ศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง จังหวัดระยอง

RAYONG LEISURE & ENTERTAINMENT SHOPPING CENTRE

นางสาวชนิภรณ์ ธรรมพนิชวัฒน์

CHANIPORN THAMPANICHWAT

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อันธิกา สวัสดิ์ศรี

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ.พงศ์สันต์ สุวรรณะชฎ	ประธานคณะกรรมการ
ผศ.โอชกร ภาคสุวรรณ	กรรมการ
ผศ.รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ	กรรมการ
อาจารย์ธีรชัย ลี้สุรพลานนท์	กรรมการ
ดร.มนสินี อรรถวานิช	กรรมการและเลขานุการ

.....

รศ.สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

โครงการศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง จังหวัดระยอง มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมร้านขายสินค้า รวมร้านอาหาร และกิจกรรมความบันเทิง เป็นศูนย์การค้าขนาดอนุภูมิภาค และเป็นศูนย์การค้าประเภทเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิงตามการจัดประเภทขององค์กรศูนย์การค้าโลก ตั้งอยู่บนพื้นที่ 12.72 ไร่ บนถนนศูนย์การค้า ตำบลเพ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง รายล้อมไปด้วยตลาดและท่าเรือข้ามฟากไปยังเกาะเสม็ด จากการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคด้วยวิธีการ 5W1H ทำให้ทราบว่าเป้าหมายหลักของโครงการคือประชาชนชาวระยองที่อาศัยอยู่ในรัศมี 30 กิโลเมตร นักท่องเที่ยวชาวไทย และนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เดินทางท่องเที่ยวในรัศมี 30 กิโลเมตรจากโครงการ นอกจากนั้นยังพบว่าสิ่งที่คนท้องถิ่นชื่นชอบคือ การทานอาหาร ช็อปปิ้ง ดูหนังหรือการแสดง ในยามว่าง เพื่อการพบปะสังสรรค์ ซึ่งต้องการที่จอดรถขนาดใหญ่พร้อมทั้งมีพื้นที่สันทนาการ สำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทย นิยมกิจกรรมด้านอาหาร กิจกรรมพิเศษหรือโปรโมชัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีการตกแต่งพื้นที่ให้เข้ากับ วัฒนธรรมท้องถิ่น ส่วนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาตินิยมซื้อสินค้าท้องถิ่น และลิ้มลองรสชาติของผลไม้ตามฤดูกาล เพื่อตอบสนองพฤติกรรมผู้บริโภคดังกล่าวมาแล้วจึงพัฒนาพื้นที่ศูนย์การค้าให้เกิดการผสมผสานระหว่างพื้นที่ค้าปลีกเข้ากับพื้นที่พักผ่อน กิจกรรม และความบันเทิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้นั้นขอขอบพระคุณความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ ที่ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา ความไว้ใจ เชื่อใจ และแรงผลักดัน ตลอดจนให้ความรู้และประสบการณ์ที่ดีต่อข้าพเจ้าทั้งในด้านการใช้ชีวิต การเรียน และการทำวิทยานิพนธ์ อาจารย์ผลักดันศักยภาพพื้นฐานทางสถาปัตยกรรมทั้งในด้านการใช้งาน แนวความคิดทางการออกแบบ และความงาม นอกจากนี้ยังผลักดันศักยภาพด้านใหม่ๆ เช่น การหาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการตลาด กายภาพ การบริหาร และการเงิน ทั้งการหากลยุทธ์โครงการ จนวิทยานิพนธ์เล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณครอบครัวคุณพ่อนายชาญณรงค์ ธรรมพนิชวัฒน์ ที่ช่วยให้ความรู้ทางด้านการตลาด การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาดด้วยกลยุทธ์ STP และการวิเคราะห์ตลาดด้วยวิธีการ 5W1H และคุณแม่นางปาริฉัตร พูลผล ที่ให้การผลักดัน สนับสนุน ให้คำปรึกษา รับฟัง และดูแลความเป็นอยู่ตลอดการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณคุณไปรเทพ ซอโสตถิกุล กรรมการบริษัทกลุ่มบริษัทซีคอน ที่ให้การสนับสนุนการเยี่ยมชม และให้ข้อมูลศูนย์การค้า ซีคอนสแควร์ ศรีนครินทร์

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำในทุกครั้งของการส่งงานตลอดจนในการสอบวิทยานิพนธ์

นางสาวชนิภรณ์ ธรรมพนิชวัฒน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	i
กิตติกรรมประกาศ	ii
สารบัญ	iii
สารบัญรูปภาพ	v
สารบัญตาราง	x
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	3
1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ	3
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	
2.1 ความเป็นไปได้ทางการตลาด	4
2.2 ความเป็นไปได้ทางกายภาพ	7
2.3 ความเป็นไปได้ทางการจัดการ	8
2.4 ความเป็นไปได้ทางการเงิน	10
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง	
3.1 อาคารตัวอย่างในประเทศไทย	14
3.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ	25
บทที่ 4 การศึกษาผู้ใช้งาน องค์ประกอบ พื้นที่ และความสัมพันธ์	
4.1 การวิเคราะห์ผู้ใช้งานอาคาร	29
4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ	41
4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในองค์ประกอบของโครงการ	43
4.4 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	45
บทที่ 5 การศึกษาและพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	
5.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่านที่ตั้ง	51
5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการระดับที่ตั้งโครงการ	53
5.3 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6 การศึกษาวิศวกรรมงานระบบ อุปกรณ์ประกอบอาคารและโครงสร้าง

6.1 งานระบบไฟฟ้า 66
6.2 งานระบบสุขาภิบาล 71
6.3 งานระบบปรับอากาศและการระบายอากาศ 77
6.4 งานระบบป้องกันอัคคีภัย 82
6.5 งานระบบการสัญจรแนวดิ่ง 85
6.6 งานระบบรักษาความปลอดภัย 89
6.7 งานระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 93
6.8 งานระบบกระจายเสียงตามสาย 94
6.9 งานระบบสัญญาณโทรทัศน์ 94
6.10 การศึกษาระบบโครงสร้างและวัสดุ 95

บทที่ 7 แนวความคิดและผลงานการออกแบบ

7.1 การออกแบบอาคารจากการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ 104
7.2 แนวความคิดในการออกแบบ 112
7.3 ผลงานการออกแบบ 115

บรรณานุกรม 129
ประวัติผู้เขียน 130

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 แสดงธุรกิจในเครือแหลมทองกรุ๊ป 2
ภาพที่ 2.1 แสดงรัศมีการรองรับลูกค้าบนแผนที่การกระจายเมืองศูนย์กลาง และเขตอิทธิพลในจังหวัดระยอง 4
ภาพที่ 2.2 แสดงรัศมีการรองรับลูกค้าของศูนย์การค้าระดับอนุภูมิภาค 5
ภาพที่ 2.3 แสดงผังการใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการ Passione by แหลมทอง ระยอง 8
ภาพที่ 2.4 แสดงผังการบริหารจัดการโครงการ 9
ภาพที่ 2.5 กราฟแสดงความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการ 13
ภาพที่ 2.6 แสดงความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการพร้อมระยะเวลาดำเนินการในแต่ละช่วง 13
ภาพที่ 3.1.1 แสดงทัศนียภาพโครงการศูนย์การค้า CentalFestival Eastville 15
ภาพที่ 3.1.2 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการศูนย์การค้า CentalFestival Eastville 16
ภาพที่ 3.1.3 แสดงผังพื้นชั้น 1 โครงการศูนย์การค้า CentalFestival Eastville 16
ภาพที่ 3.1.4 แสดงพัดลมช่วยระบายอากาศโครงการศูนย์การค้า CentalFestival Eastville 17
ภาพที่ 3.1.5 แสดงทัศนียภาพโครงการศูนย์การค้า CentalFestival Samui 18
ภาพที่ 3.1.6 แสดงผังพื้นชั้น 1 ของโครงการศูนย์การค้า CentalFestival Samui 19
ภาพที่ 3.1.7 แสดงทัศนียภาพของโครงการศูนย์การค้า CentalFestival Samui 19
ภาพที่ 3.1.8 แสดงทัศนียภาพของโครงการศูนย์การค้า Promenada Resort Mall 20
ภาพที่ 3.1.9 แสดงผังพื้นชั้น2 ของโครงการศูนย์การค้า Promenade Resort Mall 21
ภาพที่ 3.1.10 แสดงทัศนียภาพริมคลองของโครงการศูนย์การค้า Promenade Resort Mall 22
ภาพที่ 3.1.11 แสดงทัศนียภาพของโครงการศูนย์การค้า Blueport Hua Hin Resort Mall 22
ภาพที่ 3.1.12 แสดงที่ตั้งของโครงการศูนย์การค้า Blueport Hua Hin Resort Mall 24
ภาพที่ 3.2.1 แสดงทัศนียภาพโครงการศูนย์การค้า Beachwalk Shopping Center 25
ภาพที่ 3.2.2 แสดงตำแหน่งศูนย์การค้า Beachwalk 25
ภาพที่ 3.2.3 แสดงผังพื้นชั้น 1 ของโครงการศูนย์การค้า Beachwalk 26
ภาพที่ 3.2.4 แสดงทัศนียภาพของโครงการศูนย์การค้า Beachwalk 26
ภาพที่ 3.2.5 แสดงทัศนียภาพของโครงการศูนย์การค้า Pacific Fair 27
ภาพที่ 3.2.6 แสดงตำแหน่งศูนย์การค้า Beachwalk 28
ภาพที่ 3.2.7 แสดงทัศนียภาพของโครงการศูนย์การค้า Pacific Fair 28
ภาพที่ 4.1 แสดงบริเวณที่พักอาศัยหนาแน่นและสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมจากกลุ่มเป้าหมาย 31
ภาพที่ 4.1 แสดงผังการใช้งานโครงการของผู้เช่าพื้นที่ศูนย์การค้า 38
ภาพที่ 4.2 แสดงผังการใช้งานโครงการของผู้เช่าพื้นที่ศูนย์การค้าเพื่อจัดกิจกรรม 39
ภาพที่ 4.3 แสดงผังการใช้งานโครงการของผู้ติดต่อกิจการศูนย์การค้า 39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.4 แสดงผังการใช้งานโครงการของพนักงานศูนย์การค้า 39
ภาพที่ 4.5 แสดงแผนผังโครงสร้างส่วนบริหารโครงการ 40
ภาพที่ 4.6 แสดงผังการใช้งานโครงการของพนักงานสำนักงานศูนย์การค้า 40
ภาพที่ 4.3.1 ผังแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ 43
ภาพที่ 4.3.2 ผังแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยของโครงการ 44
ภาพที่ 4.4.1 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารสำนักงาน 1 47
ภาพที่ 4.4.2 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารสำนักงาน 2 47
ภาพที่ 4.4.3 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารสำนักงาน 3 48
ภาพที่ 4.4.4 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารสำนักงาน 4 48
ภาพที่ 4.4.5 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารสำนักงาน 5 48
ภาพที่ 4.4.6 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารสำนักงาน 6 49
ภาพที่ 5.1 แสดงรูปแบบการกระจายเมืองศูนย์กลาง 51
ภาพที่ 5.2 แสดงรูปแบบการกระจายตัวของแหล่งนันทนาการ 52
ภาพที่ 5.3 แสดงรูปแบบการกระจุกตัวของเมือง 52
ภาพที่ 5.4 แสดงการซ้อนทับข้อมูลและบริเวณที่เหมาะกับการเป็นย่านที่ตั้งของโครงการ 53
ภาพที่ 5.5 แสดงตำแหน่งที่ตั้งที่เข้าข่ายเกณฑ์การพิจารณา 55
ภาพที่ 5.6 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของที่ตั้งโครงการ A 55
ภาพที่ 5.9 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของที่ตั้งโครงการ B 57
ภาพที่ 5.10 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของที่ตั้งโครงการ C 58
ภาพที่ 5.11 แสดงที่ตั้งโครงการและสถานที่แวดล้อม 61
ภาพที่ 5.12 แสดงทิศทางลมของที่ตั้งโครงการ 62
ภาพที่ 5.13 แสดงทิศทางดวงอาทิตย์ของที่ตั้งโครงการ 62
ภาพที่ 5.14 แสดงมุมมองของโครงการ 63
ภาพที่ 5.15 แสดงมุมมอง A ของโครงการ 63
ภาพที่ 5.16 แสดงมุมมอง B ของโครงการ 63
ภาพที่ 5.17 แสดงมุมมอง B ของโครงการ 64
ภาพที่ 5.18 แสดงมุมมอง C ของโครงการ 64
ภาพที่ 5.19 แสดงการเข้าถึงโครงการจากถนนสุขุมวิท 65
ภาพที่ 5.20 แสดงศักยภาพของที่ดิน 65
ภาพที่ 6.1.1 แสดงการนำไฟฟ้าเข้าโครงการ 66
ภาพที่ 6.1.2 แสดงการนำไฟฟ้าเข้าอาคาร 67
ภาพที่ 6.1.3 แสดงการใช้ไฟฟ้าในโครงการ 70
ภาพที่ 6.2.1 แสดงการจ่ายน้ำระบบ Up feed 71
ภาพที่ 6.2.2 แสดงการจ่ายน้ำระบบ Down feed 72
ภาพที่ 6.2.3 แสดงการใช้น้ำภายในโครงการ 74
ภาพที่ 6.3.1 แสดงเครื่องทำน้ำเย็นชนิดต่างๆ 75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.3.2 แสดงหอทำความเย็นชนิดต่างๆ 76
ภาพที่ 6.3.3 แสดงเครื่องส่งลมเย็นชนิดต่างๆ 76
ภาพที่ 6.3.4 แสดงระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน 77
ภาพที่ 6.3.5 แสดงระบบปรับอากาศแบบชุด 77
ภาพที่ 6.3.6 แสดงระบบปรับอากาศ Air cooled Water chilled 78
ภาพที่ 6.3.7 แสดงระบบปรับอากาศ Water cooled Water chilled 78
ภาพที่ 6.3.8 แสดงการปรับอากาศภายในโครงการ 79
ภาพที่ 6.3.8 แสดงระบบระบายอากาศในครัว 80
ภาพที่ 6.3.9 แสดงระบบระบายอากาศในที่จอดรถ 81
ภาพที่ 6.3.10 แสดงระบบห้องแช่แข็ง 81
ภาพที่ 6.4.1 แสดงการป้องกันอัคคีภัยในโครงการ 84
ภาพที่ 6.5.1 แสดงส่วนประกอบของลิฟท์ระบบไฮดรอลิค 86
ภาพที่ 6.5.2 แสดงส่วนประกอบของลิฟท์ระบบไฟฟ้า 86
ภาพที่ 6.5.3 แสดงการคมนาคมแนวตั้งในโครงการ 88
ภาพที่ 6.6.1 แสดงการต่อใช้งานระบบCCTV 90
ภาพที่ 6.6.2 แสดงการต่อใช้งานระบบ Access Control 91
ภาพที่ 6.6.3 แสดงการรักษาความปลอดภัยในโครงการ 92
ภาพที่ 6.7.1 แสดงการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 93
ภาพที่ 6.8.1 แสดงการต่อใช้งานระบบกระจายเสียงตามสาย 94
ภาพที่ 6.9.1 แสดงการต่อใช้งานระบบโทรทัศน์ HDTV 94
ภาพที่ 6.1 แสดงขั้นตอนการก่อสร้างเสาเข็มตอก 97
ภาพที่ 6.2 แสดงขั้นตอนการก่อสร้างเสาเข็มเจาะ 98
ภาพที่ 6.3 แสดงฐานรากประเภทต่างๆ 98
ภาพที่ 6.4 พื้นไร้คานชนิด Flat slab และ Flat plate 99
ภาพที่ 6.5 โครงสร้าง Wide span ประเภท Truss structure 100
ภาพที่ 6.6 โครงสร้าง Wide span ประเภท Prestressed concrete structure 100
ภาพที่ 6.7 โครงสร้าง Wide span ประเภท Arch Vault 101
ภาพที่ 6.8 โครงสร้าง Wide span ประเภท Dome 101
ภาพที่ 6.9 โครงสร้าง Wide span ประเภท Thin shell 101
ภาพที่ 6.10 โครงสร้าง Wide span ประเภท Folded plate 101
ภาพที่ 6.11 โครงสร้าง Wide span ประเภท Suspension structure 102
ภาพที่ 6.12 โครงสร้าง Wide span ประเภท Tensile membrane structure 102
ภาพที่ 6.13 โครงสร้าง Wide span ประเภท Pneumatic structure 102
ภาพที่ 6.14 แสดงโครงสร้างและวัสดุที่เลือกใช้ 103
ภาพที่ 7.1.1 แสดงการใช้ที่ดินของโครงการจากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ 104
ภาพที่ 7.1.2 แสดงรูปทรงอาคารตามพื้นที่การใช้งาน 105

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7.1.3 แสดงรูปทรงอาคารที่ผสมผสานระหว่างพื้นที่ภายในและภายนอก 105
ภาพที่ 7.1.4 แสดงรูปทรงอาคารที่เปิดรับทัศนียภาพของทะเลด้านหน้าโครงการ 105
ภาพที่ 7.1.5 แสดงรูปทรงอาคารที่แยกออกจากกันเพื่อการระบายอากาศ 106
ภาพที่ 7.1.6 แสดงรูปทรงอาคารที่มีส่วนยื่นเพื่อให้ร่มเงาแก่ตัวอาคาร 106
ภาพที่ 7.1.7 แสดงรูปทรงอาคารที่มีพื้นที่รับคนเดินและรถยนต์ 106
ภาพที่ 7.1.8 แสดงรูปทรงอาคารที่มีการแยกออกเป็น 2 อาคาร 107
ภาพที่ 7.1.9 แสดงผลการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคด้วยวิธีการ 5W1H 107
ภาพที่ 7.1.10 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคของที่จอดรถ 108
ภาพที่ 7.1.11 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคของลานกิจกรรม 108
ภาพที่ 7.1.12 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคของ Leisure Park 109
ภาพที่ 7.1.13 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคของ Themed Retail Area 109
ภาพที่ 7.1.14 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคของThemed Foodcourt 110
ภาพที่ 7.1.15 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคของ Health Club 110
ภาพที่ 7.1.16 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคของ View Point 111
ภาพที่ 7.1.17 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคของ Entertainment Venue 111
ภาพที่ 7.1.18 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคในส่วนของการออกแบบอาคาร 112
ภาพที่ 7.2.1แสดงแนวความคิดในการออกแบบอาคาร 112
ภาพที่ 7.2.2 แสดงแนวความคิดในการออกแบบรูปทรงของอาคาร 113
ภาพที่ 7.2.3 แสดงแนวความคิดในการออกแบบลานกิจกรรม 113
ภาพที่ 7.2.4 แสดงแนวความคิดในการออกแบบโถงของอาคาร 114
ภาพที่ 7.2.5 แสดงแนวความคิดในการออกแบบร้านอาหาร 114
ภาพที่ 7.2.6 แสดงแนวความคิดในการออกแบบศูนย์รวมความบันเทิง 114
ภาพที่ 7.3.1 แสดงรูปด้านที่ 1 116
ภาพที่ 7.3.2 แสดงรูปด้านที่ 2 116
ภาพที่ 7.3.3 แสดงรูปด้านที่ 3 117
ภาพที่ 7.3.3 แสดงรูปด้านที่ 4 117
ภาพที่ 7.3.4 แสดงรูปตัดอาคาร A 118
ภาพที่ 7.3.5 แสดงรูปตัดอาคาร B 118
ภาพที่ 7.3.6 แสดงผังบริเวณของโครงการ 119
ภาพที่ 7.3.7 ผังพื้นชั้น 1 120
ภาพที่ 7.3.8 ผังพื้นชั้น B1 121
ภาพที่ 7.3.9 ผังพื้นชั้น B2 122
ภาพที่ 7.3.10 ผังพื้นชั้น 2 123
ภาพที่ 7.3.11 ผังพื้นชั้น 3 124
ภาพที่ 7.3.12 ผังพื้นชั้น 4 125
ภาพที่ 7.3.13 ผังพื้นชั้น 5 126

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7.3.14 ผังพื้นชั้น 6 127
ภาพที่ 7.3.15 ผังพื้นชั้น 7 128

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1.1 แสดงการเปรียบเทียบรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรและจำนวนนักท่องเที่ยว ของจังหวัดระยอง กระบี่ สุราษฎร์ธานี ประจวบคีรีขันธ์ และพิษณุโลก 1

ตาราง 2.1 แสดงรายละเอียดของศูนย์การค้าประเภทต่างๆ 5

ตาราง 2.2 แสดงรายละเอียดของศูนย์การค้าประเภทต่างๆ 6

ตาราง 2.3 แสดงประเภทของศูนย์การค้าโดยแบ่งตามวัตถุประสงค์ 6

ตาราง 2.4 แสดงรายละเอียดของศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง 7

ตาราง 2.5 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนในการจัดจ้างบุคลากรของโครงการ 10

ตาราง 2.6 แสดงค่าใช้จ่ายในการจัดจ้างบุคลากรภายนอก 10

ตาราง 2.7 แสดงค่าใช้จ่ายในการลงทุนที่ดินและการก่อสร้าง 11

ตาราง 2.8 แสดงการคิดค่าเช่าพื้นที่ศูนย์การค้า 11

ตาราง 2.9 แสดงความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการ 12

ตาราง 4.1 แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวและรายได้จากการท่องเที่ยว 30

ตาราง 4.2 แสดงบริเวณที่พักอาศัยหรือที่ท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมายของโครงการ และวิธีการเดินทางในจังหวัด 32

ตาราง 4.3 แสดงสิ่งที่กลุ่มเป้าหมายของโครงการต้องการ 33

ตาราง 4.4 แสดงช่วงเวลาที่กลุ่มเป้าหมายต้องการใช้บริการโครงการ 34

ตาราง 4.5 แสดงเหตุผลที่กลุ่มเป้าหมายต้องการใช้บริการโครงการ 35

ตาราง 4.6 แสดงรายละเอียดความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย 36

ตาราง 4.7 แสดงรูปแบบขององค์ประกอบต่างๆที่เลือกใช้เพื่อตอบสนองความต้องการ ของกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ 37

ตาราง 4.7 แสดงรูปแบบขององค์ประกอบต่างๆที่เลือกใช้เพื่อตอบสนองความต้องการ ของกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ (ต่อ) 38

ตาราง 4.2.1 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ 41

ตาราง 4.2.2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากพฤติกรรมผู้ใช้งานโครงการ 41

ตาราง 4.2.3 แสดงองค์ประกอบหลักและรายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ 42

ตาราง 4.3.4 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ 43

ตาราง 4.3.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยของโครงการ 44

ตาราง 4.4.1 แสดงรายละเอียดองค์ประกอบของศูนย์การค้าระดับภูมิภาค 45

ตาราง 4.4.2 แสดงรายละเอียดศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง 45

ตาราง 4.4.3 แสดงพื้นที่องค์ประกอบของโครงการจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง 46

ตาราง 4.4.4 แสดงพื้นที่ของสำนักงานและบริการศูนย์การค้า 49

ตาราง 4.4.5 แสดงจำนวนที่จอดรถของโครงการ 50

ตาราง 4.4.6 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโครงการศูนย์การค้า จังหวัดระยอง 50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 5.1 แสดงการให้คะแนนที่ดินตามเกณฑ์การพิจารณา 60
ตาราง 6.5.1 แสดงความสามารถของบันไดเลื่อนในการขนส่งผู้โดยสารของบันไดเลื่อน 85
ตาราง 6.5.2 แสดงความสามารถในการขนส่งผู้โดยสารของทางเลื่อน 85
ตาราง 6.5.3 แสดงการคำนวนจำนวนลิฟท์ 87
ตาราง 6.1 แสดงประเภทเหล็กที่ใช้ในการก่อสร้าง 96

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

จากแนวโน้มตลาดค้าปลีกปีพ.ศ.2559 พบว่าพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกซื้อสินค้าเปลี่ยนแปลงไปมากเนื่องจากช่องทางการเลือกซื้อสินค้าที่หลากหลาย[1] แต่ธุรกิจค้าปลีกยังคงเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะธุรกิจค้าปลีกประเภทศูนย์การค้าซึ่งเป็นมากกว่าสถานที่แลกเปลี่ยนสินค้าหรือบริการ แต่ยังให้ทั้งการบริการ ปฏิสัมพันธ์ และประสบการณ์กับลูกค้า[2]

ดัชนีความมั่งคั่ง (Wealth Index) โดย SCB EIC ซึ่งอ้างอิงจากเงินฝาก การครอบครองรถยนต์ ราคาประเมินที่ดิน และความหนาแน่นของประชากรร่วมกับปัจจัยอื่นๆ แสดงให้เห็นว่าจังหวัดที่เป็นโอกาสในการขยายสาขาของศูนย์การค้า คือ ระยอง กระบี่ สุราษฎร์ธานี ประจวบคีรีขันธ์ และพิษณุโลก[3]

จากรายชื่อจังหวัดดังกล่าวจังหวัดระยองเป็นจังหวัดที่มีความโดดเด่นเป็นพิเศษเนื่องจากมีรายได้ประชากรเฉลี่ยต่อหัวสูงเป็นอันดับ 1 ของประเทศอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังเป็นจังหวัดที่มีจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดจากรายชื่อจังหวัดข้างต้น ซึ่งถือเป็นจังหวัดที่มีกำลังซื้อสูงและมีการเติบโตด้านการท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก[4] (ดูตารางที่ 1.1)

ตาราง 1.1 แสดงการเปรียบเทียบรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรและจำนวนนักท่องเที่ยวของจังหวัดระยอง กระบี่ สุราษฎร์ธานี ประจวบคีรีขันธ์ และพิษณุโลก

รายชื่อจังหวัด	รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร พ.ศ. 2557	จำนวนนักท่องเที่ยวรายจังหวัด พ.ศ. 2558
จังหวัดระยอง	1,008,614.82	6,650,710.00
จังหวัดกระบี่	203,909.11	5,575,541.00
จังหวัดสุราษฎร์ธานี	162,329.37	5,251,947.00
จังหวัดประจวบขีรีขันธ์	160,850.64	4,835,371.00
จังหวัดพิษณุโลก	98,126.01	2,968,364.00

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ

---

[1] "แนวโน้มตลาดค้าปลีกในปีพ.ศ. 2559," (Online). http://www.buildernews.in.th/news/propertyconstruction/

[2] "อนาคตของห้างไทย," (Online). http://mallbangkok.com/อนาคตของห้างไทย/

[3] "โอกาสค้าปลีกไทยในบริบทใหม่," (Online). https://www.scbeic.com/th/detail/product/244. 2017

[4] "'แหลมทอง' ทุ่ม 2.6 พันล้านปรับใหญ่ ยุบห้างมุ่งศูนย์การค้า-ผุดโรงแรม," (Online). http://terrabkk.com/news/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยดังกล่าวส่งผลให้แหลมทอง กรุ๊ป ซึ่งเป็นเจ้าของธุรกิจรายใหญ่ในภาคตะวันออกทั้ง ศูนย์การค้า โรงแรม สำนักงาน และสวนสนุก ได้เล็งเห็นถึงศักยภาพของจังหวัดระยองจึงมีแผนขยายธุรกิจในเขตอำเภอเมือง จังหวัดระยอง บนพื้นที่ 5 - 10 ไร่เพื่อพัฒนาเป็นศูนย์การค้าและโรงแรม ภายใต้การบริหารงานของบริษัท หงษา แอสเซท จำกัด ซึ่งเป็นเจ้าของศูนย์การค้า แพซซันบาย แหลมทอง ระยอง ในเครือแหลมทองกรุ๊ป[1] (ดูภาพที่ 1.1)

ภาพที่ 1.1 แสดงธุรกิจในเครือแหลมทองกรุ๊ป

ที่มา: http://www.forbesthailand.com/entrepreneurs-detail.php?did=1219

จากการแข่งขันที่รุนแรงส่งผลให้ แหลมทอง กรุ๊ป ขยายมาปรับภาพลักษณ์ของห้างแหลมทองจากห้างสรรพสินค้าสู่ศูนย์การค้าคือเป็นพื้นที่เช่าทั้งหมด และเปิดตัวศูนย์การค้าฮาร์เบอร์เพื่อเป็นศูนย์การค้ามหาสนุกของทุกคนในครอบครัวที่มาพร้อมสวนสนุกในร่มที่ใหญ่ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อตอกย้ำการเป็นผู้พัฒนาศูนย์การค้าสำหรับครอบครัว[2]

ปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสำคัญกับการบริการด้านอาหารและเครื่องดื่ม ความบันเทิงและประสบการณ์ใหม่ๆ ผู้พัฒนาศูนย์การค้าจึงปรับเปลี่ยนให้เกิดการผสมผสานระหว่างพื้นที่ค้าปลีกกับพื้นที่พักผ่อน กิจกรรม และความบันเทิง[3] และเพิ่มงบการลงทุน โดยองค์ประกอบที่สำคัญได้แก่ ร้านอาหารหลากหลายรูปแบบ ร้านค้าหลากหลายประเภท พื้นที่พักผ่อนและกิจกรรมสันทนาการต่างๆสำหรับทุกคนในครอบครัว มอบประสบการณ์ที่แตกต่างเสมือนเป็นอีกหนึ่งสถานที่ท่องเที่ยวในย่านนั้น[4]

---

[1] "ทายาท นกหงษ์ วางโมเดลแผนลงทุน5ปี," (Online). http://prop2morrow.com/2017/10/04//

[2] "สมควร นกหงษ์ พิสูจน์แกร่งทุนท้องถิ่น," (Online). https://www.posttoday.com/analysis/interview/426577

[3] บทความ "แนวโน้มตลาดอสังหาริมทรัพย์ 2559". https://www.cbre.co.th. 30 สิงหาคม 2559

[4] "The role of entertainment in modern shopping centres," (Online). http://www.jll.pl/poland/en-gb/ .2018

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้น เพื่อเป็นศูนย์รวมร้านค้าและร้านอาหารหลากหลายรูปแบบที่ผสมผสานเข้ากับพื้นที่พักผ่อน กิจกรรม และความบันเทิง เพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนชาวระยองที่มีรายได้สูงและกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ภายใต้การบริหารของบริษัท หงษา แอสเซท จำกัด ในเครือแหลมทองกรุ๊ป จึงเป็นที่มาของโครงการ **"ศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง จังหวัดระยอง"**

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เป็นศูนย์รวมร้านขายสินค้าและบริการหลากหลายประเภท
1.2.2 เป็นศูนย์รวมร้านอาหารหลากหลายรูปแบบ
1.2.3 เป็นศูนย์รวมกิจกรรมและความบันเทิงสำหรับทุกคนในครอบครัว

