสุดการใช้บริการห้องพัก ทั้งห้องพักทั่วไป และห้องพักระดับพิเศษหรือห้องชุด - ควบคุมกุญแจห้องพัก รวมทั้งการรับส่งไปรษณีย์ข่าวสารแก่ลูกค้าของทางโรงแรม - ประชุมร่วมกับฝ่ายห้องพัก เพื่อวางแผนและประสานงานในด้านกิจการภายในของโรงแรม - พบปะและให้ความสะดวกแก่กลุ่มลูกค้าอิสระของโรงแรม และกลุ่มผู้แทนของลูกค้าที่มาพักเป็นกลุ่มคณะ - จัดทำรายงานเสนอฝ่ายบริหาร และฝ่ายควบคุมเรื่องการประมาณอัตราการเข้าพัก แบบแผนการรับจองการเข้าพักและการย้ายออกตามที่ได้คาดการณ์ไว้ - รับผิดชอบร่วมกับฝ่ายบุคคลเกี่ยวกับการว่าจ้างพนักงานใหม่และการฝึกอบรมพนักงาน - ช่วยเหลือและส่งเสริมนโยบายความสัมพันธ์ของพนักงาน เช่น การจัดทำโครงการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างพนักงาน - ทำบันทึกสมรรถภาพการทำงานของพนักงานตลอดจนการกำหนดวันหยุดพักผ่อนของพนักงาน
3.2 ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกบริการส่วนหน้า (Adssistant Front Office Manager)	- ช่วยเหลือผู้จัดการแผนกบริการส่วนหน้า ควบคุมดูแลในเรื่องรายละเอียดของงานและวิธีการทำงานให้แก่ผู้ช่วยผู้จัดก่รแลพนักงานอาคันตุกะสัมพันธ์ - ติดต่อประสานงานกับฝ่ายขาย เพื่อรับทราบความเคลื่อนไหวการเดินทางมาถึงของลูกค้าที่มาพักเป็นหมู่คณะ - เข้าทำงานกะเย็นถึงค่ำ ติดต่อประสานงานกับแผนกบริการ ส่วนหน้าในทุกเรื่อง - พบปะติดต่อลูกค้าสำคัญของทางโรงแรม รวมทั้งตัวแทนท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
	และเจ้าหน้าที่สายการบินด้วย - ตรวจสอบการเข้าประจำการในหน้าที่ของพนักงาน ตามตารางการกำหนดเวลาทำงานของพนักงานในตำแหน่งต่าง ๆ - ประชุมร่วมกับพนักงานในแผนกของตนอย่างสม่ำเสมอเพื่อรับทราบผลการปฏิบัติงาน และหาแนวทางแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น - ตรวจสอบจำนวนห้องพักที่ว่างและแจ้งไปยังหน่วยรับจองต่าง ๆ เช่น ตัวแทนของโรงแรมประจำสนามบิน
3.4 ผู้ช่วยผู้จัดการล็อบบี้ (Assistant Lobby Manager)	- เป็นตัวแทนของฝ่ายบริหาร เพื่อรับผิดชอบงานในส่วนสำคัญที่ต้องติดต่อสัมพันธ์กับลูกค้าภายนอก - อำนวยความสะดวกแก่ลูกค้าของโรงแรมขณะที่รอการเข้าห้องพัก หรือรอการเช็คเอาท์ออกจากโรงแรมเพื่อบรรเทาปัญหาและความล่าช้าต่าง ๆ - ดูแลการบันทึกในรายงานประจำวันอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งการตรวจสอบกับหัวหน้าแผนกต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบการบริการของพนักงาน - รับติดต่อกับลูกค้าเมื่อมีการจองห้องพักเป็นกรณีพิเศษ - ตรวจสอบดูแลห้องพักและสถานที่บริการสาธารณะของโรงแรมอย่างสม่ำเสมอ - ตรวจตราประสิทธิภาพในการทำงานตลอดจนบุคลิกลักษณะและความเรียบร้อยในการสวมเครื่องแบบของพนักงาน - ประสานงานกับแผนกอาคันตุกะสัมพันธ์เพื่อการต้อนรับลูกค้าพิเศษ (V.I.P) ที่จะเข้ามาพักในโรงแรม
3.5 พนักงานอาคันตุกะสัมพันธ์ (Guest Relations Office)	- ให้การต้อนรับและดูแลเอาใจใส่ลูกค้าสำคัญของโรงแรม (V.I.P.) - ตรวจสอบรายชื่อลูกค้าและเที่ยวบินที่จะเดินทางมาถึงในแต่ละวัน - ตรวจสอบประวัติของลูกค้าที่จะต้อนรับ เพื่อหลีกเลี่ยงความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากพนักงานรับจองห้องพัก ให้มีความคุ้นเคยกับข้อมูลต่าง ๆ ที่ปรากฏในใบจองห้องพัก - ติดต่อกับตัวแทนโรงแรมที่ท่าอากาศยาน เพื่อรับทราบจำนวนและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
	- รายชื่อลูกค้าที่จะเดินทางมาถึง - นำแขกไปยังห้องพัก และอธิบายให้ลูกค้าได้ทราบถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในห้องพักรวมทั้งวิธีการใช้งานอย่างสั้น ๆ - เตรียมการอำนวยความสะดวกสบายให้แก่ลูกค้าเมื่อครบกำหนดเวลากลับ
3.6 หัวหน้าเสมียนห้องพัก (Chief Room Clerk)	- ควบคุมดูแลการฝึกอบรมเสมียนห้องพัก (Room Clerks) และพนักงานให้ข่าวสาร (information Clerk) รับผิดชอบบริเวณเคาเตอร์ต้อนรับและพนักงาน - กำหนดห้องพักให้แก่ลูกค้าตามความต้องการทั้งที่มาเป็นหมู่คณะและรายบุคคล - ตรวจสอบใบลงทะเบียนล่วงหน้าของบุคคลสำคัญและบริษัทธุรกิจรวมทั้งการตรวจสอบประวัติของลูกค้า - ติดต่อประสานงานกับผู้ประสานงานทัวร์ พนักงานจองห้องพัก และพนักงานส่วนหน้าเคาน์เตอร์ - ควบคุมดูแลแผงห้องพัก (Room rack) ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ เพื่อที่จะสามารถกำหนดห้องพักให้กับแขกได้ทันที
3.7 หัวหน้าพนักงานยกสัมภาระ (Bell Captain)	- ดำเนินการงานเรื่องการควบคุมดูแลการบริการขนสัมภาระของพนักงานยกกระเป๋าเดินทาง - เก็บรักษาบันทึกย่อการลงทะเบียน เข้าพักและการออกของลูกค้าอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการจัดทำตารางการทำงานของพนักงานยกกระเป๋าด้วย - บริการให้คำอธิบายแก่ลูกค้าของโรงแรมในเรื่องต่าง ๆ ทั้งภายในและนอกโรงแรม เช่น บริเวณสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงแรม สถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียง ฯลฯ - ประชุมเพื่ออบรมและทบทวนการปฏิบัติงานของพนักงานเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
3.8 ผู้จัดการแผนกรับจองห้องพัก (Reservations Manager)	- ดูแลการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานให้เรียบร้อยและมีความสุภาพ - ประสานงานกับผู้ช่วยผู้จัดการ ผู้จัดการแผนกบริการทัวร์ และผู้จัดการฝ่ายขาย เพื่อการควบคุมดูแลการดำเนินงานของฝ่ายรับจองห้องพัก - ทำการประมาณการจำนวนห้องพักในช่องฤดูการท่องเที่ยว หรือช่วงเทศกาลต่าง ๆ เพื่อสำรองห้องพักให้พร้อมอยู่เสมอ
3.9 ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกรับจองห้องพัก (Assistant Reservations Manager)	- ตอบรับและยืนยันการขอจองห้องพักของโรงแรมแก่ลูกค้า รวมทั้งการจัดทำใบรับจองห้องพัก - ตรวจสอบจดหมายโต้ตอบ บันทึกรายงาน และแผงจองห้องพักก่อนที่จะนำไปให้เคาน์เตอร์บริการส่วนหน้า - ทำรายงานการประมาณการด้านการรับจองห้องพัก ทั้งการขายแก่ลูกค้าอิสระ (Fits) และลูกค้าที่มาเป็นหมู่คณะ (Group Tour) - ตรวจสอบค่าตอบแทนการขาย (Commission) ของบริษัทการบินและบริษัทตัวแทนท่องเที่ยวต่าง ๆ - ฝึกอบรมพนักงานเป็นรายบุคคลและควบคุมการทำงานของเสมียนรับจอง
3.10 เสมียนรับจอง (Reservations Cleark)	- ตอบรับและยืนยันการรับจองห้องพักของลูกค้า รวมทั้งทำรายงานประจำวัน - จัดทำบัญชีรายชื่อลูกค้าทั่วไปที่เข้าพัก และบัญชีรายชื่อลูกค้าสำคัญ (V.I.P.) ของโรงแรม เป็นประจำทุกวัน - ประสานงานกับแผนกรับจองห้องพักที่เกี่ยวข้อ เพื่อรับทราบจำนวนที่แน่นอนของลูกค้าที่จะเดินทางมาพัก
3.11 ผู้จัดการแผนกบริการทัวร์ (Tour Service Manager)	- จัดทำบันทึกรายละเอียดและรายงานเรื่องกลุ่มนักท่องเที่ยวที่จะเดินทางมา (Incoming) ที่กำลังพักอยู่ในโรงแรม (Staying) และนักท่องเที่ยวที่กำลังจะเดินทางกลับ (Outgoing)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
	- ควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานบริการทัวร์ (Tour Co – ordinator) และเจ้าหน้าที่ของสายการบินต่าง ๆ (Crew Co – ordinator) - เข้าประชุมการตรวจสอบการจองห้องพักประจำสัปดาห์ (Reservation Review Meeting) - ให้การรับรองพนักงานรับจองของบริษัทนำเที่ยวต่าง ๆ เพื่อกระชับความสัมพันธ์และอำนวยความสะดวกในการติดต่อขอจองห้องพักของกลุ่มทัวร์
3.12 ผู้ประสานงานทัวร์ (Tour Co – ordinator)	- ประสานงานกับหัวหน้าทัวร์ และคณะทัวร์เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการในการเข้าพักหรือออกจากโรงแรม - ประชุมปรึกษาร่วมกับผู้จัดการแผนกรับจองห้องพัก ในรายละเอียดการจัดสรรห้องพักให้กับลูกค้า รวมทั้งการแจ้งยืนยันการรับจองห้องพัก โดยทางโทรศัพท์ หรืออื่น ๆ - ดูแลเอาใจใส่ลูกค้าตลอดเวลาที่อยู่ในโรงแรม เพื่อให้ได้รับความพอใจในการให้บริการของโรงแรม
3.13 ผู้จัดการศูนย์บริการธุรกิจ (Business Centre Manager)	- ควบคุมดูแลศูนย์บริการ งานเลขานุการ และศูนย์บริการสารสนเทศก์สำหรับลูกค้าของโรงแรมที่เป็นนักธุรกิจหรือบุคคลสำคัญ - ให้การต้อนรับแขกระดับ V.I.P. เมื่อเดินทางมาถึงและเข้าร่วมงานพบปะสังสรรค์ (Associate) ตามสมควร - ดูแลรักษาห้องสมุด หรือศูนย์ข้อมูลของทางโรงแรมให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ รวมทั้งการจัดหาหนังสือ หรือข้อมูลด้านธุรกิจที่น่าสนใจไว้บริการด้วย - จัดเปลี่ยนหนังสือพิมพ์รายวัน รายสัปดาห์ หรือรายเดือน เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยตลอดเวลา - ติดตามความเคลื่อนไหวของธุรกิจด้านต่าง ๆ รวมทั้งสถานการณ์ทางการเมือง เพื่อให้คำชี้แจงหรือให้คำปรึกษาแก่ลูกค้าของโรงแรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
	ได้ตลอด
3.14 ผู้จัดการภาคกลางคืน (Night Manager)	- ทำหน้าที่ผู้จัดการภาคกลางคืน และรับผิดชอบการดำเนินการทั้งหมดของโรงแรมในเวลากลางคืน . - ให้การต้อนรับลูกค้าสำคัญ (V.I.P.) ที่เดินทางมาถึงในเวลากลางคืน - ตรวจตราความเรียบร้อยของการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานในช่วงกลางคืน รวมทั้งสถานจุดที่ต่าง ๆ ภายในโรงแรม
3.15 หัวหน้าพนักงานโทรศัพท์ (Telephone Supervisor)	- บริการและดูแลการทำงานด้านแผงควบคุมโทรศัพท์ของโรงแรม รวมทั้งการให้บริการข่าวสารแก่ลูกค้าด้วย - ประสานงานกับฝ่ายบุคคลเพื่อฝึกอบรมและคัดเลือกพนักงาน - ประสานงานกับฝ่ายช่างและซ่อมบำรุงเพื่อการซ่อมแซมระบบโทรศัพท์ในโรงแรม
3.16 หัวหน้ารักษาความปลอดภัย (Chief Security Office)	- บริหารงานด้านการรักษาความปลอดภัยของทุกแผนก เพื่อป้องกันความเสียหายและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อบุคคลและทรัพย์สิน - จัดฝึกอบรมในเรื่องมาตรการการรักษาความปลอดภัยให้กับแขกระดับสำคัญของโรงแรม - ทำบันทึกเหตุการณ์ที่ไม่ปรกติ ที่เกิดขึ้น ในโรงแรม เช่นการถูกโจรกรรมทรัพย์สิน หรือการเกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น เสนอให้กับฝ่ายบริหารทราบทันที ก่อนการตัดสินใจกระทำการใด ๆ ที่อยู่เหนืออำนาจหน้าที่
3.17 ผู้ช่วยหัวหน้ารักษาความปลอดภัย (Assiatant Chiet	- ให้ความช่วยเหลือหัวหน้ารักษาความปลอดภัยในการกำชับดูแลการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานในแผนก - ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของยาม ทั้งส่วนภายในโรงแรมและส่วนบานจอดรถภายนอก - ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของยาว ทั้งส่วนภายในโรงแรมและส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
3.18 ยามรักษาความปลอดภัย (Security Guard)	ลานจอดรถภายนอก - บันทึกและเก็บรักษาสมุดรายงานประจำวันของการรักษาความปลอดภัย - ควบคุมการเข้าออกจากบุคคลภายนอกต่าง ๆ - ดูแลการเข้าออกจากที่จอดรถของลูกค้าของโรงแรม ดูแลความเรียบร้อยและการจัดระเบียบของที่จอดรถ รวมทั้งอำนวยความสะดวกในการดูแลการเข้าออกจากที่จอดรถของลูกค้าของโรงแรม ดูแลความเรียบร้อยและการจัดระเบียบที่จอดรถ รวมทั้งอำนวยความสะดวกในการนำเข้าหรือออกจากโรงแรม - การให้การคุ้มแขกระดับสำคัญของทางโรงแรม - ป้องกันบุคคลแปลกหน้าผ่านเข้ามาบริเวณห้องพักลูกค้า หรือเขตบริเวณหวงห้ามต่าง ๆ ให้ปลอดภัยอยู่เสมอ - ดูแลการเข้าออกจากที่จอดรถของลูกค้า ของโรงรม - ป้องกันบุคคลแปลกหน้าผ่านเข้าออกบริเวณห้องพักลูกค้า หรือเขตบริเวณหวงห้ามต่างๆ ของโรงแรม
3.19 ผู้จัดการแผนกซักรีด (Laundry Manager)	- บริหารงานซักรีดทั้งที่เป็นของลูกค้าของโงรียน ชุดเครื่องแบบของพนักงาน ผ้าปูโต๊ะของห้องอาหารและภัตตาคารและอื่น ๆ ที่จำเป็นต้อง วางแผนงานและจัดทำตารางการซักรีดให้มีประสิทธิภาพและตรงต่อเวลา - ประชุมวางแผนร่วมกับแผนกแม่บ้าน ฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม เพื่อหารือในเรื่องการซักรีด ให้สอดคล้องกับการปฏิบัติหน้าที่ของแต่ละแผนก - ควบคุมดูแลการทำงานของพนักงานในแผนกซักรีด ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการซักรีดทุกขั้นตอน รวมทั้งการตรวจสอบประสิทธิภาพของผ้าที่ซักให้สะอาดที่สุด - ควบคุมการปฏิบัติงานของแม่บ้านประจำแต่ละชั้น, พนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
3.20 หัวหน้าแผนกแม่บ้าน (Excutive Housekeeper)	ทำความสะอาดห้องพัก (Maid), พนักงานเย็บผ้า (Seamstresses), พนักงานทำความสะอาดทั่วไป (Cleaner) - จัดทำตารางการทำงานของพนักงานให้เหมาะสม รวมทั้งการกำหนดวันหยุดพักงานของพนักงาน - ฝึกอบรมพนักงานในการจัดการห้องพักลูกค้าให้ถูกต้องตามมาตรฐานของโรงแรม
3.21 พนักงานทำความสะอาดห้องพัก (Room Maid)	- รับผิดชอบในการทำความสะอาดห้องพักแขกภายหลังจากการเช็คเอาท์ออกจากห้อง และการทำความสะอาดประจำวัน(ประมาณ 14 ห้องพัก ต่อพนักงาน 1 คน) - เปลี่ยนของใช้ต่าง ๆ ในห้องพัก เช่น สบู่ กระดาษเช็ดมือ ผ้าเช็ดตัว และอื่น ๆ ที่จำเป็นประจำทุกวัน - จดบันทึกรายการสิ่งของในห้องพักที่ใช้ไปหรือเกิดความเสียหายขึ้น เพื่อทำบันทึกเสนอหัวหน้าฝ่ายให้รับทราบ
4. ฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม(Food and Beverage Department)	
4.1 ผู้จัดการฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม (Food and Bebervage Manager)	- บริหารและกำกับดูแลงานในแผนกอาหารและเครื่องดื่มทั้งหมดของโรงแรม รวมทั้งการตรวจสอบการปฏิบัติงานของแต่ละแผนก - กำหนดมาตรฐานและคุณภาพของและเครื่องดื่มของโรงแรม - ประชุมร่วมกับฝ่ายบริหารในเรื่องนโยบาย การประมาณการต่าง ๆ งบประมาณ รวมทั้งการวางแผนงานล่วงหน้า - จัดทำรายงานเสนอฝ่ายบริหารในเรื่องงบประมาณทั้งในด้านค่าจ้างและรายได้ของแผนกอาหารและเครื่องดื่ม - ทดลองการจัดทำเมนูอาหารใหม่ ๆ เพื่อการดึงดูดใจลูกค้าของโรงแรม - กำหนดมาตรฐานการบริการของพนักงานห้องอาหาร รวมทั้งการจัดหาและฝึกอบรมพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
4.2 หัวหน้าพ่อครัว (Excutive Chier)	- กำกับดูแลและประสานงานทั้งหมดที่เกี่ยวกับการผลิตอาหาร ในครัวต่าง ๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย - คอยรับใบสั่งอาหารจากลูกค้าที่สั่งผ่านบริกร แล้วจึงคัดแยกส่งไปให้ครัวแต่ละประเภท - จัดตารางการทำงานของพ่อครัวและพนักงาน รวมทั้งการกำหนดอัตราเงินเดือนของพนักงาน - จัดฝึกอบรมพนักงานในแผนกให้มีความรู้ ความสามารถในการให้บริการแก่ลูกค้าตามมาตรฐานสากล
4.3 ผู้ช่วยหัวหน้าพ่อครัว (Executive Sous Chief or Sous Chief)	- รับผิดชอบการบริหารงานแทนหัวหน้าพ่อครัวในกรณีที่ไม่อยู่ และการจัดทำตารางการทำงานประจำวันของพนักงานในครัว - ทดสอบและอนุมัติการเตรียมอาหารก่อนที่อาหารทั้งหมดจะออกจากครัวไปบริการแก่ลูกค้า - ปรึกษาหารือร่วมกับหัวหน้าพ่อครัวฝ่ายจัดเลี้ยงในเรื่องการกำหนดรายการเมนูอาหารสำหรับการจัดเลี้ยง - ประสานงานกับแผนกจัดซื้อในการสั่งซื้อเนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ เครื่องปรุง ต่าง ๆ ฯลฯ ที่จำเป็นในส่วนครัว - ควบคุมการแจกจ่ายและการเก็บรักษาเนื้อสัตว์ จากห้องเย็นของโรงแรม - ควบคุมและกำหนดต้นทุนอาหาร และแรงงานสำหรับอาหารที่ออกเป็นประจำวันทุกวัน (Daily Menu)
4.4 พ่อครัว (Chief)	- ปรุงอาหารที่ได้รับออร์เดอร์จากลูกค้า ตามกรรมวิธีการและสูตรในการปรุงอาหารแต่ละชนิดอย่างสุดฝีมือ โดยแยกเป็นครัวฝ่ายต่าง ๆ เช่น แผนกปรุงอาหารผัก, อาหารทอด , อาหารนึ่ง – อบ อาหารหวาน เป็นต้น - รับผิดชอบเรื่องอาหารและเครื่องดื่มทั้งหมดในห้องอาหารต่าง ๆ รวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
4.5 ผู้จัดการแผนกภัตตาคาร (Restaurant Manager)	- ทั้งงานบริการในห้องอาหาร ไนต์คลับ เล้าจ์ และในส่วนอื่น ๆ ของโรงแรม - ตรวจตราบุคลิกภาพการแต่งกายและการให้บริการของพนักงานให้เรียบร้อยและสุภาพอยู่เสมอ - วางมาตรฐานของการบริการ รวมทั้งการจัดทำตารางการทำงานของพนักงานในแผนก
4.6 ผู้จัดการแผนกจัดเลี้ยง (Banquet Manager)	- ควบคุมดูแลกิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวกับการบริการอาหารและเครื่องดื่มในการจัดเลี้ยง งานสังคมหรือพิธีการต่าง ๆ ทั้งที่จัดขึ้นภายในโรงแรมและภายนอกโรงแรม - วางแผน และกำกับการในการจัดเตรียมอาหาร และเครื่องดื่มให้เพียงพอกับงานเลี้ยงตลอดจนการจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในห้องจัดเลี้ยง เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ฉาก ไฟ ฯลฯ - ประสานงานกับฝ่ายครัวในการกำหนดเมนูอาหารสำหรับงานเลี้ยง
4.7 พนักงานบริการชาย / หญิง (Waiter and Waitress)	- รับออร์เดอร์หรือคำสั่งเกี่ยวกับอาหารและเครื่องดื่มจากลูกค้า เพื่อบริการตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ - บริการเสริร์ฟอาหารและเครื่องดื่มให้แก่ลูกค้า - ตกแต่งหรือจัดห้องอาหารให้ดูสวยงาม และสะดวกสบาย - รับเงินชำระบิลล์ค่าอาหารจากลูกค้า และนำเงินมาทอนคืนแก่ลูกค้า - เก็บโต๊ะและทำความสะอาดเมื่อลูกค้ารับประทานอาหารเสร็จแล้ว
4.8 หัวหน้า บาร์เทนเดอร์ (Head Bartender)	- ควบคุมการปฏิบัติหน้าที่ในด้านการเตรียมและการบริการอาหารและเครื่องดื่มในบริเวณบาร์ของโรงแรม - ดูแลการเตรียมบาร์ก่อนเปิดบริการเพื่อพร้อมที่จะให้บริการ - ควบคุมการผสมเครื่องดื่มและการเสริร์ฟตามความต้องการของลูกค้า - จดบันทึกการสั่งเครื่องดื่มลงในใบเรียกเก็บเงินเพื่อส่งต่อไปให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
	พนักงานเก็บเงิน
4.9 บาร์เทนเดอร์ (Bartender or Barperson)	- เตรียมเครื่องดื่ม หรือผสมเครื่องดื่มตามที่ลูกค้าสั่งอย่างถูกต้องตามส่วนผสม โดยการใช้เครื่องเขย่าขวด (Shaker) หรือการใช้แก้ว Mixer - ทำความสะอาดเคาน์เตอร์ให้สะอาดเรียบร้อยอยู่ตลอดเวลา - ตรวจสอบต๊อคของเครื่องดื่ม เหล้า เบียร์ ให้มีปริมาณที่พอเพียงสำหรับการบริการแก่ลูกค้าอยู่เสมอ - เป็นเพื่อนคุยกับลูกค้าที่สั่งเครื่องดื่มบนเคาน์เตอร์ รวมทั้งช่วยเหลือดูแลลูกค้าที่อยู่ในอาการเมา หรือก่อให้เกิดความไม่สงบขึ้น
4.10 หัวหน้าสจ๊วต (Chief Steward)	- ดำเนินงานและประสานงานในหน้าที่รักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในฝ่ายอาหารและเครื่องดื่มทุกชนิด รวมทั้งการทำความสะอาดพื้นที่บริเวณครัว เครื่องล้างจาน / แก้ว และภาชนะทุกชนิด - จัดหา และแจกจ่ายอุปกรณ์และเครื่องมือในการทำครัวทุกชนิด - ประสานงานกับฝ่ายอาหารและเครื่องดื่มเพื่อทำรายงานการแตกหักเสียหายของอุปกรณ์ต่าง ๆ
5. ฝ่ายขาย (Sale department)	
5.1 ผู้จัดการฝ่ายขาย (Sale Manager)	- บริหารงานในฝ่ายขายทั้งหมด เพื่อติดต่อชักจูงและให้บริการแก่ตัวแทนนำเที่ยว กลุ่มลูกค้าที่จองเป็นกลุ่ม (Group booking) และธุรกิจต่าง ๆ ที่ติดต่อขอใช้บริการของโรงแรม - วางแผนการเสนอขายบริการของโรงแรมในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การส่งแผ่นพับโฆษณา และเอกสารการประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มลูกค้าต่าง ๆ - ควบคุมการทำงานของผู้แทนการขาย (Sale Representatives) ให้เป็นไปตามนโยบายที่โรงแรมกำหนด - จัดทำข้อเสนอแนะและแผนการขายพิเศษที่จำเป็น รวมทั้งการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
5.2 เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย (Sale Department)	ทบทวน ขั้นตอนวิธีการขายเพื่อการแข่งขันกับโรงแรมอื่น ๆ - เลี้ยงรับรองบุคคลสำคัญที่มีส่วนในการเพิ่มยอดขายของโรงแรม ในบางโอกาสอาจจะต้องเดินทางไปในที่ต่าง ๆ ทั้งในและนอกประเทศ เพื่อประโยชน์ในการกระตุ้นยอดขายบริการของโรงแรม - ดำเนินการติดต่อลูกค้าหรือหัวหน้ากรุ๊ปทัวร์ต่าง ๆ เพื่อการขายบริการห้องพักของโรงแรมเป็นครั้งละมาก ๆ - ดำเนินการนโยบายด้านการตลาดตามนโยบายหลักของโรงแรม - เยี่ยมเยียนกระชับสัมพันธ์ไมตรีกับลูกค้า บริษัทนำเที่ยว สายการบินต่าง ๆ เพื่อการกระตุ้นยอดขายลูกค้าหลักของโรงแรม - เข้าร่วมประชุมเพื่อสรุปผลและวางแนวทางในการทำงาน
5.3 ผู้จัดการฝ่ายบุคคล (Personal Manager)	- จัดระบบจำแนกหน้าที่ของพนักงาน และการว่าจ้างแรงงาน ตลอดจนนโยบายด้านความสัมพันธ์ของพนักงาน - รับผิดชอบภารกิจด้านบุคลากรต่าง ๆ ของโรงแรม เช่น การฝึกอบรมพนักงาน การสัมภาษณ์ผู้สมัครงาน ตลอดจนการพิจารณาตำแหน่งงานให้เหมาะสมกับคุณวุฒิ
5.4 ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบุคคล (Assistant Personal Manager)	- รับผิดชอบการจัดการเรื่องวีซ่าเข้าประเทศ และใบอนุญาติทำงานในประเทศตลอดจนการชำนะภาษีรายได้ ให้กับพนักงานของโรงแรมที่เป็นชาวต่างประเทศ และการนำทะเบียนประวัติพนักงาน - จัดทำรายงานสรุปผลการทำงานของพนักงานในรอบสัปดาห์ - ประสานงานการจัดกิจกรรมเพื่อกระชับความสัมพันธ์ระหว่างพนักงาน เช่น การจัดกีฬาภายใน การจัดกิจกรรมปลูกป่า เป็นต้น - ฝึกอบรมพนักงานใหม่ของโรงแรม - ติดตามผลการทำงานของพนักงานฝ่ายต่าง ๆ ของโรงแรมอย่างสม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
6. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ (Public Relations Department)	
6.1 ผู้จัดการฝ่ายประชาสัมพันธ์	- ดูแลให้การต้อนรับแขกสำคัญของโรงแรม (V.I.P.) - ติดต่อประสานงานกับสื่อมวลชนเพื่อการเผยแพร่ชื่อเสียงของโรงแรม รวมทั้งการรักษาความสัมพันธ์อันดีกับสื่อมวลชน - จัดทำนโยบายการประชาสัมพันธ์ของโรงแรมให้มีประสิทธิภาพ เพื่อดึงดูดลูกค้า - รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นด้านการประชาสัมพันธ์ให้เป็นระบบ เพื่อสะดวกต่อการค้นคว้าและการใช้งาน
6.2 พนักงานประชาสัมพันธ์ (Public Relation)	- ควบคุมดูแลงานประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ของโรงแรมให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ - จัดทำวารสารพนักงานสัมพันธ์เพื่อประชาสัมพันธ์ และแจ้งข่าวสารของทางโรงแรมให้พนักงานได้รับทราบ - จัดเตรียมข้อเขียนหรือบทความของทางโรงแรม รวมทั้งกิจกรรมพิเศษต่าง ๆ เพื่อส่งไปให้สื่อมวลชนเผยแพร่ - จัดกระเช้าดอกไม้หรือของขวัญ เพื่อนำไปแสดงความยินดีแก่สื่อมวลชนเนื่องในโอกาสพิเศษต่าง ๆ เช่นวันก่อตั้งบริษัท วันปีใหม่เป็นต้น
6.3 ช่างภาพ (Photographer)	- ดำเนินการถ่ายภาพเนื่องในงานประชุม งานจัดเลี้ยง หรือในโอกาสพิเศษต่าง ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย - ถ่ายภาพนิ่งหรือวิดีโอ ในกิจกรรมงานพิธีการต่าง ๆ ของทางโรงแรม - ล้างและอัดขยายภาพ เพื่อนำไปใช้ในการประชาสัมพันธ์ต่อไป
7. แผนกจัดซื้อ (Purchasing Department)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
7.1 ผู้จัดการแผนกจัดซื้อ (Purchasing Manager)	- พิจารณาดำเนินการจัดซื้อสิ่งของหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ตามความต้องการของทุกฝ่าย ทุกแผนก - กำหนดขั้นตอนและแบบฟอร์มสำหรับการสั่งซื้อให้แก่แผนกต่าง ๆ เพื่อใช้ในการขอซื้อ - ติดต่อกับตัวแทนฝ่ายขายจากผู้แทนจำหน่ายของบริษัทต่าง ๆ เพื่อรับทราบรายละเอียดของสินค้าที่จะสั่งซื้อ - จัดทำบัญชีรายละเอียดของสินค้าที่จะต้องสั่งซื้อเพื่อเสนออนุมัติจากฝ่ายบริหาร
7.2 เจ้าหน้าที่คลังพัสดุ (Store Officer))	- ควบคุมการเบิกจ่ายและการนำเข้าสินค้าคงคลังของโรงแรม - จัดทำรายละเอียดต้นทุนของสินค้าแต่ละประเภท - ประสานงานกับฝ่ายบริหารและฝ่ายตรวจบัญชี ในการควบคุมการจัดซื้อสินค้า
8. ฝ่ายช่างและซ่อมบำรุง (Engineering Department)	
8.1 หัวหน้าฝ่ายช่าง (Chief Engineer)	- บริหารงานด้านการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อป้องกันความเสียหายและยืดอายุการใช้งาน - ให้คำแนะนะและข้อเสนอกับฝ่ายบริหารถึงประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง ระบบเสียง เป็นต้น เพื่อใช้ประกอบการวางนโยบายบริหารของโรงแรม - ประสานงานและดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานฝ่ายช่าง ให้ปฏิบัติงานตามหลักวิชาชีพอย่างถูกต้อง - จัดทำรายละเอียดการประมาณการค่าก่อสร้างหรือซ่อมบำรุง รวมทั้งประมาณราคาของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ต้องสั่งซื้อ เพื่อนำเสนอฝ่ายบริหารรับทราบ - รับผิดชอบดูแลเครื่องจักรกล และงานระบบของอาคาร ทั้งหมดเช่น ระบบเครื่องปรับอากาศ ระบบลิฟต์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	การปฏิบัติงาน
8.2 ผู้ช่วยหัวหน้าวิศวกร (Assistant Chief Engineer)	- รับผิดชอบดูแลเครื่องจักรกล และงานระบบของอาคาร ทั้งหมดเช่น ระบบเครื่องปรับอากาศ ระบบลิฟต์ เป็นต้น - ควบคุมการทำงานของช่างเทคนิคในการซ่อมบำรุงตามกำหนดอย่างใกล้ชิด - ประสานงานกับผู้รับเหมาติดตั้งเครื่องจักร หรือซ่อมแซมต่อเติมอาคารเพื่อป้องกันความผิดพลาดเสียหาย - ตรวจเช็คอุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ - จัดทำตารางกำหนดการซ่อมบำรุงของอุปกรณ์แต่ละชนิด
8.3 ช่างไม้และเฟอร์นิเจอร์ (Carpenter Furniture)	- ซ่อมแซมเครื่องเรือน และเฟอร์นิเจอร์ที่ชำรุดเสียหาย - สร้างฉาก หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการตกแต่งเวที สำหรับการงานจัดเลี้ยงตามแบบที่ได้รับ
8.4 ช่างไฟฟ้า (Electrical Technician)	- ซ่อมแซมอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ที่ชำรุด - ติดตั้งดวงไฟตกแต่งสำหรับห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง - ตรวจเช็คและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในห้องพักแขกที่เกิดการชำรุดเสียหาย
8.5 ช่างประปา (Sanitary Technician)	- ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ประปาที่ชำรุดเสียหายทั้งภายในห้องพักแขก และส่วนอื่น ๆ ของโรงแรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบและเนื้อที่ใช้สอยของโครงการ

การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการโรงแรมพักตากอากาศล้านนารีสอร์ต ตามหลักสากลนั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนผู้ใช้บริการโรงแรม (FORNT OF THE HOUSE)

เป็นส่วนของโรงแรมที่ผู้มาใช้บริการได้พบเห็นและใช้บริการโดยตรงไม่ว่าจะเป็นแขกที่มาพักหรือบุคคลภายนอกทั่วไป เป็นส่วนที่สร้างความพึงพอใจและประทับใจแก่ผู้มาใช้บริการ ดังนั้นการออกแบบส่วนนี้จึงต้องมีการออกแบบและตกแต่งอย่างพิถีพิถัน จัดบรรยากาศในส่วนต่างๆ ให้เกิดความรู้สึกเชิญชวนให้เข้ามาใช้บริการ องค์ประกอบที่สำคัญในส่วนนี้ประกอบด้วย

1.1 MAIN ENTRANCE
1.2 LOBBY
1.3 FORNT DESK
1.4 ADMINISTRATION
1.5 RESTAURANT
1.6 GUEST FLOOR CORRIDOR
1.7 GUEST ROOM AND UTILITIES
1.8 BANQUETING FACILITIES
1.9 SHOPPING UNIT
1.10 PUBLIC TOILET

2. ส่วนบริการของโรงแรม(BACK OF THE HOUSE)

เป็นส่วนที่มีหน้าที่ในส่วนการผลิตแล้วส่งป้อนให้แก่ส่วนบริการด้านหน้า (FORNT OF THE HOUSE) เปรียบได้กับหัวใจของโรงแรมที่สูบฉีดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ในส่วนนี้การเข้าถึงจะเข้าถึงได้เฉพาะเจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้องเท่านั้น การออกแบบในส่วนนี้ ต้องปกปิดจากสายตาผู้ใช้บริการเพราะเป็นการทำงานที่สับสนวุ่นวายและไม่น่าดูนัก องค์ประกอบที่สำคัญในส่วนนี้ได้แก่

2.1 LAUNDRY FACILITIES
2.2 HOUSE KEEPING DEPARTMENT
2.3 FOOD AND BAVERAGE SERVICE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 EMPLOYEE'S FACILITIES

2.5 ENGINEER SECTION AND SHOP

2.6 MAINTAINANCE AND WORKSHOP

2.7 SERVICE ENTRANCE AND APPURTENANCE

สำหรับการศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบและการกำหนดเนื้อที่ใช้สอยของโครงการจะแบ่งตามลักษณะพื้นที่ใช้สอยเป็นหลัก โดยหลักการทั่วไปสมารถแบ่งประเภทของพื้นที่ใช้สอยของโครงการออกได้เป็น 9 ส่วนด้วยกันคือ

1. HOTEL ENTRANCE
2. PUBLIC SPACE
3. CONESSION AND SUBRENTAL SPACE
4. FOOD AND BEVERAGE SERVICE SPACE
5. GUEST ROOM SPACE
6. GENERAL SERVICE SPACE
7. SPECIAL ACCOMODATION
8. ADMINISTRATION OFFICE
9. PARKING AREA

1. HOTEL ENTRANCE ทางเข้าของโรงแรมจะเป็นจุดแรกที่แขกผู้มาใช้บริการได้พบเห็น หรือเป็นทางเข้าของส่วนทำงานและส่วนบริการภายในโรงแรม แบ่งออกเป็น

1.1 MAIN ENTRANCE เป็นทางเข้าหลักของผู้เข้ามาใช้โรงแรม มองเห็นได้ง่าย สามารถเข้าถึงจากที่จอดรถและตรงไปส่วนต้อนรับ (RECEPTION) ได้สะดวก โดยมีการออกแบบที่จอดรับ-ส่ง ซึ่งอยู่ใต้ CANOPY ขนาดถนนกว้างไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร เพื่อให้สามารถจอดรถและผ่านได้อีก 1 คัน ต่อจากที่จอดรถรับ-ส่ง จะเป็นชานกว้างโดยมี LUGGAGE RECDEPTION คอยบริการขนกระเป๋าให้แขก ก่อนเข้าสู่โถงทางเข้าโดยมีทางลาดเพื่อให้สามารถเข็นกระเป๋าได้สะดวก อัตราส่วนของทางลาด 1 : 10 หรือ1 : 12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 SUB ENTRANCE เป็นทางเข้าสำหลับบุคลภายนอกที่มิได้เข้ามาพักในโรงแรม แต่มาใช้บริการอื่นๆ ที่ทางโรงแรมจัดไว้ เช่น ห้องอาหาร ห้องประชุม เป็นต้น

1.3 SERVICE ENTRANCE เป็นทางเข้าของพนักงานและส่วนบริการภายในโรงแรม โดยออกแบบไม่ให้ปะปนกับทางเข้าของผู้มาใช้บริการในส่วนอื่นๆ ของโรงแรม

2. PUBLIC SPACE เป็นส่วนที่ให้บริการแก่แขกที่มาพัก ซึ่งขาดเสียมิได้ ถึงแม้ว่าจะเป็นส่วนที่ไม่ทำรายได้ให้กับโรงแรมโดยตรง ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

2.1 LOBBY เป็นโถงต้อนรับที่จะเป็นศูนย์กลางของอาคารที่จะแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ตลอดจนเป็นที่ติดต่อกับ FRONT DESK ดังนั้นส่วนนี้จึงออกแบบให้สามารถติดต่อได้โดยสะดวกจากทางเข้าใหญ่ มีการออกแบบตกแต่งให้สวยงาม และมีบรรยากาศที่ทำให้แขกประทับใจ
โดยมีเนื้อที่ 0.92 ตารางเมตรต่อ 1ห้องพัก

2.2 LOUNGE เป็นบริเวณพักผ่อนของแขก สำหรับนั่งเล่น อ่านหนังสือ ดูโทรทัศน์ เป็นต้น โดยออกแบบให้อยู่ห่างจากทางสัญจร เข้าถึงได้สะดวกจาก LOBBY เป็นส่วนที่สามารถมองเห็นทิวทัศน์ได้กว้างไกล
โดยมีเนื้อที่ 0.55 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

2.3 BAGGAGE HANDLING เป็นส่วนบริการด้านกระเป๋าเดินทางของแขก โดยเฉพาะแขกที่มาเป็นกลุ่มใหญ่ ซึ่งมักมีปัญหาด้านกระเป๋าเดินทางที่ขนมารวมกันไว้หน้า RECEPTION โดยออกแบบให้มีส่วนเก็บกระเป๋าเดินทางของแขกซึ่งสามารถขนย้ายได้สะดวกจากบริเวณที่จอดรถ และมี BELL MAN คอยดูแล
โดยมีเนื้อที่ 0.04 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

2.4 FRONT DESK เป็นส่วนที่อยู่ติดกับ LOBBY ใกล้กับ MAIN ENTRANCE เป็นจุดที่แขก หรือผู้มาติดต่อกับทางโรงแรมต้องเข้ามาที่ส่วนนี้ก่อน และยังเป็นจุดที่ควบคุมการเข้า - ออกของแขกที่เข้ามาพักด้วย ประกอบด้วย

2.4.1 ส่วนสอบถามและประชาสัมพันธ์ (INFORMATION)

2.4.2 ส่วนต้อนรับและลงทะเบียนแขก (GUEST RECEPTION AND REGISTRSTION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 ส่วนเก็บกุญแจห้อง (KEY BOARD)

2.4.4 ส่วนเก็บเงินและแลกเปลี่ยนเงินตรา (CASHIER AND MONEY EXCHANGE)

2.4.5 ส่วนสั่งจองล่วงหน้า (ADVANCE RESERVATION)

2.4.6 ส่วนไปรษณีย์ ข่าวสาร เอกสารแนะนำ (POST OFFICE)

โดยออกแบบเป็นเคาว์เตอร์ยาว และสามารถติดต่อกับส่วน ADMINISTRATION OFFICE ได้สะดวก

โดยมีเนื้อที่ 0.09 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

2.5 TELEPHONEOPERATION & SOUND AND MASSAGE RELAYS

1. แผนกโทรศัพท์ ทำหน้าที่รับ - ส่ง ข่าวสารระหว่างแขกที่มาพักในลักษณะติดต่อภายใน นอกจากนี้ควรมีโทรศัพท์สาธารณะ เพื่อให้บริการแก่ผู้มาใช้บริการของโรงแรม

โดยมีเนื้อที่ 0.04 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

2. แผนกกระจายเสียง ทำหน้าที่ให้บริการด้านเสียงเพลง เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศของโรงแรมให้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังทำหน้าที่กระจายเสียงเพื่อเรียกแขกหรือประกาศต่างๆ ของทางโรงแรม ส่วนนี้ควรอยู่ด้านหลังของ FRONT OFFICE

2.6 MALE AND FEMALE PUBLIC TOILETS ได้แก่ห้องส้วมสำหรับแขกแขกที่มาพักและแขกประเภทอื่นๆ ของทางโรงแรม โดยออกแบบให้กระจายหลายๆ จุด เพื่อลดขนาดและเพื่อกระจายให้ได้ใช้อย่างสะดวกและทั่วถึง มีเครื่องสุขภัณฑ์ที่สวยงาม สะอาดน่าใช้ มีการระบายอากาศออกสู่ภายนอกได้โดยตรง เพื่อป้องกันกลิ่นเข้าไปในตัวอาคาร

โดยมีเนื้อที่ ห้องส้วมชาย 0.14 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

ห้องส้วมหญิง 0.09 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

3. CONCESSION AND SUBRENTAL SPACE เป็นส่วนที่ให้บริการแก่แขกที่มาพักและบุคคลภายนอก เป็นส่วนที่ทำรายได้ให้กับโรงแรม โดยทางโรงแรมดำเนินการเองหรือให้บุคคลภายนอกเข้ามาดำเนินการก็ได้ ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

3.1 TOUR เป็นส่วนบริการแขกในการนำเที่ยวในสถานที่ท่องเที่ยวที่สวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 TOBACCO AND NEWS STAND เป็นส่วนจัดจำหน่ายบุหรี่และหนังสือพิมพ์ โดยให้อยู่บริเวณเคาว์เตอร์ มีพนักงานประจำ 1 คน

3.3 RENTAL SHOP เป็นส่วนที่เปิดให้เอกชนเข้ามาเช่าเพื่อดำเนินธุรกิจ เช่น ร้านจำหน่ายของที่ระลึก ภาพถ่าย ภาพวาด เป็นต้น จำนวนร้านค้าไม่ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนห้องพักของโรงแรมโดยตรง แต่ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและความเหมาะสม โดยออกแบบให้สามารถเข้าได้โดยตรงจากถนนและจากโถงต้อนรับของโรงแรมด้วย

โดยมีเนื้อที่ 30 ตารางเมตรต่อ 1 ห้อง

4. FOOD AND BEVERAGE SERVICE SPACE เป็นส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่มแก่แขกที่มาพัก ตลอดจนผู้เข้ามาใช้บริการทั่วไป ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

4.1 MAIN DINING ROOM เป็นส่วนบริการอาหารแก่แขกที่มาพักและบุคคลทั่วไป โดยออกแบบให้ส่วนนี้สามารถมองเห็นทิวทัศน์ที่สวยงาม โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์กับห้องครัวและห้องเตรียมอาหาร ตามปกติแล้วแขกที่มาพักจะใช้บริการห้องอาหารไม่พร้อมกันหมด ขนาดของห้องอาหารจะคิดขนาดความจุ 30 - 40 % ของจำนวนแขกที่เข้ามาพักเต็มอัตรา

โดยมีเนื้อที่ 1.48 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

4.2 JAPANESE DINING ROOM เป็นส่วนทานอาหารญี่ปุ่น ออกแบบให้มีความเป็นส่วนตัว สำหรับจำนวนผู้รับประทานอาหารแล้วแต่ความเหมาะสม

โดยมีเนื้อที่ 300 ตารางเมตร

4.3 COFFEE SHOP เป็นส่วนบริการแก่แขกที่มาพักและบุคคลทั่วไป ประเภทอาหารจะปรุงง่ายโดยมีการบริการเครื่องดื่มด้วย ในส่วนนี้จะเปิดตั้งแต่เช้าไปจนถึงกลางคืน

โดยมีเนื้อที่ 0.65 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

4.4 BANQUET HALL เป็นส่วนเปิดให้เช่าเพื่อจัดงานเลี้ยง จัดประชุม ส่วนใหญ่บริการบุคคลภายนอก ลักษณะเป็นห้องโถงขนาดใหญ่ สามารถแบ่งให้เล็กลงได้ตามจำนวนคน โดยใช้ PARTITION เพื่อให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะกับงาน ขนาดของห้องนี้ขึ้นกับนโยบายและความต้องการของแต่ละโรงแรม
โดยมีเนื้อที่

1.30 ตารางเมตร/คน สำหรับการจัดโต๊ะแบบ BANQUET STYLE

1.00 ตารางเมตร/คน สำหรับการจัดโต๊ะแบบ โต๊ะประชุมเป็นกลุ่ม

BANQUET FOYER มีเนื้อที่ 1/4 ของส่วนจัดเลี้ยง

BANQUET SERVICE PANTRY มีเนื้อที่ 1/6 ของส่วนจัดเลี้ยง

BANQUET STORAGE มีเนื้อที่ 1/10 ของส่วนจัดเลี้ยง

4.5 MAIN KITCHEN เป็นส่วนที่ใช้ปรุงอาหารเพื่อส่งไปบริการ MAIN DINING ROOM หรืออาจรวมไปถึงห้องอาหารสำหรับพนักงานด้วยก็ได้ ดังนั้นจึงต้องอยู่ในบริเวณที่สามารถบริการได้สะดวกที่สุด ไม่ขัดกับทางสัญจรของแขกผู้มาพัก โดยมีเนื้อที่ 40 % ของพื้นที่ห้องอาหาร ประกอบไปด้วย

4.5.1 PREPARATION AREA เป็นบริเวณเตรียมเครื่องปรุงอาหารที่จะส่งไปยังบริเวณปรุงอาหารส่วนอื่นๆ โต๊ะเตรียมอาหารก่อนปรุงนั้นควรสูงประมาณ 2 ถึง 3 ฟุต ความกว้างแล้วแต่ความเหมาะสม มีตู้เก็บของต่างหาก บริเวณใกล้โต๊ะอาหารเพื่อสะดวกในการหยิบใช้

4.5.2 COOKING AREA เป็นบริเวณปรุงอาหาร ควรอยู่ใกล้กับ PANTRY เพื่อความสะดวกในการบริการ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1) HOT KITCHEN คือแผนกปรุงอาหารที่เกี่ยวกับความร้อนทั้งหมดอุปกรณ์ครัวส่วนนี้ได้แก่ เตาแก๊ส เตาอบ เตาอุ่นอาหาร ชั้นวางของอ่างล้างมือ

2) COLD KITCHEN คือแผนกปรุงอาหารประเภทสลัดออร์เดิร์ฟ หรือทำอาหารประเภทที่ต้องใช้ความเย็นอยู่เสมอ

3) PANTRY KITCHEN คือแผนกเตรียมอาหารว่างต่างๆ เช่น ไอศกรีม ผลไม้สด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.3 FOOD SERVICE ROOM เป็นบริเวณเตรียมอาหารก่อนที่จะนำไปยังส่วนต่างๆ เป็นที่เก็บเหล้าและเครื่องดื่ม ซึ่งสามารถนำไปบริการยังห้องอาหารและ COFFEE SHOP ก่อนถึงเวลาบริการ ในบริเวณนี้จะต้องมีที่เก็บของ ถัง ตู้เย็น

4.5.4 WASHINGH AREA เป็นบริเวณใช้ล้างถ้วยชาม ช้อนส้อม ทุกชนิดโดยมีคนคอยตรวจสอบความสะอาดอยู่เสมอ

4.5.5 DISPENSER BAR เป็นส่วนหน้าสุดของครัวสำหรับการตรวจเช็คอาหารที่จะแยกไปเสิร์ฟ

4.5.6 CHIFF OFFICE เป็นส่วนทำงานของหัวหน้าพ่อครัว

4.5.7 BAKE SHOP เป็นส่วนจัดอาหารขนมปัง ประกอบด้วย เครื่องอบ ชั้นเก็บขนมปัง โต๊ะทำงาน โต๊ะล้างมือ พร้อมตู้อาหารสำเร็จรูป

<u>รายละเอียดการใช้เนื้อที่ของส่วนห้องครัว</u>

- ส่วนเนื้อสัตว์และการเตรียม(MEAT PREPARATION)	4% ของพื้นที่ครัว
- ส่วนผักสดและการเตรียม(VEGETABLE PREPARATION)	7% ของพื้นที่ครัว
- ส่วนปรุงอาหาร (COOKING)	12% ของพื้นที่ครัว
- ส่วนอาหารแช่เย็น (COOL FOOD)	10% ของพื้นที่ครัว
- ส่วนทำขนมปัง (BAKE SHOP)	20% ของพื้นที่ครัว
- ส่วนล้างชาม (WASHING)	10% ของพื้นที่ครัว
- ส่วนเนื้อที่โล่ง (CIRCULATION SPACE)	37% ของพื้นที่ครัว
<u>รวม</u>	100% ของพื้นที่ครัว

4.6 STEWARD'S STORE ROOM เป็นส่วนเก็บอาหารสดและอาหารแห้ง แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. COLD STORE เป็นส่วนของห้องเย็นสำหรับเก็บอาหารสดโดยเฉพาะซึ่งแยกเป็น อาหารทะเล เนื้อสัตว์และผัก
2. DRY STORE เป็นส่วนเก็บอาหารแห้ง

โดยมีเนื้อที่ 0.36 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 BEVERAGE STORE ROOM เป็นส่วนเก็บพวกเครื่องดื่มต่างๆ ซึ่งแยกออกจากห้องเก็บของทั่วไป

โดยมีเนื้อที่ 0.128 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

5. GUEST ROOM SPACE เป็นส่วนบริการห้องพัก ซึ่งประกอบด้วย ห้องนอน ห้องน้ำ ตู้เสื้อผ้า นอกจากนี้ยังรวมถึงพื้นที่บริการต่างๆ ด้วย เช่น ทางเดิน บันได และ SERVICE ROOM

5.1 เป็นส่วนบริการในการเช่าห้องพัก สามารถทำกำไรให้กับโรงแรมได้มากกว่าส่วนอื่นๆ ลักษณะของโรงแรมในโครงการเป็นประเภท RESORT HOTEL ซึ่งผู้มาส่วนใหญ่จะมาเป็นคู่ หมู่คณะ หรือครอบครัว ดังนั้นทางโครงการจึงบริการห้องคู่ ห้องชุด และบ้านพัก ดังนี้

5.1.1 DUBLE BEDROOM เป็นห้องพักที่จัดไว้บริการ แก่แขกที่เข้ามาพัก 2 คน โดยมีเตียงเดี่ยว 2 เตียงแยกต่างหาก ในกรณีที่แขกมาพักคนเดียวก็คิดราคาค่าเช่าห้องราคาหนึ่ง แต่ถ้าแขกมาพัก 2 คน ก็อาจเลื่อนเตียงติดกันได้ตามต้องการ

โดยมีเนื้อที่ 36 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

5.1.2 SUTE A เป็นห้องชุดที่ประกอบด้วย 1 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ พร้อมส่วนนั่งเล่น รับประทานอาหารและPANTRY

โดยมีเนื้อที่ 72 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

5.1.3 SUTE B เป็นห้องชุดที่ประกอบด้วย 2 ห้องนอน 3 ห้องน้ำ พร้อมส่วนนั่งเล่น รับประทานอาหารและPANTRY

โดยมีเนื้อที่ 108 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

5.2 GUEST FLOOR SERVICE เป็นส่วนบริการห้องพักแขกโดยตรง ประกอบด้วย

5.2.1 FURNITURE STORAGE เป็นห้องสำหรับเก็บเฟอร์นิเจอร์สำรองสำหรับห้องต่างๆ และเครื่องใช้บางส่วน เช่น เตียงเสริม โต๊ะหัวเตียงเป็นต้น

โดยมีเนื้อที่ 0.41 ตารางต่อ 1 ห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 MAID ROOM เป็นส่วนบริการที่พักของพนักงานทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือทำความสะอาด พร้อมห้องน้ำของส่วน SERVICE
โดยมีเนื้อที่ 0.41 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

5.2.3 LINEN ROOM เป็นส่วนเก็บของใช้ประเภทผ้า เช่น ผ้าปูที่นอน ผ้าปูโต๊ะที่ใช้สำหรับห้องพักแขก ในส่วนนี้จะมีทั้งเก็บผ้าที่ใช้แล้วเพื่อส่งไปซักและเก็บผ้าที่ซักรีดแล้ว ซึ่งจะนำไปใช้ต่อไป
โดยมีเนื้อที่ 0.41 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

6. GENERAL SERVICE SPACE เป็นส่วนที่ไม่ทำรายได้ให้กับโครงการโดยตรงแต่ก็เป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของโครงการ รายละเอียดส่วนต่างๆ มีดังนี้

6.1 MISCELLAEOUS SERVICE เป็นส่วนที่มีหน้าที่ดูแลจัดการเกี่ยวกับความสะอาดเรียบร้อยทั้งหมดของโครงการ ประกอบด้วย

6.1.1 LINEN STORAGE เป็นส่วนที่เก็บผ้าต่างๆ ที่ใช้ประจำและผ้าสำรอง รวมทั้งผ้าปูโต๊ะ เครื่องแบบพนักงาน ที่เก็บรถเข็น และตะกร้าใส่ผ้า ประกอบด้วยชั้นวางของ หรือเสื้อผ้าที่ซักแล้ว และเคาว์เตอร์ สำหรับส่งเสื้อผ้าที่ซักแล้วให้พนักงานบริการ
โดยมีเนื้อที่ 0.418 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

6.1.2 LAUNDRY เป็นส่วนซักรีดเสื้อผ้า จะมีเครื่องซักผ้า เครื่องบีบผ้า เครื่องอบผ้า ฯลฯ โดยพนักงานจะเก็บเสื้อผ้าที่สกปรกจากห้องพักแขก ภัตตาคาร และส่วนอื่นๆ ของโครงการ นำมายังส่วน LAUNDRY
โดยมีเนื้อที่ 0.80 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

6.1.3 HOUSE KEEPER ROOM เป็นส่วนทำงานของแม่บ้าน มีหน้าที่ดูแลและควบคุมงานให้ทั่วถึง รับผิดชอบทางด้านบริการ และสถานที่บริเวณห้องพักและงานที่เกี่ยวข้อง
โดยมีเนื้อที่ 36 ตารางเมตร

6.2 MAINTANANCE AND WORKSHOP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.1 MECHANICAL AND ELECTRICAL SHOP มีหน้าที่ตรวจสอบและซ่อมแซมระบบเครื่องกลและเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ โคม เป็นต้น

โดยมีเนื้อที่ 0.07 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

6.2.2 UPHOLSERY SHOP มีหน้าที่เกี่ยวกับ การซ่อมแซมเครื่องเรือนต่างๆ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ เป็นต้น

โดยมีเนื้อที่ 0.25 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

6.2.3 PAINT AND VANISH SHOP มีหน้าที่เกี่ยวกับงานสีทุกชนิด ห้องควรมีมาตรฐานในการป้องกันเป็นพิเศษและมีการระบายอากาศดี

โดยมีเนื้อที่ 0.06 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

6.2.4 FURNITURE STORAGE เป็นส่วนเก็บเครื่องเรือน ที่ไม่ได้ใช้ ชิ้นส่วนที่ชำรุด หรือต้องการดัดแปลงแก้ไข เพื่อรอการนำไปแก้ไขซ่อมแซม ไม่ควรอยู่ตามทางเดินหรือชั้นใต้ดิน

โดยมีเนื้อที่ 0.20 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

6.3 ENGINEERING SERVICE

6.3.1 ENGINEERING OFFICE เป็นส่วนทำงานรวมของวิศวกรในแต่ละแผนก

โดยมีเนื้อที่ 0.12 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

6.3.2 PUMPING AND BOILER ROOM เป็นส่วนห้องเครื่องจักรกลในการต้มน้ำแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ของโรงแรม ประกอบด้วยเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ และมีจำนวนหลายเครื่อง จึงควรคำนึงถึงปัญหาเสียงรบกวน ของเครื่องและเรื่องความร้อนที่เกิดจากการทำงานของเครื่อง โดยมากจะเดินเครื่องตลอดเวลาตำแหน่งของห้องนี้ควรอยู่ใกล้ห้องครัว ห้องน้ำ และควรอยู่ใกล้กับตำแหน่งช่องท่อ ที่จ่ายไปตามห้องพัก เพื่อให้เสียความร้อนน้อยที่สุด

โดยมีเนื้อที่ 0.56 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

6.3.3 CHILLER ROOM เป็นส่วนห้องเครื่องระบบปรับอากาศ และการเดินท่ออากาศซึ่งมีขนาดใหญ่ มีห้องทำงานเล็กๆ ที่ป้องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงรบกวนอยู่ในห้องนี้ โต๊ะทำงาน 2 ตัว สำหรับคนควบคุมอาจมีที่นั่งพักผ่อนเล็กๆ อยู่ด้วยก็ได้

6.3.4 ELECTRIC ROOM เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ควบคุมเรื่องเกี่ยวกับไฟฟ้า และการเดินสายไฟ ภายในห้องมีแผงควบคุมไฟฟ้าหลายแผงขนาดต่างๆ กัน ในส่วนนี้เป็นส่วนที่มีความสงบที่สุด มีโต๊ะทำงานของหัวหน้าฝ่ายควบคุมการทำงานภายในทั้งหมด
โดยมีเนื้อที่ 0.18 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

6.3.5 FULE STORAGE เป็นส่วนเก็บน้ำมันที่ใช้สอยสำหรับห้องเครื่องภายในโครงการ อาจเป็นถังเก็บน้ำมันตั้งลอยไว้ในห้องหรือฝังไว้ใต้ดิน ซึ่งมีความปลอดภัยกว่า ตำแหน่งของส่วนนี้ควรอยู่ใกล้กับห้อง BOILER และรถขนส่งน้ำมันสามารถเข้าถึงได้สะดวก
โดยมีเนื้อที่ 0.20 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

6.4 EMPLOYEE'S FACILITIES เป็นส่วนบริการความสะดวกแก่พนักงาน เช่น ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว ห้องเก็บของ ห้องน้ำ-ส้วม ส่วนรับประทานอาหารและครัวของพนักงาน มักจะอยู่ใกล้กับบริเวณทางเข้าหรือสามารถส่งอาหารจากครัวมายังส่วนนี้ได้สะดวก ประกอบด้วย

6.4.1 EMPLOYEE'S DINING ROOM AND LOUNGE เป็นบริเวณที่พนักงานใช้รับประทานอาหาร และเป็นส่วนพักผ่อน การจัดบริเวณที่รับประทานอาหารภายในโรงแรมเช่นนี้เพื่อมิใช้เป็นการเสียเวลาในการที่จะต้องไปหาอาหารรับประทานเอง สำหรับจำนวนที่นั่งปกติคิดครึ่งหนึ่งของจำนวนพนักงาน การบริการอาหารมักจะเป็นรูปแบบ CAFETERIA และมีรายการอาหารง่ายๆ
โดยมีเนื้อที่ 0.70 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

6.4.2 EMPLOYEE'S CHANGING ROOM AND TOILET เป็นบริเวณที่พนักงานใช้เปลี่ยนเครื่องแบบสำหรับทำงานในโครงการเป็นส่วนเฉพาะของพนักงานไม่ปะปนกับส่วนอื่นๆ แบ่งเป็น 2 ห้องสำหรับพนักงานชายและหญิง ซึ่งอาจจะอยู่ใกล้หรือติดกันตามความเหมาะสม ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) LOCKER AND CHANGING ROOM เป็นส่วนที่เก็บเสื้อผ้าและเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว ประกอบด้วย ตู้เก็บของวางเรียงติดกัน พร้อมด้วยชั้นวางของเรียงติดกัน พร้อมด้วยชั้นวางของและที่นั่ง

2) TOILET ประกอบด้วย ห้องน้ำ ห้องส้วม โถปัสสาวะ อ่างล้างหน้าและกระจกแต่งตัว

6.5 SERVICE ENTRANCE AND APPURTENANCE

6.5.1 LOADING PLATFORM เป็นส่วนติดต่อระหว่างที่จอดรถบริการกับส่วนบริการของโครงการ สำหรับขนวัตถุดิบเทียบและขนสินค้าขึ้น-ลง

6.5.2 RECIVING AREA เป็นบริเวณสำหรับพักตรวจตามรายการที่สั่งซื้อทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นอาหาร เครื่องดื่ม ผ้าและเครื่องใช้ต่างๆ เมื่อตรวจเรียบร้อยแล้วจะนำไปเก็บยังห้องเก็บของรวมหรือห้องเก็บของเฉพาะอย่าง

โดยมีเนื้อที่ 0.14 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

6.5.3 CONTROL AND TIME ROOM เป็นแผนกที่ตรวจสอบบุคคลเข้า-ออก ส่วนบริการของโครงการ และตรวจสอบเวลาการทำงานของพนักงานด้วย

โดยมีเนื้อที่ 16 ตารางเมตร

6.5.4 PERSONAL DEPARTMANT ทำหน้าที่รับและดำเนินการทำงานของพนักงาน จัดการด้านประวัติพนักงาน และสถิติต่างๆ นอกจากนี้ยังทำหน้าที่รับสมัครพนักงานด้วย

โดยมีเนื้อที่ 72 ตารางเมตร

6.5.5 GENERAL STORAGE ส่วนเก็บของทั่วไป ภายในห้องจะแยกออกเป็นหมวดหมู่ที่ใช้ภายในโครงการ จัดวางระเบียบในลักษณะชั้นหรือตู้

โดยมีเนื้อที่ 0.40 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

6.5.6 GARBAGE ROOM เป็นส่วนเก็บขยะ เศษอาหาร ขวดเปล่า กระป๋องเป็นต้น บริเวณนี้ควรปิดมิดชิด เนื่องจากมีปัญหากลิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหม็นรบกวน และสภาพไม่น่าดูนัก ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ส่วนเก็บขยะเปียก ส่วนเก็บขยะแห้งและส่วนเก็บขวดเปล่า โดยมีเนื้อที่ 18 ตารางเมตร

7. SPECIAL ACCOMMODATION เป็นส่วนบริการพิเศษที่ทางโรงแรมจัดขึ้นเพื่อให้บริการแก่แขกผู้มาพัก โดยเฉพาะโครงการเป็นโรงแรมพักตากอากาศที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการบริการด้านการพักผ่อนหย่อนใจ แก่นักท่องเที่ยว รวมทั้งแหล่งท่องเที่ยวที่มีอยู่มากมายรอบๆ โครงการ พร้อมกับให้ความรู้ด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์แก่แขกที่มาพักเพื่อสร้างจิตสำนึกต่อการพัฒนาการท่องเที่ยว ที่ยั่งยืนโดยมีองค์ประกอบดังนี้

1.1 CLUB HOUSE เป็นส่วนที่ให้บริการแก่แขกที่มาพักในด้านการพักผ่อนโดยออกแบบให้อยู่ในบริเวณที่มีมุมมองที่ดี มีความเป็นส่วนตัว ไม่ถูกรบกวนจากภายนอก ประกอบด้วย ห้องออกกำลังกาย สระว่ายน้ำ ห้องSTEAM ห้องJACUZZI ห้องMASSAGE ห้องSAUNA ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว ห้องน้ำ-ส้วม ห้องปฐมพยาบาล

1.2 RECREATION SPACE เป็นส่วนพักผ่อนโดยมีการจัด LANDSCAPE เข้ามาผสมผสานเพื่อสร้างความสวยงาม ความร่มรื่นแก่พื้นที่ นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างเอกลักษณ์ของตัวโครงการอีกด้วย ทำให้แขกที่มาพักเกิดความประทับใจ

1.3 LIBRARY เป็นห้องสมุดที่มีหนังสือและเทปวิทยุให้บริการและนังสามารถยืมไปอ่านหรือฟังที่ห้องพักได้

1.4 BUSINESS CENTER เป็นส่วนให้บริการติดต่อธุรกิจ มีระบบ INTERNET ไว้ให้บริการรวมทั้งมีที่นั่งติดต่อพบปะเพื่อความสะดวกและทันสมัย

8. ADMINISTATION OFFICE เป็นส่วนดำเนินกิจการของโรงแรมด้านการบริหารรเพื่อให้กิจการดำเนินไปตามนโยบาย โดยจัดรูปแบบในลักษณะสำนักงาน แบ่งเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

8.1 EXECUTIVE MANAGEMENT เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ระดับสูงประกอบด้วย

8.1.1 GENERAL MANAGER โดยมีเนื้อที่ 72 ตารางเมตร

8.1.2 PERSONAL MANAGER โดยมีเนื้อที่ 72 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.1.3 SALE AND PUBLIC RELATION MANAGER โดยมีเนื้อที่ 20 ตารางเมตร

8.1.4 FOOD AND BEVERAGE MANAGER โดยมีเนื้อที่ 20 ตารางเมตร

8.2 SECRETARIES AND RECEPTION ROOM เป็นส่วนสำนักงานเลขานุการและแผนกต้อนรับ โดยจัดรูปแบบห้องเป็นแบบสำนักงานรวมใหญ่

โดยมีเนื้อที่ 2.50 ตารางเมตรต่อ 1 คน

8.3 CONFERENCE ROOM เป็นห้องประชุมสำหรับเจ้าหน้าที่ระดับสูง การวางตำแหน่งควรอยู่ใกล้กับ EXECUTIVE MANAGEMENT OFFICE กำหนดจำนวนคนในส่วนของการประชุมที่พอเพียง ประมาณ 20 คน

โดยมีเนื้อที่ 2.50 ตารางเมตรต่อ 1 คน

8.4 GENERAL OFFICE เป็นส่วนทำงานใหญ่ซึ่งติดต่อกับแผนกเลขานุการและแผนกต้อนรับ ประกอบด้วย

8.4.1 CASHIER'S CABINET เป็นบริเวณทำงานของ CASHIER รวมทั้งมีส่วนสำหรับเก็บของมีค่าของแขก ซึ่งมีการรักษาความปรอดภัยเป็นอย่างดี

8.4.2 SALE AND PUBLIC RELATION DEPARTMANT ทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์และติดต่อกับหน่วยงานต่างๆ รับผิดชอบเรื่องการจัดเช่าห้องพักและการเช่าพื้นที่ของโครงดาร ประกอบด้วย

1) CATERING MANAGER ผู้จัดการฝ่ายจัดเลี้ยง โดยมีเนื้อที่ 20 ตารางเมตร

2) OFFICE AREA โดยมีเนื้อที่ 2.50 ตารางเมตรต่อ 1 คน

3) STORAGE เป็นส่วนเก็บเอกสาร

8.4.3 ACCOUNTING DEPARTMENT เป็นส่วนทำงานของฝ่ายบัญชีและการเงิน ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ACCOUNTING MANAGER โดยมีเนื้อที่ 20 ตารางเมตร

2) CONTROLLER ผู้ควบคุมบัญชีและรายจ่ายต่างๆ โดยมีเนื้อที่ 20 ตารางเมตร

3) OFFICE AREA โดยมีเนื้อที่ 2.50 ตารางเมตรต่อ 1 คน

4) STORAGE เป็นส่วนเก็บเอกสาร

9. PARKING SPACE เป็นส่วนจอดรถภายในโครงการ การคำนวณพื้นที่และจำนวนได้ยึดตามหลักการพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522

9.1 การคำนวณหาที่จอดรถสำหรับแขก

โดยมีการคำนวณคือ เปรียบเทียบจำนวนรถยนต์ที่ได้จากการคำนวณโดยใช้จำนวนห้องพักแขก พื้นที่ภัตตาคารและส่วนจัดเลี้ยง พื้นที่ห้องโถง กับจำนวนรถยนต์ที่ได้จากการคำนวณ โดยใช้พื้นที่ของอาคารทั้งหมด ผลของการเปรียบเทียบถ้าวิธีใดมีจำนวนรถยนต์มากกว่าให้ยึดถือจำนวนรถยนต์ตามนั้น

9.1.1 คำนวณจากจำนวนห้องพักแขก พื้นที่ภัตตาคารและส่วนจัดเลี้ยง พื้นที่ห้องโถง

ก. หาจากจำนวนห้องพักแขก

จากพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522 โรงแรมที่มีจำนวนห้องไม่เกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่ต่ำกว่า 10 คัน สำหรับห้องพัก 30 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 30 ห้องให้ถืออัตรา 1 คันต่อ 5 ห้อง เศษของ 5 ให้ถือเป็น 5 ห้อง

ดังนั้น 30 ห้องพักแรก ต้องการที่จอดรถยนต์ 10 คัน

70 ห้องพักแรก ต้องการที่จอดรถยนต์ 14 คัน

โรงแรมที่มีห้องพักเกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถตามอัตราในวรรคหนึ่ง สำหรับห้องพัก 100 ห้องแรก ในส่วนที่เกิน 100 ห้อง ให้ถืออัตรา 1 คันต่อ 10 ห้อง เศษของ 10 ให้ถือเป็น 10 ห้อง

ดังนั้นใน 40 ห้องพักหลัง ต้องการที่จอดรถยนต์ 4 คัน

ดังนั้น จำนวนที่จอดรถยนต์สำหรับแขกเท่ากับ 28 คัน

ข. หาจากพื้นที่ภัตตาคารและส่วนจัดเลี้ยง

1. MAIN DINING ROOM มีพื้นที่ 207.20 ตารางเมตร

2. JAPANESE DINING ROOM มีพื้นที่ 300.00 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. COFEE SHOP มีพื้นที่ 91.00 ตารางเมตร

4. BANQUET HALL มีพื้นที่ 325.00 ตารางเมตร

รวมมีพื้นที่ 923.20 ตารางเมตร

จากพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้าง พ.ศ. 2522 ภัตตาคารและส่วนจัดเลี้ยงมีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารเกิน 70 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ให้ถือเป็น 30 ตารางเมตร

ดังนั้น จำนวนที่จอดรถยนต์สำหรับภัตตาคารและส่วนจัดเลี้ยงเท่ากับ 31 คัน

ค. หาจากพื้นที่ห้องโถง

1. MAIN LOBBY มีพื้นที่ 128.80 ตารางเมตร

2. LOBBY LOUNGE มีพื้นที่ 77.00 ตารางเมตร

3. BANQUET FOYER มีพื้นที่ 81.25 ตารางเมตร

รวมมีพื้นที่ 287.05 ตารางเมตร

จากพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้าง พ.ศ. 2522 ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ห้องโถง 10 ตารางเมตรเศษของ 10 ให้ถือเป็น 10 ตารางเมตร

ดังนั้นจำนวนที่จอดรถยนต์สำหรับห้องโถงเท่ากับ 29 คัน

ดังนั้น จำนวนที่จอดรถยนต์ซึ่งคำนวณได้เท่ากับ 88 คัน

9.1.2 คำนวณจากพื้นที่อาคารทั้งหมด

1. PUBLIC SPACE มีพื้นที่ 353.08 ตารางเมตร

2. CONCESSION AND SUBRENTAL SPACE มีพื้นที่ 374.66 ตารางเมตร

3. FOOD AND BEVERAGE SERVICE SPACE มีพื้นที่ 1,713.42 ตารางเมตร

4. GUEST ROOM SPACE มีพื้นที่ 8,072.48 ตารางเมตร

5. GENERAL SERVICE SPACE มีพื้นที่ 1,149.02 ตารางเมตร

6. SPECIAL ACCOMMODATION มีพื้นที่ 1,712.10 ตารางเมตร

7. ADMINISTATION OFFICE มีพื้นที่ 641.40 ตารางเมตร

รวมมีพื้นที่ 14,016.16 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้าง พ.ศ. 2522 ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ของอาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ให้ถือเป็น 240 ตารางเมตร

ดังนั้น จำนวนที่จอดรถยนต์ซึ่งคำนวณได้เท่ากับ 59 คัน

เปรียบเทียบจำนวนรถยนต์ที่คำนวณได้ด้วยวิธี 9.1.1 แล้วมากกว่าที่คำนวณได้ด้วยวิธี 9.1.2 ดังนั้นจำนวนที่จอดรถยนต์สำหรับแขกในโครงการเท่ากับ 88 คัน จากมาตรฐานที่จอดรถของหนังสือ TIME SAVER STANDARD คิดพื้นที่ 25 ตารางเมตรต่อรถยนต์ 1 คันโดยรวมพื้นที่ทางสัญจรด้วย

ดังนั้น ขนาดพื้นที่จอดรถยนต์สำหรับแขก เท่ากับ 2,200.00 ตารางเมตร

9.2 การคำนวณหาที่จอดรถยนต์โดยสารขนาดใหญ่

ตามปกติแล้วแขกที่มาเป็นขณะ จะมีสัญญากับทางโรงแรมแน่นอนว่าจะมีแขกมาจำนวนเท่าใดและเข้าพักวันไหน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนโยบายและความสามารถของโรงแรมในการหาแขก ซึ่งตามปกติ RESORT HOTEL จะมีแขกที่มาเป็นคณะมาก

ตามมาตรฐานสากลในการคำนวณหาที่จอดรถยนต์โดยสารขนาดใหญ่ จะใช้อัตราการเข้าพัก (OCCUPANCY RATE) ของแขกเป็น 75 % และอัตราผู้เข้าพักต่อห้องเป็น 1.6 คนต่อห้องพัก

ดังนั้นจำนวนห้องสำหรับอัตราการเข้าพัก 75 % เป็น $\frac{140*75}{100}$

เท่ากับ 105 ห้อง

จำนวนแขกที่มาพัก เป็น 105*1.6 เท่ากับ 168 คน

สามารถแบ่งเป็นนักท่องเที่ยวที่มาเป็นคณะประมาณ 70% นักท่องเที่ยวอิสระ นักธุรกิจ และอื่นๆ 30 %

ดังนั้นจำนวนแขกที่เดินทางมาโดยรถยนต์โดยสารขนาดใหญ่ เป็น $\frac{168*70}{100}$

เท่ากับ 118 คน

รถโดยสารขนาดใหญ่ 1 คันสามารถบรรจุได้ 40 คน ดังนั้นจำนวนแขกที่เดินทางมา 118 คน ต้องการใช้รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่ 3 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากมาตรฐานที่จอดรถยนต์โดยสารขนาดใหญ่ (BUS COACH PARKING)ของหนังสือ TIME SAVER STANDARD คิดพื้นที่ 60 ตารางเมตรต่อรถยนต์โดยสารขนาดใหญ่ 1 คัน โดยรวมพื้นที่ทางสัญจรด้วย

ดังนั้นพื้นที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่ เท่ากับ 240 ตารางเมตร

9.2 การคำนวณหาที่จอดรถจักรยานยนต์สำหรับแขก

จากพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้าง พ.ศ. 2522 ให้คิดอัตราจอดรถจักรยานยนต์จาก 15% ของพื้นที่ภัตตาคารและส่วนจัดเลี้ยง และคิดต่อพื้นที่ 25 ตารางเมตรต่อ 1 คัน

พื้นที่ภัตตาคารและส่วนจัดเลี้ยง เท่ากับ 923.20 ตารางเมตร

คิด 15% ของพื้นที่ เท่ากับ 138.48 ตารางเมตร

ดังนั้นจำนวนรถจักรยานยนต์ เท่ากับ 6 คัน

จากมาตรฐานที่จอดรถจักรยานยนต์ (MOTORCYCLE) ของหนังสือ TIME SAVER STANDARD คิดพื้นที่ 1.50 ตารางเมตรต่อรถจักรยานยนต์ 1 คัน โดยรวมพื้นที่ทางสัญจรด้วย

9.4 การคำนวณหารที่จอดรถยนต์เช่า และรถรับ-ส่งแขก

จากจำนวนนักท่องเที่ยวอิสระ นักธุรกิจและอื่นๆอีก 30 % มีจำนวนห้องพัก 22 ห้องที่ไม่ได้เดินทางมาด้วยรถยนต์โดยสารขนาดใหญ่ สามารเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวรอบๆ โครงการได้โดยรถยนต์เช่า รถบริการรับ-ส่งของทางโรงแรม หรือรถแท็กซี่ ซึ่งจำนวนรถยนต์คิดจาก 15% ของจำนวนห้องพักที่เหลืออีก 30 %

ดังนั้นจำนวนที่จอดรถยนต์เช่าและรถยนต์รับ-ส่งแขก เป็น $\frac{15*22}{100}$

เท่ากับ 4 คัน

จากมาตรฐานที่จอดรถยนต์ของหนังสือ TIME SAVER STANDARD คิดพื้นที่ 25 ตารางเมตร ต่อรถยนต์ 1 คัน โดยรวมพื้นที่ทางสัญจรด้วย

ดังนั้น พื้นที่จอดรถยนต์เช่าและรถยนต์รับ-ส่งแขก เท่ากับ 100 ตารางเมตร

9.5 การคำนวณหาที่จอดรถฝ่ายบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้าง พ.ศ. 2522 ให้คิดอัตราที่จอดรถยนต์ 1 คันต่อพื้นที่ส่วนสำนักงาน 60 ตารางเมตร เศษของ 60 ตารางเมตรให้ถือเป็น 60 ตารางเมตร

พื้นที่ส่วนสำนักงาน เท่ากับ 534.50 ตารางเมตร

ดังนั้นจำนวนรถยนต์เท่ากับ 9 คัน

จากมาตรฐานที่จอดรถยนต์ของหนังสือ TIME SAVER STANDARD คิดพื้นที่ 25 ตารางเมตร ต่อรถยนต์ 1 คัน โดยรวมพื้นที่ทางสัญจรด้วย