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1.3.1 ต้องการศึกษาการออกแบบโครงการที่มีการพิจารณาถึงความคุ้มค่าในการลงทุน
1.3.2 ต้องการศึกษาวิธีการศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจของโครงการศูนย์การค้า
1.3.3 ต้องการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานที่ส่งผลต่อการออกแบบ
1.3.4 ต้องการศึกษาการออกแบบที่ส่งผลต่อพฤติกรรมและความรู้สึกของผู้ใช้บริการ
1.3.5 ต้องการศึกษาการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการที่ส่งผลต่อจำนวนผู้ใช้บริการ
1.3.6 ต้องการศึกษาการออกแบบที่คำนึงถึงที่ตั้งและสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม
1.3.7 ต้องการศึกษาองค์ประกอบและการจัดองค์ประกอบที่เหมาะสมกับโครงการ
1.3.8 ต้องการศึกษาโครงสร้างที่รองรับการใช้งานที่หลากหลายของโครงการศูนย์การค้า
1.3.9 ต้องการศึกษาอุปกรณ์และงานระบบประกอบอาคารของโครงการศูนย์การค้า

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

1.4.1 ศึกษาความหมาย นิยาม และประเภทของศูนย์การค้า
1.4.2 ศึกษากฎหมายและข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบศูนย์การค้า
1.4.3 ศึกษาทฤษฎีและแนวทางการออกแบบศูนย์การค้า
1.4.4 ศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจของโครงการศูนย์การค้าในจังหวัดระยอง
1.4.5 ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการที่ส่งผลต่อการออกแบบ
1.4.6 ศึกษาที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการที่ส่งผลต่อการออกแบบศูนย์การค้า
1.4.7 ศึกษาองค์ประกอบของโครงการศูนย์การค้า
1.4.8 ศึกษาวิธีการวางผังโครงการศูนย์การค้า
1.4.9 ศึกษาวิธีการออกแบบทางสัญจรภายในโครงการศูนย์การค้า
1.4.10 ศึกษาโครงสร้างและวัสดุที่เกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์การค้า
1.4.11 ศึกษาอุปกรณ์และงานระบบประกอบอาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์การค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 ความเป็นไปได้ทางการตลาด

การกำหนดกลยุทธ์ของโครงการเป็นสิ่งสำคัญเพื่อเป็นแนวทางบรรลุเป้าหมาย กลยุทธ์ทางการตลาดที่นิยมใช้คือ กลยุทธ์การตลาดและจัดแบ่งตลาดตลาด (STP Marketing) และ การวิเคราะห์ปัญหา 5W1H มีลำดับขั้นตอนดังนี้[1]

2.1.1 กลยุทธ์การตลาดและจัดแบ่งตลาดตลาด (STP Marketing Strategy)

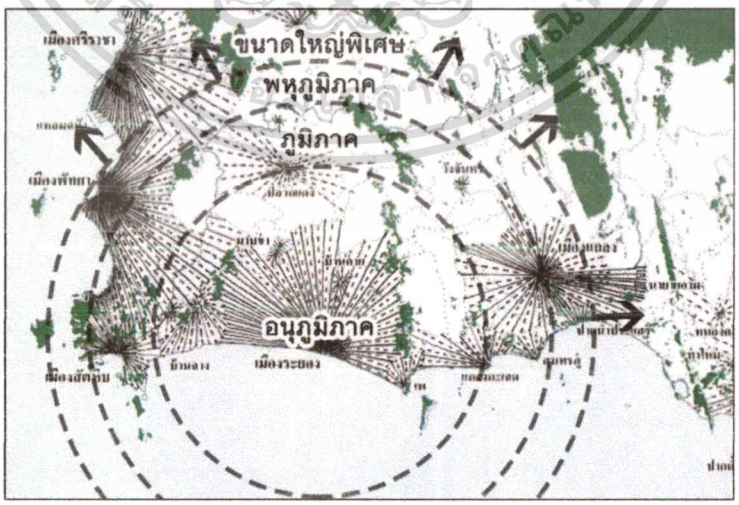
1.การแบ่งส่วนตลาด หรือ S มาจากคำว่า Segmentation ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกในกลยุทธ์ STP เป็นขั้นตอนที่แบ่งส่วนตลาดออกเป็นส่วนย่อยๆ โดยใช้เกณฑ์การแบ่งต่างๆ

2.การเลือกตลาดเป้าหมาย หรือ I มาจากคำว่า Targeting เป็นขั้นตอนของการเลือกกลุ่มเป้าหมายจากที่ได้แบ่งส่วนตลาดไว้ข้างต้น

3.การวางตำแหน่ง หรือ P มาจากคำว่า Positioning เป็นขั้นตอนการกำหนดแนวทางของตนเองให้เป็นที่จดจำ แตกต่าง หรือโดนใจกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ

2.1.1.1 การแบ่งส่วนตลาด (Market Segmentation)

จากการศึกษาประเภทของศูนย์การค้าจึงพบว่าเกณฑ์การแบ่งส่วนตลาดที่มีความเหมาะสมคือแบ่งโดยภูมิศาสตร์ คือ แบ่งโดยรัศมีการรองรับลูกค้าของศูนย์การค้าตามเกณฑ์องค์กรศูนย์การค้าโลกได้ดังนี้[2] (ดูภาพที่ 2.1 และตารางที่ 2.1)



ภาพที่ 2.1 แสดงรัศมีการรองรับลูกค้าบนแผนที่การกระจายเมืองศูนย์กลางและเขตอิทธิพลในจังหวัดระยอง
ที่มา: http://www.dpt.go.th/crct/image/present1.pdf

---

[1] "MARKETING 101: กลยุทธ์การตลาด = STP เรื่องนี้ต้องมาก่อน 4P,"(Online). http://marketeer.co.th/archive

[2] "Asia-Pacific shopping Centre Classifications,"(Online). https://www.icsc.org

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 แสดงรายละเอียดของศูนย์การค้าประเภทต่างๆ

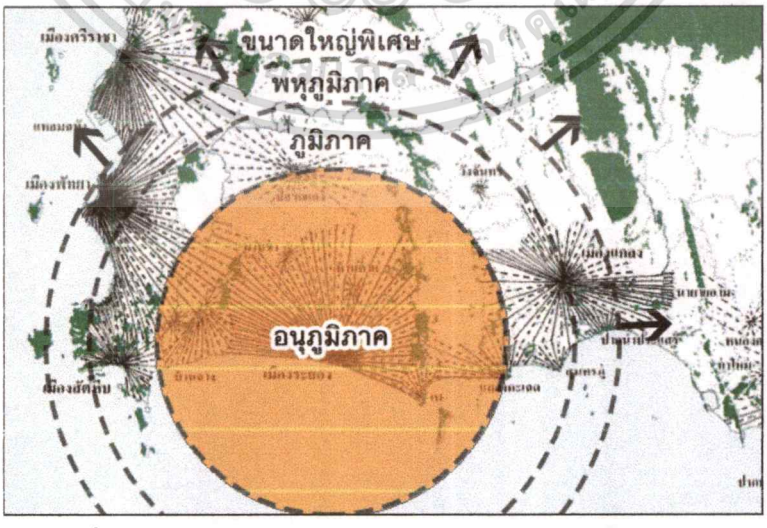
	อนุภูมิภาค	ภูมิภาค	พหุภูมิภาค	ใหญ่พิเศษ
รัศมีการรองรับลูกค้า (กิโลเมตร)	0 - 30	30 - 40	40 - 50	ไม่จำกัด
พื้นที่รวมศูนย์การค้า(ตารางเมตร)	33,782 - 84,456	84,456 - 135,130	135,130 - 2,516,827	2,516,827 ขึ้นไป
ขนาดพื้นที่ขาย (ตารางเมตร - ร้อยละ 55 ของพื้นที่รวมศูนย์การค้า)	18,580 46,451	46,451 - 74,322	74,322 - 1,384,255	1,384,255 ขึ้นไป

ที่มา: https://www.icsc.org/ และ https://th.wikipedia.org/wiki/

2.1.1.2 การเลือกตลาดเป้าหมาย (Customer Targeting)

จากการแบ่งส่วนตลาดโดยเกณฑ์การแบ่งทางภูมิศาสตร์และพิจารณาร่วมกับรูปแบบการกระจายเมืองศูนย์กลางและเขตอิทธิพลในเขตจังหวัดระยองจะพบศูนย์การค้าขนาดอนุภูมิภาคจึงมีความเหมาะสมมากที่สุดเนื่องจากรัศมีการให้บริการครอบคลุมพื้นที่การกระจายตัวของเมืองศูนย์กลางและเขตอิทธิพลที่ใหญ่ที่สุดของจังหวัดระยอง

หากพิจารณาพื้นที่ในรัศมีการรองรับลูกค้าของศูนย์การค้าขนาดอนุภูมิภาคจะพบว่าผู้ที่เหมาะกับการเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ คือ ประชาชนชาวระยองและนักท่องเที่ยวที่พักอาศัยหรือเดินทางท่องเที่ยวในรัศมี 30 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ[1] (ดูภาพที่ 2.1 และ ตารางที่ 2.2)



ภาพที่ 2.2 แสดงรัศมีการรองรับลูกค้าของศูนย์การค้าระดับอนุภูมิภาค
ที่มา: http://www.dpt.go.th/crct/image/present1.pdf

[1] "'แหลมทอง' ทุ่ม 2.6 พันล้านปรับใหญ่ ยุบห้างมุ่งศูนย์การค้า-ผุดโรงแรม," (Online). http://terrabkk.com/news/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงรายละเอียดของศูนย์การค้าประเภทต่างๆ

	อนุภูมิภาค	ภูมิภาค	พหุภูมิภาค	ใหญ่พิเศษ
รัศมีการรองรับลูกค้า (กิโลเมตร)	0 - 30	30 - 40	40 - 50	ไม่จำกัด
พื้นที่รวมศูนย์การค้า(ตารางเมตร)	33,782 - 84,456	84,456 - 135,130	135,130 - 2,516,827	2,516,827 ขึ้นไป
ขนาดพื้นที่ขาย (ตารางเมตร - ร้อยละ 55 ของพื้นที่รวมศูนย์การค้า)	18,580 46,451	46,451 - 74,322	74,322 - 1,384,255	1,384,255 ขึ้นไป

ที่มา: https://www.icsc.org/ และ https://th.wikipedia.org/wiki/

2.1.1.3 การวางตำแหน่งทางการตลาด (Brand Positioning)

จากการสำรวจของCBREพบว่าพฤติกรรมปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสำคัญกับอาหารและเครื่องดื่มและกิจกรรมความบันเทิง ผู้พัฒนาศูนย์การค้าจึงปรับให้เกิดการผสมผสานระหว่างพื้นที่ค้าปลีกกับพื้นที่กิจกรรมและความบันเทิง[1] (ดูตารางที่ 2.3)

ตารางที่ 2.3 แสดงประเภทของศูนย์การค้าโดยแบ่งตามวัตถุประสงค์

ประเภทศูนย์การค้า	ขนาดพื้นที่ขาย	วัตถุประสงค์
ศูนย์การค้าเฉพาะทาง	น้อยกว่า 46,451 ตารางเมตร	จำหน่ายสินค้าเฉพาะบางประเภทร้านเป็นร้านค้าในหมวดหมู่เดียวกัน หรือใกล้เคียง
ศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง	น้อยกว่า 46,451 ตารางเมตร	รวมร้านค้าและร้านอาหารเพื่อการพักผ่อนการท่องเที่ยว พร้อมกิจกรรมความบันเทิง
พาวเวอร์เซ็นเตอร์	มากกว่า 46,451 ตารางเมตร	มีองค์ประกอบสำคัญที่เป็นร้านค้าขนาดใหญ่ เช่น ค้าปลีกของชำ ห้างสรรพสินค้า
เอาต์เล็ตมอล	-	จำหน่ายสินค้าจากผู้ผลิต หรือสินค้าที่มีตำหนิ โดยจำหน่ายในราคาที่ต่ำกว่าตลาด
ศูนย์การค้าเชิงเดี่ยว	น้อยกว่า 46,451	จำหน่ายสินค้าประเภทเดียว
ศูนย์การค้าในศูนย์กลางการขนส่ง	มากกว่า 46,451 ตารางเมตร	อยู่ภายในสถานีรถไฟ หรือสถานีขนส่งระหว่างเมือง ต้องเชื่อมต่อโดยตรงกับศูนย์กลางการขนส่ง

ที่มา: https://www.icsc.org/ และ https://th.wikipedia.org/wiki/

[1] บทความ "แนวโน้มตลาดอสังหาริมทรัพย์ 2559". https://www.cbre.co.th. 30 สิงหาคม 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากพิจารณาประเภทของศูนย์การค้าโดยการแบ่งตามวัตถุประสงค์ คือ ศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง ซึ่งมีรายละเอียดงมีรายละเอียดตามองค์กรศูนย์การค้าโลก ดังนี้[1] (ดูตารางที่ 2.4)

ตารางที่ 2.4 แสดงรายละเอียดของศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง

หัวข้อ	รายละเอียด
ขนาดพื้นที่ขาย	น้อยกว่า 46,451 ตารางเมตร
จำนวนของผู้เช่ารายใหญ่	0+
ประเภทของผู้เช่ารายใหญ่	เป็นร้านสาขาย่อยของร้านค้าเครือข่ายที่มีชื่อเสียง เช่น สินค้าประเภทอุปกรณ์อิเลคทรอนิค อย่างร้าน Apple, ร้านขายสินค้าแฟชั่น, อุปกรณ์กีฬา หรือร้านอาหารที่มีชื่อเสียง
วัตถุประสงค์และรายละเอียด	เป็นศูนย์การค้าที่มีจุดขายด้านการเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, สนับสนุนการท่องเที่ยว โดยผสมผสานพื้นที่ค้าปลีกหรือพื้นที่ร้านอาหารและเครื่องดื่มเข้ากับบรรยากาศการพักผ่อนหรือกิจกรรมและความบันเทิงเป็นหนึ่งเดียว อาจมีการผสมผสานพื้นที่ภายในและภายนอกอาคาร และต้องไม่เป็นส่วนหนึ่งของศูนย์กลางการขนส่ง หรือสถานีขนส่งใดๆ กว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่เช่าศูนย์การค้าต้องประกอบด้วยผู้เช่าประเภทร้านอาหารและเครื่องดื่ม หรือผู้เช่าที่ประกอบกิจการด้านกิจกรรมและความบันเทิง

ที่มา: https://www.icsc.org/ และ https://th.wikipedia.org/wiki/

2.2 ความเป็นไปได้ทางกายภาพ

2.2.1 ขนาดโครงการ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ประเภทของศูนย์การค้าข้างต้นศูนย์การค้าขนาดอนุภูมิภาคเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง ต้องการใช้พื้นที่ศูนย์การค้าทั้งหมดประมาณ 35,000 ตารางเมตร มีรายละเอียดของส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้

[1] "Asia-Pacific shopping Centre Classifications,"(Online). https://www.icsc.org

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. **ศูนย์การค้า** พื้นที่รวม 27,500 ตารางเมตร
2. **สำนักงานและส่วนบริการศูนย์การค้า** 500 ตารางเมตร
3. **ที่จอดรถ** พื้นที่รวม 7,000 ตารางเมตร

เนื่องจากที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ในจังหวัดระยอง หากสร้างอาคารสูงหรืออาคารใหญ่พิเศษ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 พ.ศ. 2535 จะสามารถสร้างอาคารบนที่ดินได้ไม่เกิน 10 ต่อ 1 ของขนาดที่ดิน ดังนั้นหากต้องการสร้างอาคารศูนย์การค้าที่มีขนาดประมาณ 35,000 ตารางเมตร ที่ตั้งของโครงการจึงควรมีขนาดไม่น้อยกว่า 3,500 ตารางเมตร

2.2.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ในส่วนของโครงการศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง จังหวัดระยองต้องการพื้นที่ 5-10 ไร่ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดระยองเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินสูงสุดของโครงการ จึงใช้พื้นที่ร่วมกับธุรกิจโรงแรมตามแผนดำเนินการของบริษัท หงษา แอสเซท จำกัด[1] โดยเหลือพื้นที่ ไว้ส่วนหนึ่งสำหรับแผนการดำเนินกิจการบนที่ดินเดียวกันในระยะที่สองเป็นลำดับถัดไป (ดูภาพที่ 2.3)

ภาพที่ 2.3 แสดงการใช้ประโยชน์ของโครงการศูนย์การค้า Passione by แหลมทอง ระยอง กับโรงแรม Holiday inn & Suites

ที่มา: http://prop2morrow.com/2017/10/04/ทายาทนกหงษ์วางโมเดล/

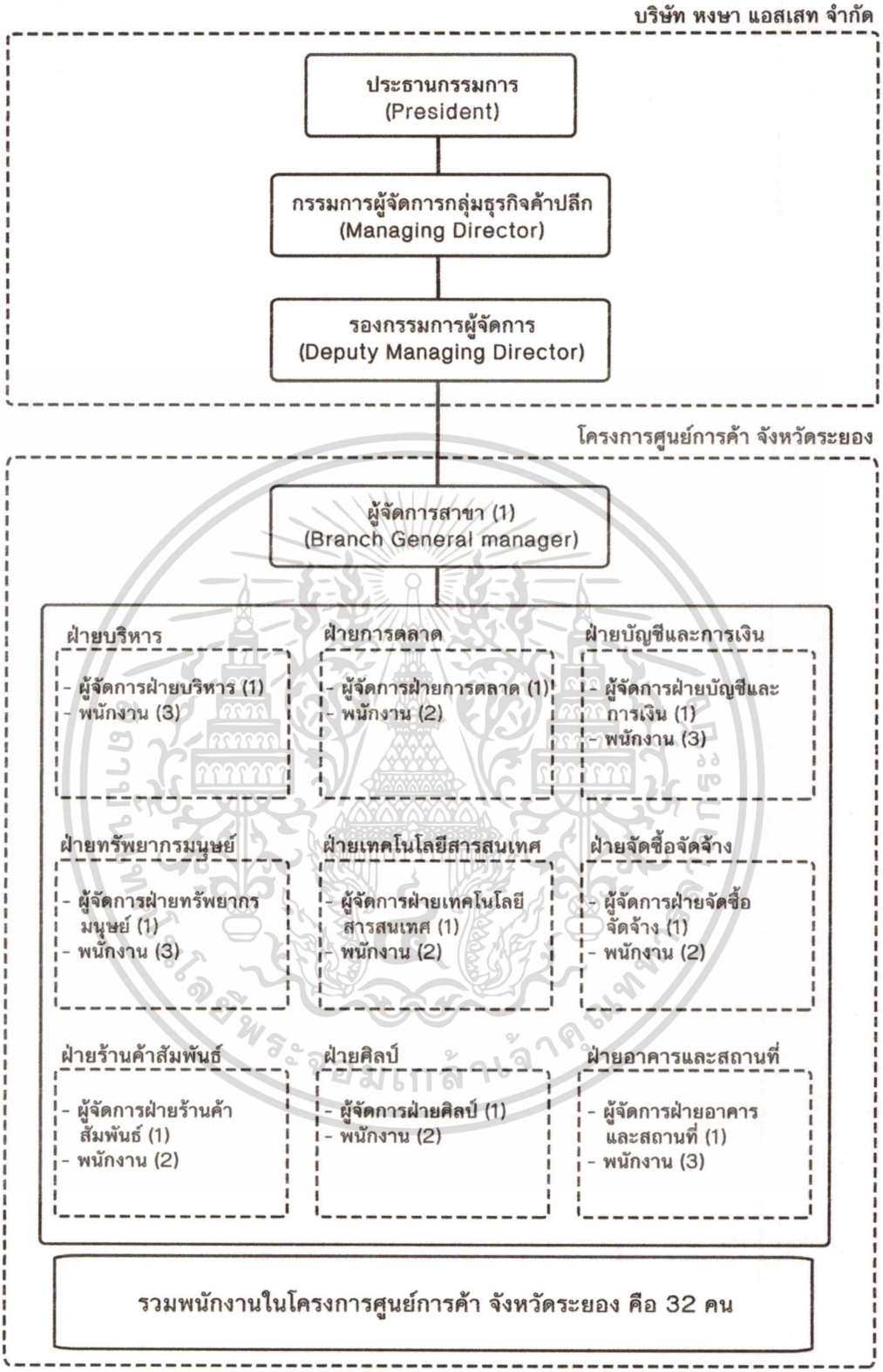
2.3 ความเป็นไปได้ทางการจัดการ

2.3.1 บุคลากรของโครงการ

โครงการศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง จังหวัดระยองเป็นศูนย์การค้าซึ่งดำเนินการโดยบริษัท หงษา แอสเซท จำกัด ในเครือแหลมทองกรุ๊ป ซึ่งมีการบริหารจัดการกลางโดยเครือแหลมทองกรุ๊ป ในส่วนของศูนย์การค้าซึ่งอยู่ในเครือมีรายละเอียดของผู้บริหารจัดการโครงการดังนี้ (ดูภาพที่ 2.4)

[1] "ทายาท นกหงษ์ วางโมเดลแผนลงทุน5ปี," (Online). http://prop2morrow.com/2017/10/04//

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4 แสดงผังการบริหารจัดการโครงการ

2.3.1 บุคลากรภายนอก

โครงการศูนย์การค้า จังหวัดระยอง มีการจ้างบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญภายนอก โดยแบ่งเป็นการจ้างงานในช่วงต่างๆของโครงการดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. **ช่วงการบริหารจัดการและวางแผนโครงการ**
    - ที่ปรึกษาโครงการ
    - ศึกษาความเป็นไปได้โครงการ
    - ผู้ออกแบบโครงการ
2. **ช่วงก่อสร้าง**
    - ผู้ควบคุมการก่อสร้างโครงการ (Construction Management)
    - ผู้บริหารงานโครงการ (Project Management)
    - ผู้ดำเนินการก่อสร้าง หรือ บริษัทรับเหมาก่อสร้าง
3. **ช่วงดำเนินกิจการศูนย์การค้า**
    - ประชาสัมพันธ์
    - พนักงานรักษาความปลอดภัย
    - พนักงานทำความสะอาด

2.4 ความเป็นไปได้ทางการเงิน

2.4.1 รายจ่ายของโครงการ

1. ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการและวางแผนโครงการ

ตารางที่ 2.5 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนในการจัดจ้างบุคลากรของโครงการ

รายการ	**รายละเอียด**	**ราคา**
ค่าใช้จ่ายรายเดือนในการจัดจ้างบุคลากรของโครงการ	ค่าจ้างผู้จัดการสาขา 1 คน	180,000 บาท/คน/เดือน
	ค่าจ้างผู้จัดการฝ่าย 9 คน	90,000 บาท/คน/เดือน
	ค่าจ้างพนักงาน 22 คน	20,000 บาท/คน/เดือน

ตารางที่ 2.6 แสดงค่าใช้จ่ายในการจัดจ้างบุคลากรภายนอก

รายการ	**รายละเอียด**	**ราคา**
ค่าใช้จ่ายในการจัดจ้างบุคลากรภายนอก	ค่าที่ปรึกษา	0.25 ล้านบาท
	ค่าศึกษาความเป็นไปได้โครงการ	0.12 ล้านบาท
	ค่าออกแบบโครงการ	2.5 ล้านบาท
	ค่าขออนุญาติก่อสร้าง	149,550 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ค่าใช้จ่ายในการลงทุนที่ดินและการก่อสร้าง

ตารางที่ 2.7 แสดงค่าใช้จ่ายในการลงทุนที่ดินและการก่อสร้าง

รายละเอียด	ราคา (ล้านบาท)
ค่าที่ดิน	250
ค่าก่อสร้างอาคาร	1,540.55
งานโครงสร้างและสถาปัตยกรรม	806.4
งานอุปกรณ์ประกอบอาคาร	455.7
งานตกแต่งภายใน	202.5
งานภูมิสถาปัตยกรรม	75.95
ค่าก่อสร้างที่จอดรถ	105
รวมเงินลงทุน	1,895.55

3. ค่าใช้จ่ายดำเนินกิจการพื้นที่เช่า

ค่าใช้จ่ายระหว่างการดำเนินกิจการศูนย์การค้าคิดเป็น 48% ของรายรับจากการดำเนินกิจการจากการศึกษาผลประกอบกิจการศูนย์การค้าในเครือ CPN ประกอบด้วย ค่าน้ำ-ค่าไฟ ค่าจ้างบุคลากรภายนอกทั้งรายบุคคลและผ่านบริษัทรับจ้าง เช่น พนักงานรักษาความปลอดภัย และพนักงานทำความสะอาด

2.4.2 รายรับของโครงการ

1. ค่าเช่าพื้นที่ศูนย์การค้า

ตารางที่ 2.8 แสดงการคิดค่าเช่าพื้นที่ศูนย์การค้า

ประเภทของผู้เช่า	ระยะเวลาสัญญา	ค่าเช่าพื้นที่ต่อเดือน
ผู้เช่ารายใหญ่	3 ปี	ส่วนแบ่งรายได้ 35 %
		2,000 บาท/ตารางเมตร
ผู้เช่ารายย่อย	3 ปี	ส่วนแบ่งรายได้ 30 %
	1-3 ปี	1,600 บาท/ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ค่าเช่าพื้นที่จัดกิจกรรม

ราคาค่าเช่าพื้นที่จัดกิจกรรม 50 บาท/ตารางเมตร/วัน

2.4.3 บทสรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

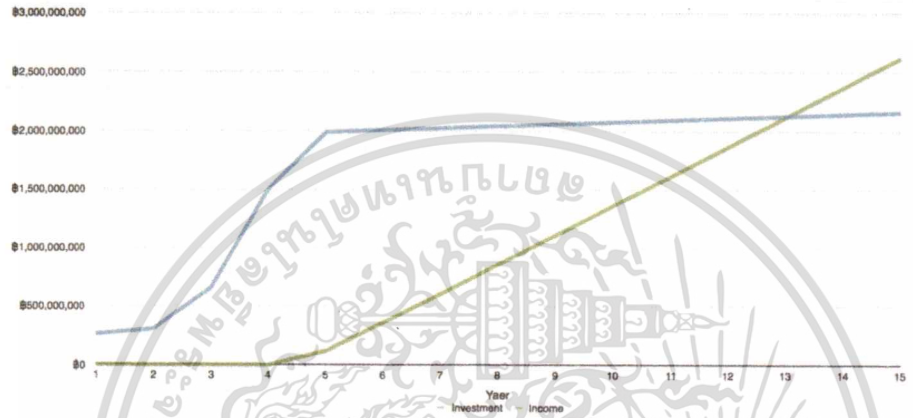
อัตราการเช่าพื้นที่ศูนย์การค้าเริ่มต้นเฉลี่ย 70% และภายในสิ้นปีที่เริ่มดำเนินกิจการจะมีอัตราการเช่าพื้นที่ศูนย์การค้า 90% และมีอัตราการเช่าเฉลี่ยสูงขึ้น 2% ต่อปี

จากการคาดการณ์อัตราเช่าพื้นที่ศูนย์การค้าข้างต้นโครงการศูนย์การค้า จังหวัดระยอง จะสามารถคืนทุนและมีผลกำไรเป็นบวกได้ภายในระยะเวลา 10 ปีหลังจากเปิดดำเนินกิจการ (ดูตารางที่ 2.9, ภาพที่ 2.5 และภาพที่ 2.6)

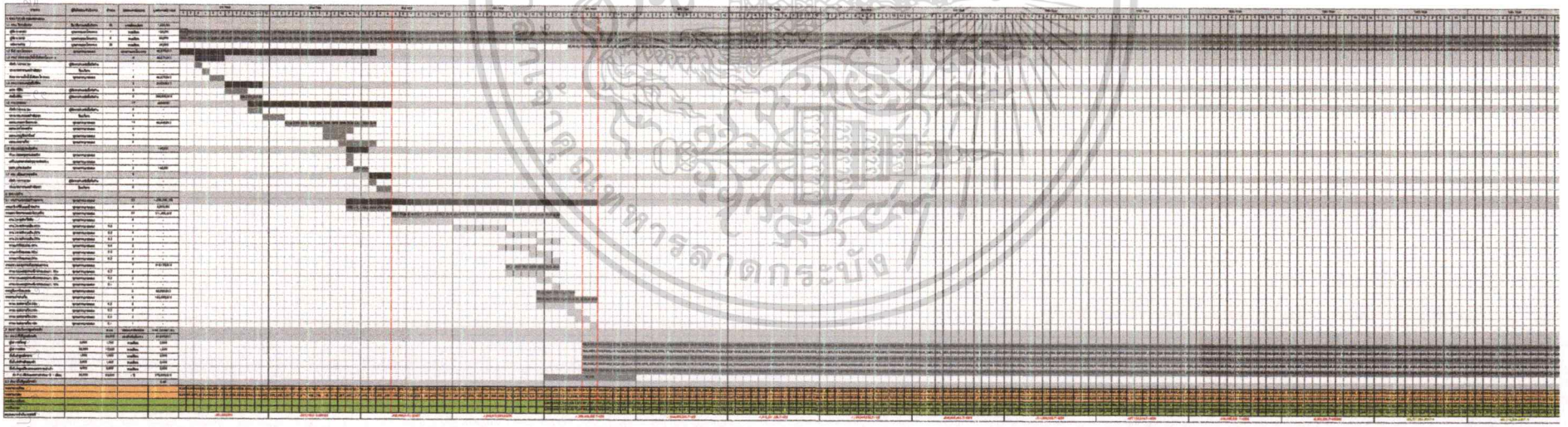
ตารางที่ 2.9 แสดงความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการ

ปี	รายจ่าย	รายรับ	กำไร
1	THB261,880,000	THB0	-THB261,880,000
2	THB307,365,013	THB0	-THB307,365,013
3	THB659,364,018	THB0	-THB659,364,018
4	THB1,505,372,29	THB0	-THB1,505,372,290
5	THB1,988,590,83	THB120,162,000	-THB1,868,428,836
6	THB2,005,750,83	THB361,275,600	-THB1,644,475,236
7	THB2,022,910,83	THB607,630,800	-THB1,415,280,036
8	THB2,040,070,83	THB859,227,600	-THB1,180,843,236
9	THB2,057,230,83	THB1,110,824,40	-THB946,406,436
10	THB2,074,390,83	THB1,362,421,20	-THB711,969,636
11	THB2,091,550,83	THB1,614,018,00	-THB477,532,836
12	THB2,108,710,83	THB1,865,614,80	-THB243,096,036
13	THB2,125,870,83	THB2,117,211,60	-THB8,659,236
14	THB2,143,030,83	THB2,368,808,40	THB225,777,564
15	THB2,160,190,83	THB2,620,405,20	THB460,214,364

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5 กราฟแสดงความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการ



ภาพที่ 2.6 แสดงความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการพร้อมระยะเวลาดำเนินการในแต่ละช่วง

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

ศูนย์การค้าเป็นโครงการที่ก่อตั้งขึ้นเพื่อประโยชน์ทางธุรกิจ เป้าหมายของโครงการคือการแสวงหาลูกค้าเพื่อหากำไรสูงสุดให้แก่โครงการ ดังนั้น การศึกษาอาคารตัวอย่างจึงควรมีเกณฑ์การศึกษาและพิจารณาต่างๆดังนี้

1. **ด้านที่ตั้งและการเข้าถึงโครงการ**

สถานที่ตั้งของโครงการมีผลกับการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าของโครงการนั้นๆ ที่ตั้งและการเข้าถึงจึงส่งผลโดยตรงต่อความสำเร็จของโครงการและมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