ดังนั้น พื้นที่จอดรถส่วนสำนักงานฝ่ายบริหาร เท่ากับ 225 ตารางเมตร

9.6 การคำนวณหาที่จอดรถยนต์พนักงาน

การคำนวณคิดจากส่วนการทำงานของพนักงานจำนวน 8 ส่วน คือ

- ADMINISTATION OFFICE
- FOOD AND BEVERAGE SERVICE SPACE
- FLOOR SERVICING OF ROOM
- LAUNDRY FACILITIES
- HOUSE KEEPER DEPARTMENT
- MAINTENANCE AND WORKSHOP
- ENGINEERING SERVICE
- EMPLOYEE'S FACILITIES

โดยกำหนดให้มีที่จอดรถแผนกละ 2 คัน เท่ากับเป็น 16 คัน

จากมาตรฐานที่จอดรถยนต์ของหนังสือ TIME SAVER STANDARD คิดพื้นที่ 25 ตารางเมตร ต่อรถยนต์ 1 คัน โดยรวมพื้นที่ทางสัญจรด้วย ที่จอดรถจักรยานยนต์คิดพื้นที่ 1.50 ตารางเมตรต่อที่จอดรถจักรยานยนต์ 1 คัน

ดังนั้นพื้นที่จอดรถยนต์พนักงาน เท่ากับ 400.00 ตารางเมตร

พื้นที่จอดรถจักรยานยนต์พนักงาน เท่ากับ17.50 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ เท่ากับ 417.50 ตารางเมตร

9.7 การคำนวณหาที่จอดรถยนต์บริการ

กำหนดให้มีรถยนต์บรรทุกอาหารและวัตถุดิบ 1 คันรถบรรทุกเครื่องดื่ม 1 คัน และรถขนขยะ 1 คัน รวมรถยนต์บริการ 3 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากมาตรฐานที่จอดรถยนต์บรรทุกของหนังสือ TIME SAVER STANDARD คิดพื้นที่ 50 ตารางเมตร ต่อรถยนต์บรรทุก 1 คัน โดยรวมพื้นที่ทางสัญจรด้วย

ดังนั้น พื้นที่จอดรถยนต์บริการ เท่ากับ 150.00 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 สรุปการวิเคราะห์เนื้อที่ใช้สอยของโครงการ

สรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ELEMENTS OF THE PROPOSED HOTEL	SPACE ALLOTMENT	REQUIRED AREA	REFERENCE
1. HOTEL ENTRANCE			
- MAIN ENTRANCE	VARIABLE	VARIABLE	
- SUB ENTRANCE	VARIABLE	VARIABLE	
- SERVICE ENTRANCE	VARIABLE	VARIABLE	
2. PUBLIC SPACE			
- LOBBY AND RECEPTION	0.92 / 1 GR	128.80	TIME SAVER STANDARD
- LOBBY LOUNGE	0.55 / 1 GR	77.00	"
- BAGGAGE HANDLING	0.04 / 1 GR	5.60	"
- FRONT DESK	0.09 / 1 GR	12.60	"
- TELEPHONE OPERATION ROOM	0.04 / 1 GR	5.60	"
- SOUND AND MASSAGE RELAYS ROOM	0.07 / 1 GR	9.80	"
- MALE PUBLIC TOILET	0.14 / 1 GR	19.60	"
- FEMALE PUBLIC TOILET	0.09 / 1 GR	12.60	"
SUB TOTAL AREA		271.60	
30 % FOR CIRCULATION		81.48	
TOTAL AREA		353.08	
3. CONCESSION AND SUB RENTAL SPACE			
- TOUR	-	30.00	APPROXIMATE
- ASHTRAY AND NEWSPAPER RACK	-	10.00	"
- RENTAL SHOP (4 UNITS)	24 / 1 UNIT	96.00	"
- LIBRARY		60.00	"
- BUSSINESS CENTER		60.00	"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- MALE PUBLIC TOILET	0.14 / 1 GR	19.60	TIME SAVER
- FEMALE PUBLIC TOILET	0.09 / 1 GR	12.60	STANDARD
SUB TOTAL AREA		288.20	
30 % FOR CIRCULATION		86.46	
TOTAL AREA		374.66	
4. FOOD AND BEVERAGE SERVICE			
SPACE			
- MAIN DINING ROOM	1.48 / 1 GR	207.20	TIME SAVER
			STANDARD
- JAPANESE DINING ROOM	-	300.00	APPROXIMATE
- COFFEE SHOP	0.65 / 1 GR	91.00	TIME SAVER
- COFFEE SHOP PANTRY	20% OF		STANDARD
	COFFEE SHOP	18.20	"
- BANQUET HALL (250 PERSONS)	1.30 / 1 SEAT	325.00	"
- BANQUET FOYER	25 ¼ OF		
	BANQUET		
	HALL	81.25	"
- BANQUET SERVICE PANTRY	1/6 OF		
	BANQUET		
	HALL	54.17	"
- BANQUET STORAGE	1/10 OF		
	BANQUET		
	HALL	32.50	"
- MALE PUBLIC TOILET	0.14 / 1 P	35.00	เทศบัญญัติ
(FOR BANQUET)			"
- FEMALE PUBLIC TOILET	0.09 / 1 GR	22.50	"
(FOR BANQUET)			"
- MAIN KITCHEN	40% OF	82.88	
	DINING ROOM		
- STEWARD'S STORE ROOM	0.36 / 1 GR	50.40	"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- BEVERAGE STORE ROOM	0.128 / 1 GR	17.92	
SUB TOTAL AREA		1,318.02	
30 % FOR CIRCULATION		395.40	"
TOTAL AREA		1,713.42	
5. GUEST ROOM SPACE			
- DOUBLE BEDROOM (122 UNITS)	36 / UNIT	4,392.00	APPROXIMATE
- SUITE A (12 UNITS)	72 / UNIT	864.00	"
- SUITE B (6 UNITS)	108 / UNIT	648.00	"
- FURNITURE STORAGE	0.23 / 1 GR	32.20	TIME SAVER STANDARD
- MAID ROOM (6 UNITS)	36 / UNIT	216.00	"
- LINEN ROOM	0.41 / 1 GR	57.40	"
SUB TOTAL AREA		6,209.60	
30 % FOR CIRCULATION		1,862.88	
TOTAL AREA		8,072.48	
6. GENERAL SERVICE SPACE			
- LINEN STORAGE	0.418 / 1 GR	58.52	TIME SAVER STANDARD
- LAUNDRY	0.80 / 1 GR	112.00	"
- HOUSE KEEPER ROOM	-	40.00	APPROXIMATE
- MECHANICAL AND ELECTRICAL SHOP	0.30 / 1 GR	42.00	TIME SAVE STANDARD
- UPHOLSTERY ROOM	0.25 / 1 GR	35.00	"
- PAINT AND VANISH SHOP	0.06 / 1 GR	8.40	"
- FURNITURE STORAGE	0.20 / 1 GR	28.00	"
- ENGINEERING OFFICE	0.12 / 1 GR	16.80	"
- PUMPING AND BOILER ROOM	0.56 / 1 GR	78.40	"
- CHILLER ROOM	-	42.00	APPROXIMATE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ELECTRIC ROOM	0.18 / 1 GR	25.20	TIME SAVER STANDARD
- FUEL STORAGE	0.20 / 1 GR	28.00	"
- EMPLOYEE'S DINING ROOM & LOUNGE	0.70 / 1GR	98.00	"
- PANTRY	20% OF DINING ROOM	19.60	" APPROXIMATE
- MALE'S LOCKER AND TOILET	-	72.00	"
- FEMALE'S LOCKER AND TOILET	-	72.00	"
- LOADING PLATFORM	-	VARIABLE	"
- RECIVING AREA	0.14 / 1GR	19.60	TIME SAVER STANDARD
- CONTROL AND TIME ROOM	-	16.00	APPROXIMATE
- PERSONAL DEPARTMENT	-	72.00	"
- GENERAL STORAGE	0.40 / 1 GR	56.00	TIME SAVER STANDARD
- GABAGE ROOM	-	18.00	APPROXIMATE
SUB TOTAL AREA		957.52	
20 % FOR CIRCULATION		191.50	
TOTAL AREA		1,149.02	
7. SPECIAL ACCOMODATION			
- SWIMMING POOL AND RECREATION	6.05 / 1 GR	847.00	TIME SAVER STANDARD
- POOL SIDE BAR	-	16.00	APPROXIMATE
- EQUIPMENT STORAGE	-	30.00	"
- PUMP AND FILTER ROOM	-	50.00	"
- MALE'S LOCKER AND TOILET	-	54.00	"
- FEMALE'S LOCKER AND TOILET	-	54.00	"
- MALE'S SAUNA ROOM	-	12.00	"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- MALE'S FITNESS ROOM	-	81.00	"
- MALE'S MASSAGE ROOM	-	24.00	"
- MALE'S STEAM ROOM	-	6.00	"
- FEMALE'S SAUNA ROOM		12.00	
- FEMALE'S FITNESS ROOM		81.00	
- FEMALE'S MASSAGE ROOM		24.00	
- FEMALE'S STEAM ROOM		6.00	
- FIRST AID ROOM		20.00	
SUB TOTAL AREA		1,317.00	
30 % FOR CIRCULATION		395.10	
TOTAL AREA		1,712.10	
8. ADMINISTATION OFFICE			
- GENERAL MANAGER	-	72.00	TIME SAVER STANDARD
- PERSONAL MANAGER	-	72.00	"
- SALES AND PUBLIC RELATION MANAGER	-	20.00	"
- FOOD AND BEVERAGE MANAGER	-	20.00	"
- SECRETARIES AND RECEPTION ROOM	-	16.00	"
- CONFERENCE ROOM (20 PERSON)	2.50 / 1 PERSON	50.00	"
- CASHIER'S CABINET	-	20.00	"
- CATERING MANAGER	-	20.00	"
- SALES AND PUBLIC RELATION OFFICE AREA (5 PERSONS)	2.50 / 1 PERSON	12.50	"
- ACCOUNTING MANAGER	-	20.00	"
- CONTROLLER	-	20.00	"
- ACCOUNTING OFFICE AREA	2.50 / 1	12.50	"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5 PERSONS)	PERSON		
- STORAGE	-	9.00	TIME SAVER STANDARD
- MALE'S TOILET	-	16.00	"
- FEMALE'S TOILET	-	16.00	"
SUB TOTAL AREA		534.50	
20 % FOR CIRCULATION		106.90	
TOTAL AREA		641.40	
9. PARKING			
- PUBLIC PARKING (88 CARS)	25 / 1 CAR	2,200.00	TIME SAVER STANDARD & เทศบัญญัติ
- BUS COACH PARKING (3 BUSES)	60 / 1 BUS	180.00	"
- MOTORCYCLE PARKING (5 MOTORCYCLES)	1.50 / 1 MOTORCYCLE	7.50	"
- TAXI AND HOTEL LIMOUSINES PARKING (7 CARS)	25 / 1 CAR	175.00	"
- STAFF PARKING (7 CARS)	25 / 1 CAR	175.00	"
- EMPLOYEE PARKING (16 CARS & 16 MOTORCYCLES)	25 / 1 CAR & 1.50 / 1 MOTORCYCLE	417.50	"
- SERVICE PARKING (3 CARS)	50 / 1 CAR	150.00	"
TOTAL AREA		3,315.00	
TOTAL AREA		14,016.16	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
การศึกษาที่ตั้งและรายละเอียดทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ

5.1 หลักเกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

ในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งโครงการได้กำหนดหลักเกณฑ์ขึ้น เพื่อใช้พิจารณาเลือกตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุดในการออกแบบโครงการ โดยกำหนดการให้คะแนนจากมากไปน้อยตามความเหมาะสมของพื้นที่ ดังนี้

1. ทางด้านสภาพแวดล้อม
   - จากแนวความคิดของโครงการ จำเป็นต้องมีบรรยากาศของที่ตั้งที่ดีเยี่ยม มีความเงียบสงบ ทิวทัศน์งดงาม
2. ทางด้านเทคนิค
   - ลักษณะการใช้ที่ดิน ที่ตั้งควรอยู่ในย่านที่มีสภาพบรรยากาศของการพักผ่อน มีธรรมชาติที่สวยงาม มีมุมมองทัศนียภาพที่ได้เปรียบ
   - ระบบคมนาคม ควรมีความสะดวกในการติดต่อ และความคล่องตัวในการเดินทางไปสู่แหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียง
   - การเข้าถึงสถานที่ตั้งควรมีมุมมองที่ชัดเจนเข้าออกได้สะดวก
   - สภาพที่ดินและการปรับปรุง บริเวณที่ตั้งโครงการ ควรมีสภาพที่ไม่ต้องการการปรับปรุงมากนัก หรือการเสียค่ารื้อถอนโดยใช่เหตุ
3. ทางด้านสังคมและวัฒนธรรม
   - ที่ตั้งของโครงการควรสามารถติดต่อกับแหล่งบันเทิงและสถานนันทนาการได้สะดวก
   - ที่ตั้งของโครงการควรอยู่ในบริเวณที่มีกิจกรรมต่างๆ ที่สนับสนุนต่อการท่องเที่ยว
4. ทางด้านกฎหมายและเทศบัญญัติ
   - ควรมีการพิจารณากฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการต่างๆ โดยละเอียด เช่น กฎหมายผังเมืองรวมของจังหวัด กฎหมายควบคุมอาคารสูง กฎหมายสิ่งแวดล้อม ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ทางด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

■ ระบบสาธารณูปโภคและระบบสาธารณูปการมีเข้าถึงหรือไม่

6. ทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน

■ ราคาที่ดิน ควรเลือกที่ตั้งโครงการที่มีที่ดินราคาพอเหมาะกับโครงการ และการลงทุน

7. ข้อพิจารณาด้านอื่นๆ

■ สภาพดินฟ้าอากาศ ที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ

5.2 การศึกษารายละเอียดที่ตั้งโครงการ

ในการเลือกที่ตั้งโครงการได้เลือกพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในลักษณะต่างกันอยู่ 3 ทำเลที่ตั้ง โดยในการเลือกทำเลที่ตั้งทั้ง 3 ที่นี้ได้ใช้หลักเกณฑ์ข้างต้นในการพิจารณา ดังนั้นจึงพอสรุปลักษณะแนวทางการวางที่ตั้งโครงการได้ โดยการเลือกตั้งแต่ระดับอำเภอโดยสามารถเลือกอำเภอที่เข้าตามเกณฑ์การพิจารณาดังนี้คือ

1. อำเภอแม่ริม มี 11 ตำบล 83 หมู่บ้าน มีระยะทางจากตัวจังหวัดเชียงใหม่ 8 กิโลเมตร
2. อำเภอจอมทอง มี 10 ตำบล 113 หมู่บ้าน มีระยะทางจากตัวจังหวัดเชียงใหม่ 58 กิโลเมตร
3. อำเภอสันกำแพง มี 10 ตำบล 93 หมู่บ้าน มีระยะทางจากตัวจังหวัดเชียงใหม่ 13 กิโลเมตร

เมื่อได้พิจารณาโดยใช้เกณฑ์ข้างต้นแล้วจะพบว่า อำเภอแม่ริมมีศักยภาพและความพร้อมรวมทั้งความสมบูรณ์ของแหล่งท่องเที่ยวที่เข้าอยู่ในเกณฑ์ที่ดีที่สุด เมื่อได้อำเภอที่ต้องการแล้วจึงได้พิจารณาลงมาถึงตัวตำบล ดังนั้นจึงสามารถที่จะเลือกได้ดังนี้

1. ตำบลแม่แรม
2. ตำบลแม่สา
3. ตำบลโป่งแยง

เมื่อได้พิจารณาโดยใช้เกณฑ์ข้างต้นแล้วจะพบว่า ตำบลแม่แรม มีศักยภาพและความพร้อมรวมทั้งความสมบูรณ์ของแหล่งท่องเที่ยวที่เข้าอยู่ในเกณฑ์ที่ดีที่สุด เมื่อได้ตำบลที่ต้องการแล้วจึงได้พิจารณาลงมาถึงตัวหมู่บ้าน ดังนั้นจึงสามารถที่จะเลือกได้ดังนี้

ตำแหน่งที่ดินที่นำมาพิจารณาเพื่อการตัดสินใจดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. บ้านทุ่งแท่น ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม
2. บ้านปางเหว ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม
3. บ้านนางาม ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม

ที่ตั้งที่ 1 บ้านทุ่งแท่น ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม

ทิศเหนือ	ติดต่อกับลำห้วยเตย
ทิศใต้	ติดต่อกับที่ดินว่างของเอกชน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับถนน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับที่ดินเอกชน

ที่ตั้งที่ 2 บ้านปางเหว ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม

ทิศเหนือ	ติดต่อกับลำห้วยโป่ง
ทิศใต้	ติดต่อกับถนน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับแนวป่าไม้
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับที่ดินเอกชน

ที่ตั้งที่ 3 บ้านนางาม ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม

ทิศเหนือ	ติดต่อกับที่ดินเอกชน
ทิศใต้	ติดต่อกับที่ดินเอกชน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับถนน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับลำห้วยเตย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 วิเคราะห์และสรุปผลการเลือกที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งที่ 1 บ้านทุ่งแท่น ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม

ทิศเหนือ ติดต่อกับลำห้วยเตย

ทิศใต้ ติดต่อกับที่ดินว่างของเอกชน

ทิศตะวันออก ติดต่อกับถนน

ทิศตะวันตก ติดต่อกับที่ดินเอกชน

ข้อกำหนดในการพิจารณา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม	ตั้งอยู่ริมลำห้วยเตยทางทิศเหนือ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 400 เมตร สามารถมองลงมาเห็นสภาพพื้นที่ด้านล่างได้ชัดเจน พื้นที่มีลักษณะลาดเอียงมีการระบายน้ำที่ดี มีสภาพเป็นป่าโปร่ง	มีบางส่วนถูกบดบังด้วยเนินเขา
2. ทัศนียภาพและมุมมอง	สามารถมองเห็นวิวทิวทัศน์ของขุนเขาดอยอินทนนท์	มีบางส่วนถูกบดบังด้วยเนินเขาด้านข้าง
3. เส้นทางคมนาคมและการเข้าถึง	การเข้าถึงสามารเข้าถึงได้สะดวก	
4. ความเงียบสงบส่วนตัว	ตั้งอยู่ติดกับถนนสายหลักแม่ริม-สะเมิง ทำให้ลดความเป็นส่วนตัวลง	
5. การเชื่อมต่อกับแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ	ตั้งอยู่ในบริเวณศูนย์กลางของแหล่งท่องเที่ยวหลักของจังหวัดเชียงใหม่และสามารถเดินทางไปได้โดยสะดวก	
6. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	มีระบบประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ เข้าถึงและยังใกล้ระบบสาธารณูปการ เช่น สถานีตำรวจ สถานีอนามัย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งที่ 2 บ้านปางเหว ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม

ทิศเหนือ ติดต่อกับลำห้วยโป่ง

ทิศใต้ ติดต่อกับถนน

ทิศตะวันออก ติดต่อกับแนวป่าไม้

ทิศตะวันตก ติดต่อกับที่ดินเอกชน

ข้อกำหนดในการพิจารณา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม	ตั้งอยู่ริมลำห้วยโป่งทางทิศเหนือ และทิศตะวันออก มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 400 เมตร สามารถมองลงมาเห็นสภาพพื้นที่ด้านล่างได้ชัดเจน พื้นที่มีลักษณะลาดเอียงมีการระบายน้ำที่ดี มีสภาพเป็นป่าโปร่ง	
2. ทัศนียภาพและมุมมอง	สามารถมองเห็นวิวทิวทัศน์ของขุนเขาดอยอินทนนท์ได้อย่างชัดเจน	
3. เส้นทางคมนาคมและการเข้าถึง	การเข้าถึงสามารเข้าถึงได้สะดวก	
4. ความเงียบสงบส่วนตัว	มีความเป็นส่วนตัวที่ดีเนื่องจากอยู่ในบริเวณป่า	
5. การเชื่อมต่อกับแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ	ตั้งอยู่ในบริเวณศูนย์กลางของแหล่งท่องเที่ยวหลักของจังหวัดเชียงใหม่และสามารถเดินทางไปได้โดยสะดวก	
6. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	มีระบบประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ เข้าถึงและมีระบบสาธารณูปการที่พร้อม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งที่ 3 บ้านนางาม ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม

ทิศเหนือ ติดต่อกับที่ดินเอกชน

ทิศใต้ ติดต่อกับที่ดินเอกชน

ทิศตะวันออก ติดต่อกับถนน

ทิศตะวันตก ติดต่อกับลำห้วยเตย

ข้อกำหนดในการพิจารณา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม	ตั้งอยู่ริมลำห้วยเตยทางทิศตะวันตก มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 350 เมตร สามารถมองลงมาเห็นสภาพพื้นที่ด้านล่างได้ชัดเจน พื้นที่มีลักษณะลาดเอียงมีการระบายน้ำที่ดี มีสภาพเป็นป่าโปร่ง	
2. ทัศนียภาพและมุมมอง	สามารถมองเห็นวิวทิวทัศน์ของขุนเขารอบข้างได้	มีบางส่วนที่ถูกบดบังโดยเนินเขาและพื้นที่ข้างเคียง
3. เส้นทางคมนาคมและการเข้าถึง	การเข้าถึงสามารเข้าถึงได้สะดวก	
4. ความเงียบสงบส่วนตัว	ตั้งอยู่ในบริเวณหมู่บ้านทำให้ความเป็นส่วนตัวถูกลดน้องลงไป	มีความเป็นส่วนตัวน้อยเพราะตั้งอยู่ในบริเวณหมู่บ้าน
5. การเชื่อมต่อกับแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ	ตั้งอยู่ในบริเวณศูนย์กลางของแหล่งท่องเที่ยวหลักของจังหวัดเชียงใหม่และสามารถเดินทางไปได้โดยสะดวก	
6. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	มีระบบประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ เข้าถึงและมีระบบสาธารณูปการที่พร้อม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

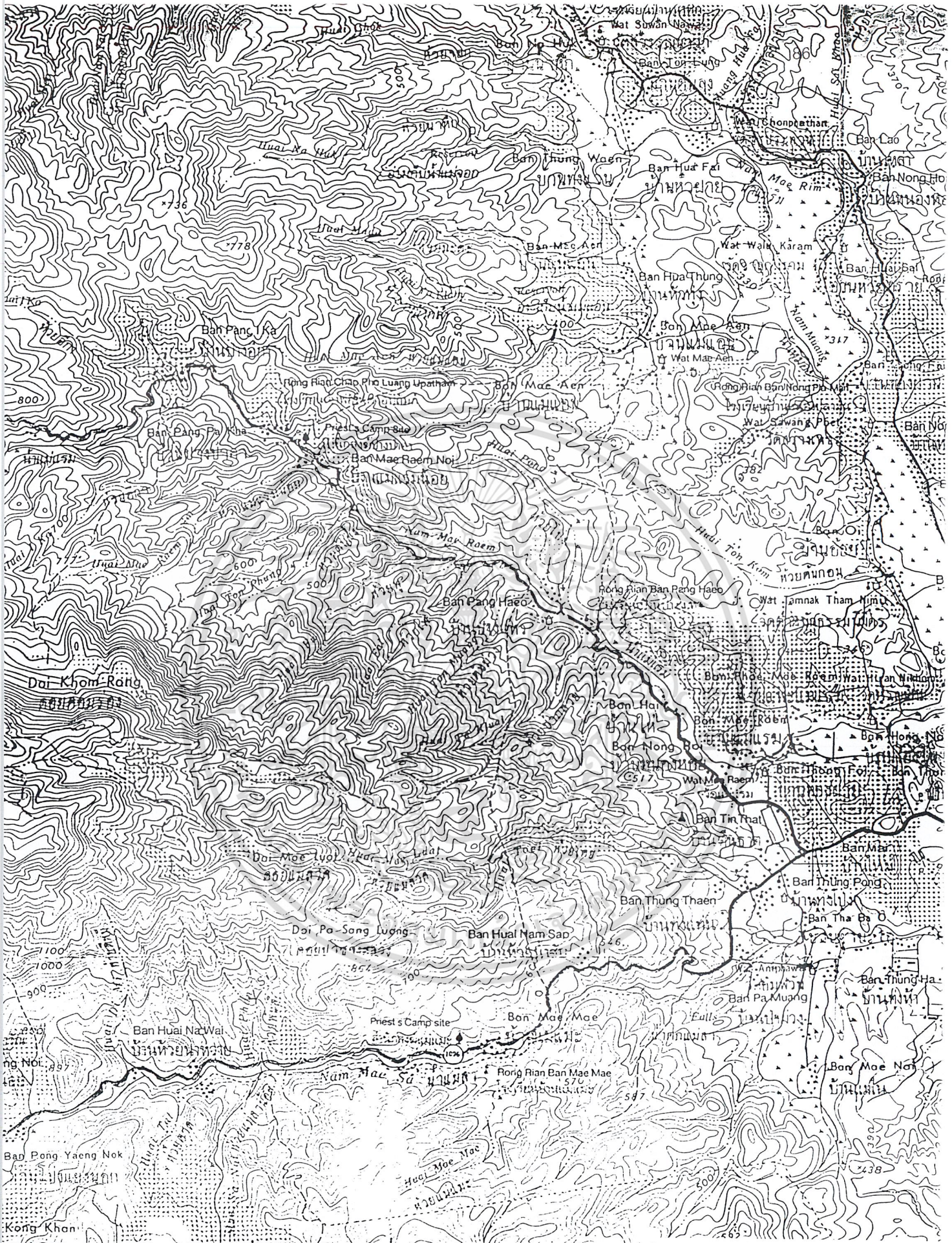
สรุปการเลือกพื้นที่โครงการ

ข้อกำหนดในการพิจารณา	เครดิต	ที่ตั้งที่ 1		ที่ตั้งที่ 2		ที่ตั้ง 3	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
1. ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม	5	5	25	5	25	4	20
2. ทัศนียภาพและมุมมอง	5	4	20	5	25	4	20
3. การคมนาคมและการเข้าถึง	4	4	16	3	12	4	16
4. ความเงียบสงบ	4	3	12	4	16	3	12
5. การเชื่อมต่อกับแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ	4	4	16	4	16	4	16
6. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	3	3	9	2	6	3	9
รวม			98		100		93

หมายเหตุ : ระดับคะแนน 5 = ดีมาก
4 = ดี
3 = พอใช้
2 = ปรับปรุง
1 = ต่ำไม่ดี

จากตารางข้างต้น สามารถสรุปการวิเคราะห์การเลือกที่ตั้งโครงการ โดยพิจารณาเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมกับโครงการ ได้แก่บริเวณที่ตั้งที่ 2 บริเวณบ้านปางเหว ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นที่ที่เป็นลักษณะป่าโปร่ง มีภูมิประเทศที่เป็นเนินเขา สามารถมองเห็นวิวทิวทัศน์ของขุนเขาดอยอินทนนท์และบริเวณโดยรอบได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บ้านทุ่งแท่น ตำบลแม่แรม อำเภอแ

บ้านปางเหว ตำบลแม่แรม อำเภอแ

บ้านนางาม ตำบลแม่แรม อำเภอแ

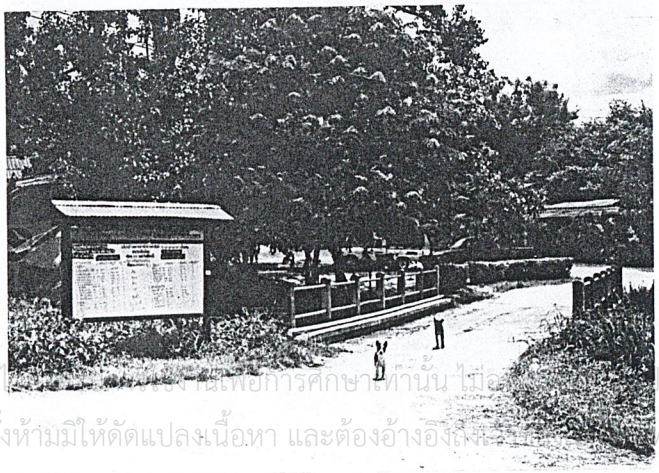
แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการทั้ง 3 แห่ง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าถึงโครงการ



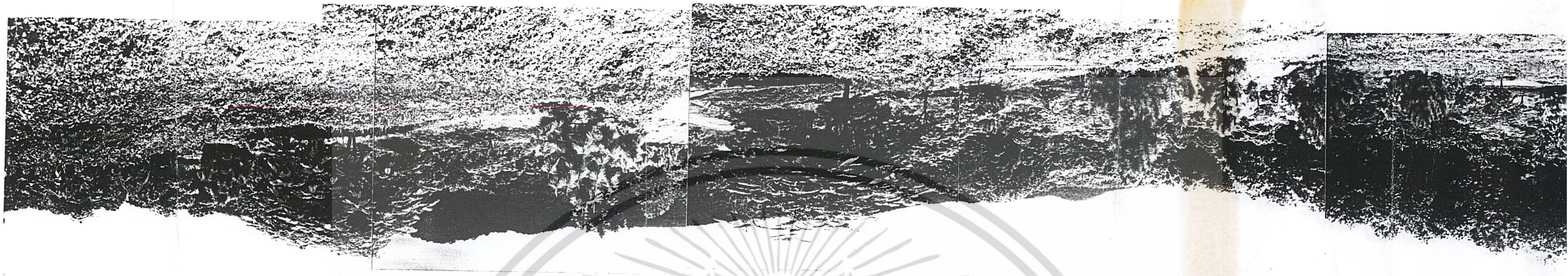




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

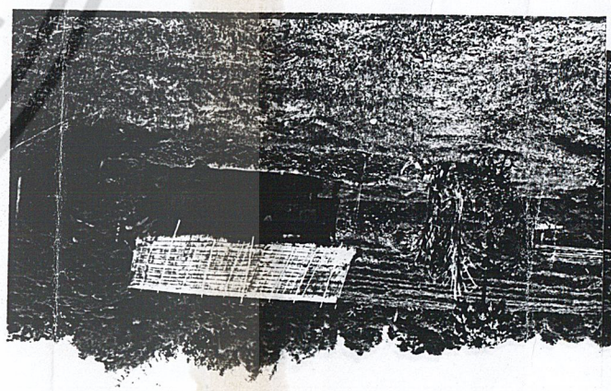


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้











เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
การศึกษารายละเอียดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

6.1 ลักษณะสถาปัตยกรรมท้องถิ่น

ความสำคัญของสถาปัตยกรรมท้องถิ่น

เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน ปีคริสต์ศักราช 1964 ถึงวันที่ 7 กุมภาพันธ์ ปีคริสต์ศักราช 1965 ที่พิพิธภัณฑ์ศิลปสมัยใหม่ (Museum of Modern Art) ในกรุงนิวยอร์ค ได้จัดนิทรรศการภาพถ่ายสถาปัตยกรรมของชาวบ้านขึ้นมา ภาพถ่ายทั้งหมดนั้นเป็นผลงานของ Bernard Rudofsky โดยให้ชื่อว่างานนิทรรศการภาพถ่ายครั้งนี้ว่า Architecture without Architects และทางพิพิธภัณฑ์ก็ยังจัดพิมพ์หนังสือนิทรรศการครั้งนี้ขึ้นเผยแพร่ บทนำก็เขียนโดย Bernard Rudofsky ผู้เป็นเจ้าของภาพถ่ายอีกด้วย ผลของการแสดงพร้อมกับพิมพ์หนังสือขึ้นเผยแพร่นั้นยังให้วงการการศึกษาสถาปัตยกรรมเกิดการเคลื่อนไหวตัวหันมาสนใจสถาปัตยกรรมท้องถิ่นมากขึ้น ซึ่งก่อนหน้านี้ Sibyl Moholy Nagy ได้หยังเห็นความสำคัญของรูปแบบงานสถาปัตยกรรมของชาวบ้านโดยได้ศึกษาค้นคว้างานสถาปัตยกรรมชาวพื้นเมืองในอเมริกาเหนือ และเขียนหนังสือขึ้นเล่มหนึ่งใช้ชื่อว่า Native Genius in Anonymous Architecture พิมพ์เผยแพร่ขึ้นเมื่อปีคริสต์ศักราช 1957

การแสดงนิทรรศการของ Bernard Rudofsky ที่พิพิธภัณฑ์ศิลปสมัยใหม่ที่กรุงนิวยอร์คนั้น หนังสือ Arts & Architecture ได้ตีพิมพ์บทความออกเผยแพร่โดยได้นำข้อความบางตอนจากหนังสือ Architecture without Architects มาพิมพ์เสนอไว้ นับเป็นการช่วยเผยแพร่ผลงานแนะเน้นถึงความสำคัญของสถาปัตยกรรมประเภทนี้ให้ชัดเจนขึ้นอีก

การศึกษาสถาปัตยกรรมท้องถิ่นนั้นกล่าวกันว่า ได้เริ่มปรากฏและเป็นที่สนใจขึ้นมานั้นได้เริ่มกันขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป และเป็นการศึกษากันอย่างอิสระเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะในประเทศอังกฤษนั้นได้ก่อร่างกันเป็นศูนย์กลางการศึกษาอย่างเป็นจริงเป็นจังนั้นเริ่มขึ้นโดยการจัดกลุ่มของสถาปนิก นักโบราณคดี นักประวัติศาสตร์ และภัณฑารักษ์ในพิพิธภัณฑ์ กลุ่มผู้ศึกษาสถาปัตยกรรมท้องถิ่นกลุ่มนี้ ได้ให้ความสนใจงานสถาปัตยกรรมระดับนี้อย่างกว้างขวาง โดยมุ่งศึกษาถึงอาคารพื้นบ้านที่ยังคงเหลืออยู่ในชนบทที่เริ่มแปรสภาพหรือเปลี่ยนแปลงไปตามลำดับจากการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจในชนบท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสนใจและการให้ความสำคัญแก่สถาปัตยกรรมของชาวบ้านนั้นก็ได้เพิ่มความเข้มข้นขึ้นเป็นลำดับ ได้มีสถาปนิกให้ความสนใจอย่างจริงจังกันเกือบทั่วโลก มีหนังสือและบทความพิมพ์เผยแพร่ขึ้นมาอย่างกว้างขวางจนกระทั่งปี 1975 ได้มีการะประชุมเรื่องสถาปัตยกรรมท้องถิ่นขึ้นที่ประเทศ Bulgaria โดยให้ความเห็นว่า งานสถาปัตยกรรมท้องถิ่นนั้น เป็นงานที่แสดงถึงเอกลักษณ์ของชาติอันเป็นผลงานที่แสดงถึงอัจฉริยะภาพของบรรพบุรุษ และควรที่ประชาชนทุกคนจะเห็นคุณค่าแลร่วมกันอนุรักษ์งานในอดีตที่หลงเหลืออยู่ให้ดำรงคงอยู่ต่อไป เพื่อผลในทางร่วมมือกันที่จะพัฒนาวัฒนธรรมสถาปนาสันติภาพ และความเข้าใจกันอันดีระหว่างประชาชาติ อันที่เป็นสิ่งสร้างสรรค์ทางวัฒนธรรมทางวัตถุที่แท้จริง

ความสำเร็จของงานสถาปัตยกรรม ท้องถิ่นโดยเฉพาะเรือนพักอาศัย

เรือนพักอาศัยท้องถิ่นของแต่ละภูมิภาคในแต่ละสังคมนั้น ย่อมมีลักษณะเฉพาะตัวเพราะเป็นผลจากกระบวนการวิวัฒนาการทางสังคมและวิถีชีวิตในด้านการกินอยู่หลับนอนที่ต่างวัฒนธรรมกันการศึกษาเรือนพักอาศัยนั้นย่อมหยั่งทราบถึงกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ ผู้อาศัยอยู่และถือว่าเรือนพักอาศัยนั้นเป็นศูนย์รวมของชีวิตในสังคมทุก ๆ สังคม ซึ่งนักมานุษยวิทยาและนักสังคมทุก ๆ สังคม ซึ่งนักมานุษยวิทยาและนักสังคมวิทยาถือว่าเป็นแหล่งศูนย์กลางที่ะท้อนถึงสภาพวัฒนธรรมของแต่ละสังคมได้เป็นอย่างดี รูปแบบของเรือนพักอาศัยของชาวบ้านนั้นส่วนใหญ่เป็นงานที่มีรูปร่าง ขนาด วัสดุ และระเบียบวิธีการก่อสร้างเหมือนกันในแต่ละท้องถิ่น เพราะไม่ได้เป็นงานสถาปัตยกรรมที่ออกแบบเฉพาะตัวของสถาปนิก แต่เป็นงานออกแบบที่มีลักษณะร่วมของสังคมที่เรียกว่า " Communal Architecture" ซึ่ง Pletro – Beluschi ได้ให้คำจำกัดความสถาปัตยกรรมลักษณะนี้ว่า "เป็นงานศิลปะที่ไม่ใช่ผลผลิตของคนฉลาด แต่หากว่าเป็นงานคิดค้นและสร้างสรรค์ โดยเป็นไปตามธรรมชาติและกิจกรรมที่ต่อเนื่องของประชาชนทั้งหมดในสังคมแต่ละสังคม ด้วยว่า ประสบการณ์และความชำนาญของกลุ่มชนในการสร้างสถาปัตยกรรมขึ้นมานั้นเป็นมรดกทางสังคมที่ถ่ายทอดกันต่อ ๆ กันมา" อันแสดงถึงกำลังของปรากฏการณ์ทางวัฒนธรรมและสุนทรีย์ของสังคมนั่นเอง

Le Coubusier นั้นรู้สึกในคุณค่าของงานสถาปัตยกรรมท้องถิ่นเป็นอย่างมากเขาให้ความสนใจในรูปทรงของอาคารท้องถิ่นในสังคมต่าง ๆ ในขณะที่เขานั่งเรือบินจาก Algiers ข้ามภูเขาและทะเลทรายไปภูมิภาค M'Zab เขาได้เห็นกลุ่มหมู่บ้านในโอเอซีส ที่เป็นกระท่อมดิน ผนังอาคารนั้นปั้นด้วยมือ และสร้างอย่างมีประสิทธิภาพ เขาได้จดทะเบียนว่า บ้านทุกหลังนั้น คือ ศูนย์กลางของความสุขที่เงียบสงบ ที่สร้างขึ้นเพื่อสนองมนุษยชาติทั้งร่างกายและวิญญาณ นอกจากบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรือนและหมู่บ้านที่เขาเห็นในครั้งนั้น เขายังเห็นความสำคัญของเรือนพื้นบ้านในท้องถิ่นชนบทของฝรั่งเศสและกล่าวกันว่า "หากผู้ใดสามารถหยุดอยู่หน้าบ้านทุกหลังทั้งบ้านใหม่และเก่า และเข้าไปภายในบ้าน จะพบว่าวิธีการแก้ปัญหาทางสถาปัตยกรรมของบ้านทุกหลังนั้นเต็มไปด้วยชีวิต และสถาปัตยกรรมเหล่านั้นแสดงถึงความชาญฉลาด ความประหยัด คุณค่า ในด้านการก่อสร้าง เห็นการต่อสู้การต่อความยากลำบาก ความแจ่มชัดในการออกแบบ อาคารเหล่านั้นมีความน่ารักและดูสภาพเรียบร้อย สิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวนี้เป็นการพูดตามหลักของสถาปัตยกรรม" จากหนังสือ The Four Routes ของ Le Coubusier เล่มนี้เอง ย่อมแสดงให้เห็นว่า corbusier เองก็เห็นความสำคัญของงานชาวบ้านมานาน แล้วก่อนที่ Sibyl Moholy Nagy ได้เขียนหนังสือเกี่ยวกับงานสถาปัตยกรรมท้องถิ่นขึ้นมาประมาณ 10 ปีที่แล้ว

แนวทางที่จะเห็นความสำคัญของเรือนพักอาศัยท้องถิ่นนั้น ควรศึกษาด้วยการวิเคราะห์ตีความให้เห็นคุณค่าของงานเหล่านี้ ในด้านของรูปทรง (Form) ความสัมพันธ์และความงามของเนื้อที่ใช้งาน (space) ตลอดจนสัจจะของโครงสร้างและการใช้วัสดุธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นนั้น ๆ เพราะปกติมักเห็นไปว่างานระดับนี้เป็นสิ่งที่ปรากฏให้เห็นอยู่ทั่วไปจนเกิดความเคยชินว่าเป็นธรรมดา ๆ เท่านั้น หากใช้ระเบียบวิธีดังกล่าวเข้าไปศึกษาโดยละเอียดละออแล้วย่อมสามารถเห็นคุณค่าที่ซ่อนเร้นอยู่ในสิ่งที่เป็นธรรมดานั้นได้ เพราะงานในระดับนี้ส่วนใหญ่สร้างขึ้นได้สัดส่วนกับขนาดของมนุษย์ (Human Scale) แสดงถึงความชำนาญของช่างระดับชาวบ้าน ในแต่ละท้องถิ่นและแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อที่กับความต้องการออกมาอย่างชัดแจ้ง นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นถึงบทบาทของที่ตั้งอาคารในแต่ละแห่งนั้นมีอิทธิพลสำคัญต่อการกำหนดรูปทรงของอาคาร

<u>แนวทางการศึกษาทางสถาปัตยกรรมท้องถิ่น</u>

สำหรับแนวทางการศึกษานั้นพอสรุปเป็นข้อใหญ่ ๆ ที่ควรศึกษาได้ ดังหัวข้อต่อไปนี้

ก. ข้อสำคัญที่สุดในการศึกษาควรศึกษาการจำแนกหน้าที่ใช้งานต่าง ๆจากอาคารพักอาศัย ในเชิงพฤติกรรมทางวัฒนธรรมของแต่ละสังคม เพราะเนื้อที่ใช้สอยต่าง เหล่านั้นย่อมมีขนาดและปริมาตรที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมตามระดับของผู้พักอาศัยศึกษาการเชื่อมต่อของเนื้อที่ต่าง ๆ เหล่านั้นโดยศึกษาจากรูปแบบของอาคารท้องถิ่นที่มีอยู่เดิม เพราะอาคารย่อมเป็นแม่แบบที่สะท้อนถึงพฤติกรรมได้เป็นอย่างดี การศึกษานี้ย่อมทราบถึงหน้าที่ใช้สอยที่ดิ่งลึกไปกว่าหน้าที่ใช้สอยขั้นพื้นฐานตามที่นักออกแบบเข้าใจกัน และข้อมูลที่ได้จะเป็นเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบเพื่อชุมชนทำให้งานออกแบบบรรลุเป้าหมายสอดคล้องกับวัฒนธรรมเชิงพฤติกรรมได้อย่างถูกต้อง

ข. ความชำนาญและฝีมือระดับท้องถิ่นนั้นจำเป็นอย่างมากที่นักออกแบบในปัจจุบันต้องศึกษาอย่างลึกซึ้งเพราะระดับฝีมือและความชำนาญของช่างจะเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดวิธีการและรูปแบบของอาคาร หากออกแบบให้ขัดกับวิธีการของช่างแล้ว งานย่อมไม่บรรลุเป้าหมายที่คาดไว้ วิธีการก่อสร้างของช่างในท้องถิ่นต่าง ๆ นั้นทางสังคมวิทยาให้ความสำคัญถึงกับถือกันว่าเป็นระบบปทัฏฐานที่สำคัญอย่างหนึ่งของสังคมทีเดียว

ค. นอกจากนั้น นักออกแบบยังจำต้องศึกษารูปแบบและระเบียบวิธีตลอดจนข้อจำกัดของวัสดุก่อสร้างในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งมีระเบียบวิธีเฉพาะอย่างในวัสดุแต่ละประเภท และมีรูปทรงเฉพาะตัวตามธรรมชาติและวิธีการของวัสดุนั้น การจะศึกษาให้เข้าใจอย่างแจ่มแจ้งนั้นต้องศึกษารวบรวมรูปแบบและวิธีการของวัสดุนั้นจากรูปแบบที่ของอาคารที่สำเร็จแล้ว เพราะรูปแบบจากอาคารเหล่านั้นย่อมถือได้ว่า เป็นกระบวนการที่ปรับปรุงแก้ไขมาเรียบร้อยแล้ว การสะสมข้อมูลเหล่านี้ไมากพอและวิเคราะห์อย่างลึกซึ้งย่อมทำให้ผู้ออกแบบมีข้อมูลและวัตถุดิบที่สามารถหยิบฉวยมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (เพราะระเบียบวิธีการของวัสดุก่อสร้างในชุมชนระดับท้องถิ่นนั้นมีมาตรฐานเฉพาะ ซึ่งต่างกับมาตรฐานของวัสดุก่อสร้างในชุมชนเมืองโดยเฉพาะเมืองหลวงเป็นอย่างมาก) ส่วนใหญ่นักออกแบบมักมีข้อมูลในระดับมาตรฐานของเมืองหลวง

ความสำคัญของการศึกษาในการค้นคว้าสถาปัตยกรรมท้องถิ่นนั้น แม้กระทั่งครูผู้สอนใน Bauhaus ก็เพ่งกระทั่งครูผู้สอนใน Bauhaus ก็เพ่งความสำคัญไปถึงโดยเฉพาะช่วง New Bauthous ที่ไปเปิดสอนการออกแบบขึ้นที่นคร Chicago นั้น ในยุคนี้ Laszlo Moholy – Nagy เป็นผู้วางแนวทางหลักสูตรวิชาสถาปัตยกรรมเห็นว่าควรมีการสอนการออกแบบของพวกชนชาวป่า (Premitive House) ขึ้นด้วย โดยศึกษาให้เข้าใจถึงหน้าที่ใช้สอยและระเบียบวิธีการก่อสร้างมากว่าการสอนเชิงประวัติศาสตร์ของการแบ่งยุคสมัย โดยเน้นให้นักศึกษาออกแบบอาคารประเภทที่สร้างด้วยซุงหรือปีกไม้ หิน และไม้ไผ่กระท่อมที่มุงด้วยแฝงหรือหญ้า เป็นต้น หาแต่ว่าการศึกษาในการศึกษาในแนวทางนี้ก้าวหน้าเท่าที่ควรเพราะถูกอิทธิพลของวิถีอุตสาหกรรมสมัยใหม่เข้าครอบงำเสียอันเป็นแนวความคิดที่มาแรงในยุคนั้น

แนวทางในการศึกษาอาคารพักอาศัยท้องถิ่น จากหนังสือ Native Genuis in Anonymous Architecture นั้น Sibyl Moholy – Nagy ได้ชี้ประเด็นยืนยันเป็นหลักเกณฑ์ไว้ 4 หัวข้อ ถึงความแตกต่างระหว่างงานออกแบบอาคารในลักษณะการออกแบบล่วงหน้าอาคารในลักษณะการออกแบบล่วงหน้า (Pre – designed) หรือ การออกแบบอาคารในแบบเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Technological Building) กับอาคารพื้นเมือง คือ อาคารที่ออกแบบในยุคปัจจุบันนี้ อันเป็นอาคารที่ออกแบบในระบบอุตสาหกรรมนั้น ไม่ค่อยนิยมหันไปใช้วัสดุก่อสร้างภายในท้องถิ่นและพึ่งความชำนาญของช่างท้องถิ่นการจัดแปลนและการออกแบบรูปทรงจากความต้องการเฉพาะและเงื่อนไขของที่ตั้ง ไม่สำเหนียกถึงการจัดแปลนให้สมดุลย์ในลักษณะ 2 ข้างเหมือนกัน (Symetry) ซึ่งลักษณะนิยมการจัดระเบียบอาคารในลักษณะ 2 ข้างเหมือนกัน เป็นรสนิยมที่เกาะกินลึกของมนุษย์

ประเทศกำลังพัฒนากับความสำคัญต่อการศึกษาสถาปัตยกรรมท้องถิ่น

สำหรับประเทศกำลังพัฒนานั้นการศึกษาค้นคว้างานสาปัตยกรรมและบ้านพักอาศัยระดับท้องถิ่นนั้นความจำเป็นมาก เพราะจะทำให้งานออกแบบที่พักอาศัยสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและระบบเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งยังเป็นแนวทางที่ทำให้งานออกแบบในปัจจุบันมีรูปแบบที่มีเอกลักษณ์สอดคล้องกับวัฒนธรรม ประจำถิ่น แต่ประเด็นที่สำคัญที่สุดนั้นก็คือ สถาบันระดับชาติจะต้องรณรงค์สร้างค่านิยมและเห็นคุณค่าของงาน สถาปัตยกรรมในระดับนี้กันให้มากเพราะอาคารปัจจุบันเน้นให้อาคารเปิดโล่งรูปทรงอาคารไม่เป็นอาคารแบบปิดทึบในหนังสือนี้ผู้แต่งได้เน้นถึงความบริสุทธิ์ในการแสดงรูปทรงของช่างท้องถิ่น และได้บอกหลักเกณฑ์และเกณฑ์สำหรับพิจารณาวิธีการแสดงออกถึงลักษณะรูปทรงอาคารที่สอดคล้องกับที่ตั้งดินฟ้าอากาศ ประโยชน์ใช้สอน วัสดุและความชำนาญของช่างท้องถิ่น อันเป็นเกณฑ์ที่สามารถนำมาเป็นรูปแบบ (Model) ในการศึกษางานสถาปัตยกรรมของท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี

สำหรับประเทศกำลังพัฒนานั้นการศึกษาค้นคว้าสถาปัตยกรรมและบ้านพักอาศัยระดับท้องถิ่นนั้นมีความจำเป็นมาก เพราะจะทำให้งานที่ออกแบบที่พักอาศัยสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและระบบเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งยังเป็นแนวทางที่ทำให้งานออกแบบในปัจจุบันมีรูปแบบที่มีเอกลักษณ์สอดคล้องกับวัฒนธรรม ประจำถิ่น แต่ประเด็นที่สำคัญที่สุดนั้นก็คือ สถาบันระดับชาติจะต้องรณรงค์สร้างค่านิยมขึ้นในชาติ ให้ประชาชนมีความสำนึกและเห็นคุณค่าของงานสถาปัตยกรรมในระดับนี้กันให้มาก เพราะสภาพการณ์ในปัจจุบันนี้โดยเฉพาะประเทศที่กำลังพัฒนานั้น ประชาชนมักไม่เห็นคุณค่างานเหล่านี้ ต่างก็รื้อทำลายอาคารต่าง ๆ ที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนของตนอยู่ทุกขณะ หากอาคารที่มีคุณค่าเหล่านั้นถูกทำลายไปหมดแล้วย่อมหมดโอกาสที่จะค้นคว้ากันได้ คือ ฉะนั้นงานอนุรักษ์สถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อมจึงเป็นงานระดับแรกที่ความจำเป็นอย่างรีบด่วน ซึ่งประเทศอุตสาหกรรมตะวันตกในปัจจุบันได้ให้ความสำคัญอย่างมาก เพราะประเทศเหล่านั้นมีประสบการณ์มาแล้ว ถึงกับมีความคิดที่จะหาแนวทางออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบงานก่อสร้างใหม่ ๆ ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมเดิมของชุมชนเพราะเห็นว่าค่านิยมในการสร้างรูปแบบสถาปัตยกรรมในลักษณะสมัยใหม่ขึ้นในย่านชุมชนดั้งเดิมเป็นตัวทำลายคุณค่าของสังคมให้หมดไปอีกทั้งการทำลายอาคารเก่า ๆ ในชุมชนเดิมลงนั้นก็เป็นการทำลายรูปแบบวัฒนธรรมที่เป็นสัญลักษณ์ของชุมชนให้สูญสิ้น ทำให้ชุมชนแต่ละย่านขาดอดีตที่เป็นรูปทรงทางกายภาพนั่นเอง คตินี้ Christian Norbert – Schulz กล่าวว่าในปัจจุบันนี้เกิดทัศนคติขึ้นใหม่ว่า ในย่านเมืองเก่านั้น กำลังสูญเสียลักษณ์ที่เป็นระเบียบเฉพาะตน เพราะมีการสร้างอาคารสมัยใหม่ขึ้นในย่านเหล่านั้นซึ่งอาคารที่สร้างขึ้นใหม่ในย่านเหล่านั้นไม่มีลักษณะเฉพาะตัวซึ่งเป็นเวลานานแล้วที่นักออกแบบรุ่นใหม่คิดกันไปว่าย่านเมืองเก่านั้น เป็นบริเวณที่ไม่เหมาะสมสำหรับมนุษย์ในยุคปัจจุบัน และก็มีเจตน์จำนงที่จะสร้างอาคารใหม่ขึ้นแทนอาคารเก่า ประสบการณ์ที่ผ่านมาเห็นว่าแนวความคิดเห็นนี้เป็นความคิดที่ผิดพลาด แม้กระทั่งเมืองใหม่ ๆ ชนิดที่เป็นเมืองอุทยาน (Garden City) นั้นกลับไม่มีลักษณะเฉพาะตัวดังเช่น กับเมืองเก่า เพราะเมืองใหม่ นั้นไม่ก่อให้เกิดความรู้สึก "เป็นย่านเฉพาะ" (Character of Place ขึ้น เหมือนกับที่มีอยู่ในย่านเมืองเก่า ซึ่งถือว่าลักษณะนี้เป็นวิกฤติการณ์ที่เสียหายในด้านสภาพแวดล้อม อย่างสำคัญทีเดียวจำต้องหาแนวทางที่จะสร้างอาคารใหม่ในย่านเมืองเก่าด้วยวิธีการที่เหมาะสม

ในด้านการออกแบบอาคารสำหรับประชาชนทั่วไปนั้น เกิดแนวคิดเกี่ยวกับการคำนึงถึงการใช้เทคนิควิทยาระดับกลางขึ้นมา (Intermediate Technology) แนวความคิดที่นี้ได้เน้นว่าควรจะพยายามดัดแปลงวัสดุท้องถิ่นและเทคนิควิทยาของชาวบ้านมาปรับปรุงให้เหมาะสมกับวิธีการออกแบบและการก่อสร้างในยุคปัจจุบัน แนวทางของการออกแบบในระบบนี้นั้น นักออกแบบพึงเพ่งความสำคัญของการนำเอาวัสดุของท้องถิ่นเข้ามาใช้ให้มีประสิทธิภาพนั่นเอง ซึ่งกลุ่มนักออกแบบที่มีแนวความคิดเห็นในคตินิยมเช่นนี้ เห็นว่าเป็นวิธีการที่จะอำนวยประโยชน์อย่างเหมาะสม กับการออกแบบจัดสรรในประเทศที่กำลังพัฒนา เพราะสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ และเฉพาะในการที่จะพัฒนามาตรฐานบ้านพักอาศัยในชนบทอีกด้วย การจะพัฒนา Inter mediate Technology มาใช้กับการก่อสร้างอาคารนั้น การศึกษาถึงคุณค่าและระบบการก่อสร้างพื้นบ้านของแต่ละท้องถิ่นย่อมมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพราะจะเป็นฐานความรู้ให้เกิดการประสานประโยชน์ทางหลักการที่จะคิดระบบ Intermediate Technology ขึ้นมาใช้ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นต่าง ๆ นั่นเอง

ข้อเปรียบเทียบระหว่างการใช้ Intermediate Technology กับ High Technology นั้น กลุ่มผู้สอนลัทธิ Intermediatte Technology ที่ World Studies Project ใน London ได้ทำตารางเปรียบเทียบไว้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Intermediate Technology	High Technology
- ใช้วัสดุท้องถิ่น - สามารถสร้างงานขึ้นได้หลายประเภท - เกิดโรงงานขึ้นในหมู่บ้าน - สามารถหาช่างชำนาญระดับพื้นฐานได้ง่าย - ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นนั้นสามารถใช้ได้ในระดับชาวบ้านทั่วๆ ไป - ทำให้สภาวะแวดล้อมไม่เป็นมลภาวะ - สามารถหาแหล่งพลังงานที่สร้างชดเชยขึ้นมาได้ - ไม่ขัดกับประเพณีท้องถิ่นและวิถีชีวิตของประชาชน - สามารถซ่อมแซมได้ในท้องถิ่น - ติดตั้งได้ในราคาถูก	- ใช้วัสดุที่ต้องสั่งเข้ามาจากต่างประเทศ - ต้องใช้เครื่องจักรแทนและใช้แรงงานน้อย - ต้องสร้างโรงงานขึ้นในเมือง - ต้องฝึกอบรมช่างชำนาญขึ้นมา - ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจำต้องส่งขายไปยังต่างประเทศ - ทำให้เกิดมลภาวะขึ้นได้ - ต้องใช้พลังงานจากน้ำมันที่ไม่สามารถหาและผลิตชดเชยขึ้นได้ - ทำลายแบบแผนระเบียบประเพณีของสังคม - เครื่องอะไหล่มีราคาแพงมาก - ต้องใช้ต้นทุนสูงในการติดตั้ง

แนวปรัชญาเกี่ยวกับ Intermediate Technology นั้นเกิดจากกลุ่มเศรษฐศาสตร์กลุ่มหนึ่ง โดยมี อี. เอฟ. ชูเมกเกอร์ เป็นหลัก ได้เขียนหนังสือชื่อ Small is Beautiful ขึ้นมา มีอยู่บทหนึ่งที่กล่าวถึงเศรษฐศาสตร์ของชาวพุทธ ในบทนี้ได้แสดงปรัชญาทางเศรษฐศาสตร์ที่น่าฟังไว้หลายตอน น่าที่นักออกแบบยุคปัจจุบันจะต้องอ่าน โดยที่ ชูเมกเกอร์ ได้กล่าวถึงความสำคัญของแรงงานกับเครื่องจักรไว้อย่างคมคาย โดยอิงปรัชญาของพุทธศาสนา ดังจะขอยกมาเป็นอุทธาหรณ์บ้างบางตอน

"...มีข้อยอมรับรวมกันทั่วไปข้อหนึ่งว่า แหล่งพื้นฐานของความมั่นคั่งนั้น คือ แรงงานมนุษย์ นักเศรษฐศาสตร์ สมัยใหม่ได้รับการอบรมสั่งสอนให้ยึดถือว่า "แรงงาน" หรือการงานมิได้แตกต่างจากสิ่งชั่วร้ายที่จำเป็นอย่างหนึ่งมากนัก ในทัศนะของนายจ้าง แรงงาน ในกรณีใด ๆ เป็นเพียงรายการที่ก่อให้เกิดต้นทุน ซึ่งจำต้องลดให้เหลือน้อยที่สุด หากไม่สามารถขจัดให้หมดไปด้วยการใช้เครื่องจักรกลเป็นอาทิได้... ในทัศนะของคนงาน การทำงานเป็นการสูญเสียอรรถประโยชน์ เพราะการทำงาน เป็นการสละเวลาแห่งการพักผ่อนและ ความสบายของบุคคล และค่าจ้างเป็นเงินชดเชยประเภทหนึ่งสำหรับการเสียสละดังกล่าว ด้วยเหตุนี้ อุดมทัศน์ของนายจ้างก็คือ การมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลผลิตโดยปราศจากลูกจ้าง ส่วนอุดมทัศน์ของลูกจ้างคือ มีเงินได้โดยไม่จำเป็นต้องทำงาน ตามทัศนะของพุทธศาสนิกชน การงานมีหน้าที่อย่างน้อย 3 ประการ คือ

1. เพื่อเปิดโอกาสให้มนุษย์ได้ใช้และพัฒนาความสามารถส่วนตัว
2. เพื่อช่วยให้มนุษย์ขจัดอัตตาด้วยการทำงานร่วมกับผู้อื่น
3. เพื่อให้ได้ผลผลิตและบริการอันจำเป็นแก่การดำรงอยู่

ทัศนคติเช่นนี้ก่อให้เกิดผลพลอยได้อย่างปราศจากจุดจบ ตามทัศนะของชาวพุทธ การใช้เครื่องทุ่นแรงในการผลิต จึงมีสองประเภท ซึ่งจำต้องแยกแยะให้กระจ่างชัด ประเภทหนึ่งได้แก่ การใช้เครื่องทุ่นแรงไปในทางเพิ่มพูนทักษะและอำนาจของมนุษย์และประเภทที่สอง ได้แก่ การใช้เครื่องทุ่นแรงทำงานแทนมนุษย์ ซึ่งยังผลให้มนุษย์อยู่ในฐานะที่จักรับใช้หรือเป็นทาสเครื่องนั้น ๆ ...ข้อนี้ อานันท์ กุมารสวามี ผู้ซึ่งมีความรอบรู้เกี่ยวกับตะวันตกสมัยใหม่เท่าๆ กับตะวันออกสมัยเก่ากล่าวว่า

"....ช่างฝีมือนั้นถ้าเปิดโอกาสให้เขาสามารถที่จะชี้ให้เห็นความแตกต่างอันละเอียดอ่อนระหว่างเครื่องจักร (Machine) กับเครื่องมือ (Tool) ได้เสมอเครื่องทอพรมนั้นถือเป็นเครื่องมือด้วยเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่ช่วยยึดเส้นด้าย เพื่อให้เส้นด้ายร้อยรอบโดยอาศัยนิ้วมือของช่างฝีมือ แต่เครื่องทอที่อาศัยพลังไฟฟ้าถือเป็นเครื่องจักร ความสำคัญของเครื่องจักรในฐานะผู้ทำลายวัฒนธรรมอยู่ที่ว่า เครื่องจักเข้าไปทำงานส่วนที่เป็นงานอันสำคัญของมนุษย์" ดังนั้น จึงเป็นที่ประจักษ์ชัดว่าเศรษฐศาสตร์แบบพุทธจักต้องแตกต่างกันอย่างมากจากเศรษฐศาสตร์แบบวัตถุนิยมสมัยใหม่ ทั้งนี้ ก็เพราะพุทธศาสนิกชนเห็นว่าแก่นของอารยธรรมมิได้อยู่ที่การเพิ่มพูนตัณหาของมนุษย์ หากทว่าอยู่ที่การสร้างความบริสุทธิ์ แก่คุณลักษณะแห่งการเป็นมนุษย์และเอกลักษณ์ของมนุษย์นั้น โดยพื้นฐานย่อมแก่รูปมาจากการงานของมนุษย์นั่นเอง และการงานนั้น หากดำเนินอย่างเหมาะสมในภาวะการณ์ที่มนุษย์มีเกียรติภูมิและเสรีภาพ ย่อมยังความเป็นเลิศให้แก่ผู้ทำงานและผลผลิตของผู้ทำงานโดยเท่าเทียมกัน " นายกุมารัปปะ นักเศรษฐศาสตร์ และนักปรัชญา ชาวอินเดีย สรุปข้อความนี้ไว้ ดังนี้

"ถ้าหากธรรมชาติของการงานเป็นที่ซาบซึ้งและมีการประยุกต์อย่างเหมาะสมย่อมจักเป็นคุณมากขึ้น เช่น ที่อาหารเป็นคุณค่าแก่ร่างกาย ฉะนั้น ทั้งนี้ ก็เพราะว่าการงานทำให้มนุษย์ผู้สูงส่งมีกำลังวังชาและมีชีวิตชีวา ทั้งกระตุ้นให้มนุษย์กระทำการงานอย่างดีที่สุดเท่าที่ความสามารถจะพึงมี การทำงานช่วยให้เจตจำนงเสรีของมนุษย์ให้อยู่ในวินัยอันดี ทั้งยังช่วยตระเตรียมภูมิหลังของมนุษย์ให้แสดงคุณค่าแห่งตนและพัฒนาบุคลิกลักษณะแห่งตนด้วย" ถ้าหากมนุษย์ไม่มีโอกาสที่จะได้ทำงานมนุษย์ย่อมตกอยู่ในภาวะอันสิ้นหวัง ทั้งนี้มิใช่ว่าเป็นเพราะขาดรายได้ หาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเพราะว่า มนุษย์จะขาดปัจจัยที่เสริมสร้างกำลังวังชาและความมีชีวิตชีวา อันเกิดจากการงานที่ทรงระเบียบโดยที่ไม่มีสิ่งใดทดแทนได้"

(บทความนี้เคยพิมพ์เผยแพร่เป็นเอกสารประกอบการอบรมเชิงวิชาการ โดยคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

6.2 ลักษณะสถาปัตยกรรมท้องถิ่นในบริเวณใกล้เคียง

ตัวอย่างสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นแบบดั้งเดิมในจังหวัดเชียงใหม่ปัญหาที่ท้าทายกระบวนการอนุรักษ์ในประเทศไทย

ความรื่นรมย์ใจอย่างยิ่งของผู้เขียนเวลาไปเที่ยวหรือไปราชการต่างจังหวัด นอกเหนือจากการที่ได้ไปรับประทานอาหารอร่อย ๆ แบบพื้นเมืองและซื้อสินค้าของฝาก ของที่ระลึกแบบพื้นเมือง ก็คือ การได้ไปชื่นชมกับความงามของสถาปัตยกรรมพื้นเมือง ดั้งเดิมหรือที่เรียกกันอีกอย่างหนึ่งว่า สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ที่มีความงามและเสน่ห์เฉพาะตัวของแต่ละท้องถิ่นนั้น ๆ

สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในเมืองเชียงใหม่

เมื่อครั้งแรก ๆ ที่เริ่มมีจิตสำนึกและหลงไหลในสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นดั้งเดิม คือ ได้ไปชมความงามของย่านเก่าแก่แห่งหนึ่งในเชียงใหม่ ท่านผู้รู้ได้บอกว่า แต่ก่อนท่านจำได้ว่าความเป็นกลุ่มก้อนของอาคารโบราณในย่านดังกล่าวยังคงมีอยู่มากกว่านี้น่าเสียดายที่ปัจจุบันได้ถูกรื้อทำลายลงไปเสียหลายส่วน ขึ้นมาแทนที่ ทำให้ความต่อเนื่องของกลุ่มอาคารดั้งเดิมถูกทำลายลง

ครั้งต่อมาเมื่อได้มีโอกาสกลับไปอีก ก็ได้สัมผัสกับความเปลี่ยนแปลงเช่นเดียวกับที่ท่านผู้รู้เคยกล่าวไว้ แม้จะไม่มากเท่าและต่างสาเหตุกันก็ตามอาคารเก่า ๆ ที่แม้ยังคงสภาพอยู่ทรุดโทรมลงอย่างเห็นได้ชัด และยังถูกบดบังและข่มความงามจากสิ่งก่อสร้างใหม่ ๆ และระบบสาธารูปโภคขอเมืองที่ไร้ระเบียบเพราะขาดการควบคุมที่ดี ตึกแถวรุ่นใหม่ที่ไม่งาม และอาคารสูงหลายหลังผุดขึ้นท่ามกลาง ความต่อเนื่องของกลุ่มอาคารดั้งเดิมที่เคยมีในอดีต ซึ่งแม้จะถูกทำลายไปบ้าง แต่ก็ยังพอมองเห็นเพราะขนาดของอาคารใหม่ยังคงไล่เลี่ยกันกับอาคารเก่า ต่างกับในครั้งที่ความต่อเนื่องดังกล่าวถูกบดบังและข่มโดยความน่าเกลียดอันมหึมา ของสิ่งก่อสร้างใหม่จนทำให้สูญเสียความชัดแจ้ง ของภาพลักษณ์แห่งย่านประวัติศาสตร์ของเมืองเชียงใหม่ลงไป ทั้งในแนวทางเส้นระดับสายตาและแนวเส้นขอบฟ้า และแม้ว่าอาคารใหม่ที่สูงตระหง่านจะไม่ได้ตั้งอยู่ภายในบริเวณย่านประวัติศาสตร์เลยก็ตาม แต่ก็สามารถที่จะทำลายภาพลักษณ์ดังกล่าวลงได้ ดังที่เคยเกิดมา

เอกสารนี้ ... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้วในบริเวณเกาะรัตนโกสินทร์และกำลังจะเกิดขึ้นที่เชียงใหม่ในพื้นที่หลาย ๆ แห่งที่อยู่ระหว่างวัดสำคัญกับวิวทิวทัศน์ของดอยสุเทพอันสวยงาม (หากเรายับใช้กฎเกณฑ์ หรือข้อบังคับที่จะควบคุมความสูงของอาคารโดยพิจารณาเฉพาะพื้นที่ที่อยู่ในเมืองเก่าเพียงอย่างเดียว แต่ไม่ได้พิจารณาถึงการศึกษาด้านมุมมองและภูมิทัศน์ประกอบกันไปด้วย) ที่จริงหากอาคารใหม่เหล่านี้มีการออกแบบก่อสร้างอย่างเคารพต่อสภาพแวดล้อมและโครงสร้างผังเมืองเดิม อีกทั้งมีไวยากรณ์ทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมแล้วอาคารใหม่ดังกล่าว ก็จะสามารถกลายเป็นส่วนหนึ่งที่มีคุณค่าของทั้งหมดได้

<u>สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในชนบทรอบเมืองเชียงใหม่</u>

เช่นเดียวกันกับปัญหาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นดั้งเดิมในเมืองเชียงใหม่ ที่นับวันจะค่อย ๆ ทรุดโทรมและสูญหายไป ในชนบทรอบเมืองเชียงใหม่ ปัจจุบันจะหาชนกลุ่มบ้านพักอาศัยในรูปแบบสถาปัตยกรรมดั้งเดิม โดยที่มีการวัดแบบท้องถิ่นขนาดกะทัดรัดตั้งอยู่เป็นศูนย์รวมจิตใจของหมู่บ้านได้ยากยิ่ง หรือแทบจะไม่มีเลย

วัดวาอารามตามหมู่บ้านที่มีอยู่นับร้อยปี ถึงจะได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานแห่งชาติ ถ้าโชคร้ายพบปัญหาชาวบ้านกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ คือ กรมศิลปากรไม่เข้าก้น ก็จะถูกปล่อยให้มีสภาพเหมือนกับรอวันพังครืนลงมา ในขณะที่กุฏิพระข้าง ๆ ได้รับการดูแลอย่างดี เพราะชาวบ้านเข้าใจว่าหน้าที่กรมศิลปากรที่จะต้องจัดหาเงินมาบูรณะโบสถ์ วิหารเก่าแก่เหล่านี้และกรมศิลปากรเองก็จนปัญญา เพราะเงินงบประมาณแต่ละปีมีไม่พอสำหรับสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นเหล่านั้น หากจะจัดลำดับความสำคัญกันแล้ว กว่าเงินงบประมาณจะเวียนมาถึงก็คงจะไม่เหลืออะไรให้อนุรักษ์ก็เป็นไปได้ หรือถ้าโชคร้ายกว่า (ตามความเข้าใจของผู้เขียน) ในกรณีที่ไม่ได้รับการขึ้นทะเบียน ชาวบ้านอาจจะดำเนินการบูรณะปฏิสังขรณ์ด้วยภูมิปัญญาของผู้ดำเนินการยังอยู่บนพื้นฐานทางเทคโนโลยีแบบพื้นถิ่น สถาปัตยกรรมเหล่านี้ก็จะยังคงได้รับการสืบทอดอายุอย่างถูกต้อง แต่หากภูมิปัญญาชาวบ้านตั้งอยู่บนพื้นฐานของความนิยมในวัสดุสมัยใหม่ และรูปแบบแฟชั่นทางสถาปัตยกรรมแบบครึ่ง ๆ กลาง ๆ จากเมืองหลวงนั่น คือ การฆาตกรรมอาคารโดยความไม่รู้ดังที่พบเห็นได้ทั่วไป

ทุกวันนี้เวลามีเพื่อชาวต่างชาติมาเที่ยวเชียงใหม่ และอยากชมสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นแบบชนบท ก็ได้แต่แนะนำให้ไปที่ศูนย์วัฒนธรรมเชียงใหม่ หรือพาไปชมตามร้านขายของตามเส้นทางเชียงใหม่ – สันกำแพง หรือ เชียงใหม่ - หางดง แทนและก็ต้องนั่งอธิบายสั้น ๆ ว่า เพราะความเจริญอย่างมากมาย ทำให้เราต้องสูญเสียภูมิหลังของเราไป (บ้าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่ท้าทายกระบวนการอนุรักษ์ในประเทศไทย

กระทั่งปัจจุบันนี้ก็ยังไม่มีความเคลื่อนไหวอย่างจริงจังในอันที่จะดูแลรักษาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นแบบดั้งเดิมเหล่านี้ กรมศิลปากรเองก็มีข้อจำกัดอยู่บางประการ ทำให้ไม่สามารถแสดงความรับผิดชอบได้อย่างเต็มที่ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่ชำนาญ เฉพาะด้านและงบประมาณที่แม้จะดูมากมายแต่ก็ยังคงจำกัดสำหรับโบราณสถานที่มีอยู่ทั่วประเทศ โดยเฉพาะเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในระดับรัฐที่จะใช้ในการปฏิบัติการใด ๆ ก็ตาม คือ นโยบายจากรัฐบาล ก็ยังไม่มีท่านผู้ใดกล่าวถึง และเมื่อไม่มีนโยบายจากระดับสูง การพัฒนาของระดับองค์กรก็เป็นไปด้วยความลำบากและติดขัด ดูเหมือนว่าในขณะนี้สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น โดยเฉพาะที่ไม่ใช่เป็นศาสนสถาน และไม่ได้รับการขึ้นทะเบียนโบราณสถาน กำลังตกอยู่ในภาวะวิกฤตแห่งความอยู่รอดโดยที่ยังไม่มีหน่วยงานใดแสดงความรับผิดชอบที่จะวางแผนอนุรักษ์และพัฒนาอย่างเป็นเรื่องเป็นราวแต่อย่างใด

แนวทางที่เป็นรูปธรรมภาครัฐบาล

ในกรณีที่รัฐบาลไม่สามารถที่จะทุ่มเงินงบประมาณจำนวนมหาศาลลงมาแจกจ่ายแต่เจ้าของอาคารเหล่านี้ เพื่อทำการซ่อมแซมบูรณะอาคารให้อยู่ในสภาพที่ดีเหมาะสมแก่การใช้สอยในปัจจุบันต่อไป แนวทางที่น่าจะเป็นไปได้ในภาวะเศรษฐกิจบ้านเมืองที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ก็คือการนำเอาระบบธุรกิจมาใช้บริหารและจัดการงานอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรม ซึ่งเป็นกระบวนการหนึ่งในการนำอนุรักษ์มาดำเนินการควบคู่ไปกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม มิใช่ให้ขัดแย้งกันดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

แนวทางดังกล่าวนั้นจะเป็นเสมือนการเยียวยาผู้ป่วยโดยเร่งด่วน เป็นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วให้ค่อย ๆ สำเร็จลุล่วงไป ซึ่งจะต้องดำเนินไปพร้อม ๆ กับการแก้ไขปัญหาที่ต้นเหตุ นั่นก็คือการให้การศึกษาเพื่อปลูกจิตสำนึกแก่คนไทยทุกคนให้รักและหวงแหนในมรดกวัฒนธรรมของชาติอย่างรู้คุณค่า อันเป็นขั้นตอนที่จะต้องวางแผนกันในระยะยาว

การนำระบบธุรกิจมาใช้ในการบริหารและจัดการงานอนุรักษ์นั้น คือ การเน้นให้ผู้คนเห็นประโยชน์พื้นฐานทางเศรษฐกิจของมรดกวัฒนธรรมที่เขามีและครอบครองอยู่ ไม่ว่าจะเป็นสวัสดิการต่าง ๆ ที่ผู้เป็นเจ้าของสิ่งเหล่านี้จะได้รับจากรัฐ ทั้งในรูปเงินช่วยเหลือเบื้องต้น การลดภาษีเงินได้บุคคลประจำปี หรือการยกเว้นภาษีในปีที่ผู้ครอบครองดำเนินการบูรณะซ่อมแซม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารของตัวเอง หรือจะมีแต่การให้เงินกู้โดยไม่เสียดอกเบี้ย หรือเสียน้อยที่สุด เพื่อนำเงินมาใช้ในการนี้

พร้อม ๆ กันไปนั้น กรมศิลปากรในฐานะหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก็จะต้องปรับแนวทางที่เคยใช้ในการรุกอย่างมีการดันเพื่อรักษามรดกวัฒนธรรมดังเช่นการเน้นเรื่องกฎหมายการขู่ชาวบ้านว่าจะฟ้องร้องหากมีการฝ่าฝืน เป็นต้น มาเป็นการทำความเข้าใจให้ชาวบ้านหรือผู้ครอบครองเห็นประโยชน์สูงสุดหากให้กรมศิลปากรขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานเพื่อการอนุรักษ์ กรมศิลปากรจะต้องดำเนินการจัดลำดับความสำคัญของโบราณสถานทั่วประเทศ ทั้งที่ขึ้นทะเบียนแล้วและยังไม่ได้ขึ้นทะเบียน เพื่อนำมาประกอบการชี้แจงแก่ผู้ครอบครองว่า เขาจะสามารถดำเนินการอนุรักษ์และพัฒนาอาคารของเขาไอย่างไรบ้าง เช่น หากเป็นผู้ครอบครองโบราณสถานที่สำคัญในอันดับหนึ่ง ก็ต้องเข้าใจว่าการต่อเติมอาคารภายนอกให้ผิดรูปแบบไปจากเดิมนั้นไม่ควรทำ แต่สามารถปรับปรุงผังภายในอาคารได้บ้าง สิ่งที่เขาจะได้รับทดแทนข้อจำกัดที่มี ในกรณีที่เป็นผู้ครอบครองโบราณสถานสำคัญ คือ เงินช่วยเหลือในรูปสวัสดิการต่าง ๆ หรือหากเป็นผู้ครอบครองโบราณสถานที่สำคัญลำดับที่ 3 ที่ไม่สำคัญมากนักก็ชี้แจงให้ผู้ครอบครองทราบว่า เขาสามารถที่จะรื้อถอนปรับปรุงก็จะต้องทำการสำรวจรังวัดอย่างละเอียดก่อนทุกครั้ง แม้แต่การรื้อถอนจนเหลือแต่แผงรูปด้านหน้าของอาคารก็เป็นสิ่งที่เป็นไปได้ เป็นต้น พร้อมกันนั้นก็อาจชี้แจงเพิ่มเติมว่าทางกรมศิลปากรจะสามารถจัดส่งสถาปนิก และวิศวกรดำเนินการออกแบบหรือให้คำปรึกษาโดยไม่คิดค่าบริการแต่อย่างใด ก็จะทำให้ชาวบ้านและผู้ครอบครองเห็นแนวทางที่หลากหลายในการจัดการกับโบราณสถานที่เขาครอบครองดูแลอยู่ ให้เขารู้สึกว่าสิ่งที่เขามีอยู่นี้มิใช่ตัวถ่วงความเจริญของเศรษฐกิจของครอบครัว มิใช่ของเก่าเก็บไร้ค่า แต่เป็นสิ่งที่เขานำมา "ขาย" ได้ ดังเช่นที่ผู้คนในประเทศที่เจริญแล้วกำลังทำกันอยู่ทั่วโลก ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน

สิ่งที่กล่าวมานี้ รัฐบาลจะต้องกำหนดไว้เป็นนโยบายหลักที่สำคัญและเร่งรัดดำเนินการอย่างจริงจัง

ภาคเอกชน

หากภาครัฐบาลสามารถนำนโยบายดังกล่าวมาดำเนินการได้จริง ภาคเอกชนก็จะมีหนทางขยับขยายในการดำเนินการนำธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ การศึกษาทางมรดกวัฒนธรรม และทำให้ทุกคนรู้จักถึงคุณค่าในเบื้องต้นได้โดยเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างจากในอังกฤษ การบริหารและการจัดการมรดกวัฒนธรรม ไม่ว่าจะเป็นของภาครัฐและเอกชนเกือบทุกแห่งเป็นไปในรูปของธุรกิจทั้งสิ้น ทั้งนี้ ก็เพราะการอนุรักษ์และการดูแลรักษามรดกวัฒนธรรมนั้นต้องใช้เงินจำนวนมาก ดังนั้นแผนงานด้านการอนุรักษ์จะถูกวางไปพร้อม ๆ กับการระบบการลงทุน และการหมุนเวียนของระบบการเงิน ดังนั้น เราจะพบเห็นโครงการอนุรักษ์และพัฒนา (ในเชิงธุรกิจ) มากมา ทั้งที่ดำเนินการสำเร็จแล้วและกำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ผู้เขียนขออนุญาตยกตัวอย่างโครงการที่น่าสนใจ 4 โครงการ มากล่าวไว้ ณ ที่นี้ แม้บางโครงการจะไม่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น แต่ก็พอศึกษาเป็นแนวทางได้

1. โครงการ JORVIK MUSEUM (The Viking Center) เมือง York

สืบเนื่องมาจากการขุดค้นของทางโบราณคดีพบซากหมู่บ้านชาวไวกิ้งในบริเวณเขตเมืองเก่า ยอร์ค ทำให้เกิดแนวความคิดที่จะผสมผสานเทคนิคสมัยใหม่ในการนำชม และจัดแสดงแบบสวนสนุก ที่สื่อความหมายได้ชัดเจนสนุกสนานและเร้าใจมากกว่าการเปิดให้คนมายืนดูหลุมขุดค้นและโบราณวัตถุในตู้จัดแสดงเฉย ๆ โดยการจำลอง หมู่บ้านไวกิ้งตามหลักฐานที่พบจริงในระดับจริง แล้วสร้างไว้ข้าง ๆ หลุมขุดค้นดังกล่าว จากนั้นก็สร้างอาคารคลุมโดยตลอด ภายในอาคารประกอบด้วยส่วนต้อนรับประชาสัมพันธ์ ขายของที่ระลึก ส่วนจัดแสดง และส่วนพิพิธภัณฑ์ เมื่อนักท่องเที่ยวซื้อตั๋วแล้วก็จะเดินลงไปชั้นใต้ดินเพื่อขึ้น Time Car ที่ขับเคลื่อนด้วยระบบแม่เหล็กไฟฟ้าฝังซ่อนใต้พื้น Time Car จะเริ่มเดินถอยหลังจากยุคศตวรรษที่ 20 ย้อนไปยังยุคไวกิ้ง จากนั้นก็จะพาผู้โดยสารลัดเลาะท่องไปในหมู่บ้านที่จำลองขึ้นมาทุกอย่างแม้กระทั่งกลิ่นส้วมชาวไวกิ้ง พ้นจากหมู่บ้านจำลอง Time Car ก็จะทุลุเข้ามายังหลุดขุดค้นจริง เพื่อชมการขุดค้นการทางโบราณคดีในสถานที่จริงและมีนักโบราณคดี (หุ่น) กำลังทำงานอยู่อย่างขมักเขม้น จบการท่องหมู่บ้านไวกิ้ง นักท่องเที่ยวก็จะเข้ามายังพิพิธภัณฑ์ซึ่งส่วนหนึ่งแสดงถึงการปฏิบัติงานในห้องทดลองด้านโบราณคดี และการอนุรักษ์ ในการจัดแสดงนั้นมีการใช้เทคโนโลยีการบันทึกภาพโบราณวัตถุแบบ Halo Gram แล้วฉายให้ปรากฏบนจอชนิดใส ภาพที่ปรากฏจะเป็นภาพ 3 มิติ ดูได้รอบตัวเหมือนของจริงมาก ดังนั้นโบราณวัตถุชิ้นเยี่ยมจึงไม่จำเป็นที่จะนำมาไว้ที่นี่ สามารถนำไปเก็บรักษาไว้ในคลังได้อย่างปลอดภัย

ที่น่าสนใจยิ่งกว่านั้น คือ บริเวณรอบ ๆ อาคาร JORVIK MUSEUM นี้ได้ถูกบรรจงสร้างให้เป็นศูนย์กลางการค้าขนาดใหญ่สำหรับเมืองยอร์ค ในลักษณะ Shopping Mall โดยมีห้างสรรพสินค้าใหญ่ของอังกฤษ 2 ห้าง ตั้งอยู่ด้วย ปัจจุบันโครงการดังกล่าวทำรายได้มหาศาลให้กับเจ้าของโครงการซึ่งเป็นองค์กรโบราณคดีของท้องถิ่น สามารถคืนทุนได้ในระยะเวลาอันสั้นผลประโยชน์จากโครงการนี้ได้ถูกนำไปใช้ในการดูแล รักษาและปฏิบัติงานด้านวิชาการตามแหล่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โบราณคดีต่าง ๆ ในมณฑลยอร์คเชียร์ ซึ่งแต่เดิมได้รับงบประมาณจากรัฐบาลน้อยมาก ปัจจุบันศูนย์ไวกิ้งที่เมือง ยอร์คกลายเป็นต้นแบบของการปฏิวัติระบบการจัดการและการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมที่ประสบความสำเร็จทางด้านธุรกิจไปพร้อม ๆ กัน

2. โครงการ THE CASTLE MALL เมือง Norwich

เป็นโครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณเชิงเขาที่มีโบราณสถานสำคัญ ซึ่งเป็นปราสาทเก่าแก่ที่ตั้งอยู่ เนินเขานี้อยู่ในตัวเมือง Norwich และเป็นส่วนของย่านประวัติศาสตร์ที่สำคัญในเมืองลักษณะโครงการเป็นความร่วมมือระหว่างรัฐบาลและเอกชน โดยทางเอกชนเป็นผู้ดำเนินการออกแบบโครงการทั้งหมด โครงการนี้ประกอบด้วย ศูนย์การค้าขนาดใหญ่ ในลักษณะ Shopping Mall ลานจอดรถ และบริเวณที่เป็นส่วนบริการนักท่องเที่ยวที่มาชมปราสาทแห่งนี้ ทั้งหมดจะซ่อนอยู่ภายใต้เชิงผา โดยด้านบนของอาคารที่โผล่ออกมาจะปรับให้กลายเป็นสวนบนดาดฟ้าในลักษณะขั้นบันไดอย่างสวยงาม เพื่อให้รับกับรูปลักษณะของเนินผา โดยสวนทั้งหมดที่อยู่บนดาดฟ้าอาคารจะเป็นเสมือนส่วนหนึ่งของสวนสาธารณะรอบเนินเขาแต่เดิมที่ทุกคนสามารถใช้สอยได้ ผลประโยชน์จากศูนย์การค้าจะนำมาใช้ในกิจการด้านการอนุรักษ์และกิจการอเนกประสงค์ในเมือง Norwich เริ่มดำเนินการก่อสร้างในปี 1992 – 93 ปัจจุบันคาดว่าน่าจะแล้วเสร็จ

3. โครงการพัฒนาที่อยู่อาศัยในพื้นที่ประวัติศาสตร์ เมือง Lincoln

เมือง Lincoln เป็นเมืองประวัติศาสตร์สำคัญอีกแห่งหนึ่งในมณฑลยอร์คเชียร์ที่คล้ายกับเมืองหลาย ๆ เมืองที่ประสบปัญหาผู้คนอพยพย้ายออกจากย่านประวัติศาสตร์มาอยู่ในบ้านเมืองใหม่ เรื่อย ๆ อันเนื่องมาจากปัญหาการขาดแคลนสาธารณูปโภคสำคัญคือ ลานจอดรถ และจากการที่รัฐไม่มีงบประมาณเพียงพอ ทำให้ย่านประวัติศาสตร์ในเขตเมืองเก่า ทรุดโทรมและไม่สะดวกในการอยู่อาศัยนอกจากในบางพื้นที่ที่กลุ่มอาคารเข้าอยู่ในบริเวณใกล้กับโบสถ์หรือมหาวิหารที่สำคัญของเมือง ก็จะสามารถดัดแปลงพื้นที่ให้ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่การค้าได้ แต่ก็เฉพาะชั้นล่างเท่านั้น โครงการนี้เกิดขึ้นมาก็เพื่อที่จะแก้ปัญหาดังกล่าว โดยทางองค์กรท้องถิ่นร่วมมือกับเอกชน ทำการพัฒนาย่านประวัติศาสตร์ดังกล่าว ให้กลายเป็นพื้นที่พักอาศัยในระดับกลางถึงระดับสูง ลักษณะของโครงการประกอบด้วย แผนการอนุรักษ์และปรับปรุงอาคารเก่าในบริเวณให้เหมาะสมกับการอยู่อาศัย และประกอบกิจกรรมที่สอดคล้อง เช่น ร้านขายอาหาร เครื่องดื่ม หรือซุปเปอร์มาร์เก็ตขนาดกลาง เป็นต้น และแผนการก่อสร้างอาคารใหม่สำหรับพักอาศัยที่มีรูปแบบกลมกลืนและเหมาะสม ที่จะตั้งอยู่ในพื้นที่เว้นว่างในย่านประวัติศาสตร์นี้โดยมีการวางผังที่สอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คล้องกับระบบผังเมืองเดิม และมีการอนุรักษ์ปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์และระบบสาธารณูปโภคของบริเวณให้ใช้สอยได้ดีดังเดิม เพื่อฟื้นความมีชีวิตชีวากลับคืนมาสู่เมืองเก่าอีกครั้ง ในขณะเดียวกันกลุ่มอาคารเก่า สภาพภูมิทัศน์ และระบบผังเมืองโบราณก็ได้ถูกอนุรักษ์และนำไปใช้ประโยชน์ที่ยังคงร่วมสมัยอยู่กับปัจจุบัน

4. โครงการพิพิธภัณฑ์พื้นถิ่นกลางแจ้ง

ในกรณีที่ไม่สามารถนำโบราณสถานพื้นถิ่นใด ๆ มาใช้ประโยชน์ต่อไปได้อีก หรืออาจจะมีความสำคัญในทางประวัติศาสตร์ ศิลปสถาปัตยกรรมมาก เกินกว่าจะดัดแปลงได้ก็คงจะต้องดำเนินการในลักษณะของพิพิธภัณฑ์พื้นถิ่นกลางแจ้ง

โครงการนี้จะดำเนินการเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ ในกรณีที่สามารถเข้าครอบครองพื้นที่ที่มีโบราณสถานเหล่านี้ตั้งอยู่ได้ เพื่อนำมาพัฒนาเป็นพิพิธภัณฑ์กลางแจ้งก็จะเป็นสิ่งที่ดีที่สุด เพราะนักท่องเที่ยวจะได้มาชื่นชมกับโบราณสถานในสภาพพื้นที่ที่ภูมิประเทศจริง คือ เข้าศึกษาและได้บรรยากาศกว่าการย้ายมาตั้งไว้อีกที่หนึ่ง แม้จะมีโบราณสถานเดิมอยู่เพียงแห่ง 2 แห่ง แต่ส่วนที่หายไปเราสามารถจำลองแบบขึ้นมาอีกได้เพื่อเรียกความเป็นกลุ่มก้อนหรือความเป็นพื้นที่แห่งประวัติศาสตร์ให้กลับมาอีกครั้ง

อีกกรณีที่หนึ่งก็คือ การรื้ออาคารเก่าแก่เหล่านั้นและนำมารวบรวมไว้ในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง มักจะเป็นบริเวณใกล้เคียงกับบริเวณเดิม แล้วออกแบบวางผังให้เหมือนกับสภาพแวดล้อมจริงของกลุ่มอาคารนั้น ๆ ส่วนมาก ในพิพิธภัณฑ์กลางแจ้งในท้องถิ่นใดก็จัดแสดงเฉพาะอาคารและสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นของท้องถิ่นนั้น ๆ ไม่ปะปนกัน โครงการแบบนี้มีเยอะมากในอังกฤษ มีทั้งของรัฐบาลดำเนินการเอง และของเอกชนด้วยการจัดแสดงที่เหมาะสมในบรรยากาศที่ย้อนยุคและสวยงาม พร้อมทั้งมีกิจกรรมเสริมที่เข้ากันได้อย่างดี เช่น ร้านอาหาร สถานที่ปิคนิค และงานเทศกาลที่มีการจัดอยู่สม่ำเสมอ ทำให้พิพิธภัณฑ์กลางแจ้งในลักษระนี้ทำเงินให้กับผู้ครอบครองได้มากมายในแต่ละปี

หันมาดูองค์กรหลักที่ทำงานทางด้านการอนุรักษ์นี้ของอังกฤษ จะเห็นว่ามีครบทุกฝ่ายที่ลงมาช่วยกัน ENGLISH HERITAGE จะเป็นองค์กรของรัฐบาลกลางที่เป็นหลักสำคัญ โดยมีองค์กรท้องถิ่นตามเมืองต่าง ๆ คอยประสานงานทางฝ่ายเอกชนที่สำคัญ ก็คือ THE NATIONAL TRUST ซึ่งทำธุรกิจด้านการจัดการโบราณสถานทุกประเภทแวดล้อมด้วยสมาคมเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่ชำนาญในเรื่องเฉพาะด้าน คอยดูแลช่วยเหลือ ต่อสู้ปกป้องรักษาโบราณสถานประเภทที่ตนเองถนัดอยู่อย่างมากมายทำให้งานนี้มีเรื่องราวที่น่าสนุกเหมือนกับการเมืองบ้านเรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนอังกฤษนั้นจะเก็บโบราณสถานไว้บนหิ้งภายในพิพิธภัณฑ์เฉย ๆ เพื่อการชื่นชมเพียงอย่างเดียวไม่กี่แห่ง ที่เหลือเขาจะพยายามนำกลับมาใช้ใหม่ ในประโยชน์ใช้สอยที่หลากหลายเพื่อที่จะปลูกฝังความใกล้ชิด ความผูกพันระหว่างคนในชาติโดยเฉพาะเด็ก ๆ และเยาวชนให้คุ้นเคยกับสิ่งเหล่านี้ และรู้จักคุณค่าของโบราณสถานในเบื้องต้นจากประโยชน์ใช้สอยที่ยังคงมีการสืบทอดอยู่เป็นเบื้องต้นก่อนที่จะก้าวไกลไปสู่การซาบซึ้งในคุณค่าทางศิลปสถาปัตยกรรมและโบราณคดี ประวัติศาสตร์อันก้าวต่อไปหลังจากมีพื้นฐานที่ดีแล้ว ตัวอย่างอันสุดยอดที่ผู้เขียนเคยไปดูมา นอกจากการนำเอาโบสถ์เก่า ๆ ที่ไม่มีการใช้สอยแล้วมาดัดแปลงเป็นร้านอาหาร ก็มีการนำเอาโบสถ์ร้างพวกนี้มาทำเป็นห้องโชว์รถมอเตอร์ไซด์ที่ตกแต่งภายในเสียสุดเปรี้ยว

ท้ายที่สุดนี้ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า บทความนี้คงจะจุดประกายใครก็ตามที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องหรือสนใจในงานด้านอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมในระดับพื้นถิ่นโดยเฉพาะในกลไกของรัฐที่เป็นตัวกำหนดนโยบาย และภาคเอกชนที่จะมาลงทุนหาผลประโยชน์ในขณะเดียวกัน ผลที่ได้รับอีกทางหนึ่งก็คือ การช่วยกันรักษาสิ่งล้ำค่าเหล่านี้ไว้ให้ยั่งยืนเพื่อปลูกจิตสำนึกที่ดีให้แก่ลูกหลายต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรยายภาพ

1. กลุ่มอาคารพาณิชย์ดั้งเดิม ริมถนนท่าแพ จ. เชียงใหม่ แม้จะสร้างกันมาคนละยุค แต่ก็ยังคงความงดงามและความมีเสน่ห์แบบง่าย ๆ ตามลักษณะพื้นถิ่น จากลักษณะทางสถาปัตยกรรมและระบบโครงสร้างที่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ประมาณว่าน่าจะก่อสร้างตั้งแต่ยุคปลายรัชกาลที่ 6 ถึงกลางสมัยรัชกาลที่ 7

2. ระเบียงไม้ทึบที่เชื่อมต่ออาคารพาณิชย์ 2 หลังเข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นกลุ่มอาคารเดิมจากภาพที่ 1 ระเบียงไม้ดังกล่าวคงมาก่อสร้างในภายหลัง น่าคิดเล่นสนุก ๆ ว่าเจ้าของอาคารทั้ง 2 คงจะมาเกี่ยวดองกับไม่ทางใดก็ทางหนึ่งเป็นแน่ คล้ายกับอาคารหลังหนึ่งที่เวนิชที่มีทางเดินลอยเชื่อมต่อกับอาคารอีกหลังหนึ่งที่เล็กกว่าคนที่นั่นบอกว่า เจ้าของบ้านนี้เมื่อก่อน ใช้เป็นทางเดินไปหาภรรยาน้อย

หน้าต่างบานกระทุ้ง 2 ชั้นของอาคารด้านขวามือ เมื่อเปิดออกแล้วให้มิติความลึกจากแสงเงาที่เกิดขึ้นได้อย่างงดงาม

อาคารซ้ายมือมีชายคาต่อยื่นออกมาคลุมทางเดินด้านหน้ารองรับด้วยเสาขนาดเล็กทำให้ดูโปร่งเบา น่าเดินผ่าน หลังคามุงกระเบื้องดินเผาให้ความรู้สึกพื้นบ้านแบบโบราณดี

3. อาคารแถวก่ออิฐถือปูนในบริเวณย่านถนนท่าแพ เช่นกัน หลังคาปั้นหยาค่อนข้างแบน หน้าต่างชั้นบนถูกจัดวางเป็นจังหวะ รับกับช่องเปิดชั้นล่าง ดูแล้วสร้างเสน่ห์ให้แก่ทัศนียภาพริมถนนในเมืองมากทีเดียว

4. อาคารพาณิชย์ช่วงสั้น 3 ห้องอันเก๋ไก๋หลังนี้ อยู่ในย่านถนนท่าแพอีกเช่นกัน หลังคาปั้นหยามีจั่วเปิดด้านริมถนน 2 ข้าง รับกับจังหวะของช่องเปิดของหน้าต่างกับประตูที่เล่นระดับสูงต่ำสีขาวของผนังปูนกับสีน้ำตาลเข้มของช่องเปิด ตัดกันเป็นช่องสี่เหลี่ยม รองรับรูปทรงหลังคารูปสามเหลี่ยม น่าชมมาก โปรดสังเกตว่าทางฝั่งซ้ายและขวามีการติดต่อเติมอาคารเข้าชนกับอาคารแถวทั้ง 2 ข้าง (ในภาพ 5) รูปแบบน่าสนใจมาก ดูเป็นงานในแบบทันสมัย

5. ติดกันอาคารจากรูปที่ 4 เป็นอาคารแถว 5 ห้อง ที่สร้างเป็นตึกปนไม้ หลังคาเป็นทรงจั่วขนานไปกับแนวถนนลดตับเป็นชายคาปีกนก 1 ชั้น เกิดเป็นเส้นนอนที่เด่นชัด ตัดกับเส้นตั้งและเส้นเฉียงของตึกข้าง ๆ อย่างได้จังหวะ แถมด้วยแผงลายฉลุ ไม้ที่เป็นครีบยาวตลอดด้านหน้าอาคาร ยังมีการเล่นเส้นโค้งนุ่ม ๆ ดูน่าสนุกสนานมาก

6. รายละเอียดของผนังด้านสกัดของอาคารแถว 5 ห้อง จากรูปที่ 5 เห็นได้ชัดว่าพัฒนามาจากแนวด้านสกัดของเรือนไทยเดิมภาคกลาง โปรดสังเกตที่หน้าต่างช่องอื่น ๆ ที่อยู่ใต้หลังคาจั่ว คงจะได้รับอิทธิพลจากภาคกลางเข้ามาผสมผสาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. อาคารแถวอีกหลังหนึ่งในย่านเดียวกัน พื้นที่ชั้นสองใต้ชายคาปีกนกระดับปล่อยโล่งเป็นระเบียงยาวคล้ายบ้านเรือนไทย ภาคกลาง ชั้นล่างดูบึกบึนด้วยแนวเสาขนาดใหญ่ และซุ้มโค้งประดับด้วย Key Stone ปูนปั้นบนยอดโค้ง ตามความนิยมในสถาปัตยกรรมยุโรปสมัยนั้น

8. รายละเอียดของแผงลายฉลุไม้อันงดงาม 2 ชั้น .

9. อาคารไม้ชั้นเดียวริมถนนแบบพื้นถิ่นลานนาแท้ ๆ ที่ยังคงหลงเหลืออยู่บริเวณย่านถนนท่าแพ เปรียบเทียบกับอาคารตึกแถว 3 ห้องข้าง ๆ ที่สร้างในยุคถัดมา รูปทรงของหลังคาก็ยังไปกันได้ด้วยดี เพราะขนาดไม่ต่างกันมากแต่หากเปรียบเทียบกับตึกในยุคนี้ (ด้านหลัง ในภาพ) จะเห็นว่าขนาดข่มกันมาก ส่วนรูปทรงไม่ต้องพูดถึงดูจากภาพคงจะอธิบายได้ดีอยู่แล้ว

10. จากอาคารตึก 2 ชั้น 3 ห้อง ในรูปที่ 2 จะเห็นลูกเล่นของผู้ออกแบบได้อย่างชัดเจน ทั้งที่กรอบของช่องเปิดชั้นบนและลายปูนปั้นที่แผงราวระเบียงที่มีลวดลายไม่ซ้ำกัน

11. ภาพเขียนแสดงบรรยากาศของถนนวิชยานนท์ในพ.ศ. 2495 ปลายถนนเป็นตลาดวโรรส ในช่วงเวลาดังกล่าว ถึงแม้จะมีการเปลี่ยนแปลงจากความเจริญที่ทยอยกันเข้ามาสู่เชียงใหม่ แต่ก็ยังไม่ได้ทำลายภาพลักษณ์ของเมืองลงไปเท่าใดนักจากรูปแบบของอาคารที่ยังได้รับอิทธิพลของกันและกันอยู่ และจากขนาดของอาคารในบริเวณที่ยังคงมีความสูงไล่เลี่ยกัน (ภาพจาก ตันตราภัณฑ์ เชียงใหม่)

12. ตลาดวโรรส หรือกาดหลวง สร้างในสมัยพระราชชายาเจ้าดารารัศมี รูปทรงเป็นสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นล้านนา แท้ หลังคาลดดับ มีคอสองไว้เป็นช่องระบายอากาศ (ภาพจาก ตันตราภัณฑ์ เชียงใหม่)

13. อาคารเก่าริมถนนท่าแพอีกหลังหนึ่ง ดูจากรูปทรงแล้วคงจะเป็นอาคารพักอาศัยหรืออาจจะเป็นคุ้มที่อยู่ของเจ้านายมาแต่เดิม

14. สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นแบบล้านนาอีกหลังหนึ่ง ริมแม่น้ำปิงเป็นอาคารครึ่งตึกครึ่งไม้ ชั้นล่างก่ออิฐฉาบปูนปั้นแต่งเป็นลวดบัวอย่างงดงาม ภายใต้ซุ้มโค้งด้านในทำเป็นทางเดินรองในอดีตใต้ถุนเข้าไม้ไม่ใช่ระบบบานกรอบและลูกฟักซึ่งจะเป็นแบบที่เข้ากันได้อย่างมาก กับฐานล่างก่ออิฐฉาบปูนเช่นนี้ผนังที่เห็นเป็นฝาไม้ตีนอนซ้อนเกล็ด แต่จากความชาญฉลาดของช่างผู้ออกแบบที่ถอยผนังหลายส่วนเข้าไปอยู่ด้านใน ทำให้เกิดระเบียงวิ่งรอบ เกิดแนวเสาลอย เกิดรางลูกกรงไม้ฉลุ อันระยิบระยับตา และเกิดมิติจากแสงและเงา ซึ่งช่วยแก้ความเป็นกล่องของผนังตีนอนซ้อนเกล็ดได้เป็นอย่างดี

ส่วนหลังคาก็เป็นส่วนที่สำคัญไม่น้อยอีกส่วนหนึ่งของอาคารหลังนี้ การยักเยื้องของอาคารทำให้หลังคามีแง่มุมจากการทับซ้อนมากขึ้น เครื่องประดับหลังคามีแง่มุมจากการทับซ้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กันมากขึ้น เครื่องประดับหลังคาก็หรูหราพิจารณาแล้วคงจะเป็นคุ้มที่อยู่อาศัยของเจ้านายมาก่อนเป็นแน่

ปัจจุบันอาคารหลังนี้อยู่ในความดูแลของโรงแรมเพชรงามทางโรงแรมได้ใช้เป็นห้องจัดเลี้ยงขันโตกดินเนอร์ให้กับแขกบ่อย ๆ

15. อีกมุมหนึ่งของอาคารจากรูปที่ 14 ชี้ให้เห็นถึงการต่อเติมอาคารทางด้านหลังเพื่อใช้เป็นห้องครัว ห้องน้ำ และบริเวณซักล้างที่ก่อสร้างอย่างไร้รูปแบบและแนวทาง ผลจากการต่อเติมก็คือ โบราณสถานดังกล่าวดูด้อยคุณค่าลงไป

เรื่องทำนองนี้เกิดขึ้นบ่อย ๆ กับอาคารสถาปัตยกรรมเก่าแก่โบราณ น่าที่ทางสมาคมสถาปนิกสยามฯ จะลุกขึ้นมาชี้นำหรือดำเนินการออกกฎเกณฑ์หรือเทศบัญญัติร่วมกับองค์กรที่เกี่ยวข้องเพื่อมาใช้ควบคุมการต่อเติมดัดแปลงอาคารโบราณสถานให้ผู้บนหลักการเดียวกัน

16. ศาลาโถง วัดต้นแก๋น จ. เชียงใหม่ สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นที่ยังคงความงามและมีเสน่ห์ในท่ามกลางบรรยากาศชนบทล้านนาที่ยังคงบริสุทธิ์อยู่

งบประมาณที่ใช้ในการอนุรักษ์วัดนี้ส่วนหนึ่งมาจากที่กรมศิลปากรจัดทอดกฐินเพื่อหาเงินมาสมทบ ภายหลังจากการดำเนินการขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานแล้ว

ผลจากการอนุรักษ์ซึ่งมีการโยกย้ายหมู่กุฏิสงฆ์บางหลังไปไว้รวมกันนอกเขตพุทธาวาสเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบริเวณทำให้วัดอีก 2 วัดในพื้นที่ใกล้ ๆ กันไม่ยอมให้กรมศิลป์ขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานเพราะกลัวว่าจะทำอะไรตามใจพวกตัวเองไม่ได้ เช่น การก่อสร้างสิ่งต่าง ๆ ภายในเขตพุทธาวาส เป็นต้น

17. วิหารของวัดท้าวคำวังที่อยู่ในบริเวณใกล้ ๆ กับวัดต้นแก๋น มีลักษระงดงามตามแบบฉบับสถาปัตยกรรมพื้นบ้านของล้านนาสภาพค่อนข้างทรุดโทรม เพราะชาวบ้านรอเงินกรมศิลปากรมาบูรณะด้วยเข้าใจว่าถ้าของเก่ากรมศิลปากรทำ แต่ถ้าของใหม่ชาวบ้านจะรวบรวมเงินมาทำกันเอง

ที่น่าเสียกายอีกอย่าง คือ เพราะความเข้าใจผิดทำให้ชาวบ้านไม่ยอมให้ขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานแห่งชาติ ทำให้ขั้นตอนการของบประมาณยิ่งเพิ่มมากขึ้นไปอีก

6.3 การศึกษาการออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงาน

<u>หัวใจหลักในการออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อการประหยัดพลังงาน</u>

ก่อนอื่นเห็นจะต้องมาตีความหมายกันเสียก่อนว่า สถาปัตยกรรมเพื่อการประหยัดพลังงานคืออะไร หลายท่านอาจจะพูดว่า สถาปัตยกรรม คือ การผสมผสานของศิลปวิทยาการ และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์อาคาร คำจำกัดความเช่นนี้อาจจะเป็นที่ยอมรับได้ หากแต่ว่าความเจริญและสภาพเศรษฐกิจที่เปลี่ยนไปมากมาย รวมทั้งปัญหาเรื่องการประหยัดพลังงาน ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น การมองสถาปัตยกรรมก็น่าจะเปลี่ยนไป

ในหลาย ๆ ประเทศ การประหยัดพลังงานเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะค่าพลังงานแพงขึ้นเรื่อย ๆ จนทำให้คุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ต้องถูกกระทบกระเทือนเป็นอย่างมาก ซึ่งก็กลายเป็นปัญหา โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวกับ คุณภาพของอากาศภายในอาคาร (In door Air Quality) และบางครั้งก็ประหยัดพลังงานกันเสียจนกระทั่งมีผลกระทบอย่างมากต่อสภาวะน่าสบายและในที่สุดก็กระทบกระเทือนไปจนถึงเรื่องของแสงสว่างที่ใช้ภายในอาคารและอื่น ๆ เมื่อเป็นเช่นนี้ เพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์ของโลกปัจจุบัน ควรจะมีการให้คำจำกัดความเกี่ยวกับสุาปัตยกรรมเสียใหม่ ซึ่งก็น่าจะเป็น " การผสมผสาน ศิลปวิทยการและเทคโนโลยีในการสร้างสรรค์อาคารที่พึงปรารถนาทางด้านราคา การประหยัดระยะเวลาในการก่อสร้างและบำรุงรักษา โดยไม่สูญเสียคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี" (The Integration of Art, Science, and Technology within the built environment at desirable cost within a desirable frame while maintaining affardable operating and maintenance cost without sacrifying human comforts)

ซึ่งถ้าหากว่าคำจำกัดความดังกล่าวพอจะมีความถูกต้องอยู่บ้าง ก็ควรจะถึงเวลาแล้วที่เราจะหันกลับมาพิจารณาในเรื่องของสถาปัตยกรรมเพื่อการประหยัดพลังงาน

ถ้าจะมองกันอย่างลึกซึ้งแล้ว การประหยัดพลังงานที่ดีที่สุด ก็คือการไม่ใช้พลังงานทดแทนเลย เช่นเดียวกับไม้ยืนต้นที่เจริญเติบโตตามธรรมชาติด้วยตัวของมันเอง อาจจะพูดได้ว่าต้นไม้ที่ได้พัฒนาตัวเองในถิ่นภูมิอากาศนั้น ๆ ก็เป็นเสมือน Solution ทางธรรมชาติของถิ่นนั้น ๆ โดยที่ไม้ยืนต้นเหล่านั้นเติบโตด้วยตัวเอง โดยอาศัยพลังงานจากดวงอาทิตย์และองค์ประกอบอื่น ๆ ในที่ตั้งนั้น ๆ ทางด้านสถาปัตยกรรมก็เช่น กัน ในสมัยโบราณกาล เมื่อการเป็นอยู่ของมนุษย์เราอาศัยธรรมชาติเป็นหลักเราได้พัฒนาเราอาศัยธรรมชาติเป็นหลักเราได้พัฒนาสถาปัตยกรรมเฉพาะถิ่มขึ้น (Vernacular Arcxhitecture) โดยอาศัยพลังงานจากธรรมชาติ ณ ที่ตั้งนั้น ๆ เป็นหลัก โดยที่สถาปัตยกรรมเฉพาะถิ่นเหล่านั้น ก็คือ สิ่งที่เป็นเสมือนเครื่องปรุงแต่งสภาพภูมิอากาศภายนอก ณ ถิ่นนั้น ๆ ให้ดีขึ้น และเหมาะสมแก่การเป็นอยู่และอยู่ใช้สอยอาคารโดยปราศจากการใช้พลังงานสิ้นเปลืองมาช่วยปรุงแต่งสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร

ในยุคปัจจุบัน มนุษย์สามารถสร้างสรรค์ คุณภาพชีวิตที่เลิศเลอ ดังที่จินตนาการเอาไว้แน่นอนที่สุด เราได้ใช้พลังงานกันอย่างฟุ่มเฟือย ดังจะเห็นว่าในช่วง เพียง 2 – 3 ทศวรรษ ที่ผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาในโลกเราได้ใช้พลังงานไปมากกว่ายุคอื่น ๆ "ในประวัติศาสตร์รวมกัน นับตั้งแต่ได้มีมนุษย์เกิดขึ้นในโลก)

อันที่จริงแล้ว โลกเราเจริญพอที่จะสร้างสรรค์คุณภาพชีวิตด้วยเทคโนโลยีที่อันทันสมัยได้โดยปราศจากการฟุ่มเฟือนทางด้านการใช้พลังงาน

<u>สถาปัตยกรรมเพื่อการประหยัดพลังงาน</u>

ถ้าจะมองสถาปัตยกรรมที่เพื่อการประหยัดพลังงานแล้วที่สอดคล้องกับยุคปัจจุบันแล้ว ปรัชญาในการออกแบบน่าจะคำนึงถึงวิธีการหรือขบวนการที่จะสร้างสรรค์อาคารให้มีความสุขสบายที่เพียงพอแก่ความต้องการของผู้ใช้อาคาร ซึ่งทำได้ ดังนี้

1. การพิจารณาในการเรื่องของสิ่งเอื้ออำนวยบริเวณที่ตั้งอาคาร (Asset) ในแง่ของการประหยัดพลังงาน ซึ่งสิ่งที่เห็นกันโดยทั่วไป ก็คือ

1.1 แสงธรรมชาติ โดยที่แสงธรรมชาติมีประสิทธิภาพสูงกว่าแสงประดิษฐ์ (Artificial Lighting) หมายความว่าในปริมาณพลังงานแสงที่ได้รับเท่า ๆ กันนั้น แสงธรรมชาติมีความร้อนปนมาน้อยกว่า แสงประดิษฐ์ใด ๆ ที่มีคุณภาพของแสงใกล้เคียงกัน แต่ปัญหาที่เราพบก็คือ การให้แสงธรรมชาติเข้ามาในอาคารมากเกินพอ จนกระทั่งความร้อนที่เข้ามาในอาคารพร้อมกับแสงมีปริมาณมากตามไปด้วย จะทำอย่างไรจึงจะเอาแสงธรรมชาติมาใช้อย่างไรจึงเอาแสงธรรมชาติมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพในจำนวนที่พอเหมาะจึงน่าจะเป็นแนวความคิดที่จะสร้างสรรค์สถาปัตยกรรมสำหรับประเทศเราได้อย่างถูกต้อง และจะเป็นเอกลักษณ์ของเราเองในภูมิภาคนี้

1.2 เรามีสภาพภูมิอากาศที่เกือบจะอยู่ในสภาวะน่าสบายเกือบตลอดทั้งปีโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ตั้งแต่ตอนเย็นไปจนถึงสาย ๆ ของวันรุ่งขึ้น สภาวะภูมิอากาศภายนอกอยู่ในสภาวะน่าสบายเกือบตลอดปี ผิดกับภูมิอากาศในแถบอื่น ๆ ของโลกที่มีความรุนแรงมากกว่าของเมืองไทย จะเห็นว่าเนื้อที่ภายในอาคารจำนวนไม่น้อยสามารถเลือกใช้อาคารจำนวนไม่น้อยสามารถเลือกใช้ระบบธรรมชาติได้ คือ ทำได้โดยปราศจากการปรับอากาศโดยเฉพาะอย่างยิ่งบาง Function ของอาคารอาจจะใช้ระบบธรรมชาติ

1.3 เรามีพื้นดินที่มีอุณหภูมิต่ำโดยมีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิดินเกือบตลอดปีอยู่ในระหว่า 26 – 27 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิดังกล่าวเป็นอุณหภูมิที่อยู่ในขอบเขตของสภาวะน่าสบาย (ดูรูปที่ 1) ประกอบ ความเข้าใจอันดีนี้สามารถนำามาใช้ประกอบหรือส่วนของอาคารที่อยู่ในระดับพื้นดินได้ โดยอาศัยดินเป็นแหล่งสะสมความเย็น (Cooling Soucrce) ให้กับอาคาร หากได้ออกแบบอย่างถูกต้องแล้ว นอกจากจะได้รับความเย็นจากดินแล้ว ยังได้ Effect ทางด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างตัวเรากับสภาพแวดล้อมที่เย็นกว่าอีกด้วย (Cool Radient Temperature Heat Exchange)

1.4 เรามีกระแสลม ซึ่งเป็นลมเย็น ไม่ใช่ลมร้อนอย่างในบางประเทศ ลมนี้นอกจากจะใช้ในการระบายความร้อนแล้ว ยังช่วยสร้าง Air Motion Effect ให้กับผู้ใช้อาคารด้วย ทั้งนี้เพราะลมที่พัดผ่านร่างกายโดยเฉลี่ยทุก ๆ 1 กม. ต่อชม. ที่ความเร็วลมเพิ่มขึ้น เราจะรู้สึกเย็นลงประมาณ 0.2 องศาเซลเซียส ในกรณีนี้เรารู้สึกเย็นลงทั้ง ๆ ที่อุณหภูมิไม่ได้เปลี่ยนแปลงเลย

1.5 แสงแดด การมีแดดจัดหากทำอย่างถูกต้อง แล้ว จะสามารถใช้แสงแดดในการระบายอากาศหรือช่วยการเคลื่อนไหวของอากาศได้โดยปราศจากเครื่องกลต่าง ๆ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดก็คือ Stratification Effect และ Chimney Effect ที่นำมาใช้ในอาคารทั่ว ๆ ไป

2. ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวอาคารและการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ความเข้าใจอันนี้ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องทราบเกี่ยวกับ Nature ของอาคารว่าจะนำเอา Asset ที่กล่าวข้างต้นมาผสมผสานเข้ากับอาคารและเทคโนโลยีที่จะนำเอามาใช้อย่างไร ความจำเป็นอันนี้เกิดขึ้นเพราะอาคารแต่ละหลัง มีลักษณะของการใช้พลังงานไม่เหมือนกัน ผู้ออกแบบมีความจำเป็นต้องทราบว่าในอาคารนั้น ๆ อะไรเป็นตัวหลักในการที่จะต้องระมัดระวังเรื่องการใช้พลังงานตัวอย่างที่ดีควรจะเริ่มต้นจากองค์ประกอบหลักที่มีผลมาก (Dominate) ต่อการใช้พลังงานในอาคารประเภทต่าง ๆ ดังนี้

ในอาคารพักอาศัย องค์ประกอบหลักก็คือ ระบบการออกแบบเปลือกอาคารและการเลือกใช้วัสดุ ถ้าเป็นอาคารสำนักงาน อาจจะเป็นระบบแสงสว่าง และการออกแบบเปลือกอาคาร

ถ้าเป็นอาคาร Shapping Center อาจจะเป็นความร้อนจากคน การระบายอากาศและระบบแสงสว่าง

ถ้าเป็นโรงพยาบาล ห้อง Lab ห้องผ่าตัด อาจจะเป็นระบบการระบายอากาศ

ถ้าเป็นโรงแรม อาจจะเป็นการออกแบบที่สอดคล้องกับการใช้งาน และการสอดคล้องกันของระบบต่าง ๆ

ในการออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงานให้ได้มากที่สุด โดยไม่กระทบกระเทือนต่อคุณภาพชีวิตและของผู้ใช้อาคารนั้น ความเข้าใจองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานภายในอาคาร อย่างสมบูรณ์ในที่นี้ได้แบ่งกระบวนการออกแบบเป็น 3 ขั้นตอน ดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 1

2.1 ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมอากาศภายนอกอาคาร (Technology Integration In Buiding Design)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแต่ละท้องที่ สภาพภูมิอากาศย่อมแตกต่างกันไปตามสถานท้องที่ (Macro - Climate Zone) สำหรับประเด็นสำคัญที่อยู่ที่ที่ว่า ณ ที่ที่ปลูกสร้างอาคารผู้ออกแบบจะมีวิธีการที่จะปรับปรุงสภาพภูมิอากาศบริเวณอาคารอย่างไร จึงจะเป็นผลดี ที่สุดต่อการประหยัดพลังงาน สภาพภูมิอากาศบริเวณอาคาร (Macro - Climate) นั้น เกี่ยวข้องโดยตรงตรงต่อการวางแผนผังกลุ่มอาคาร และการเลือกใช้องค์ประกอบของที่ตั้ง (Site Elements) ให้เหมาะสมเช่น ปรับปรุงให้บริเวณที่ตั้งเย็นกว่าปกติทั่ว ๆ ไป เพื่อลด Cooling Load ให้กับอาคารโดยให้อาคารได้รับแสงแดดน้อยแต่รับแสงธรรมชาติมาก

2.2 ความเข้าใจเกี่ยวกับการวางตำแหน่งและทิศทางของอาคาร (Building Placement and Orientation)

เมื่อได้ Micro - climate ที่ดีแล้ว การวางอาคารโดยให้ได้ประโยชน์มากที่สุดจากสภาพแวดล้อมดังกล่าว เป็นเรื่องสำคัญมาก อันนี้ต้องคำนึงถึงวิธีการที่จะวางอาคารหรือเลือกรูปแบบของอาคารที่มีประสิทธิภาพทั้งทางด้านการลด Cooling Load และ การพึ่งพาแสงสว่างธรรมชาติ และ Natural Ventilation ในอัตราที่เหมาะสมผลจากความเข้าใจอันนี้จะได้มาซึ่งรูปแบบของอาคารที่เหมาะสม (Building Configuration)

2.3 การเลือกระบบกรอบอาคาร (Envelope Components)

ความสำคัญของระบบอาคารส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องของการหาทางลดปริมาณความร้อนจากดวงอาทิตย์ และจากภายนอกโดยที่ให้มีแสงเข้าได้อย่างเหมาะสม Technology ของเรื่องกรอบอาคารจึงละเลยไปถึงระบบต่าง ๆ ของผนังภายนอกทั้งหมด สำหรับเมืองไทยเราจะเน้นการให้ความสนใจในเรื่องของช่วงเปิดให้แสงเข้า (Fenestration) ซึ่งจำเป็นต้องให้ความร้อนจากภายนอกเข้ามาน้อยที่สุด แต่ยังให้แสงวิวและ Ventilation อย่างเพียงพอ ส่วนผนังและหลังคาจำเป็นต้องกันความร้อนได้ ดีและไม่สะสมความร้อน เมื่อทำได้เช่นนี้จะเห็นได้ว่าอาคารที่ออกแบบโดยมีความเข้าใจทางด้านการประหยัดพลังงานนั้น (ดูรูปที่ 2) จะมีสภาพแวดล้อมภายในที่ใกล้ (Comfort Zone) มากกว่า อาคารทั่ว ๆ ไปมาก

2.4 การเลือกระบบภายในอาคาร (Indoor Environment Consideration) เป็นสิ่งสำคัญมากที่ต้องคำนึงถึงระบบแสง สี เสียง และวัสดุที่จะช่วยในการประหยัดพลังงานโดยเฉพาะระบบผนังภายในที่มีค่าความจุความร้อนน้อยและมีสีอ่อนจะมีส่วนช่วยในการประหยัดพลังงานและสว่างได้มาก ผลที่ได้จากอันนี้ คือ Passive Building ที่ถูกออกแบบขึ้นมาอย่างถูกต้องโดยอาศัยวิธีการ ตามธรรมชาติโดยไม่ต้องใช้ระบบ Mechanical Systems มาช่วยในการสร้างสภาวะน่าสบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 การปรับปรุงสภาวะภายในอาคาร (Building Performance) เมื่อการออกแบบดำเนินมาถึงขั้นนี้จะเห็นว่าจะมีอยู่ส่วนน้อยเท่านั้นที่สภาพภายในอาคารอยู่นอกสภาวะน่าสบาย และเมื่อใช้ระบบ Machanical System มาช่วยในบางส่วนก็จะได้มาซึ่งอาคารที่มีสภาวะภายในใกล้เคียงความต้องการของผู้ใช้อาคารมากที่สุด

จะเห็นได้ว่าในเชิงปฏิบัติ จะมีสถาปนิกหรือผู้ออกแบบในปัจจุบันจำนวนน้อยเท่านั้นที่จะใช้ความรู้ ความสามารถดังกล่าวมาประยุกต์ใช้กับงานออกแบบ ทั้งนี้ เป็นเพราะความยุ่งยากในการออกแบบ ซึ่งอาจจะเกินความสามารถของสถาปนิกส่วนใหญ่ หรืออาจจะเป็นเพราะไม่มีเวลาเพียงพอ หรือไม่เช่นนั้นก็ยังไม่เห็นความจำเป็นแต่อย่างใด ด้วยเหตุนี้ที่ว่าพลังงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถซื้อมาได้ด้วยราคาค่อนข้างถูกมาก

3. การเลือนใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ

เมื่อได้อาคารที่มีประสิทธิภาพแล้วการเลือก ใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ประกอบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงานนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งยวด ที่จะต้องเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ถึงตัวอาคาร ผู้ใช้อาคาร และการทำงานของทุก ๆ ระบบควบคู่กันไป การที่จะคำนึงถึงอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเพียงอย่างเดียวย่อมไม่เพียงพอ ทางที่ดีควรพิจารณาถึงLife Cycle Costing ซึ่งรวม First Cost, Operating Cost และ Maintenance Cost เข้าด้วยกันเป็นหลักในการตัดสินใจ

หากกาเลือกใช้อุปกรณ์ภายในอาคารเป็นไปตาม Concept ดังกล่าวมาแล้ว การใช้พลังงานภายในอาคารที่มีแนวโน้มสูงที่จะเป็นอาคารประหยัดพลังงาน

4. การจัดระบบการควบคุมที่เหมาะสมกับผู้ใช้อาคาร

ระบบนี้เป็นระบบที่มีความสำคัญที่สุดอันดับหนึ่ง เพราะไม่ว่าการออกแบบที่ดีเลิศสักปานใด หากผู้ใช้อาคารและผู้ควบคุมอาคารไม่อาจทำตามได้อย่างคล่องตัวแล้ว ในที่สุดประสิทธิภาพของอาคารก็ยอมตกต่ำลงไป ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดก็คือ ในบางอาคารช่วงที่อาคารไม่มี Cooling Load เลยแต่ระบบ Mechanical Systems ทำงานเต็มที่บางครั้งที่เป็นเพราะระบบควบคุมไม่ทำงานตามที่คาดว่าน่าจะเป็น (Out of Colibration) บ่องครั้งที่สาเหตุมาจากระบบการควบคุมที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย ทำได้ยากหรือระบบต่าง ๆ ตรวจสอบได้ยาก สาเหตุเนื่องมาจากการออกแบบในระยะต้น ๆ ไม่ได้เน้นถึงการทำงานของระบบควบคุมอาคาร

ทางด้านผู้ใช้อาคาร ก็เช่นกัน เป็นสิ่งที่ควบคุมได้ยากที่สุด เพราะในทางปฏิบัติแล้ว ถ้าเป็นอาคาร Public เราไม่มีทางเอาชนะผู้ใช้อาคารได้หากอาคารหรือระบบออกแบบโดยขาดความเอาใส่เก่ยวกับผู้ใช้อาคาร ในที่สุดผู้ใช้อาคารจะทำทุกอย่างที่เขาสะดวก สบาย และเป็นไปตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการของเขา ในที่สุดผลก็คือระบบต่าง ๆ ไม่ทำงานตามเป้าหมายที่วางไว้ เพราะการออกแบบและวางแผน ทำได้ยาก หรือระบบต่าง ๆ ตรวจสอบได้ยาก สาเหตุเนื่องจากการออกแบบในระยะต้น ๆ ไม่ได้เน้นถึงการทำงานของระบบควบคุมอาคาร

ทางด้านผู้ใช้อาคารก็เช่นกัน เป็นสิ่งที่ควบคุมได้ยากที่สุด. เพราะในทางปฏิบัติแล้ว ถ้าเป็นอาคาร Public เราไม่มีทาเอาชนะผู้ใช้อาคารได้หากอาคารหรือระบบออกแบบโดยขาดความเอาใจใส่เกี่ยวกับผู้ใช้อาคาร ในที่สุดผู้ใช้อาคารจะทำทุกอย่างที่เขาสะดวก สบาย และเป็นไปตามความต้องการของเขา ในที่สุดผลก็คือระบบต่าง ๆ ไม่ทำงานตามเป้าหมายที่วางไว้ เพราะการออกแบบและการวางแผนที่เกี่ยวกับผู้ใช้อาคารที่ดีนั้นเป็นเสมือนการสร้างกฎเกณฑ์ที่ดีที่เขาปฏิบัติตามได้โดยง่าย จึงจะเป็นผลให้อาคารนั้นสามารถประหยัดพลังงานได้โดยสม่ำเสมอตลอดไป

<u>บทสรุป</u>

หัวใจหลักในการออกแบบอาคารประหยัดพลังงานที่ดีนั้น จะต้องนำเอาสิ่งเอื้ออำนวยหรือ Asset ที่หาได้มาประยุกต์ใช้กับอาคาร เพื่อให้ได้มาซึ่งอาคารที่ดีมีประสิทธิภาพเสียก่อน เพราะเมื่อได้ทำแล้วก็เท่ากับเป็นการประหยัดพลังงานไปมากกว่าครึ่งแล้ว จากนั้นจึงจะหาระบบที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับการใช้งานของอาคาร ของผู้ใช้อาคารและผู้ควบคุมอาคาร หากเป็นไปได้ควรพิจารณาถึงการใช้งานชั่วอายุของอาคารเป็นเกณฑ์ (Life Cycle Costing)

Concept ดังกล่าวอาจจะดูเลื่อนลอย แต่ถ้าหากผู้ออกแบบได้ทำงานอย่างรอบคอบแล้ว ความเป็นไปได้มีสูงมากจนอาจพูดได้กว่าเกือบ 100% สิ่งที่อยากจะเน้นถึงอีกอย่างหนึ่ง คือ หากทีมงานของสถาปนิกหรือผู้ออกแบบ ได้ทำอย่างรอบคอบและถูกต้องแล้ว อาคารประหยัดพลังงานที่ดีก็ไม่มีความจำเป็นต้องแพงกว่าอาคารปกติ ในบางครั้งอาจถูกกว่าอาคารปกติด้วยซ้ำ และหากรวมค่าใช้จ่ายอันสืบเนื่องมาจาก การประหยัดพลังงานชั่วอายุของอาคาร การประหยัดทางด้าน Maintenance Cost และ มีประสิทธิภาพที่แอบแฝงมาในรูปของการเพิ่ม User Producxtivity อันสืบเนื่องมาจากการมีสภาพแวดล้อมของอาคารที่ดีแล้ว เมื่อพิจารณาอย่างรอบคอบแล้วก็คงจะพอสรุปได้ว่า อาคารที่ได้ออกแบบอย่างถูกต้องดังที่กล่าวมาแล้วนั้น คือ หัวใจสำคัญของสถาปัตยกรรมอนาคต

<u>อิทธิพลจากภายนอก ต่อการออกแบบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงาน</u>

ในการออกแบบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงาน นอกจากจะมุ่งเน้นในการออกแบบเลือกใช้เครื่องกลอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง และการออกแบบเปลือกภายนอกอาคารมีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านทานความร้อนที่ดีแล้ว ผู้ออกแบบอาคารควรศึกษาวิเคราะห์อิทธิพลจากที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโดยรอบที่ตั้ง ก่อนที่จะทำการออกแบบวางผังและออกแบบตัวอาคาร ในการศึกษาวิเคราะห์อิทธิพลภายนอกนั้น ก็เพื่อแสวงหาประโยชน์จากสภาพแวดล้อมโดยรอบที่ตั้งมาใช้กับอาคารเพื่อช่วยลดการใช้พลังงานอาคาร และหลีกเลี่ยงปัญหาและผลกระทบที่จะมีผลต่อการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลืองในขบวนการออกแบบสถาปัตยกรรมนั้น ผู้ออกแบบจะต้องวิเคราะห์ที่ตั้งและโปรแกรมอาคารอยู่แล้ว ผู้ออกแบบให้ความสำคัญต่อการออกแบบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงาน โดยวิเคราะห์องค์ประกอบของที่ตั้งต่าง ๆ และวิเคราะห์โปรแกรมอาคารในแง่ที่จะมีผลต่อการใช้พลังงานในอาคารก่อนลงมือวางผังและออกแบบอาคาร ก็จะเป็นการเริ่มต้นที่ถูกต้อง และช่วยหลีกเลี่ยงปัญหาที่อาจจะไม่สามารถแก้ไขได้ในภายหลังให้สมบูรณ์

องค์ประกอบธรรมชาติภายนอกที่ตั้งที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบอาคารประหยัดพลังงานที่ผู้ออกแบบอาคารควรวิเคราะห์พิจารณา ได้แก่ ลม (Wind) ดวงอาทิตย์ (Sun) และแสงธรรมชาติ (Light)

1. ลม (Wind)

นอกเหนือจากลมประจำท้องถิ่นที่ผู้ออกแบบคุ้นเคยแล้ว องค์ประกอบโดยรอบที่ตั้ง ได้แก่ อาคารข้างเคียงต้นไม้ใหญ่ หรือสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ มีผลต่อการเปลี่ยนทิศทางและความเร็วของกระแสลมได้ ความเร็วของลมจากภายนอกที่กระทำต่ออาคารมีผลต่อการใช้พลังงานของอาคารด้านภาระการปรับอากาศ ดังนี้

1.1 Infitration อาคารขนาดใหญ่โดยเฉพาะอาคารสูง ความแตกต่างของความกดอากาศรอบอาคาร และการแสลมจะมีผลต่อการรั่วซึมของอากาศภายนอก เข้ามาภายในอาคารทางรอยต่อของหน้าต่าง รอยต่อผนัง อาคาร (Panel Joints) และประตูทางเข้าออกอาคาร ในสภาพอากาศร้อนขึ้นนั้น นอกเหนือจาก Sensible Heat แล้ว Latent Heat จาก Infiltration มีผลต่อภาระการทำความเย็นมาก แนวทางการแก้ปัญหาดังกล่าวสามารถกระทำได้โดย

- ออกแบบวางตัวอาคารให้พ้นจากช่องกระแสลมแรงซึ่งเกิดจากอาคารข้างเคียงและอาศัยอาคารหรือกลุ่มต้นไม้เป็น Windbreak
- ออกแบบวางประตูเปลือกภายนอกอาคาร (Building Envelope) ให้รอยต่อส่วนต่าง ๆ แน่นหนา (Tight Skin)
- ออกแบบวางประตูทางเข้าอาคารด้านหลังลม (Downwind Side)
- ออกแบบทางเข้าเป็นลักษณะประตูสองชั้น (Vestibules) หรือประตูหมุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Revolving Door)

1.2 ลด Air Film Resistance ยิ่งมีกระแสลมที่แรงภายนอกกระทำต่อผิวภายนอกอาคารค่า Resistance ของ Air Film จะลดลงส่งผลให้ค่าความต้านทานความร้อนรวมของผนังอาคารลดลง ความร้อนจากภายนอกจะถ่ายเทเข้าสู่ภายในอาคารเพิ่มขึ้น

1.3 ลด Surface Temperature ในกรณีที่เปลือกอาคารได้รับอิทธิพลจากรังสีดวงอาทิตย์ ทำให้อุณหภูมิพื้นผิวร้อนขึ้น การที่มีกระแสลมพัดผ่านเปลือกอาคารที่ร้อนจะช่วยพา (Convect) ความร้อนที่สะสมออกไป ส่งผลให้ผิวภายนอกเปลือกอาคารมีอุณหภูมิลดต่ำลง ดังนั้น การถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคารน้อยลงด้วย

2. ดวงอาทิตย์ (Sun)

ดวงอาทิตย์ที่มีผลกระทบต่ออาคารและที่ตั้ง ซึ่งสามารถมองแยกได้สองประเด็น คือ พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Radiation) ที่ตกลงมาสู่ที่ตั้งกับมุมและวงโคจรของดวงอาทิตย์ (Solar Geometry)

2.1 Solar Radiation หรือ Insolation ประกอบไปด้วย

- Direct Radiation คือ รังสีที่มาจากดวงอาทิตย์โดยตรง

- Diffuse Radiation คือ รังสีดวงอาทิตย์ที่มีมาถึงชั้นบรรยากาศของโลก ถูกทำให้กระจัดกระจายโดยฝุ่นละอองและ Water Particles ในท้องฟ้า

- Reflected Radiation คือ รังสีดวงอาทิตย์ที่ตกกระทบพื้นผิวข้างเคียงอาคารและสะท้อนสู่อาคาร

ผู้ออกแบบอาคารคุ้นเคยต่อแสงแดดที่มาจากดวงอาทิตย์โดยตรง (Direct Solar Radiation) แต่ในสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นที่ท้องฟ้าเต็มไปด้วยฝุ่นเมฆ และละอองไอน้ำ ทำให้ Diffuse Solar Radiation นั้นมีปริมาณสูง ถึงแม้ว่าเปลือกอาคารจะไม่ถูกแสงแดดโดยตรง อุณหภูมิของเปลือกอาคารนั้น ๆยังคงมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิอากาศอยู่ดี ทั้งนี้เนื่องจาก Diffuse Radiation และ Reflected Radiation ที่สะท้อนมาจาก Landscape โดยรอบอาคารและสะท้อนจากพื้นผิวอาคารข้างเคียงโดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารข้างเคียงที่ใช้ Reflective Glass ดังนั้น นอกเหนือจากผู้ออกแบบให้ความสนใจในเรื่องแสงแดดโดยตรงแล้ว จะต้องให้ความสนใจต่อ Diffuse Solar Radiation และ Reflected Solar Radiation ที่มีจากสภาพโดยรอบที่ตั้ง สี พื้นผิว (Texture) ทิศทางรวมทั้งกายภาพของ Land Scape และอาคารข้างเคียงมีผลต่อปริมาณความร้อนที่สะท้อนมาสู่ผนังและหลังคา พื้นผิวที่เป็นมันและสีอ่อนของผนังจะช่วยลดผลกระทบดังกล่าว และลดภาระการทำความเย็นลงได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 Solar Geometry ทิศทางการขึ้นและการตกของดวงอาทิตย์ตลอดปีเป็นสิ่งที่ผู้ออกแบบอาคารมักคุ้นเคย ซึ่งมีอิทธิพลต่อการออกแบบวางทิศทางอาคาร การออกแบบรูปทรงอาคารที่ให้ร่มเงาต่อกัน การออกแบบลดอัตราส่วนพื้นที่ผิวอาคารต่อปริมาตรอาคารและการออกแบบช่องเปิดกับระบบป้องกันแสงแดดเข้าสู่ภายในอาคาร นอกเหนือจากนั้นผู้ออกแบบควรพิจารณาประโยชน์ที่เกิดจากร่มเงาจากอาคารข้างเคียงและตัวอาคารที่ผู้ออกแบบเองนำมาบังรังสีดวงอาทิตย์แก่เปลือกอาคารที่ออกแบบเพื่อลดอุณหภูมิพื้นผิวที่เกิดจากผลการดูดกลืนรังสีดวงอาทิตย์ (Sol – air Effect) และพิจารณานำประโยชน์ดังกล่าวเสริมสร้าง Micorcimate ที่เหมาะสมต่อ Out – door Activities หลีกเลี่ยงปัญหาจาก Ground Surface Refflection และ รวมไปถึงการพิจารณาวางตำแหน่ง Fresh Air Intake ที่ได้ประโยชน์จากร่มเงา และ Microclimate ที่ดีกว่า

3. แสงธรรมชาติ (Light)

สำหรับภูมิอากาศในประเทศไทยแสงธรรมชาติในช่วงกลางวันนั้นมีมากพอเพียงตลอดปี ในการพิจารณาแสงธรรมชาติผู้ออกแบบต้องแบ่งแยกพิจารณาแสงธรรมชาติ ซึ่งสามารถแบ่งออกไปเป็นสองประเภท คือ แสงแดด (Sunlignt) และ แสงสว่างธรรมชาติ (Day light) ในสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นในประเทศไทย ภาระการทำความเย็นให้กับอาคารจำเป็นตลอดปี ในการออกแบบอาคารให้เข้ากับภูมิอากาศของไทย จึงจำเป็นต้องหลีกเลี่ยงแสงแดด (Sunlight) เข้ามาภายในอาคาร (Heat Gain) และแสงแดด (Sunlight) มีความส่องสว่างมากเกินการใช้งานแสงแดด (Sunlight) ที่ตกตั้งฉากกับพื้นผิวที่มีความส่องสว่าง 6,000 – 10,000 Footcandles ในขณะที่ความต้องการแสงสว่างภายในอาคารอยู่ประมาณ 10 – 100 Footcandles เท่านั้น ซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทของการใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร แต่การนำแสงสว่างธรรมชาติ (Daylight) เพื่อมาส่องสว่างพื้นที่ใช้งานนั้นเป็นสิ่งที่จำเป็นยิ่งในการช่วยประหยัดพลังงานแก่อาคาร ทั้งนี้เนื่องจากแสงสว่างธรรมชาติมีประสิทธิภาพ (Efficacy) สูงกว่าแสงประเภทอื่น ๆ

Lightsource	Efficacy (lumen/watt)	Source
Sun (altitude>25 degree)	117 lm/w	(a)
Sky (clear)	50 lm/w	(a)
Sky (average)	125 lm/w	(a)
Incandescent (150 w)	16-40 lm/w	(b)
Fluorescent	50-80 lm/w	(b)

แหล่งที่มาข้อมูล (a) จาก Hopkkinson et.al. 1966 และ (b) L.E.S. 1981

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่าแสงสว่างธรรมชาติที่มาจากท้องฟ้านั้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าแสงแดดและแสงไฟจากหลอดประเภท Incandescent และ Flurescent ดังนั้น ในปริมาณแสงที่เท่ากัน พลังงานความร้อนจากการส่องสว่างจากแหล่งต่าง ๆ นั้นแสงสว่างธรรมชาติ (Daylight) จะมีประสิทธิภาพสูงกว่า แสงประดิษฐ์ (Artificial Light) การนำแสงสว่างธรรมชาติเข้ามาใช้ภายในอาคารจึงเป็นการช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ใช้กับแสงประดิษฐ์ ลดปริมาณความร้อน (Heat Gain) ที่เกิดจากแสงประดิษฐ์ ซึ่งเป็นการลดภาระการทำความเย็น (Cooling Load) แก่อาคาร และลดขนาดของเครื่องปรับอากาศให้เล็กลง ในการออกแบบอาคารสูงจึงควรพิจารณานำ Daylight เข้ามาทางด้านข้างหน้าพื้นที่หลังคา ส่วนใหญ่สามารถถูกออกแบบให้นำแสงสว่างธรรมชาติเข้ามาภายในอาคารได้ ทั้งนี้และทั้งนั้นต้องระมัดระวังมิให้แสงแดดเข้ามาภายใน

จากการศึกษาของผู้เขียน อุณหภูมิของดินนั้นจะค่อนข้างคงที่ตลอดวันและมีอุณหภูมิต่ำลงกว่าอุณหภูมิอากาศภายนอกตลอดช่วงกลางวัน อุณหภูมิดินโดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 24 – 26 องศาเซลเซียส (ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับฤดูกาลและสภาพแวดล้อม) การพิจารณาการออกแบบอาคารให้อยู่ต่ำกว่าระดับผิวดินจะช่วยลดภาระการทำความเย็นให้กับอาคารในส่วนของ Conduction Heat Gain และ Sol – air Heat, Gain ทั้งนี้อาคารที่ปรับอากาศอุณหภูมิภายในที่ 25 องศาเซลเซียส จะมีความแตกต่างกันระหว่างอุณหภูมิภายในและภายนอกนั้นอย่างมาก 1 องศาเซลเซียส ในขณะที่ส่วนของอาคารที่อยู่เหนือดินจะต้องรับกับอุณหภูมิอากาศที่ร้อนจัดช่วงกลางวัน ซึ่งมีอุณหภูมิสูงถึง 30 – 35 องศาเซลเซียส และโดยเฉพาะผนังอาคารที่ได้รับอิทธิพลจาก Direct Solar Rodiation. Diffuse Solar Radiation และ Redlected Solar Rodiation อุณหภูมิของผิวเปลือกภายนอกอาคารจะยิ่งสูงกว่าอากาศภายนอกมาก ซึ่งจะขึ้นอยู่กับทิศทางสีผิว ลักษณะพื้นผิว และมวลของเปลือกอาคาร ดังนั้นวามแตกต่างระหว่างอุณหภูมิภายนอกกับภายในอาคารที่ปรับอากาศนั้นจึงมากกว่า 5 องศาเซลเซียส ขึ้นไป ในกรณีที่เลวร้าย เช่น ผนังอาคารที่เป็น Reflective Glass ที่โดนแดด อุณหภูมิผิวกระจกสามารถขึ้นสูงถึง 45 องศาเซลเซียส ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิภายในและภายนอกนั้นมีถึง 20 องศาเซลเซียสเมื่อเปรียบเทียบกับส่วนอาคารที่อยู่ใต้ดินซึ่งมีความแตกต่างอุณหภูมิระหว่างภายนอกและภายในมีเพียง 1 องศาเซลเซียส เท่านั้น conduction Heat Gain เนื่องจาก Sol – air Effect จึงต่างกันถึง 20 เท่าตัว

ต้นไม้ แหล่งน้ำ และสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ นั้นจะมีผลต่อ Microclimate โดยรอบอาคาร และกระแสลมที่เกิดขึ้นก็จะมีผลกระทบต่อการใช้พลังงานของอาคารดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ต้นไม้ขนาดใหญ่จำนวนมาก ๆ และแหล่งน้ำเป็นองค์ประกอบที่ช่วยเสริมสร้าง Microclimate ให้มีสภาพดีกว่าสภาพภายนอก จากการศึกษาของผู้เขียนในช่วงร้อนจัดสูงสุดของวัน (Peck) อุณหภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของ Microclimate ที่ดีนั้นต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายนอกถึง 3 องศาเซลเซียส นอกจากนั้นร่มเงาของต้นไม้และสิ่งก่อสร้างข้างเคียงยังสามารถช่วยลดอุณหภูมิพื้นผิวอาคารที่มีผลกระทบจากแสงแดดนั้นด้วย นั่นหมายถึง การลด Sol – air Heat Gain ทำให้ภาระการทำความเย็นของอาคารลดลง อาคารขนาดใหญ่ที่แผ่ราบไปกับที่ตั้งผู้ออกแบบควรพิจารณาผลประโยชน์ได้จาก Microclimate และร่มเงาจากองค์ประกอบโดยรอบของอาคาร

อิทธิพลจากสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารทั้งหมดดังกล่าวนั้น มีผลต่อการออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน ผู้ออกแบบอาคารควรให้ความสนใจในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่ตั้งเพื่อหาข้อดี และข้อเสีย เพื่อแสวงหาประโยชน์จากสภาพแวดล้อมที่มีอยู่ และหลีกเลี่ยงผลกระทบและปัญหาต่าง ๆ ที่จะเกิดกับอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7
การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและงานระบบของอาคาร

7.1 ระบบปรับอากาศ (Air condition system)

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ คือ การทำให้สภาวะอากาศ มีอุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการ อีกทั้งให้ได้อากาศที่สะอาดกระจายทั่วบริเวณห้องที่ต้องการปรับอากาศ การพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศ จะต้องพิจารณาจากความต้องการด้านการตอบสนองประโยชน์ใช้สอยกับลักษณะความต้องการอื่นๆ นำมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกใช้ระบบปรับอากาศ สำหรับอาคารประเภทโรงแรมซึ่งมีส่วนประกอบของอาคารหลายๆ ส่วนด้วยกัน อาทิ บริเวณสาธารณะ ทางเข้า ห้องโถง ห้องอาคาร และส่วนห้องพักแขก ฯลฯ เป็นต้น สำหหรับห้องพักแขกนั้นระบบการปรับอากาศจะต้องเป็นระบบที่สามารถควบคุมสภาวะอุณหภูมิ ความชื้น ตามความต้องการของผู้ที่มาพักได้ อีกทั้งอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ ควรมีความไวสูงระบบน้ำและอากาศที่ใช้เครื่องขดท่อหรือเครื่องดูดลม (Fan coil unit) จึงเป็นที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป โดยปริมาตรของอากาศเบื้องต้นเป็นปริมาตรที่จำเป็นสำหรับการถ่ายเทอากาศของห้องน้ำและห้องส้วม ส่วนการปรับอากาศในบริเวณที่สาธารณะ ควรจัดแบ่งเป็นส่วนๆ ตามความต้องการในการใช้งานแต่ละประเภท โดยในแต่ละเขตหรือส่วน ใช้ระบบเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (Central air) ระบบท่อลมเดียว เพื่อที่สามารถปรับอากาศได้อย่างทั่วถึงทุกๆ ส่วน สำหรับการพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศนั้นสำหรับโรงแรมที่มีงบในการลงทุนจำกัด อาจใช้ระบบท่อลมเดี่ยวสำหรับการปรับอากาศในห้องรับแขก โดยมีเครื่องให้ความร้อนซ้ำ (Reheater) ในท่อแยกทางเข้าห้องพักของแขกแต่ละห้อง หรืออาจเลือกใช้ระบบการปรับอากาศแบบติดผนัง (Sprit air) ก็ได้ จากการศึกษาข้อมูลของระบบปรับอากาศ สามารถสรุปการใช้ระบบปรับอากาศของโครงการได้ดังนี้

1) ส่วนห้องพัก (Guest room area)

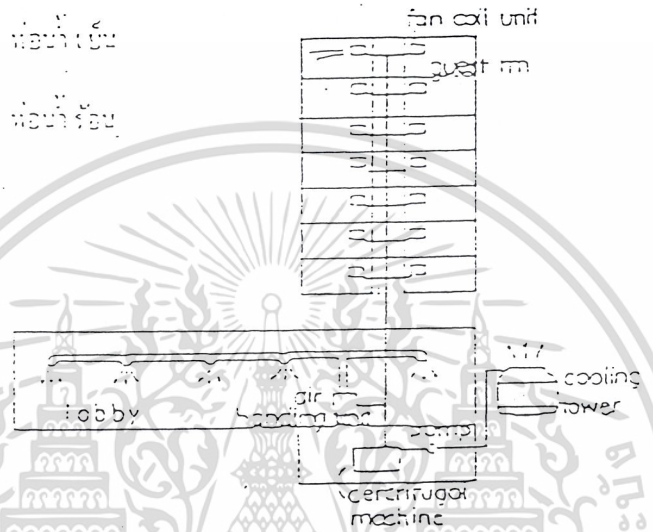
เลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบ การปรับอากาศระบบส่วนกลาง (Central unit air) แบบ Air water systemจ่าย ความเย็นโดยใช้เครื่องขดท่อหรือเครื่องดูดลม (Fan coil unit) ซึ่ง

2) ส่วนสาธารณะ (Public area)

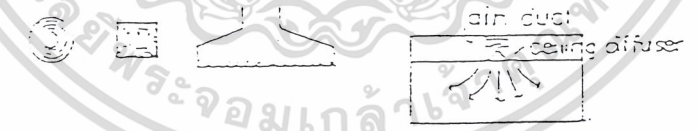
เนื่องจาก บริเวณนี้เป็นบริเวณที่ต้องรองรับ การใช้งานของผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก เช่น ส่วนโถง (Lobby) ของโรงแรม ส่วนห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง และส่วนภัตตาคารเป็นต้น จึงเลือกใช้ระบบการปรับอากาศแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

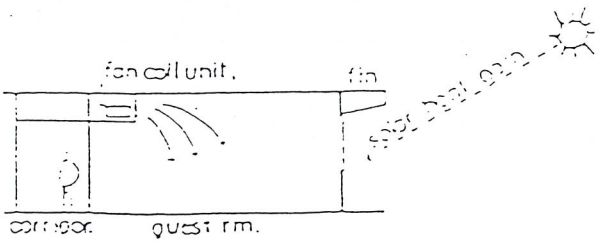
Central unit air แบบ Air water system มีการจ่ายลมเย็นโดยใช้หัวจ่ายลมเย็น (Air heading unit) โดยเป้าลมเย็นไปตามท่อในส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการการปรับอากาศ นอกจากนี้ยังมีการนำเอาระบบ Micro processor มาใช้เพื่อควบคุมสภาวะอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับส่วนต่าง ๆ ของโรงแรมทำให้สามารถประหยัดพลังงานได้มาก



ภาพแสดง ระบบจ่ายความเย็นของอาคาร



ภาพแสดง ลักษณะการจ่ายลมจากเพดาน

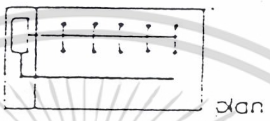


ภาพแสดง การจ่ายลมจากผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ระบบดูดอากาศกลับ และระบบหมุนเวียนอากาศ

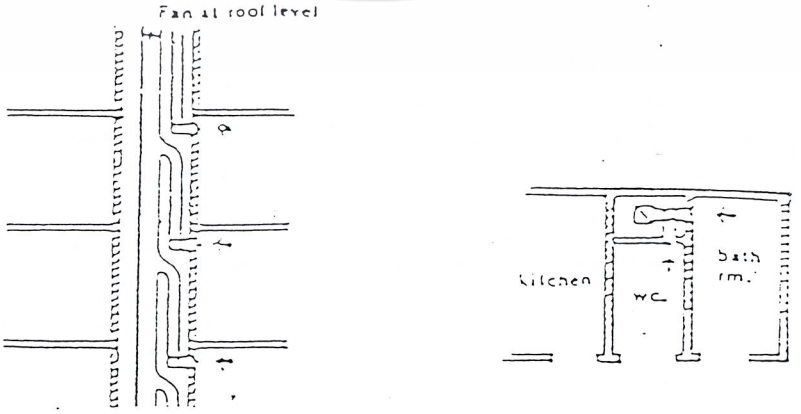
การหมุนเวียนของอากาศ เพื่อให้ระบบการจ่ายลมเย็นสามารถทำงานได้ตลอด และยังเป็นการช่วยให้บริเวณภายในห้องเกิดการหมุนเวียนของอากาศบริสุทธิ์เข้าแทนที่อากาศที่หมุนเวียนภายในห้อง ระบบหมุนเวียนอากาศสามารถติดตั้งไว้ภายในห้องน้ำเพื่อทำการดูดกลิ่นของห้องน้ำออกไปพร้อมกันด้วย ข้อกำหนดในการออกแบบความสูงของห้องพักต่ำสุด 2.80 เมตร แต่โดยปรกติความสูงของห้องพักจะประมาณ 3.0 – 3.5 เมตร



ภาพแสดง ระบบหมุนเวียนอากาศ

1.2 ระบบระบายอากาศภายในอาคาร

หมายถึงการระบายอากาศในส่วนที่ไม่สามารถระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติได้ ได้แก่ ส่วนห้องน้ำของ Tower จึงต้องมีการระบายอากาศโดยใช้วิธีกล โดยการใช้พัดลมระบายอากาศเข้าช่วย จึงจะสามารถระบายอากาศได้ตามที่ต้องการโดยไม่ต้องอาศัยทิศทางลมหรือสภาพดินฟ้าอากาศเข้าช่วย อากาศภายในห้องน้ำจะถูกพัดลมดูดอากาศดูดผ่านหน้ากากลม และระบบท่อลมออกไปสู่ภายนอกอาคาร เป็นระบบระบายอากาศที่มีท่อสกัดควัน (Shut duct) มีลักษณะเป็นท่อลมย่อยแนวดิ่งระหว่างท่อลมย่อยในห้องน้ำและท่อรวม ท่อสกัดควันนี้ควรมีความยาวไม่น้อยกว่า 1.0 เมตร ซึ่งจะช่วยไม่ให้ควันจากชั้นหนึ่งลุกลามไปอีกชั้นหนึ่งโดยผ่านท่อลมระบายอากาศ นอกจากนี้ท่อสกัดควันยังช่วยลดการส่งผ่านของเสียงจากชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่ง และยังช่วยลดความเข้มเสียงที่เกิดจากพัดลมระบายอากาศมิให้เข้าสู่ห้องน้ำอีกด้วย



ภาพแสดง การระบายอากาศโดยใช้พัดลมระบายอากาศ และท่อสกัดควัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ส่วนประกอบเบื้องต้นของระบบปรับอากาศ

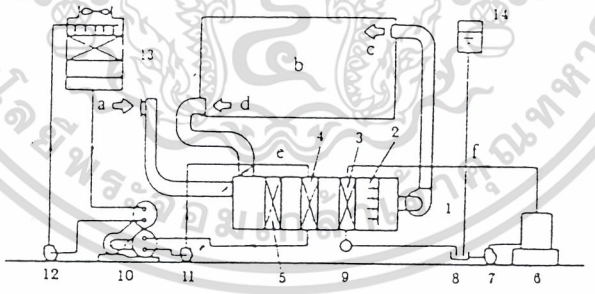
จากรูปด้านล่างแสดงส่วนประกอบเบื้องต้นของระบบปรับอากาศส่วนกลาง (Central air conditioning system) ส่วนประกอบที่สำคัญมีดังนี้

1) ระบบผลิตความร้อน (Heat generating system) ประกอบด้วยเครื่องจักรทำความเย็น (Refrigerating machine) หอทำความเย็น (Cooling tower) และหม้อน้ำ (Boiler)

2) ระบบท่อ (Piping system) ประกอบด้วยท่อน้ำ ท่อไอน้ำ ท่อสารทำความเย็น และปั๊ม

3) เครื่องปรับอากาศ (Air condition) ประกอบด้วย เครื่องกรองอากาศ เครื่องทำให้อากาศเย็น เครื่องทำให้อากาศร้อน และเครื่องทำให้อากาศชื้น

4) ระบบท่อลม (Duct system) ประกอบด้วย พัดลม ท่อลม และหัวจ่ายลม



a. อากาศภายนอก
b. ห้อง
c. ลมจ่าย
d. ลมกลับ
e. น้ำเย็น
f. น้ำร้อน
1. พัดลม
2. เครื่องทำให้อากาศชื้น
3. ขดท่อทำให้อากาศร้อน
4. ขดท่อทำให้อากาศเย็น/แห้ง
5. เครื่องกรองอากาศ
6. หม้อน้ำ
7. ปั๊มน้ำเลี้ยง
8. ถังน้ำที่ควบแน่น
9. อุปกรณ์ดักไอน้ำ (steam trap)
10. เครื่องทำความเย็น
11. ปั๊มหมุนเวียนน้ำเย็น
12. ปั๊มหมุนเวียนน้ำหล่อเย็น
13. หอทำน้ำให้เย็น
14. ถังน้ำขยายตัว

ภาพแสดง ระบบปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระบบการปรับอากาศส่วนกลางดังแสดงในรูป อากาศภายนอกสำหรับชดเชยอากาศที่ระบายออกไปและอากาศภายในที่ดูดกลับนำมาใช้ต่อเพื่อเป็นการประหยัด อากาศทั้งสองส่วนจะมาผสมรวมกัน แล้วจ่ายผ่านเครื่องกรองอากาศภายในเครื่องปรับอากาศ เพื่อกรองเอาฝุ่นละอองในอากาศออกไป ในบางครั้งก็ใช้เครื่องกรองอากาศแบบใช้ถ่านกัมมันต์ (Activated charcoal) สำหรับการกรองเอากลิ่นและแก๊สพิษออกไป สำหรับการทำความเย็น เครื่องทำอากาศเย็นจะทำให้อากาศที่สะอาดเย็นและแห้งลง สำหรับการทำความร้อนอากาศที่สะอาดจะทำให้ร้อนขึ้นโดยเครื่องทำความร้อน และทำให้ชื้นโดยเครื่องทำความชื้น จากนั้นอากาศจะถูกส่งผ่านโดยพัดลมผ่านท่อลมเข้าไปในห้องปรับอากาศในเครื่องทำอากาศเย็น มีน้ำเย็นจากเครื่องทำน้ำเย็นไหลวนโดยใช้ปั๊มน้ำ หรือมีสารทำความเย็นไหลวนโดยอาศัยความแตกต่างของความดันของสารทำความเย็นในระบบเครื่องทำความเย็น เครื่องทำให้อากาศเย็นโดยใช้สารทำความเย็นโดยตรง เรียกว่าขดท่อทำความเย็นด้วยการขยายตัวโดยตรง (Direct expansion coil or DX coil) เครื่องควบแน่นในเครื่องทำความเย็นต้องการน้ำหล่อเย็น ซึ่งอาจได้จากน้ำบ่อ น้ำจากแม่น้ำหรือน้ำประปาถ้าแหล่งน้ำเหล่านี้มีคุณภาพดี และมีปริมาณมากในกรณีที่มีน้ำคุณภาพดีในปริมาณจำกัดก็อาจใช้หอทำน้ำเย็นทำน้ำที่ใช้แล้วให้เย็นขึ้นใหม่เพื่อนำกลับไปใช้อีกครั้งหนึ่ง

7.2 ระบบสุขาภิบาล (Sanitary system)