2. **ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน**

การใช้ประโยชน์จากศักยภาพของที่ดินแต่ละที่ที่มีความเฉพาะตัวและมีเอกลักษณ์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ศูนย์การค้าที่สามารถดึงเอกลักษณ์ของพื้นที่และใช้ประโยชน์จากที่ดินได้สูงสุดจึงมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จมีเอกลักษณ์และสามารถดึงดูดลูกค้าได้

3. **ด้านแนวคิดและการออกแบบโครงการ**

แนวคิดในการออกแบบโครงการแต่ละแห่ง ที่ช่วยสร้างเอกลักษณ์ และการออกแบบโครงการที่ช่วยส่งเสริมแนวความคิดให้เป็นจริง ให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงสิ่งที่ต้องการจะถ่ายทอดได้ การสร้างบรรยากาศให้ผู้ใช้บริการสามารถรับประสบการณ์ใหม่ๆที่แตกต่างและมีเอกลักษณ์ สามารถดึงดูดผู้ใช้บริการทั้งจากในพื้นที่และนอกพื้นที่ได้อย่างดี

4. **ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**

วิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมโครงการ ในแง่ของโครงสร้าง การเลือกใช้โครงสร้างและวัสดุที่เหมาะสมเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยสร้างเอกลักษณ์และบรรยากาศให้กับโครงการ รวมถึงมีผลต่อระยะเวลาการก่อสร้างที่ส่งผลต่อระยะเวลาการคืนทุนของโครงการ

ในด้านของงานระบบหากมีการเลือกงานระบบที่เหมาะสมกับการใช้งานและเป้าประสงค์ของโครงการ จะช่วยส่งเสริมโครงการและช่วยสร้างความพึงพอใจของผู้ใช้บริการทั้งผู้เช่าและลูกค้าได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 อาคารตัวอย่างในประเทศไทย

3.1.1 เซ็นทรัลเฟสติวัล อีสวิลล์

ภาพที่ 3.1.1 แสดงทัศนียภาพโครงการศูนย์การค้า CentalFestival Eastville
ที่มา: http://cpn.listedcompany.com/

3.1.1.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ[1]

ขนาดใหญ่ตั้งอยู่บนถนนประดิษฐ์มนูธรรมกรุงเทพมหานคร พื้นที่รวมทั้งหมด 160,000 ตารางเมตร เป็นศูนย์การค้าที่ผนวกพื้นที่ภายในและภายนอกอย่างลงตัว ภายใต้แนวคิด Bangkok Escape เป็นสถานที่ที่ผู้คนสามารถหลีกหนีจากความวุ่นวายมายังที่แห่งนี้ ที่พรั่งพร้อมไปด้วยสินค้าและบริการที่สามารถตอบสนองวิถีชีวิตคนเมืองอย่างลงตัว

องค์ประกอบของโครงการ

1. **ศูนย์การค้า**
   - ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล 22,400 ตารางเมตร
   - ผู้เช่ารายใหญ่ 5 ร้าน 6,450 ตารางเมตร ประกอบด้วย Central Food Hall, SuperSports, PowerBuy, B2S และ OfficeMate
   - ศูนย์การค้า 3 ชั้น พื้นที่กว่า 67,900 ตารางเมตร
   - ศูนย์อาหาร 1,400 ตารางเมตร
   - ศูนย์รวมความบันเทิง 4,990 ตารางเมตร
2. **ที่จอดรถ**
   - ที่จอดรถยนต์กว่า 1,900 คัน
   - ที่จอดรถมอเตอร์ไซต์ 40 คัน

3.1.1.2 สิ่งที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ

1. **ด้านที่ตั้งและการเข้าถึงโครงการ**[2]

---

[1] "CENTRALFESTIVAL EASTVILLE – BANGKOK ESCAPE," (Online). http://cpn.listedcompany.com/

[2] "CENTRALFESTIVAL EASTVILLE – BANGKOK ESCAPE," (Online). http://cpn.listedcompany.com/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์การค้าเซ็นทรัลเฟสติวัล อีสวิลล์ตั้งอยู่บนที่ตั้งที่มีศักยภาพสูง การเติบโตทางธุรกิจมาก รายล้อมไปด้วยโครงการที่อยู่อาศัยและผู้พักอาศัยที่มีความสามารถในการใช้จ่ายสูงส่งผลโดยตรงต่อความสำเร็จของโครงการ

ในขณะเดียวกันทำเลที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่บนถนนประดิษฐ์มนูธรรม เรียบทางด่วนเอกมัยรามอินทราที่ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงโครงการได้อย่างดีเยี่ยม และในอนาคตบนถนนเส้นนี้จะเป็นทางผ่านของรถไฟฟ้าใต้ดินสายสีเหลือง ซึ่งมีสถานีตั้งอยู่หน้าโครงการ ยิ่งเป็นการเสริมความสำเร็จของโครงการอย่างดีเยี่ยม (ดูภาพที่ 3.1.2)

ภาพที่ 3.1.2 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการศูนย์การค้า CentalFestival Eastville
ที่มา: http://www.realist.co.th/blog/central-festival-east-ville/

2. ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

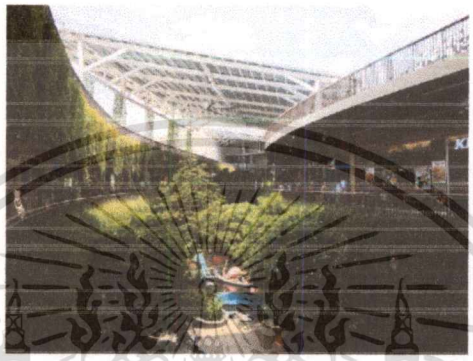
ศูนย์การค้าเซ็นทรัลเฟสติวัล อีสวิลล์มีลักษณะของที่ดินที่มีหน้ากว้างติดถนนเพียง 80 เมตร ส่วนของโครงการวางอาคารแผ่ในแนวราบ มีอาคารจอดรถล้อมรอบอาคารศูนย์การค้า ทำให้สามารถเข้าถึงศูนย์การค้าได้จากหลายทิศทาง และใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้สามารถรองรับผู้ใช้บริการได้เป็นจำนวนมากและเข้าถึงศูนย์การค้าได้อย่างดี (ดูภาพที่ 3.1.3)

ภาพที่ 3.1.3 แสดงผังพื้นชั้น 1 โครงการศูนย์การค้า CentalFestival Eastville
ที่มา: http://www.realist.co.th/blog/central-festival-east-ville/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ด้านแนวคิดและการออกแบบโครงการ

ศูนย์การค้าเซ็นทรัลเฟสติวัล อีสวิลล์ มีแนวคิดในการออกแบบคือ Bangkok Escape เป็นสถานที่ให้ผู้คนหลีกหนีความวุ่นวายจากชีวิตคนเมือง โดยสามารถใช้บริการศูนย์การค้าทั้งแบบภายนอกและภายในอาคารผสมผสานกับพื้นที่สีเขียว สร้างความแปลกใหม่ให้แก่ผู้ใช้บริการ จึงสามารถดึงดูดผู้คนได้มากทั้งจากคนในพื้นที่ และผู้คนที่มาจากไกลๆ เพื่อมาสัมผัสประสบการณ์แบบใหม่ของศูนย์การค้า สร้างความสำเร็จให้แก่โครงการเป็นอย่างดี (ดูภาพที่ 3.1.4)



ภาพที่ 3.1.4 แสดงทัศนียภาพโครงการศูนย์การค้า CentalFestival Eastvilleส่วนภายนอกอาคาร
ที่มา: https://www.tripadvisor.com/Central_Festival_East_Ville-Bangkok.html

4. ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

ศูนย์การค้าเซ็นทรัลเฟสติวัล อีสวิลล์ ใช้โครงสร้างเสาคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ก่อสร้างง่าย สามารถหาช่างผู้เชี่ยวชาญได้ง่าย และมีราคาถูก โครงสร้างหลังคามีการใช้โครงสร้างพาดช่วงกว้าง และใช้วัสดุที่มีลักษณะโปร่งแสง ส่งผลให้อาคารมีโถงลักษณะสูงโปร่ง และมีแสงธรรมชาติเข้า

ในส่วนของงานระบบและการใช้พลังงานมีการคำนึงถึงการประหยัดพลังงานและการระบายอากาศเป็นหลัก โดยเฉพาะในส่วนของศูนย์การค้าแบบนอกอาคารที่มีการใช้พัดลมขนาดใหญ่ ช่วยในการระบายอากาศ ทำให้ภายในอาคารมีบรรยากาศที่ดี และสร้างความแตกต่างจากศูนย์การค้าอื่น (ดูภาพที่ 3.1.5)

ภาพที่ 3.1.5 แสดงพัดลมช่วยระบายอากาศโครงการศูนย์การค้า CentalFestival Eastville
ที่มา: http://yusabuy.com/2015/12/07/รีวิว-central-festival-eastville-เซ็นทรัล-อีสต์ว/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 เซ็นทรัลเฟสติวัล สมุย

ภาพที่ 3.1.6 แสดงทัศนียภาพโครงการศูนย์การค้า CentalFestival Samui
ที่มา: http://cpn.listedcompany.com/

3.1.2.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ[1]

ศูนย์การค้าเซ็นทรัลเฟสติวัล สมุย เป็นศูนย์การค้าประเภทธีมมอลล์แห่งแรกในเกาะสมุย พื้นที่ใช้สอยรวม 90,000 ตารางเมตร พร้อมกับการออกแบบสถาปัตยกรรมที่โดดเด่นระดับโลกกับแนวความคิดความทรงจำของวิถีชีวิตชาวใต้

องค์ประกอบของโครงการ

1. **ศูนย์การค้า**
   - ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล 8,200 ตารางเมตร
   - ผู้เช่ารายใหญ่ 4 ร้าน 4,700 ตารางเมตร ประกอบด้วย Tops Market, SuperSports, PowerBuy และ B2S
   - ศูนย์การค้า 2 ชั้น พื้นที่ 79,479 ตารางเมตร
   - ศูนย์อาหาร 1,500 ตารางเมตร
   - ศูนย์รวมความบันเทิง 2,500 ตารางเมตร
2. **ที่จอดรถ**
   - ที่จอดรถยนต์กว่า 580 คัน
   - ที่จอดรถมอเตอร์ไซต์ 800 คัน

3.1.2.2 สิ่งที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ

1. ด้านที่ตั้งและการเข้าถึงโครงการ[2]

ศูนย์การค้าเซ็นทรัลเฟสติวัล สมุย ตั้งอยู่บนจุดยุทธศาสตร์ของเกาะ บริเวณใกล้หาดเฉวงซึ่งเป็นหาดที่มีชื่อเสียงที่สุดของเกาะสมุย รายล้อมไปด้วยโรงแรมกว่า 500 โครงการ เข้าถึงง่ายจากสนามบินและท่าเรือ ส่งผลให้โครงการประสบความสำเร็จเป็นอย่างดีดึงดูดทั้งประชาชนที่อยู่ในบริเวณโดยรอบ และนักท่องเที่ยวที่ผ่านเข้ามา

---

[1] "CENTRALFESTIVAL SAMUI SHOPPING COMPLEX," (Online). http://cpn.listedcompany.com/

[2] "CENTRALFESTIVAL SAMUI SHOPPING COMPLEX," (Online). http://cpn.listedcompany.com/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ศูนย์การค้าเซ็นทรัลเฟสติวัล สมุยมีลักษณะที่ดินวางตัวเป็นแนวยาวขนานกับถนนใหญ่ แต่ในส่วนมากมีบ้านเรือนและอาคารกั้นขวางระหว่างศูนย์การค้าและถนนใหญ่ ในส่วนของพื้นที่ที่ติดถนนใหญ่ใช้เป็นบริเวณทางเข้า โดยเป็นพื้นที่สำหรับคนเดินเข้าเป็นจำนวนมากอาคารจอดรถของโครงการกระจายอยู่รอบศูนย์การค้า ในด้านติดถนนเล็กส่งผลให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงโครงการได้ง่ายดาย (ดูภาพที่ 3.1.7)

ภาพที่ 3.1.7 แสดงผังพื้นชั้น 1 ของโครงการศูนย์การค้า CentalFestival Samui
ที่มา: https://islandinfokohsamui.com/2014/07/25/central-festival-store-directory

3. ด้านแนวคิดและการออกแบบโครงการ

ศูนย์การค้าเซ็นทรัลเฟสติวัล สมุยมีแนวคิดในการออกแบบที่โดดเด่น เพื่อสร้างบรรยากาศการเลือกซื้อสินค้าและบริการที่มีชีวิตชีวาและสร้างความผ่อนคลาย มีรูปแบบการตกแต่งหลักๆคือ เป็นท่าเรือเฟอร์รี่เก่าและหมู่บ้านชาวประมง นอกเหนือจากการตกแต่ง ในแง่ของการเลือกใช้วัสดุ โทนสี และผิวสัมผัสต่างๆ ยังช่วยส่งเสริมและสร้างบรรยากาศให้ศูนย์การค้าแห่งนี้มีความแตกต่าง สร้างความน่าสนใจให้แก่ผู้ใช้บริการได้เป็นอย่างดี (ดูภาพที่ 3.1.8)

ภาพที่ 3.1.8 แสดงทัศนียภาพของโครงการศูนย์การค้า CentalFestival Samui
ที่มา: http://www.samuitimes.com/central-festival-samui

4. ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

ศูนย์การค้าเซ็นทรัลเฟสติวัล สมุยใช้ระบบโครงสร้างเสาคานคอนกรีตเสริมเหล็กในส่วนของอาคารศูนย์การค้า ซึ่งมีข้อดีทั้งในแง่ของการก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง่าย หาช่างผู้ชำนาญการได้ง่าย และมีราคาถูก ในส่วนของทางเข้าศูนย์การค้า และภายหน้าร้านค้า จะใช้ระบบโครงสร้างเหล็กเพื่อสร้างความรู้สึกโปรง บางเบาคล้ายกับความรู้สึกที่ได้จากโครงสร้างไม้ ซึ่งมีส่วนส่งเสริมในการสร้างบรรยากาศให้เข้ากับแนวความคิดของโครงการได้ดีเป็นอย่างยิ่ง

3.1.3 พรอมเมนาดา รีสอร์ท มอลล์

ภาพที่ 3.1.9 แสดงทัศนียภาพของโครงการศูนย์การค้า Promenada Resort Mall
ที่มา: https://picpost.postjung.com/223443.html

3.1.3.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ[1]

ศูนย์การค้าพรอมเมนาดา รีสอร์ท มอลล์ เชียงใหม่ เป็นศูนย์การค้าแบบเปิดสไตล์รีสอร์ทเป็นสถาปัตยกรรมร่วมสมัยตั้งอยู่บนพื้นที่ 58 ไร่ บนถนนวงแหวนรอบ 2

องค์ประกอบของโครงการ

ชั้น G

- ที่จอดรถ
- ของตกแต่งบ้าน
- การศึกษาและสันทนาการ

ชั้น 1

- ร้านแฟชั่น
- อุปกรณ์กีฬา
- อาหารและเครื่องดื่ม
- ริมปิงซุปเปอร์มาร์เก็ต
- ความสะดวกสะบายและบริการ

ชั้น 2

- ธนาคารและการเงิน
- หนังสือและความบันเทิง

[1] "Promenada Resort Mall Chiang Mai," (Online). https://picpost.postjung.com/223443.html

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3.2 สิ่งที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ

1. ด้านที่ตั้งและการเข้าถึงโครงการ[1]

ศูนย์การค้าพรอมเมนาดา รีสอร์ท มอลล์ เชียงใหม่สามารถเข้าถึงได้ง่ายจากถนนซุปเปอร์ ไฮเวย์ และถนนวงแหวนรอบ 2 มีที่จอดรถกว่า 1,200 คัน รองรับทั้งรถยนต์ส่วนตัว รถบัส และแท็กซี่ รองรับผู้ใช้บริการได้เต็มที่ และมีความหลากหลายของกลุ่มลูกค้าสูง นอกเหนือจากจะดึงดูดประชาชนที่อยู่ในบริเวณแล้วยังดึงดูดนักท่องเที่ยวที่เดินทางผ่านไปมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ศูนย์การค้าพรอมเมนาดา รีสอร์ท มอลล์ เชียงใหม่วางอาคารเป็นแนวยาวขนานกับถนนสาย 1141 บริเวณพื้นที่ด้านหน้าของโครงการ ถูกเว้นระยะค่อนข้างมาก สร้างบรรยากาศและมุมมองที่ทำให้เกิดเอกลักษณ์และแตกต่างจากศูนย์การค้าอื่นๆ

อาคารศูนย์การค้ามีความสูงทั้งหมด 3 ชั้น โดยในชั้นล่างสุดจะเป็นที่จอดรถ ของตกแต่ง และเกี่ยวกับการศึกษา ในส่วนของชั้นสองจะเป็นผู้เช่ารายย่อย และมีผู้เช่ารายใหญ่ในบริเวณด้านหลังของอาคาร เพื่อดึงผู้ใช้บริการเข้าใช้บริการโครงการอย่างทั่วถึง ในส่วนของชั้นบนสุดจะเป็นโรงหนัง ศูนย์รวมความบันเทิง และสถาบันการเงิน ซึ่งผู้ใช้ บริการมักมีจุดประสงค์ที่แน่นอนในการมาใช้บริการ ช่วยดึงดูดผู้ ใช้บริการจำนวนมากขึ้นสู่ชั้นบนสุดของโครงการเป็นอย่างดี (ดูภาพที่ 3.1.10)

ภาพที่ 3.1.10 แสดงผังพื้นชั้น2 ของโครงการศูนย์การค้า Promenade Resort Mall
ที่มา: http://www.promenadachiangmai.com/Shops/FloorPlan

3. ด้านแนวคิดและการออกแบบโครงการ[2]

ศูนย์การค้าพรอมเมนาดา รีสอร์ท มอลล์ เชียงใหม่มีแนวคิดในการออกแบบคือการเป็นศูนย์การค้าสไตล์รีสอร์ท มีการเลือกใช้วัสดุและโทนสีที่ให้ความรู้สึกอบอุ่นและสบายสไตล์รีสอร์ทที่มีความร่วมสมัยด้วยรูปทรงอิสระของผังพื้น ที่ส่งให้ให้ผู้ใช้บริการได้รับประสบการณ์ที่เป็นเอกลักษณ์แตกต่างจากศูนย์การค้าอื่น ดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเข้ามาใช้บริการเสมือนเป็นแลนด์มาร์คแห่งใหม่ของเมือง

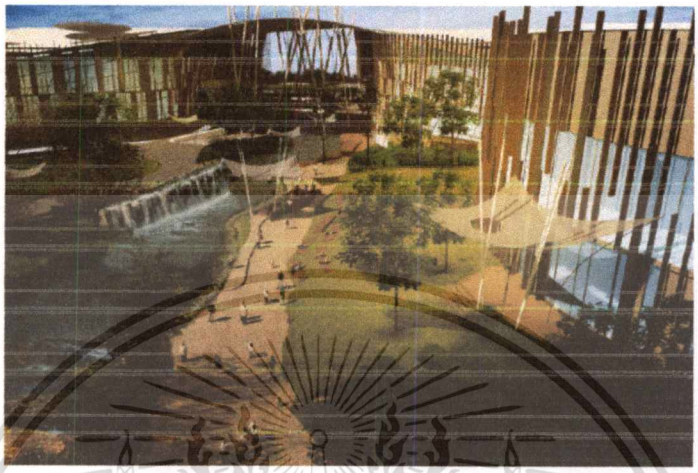
---

[1] "Finding Us," (Online). http://www.promenadachiangmai.com/About/FindingUs

[2] "พรอมเมนาดา รีสอร์ท มอลล์," (Online). https://th.wikipedia.org/wiki/พรอมเมนาดา_รีสอร์ท_มอลล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอาคารถูกแบ่งออกเป็นสองฝั่งเนื่องจากคลองที่ไหลผ่านเข้ามาในบริเวณของโครงการ และต้องการที่จะรักษาเอกลักษณ์ของที่ตั้งเอาไว้ โดยมีอาคารตั้งอยู่สองฝั่งคลองและเชื่อมต่อกันด้วยทางเดินลอยฟ้า สร้างเอกลักษณ์และเป็นการยอมรับธรรมชาติของที่ตั้งโครงการได้เป็นอย่างดี (ดูภาพที่ 3.1.11)



ภาพที่ 3.1.11 แสดงทัศนียภาพริมฝั่งคลองของโครงการศูนย์การค้า Promenade Resort Mall
ที่มา: http://www.chiangmailocator.com/chiang-mai-shops-6454:promenada-resort-mall

4. ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

ศูนย์การค้าพรอมเมนาดา รีสอร์ท มอลล์ เชียงใหม่เป็นศูนย์การค้าสไตล์รีสอร์ทตัวอาคารศูนย์การค้ามีการใช้โครงสร้างเสาคานคอนกรีตเสริมเหล็กเหมือนอาคารทั่วๆไป แต่ในส่วนของโถงกลางและทางเชื่อมมีการใช้โครงสร้างพาดช่วงกว้างประเภทโครงสร้างผ้าใบ ส่งผลให้โถงสร้างความรู้สึกโปร่งและเบาให้แก่ผู้ใช้งานโครงการ มีการใช้ท่อเหล็กยาว และทำสีเหล็กเป็นสีน้ำตาลสร้างความรู้สึกคล้ายไม้ช่วยสนับสนุนความเป็นรีสอร์ทมอลล์ได้เป็นอย่างดี

3.1.4 บลูพอร์ต หัวหิน รีสอร์ท มอลล์

ภาพที่ 3.1.12 แสดงทัศนียภาพของโครงการศูนย์การค้า Blueport Hua Hin Resort Mall
ที่มา: http://walkinto.in/tour/b1nKfdaX5Zb1xhFz_amq-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ[1]

ศูนย์การค้าบลูพอร์ต หัวหิน รีสอร์ท มอลล์ เป็นศูนย์การค้าสไตล์สถานพักตากอากาศแห่งแรกของไทยโดยได้รับแรงบรรดาลใจจากเมืองพักตากอากาศที่มีชื่อเสียงระดับโลกได้แก่ แซ็ง-ทรอเป, หมู่เกาะในทะเลแคริบเบียน, ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน และเคปทาวน์ ด้วยแนวคิดมนต์เสน่ห์แห่งการเดินทางสู่ความหฤหรรษ์รื่นรมย์ กับพื้นที่ 150,000 ตารางเมตร ใน ตำบลหนองแก อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

องค์ประกอบของโครงการ

ชั้น B

- แฟชันและเครื่องประดับ
- ร้านเครื่องสำอางและสถาบันเสริมความงาม
- สถาบันการเงินและธนาคาร

ชั้น G

- ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
- ห้างค้าของชำ
- ศูนย์อาหาร

ชั้น 1

- แฟชันและเครื่องประดับ
- เครื่องสำอางและความงาม
- ศูนย์การค้าบลูพอร์ท

ชั้น 2

- แฟชันและเครื่องประดับ
- เครื่องสำอางและความงาม
- ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
- ศูนย์การค้าบลูพอร์ท
- โรงภาพยนตร์

ชั้น 3

- เทคโนโลยี
- ศูนย์การค้าบลูพอร์ท
- สวนสนุก Whaley Port

3.1.3.2 สิ่งที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ

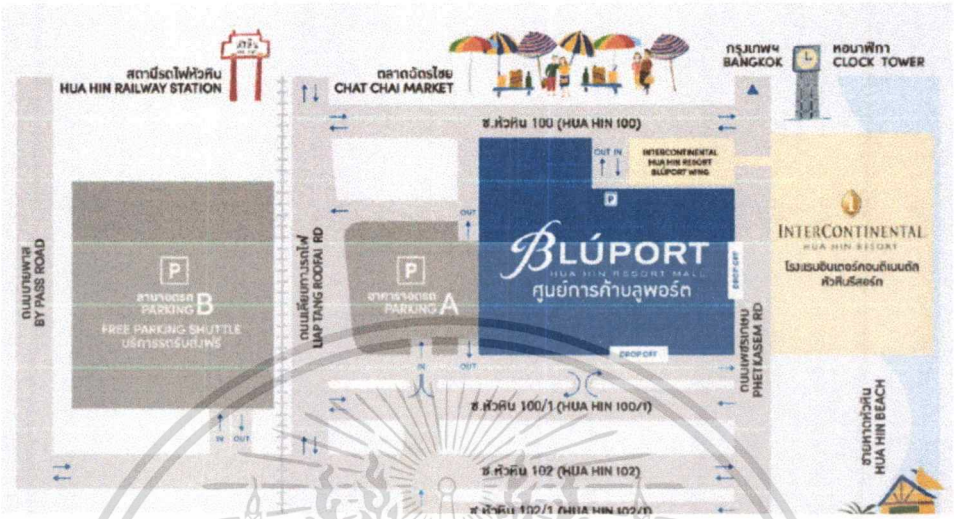
1. ด้านที่ตั้งและการเข้าถึงโครงการ

ศูนย์การค้าบลูพอร์ต หัวหิน รีสอร์ท มอลล์ ตั้งอยู่บนถนนเพชรเกษมรและถนนเลียบทางรถไฟหัวหิน รายล้อมไปด้วยสถานที่สำคัญต่างๆ เช่น ท่ารถบัสหัวหิน

[1] "10 เรื่องต้องรู้ "บลูพอร์ต หัวหิน" แลนด์มาร์คแห่งใหม่ใจกลางหัวหิน," (Online). https://www.brandbuffet.in.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานีรถไฟหัวหิน และชายหาดหัวหิน นอกจากนี้ยังเป็นที่ตั้งของโรงแรมและรีสอร์ทชื่อดังเป็นจำนวนมาก จากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้น ส่งผลให้โครงการประสบผลสำเร็จและเป็นที่สนใจแก่ประชาชนและนักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี (ดูภาพที่ 3.1.13)



ภาพที่ 3.1.13 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของโครงการศูนย์การค้า Blueport Hua Hin Resort Mall
ที่มา: https://www.brandbuffet.in.th/2016/10/blueport-resort-mall-huahin-opening/

2. **ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน**

ศูนย์การค้าบลูพอร์ต หัวหิน รีสอร์ท มอลล์ มีลักษณะอาคารเป็นอาคารแบบปิดขึ้นเต็มพื้นที่โครงการเป็นศูนย์การค้าแบบภายในอาคารมีร้านค้าที่มีชื่อเสียงตั้งอยู่ด้านในสุดของโครงการในทุกๆชั้น และบนชั้นบนๆของโครงการมีโรงภาพยนตร์และสวนสนุกเป็นตัวดึงดูดผู้ใช้บริการให้เข้าถึงโครงการในทุกๆชั้น

3. **ด้านแนวคิดและการออกแบบโครงการ**

ศูนย์การค้าบลูพอร์ต หัวหิน รีสอร์ท มอลล์มีการเน้นสร้างบรรยากาศที่ภายในอาคารและเพียงด้านหน้าเท่านั้น คล้ายคลึงกับศูนย์การค้าแห่งอื่นๆในประเทศทำให้สถาปัตยกรรมของโครงการไม่ช่วยส่งเสริมและสร้างเอกลักษณ์เท่าที่ควรแต่เป็นเพียงการตกแต่งเท่านั้น

4. **ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**

ศูนย์การค้าบลูพอร์ต หัวหิน รีสอร์ท มอลล์เป็นโครงการที่ใช้โครงสร้างระบบเสาคานที่มีการก่อสร้างง่าย หาช่างผู้ชำนาญการง่าย และมีราคาถูก มีการใช้โครงสร้างกระจก Curtain wall ด้านหน้าเพื่อนำแสงธรรมชาติเข้าในโครงการและสร้างเอกลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

3.2.1 Beachwalk Shopping Centre[1]

ภาพที่ 3.2.1 แสดงทัศนียภาพโครงการศูนย์การค้า Beachwalk Shopping Center
ที่มา: http://www.littlestepsasia.com/bali/articles/shop/beachwalk-mall

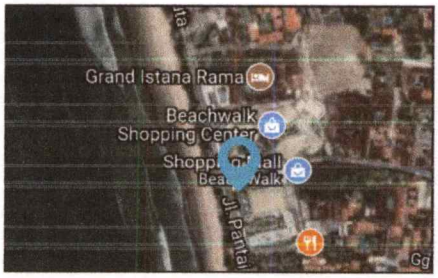
3.2.1.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

Beachwalk เป็นศูนย์การค้าประเภทเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิงที่ตั้งอยู่บนหาดคูต้า เมืองเดนบาร์ซา อินโดนีเซีย ครอบคลุมพื้นที่กว่า 93,000 ตารางเมตร เป็นศูนย์การค้าแบบเปิดที่มีเอกลักษณ์ นำเสนอพื้นที่การใช้งานต่างๆที่ผู้ใช้บริการสามารถเพลิดเพลินไปกับทิวทัศน์มหาสมุทรอันสวยงาม

3.2.1.2 สิ่งที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ

1. ด้านที่ตั้งและการเข้าถึงโครงการ

ศูนย์การค้าBeachwalk ตั้งอยู่ใจกลางถนนเรียบหาดคูต้า ทำให้สามารถเข้าถึงที่ตั้งของโครงการอย่างง่ายดายโดยถนน Jl. Pantai เป็นถนนที่ทอดยาวขนานหาดคูต้าซึ่งเป็นชายหาดที่มีชื่อเสียงและเป็นจุดหมายปลายทางที่สำคัญของเหล่านักท่องเที่ยวชั้นประหยัดผู้ซึ่งเดินทางมาพักยังบ้านพักต่างๆในบริเวณนี้ และยังสามารถเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวกลางคืนได้อย่างสะดวกอีกด้วย และยังสามารถเข้าถึงอย่างง่ายดายด้วย Kura-Kura Bus ที่ให้บริการตลอดหาดคูต้า (ดูภาพที่ 3.2.2)



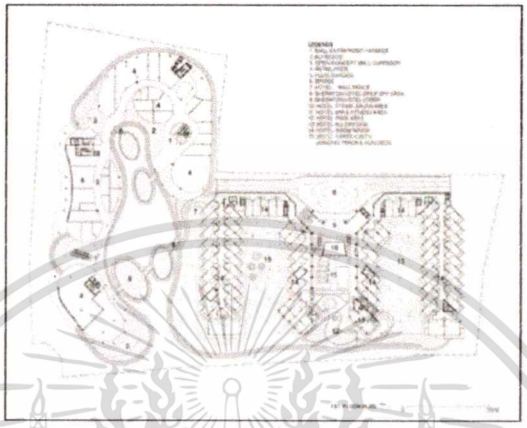
ภาพที่ 3.2.2 แสดงตำแหน่งศูนย์การค้า Beachwalk
ที่มา: ภาพถ่ายดาวเทียมจาก https://www.google.co.th/maps/ วันที่ 3 ธันวาคม 2560

[1] "All there is to know about Beachwalk Shopping Mall," (Online). http://blog.kura2guide.com/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ศูนย์การค้าBeachwalk เป็นศูนย์การค้าขนาด 4 ชั้นริมชายหาดคูต้า โดยนำพื้นที่จอดรถกว่าพันคันลงใต้ดิน 2 ชั้น ทำให้มีความจุมากและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานได้อย่างดีเยี่ยม นอกจากนี้ในส่วนของชั้น 1-4 ของอาคารบริเวณที่ขนานถนนยังเป็นส่วนของโรงแรม ซึ่งทั้ง 2 โครงการจึงช่วยส่งเสริมกันอย่างดียิ่ง (ดูภาพที่ 3.2.3)