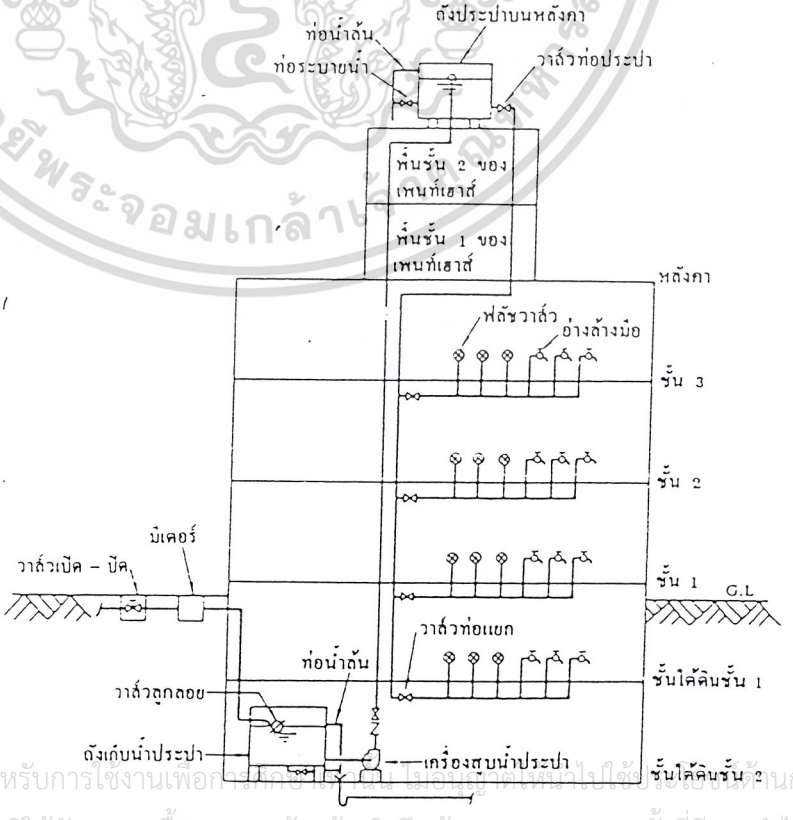
ระบบสุขาภิบาลและระบบการเดินท่อของโรงแรมสามารถแยกออกเป็น 3 ส่วนด้วยกันคือ ระบบน้ำใช้ (Water supply) ระบบการระบายน้ำ (Draining system) และระบบกำจัดน้ำโสโครก (Sewage treatment) รายละเอียดของระบบต่าง ๆ มีดังนี้

2.1 ระบบน้ำใช้ (Water supply)

หมายถึงน้ำใช้หรือน้ำสะอาดที่นำไปใช้ในโรงแรม โดยมีแหล่งน้ำที่สำคัญคือระบบน้ำจากการประปาจังหวัดพะเยา เป็นระบบน้ำที่นำมาใช้สำหรับโรงแรมแห่งนี้ สำหรับการบริโภค อุปโภค และการดับเพลิง ข้อควรพิจารณาในการวางระบบน้ำใช้ของโครงการจะต้องคำนึงถึง การประมาณการการใช้น้ำของโรงแรมและการประมาณการเก็บน้ำไว้ใช้สำรองของโรงแรมจะต้องออกแบบให้เพียงพอกับความต้องการด้วย สำหรับปริมาณน้ำเพื่อให้มีปริมาณน้ำที่เพียงพอกับความต้องการจึงกำหนดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับโรงแรมจำนวน 2 ถัง เพื่อให้สามารถทำการบำรุงรักษาและทำความสะอาดได้สะดวก โดยถังเก็บน้ำนี้จะฝังอยู่ในส่วนใต้ดินของพื้นที่โครงการเพื่อใช้สำหรับพักน้ำก่อนที่จะปั๊มขึ้นไปใช้งานด้วยการเก็บน้ำในถังพักน้ำนี้จะใช้ระบบสวิทช์ลูกลอย (Float

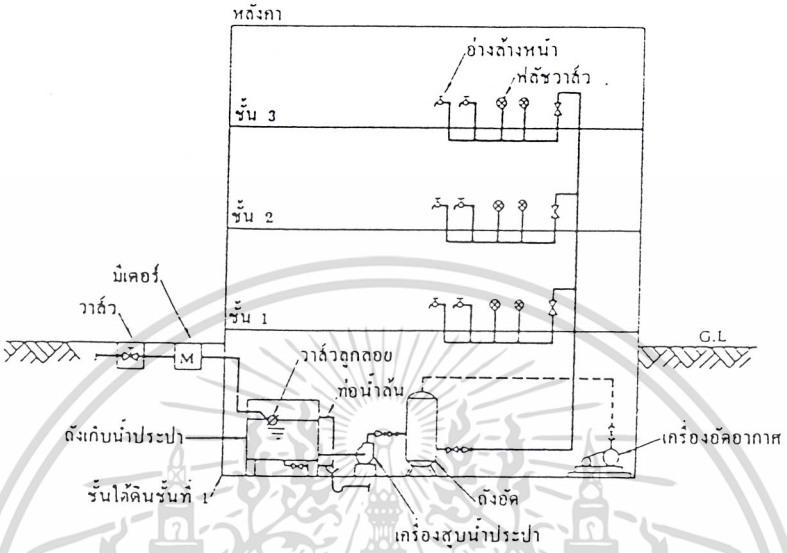
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

switch pump control) ควบคุมการทำงานของเครื่องปั๊มโดยเป็นระบบอัตโนมัติ เมื่อระดับน้ำในถังสูงขึ้นจนถึงระดับที่ตั้งไว้ของลูกลอย สวิทช์จะทำการตัดกระแสไฟฟ้าที่ใช้สำหรับเครื่องสูบน้ำทันที เมื่อน้ำถูกใช้ไปได้ระยะหนึ่งระดับน้ำก็จะลดลง ทำให้ระบบลูกลอยจะทำการเปิดสวิทช์เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องสูบน้ำอีกครั้งหนึ่งจนกว่าจะได้ระดับน้ำตามที่ต้องการ เป็นเช่นนี้สลับกันไปเรื่อย ๆ การใช้ระบบนี้ทำให้เครื่องสูบน้ำได้ทำงานเป็นเวลา การหยุดพักเครื่องจะช่วยในการรักษาอายุการใช้งานของเครื่องสูบน้ำได้อีกด้วย สำหรับการหาปริมาตรขนาดของถังเก็บน้ำต้องมีการคำนวณให้มีปริมาตรที่เพียงพอกับความต้องการใช้น้ำของโรงแรม หลังจากน้ำถูกปั๊มขึ้นสู่ถังเก็บน้ำซึ่งอาจตั้งอยู่บนชั้นสูงสุดของโรงแรมหรืออาจทำเป็นหอสูงสำหรับเก็บน้ำ ก็จะจ่ายน้ำลงสู่จุดต่าง ๆ ของโรงแรมด้วยระบบ Gravity feed หรือ Down feed ถังเก็บน้ำบนชั้นสูงสุดของโรงแรมควรจะอยู่สูงกว่าระดับของเครื่องสุขภัณฑ์ในชั้นที่อยู่ใกล้ที่สุดประมาณ 4 – 6 เมตร เป็นอย่างน้อย ทั้งนี้เพื่อให้ความดันในท่อจ่ายน้ำไปสู่ส่วนต่างของโรงแรมมีแรงดันที่เพียงพอ การใช้ระบบการจ่ายน้ำแบบนี้จึงสามารถลดการทำงานของเครื่องสูบน้ำลงได้มาก ทำให้เกิดการประหยัดพลังงานในโรงแรมได้ดีเพราะจะช่วยประหยัดค่าไฟฟ้าได้อีกส่วนหนึ่งและในกรณีที่ระบบไฟฟ้าเกิดขัดข้องชั่วคราวก็ยังมีปริมาณน้ำที่เก็บสำรองไว้บนชั้นสูงสุดของโรงแรม เพียงพอที่จะจ่ายน้ำสำหรับการบริโภค อุปโภคไปได้อีกระยะหนึ่ง

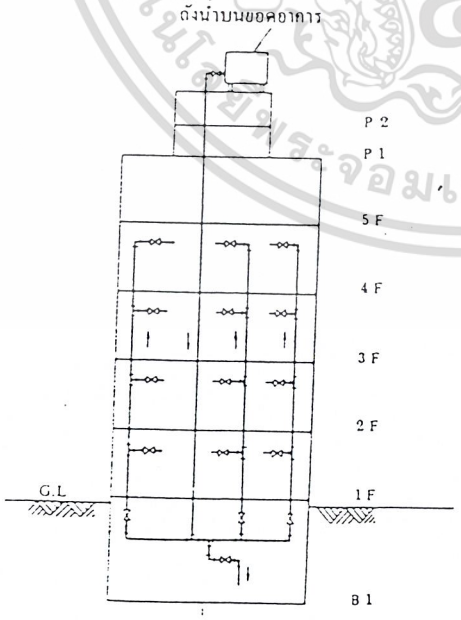


ภาพแสดง ตัวอย่างระบบน้ำใช้ ที่มีถังเก็บน้ำ บนยอดอาคาร

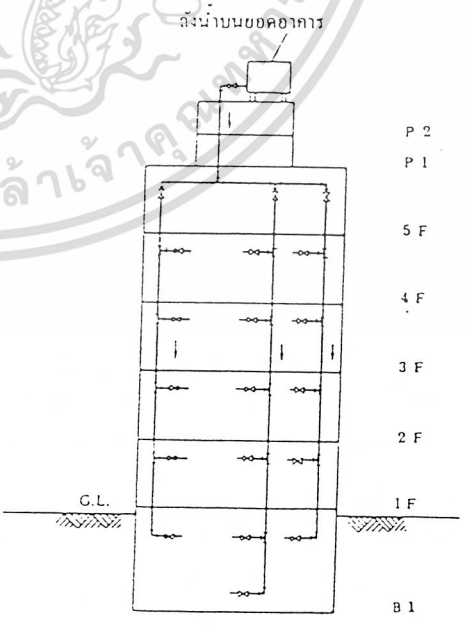
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง ตัวอย่างระบบประปาแบบถังอัดความดัน



ภาพแสดง ระบบจ่ายน้ำขึ้น (Feed up)



ภาพแสดง ระบบจ่ายน้ำลง (Down feed)

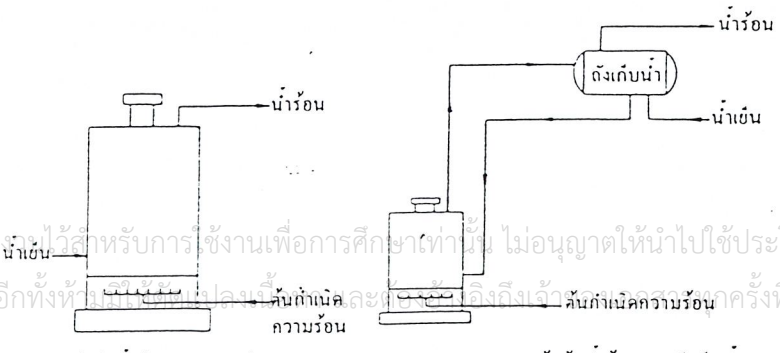
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ระบบทำน้ำร้อนและไอน้ำร้อน (Hot water and stream supply system)

ระบบทำน้ำร้อนถือได้ว่ามีความจำเป็นสำหรับโรงแรมที่ได้มาตรฐาน สำหรับการให้การบริการแก่แขกที่มาพัก น้ำร้อนและไอน้ำร้อนโดยทั่วไปมักจะอยู่ในขั้นตอนการผลิตเดียวกัน โดยทุกโรงแรมจะติดตั้งระบบทำน้ำร้อนโดยใช้ Stream เพื่อการจ่ายน้ำร้อนไปยังสุขภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ต้องการใช้น้ำร้อน น้ำร้อนจะถูกผลิตโดย Hot water generator ซึ่งเป็นแบบ Stream heated elements น้ำร้อนจะถูกส่งไปตามท่อน้ำร้อนและมีการหมุนเวียนตลอดเวลาโดยใช้เครื่องสูบน้ำ (Circulating pump) ด้วยระบบดังกล่าวนี้เอผู้ใช้เปิดก็อกน้ำร้อนก็จะสามารถใช้น้ำร้อนได้ทันทีและร้อนอยู่ตลอดเวลา ท่อน้ำร้อนที่ใช้จะต้องมีการหุ้มฉนวนกันความร้อนและติดตั้งให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้

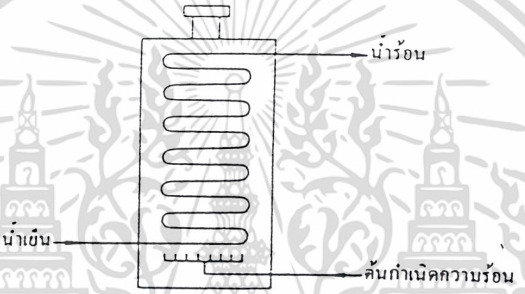
ระบบ Stream นอกจากระบบน้ำร้อนที่ส่งไปยังสุขภัณฑ์ต่าง ๆ แล้วยังต้องมีระบบน้ำร้อนเพื่อส่งน้ำร้อนที่ต้องต้มให้ถึง 80 องศาเซลเซียสไปสู่ห้องซักรีดและส่วนเครื่องล้างจานในห้องครัว โดยจะต้องติดตั้งหม้อน้ำ (Oil fired boiler) พร้อมอุปกรณ์เพื่อใช้ในการผลิตน้ำร้อนส่งจ่ายไปตามจุดต่าง ๆ ที่ต้องการดังที่ได้กล่าวมาแล้ว เครื่องต้มน้ำร้อนระบบดังกล่าวนี้จะผลิตน้ำรอนส่งไปตามท่อด้วยอัตราความดัน 50 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เพื่อให้เหมาะสมสำหรับการซักรีด สำหรับน้ำร้อนที่ใช้ในส่วนอื่น ๆ จะมีอุณหภูมิของน้ำประมาณ 50 องศาเซลเซียสและต้องการวามดันที่ต่ำกว่าส่วนซักรีด ก็สามารถลดความดันได้โดยการติดตั้งวาล์วปรับความดัน เพื่อปรับระดับความดันให้ได้ตามความต้องการของจุดนั้น ๆ

การผลิตน้ำร้อนเริ่มจากขบวนการทำน้ำเย็นให้เป็นน้ำอ่อน โดยน้ำเย็นจากระบบท่อน้ำใช้จะถูกปั๊มผ่านเครื่องทำน้ำอ่อน (Water softner) ก่อน แล้วจึงผ่านเครื่องกำจัดอากาศ (Deaerater) และผ่านเข้าสู่ขบวนการทำไอน้ำร้อน เพื่อทำน้ำเย็นให้กลายเป็นไอน้ำร้อนโดยส่วนหนึ่งจะถูกแยกปั๊มไปใช้ในห้องซักรีดและเคร่องล้างจาน และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ต้องการใช้น้ำร้อนดังได้กล่าวมาแล้ว ไอน้ำร้อนอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งเข้าสู่ Hot water Generator เพื่อทำไอน้ำร้อนให้กลายเป็นน้ำร้อนส่งไปยังส่วนตาง ๆ ของโรงแรม เช่น ห้องพักแขก โดยน้ำร้อนในระบบท่อจะมีการหมุนเวียนของน้ำอยู่ตลอดเวลาด้วยเครื่องวัดอุณหภูมิของน้ำในท่อ เมื่ออุณหภูมิลดลงจนถึงระดับหนึ่งก็จะทำงานโดยอัตโนมัติ

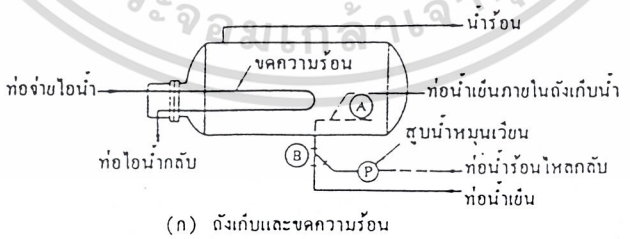


(ก) หม้อต้มน้ำร้อนแบบมีถังเก็บ (ข) หม้อต้มน้ำร้อนและถังเก็บน้ำ

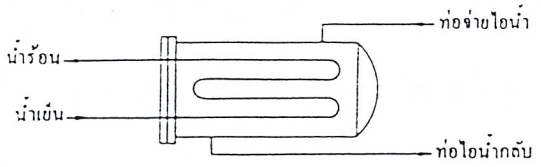
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง หม้อต้มน้ำร้อนแบบน้ำไหลผ่านครั้งเดียว



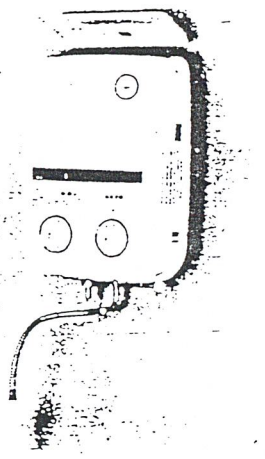
(ก) ถังเก็บและขดความร้อน



(ข) ระบบทำความร้อนพร้อมด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน

ภาพแสดง ตัวอย่างการทำความร้อนแบบอ้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ก) แบบกัท-ออฟ



(ข) แบบติดตั้งภายใน

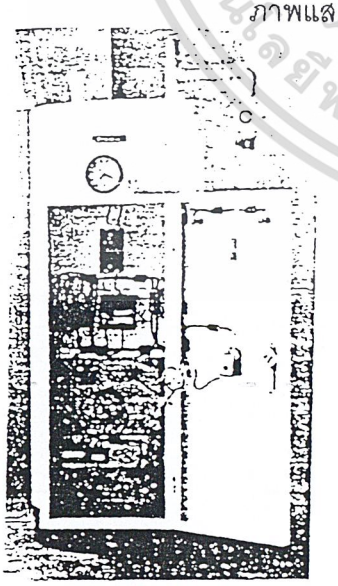


(ค) แบบติดตั้งภายใน

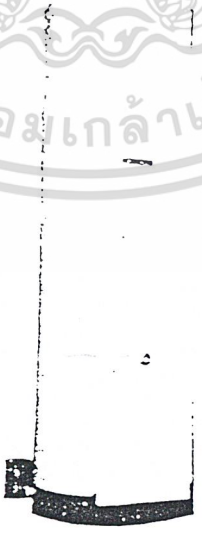


(ง) แบบติดตั้งภายนอก

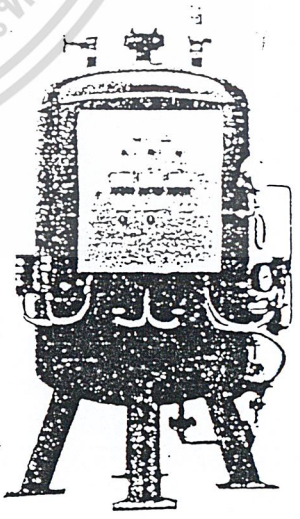
ภาพแสดง ตัวอย่างเครื่องต้มน้ำร้อนแบบทันทีใช้ก๊าซ



(ก) เครื่องต้มน้ำร้อนขนาดเล็ก



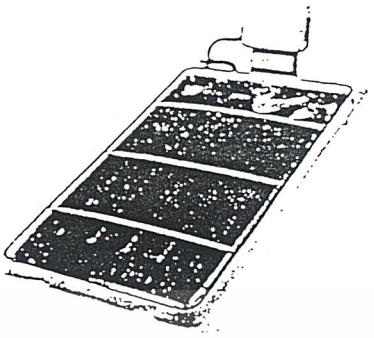
(ข) เครื่องต้มน้ำร้อนขนาดกลาง



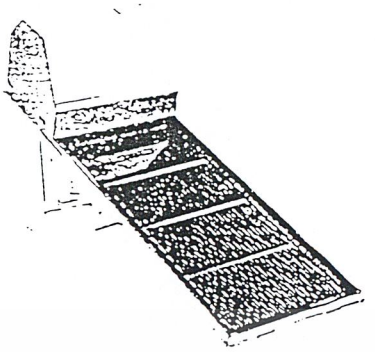
(ค) เครื่องต้มน้ำร้อนขนาดใหญ่

ภาพแสดง ตัวอย่างเครื่องทำน้ำร้อนด้วยไฟฟ้าชนิดที่มีถังเก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ก) ตัวอย่างเครื่องแบบมีถังเก็บ



(ข) ตัวอย่างเครื่องแบบหมุนเวียน



(ค) ตัวอย่างเครื่องทำน้ำร้อนพลังแสงอาทิตย์แบบหมุนเวียนขณะติดตั้งบนหลังคาบ้าน

ภาพแสดง เครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์

2.3 ระบบระบายน้ำ (*Drainage system*)

สามารถแยกประเภทของน้ำที่ต้องการระบายออกได้ 3 ประเภทดังนี้

1) *การระบายน้ำฝน (Storm water drainage)*

ระบบการระบายน้ำฝนของโรงแรมแยกออกเป็นการระบายน้ำฝนบนหลังคา และการระบายน้ำฝนระดับผิวดินซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์รางรับน้ำฝน ตะแกรงครอบ ท่อระบายน้ำฝนและบ่อพักน้ำ สำหรับการระบายน้ำฝนบนหลังคาจะระบายออกไปภายนอกโดยมีท่อแยกต่างหากจากท่อระบายน้ำทิ้งและน้ำโสโครกของอาคาร เพื่อป้องกันมิให้น้ำฝนไหลย้อนกลับเข้าสู่เครื่องสุขภัณฑ์ในกรณีที่ท่อระบายน้ำเกิดการอุดตัน การออกแบบรางระบายน้ำฝนควรมีความกว้างของคันรางไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว และมี Free board กว้างอย่างน้อย 3 นิ้ว เพื่อป้องกันลมพัดน้ำฝนล้นราง สำหรับขนาดของท่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่งขึ้นอยู่กับความลาดเอียงของหลังคาของอาคารและอัตราปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของแต่ละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ ขนาดของท่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่งควรมีขนาดเส้นฝ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (หรืออาจใช้ท่อขนาด 4 นิ้ว ก็ได้)

ส่วนระบบการระบายน้ำผิวดิน หมายถึงการระบายน้ำที่มาจากระบบการระบายน้ำฝนบนหลังคา รวมทั้งน้ำฝนที่ตกภายในบริเวณพื้นที่ของโครงการ เช่น บริเวณสนาม หรือถนนภายในโรงแรม เป็นต้น น้ำที่เหลือจากการไหลซึมลงดินจะไหลไปตามผิวดินลงสู่ที่ต่ำ เป็นลักษณะของการระบายน้ำตามธรรมชาติโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกทำให้เกิดการระบายน้ำได้เอง ซึ่งหากปล่อยไว้ในระยะยาวอาจเกิดปัญหาการพังทลายของหน้าดินเนื่องจากกัดเซาะของน้ำฝนที่ไหลผ่าน จึงควรออกแบบให้มีการไหลรวมของน้ำฝนเป็นจุด ๆ เช่นให้ไหลลงสู่ร่องระบายน้ำในโครงการก่อนแล้วจึงค่อยรวมกันแยกระบายออกไปสู่ภายนอก ข้อควรคำนึงในการออกแบบร่องระบายน้ำต้องออกแบบให้มีบ่อสำหรับการพักบำบัดน้ำเบื้องต้นไว้ด้วยในระยะห่างที่พอเหมาะ มิฉะนั้นน้ำฝนที่ไหลตามท่อระบายน้ำอาจมีสิ่งปะปนจนทำให้กลายเป็นน้ำเสียได้

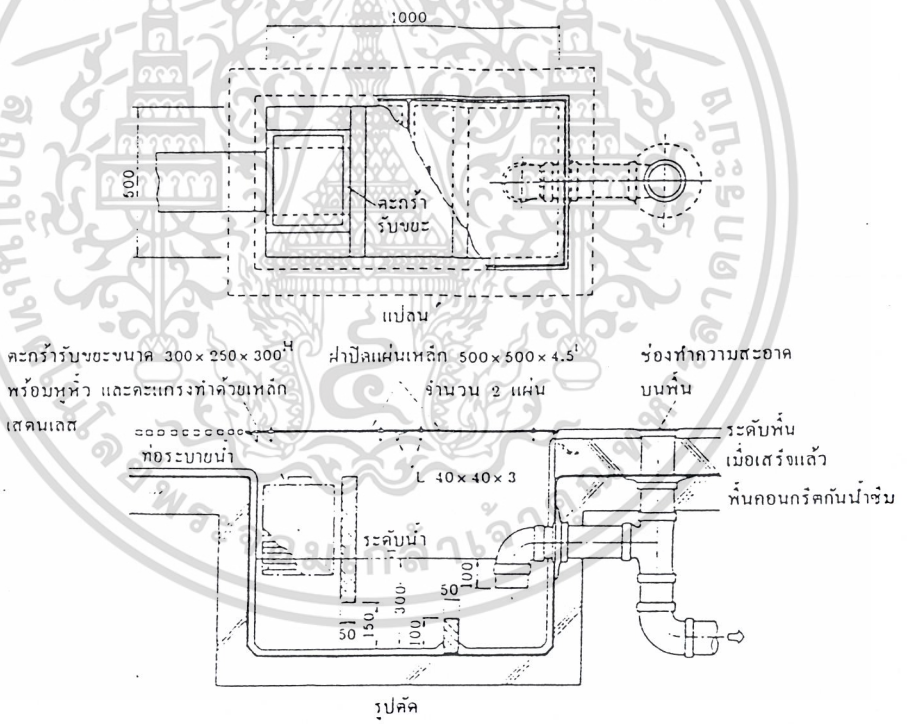
สำหรับระบบการระบายน้ำผิวดินของโครงการนี้ใช้ระบบการระบายน้ำแบบแยก (Separate sewer) โดยการแยกระบบการระบายน้ำโสโครกออกจากระบบระบายน้ำฝนต่างหาก น้ำฝนที่ระบายจะออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรงไม่ต้องผ่านการบำบัด เพราะถือว่าน้ำฝนที่ระบายออกไปมิใช่น้ำเสีย น้ำฝนที่ระบายออกไปสู่บ่อน้ำหรือสระน้ำของโรงแรมที่มีลักษณะเป็นบ่อธรรมชาติไม่ใช่สระน้ำสำหรับการวายน้ำ อาจถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์อีกครั้งหนึ่ง เช่น การใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโรงแรม การจัดเป็นส่วนสำหรับพักผ่อน เป็นต้น เป็นการใช้ประโยชน์จากน้ำได้อย่างเต็มที่และทำให้ประหยัดต้นทุนค่าน้ำสำหรับโรงแรมไปได้อีกส่วนหนึ่ง

2) ระบบการระบายน้ำทิ้ง (Waste water drainage)

คือน้ำที่ระบายออกมาจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น สุขภัณฑ์ทั่ว ๆ ไปในห้องน้ำ (ยกเว้นน้ำจากโถส้วม และที่ปัสสาวะ) น้ำจากส่วนห้องครัวของโรงแรม น้ำที่ระบายออกจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น หม้อกำเหนิดไอน้ำ หรือเครื่องสูบน้ำ ก็จัดอยู่ในประเภทนี้ ระบบการระบายน้ำทิ้งของโรงแรมใช้ระบบแยกท่อน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วออกจากระบบการระบายน้ำโสโครก (คือน้ำทิ้งจากส้วมและที่ปัสสาวะ) ออกต่างหากโดยน้ำทิ้งจากอ่างล้างหน้า และอ่างอาบน้ำ อาจปล่อยลงสู่ Soaked away pool เพื่อการบำบัดโดยธรรมชาติโดยตรงหรืออาจเข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียก่อนก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำทิ้งจากส่วนครัวและภัตราคารของโรงแรมรวมทั้งน้ำทิ้งจากเครื่องจักรอุปกรณ์จำเป็นต้องผ่านกระบวนการกำจัดไขมัน จาระบี หรือของเสียอื่น ๆ เสียก่อน ก่อนที่จะเข้าสู่ระบบการกำจัดน้ำเสียของโรงแรม เพื่อให้ระบบกำจัดนำเสียหลักทำงานได้โดยสะดวกไม่ยุ่งยากมากนัก น้ำทิ้งจากครัวหรือภัตราคารที่มีไขมันปะปนอยู่ด้วยจะถูกส่งไปยังบ่อกำจัดไขมัน ไขมันที่มีอยู่จะจับตัวรวมกันเป็นฝ้าลอยอยู่เหนือน้ำเสีย โดยมีแผงกั้นไขมันกักไขมันเอาไว้ไม่ให้ไหลออกไปจากบ่อกำจัดไขมัน ไขมันที่ลอยเป็นฝ้าอยู่จะถูกกำจัดออกจากบ่อโดยการตักเอาไปทิ้งและเพื่อให้การตักไขมันทำได้โดยสะดวกจึงมีการเดินท่อน้ำเย็นจัด (Chilled water) เข้ามาเพื่อให้ไขมันเกิดการแข็งตัวและกำจัดออกได้โดยง่าย ส่วนน้ำเสยที่อยู่ด้านล่างจะไหลเข้าสู่บ่อน้ำใสที่อยู่ติดกันและไหลต่อไปยังระบบกำจัดน้ำเสียหลักของโรงแรมเพื่อทำการบำบัดต่อไป



ภาพแสดง ตัวอย่างบ่อดักไขมันชนิดต่างๆ

3) ระบบกำจัดน้ำโสโครก (*Sewage treatment*)

หมายถึงการระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์หนักของโรงแรม เช่น ส้วม และที่ปัสสาวะของสุภาพบุรุษและสุภาพสตรี จำเป็นต้องผ่านการบำบัดน้ำเสียตามกรรมวิธีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติหรือระบบการระบายน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาธารณะ เพราะน้ำเสียที่มาจากส้วมและที่ปัสสาวะ จะมีปริมาณของเชื้อโรคและสารอินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อมอยู่สูงจึงควรมีกระบวนการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อชุมชนนั้น ๆ ในการร่วมกันรักษาสิ่งแวดล้อม

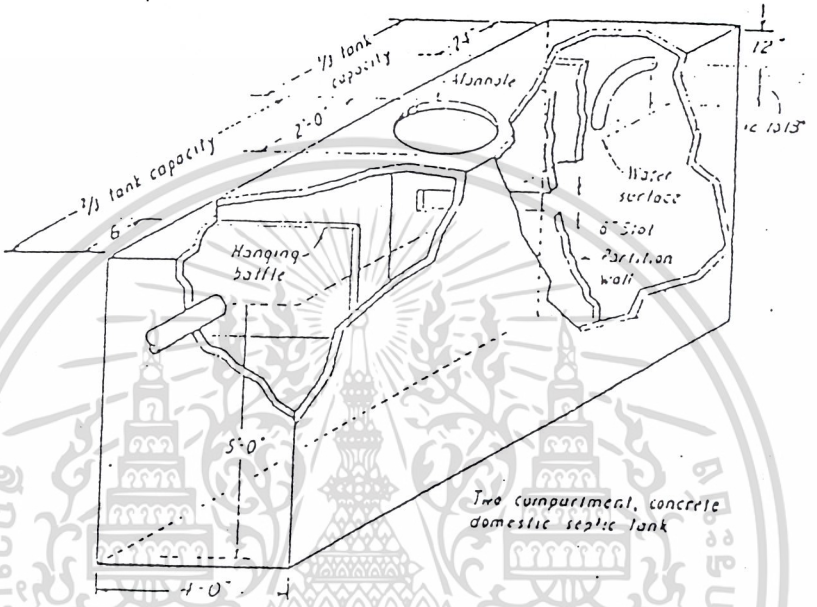
ระบบกำจัดน้ำเสียที่ใช้ในโรงแรมแห่งนี้เลือกใช้ระบบกำจัดน้ำเสียโดยกระบวนการทางชีวภาพ (Biological unit process) คือวิธีการกำจัดนำเสียที่อาศัยจุลชีพทำการย่อยสลายและเปลี่ยนสารอินทรีย์ต่าง ๆ ไปเป็นก๊าซลอยขึ้นสู่อากาศและจะได้จำนวนจุลชีพเพิ่มขึ้น กรรมวิธีการบำบัดวิธีนี้ยังสามารแบ่งออกได้อีกหลายลักษณะ ได้แก่ ระบบ Activate sludge , Trickling filter , aerated lagoon , Anaerobic filter , Anaerobic pond และระบบ Stabilization pond เป็นต้น จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลของระบบการกำจัดน้ำเสียแบบต่าง ๆ ดังได้กล่าวมาแล้วระบบกำจัดน้ำเสียที่เหมาะสมสำหรับโครงการนี้คือ ระบบ Activate Sludge (AS) เพราะเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานที่สุด ใช้เนื้อที่ในการติดตั้งวางระบบน้อยใช้เวลาในการกำจัดน้ำเสียเร็วกว่าระบบอื่น ๆ อีกทั้งยังประหยัดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและการบำรุงรักษาอีกด้วย

<u>การกำจัดน้ำเสียระบบ Activate Sludge (AS)</u>

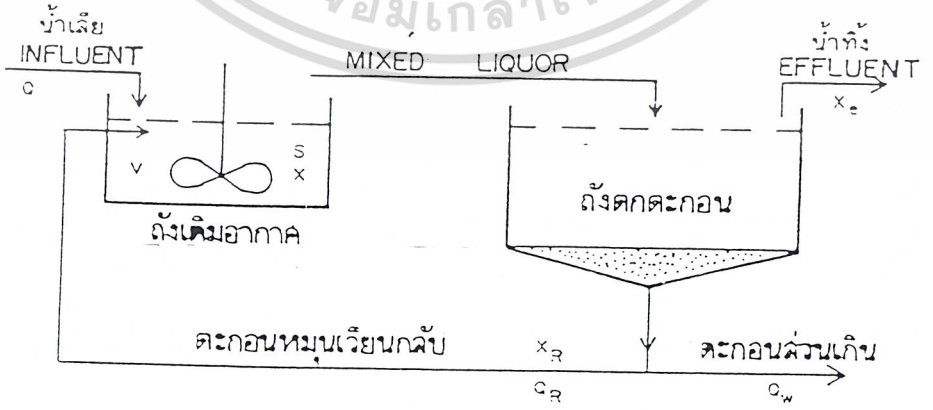
หลักการทำงานของระบบ AS อย่างกว้าง ๆ คือ การใส่น้ำเสียลงในถังเติมอากาศพร้อมถังตกตะกอนแบบกลม และทำการกำจัดตะกอน จากนั้นก็มีการหมุนเวียนตะกอนจากถังตกตะกอนกลับไปยังถังเติมอากาศใหม่ ระบบนี้เป็นวิธีการกำจัดน้ำเสียด้วยวิธีทางชีวภาพที่นิยมใช้กันมาก โดยอาศัยจุลชีพที่มีปริมารมากพอสำหรับการย่อยสลายสารอินทรียในน้ำเสีย จุลชีพเหล่านี้จะลอยอยู่ในน้ำตะกอนของถังเติมอากาศซึ่งจุลชีพจะอาศัยเป็นที่เพาะขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณขึ้นในลักษณะที่เรียกว่า การเจริญเติบโตแบบแขวนลอย (Suspended Growth) โดยทั่วไปภายในถังเติมอากาศจะมีระบบกวน ทำหน้าทีให้จุลชีพหรือสลัดจ์แขวนลอยอยู่ในถังเติมอากาศอยู่ตลอดเวลา เพื่อที่จะสามารถควบคุมจำนวนจุลชีพได้ตามที่ต้องการ ดังนั้นจำเป็นต้องมีระบบแยกน้ำใสออกจากน้ำสลัดจ์ ซึ่งนิยมใช้ถังตกตะกอนทำหน้าที่นี้ เพื่อปล่อยน้ำทิ้งที่ใสไหลล้นออกจากถังตกตะกอน ส่วนบริเวณก้นถังตกตะกอนจะมีความเข้มข้นของน้ำสลัดจ์มากซึ่งมักจะนำกลับสู่ถังเติมอากาศเพื่อช่อยในการควบคุมจุลชีพในถังเติมอากาศได้ ในกรณีที่มีน้ำสลัดจ์มากเกินความต้องการก็อาจสูบถ่ายจากก้นถังตกตะกอนหรือถังเติมอากาศโดยตรง และน้ำสลัดจ์ส่วนเกินนี้ไปทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบำบัดและกำจัดทิ้งต่อไป ตะกอนที่ได้จากการทำปฏิกิริยาสามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ในการใช้ทำปุ๋ยสำหรับการจัดสวนภายในบริเวณโรงแรมได้อีกด้วย



ภาพแสดง บ่อเกรอะ (Septic tank) แบบแยก 2 ส่วน
สำหรับการบำบัดน้ำโสโครกขั้นปฐมภูมิ



ภาพแสดง กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบ Activated sludge (AS)
ในกระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นทุติยภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง (Fire safety system)

ระบบการป้องกันอัคคีภัยในโรงแรม เป็นระบบที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของแขกที่มาพักเป็นอย่างยิ่ง ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ในแต่ละครั้งพบว่า ผู้เสียชีวิตจากการสำลักหรือสูดควันพิษจะเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตมากกว่าการถูกไฟไหม้โดยตรง ดังนั้นในการออกแบบโรงแรมควรคำนึงถึงความปลอดภัยจากสถานการณ์เหล่านี้ไว้ด้วย การออกแบบระบบระบายควัน (Smoking release) ที่บริเวณขอบหรือสกายไลท์ ในบางระบบประตูกันไฟจะปิดลงมาทั้งระบบ ทำการสกัดไฟโดยอัตโนมัติ โดยทำงานร่วมกับระบบ Springer system ในด้านการออกแบบเพื่อป้องกันไฟในการลามระหว่างชั้น ริมด้านนอกของอาคารบริเวณช่องว่างระหว่างขอบพื้นและผนังจะต้องทำการ Seal ด้วยฉนวนกันไฟและ Smoking flashing ที่มีอัตราการทนไฟได้ตั้งแต่ 1-2 ชั่วโมงขึ้นไป รวมทั้งระบบท่อ Shaft ต่างๆ เช่นท่อส่งน้ำเย็นหรือท่อแอร์และท่อสายไฟทุกชนิดจะต้องทำการ Seal หมดทุกๆ ชั้นมิฉะนั้นอาจเกิดการลุกลามของไฟไปยังชั้นต่างๆ ได้

ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ระบบอุปกรณ์ประกอบอาคาร (Building automation) ของโรงแรมจะต้องมีการทำงานที่สัมพันธ์กันตามโซนต่างๆ และมีระบบสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Alarm) แจ้งเหตุเพลิงไหม้ให้ผู้ที่อยู่ในอาคารทราบด้วย โรงแรมควรมีการอบรม และซักซ้อมสถานการณ์การเกิดเพลิงไหม้ให้กับพนักงานในโรงแรมอยู่เป็นประจำ ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถปฏิบัติการดับเพลิงและช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากไฟไหม้ได้อย่างทันท่วงที

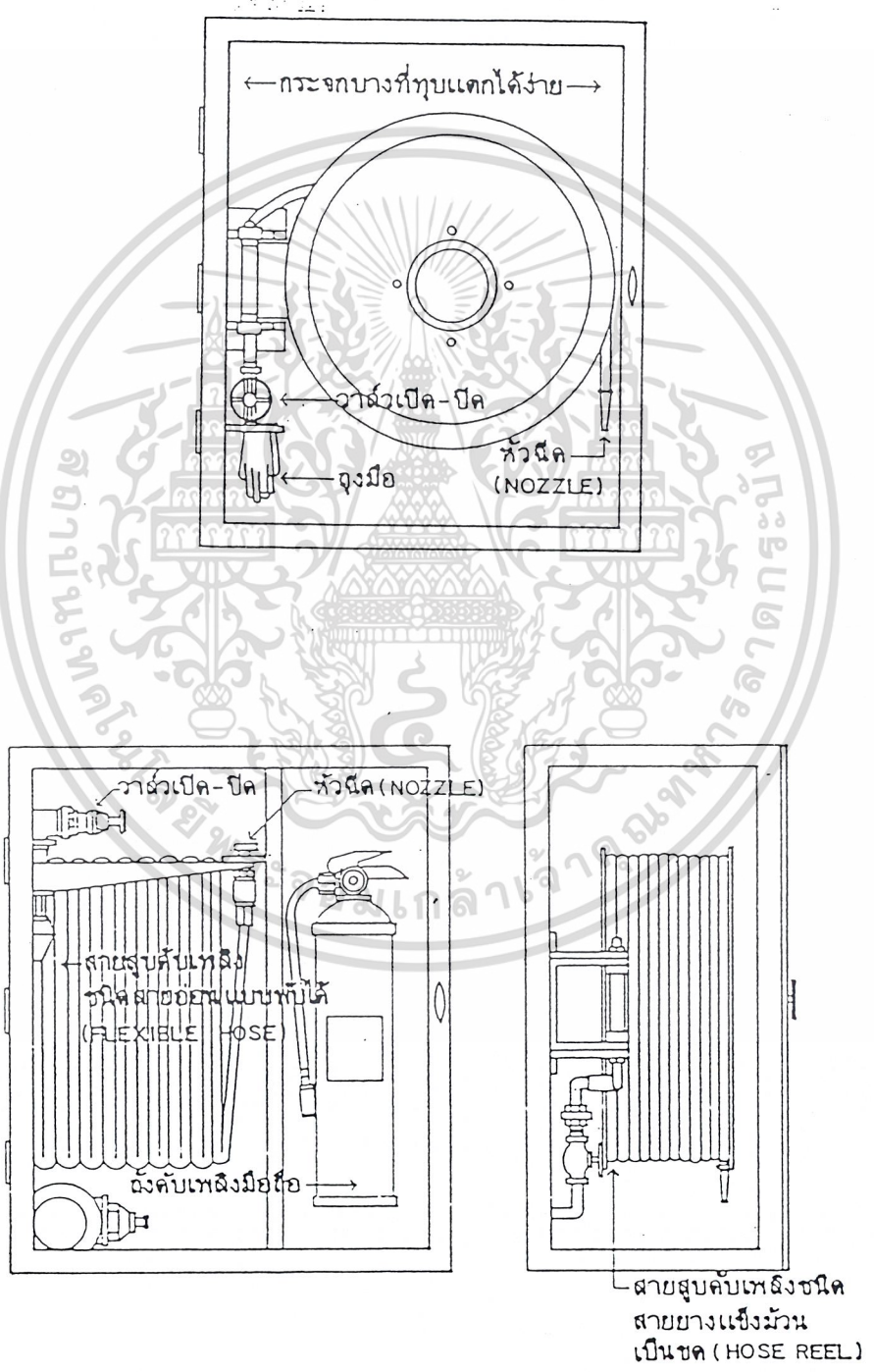
การออกแบบและติดระบบดับเพลิงภายในอาคาร นิยมใช้มาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (มาตรฐาน ส.ว.ท.) และมาตรฐานของ NFPA (Nation fire protection associate) ของประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นมาตรฐานหลัก

ระบบดับเพลิงที่ใช้ในโครงการโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 4 ประเภทดังนี้คือ

1) ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire hose reel system)

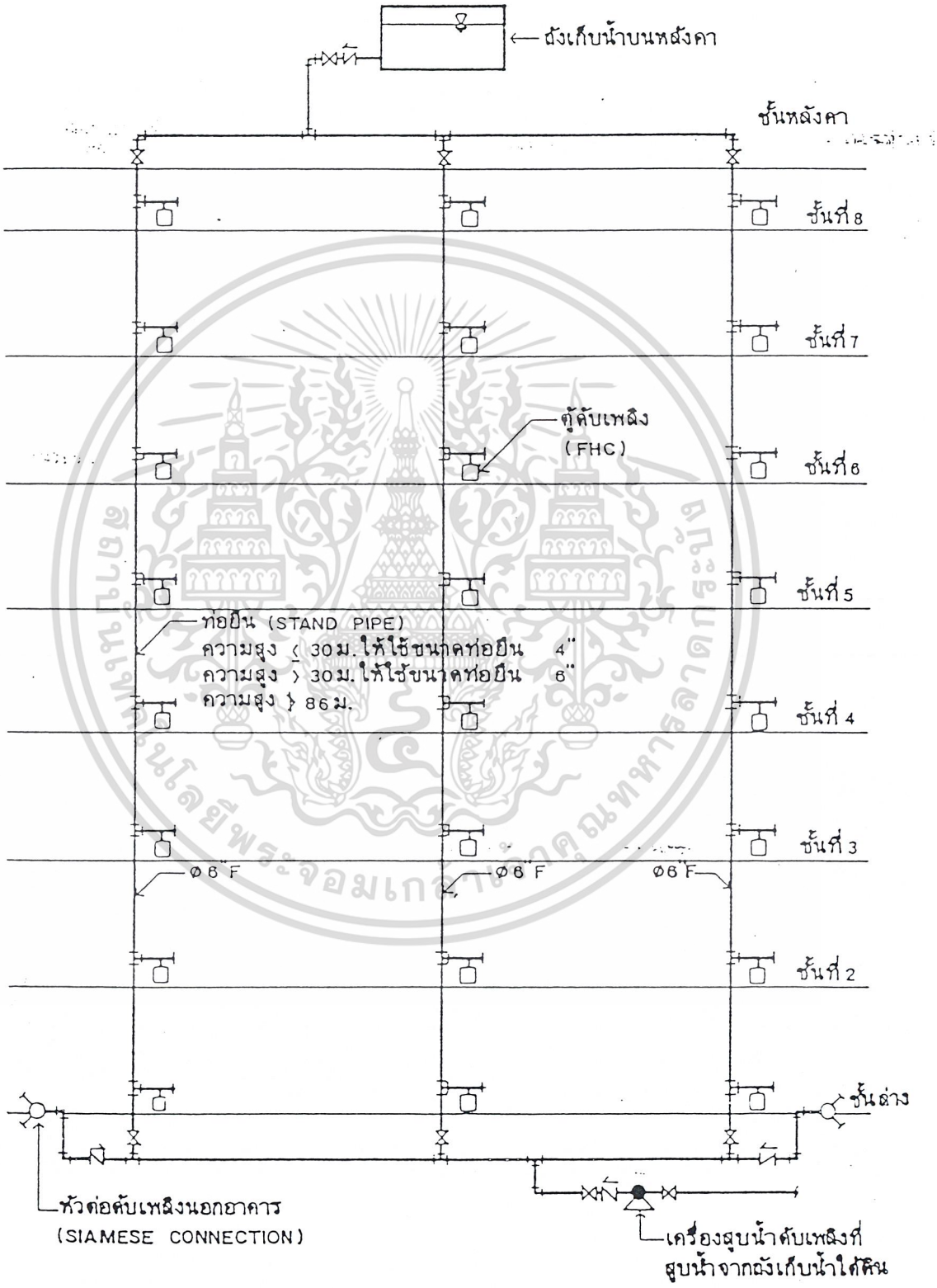
ประกอบด้วยสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire hose cabinet) และท่อยืน (Stand pipe) น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงอาจใช้น้ำสำหรับการดับเพลิงจากถังเก็บน้ำบนหลังคา จากเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ที่ชั้นล่าง หรือจากหัวฉีดน้ำดับเพลิงสำหรับพนักงานดับเพลิงที่ชั้นล่างของโรงแรม ซึ่งอาจมาจากแหล่งน้ำภายนอก เช่นรถตำรวจดับเพลิง ดดยต้องมีระดับความดันของน้ำในท่อดับเพลิงไม่น้อยกว่า ความดันของน้ำที่ระดับสูง 30 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

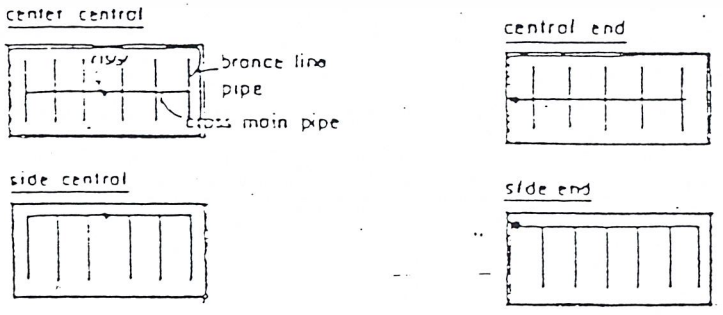


ระบบท่อยืนแบบบริเวณเดียว สำหรับอาคารทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

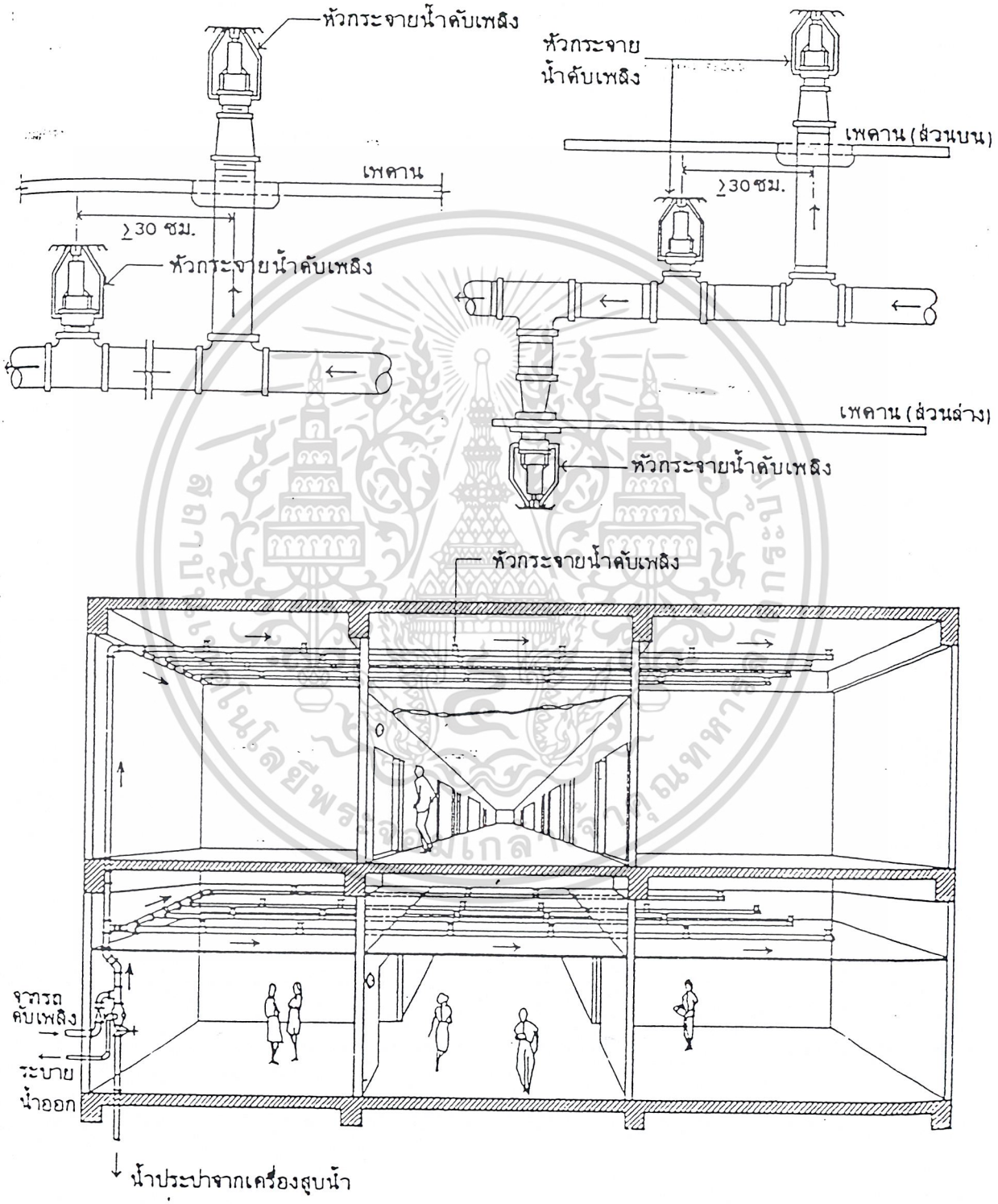
2)ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Springer system)

ระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิง คือระบบท่อน้ำดับเพลิงและหัวกระจายน้ำดับเพลิง ซึ่งจะกระจายน้ำลงเหนือบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ การเดินท่อจะแขวนลอยเอาไว้เหนือระดับพื้นห้องตามชั้นต่างๆ ของโรงแรม สปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถครอบคลุมพื้นที่ในการดับเพลิงได้ 16 ตารางเมตร ระบบสปริงเกอรียังสามารถแยกออกได้เป็นอีก 2 ชนิดด้วยกันคือ ระบบท่อเปียก (Wet pipe system) และระบบท่อแห้ง (Dry pipe system) ซึ่งชนิดหลังนี้เหมาะสำหรับประเทศในเขตหนาว ที่มีการเกิดการแข็งตัวของน้ำในระบบท่อส่งจ่ายน้ำดับเพลิง ระบบสปริงเกอรีที่เหมาะสมสำหรับโครงการจึงได้แก่ ระบบสปริงเกอร์แบบเปียก (Wet pipe system) ระบบนี้จะมีน้ำที่มีแรงดันในท่ออยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ความร้อนจะทำให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์แตกตัวออก และน้ำที่มีแรงดันสูงจะถูกพ่นกระจายออกมายังบริเวณที่มีไฟไหม้ทันที โดยใช้น้ำจากถังสำรองน้ำดับเพลิงบนชั้นหลังคาของอาคาร ซึ่งจะถูกสูบขึ้นไปเก็บไว้โดยใช้เครื่องสูบน้ำที่เดินด้วยเครื่องยนต์ดีเซลหรือแก๊สโซลีน หรือในกรณีที่มีระบบไฟฟ้าฉุกเฉินของโรงแรม อาจสูบโดยการใช้มอเตอร์ไฟฟ้าสูบน้ำขึ้นไปพักก็ได้ เครื่องสูบน้ำที่ใช้สามารถจ่ายน้ำเข้าสู่ระบบท่อเปียกได้ในอัตรา 300-400 แกลลอลต่อนาที โดยมีระดับความดันที่สปริงเกอร์สูงสุดประมาณ 80 ปอนด์ / ตารางนิ้วเครื่องสูบน้ำของระบบดับเพลิงนี้จะต้องเป็นการทำงานในระบบอัตโนมัติ โดยอาศัย Flow switch ซึ่งใช้การไหวของน้ำในระบบท่อดับเพลิงเป็นตัวเปิดสวิทช์ เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้เครื่องสูบน้ำทำงาน ท่อดับเพลิงในระบบเปียกนี้อาจสามารถต่อเข้ากับถังเก็บน้ำบนชั้นบนสุดของอาคารโดยการใช้ Black flow preventor ติดตั้งไว้เพื่อที่จะสามารถใช้น้ำจากถังนี้ในด้านอื่นๆ ได้ด้วยนอกเหนือจากการใช้น้ำสำหรับดับเพลิงอย่างเดียว ในกรณีที่เกิดการขัดข้องของเครื่องสูบน้ำก็จะสามารถมีน้ำสำหรับการดับเพลิงได้อย่างเพียงพอในระยะหนึ่ง



ภาพแสดง ผังการเดินท่อของระบบสปริงเกอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

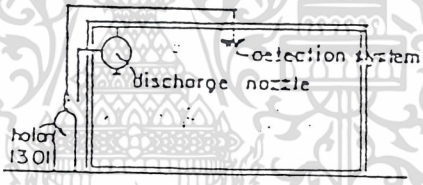


ภาพแสดง การจัดท่อจ่ายน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิงภายในอาคาร

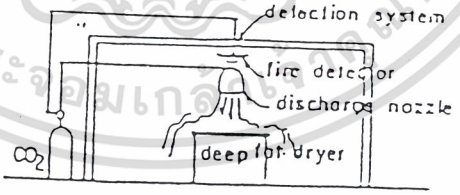
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3)ระบบก๊าซดับเพลิง

ใช้สำหรับการดับเพลิงในส่วนที่เป็นห้องที่มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่นห้องควบคุมอาคารด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์ เป็นต้น เนื่องจากไม่สามารถทำการดับไฟโดยการฉีดน้ำ เพราะจะเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ได้ ก๊าซที่ใช้ในการดับเพลิงในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ ฮาลอน 1301 และ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ชนิดหลังมีข้อเสียคือไม่เอื้ออำนวยต่อระบบการหายใจของมนุษย์จึงไม่ค่อยเป็นที่นิยมใช้ ชนิดที่นิยมใช้ได้แก่ ก๊าซฮาลอน 1301 ซึ่งมีลักษณะเป็นก๊าซเหลวไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ และมีประสิทธิภาพในการลดการเผาไหม้เป็นอย่างดี ระบบก๊าซฮาโลเจนนี้มีหลักการทำงานคือทำหน้าที่หยุดปฏิกิริยาลูกโซ่ของกระบวนการเผาไหม้ จากโมเลกุลหนึ่งไปยังอีกโมเลกุลหนึ่ง อัตราส่วนการใช้ก๊าซฮาโลเจน 1 กิโลกรัม ต่อปริมาตรห้อง 1 ลูกบาศก์เมตร การควบคุมการทำงานของระบบนี้ ควบคุมโดยการใช้ระบบตรวจจับความร้อน – ควัน ไปจุดสวิทซ์การทำงานของก๊าซ



ภาพแสดง ระบบการทำงานของก๊าซฮาลอน 1301



ภาพแสดง ระบบการทำงานของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO)

4) ระบบดับเพลิงแบบมือถือ

ระบบดับเพลิงแบบมือถือนิยมติดตั้งไว้ตามส่วนต่างๆ ของอาคาร แม้ว่าจะได้มีการติดตั้งระบบดับเพลิงแบบท่ออยู่แล้วก็ตาม ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถระงับเพลิงไหม้ที่จะเกิดขึ้นในระยะแรกได้ทันเพราะสามารถหยิบออกมาใช้ได้สะดวกทันที เครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่นิยมใช้จะเป็นขนาดบรรจุ 4.5 ก.ก.แต่ไม่ควรเกิน 18.14 ก.ก. เพราะมีน้ำหนักมากเกินไปไม่สะดวกต่อการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยกเว้นจะมีล้อเข็นเท่านั้น เครื่องดับเพลิงแบบมือถือมีอยู่หลายแบบด้วยกัน ขึ้นอยู่กับประเภทของเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้น โดยแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

1) ประเภท ก. (Class A) หมายถึงเพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุไวไฟธรรมดา เช่น ไม้ กระดาษ ยาง และพลาสติก เป็นต้น

2) ประเภท ข. (Class B) หมายถึงเพลิงที่เกิดจากวัสดุไวไฟ เช่น น้ำมัน ไขมัน น้ำมันผสมสี สีทาบ้าน แล็คเกอร์ และก๊าซติดไฟชนิดต่าง ๆ

3) ประเภท ค. (Class C) หมายถึงเพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร

4) ประเภท ง. (Class D) หมายถึงเพลิงที่เกิดจากวัตถุที่เผาไหม้ได้ เช่น แม็กนีเซียม โซเดียม ลิเธียม และพวกสารโครเมียม เป็นต้น

5) ระบบสัญญาณเตือนภัยแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire alarm system)

มีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยฉุกเฉินในกรณีที่กิดเหตุเพลิงไหม้ในอาคาร โดยเป็นระบบที่มีการทำงานระบบอัตโนมัติ ได้แก่ระบบ heat detector แบะระบบ Smoke detector ซึ่งเมื่อมีความร้อนหรือควันไฟเกิดขึ้นเนื่องจากเกิดเพลิงไหม้ ระบบตรวจจับความร้อน (eat detector) และระบบตรวจจับควันไฟ (Smoke detector) จะทำการแจ้งเหตุเพลิงไหม้โดยอัตโนมัติ กริ่งและสัญญาณเตือนภัยภายในอาคารก็จะดังขึ้นทันที ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเหล่านี้จะติดตังตามจุดต่าง ๆ ของโรงแรม เช่น บริเวณห้องโถงทางเดิน และส่วนภัตราคาร เป็นต้น พร้อมทั้งทำการติดตั้งเครื่องมือดับเพลิงและผจญเพลิงเบื้องต้นเอาไว้ด้วยทุก ๆ ระยะ 20 เมตร ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องเป็นระบบไฟฟ้าวงจรปิดคือต้องมีกระแสไฟฟ้าไหลหล่อเลี้ยงวงจรอยู่ตลอดเวลา และกระแสไฟฟ้าที่ใช้ต้องเป็นไฟฟ้ากระแสตรงและมีกำลังแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ เพื่อที่จะสามารถใช้ระบบไฟฟ้าสำรอง เช่นระบบแบตเตอรี่ทำการจ่ายไฟฟ้าสำรอง เช่นระบบแบตเตอรี่ทำการจ่ายไฟฟ้าสำรองแทนในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง

7.4 ระบบไฟฟ้า (Electrical system)

เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่อุปกรณ์ไฟฟ้าในโรงแรมและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ต้องการใช้กระแสไฟฟ้าโดยทั่วไประบบกระแสไฟฟ้าหลักของโรงแรมได้จากระบบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดพะเยา ขนาดแรงเคลื่อน 12 kV โดยต่อจากสายเมนกระแสแรงสูงแล้วจึงผ่านการแปลงกำลังไฟฟ้าให้มีแรงเคลื่อนต่ำลง โดยผ่านหม้อแปลงขนาด 12 kV แปลงกระแสแรงสูงเป็น 2 ขนาด คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ขนาดแรงดันไฟฟ้า 220 V เฟสเดียว 50 รอบ / วินาที ใช้สำหรับระบบไฟฟ้าส่องสว่างทั่วไป , เต้าเสียบพัดลมดูดอากาศ , เครื่องใช้สำนักงาน และอุปกรณ์อื่น ๆ เป็นต้น

2. ขนาดแรงดันไฟฟ้า 380 V เฟสเดียว 50 รอบ / วินาที ใช้สำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ และระบบลิฟท์ เป็นต้น

การจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าแต่ละชั้นของอาคาร โดยการจ่ายผ่าน Bus duct riser เข้าไปยังแผงจ่ายไฟย่อยในแต่ละชั้น การเดินสายไฟภายในและภายนอกอาคารทั้งหมดเดินด้วยระบบเดินในระบบท่อร้อยสาย

1) ระบบไฟฟ้ากำลัง

สำหรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องคอนเดนเซอร์ปั๊ม และหอผึ่งน้ำของระบบปรับอากาศ ขนาดของกำลังไฟใช้ระบบ 3 เฟส 4 สาย 50 รอบ / วินาที โดยการติดตั้งสายเคเบิลจากระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในท่อโลหะฝังดินเข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,600 KVA เพื่อทำการลดขนาดของแรงเคลื่อนไฟฟ้าให้มีขนาด 380/210 V จากนั้นจึงจะสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำและแผงจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงและอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ตามลำดับ สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าที่นิยมใช้กัน เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดที่ใช้ระบบการระบายความร้อนด้วยอากาศ (Castreasin dry – type) เพราะไม่เปลืองพื้นที่ในการติดตั้งและสามารถบำรุงรักษาได้ง่าย

2) ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ในดวงโคมต่าง ๆ ตลอดจนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานต่าง ๆ ทั่วไป ทั้งในส่วนห้องพักแขกและสวนสาธารณะ ซึ่งมีความต้องการความเข้มของแสงในการส่องสว่างและปริมาณไฟฟ้าในแต่ละส่วนของอาคารแตกต่างกันตามลักษณะการใช้งานและช่วงเวลาของแต่ละประเภท ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาถึงตำแหน่ง จำนวน ระยะห่างและความเข้มของอุปกรณ์แต่ละชนิดที่นำมาติดตั้งตามความเหมาะสมของแต่ละประเภท ระบบไฟฟ้าที่ใช้สำหรับการส่องสว่างใช้ระบบ 220 V เฟสเดียว 50 รอบ / วินาที ดวงไฟและอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารควรคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงานในอาคารด้วย เพราะอุปกรณ์บางชนิดต้องเปิดใช้งานตลอดเวลา 24 ชั่วโมง เช่น ห้องแช่เย็นในห้องครัว เป็นต้น รวมทั้งอุปกรณ์หลอดไฟฟ้าต่าง ๆ ควรเลือกใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลอดประหยัดพลังงาน และอุปกรณ์ที่มีระบบประหยัดพลังงาน เพื่อที่จะสามารถลดภาระค่าใช้จ่ายด้านค่าไฟฟ้าของโรงแรมไปได้มาก

3) ระบบไฟฟ้าสำรอง

ใช้ในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้องเครื่องไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีภายใน 10 วินาที เครื่องกำเหนิดไฟฟ้าฉุกเฉินต้องสามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 30 % ของอัตรากำลังไฟฟ้าสูงสุดในยามปรกติ โดยทั่วไปแบ่งประเภทของแหล่งกำเหนิดไฟฟ้าฉุกเฉินออกเป็น 2 ระบบด้วยกันคือ

ก) เครื่องยนต์ดีเซลเจนเนอร์เรเตอร์ (Diesel Generator)

ทำงานโดยการใช้ Micro Processor เป็นตัวควบคุมการทำงานของเครื่องโดยสามารถทดสอบการทำงานของเครื่องได้ทุกขณะโดยไม่ไปรบกวนระบบไฟฟ้าในระบบปรกติกระแสไฟฟ้าที่ได้จากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินระบบนี้จะถูกจ่ายให้แก่ระบบไฟฟ้าต่าง ๆ ดังนี้

(1) ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

- จำนวน 50 % ของไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณบันได
- จำนวน 20 % ของไฟฟ้าที่ใช้บริเวณโถงทางเดิน
- ไฟฟ้าส่องสว่าง 1 จุดภายในส่วนห้องพักแขก

(2) ระบบดับเพลิง เช่นระบบปั๊มสูบน้ำดับเพลิง

(3) ปั๊มน้ำทั่วไปในระบบสาธาณูปโภค เช่นระบบน้ำร้อน น้ำเย็น รวมทั้งปั๊มของระบบบำบัดน้ำเสีย

(4) ลิฟท์โดยสารภายในโรงแรม

(5) ส่วนบริการอาหาร

(6) ห้องเย็นและห้องอาหาร

(7) ครัว

ข) ระบบแบตเตอรี่ (Battery)

ใช้สำหรับวงจรของอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัยทุกระบบ เช่น ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบรักษาความปลอดภัย รวมทั้งป้ายบอกทางหนีไฟ และไฟฟ้าฉุกเฉินในลิฟท์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.5 ระบบติดต่อสื่อสาร (Communication system)

1) ระบบโทรศัพท์ (Telephone)

เป็นระบบการสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อได้ทั้งภายในและภายนอกโรงแรม การติดต่อค่อนข้างเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่น ๆ สามารถให้บริการได้ทั้งการติดต่อภายในและต่างประเทศ ในปัจจุบันโทรศัพท์ที่ใช้ในโรงแรมแบ่งออกเป็น 5 ระบบดังนี้

ก) Private manual branch exchange (PMBX or PBX)

ระบบนี้การบิการโทรเข้า – ออก สามารถกระทำได้โดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านทางพนักงานรับสาย(Operator) โดยปรกติข่ายการติดต่อจะสามารถติดต่อคู่สายภายในได้ 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ครั้งละ 10 คู่สาย ระบบนี้ไม่เป็นที่นิยมใช้กันมากนักเพราะรับคู่สายได้น้อย จึงไม่เหมาะสำหรับโรงแรมใหญ่ ๆ ที่ได้มาตรฐานสากลที่ต้องคำนึงถึงการให้บริการที่สะดวกสบายแก่แขกที่มาพักเป็นสำคัญ

ข) Private Automation branch exchange (PABX or PBX)

เป็นระบบการติดต่อระหว่างภายในกับภายใน หรือติดต่อระหว่างภายในกับภายนอก โดยผ่านเครื่องรับอัตโนมัติหรือต่อผ่านพนักงานรับสาย สามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย เหมาะสำหรับโรงแรมที่ได้มาตรฐานทั่วๆ ไป โครงการแห่งนี้จึงเลือกใช้ระบบโทรศัพท์แบบ PABX เพราะสามารถให้บริการคู่สายได้มากกว่าระบบแรก และทำการติดตั้งระบบโทรศัพท์ภายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน และการซ่อมบำรุง เช่น ในลิฟท์โดยสาร ห้องวิศวกรรมเครื่องกล ห้องครัว ห้องอาหาร เป็นต้น

ค) Private manual exchange (PMX)

เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณสาธารณะโดยแยกระบบออกเป็นอิสระ โดยการกำหนดขอบเขตของการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการ หรือเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การเรียกพนักงานบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งเหตุสัญญาณไฟไหม้ เป็นต้น

ง) Intercom or Direct speech system

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปรกติจะสามารถให้บริการได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มขึ้นได้ถึง 68 คู่สาย หากเป็นการติดต่อจากห้องพัก สู่บริเวณที่จำกัดเอาไว้ เช่น บาร์ ห้องบริการ เป็นต้น

จ) Public telephone

ระบบนี้จะต่อสายโดยตรงกับคู่สายภายนอกโดยไม่ผ่านพนักงานต่อสายหรือระบบชุมสายอัตโนมัติของทางโรงแรม ได้แก่ระบบโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ที่ติดตั้งไว้ให้บริการในโรงแรมในส่วนต่างๆ เช่น ในส่วนบริเวณ lobby, ห้องอาหาร, ห้องประชุม – จัดเลี้ยง เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการของทางโรงแรม ในส่วนสาธารณะเป็นหลัก โดยไม่จำเป็นต้องเป็นแขกที่มาใช้บริการห้องพักของทางโรงแรม ระบบโทรศัพท์แบบนี้มีทั้งระบบที่ใช้เหรียญหยอด และระบบที่ใช้บัตรโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

2) เทเล็กซ์ และ แฟกซ์

ระบบโทรพิมพ์ (Telex) และแฟกซ์ (Fax) เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญของระบบการติดต่อสื่อสารในปัจจุบัน เพราะสามารถส่งข้อความที่เป็นเอกสาร หรือข้อความต่างๆ ไปถึงผู้รับได้อย่างรวดเร็ว นอกเหนือจากการใช้เสียงติดต่อกันเพียงอย่างเดียว โรงแรมจึงควรจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ไว้บริการ เพื่อเพิ่มความสะดวกแก่แขกด้วย

3) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ

ระบบประชาสัมพันธ์และบริการเพลงตามสาย (Back ground music and paging system)

เป็นบริการที่สร้างความประทับใจให้กับแขกที่มาพักด้วยการเปิดเพลงเบาๆ กระจายตามสายไปยังบริเวณส่วนต่างๆ ของโรงแรม เช่น บริเวณโถง Lobby, ส่วนห้องอาหาร เป็นต้น เพื่อการผ่อนคลายอารมณ์ ระบบอุปกรณ์ของส่วนนี้ประกอบด้วย เครื่องรับวิทยุ,เครื่องเล่นแผ่นเสียง, เทป, ลำโพงกระจายเสียง และไมโครโฟนสำหรับประชาสัมพันธ์ เป็นต้น สามารถแบ่งลักษณะการกระจายเสียงออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ ส่วนแรกเป็นการกระจายเสียงและประชาสัมพันธ์ในส่วนทั่วๆ ไปของโรงแรมครอบคลุมทั้งส่วนของผู้มาพัก และบริเวณที่ทำงานของพนักงานแผนกต่างๆ การกระจายเสียงและประชาสัมพันธ์ในอีกส่วนหนึ่งได้แก่การกระจายเสียงในลักษณะเฉพาะบริเวณ เช่น ส่วนของห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง เป็นต้น ซึ่งจะต้องอาศัยอุปกรณ์ที่มีลักษณะเฉพาะสำหรับการกรกะจายเสียงในห้องประชุม เพื่อให้ได้คุณภาพของเสียงตามที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบโทรทัศน์และวิทยุ (TV and Radio system)

เป็นระบบการให้บริการด้านการพักผ่อน และความบันเทิงสำหรับแขกที่มาใช้บริการของโรงแรม โดยจะทำการติดตั้งระบบ TV และวิทยุไว้ภายในห้องพักของโรงแรมทุกห้อง และที่บริเวณส่วน Main lobby ของโรงแรม รวมทั้งบริเวณอื่นๆ ที่มีผู้ใช้บริการจำนวนมาก เช่น บริเวณ Coffee shop, Bar เป็นต้น การรับและการแพร่สัญญาณขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ในการจัดและการตั้งอุปกรณ์ ซึ่งโดยทั่วๆ ไป จะประกอบด้วย ระบบเสาอากาศหลัก เครื่องขยายสัญญาณ และระบบการกระจายสัญญาณไปยังเครื่องรับแต่ละเครื่อง

7.6 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า

ในการก่อสร้างโดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นอาคารที่มีความสูงกว่าอาคารอื่นๆ ในบริเวณข้างเคียง หรืออาคารที่ตั้งอยู่ในที่โล่งแจ้ง ย่อมมีโอกาสที่ถูกฟ้าผ่าได้โดยง่ายในกรณีที่เกิดพายุและฝนฟ้าคะนอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าไว้เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นอาคารประเภทโรงแรม ซึ่งต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและสวัสดิภาพของแขกที่มาพักเป็นสำคัญ ระบบป้องกันฟ้าผ่าที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันที่ได้ผลดีมีอยู่ 2 ระบบด้วยกันคือ

1) Radio active system

เป็นระบบทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะทำการผลิตโปรตอนซึ่งมีประจุบวกออกสู่บรรยากาศโดยรอบ เพื่อทำให้ค่าความต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศโดยรอบมีค่าที่สมมูลกัน ฉะนั้นอาคารจึงไม่ถูกฟ้าผ่าเนื่องจากประจุไฟฟ้าในบรรยากาศโดยรอบมีค่าที่สะเทินกันจึงไม่มีการถ่ายเทประจุไฟฟ้าในบรรยากาศ คือไม่เกิดฟ้าผ่านั่นเอง ระบบป้องกันฟ้าผ่าระบบนี้สามารถใช้ครอบคลุมพื้นที่ภายในรัศมี ทำการถึง 50 เมตร ในมุมเอียง 30 องศาการติดตั้ง ระบบนี้จะติดตั้งไว้บนชั้นดาดฟ้าหรือส่วนสูงสุดของอาคาร

2) Lighting active system

เป็นระบบสายล่อฟ้าที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป โดยการติดตั้งเสาที่มีลักษณะปลายแหลมเอาไว้เป็นช่วงๆ บนชั้นดาดฟ้า หรือตอนบนสุดของอาคาร แล้วโยงสายนำไฟฟ้าเชื่อมติดต่อกันทุกๆ ช่วง จากนั้นจึงทำการต่อสายนำไฟฟ้าลงดินเพื่อการถ่ายเทประจุไฟฟ้าลงสู่ดิน ทำให้เกิดการสะเทินอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลอดเวลา จึงไม่เกิดความต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศโดยรอบ สามารถป้องกันการเกิดฟ้าผ่าขึ้นได้

7.7 ระบบประหยัดพลังงาน

เป็นระบบอุปกรณ์ที่ติดตั้งเพื่อลดอัตราการใช้พลังงานโดยรวมของโรงแรมในส่วนที่ไม่จำเป็น หรือในส่วนที่ต้องใช้วานอยู่เป็นประจำ ก็สามารถประหยัดพลังงานลงได้โดยที่ประสิทธิภาพการใช้งานของอุปกรณ์นั้นๆ ยังคงเดิม ระบบประหยัดพลังงานในโรงแรมแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ด้วยกันคือ

1) ส่วนห้องพักแขก (Guest rooms)

ประกอบด้วยอุปกรณ์สำหรับการประหยัดพลังงาน โดยต่อวงจรกระแสไฟฟ้าที่ใช้ภายในห้องพักแต่ละห้องเข้ากับอุปกรณ์สำหรับตัดไฟอัตโนมัติ ซึ่งรวมเป็นกล่องเอาไว้สำหรับการเสียบเก็บกุญแจห้องในแต่ละห้อง โดยติดเอาไว้ตรงบริเวณใกล้ๆ ประตูทางเข้าห้อง เมื่อเข้ามายังภายในห้องและเสียบกุญแจไว้บริเวณที่เก็บกุญแจซึ่งจะใช้ระบบแม่เหล็กดูดเอาไว้ ระบบตัดต่อกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติจะทำการจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าไปภายในห้องพัก เพื่อการใช้งานตามปรกติทันทีเมื่อออกจากห้องพักและดึงกุญแจออกจากที่เก็บกุญแจ ระบบตัดไฟอัตโนมัติจะทำการตัดวงจรไฟฟ้าที่ใช้ภายในห้อง ภายในเวลา 1-3 นาที หลังการดึงกุญแจออกจากที่เก็บ ดวงไฟและอุปกรณ์อื่นๆ ที่เปิดทิ้งไว้จะหยุดทำงานทันที ยกเว้นตู้เย็นซึ่งจะทำงานในตำแหน่ง Low speed เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในตู้ให้คงที่ตลอดเวลา นอกจากนี้ควรคำนึงถึงการเลือกใช้ดวงไฟและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ควรเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีระบบหรือสัญลักษณ์ประหยัดพลังงานด้วยเช่น หลอดไฟ, ตู้เย็น, TV, เป็นต้น จะช่วยประหยัดพลังงานไปได้อีกส่วนหนึ่ง

2) ระบบปรับอากาศ (Air condition)

อุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศคิดตั้งเพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศให้มีการปรับอุณหภูมิที่เหมาะสมกับสภาพอากาศแต่ละช่วง โดยการใช้ Micro Processor ควบคุมการทำงานโดยมี Carolic computer เป็นตัววัดปริมาณน้ำเย็นที่ใช้ในระบบแล้วส่งผลไปที่ Paramatrix sequence controller ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดการทำงานของระบบ Chiller ให้ทำงานเหมาะสมกับความต้องการของระบบปรับอากาศ นอกจากนี้ภายในส่วนห้องพักยังมีระบบ VAV สำหรับการปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมกับอุณหภูมิภายนอก ทำให้สามารถประหยัดพลังงานลงไปได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.8 ระบบกำจัดขยะ

ขยะที่เกิดขึ้นในโรงแรม นับเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งในการกำจัด ขยะที่เกิดขึ้นในโรงแรมมักมีแหล่งที่มาหลักๆ อยู่ 2 ส่วนด้วยกันคือ จากส่วนห้องพักแขก ซึ่งมีปริมาณและชนิดของขยะเป็นจำนวนมาก และอีกส่วนได้แก่ ขยะจากส่วนครัวที่ใช้ปรุงอาหารของทางโรงแรม นอกจากนี้ยังมีขยะจากส่วนอื่นๆ ของโรงแรม เช่น บริเวณโถง Lobby, ส่วนทำวานของแผนกต่างๆ เป็นต้น โดยทั่วไปปริมาณเฉลี่ยของขยะประมาณ 0.25 ลิตร / วัน / คน ขยะที่เกิดขึ้นต้องได้รับการกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะ มิฉะนั้นจะก่อให้เกิดปัญหาด้านมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้ กระบวนการในการจัดการขยะสามารถแบ่งขั้นตอนออกเป็น 2 ขั้นตอนด้วยกันคือ ขั้นตอนการเก็บและรวบรวมขยะ และขั้นตอนการกำจัดขยะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) การเก็บและรวบรวมขยะ (Storage and collection)

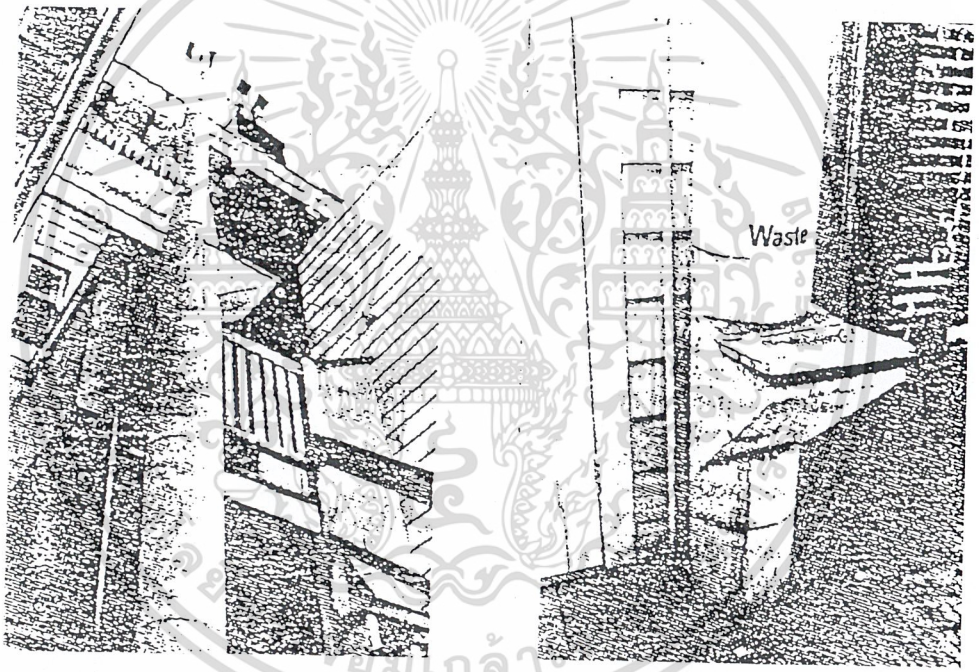
จัดให้มีตะกร้าหรือถังทิ้งขยะ (Individual refuse bins and sack) ภายในห้องพักแขกแต่ละห้อง สำหรับทิ้งสิ่งของหรือวัสดุเหลือใช้ต่างๆ โดยการแยกประเภทของถังขยะออกเป็น ถังขยะแห้ง และถังขยะเปียก เพื่อสะดวกต่อการนำไปแยกประเภทในระบบการกำจัดขยะ แม่บ้านหรือพนักงานทำความสะอาดประจำห้องจะเป็นผู้รวบรวมขยะออกไปทิ้งทุกๆ วัน เพื่อไม่ให้เกิดการหมักหมมหรือเน่าเสียของขยะภายในห้องพัก หลังจากรวบรวมขยะจากห้องพักแต่ละห้องแล้ว ก็จะบรรทุกใส่รถเข็นนำไปทิ้งยังท่อทิ้งขยะ (Chuts) เพื่อรวบรวมขยะเก็บไว้ที่ถังเก็บขยะใหญ่ต่อไป

ในห้องครัวของห้องอาหารหรือภัตราคารของโรงแรม จะต้องผ่านขั้นตอนการแยกเศษอาหารที่เป็นขยะเปียกชิ้นเล็กชิ้นน้อย เช่น เศษข้าวหรือเศษอาหาร ตะกอน หรือเศษพืชผักต่างๆ ออกจากเศษขยะทั่วๆ ไปเพราะจะเกิดการเน่าเหม็นได้ง่าย ถังขยะของห้องครัวมี 2 ประเภทคือ ถังขยะเปียกและถังขยะแห้ง โดยทั่วไปมักเป็นถังขยะที่มีขนาดใหญ่กว่าธรรมดา เพราะต้องรองรับปริมาณขยะจำนวนมากในแต่ละวัน นอกจากนี้ยังต้องจัดให้มีภาชนะสำหรับรองรับขยะที่สลายตัวได้ยากและไม่สามารถนำไปรวมมกับขยะอื่นๆ ได้ เช่น น้ำมันหรือไขมันจากการประกอบอาหาร เป็นต้น

ในบริเวณส่วนอื่นๆ ของโรงแรม ต้องมีการตั้งขยะไว้ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณอาคาร เพื่อความสะดวกในการทิ้งขยะมูลฝอย เช่น บริเวณโถง Lobby, ทางเดิน, สระว่ายน้ำ เป็นต้น โดยการแยกถังขยะออกเป็น ถังขยะเปียกและถังขยะแห้งเช่นกัน รวมทั้งอาจมีภาชนะสำหรับทิ้งก้นบุหรี่ซึ่งอาจใช้กระบะทรายเล็กๆ ตั้งไว้ตามจุดต่างๆ เพื่อป้องกันอุบัติภัยจากก้นบุหรี่ที่ยังดับไม่สนิท ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะและรายละเอียดของท่อทิ้งขยะ (Chutes) เป็นบริเวณสำหรับรวบรวมขยะในแต่ละชั้นของอาคาร ลงสู่ถังขยะหลักของโรงแรมที่ชั้นล่างสุดของอาคาร การออกแบบท่อส่งขยะต้องสร้างด้วยวัสดุที่คงทนต่อการสึกกร่อน มีผิววัสดุภายในที่ลื่นและสามารถกันซึมได้เป็นอย่างดี ปล่องทิ้งขยะมูลฝอยในอาคารส่วนใหญ่จะมีลักษณะกลม มีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 30-90 เซนติเมตร โดยทั่วไปมักใช้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร ในการออกแบบท่อส่งขยะต้องออกแบบให้มีฝาปิดที่มิดชิดของช่องเปิดในแต่ละชั้น เพื่อมิให้เกิดกลิ่นเน่าเหม็นกระจายออกไปสู่บริเวณอื่น และเป็นที่เพาะพันธุ์ของสัตว์พาหะมีเชื้อต่างๆ รวมทั้งต้องมีระบบการฆ่าเชื้อโรคและทำความสะอาดท่อทิ้งขยะอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอเป็นประจำ

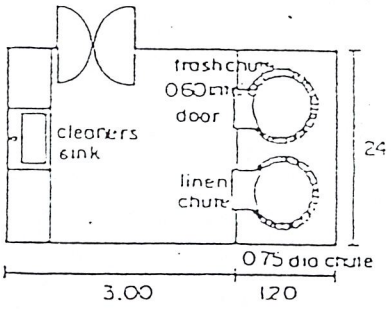


ปล่องทิ้งขยะที่ติดตั้งภายนอกอาคาร ช่องเปิดทิ้งขยะในแต่ละชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปลายปล่องที่ชั้นล่างจะมีถังขยะหลัก
รองรับขยะที่ส่งมาจากชั้นต่างๆ ของอาคาร



แปลนแสดงห้องรวมขยะ
ของแต่ละชั้น

2) การกำจัดขยะ (Disposal)

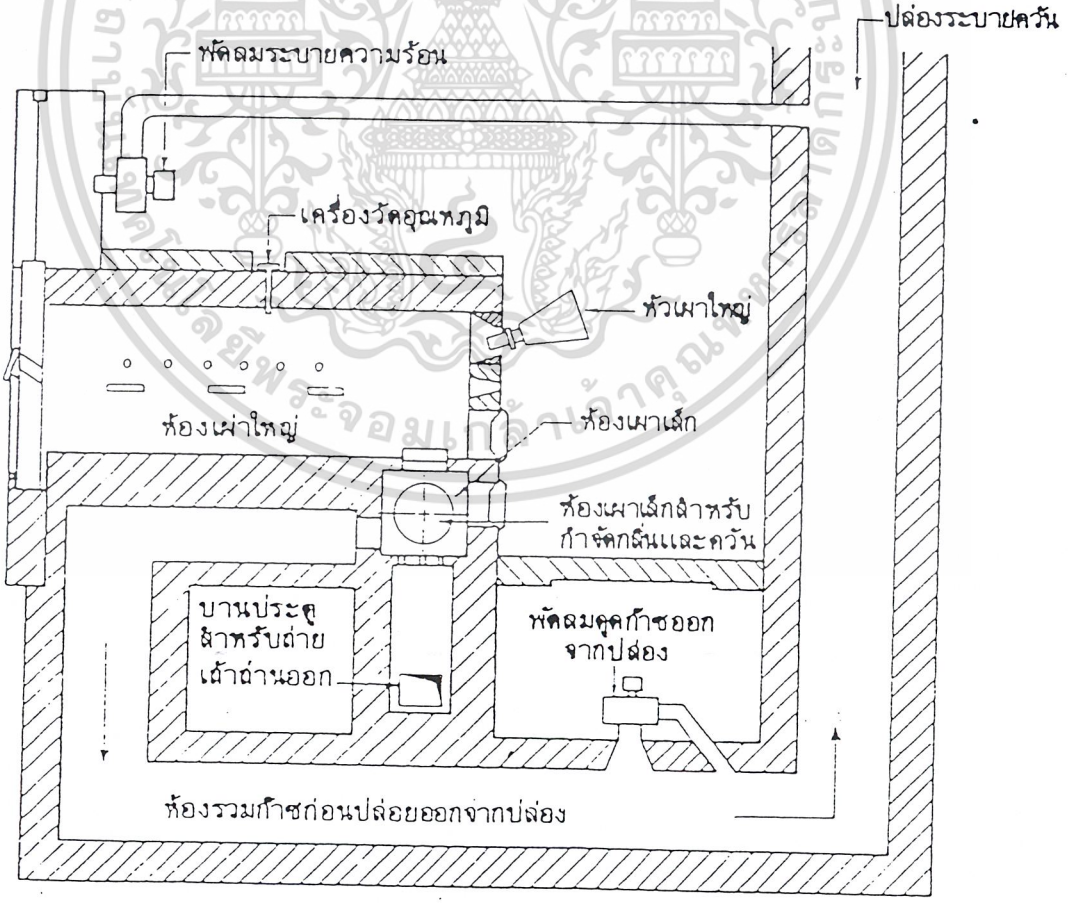
เป็นวิธีการกำจัดขยะขั้นสุดท้าย เพื่อให้ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นนั้นไม่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษต่อสภาพแวด ล้อม อันจะมีผลกระทบต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ของชุมชนใกล้เคียงได้ ก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนการนำขยะไปกำจัด ควรทำการแยกประเภทและชนิดของขยะที่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ด้สนอื่นๆ ได้อีก เช่น กระดาษ, กระป๋องพลาสติก, ขวดแก้วที่อยู่ในสภาพดี ออกจากขยะที่จะนำไปกำจัดทั่วๆ ไป เพื่อที่จะสามารถนำไปคืนรูป (Recycle) เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้งหนึ่ง ขยะบางชนิดสามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นต่อโดยที่ไม่ต้องผ่านกระบวนการคืนรูป ก็สามารถนำไปใช้งานใหม่ (Reused) ได้ซ้ำๆ กันอีกหลายๆ ครั้ง เช่น การนำขวดกาแฟที่หมดแล้ว มาใส่สิ่งของอย่างอื่นแทน นอกจากนี้ยังสามารถนำขยะไปใช้ประโยชน์ด้านการนำไปผลิตพลังงาน เช่นพลังงานแก๊ซชีวภาพจากการหมักขยะ เป็นต้น ประโยชน์ด้านอื่นของขยะยังสามารถนำไปเป็นอาหารสัตว์ได้ เช่น อาหารที่เหลือจากการรับประทานในส่วนของห้องอาหารและภัตราคาร เศษพืชผักที่เหลือจากการปรุงอาหารในห้องครัว สามารถนำไปทำประโยชน์ในทางเกษตรกรรม เช่น ใช้ทำปุ๋ยหมัก หรือทำอาหารสัตว์ เป็นต้น เป็นการช่วยลดปริมาณของขยะที่จะส่งไปกำจัด ทั้งยังเป็นการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหล่านั้นอย่างเต็มประสิทธิภาพ ช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติและลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ไปได้อีกส่วนหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกใช้ระบบกำจัดขยะ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระบบด้วยกันคือ

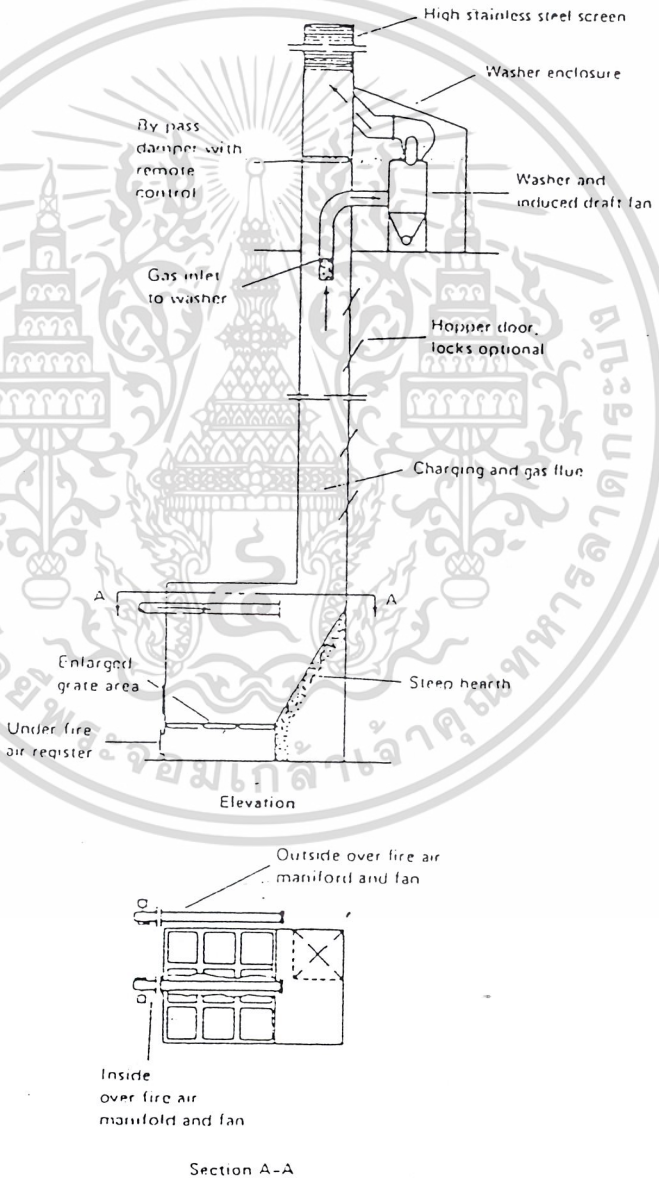
ก) วิธีเผาขยะ (Incineration)

หมายถึง การเผาขยะในเตาเผาที่สร้างขึ้นเป็นพิเศษ เพื่อการเผาขยะได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ และมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยปรกติการเผาไหม้ขยะที่สมบูรณ์ควรมีความร้อนในการเผาประมาณ 680-1100 องศาเซลเซียส ลักษณะของเตาเผาโดยทั่วไปจะประกอบด้วยห้องเผา ซึ่งมีตะแกรงรับขยะ, ปล่องควัน และช่องเขี่ยขี้เถ้าออกจากเตาเผา ซึ่งปรกติจะมีกากขี้เถ้าที่เหลือจากการเผาขยะประมาณ 1 ใน 20 ส่วน ของปริมาณขยะที่นำเข้าสู่เตาเผา หรือประมาณ 1 ใน 8 ส่วน ของน้ำหนักขยะที่ถูกเผา ขยะมูลฝอยที่จะนำมาเผาควรผ่านการคัดแยกประเภทของขยะเช่น เศษโลหะหรือวัสดุที่ก่อสารพิษ รวมทั้งขยะที่สามารถนำไปแปรรูปใช้ประโยชน์ได้อีก ออกจากขยะทั่วๆ ไป และพยายามทำให้ขยะมูลฝอยแห้งที่สุด เพื่อประสิทธิภาพในการเผาไหม้ของขยะ มิฉะนั้นหากเกิดการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ จะก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศได้



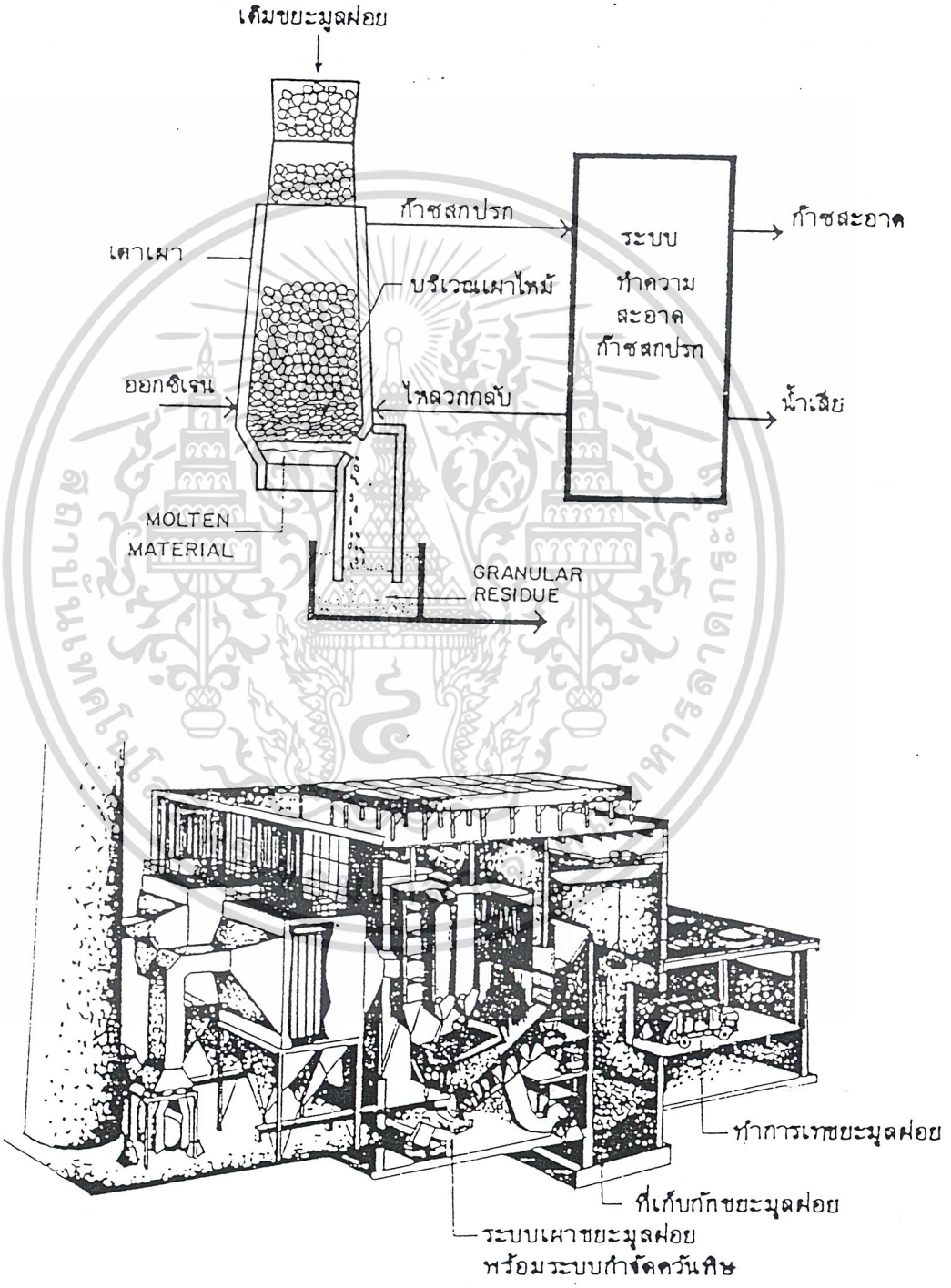
ลักษณะของเตาเผาแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลักษณะของเตาเผาแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

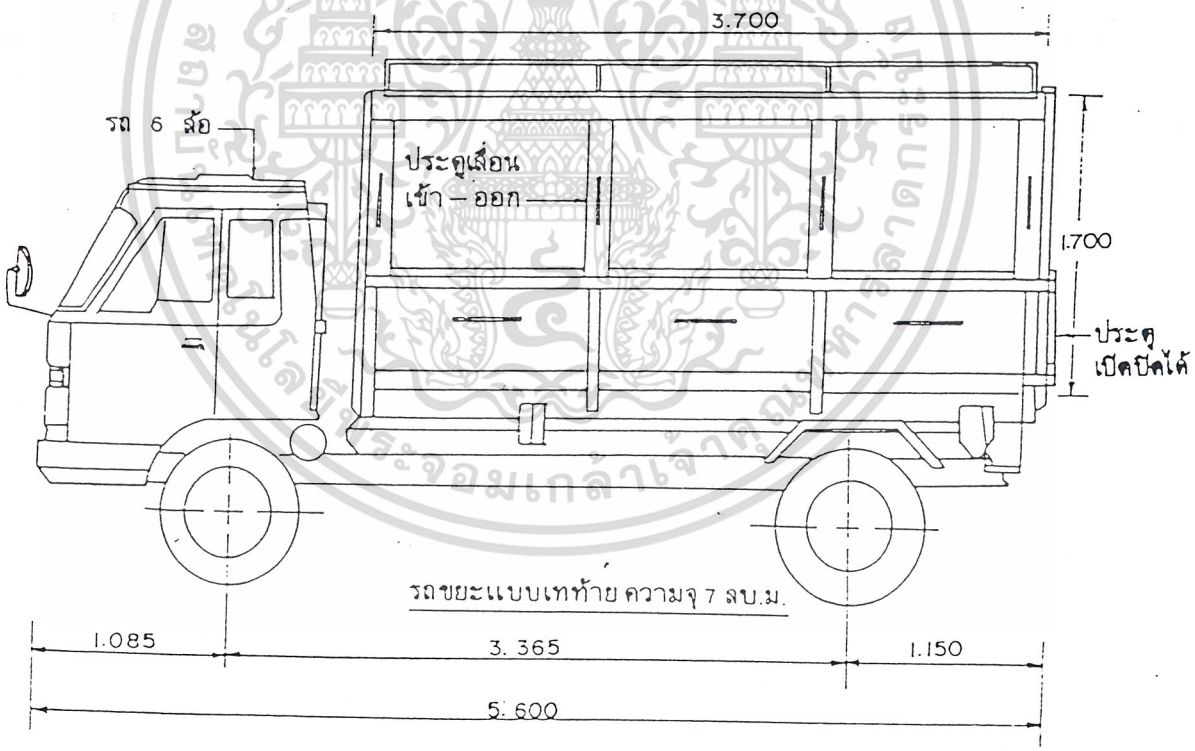


ลักษณะของเตาเผาแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

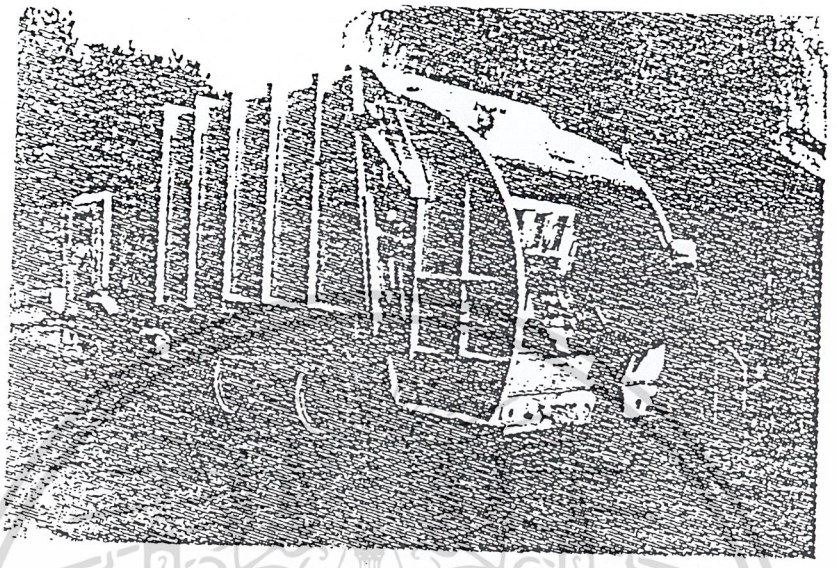
การนำขยะออกไปกำจัด (Transportation)

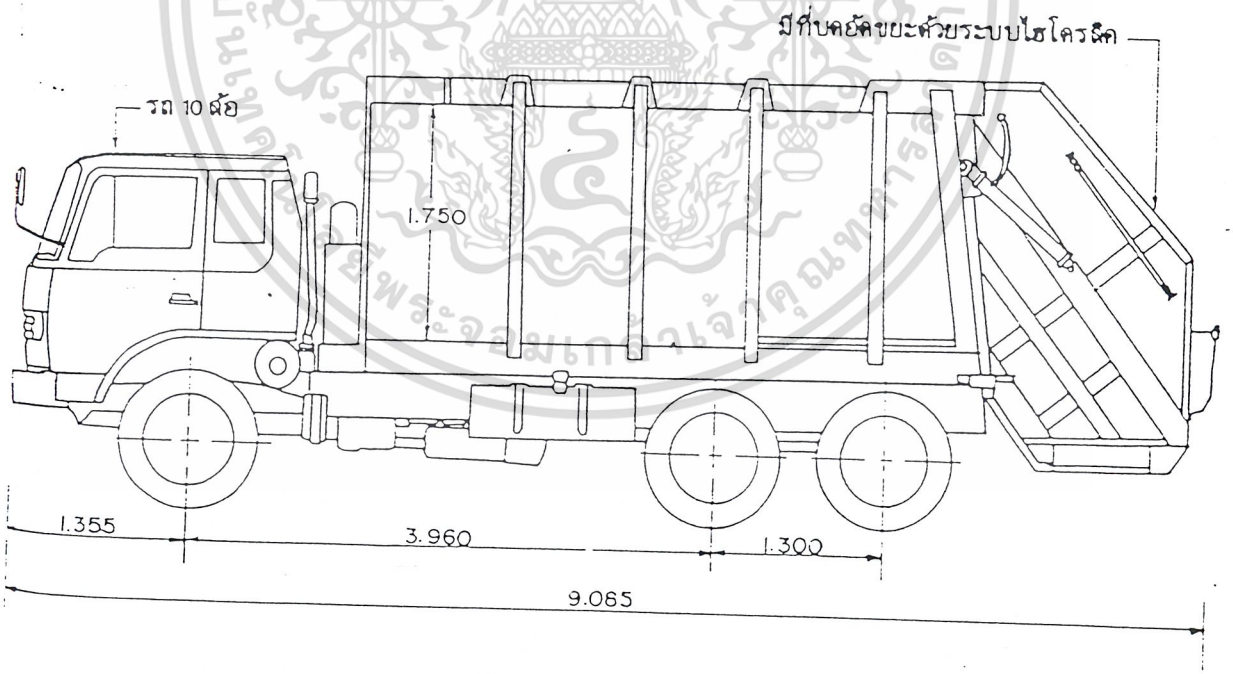
ระบบการขนส่งขยะ (Transportation) เป็นการนำขยะมูลฝอยที่ได้จากการรวบรวมและแยกขยะประเภทต่างๆ เช่น ขยะแห้ง ขยะเปียก จากส่วนต่างๆ ของโรงแรมแล้ว ขนส่งโดยรถบรรทุกขยะ (Collection truck) ส่งไปยังสถานที่กำจัดขยะสาธารณะ หรือนำไปแปรรูปทำประโยชน์อย่างอื่น ซึ่งอาจเป็นการขนส่งโดยตรงจากโรงแรมไปยังแหล่งกำจัดขยะเลยทีเดียว หรืออาจขนไปพักรวมไว้ที่ใดที่หนึ่งเรียกว่า สถานีขนถ่ายก่อนก็ได้



ลักษณะรถขนขยะมูลฝอยแบบเทยก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





รถขยะแบบมีระบบอัดขยะ ความจุ 10 ลบ.หลา

ลักษณะรถขนขยะแบบมีเครื่องอัดขยะด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลด้านกำจัดขยะที่ได้ทำการศึกษามา พบว่า ระบบกำจัดขยะที่มีความเหมาะสมสำหรับโรงแรมได้แก่การกำจัดขยะด้วยวิธีใช้เตาเผาขยะ (Incineration) เพราะที่ตั้งของโครงการซึ่งเป็นรีสอร์ท ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ห่างไกลจากระบบการจัดเก็บขยะโดยรถขนขยะของทางเทศบาล และไม่สะดวกในการนำออกไปทิ้งยังภายนอก การใช้เตาเผาขยะจึงมีความเหมาะสมสำหรับโครงการ ถึงแม้ว่าจะมีค่าใช้จ่ายในลงทุนติดตั้งระบบเตาเผาขยะค่อนข้างสูง แต่ในระยะยาวการใช้ระบบเตาเผาขยะ ที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล จะสามารถกำจัดขยะที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่าต่อการลงทุน ทั้งนี้ต้องมีระบบบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อประสิทธิภาพในการเผาขยะให้ได้อย่างสมบูรณ์ มิฉะนั้นอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมขึ้นได้ และกระทบถึงภาพพจน์ของโรงแรมที่มีต่อนักท่องเที่ยวหรือแขกที่มาใช้บริการ

7.9 ระบบลิฟท์

ในการออกแบบและการเลือกใช้ระบบลิฟท์ของโครงการสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

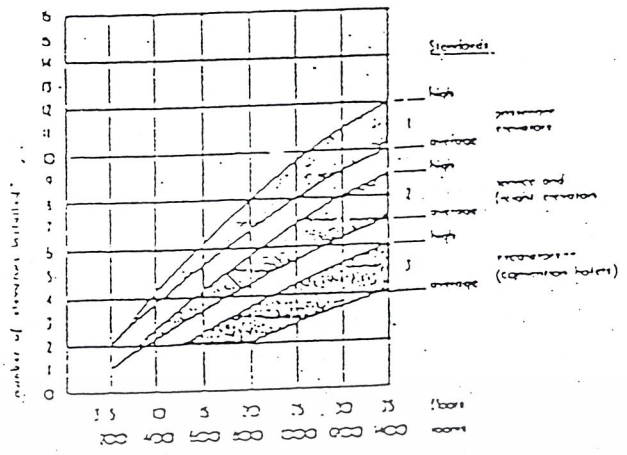
1) ลิฟท์โดยสาร (Passenger Elevator)

2) ลิฟท์บริการ (Service Elevator)

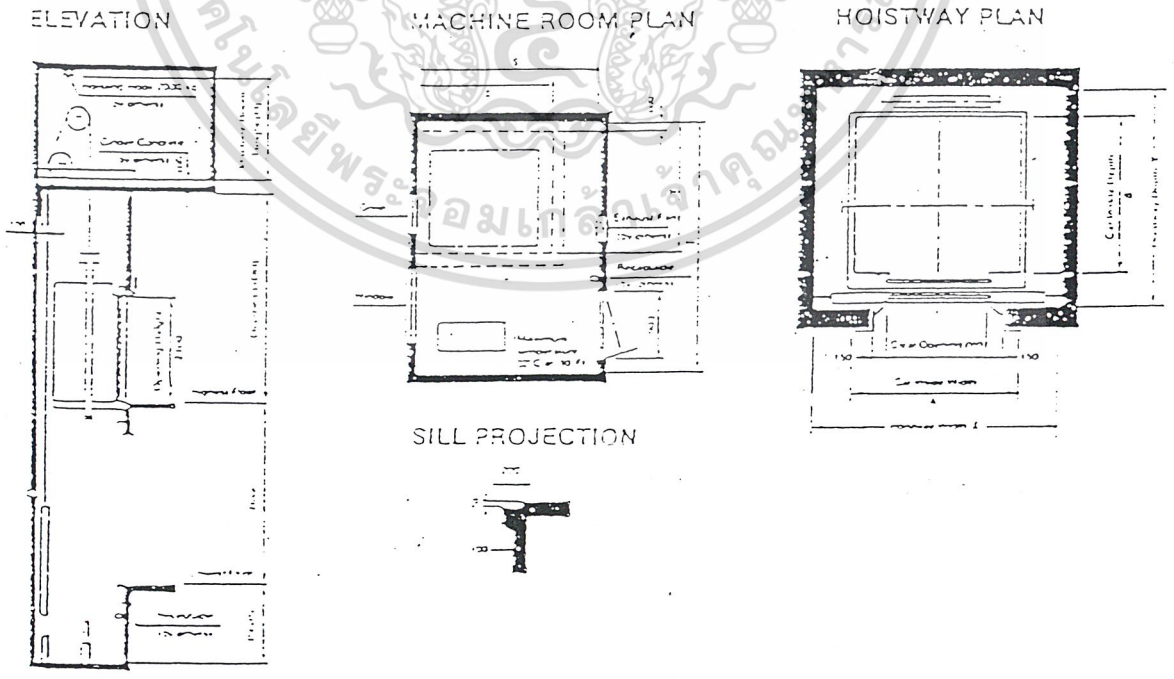
ในการออกแบบลิฟท์ โครงสร้างของช่องสำหรับติดตั้งลิฟท์จะต้องมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะสามารถรับน้ำหนักของตัวลิฟท์ได้ และต้องมีคุณสมบัติในการป้องกันไฟไหม้ได้อย่างน้อย 1 ชั่วโมง ประตูของลิฟท์จะต้องสามารถป้องกันไฟได้อย่างน้อย 2 ชั่งโมง นอกจากนี้ยังต้องมีพัดลมสำหรับระบายควันติดตั้งไว้ด้วย การพิจารราเลือกใช้ลิฟท์สำหรับอาคารมีข้อควรคำนึงดังนี้

- มาตรฐานการให้บริการ
- จำนวนผู้โดยสารในความต้องการใช้งานสูงสุด
- จำนวนของลิฟท์
- ความเร็วและความจุของห้องโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง การหาจำนวนลิฟท์สำหรับโรงแรม



ภาพแสดงรายละเอียดห้องเครื่องลิฟท์และช่องลิฟท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.10 ระบบป้องกันเสียงรบกวน

เสียงรบกวนมีที่มาจากทั้งสาเหตุจากทั้งเสียงที่มาจากภายนอกโรงแรมเช่น เสียงดังจากรถยนต์เครื่องบิน และเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากบริเวณภายในโรงแรมเอง เช่น การซ่อมบำรุงอาคาร หรือการทำงานของเครื่องจักรเป็นต้น เหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุที่อาจก่อให้เกิดความรำคาญแก่แขกที่มาพักได้ จึงควรต้องมีมาตรการการป้องกันเสียงรบกวนที่ไม่พึงประสงค์สำหรับการพักผ่อนเอาไว้ด้วย สำหรับการป้องกันเสียงรบกวนที่มาจากภายนอกที่เล็ดลอดเข้ามาตามรอยต่อต่างๆ หรือทางช่องหน้าต่างของห้องพัก อาจแก้ปัญหาด้วยการใช้กระจก 2 ชั้น ที่มีความหนา 3-4 มิลลิเมตร โดยให้มีช่องว่างระหว่างกระจกประมาณ 30 มิลิเมตร เพื่อลดความเข้มของระดับเสียงไม่ให้เล็ดลอดเข้าสู่ห้องพักได้

สำหรับเสียงรบกวนจากภายใน ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นจากพื้นที่ในส่วนบริการ เช่น ห้องครัว ห้องเก็บน้ำ ห้องเครื่องแอร์ เป็นต้น ซึ่งแก้ปัญหาด้วยการจัดวางตำแหน่งของพื้นที่เหล่านี้ให้ห่างไกลจากบริเวณที่ต้องการความเงียบสงบสำหรับพักผ่อน รวมทั้งการเลือกใช้วัสดุที่มีความสามารถในการดูดซับเสียงได้ดี เป็นต้น

7.11 ระบบที่ใช้ในการจัดห้องประชุม

ก)ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง

เป็นระบบอุปกรณ์ที่ต้องใช้งานหนัก สามารถจ่ายไฟได้ทั้งระบบเฟสเดียวและสามเฟส นอกจากนี้จะต้องมีแผงจ่ายไฟแรงเคลื่อนต่ำสำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการติดต่อและควบคุม รวมทั้งต้องมีจ่ายไฟติดตั้งไว้ที่พื้นห้องประชุม ผนัง หรือเพดานห้องด้วย

ข)ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง

อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับการใช้งานในห้องประชุม มีทั้งชนิดที่ติดตั้งอยู่กับที่และติดตั้งลอยตัว หลอดไฟที่ใช้งานมีทั้ง หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดอินแคนแดสเซนต์ และหลอดสปอร์ตไลท์ ซึ่งมีระบบการปรับความเข้มของแสงสว่างของอุปกรณ์ส่องสว่างต่างๆ ด้วยอุปกรณ์ เพิ่ม-ลดแสงสว่าง (Dimmer Controlled Circuits) นอกจากอุปกรณ์การส่องสว่างแล้วยังมีอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับตกแต่งห้องประชุม จัดเลี้ยง เพื่อเพิ่มบรรยากาศ ส่วนใหญ่จะเป็นโคมระย้าสำหรับติดตั้งที่เพดาน (Chandeliers) และสปอทไลท์ที่มีเลนส์หรือตัวสะท้อนแสงอื่นๆ

ค)ระบบอุปกรณ์ติดต่อสื่อสารและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนใหญ่จะเป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งลอยตัว สามารถเคลื่อนย้ายไปติดตั้งในตำแหน่งต่างๆ ได้โดยสะดวก รายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ มีดังต่อไปนี้

อุปกรณ์สำหรับการพูด-ฟัง

1. ไมโครโฟนทั้งชนิดติดตั้งพื้นและติดตั้งบนโต๊ะ
2. เครื่องขยายเสียงและควบคุมเสียง
3. ลำโพงกระจายเสียงตั้งพื้น ติดเพดานและผนัง
4. หูฟัง
5. เครื่องบันทึกเสียง

ฯลฯ

อุปกรณ์สำหรับการแพร่ภาพ

1. เครื่องฉายภาพนิ่ง
2. เครื่องฉายแผ่นใส
3. เครื่องฉายภาพยนต์
4. เครื่องถ่านวีดีโอ
5. เครื่องเล่นวีดีโอ
6. จอฉายภาพ

ฯลฯ

7.12 ระบบโครงสร้างอาคาร

1) ส่วนสาธารณะในอาคาร (Public space)

พื้นที่ส่วนใหญ่ต้องการพื้นที่กว้างโล่ง ๆ ไม่ต้องการเสามาก ดังนั้นช่วงเสาจึงต้องกว้างและพื้นที่ส่วนนี้มีระดับที่แตกต่างกันหลายแห่ง ต้องการปริมาตรของห้องที่สูง จึงใช้ระบบเสาและคานโดยการเสริมเหล็กพิเศษในคานเพื่อให้สามารถวางช่างพาดกว้าง ๆ ได้

สำหรับในส่วนห้องประชุมหรือห้องจัดเลี้ยงที่ต้องการพื้นที่โล่งมาก ๆ จึงควรเลือกใช้ระบบโครงสร้าง Wide Span เพื่อไม่ให้เกิดเสาเกะกะภายในห้อง

2) ส่วนห้องพัก (Guest rooms space)

ห้องพักของโรงแรมโดยทั่วไปจะมีโครงสร้างของช่วงเสาระหว่าง 7 – 10 เมตร ห้องพักของโรงแรมมีขนาดกว้างประมาณ 4 – 8 เมตร จึงเลือกใช้ระบบโครงสร้าง Flat Slab ระบบ Post

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

tension สำหรับอาคารส่วนห้องพัก เพราะสามารถที่จะลดความสูงของแต่ละชั้นของอาคารลดได้มาก เพื่อให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่ตั้งของอาคารที่ยังคงมีความสมบูรณ์ของธรรมชาติโดยรอบโครงการอยู่สูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8
การศึกษาอาคารตัวอย่าง

8.1 อาคารในประเทศ

8.1.1 โครงการโรงแรมรีเจนท์เชียงใหม่

ที่ตั้ง แม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

พื้นที่ 66 ไร่

จำนวนห้องพัก 64 ห้อง

ที่ตั้งโครงการมีสภาพแวดล้อมที่ดี อยู่ในหุบเขาแม่ริม ใช้เวลาเดินทางเพียง 20 นาทีจากตัวอำเภอเมืองเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ลาดเอียงค่อนข้างชัน ตัวอาคารล้อมรอบพื้นที่ตรงกลางที่เป็น RICE TERRACE แปลงสาธิต ห้อมล้อมด้วยภูเขา ทำให้มีความเป็นส่วนตัวค่อนข้างสูง

แนวความคิดในการออกแบบ

1. การผสมผสานรูปแบบสถาปัตยกรรมล้านนา กับวัฒนธรรมของเพื่อนบ้าน ได้แก่ลาว พม่ายูนาน ออกมาเป็นรูปแบบของอาคารที่พักซึ่งมีลักษณะผสมผสานได้อย่างลงตัว
2. แสดงออกถึงรูปแบบของอาคารพักอาศัย ชีวิตความเป็นอยู่ แบบหมู่บ้านชาวล้านนาที่ล้อมรอบด้วยทุ่งนาและหุบเขา นำมาเป็นแรงบันดาลใจในการวางผังบริเวณของโครงการทำให้รูปแบบโครงการออกมากลมกลืนกับสภาพที่ตั้ง

องค์ประกอบของโครงการ

1. PUBLIC SPACE
   - LOBBY LOUNGE
   - POOL TERRACE BAR
   - MAIN DINING ROOM
   - CONFERENCE ROOM
2. GUEST ROOM SPACE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็น PAVILLION SUITE เหมือนกันหมด 16 ห้อง แต่ละหลังประกอบด้วย SUITE 4 ห้อง การจัดวางกลุ่มอาคารกระจายไปตาม SLOPE ราคาต่อห้องพัก จะแตกต่างไปตามมุมมองที่ปรากฏรอบๆ ห้องนั้น

3. ศูนย์สุขภาพ

<u>การเข้าถึงอาคาร</u>

สถาปนิกได้จัดแนวถนนทางเข้าหลัก อ้อมกลุ่มอาคารทั้งหมดไปเข้า LOBBY จะทำให้เกิดความประทับใจกับภูมิประเทศที่ปรากฏอยู่เบื้องหน้า

<u>การวางอาคาร</u>

อาคารล้อมรอบพื้นที่ว่างตรงกลางซึ่งจัด LANDSCAPE แบบนาขั้นบันได ห้องพักทั้งหมดหันหน้าเข้าสู่ OPEN SPACE ตรงกลางซึ่งเป็นนาข้าวและสระว่ายน้ำ ทำให้เกิดความรู้สึกอบอุ่นเหมาะกับโรงแรมแบบรีสอร์ท

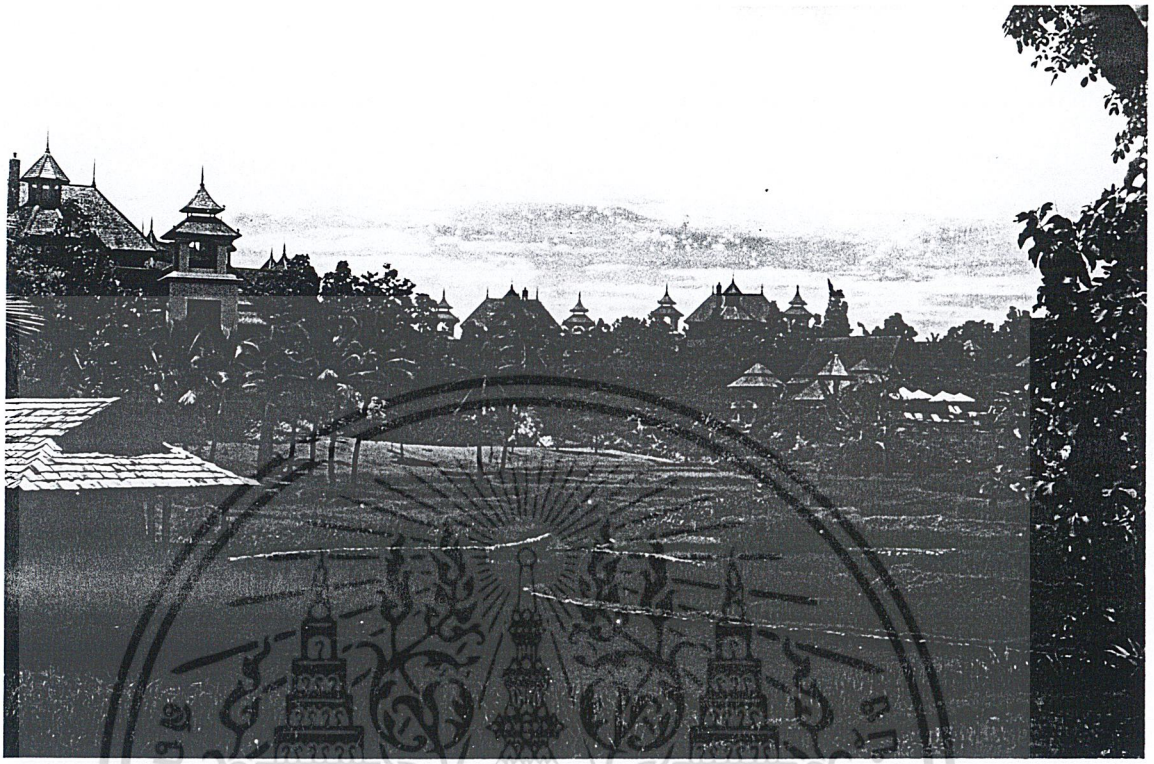
<u>การใช้วัสดุ</u>

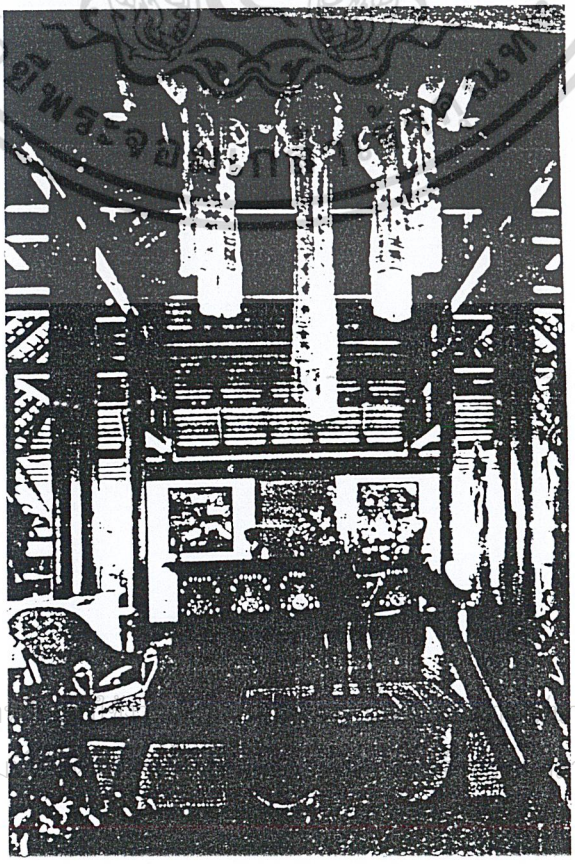
ส่วนล่างของอาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนบนเป็นอาคารไม้ผสมโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก หลังคามุงด้วยกระเบื้องลายไม้

การวิเคราะห์โครงการ

1. มีการใช้เทคนิคของการซ่อนเร้น แต่เมื่อเข้าถึงตัวอาคารจะเกิดความรู้สึกประทับใจกับธรรมชาติที่ยิ่งใหญ่เบื้องหน้า
2. มีการพิถีพิถันในการใช้บันไดเพื่อเปลี่ยนระดับ
3. มีการดึงน้ำเข้ามาใช้ในงาน LANDSCAPE ทำให้งานสถาปัตยกรรมดูสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และช่วยลดอุณหภูมิที่สูงในหน้าร้อน

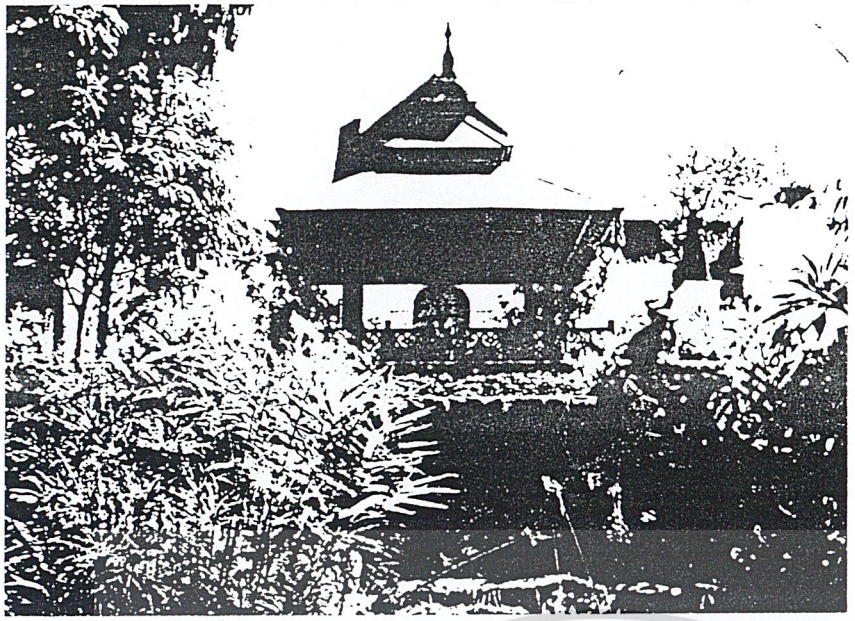
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



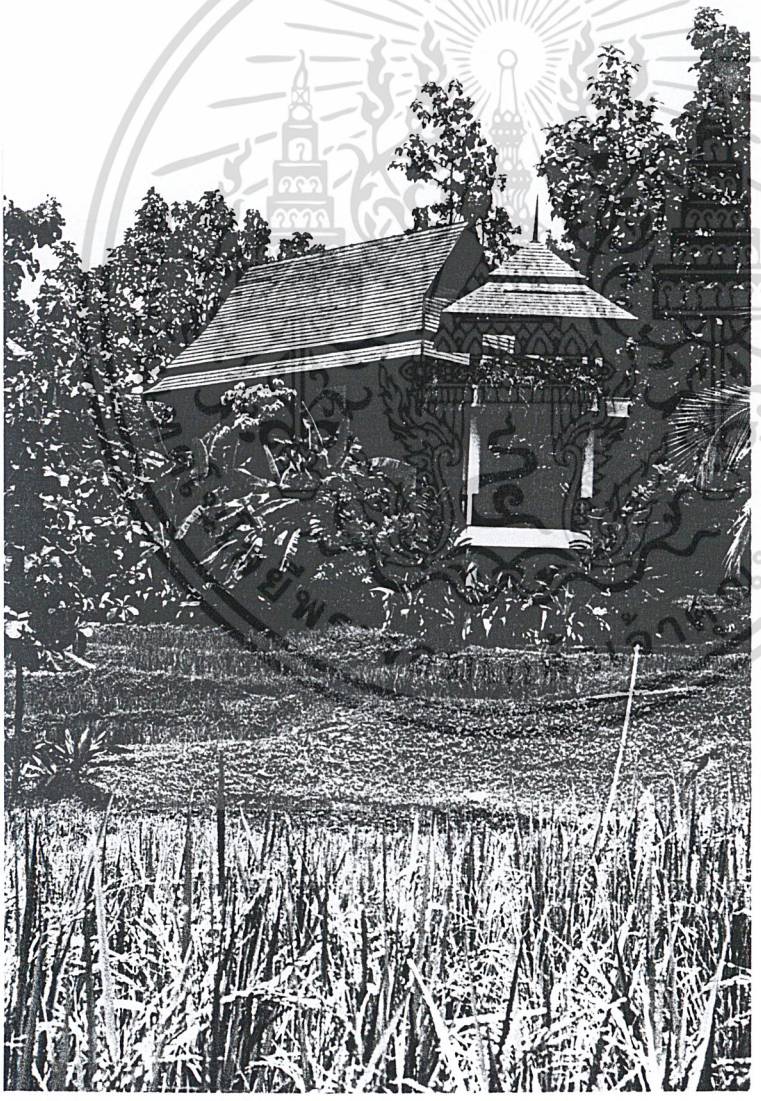


บริเวณ LOBBY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำ ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้าม รทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การตกแต่ง LANDSCAPE
โดยการนำน้ำมาใช้ในโครงการ



ทัศนียภาพภายในโครงการ

บ้านพักภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.1.2 โรงแรมสันติบุรี ดุสิตรีสอร์ท

ที่ตั้ง หาดแม่น้ำ อำเภอเกาะสมุย สุราษฎร์ธานี

จำนวนห้องพัก 87 ห้อง

โรงแรมสันติบุรี ดุสิตรีสอร์ท เป็นโรงแรมชั้นนำบนเกาะสมุยภายใต้การบริหารของ Dusit & Hotel Group ได้รับรางวัล CITATION AWARD 2537 ประเภทอาคารที่ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม โดยมีแนวความคิดหลัก คือ

แนวความคิดในการออกแบบ

ประยุกต์ลักษณะอาคารไทยโบราณยุครัตนโกสินทร์มาใช้ แต่ยังคงได้ประโยชน์ใช้สอยปัจจุบันครบถ้วน

องค์ประกอบของโครงการ

อาคารหลัก อาคารห้องประชุม คลับเฮาส์ อาคาร MAINTENANCE บ้านพักพนักงานอาคารห้องพัก 14 ห้อง แบ่งเป็น Equatorial Suites 12 ห้อง President Suites 2 ห้อง และห้อง Deluxe Thai Style Villas 59 ห้อง

การเข้าถึงอาคาร

สถาปนิกได้จัดแนวถนนทางเข้าหลัก อ้อมกลุ่มอาคารทั้งหมดไปเข้า LOBBY จะทำให้เกิดความประทับใจกับภูมิประเทศที่ปรากฏอยู่เบื้องหน้า

การออกแบบกลุ่มอาคาร

มุ่งให้ความสำคัญของระบบที่ว่างภายนอกเท่ากับภายใน ทุกส่วนของอาคารติดต่อกันด้วยทางเดินเท้าที่มีจุดเปิดเป็นแห่งๆ เปิดโอกาสให้ผู้ที่มาพักใช้เวลาอยู่กับธรรมชาติที่มีสถาปัตยกรรมเป็นเพียงส่วนประกอบเท่านั้น กลุ่มอาคารที่เกิดขึ้นจึงมีลักษณะของการกระจายตัวในส่วนต่างๆ ของพื้นที่สอดคล้องกับธรรมชาติที่มีอยู่แล้ว มีการเสริมแต่งด้วยการปลูกต้นไม้เพิ่ม

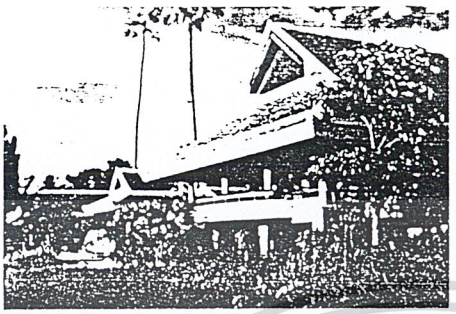
ผนังอาคาร LOBBY ส่วนใหญ่เป็นห้องเปิดโล่ง เพื่อให้ได้รับลมทะเล และประหยัดในส่วนของระบบปรับอากาศ ในส่วนของห้องพักก็เน้นการเปิดโล่งและการสร้างความรู้สึกของความเป็นบ้าน โดยการทำเป็นสองระดับ ให้ส่วนที่นอนขึ้นไปอยู่ที่ชั้นลอย เพื่อให้ส่วนข้างล่างเปิดโล่งมากขึ้น

การใช้วัสดุและงานโครงสร้าง

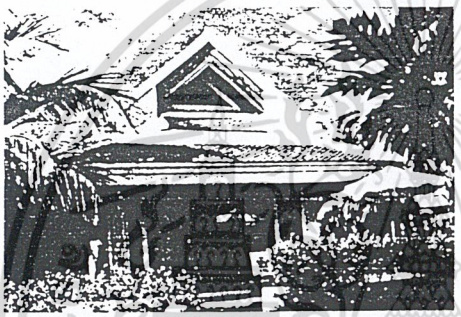
ส่วนล่างของอาคารเป็นโครงสร้างเสาและคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีบางส่วนเป็นระบบชิ้นส่วนสำเร็จ ลวดบัวส่วนใหญ่ใช้เฟอร์โรเมนต์ที่มีน้ำหนักเบา และหล่อมาประกอบใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

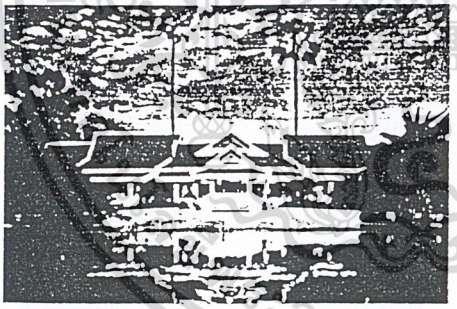
บางส่วนของอาคาร โครงหังคาใช้โครงสร้างเหล็กเพราะก่อสร้างง่าย แต่ต้องมีการป้องกันพอสมควรในเรื่องของการผุกร่อนเป็นสนิม



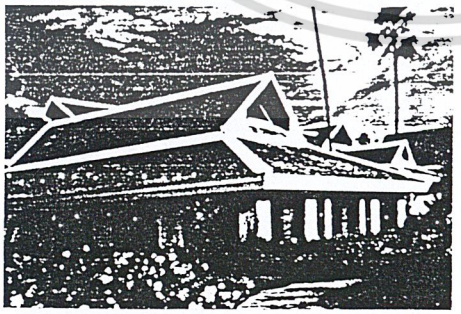
1.ลักษณะอาคารเป็นสถาปัตยกรรมไทยประยุกต์ที่สถาปนิกผู้ออกแบบต้องการสื่อถึงความเป็นไทย



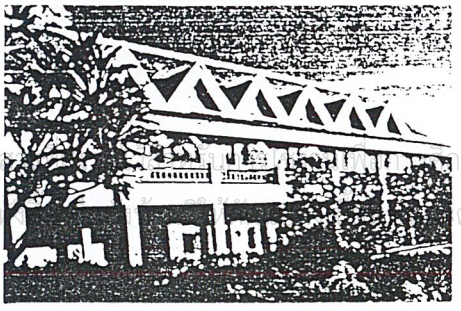
2.ในส่วนของบ้านพัก จะใช้กระจกบานใหญ่ที่เปิดมุมมองจากภายในสู่ภายนอก ทำให้ได้สัมผัสกับธรรมชาติรอบๆ ตัวมากขึ้น



3.สถาปนิกผู้ออกแบบ ได้รักษาต้นตาลคู่ซึ่งอยู่ในส่วนของ LOBBY ไว้ให้กลายเป็นสัญลักษณ์ประจำโรงแรมไปในตัว

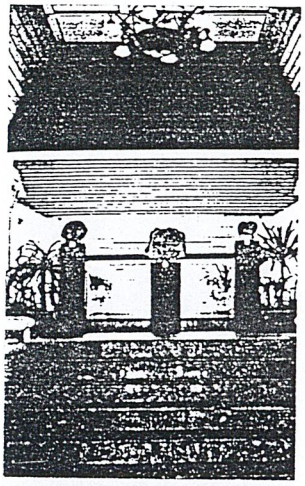


4.LANDSCAPE รอบๆ ห้องประชุมซึ่งมีการจัดสวนอย่างสวมงาม

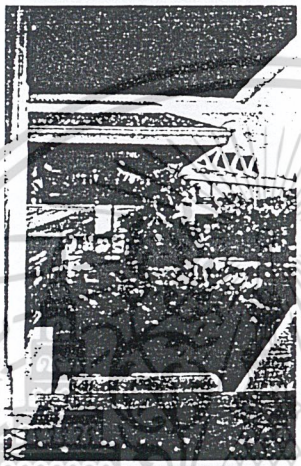


5.ส่วนของอาคารห้องพัก ทำเป็นสองระดับโดยมีส่าวนพักผ่อนอยู่ชั้นล่าง ห้องนอนอยู่ชั้นบน เป็นการสร้างความรู้สึกเป็นบ้านขึ้น

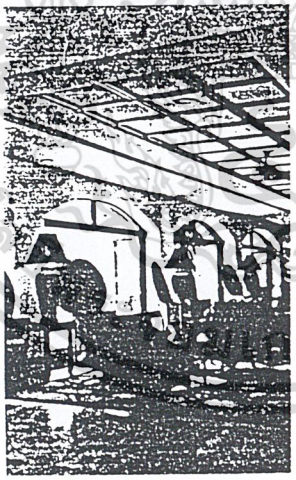
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



6.บันไดขึ้นไปยัง LOBBY ใช้หินอ่อน สร้างความรู้สึกที่ผ่อนคลายด้วย SPACE ที่สูงและโปร่ง



7.การตกแต่งบริเวณภายในเน้นความเรียบง่าย



8.บันไดลงไปสู่สระว่ายน้ำจะสามารถเห็นถึงความกลมกลืนระหว่างตัวสถาปัตยกรรมกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2 อาคารในต่างประเทศ

8.2.1 โรงแรม Datai Resort

ที่ตั้ง เกาะลังกาวี ประเทศมาเลเซีย

ผู้ออกแบบ Kerry Hill Architects

อาคารหลัก อาคารบริหาร Health Club Beach Club ห้องอาหาร อาคารห้องพัก จำนวน 48 ห้อง และบ้านพักจำนวน 40 หลัง

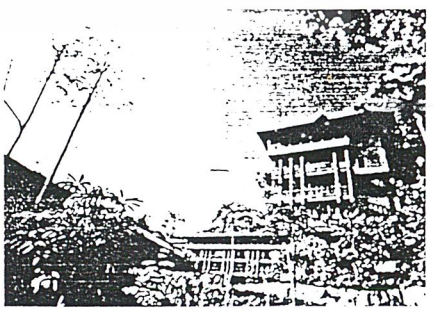
โรงแรม Datai Resort เป็นโรงแรมที่ตั้งอยู่บนภูเขา ซึ่งอยู่ในเขตป่าฝนเมืองร้อนมีฝนตกชุกตลอดทั้งปี โดยมีแนวความคิดหลักในการออกแบบคือ การจัดสรรให้สภาพพื้นที่เป็นโรงแรมที่มีความสมบูรณ์พร้อมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกในรูปแบบการผสมผสานงานสถาปัตยกรรมให้มีความสมดุลกับสภาพแวดล้อม

การออกแบบกลุ่มอาคาร มุ่งให้ความสำคัญของการต่อเนื่องของที่ว่าง ทุกส่วนของอาคารติดต่อกันด้วยทางเดิน โดยมีหลังคาคลุมในส่วนของอาคารหลักและอาคารห้องพัก มีการใช้สระน้ำ สนามหญ้า เป็นตัวเชื่อมภายในและภายนอกเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้มาพักได้ใกล้ชิดกับธรรมชาติให้ได้มากที่สุด ส่วนบ้านพักจะกระจายไปตามแนวระดับของพื้นที่

ในส่วนของโถงต้อนรับ เปิดบรรยากาศแบบโปร่งโล่ง รับวิวทิวทัศน์ได้เต็มที่ ซึ่งภาพรวมที่ได้รับจากส่วนโถงต้อนรับนี้ สามารถมองเห็นวิวทิวทัศน์ได้ในบรรยากาศของขุนเขาที่เขียวขจีและมีน้ำทะเลสีฟ้าคราม นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยประหยัดพลังงานของระบบประอากาศอีกด้วย

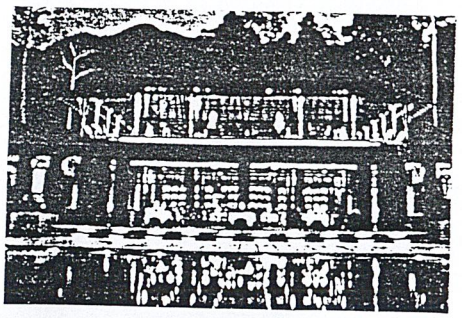
อาคารห้องพักสูงไม่เกิน 4 ชั้น เพื่อไม่ให้ข่มกับสภาพแวดล้อมและสร้างความกลมกลืนด้วยวัสดุธรรมชาติ ทำให้งานสถาปัตยกรรมดูสวมงามไม่บดบังสภาพแวดล้อมที่ห่อหุ้มอยู่ภายนอก

1.โรงแรม Datai Resort ตั้งอยู่บนเนินเขาทำให้สวามารถสัมผัสกับความสวยงามของสภาพแวดล้อมไม่ว่าจะเป็น ป่าไม้ ทะเล ท้องฟ้าได้อย่างเต็มที่

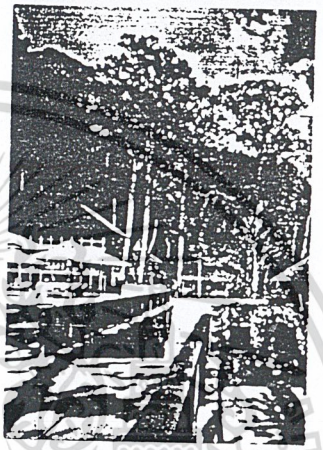


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

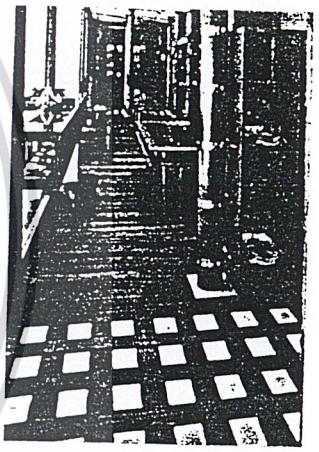
2.มุมมองจากสระว่ายน้ำเข้าสู่ห้องอาหารซึ่งมีการตกแต่งอย่างสวยงาม ยามค่ำคืนจะสามารถเห็นเงาสะท้อนของอาคารในน้ำได้อย่างชัดเจน



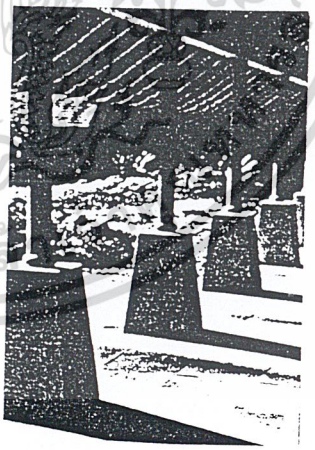
3.บันไดลงสู่บริเวณบ้านพักเป็นการตกแต่งด้วยหินทรายสีชมพู



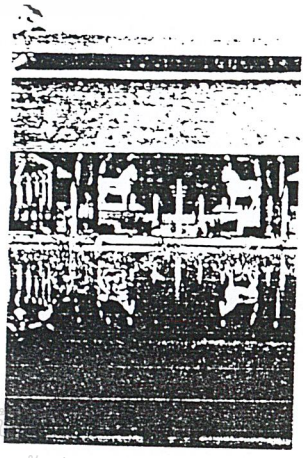
4.บริเวณร้านขายของที่ระลึก ซึ่งทำการตกแต่งภายในด้วยไม้ ทำให้ลูกค้ารู้สึกได้ถึงความเป็นธรรมชาติ



5.ทางเดินไปยังห้องพัก ซึ่งมีโครงสร้างส่วนใหญ่เป็นไม้ ทำให้มองเห็นได้ถึงความเป็นธรรมชาติ ระเบียบขององค์ประกอบรวมทั้งแสงเงาที่เกิดขึ้นด้วย

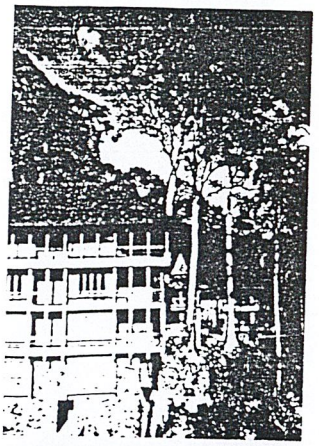


6.มุมมองจากสระน้ำเข้าสู่ LOBBY ซึ่งเปิดโล่ง ทำให้มองเห็นทิวทัศน์ได้กว้างไกล

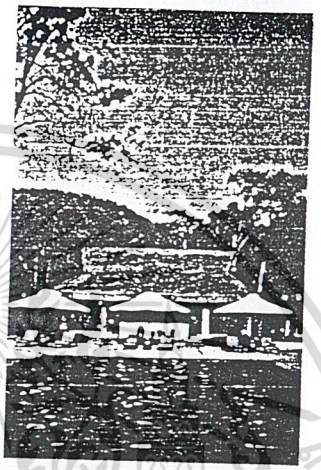


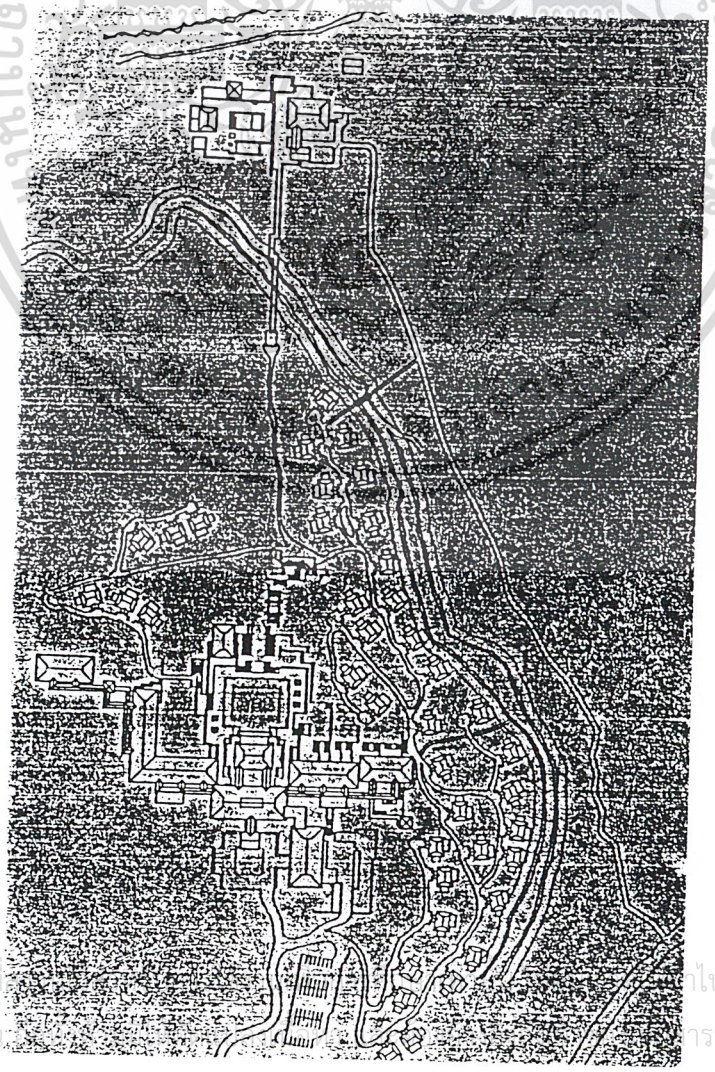
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.ในส่วนของห้องพัก ซึ่งสูงจากระดับพื้นดินเพียง 3 ชั้น อีก 2 ชั้นฝังอยู่ในดินทำให้ไม่บดบังต้นไม้ที่มีอยู่เดิม

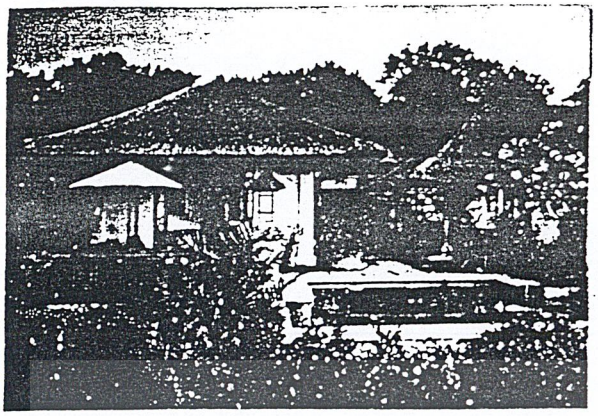


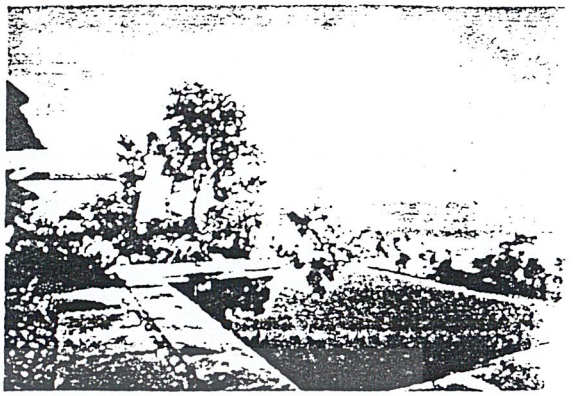
8.บริเวณ BEACH CLUB ซึ่งมีรูปแบบของงานสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับที่ตั้ง มีการนำเอาวัสดุธรรมชาติมาใช้

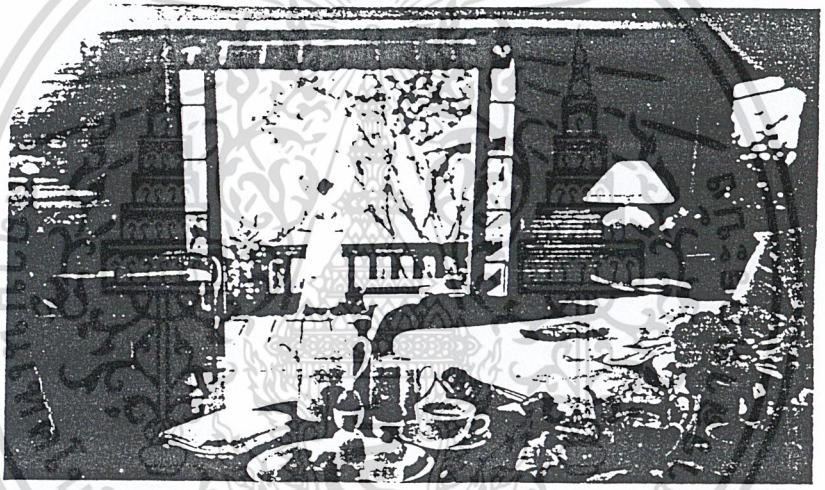


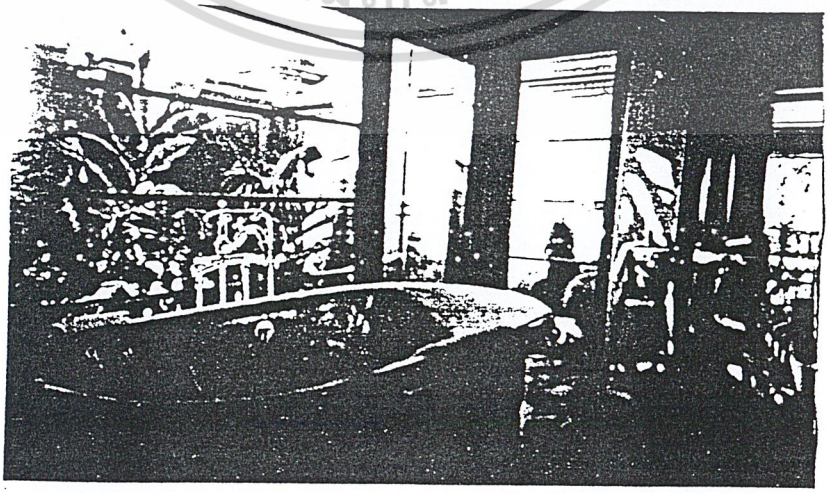


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น การทุกครั้งที่มีการนำไปใช้









เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 9
การศึกษาผลกระทบของโครงการต่อสิ่งแวดล้อม

9.1 มลภาวะทางเสียง

มลภาวะทางเสียง

จากที่กล่าวมาแล้วถึงที่ตั้งปัจุบันไม่มีปัญหามลพิษเท่าไหร่แต่อาจมีได้ในอนาคต จากการเจริญเติบโตของถนนด้านข้าง

ระบบเสียงและการป้องกันเสียง

ตามอุดมคติการวางผังเมือง การออกแบบอาคารมักต้องแน่ใจว่าทุกๆห้องในอาคารสร้างอยู่ในสภาวะเหมาะสมของสภาพแวดล้อมทางเสียงซึ่งใช้เปลือกของอาคารเป็นตัวกลั่นกรองระหว่างเสียงรบกวนจากสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคารกับภายในอาคาร

ความต้องการการออกแบบทางด้านเสียงของเปลือกอาคารซึ่งขึ้นกับตัวแปร 2 อย่างคือ

- สิ่งแวดล้อมทางด้านเสียงบริเวณที่ตั้งของแต่ละอาคาร
- บรรทัดฐานในด้านการออกแบบของแต่ละพื้นที่ภายในอาคาร

สิ่งแวดล้อมทางด้านเสียงภายนอกอาคารควรถูกกำหนดอย่างละเอียดในหลายๆกรณี ระดับของเสียงรบกวนไม่สามารถพิจารณา และคำถามที่เกิดขึ้นการออกแบบระบบเสียงภายในอาคารมีสัดส่วนเหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละประเภทการรบกวนทางด้านเสียงโดยเฉพาะการรบกวนจากเสียงยานพาหนะหรือเครื่องบินก็สามารถป้องกันได้

ธรรมชาติของเสียงผลของลมต่อการเดินทรงของเสียง

เสียงที่ต้านลมจะเปลี่ยนทิศทางขึ้นด้านบน เสียงที่ตามลมมีทิศทางลงข้างและกระจายออกไปโดยกระทบพื้นแล้วสะท้อนต่อๆไปอีกที่เป็นดังนี้เพราะใกล้ลมมีความเร็วต่ำและจะเพิ่มขึ้นในระยะสูง

อุณหภูมิของอากาศ

ปกติชั้นของอากาศมีอุณหภูมิต่างกันใกล้พื้นดินอุณหภูมิสูง และลดลงเรื่อยๆเมื่อมีระดับสูงขึ้น

เสียงรบกวน(noise)

คือเสียงที่ดังเกิน 100dB ขึ้นไป เป็นเสียงที่ไม่ต้องการการรบกวนทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ประสาทเสื่อม เกิดผลทางด้านอารมณ์และเป็นโรคประสาทได้ ต้นเสียง (sources of noise) มี 2 อย่างคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เสียงภายนอก

2. เสียงภายใน

เสียงภายนอก

ได้แก่ เสียงจากยานพาหนะ เสียงเครื่องยนต์จากโรงงานโดยเราได้ยินเสียงได้โดยอากาศเป็นสื่อ

วิธีป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก

1. การวางผังอาคารซึ่งเข้าไปลึกให้ห่างจากต้นกำเนิดเสียงให้มากที่สุดโดยแยกเขตอาคารเป็นโซนส่วนที่อยู่ในด้านจอแควรใช้กระจกปิด2ชั้นใช้เครื่องปรับอากาศ

2. ใช้โครงสร้างที่มั่นคงแต่ยืดหยุ่นได้เช่น คอนกรีต ผนังอิฐ

3. การทำสนามหญ้าปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแถว

4. ทำscreenกั้นหรือทำเป็นบังเกอร์กั้นให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

5. ป้องกันเสียงจากทางหลังคาโดยอาจใช้ต้นไม้ทำเป็นroof gardenในอาคารตัวอย่างใช้ฉนวนใยแก้ว

6. ป้องกันเสียงจากทรงหลังคาโดยทำหลังคาให้สูงมีair spaceตรงกลางระหว่างหลังคาและฝ้าเพดานหรือทำหลังคา 2 ชั้น หลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ 45-50 Db กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียงได้มากกว่ากระเบื้องแผ่นโตจากอาคารตัวอย่างใช้หลังคาmetal sheetรองด้วยฉนวนใยแก้วอีกชั้น

เสียงภายใน คือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคารซึ่งอาจมาจากห้องfamily room อาจรบกวนห้องรับแขกที่เชื่อมต่อกันได้ วิธีป้องกันเสียงที่รบกวนจากภายใน

1. โดยแยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างออกจากห้องที่ต้องใช้เสียงดังจากอาคารตัวอย่าง plan แบ่งออกเป็น 3 ชั้นโดยชั้นล่างเป็นส่วนรับแขก ชั้นที่2เป็นห้องนอน ชั้นบนเป็นลานโล่งซึ่งนับว่าเป็นการแบ่งzoneได้ลงตัว สำหรับห้องที่เกิดเสียงและการสั่นสะเทือนอาจใช้แท่นยางไม้คอกร์รองรับเครื่องเพื่อลดการสั่นสะเทือน

2. บุวัสดุซึมเสียงใช้หน้าต่างกระจก2ชั้นป้องกันเสียงที่แทรกตรงรอยต่อของประตูและรูกุญแจโดยใช้วัสดุพวกสักหลาด ยาง

3. โครงสร้างของพื้นเช่นการปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีตและการทำบนพื้นคอนกรีตเช่น กระเบื้องยาง พรม

4. ทำ sound lock ที่ประตูเพื่อลดเสียงดังในเวลาเปิดปิดประตู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ควรทำฝ้าเพดานชนิดแขวนเพราะมีการยืดหยุ่นได้จากอาคารตัวอย่างไม่ใช้ฝ้าเพดานเพราะคำนึงถึงการเปิดซ่อมบำรุงท่องานระบบเป็นสำคัญ

6. การป้องกันเสียงทางหลังคาโดยให้มีair spaceแต่อาคารตัวอย่างใช้ฉนวนใยแก้ว

ระดับเสียงรบกวนจากภายนอก (external noise level)

การคมนาคมในทุกรูปแบบเป็นแหล่งกำเนิดเสียงรบกวนขั้นแรกเช่นโรงงานอุตสาหกรรม กิจกรรมกีฬาและจากอาคารข้างเคียงซึ่งsiteของอาคารตัวอย่างทางด้านทิศใต้ติดกับสนามกอล์ฟจึงต้องคำนึงด้วยเสมอ

ระบบการควบคุมเสียงภายในอาคาร

1. โดยการหยุดเสียง(stooped)ซึ่งการแบ่งzoneของพื้นที่ต้องการใช้เสียงให้แยกจากพื้นที่ต้องมีการพบปะกับผู้คน เช่น ส่วนนอนกับส่วนรับแขกจากอาคารตัวอย่างได้แยก zoneให้ห้องรับแขกอยู่ด้านล่างและห้องนอนอยู่ชั้นที่2 นอกจากนี้แหล่งกำเนิดเสียงที่ควรระวังคือเครื่องปรับอากาศแบบท่อน้ำต่างๆรวมไปถึงบันไดและหน้าต่าง

2. โดยการแยกแหล่งกำเนิดเสียงออกไป (segpegation) ห้องที่ใช้เสียงอึกทึก ห้องที่ต้องการความเงียบและส่วนบริการplanของอาคารตัวอย่างได้ทำการแบ่งzoningได้ดีมากโดยส่วนบริการและส่วนรับแขกขัดไว้ด้านล่างซึ่งแยกห่างจากกัน ชั้นที่2เป็นห้องนอน

3. โดยการขวางทางเดินของเสียง (abstruction) เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องตัดสินว่าส่วนที่เงียบหรือส่วนที่สัญของอาคารเพราะอาเป็นการประหยัดที่จะป้องกันส่วนที่น้อยกว่ากรป้องกันอาทำได้2ลักษณะคือ

- กั้นฉนวน(insulation)ป้องกันเสียงที่ส่งผ่านมาตามโครงสร้างของอาคา
- แยกตัวอาคาร(isolation)จากเสียงที่เดินทางมาในอากาศ

การกั้นฉนวนเพื่อป้องกันเสียงทีดีที่สุดคือการใช้วัสดุตันแม้ว่าจะมีราคาแพง และน้ำหนักมากแต่ก็เป็นพื้นฐานของกากั้นที่มีประสิทธิภาพเหนือไปากจุดหนึ่งการเพิ่มความหนาแน่นของวัสดุตันน้อยมากและการใช้วัสดุตันที่ไม่ชิดและต่อเนื่องกันจะได้ผลดีกว่าเช่นผนังกลวงหนา10นิ้วจะมีประสิทธิภาพดีกว่าผนังทึบ18นิ้ว นอกจากนี้เพดานแขวนลอยซึ่งทำจากวัสดุที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 5 ตร.ซม./ตร.ฟุต ไม่สามารถป้องกันเสียงได้เลยทั้งผนังเพดานที่ต้องฉาบด้วยพลาสเตอร์ซึ่งมีคุณสมบัติแกร่งทึบเสียงอาผ่านไม่ได้เพื่องการป้องกันเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม้การลดเสียงที่ผ่านมาตามโครงสร้างของอาคารสามารถำนวนมาได้ในลักษณะของห้องต่างๆจะเป็นแบบเดียวไปหมดทั้งอาคารก็มีความำเป็นต้องสร้างผนังและพื้นแตกต่างกัน ณ บริเวณนั้น

4. โดยการดูดซับเสียง (absorbtion) การดูดเสียงยิ่งทำใกล้แหล่งกำเนิดเสียงเท่าใดยิ่งได้ผลดีเท่านั้น เสียงที่เกิดจากการอัดกระแทก (built-in absorbtion) สามารถเก็บเสียงได้ดียิ่งที่ตัวถูกกระแทกสามารถดูดซับเสียงได้ดีด้วยตัวเองและจะไม่มีเสียงเกิดขึ้นมาเลยอย่างไรก็ตาม แม้เสียงที่เดินทางในอากาศก็ถูกดูดเสียงไว้ได้ก่อนที่จะเดินทางออกไปไกล

เสียงที่เกิดขึ้นเป็นพักๆมีวัสดุ2ประเภทได้แก่แบบมีรูพรุนสำหรับเก็ยเสียงที่มีความถี่สูงและเรโซแนนท์สำหรับเสียงที่มีความถี่ต่ำ เนื่องจากเสียงที่มีความถี่สูงเป็นเสียงที่เกิดขึ้นเสมอและสร้างการรบกวนต่อสภาพแวดล้อม

ในการกัดความถี่ของเสียงที่ไม่ต้องการะเลือกใช้วัสดุเก็บเสียงที่เหมาะสมนั้นต้องพิจารณาองค์ประกอบอื่นๆ อีก2ประการ คือ

1. ทฤษฎีที่จะดูดซึมเสียงและการนำมาประยุกต์ใช้ในกาติดตั้งวัสดเก็บเสียงเหล่านั้น

2. การดูดซึมเสียง ไม่ใช่คุณสมบัติอย่างเดียวของวัสดุที่จะนำมาใช้แต่ยังต้องมีส่วนประกอบอื่นๆอีกเช่นความหนาแน่น กรรมวิธีในการติดตั้งและการตกแต่งของวัสดุซึ่งมีความสำคัญเช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงควรรู้จักคุณสมบัติต่างๆของวัสดุจึงจะสามารถนำมาใช้ในงานได้อย่างเป็นที่น่าพอใจและยังต้องคำนึงถึงอายุการใช้งานและปัญหาต่างๆในการบำรุงรักษา

การดูดซับเสียงแบ่งเป็น3วิธีดังนี้

1. การดูดซับเสียงโดยตรง (direct absorbtion)
2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน (reflection absorbtion)
3. การดูดซับเสียงโดยการกระจายออกไป (dissipitation)

การดูดซับเสียงโดยตรงนั้นควรให้ตัวกำเนิดเสียงอยู่ใกล้ตัวดูดซับเสียงที่สุด เช่นการใช้เพดานก็ได้ผลดีเช่นกัน

การดูดซับเสียงโดยการสะท้อนเสียงดัดแปลงมาจากแบบแรกโดยใช้วัสดุสะท้อนเสียงไปยังวัสดุที่ดูดซับเสียง

การดูดเสียงโดยการกระจายออกไปนั้นเพิ่มอีกขั้นหนึ่งคือการกระจายเสียงนั่องแล้วสะท้อนแยกย้ายกันหลายทิศทางเพื่อดูดซับเสียงไปโดยเฟอร์นิเจอร์เช่นม่าน พรมและคน

โดยการปิดบังเสียงดดยทั่วไปใช้ได้ผลดีกับเสียงที่มีความถี่ต่ำห้องทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการชี้ให้รู้แจ้งว่าเป็นเสียงอะไร และมาจากที่ไหนวิธีนี้ช่วยได้โดยการใช้วัสดุดูดเสียงที่ดังมากลงไปได้และทำให้ผู้ที่ได้ยินเสียงที่ยังหลุดออกมานั้นสามารถแยกแยะได้ว่าเป็บเสียงอะไร จากที่ใด เนื่องากเป็นเสียงที่ดังมากและสามารถกำจัดไปได้จริงและการที่จะใช้วัสดุสะท้อนเสียงช่วยในการเก็บเสียงก็ไม่ได้ผลกำลังจะเพิ่มความดังของเสียงให้มากขึ้น และบิดเบือนทิศทางแหล่งกำเนิดเสียงที่แท้จริง

วัสดุต่างๆที่ใชกันทั่วไปมีประสิทธิภาพที่ใช้ในการดูดกลืนเสียงความถี่512Hzดังต่อไปนี้

พรม	1.20
ผ้าม่าน	0.4-0.6
พลาสเตอร์	0.025
คน(ผู้ใหญ่)	0.044
กระจกหรือแก้ว	0.025
เซลโลเทกซ์	0.36
ไม้ที่ทาน้ำมันวานิช	1.03
เก้าอี้ที่มีการบุ	0.3

การจัดเฟอร์นิเจอร์

การจัดเฟอร์นิเจอร์ในห้องตลอดจนการแขวนรูปหิ้งวางหนังสือขวางประตู หน้าต่าง ม่าน พรมจะช่วยให้room plutter หายไปได้ ทำให้การฟังเสียงดังชัดเจนดี

ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง

1. single homogeneous partition เป็นผนังชั้นเดียวใช้วัสดุทึบหนาขนาดที่ประหยัดคืออิฐขนาด22.0ซม.หรือคอนกรีตหนา15ซม.