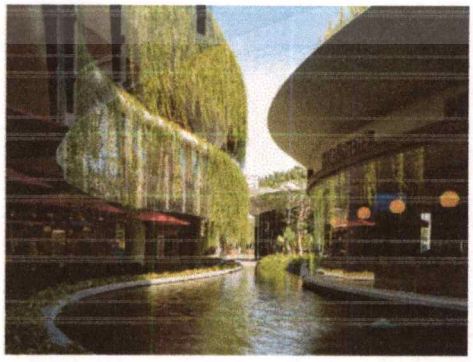


ภาพที่ 3.2.3 แสดงผังพื้นชั้น 1 ของโครงการศูนย์การค้า Beachwalk
ที่มา: http://et-envirotec.com/portfolio/beachwalk-bali/

3. ด้านแนวคิดและการออกแบบโครงการ

ศูนย์การค้าBeachwalk เป็นศูนย์การค้าแบบเปิด ที่มีโดดเด่นและมีเอกลักษณ์โดยใช้ประโยชน์จากที่ตั้งที่มีความเฉพาะตัว นำเสนอพื้นที่ใช้สอยของโครงการพร้อมกับทัศนียภาพอันสวยงามของมหาสมุทร มีการนำบ่อน้ำเข้ามาใช้ในโครงการทำให้โครงการ Beachwalk มีลักษณะคล้ายสวนพฤกษศาสตร์มากกว่าเป็นแค่ศูนย์การค้า

โดยศูนย์การค้า Beachwalk ได้รับแรงบรรดาลใจทางสถาปัตยกรรมจากนาข้าว ที่เป็นเอกลักษณ์ของบาหลี มีการวางแผนพัฒนาโครงการพร้อมกับรัฐบาลอย่างละเอียด ทั้งการออกแบบอาคารและทัศนียภาพ นอกจากนี้ยังคำนึงถึงการเข้าถึงและการสร้างทางเท้า[1] (ดูภาพที่ 3.2.4)



ภาพที่ 3.2.4 แสดงทัศนียภาพของโครงการศูนย์การค้า Beachwalk
ที่มา: http://et-envirotec.com/portfolio/beachwalk-bali/

1 "BEACHWALK," (Online). http://et-envirotec.com/portfolio/beachwalk-bali/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

ศูนย์การค้าBeachwalk ใช้แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมยั่งยืนเป็นหลัก ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่นการเก็บสะสมน้ำเพื่อนำมาบำบัดแล้วใช้ในโครงการ มีการเลือกใช้วัสดุที่มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และเป็นมิตรกับธรรมชาติ

3.2.2 Pacific Fair Shopping Centre

ภาพที่ 3.2.5 แสดงทัศนียภาพของโครงการศูนย์การค้า Pacific Fair
ที่มา: https://www.destinationgoldcoast.com/places-to-see/broadbeach/attractions/

3.2.2.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ศูนย์การค้า Pacific Fair เป็นศูนย์การค้าที่รวมแหล่งช็อปปิ้งและการรับประทานอาหาร นำเสนอแบรนชั้นนำระดับโลกกว่า 400 ร้านค้า ตั้งอยู่ท่ามกลางภูมิประเทศเขตร้อนและบรรยากาศกลางแจ้งที่ไม่เหมือนใคร[1]

Pacific Fair ตั้งอยู่ในนครโกลด์โคสต์ รัฐควีนส์แลนด์ ประเทศออสเตรเลีย มีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 155,000 ตารางเมตร เป็นอาคาร 2 ชั้น และมีที่จอดรถทั้งสิ้นกว่า 6,500 คัน[2]

3.2.2.2 สิ่งที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ[3]

1. ด้านที่ตั้งและการเข้าถึงโครงการ

ศูนย์การค้า Pacific Fair ตั้งอยู่ใจกลางย่านชานเมือง Broadbeach ซึ่งไม่ไกลจากทางด่วนและท่ารถบัสที่สามารถเดินทางต่อไปยังย่านอื่นได้อย่างสะดวกสบาย นอกจากนี้บริเวณด้านหน้าโครงการยังมีสถานีรถรางและรถบัส ส่งผลให้การเข้าถึงโครงการสามารถเข้าถึงได้อย่างง่ายดาย (ดูภาพที่ 3.2.6)

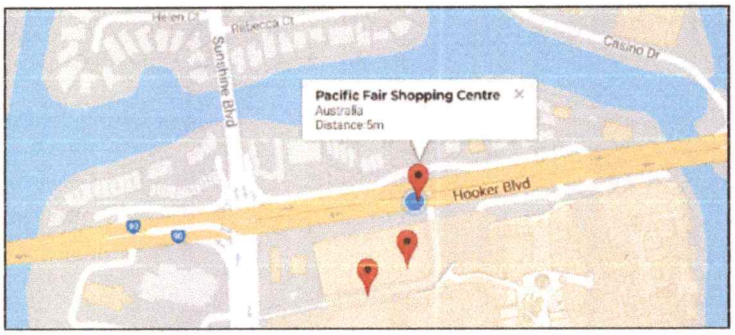
---

[1] "PACIFIC FAIR SHOPPING CENTRE," (Online). https://www.destinationgoldcoast.com/places-to-see/

[2] "Pacific Fair Shopping Centre," (Online). https://en.wikipedia.org/wiki/Pacific_Fair_Shopping_Centre

[3] "Pacific Fair Shopping Centre," (Online). https://en.wikipedia.org/wiki/Pacific_Fair_Shopping_Centre

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2.6 แสดงตำแหน่งศูนย์การค้า Beachwalk
ที่มา: ภาพถ่ายดาวเทียมจาก https://www.google.co.th/maps/ วันที่ 3 ธันวาคม 2560

2. **ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน**

ศูนย์การค้า Pacific Fair ตั้งอยู่บนพื้นที่ 14,500 ตารางเมตร เป็นศูนย์การค้าสูง 2 ชั้น มีผู้เช่ารายใหญ่ 9 ราย และร้านค้ากว่า 400 ร้านค้า รวมพื้นที่ขายกว่า 110,000 ตารางเมตร

3. **ด้านแนวคิดและการออกแบบโครงการ**

ศูนย์การค้า Pacific Fair มีการขยายส่วนพักผ่อนหย่อนใจกลางแจ้ง เพื่อจัดกิจกรรมและความบันเทิงและนอกจากนี้ยังมีส่วน Patio เป็นบริเวณรับประทานอาหารในบรรยากาศสบายๆ และต่อมาได้มีการเพิ่มเติมส่วน Resort Area ซึ่งเป็นศูนย์การค้ากลางแจ้งขนาดใหญ่ที่รวมแบรนด์ดังมากมาย ส่วนต่อเติมเหล่านี้ช่วยสร้างเอลักษณ์ให้แก่ศูนย์การค้า Pacific Fair เป็นอย่างมาก ทำให้มีพื้นที่กจิกรรมที่หมุนเวียนเปลี่ยนไปทั้งปี มีพื้นที่ที่ให้แสงธรรมชาติส่องถึงได้เป็นอย่างดี (ดูภาพที่ 3.2.7)

ภาพที่ 3.2.7 แสดงทัศนียภาพของโครงการศูนย์การค้า Pacific Fair
ที่มา: https://www.destinationgoldcoast.com/places-to-see/broadbeach/attractions/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ผู้ใช้งานองค์ประกอบ พื้นที่ และความสัมพันธ์

4.1 การวิเคราะห์ผู้ใช้งานอาคาร

การศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้ของโครงการเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งการศึกษาในด้านพฤติกรรมและการใช้งานของผู้ใช้โครงการ อีกทั้งการกำหนดกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการเพื่อทราบถึงลักษณะและพฤติกรรมของผู้ใช้งานโครงการ เนื่องจากปัจจัยข้างต้นส่งผลต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เช่นการกำหนดองค์ประกอบ ขนาดพื้นที่ และการกำหนดจุดขายของโครงการ ซึ่งผู้ใช้งานของโครงการถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลักๆ ตามลักษณะการใช้งานโครงการ คือ ผู้ใช้บริการ และผู้ให้บริการ

4.1.1 ผู้ใช้บริการ

ผู้ใช้บริการ หมายถึง กลุ่มผู้ใช้งานโครงการที่เข้ามาในโครงการเพื่อจุดประสงค์ใดจุดประสงค์หนึ่งเป็นครั้งคราว ใช้เวลาในโครงการไม่นานตามกิจธุระของแต่ละบุคคล

4.1.1.1 ลูกค้าของศูนย์การค้า

ลูกค้าของศูนย์การค้าเป็นผู้ใช้บริการที่มีความสำคัญต่อศูนย์การค้าอย่างยิ่ง เนื่องจากส่งผลโดยตรงต่อความสำเร็จของโครงการ พฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายหลักมีความสำคัญต่อการออกแบบโครงการ จึงทำการวิเคราะห์พฤติกรรมเพื่อกำหนดกลยุทธ์ของโครงการด้วย 5W1H คือการใช้ความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่างๆ นำมาหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบต่างๆ เพื่อค้นหาคำตอบที่เป็นความเป็นจริง หรือที่เป็นสิ่งที่สำคัญจากนั้นจึงรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาจัดระบบ เรียบเรียงใหม่ให้ง่ายแก่ต่อการทำความเข้าใจ ดังนี้[1]

1. W - Who ใคร คือ ใครคือกลุ่มเป้าหมาย

จากการวิเคราะห์ STP T - Tarketing หรือกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ คือ ประชาชนชาวระยอง นักท่องเที่ยวชาวไทย และนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ที่พักอาศัยหรือเดินทางท่องเที่ยวในรัศมี 30 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการแต่ละกลุ่ม มีรายละเอียดต่างๆดังนี้

- **ประชาชนชาวระยอง** ที่พักอาศัยอยู่ในรัศมี 30 กิโลเมตรจากที่ ตั้ งโครงการ เนื่องจากประชาชนชาวระยองมีรายได้เฉลี่ยต่อหัวสูงเป็นอันดับหนึ่งของประเทศอย่างต่อเนื่อง[2] แสดงให้เห็นถึงกำลังซื้อของประชาชนในจังหวัด

---

[1] "6 คำถามที่คุณจะต้องตอบให้ได้ก่อนเริ่มต้นทำธุรกิจ," (Online). http://www.igetweb.com/igetweb/main/

[2] "ระยองครองแชมป์รายได้เฉลี่ยต่อหัว," (Online). http://www.rayonghip.com/gdp-rayong-2016/. 2017

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชาชนชาวระยองมีรายได้ต่อหัวต่อปีสูงสุดของประเทศมาอย่างต่อเนื่อง สูงถึง 1,008,615 บาทต่อปี แสดงให้เห็นถึงกำลังซื้อของประชาชนในจังหวัด ซึ่งประชาชนชาวระยองมีจำนวน 688,999 คน

- **นักท่องเที่ยวชาวไทย** ที่เดินทางท่องเที่ยวในรัศมี 30 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ เนื่องจากนักท่องเที่ยวในจังหวัดระยองกว่าร้อยละ 90 เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยมีจำนวนเพิ่มขึ้นถึง 30% และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง[1] (ดูตารางที่ 4.1)
- **นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ** ที่เดินทางท่องเที่ยวในรัศมี 30 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ เนื่องจากมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่นิยมท่องเที่ยวจังหวัดระยองมากที่สุดคือ จีน สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น[2] (ดูตารางที่ 4.1)

ตาราง 4.1 แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวและรายได้จากการท่องเที่ยว

รายการ	2555	2556	2557	2558
จำนวนผู้เยี่ยมเยือน	5,347,954	5,643,533	6,150,336	6,650,710
ชาวไทย	4,877,889	5,169,919	5,678,118	6,151,526
ชาวต่างประเทศ	470,065	473,614	472,218	499,184
รายได้จากการท่องเที่ยว (ล้าน				
ผู้เยี่ยมเยือน	22,295	23,542	25,124	28,380
ชาวไทย	18,830	20,096	21,497	24,347
ชาวต่างประเทศ	3,465	3,446	3,627	4,033

ที่มา: กรมการท่องเที่ยว กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

เนื่องจากศูนย์การค้าเป็นโครงการที่มีจุดประสงค์เพื่อหากำไรสูงสุด และจำนวนลูกค้าของศูนย์การค้ามีผลโดยตรงต่ออัตราการเช่าพื้นที่ของศูนย์การค้า ซึ่งนำมาสู่รายได้ของโครงการ การคาดการณ์จำนวนผู้ใช้บริการโครงการจึงสามารถบ่งบอกความสำเร็จของโครงการได้ โดยประมาณจากจำนวนของกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการโดยพิจารณาร้อยละของจำนวนประชาชนในต่างจังหวัดที่เลือกใช้บริการห้างสรรพสินค้าจากนิด้าโพล จึงจะสามารถคาดคะเนผู้ใช้บริการได้ดังนี้

กลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ คือ 6,840,525 คน

อัตราส่วนผู้เลือกใช้บริการศูนย์การค้าในต่างจังหวัดคือ ร้อยละ 16.92

ดังนั้น จำนวนลูกค้าศูนย์การค้า คือ 1,157,416 คน

หากคาดการณ์จำนวนลูกค้าศูนย์การค้าใช้บริการอย่าง 1 ครั้งต่อเดือน จะพบว่า

ในหนึ่งปีจะมีลูกค้า = 13,888,992 คน

หรือในหนึ่งวันจะมีลูกค้า = 38,052 คน

---

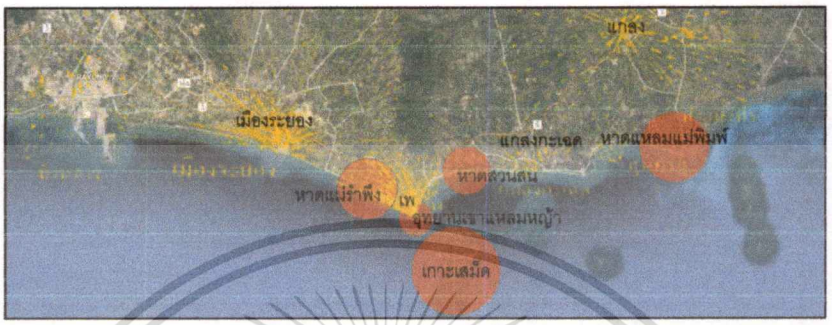
[1] สรุปสถานการณ์ท่องเที่ยวภายในประเทศ จังหวัดระยอง. กรมการท่องเที่ยว กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

[2] ตารางสถิตินักท่องเที่ยวจังหวัดระยอง. กรมการท่องเที่ยว กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. W - Where ที่ไหน คือ ลูกค้าอยู่ที่ไหน

กลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการคือประชาชนชาวระยอง นักท่องเที่ยวชาวไทย และนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ที่พักอาศัยหรือเดินทางท่องเที่ยวอยู่ในรัศมี 30 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ซึ่งจังหวัดระยองมีความหนาแน่นของการพักอาศัยและสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมดังนี้ (ดูภาพที่ 4.1)



ภาพที่ 4.1 แสดงบริเวณที่พักอาศัยหนาแน่นและสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมจากกลุ่มเป้าหมาย
ที่มา: https://www.google.co.th/maps/ วันที่ค้นหา: 26 มกราคม 2561

- **ประชาชนชาวระยอง**

ประชาชนชาวระยองที่อาศัยอยู่ในรัศมี 30 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการครอบคลุมพื้นที่ที่พักอาศัยใจกลางเมืองระยองซึ่งมีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น มีหมู่บ้านขนาดใหญ่หลายแห่งอยู่ในพื้นที่ รวมถึงสถานที่ราชการและโรงเรียนขนาดใหญ่ รวมถึงชุมชนนอกเมืองอีกหลายแห่งทั้งบริเวณหาดแสงจันทร์ ชุมชนบ้านเพ ชุมชนแกลงกะเฉด และแกลง[1]

ประชาชนในต่างจังหวัดส่วนมากนิยมใช้รถจักรยานยนต์มากถึงร้อยละ 65 รองลงมาคือรถยนต์ส่วนตัวร้อยละ 19[2] ในส่วนของรถรับจ้างในจังหวัดระยองที่ ได้รับความนิยมมากที่สุดคือรถสองแถวทั้งประจำทางและไม่ประจำทาง[3]

- **นักท่องเที่ยวชาวไทย**

นักท่องเที่ยวชาวไทยที่พักหรือท่องเที่ยวในรัศมี 30 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการครอบคลุมพื้นที่ที่พักและสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของจังหวัดระยองหลายแห่ง เช่น เกาะเสม็ด หาดแหลมแม่พิมพ์ หาดแม่รำพึง หาดสวนสน และอุทยานเขาแหลมหญ้า[4]

นักท่องเที่ยวส่วนมากนิยมเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว เนื่องจากอยู่ไม่ไกลจากกรุงเทพฯ อีกทางเลือกคือรถสองแถว และรถจักรยานต์ตามลำดับ[5]

---

[1] "การวางและจัดทำผังอนุภาคกลุ่มจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด," (Online). http://www.dpt.go.th/crct/

[2] รายงานสถิติการขนส่ง ประจำปี 2559. กรมการขนส่งทางบก กองแผนงานกลุ่มสถิติการขนส่ง

[3] "การเดินทาง จังหวัดระยอง," (Online). https://www.ceediz.com/th/travel/rayong/การเดินทางไปจังหวัดระยอง.

[4] "สถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยม จังหวัดระยอง," (Online). http://www.mots.go.th/province_new/ewt/

[5] "การเดินทาง จังหวัดระยอง," (Online). https://www.ceediz.com/th/travel/rayong/การเดินทางไปจังหวัดระยอง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ**

นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่พักหรือท่องเที่ยวในรัศมี 30 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการครอบคลุมพื้นที่ที่พักและสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของจังหวัดระยองหลายแห่ง เช่น เกาะเสม็ด หาดแหลมแม่พิมพ์ หาดแม่รำพึง หาดสวนสน และอุทยานเขาแหลมหญ้า[1]

นักท่องเที่ยวส่วนมากนิยมเดินทางโดยรถยนต์เช่าส่วนตัว หรือรถเช่าเหมาเดินทางเป็นกลุ่ม รถสองแถว และรถจักรยานยนต์ตามลำดับ[2]

สามารถแสดงตำแหน่งที่พักอาศัยและสถานที่ท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการนิยมอาศัยอยู่และเดินทางท่องเที่ยวบนแผนที่ ดังนี้ (ดูตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 แสดงบริเวณที่พักอาศัยหรือที่ท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมายของโครงการและวิธีการเดินทางในจังหวัด

	บริเวณที่พักอาศัยหรือเดินทางท่องเที่ยว			ยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง		
	อ.เมือง	อ.เพ	อ.แกลง	รถยนต์ส่วนตัว	รถสองแถว	จักรยานยนต์
ประชาชนชาวระยอง						
นักท่องเที่ยวชาวไทย						
นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ						

คือ มาก คือ ปานกลาง คือ น้อย

3. W - What **อะไร คือ อะไรคือสิ่งที่ลูกค้าต้องการ**

- **ประชาชนชาวระยอง**

กิจกรรมนอกบ้านที่คนไทยชอบทำมากที่สุด คือ การทานอาหาร ช้อปปิ้ง การท่องเที่ยวในประเทศ และการดูหนังดูการแสดงตามลำดับ[3]

- **นักท่องเที่ยวชาวไทย**

พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวไทยร้อยละ 89 ทำกิจกรรมด้านอาหารระหว่างการเดินทาง และมีผลต่อการตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยว[4]

---

[1] "สถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยม จังหวัดระยอง," (Online). http://www.mots.go.th/province_new/ewt/

[2] "การเดินทางไปจังหวัดระยอง," (Online). http://www.paiduaykan.com/province/east/rayong/transporation

[3] "เจาะชีวิตคนไทยชอบใช้ชีวิตนอกบ้านหรือในบ้าน," (Online). https://www.scbeic.com/th/detail/product/ .2017

[4] "เผยเทรนด์ท่องเที่ยวคนไทยปี 60," (Online). http://www.manager.co.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ**

นักท่องเที่ยวชาวจีนซึ่งเป็น90%ของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ นิยมใช้เวลาในการท่องเที่ยวไปกับการช้อปปิ้ง เที่ยวทะเล ชิมอาหาร และชมการแสดง[1]

นักท่องเที่ยวชาวสหรัฐอเมริกาชื่นชอบการพักผ่อนและชมวิวทิวทัศน์ นิยมใช้เวลาในการท่องเที่ยวไปกับการช้อปปิ้ง การผจญภัย การแสดง การนวดและสปา[2]

นักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นชื่นชอบการเที่ยวชายหาด ทัศนียภาพของทะเลไทย และอาหารไทยโดยเฉพาะอาหารท้องถิ่นและอาหารริมทาง นิยมใช้เวลาในการท่องเที่ยวไปกับบริการด้านสุขภาพและสปา กิจกรรมการผจญภัย การช้อปปิ้ง[3]

ตารางที่ 4.3 แสดงสิ่งที่กลุ่มเป้าหมายของโครงการต้องการ

	ประชาชนชาวระยอง	นักท่องเที่ยวชาวไทย	นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ		
			จีน	สหรัฐฯ	ญี่ปุ่น
ทานอาหาร	•	•	•		•
ช้อปปิ้ง	•		•	•	•
ดูหนัง/การแสดง	•		•	•	
ชมวิวทิวทัศน์				•	•
การผจญภัย				•	•
บริการด้านสุขภาพและสปา				•	•

4. W - When เมื่อไหร่ คือ เมื่อไหร่ที่ลูกค้าต้องการ

- **ประชาชนชาวระยอง**

ประชาชนในต่างจังหวัดเข้าใช้บริการศูนย์การค้าเพื่อเลือกซื้อสินค้า ทานอาหาร และทำกิจกรรม ใช้เวลายามว่างนั่งเล่นร่วมกันกับทุกคนในครอบครัวและพบปะเพื่อนฝูงเนื่องจากมีเครื่องปรับอากาศให้ความเย็น[4]

- **นักท่องเที่ยวชาวไทย**

นักท่องเที่ยวชาวไทยนิยมเข้าใช้บริการศูนย์การค้าเมื่อมีการจัดกิจกรรมหรือโปรโมชัน โดยเฉพาะในช่วงเทศกาล มีการตกแต่งให้เข้ากับบรรยากาศของเทศกาลในท้องถิ่น ช่วยกระตุ้นการเข้ามาใช้บริการของนักท่องเที่ยวเป็นอย่างดี[5]

---

[1] "เจาะโอกาสธุรกิจจากนักท่องเที่ยวจีน," (Online). https://www.scbeic.com/th/detail/product/2020

[2] "พฤติกรรมนักท่องเที่ยวอเมริกัน," (Online). https://touristbehaviour.wordpress.com/8-3/

[3] รายงานการศึกษาภาพลักษณ์ ด้านการท่องเที่ยวของประเทศไทยในสายตานักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ. บริษัท ยูเรก้า คอนซัลติ้ง จำกัด เพื่อการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

[4] "ห้างสรรพสินค้า ศูนย์กลางใหม่ของเมืองต่างจังหวัด," (Online). https://www.voicetv.co.th/read/536440

[5] "คนไทยเที่ยวไทยช่วงสงกรานต์ : เม็ดเงินสะพัด 1 หมื่นล้านบาท," (Online). https://positioningmag.com/40402

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ**

นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติสนใจเข้าใช้บริการศูนย์การค้า เพื่อเลือกซื้อสินค้า เนื่องจากมีความหลากหลาย[1] นักท่องเที่ยวชาวจีนซึ่งเป็น 90% ของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในจังหวัดระยอง กลุ่มที่เดินทางด้วยตัวเองนิยมเลือกซื้อสินค้าในศูนย์การค้าในช่วงเวลากลางวัน ส่วนนักท่องเที่ยวที่เดินทางกับกรุ๊ปทัวร์จะเข้าใช้บริการศูนย์การค้าในตอนกลางคืนหลังจากหมดโปรแกรมทัวร์ เพื่อการพักผ่อนและจับจ่ายใช้สอย[2]

ตารางที่ 4.4 แสดงช่วงเวลาที่กลุ่มเป้าหมายต้องการใช้บริการโครงการ

กลุ่มเป้าหมาย	**ช่วงเวลาที่ต้องการใช้บริการ**			
	ต้องการเลือกซื้อสินค้า บริการ	**ใช้เวลาว่าง**	**เมื่อมีกิจกรรมหรือโปรโมชัน**	**กลางคืนหลังการท่องเที่ยว**
ประชาชนชาวระยอง	•	•	•	
นักท่องเที่ยวชาวไทย			•	
นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ	•	•		•

5. W - Why ทำไม คือ ทำไมลูกค้าต้องเลือกใช้บริการ

- **ประชาชนชาวระยอง**

ศูนย์การค้าเปรียบเสมือนศูนย์กลางเมืองในต่างจังหวัดเนื่องจากมีที่จอดรถขนาดใหญ่ มีส่วนสำหรับเด็กเล่น มีสถานที่พบปะสังสรรค์กับเพื่อนและครอบครัว มีสินค้าและบริการที่เพียบพร้อม ร้านอาหารที่หลากหลาย ส่งผลให้ค่านิยมของประชาชนใจต่างจังหวัดใช้บริการศูนย์การค้ามากขึ้น[3]

- **นักท่องเที่ยวชาวไทย**

ชาวไทยนิยมเข้าใช้บริการศูนย์การค้าเมื่อเดินทางท่องเที่ยวในประเทศ เนื่องจากมีการตกแต่งหรือปรับปรุงพื้นที่ให้เข้ากับท้องถิ่นนั้นๆ มีสินค้าหลากหลายที่เข้ากับวัฒนธรรมท้องถิ่นและมีร้านค้าท้องถิ่นเข้ามาผสมผสานในพื้นที่ แตกต่างจากศูนย์การค้าแบบเดิมๆหรือแบบเดียวกับในกรุงเทพ[4]

---

[1] "ห้างเมญ่าปลื้มลูกค้าโต สนจับกลุ่มนักท่องเที่ยว," (Online). http://www.thaipost.net/home/

[2] "ท่องเที่ยวไทยคึกคักรับนักท่องเที่ยวจีน," (Online). http://www.nationtv.tv/main/content/378444961/

[3] "ห้างสรรพสินค้า ศูนย์กลางใหม่ของเมืองต่างจังหวัด," (Online). https://www.voicetv.co.th/read/536440

[4] "ที่เที่ยวต่างจังหวัดเกิดใหม่ ไม่ง้อโบราณสถาน," (Online). https://voicetv.co.th/read/Bk8pRL8Zf

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ**

นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ นิยมเข้าใช้บริการศูนย์การค้าเพื่อเลือกซื้อสินค้าไทย ที่มีสินค้าหลากหลายรวมอยู่ในสถานที่เดียว นอกจากนี้คือการได้เลือกซื้อและลิ้มลองรสชาติผลไม้ตามฤดูกาลของไทยที่สดใหม่ โดยเฉพาะทุเรียนจากภาคตะวันออกของไทยและผลไม้แปรรูปนานาชนิด ส่งผลดึงดูดนักท่องเที่ยวเข้าใช้บริการศูนย์การค้าได้เป็นอย่างดี รองลงมาคือการทำกิจกรรมด้านสุขภาพ สปา และนวดแผนไทย[1] โดยเฉพาะหากตัวศูนย์การค้าและสินค้ามีความแตกต่างจากศูนย์การค้าอื่นๆ มีเอกลักษณ์ที่น่าสนใจ มีแบรนด์ที่ดึงดูด เช่น ร้านนารายา มีส่วนดึงดูดนักท่องเที่ยวต่างชาติเข้าใช้บริการศูนย์การค้าได้เป็นอย่างดี[2] โดยสินค้าที่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวชาวจีน คือ อาหารท้องถิ่น ของที่ระลึก เสื้อผ้า และงานหัตถกรรม[3]

ตารางที่ 4.5 แสดงเหตุผลที่กลุ่มเป้าหมายต้องการใช้บริการศูนย์การค้า

กลุ่มเป้าหมาย	เหตุผลที่เลือกใช้บริการศูนย์การค้า
ประชาชนชาวระยอง	• ความหลากหลายของสินค้าและบริการ • กิจกรรมและสันทนาการ • ร้านอาหารหลากหลาย • ที่จอดรถขนาดใหญ่ • สวนเด็กเล่น • พื้นที่พบปะสังสรรค์
นักท่องเที่ยวชาวไทย	• ความหลากหลายของสินค้าและบริการ • มีสินค้าและร้านค้าท้องถิ่น • การตกแต่งเข้ากับวัฒนธรรมท้องถิ่น
นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ	• ความหลากหลายของสินค้าและบริการ • มีแบรนด์ที่ดึงดูด เช่น นารายา • เลือกซื้อและรับประทานผลไม้ตามฤดูกาลและผลไม้แปรรูป • ทำกิจกรรมด้านสุขภาพ สปาและนวดแผนไทย • มีเอกลักษณ์และความแตกต่างจากศูนย์การค้าอื่น • มีอาหารท้องถิ่น • มีของที่ระลึก เสื้อผ้าและงานหัตถกรรม

---

[1] "เอ็มบีเค ฯ แม็กเน็ตมาร์เก็ต โปรโมทผลไม้ไทยดึงทัวริสต์," (Online). http://www.bangkokbiznews.com/news/

[2] "ห้างเมญ่าปลื้มลูกค้าโต สนจับกลุ่มนักท่องเที่ยว," (Online). http://www.thaipost.net/home/?q=ห้างเมญ่าปลื้มลูกค้าโต-สนจับกลุ่มนักท่องเที่ยว

[3] "เจาะโอกาสธุรกิจจากนักท่องเที่ยวจีน," (Online). https://www.scbeic.com/th/detail/product/2020

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. H - How อย่างไร คือ ทำอย่างไรให้บรรลุจุดมุ่งหมาย

จากการศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มเป้าหมายหลักทั้ง ประชาชนชาวระยอง นักท่องเที่ยวชาวไทย และนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ที่พักอาศัย หรือเดินทางท่องเที่ยวอยู่ในระยะ 30 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ เพื่อกำหนดกลยุทธ์ของโครงการให้สามารถตอบสนองความต้องการและพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายหลักได้อย่างครบถ้วน สามารถสรุปได้ดังนี้ (ดูตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 แสดงรายละเอียดความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายหลักโครงการ	ลูกค้าอยู่ที่ไหน	สิ่งที่ลูกค้าต้องการ	ช่วงเวลาที่เลือกใช้บริการ	รายละเอียดที่ทำให้ลูกค้าเลือกใช้บริการ
ประชาชนชาวระยอง	ที่พักอาศัยหรือเดินทางท่องเที่ยวอยู่ในรัศมี 30 กิโลเมตร เดินทางโดย • รถยนต์ • จักรยานยนต์ • รถสองแถว	• ทานอาหาร • ช้อปปิ้ง • ดูการแสดง	• เมื่อต้องการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการ • ใช้เวลาว่าง • เมื่อมีกิจกรรมหรือโปรโมชัน	• ความหลากหลายของสินค้าและบริการ • กิจกรรมและสันทนาการ • ร้านอาหารหลากหลาย • ที่จอดรถขนาดใหญ่ • ส่วนเด็กเล่น • พื้นที่พบปะสังสรรค์
นักท่องเที่ยวชาวไทย		• ทานอาหาร	• เมื่อมีกิจกรรมหรือโปรโมชัน	• ความหลากหลายของสินค้าและบริการ • มีสินค้าและร้านค้าท้องถิ่น • การตกแต่งเข้ากับท้องถิ่น
นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ		• ทานอาหาร • ช้อปปิ้ง • ดูการแสดง • การแสดง • ชมวิวทิวทัศน์ • การผจญภัย • นวดและสปา	• เมื่อต้องการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการ • ใช้เวลาว่าง • ช่วงกลางคืนหลังการท่องเที่ยว	• ความหลากหลายของสินค้าและบริการ • มีแบรนด์ที่ดึงดูด เช่น นารายา • เลือกซื้อและรับประทานผลไม้ • สปาและนวดแผนไทย • มีเอกลักษณ์ • อาหารท้องถิ่น • มีของที่ระลึก เสื้อผ้าและงานหัตถกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสำคัญกับการบริการด้านอาหารและเครื่องดื่มและความบันเทิง ดังนั้นจากการวิเคราะห์ STP P - Positioning การวางตำแหน่งทางการตลาดของโครงการ หรือ Brand Positioning คือ **ศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง** โดยพัฒนาพื้นที่ศูนย์การค้าให้เกิดการ**ผสมผสานระหว่างพื้นที่ค้าปลีกเข้ากับพื้นที่พักผ่อน กิจกรรม และความบันเทิง**[1] ซึ่งสามารถแจกแจงองค์ประกอบของโครงการที่สามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายโดยแบ่งตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.7 แสดงรูปแบบขององค์ประกอบต่างๆที่เลือกใช้เพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ[2]

วัตถุประสงค์ของโครงการ	รูปแบบที่เลือกใช้	รายละเอียด	การตอบสนองความต้องการของลูกค้า
ศูนย์รวมร้านขายสินค้าและบริการหลากหลายประเภท	Themed Retail	• ผสมผสานพื้นที่ร้านค้าและพื้นที่พักผ่อน • สร้างบรรยากาศผ่อนคลายและความสบายในพื้นที่ส่วนกลาง • สร้างความรู้สึกแตกต่างและมีเอกลักษณ์ที่เหมาะสมกับที่ตั้ง • แบ่งร้านค้าออกเป็นโซนและมีเอกลักษณ์เฉพาะในแต่ละโซน • รวบรวมสินค้าและบริการที่หลากหลายในที่เดียว • สอดแทรกพื้นที่ลานว่างทั่วพื้นที่ร้านค้า	• ร้านขายสินค้าและบริการ • ของที่ระลึก เสื้อผ้าและงานหัตถกรรม • สินค้าและร้านค้าท้องถิ่น • แบรนด์ที่ดึงดูด เช่น ร้านนารายา • ผลไม้ตามฤดูกาลและผลไม้แปรรูป
ศูนย์รวมร้านอาหารหลากหลายรูปแบบ	Themed Foodcourt	• รวบรวมร้านอาหารรายย่อย ที่สามารถเข้ามาเลือกซื้ออาหารด้วยการบริการตนเอง • รวบรวมร้านอาหารหลากหลายประเภทในที่เดียว • ผสมผสานการพักผ่อนเข้ากับการรับประทานอาหาร • สร้างบรรยากาศและตกแต่งอย่างมีเอกลักษณ์	• ร้านอาหารท้องถิ่น • มีเอกลักษณ์และความแตกต่างจากศูนย์การค้าอื่น • การตกแต่งเข้ากับวัฒนธรรมท้องถิ่น

[1] บทความ "แนวโน้มตลาดอสังหาริมทรัพย์ 2559". https://www.cbre.co.th. 30 สิงหาคม 2559

[2] Peter Coleman. (2006). Shopping Environment Evolution, Planning and Design. หน้า 106 และ 304

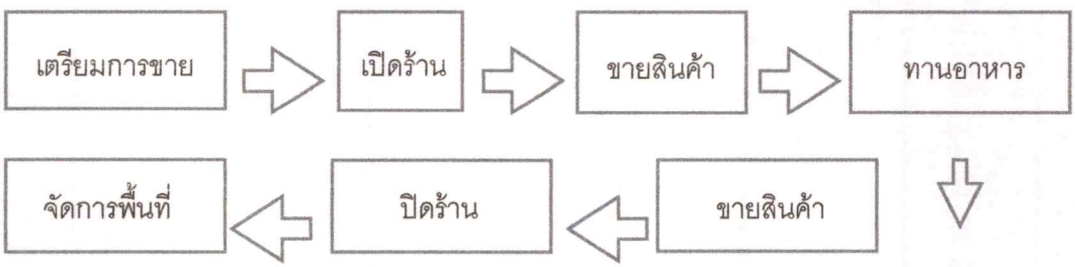
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 แสดงรูปแบบขององค์ประกอบต่างๆที่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ (ต่อ)[1]

วัตถุประสงค์ของโครงการ	รูปแบบที่เลือกใช้	รายละเอียด	การตอบสนองความต้องการของลูกค้า
เป็นศูนย์รวมกิจกรรมและความบันเทิงสำหรับทุกคนในครอบครัว	Entertainment Venue	พื้นที่รับประทานอาหารและเครื่องดื่มพร้อมรับชมการแสดงสด	• การแสดง • พื้นที่พบปะสังสรรค์
	View point / Cafe Cluster	พื้นที่ชมวิวบนดาดฟ้าพร้อมร้านขายน้ำและอาหารทานเล่น	• ชมวิวทิวทัศน์
	Leisure Park	พื้นที่สวนสนุกในร่ม พร้อมร้านอาหารที่เข้ากับบรรยากาศ ใจกลางศูนย์การค้าสร้างจุดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ของโครงการ	• การผจญภัย • กิจกรรมและสันทนาการ • สวนเด็กเล่น
	Health club	พื้นที่สำหรับทำกิจกรรมเพื่อสุขภาพ ประกอบด้วยพื้นที่นั่งเล่นพร้อมร้านเครื่องดื่มและอาหารทานเล่น นวดและสปา	• ทำกิจกรรมด้านสุขภาพสปาและนวดแผนไทย
	Events Space	พื้นที่สำหรับจัดกิจกรรมหรือโปรโมชันเพื่อกระตุ้นการขาย	• จัดกิจกรรมหรือโปรโมชัน
อื่นๆ	ที่จอดรถ Drop off	ที่จอดรถยนต์ จักรยานยนต์ ที่รับส่ง	มีที่จอดรถขนาดใหญ่

4.1.1.2 ผู้เช่าพื้นที่ศูนย์การค้า

ผู้เช่าพื้นที่ศูนย์การค้า คือผู้ประกอบการเช่าพื้นที่เพื่อประกอบธุรกิจ เข้าใช้งานโครงการ 09:00 - 23:00 น. โดยสามารถวิเคราะห์การใช้งานได้ดังนี้ (ดูภาพที่ 4.2)



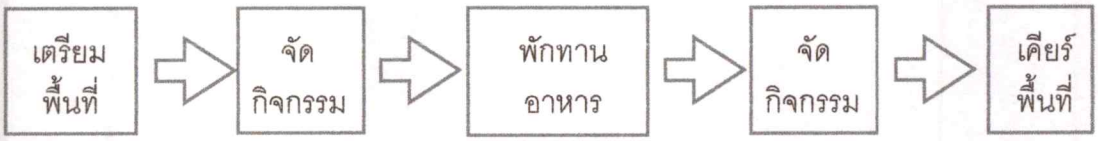
ภาพที่ 4.2 แสดงผังการใช้งานโครงการของผู้เช่าพื้นที่ศูนย์การค้า

[1] Peter Coleman. (2006). Shopping Environment Evolution, Planning and Design. หน้า 83,139,310 และ319

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1.3 ผู้เช่าพื้นที่ศูนย์การค้าเพื่อจัดกิจกรรม

ผู้เช่าพื้นที่ศูนย์การค้าเพื่อจัดกิจกรรม คือผู้ใช้พื้นที่ภายในศูนย์การค้าเพื่อจัดแสดงสินค้าหรือจัดกิจกรรมต่างๆ โดยเริ่มเข้ามาใช้งานโครงการก่อนเวลาเปิดจนถึงหลังเวลาปิด คือช่วง 09:00 - 23:00 น.บางกรณีอาจเข้ามาเตรียมพื้นที่ตั้งแต่คืนก่อนจัดกิจกรรมคือช่วงเวลา 23:00 - 09:00 โดยสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้ (ดูภาพที่ 4.3)



ภาพที่ 4.3 แสดงผังการใช้งานโครงการของผู้เช่าพื้นที่ศูนย์การค้าเพื่อจัดกิจกรรม

4.1.1.4 ผู้ติดต่อกิจการศูนย์การค้า

ผู้ติดต่อกิจการศูนย์การค้า แบ่งออกได้ดังนี้

1.พนักงานขายสินค้า คือ พนักงานจากห้างร้านอื่นที่เข้ามาเพื่อติดต่อซื้อขาย เจรจาทำข้อตกลง หรือติดตามตรวจสอบสินค้ากับศูนย์การค้า

2.นักธุรกิจทั่วไป คือ บุคคลที่เข้ามาติดต่อกับฝ่ายบริหารเพื่อตกลงทางธุรกิจ สามารถติดต่อกิจการกับสำนักงานของศูนย์การค้าได้ในเวลา 08:30 - 17:30 น. ในวันธรรมดา สามารถวิเคราะห์การใช้งานได้ดังนี้ (ดูภาพที่ 4.4)

ภาพที่ 4.4 แสดงผังการใช้งานโครงการของผู้ติดต่อกิจการศูนย์การค้า

4.1.2 ผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการ หมายถึง กลุ่มพนักงานของศูนย์การค้าโดยทำหน้าที่ให้บริการผู้ใช้บริการ และดำเนินการศูนย์การค้าให้เป็นไปอย่างราบรื่นตามเป้าหมายของศูนย์การค้า

4.1.2.1 พนักงานศูนย์การค้า

1.ประชาสัมพันธ์ คือ ผู้ให้บริการติดต่อสอบถามเบื้องต้นต่อผู้ใช้บริการ

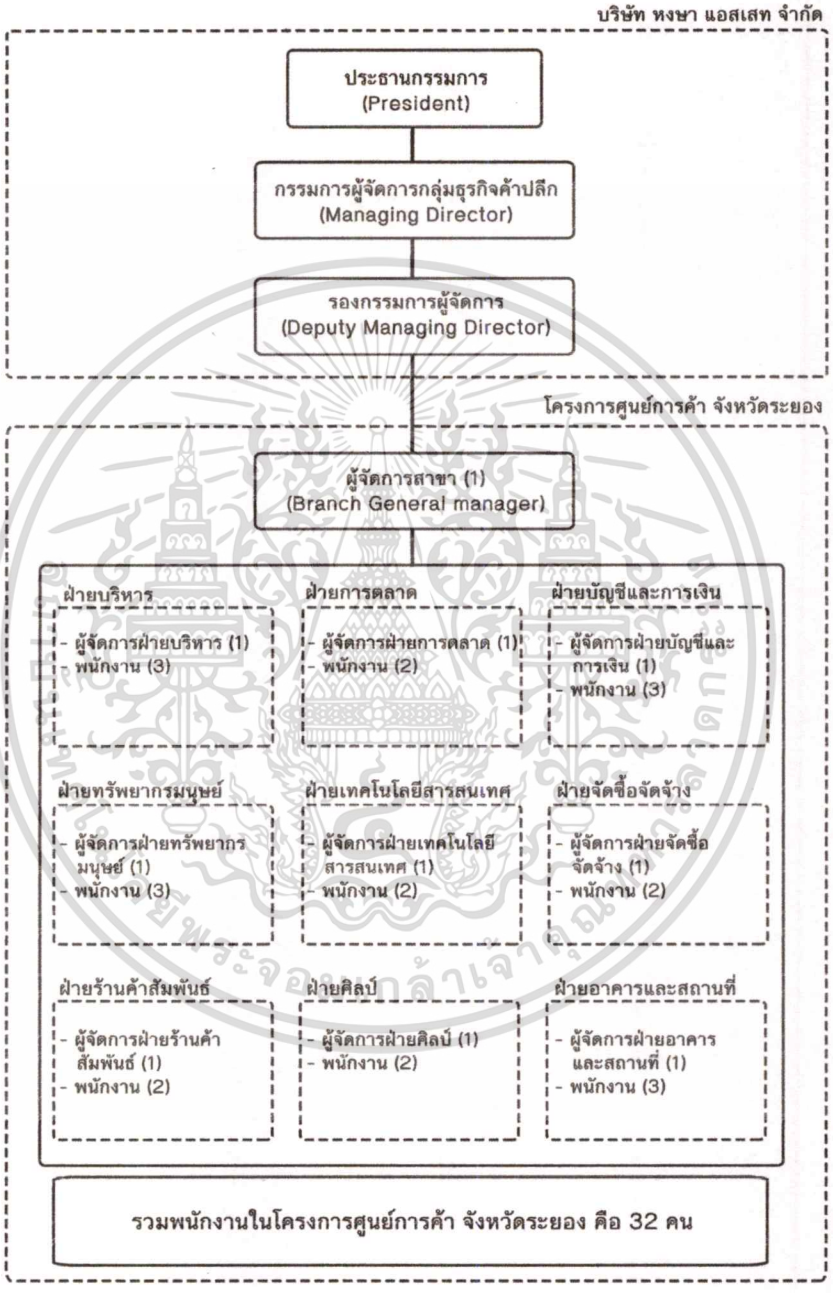
2.พนักงานฝ่ายอาคารและสถานที่ ดูและความปลอดภัยและความเรียบร้อยเข้าใช้งาน 09:00 - 23:00 น. ในทุกวันทำการ ดังนี้ (ดูภาพที่ 4.5)

ภาพที่ 4.5 แสดงผังการใช้งานโครงการของพนักงานศูนย์การค้า

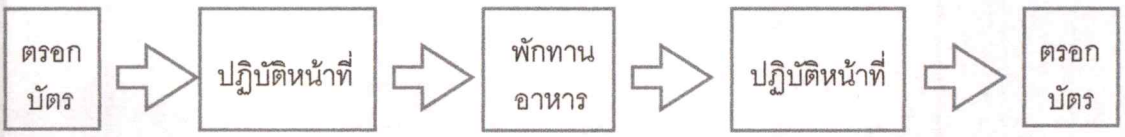
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2.2 พนักงานสำนักงานของศูนย์การค้า

พนักงานสำนักงานของศูนย์การค้า คือ พนักงานที่ทำงานในส่วนสำนักงานบริหารสามารถแบ่งออกเป็นหน่วยต่างๆ (ดูภาพที่ 4.6) ทำงานในสำนักของศูนย์การค้า 08:30 - 17:30 น. ในวันธรรมดา (ดูภาพที่ 4.6)



ภาพที่ 4.6 แสดงแผนผังโครงสร้างส่วนบริหารโครงการ



ภาพที่ 4.7 แสดงผังการใช้งานโครงการของพนักงานสำนักงานศูนย์การค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

4.2.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

ตารางที่ 4.2.1 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	องค์ประกอบ
เป็นศูนย์รวมร้านขายสินค้าและบริการหลากหลายประเภท	พื้นที่เช่าร้านค้า(a)
เป็นศูนย์รวมร้านอาหารและเครื่องดื่มหลากหลายรูปแบบ	พื้นที่เช่าร้านอาหาร(b)
เป็นศูนย์รวมกิจกรรมนันทนาการและความบันเทิง	พื้นที่กิจกรรมความบันเทิง(c)

4.2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากพฤติกรรมผู้ใช้งานโครงการ

ตารางที่ 4.2.2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากพฤติกรรมผู้ใช้งานโครงการ

ผู้ใช้บริการ	พฤติกรรมการใช้งาน	องค์ประกอบ
ลูกค้าของศูนย์การค้า	• ทานอาหาร • ช้อปปิ้ง • ดูการแสดง • การแสดง • ชมวิวทิวทัศน์ • การผจญภัย • นวดและสปา	• ที่จอดรถ(1) • พื้นที่เช่าร้านค้า(a) • พื้นที่เช่าร้านอาหาร(b) • พื้นที่กิจกรรมความบันเทิง(c) • Entertainment Venue • View point • Leisure Park • Health club • Events Space
ผู้เช่าพื้นที่ศูนย์การค้า	• จอดรถ • ขายสินค้าหรือบริการ • พักรับประทานอาหาร	• ที่จอดรถ(1) • พื้นที่เช่าร้านค้า/อาหาร(a/b) • ศูนย์อาหาร(2)
ผู้เช่าพื้นที่ศูนย์การค้าเพื่อจัดกิจกรรม	จอดรถ จัดกิจกรรม พักรับประทานอาหาร	ที่จอดรถ(1) ลานส่งเสริมการขาย(3) ศูนย์อาหาร(2)
ผู้ติดต่อกิจการศูนย์การค้า	- จอดรถ - ติดต่อสำนักงาน	- ที่จอดรถ(1) - สำนักงานบริหาร(4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากพฤติกรรมผู้ใช้งานโครงการ (ต่อ)

ผู้ให้บริการ	พฤติกรรมการใช้งาน	องค์ประกอบ
พนักงานศูนย์การค้า	- จอดรถ - ปฏิบัติหน้าที่ - พักรับประทานอาหาร	- ที่จอดรถ(1) - พื้นที่ทั่วไปในโครงการ - ศูนย์อาหาร(2)
พนักงานสำนักงานของศูนย์การค้า	- จอดรถ - ปฏิบัติหน้าที่ - พักรับประทานอาหาร	- ที่จอดรถ(1) - สำนักงานบริหาร(4) - ศูนย์อาหาร(2)

ตารางที่ 4.2.3 แสดงองค์ประกอบหลักและรายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

1. **ศูนย์การค้า**	พื้นที่ร้านค้า	
	พื้นที่ร้านอาหาร	
	พื้นที่กิจกรรมความบันเทิง	• Entertainment Venue • View point • Leisure Park • Health club • Events Space
2. **ส่วนบริหารและจัดการ**	สำนักงานบริหาร	• ห้องทำงานผู้บริหาร • พื้นที่ทำงานพนักงาน • โถงต้อนรับ • เคาน์เตอร์ธุรการ • ห้องประชุม
	ส่วนควบคุมและดูแล	• ห้องควบคุมรักษาความปลอดภัย • ห้องควบคุมงานระบบ • ห้องพนักงาน
	พื้นที่เก็บของ	• ห้องเก็บของทั่วไป • ห้องเก็บอุปกรณ์ตกแต่ง • ห้องเก็บวัสดุอันตราย • ห้องซ่อมบำรุง
3. **ส่วนรับ - ส่งสินค้า**	ลานรับ - ส่งสินค้า	• ส่วนบริหารจัดการ • ส่วนรักษาความปลอดภัย • พื้นที่จอดรถรับส่ง • ห้องขยะ
4. **ส่วนงานระบบ**	พื้นที่งานระบบ	• ส่วนระบบประปา • ส่วนระบบไฟฟ้า • ส่วนระบบปรับอากาศ • ส่วนระบบแก๊ส
5. **ที่จอดรถ**	พื้นที่จอดรถ	• ที่จอดรถยนต์ • ที่จอดรถจักรยานยนต์ • พื้นที่รับส่งลูกค้า (รถสองแถว)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

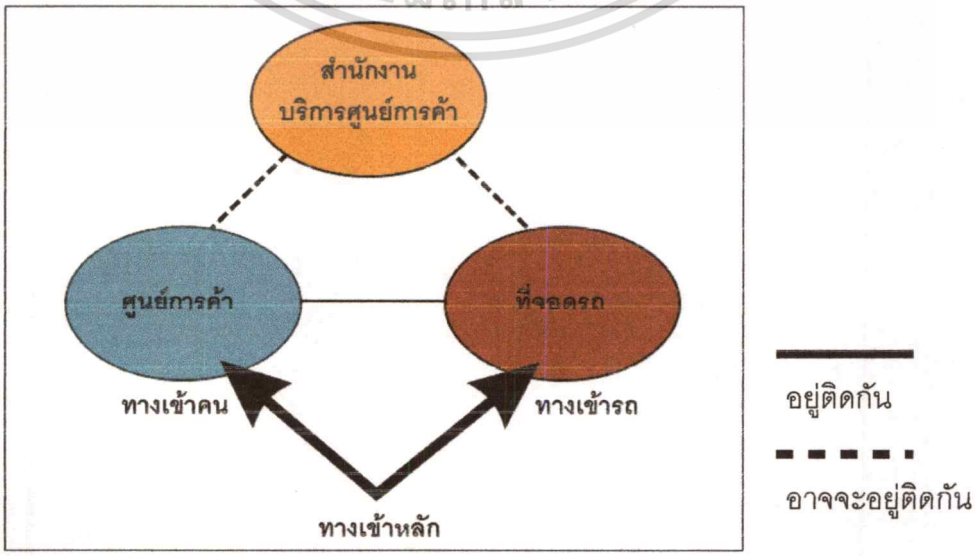
4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในองค์ประกอบของโครงการ

การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการสามารถทำได้โดยการให้ค่าน้ำหนักเพื่อนำผลมาวิเคราะห์เป็นผังความสัมพันธ์โดยคำนึงถึงพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้บริการ ค่าตัวเลขแต่ละตัวมีความหมายดังนี้ 1 หมายถึง ไม่เชื่อมต่อถึงกัน, 2 หมายถึง อาจจะเชื่อมต่อถึงกัน และ 3 หมายถึง ไม่เชื่อมต่อถึงกัน ซึ่งสามารถวิเคราะห์และแสดงออกมาเป็นความสัมพันธ์ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบ	ศูนย์การค้า	สำนักงานบริการศูนย์การค้า	ที่จอดรถ
ศูนย์การค้า		2	3
สำนักงานบริการศูนย์การค้า	2		2
ที่จอดรถ	3	2	

จากการศึกษาความสัมพันธ์ด้วยตารางข้างต้นสามารถสรุปเป็นผังความสัมพันธ์ได้ดังนี้



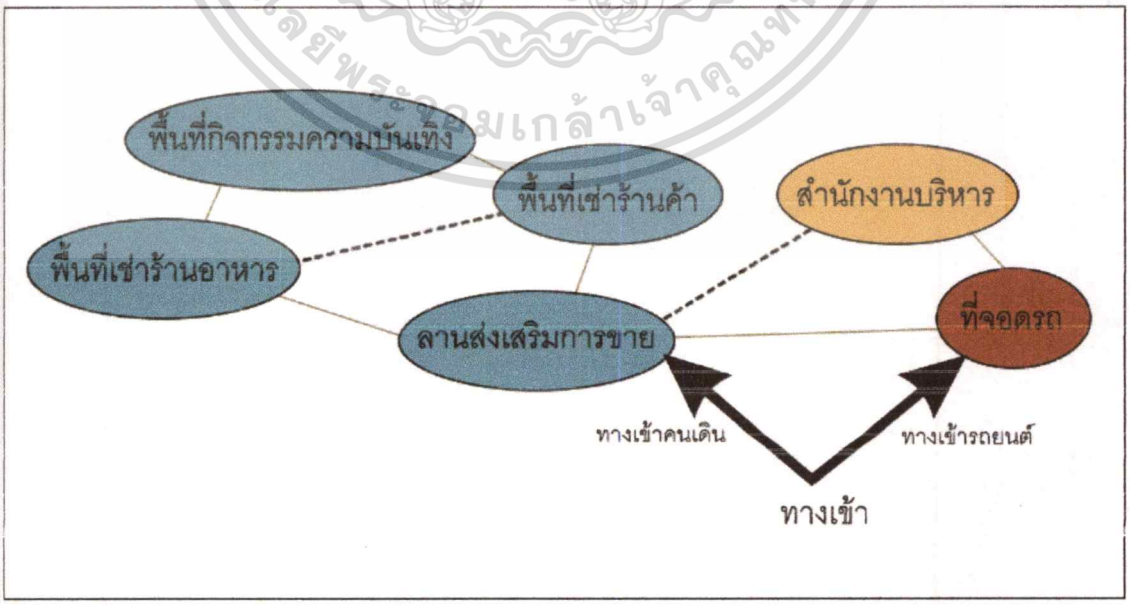
ภาพที่ 4.3.1 ผังแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยของโครงการ

องค์ประกอบ	พื้นที่เช่าร้านค้า(a)	พื้นที่เช่าร้านอาหาร(b)	พื้นที่กิจกรรมความบันเทิง(c)	ลานส่งเสริมการขาย(3)	สำนักงานบริหาร (4)	ที่จอดรถ(1)
พื้นที่เช่าร้านค้า(a)						
พื้นที่เช่าร้านอาหาร(b)	2					
พื้นที่กิจกรรมความบันเทิง(c)	3	3				
ลานส่งเสริมการขาย(3)	3	3	1			
สำนักงานบริหาร (4)	1	1	1	2		
ที่จอดรถ(1)	1	1	1	3	3	

จากการศึกษาความสัมพันธ์ด้วยตารางข้างต้นสามารถสรุปเป็นผังความสัมพันธ์ได้ดังนี้



อยู่ติดกัน อาจจะอยู่ติดกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เนื่องจากศูนย์การค้าเป็นโครงการที่สร้างขึ้นเพื่อการหากำไรสูงสุด สัดส่วนและขนาดพื้นที่ขายของโครงการจึงควรมีความเหมาะสมกับความเป็นไปได้ทางการเงินเพื่อให้โครงการมีรายรับมากและเร็วที่สุดเพื่อคืนทุนและสามารถหากำไรได้เร็วที่สุดสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

4.4.1 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยจากการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการจากการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเหมาะกับการเป็นศูนย์การค้าระดับอนุภูมิภาค ประเภทศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.รายละเอียดศูนย์การค้าระดับอนุภูมิภาค[1]

ตารางที่ 4.4.1 แสดงรายละเอียดองค์ประกอบของศูนย์การค้าระดับภูมิภาค

รัศมีการรองรับลูกค้า	**10 - 30 กิโลเมตร**
พื้นที่รวมศูนย์การค้า	33,782 - 84,456 ตารางเมตร - ไม่รวมพื้นที่สำนักงานและที่จอดรถ
ขนาดพื้นที่ขาย	18,580 46,451 ตารางเมตร - ร้อยละ 55 ของพื้นที่รวมศูนย์การค้า
จำนวนผู้เช่ารายใหญ่	0 - 3 ราย

2.รายละเอียดศูนย์การค้าประเภทเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง[2]

ตารางที่ 4.4.2 แสดงรายละเอียดศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง

	ขนาดพื้นที่ขาย	**วัตถุประสงค์**
ศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง	น้อยกว่า 46,451 (ตารางเมตร)	รวมร้านค้าและร้านอาหารเพื่อการพักผ่อน การท่องเที่ยว พร้อมกิจกรรมความบันเทิง

4.4.2 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการจากการศึกษาอาคารตัวอย่างจึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลศูนย์การค้าที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการและประกอบกิจการโดยผู้ประกอบการที่มีความชำนาญในการประกอบธุรกิจศูนย์การค้ามา 3 แห่ง คือ ศูนย์การค้าเซ็นทรัล เฟสติวัล สมุย, ศูนย์การค้าเซ็นทรัล เฟสติวัล อีสวิว และศูนย์การค้าเซ็นทรัล เฟสติวัล เชียงใหม่ ซึ่งสามารถสรุปข้อมูลพื้นที่ขององค์ประกอบหลักของแต่ละโครงการพร้อมสัดส่วนการใช้พื้นที่ได้ดังนี้ (ดูตารางที่ 4.4.3)

---

[1] "Asia-Pacific shopping Centre Classifications,"(Online). https://www.icsc.org

[2] "Asia-Pacific shopping Centre Classifications,"(Online). https://www.icsc.org

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4.3 แสดงข้อมูลพื้นที่ใช้สอยจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

ที่มา: http://cpn.listedcompany.com/misc/PROJECTFACTSHEET/

	เซ็นทรัล เฟสติวัล สมุย	%	เซ็นทรัล เฟสติวัล อีสวิว	%	เซ็นทรัล เฟสติวัล เชียงใหม่	%
ผู้เช่ารายใหญ่	4,700	5	6,450	8	6,300	6
พื้นที่ค้าปลีก	79,479	90	67,900	84	92,700	88
ศูนย์อาหาร	1,500	2	1,400	2	1,700	2
ศูนย์รวมกิจกรรม ความบันเทิง	2,500	3	4,990	6	4,200	4
รวมพื้นที่ศูนย์การค้า	88,179	100	80,740	100	104,900	100

จากการศึกษาอาคารตัวอย่างจะพบว่ามีสัดส่วนการใช้พื้นที่ของโครงการเฉลี่ย ดังนี้

- ผู้เช่ารายใหญ่ ร้อยละ 6.33 ของพื้นที่ศูนย์การค้า
- พื้นที่ค้าปลีก ร้อยละ 87.33 ของพื้นที่ศูนย์การค้า
- ศูนย์อาหาร ร้อยละ 2 ของพื้นที่ศูนย์การค้า
- ศูนย์รวมความบันเทิง ร้อยละ 4.34 ของพื้นที่ศูนย์การค้า

จากการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการและการศึกษาอาคารตัวอย่าง โครงการศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง จังหวัดระยองจะมีพื้นที่ขององค์ประกอบต่างๆดังนี้

ตารางที่ 4.4.4 แสดงพื้นที่องค์ประกอบของโครงการจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

องค์ประกอบ	พื้นที่ (ตารางเมตร)	%
ผู้เช่ารายใหญ่	1,741	6.33
พื้นที่ค้าปลีก (พื้นที่เช่าร้านค้าและร้านอาหาร)	24,016	87.33
ศูนย์อาหาร	550	2
ศูนย์รวมความบันเทิง (พื้นที่กิจกรรมและความบันเทิง)	1,194	4.34
รวม	27,500	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยจากการศึกษาพฤติกรรมการใช้งาน

4.4.3.1 พื้นที่สำนักงานและบริการศูนย์การค้า

1. ห้องทำงานผู้บริหาร

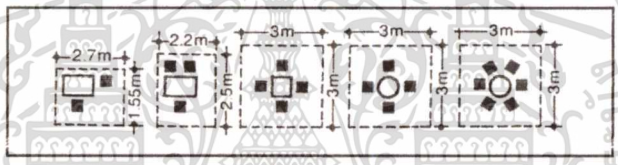
โครงการต้องการห้องทำงานผู้บริหารทั้งหมด 13 ห้องสำหรับประธานกรรมการผู้จัดการ รองกรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการสาขา และหัวหน้าฝ่าย

จากการศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของห้องทำงานผู้บริหาร 1 หน่วย ใช้พื้นที่ทำงานอย่างน้อย 2.45 x 3.15 = 7.71 ตารางเมตร

หากคิดพื้นที่ทางเดินเป็นร้อยละ 30 ของพื้นที่ใช้งาน พื้นที่ทางเดินจะมีขนาด 7.71 x 30/100 = 2.31 ตารางเมตร