2. single inhomogeneous partition เป็นผนังชั้นเดียวมีช่องอากาศอยู่ภายในผนังแบบนี้มีความเบากว่าแบบแรกมากแต่มีคุณสมบัติคล้ายกัน

3. double partition เป็นผนังหนาๆอาจทำให้เป็นตัวinsulation ได้ดีโดยแยกออกเป็นผนังบางๆ2ชั้นแต่เว้นช่องอากาศระหว่างกลางเช่นผนังที่ทำด้วยวัสดุอย่างหนึ่งมีคุณสมบัติในการกันเสียงได้ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการจัดระบบเสียงภายในห้อง

วัสดุก่อสร้างชนิดต่างๆดูดกลืนเสียงไมากน้อยต่างกันขึ้นอยู่กับผิวความหนาและความแน่นของวัสดุ สำหรับวัสดุโดยทั่วไปเช่นผนังก่ออิฐฉาบปูน หน้าต่างพื้นจะดูดเสียงได้น้อยมาก วัสดุที่ช่วยในการดูดเสียงได้แก่ ม่าน เครื่องเรือน คนและพรม วัสดุที่ช่วยเก็บเสียงที่ทำขายแบ่งเป็น 3ประเภทคือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูปที่รวมถึง aclustic type
2. พวกฉาบหรือพ่นเป็นพลาสติกและวัสดุมีรูพรุนเส้นใย fiber ต่างๆ
3. ชนิดเป็นผืนยืดหยุ่นได้เช่นพวก mineral wool,wood wool

การออกแบบรูปร่างของห้อง

การออกแบบรูปร่างของห้องสิ่งที่ต้องระวังป้องกันดังนี้

เสียงอุโฆษ เกิดขึ้นได้เสียงสะท้อนถ้าเสียงที่มีตรงหูผู้ฟังต่างจากเสียงสะท้อนซึ่งการสะท้อนจากกำแพงหรือผนังเป็นระยะทางมากว่า60ฟุตคิดเวลาที่ต่างกัน0.06วินาทีจะได้ยินเสียง2ครั้ง

เสียงที่วิ่งไปมาในห้องมักเกิดจากห้องที่มีผนัง2ด้านขนานกันเสียงวิ่งไปมาระหว่าง2กำแพงทำให้เกิดเสียงอุโฆษได้วิธีแก้อาจทำให้ผนังไม่ขนานกันโดยการแขวนรูปหรือมีหิ้งวางสิ่งของทำประตู หน้าต่างช่วยแก้ไขไปในตัววัสดุที่ขรุขระม่านเป็นริ้วๆจะช่วยให้flutterหายไปได้

คุณสมบัติของห้องที่มีเสียงดี

1. ให้เสียงกระจายได้สม่ำเสมอ
2. ให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้นสำหรับผู้ที่อยู่ห่างไกลออกไปจรกต้นเสียง
3. ให้ระดับเสียงถึงผู้ฟังดดยตรงกับที่สะท้อนกับผนังถึงหูผู้ฟังเป็นอัตราที่เหมาะสมใช้วัสดุสะท้อนเสียงได้ดีมากให้เสียงสะท้อนเข้าสู่ผู้ฟังที่อยู่ด้านหลังส่วนคนที่อยู่ด้านหน้าไม่จำเป็นต้องใช้การใช้วัสดุที่ขระขระก็ช่วยให้เสียงกระจายได้ทั่วถึง
4. ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นเสียงโดยตรงเข้าถึงหูผู้ฟังต้องสั้นและตรงที่สุดถ้าจุคนมากต้องใช้balconyมาช่วย
5. หาทางเพิ่มเติมระดับเสียงให้ทั่วกัน

9.2 ระบบประปาและสุขาภิบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบริโภคน้ำและการกำจัดน้ำเสีย

เนื่องจากโครงการโรงแรมนี้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในเรื่องการใช้น้ำและระบายน้ำทิ้งจึงได้มีการเตรียมการเพื่อให้โครงการมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดซึ่งระบบที่ใช้มีดังนี้

ระบบสุขาภิบาล

ระบบน้ำใช้

น้ำที่จ่ายให้กับอาคารทุกประเภทที่มีจุดประสงค์เพื่อการใช้สอย จะต้องมีคุณภาพของน้ำเหมาะแก่การบริโภค ถ้าอาคารตั้งอยู่ในบริเวณที่มีระบบน้ำประปาสาธารณะ โดยต้องมีคุณภาพเพียงพอ ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการนี้อยู่ในบริเวณที่หาน้ำใช้ได้สะดวก

การบริโภคน้ำ

น้ำที่จะนำมาใช้ในโครงการ เพื่อการบริการแก่บุคคลภายนอกที่เข้ามาใช้โครงการ และเพื่อการอุปโภคบริโภคของเจ้าหน้าที่และแขกที่มาใช้บริการ นอกจากจะต้องมีปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการแล้ว ยังจะต้องมีคุณภาพดี มีความสะอาด ปราศจากเชื้อโรค เหมาะที่จะใช้เป็นน้ำดื่ม หรือน้ำใช้ในลักษณะต่างๆกัน ปัญหาในเรื่องการจัดหาน้ำมาใช้มักไม่ค่อยมีเนื่องมาจากที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ในบรเวณที่มีการประปาหมู่บ้านอีกทั้งยังใกล้กับลำห้วย และมีน้ำใช้เพียงพอตลอดทั้งปีอยู่แล้ว สามารถนำเอาน้ำจากลำห้วยมาใช้ประโยชนได้ นอกเสียจากว่าจะประสบปัญหาเกี่ยวกับในฤดูแล้งที่มีปริมาณน้ำที่ไม่เพียงพอ ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วมักจะไม่ค่อยพบ อย่างไรก็ตามเพื่อให้การจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถรองรับโครงการที่จะเกิดขึ้นนี้

จึงจำเป็นต้องมีวิธีการที่จะนำน้ำจากการประปาเก็บน้ำมาใช้ และเก็บน้ำสำรองมาใช้ด้วยในกรณีที่มีความจำเป็น

1. การนำน้ำจากการประปาน้ำมาใช้ในส่วนของหอถังสูง ส่วนใหญ่แล้วจะใช้วิธีการสูบขึ้นมา โดยการตั้งเครื่องปั๊มน้ำไว้แล้วทำการต่อท่อลงไปแล้วดึงน้ำขึ้นมา โดยการเลือกตำแหน่งที่จะสูบน้ำขึ้นมา ปั๊มน้ำหรือที่สูบน้ำนี้อาจจะมีอยู่หลายตำแหน่ง แล้วแต่ความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศและลักษณะทางกายภาพของแหล่งน้ำ และความสะดวกในการใช้งานและการดูแลรักษา เมื่อทำการสูบน้ำขึ้นมาแล้วจะนำไปพักเอาไว้ในถังเก็บ ซึ่งอาจจะอยู่ในระดับภูมิประเทศที่สูงกว่า เพื่อที่จะสามารถอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกช่วยในการแจกจ่ายน้ำใช้ ไปยังบริเวณอื่นๆ ซึ่งปริมาณน้ำที่เก็บนี้ควรมีปริมาณอย่างน้อยเท่ากับปริมาณน้ำที่ใช้ ในการอุปโภค บริโภค ของจำนวนคนที่เข้าใช้ หรืออยู่ในท้องที่ในระยะเวลา 1 วันเต็ม การจ่ายน้ำจำเป็นต้องมีน้ำช่วย ถ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพภูมิประเทศไม่เอื้ออำนวย หรือมีความจำเป็นต้องส่งไปเป็นระยะทางไกลๆ การทำถังเก็บน้ำมี 2 แบบ คือ

1.1 ถังเก็บน้ำเหนือดิน ซึ่งอาจจะเป็นถังโลหะ สังกะสี หรือถังคอนกรีตก็ได้ ถ้าอยู่ที่สูงก็สามารถปล่อยน้ำลงมาได้โดยอาศัยแรงดันตามธรรมชาติ

1.2 ถังเก็บน้ำใต้ดิน ต้องมีฝาปิดให้มิดชิด เพื่อป้องกันสิ่งสกปรกเข้าไปได้ ตำแหน่งของถังเก็บน้ำควรคำนึงถึงผลกระทบต่อทัศนียภาพด้วย ไม่ควรอยู่ในจุด ซึ่งสามารถมองเห็นได้อย่างเด่นชัด ออกมาจากสภาพแวดล้อมโดยรอบ แต่ควรมีกลุ่มต้นไม้ช่วยปิดบังอำพรางไว้บ้าง น้ำจากแหล่งน้ำอาจไหลเข้าสู่ตัวถังเก็บน้ำโดยอาศัยแรงดึงดูดของโลก หรือโดยการใช้ปั๊มน้ำเข้าช่วย

แต่ในโครงการโรงแรมนี้เลือกใช้ในข้อ 1. กล่าวคือ จะเป็นการเก็บบนหอถังสูงแล้วปล่อยลงมาด้วยแรงโน้มถ่วง อีกทั้งพื้นที่โครงการยังเป็นพื้นที่สูงจึงเอื้อประโยชน์เป็นอย่างดี

2. คุณภาพของน้ำ

น้ำที่ใช้ในการอุปโภคบริโภคควรจะมีคุณภาพที่ดี สะอาด ปราศจากเชื้อโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำที่ใช้ในการบริโภค ทั้งนี้เพราะน้ำที่ดูใส สะอาด ไม่มีกลิ่น ไม่ขุ่นเป็นตะกอน ไม่มีรสชาติที่ผิดปกติ

ระบบการจ่ายน้ำ

ระบบการจ่ายน้ำใช้ การจัดวางตำแหน่งของท่อน้ำ และระบบท่อจะถูกกำหนดขึ้นโดยตำแหน่งของอาคารที่จะใช้น้ำ ห้องน้ำห้องส้วม อาคารส่วนบริการ เป็นต้น โดยระยะทางเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องกันโดยตลอดจากถังเก็บน้ำ หรือจากแหล่งน้ำไปยังจุดต่างๆที่ต้องการใช้น้ำ สามารถแยกได้ 2 ระบบ คือ

1. ระบบจ่ายขึ้น (UP – FEED SYSTEM)
2. ระบบจ่ายลง (DOWN – FEED SYSTEM)

ระบบจ่ายขึ้น เป็นระบบที่ทำการจ่ายน้ำให้แก่สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยส่งน้ำจาก
ชั้นล่างของอาคารขึ้นไปตามความสูง ในกรณีที่ของบ้านพักอาศัยในโครงการนั้นสูงเพียงสองชั้น ความดันจากท่อประปามาตรฐานก็พอเพียงแล้ว แต่ถ้าความดันในท่อในบริเวณนั้นต่ำกว่า มาตรฐาน ผู้อยู่อาศัยก็จำเป็นต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่ช่วยเสริมความดันภายในท่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจ่ายขึ้นนี้ไม่ควรใช้อาคารที่สูงเกินกว่า 10 ชั้นหรือพื้นที่ที่ไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร เพราะจะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและพลังงานมาก และอุปกรณ์ต่าง ๆ อาจจะมีขนาดใหญ่เกินกว่าความเหมาะสมในทางปฏิบัติ

ระบบจ่ายลงเป็นการจ่ายน้ำให้อาคารจากชั้นบนสุดลงมายังชั้นล่างของอาคารโดยอาศัยแรงดึงดูดของโลก ระบบนี้เหมาะกับอาคารขนาดย่อมไปจนถึงขนาดใหญ่

ระบบนี้จะต้องมีเครื่องสูบน้ำช่วยส่งน้ำขึ้นไปเก็บในถังเก็บ ซึ่งจะอยู่สูงสุดของอาคาร ถังเก็บน้ำนี้มักจะทำเป็นสองส่วน เพื่อที่จะทำความสะอาดได้ทีละส่วน ขนาดของถังเก็บน้ำนี้ขึ้นอยู่กับอัตราการใช้น้ำในภาวะปกติ และต้องมีส่วนสำรองเพื่อใช้ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้

เนื่องจากโครงการนี้เป็นอาคารสูง จากการพิจารณาจะเห็นว่าการจ่ายน้ำระบบจ่ายลง (DOWN-FEED SYSTEM) และต้องมีส่วนสำรองเพื่อใช้ในกรณีเกิดเพลิงไหม้

ในส่วนของกลุ่มอาคารพักอาศัยจะใช้เป็น ระบบท่อที่เป็นวงบรรจบ เหมาะสำหรับบริเวณที่มีการรวมกลุ่มการใช้งานกันอยู่ในระยะใกล้กันและมีความต้องการใช้น้ำอยู่สม่ำเสมอแม้จะต้องมีการหยุดซ่อมแซมท่อหรือมีเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้น สามารถปิดการใช้งานเป็นช่วงได้โดยที่ไม่กระทบกระเทือนระบบใหม่ทั้งหมด นอกจากนี้แรงดันของน้ำในท่อหลักจะดีกว่าด้วย การจัดการจ่ายน้ำ ควรจัดวางตำแหน่งท่อน้ำตามแนวถนนหรือทางเท้า โดยการจัดให้รวมอยู่กับสาธารณูปโภคอื่นเมื่อสามารถทำได้ เช่น ทำแนวท่อระบายน้ำ เพื่อความสะดวกในการซ่อมแซมดูแลรักษาและให้กระทบกระเทือนต่อสภาพทางธรรมชาติน้อยที่สุด

ระบบน้ำทิ้ง

น้ำทิ้ง หมายถึง น้ำที่ผ่านการใช้งานจากสุขภัณฑ์ต่าง ๆ โดยไม่รวมถึงน้ำจากส้วมและจากที่ปัสสาวะ ซึ่งน้ำทิ้งเหล่านี้ในบางกรณีที่น้ำไม่สกปรกมาก เช่น จากการใช้ตามปกติ ไม่มีสารเคมีหรือสิ่งสกปรกมากเกินไป จึงสามารถระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้เลย

ระบบน้ำทิ้งในอาคารประกอบด้วย ท่อระบายน้ำ และท่ออากาศเป็นหลัก ซึ่งท่ออากาศเป็นส่วนที่ช่วยให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบ หรือช่วยให้อากาศเกิดการหมุนเวียน เพื่อรักษาระดับและกลิ่นของน้ำในท่อไว้

ระบบกำจัดน้ำโสโครก

น้ำโสโครกเป็นน้ำจากส้วมและโถปัสสาวะ ซึ่งไม่สามารถระบายลงสู่ท่อสาธารณะได้โดยตรง น้ำโสโครกจะต้องผ่านกรรมวิธีทำให้น้ำสะอาดที่จะระบายทิ้งไป หรือปล่อยให้ซึมลงสู่ดิน

มีกรรมวิธีการ 2 หลักการใหญ่ ๆ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ANAROBIC
2. AEROBIC

ANAROBIC เป็นการใช้ตกตะกอนของปฏิกูลแล้วปล่อยให้ซึมออกสู่ดิน ไม่ควรปล่อยออกสู่ท่อสาธารณะ เพราะยังมีความสกปรกอยู่มาก การทำบ่อซึมจะเป็นบ่อที่เจาะรู หรือโปร่งโดยรอบ ขนาดของบ่อจะสัมพันธ์กับอัตราการซึมของน้ำ

ระบบนี้ใช้ได้ในอาคารขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ได้ การก่อสร้างถูกรวมทั้งไม่ต้องดูแลรักษา แต่ระบบนี้ไม่อาจทำได้ในกรณีที่อัตราการซึมของน้ำต่ำกว่าอัตราน้ำโสโครก ที่ระบายออกมายังบ่อเกรอะ นอกจากนี้การซึมอาจใช้วิธีการต่อท่อจากบ่อออกมา เพื่อช่วยให้เกิดการซึมได้ดีขึ้น เรียกว่าบ่อซึมสนาม สำหรับอัตราการซึมของน้ำใต้ดินถือว่าหลุมที่มีน้ำเต็มในเวลา 60 นาที มีน้ำลดลงเพียง 1 นิ้ว ไม่ควรใช้บริเวณนั้นทำบ่อซึม

AEROBIC เป็นระบบที่ใช้เครื่องจักกรกลและสารเคมีช่วยในการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ หลักการคือ ใช้เครื่องอัดอากาศให้ละลายในน้ำ ทำให้แบคทีเรียย่อยสิ่งปฏิกูลได้ดีและเร็วขึ้น และใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคที่ช่วยทำความสะอาดน้ำอีกทีก่อนระบายทิ้ง

ระบบนี้ใช้ทำในการก่อสร้างน้อยกว่าแบบแรกมาก แต่ก็มีกรรมวิธีที่ยุ่งยากกว่าแบบแรก และมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่า

ในโครงการโรงแรมนี้เราได้เลือกใช้ระบบการบำบัดแบบ ANAROBIC

ระบบการป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำฝน

เนื่องจากเป็นที่สูง มีความลาดชัน ดังนั้นการเกิดปัญหาน้ำท่วมนั้นไม่สามารถเกิดได้เลยแต่ยังคงมีน้ำที่มาจากป่าและจากฝนตก ท่อระบายน้ำฝนของโครงการเป็นท่อคอนกรีตอัดแรงโดยทุกๆ ระยะ 12 เมตร และทุกจุดที่มีการหักเลี้ยวหรืองอจะมีการใส่บ่อพักไว้ ซึ่งโดยหลัก ๆ คือ น้ำฝนจากหลังคา และอุปกรณ์สำคัญในการระบายน้ำฝนได้แก่

- การระบายน้ำฝน ขนาดของรางจะขึ้นอยู่กับลักษณะของหลังคา ส่วนสำคัญได้แก่ ความลึกของราง ต้องให้น้ำระบายได้ทันและไม่ล้นออกมานอกราง
- ช่องระบายน้ำฝน จะมีที่กรองผงติดอยู่ด้วย และต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้า และไม่น้อยกว่าเท่าครึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อน้ำฝน
- ท่อระบายน้ำฝนจำนวนและขนาดของท่อระบายน้ำขึ้นอยู่กับพื้นที่หลังคาที่รองรับน้ำฝนและอัตราการตกของฝน จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่อง / 1000 ตารางเมตรแรก และ 1 ช่อง / 1000 ตารางเมตรตามตารางต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการป้องกันน้ำป่าได้มีการป้องกันโดยได้มีการทำคันหน่วงน้ำเป็นช่วงๆอีกทั้งยังใช้ LANDSCAPE เข้ามาช่วยมีการทำเป็นขั้นบันไดเพื่อชลอการไหลของน้ำ แต่จากการศึกษาสถิติแล้วจะพบว่าไม่พบการเกิดน้ำป่าในบริเวณโครงการนี้

9.3 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

มลพิษทางอากาศและฝุ่นภายในอาคาร

เราสามารถแยกมลพิษทางอากาศและฝุ่นภายในอาคารในโครงการโรงแรมนี้ได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. อนุภาคแขวนลอยในอากาศ (particulates)
2. ก๊าซและไอ (gas and vapour)

1. อนุภาคแขวนลอยในอากาศ (particulates)

ได้แก่ ฝุ่น ควัน ขี้เถ้า เขม่า มลพิษในอากาศซึ่งอยู่ในสภาพของแข็งหรือของเหลว ยกเว้นไอน้ำที่อุณหภูมิและความดันปรกติ

1.1 ของแข็ง (solids) สามารถแบ่งแยกได้เป็น 3 ประเภท คือ ฝุ่น(dusts) ละออง(fumes) และควัน (smoke)

ฝุ่น (dusts) เป็นสารอินทรีย์ หรืออนินทรีย์ อันเกิดจากการอุตสาหกรรมหรือโดยธรรมชาติ การอุตสาหกรรมนั้นได้แก่การบด(grinding) ทุบ(crushing) ระเบิด(blasting) เจาะ(drilling) และป่น(pulverlizine) ซึ่งภายในโครงการของโรงแรมนั้นจะต้องมีการรับฝุ่นเหล่านี้ทั้งเกิดจากตัวโครงการเอง หรือไม่ก็ได้รับจากภายนอกเองได้อีกทางหนึ่ง โดยที่ฝุ่นเหล่านี้อาจมีขนาดใหญ่ ซึ่งมองเห็นได้จนถึงขนาดเล็กซึ่งต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องดู ฝุ่นที่เกิดจากธรรมชาติได้แก่ เกสรดอกไม้ ดิน และสปอร์ต้นไม้ เป็นต้น

ละออง (fumes) เกิดจากการเผาเชื้อเพลิง การกลั่นตัว หรือปฏิกิริยาเคมี เช่น การเผาไหม้ของเครื่องปั่นไฟฟ้า ละอองน้ำมันจากห้องครัว เป็นต้น

ควัน (smoke) เกิดจากการสันดาป เช่น การเผาไหม้ของเครื่องปั่นไฟฟ้า การเผาไหม้จากห้องครัว การเผาไหม้ของกระบวนการกำจัดของเสียและสิ่งปฏิกูลรวมทั้งขยะ

1.2 ของเหลว (liquids) ซึ่งเกิดจากหมอกต่างๆ รวมตัวทำปฏิกิริยากันในอากาศ

2. ก๊าซและไอ (gas and vapour)

ได้แก่มลพิษในอากาศซึ่งอยู่ในสภาพก๊าซและไอ ตามปรกติจะพบก๊าซไนโตรเจน ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ และไอน้ำดังกล่าวข้างต้น

วิธีการควบคุมมลพิษทางอากาศที่ใช้กันอยู่แพร่หลายในปัจจุบันนี้ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องตกตะกอน (settling chamber)
- ไซโคลน (cyclones)
- เครื่องกรองใย (fabric filters)
- เครื่องแยกไฟฟ้าสถิต (electrostatic precipitators)
- เครื่องเก็บแบบเปียก (wet scrubbers)
- เครื่องดูดซับ (absorbers)

ในโครงการโรงแรมนี้ได้พิจารณาวิธีแก้ปัญหามลภาวะทางอากาศและฝุ่นโดยใช้ เครื่องแยกไฟฟ้าสถิต (electrostatic precipitators)

เมื่อมีอนุภาคมวลสารปะปนมากับก๊าซ หากทำให้อนุภาคมวลสารมีประจุไฟฟ้าแล้วถูกดูดติดไว้กับแผ่นโลหะที่มีประจุตรงกันข้ามแล้วก็จะคงเหลือแต่ก๊าซสะอาดระบายออกสู่บรรยากาศเท่านั้น

เครื่องแยกไฟฟ้าสถิตนี้ ใช้รับการกำจัดอนุภาคมวลสารส่วนใหญ่ประกอบด้วยเส้นลวดปล่อยประจุและแผ่นเก็บฝุ่นเมื่อปล่อยกระแสไฟฟ้าที่มีความต่างศักดิ์สูงพอ จะเกิดการถ่ายประจุลบให้แก่ฝุ่น และฝุ่นจะถูกดูดอยู่กับแผ่นเก็บ แล้วทำความสะอาดแผ่นเก็บให้ปลอดฝุ่นเป็นครั้งเป็นคราวด้วยการเคาะหรือล้างด้วยน้ำก็ได้

เครื่องดูดซับ (absorbers)

การดูดซับนี้ใช้ของแข็งที่มีลักษณะพรุน ทำให้มีพื้นที่ผิวสัมผัสกับมลพิษมาก เช่น ถ่านแอคติเวตเตด (activatet carbon) ซิลิกาเจล (siriga gel) เป็นต้น ตามปรกติจะมีแรงที่จับตัวระหว่างอะตอมหรือโมเลกุลของสารใดๆ ซึ่งอยู่แต่ที่ผิวจะขาดอะตอมหรือโมเลกุลมาให้จับต่อเนื่องจึงเหลือแรงตกค้างอยู่ แรงตกค้างนี้จะดูดอนุภาคของมลพิษ ไม่ว่าจะเป็นของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซให้ติดอยู่กับผิว หลังจากนั้นจะมีกรรมวิธีที่ทำให้อนุภาคของมลพิษหลุดออก แล้วนำเอาสารดูดซับกลับมาใช้ใหม่ได้

9.4 ระบบป้องกันภัยและดับเพลิง

<u>การป้องกันและควบคุมเพลิงไหม้</u>

โครงการโรงแรมนี้เป็นสถานที่ที่มีผู้คนใช้ทีละไม่น้อย ดังนั้น การเกิดเพลิงไหม้จึงอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินได้มาก จึงมีอุปกรณ์และการออกแบบเพื่อในกรณีฉุกเฉิน ซึ่งอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้มีข้อกำหนดตามกฎหมายไว้แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบดับเพลิง

การเผาไหม้จะมีองค์ประกอบที่ทำให้เกิดได้ คือ เชื้อเพลิง ความร้อน และ ออกซิเจน ดังนั้น ในการดับไฟจึงต้องกำจัดองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง คือ

- การทำให้เชื้อเพลิงเย็นลงจนไม่ติดไฟ
- ครอบคลุมเชื้อเพลิงไม่ให้สัมผัสกับอากาศ
- ขจัดหรือขับไล่ออกซิเจนในบริเวณที่ติดไฟ ให้หมดหรือให้มีน้อยลง

ระบบดับเพลิงที่ใช้กันแพร่หลายมีหลายแบบ มีความเหมาะสมกับวัสดุเชื้อเพลิงและลักษณะการใช้สอยของอาคารที่แตกต่างกันไป ซึ่งจำแนกได้ ดังนี้

1. ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดสายสูบ (HYDRANT 7 STANDPIPE SYSTEM)
2. ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดโปรยเป็นฝอย (SPRINKLER SYSTEM)
3. ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดพ่น เป็นฝอย (WATER SPARY SYSTEM)
4. ระบบน้ำยาที่สร้างฟองอากาศ (FOAM SYSTEM)
5. ระบบแอสฮาลอน (HALON SYSTEM)
6. ระบบก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE STYTEM)
7. ระบบผงเคมีแห้ง (DRY – CHEMICAL SYSTEM)
8. ระบบผงเคมีเปียก (WET – CHEMICAL SYSTEM)

แต่ละระบบก็จะมีความเหมาะสมกับแต่ละประโยชน์ใช้สอย ดังนั้นในโครงการนี้จึงเลือกใช้แบบผสม คือ บริเวณไหนเหมาะกับระบบไหนก็จะเลือกใช้ระบบนั้น ตัวอย่างเช่น

- บริเวณ OFFICE ของเจ้าหน้าที่ ใช้ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดโปรยเป็นฝอย
- บริเวณที่เป็นลาน หรือ ใต้ถุนอาจติดตั้งสายสูบ

9.5 ระบบการเก็บและการกำจัดขยะมูลฝอย

<u>การกำจัดขยะและสาธารณสุขในอาคาร</u>

1. ปัญหาที่เกิดจากขยะและของเสีย

ขยะและของเสียที่มีลักษณะเป็นของแข็งและของเหลว ทำให้แหล่งน้ำเกิดการปนเปื้อนและสกปรก และเกิดน้ำเสียได้ในที่สุด ขยะที่เป็นของแข็งอาจจะเกิดจากการปลิวลงไปจากบริเวณที่เป็นที่ดิน หรือบริเวณที่มีการทำกิจกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่อง หรือเกิดจากการทิ้งโดยตรงลงสู่แหล่งน้ำ ส่วนของเสียที่เป็นของเหลวอาจจะเป็นน้ำเสียจากการทำการเกษตรที่ไหลผ่านหมู่บ้านที่เป็นเขตพื้นที่ทำการเกษตร ที่ปล่อยลงสู่ลำห้วย หรือการซึมของน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วมออก

เอกสารนี้ ... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากระบบส้วมซึม , ระบบบ่อเกรอะบ่อซึม ระบบบำบัดเบื้องต้น หรือน้ำจากโรงครัวที่อยู่ใกล้กันกับบริเวณแหล่งน้ำ ซึ่งมีผลให้น้ำเสียได้เช่นกัน

วิธีการแก้ในโครงการโรงแรมนี้สามารถทำได้โดย

- ขยะที่เป็นของแข็ง ให้ทำโดยการเก็บขยะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณรอบๆของแหล่งน้ำและลำห้วย เพื่อไม่ให้ปลิวลงสู่แหล่งน้ำได้ จัดหาถังขยะเอาไว้ให้เพียงพอในบริเวณที่ประกอบกิจกรรมและการใช้อย่างต่อเนื่อง และหนาแน่น และในบริเวณที่จำเป็น

- ทำการกำจัดขยะออกจากแหล่งน้ำ โดยการใช้ตะแกรงกวาดออก

- จัดทำระบบการกำจัดขยะ

- จัดระบบบำบัดน้ำเสียในการทำอาหาร หรือจากแหล่งอื่นๆ ก่อนที่จะปล่อยลงสู่ต้นน้ำลำธาร

- จัดทำระบบกำจัดของเสียและน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วม ทั้งในส่วนบริการสาธารณะและในส่วนของเจ้าหน้าที่ ให้มีระยะห่างจากแหล่งน้ำ ในระยะที่นำที่ซึมออกมาจากระบบกำจัดของเสีย ไม่สามารถซึมมายังแหล่งน้ำได้ คือ ถ้าเป็นระบบส้วมซึม ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วไปนี้ โดยมีระยะห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 30 เมตร แต่ถ้าใช้ระบบบ่อเกรอะบ่อซึม จะต้องมีระยะห่างจากแกล่งน้ำอย่างน้อย 15 เมตร

ในกรณีที่มีการสร้างส่วนที่พักอาศัยในบริเวณที่ใกล้กับแหล่งน้ำน้อยกว่าระยะดังกล่าวโดยจำเป็น จะต้องมีการแก้ไขระบบการกำจัดของเสียและน้ำเสีย ให้เป็นแบบที่มีการเติมออกซิเจน เช่น ระบบถังแซทส์ (Sewage Aeration Treatment System) ซึ่งมีการเติมคลอรีนในการฆ่าเชื้อโรคด้วย การปล่อยของเสียเหล่านี้ลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง

- สำหรับน้ำเสียจากโรงอาหาร ครัว นอกจากจะต้องมีระบบบ่อเกรอะบ่อซึมแล้ว ยังจะต้องมีการเพิ่มบ่อดักไขมันอีกด้วย

- ทำการตรวจสอบคุณภาพของน้ำจากแหล่งน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณที่มีการปล่อยน้ำเสียลงไป

2. การกำจัดของเสีย

ขยะมูลฝอยเป็นตัวการสำคัญในอันดับสอง รองมาจากน้ำโสโครก (Waste Water) ทำให้เกิดมลพิษ (Pollution) วิธีในการดำเนินการในการจัดการกับขยะมูลฝอย มีอยู่ 4 ขั้นตอนด้วยกัน คือ การเก็บรวบรวม การขนส่ง การแปรสภาพ การกำจักหรือทำลาย (Disposal) ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำจัดขยะนี้ เป็นการจัดทำเพื่อการบริการการประกอบกิจกรรมทางสาธารณะ กิจกรรมการท่องเที่ยว กิจกรรมที่มีการประกอบกิจกรรมอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา และเป็นการบริการแก่เจ้าหน้าที่เองด้วย จุดมุ่งหมายเพื่อความสะอาด ปลอดภัย ให้ความสะดวกและประหยัด โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านทัศนียภาพ

2.1 ประเภทของขยะ

ประเภทของขยะ อาจจะเป็นตัวกำหนดวิธีการกำจัด รูปแบบของระบบการกำจัดขยะ แบ่งออกได้ดังนี้

- ขยะเปียก ได้แก่ ขยะที่ประกอบด้วยเศษอาหารซึ่งจะเกิดการเน่าเหม็น เป็นขยะที่สกปรก และเป็นบ่อเกิดของเชื้อโรคได้มากที่สุด

- ขยะแห้ง ได้แก่ เศษกระดาษ ถุงพลาสติก ฝาขวดน้ำ กระป๋อง เศษแก้ว เศษของที่หักพังเสียหายแล้ว เป็นต้น ขยะเหล่านี้ในบางครั้ง จะถูกลมพัดกระจายไปทั่ว ขยะจำพวกเศษแก้วเศษโลหะที่มีความแหลมคม อาจเป็นอันตรายได้ ขยะแห้งอีกประเภทหนึ่ง ได้แก่ เศษกิ่งไม้ ใบไม้ เปลือกไม้ หญ้าที่เกิดจากการตัดแต่ง การปรับปรุงบริเวณ มักไม่เป็นปัญหาในการกำจัด โดยเศษกิ่งไม้ใบไม้เล็กๆ อาจใช้คลุมพื้นดินตามโคนต้นไม้ใหญ่ได้ ส่วนกิ่งไม้ขนาดใหญ่อาจใช้ทำฟืนหรือประโยชน์อื่นๆ ต่อไปได้

- ขยะอื่น ซึ่งได้แก่ ขยะที่ได้จากงานบำรุงดูแลรักษา และจากเหตุการณ์ที่ไม่ได้เกิดขึ้นเป็นประจำ เช่น ส่วนประกอบของเครื่องจักร เครื่องยนต์ที่เสียแล้ว กระป๋องทาสี ถังน้ำมัน กระป๋องยาฆ่าแมลง ภาชนะใส่ปุ๋ย ซึ่งอาจมีสารเคมีที่เป็นพิษต่อมนุษย์ สัตว์ และสภาพแวดล้อมโดยรอบ ขยะประเภทนี้ไม่ควรกำจัดรวมกับขยะแบบอื่นๆ แต่ควรเก็บกองไว้ด้วยกัน ในที่ที่ห่างไกลจากการมองเห็น และการที่บุคคลภายนอกจะเข้าไปรื้อค้นหรือเด็กเข้าไปเล่น ไกลจากแหล่งน้ำ ซึ่งน้ำฝนอาจจะชะล้างสารเคมีลงไปได้

2.2 ระบบการกำจัดขยะ

ประกอบไปด้วยระบบการจัดเก็บและการกำจัด มีรายละเอียดดังนี้ คือ

2.2.1 การเก็บรวบรวมและการนำไปสู่ระบบกำจัด องค์ประกอบที่สำคัญในการเก็บขยะมูลฝอย คือ ภาชนะรองรับขยะมูลฝอยหรือถังขยะ รถบรรทุกขยะมูลฝอย และพนักงานเจ้าหน้าที่

ภาชนะรองรับขยะมูลฝอย ควรมีลักษณะดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แข็งแรง ทนทาน ทำความสะอาดง่าย และไม่เป็นสนิมหรือผุพังได้ง่าย
- สามารถป้องดันแมลงวัน หนู แมว สุนัข และสัตว์อื่นๆ ไม่ให้สัมผัสหรือคุ้ย เขี่ยได้ ถังขยะควรมีฝาปิดป้องกันลมพัด หรือสัตว์คุ้ยเขี่ย ถ้าเป็นถังขยะโปร่ง เช่น เป็นลวดตาข่าย ควรใช้ถังหรือถุงซ้อนถังข้างในอีกชั้นหนึ่ง เพื่อป้องกันมิให้มองเห็นขยะที่อยู่ภายใน รูของลวดตาข่ายควรมีความถี่เพียงพอที่สามารถเก็บขยะชิ้นเล็กๆ ไว้ได้และเพื่อสะดวกในการจัดเก็บ
- ลักษณะและความจุของภาชนะที่รองรับ ต้องมีความเหมาะสมกับประเภทของขยะ และปริมาณของขยะในแล่งต่างๆ ขนาดของความจุต้องพอเหมาะกับปริมาณขยะ ซึ่งสะดวกในการนำไปกำจัด ไม่ว่าจะเป็นโดยตรงหรือถ่ายเทลงสู่ภาชนะอื่นๆ เช่น ถังภาชนะสำหรับขยะเปียก ควรมีขนดความจุไม่เกิน 40 ลิตร ไม่รั่วซึม มีฝาปิดที่มิดชิด
- บริเวณที่มีนักท่องเที่ยวเข้าไป เช่น บริเวณที่จอดรถ ตลอดจนทางเดิน บริเวณนั่งเล่น บริเวณรับประทานอาหาร บริเวณส่วนจัดแสดงนิทรรศการ ส่วนเรือนกระจก จำเป็นต้องมีการจัดถังขยะไว้ในตำแหน่งมี่มองเห็นได้ แต่ไม่เด่นชัดเจนเกินไปจากสภาพแวดล้อมโดยรอบ และไม่อยู่ในที่กีดขวางทางสัญจร

การขนย้ายขยะมูลฝอย

ระบบการจัดเก็บรวบรวมขยะ เป็นงานของเจ้าหน้าที่ ซึ่งอาจใช้การเดินเก็บ ใช้รถเข็นหรือรถบรรทุก การจัดเก็บอาจทำในทุกวันทุกสัปดาห์ หรือในบางโอกาส วิธีการเก็บและในเวลาในการเก็บขยะจะเป็นตัวกำหนดขนาดของถังขยะ

ในการขนถ่ายจากรถคันอื่น เช่น จากรถเข็น ควรเป็นการขนถ่ายจากรถถึงรถ ไม่ควรเทขยะลงกองที่พื้นดินก่อน รูปแบบของรถที่รับหรือรถที่ขนถ่าย ต้องทำให้รับและขนถ่ายได้สะดวก ในกรณีที่ต้องใช้ยานพาหนะขนาดเล็ก อาจทำเป็นรถที่ใช้คนลากเข็นหรือเป็นสามล้อ สี่ล้อขนาดเล็กๆก็ได้

2.2.2 ระบบการกำจัด วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยที่เชื่อได้ว่าถูกสุขลักษณะนั้น ควรมี ลักษณะดังต่อไปนี้ คือ

- ไม่ทำให้เป็นแหล่งอาหาร และแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์และแมลงนำโรค เช่น หนู แมลงวัน ยุง แมลงสาบ และสุนัข เป็นต้น
- ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ ทั้งแหล่งน้ำผิวดินและแล่งน้ำใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อม
- ไม่ทำให้เป็นเหตุความรำคาญ อันเนื่องมาจากเสียง กลิ่น ควัน ผง และฝุ่น ละออง
- ไม่ทำให้เกิดความเสื่อมเสียต่อทัศนียภาพ

การกำจัดขั้นสุดท้าย

ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าถูกสุขลักษณะในปัจจุบัน ได้แก่ การเผาในเตา (Incineration) และการฝังกลบ (Sanitary Landfill)

- การกำจัดโดยการเผาในเตา รูปแบบการเผาและเชื้อเพลิงที่ใช้ในการเผาในเตาต่างกันไปตามลักษณะส่วนประกอบของขยะมูลฝอย ซึ่งวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยแบบเผานี้ จะมีค่าใช้จ่ายแพงกว่าแบบฝังกลบ 3-4 เท่า การเลือกตำแหน่งสร้างเตาเผา ควรอยู่ในตำแหน่งที่เป็นสภาพพื้นดินสูงพอควร น้ำไม่ท่วม และเป็นตำแหน่งที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อพื้นดิน น้ำ และทัศนียภาพน้อยที่สุด เตาเผาขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ ควรเผาไหม้ได้หมดและปราศจากควัน และต้องลดปริมาณของขยะลงจากเดิมให้เหลือน้อยที่สุด ส่วนที่เหลือจากการเผาไหม้จะต้องมีลักษณะคงตัว ไม่มีการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ได้อีกต่อไป วสามารถนำไปใช้ในการถมที่ดินได้อย่างปลอดภัย และควรมีผลประโยชน์ตอบแทนตามสมควร เช่น ได้พลังงานมาใช้ เป็นต้น
- การกำจัดแบบฝังกลบ เป็นวิธีทางวิศวกรรมที่ใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอยบริเวณพื้นดินอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล โดยไม่ก่อให้เกิดความรำคาญ และอันตรายต่อสุขภาพ และสภาพแวดล้อม ด้วยการเทขยะมูลฝอยลงไปเกลี่ยให้กระจัดกระจาย บดทับให้แน่น แล้วใช้ดิน หรือวัสดุอื่นๆที่มีดินปนอยู่ไม่น้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ กลบแล้วบดให้แน่นอีกครั้งหนึ่ง วิธีการฝังกลบนี้ โดยทั่วไปแล้วสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ แบบถมที่ (Area Method) และแบบขุดเป็นร่อง (Trench Method) ซึ่งวิธีการฝังกลบต้องควบคุมไม่ให้ก่อให้เกิดเหตุความรำคาญ ปัญหามลพิษทางสภาพแวดล้อมและการเสื่อมเสียแก่ทัศนียภาพของพื้นที่และในบริเวณที่ใกล้เคียง โดยการควบคุมขยะที่ฝังกลบถูกจำกัดอยู่เฉพาะภายในขอบเขตที่กำหนดให้ต้องมีการกำจัดน้ำเสีย ที่ออกมาจากกองขยะอย่างถูกต้อง และมีการตรวจสอบการปนเปื้อนของแหล่งน้ำบริเวณที่ใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างสม่ำเสมอ และมีระยะห่างของบริเวณกองขยะนี้ จากแหล่งน้ำในระยะที่ปลอดภัยจากการซึมของน้ำเสียได้ ต้องควบคุมไม่ให้มีการนำน้ำเสียชนิดที่เป็นอันตรายมากำจัด นอกจากจะมีมาตรการการกำจัดโดยมีวิธีพิเศษ ตามลักษณะของของเสียนั้นๆ และต้องคำนึงถึงทัศนียภาพของพื้นที่และบริเวณใกล้เคียง การจัดให้มีรั้วกั้นการปลิวของขยะที่เป็นกระดาษ พลาสติก เป็นต้น

สำหรับจุดที่มีการบริการนักท่องเที่ยว ที่มีจำนวนขยะเน่าเสียไม่มากนัก อาจใช้วิธีการขุดหลุมฝังเป็นครั้งคราวไป ในบริเวณธรรมชาติใกล้เคียง หรืออาจขุดเป็นหลุมขนาดใหญ่พอประมาณ และเทขยะลงตามระยะที่มาเก็บแล้วกลบด้วยดินที่ขุดขึ้นหนา 10-15 ซม. ทุกครั้ง

การป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเสียจากกองขยะ

การป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเสียจากกองขยะที่เหมาะสมกับโครงการนี้มีวิธีการดังนี้ได้แก่

- เนื่องจากปริมาณความสกปรกในน้ำเสียที่เกิดจากการหมักขยะในบริเวณที่ลุ่มมีน้ำขังจะมีมากกว่าการที่น้ำฝนชะลงบนกองขยะและถ้าจะต้องใช้วิธีการกำจัดขยะโดยเทกองกลางแจ้งให้ย่อยสลายตามธรรมชาติอย่างที่กระทำในปัจจุบัน ก็ควรกองขยะในที่ดอนไม่มีน้ำท่วมขัง เพื่อป้องกันการหมักของขยะ
- มีการใช้บ่อดักน้ำเสียที่เกิดจากน้ำฝนชะลงบนกองขยะและให้มีการผ่านการบำบัดก่อนมีการระบายออกสู่แหล่งน้ำ

แต่โครงการนี้ใช้ระบบการกำจัดแบบเผาและวิธีการฝังกลบ วิธีการข้างต้นจึงไม่ค่อยมีบทบาทนักเป็นเพียงแต่สร้างเผื่อไว้ในบริเวณที่เก็บขยะเพื่อรอการขนส่งหรือการกำจัดเพื่อกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามมา

การกำจัดขยะ

โดยการรวบรวมขยะของโครงการมารวมไว้ที่ห้องรวมขยะ และทำการกำจัดต่อไป

รายละเอียดห้องรวมขยะ (DOPOT)

วัตถุประสงค์ เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับรวมขยะ และสิ่งที่เหลือใช้ที่ถูกสุขลักษณะสะดวกต่อการเก็บและกำจัด

รายละเอียดทั่วไป

- ที่ตั้งของห้องจะต้องไม่ประเจิดประเจ้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตัวห้องต้องสร้างด้วยวัสดุแข็งแรงคงทน มีผิวที่ทนทานไม่ซึมน้ำสามารถล้างทำความสะอาดได้โดยสะดวก โดยมีการระบบระบายน้ำที่ดี ในห้องครัวจัดให้มีก๊อกน้ำ 1 ที่ และท่อระบายน้ำ เพื่อล้างทำความสะอาดได้อย่างทั่วถึง

- ขนาดของห้อง จะต้องสามารถบรรจุเครื่องรับขยะที่ปิดมิดชิดได้อย่างเพียงพอขณะรอการ กำจัด

- ตัวเครื่องรับขยะจะต้องสร้างด้วยวัสดุทนทาน ทำความสะอาดง่าย และสามารถรับน้ำ หนักได้ 0.5 กิโลกรัม / คน / วัน และวัสดุนั้นต้องทนต่อสารเคมี และชีวเคมี

9.6 ระบบการจัดการจราจร

<u>การจราจรและผลกระทบ</u>

เนื่องจากโครงการนี้ตั้งอยู่ปลายสุดของถนนทำให้มีความสดวกในการเดินทางเข้าสู่โครงการเพราะห่างจากถนนเพียง 2-3 กิโลเมตรแต่เนื่องจากโครงการนี้ตั้งขึ้นมาโดยเน้นเรื่องการท่องเที่ยวซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อจำนวนรถที่วิ่งอยู่ประจำในถนนเส้นนี้ แต่ปัจจุบันที่ดินบริเวณนี้กำลังจะได้รับการพัฒนา มีการรังวัดถนน มีการเพิ่มช่องทางการจราจร ท่อน้ำมีการวางแผนที่จะตัดถนนเพิ่ม จากโครงการนี้จะทำให้ผลกระทบในด้านการจราจรของโครงการที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมลดน้อยลงหรืออาจจะไม่มีเลย

อีกทั้งภายในโครงการยังมีบริการรถรับ-ส่ง แขกที่มาใช้บริการโรงแรมซึ่งสามารถลดปัญหาที่เกิดขึ้นได้และยังสารถลดมลพิษที่เกิดจากการจราจรได้อีกทางหนึ่งด้วย

มาตรการและวิธีการแก้ไข

การวางผังบริเวณภายในโครงการโดยรูปแบบของถนนมีการออกแบบตามแนวความคิดดังนี้

1. มีถนนสายประธานผ่านโครงการเพียงสายเดียวโดยมีการควบคุมการเชื่อมต่อของถนนทั้งเพื่อความสะดวกในการเดินทางและยังรวมถึงการรักษาความปลอดภัยอีกทางหนึ่งด้วย
2. ในการเชื่อมต่อระหว่างถนนจะเป็นไปตามลำดับกล่าวคือ จากอาคารไปสู่ถนนย่อย จากถนนย่อยไปสู่ถนนสายหลัก จากถนนสายหลักไปสู่ถนนสายประธาน จากถนนสายไปสู่ถนนทางหลวงแผ่นดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กิจกรรมบางประเภทที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน แต่จำเป็นต้องอยู่ห่างกันเพื่อความเป็นส่วนตัว เช่น ส่วนอาคารพักอาศัยจำเป็นต้องอยู่ห่างออกไปเพื่อความสงบ เป็นส่วนตัว และเพื่อการพักผ่อน ดังนั้นจึงต้องกำหนดทางสายหลักเชื่อมบริเวณทั้งสอง

ตรงด้านหน้าบริเวณทางเข้าพื้นที่โครงการจะมีป้อมยามรักษาการณ์ ซึ่งทำหน้าที่ดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกสำหรับรถที่จะเข้าออกโครงการ ตลอด 24 ชั่วโมง ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยและความสะดวกแก่ผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 10
แนวความคิดในการออกแบบและวิเคราะห์วางผัง

10.1 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ

เน้นการวางผังโดยคำนึงถึงสภาพูมิประเทศ ภูมิอากาศ โดยวางอาคารแทรกตัวท่ามกลางธรรมชาติ และไม่ตัดแนวต้นไม้เดิมทิ้ง ทำให้สามารถมองวิวทิวทัศน์ได้ในทุกส่วนของห้องพักและส่วนพักผ่อน

1. พื้นที่เปิดโล่งไม่น้อยกว่า 30 % ของพื้นที่ทั้งหมด เพื่อใช้ในการจัด Landscape ส่งเสริมบรรยากาศการพักผ่อนของแขกผู้เข้ามาพัก
2. การจัดกลุ่มของอาคารต้องมีลักษณะของการต่อเนื่องของ Function แต่ละประเภทได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสะดวกสบายและเหมาะสม

10.2 แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

เน้นการออกแบบอาคารในรูปแบบล้านนา ทำให้เกิดการเปิดโล่งของมุมมอง การระบายอากาศ และมีระเบียงที่กว้างเพื่อประโยชน์ทางการพักผ่อน

1. ส่วนห้องพัก

ออกแบบให้มีความเป็นส่วนตัวสูงสุดและสะดวกต่อการควบคุมและสามารถติดต่อกับ ส่วนบริการได้ ใช้ลักษณะของ Single Corridor เป็นทางสัญจรหลักของแขก ซึ่งสามรถรับแสงสว่างบริเวณทางเดินได้อย่างเพียงพอ เป็นการประหยัดพลังงานไปในตัวด้วยทั้งยังสามารถมองเห็น Landscape โดยรอบได้เป็นอย่างดี ได้บรรยากาศการพักผ่อนได้เป็นอย่างดี ตัวอาคารห้องพักออกแบบให้ค่อยๆ ลดหลั่นความสูงของอาคารเพื่อเทียบเคียงกับลักษณะที่ตั้งโครงการที่ตั้งอยู่บนเนินเขา เป็นการค่อยๆ เปลี่ยนแปลง Space จากแนวราบขึ้นสู่แนวตั้งไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงกระชั้นเกินไป การ Set back ประตูทางเข้าห้องพักเข้าไปอีกเล็กน้อยจากทางสัญจรหลักก็เพราะเหตุผลเพื่อการค่อยๆ เปลี่ยนแปลง Space เช่นเดียวกัน

2. ส่วนบริการสาธารณะ

กำหนดให้มีทางสัญจรที่สะดวกง่ายต่อการเข้าถึงโดยมีทางเข้าหลักเข้าสู่ส่วน Lobby แล้วสามารถกระจายไปยังส่วนต่างๆ ได้อย่างสะดวก รูปแบบสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นแบบ Low – rise ทางเข้าด้านหน้าของอาคารต้องเป็นจุดเด่นที่สามารถดึงดูดความสนใจ สามารถมองเห็นได้ง่ายและอยู่ในบริเวณที่มีบรรยากาศที่สวยงาม

10.3 แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน

1. เน้นความเป็นธรรมชาติ ใช้วัสดุธรรมชาติ เพื่อแสดงถึงธรรมชาติ อบอุ่น กันเอง มีการแกะสลักรูปแบบล้านนา และใช้กระจกเพื่อเพิ่มมุมมองให้เห็นวิวทิวทัศน์ได้สะดวกชัดเจน
2. เน้นความเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นโดย มีการตกแต่งด้วยช้าง ทั้งรูปแบบ รูปภาพ รูปสลัก รูปปั้น เพื่อแสดงถึงวิถีชีวิตของคนในท้องถิ่นในอดีตที่ผูกพันธ์กับช้าง

10.4 แนวความคิดในการเลือกใช้วัสดุและโครงสร้างอาคาร

เนื่องจากสภาพที่ตั้งโครงการของดินภูเขาที่สามารถรับน้ำหนักของตัวอาคารได้เป็นอย่างดี จึงพิจารณาเลือกใช้โครงสร้างเสาและคานในส่วนที่ต้องการ Take span กว้างๆ พิจารณาใช้โครงสร้าง Truss เพื่อความเหมาะสมกับการใช้พื้นที่ของอาคาร

การใช้วัสดุบุผิวได้เลือกใช้วัสดุในท้องถิ่นที่มีอยู่ เช่น ไม้ และกระเบื้องดินเผา โดยทั้งหมดเพื่อที่จะให้สอดคล้องกับธรรมชาติ

10.5 แนวความคิดในการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม

จากลักษณะที่ตั้งของโครงการเป็นลักษณะเนินเขาไม่สูงชันมากนักมีลักษณะเป็นป่าโปร่ง มีพืชพันธ์ธรรมชาติขึ้นปกคลุมโดยทั่ว การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมของโครงการจึงให้มีลักษณะคือ

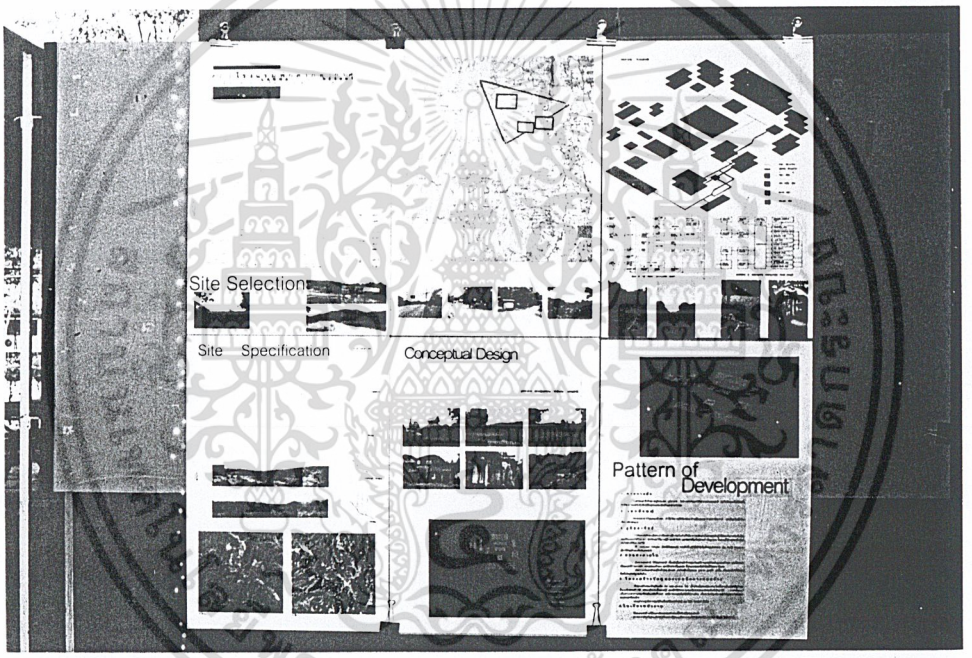
1. จัดบรรยากาศของรีสอร์ทให้ดูร่มรื่นสวยงาม และดึงดูดความสนใจของผู้คนที่ผ่านโครงการได้
2. ใช้ต้นไม้ทรงสูงในการบังแดดไม่ให้กระทบสู่อาคารโดยตรง
3. การเลือกใช้ Landsape Furniture ควรเลือกใช้วัสดุจากท้องถิ่นที่สามารถหาได้โดยง่าย เพื่อให้เข้ากับลักษณะของตัวอาคารที่เป็นลักษณของสถาปัตยกรรมท้องถิ่น
4. การเลือกใช้วัสดุ Pavement ควรเลือกใช้วัสดุที่กลมกลืนกับธรรมชาติและมีอยู่ในท้องถิ่น เช่น ไม้ หินภูเขา กรวดล้าง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

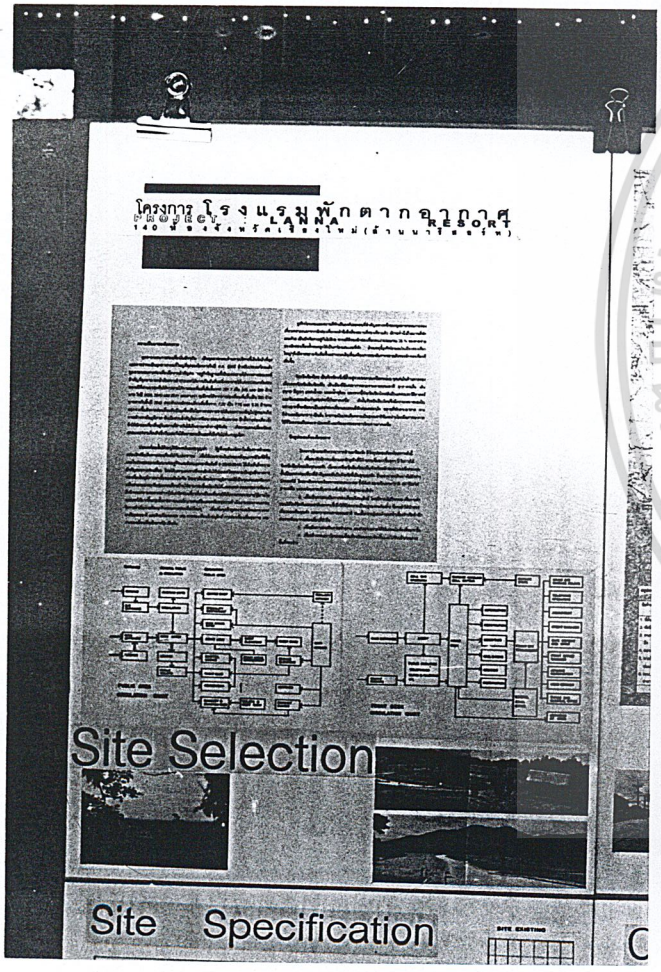
10.6 แนวความคิดในการออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงาน

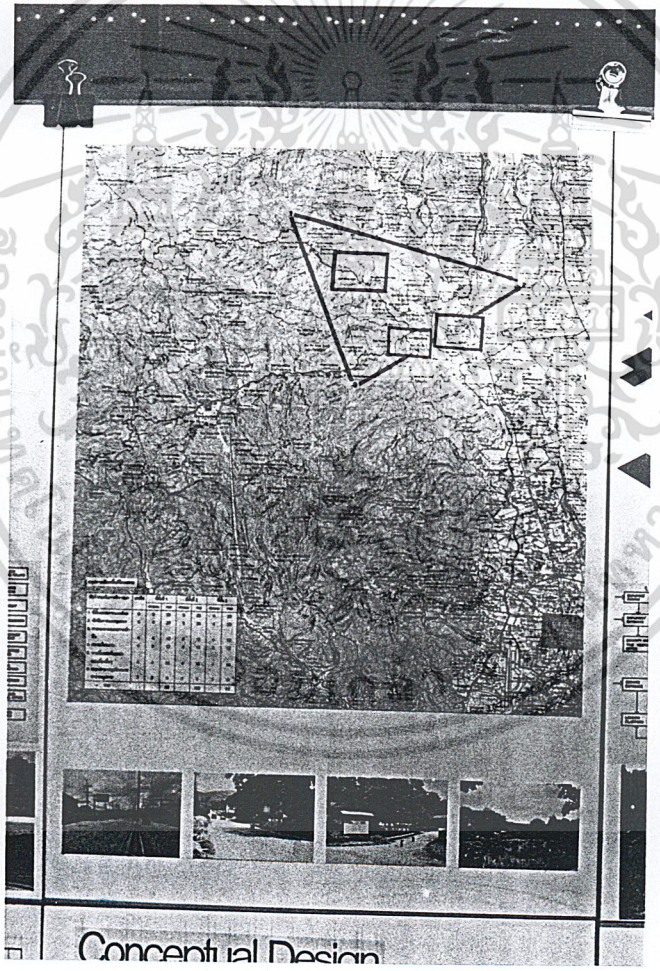
ใช้แสงธรรมชาติ มาใช้ในทางเดินและส่วนพักผ่อนเพื่อให้ใกล้ชิดกับธรรมชาติ สภาพอากาศช่วยในส่วนเปิดโล่งได้ดี ลดการใช้ระบบปรับอากาศแต่ได้วิวทิวทัศน์ที่มีบรรยากาศ กลิ่นไอโดยไม่มีตัวปิดกั้น

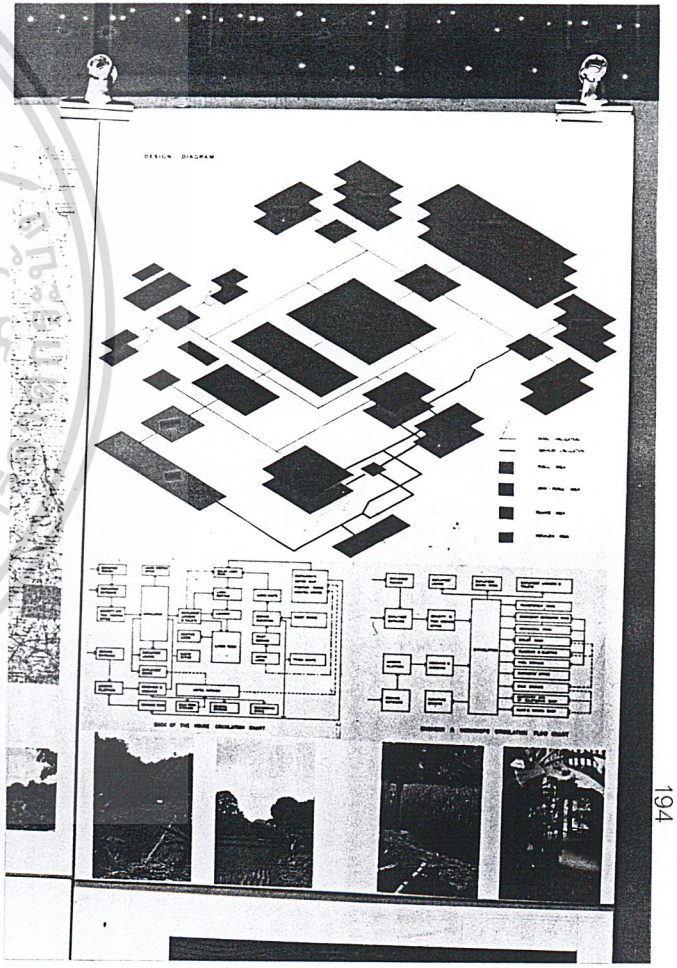
10.7 สรุปผลงานการออกแบบ



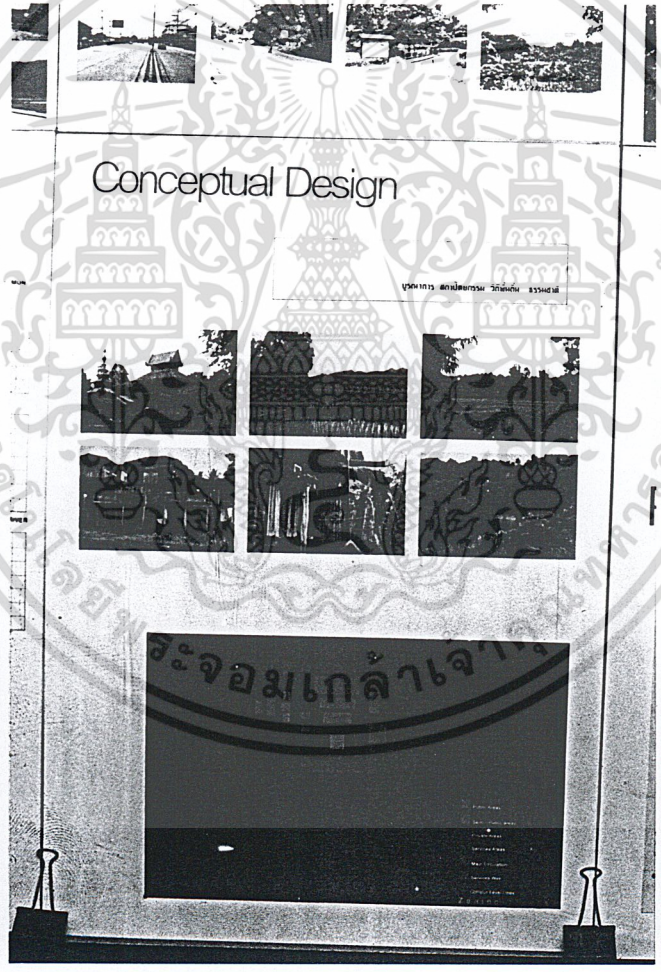
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

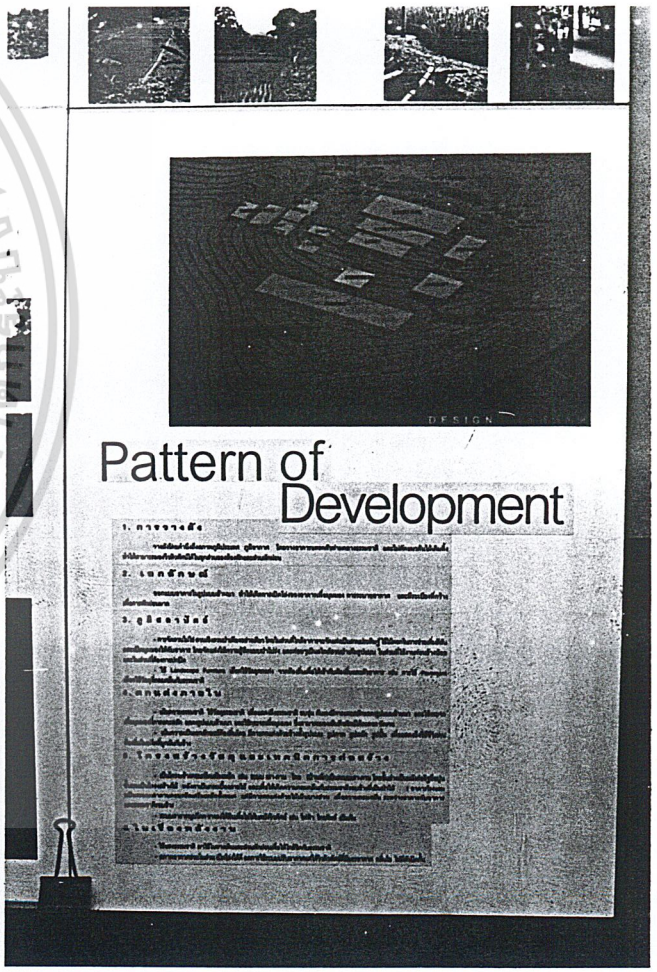

โครงการ โรงแรมพักตากอากาศ
Site Selection
Site Specification

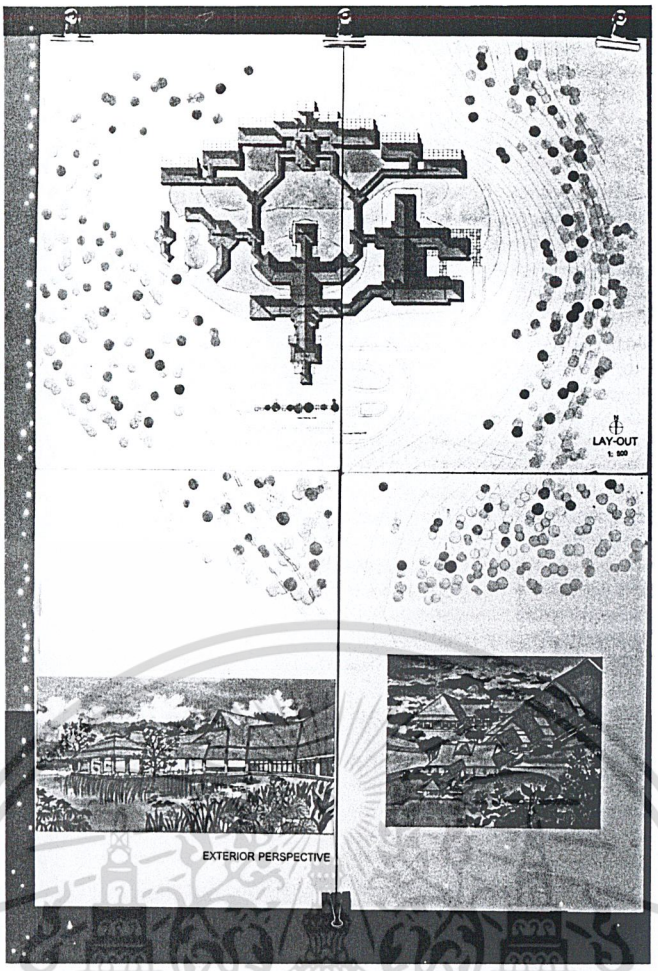

Conceptual Design

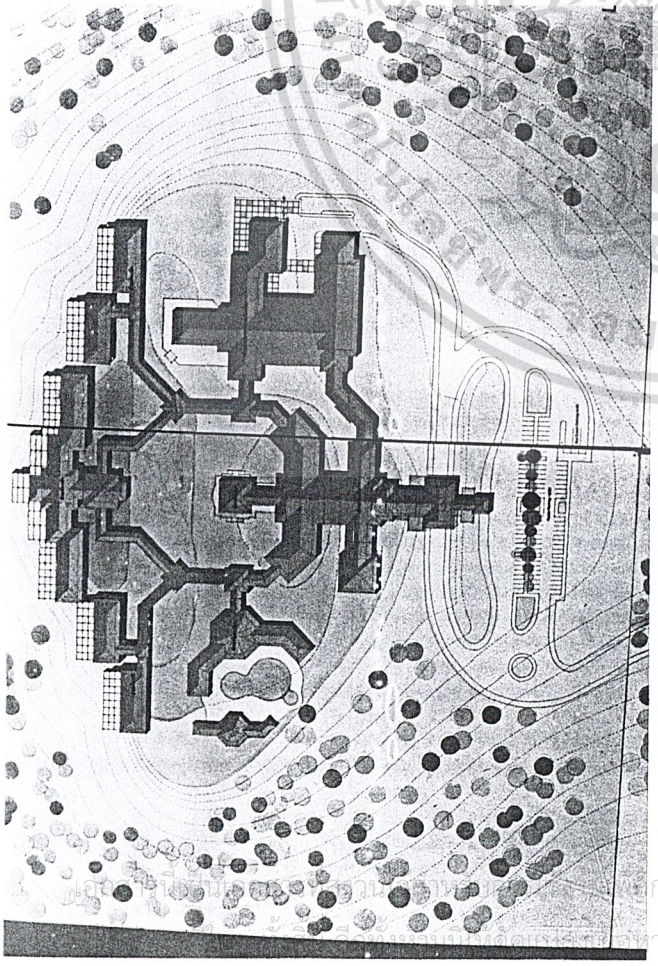

DESIGN DIAGRAM

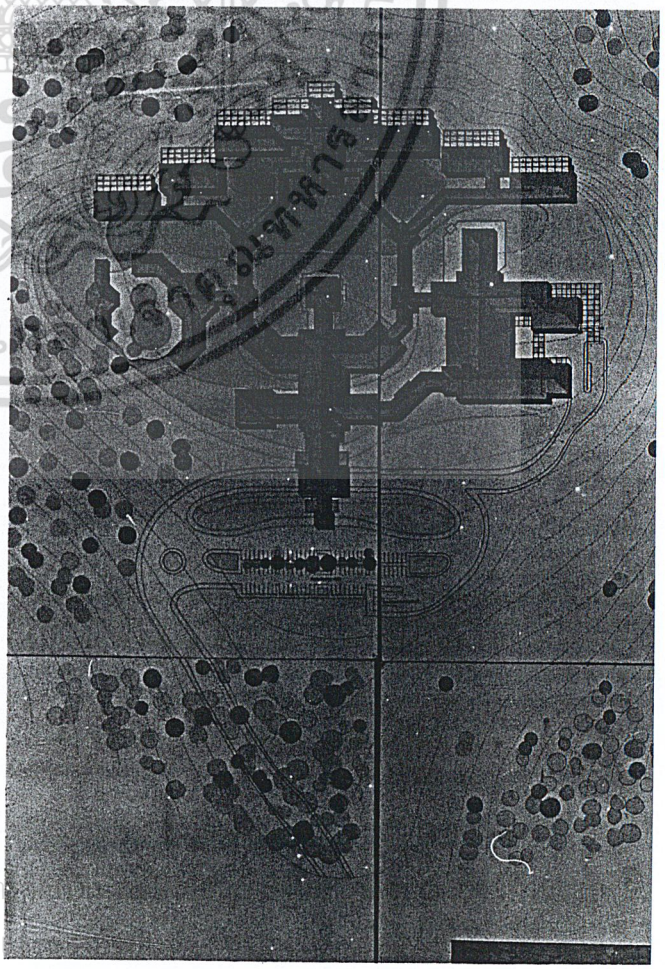

Site Specification
SITE EXISTING
COMMUN
ROAD
FOREST - RIVER
TOTAL

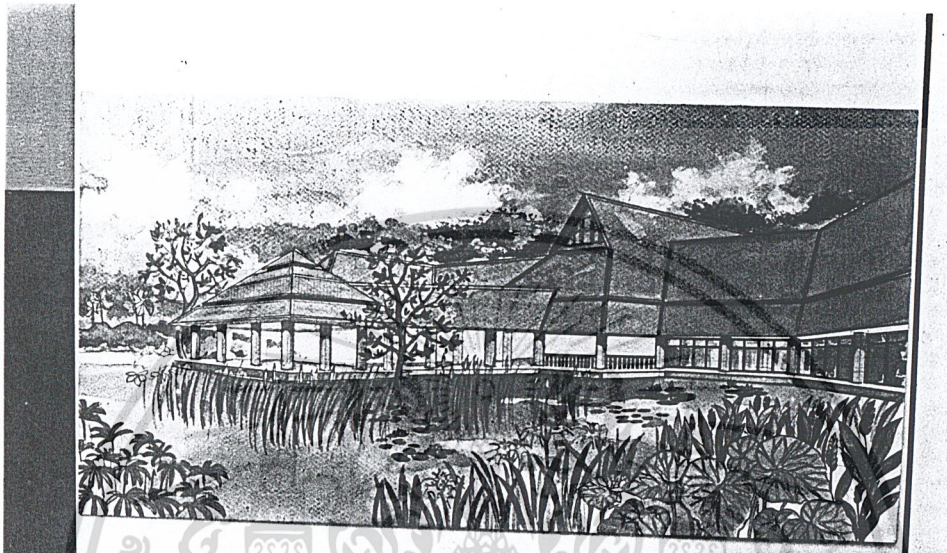

Conceptual Design


DESIGN
Pattern of
Development

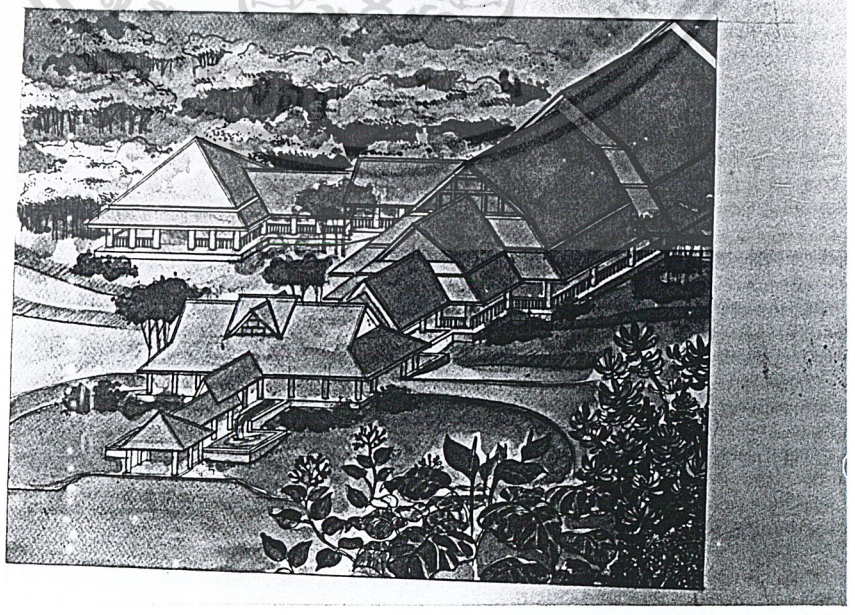

LAY-OUT
EXTERIOR PERSPECTIVE



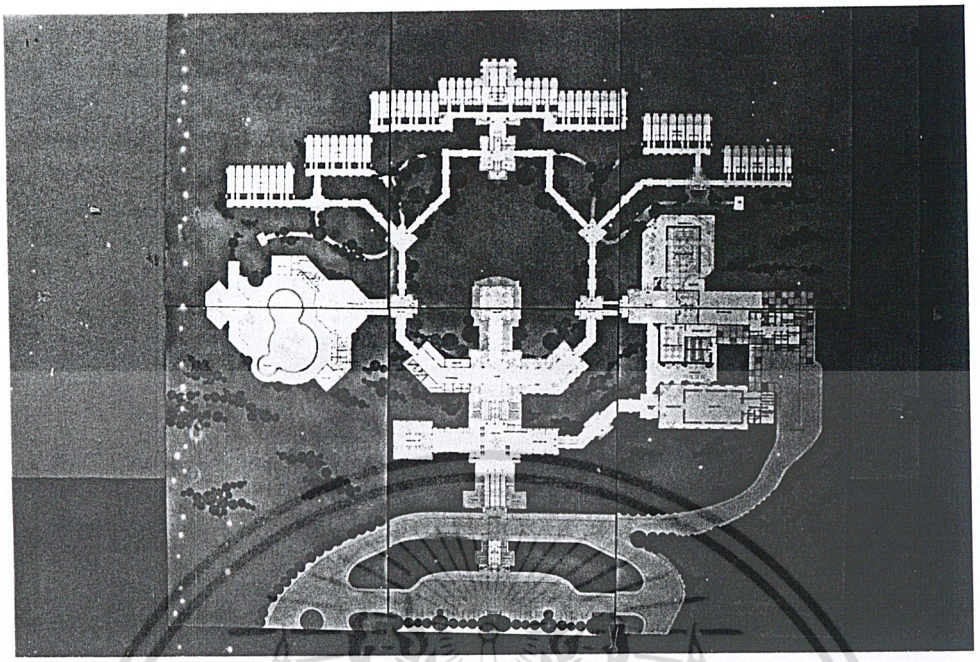


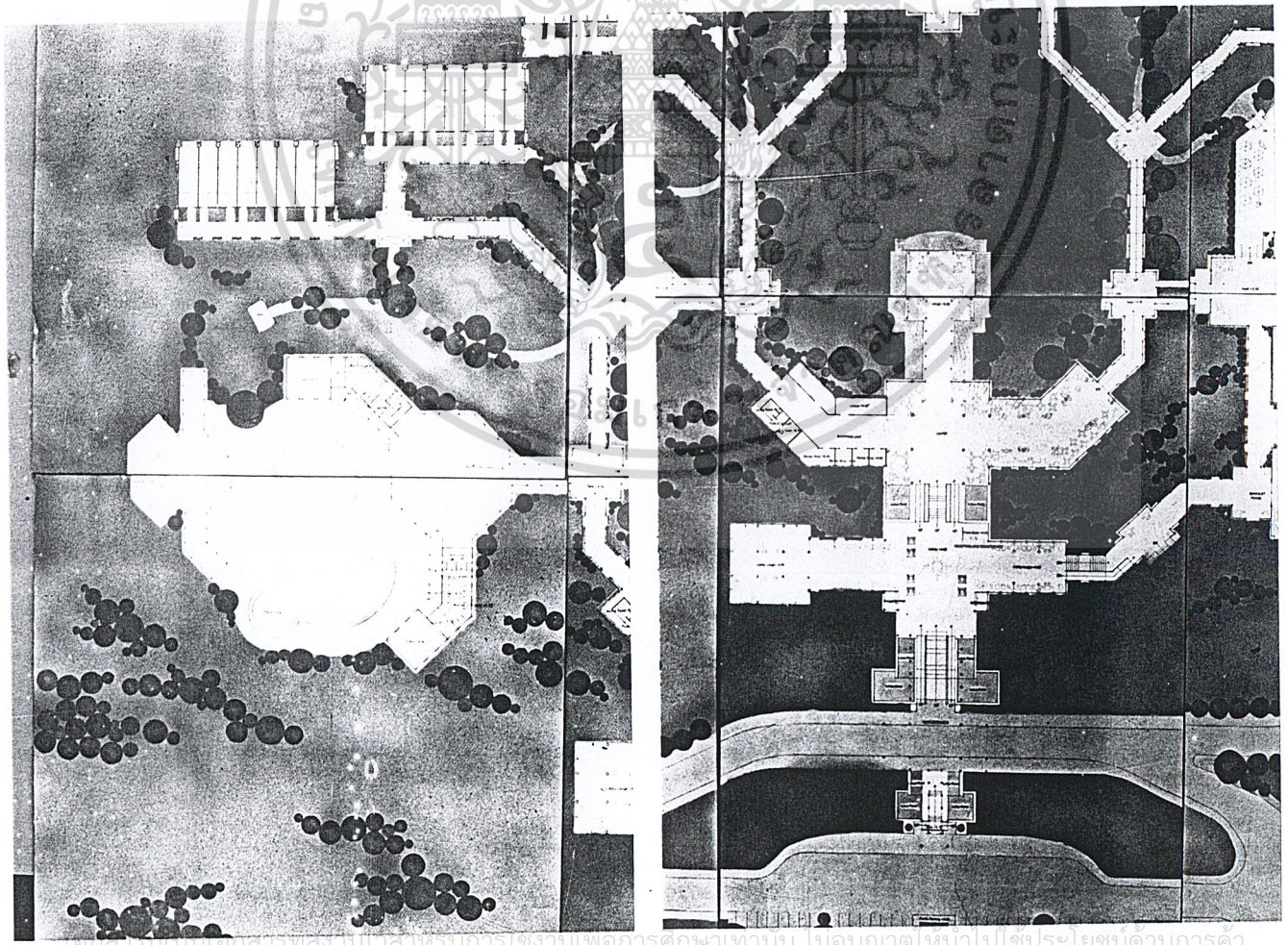


EXTERIOR PERSPECTIVE

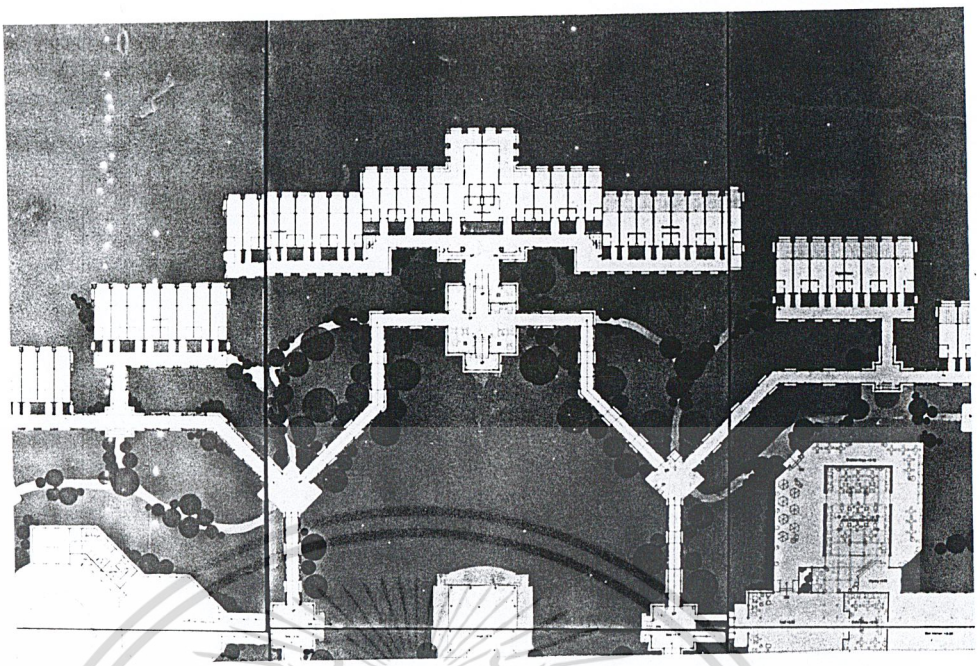


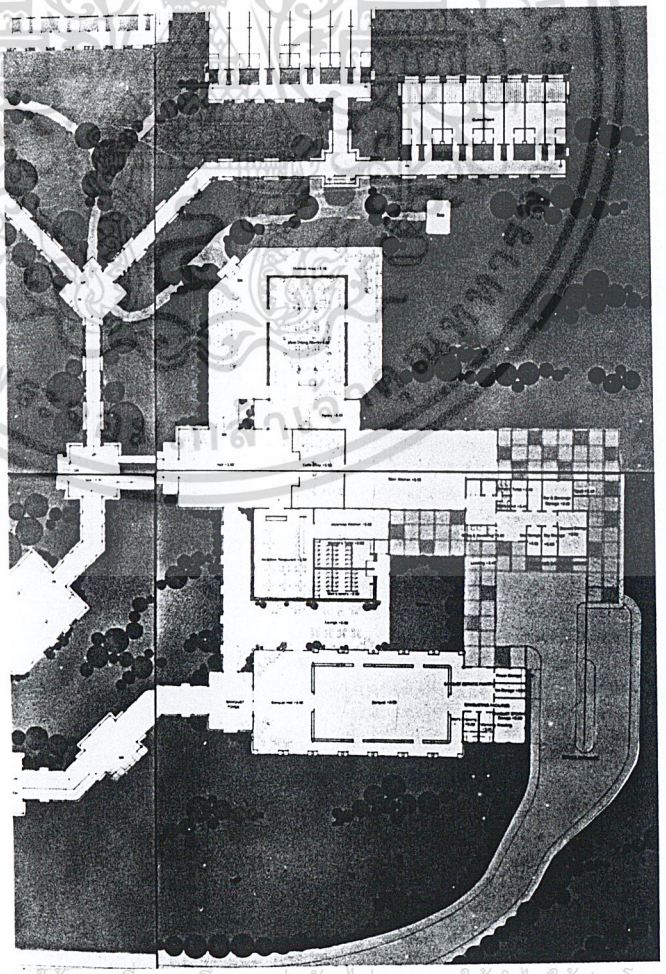
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



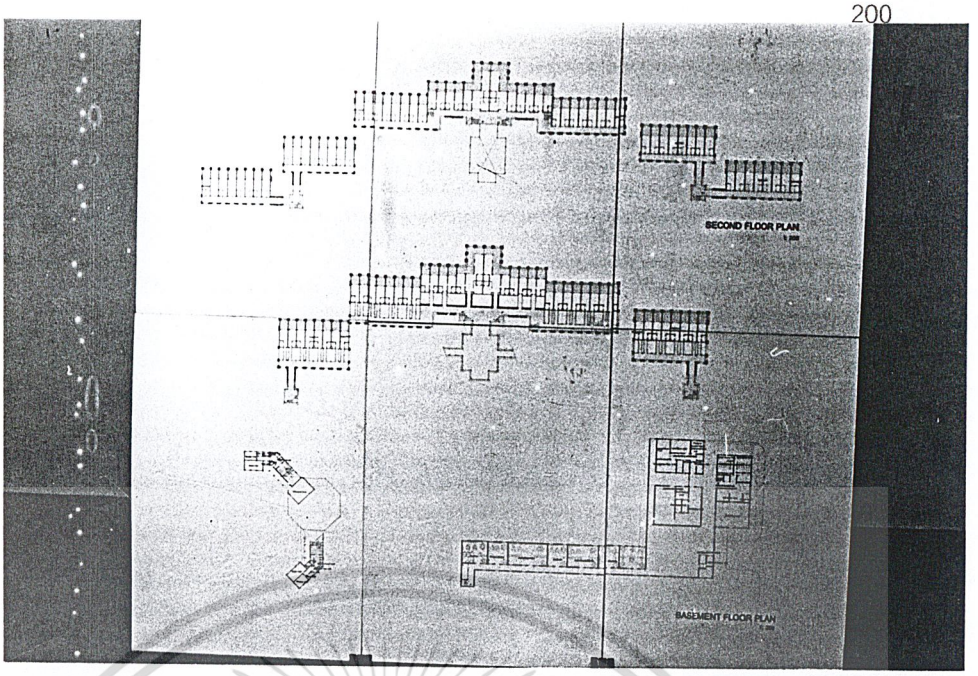


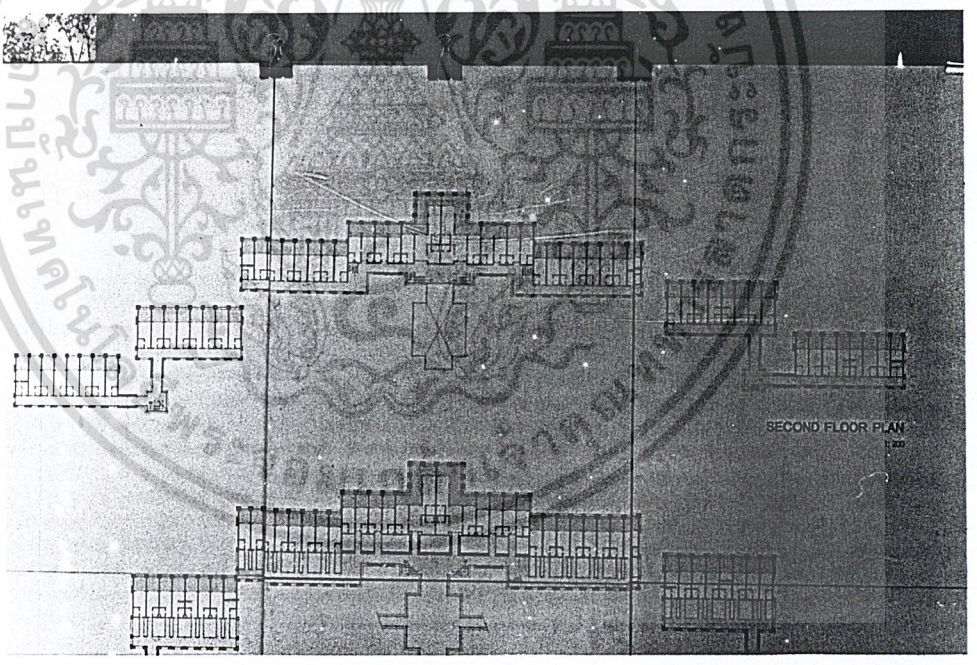
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



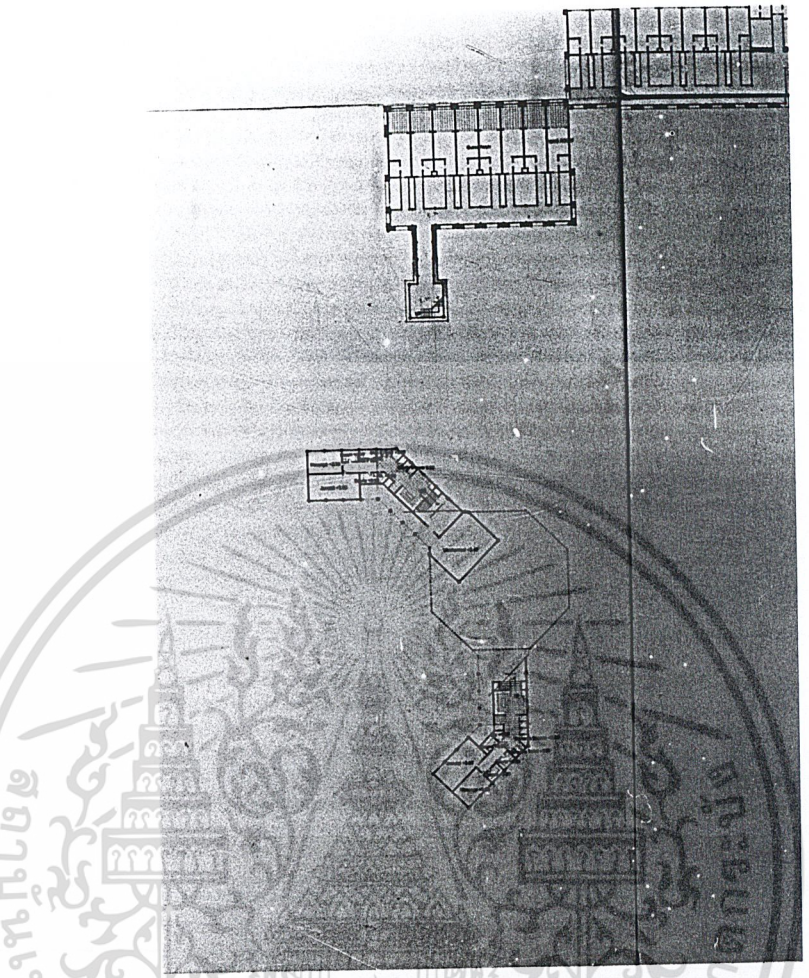


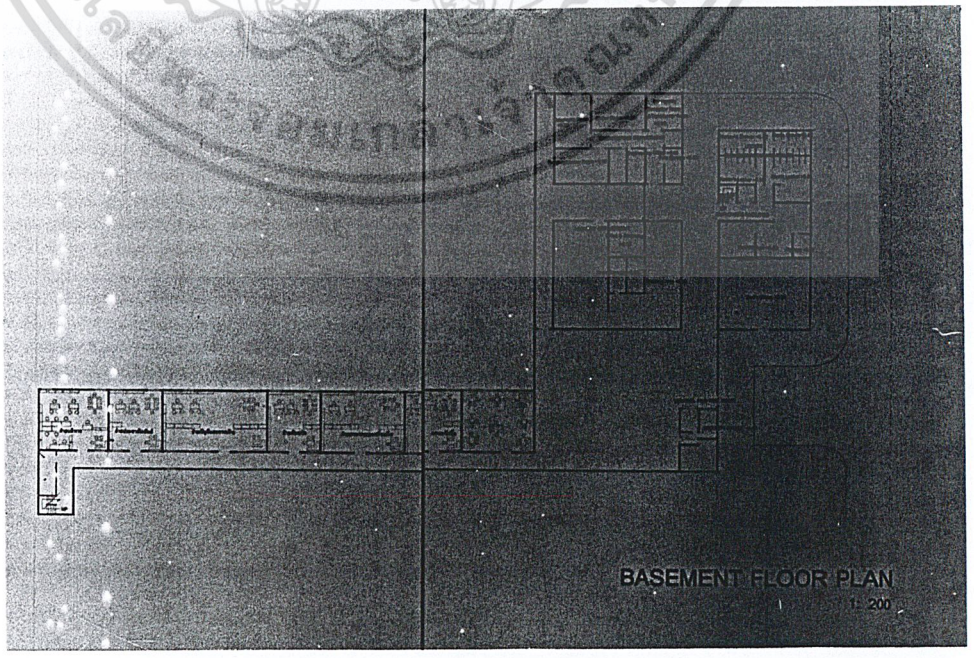
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



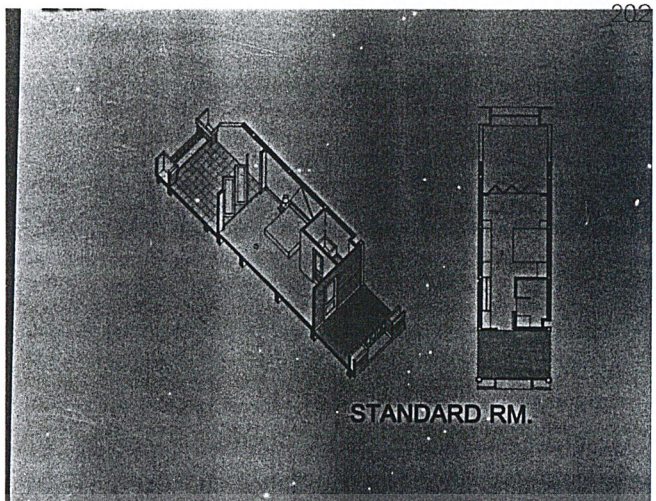


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

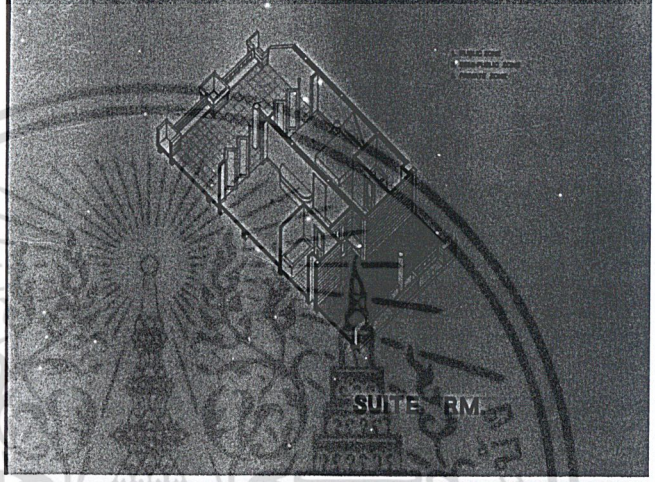




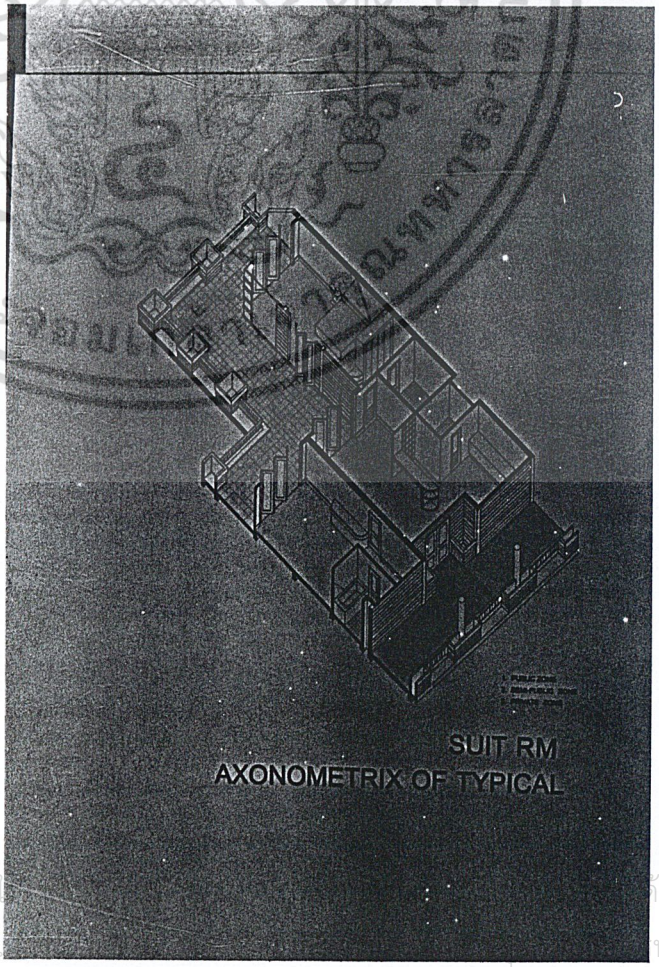
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



STANDARD RM.

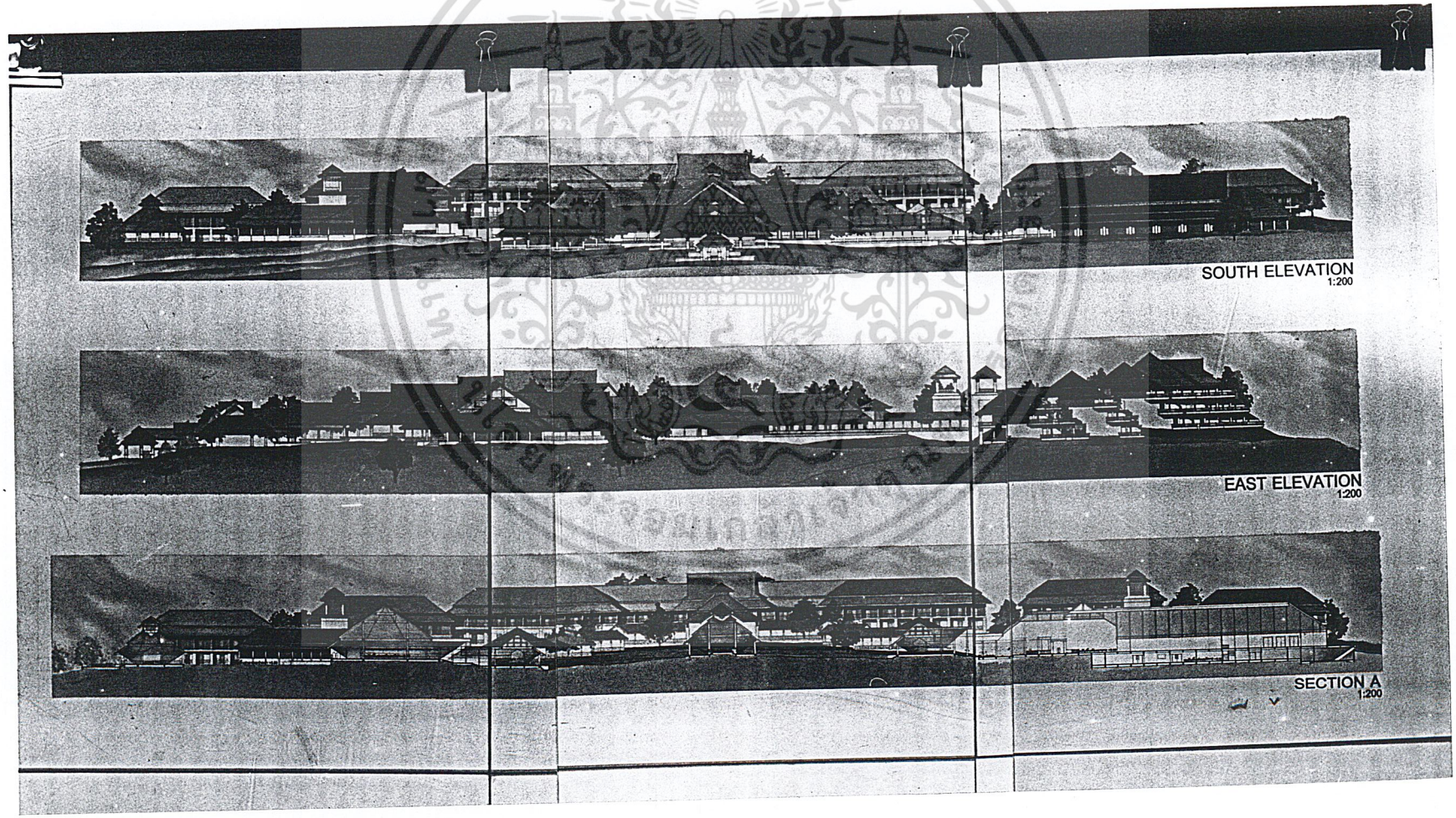


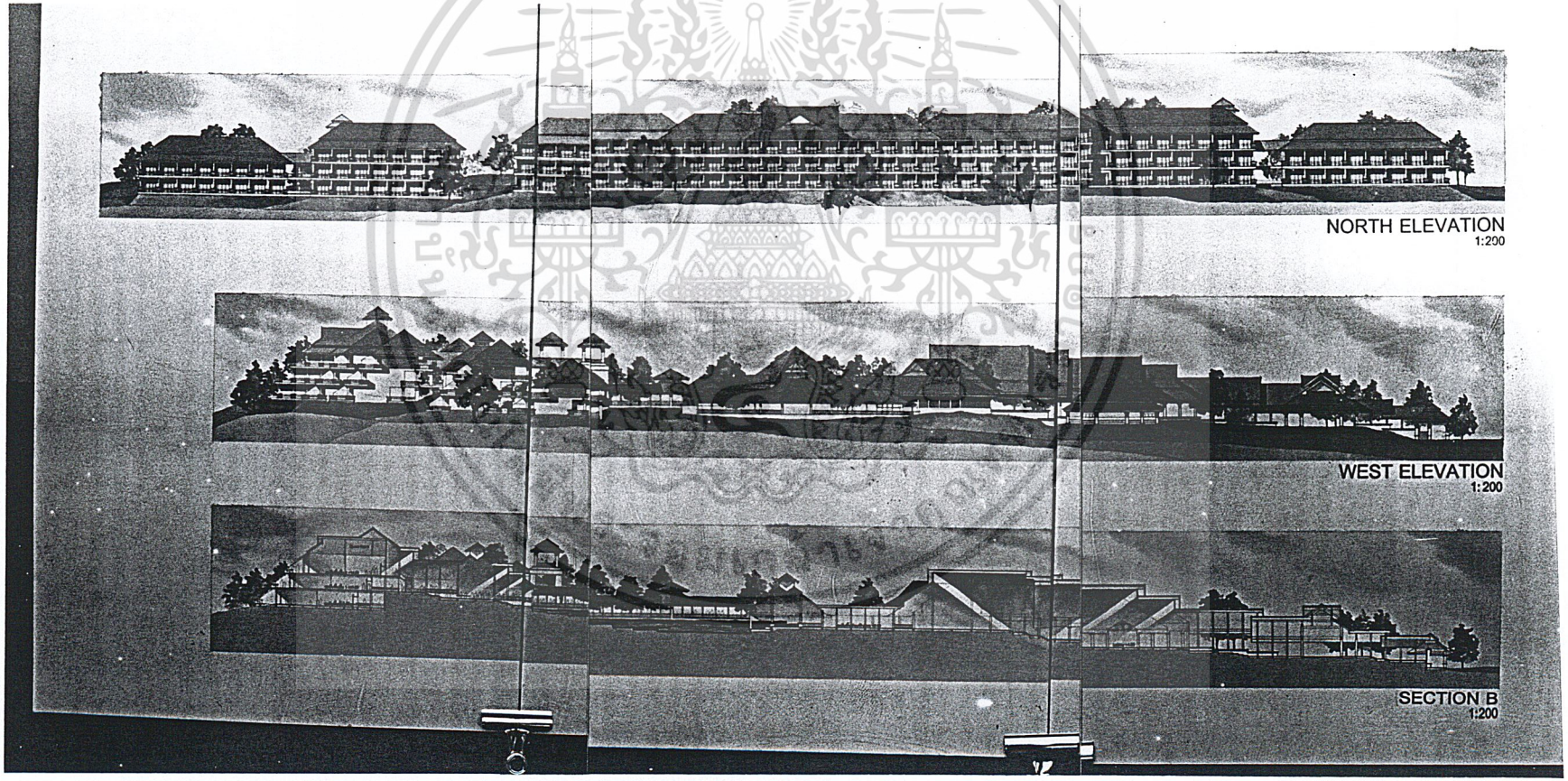
SUITE RM.

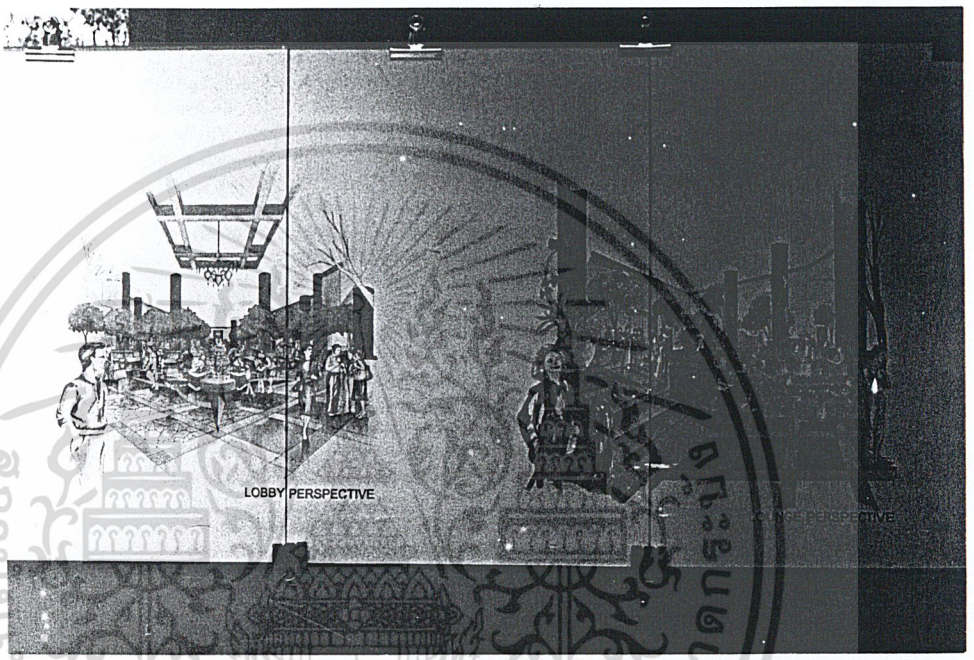


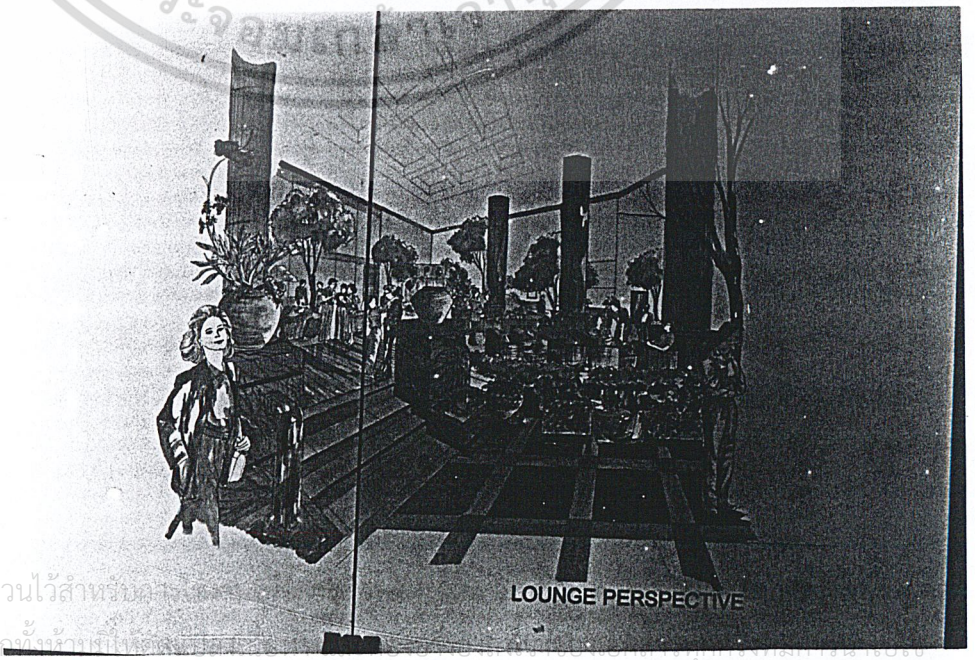
SUIT RM
AXONOMETRIX OF TYPICAL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใ ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแ นำไปใช้

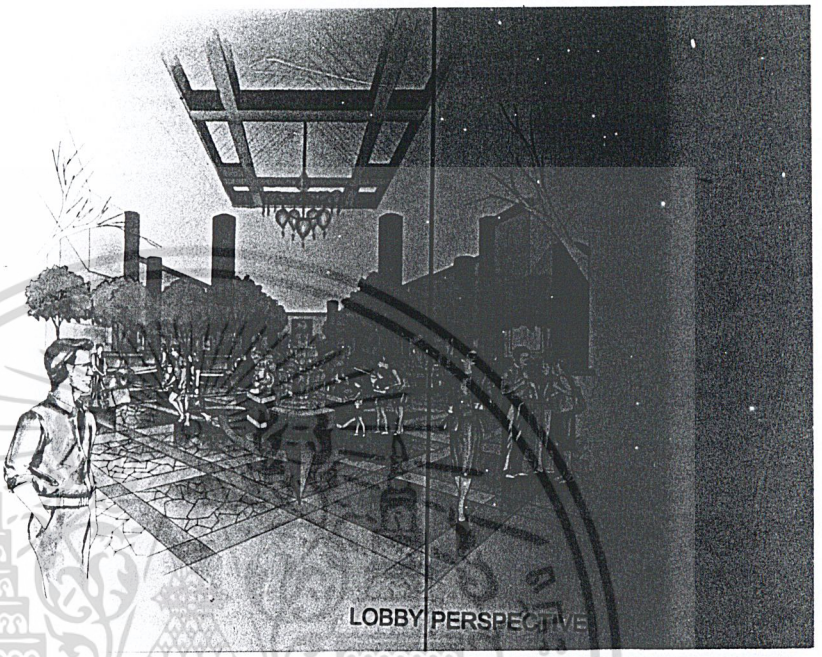

SOUTH ELEVATION
1:200
EAST ELEVATION
1:200
SECTION A
1:200


NORTH ELEVATION
1:200
WEST ELEVATION
1:200
SECTION B
1:200





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ทำซ้ำ



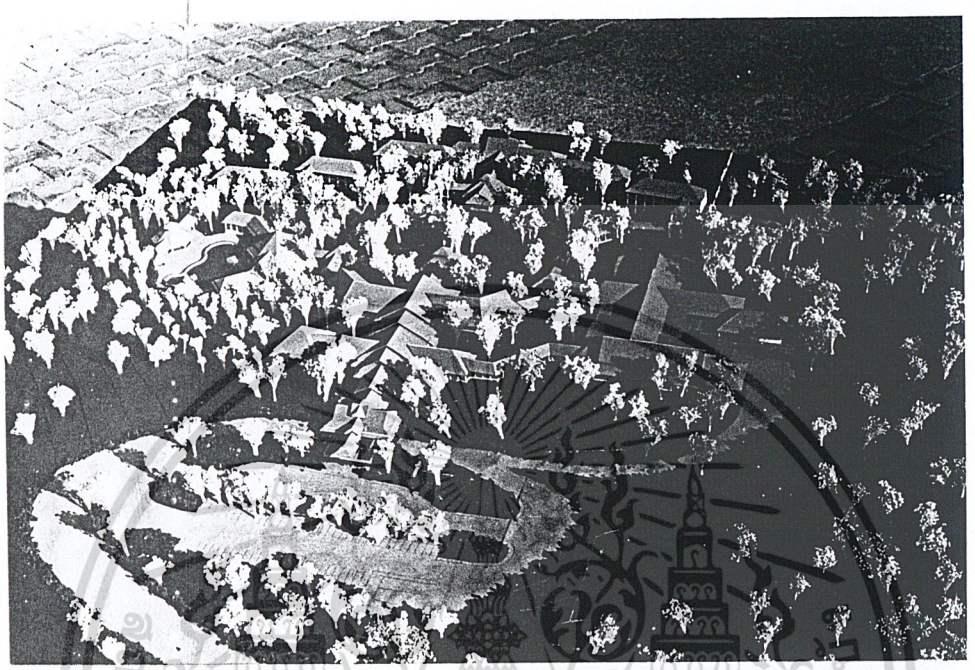
LOBBY PERSPECTIVE

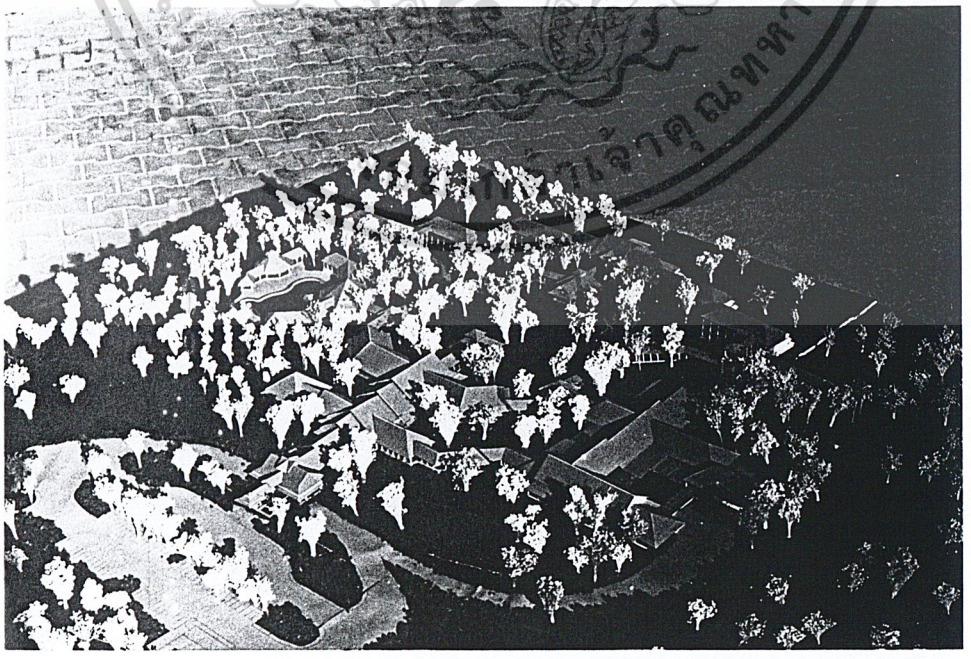


MAIN RESTAURANT PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

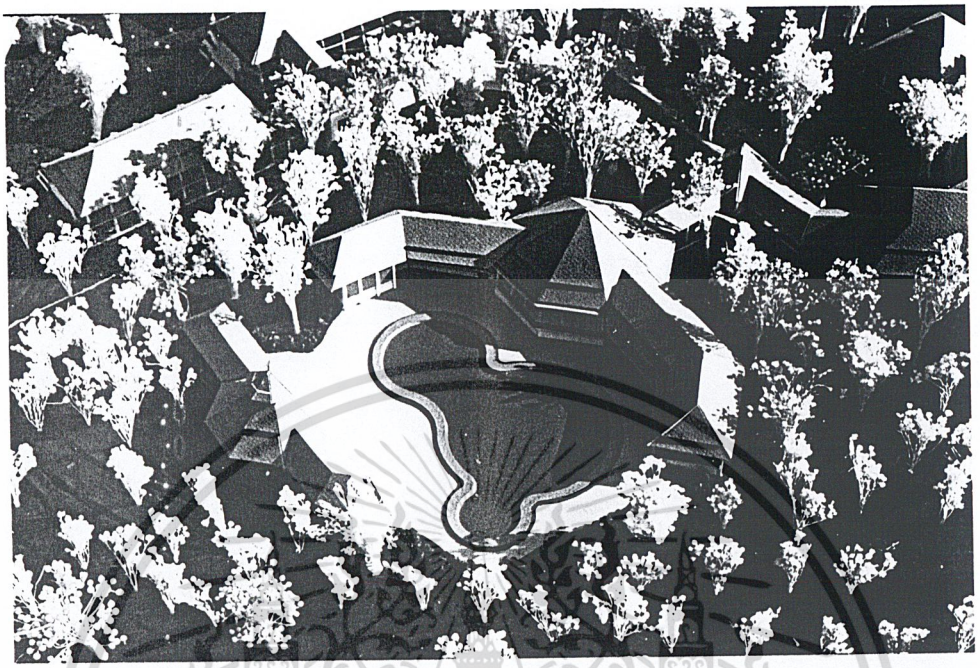
รูปถ่ายหุ่นจำลอง

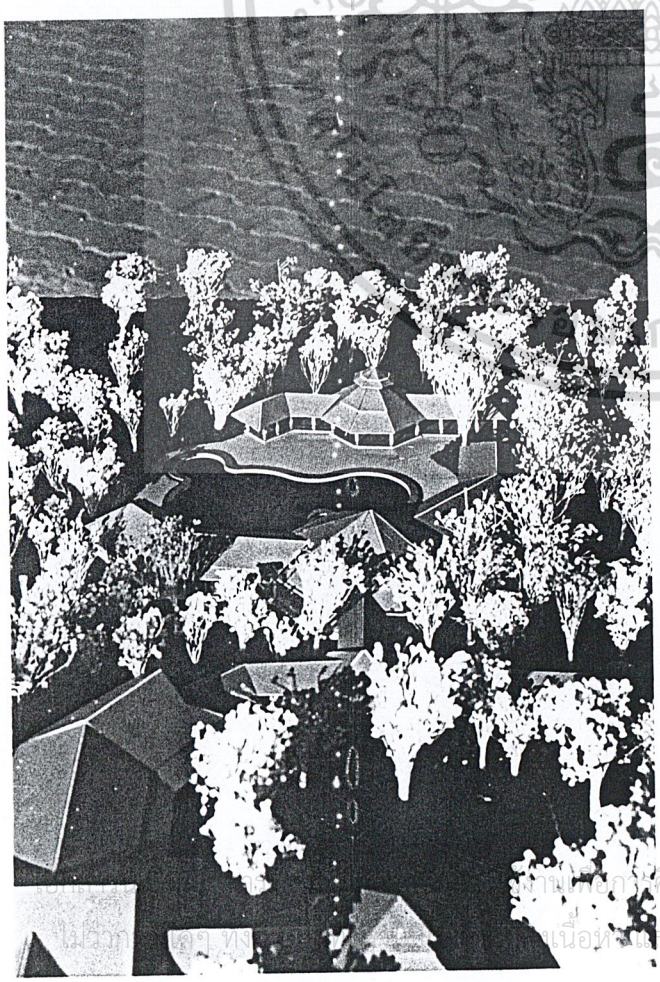




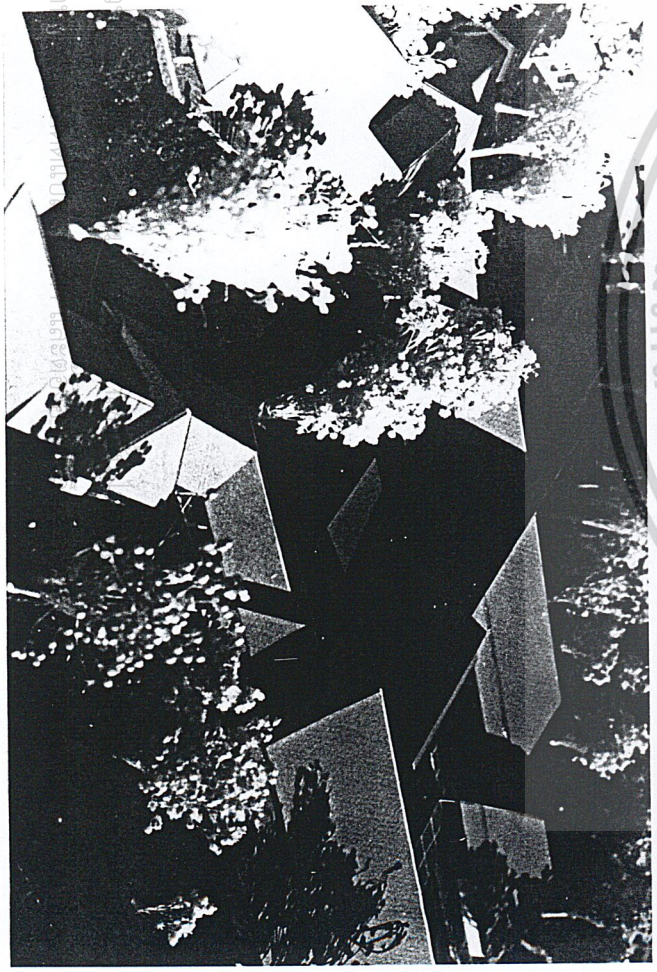
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อิก

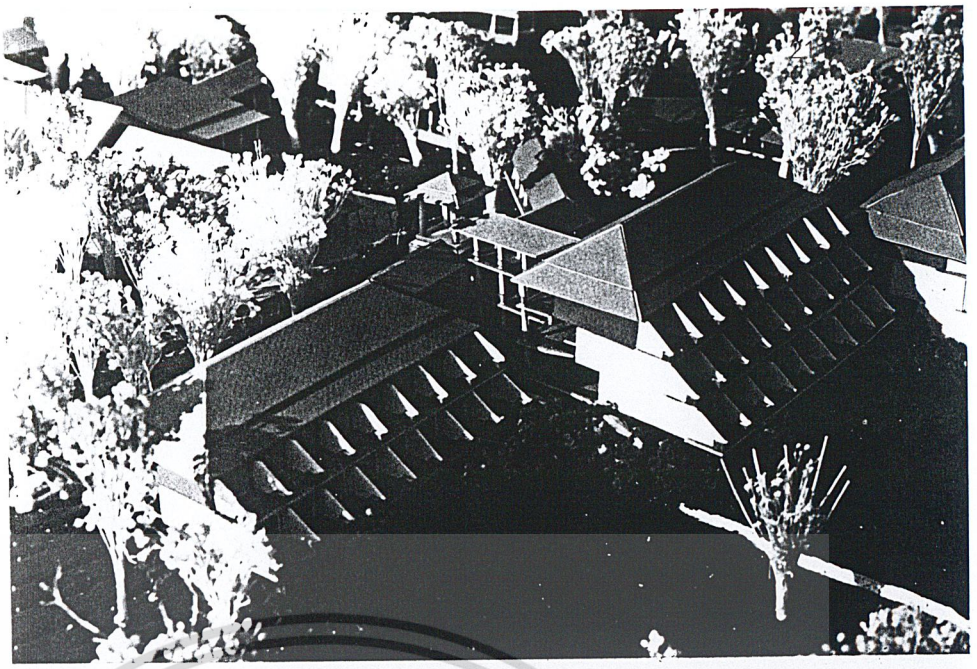




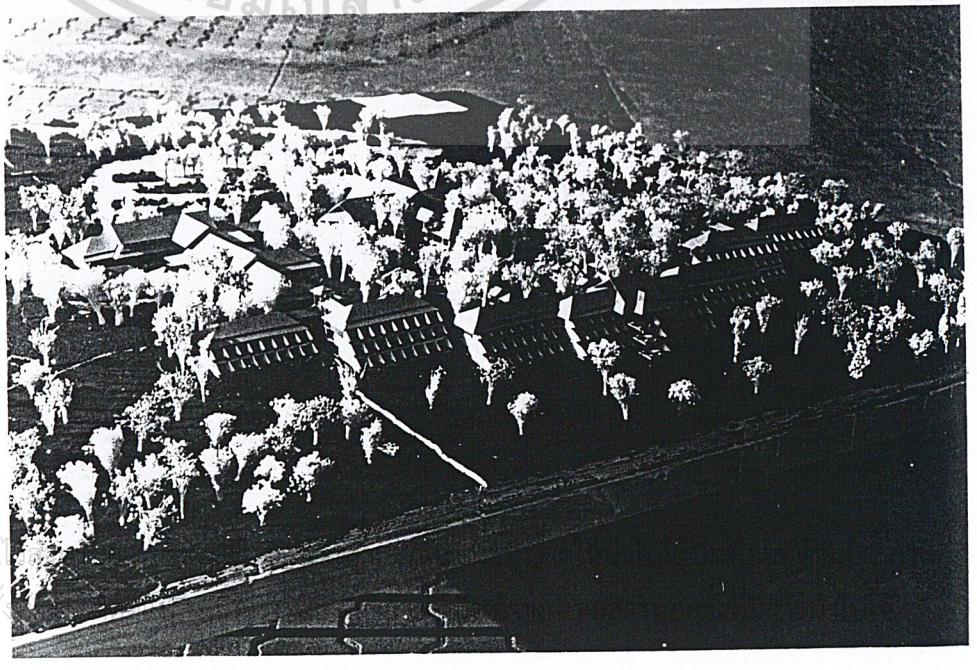






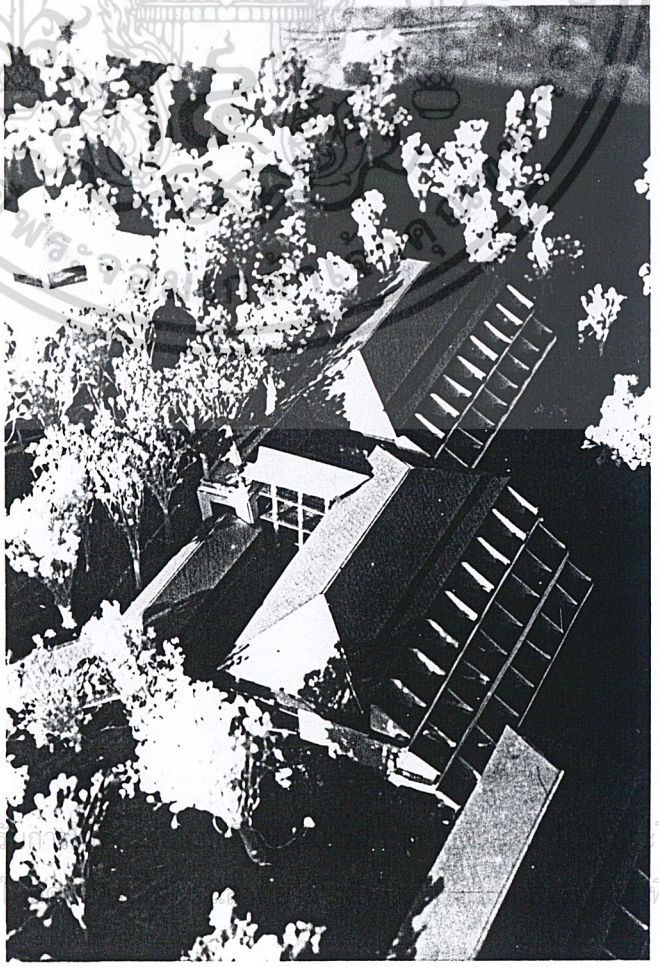




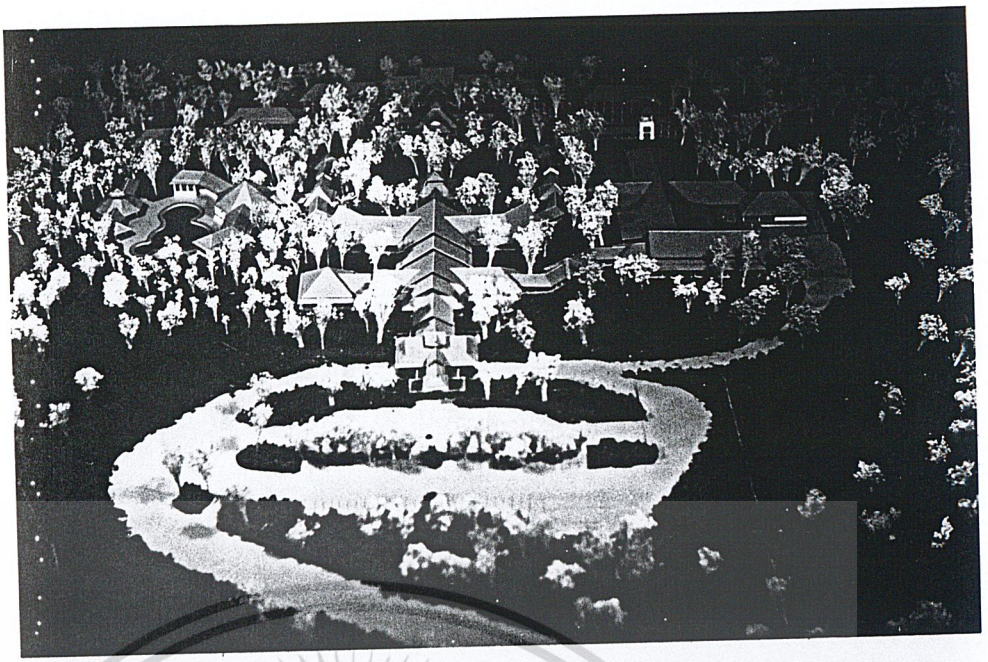


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้ง





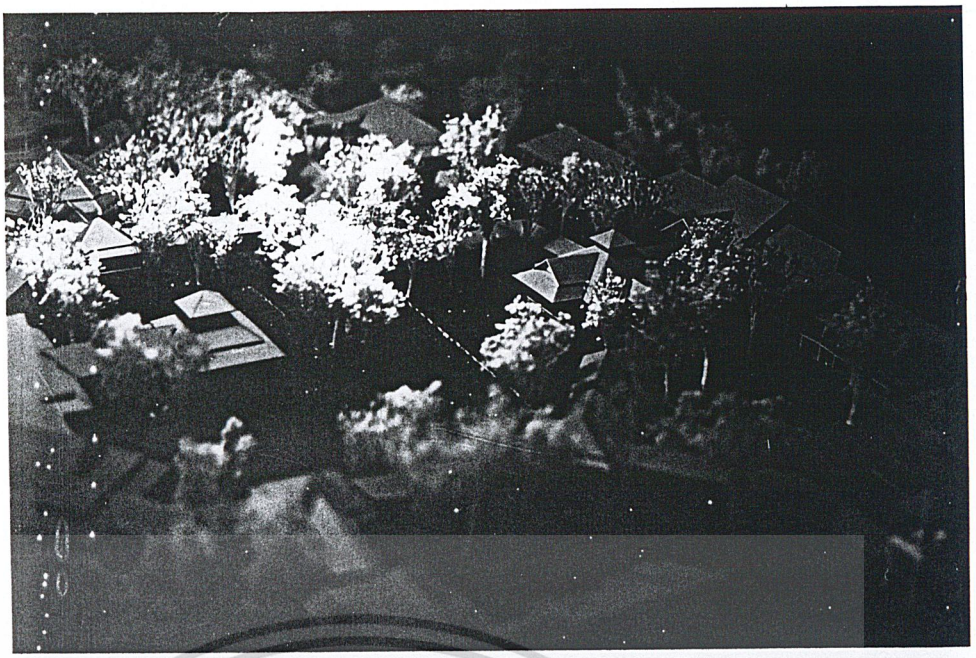
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

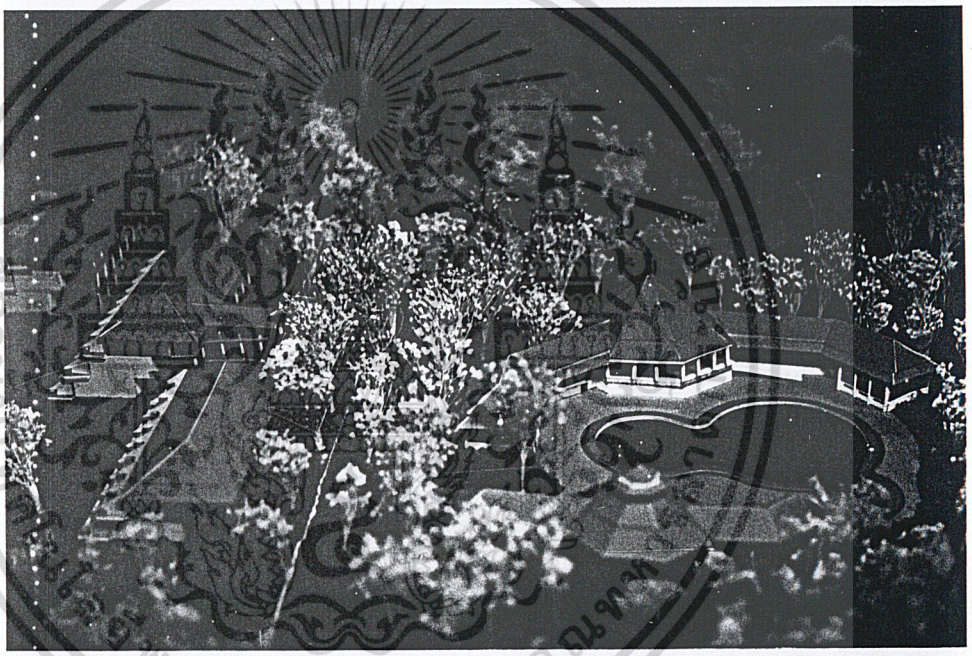






เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้ง

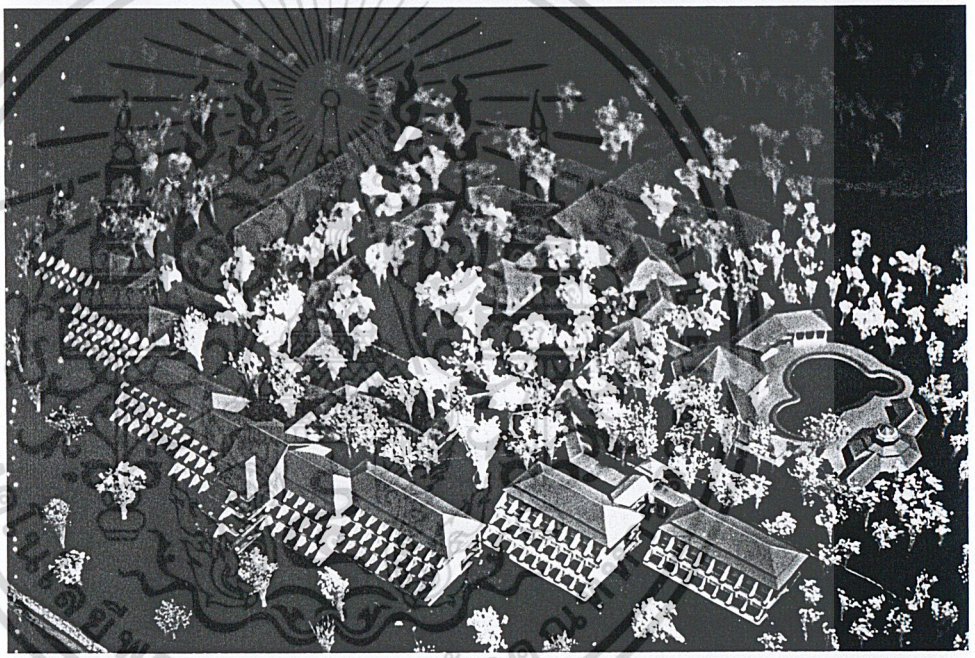


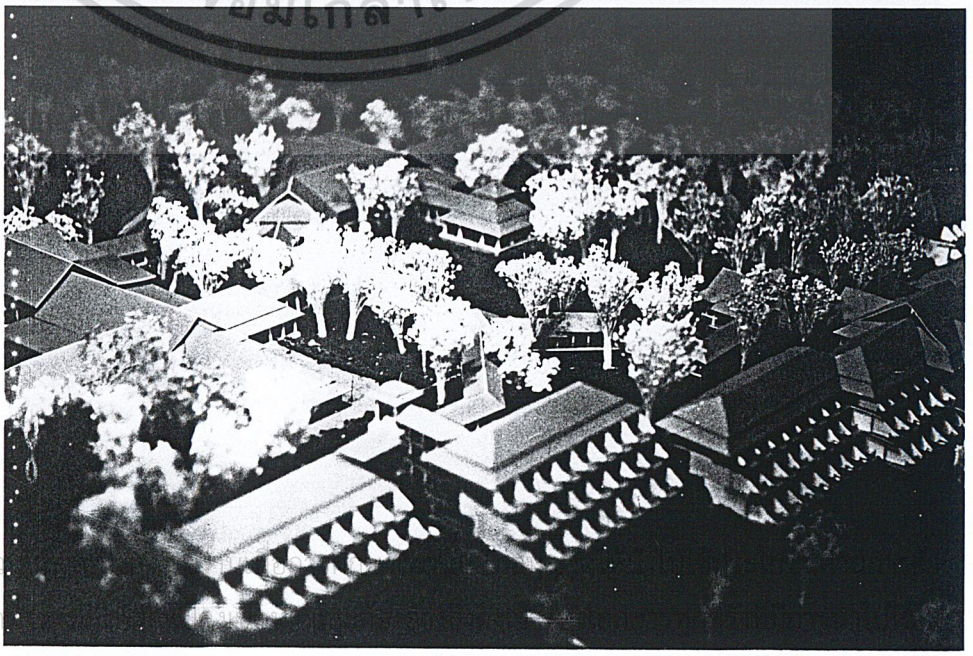




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อนุญาตให้มีการนำไปใช้เพื่อการค้า







เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงว
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีก

บรรณานุกรม

กาท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. สถิตผู้มาเยี่ยมเยือนภาคเหนือปี 2538 – 2541 , กองสถิติและวิจัยการท่องเที่ยว , ททท. , 2541

ปริญญา ชูแก้ว. โรงแรมพักตากอากาศ อินโดจีนรีสอร์ท , วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2539

พิเชษฐ์ เรือนสอน. กว๊านพะเยารีสอร์ท , วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2540

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. การจัดการและเทคนิคการบริการในโรงแรม , พิมพ์ครั้งที่ 1 , มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช , นนทบุรี 2539

สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่. แผนการลงทุนจังหวัดเชียงใหม่ , 2542

สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย. ผังเมืองรวมจังหวัดเชียงใหม่ , 2540

Erest Neufert. Architect's data , London ; Crosby Lock Wood Staples , 1980

John Handcock Calknder. Time Saver Standards For Building Types ; New York ; Mc Graw – Hill Book Company ,1980

Water A. Rutes , Richard H. Permer , Hotel Planning and Design ; NEW York ; Weson – Guptill Publication , 1985

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานสำหรับโรงแรมชั้นหนึ่ง 4 ดาว

ลำดับที่	เกณฑ์ในการกำหนดมาตรฐาน	คะแนนเต็ม	ความจำเป็น
1.	ขนาด จะต้องมีห้องพักไม่น้อยกว่า 80 ห้อง	5	ต
2.	ขนาดห้องนอน ห้องนอนเดี่ยวทุกห้องจะต้องมีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 18 ตรม. ห้องนอนคู่ทุกห้องจะต้องมีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 22 ตรม.	5	ต
3.	ห้องชุดรวมห้องนั่งเล่น มีห้องชุด 1 ห้อง ต่อห้องพัก 20 ห้อง	5	ต
4.	สถานที่ตั้ง ก. ตั้งอยู่ในสภาพที่เหมาะสมต่อสภาพของโรงแรม (ในตัวเมือง ในสถานที่ตากอากาศ ชายทะเล ฯลฯ) ข. มีรูปแบบและการออกแบบตกแต่งอย่างมีศิลป์ และใช้วัสดุสูงค่าสมกับเป็นโรงแรมชั้น 1	15	ต
5.	การบำรุงรักษา ส่วนประกอบต่าง ๆ ของโรงแรม (ตัวตึก อุปกรณ์เครื่องแต่งตัว) ได้รับการทำนุบำรุงให้คงสภาพตามมาตรฐานสากล	20	ต
6.	สถานที่จอดรถและทางเข้าออก มีสถานที่จอดรถเพียงพอสำหรับความจำเป็นในการดำเนินธุรกิจและมีระเบียบเรียกตัวคนขับ	10	ต
7.	บริเวณพื้นที่จัดเป็นสนามหรือสวน มีพื้นที่ที่เป็นสนามหรือสวนไว้เป็นที่พักผ่อนนั่งเล่นสำหรับผู้มาพัก	10	ต
8.	สระว่ายน้ำ จะต้องมีสระว่ายน้ำที่ถูกต้องตามสุขลักษณะ และขนาดมาตรฐานตามที่กำหนด	5	ต
9.	สถานที่พักผ่อนหย่อนใจและการศึกษา	5	ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	เกณฑ์ในการกำหนดมาตรฐาน	คะแนนเต็ม	ความจำเป็น
	มีบริเวณที่จัดให้มีการเล่นเกมส์ที่มิใช่การพนันได้		
10.	ระบบปรับอากาศ ตลอดทั้งตัวตึกของโรงแรมจะต้องมีระบบปรับอากาศ	40	ค
11.	ห้องน้ำ ในห้องพักทุกห้องจะต้องมีห้องน้ำพร้องเครื่องสุขภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงตามมาตรฐานโรงแรมชั้นหนึ่ง ออกแบบตกแต่ง	40	ค
12.	สถานที่ต้อนรับและให้ข่าวสาร จะต้องมีบริเวณที่จัดไว้สำหรับเป็นสถานที่ต้อนรับและให้ข่าวสาร มีพนักงานที่ผ่านการอบรมให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและมีความชำนาญงานเป็นผู้ให้บริการ	10	ต
13.	ห้องพักผ่อน (Lounge) จะต้องมีห้องโถงใหญ่ (LOBBY) และห้องพักผ่อนมีเก้าอี้นั่งพักโต๊ะ เก้าอี้สำหรับอ่าน-เขียนหนังสือมีขนาดสัมพันธ์กับขนาดของโรงแรม	10	ต
14.	ห้องรับฝากของ จะต้องจัดให้มีห้องรับฝากของเบ็ดเตล็ด ห้องฝากกระเป๋าเดินทางและสัมภาระ บริการตู้นิรภัย	10	ค
15.	สิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดประชุม จะต้องมีห้องประชุมและห้องจัดงานเลี้ยงขนาด 150 คนขึ้นไป	15	ต
16.	ร้านค้า ต้องมีร้านจำหน่ายหนังสือ ร้านดอกไม้ ร้านตัดผมชาย ร้านเสริมสวย ตัวแทนบริษัทนำเที่ยว ตัวแทนบริษัทการบิน ร้านจำหน่ายยา และร้านจำหน่ายของเบ็ดเตล็ด	10	ต
17.	สิ่งอำนวยความสะดวกในการสื่อสาร	15	ค
	ก. จะต้องมีการบริการด้านไปรษณีย์โทรเลข รวมทั้งการจำหน่ายดวงตราไปรษณีย์ และซอง		
	ข. จะต้องมีบริการโทรศัพท์ทางไกล โทรศัพท์ระหว่างประเทศ	20	ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	เกณฑ์ในการกำหนดมาตรฐาน	คะแนนเต็ม	ความจำเป็น
	และเทเล็กซ์ ภายในโรงแรม		
18.	ลิฟท์ จะต้องมีลิฟท์สำหรับตัวตึกที่เกิน 2 ชั้น มีบริการตลอด 24 ชั่วโมง มีจำนวนสัมพันธ์กับขนาดห้องพักในอัตรามาตรฐาน	20	ต
19.	การตกแต่งและระบบแสง ก. ห้องพักทุกห้องจะต้องได้ขนาดมาตรฐาน มีเครื่องตกแต่งที่มีคุณภาพสูงและครบตามมาตรฐาน พื้นปูพรมตลอดทั้งห้อง ผนังประดับม่าน ใช้ผ้าคุณภาพดีตัดเย็บด้วยฝีมือเยี่ยม ข. การจัดระบบแสงและการจัดตกแต่งระบบไฟในห้องพัก ห้องน้ำ ห้องสาธารณะ ทางเดิน จะต้องออกแบบให้สวยงามและสมประโยชน์	35	ต
20.	โทรศัพท์ / วิทยุ ก. ในห้องพักทุกห้องจะต้องมีโทรศัพท์ติดต่อได้ทั้งภายนอกและภายในโรงแรม มีโทรศัพท์ติดต่อผ่านศูนย์โทรศัพท์และโทรศัพท์สาธารณะ มีระบบเรียกภายใน ข. จะต้องมีเครื่องรับวิทยุโทรทัศน์และระบบเสียงเพลงตามสายภายในห้องทุกห้อง	10	ต
21.	ห้องอาหาร มีห้องอาหารประเภทต่างๆ รวมทั้งคอฟฟี่ชอพและไนท์คลับ พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกมีบริการอาหารนานาชาติ (ไทย จีน ตะวันตก ญี่ปุ่น อย่างน้อย 5 ห้อง	25	ค
22.	การปูพรม ห้องพักและห้องสาธารณะทุกห้อง ตลอดจนทางเดินเท้า จะต้องปูพรมคุณภาพดีเยี่ยมและดูแลรักษาให้คงสภาพอยู่เสมอ	15	ค
23.	เครื่องใช้ที่เป็นผ้า ผ้าปูที่นอน ผ้าปูโต๊ะ ผ้าเช็ดตัว ผ้าห่ม ผ้าคลุมเตียง ฯลฯ จะต้องใช้ของคุณภาพดีเยี่ยมมีจำนวนสัมพันธ์กับห้องพัก	10	ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	เกณฑ์ในการกำหนดมาตรฐาน	คะแนนเต็ม	ความจำเป็น
	สะอาดปราศจากริ้วรอย ผ้าปูที่นอนและผ้าเช็ดตัวต้องเปลี่ยนทุกวัน		
24.	ภาชนะเครื่องใช้ ภาชนะเครื่องใช้ได้แก่ เครื่องถ้วยชาม ช้อน ส้อมมีด และเครื่องแก้ว จะต้องใช้ของที่มีคุณภาพดีเยี่ยม ไม่มีรอยบิ่น รอยร้าว เครื่องเงินจะต้องขัดถูให้สะอาด และขึ้นเงา	10	ต
25.	ครัว ก. ห้องครัว ห้องเตรียมอาหาร จะต้องออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน มีอุปกรณ์พร้อม มีการบำรุงรักษาที่ดีสะอาดและถูกสุขลักษณะ ข. การทำความสะอาดเครื่องครัว ถ้วยชาม ช้อนส้อมมีด เครื่องแก้ว ต้องทำตามหลักเกณฑ์สุขอนามัย ต้องมีเครื่องล้างจาน ค. จะต้องมีห้องเย็นแบ่งเป็นส่วนที่เก็บอาหารประเภทเนื้อสัตว์ กับอาหารสดอื่น ๆ และเครื่องดื่ม	45	ต
26.	บาร์ มีบาร์ตกแต่งสวยหรูตามมาตรฐานโรงแรมชั้นหนึ่ง และมีบริการที่สะดวกตามมาตรฐานสากล	10	ต
27.	การบริการและพนักงาน ก. บริการด้านต้อนรับ ข่าวสาร และโทรศัพท์ จะต้องมีตลอด 24 ชั่วโมง ข. การบริการอาหารในห้องพัก (รวมทั้งอาหารว่างและเครื่องดื่ม) จะต้องมีตลอด 24 ชั่วโมง ค. บริการขนย้ายสัมภาระ จะต้องมีตลอด 24 ชั่วโมง ง. มีบริการซักรีดและซักแห้งของโรงแรม จ. พนักงานประจำจะต้องผ่านการอบรม มีประสบการณ์และมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ฉ. พนักงานจะต้องสวมเครื่องแบบที่สะอาดและสง่างาม	60	ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	เกณฑ์ในการกำหนดมาตรฐาน	คะแนนเต็ม	ความจำเป็น
	ญ. พนักงานที่มีหน้าที่ติดต่อ จะต้องเข้าใจและพูดภาษาอังกฤษได้ดี พนักงานระดับหัวหน้าจะต้องมีความรู้ด้านภาษาอังกฤษเป็นอย่างดีและถ้ามีพนักงานที่มีความรู้ภาษาต่างประเทศอื่น ๆ ด้วยก็จะเป็นข้อได้เปรียบในการให้คะแนน		
28.	งานแม่บ้าน งานด้านแม่บ้านจะต้องดำเนินการไปตามมาตรฐานสากล	25	ต
29.	น้ำร้อน – น้ำเย็น จะต้องมีระบบน้ำร้อนน้ำเย็นในห้องพัก และห้องสุขาสาธารณะภายในโรงแรมตลอด 24 ชั่วโมง	30	ต
30.	สถานที่แลกเปลี่ยนเงินต่างประเทศ มีบริเวณที่จัดให้เป็นสถานที่แลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศดำเนินการโดยผู้ที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย	5	ต
31.	การรักษาความปลอดภัย จะต้องมีระบบรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง	10	ค
32.	ตู้เย็น จะต้องมีตู้เย็นขนาดเล็กประมาณ 5 คิวบิกฟุต พร้อมเครื่องดื่มที่บริการด้วยตนเองในห้องพัก	10	ต
33.	ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน จะต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินที่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าให้พอสำหรับระบบแสงสว่างตามทางเดินสาธารณะ ลิฟท์ ห้องเย็น ตู้เย็น และระบบประปา	20	ค
34.	บริการด้านการแพทย์ จะต้องมีห้องพยาบาล พยาบาล ประจำโรงแรมและบริการทางการแพทย์ ตลอด 24 ชั่วโมง	10	ต
35.	การป้องกันเพลิง จะต้องมีอุปกรณ์ระบบป้องกันเพลิงและทางหนีไฟที่ถูกต้อง	20	ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเพียงพอ

36.	สิ่งอำนวยความสะดวกพิเศษและบรรยากาศทั่วไป	20	ต
	รวมคะแนนเต็ม	620	คะแนน

โรงแรมที่จะเข้าอยู่ในระดับนี้จะต้องได้คะแนนในแต่ละหัวข้อไม่ต่ำกว่า 50 % และต้องได้คะแนนรวมไม่ต่ำกว่า 60 %

หมายเหตุ ต = ต้อง

ค = ควร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระราชบัญญัติ

โรงแรม พุทธศักราช 2478

ในพระปรมาภิไธยสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล

คณะผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์

(ตามประกาศประธานสภาผู้แทนราษฎร ลงวันที่ 20 สิงหาคม 2478)