ดังนั้น พื้นที่ห้องทำงานผู้บริหาร 1 หน่วยรวมพื้นที่ทำงานและพื้นที่ทางเดิน คือ 7.71 + 2.31 = 10.03 ตารางเมตร

เนื่องจากจำนวนห้องทำงานผู้บริหารทั้งสิ้น 13 ห้อง ดังนั้นมีพื้นที่สำหรับห้องทำงานผู้บริหารทั้งสิ้น 130.39 ตารางเมตร (ดูภาพที่ 4.4.1)



ภาพที่ 4.4.1 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารสำนักงาน 1
ที่มา: หนังสือ Architects' Data Second (International) English Edition

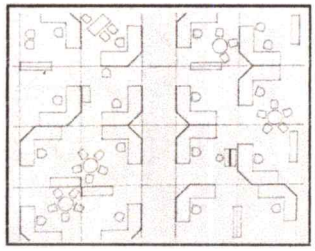
2. พื้นที่ทำงานพนักงาน

โครงการศูนย์การค้าจังหวัดระยองต้องการพื้นที่ทำงานสำหรับพนักงานทั้ง 9 ฝ่าย รวมทั้งสิ้น 22 คน

จากการศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของพื้นที่ทำงานของพนักงานจะใช้พื้นที่ 12 ตารางเมตร/คน

ดังนั้น พื้นที่ทำงานต่อพนักงาน 1 คน คือ 12+3.6 = 15.6 ตารางเมตร

เนื่องจากโครงการศูนย์การค้าจังหวัดระยองมีจำนวนพนักงานทั้งหมด 22 คน ดังนั้น โครงการศูนย์การค้าจังหวัดระยองมีพื้นที่ทำงานสำหรับพนักงานทั้งสิ้น 15.6 x 22 = 343.20 ตารางเมตร (ดูภาพที่ 4.4.2)



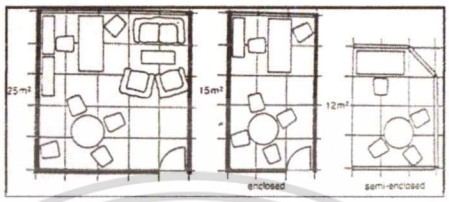
ภาพที่ 4.4.2 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารสำนักงาน 2
ที่มา: หนังสือ Architects' Data Second (International) English Edition

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โถงต้อนรับ

โครงการศูนย์การค้าจังหวัดระยองมีการทำงานของพนักงานทั้งหมด 9 ฝ่าย จึงควรมีพื้นที่ต้อนรับที่สามารถรองรับผู้มาติดต่อแต่ละฝ่ายได้เพียงพอต่อความต้องการ

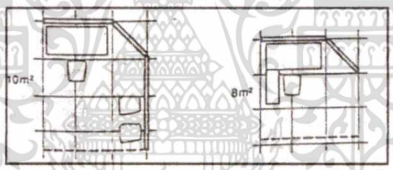
จากการศึกษาพื้นที่ใช้สอยของโถงต้อนรับสำหรับรับรองผู้ติดต่อสำนักงานทั้งหมด 9 ฝ่าย ควรมีพื้นที่ 25 ตารางเมตร (ดูภาพที่ 4.4.3)



ภาพที่ 4.4.3 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารสำนักงาน 3
ที่มา: หนังสือ Architects' Data Second (International) English Edition

4. เคานท์เตอร์ธุรการ

โครงการศูนย์การค้าจังหวัดระยองมีส่วนสำนักงานซึ่งมีผู้มาติดต่อสำนักงานอยู่เสมอ มีพนักงานธุรการจำนวน 1 คน (ดูภาพที่ 4.4.4)



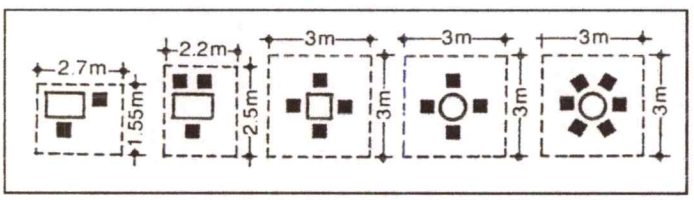
ภาพที่ 4.4.4 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารสำนักงาน 4
ที่มา: หนังสือ Architects' Data Second (International) English Edition

จากการศึกษาพื้นที่ใช้สอยของเคานท์เตอร์ธุรการสำหรับพนักงานธุรการ 1 คน ควรมีพื้นที่ 8 ตารางเมตร

5. ห้องประชุม

โครงการศูนย์การค้าจังหวัดระยองมีการทำงานของพนักงานทั้งหมด 9 ฝ่าย ซึ่งมีพนักงานทำงานประจำอยู่ทั้งสิ้น 32 คน ดังนั้นจึงควรมีห้องประชุมเพื่อรองรับการประชุมรวมพนักงาน การประชุมฝ่าย และการพบปะผู้ติดต่อ

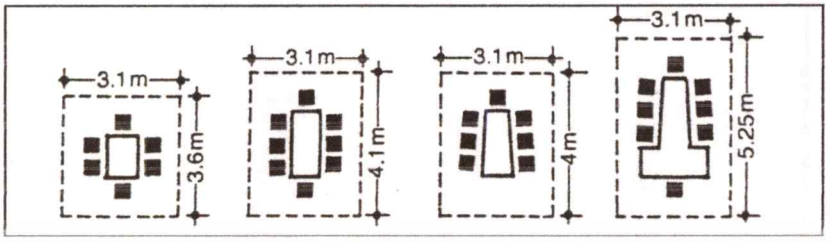
จากการศึกษาพื้นที่ใช้สอยของห้องประชุมเล็กเพื่อรองรับการสัมภาษณ์งานรวมทั้ง 3 ห้องใช้พื้นที่ 27 ตารางเมตร (ดูภาพที่ 4.4.5)



ภาพที่ 4.4.5 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารสำนักงาน 5
ที่มา: หนังสือ Architects' Data Second (International) English Edition

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาพื้นที่ใช้สอยของห้องประชุมขนาดกลางสำหรับรองรับการประชุมฝ่ายซึ่งมีจำนวนพนักงานฝ่าย 7 - 8 คน ต้องการพื้นที่ 12 ตารางเมตร อย่างน้อย2ห้องรวมพื้นที่ห้องประชุมขนาดกลาง24ตารางเมตร (ดูภาพที่ 4.4.6)



ภาพที่ 4.4.6 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารสำนักงาน 6
ที่มา: หนังสือ Architects' Data Second (International) English Edition

จากการศึกษาพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ส่วนสำนักงานศูนย์การค้ามีพื้นที่ดังนี้ (ดูตาราง 4.4.5)

ตารางที่ 4.4.5 แสดงพื้นที่ของสำนักงานและบริการศูนย์การค้า

องค์ประกอบ	**พื้นที่ (ตารางเมตร)**
ห้องทำงานผู้บริหาร	130.39
พื้นที่ทำงานพนักงาน	343.20
โถงต้อนรับ	25
เคานท์เตอร์ธุรการ	8
ห้องประชุม	75
รวม	581.59

4.4.2.2 พื้นที่จอดรถ

โครงการศูนย์การค้าจังหวัดระยองมีจำนวนที่จอดตามกฎหมาย1 โดยการคำนวนถึงประเภทของพื้นที่ใช้สอยของโครงการทั้งหมด ที่จอดรถ 1 คันมีพื้นที่ 15 ตารางเมตร ทั้งหมด 525 คันมีพื้นที่ 7,875 ตารางเมตรคิดพื้นที่สัญจรของที่จอดรถเป็น 50% จะเป็นพื้นที่ทั้งหมด 3,938 ตารางเมตร ดังนั้นที่จอดรถของโครงการศูนย์การค้าจังหวัดระยองมีพื้นที่ทั้งหมด 11,812.50 ตารางเมตร (ดูตารางที่ 4.4.4)

1 ไทย. กฎหมาย, ข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 (2544), 34.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4.6 แสดงจำนวนที่จอดรถของโครงการ

ประเภทพื้นที่	ขนาด/จำนวนอ้างอิง	ที่จอดรถ	เงื่อนไข
โรงมหรสพ	1069.59	27	พื้นที่โรงมหรสพ 1 คัน/40 ตรม.
พื้นที่ทั่วไป	36079.76	150	อาคารขนาดใหญ่ 1 คัน/240 ตรม.
สำนักงาน	567.67	5	สำนักงาน 1 คัน/120 ตรม.
ที่จอดรถคนพิการ	155	2	ที่จอดรถ 100 คัน /ที่จอดรถคนพิการ 1 คัน
รวม		183	
พื้นที่จอดรถ	4584	ทางเดินรถ	4584
พื้นที่รวม		9168	

ตารางที่ 4.4.7 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโครงการศูนย์การค้า จังหวัดระยอง

องค์ประกอบ	พื้นที่
1. ศูนย์การค้า	**27,500**
ผู้เช่ารายใหญ่	1,741
พื้นที่ค้าปลีก	24,016
ศูนย์อาหาร	550
ศูนย์รวมความบันเทิง	1,194
2. สำนักงานศูนย์การค้า	**581.59**
ห้องทำงานผู้บริหาร	130.39
พื้นที่ทำงานพนักงาน	343.20
โถงต้อนรับ	25
เคาน์เตอร์ธุรการ	8
ห้องประชุม	75
3. ที่จอดรถ	**9,168**
พื้นที่รวมของโครงการ	**37,249**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการและการวิเคราะห์

การกำหนดเกณฑ์การพิจารณาเพื่อเลือกที่ตั้งโครงการเป็นหนึ่งในขั้นตอนที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากที่ตั้งของโครงการส่งผลถึงความสำเร็จของโครงการโดยตรง ทั้งในแง่ของการเข้าถึงโครงการและความสัมพันธ์กับกลุ่มลูกค้า ดังนั้นการเลือกที่ตั้งของโครงการทั้งในการเลือกระดับย่านที่ตั้งและการเลือกระดับที่ตั้งของโครงการ จึงควรมีเกณฑ์การพิจารณาที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะของโครงการ เพื่อการได้มาของที่ตั้งที่มีความเหมาะสมกับโครงการศูนย์การค้าริมหาด จังหวัดระยอง จึงมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

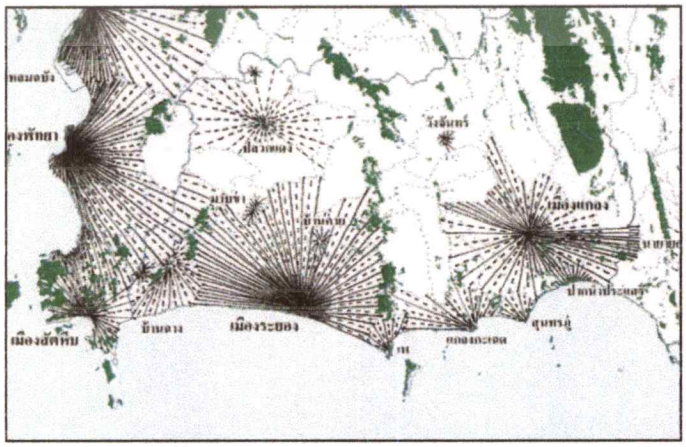
5.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่านที่ตั้ง

การพิจารณาที่ตั้งโครงการระดับย่านของโครงการศูนย์การค้า จังหวัดระยอง ควรมีการพิจารณาถึงความสัมพันธ์กับกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการคือประชาชนชาวระยองและกลุ่มนักท่องเที่ยวที่เดินทางมายังแหล่งท่องเที่ยวต่างๆในจังหวัด ซึ่งมีหลักการพิจารณาเลือกย่านที่ตั้ง ดังนี้

5.1.1 เกณฑ์การพิจารณาเลือกย่านที่ตั้งโครงการ

5.1.1.1 ย่านที่ตั้งกับการขยายตัวของเมืองศูนย์กลาง

การเลือกที่ตั้งของโครงการควรมีการคำนึงถึงการขยายตัวของเมืองศูนย์กลาง ซึ่งแสดงถึงแนวโน้มของจำนวนผู้ใช้บริการ หากที่ตั้งของโครงการสามารถอยู่ใกล้บริเวณที่พักหรืออยู่ระหว่างเส้นทางสัญจรของกลุ่มเป้าหมายหลัก จะเป็นปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้โครงการสามารถดำเนินการไปได้อย่างลุล่วง (ดูภาพที่ 5.1)

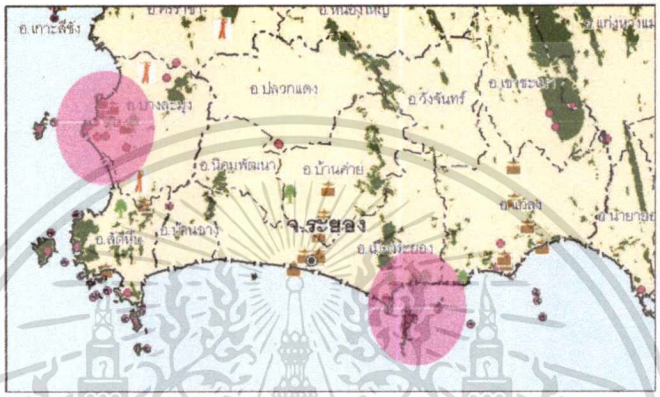


ภาพที่ 5.1 แสดงรูปแบบการกระจายเมืองศูนย์กลาง
ที่มา: http://www.dpt.go.th/crct/image/present1.pdf

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.1.2 ย่านที่ตั้งกับการกระจายตัวของแหล่งนันทนาการ

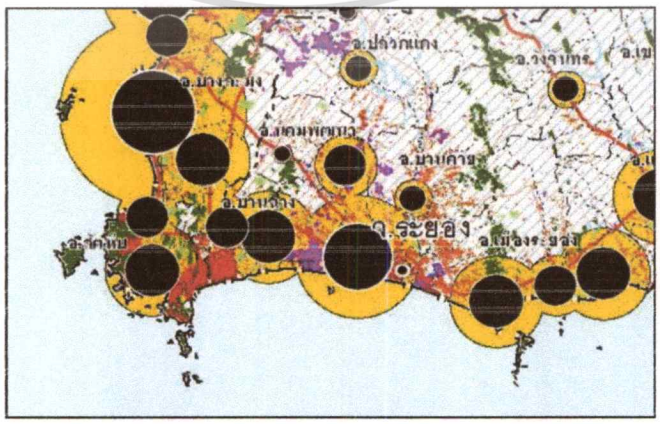
การเลือกที่ตั้งของโครงการควรคำนึงถึงการกระจายตัวของแหล่งนันทนาการ ซึ่งประกอบไปด้วย วัดและสถานที่ทางศิลปวัฒนธรรม สถานที่ท่องเที่ยว สนามกอล์ฟ และสวน สถานที่ต่างๆเหล่านี้มีผลต่อการเข้าสู่พื้นที่ของทั้งคนท้องถิ่นเพื่อการจับจ่ายใช้สอยการพักผ่อนและการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว ดังนั้น หากที่ตั้งของโครงการอยู่ใกล้บริเวณที่มีการกระจายตัวของแหล่งนันทนาการมาก ย่อมส่งผลถึงการเข้าถึงของผู้ใช้บริการที่จะเข้าสู่โครงการเช่นกัน (ดูภาพที่ 5.2)



ภาพที่ 5.2 แสดงรูปแบบการกระจายตัวของแหล่งนันทนาการ
ที่มา: http://www.dpt.go.th/crct/image/present1.pdf

5.1.1.3 ย่านที่ตั้งกับการกระจุกตัวของเมืองและปัญหาพื้นที่ให้บริการ

การเลือกที่ตั้งของโครงการควรคำนึงถึงการกระจุกตัวของเมืองและปัญหาพื้นที่ให้บริการ เนื่องจากโครงการศูนย์การค้า จังหวัดระยองเป็นศูนย์การค้าระดับอนุภูมิภาค ซึ่งเป็นศูนย์การค้าขนาดเล็กมีรัศมีการให้บริการสั้น การเข้าถึงพื้นที่ที่มีผู้ให้บริการอยู่น้อยแต่มีความต้องการการให้บริการมากจึงช่วยให้โครงการมีโอกาสในการเข้าถึงลูกค้ามากกว่าการอยู่ในบริเวณที่มีผู้ให้บริการมาก (ดูภาพที่ 5.3)

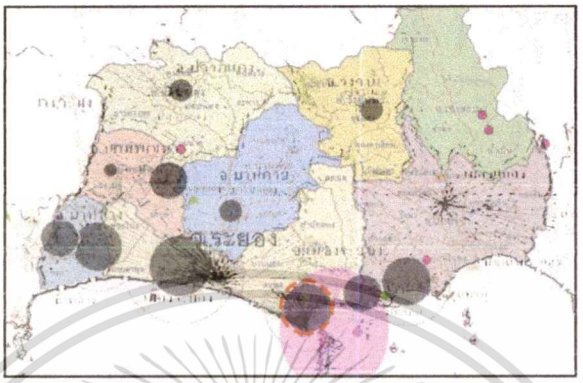


ภาพที่ 5.3 แสดงรูปแบบการกระจุกตัวของเมือง
ที่มา: http://www.dpt.go.th/crct/image/present1.pdf

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 การพิจารณาเลือกย่านที่ตั้งโครงการ

การพิจารณาเลือกย่านที่ตั้งโครงการเลือกใช้ Sieve Analysis หรือการซ้อนทับข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ เนื่องจากมีความเหมาะสมกับข้อมูลเชิงแผนที่ที่สามารถรวบรวมมาได้ข้างต้น ซึ่งมีผลจากการซ้อนทับข้อมูล ดังนี้ (ดูภาพที่ 5.4)



ภาพที่ 5.4 แสดงการซ้อนทับข้อมูลและบริเวณที่เหมาะกับการเป็นย่านที่ตั้งของโครงการ
ที่มา: http:// www.dpt.go.th/crct/image/present1.pdf

5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้งโครงการ

การพิจารณาที่ตั้งโครงการระดับที่ตั้งของโครงการศูนย์การค้าริมหาด จังหวัดระยอง ควรมีการพิจารณาถึงความสัมพันธ์กับกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ และมีความเหมาะสมกับลักษณะของโครงการในด้านต่างๆ ซึ่งมีหลักการพิจารณาเลือกย่านที่ตั้ง ดังนี้

5.2.1 เกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

5.2.1.1 สภาพแวดล้อมและเอกลักษณ์ของที่ดิน

การเลือกที่ตั้งของโครงการควรคำนึงถึงลักษณะที่ตั้งของโครงการ ที่มีความเหมาะสมกับขนาดและลักษณะของโครงการ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้ที่ดิน

1. **ขนาดที่ดินของโครงการ**

โครงการศูนย์การค้า จังหวัดระยองเป็นศูนย์การค้าคนภูมิภาคมีพื้นที่ประมาณ 50,000 ตารางเมตร อาคารเป็นอาคารแนวราบซึ่งต้องการพื้นที่ที่ดินโดยประมาณ 12,000 ตารางเมตร หรือ 6 ไร่ หากพื้นที่ใกล้เคียงจะให้คะแนนสูง

2. **รูปร่างที่ดินของโครงการ**

ลักษณะที่ดินของโครงการควรมีรูปร่างที่ไม่กว้างหรือแคบจนเกินไป เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด จะให้คะแนนสูงหากในที่ดินที่มีความกว้างมาก

3. **ทัศนียภาพหรือเอกลักษณ์ที่ดินของโครงการ**

การสร้างเอกลักษณ์ด้วยทัศนียภาพหรือที่ดินที่สวยงาม ดังนั้นทัศนียภาพของโครงการ หากที่ดินมีเอกลักษณ์เฉพาะที่เป็นจุดขายได้จะให้คะแนนสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ลักษณะที่ดินข้างเคียงของที่ตั้งโครงการเผื่อการขยายตัวในอนาคต

เนื่องจากโครงการศูนย์การค้าริมหาดจังหวัดระยอง เป็นโครงการที่มีโอกาสขยายตัวในอนาคต หากที่ดินมีที่ว่างโดยรอบมากจะได้คะแนนสูง

5. ราคาที่ดิน

เนื่องจากโครงการศูนย์การค้า จังหวัดระยอง เป็นโครงการที่ดำเนินกิจการเพื่อหากำไร ดังนั้นราคาที่ดินของโครงการที่ถูกจึงจะได้คะแนนสูง

5.2.1.2 ที่ตั้งโครงการกับการเข้าถึงโครงการ

การเลือกที่ตั้งของโครงการควรคำนึงถึงการเข้าถึงที่ตั้งของโครงการเพื่อความสะดวกในการเข้าถึงและเป็นปัจจัยที่ช่วยสนับสนุนความสำเร็จของโครงการ ดังนี้

1. การเข้าถึงโครงการโดยการเดินเท้า จักรยาน หรือจักรยานยนต์

เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการคือประชาชนชาวระยองและกลุ่มนักท่องเที่ยว ซึ่งถ้ามีการเดินเท้าหรือขี่จักรยานหรือจักรยานยนต์จากที่อยู่อาศัยหรือจากสถานที่ท่องเที่ยวบริเวณข้างเคียง จะได้คะแนนสูง

2. การเข้าถึงโครงการโดยรถยนต์หรือรถโดยสารสาธารณะ

เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการคือประชาชนชาวระยองและกลุ่มนักท่องเที่ยว หากมีการโดยสารรถสารธารณะหรือใช้รถยนต์ส่วนตัวเพื่อเข้าถึงโครงการจะได้คะแนนสูง

5.2.1.3 สถานที่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ

1. ที่ตั้งของโครงการกับปริมาณที่อยู่อาศัย

การเลือกที่ตั้งของโครงการควรคำนึงถึงปริมาณที่อยู่อาศัยบริเวณรอบที่ตั้งโครงการ ซึ่งแสดงถึงจำนวนประชากรที่อาศัยอยู่ในบริเวณโดยรอบ ซึ่งเป็นหนึ่งในกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ หากที่ตั้งของโครงการมีปริมาณที่อยู่อาศัยมาก จะได้รับคะแนนสูง

2. ที่ตั้งของโครงการกับปริมาณสถานประกอบการภาคบริการ

การเลือกที่ตั้งของโครงการควรคำนึงถึงสถานประกอบการภาคบริการซึ่งประกอบไปด้วยโรงแรม ภัตตาคาร กิจกรรมนันทนาการและการบริการอื่นๆ ซึ่งมีผลโดยตรงกับจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ ซึ่งเป็นหนึ่งในกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ หากมีสถานประกอบการภาคบริการมากจะได้คะแนนสูง

3. ที่ตั้งของโครงการกับแหล่งนันทนาการ

การเลือกที่ตั้งของโครงการควรคำนึงถึงแหล่งนันทนาการบริเวณใกล้ที่ตั้งโครงการเนื่องจากส่งผลโดยตรงกับโอกาสในการเข้าถึงโครงการของนักท่องเที่ยว ซึ่งเป็นหนึ่งในกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ หากมีแหล่งนันทนาการบริเวณใกล้เคียงมากจะได้รับคะแนนสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 ข้อมูลเบื้องต้นที่ดินที่เข้าข่ายเกณฑ์การพิจารณา

หากพิจารณาที่ตั้งโครงการจากเกณฑ์การพิจารณาข้างต้น จะสามารถเลือกที่ดินที่เข้าข่ายเกณฑ์การพิจารณาและมีรูปแปลงที่ดินเหมาะสม เพื่อการพิจารณาเลือกที่ดินอย่างละเอียด โดยการให้คะแนนที่ดินตามเกณฑ์การพิจารณาข้างต้น 3 แห่ง ดังนี้ (ดูภาพที่ 5.5)

ภาพที่ 5.5 แสดงตำแหน่งที่ตั้งที่เข้าข่ายเกณฑ์การพิจารณา
ที่มา: ภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Map วันที่ 30 พฤศจิกายน 2560

5.2.2.1 ที่ตั้งโครงการ A

ภาพที่ 5.6 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของที่ตั้งโครงการ A
ที่มา: ภาพถ่ายดาวเทียมจาก https://www.google.co.th/maps/ วันที่ 3 ธันวาคม 2560

1. สภาพแวดล้อมและเอกลักษณ์ของที่ดิน

ขนาดที่ดินของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ A มีพื้นที่ทั้งหมด 19,529.36 ตารางเมตร หรือ 4,882.34 ตารางวา หรือ 12.21 ไร่ มีพื้นที่มากกว่าความต้องการ ให้ 3 คะแนน

รูปร่างที่ดินของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งโครงการ A มีหน้ากว้างติดถนนสุขาภิบาล 2 เป็นระยะ 109.72 เมตร ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ดีแต่มีลักษณะคดเคี้ยวจึงให้ 4 คะแนน

ทัศนียภาพหรือเอกลักษณ์ที่ดินของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ A เป็นพื้นที่ราบติดถนนสุขาภิบาล 2 ในบริเวณที่ดินมีต้นไม้และหญ้าขึ้นอยู่ประปราย รอบข้างที่ดินเป็นบ้านเรือนขนาดเล็กไม่มีทัศนียภาพหรือเอกลักษณ์ที่แตกต่างจากที่ดินอื่นอันเป็นจุดเด่น ให้ 1 คะแนน

ลักษณะที่ดินข้างเคียงของที่ตั้งโครงการเผื่อการขยายตัวในอนาคต

ที่ตั้งโครงการ A มีที่ดินด้านหลังและด้านข้างของโครงการเป็นที่ว่างง่ายต่อการซื้อที่ดินเพิ่มเพื่อการขยายตัวในอนาคต ให้ 5 คะแนน

ราคาที่ดิน

ที่ตั้งโครงการ A มีการประเมินทุนทรัพย์ที่ดินรอบบัญชีปี 2559-2562 ประเมินเป็นรายถนน โดยกรมธนารักษ์แสดงให้เห็นว่าที่ดินบนถนนสุขาภิบาล 2 มีราคาประเมิน 2,500 บาท/ตารางวา ที่ดินแปลงนี้จึงมีราคา 12,205,850 บาท ที่ดินราคาค่านข้างต่ำ ให้ 5 คะแนน

2. **ที่ตั้งโครงการกับการเข้าถึงโครงการ**

การเข้าถึงโครงการโดยการเดินเท้า จักรยาน หรือจักรยานยนต์

ที่ตั้งโครงการ A ตั้งอยู่บนถนนสุขาภิบาล 2 ที่สามารถเดินเท้า ใช้จักรยานหรือจักรยานยนต์ได้จากบ้านพักอาศัยในบริเวณใกล้เคียง จากโรงเรียนและวัดที่อยู่ในระยะ 300 เมตร ได้ดีในระดับหนึ่งแต่ค่อนข้างไกลให้ 2 คะแนน

การเข้าถึงโครงการโดยรถยนต์หรือรถโดยสารสาธารณะ

ที่ตั้งโครงการ A ตั้งอยู่บนถนนสุขาภิบาล 2 เป็นถนน 4 ช่องทางเดินรถ ห่างจากถนนสุขุมวิท ซึ่งเป็นถนนหลักของจังหวัดระยองเป็นระยะทาง 1.7 กิโลเมตร สามารถเดินทางเข้าถึงที่ตั้ง A ได้สะดวกไม่มีรถสาธารณะให้ 3 คะแนน

3. **สถานที่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ**

ที่ตั้งของโครงการกับปริมาณที่อยู่อาศัย

ที่ตั้งโครงการ A มีที่อยู่อาศัยขนาดเล็กอยู่รายล้อมให้ 2 คะแนน

ที่ตั้งของโครงการกับปริมาณสถานประกอบการภาคบริการ

ที่ตั้งโครงการ A มีศาลเจ้าพ่อสำรวจนาวาตั้งอยู่ข้างที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่ใกล้ตลาดร้อยเสาที่มีชื่อเสียงของจังหวัดระยองในระยะ 500 เมตร และนอกจากนี้ยังมีร้านอาหารขนาดเล็กตั้งอยู่ในบริเวณดังกล่าว ห่างจากตลาดสดและตลาดอาหารทะเลในระยะ 1.2 กิโลเมตร ตั้งอยู่ห่างจากสถานีอนามัยตำบลบ้านเพเป็นระยะทาง 1.5 กิโลเมตร ซึ่งโดยมากค่อนข้างไกลให้ 3 คะแนน

ที่ตั้งของโครงการกับแหล่งนันทนาการ

ที่ตั้งโครงการ A ตั้งอยู่ใกล้บริเวณท่าเรือศรีบ้านเพซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงแห่งหนึ่งของจังหวัดระยอง เป็นระยะทาง 1.7 กิโลเมตร ห่างจากหาดเพเป็นระยะทาง 1.7 กิโลเมตรค่อนข้างไกลให้ 2 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2.2 ที่ตั้งโครงการ B

ภาพที่ 5.9 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของที่ตั้งโครงการ B
ที่มา: ภาพถ่ายดาวเทียมจาก https://www.google.co.th/maps/ วันที่ 3 ธันวาคม 2560

1. **สภาพแวดล้อมและเอกลักษณ์ของที่ดิน**

ขนาดที่ดินของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ B มีพื้นที่ทั้งหมด 20,122.45 ตารางเมตร หรือ 5,030.61 ตารางวา หรือ 12.58 ไร่ มากเกินกว่าความต้องการมาก ให้ 2 คะแนน

รูปร่างที่ดินของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ B มีหน้ากว้างติดถนนเพ-แกลง-กร่ำ เป็นระยะ 147.83 เมตร เป็นทางโค้ง มีลักษณะด้านแคบขนานถนนหน้าที่ดินให้ 5 คะแนน

ทัศนียภาพหรือเอกลักษณ์ที่ดินของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ B เป็นพื้นที่ราบติดถนนเพ-แกลง-กร่ำด้านหลังของที่ดินเป็นทะเลอ่าวไทย เห็นทัศนียภาพท่าเรือรายล้อมที่ดิน ให้ 5 คะแนน

ลักษณะที่ดินข้างเคียงของที่ตั้งโครงการเผื่อการขยายตัวในอนาคต

ที่ตั้งโครงการ B มีที่ดินด้านข้างของโครงการเป็นที่ว่างขนาดเล็ก ง่ายต่อการซื้อที่ดินเพิ่มเพื่อการขยายตัวในอนาคตแต่มีขนาดเล็กให้ 1 คะแนน

ราคาที่ดิน

ที่ตั้งโครงการ B มีการประเมินทุนทรัพย์ที่ดินรอบบัญชีปี 2559-2562 ประเมินเป็นรายถนน โดยกรมธนารักษ์แสดงให้เห็นว่าที่ดินบนถนนเพ-แกลง-กร่ำมีราคาประเมิน 5,000 บาท/ตารางวา ที่ดินแปลงนี้จึงมีราคา 25,153,050 บาท ราคาค่อนข้างสูง ให้ 2 คะแนน

2. **ที่ตั้งโครงการกับการเข้าถึงโครงการ**

การเข้าถึงโครงการโดยการเดินเท้า จักรยาน หรือจักรยานยนต์

ที่ตั้งโครงการ B ตั้งอยู่บนถนนเพ-แกลง-กร่ำ สามารถที่สามารถเดินเท้า ใช้จักรยานหรือจักรยานยนต์ได้จากบ้านเรือนขนาดเล็กได้ดี ให้ 4 คะแนน