อาทิตย์ทิพอาภา

เจ้าพระยายมราช

เจ้าพระยาพิชเยนทรโยธิน

ตราไว้ ณ วันที่ 8 ตุลาคม พุทธศักราช 2478

เป็นปีที่ 2 ในรัชกาลปัจจุบัน

โดยที่สภาผู้แทนราษฎรลงมติว่า สมควรให้โรงแรมมีระเบียบอันดี

จึงมีพระบรมราชโองการ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นโดยคำแนะนำและความยินยอมของสภาผู้แทนราษฎร

มาตรา 1 พระราชบัญญัตินี้ให้เรียกว่า "พระราชบัญญัติโรงแรม พุทธศักราช 2478"

มาตรา 2 ให้ใช้พระราชบัญญัตินี้เมื่อพ้นกำหนดสามเดือนนับตั้งแต่วันประกาศสร้างในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

มาตรา 3 ในพระราชบัญญัตินี้

"รัฐมนตรี" หมายความว่า รัฐมนตรีผู้มีหน้าที่รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

"โรงแรม" หมายความว่า บรรดาสถานที่ทุกชนิดที่จัดตั้งขึ้นเพื่อรับสินจ้างสำหรับคนเดินทางหรือบุคคลที่ประสงค์จะหาที่อยู่หรือที่พักชั่วคราว

"นายทะเบียน" หมายความว่า เจ้าพนักงานซึ่งรัฐมนตรีได้แต่งตั้งขึ้นให้มีหน้าที่รับจดทะเบียนและควบคุมโรงแรม

"ผู้พัก" หมายความว่า คนเดินทาง หรือบุคคลอื่นใดซึ่งเจ้าสำนักจัดให้พักอาศัยในโรงแรมเพื่ออยู่หรือพักชั่วคราว โดยจะเสียสินจ้างหรือไม่ก็ตาม

"เจ้าสำนัก" หมายความว่า บุคคลผู้ควบคุมและจัดการโรงแรม

มาตรา 4 โรงแรมจะเปิดดำเนินกิจการได้ก็ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตและจดทะเบียนโดยถูกต้อง

โรงแรมที่เปิดดำเนินกิจการอยู่ก่อนวันใช้พระราชบัญญัตินี้ ให้ยื่นคำขออนุญาตจดทะเบียนภายในกำหนดสองเดือนนับแต่วันใช้พระราชบัญญัตินี้เป็นต้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรา 5 คำขออนุญาตเปิดโรงแรมนั้น จะต้องระบุข้อความที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงและกรณีที่จะเป็นอย่างไรก็ตาม จะต้องมี

(1) ชื่อหรือยี่ห้อโรงแรม

(2) ประเภทโรงแรม

(3) ชื่อสำนักและอาชีพของเจ้าของและเจ้าสำนัก

(4) จำนวนห้องให้พักอาศัย

(5) ตำบลที่ตั้งโรงแรม

ใบอนุญาตจะต้องมีรายการดังกล่าวข้างต้นด้วย

ถ้าโรงแรมยังไม่ได้จัดสร้างให้ผู้ขออนุญาตยื่นแผนผังและรายการของโรงแรมที่ประสงค์จะสร้างต่อนายทะเบียน เมื่อนายทะเบียนเห็นเป็นที่พอใจว่าไม่มีสิ่งใดขัดต่อความประสงค์แห่งมาตรา 6 ก็ให้นายทะเบียนอนุมัติให้จัดสร้างได้

มาตรา 6 ให้นายทะเบียนอนุญาตให้เปิดดำเนินกิจการโรงแรมต่อเมื่อเป็นที่พอใจตามคำแนะนำของเจ้าพนักงานสาธารณสุขความมั่นคง ความสะอาด ช่องอากาศ และสถานที่ไม่ขัดต่ออนามัย

ใบอนุญาตฉบับหนึ่งให้ใช้ได้เฉพาะโรงแรมเดียวและสิ้นอายุในวันที่ 31 ธันวาคม ของทุกปี

มาตรา 7 ในการกรอกใบอนุญาตเปิดโรงแรม ให้เรียกค่าธรรมเนียมตามประเภทของโรงแรมหรือตามลักษณะของห้องพักตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง แต่มิให้เกินห้องละหนึ่งร้อยบาท

มาตรา 8 การเปลี่ยนชื่อหรือสร้างยี่ห้อหรือการย้ายสถานที่ การเพิ่มหรือลดจำนวนห้องพักสำหรับพักแห่งโรงแรม จะทำได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากนายทะเบียนซึ่งได้บันทึกไว้โดยถูกต้องแล้ว

การเปลี่ยนตัวเจ้าสำนักจะสร้างขึ้นมายืนยันแก่เจ้าพนักงานปกครองท้องที่สร้างหรือยกขึ้นแก่ตัวสำหรับความผิดของเจ้าสำนักในอันจะถูกลงโทษไม่ได้ เว้นแต่เจ้าสำนักทั้งคนเก่าและคนใหม่จะได้แจ้งการเปลี่ยนตัวเจ้าสำนักเป็นหนังสือพร้อมด้วยชื่อและสำนักอาชีพคนใหม่จะได้แจ้งการเปลี่ยนตัวเจ้าสำนักเป็นหนังสือพร้อมด้วยชื่อและอาชีพของเจ้าสำนักคนใหม่ แม้จะเป็นการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวก็ตาม

มาตรา 9 การเปลี่ยนตัวเจ้าของทั้งเจ้าของคนเก่าและคนใหม่จะต้องแจ้งเป็นหนังสือแก่นายทะเบียนภายใน 5 วัน นับแต่วันเปลี่ยน พร้อมด้วยชื่อสำนักและอาชีพของเจ้าของคนใหม่

เมื่อเจ้าของต้องการจะเลิกดำเนินกิจการโรงแรม ให้แจ้งแก่นายทะเบียนทราบล่วงหน้าก่อน 5 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าของคนใดไม่ปฏิบัติตามความในสองวรรคก่อน มีความผิดต้องระวางโทษปรับไม่เกินสี่สิบบาท

มาตรา 10 ในกรณีที่นายทะเบียนปฏิเสธไม่สร้างใบอนุญาต หรือไม่อนุญาตตามที่กำหนดไว้ในมาตราก่อน ๆ ให้อุทธรณ์ไปยังรัฐมนตรีภายใน 15 วัน นับแต่วันทราบคำสั่ง คำวินิจฉัยของรัฐมนตรีเป็นดีที่สุด

มาตรา 11 โรงแรมจะต้องมี

(1) ป้ายบอกชื่อหรือยี่ห้อเป็นภาษาไทยให้เด่นชัดติดไว้หน้าโรงแรม

(2) ใบอนุญาตติดไว้ ณ ที่เปิดเผยภายในโรงแรมและให้ใกล้ทางเข้าออกข้างหน้าให้มากที่สุด

(3) เลขที่ประจำห้องพักติดไว้ที่หน้าห้อง

มาตรา 12 โรงแรมจะต้องมีสมุดซึ่งมีเลขเรียงหน้าติดต่อกันตามลำดับสำหรับจดนามผู้พัก สมุดจดนามผู้พักนี้ก่อนที่จะให้จดนามผู้พักเป็นครั้งแรก เจ้าสำนักจะต้องสร้างยื่นต่อนายทะเบียนเพื่อประทับตราและลงลายมือชื่อ และนายทะเบียนต้องเซ็นชื่อย่อกำกับไว้ทุก ๆ แผ่น

ให้เรียกค่าธรรมเนียมสำหรับการนี้ตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง แต่มิให้เกินสามบาท

มาตรา 13 การที่สมุดจดนามผู้พักสูญหาย หรือถูกลักนั้น มิให้ถือเป็นข้อแก้ตัว เว้นแต่จะได้แจ้งแก่นายทะเบียนโดยไม่ชักช้า

มาตรา 14 เจ้าสำนักมีหน้าที่ต้องจัดให้จดข้อความลงในสมุดจดนามผู้พัก ในโอกาสแรกที่จะทำได้ และให้ผู้พักซึ่งมีอายุเกินสิบแปดปีลงลายมือชื่อไว้ในสมุดนามผู้พัก หรือในบัตรจดนามผู้พักด้วย ถ้าผู้พักลงลายมือชื่อไม่ได้ ก็ให้ลงลายพิมพ์นิ้วมือ ห้ามมิให้ผู้นั้นพักโรงแรม

สมุดจดนามผู้พักและบัตรจดนามผู้พัก ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดกฎในกระทรวง และให้ถือว่าบัตรจดนามผู้พักเป็นส่วนหนึ่งของสมุดจดนามผู้พัก

การจดข้อความลงในสมุดจดนามผู้พักหรือในบัตรจดนามผู้พัก ต้องจดทุกรายการ ห้ามมิให้ปล่อยช่องว่างไว้โดยไม่มีเหตุผลสมควร ถ้ารายการใดเขียนผิดห้ามมิให้ลบ แต่ให้ขีดฆ่าแก้หรือตกเติมแล้วให้ผู้จดลงลายมือชื่อกำกับไว้

มาตรา 15 ผู้พักคนใดจดหรือแจ้งให้เจ้าสำนักจดลงในสมุดจดนามผู้พัก ซึ่งข้อความอย่างใด ๆ ที่รู้อยู่ว่าเป็นความเท็จก็ดี หรือข้อความที่จดหรือแจ้งนั้นอาจจะทำให้ผู้อื่นหรือสาธารณะชนเสียหายก็ดี มีความผิดต้องระวางโทษปรับไม่เกินสองร้อยบาท

มาตรา 16 เจ้าสำนักคนใด โดยรู้อยู่แล้ว และในลักษณะอันจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณชนหรือผู้พัก จดลงในสมุดจดนามผู้พักซึ่งรายการใด ๆ อันไม่ถูกต้องตรงกันกับข้อความซึ่งผู้พักได้ให้ถ้อยคำหรือแจ้งไว้จริง มีความผิดต้องระวางโทษปรับไม่เกินสองร้อยบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรา 17 ให้เจ้าสำนักจัดทำหนังสือแจ้งรายการประจำวันขึ้นไว้โดยคัดสำเนารายการซึ่งลงไว้ในวันนั้นในสมุดจดนามผู้พักตามมาตรา 14 และจัดส่งไปให้นายทะเบียนในวันรุ่งขึ้น แล้วให้นายทะเบียนทำใบรับมอบไว้เป็นสำคัญ แต่โรงแรมใดอยู่ห่างไกลที่ว่าการอำเภอซึ่งไม่สามารถส่งได้ตามกำหนดดังกล่าวแล้ว ให้เป็นหน้าที่ของคณะกรรมการจังหวัดจะพิจารณากำหนดส่งรายงานประจำวันแล้วมีคำสั่งให้เจ้าสำนักทราบ

ถ้ารายการซึ่งจะต้องคัดค้านตามในวรรคก่อนซ้ำกับรายการวันก่อน เจ้าสำนักต้องแจ้งรายการตามมาตรานี้เพียงแต่บอกว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลง

หนังสือแจ้งรายการประจำวันซึ่งจัดทำขึ้นตามมาตรานี้ เจ้าสำนักหรือผู้แทนจะต้องลงนามและรับรองหรือกรรมการอำเภอมีอำนาจตรวจดูสมุดจดนามผู้พักและตรวจค้นห้องพัก ที่ว่างหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของโรงแรมที่เปิดให้ใช้ร่วมกัน เช่น ห้องโถง เฉลียง ห้องรับประทานอาหาร เป็นต้น ได้ทุกเมื่อ

การตรวจค้นสถานที่อื่นใดนอกจากที่กล่าวแล้วให้ปฏิบัติตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย วิธีพิจารณาความอาญา

มาตรา 19 ผู้ใดเปิดโรงแรมขึ้นโดยมิได้รับสร้างใบอนุญาตตามมาตรา 4 มีความผิดต้องระวางโทษปรับไม่เกินสองร้อยบาท

ผู้ใดดำเนินกิจการในฐานะเป็นเจ้าสำนักแห่งโรงแรมที่กล่าวแล้ว หรือโรงแรมซึ่งถูกยึดหรือเพิกถอนใบอนุญาต มีความผิดต้องระวางโทษปรับไม่เกินหนึ่งพันบาท

เจ้าสำนักคนใด ซึ่งเคยถูกปรับสำหรับความผิดดังกล่าวไว้ในวรรคก่อน สร้างยังคงรับผู้พักคนใดไว้ในโรงแรมนั้นต่อไปหรือรับผู้พักใหม่ขึ้นอีก มีความผิดต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน สามเดือน หรือปรับไม่เกินสองพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา 20 เจ้าสำนักคนใดไม่ปฏิบัติการให้เป็นไปตามบทบัญญัติมาตรา 8 มาตรา 11 มาตรา 14 หรือ มาตรา 17 ก็ดี หรือไม่ปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัตินั้นก็ดี มีความผิดต้องระวางโทษปรับไม่เกินสองร้อยบาทถ้วน และถ้าสร้างความเห็นสมควรอาจสั่งให้ยึดใบอนุญาตได้ไม่เกินหนึ่งเดือน

มาตรา 21 เจ้าสำนักคนใดสร้างความยอมรับผู้พักคนใดซึ่งเห็นชัดว่าป่วยเป็นโรคเรื้อน หรือโรคติดต่ออันตราย หรือโรคติดต่อตามความในกฎหมายว่าด้วยโรคติดต่อ มีความผิดต้องระวางโทษปรับไม่เกินสองร้อยบาท

มาตรา 22 ถ้าเจ้าสำนัก

(1) ละเลยไม่รักษาความสะอาดหรือช่องอากาศของโรงแรมให้เรียบร้อย แม้ได้รับคำตักเตือนเป็นหนังสือจากนายทะเบียนโดยมีความเห็นพ้องต้องกันกับพนักงาน สาธารณสุขแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) โดยรู้อยู่แล้ว ยินยอมให้บุคคลใด ๆ หลบซ่อนหรือมั่วสุมในเขตโรงแรมกับบุคคลอื่นอย่างน้อยสองคนในลักษณะอันควรเชื่อได้ว่าจะก่อความไม่สงบขึ้นภายในบ้านเมือง

เมื่อข้าหลวงประจำจังหวัดเห็นชอบด้วยแล้ว นายทะเบียนมีอำนาจยึดใบอนุญาตได้ไม่เกิน 15 วัน แต่ในจังหวัดพระนครและธนบุรีมีอำนาจเช่นว่านี้เป็นของอธิบดีกรมตำรวจ ในกรณีเช่นนี้ให้ผู้อุทธรณ์ไปยังรัฐมนตรีได้ คำวินิจฉัยของรัฐมนตรีเป็นที่สุด

มาตรา 23 นายทะเบียนอาจปฏิเสธใบอนุญาตได้

(1) ถ้าเจ้าสำนักหรือบุคคลใด ๆ ในสำนักโรงแรมป่วยเป็นโรค หรือเป็นพาหะของโรคใด ๆ ซึ่งอาจติดต่อยังผู้อื่นได้ตามความเห็นของพนักงานสาธารณสุข

(2) ถ้าเจ้าสำนักถูกปรับสำหรับความผิด ใด ๆ ดังในบัญญัติไว้ในมาตรา 12 หรือ 19 ซ้ำเป็นสองครั้ง

(3) ถ้าเจ้าสำนักถูกปรับสำหรับความผิด ใด ๆ ดังบัญญัติไว้ในมาตรา 12,19 และ 21 เป็นสามครั้ง

(4) ถ้าเจ้าสำนักได้ดำเนินกิจการโรงแรมในลักษณะที่ใบอนุญาตถูกยึดสองครั้งแล้วตามบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัตินี้

(5) ถ้าเจ้าสำนักถูกพิพากษาลงโทษโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก ตั้งแต่หนึ่งปีขึ้นไปตามส่วนที่ 3 ,5 (หมวด 2, 3) 6, 7 (หมวดที่ 1) แห่งกฎหมายลักษณะอาญา

(6) ถ้าเจ้าสำนักถูกพิพากษาลงโทษ โดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกตั้งแต่สามเดือนขึ้นไปตามส่วนที่ 9 (เว้นหมวดที่ 7 และ 8) แห่งกฎหมายลักษณะอาญา)

มาตรา 24 ในกรณีที่นายทะเบียนมีอำนาจยึดใบอนุญาตตามความในมาตราก่อน ๆ ถ้าเห็นเป็นการสมควรที่จะตักเตือนเจ้าสำนัก นายทะเบียนอาจเรียกเจ้าสำนักมายังสำนักงาน เพื่อรับคำตักเตือนโดยไม่ยึดใบอนุญาตก็ได้

มาตรา 25 เคหะสถานใดใช้เป็นบ้านพัก กล่าวคือใช้เฉพาะเป็นที่รับบุคคลที่ประสงค์จะไปพักอาศัยอยู่ชั่วระยะเวลาอย่างน้อยหนึ่งเดือน โดยมีสิทธิให้ใช้มิได้ขายอาหารหรือเครื่องดื่มใด ๆ แก่ผู้พักเป็นปกติธุระหรือแก่ประชาชน ไม่ถือว่าเป็นโรงแรมตามความหมายแห่งพระราชบัญญัตินี้

มาตรา 26 สถานที่ใดจัดตั้งขึ้นให้บุคคลพักอาศัยชั่วคราวเพื่อประโยชน์ในราชการ การกุศล การศึกษา หรือเพื่อประโยชน์อย่างอื่นอันข้าหลวงประจำจังหวัดเห็นสมควร ข้าหลวงประจำจังหวัดมีอำนาจให้ความยกเว้นหรือผ่อนผันหน้าที่ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้ได้ตามควรแก่กรณี แต่ในจังหวัดพระนครและธนบุรีอำนาจเช่นว่านี้ให้เป็นของอธิบดีกรมตำรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรา 27 ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยมีหน้าที่รักษาการให้เป็นไปตามพระราบัญญัตินี้และให้มีอำนาจออกกฎกระทรวงวางระเบียบการ และกำหนดค่าธรรมเนียมต่างๆ เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

กฎกระทรวงนั้น เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วให้ใช้บังคับได้

ผู้รับสนองพระบรมราชโองการ

(ตามมติคณะรัฐมนตรี)

นิไฟสตร์ไพศาลย์

รัฐมนตรี

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 52 ตอนที่ 45 วันที่ 13 ตุลาคม 2478

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวงมหาดไทย
ออกตามความในมาตรา 27 แห่งพระราชบัญญัติโรงแรม
พุทธศักราช 2478

อาศัยความในมาตรา 27 แห่งพระราชบัญญัติโรงแรม พุทธศักราช 2478 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1

ข้อ 2 ผู้ใดประสงค์จะขอใบอนุญาตเปิดหรือจดทะเบียนโรงแรม ให้ยื่นคำขอแสดงรายการตาม แบบ ร.ร. 1 ท้ายกฎนี้ต่อนายทะเบียนพร้อมด้วยรูปถ่ายของเจ้าสำนัก ขนาด 6*8 ซ.ม. 2 รูป และต้องไปตรวจสถานที่และเครื่องใช้ในโรงแรมนั้น แต่ถ้าโรงแรมนั้นยังไม่ได้จัดสร้าง ก็ให้ยื่นแผนผังโรงแรมที่จะสร้างขึ้นพร้อมรายการด้วย 2 สำรับ แต่ยังไม่ต้องส่งรูปถ่ายเจ้าสำนัก เมื่อได้รับอนุมัติสร้างจัดสร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วจะต้องยื่นคำขอเปิดโรงแรมอีกครั้งหนึ่ง

ข้อ 3 การตรวจสถานที่โรงแรมเพื่อให้ทราบว่าจะขัดกับหลักอนามัยหรือไม่ ตามความในมาตรา 6 และมาตรา 22 อนุมาตรา (1) นั้น ผู้ขออนุญาตจะต้องให้ความสะดวกแก่นายทะเบียนหรือเจ้าพนักงานสาธารณสุข ซึ่งนายทะเบียนแสดงความประสงค์เป็นหนังสือไปขอตรวจ เข้าตรวจสถานที่เช่นว่านี้ได้ เพื่อดำเนินการเป็นไปตามพระราชบัญญัติ

ข้อ 4 การขออนุญาตเปลี่ยนชื่อหรือยี่ห้อ การย้ายสถานที่ การเพิ่มหรือลดจำนวนห้องพัก หรือการแจ้งความประสงค์จะเลิกดำเนินกิจการโรงแรมก็ดี การแจ้งเหตุที่สมุดจดนามผู้พักสูญหายก็ดี ให้ใช้แบบ ร.ร. 2 ส่วนการแจ้งเหตุที่มีการเปลี่ยนเจ้าของหรือเจ้าสำนักโรงแรมให้ใช้แบบ ร.ร. 3 ท้ายกฎนี้

ข้อ 5 สมุดจดรายนามผู้พักให้ใช้สมุดปกแข็ง ซึ่งมีเส้นขีดช่องรายการตามแนบ ร.ร. 4 ท้ายกฎนี้ ในเล่มหนึ่งให้มีกระดาษสำหรับจดรายการเป็นจำนวน 10 แผ่น

ข้อ 6 ใบอนุญาตหรือใบรับจดทะเบียนโรงแรมให้ใช้แบบ ร.ร. 5 ท้ายกฎนี้ในใบอนุญาตนั้นต้องมีรูปถ่ายครึ่งตัวของเจ้าสำนัก ขนาด 6*8 ซ.ม. ติดไว้ด้วย

ข้อ 7 การขออนุญาต การแจ้งความประสงค์หรือแจ้งเหตุที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการโรงแรมดังกล่าวในข้อ 4 นั้น ให้เจ้าสำนักเป็นผู้ยื่นได้ แต่ให้แสดงหนังสือมอบอำนาจจากเจ้าของแนบไปด้วยในกรณีที่ขออนุญาตเปลี่ยนแปลงการดำเนินกิจการ เมื่อนายทะเบียนเห็นควรประการใด ให้เขียนคำว่า อนุญาตหรือไม่อนุญาต พร้อมด้วยเหตุผลลงไว้ในใบแจ้งความประสงค์ขออนุญาตที่ยื่นมาและให้ผู้ยื่นหรือผู้แทนลงนามรับทราบไว้ ถ้านายทะเบียนอนุญาตให้นายทะเบียนสลักหลังข้อความที่อนุญาตให้เปลี่ยนแปลงลงไว้ในใบอนุญาต และหมายเหตุไว้ในทะเบียนด้วย ถ้าเป็นการเลิกดำเนินกิจการโรงแรม ก็ให้เรียกใบอนุญาตคืนเสียด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 8 ป้ายบอกชื่อหรือยี่ห้อโรงแรม ให้มีคำว่า "โรงแรม" อยู่ข้างหน้าชื่อหรือรหัสยี่ห้อโรงแรมนั้น ๆ ด้วย ถ้าและโรงแรมใดประสงค์จะเขียนชื่อหรือยี่ห้อเป็นตัวอักษรภาษาอื่นกำกับภาษาไทยไว้ด้วยก็ได้ แต่ห้ามมิให้เขียนไว้เหนือภาษาไทย

ข้อ 9 เลขหมายประจำห้องพักต้องเขียนเป็นตัวเลขอารบิก และมิให้ซ้ำกัน สำหรับโรงแรมหนึ่ง

ข้อ 10 การจดข้อความลงในสมุดจดนามผู้พักนั้น ให้ผู้พักลงลายมือชื่อหรือพิมพ์ลายนิ้วมือไว้ด้วยเป็นสำคัญ และถ้ามีข้อความที่ผู้พักได้จดลงเป็นภาษาอื่น ก็ให้เจ้าสำนักโรงแรมจดเป็นภาษาไทยกำกับไว้ด้วย ในการจดข้อความลงในสมุดจดนามผู้พักดังกล่าวแล้วนี้ ถ้ามีคำใดที่เขียนผิดก็ให้ขีดฆ่าเสีย และให้ผู้เขียนเซ็นชื่อกำกับไว้ใต้คำที่ขีดฆ่านั้น

ข้อ 11 หนังสือแจ้งรายการประจำวันของผู้พักที่จะนำส่งต่อนายทะเบียนนั้นให้ใช้แบบ ร.ร. 6 ท้ายกฎนี้

ข้อ 12 เมื่อนายทะเบียนได้รับหนังสือแจ้งรายการประจำวันของผู้พัก หรือได้รับใบแจ้งความประสงค์ขออนุญาตหรือขอจดทะเบียนโรงแรม หรือขอเปลี่ยนแปลง หรือแจ้งเหตุอย่างใดจากเจ้าของหรือเจ้าสำนักจของโรงแรมแล้ว ให้นายทะเบียนออกใบรับตามแบบ ร.ร. 7 ท้ายกฎนี้มอบให้แก่ผู้แจ้งความประสงค์รับไปเป็นสำคัญ

ข้อ 13

ข้อ 14 ให้เรียกค่าธรรมเนียมต่างๆ ดังต่อไปนี้

ค่าธรรมเนียมออกใบอนุญาตเปิดหรือรับจดทะเบียนโรงแรม ให้เรียกเก็บตามจำนวนห้องพักโรงแรมนั้น ๆ คือ โรงแรมชั้นที่ 1 ห้องละ 30 บาท ชั้นที่ 2 ห้องละ 20 บาท ชั้นที่ 3 ห้องละ 10 บาท

ค่าธรรมเนียมประทับตราและลงลายมือชื่อนายทะเบียนในสมุดจดนามผู้พัก เล่มละ 2 บาท

ข้อ 15 ถ้ามีผู้ใดประสงค์จะขอความยกเว้นหรือผ่อนผันหน้าที่ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัติโรงแรม อันเกี่ยวกับสถานที่ซึ่งตนได้จัดตั้งขึ้นให้บุคคลพักอาศัยชั่วคราว เพื่อประโยชน์ในราชการ การกุศล การศึกษา หรือเพื่อประโยชน์อย่างอื่น ดังกล่าวใน มาตรา 26 ก็ให้ยื่นคำขอแสดงรายการตามแบบ ร.ร. 12 ท้ายกฎนี้ต่อนายทะเบียน แล้วให้นายทะเบียนจัดการสอบสวนหลักฐานประกอบ และแสดงความเห็นเสนอต่อข้าหลวงประจำจังหวัด หรืออธิบดีกรมตำรวจ ได้ให้ความยกเว้นหรือผ่อนผันการปฏิบัติ สำหรับสถานที่ใดเพียงใด เพื่อประโยชน์อย่างไรตามนัยแห่งพระราชบัญญัตินั้นแล้ว ก็ให้ออกหนังสือแก่ผู้รับอนุญาตยึดถือเป็นสำคัญด้วย

ข้อ 16 ในกรณีที่มีอุทธรณ์คำสั่งนายทะเบียน ตามความในมาตรา 30 และ 32 ให้ยื่นอุทธรณ์ต่อนายทะเบียน เมื่อได้รับอุทธรณ์แล้ว ให้นายทะเบียนรีบส่งไปยังรัฐมนตรีภายใน 15 วัน ถ้าจะมีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เห็นอย่างใด ก็ให้เสนอไปพร้อมกัน แต่ในกรณีอุทธรณ์ตามมาตรา 22 ให้ส่งอุทธรณ์นั้นผ่านข้าหลวงประจำจังหวัดหรืออธิบดีกรมตำรวจ แล้วแต่กรณี

ข้อ 17 การตรวจสถานที่โรงแรมด้วยประการใด ๆ ตามมาตรา 18 ถ้านายทะเบียนเป็นผู้ตรวจเอง ให้ทำเป็นบันทึกแสดงผลแห่งการตรวจรวมเรื่องไว้ ถ้าเจ้าหน้าที่อื่นเป็นผู้ตรวจ ให้ส่งสำเนาบันทึกผลแห่งการตรวจมายังนายทะเบียน 1 ฉบับ

ข้อ 18 ถ้ามีการตักเตือนเจ้าสำนัก ตามความในมาตรา 24 ให้นายทะเบียนทำบันทึกให้เจ้าสำนักลงนามรับทราบไว้ทุกคราว

กฎให้ไว้ ณ วันที่ 15 มกราคม พุทธศักราช 2478

ธำรงนาวาสวัสดิ์

รักษาการแทน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 52 ตอนที่ 65 วันที่ 15 มกราคม 2478

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินผังเมืองรวมเชียงใหม่

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 78 (พ.ศ. 2532)

ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518

ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมในท้องที่ที่ตำบลริมใต้ แม่สา ดอนแก้ว เหมืองแก้ว อำเภอแม่ริม ตำบลหนอง-หาร ป่าไผ่ หนองจ๊อม สันทรายหลวง สันนาเมือง สันพระเนตร อำเภอสันทราย ตำบลสันผีเสื้อ ช้างเผือก ป่าตัน ฟ้าฮ่าม สุเทพ หนองป่าครั่ง ศรีภูมิ ช้างม่อย วัดเกตุ พระสิงห์ ท่าศาลา หายยา หนองหอย ป่าแดด แม่เหียะ อำเภอเมืองเชียงใหม่ สันปูเลย อำเภอดอยสะเก็ด ตำบลสันกลาง ต้นเปา อำเภอสันกำแพง ตำบลไชยสถาน ท่าวังตาล หนองผึ้ง ป่าบง ยางเนิ้ง ชมภู ดอนแก้ว หนองแฝก สารภี ขัวมุง ท่ากว้าง อำเภอสารภี และตำบลหนองควาย สันผักหวาน น้ำแพร่ บ้านแหวน หางดง สบแม่ข่า หนองแก้ว ขุนดง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 และมาตรา 26 แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2515 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 กฎกระทรวงนี้ให้มีอายุห้าปี

ข้อ 2 ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมในท้องถิ่นตำบลริมใต้ ตำบลแม่สา ตำบลดอนแก้ว ตำบลเหมืองแก้ว อำเภอแม่ริม ตำบลหนองหาร ตำบลป่าไผ่ ตำบลหนองจ๊อม ตำบลสันทรายหลวง ตำบลสันนาเม็ง ตำบลสันทรายน้อย ตำบลสันพระเนตร อำเภอสันทราย ตำบลสันผีเสื้อ ตำบลช้างเผือก ตำบลป่าตัน ตำบลฟ้าฮ่าม ตำบลสุเทพ ตำบลหนองป่าครั่ง ตำบลศรีภูมิ ตำบลช้างม่อย ตำบลวัดเกตุ ตำบลพระสิงห์ ตำบลช้างคลาน ตำบลท่าศาลา ตำบลหายยา ตำบลหนองหอย ตำบลป่าแดด ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมืองเชียงใหม่ ตำบลสันปูเลย อำเภอหอยสะเก็ด ตำบลสันกลาง ตำบลต้นเปา อำเภอสันกำแพง ตำบลไชยสถาน ตำบลท่าวังตาล ตำบลหนองผึ้ง ตำบลป่าบง ตำบลยางเนิ้ง ตำบลชมภู ตำบลดอนแก้ว ตำบลหนองแฝก ตำบลสารภี ตำบลขัวมุง ตำบลท่ากว้าง อำเภอสารภี และตำบลสันผักหวาน ตำบลหนองควาย ตำบลน้ำแพร่ ตำบลบ้านแหวน ตำบลหางดง ตำบลสบแม่ข่า ตำบลหนองแก้ว ตำบลขุนดง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ภายในแนวเขตตามแผนที่ท้ายกระทรวงนี้

ข้อ 3 การวางแผนและการจัดทำผังเมืองรวมตามกฎกระทรวงนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา การดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบทในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณูปโภค บริการสาธารณะและสภาพแวดล้อมในบริเวณแนวเขตตามข้อ 2 ให้เป็นเมืองหลักทางภาคเหนือของประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ที่ดินให้มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับและสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนในอนาคตส่งเสริม และพัฒนาเศรษฐกิจ และโครงข่ายบริการสาธารณะ โดยมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

(1) พัฒนาให้เป็นศูนย์กลางการค้าและบริการของภาคเหนือ โดยเชื่อมโยงกับระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

(2) พัฒนาและส่งเสริมให้เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวของภาคเหนือ ซึ่งเป็นเศรษฐกิจหลักที่สำคัญ

(3) ส่งเสริมและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม ซึ่งมีคุณค่าทางศิลปกรรม สถาปัตยกรรม ประวัติศาสตร์ และโบราณคดี ให้เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดเชียงใหม่

(4) ส่งเสริมอุตสาหกรรมหัตถกรรม และอุตสาหกรรมการเกษตรที่ใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นซึ่งไม่ก่อให้เกิดมลพิษ

(5) พัฒนาการบริการทางสังคม การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ให้เพียงพอและได้มาตรฐาน

(6) พัฒนาให้เป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่ง

(7) อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ข้อ 5 การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในเขตผังเมืองรวม ให้เป็นไปตามแผนผังกำหนดการใช้ประ-โยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภท แผนผังแสดงโครงการการคมนาคม และการขนส่ง และรายการประกอบแผนผัง ท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ 6 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวง ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(1) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.1 ถึงหมายเลข 1.74 ที่กำหนดไว้เป็นสีเหลือง ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

(2) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 2.1 ถึงหมายเลข 2.76 ที่กำหนดไว้เป็นสีส้ม ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง

(3) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 3.1 ถึงหมายเลข 3.79 ที่กำหนดไว้เป็นสีแดง ให้เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่น

(4) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 4.1 ถึงหมายเลข 4.12 ที่กำหนดไว้เป็นสีม่วงอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ

(5) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 5.1 ถึงหมายเลข 5.34 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียว ให้เป็นที่ดินประเภทชนบท และเกษตรกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 6.1 ถึงหมายเลข 6.12 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการ และการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(7) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 7.1 ถึงหมายเลข 7.144 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวมะกอก ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา

(8) ที่ดินในบริเวณ 8.1 ถึงหมายเลข 8.2 ที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำตาลอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย

(9) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 9.1 ถึงหมายเลข 9.250 ที่กำหนดไว้เป็นสีเทาอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันศาสนา

(10) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 10.1 ถึงหมายเลข 10.104 ที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำเงิน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ข้อ 7 ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อการอยู่อาศัย การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยสาธารณะสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

(2) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

(3) คลังวัตถุระเบิด

(4) กำจัดขยะมูลฝอย

ข้อ 8 ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและการท่องเที่ยวเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อการอยู่อาศัย การท่องเที่ยว การสาธารณูปโภค และการสาธารณูปการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด

(1) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อให้เกิดความรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

(2) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

(3) สถานที่บรรจุก๊าซ ตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว แต่ไม่รวมถึงสถานีบริการ

(4) คลังวัตถุระเบิด

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6) กำจัดขยะมูลฝอย

(7) ซื้อขายเศษวัสดุ

ข้อ 9 ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม และที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ให้ใช้ประโยชน์เพื่อพาณิชย-กรรม การอยู่อาศัยและการท่องเที่ยวเป็นส่วนใหญ่ โดยใช้พื้นที่เพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัยและการท่องเที่ยว การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อให้เกิดความรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

(2) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

(3) สถานที่บรรจุก๊าซ และสถานที่เก็บก๊าซ ตามกฎหมายที่ว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว แต่ไม่หมายความรวมถึงร้านจำหน่ายก๊าซ

(4) คลังวัตถุระเบิด

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

(6) ไซโลเก็บผลิตผลการเกษตร

(7) สุสานหรือฌาปนสถาน

(8) กำจัดขยะมูลฝอย

(9) ซื้อขายเศษวัสดุ

ข้อ 10 ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจบริเวณ หมายเลข 4.1 หมายเลข 4.2 หมายเลข 4.3 หมายเลข 4.6 หมายเลข 4.7 หมายเลข 4.8 หมายเลข 4.9 หมายเลข 4.10 ให้ใช้ประโยชน์เพื่ออุตสาหกรรมบริการ และคลังสินค้าเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่ออุตสาหกรรมบริการ และคลังสินค้าอุตสาหกรรมที่ประกอบกิจการโดยไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณและห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมบริการ โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับคลังสินค้า และโรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

(2) สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงคนชรา

(3) สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

(5) สุสานหรือฌาปนสถาน

ข้อ 11 ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจบริเวณหมายเลข 4.4 หมายเลข 4.5 หมายเลข 4.11 หมายเลข 4.12 ให้ใช้ประโยชน์เพื่ออุตสาหกรรมหัตถกรรม และอุตสาหกรรมการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่ออุตสาหกรรมหัตถกรรม อุตสาหกรรมการเกษตร และกิจการที่เกี่ยวข้อง อุตสาหกรรมที่ประกอบกิจการโดยไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกชนิด เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมหัตถกรรม โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการเกษตร โรงงานที่ประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมหัตถกรรม หรืออุตสาหกรรมการเกษตร และโรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

(2) สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงคนชรา

(3) สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงเด็ก

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

(5) สุสานหรือฌาปนสถาน

ข้อ 12 ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม ให้ใช้ประโยชน์เพื่อเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อเกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่น้อยกว้าร้อยละ 80 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(1) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบการพาณิชย์ หรือประกอบอุตสาหกรรม

(2) โรงงานทุกชนิด เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

ข้อ 13 ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้ใช้ประโยชน์เพื่อนันทนาการ หรือเกี่ยวข้องกับนันทนาการการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือสาธารณประโยชน์เท่านั้น

ข้อ 14 ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับการศึก-ษา หรือสาธารณประโยชน์เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 15 ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย และสถาปัตยกรรมท้องถิ่น อุตสาหกรรมหัตถกรรมการท่องเที่ยว การอยู่อาศัย การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ และห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศกระทรวงมหาดไทย

เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิดบางประเภทในท้องที่บางส่วนในตำบลดอนแก้ว อำเภอแม่ริม ตำบลหนองจ๊อม ตำบลสันทรายน้อย ตำบลสันพระเนตร อำเภอสันทราย และตำบลช้างคลาน ตำบลช้างเผือก ตำบลช้างม่อย ตำบลสันผีเสื้อ ตำบลฟ้าฮ่าม ตำบลศรีภูมิ ตำบลสุเทพ ตำบลวัดเกตุ ตำบลหนองป่าครั่ง ตำบลป่าตัน ตำบลท่าศาลา ตำบลป่าตำบลหนอง ตำบลหายยา อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

อาศัยอำนาจตามความในมาตราที่ 13 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของอธิบดีกรมโยธาธิการ จึงประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้

" บริเวณที่ 1 " หมายความว่า พื้นที่ตามแนวฝั่งแม่น้ำปิง ด้านทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันตกจดแนวเขตถนนวัดสิงห์คำ ถนนเจริญประเทศ และถนนป่าแดดด้านทิศตะวันออก และพื้นที่ตามแนวริมฝั่งแม่น้ำปิงด้านทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันออกจดแนวเขตถนนฟ้าฮ่ามสามัคคี ถนนเจริญราษฎร์ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 102 (ถนนเชียงใหม่ - ลำพูน) และทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1008 ด้านทิศตะวันตก เริ่มตั้งแต่เหนือสุดของแนวเขตควบคุมอาคารลงไป ทางทิศใต้จดแนวเขตควบคุมอาคารด้านทิศใต้

" บริเวณที่2 " หมายความว่า พื้นที่ในระยะ 100 เมตร ที่วัดรอบนอกจากแนวเขตที่วัดเขตที่ดิน เขตที่ดินของคริสตจักร หรือเขตที่ดินของมัสยิดของ วัดพระขอมม่วง วัดท่าเดื่อ วัดแม่หยวก วัดบ้านท่อ วัดสันคะยอม วัดท่าหลุก วัดนางเหลียว วัดสันทราย วัดเมืองลัง วัดท่ากระดาษ วัดสันทรายมูล วัดขะ-จาว วัดลังกา วัดโพธารามมหาวิหาร (เจ็ดยอด) วัดฟ้าฮ่าม วัดกู่เค้า วัดประทานพร (อารามหนองใหม่) วัดกู่คำ วัดเชียงบัน วัดป่าเป้า วัดเกตุการาม วัดหนองคำ วัดแสนฝาง วัดสวนดอก วัดป่าแดง วัดบุพพาราม วัดสุคันธาราม วัดอุโมงค์ (สวนพุทธธรรม) วัดลอยเคราะห์ วัดท่าสะดอย วัดพวกช้าง วัดเมืองม่วง วัดศรีสุพรรณ วัดดาวดึงษ์ วัดช่วงสิงห์ วัดป่าตัน วัดช้างเคี่ยน วัดแม่คาว วัดป่าแพ่ง วัดสันติธรรม วัดเชตุพน วัดศรีโขง วัดชมพู วัดอู่ทรายคำ วัดหนองป่าครั่ง วัดเขตวัน วัดมหาวัน วัดอุปคุต และพุทธสถานเชียงใหม่ วัดบวกครกน้อย วัดสันป่าข่อย วัดช้างม้อง วัดพันตอง วัดศรีดอนไชย วัดชัยมงคล วัดพวกเปีย วัดบวกครกหลวง วัดป่าพร้าวนอก วัดธาตุคำ วัดหมื่อสาร วัดยาวกวง วัดเมืองกาน วัดศรีปิง-เมือง วัดเมืองสาตรหลวง วัดป่าพร้าวนอก วัดใหม่ห้วยทราย วัดสันป่าเสียง วัดเจดีย์เหล็ก วัดตโปทา-ราม (ร่าเปิง) วัดนันทาราม วัดหัวฝาย วัดโป่งน้อย วัดศรีบัวเงิน วัดเมืองสาตรน้อย วัดดอนจั่น คริสตจักรศิริวัฒนา สภาคริสตจักรเชียงใหม่ คริสตจักรเด่นดำรงธรรม สุเหร่าอิสลามเชียงใหม่ มัสยิดดูร์บูร์ช้างเผือก มัสยิดช้างคลานเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้ ตามแปนที่ท้ายประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้

ข้อ 2 ให้กำหนดพื้นที่ในท้องที่บางส่วนในตำบลดอนแก้ว อำเภอแม่ริม ตำบลหนองจ๊อม ตำบลสันทรายน้อย ตำบลสันพระเนตร อำเภอสันทราย และตำบลช้างคลาน ตำบลช้างเผือก ตำบลช้างม่อย ตำบลสันผีเสื้อ ตำบลฟ้าฮ่าม ตำบลศรีภูมิ ตำบลสุเทพ ตำบลวัดเกตุ ตำบลหนองป่าครั่ง ตำบลป่าตัน ตำบลท่าศาลา ตำบลป่าแดด ตำบลหนองหอย ตำบลหายยา อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารชนิดและประเภท ดังต่อไปนี้

(ก) ภายในบริเวณที่ 1 ห้ามก่อสร้างอาคารสูงเกิน 12 เมตร

(ข) ภายในบริเวณที่ 2 ห้ามก่อสร้างอาคารสูงเกิน 16 เมตร

ในกรณีพื้นที่บริเวณที่ 1 และบริเวณที่ 2 อยู่ทับซ้อนกันให้ใช้ข้อกำหนดตามข้อ 2

(ก) การวัดความสูงให้วัดจากระดับพื้นดินถึงยอดผนัง หรือยอดฝายกส่วนโครงสร้างของหลังคาที่ไม่ใช้รับน้ำหนักบรรทุก

ข้อ 3 ภายในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดตามข้อ 2 ห้ามมิให้บุคคลใดดัดแปลงอาคารใด ๆ ให้เป็นอาคารชนิด หรือประเภทที่มีลักษณะต้องห้ามตามที่กำหนดในข้อ 2

ข้อ 4 อาคารที่มีอยู่แล้วในพื้นที่ที่กำหนดไว้ตามข้อ 2 ก่อนหรือในวันประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้ แต่ห้ามดัดแปลงอาคารดังกล่าวให้เป็นอาคารชนิด หรือประเภทที่มีลักษณะต้องห้ามตามที่กำหนดในข้อ 2

ข้อ 5 อาคารที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนการใช้ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หรือที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยกิจการนั้น ก่อนวันที่ประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้ แต่จะขอเปลี่ยนแปลงการอนุญาต ให้เป็นการขัดต่อประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้ไม่ได้

ข้อ 6 ประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2518 ได้กำหนดให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีอำนาจหน้าที่ในการแสนอนโยบายและความเห็นเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความเห็นเกี่ยวกับโครงการของรัฐบาล, รัฐวิสาหกิจ และเอกชนที่อาจส่งผลเสียหายต่อสภาพแวดล้อม ทั้งนี้โดยมีสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ชื่อเดิม) เป็นผู้ปฏิบัติการ หรือเตรียมข่อเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อพิจารณาดำเนินการ

เกี่ยวกับการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากพระราชบัญญัติได้กำหนดอำนาจ หน้าที่ให้สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มีหน้าที่รับผิดชอบตรวจสอบรายงานก่อนโครงการจะดำเนินงาน ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้กำหนดประเภทขนาดและโครงการ โดยพิจารณาถึงความรุนแรง และขอบเขตของผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนขั้นตอนในการดำเนินงาน เพื่อให้เจ้าของโครงการได้ยึดถือเป็นแนวทางในการปฏิบัติ

ปัจจุบัน สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ปรับปรุงโครงสร้างภายในหน่วยงานใหม่และมีกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดทำรายการการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพร้อมกันนี้ได้เปลี่ยนแปลงกฎระเบียบบางประการเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมปัจจุบัน ซึ่งปรากฏอยู่ในพระราชบัญญัติส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535

<u>พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535</u>

พระราชบัญญัติฉบับนี้ได้ลงประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 4 เมษายน พ.ศ. 2535 และมีผลบังคับใช้ในวันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2535 โดยสาระสำคัญเกี่ยวกับการทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อยู่ในส่วนที่ 4 ซึ่งมีมาตรที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 6 มาตร รายละเอียดแสดงในพระราชบัญญัติฯ สรุปเป็นประเด็นสำคัญได้ดังนี้

1.มาตรา 46 เกี่ยวกับประเภทและขนาของโครงการซึ่งต้องจัดทำรายงานฯและการกำหนดหลักเกณฑ์แนวทางต่างๆ

-การกำหนดประเภทและขนาดของโครงการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานฯ

-การกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ แนวทางการจัดทำรายงานฯ ตลอดจนเอกสารที่เกี่ยวข้อง ซึ่งต้องเสนอพร้อมกับรายงานฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-การยกเว้นไม่ต้องจัดทำรายงานฯสำหรับโครงการในพื้นที่ที่มีการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้แล้ว และเป็นมาตรฐานที่สามารถใช้กับโครงการประเภทหรือขนาดเดียวกัน หรือในพื้นที่ลักษณะเดียวกันได้

2.มาตรา 47 เกี่ยวกับการจัดทำรายงาน และการพิจารณารายงานโครงการฯ ซึ่งต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี

-ในกรณีโครงการฯซึ่งต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีให้หน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการฯจัดทำรายงาน ตั้งแต่ในระยะทำการศึกษาความเหมาะสมของโครงการเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อเสนอความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีต่อ

-คณะรัฐมนตรีอาจขอให้บุคคล หรือสถาบันใดซึ่งเป็นผู้ชำนาญการ หรือเชียวชาญเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทำการศึกษาและเสนอรายงานหรือความเห็นเพื่อประกอบการพิจารณา

3.มาตรา 48 เกี่ยวกับการเสนอรายงานการตรวจสอบพิจารณาเสนอความเห็นเบื้องต้น และผู้พิจารณารายงาน

-โครงการฯเอกชนและโครงการฯรัฐซึ่งไม่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีให้บุคคลผู้ขออนุมัติ เสนอรายงาน/รายงานฯเบื้องต้น ต่อเจ้าหน้าที่ ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายและต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

-ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายรอการสั่งอนุญาตจนกว่าจะทราบผลการพิจารณาจากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

-กำหนดให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ตรวจสอบรายงานฯ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง และแจ้งให้บุคคลผู้ขออนุญาตทราบภายในกำหนด 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับการเสนอรายงานฯ

-กำหนดให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณาเสนอความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับรายงานฯภายในกำหนด 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับการเสนอรายงานฯ เพื่อนำเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาต่อไป

-การแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานฯและการกำหนดองค์ประกอบคณะกรรมการ

4.มาตรา 49 เกี่ยวกับการกำหนดเวลาพิจารณารายงานฯ และโครงการที่ต้องเสนอรายงานฯ ในขั้นขอต่ออายุใบอนุญาต

-กำหนดเวลาพิจารณารายงานฯของคณะกรรมการผู้ชำนาญการภายใน 45 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-หากเห็นชอบในรายงานฯ ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมาย สั่งอนุญาตแก่บุคคลซึ่งขออนุญาตได้

-หากไม่เห็นชอบในรายงานฯ ให้เจ้าหน้าที่ฯ รอการสั่งอนุญาตไว้ก่อน จนกว่าจะได้แก้ไขเพิ่มเติม หรือจัดทำใหม่ทั้งฉบับ ตามแนวทางหรือรายละเอียดที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการกำหนด

-กำหนดเวลาพิจารณารายงานฯของคณะกรรมการผู้ชำนาญการภายใน 30 วัน

-การเสนอรายงานฯ ในขั้นขอต่ออายุใบอนุญาต

5.มาตรา 50 เกี่ยวกับอำนาจตรวจสถานที่ และการนำมาตรการเสนอในรายงานฯไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในการสั่งอนุญาตหรือต่ออายุใบออนุญาต

-กรรมการผู้ชำนาญการ หรือพนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจตรวจสถานที่ ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการฯได้

-การนำมาตรการที่เสนอในรายงานฯไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในการสั่งอนุญาตหรือต่ออายุใบอนุญาต โดยให้ถือว่าเป็นเงื่อนไขที่กำหนดตามกฎหมายในเรื่องนั้นด้วย

6.มาตรา 51 เกี่ยวกับผู้จัดทำรายงานฯ และกาปฏิบัติเกี่ยวกับผู้ได้รับอนุญาตจัดทำรายงาน

-การกำหนดให้รายงานฯ ต้องจัดทำหรือได้รับรองจากบุคคล ซึ่งได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ชำนาญการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

-การปฏิบัติและควบคุมเกี่ยวกับผู้ได้รับใบอนุญาตฯให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

<u>ประเภทและขนาดโครงการ</u>

กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดให้ประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจหรือเอกชน ที่ต้องจัดทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ในระยะเตรียมงาน และตองเสนอรายงานต่อสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (เดิม) หรือสำนักงานโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (ปัจจุบัน) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ เป็นผลให้โครงการที่ระบุตามบัญชีท้ายประกาศฯ กฎกระทรวงอยู่ในขอบข่ายของการจัดทำรายงานฯ

กฎกระทรวงดังกล่าวได้ออกประกาศมา 2 ครั้ง ครั้งแรกประกาศ ณ วันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2524 และครั้งที่ 2 ประกาศ ณ วันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2535

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดบัญชีท้ายประกาศกฎกระทรวงฯ แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1บัญชีท้ายประกาศกฎกระทรวงฯ เรื่องกำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ลำดับที่	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด (พ.ศ. 2524)	ขนาด (พ.ศ. 2535)
1.	เขื่อนกักเก็บน้ำหรืออ่างเก็บน้ำ	ที่มีปริมาตรเก็บกักน้ำตั้งแต่ 100,000,000 ลูกบาศก์เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่กักน้ำตั้งแต่ 15 ตารางกิโลเมตรขึ้นไป	คงเดิม
2.	การชลประทาน	ที่มีพื้นที่การชลประทานตั้งแต่ 80,000 ไร่ขึ้นไป	คงเดิม
3.	สนามบินพาณิชย์	ทุกขนาด	คงเดิม
4.	โรงแรมหรือสถานที่พักตากอากาศที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำ ฝั่งทะเล ทะเลสาบ หรือชายหาด หรือที่อยู่ใกล้ หรือในอุทยานแห่งชาติซึ่งเป็นบริเวณที่อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป	ขนาด-คงเดิม ประเภทโครงการ เพิ่มเติมอุทยานประวัติศาสตร์
5.	ระบบทางพิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการทางพิเศษ	ทุกขนาด	ขนาดคงเดิม ประเภทโครงการเพิ่มโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับทางพิเศษหรือระบบขนส่งมวลชนที่ใช้ราง
6.	การทำเหมืองตามกฎหมายว่าด้วยแร่	ทุกขนาด	คงเดิม
7.	นิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยนิคมอุตสาหกรรม	ทุกขนาด	ขนาดคงเดิมประเภทโครงการเพิ่มโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด (พ.ศ. 2524)	ขนาด (พ.ศ. 2535)
8.	ท่าเรือพาณิชย์	ที่สามารถรับเรือขนาด 500 ตัน กรอสขึ้นไป	คงเดิม
9.	โรงไฟฟ้าพลังความร้อน	ที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกะวัตขึ้นไป	คงเดิม
10.	การอุตสาหกรรม		
	(1) อุตสาหกรรมเปโตรเคมีคัล	ที่ใช้วัตถุดิบซึ่งได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม และ/หรือ การแยกก๊าซธรรมชาติในกระบวนการผลิตตั้งแต่ 100 ตันต่อวันขึ้นไป	คงเดิม
	(2)อุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม	ทุกขนาด	คงเดิม
	(3)อุตสาหกรรมแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ	ทุกขนาด	คงเดิม
	(4)อุตสาหกรรมคลอ-แอลคาไลน์(Chlor-alkaline Industry) ที่ใช้โซเดียมคลอไรด์(NaCl) เป็นวัตถุดิบในการผลิตโซเดียมคาร์บอเนต (Na_2CO_3) โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) กรดไฮโดรคลอริก(HCl) คลอรีน(Cl_2) โซเดียมไฮโพคลอไรด์(NaOCl) และปูนคลอรีน(Bleaching Powder)	ที่มีกำลังผลิตสารดังกล่าวแต่ละชนิด หรือรวมกันตั้งแต่ 100 ตันต่อวันขึ้นไป	คงเดิม
	(5)อุตสาหกรรมเหล็ก และ/หรือเหล็กกล้า	ที่ใช้แร่เหล็ก และ/หรือ เศษเหล็กเป็นวัตถุดิบ โดยมีกำลังผลิตตั้งแต่ 100 ตันต่อวันขึ้น	คงเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ไปหรือที่มีเตาหลอมมีปริมาณรวมกันทั้งสิ้นตั้งแต่ 5 ตันต่อครั้งขึ้นไป	
	(6)อุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์	ทุกขนาด	คงเดิม
	(7)อุตสาหกรรมถลุงแร่หรือหลอมโลหะ ซึ่งมิใช่อุตสาหกรรมเหล็กหรือเหล็กกล้า	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 50 ตันต่อวันขึ้นไป	คงเดิม
	(8)อุตสาหกรรมการผลิตเยื่อกระดาษ	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 50 ตันต่อวันขึ้นไป	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 50 ตันต่อวันขึ้นไป
11.	โครงการทุกประเภทที่อยู่ในพื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 ปี (B)	ไม่มี	ทุกขนาด

ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2535 ได้มีประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เพิ่มเติมประเภทและขนาดของโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมรายละเอียด แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 บัญชีท้ายประกาศกฎกระทรวงฯ เรื่องประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535)

ลำดับที่	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด
1.	การถมที่อยู่ในทะเล	ทุกขนาด
2.	อาคารที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำ ฝั่งทะเล ทะเลสาบ หรือชายหาด หรือที่อยู่ใกล้ หรือในอุทยานแห่งชาติหรืออุทยานแห่งชาติประวัติศาสตร์ ซึ่งเป็นบริเวณที่อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม	อาคารที่มีขนาด 1.ความสูงตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป หรือ 2.มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด
3.	อาคารชุดพักอาศัยตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด	ที่มีจำนวนห้องชุดตั้งแต่ 80 ห้องชุดขึ้นไป
4.	การจัดสรรที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย หรือเพื่อประกอบการพาณิชย์	จำนวนที่ดินแปลงย่อยตั้งแต่ 500 แปลงขึ้นไป หรือเนื้อที่เกินกว่า 100 ไร่
5.	โรงพยาบาลหรือสถานพยาบาล	
	(1)กรณีตั้งอยู่ริมแม่น้ำ ฝั่งทะเล ทะเลสาบ หรือชายหาด ซึ่งเป็นบริเวณที่อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม	5.1ที่มีเตียงสำหรับรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนตั้งแต่ 30 เตียงขึ้นไป
	(2)กรณีโครงการที่ไม่อยู่ในข้อ (1)	5.2ที่มีเตียงสำหรับรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนตั้งแต่ 60 เตียงขึ้นไป
6.	อุตสาหกรรมผลิตสารออกฤทธิ์ หรือสารที่ใช้ป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืช หรือสัตว์โดยกระบวนการทางเคมี	ทุกขนาด
7.	อุตสาหกรรมผลิตปุ๋ยเคมีโดยกระบวนการทางเคมี	ทุกขนาด
8.	ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงที่ตัดผ่านพื้นที่ ดังต่อไปนี้	ทุกขนาดที่เทียบเท่าหรือสูงกว่ามาตรฐานต่ำสุดของทางหลวงชนบทขึ้นไป โดยรวมความถึงการก่อสร้างคันทางใหม่เพิ่มเติมจากคันทางที่มีอยู่
	(1)พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า	
	(2)พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติตามกฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ	
	(3)พื้นที่เขตลุ่มแม่น้ำชั้น 2 ตามที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบแล้ว	
	(4)พื้นที่เขตป่าชายเลนที่เป็นป่าสงวนแห่งชาติ	
	(5)พื้นที่ชายฝั่งทะเลในระยะ 50 เมตร ห่างจากระดับน้ำทะเลขั้นสูงสุด	

กรณีมีการขยายโครงการหรือกิจการ ประกาศกฎกระทรวงวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกาศ ณ วันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2535 ได้กำหนดหลักเกณฑ์ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1)กรณีที่โครงการหรือกิจการที่ได้เคยเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เข้าข่ายตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้วและจะมีการขยายโครงการเพิ่มขึ้น

2)โครงการหรือกิจการที่ขยายโครงการหรือกิจการจนขนาดเข้าข่ายตามประกาศกฎกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดสำหรับการขยายโครงการหรือกิจการ ดังตารางที่ 3

ตารางที่3 ประเภทโครงการหรือกิจการที่ขยายโครงการ ตามหลักเกณฑ์ซึ่งจะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ลำดับที่	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด
1.	เขื่อนเก็บกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำ	ขั้นก่อนขออนุมัติต่อคณะรัฐมนตรี และขั้นขอขยาย
2.	การชลประทาน	ขั้นก่อนขออนุมัติต่อคณะรัฐมนตรี และขั้นขอขยาย
3.	สนามบินพาณิชย์	3.1กรณีโครงการที่ไม่ต้องการเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ให้เสนอในขั้นขออนุมัติก่อสร้าง และขั้นขอขยาย 3.2กรณีโครงการที่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ให้เสนอในขั้นก่อนขออนุมัติก่อสร้าง และขั้นขอขยาย
4.	โรงแรมหรือสถานที่พักตากอากาศที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำ ฝั่งทะเล ทะเลสาบ หรือชายหาด หรือที่อยู่ใกล้ หรือในอุทยานแห่งชาติซึ่งเป็นบริเวณที่อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม	4.1กรณีโครงการที่อยู่ในเขตหรือท้องที่ซึ่งพระราชกฤษฎีกาให้ใช้กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ให้เสนอในขั้นขออนุญาตก่อสร้าง ขอขยายและขอเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร 4.2กรณีโครงการที่ไม่อยู่ในข้อ 4.1 ให้เสนอในขั้นขออนุญาตเปิดดำเนินการและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด
		ขอเปิดดำเนินการส่วนขยายตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
5.	ระบบทางพิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการทางพิเศษ หรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับทางพิเศษ หรือระบบขนส่งมวลชนที่ใช้ราง	ขั้นตอนขออนุมัติต่อคณะรัฐมนตรีและขั้นขออนุญาต
6.	การทำเหมืองตามกฎหมายว่าด้วยแร่	ขั้นขออนุญาต ประทานบัตร
7.	นิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยนิคมอุตสาหกรรม	7.1กรณีโครงการที่ไม่ต้องการเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ให้เสนอในขั้นขออนุมัติก่อสร้าง และขั้นขอขยาย 7.2กรณีโครงการที่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ให้เสนอในขั้นก่อนขออนุมัติก่อสร้าง และขั้นขอขยาย
8.	ท่าเรือพาณิชย์	8.1กรณีโครงการที่ไม่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ให้เสนอในขั้นขออนุมัติก่อสร้าง และขั้นขอขยาย 8.2กรณีโครงการที่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ให้เสนอในขั้นก่อนขออนุมัติต่อคณะรัฐมนตรีและขั้นขอขยาย
9.	โรงไฟฟ้าพลังความร้อน	9.1กรณีโครงการที่ไม่ต้องการเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ให้เสนอในขั้นขออนุญาตตั้งโรงงานและขั้นขอขยาย 9.2กรณีโครงการที่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ให้เสนอในขั้นก่อนขออนุมัติก่อสร้าง และขั้นขอขยาย
10.	การอุตสาหกรรม	10.1กรณีโครงการที่ไม่ต้องเสนอขอรับ
ลำดับที่	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	(1)อุตสาหกรรมปิโตรเคมี (2)อุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (3)อุตสาหกรรมแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ (4)อุตสาหกรรมคลอ-แอลคาไลน์(Chlor-alkaline Industry) ที่ใช้โซเดียมคลอไรด์(NaCl) เป็นวัตถุดิบในการผลิตโซเดียมคาร์บอเนต (Na_2CO_3) โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) กรดไฮโดรคลอริก(HCl) คลอรีน(Cl_2) โซเดียมไฮโพคลอไรด์(NaOCl) และปูนคลอรีน(Bleaching Powder) (5)อุตสาหกรรมเหล็ก และ/หรือเหล็กกล้า (6)อุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์ (7)อุตสาหกรรมถลุงแร่หรือหลอมโลหะ ซึ่งมิใช่อุตสาหกรรมเหล็กหรือเหล็กกล้า (8)อุตสาหกรรมการผลิตเยื่อกระดาษ	ความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ให้เสนอในขั้นขออนุญาตตั้งโรงงานและขั้นขอขยาย 10.2กรณีโครงการที่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ให้เสนอในขั้นก่อนขออนุมัติต่อคณะรับมนตรีและขั้นขอขยาย
11.	โครงการทุกประเภทที่อยู่ในพื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 ปี (B)	ขั้นก่อนขออนุมัติต่อคณะรัฐมนตรี และขั้นขอขยาย

ในวันที่ 22 มกราคม พ.ศ. 2539 ได้มีประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 โดยเพิ่มเติมโครงการที่ต้องจัดทำรายงานฯอีก 3 โครงการ คือ โครงการโรงงานปรับปรุงคุณภาพของเสียรวมเฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน, โครงการอุตสาหกรรมกิจการเกี่ยวกับน้ำตาล และโครงการการพัฒนาปิโตรเลียม

และได้มีประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 ซึ่งได้เปลี่ยนแปลงหลักเกณฑ์ของโครงการโรงแรมหรือสถานที่พักตากอากาศ, โครงการโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาล และโครงการอาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคาร ตามที่ได้กำหนดไว้ในประกาศ ลงวันที่ 24 สิงหากคม พ..ศ. 2535 และวันที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2535 ตามลำดับ พร้อมกันนี้ได้กำหนดหลักเกณฑ์ของโครงการที่เพิ่ม รายละเอียดเป็นดังนี้

ลำดับที่1 โครงการโรงแรมหรือสถานที่พักตากอากาศ

ขนาด - ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป

ขั้นตอนการเสนอรายงาน –

1.1กรณีโครงการอยู่ในเขตท้องที่ ซึ่งมีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ให้เสนอรายงานในขั้นขออนุญาตก่อสร้าง ขอขยาย ขอเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร หรือหากใช้วิธีแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารโดยไม่ยื่นขอรับใบอนุญาตให้เสนอรายงานฯ ในขั้นการแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น ขั้นขอเปิดดำเนินกิจการ และขอเปิดดำเนินกิจการส่วนขยายตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

1.2กรณีโครงการอยู่นอกเขตท้องที่ ซึ่งมีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ให้เสนอในขั้นขอเปิดดำเนินกิจการ และขอเปิดดำเนินกิจการส่วนขยายตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

ลำดับที่2 โครงการอาคารที่อยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

ขนาด – ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป

ขั้นตอนการเสนอรายงาน –

2.1กรณีโครงการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ ให้เสนอรายงานฯในขั้นก่อนอนุมัติงบประมาณ หรือก่อนดำเนินการก่อสร้าง

2.2กรณีโครงการของเอกชน

2.2.1กรณีโครงการอยู่ในเขตท้องที่ซึ่งซึ่งมีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ให้เสนอรายงานในขั้นขออนุญาตก่อสร้าง ขอขยาย ขอเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร หรือหากใช้วิธีแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารโดยไม่ยื่นขอรับใบอนุญาตให้เสนอรายงานฯ ในขั้นการแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น และขั้นขอจดทะเบียนอาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

2.2.2กรณีโครงการอยู่นอกเขตท้องที่ ซึ่งมีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ให้เสนอรายงานฯในขั้นขอจดทะเบียนอาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

ลำดับที่3 โครงการโรงพยาบาล หรือสถานพยาบาล

1)กรณีตั้งอยู่ริมแม่น้ำ ฝั่งทะเล ทะเลสาบ หรือชายหาดซึ่งเป็นบริเวณที่อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2)กรณีโครงการที่ไม่อยู่ในข้อ 1

ขั้นตอนการเสนอรายงาน –

3.1กรณีโครงการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ ให้เสนอรายงานฯในขั้นก่อนอนุมัติงบประมาณ หรือก่อนดำเนินการก่อสร้าง

3.2กรณีโครงการของเอกชน

3.2.1กรณีโครงการอยู่ในเขตท้องที่ ซึ่งมีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ให้เสนอรายงานฯในขั้นขออนุญาตก่อสร้าง ขอขยาย ขอเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร หรือหากใช้วิธีแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารโดยไม่ยื่นขอรับใบอนุญาตให้เสนอรายงานฯ ในขั้นการแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น และขั้นขออนุญาตจัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล

3.2.2กรณีโครงการอยู่นอกเขตท้องที่ ซึ่งมีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ให้เสนอรายงานฯของโครงการหรือส่วนขยายของโครงการในขั้นขออนุญาตจัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล

ลำดับที่4 โครงการโรงงานปรับคุณภาพของเสียรวมเฉพาะสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุไม่ใช้แล้วตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

ขนาด - ทุกขนาด

ขั้นตอนการเสนอรายงาน –

4.1กรณีโครงการไม่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีให้เสนอในขั้นขออนุญาตตั้งโรงงาน และขอขยาย

4.2กรณีโครงการเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ให้เสนอในขั้นก่อนขออนุมัติต่อคณะรัฐมนตรี และขั้นขอขยาย

ลำดับที่5 โครงการอุตสาหกรรมกิจการเกี่ยวกับน้ำตาล ดังต่อไปนี้

1)การทำน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์

2)การทำน้ำตาลกลูโคส เดกซ์โทรส ฟรักโทส หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่คล้ายคลึงกัน

ขนาด – ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 20 ตันต่อวันขึ้นไป

ขั้นตอนการเสนอรายงาน –

5.1กรณีโครงการไม่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีให้เสนอในขั้นขออนุญาตตั้งโรงงาน และขอขยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2กรณีโครงการเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ให้เสนอในขั้นก่อนขออนุมัติต่อคณะรัฐมนตรี และขั้นขอขยาย

ลำดับที่6 โครงการพัฒนาปิโตรเลียม

1)การสำรวจ และ/หรือ ผลิตปิโตรเลียม

ขนาด - ทุกขนาด

ขั้นตอนการเสนอรายงาน –

6.1)กรณีโครงการไม่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีให้เสนอในขั้นขอสัมปทานและ/หรือขั้นขอรับความเห็นชอบจากหน่วยงานที่รับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยปิโตรเลียม

6.2กรณีโครงการที่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ให้เสนอในขั้นก่อนขออนุมัติต่อคณะรัฐมนตรี

2)ระบบการขนส่งปิโตรเลียม และน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อ

ขนาด – ทุกขนาด

ขั้นตอนการเสนอรายงาน –

6.3กรณีโครงการไม่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีให้เสนอในขั้นขอใบอนุญาต หรือ ขั้นขอรับความเห็นชอบจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ

6.4กรณีโครงการที่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ให้เสนอในขั้นก่อนขออนุมัติต่อคณะรัฐมนตรี

<u>3.ผู้มีสิทธิขอรับใบอนุญาตจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม</u>

ผู้มีสิทธิขอรับใบอนุญาตจัดทำรายงานฯ ได้แก่

1)สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา ซึ่งมีฐานะเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายไทย

2)นิติบุคคล ซึ่งได้จดทะเบียนตามกฎหมายไทย

ก)ห้างหุ้นส่วนสามัญจดทะเบียนที่ผู้เป็นหุ้นส่วนทั้งหมดต้องมีสัญชาติไทย

ข)ห้างหุ้นส่วนจำกัดที่ผู้เป็นหุ้นส่วนจำพวกไม่จำกัดความรับผิดชอบทั้งหมด ต้องมีสัญชาติไทย และทุนของห้างหุ้นส่วนจำกัดนั้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 51 ต้องเป็นหุ้นส่วนซึ่งเป็นบุคคลธรรมดา และมีสัญชาติไทย

ค)บริษัทจำกัดที่กรรมการบริษัทจำนวนำม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งต้องมีสัญชาติไทย และทุนของบริษัทจำกัดนั้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 51 ต้องเป็นผู้ถือหุ้นซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาและมีสัญชาติไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3)นิติบุคคล ซึ่งได้จดทะเบียนตามกฎหมายต่างประเทศ แต่นิติบุคคลดังกล่าวต้องมีบุคคลตาม (1) หรือ (2) ซึ่งได้รับใบอนุญาตเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมเข้าร่วมในการทำรายงานด้วย

นิติบุคคลผู้มีสิทธิขอรับใบอนุญาตทำรายงานตาม (1) และ (2) ต้องมีสำนักงานใหญ่หรือที่ตั้งทำการในราชอาณาจักร สำหรับนิติบุคคลตาม (2) และ (3) ต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการศึกษาวิจัย และให้คำปรึกษาทางวิชาการด้วย

ใบอนุญาตเป็นผู้มีสิทธิทำรายงาน กำหนดให้มีอายุได้ไม่เกิน 5 ปี นับแต่วันที่ออกใบอนุญาต นอกจากนี้ต้องจัดให้บุคคลดังต่อไปนี้ ประจำตลอดระยะเวลาที่ได้รับใบอนุญาต กล่าวคือ

1)ผู้ชำนาญการอย่างน้อย 1 คน ซึ่งอยู่ประจำเพื่อทำหน้าที่รับผิดชอบในการทำรายงาน โดยผู้ชำนาญการดังกล่าวมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ก)สำเร็จการศึกษาอย่างต่ำในระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าในวิชาหนึ่งวิชาใดและสาขาหนึ่งสาขาใด ดังต่อไปนี้

(1)วิชาวิทยาศาสตร์สาขาสิ่งแวดล้อมนิเวศวิทยาหรือสุขาภิบาล

(2)วิชาวิศวกรรมศาสตร์สาขาสิ่งแวดล้อมหรือสุขาภิบาล

(3)วิชาเศรษฐศาสตร์สาขาเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ข)มีประสบการณ์เกี่ยวกับการปฏิบัติงานการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ค)ไม่เคยมีส่วนร่วมในการทำรายงานในส่วนที่เป็นเท็จเว้นแต่ระยะเวลาได้ล่วงพ้นไปแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี นับแต่วันที่ผู้ได้รับใบอนุญาต ซึ่งตนเคยมีส่วนร่วมในการทำรายงานในส่วนที่เป็นเท็จถูกสั่งเพิกถอนใบอนุญาต

2)เจ้าหน้าที่อย่างน้อย 3 คน ซึ่งอยู่ประจำเพื่อร่วมในการทำรายงานโดยเจ้าหน้าที่ดังกล่าวต้องงสำเร็จการศึกษาอย่างต่ำระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าในวิชาวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ หรือสังคมศาสตร์

โดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีอำนาจยกเว้นคุณสมบัติผู้ชำนาญการตาม 1) (ก) แก่บุคคลหนึ่งบุคคลใดเป็นกรณีพิเศษเฉพาะรายได้

4. แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ได้กำหนดแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมขึ้น เพื่อให้กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้แก่ บุคคลผู้ขอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนุญาต, นิติบุคคลผู้มีสิทธิทำรายงาน, ผู้พิจารณารายงานและหน่วยงานผู้อนุญาต ได้ใช้เป็นแนวทางเดียวกัน โดยสาระสำคัญประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ

1)รายงานฉบับย่อ

2)รายงานหลัก

4.1 รายงานฉบับย่อ (Executive Summary)

เสนอเรื่องย่อของข้อมูลส่วนต่างๆที่เสนอไว้ในรายงาน โดยชี้ให้เห็นถึงจุดสำคัญเช่น ผลกระทบที่สำคัญ (Significance Impacts) และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเป็นการเสนอข้อมูลที่กระชับเพื่อให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว แต่สามารถเข้าใจในสาระที่เสนอไว้ได้โดยตลอดขนาดของเอกสารประมาณ 10 หน้า ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1)ประเภทและขนาดของโครงการ พร้อมกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

2)ที่ตั้งของโครงการ โดยมีภาพและแผนที่ที่ตั้งโครงการ รวมทั้งแผนที่แสดงองค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมในบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการมาตราส่วน 1:50,000 หรือมาตรส่วนที่เหมาะสม

3)รายการหรือแผนผังแสดงทรัพยากร ในบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการและแสดงที่ตั้งของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบในบริเวณใกล้เคียง

4)รายการแสดงผลกระทบหลัก/มลพิษหลักจากโครงการ (ทั้งระยะการก่อสร้างและระยะดำเนินการ) ต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

5)รายงานมาตรการลดผลกระทบหลักที่สอดคล้องกับรายการแสดงผลกระทบหลัก/มลพิษหลัก

6)มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมแต่ละด้าน

รายการข้อ 4-6 ให้เป็นตามแบบ สผ.1

ตารางที่1 แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สผ.1)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	สิ่งแวดล้อมนี้		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</u> <u>คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</u> <u>คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</u>			

4.2 รายงานหลัก (Main Report) ประกอบด้วยสาระสำคัญดังนี้

1) บทนำ

1.1)กล่าวถึงที่มาของโครงการ และเหตุผลความจำเป็นในการดำเนินโครงการ

1.2)วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน

1.3)กำหนดการดำเนินโครงการ

1.4)ขอบเขตการศึกษาและวิธีการ

2) รายละเอียดโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้บรรยายถึงรายละเอียดข้อมูลของโครงการอย่างพอพียงเพื่อให้ดกิกภาพพจน์ของโครงการและเพื่อให้สามารถใช้เป็นแนวทางความคิดประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น ข้อมูลที่จะต้องแสดงรายละเอียดไว้ ได้แก่

2.1)ประเภทและขนาดโครงการ/กำลังผลิต

2.2)ที่ตั้งโครงการ และเส้นทางเข้าถึงโครงการ ให้แสดงแผนที่ แผนผัง (พร้อมมาตราส่วน) ที่ชัดเจนเพียงพอประกอบด้วย

2.3)เหตุผลในการเลือกที่ตั้งโครงการ (โดยเป็นเหตุผลที่พิจารณาทางด้านสิ่งแวดล้อมด้วย)

2.4)รายละเอียดกระบวนการ กิจกรรมภายในโครงการ ความต้องการวัตถุดิบพลังงาน ระบบสาธารณูปโภค จำนวนพนักงาน คนงาน ตลอดจนรายละเอียดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง แสดงแผนผังกระบวนการ แบบแปลนการก่อสร้างโครงการและองค์ประกอบอื่นๆของโครงการ เพื่อให้สามารถเข้าใจในกระบวนการ/กิจกรรมไว้อย่างชัดเจน

2.5)สารมลพิษหรือของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการ หรือการดำเนินโครงการก่อสร้างโครงการ (ระบุชนิด ปริมาณ สารมลพิษ หรือของเสีย และจุดกำเนิดมลพิษ)

2.6)รายละเอียดระบบบำบัดมลพิษหรือของเสีย การดูแลและควบคุมระบบประสิทธิภาพของระบบ

3)สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

ให้แสดงผลการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสถานภาพปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆที่มีต่อมนุษย์ ซึ่งอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบกระเทือนจากโครงการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ได้แก่ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต โดยมีประเด็นที่ควรศึกษาจำแนกไว้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 รายละเอียดสภาพแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ศึกษา

ประเภท	ประเด็นศึกษา
1.ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	
บนบก	
ภูมิสัณฐาน	ลักษณะภูมิประเทศ ระดับความสูงลักษณะที่โดเด่นเฉพาะทางกายภาพ (Unique Physical Feature) เช่น เกาะ หน้าผา ฯลฯ
ดิน	ชนิด ประเภท สัดส่วน (Profile of Soil Type Extent of Each) กษัยการของดิน การตกตะกอน คุณสมบัติกายภาพ เคมี ชีวภาพสมรรถนะและศักยภาพของดิน
ธรณีวิทยา	ลักษณะทางธรณีวิทยา, การเกิดแผ่นดินไหว
ทรัพยากรแร่ธาตุ	แหล่งแร่ธาตุ ชนิด ปริมาณแร่ธาตุในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียงโครงการ
ในน้ำ	
น้ำผิวดิน/น้ำใต้ดิน	แหล่งน้ำ ปริมาณน้ำ คุณภาพน้ำ อัตราการไหล
น้ำทะเล	ลักษณะทางสมุทรศาสตร์ คุณภาพน้ำ การหมุนเวียนของน้ำ การแบ่งชั้นของน้ำ (Stratification)
อากาศ	ภูมิอากาศ (ปริมาณฝน ความชุก อุณหภูมิ) ปรากฏการณ์ชั้น อุณหภูมิผกผัน (Inversion) หมอก พายุ คุณภาพอากาศ
เสียง	ระดับความเข้มของเสียง ความถี่
2.ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	
สัตว์/พืช	นิเวศวิทยา ชนิด ปริมาณ การแพร่กระจาย แหล่งที่อยู่อาศัย การอพยพย้ายถิ่น
สิ่งมีชีวิตที่หายาก	ชนิด ปริมาณ ความสำคัญ
3.คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	
น้ำดื่ม/น้ำใช้	แหล่งน้ำ ปริมาณ คุณภาพ ความเพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	ประเด็นศึกษา
การขนส่ง	เส้นทางคมนาคม (ทางหลวง ทางรถไฟ การคมนาคมาขนส่ง ทางน้ำ)
ไฟฟ้าและพลังงาน	แหล่งที่มา ชนิด ประเภท ความเพียงพอ
การควบคุมน้ำท่วม/การระบายน้ำ	ระบบการควบคุมประสิทธิภาพ
การเกษตรกรรม	การพัฒนาการเกษตร การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การชลประทาน การปลูกป่า
การอุตสาหกรรม	ลักษณะการทำอุตสาหกรรม
เหมืองแร่	ลักษณะการทำเหมืองแร่
สันทนาการ	รูปแบบ ลักษณะการใช้พื้นที่สันทนาการ พื้นที่พักผ่อนหย่อนใจของสาธารณะ พื้นที่สีเขียว
การใช้ที่ดิน	สถภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน การกำหนดพื้นที่เฉพาะ
4.คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	
เศรษฐกิจสังคม	ข้อมูลประชากร (จำนวนอาชีพ รายได้ ภาษา ศาสนา ฯลฯ) การตั้งถิ่นฐาน ทัศนคติของประชาชนที่มีต่อโครงการ
การสาธารณสุข	อัตราการเจ็บป่วย โรคระบาด โรคประจำถิ่น การบริการทางสาธารณสุข
อาชีวอนามัย	โรคจากการทำงาน อุบัติเหตุจากการทำงาน ความเสี่ยง (กรณีโครงการที่มีความเสี่ยง)
ประวัติศาสตร์	โบราณสถาน โบราณวัตถุ โบราณคดี ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรมดั้งเดิม
สุนทรียภาพ	คุณค่าความงดงามของแหล่งท่องเที่ยว สถานที่สำคัญทางธรรมชาติ แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2535

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้