การเข้าถึงโครงการโดยรถยนต์หรือรถโดยสารสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งโครงการ B ตั้งอยู่บนถนนเพ-แกลง-กร่ำเป็นถนน 4 เลน ที่สามารถเข้าถึงได้จากถนนสุขาภิบาล 2 ถนนเชคชุมชนท้ายตลาด และถนน 3300 จากถนนสุขุมวิทเป็นระยะทาง 2 กิโลเมตร ไม่มีรถสาธารณะให้ 3 คะแนน

3. **สถานที่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ**

ที่ตั้งของโครงการกับปริมาณที่อยู่อาศัย

ที่ตั้งโครงการ B มีที่อยู่อาศัยขนาดเล็กอยู่รายล้อมบริเวณที่ตั้งโครงการมากพอสมควร ให้ 4 คะแนน

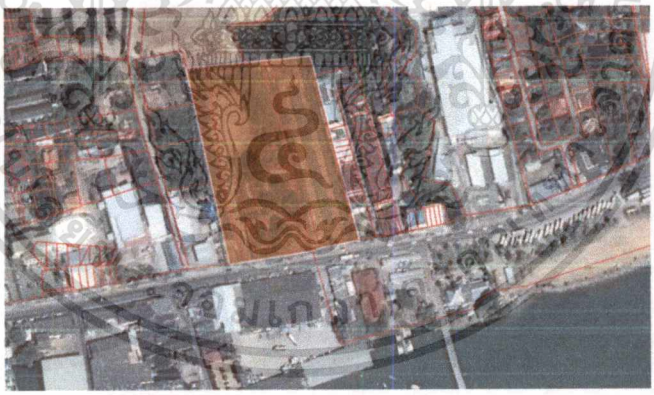
ที่ตั้งของโครงการกับปริมาณสถานประกอบการภาคบริการ

ที่ตั้งโครงการ B ตั้งอยู่ข้างท่าเรือเสม็ดเลิฟบีชเซ็นเตอร์พ้อย ห่างจากตลาดสดและตลาดอาหารทะเล เป็นระยะทาง 0.5 กิโลเมตร ห่างจากตลาดร้อยเสา 1 กิโลเมตร ใจกลางสถานประกอบการมีชื่อเสียงแต่ไกล ให้ 4 คะแนน

ที่ตั้งของโครงการกับแหล่งนันทนาการ

ที่ตั้งโครงการ B ตั้งอยู่ ห่างจากท่าเรือศรีบ้านเพ ซึ่งเป็นท่าเรือที่ใช้เดินทางสู่เกาะเสม็ดที่มีชื่อเสียงของจังหวัดเป็นระยะทาง 0.2 กิโลเมตร ห่างจากหาดเพเป็นระยะทาง 1.5 กิโลเมตร ซึ่งค่อนข้างมีชื่อเสียงและใกล้ให้ 5 คะแนน

5.2.2.3 ที่ตั้งโครงการ C



ภาพที่ 5.10 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของที่ตั้งโครงการ C
ที่มา: ภาพถ่ายดาวเทียมจาก https://www.google.co.th/maps/ วันที่ 3 ธันวาคม 2560

1. **สภาพแวดล้อมและเอกลักษณ์ของที่ดิน**

ขนาดที่ดินของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ C มีพื้นที่ทั้งหมด 20,358.55 ตารางเมตร 5,089.63 ตารางวา หรือ 12.72 ไร่ มีขนาดใกล้เคียงกับที่ต้องการให้ 5 คะแนน

รูปร่างที่ดินของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ C มีหน้ากว้างติดถนนศูนย์การค้า เป็นระยะ 119.95 เมตร และค่อนข้างแคบ ให้ 2 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัศนียภาพหรือเอกลักษณ์ที่ดินของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ C เป็นพื้นที่ราบติดถนนศูนย์การค้า ในบริเวณที่ดินเป็นพื้นคอนกรีตเนื่องจากปัจจุบันเป็นที่ว่างที่ทำธุรกิจรับฝากรถชั่วคราว มีเพิงชั่วคราวตั้งอยู่ในพื้นที่เพื่อให้บริการแก่ลูกค้าธุรกิจรับฝากรถดังกล่าวง่ายต่อการถอดถอน ฝั่งตรงข้ามเป็นท่าเรือติดทะเล หากอาคารมีความสูงมากกว่า 2 ชั้นขึ้นไป จะเห็นทัศนียภาพที่สวยงามของทะเลระยอง ให้ 4 คะแนน

ลักษณะที่ดินข้างเคียงของที่ตั้งโครงการเผื่อการขยายตัวในอนาคต

ที่ตั้งโครงการ C มีที่ดินด้านหลังของโครงการขนาดใหญ่และด้านข้างโครงการเป็นที่จอดรถของบริษัทรถทัวร์ ทำให้ง่ายต่อการขยายตัวของโครงการในอนาคตทั้งเพิ่มหน้ากว้างของโครงการและความลึกของโครงการให้ 4 คะแนน

ราคาที่ดิน

ที่ตั้งโครงการ C มีการประเมินทุนทรัพย์ที่ดินรอบบัญชีปี 2559-2562 ประเมินเป็นรายถนน โดยกรมธนารักษ์แสดงให้เห็นว่าที่ดินบนถนนเพ-แกลง-กร่ำ ในช่วงถนนศูนย์การค้า มีราคาประเมิน 4,000 บาท/ตารางวา ที่ดินแปลงนี้จึงมีราคา 20,358,520 บาท ราคาสูงเล็กน้อย ให้ 3 คะแนน

2. **ที่ตั้งโครงการกับการเข้าถึงโครงการ**

การเข้าถึงโครงการโดยการเดินเท้า จักรยาน หรือจักรยานยนต์

ที่ตั้งโครงการ C ตั้งอยู่บนถนนศูนย์การค้า สามารถเดินเท้า ใช้จักรยานหรือจักรยานยนต์ ได้จากบ้านเรือนขนาดเล็กที่ตั้งอยู่รอบที่ดิน ท่าเรือ สถานที่ราชการ และห้างค้าของชำข้างเคียงใกล้และมีความลึกลัก ให้ 4 คะแนน

การเข้าถึงโครงการโดยรถยนต์หรือรถโดยสารสาธารณะ

ที่ตั้งโครงการ C ตั้งอยู่บนถนนศูนย์การค้าเป็นถนน 4 เลน ที่สามารถเข้าถึงได้จากถนนสุขาภิบาล 2 ถนนเชคชุมชนท้ายตลาด และถนน 3300 จากถนนสุขุมวิทซึ่งเป็นถนนสายหลักของจังหวัดเป็นระยะทาง 2 กิโลเมตร ด้านข้างที่ตั้งโครงการเป็นท่ารถบัสของบริษัทรถทัวร์ ช่วยส่งเสริมการเข้าถึงที่ตั้งโครงการได้เป็นอย่างดีให้ 5 คะแนน

3. **สถานที่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ**

ที่ตั้งของโครงการกับปริมาณที่อยู่อาศัย

ที่ตั้งโครงการ C มีที่อยู่อาศัยขนาดเล็กอยู่รายล้อมบริเวณที่ตั้งโครงการเล็กน้อย ให้ 3 คะแนน

ที่ตั้งของโครงการกับปริมาณสถานประกอบการภาคบริการ

ที่ตั้งโครงการ C ตั้งอยู่ตรงข้ามท่าเรือนวลทิพย์ และท่าเทียบเรือบ้านเพ ซึ่งเป็นท่าเรือที่มีชื่อเสียงแห่งหนึ่งของจังหวัด และมีโรงแรมและโฮสเทลจำนวน 4 แห่ง นอกจากนี้ยังมีสำนักงานเทศบาลตำบลบ้านเพ สถานีตำรวจภูธรเพ ท่าเรือเพ และห้างค้าของชำให้บริการอยู่ในรัศมี 200 เมตรให้ 5 คะแนน

ที่ตั้งของโครงการกับแหล่งนันทนาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งโครงการ C ตั้งอยู่ และยังมีศูนย์อนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอยู่ฝั่งตรงข้าม ห่างจากหาดสวนสนเป็นระยะทาง 700 เมตรให้ 4 คะแนน

5.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

หากพิจารณาที่ตั้งโครงการที่เข้าข่ายเกณฑ์การพิจารณาทั้ง 3 แห่งข้างต้น สามารถนำมาพิจารณาเลือกที่ดินอย่างละเอียด โดยการให้คะแนนที่ดินตามเกณฑ์การพิจารณาข้างต้นซึ่งสามารถสรุปเป็นตารางการพิจารณาได้โดยให้ค่าคะแนนที่มีความหมายดังนี้ 5=ดีเยี่ยม, 4=ดีมาก, 3=ดี, 2=พอใช้, 1=ไม่เหมาะสม

ตาราง 5.1 แสดงการให้คะแนนที่ดินตามเกณฑ์การพิจารณา

เกณฑ์การพิจารณา	A	B	C
1. สภาพแวดล้อมและเอกลักษณ์ของที่ดิน			
ขนาดที่ดินของโครงการ	3	2	5
รูปร่างที่ดินของโครงการ	4	5	2
ทัศนียภาพหรือเอกลักษณ์ที่ดินของโครงการ	1	5	4
ลักษณะที่ดินข้างเคียงของที่ตั้งโครงการเผื่อการขยายตัวในอนาคต	5	1	4
ราคาที่ดิน	5	2	3
2. ที่ตั้งโครงการกับการเข้าถึงโครงการ			
การเข้าถึงโครงการโดยการเดินเท้า จักรยาน หรือจักรยานยนต์	2	4	4
การเข้าถึงโครงการโดยรถยนต์หรือรถโดยสารสาธารณะ	3	3	5
3. สถานที่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ			
ที่ตั้งของโครงการกับปริมาณที่อยู่อาศัย	2	4	3
ที่ตั้งของโครงการกับปริมาณสถานประกอบการภาคบริการ	3	4	5
ที่ตั้งของโครงการกับแหล่งนันทนาการ	2	5	4
รวม	30	35	39

จากตาราง 5.1 แสดงให้เห็นว่าที่ตั้งโครงการ C มีคะแนนสูงสุด จึงมีความเหมาะสมที่จะเป็นที่ตั้งของโครงการศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง จังหวัดระยอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

ภาพที่ 5.11 แสดงที่ตั้งโครงการและสถานที่แวดล้อม

ที่มา: ภาพถ่ายดาวเทียมจาก https://www.google.co.th/maps/ วันที่ 3 ธันวาคม 2560

5.3.1 ข้อมูลทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้ง หมู่ 2 ตำบลเพ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21160
อยู่ในพื้นที่สีชมพู ช2-13 ที่ดินประเภทชุมชน

อณาเขต

ทิศเหนือ	ที่ดินเปล่า
ทิศตะวันออก	บ้านพัก Relax Inn
ทิศตะวันตก	ท่ารถทัวร์
ทิศใต้	ถนนศูนย์การค้า, ท่าเรือนวลทิพย์, ท่าเทียบเรือบ้านเพ

ขนาดที่ดิน 20,358.55 ตารางเมตร 5,089.63 ตารางวา หรือ 12.72 ไร่

สภาพที่ดินปัจจุบัน พื้นคอนกรีตและต้นไม้บางส่วน ปัจจุบันดำเนินธุรกิจรับฝากรถชั่วคราว มีเพิงเป็นโครงสร้างชั่วคราวปกคลุมที่จอดรถ

ระบบสาธารณูปโภค รับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สถานีบ้านเพ

การเข้าถึงโครงการ ที่ตั้งโครงการ C ตั้งอยู่บนถนนศูนย์การค้า สามารถเข้าถึงได้จากถนนสุขาภิบาล 2 ถนนเชคชุมชนท้ายตลาด และถนน 3300 จากถนนสุขุมวิทเป็นระยะทาง 2 กิโลเมตร

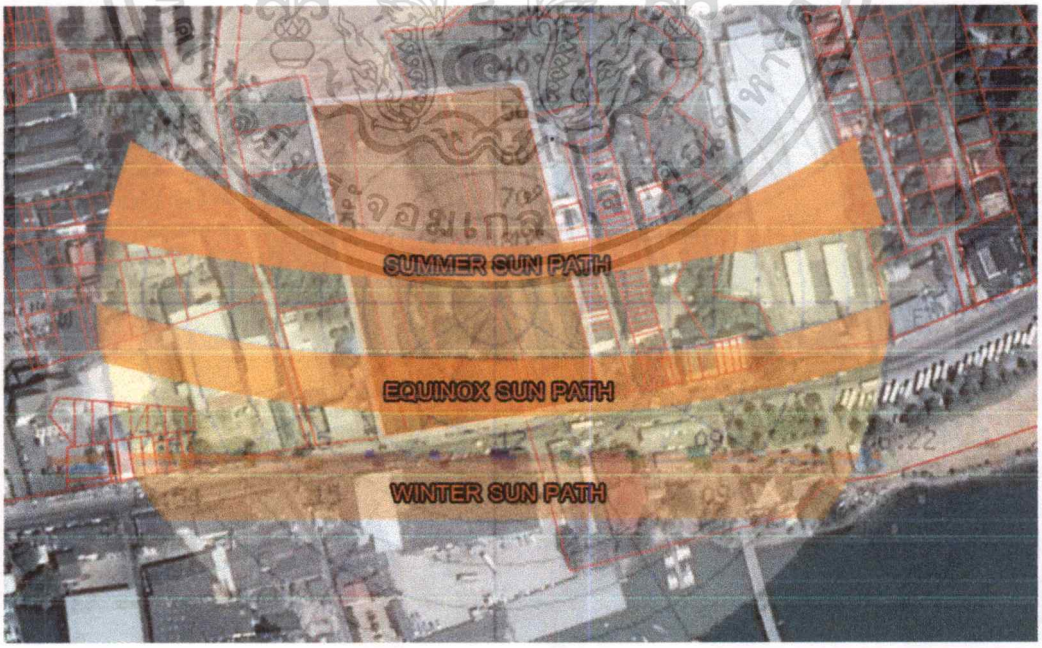
5.3.2 วิเคราะห์สภาพอากาศและมุมมองของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ทิศทางลมและการคเลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบให้มีความเหมาะสมต่อสภาพอากาศของที่ตั้ง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้โครงการ ผลจากการศึกษาและวิเคราะห์ สามารถแสดงเป็นภาพดังต่อไปนี้

ภาพที่ 5.12 แสดงทิศทางลมของที่ตั้งโครงการ

ที่มา: ภาพถ่ายดาวเทียมจาก https://www.google.co.th/maps/ วันที่ 3 ธันวาคม 2560



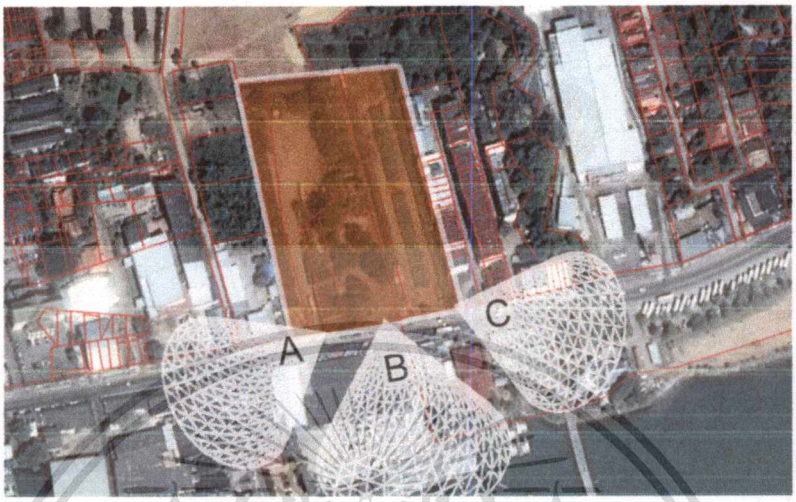
ภาพที่ 5.13 แสดงทิศทางดวงอาทิตย์ของที่ตั้งโครงการ

ที่มา: ภาพถ่ายดาวเทียมจาก https://www.google.co.th/maps/ วันที่ 3 ธันวาคม 2560

และ https://www.gaisma.com/en/location/rayong.html วันที่ 3 ธันวาคม 2560

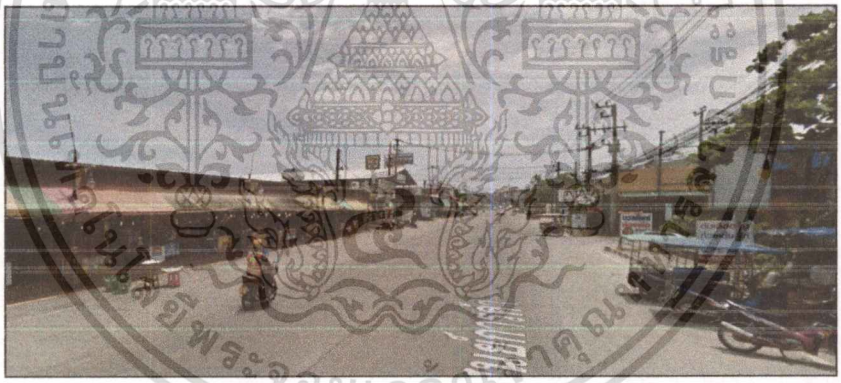
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์มุมมองของที่ตั้งโครงการทั้งมุมมองที่เป็นทัศนียภาพที่สวยงามแก่โครงการ และมุมมองที่เป็นข้อจำกัดของโครงการ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ ผลจากการศึกษาและวิเคราะห์ สามารถแสดงเป็นภาพดังต่อไปนี้



ภาพที่ 5.14 แสดงมุมมองของโครงการ

ที่มา: ภาพถ่ายดาวเทียมจาก https://www.google.co.th/maps/ วันที่ 3 ธันวาคม 2560



ภาพที่ 5.15 แสดงมุมมอง A ของโครงการ

ที่มา: ภาพถ่าย Street View จาก https://www.google.co.th/maps/ วันที่ 3 ธันวาคม 2560

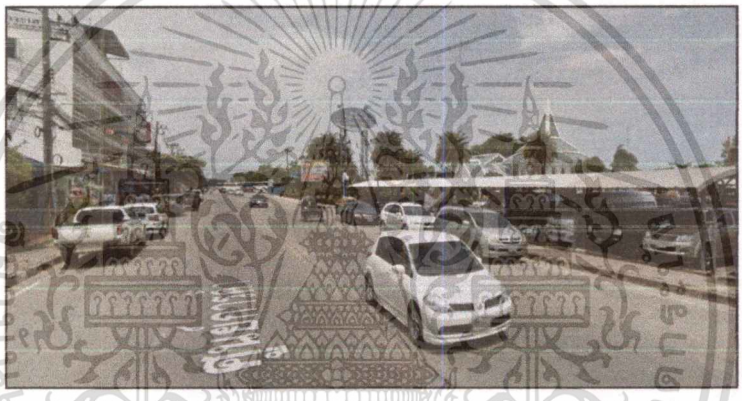
ภาพที่ 5.16 แสดงมุมมอง B ของโครงการ

ที่มา: ภาพถ่าย Street View จาก https://www.google.co.th/maps/ วันที่ 3 ธันวาคม 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.17 แสดงมุมมอง B ของโครงการ

ที่มา: ภาพถ่าย Street View จาก https://www.google.co.th/maps/ วันที่ 3 ธันวาคม 2560



ภาพที่ 5.18 แสดงมุมมอง C ของโครงการ

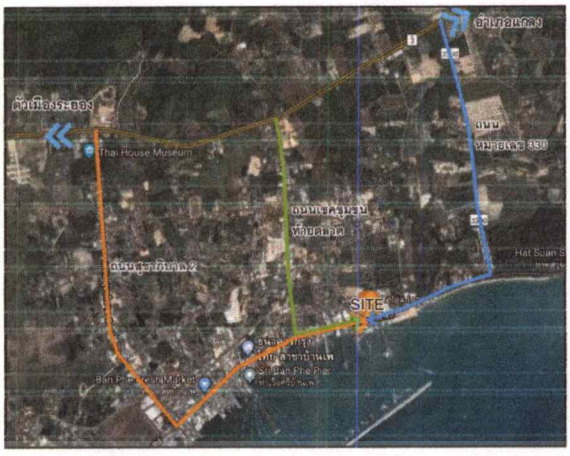
ที่มา: ภาพถ่าย Street View จาก https://www.google.co.th/maps/ วันที่ 3 ธันวาคม 2560

การวิเคราะห์มุมมองของที่ตั้งโครงการจะพบว่าด้านหน้าของโครงการโดยมากเป็นตลาดและท่าเรือความสูง 1 ชั้นที่มีความคึกคักตลอดเวลา จากมุมมอง b จะพบว่าด้านหน้าของโครงการ เป็นทัศนียภาพของทะเลอ่าวไทย แต่อาจถูกท่าเรือและตลาดด้านหน้าบดบังมุมมองสำหรับชั้นล่างของโครงการ ในความสูงจากชั้น 2 ขึ้นไปสามารถมองเห็นมุมมองของทะเลอ่าวไทยได้จากที่ตั้งโครงการ ซึ่งสามารถเป็นจุดขายของโครงการที่เป็นศูนย์การค้าที่สามารถเข้าใช้บริการพร้อมเพลิดเพลินไปกับทัศนียภาพของทะเลอ่าวไทยได้

5.3.3 การเข้าถึงโครงการและการคมนาคมโดยรอบ

ที่ตั้งโครงการสามารถเดินเท้า ใช้จักรยานหรือจักรยานยนต์ ได้จากบ้านเรือนขนาดเล็กที่ตั้งอยู่รายล้อมที่ดิน ท่าเรือ สถานที่ราชการ และห้างค้าของชำข้างเคียง ตั้งอยู่บนถนนศูนย์การค้าเป็นถนน 4 เลน ที่สามารถเข้าถึงได้จากถนนสุขาภิบาล 2 ถนนเชคชุมชนท้ายตลาด และถนน 3300 จากถนนสุขุมวิทซึ่งเป็นถนนสายหลักของจังหวัดเป็นระยะทาง 2 กิโลเมตร ด้านข้างที่ตั้งโครงการเป็นท่ารถบัสของบริษัทรถทัวร์ ช่วยส่งเสริมการเข้าถึงที่ตั้งโครงการได้เป็นอย่างดี ซึ่งสามารถแสดงเป็นผังได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



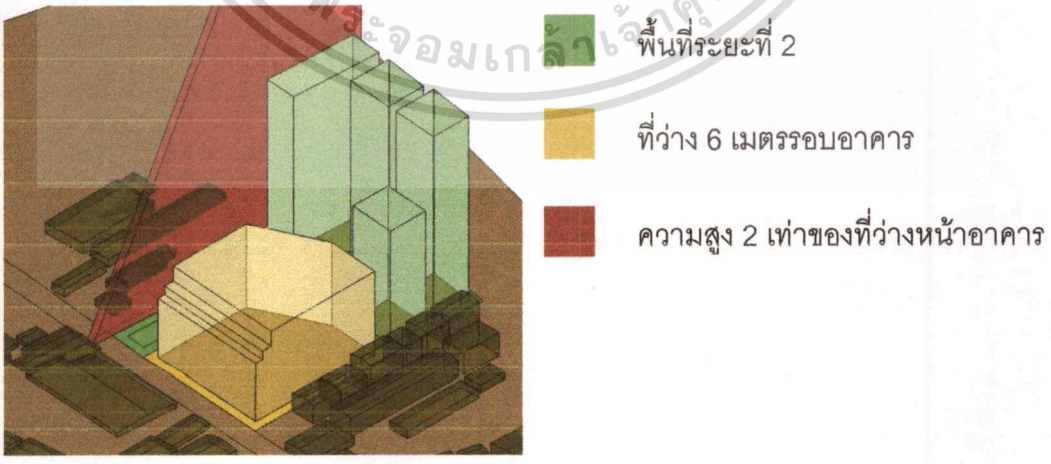
ภาพที่ 5.19 แสดงการเข้าถึงโครงการจากถนนสุขุมวิท
ที่มา: ภาพถ่าย Street View จาก https://www.google.co.th/maps/ วันที่ 3 ธันวาคม 2560

5.3.4 *ศักยภาพของที่ดิน*[1]

ที่ตั้งโครงการมีขนาด 20,358.55 ตารางเมตร 5,089.63 ตารางวา หรือ 12.72 ไร่ ด้านหน้าโครงการเป็นถนน 4 เลนมีความกว้าง 14 เมตร ที่ตั้งของโครงการเมื่อสร้างอาคารสูงหรืออาคารใหญ่พิเศษต้องมีพื้นที่ไม่เกิน 30,000 ต่อ1 อาคาร ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33

ที่ตั้งโครงการจะสามารถสร้างอาคารบนที่ดินได้ไม่เกิน 10 ต่อ 1 ของขนาดที่ดิน ดังนั้น ที่ดินของโครงการจึงสามารถสร้างอาคารได้เป็นพื้นที่ทั้งหมด 203,585.50 ตารางเมตร และต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดิน

ในส่วนของโครงการศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง จังหวัดระยอง ต้องการพื้นที่ 5-10 ไร่ เพื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินสูงสุดของโครงการ จึงใช้พื้นที่ร่วมกับธุรกิจโรงแรมตามแผนดำเนินการของบริษัท หงษา แอสเซท จำกัด[2] โดยเหลือพื้นที่ไว้ส่วนหนึ่งสำหรับการดำเนินกิจการโรงแรมบนที่ดินเดียวกันในระยะที่สองและดำเนินกิจการอู่รถทัวร์ต่อ



ภาพที่ 5.20 แสดงศักยภาพของที่ดิน

[1] ไทย. กฎหมาย, กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535), 8.

[2] "ทายาท นกหงษ์ วางโมเดลแผนลงทุน5ปี," (Online). http://prop2morrow.com/2017/10/04//

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

วิศวกรรมงานระบบ อุปกรณ์ประกอบอาคาร และงานโครงสร้าง

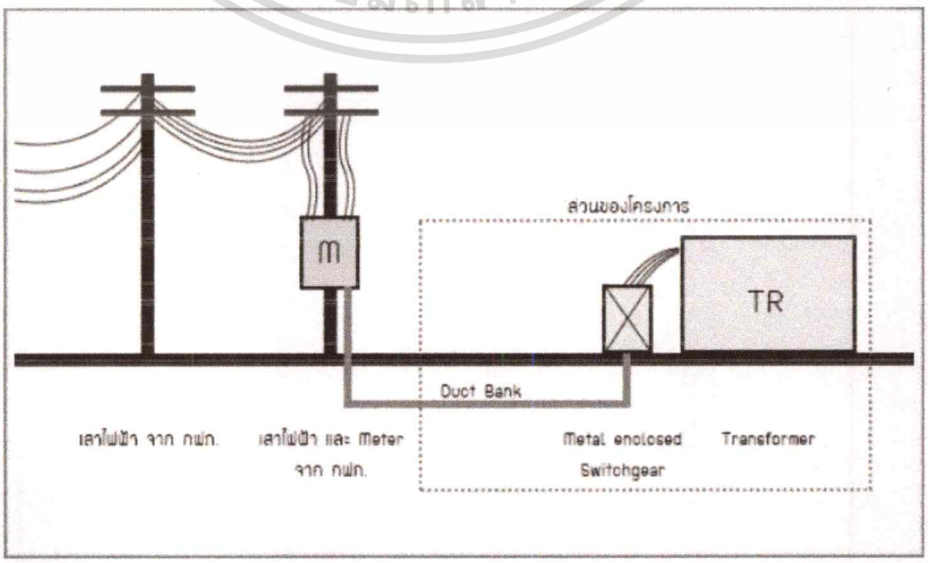
6.1 ระบบไฟฟ้า

การออกแบบระบบไฟฟ้ามีความสำคัญอย่างยิ่ง ควรมีการคำนึงถึงโหลดไฟฟ้าและลักษณะการใช้งานของอาคารเพื่อเลือกอุปกรณ์ประกอบระบบไฟฟ้าที่เหมาะสม ซึ่งส่งผลต่อความปลอดภัยและอายุการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆที่ใช้ในระบบ หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าคือ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิต เป็นผู้ผลิตไฟฟ้าให้การไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคไปจำหน่าย การไฟฟ้านครหลวง จะจำหน่ายไฟฟ้าให้ กทม.และปริมณฑล ส่วนการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะจำหน่ายไฟฟ้าให้กับต่างจังหวัดของทุกภาคในประเทศ

6.1.1 ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ

ซื้อไฟฟ้าแรงดันปานกลางจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดระยอง ผ่านสายป้อนใต้ดิน (Underground distribution line) ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการแบ่งออกเป็น 2 ระบบ

1. ระบบไฟฟ้า 1 เฟส 2 สาย แรงดัน 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ต เป็นระบบไฟฟ้าที่ใช้ทั่วไปในโครงการ โดยมักใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไป
2. ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย แรงดัน 380 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ต โดยทั่วไปนิยมใช้กับเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดใหญ่ เช่น ลิฟท์ เนื่องจากต้องการไฟฟ้าแรงดันสูง



ภาพที่ 6.1.1 แสดงการนำไฟฟ้าเข้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.2 ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในอาคาร

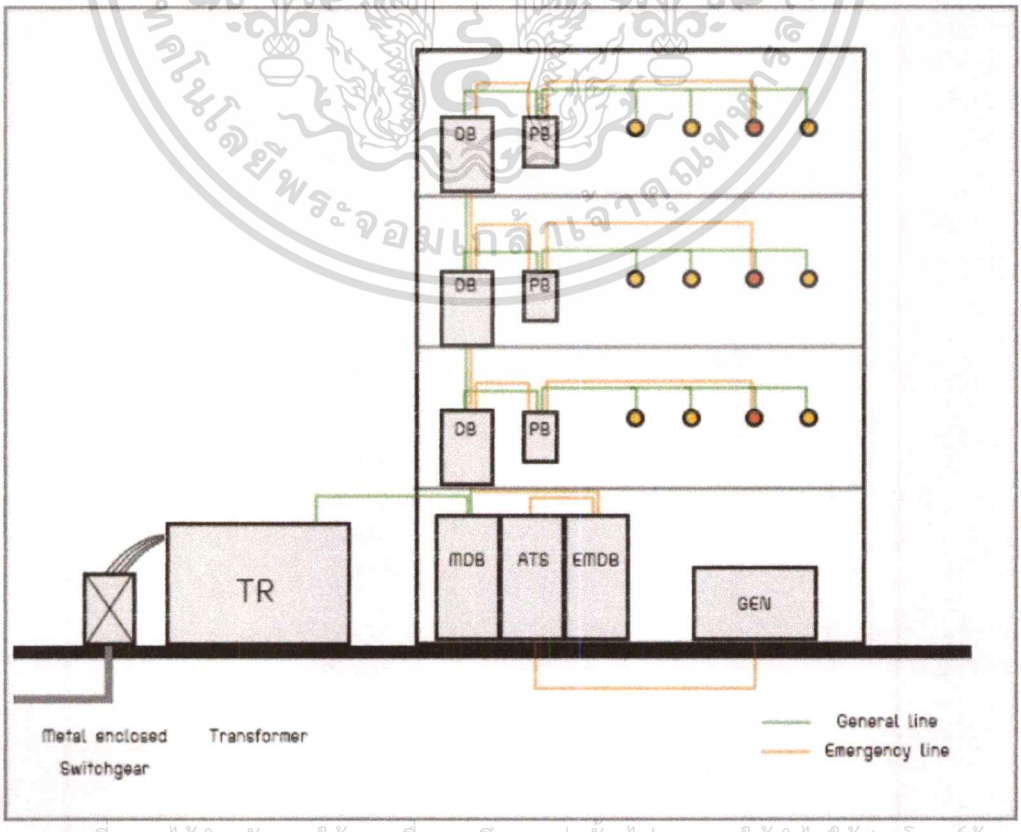
การเดินสายไฟภายในโครงการทั้งภายนอกและภายในอาคารเลือกเดินในระบบท่อ ซึ่งในส่วนของภายนอกอาคารจะเดินใน Duct Bank เพื่อความปลอดภัย ทนทาน และสะดวกต่อการซ่อมแซม หรือปรับเปลี่ยนในภายหลัง โดยในส่วนแรกจะส่งไฟเข้าสู่ Transformer และส่งต่อสู่กล่องสวิทช์จ่ายไฟฟ้าในห้องควบคุมไฟฟ้า แผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าย่อยประจำชั้น และแผงสวิทช์จ่ายไฟย่อย อุปกรณ์ต่างๆเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยมีอุปกรณ์ ดังนี้

1. หม้อแปลงไฟฟ้า

หม้อแปลงไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับแปลงแรงดันไฟฟ้าให้สูงขึ้น หรือต่ำลงเพื่อให้เหมาะสมกับงานที่จะใช้ งานบางอย่างต้องการใช้แรงดันสูงมี 2 ชนิดคือ หม้อแปลงชนิด Oil type ตั้งบนลานหมอแปลง และหม้อแปลงชนิด Dry type นิยมตั้งภายในอาคาร เลือกใช้ชนิด Dry type เนื่องจากที่ดินมีมูลค่าสูง

2. ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า

- MDB. (Main distribution board) เป็นตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าหลัก มี Main Circuit Breaker เพื่อตัดต่อวงจรไฟฟ้าทั้งหมดของอาคาร
- SDB. (Sub distribution board) เป็นตู้ควบคุมย่อย จ่ายกระแสไฟฟ้าไปตามตู้ PB. หรือ Load Center หลายๆ ตู้ ขึ้นอยู่กับขนาดของอาคาร
- PB (Panel board) หรือ Load Center เป็นแผง Circuit breaker ที่ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ



ภาพที่ 6.1.2 แสดงการนำไฟฟ้าเข้าอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.3 ระบบไฟฟ้าสำรอง

ระบบไฟฟ้าสำรองที่ใช้ภายในโครงการเพื่อใช้ในกรณีที่การจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าผิดปกติ หรืองดจ่ายไฟ ระบบไฟฟ้าสำรองจะทำการจ่ายไฟให้แก่ไฟฟ้าแสงสว่างที่สำคัญ เช่น ทางเดิน ทางออกฉุกเฉิน ตลอดจนไฟฟ้ากำลังที่สำคัญในโครงการ เช่น ลิฟท์ดับเพลิง หรืออุปกรณ์ป้องกันและสัญญาณเตือนภัยต่างๆ โดยมีอุปกรณ์ในระบบ ดังนี้

1. **เครื่องกำเนิดไฟฟ้า** (GENERATOR) คือหนึ่งอุปกรณ์ในระบบการส่งจ่ายที่มีความสำคัญที่สุดอีกระบบหนึ่ง ที่ทำหน้าที่เป็นเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองในกรณีที่กระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าดับเพื่อให้หน่วยงานต่างๆมีกระแสไฟฟ้าใช้อย่างต่อเนื่อง

2. **ตู้ ควบคุมระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน** (EMDB) เป็นตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน มี Circuit Breaker เพื่อตัดต่อวงจรไฟฟ้าสำรองของโครงการ

3. UPS คือ เครื่องสำรองไฟฟ้าแบบจ่ายไฟฟ้าให้แก่อุปกรณ์ได้ทันที ควบคุมแรงดันไฟฟ้า และป้องกันสัญญาณรบกวนต่างๆ มักใช้ในอุปกรณ์สำคัญที่ไม่สามารถขาดการจ่ายกระแสไฟฟ้าได้

6.1.4 ระบบป้องกันไฟฟ้ารั่ว

1. Ground rod เป็นระบบ Copper - Clad Steil โดยการตอก Ground rod ให้จมลงดินโดยให้ส่วนบนสุด อยู่ต่ำกว่าระดับดินไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

2. การต่อสายดินกับ Ground rod ใช้ Ground clamp ขนาดและชนิดที่เหมาะสม

3. การติดตั้งสายดินเพิ่มจากแบบแปลนต่อสายดินจาก Grounding System ในหม้อแปลง และ switch board ไปยัง Direct บริเวณลิฟท์ที่ติดตั้ง Panel Board ต่างๆ สายดินดังกล่าวติดตั้งเป็น Floor slab จากบ่สายสายดินในท่อ ให้ต่อด้วยสายดินแยกออกไป ซึ่งส่วนที่เป็นโลหะของ Panel Board ทุกรูปแบบ Safety switch ทุกตู้ และStarterของ Coating towerการต่อสายดินกับสายดินใช้ Clamp และ Braze เสมอ

6.1.5 ไฟฟ้าแสงสว่าง

6.1.6.1 การเลือกหลอดไฟ

1. พิจารณาประสิทธิภาพของแสงโดยดูที่ค่า ลูเมนต่อวัตต์ถ้ายิ่งมากยิ่งดีและมีประสิทธิภาพสูง ค่านี้จะพิมพ์ติดไว้กับตัวหลอด

2. อายุการใช้งาน หลอดไฟราคาถูกอายุจะสั้นต้องเปลี่ยนบ่อยๆจะเสียค่าใช้จ่ายแพงกว่าหลอดไฟราคาแพงแต่อายุการใช้งานนาน เช่น หลอดไส้ราคาถูกกว่าหลอดตะเกียบ แต่อายุการใช้งานสั้นกว่า เป็นต้น

3. สีของแสงที่มาจากหลอดไฟต้องเหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน เช่น สีคูลไวท์ (ค่อนทางสีขาว) หรือเดไลท์(สีขาว) เหมาะสมกับห้องทำงาน ซุปเปอร์มาร์เก็ต ส่วนสีวอร์มไวท์ (ค่อนทางสีส้ม)เหมาะสำหรับ ห้องจัดเลี้ยง ห้างสรรพสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.6.2 ชนิดหลอดไฟ

1. หลอดไส้ ราคาถูก สีของแสงดี ติดตั้งง่าย ให้แสงสว่างทันทีเมื่อเปิด อายุการใช้งานสั้น ไฟฟ้าที่ป้อนให้หลอดจะถูกเปลี่ยนเป็นความร้อนกว่าร้อยละ 90 จึงไม่ประหยัดพลังงาน แต่เหมาะสมกับงานประเภทที่ต้องการหรี่แสง

2. หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นหลอดที่มีประสิทธิภาพแสงและอายุการใช้งานมากกว่าหลอดไส้ หลอดฟลูออเรสเซนต์แท่งยาวที่ใช้แพร่หลายมีขนาด 36 วัตต์ แต่ก็ยังมีหลอดไฟประสิทธิภาพสูง (หลอดซุปเปอร์ลักซ์) ซึ่งมีราคาต่อหลอดสูง

3. หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ (CFL) หรือหลอดตะเกียบชนิดที่ให้สีของแสงออกมาเทียบเท่าร้อยละ 85 ของหลอดไส้ (ให้สีของแสงดีที่สุด) สำหรับใช้แทนหลอดไส้เพื่อช่วยประหยัดไฟ และอายุการใช้งานนานกว่า 8 เท่าของหลอดไส้

4. หลอดแสงจันทร์ ประสิทธิภาพแสงต่ำกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์เล็กน้อย แต่อายุการใช้งานนานกว่า จึงเหมาะสมกับการใช้เป็นไฟสนามตามสวนสาธารณะ แต่เมื่อใช้ไปนานๆคุณภาพแสงจะลดลง

5. หลอดเมทัลฮาไลด์ ประสิทธิภาพสูง คุณภาพแสงดีแต่ต้องใช้เวลาอุ่นหลอดเมื่อเปิด เหมาะสำหรับการใช้ส่องสินค้าในห้างสรรพสินค้า

6. หลอดโซเดียมความดันสูง ประสิทธิภาพสูง แต่คุณภาพแสงไม่ดี มักใช้กับไฟถนน คลังสินค้า ไฟส่องบริเวณที่เปลี่ยนหลอดยาก พื้นที่นอกอาคาร

7. หลอดโซเดียมความดันต่ำ มีประสิทธิภาพสูงสุดแต่คุณภาพแสงเพี้ยนมากเหมาะสมกับไฟถนน ไฟรักษาความปลอดภัย

6.1.6.3 การออกแบบระบบแสงสว่างให้เหมาะสม

ควรออกแบบให้ความสว่างเหมาะสม ไม่มากหรือน้อยเกินไปและคำนึงถึงคุณภาพแสงด้วย กล่าวคือ ระดับความสว่างควรจะอยู่ในมาตรฐาน คุณภาพแสงควรให้เหมาะสมกับการใช้งาน

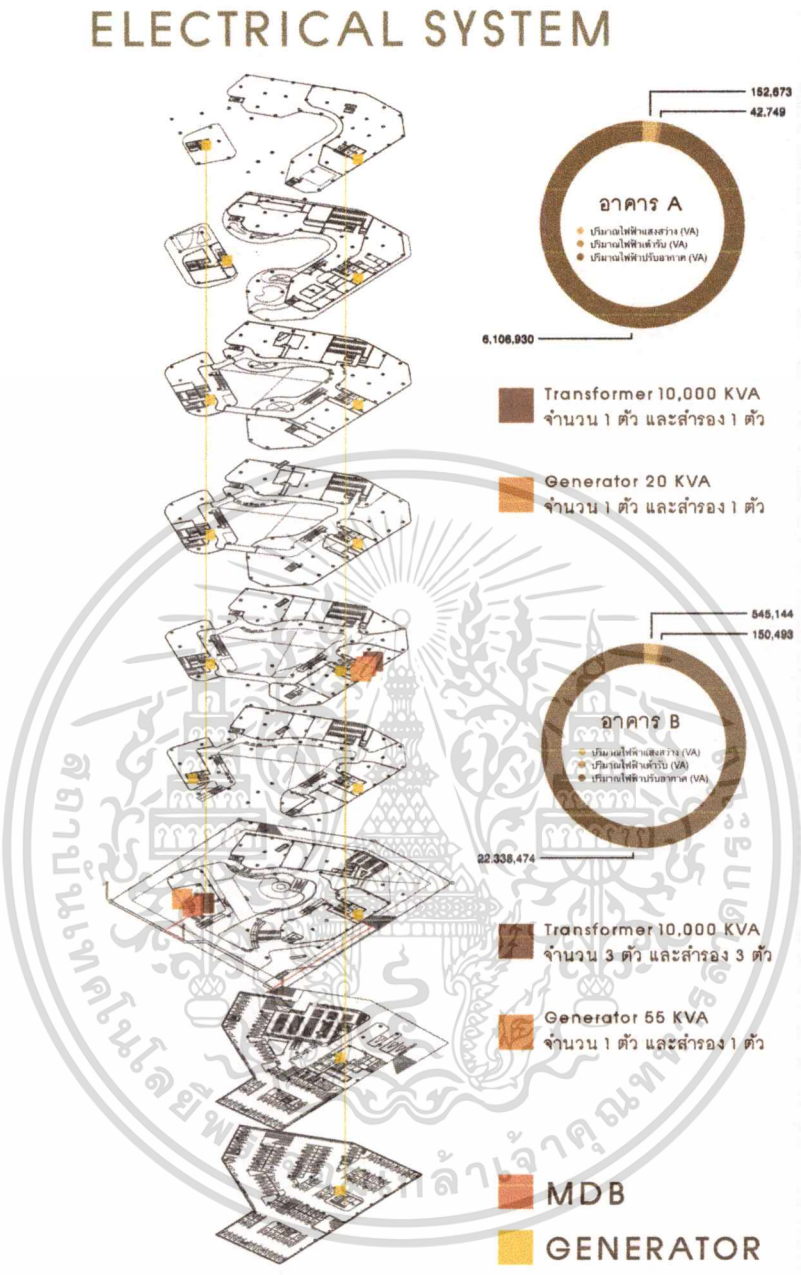
6.1.6.4 ไฟฟ้าแสงสว่างที่เลือกใช้

1. โคมไฟ LED High bay ชนิด cool white : ใช้ในบริเวณพื้นที่ศูนย์การค้าเนื่องจากมีระดับฝ้าสูง

2. LED Strip light ชนิด warm white ในบริเวณใต้ฟาสาดและใต้ฝ้าเพื่อสร้างบรรยากาศ

3. LED Flood light ในบริเวณป้ายอาคาร เพื่อให้เห็นป้ายในระยะไกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.1.3 แสดงการใช้ไฟฟ้าในโครงการ

6.1.6 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ในการก่อสร้างอาคารโดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นอาคารที่อยู่สูงกว่าอาคารอื่นในบริเวณข้างเคียง ใช้ระบบ Lighting Active System เป็นระบบสายล่อฟ้า เป็นระบบที่นิยมใช้กันโดยมาก มีลักษณะเป็นเสาแหลมติดไว้เป็นช่วงๆบนดาดฟ้า พร้อมโยงสายไฟเข้าหากันทุกช่วง จากนั้นจึงเดินสายไฟลงสู่พื้นดิน เป็นตัวถ่ายประจุไฟฟ้าจากดาดฟ้าลงสู่ดินใต้อาคาร เนื่องจากบริเวณโดยรอบมีอาคารสูงอยู่น้อย การดูดไฟฟ้าเข้าสู่ตัวอาคาร จะทำให้เกิดความปลอดภัยกับบริเวณโดยรอบมากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 ระบบสุขาภิบาล

6.2.1 ระบบท่อในงานสุขาภิบาล

ระบบท่อสุขาภิบาลภายในอาคารมีอยู่ 7 ระบบ ได้แก่

1. ระบบน้ำดี (หรือน้ำประปา) Cold water pipe system เป็นระบบท่อที่ใช้งานในการลำเลียงน้ำสะอาดไปใช้งานตามจุดต่างๆ ที่ต้องการใช้ภายในอาคาร

2. ระบบระบายน้ำโสโครก Soil pipe system เป็นระบบท่อที่นำน้ำเสียที่ถูกใช้งานจากโถส้วม หรือโถปัสสาวะออกจากพื้นที่และนำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียก่อนระบายออก

3. ระบบระบายน้ำทิ้ง Waste pipe system เป็นระบบท่อที่นำน้ำเสียที่ถูกใช้งานจากกิจกรรมอื่นๆ ออกจากพื้นที่ และนำเข้าสู่ระบบบำบัดก่อนระบายออกนอกอาคาร

4. ระบบบำบัดน้ำเสีย Water treatment system เป็นระบบที่ใช้บำบัดน้ำจากการใช้งานภายในอาคาร ให้มีค่าดัชนีวัดค่าคุณสมบัติต่างๆ ของน้ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดก่อนระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ

5. ระบบท่อระบายอากาศ Vent pipe system หรือเรียกสั้นๆ ว่าท่ออากาศ ระบบท่อ vent นี้จะติดตั้งเข้ากับระบบท่อระบายน้ำป้องกันปัญหาสูญญากาศในเส้นท่อระบายน้ำ ทำให้ระบบระบายน้ำในเส้นท่อสามารถระบายน้ำได้สะดวก

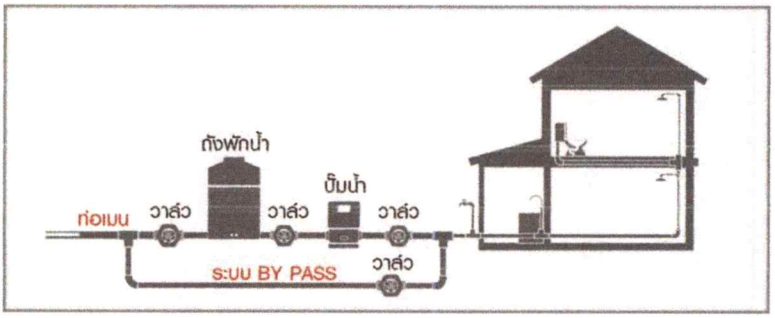
6. ระบบท่อระบายน้ำฝน Rain drainage pipe system ระบบท่อที่ทำหน้าที่ลำเลียงน้ำฝนที่เกิดขึ้นกรณีฝนตก ออกจากตัวอาคาร

7. ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร Building sewer system เป็นระบบท่อระบายน้ำบริเวณโดยรอบของอาคาร ทำหน้าที่ลำเลียงน้ำออกจากบริเวณอาคารเข้าสู่สาธารณะ

6.2.2 ระบบน้ำใช้

1.ระบบจ่ายน้ำขึ้น (UP FEED SYSTEM)

เป็นระบบจ่ายน้ำที่นิยมใช้ตามบ้านเรือนทั่วไป เหมาะกับอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 3 ชั้น โดยระบบนี้ยังแบ่งย่อยออกเป็น 2 ชนิดตามประเภทของการจ่ายน้ำ คือ การจ่ายตรงจากท่อน้ำประปาหลัก (Direct Feed Up) และการจ่ายผ่านปั๊มน้ำ (Pump Feed Up)

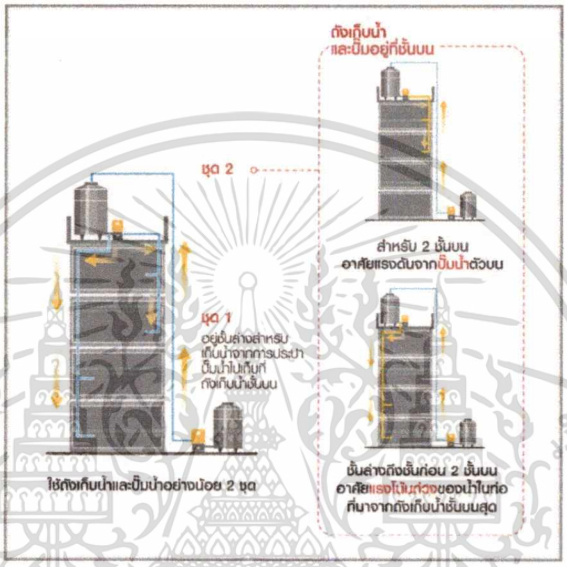


ภาพที่ 6.2.1 แสดงการจ่ายน้ำระบบ Up feed
ที่มา: http://www.scgbuildingmaterials.com/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบจ่ายน้ำลง (DOWNFEED SYSTEM)

ระบบนี้ มีหลักการทำงานโดยการสูบน้ำขึ้นไปยังถังเก็บน้ำที่อยู่บนหลังคาอาคารหรือหอคอย แล้วจ่ายน้ำลงมาใช้ภายในอาคารด้วยแรงโน้มถ่วง วิธีนี้นิยมใช้กับอาคารสูงมากกว่า 3 ชั้นขึ้นไป โดยยิ่งความสูงมากเท่าไหร่น้ำจะยิ่งแรงมากขึ้น โดยชั้นล่างน้ำจะแรงที่สุด ดังนั้นอาคารที่ใช้การจ่ายน้ำระบบนี้ควรมีความสูงไม่เกิน 56 เมตร หรือประมาณ 12 ชั้น เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาแรงดันน้ำมากเกินไปที่บริเวณชั้นล่าง หากอาคารมีความสูงเกินกว่านี้ควรใช้วาล์วช่วยลดความดันที่บริเวณท่อแยกตามชั้นต่างๆ



ภาพที่ 6.2.2 แสดงการจ่ายน้ำระบบ Down feed
ที่มา: http://www.scgbuildingmaterials.com/

ระบบน้ำใช้มีอุปกรณ์ที่สำคัญคือ ถังเก็บน้ำใช้ ซึ่งมีหลายชนิด ดังนี้

1. ถังเก็บน้ำคสล. เป็นถังที่มีความแข็งแรงทนทานสามารถสร้างได้ทั้งแบบอยู่บนดินและใต้ดิน มีน้ำหนักมาก การก่อสร้างต้องระวังการรั่วซึม ดังนั้นต้องทำระบบกันซึม

2. ถังเก็บน้ำสแตนเลส เป็นถังน้ำสำเร็จรูปโดยใช้โลหะสแตนเลสที่ไม่เป็นสนิท มีความทนทานต่อการใช้งาน นิยมติดตั้งเป็นถังน้ำบนดิน

3. ถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส เป็นถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ใช้วัสดุไฟเบอร์กลาสที่มีความยืดหยุ่นสูง ไม่แตกหักง่าย มีน้ำหนักเบา รับแรงดันได้ดี

4. ถังเก็บน้ำ PE (Poly Ethelyn) เป็นถังเก็บน้ำที่ใช้วัสดุชนิดเดียวกับที่ใช้ทำท่อน้ำประปา สามารถรับแรงดันได้ดีมีน้ำหนักเบา ใช้ติดตั้งทั้งบนดินและใต้ดิน

5. ถังเก็บน้ำสำเร็จรูปอื่นๆ

จึงเลือกใช้ระบบ Down feed เนื่องจากเป็นอาคารสูง โดยมีถังเก็บน้ำอยู่ใต้อาคารและสูบขึ้นไปเก็บบนดาดฟ้าอาคาร แล้วจึงจ่ายน้ำลงมาใช้ในชั้นต่างๆ และเลือกถังเก็บน้ำประเภทคสล.เนื่องจากมีความแข็งแรงทนทาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3 ระบบน้ำทิ้ง

ระบบน้ำทิ้ง คือ น้ำเสียจากการชำระล้างอาบน้ำ โดยจะระบายสู่สาธารณะโดยแรงโน้มถ่วงโดยท่อควรมีความลาดเอียงอย่างน้อย 1:100 รวมทั้ง ต้องมีท่ออากาศ เพื่อให้อากาศในท่อ มีทางระบาย เพื่อการไหลที่ดี และมีจุดเปิด (Clean Out) เพื่อทำความสะอาดในกรณีเกิดการอุดตัน บริเวณจุดหักจุดเลี้ยวของท่อส่วนน้ำทิ้ง จากครัวนั้น ควรมีบ่อดักขยะ และไขมัน (Grease Trap) ก่อนระบายสู่ทางสาธารณะ เพื่อป้องกันการอุดตัน

6.2.4 ระบบน้ำโสโครก

ระบบน้ำโสโครก คือ น้ำเสียจากสุขภัณฑ์ต่าง ๆ เช่นโถปัสสาวะส้วม ส่วนมากท่อจะแยกออกจากน้ำทิ้ง เพื่อลดปัญหาเรื่องกลิ่น โดยน้ำโสโครก จะต้องมีการบำบัดก่อนระบายสู่สาธารณะ ตามมาตรฐาน หรือกฎกระทรวงฉบับที่ 44 (พ.ศ.2538)

6.2.5 ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับอาคารขนาดใหญ่ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ระบบการกำจัดน้ำเสียด้วยออกซิเจน
2. ระบบกำจัดน้ำเสียโดยไม่ใช้ออกซิเจน

ระบบที่นิยมใช้กับทั่วไปจะเป็นระบบที่ใช้ออกซิเจน เพราะระบบที่ไม่ใช้ออกซิเจนจะก่อให้เกิดไฮโดรเจนซัลฟาย ซึ่งทำให้มีกลิ่นเหม็น

6.2.6 ระบบระบายน้ำ

1.ระบบระบายน้ำรอบอาคาร คือท่อระบายน้ำ บ่อพักรางระบายน้ำ โดยระบบระบายน้ำที่ดีพื้นที่อาคารควรอยู่สูงกว่าถนน หรือระบบน้ำสาธารณะโดยระบบนี้ เป็นที่นิยมกันมากเพราะง่ายสะดวกและไม่แพง จะมีปัญหาก็คือระบบการลาดเอียงของท่อ ทำให้ท่อต้องค่อนข้างลึกโดยให้มีความเอียงอย่างน้อย 1:500

2. ระบบระบายน้ำฝน (Storm Drainage System) เนื่องจากประเทศไทยมีฝนตกชุกจึงต้องจัดระบบการระบายน้ำฝน ให้เพียงพอโดยปัญหาที่พบหลัก ๆคือการรั่วซึม จากบริเวณหลังคาและรอยต่ออาคารต่าง ๆ

6.2.7 ระบบรักษาความสะอาดและกำจัดขยะ

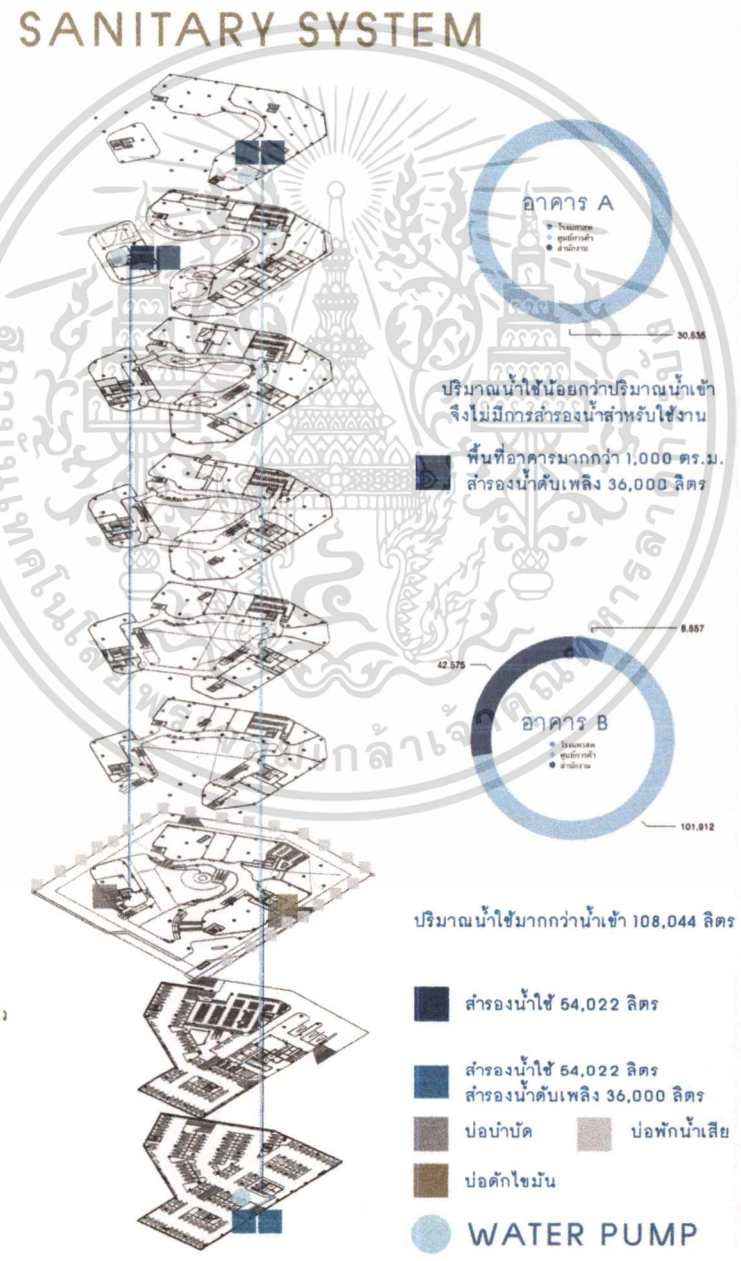
ขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ โดยเฉพาะโครงการที่เป็นอาคารสาธารณะ เช่น ศูนย์การค้าโดยทั่วไปปริมาณเฉลี่ยของขยะประมาณ 0.25 ลิตร/วัน/คน ขยะที่เกิดขึ้นต้องได้รับการกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะ มิฉะนั้นจะก่อให้เกิดปัญหาด้านมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้ กระบวนการในการจัดการขยะสามารถแบ่งขั้นตอนออกเป็น 2 ขั้นตอนด้วยกันคือขั้นตอนการเก็บและรวบรวมขยะและขั้นตอนการจัดการขยะซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. การเก็บและรวบรวมขยะ เพื่อไม่ให้เกิดการเน่าเสียในบริเวณส่วนอื่นๆของโครงการ ต้องมีการตั้งขยะไว้ตามจุดต่างๆทั่วบริเวณอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สรุปคุณสมบัติของห้องเห็บขยะ คือ ผนังห้องควรเคลือบด้วย Stainless steel เพราะน้ำและเศษอาหารจะไม่เกาะตามผนังและทำความสะอาดง่าย, ควรมี Automatic Sprinkle ช่วยในการทำความสะอาด โดยมีส่วนผสมของ Deodorant เพื่อดับกลิ่นและฆ่าเชื้อโรค, ควรมีพัดลมดูดอากาศ ดูดกลิ่นอับเพื่อให้อากาศหมุนเวียน, ควรมี compactor ช่วยอัดขยะเพื่อลดปริมาตรขยะ และลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

3. การกำจัดขยะ เป็นขั้นตอนสุดท้ายเพื่อให้ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นนั้นไม่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษต่อสภาพแวดล้อมอันมีผลกระทบต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ของชุมชนใกล้เคียงได้ก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนการนำขยะไปกำจัดควรทำการแยกประเภทและชนิดของขยะที่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆได้



ภาพที่ 6.2.3 แสดงการใช้น้ำในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

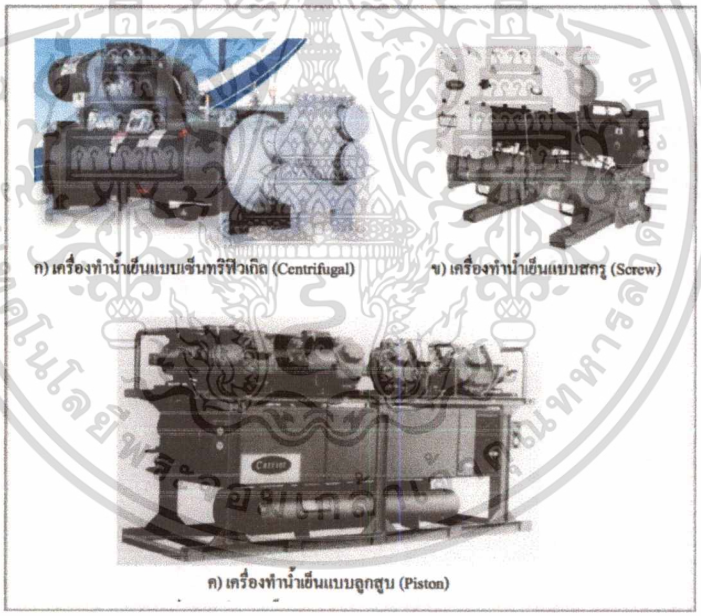
6.3.1 การออกแบบระบบปรับอากาศ

การพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศควรคำนึงถึงลักษณะการใช้งาน ช่วงเวลาของการใช้งาน พื้นที่ใช้งาน และปัจจัยต่างๆ เพื่อความเหมาะสมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งในด้านของการใช้งานและคุ้มทุน เนื่องจากระบบปรับอากาศมีสัดส่วนในการใช้พลังงานของอาคารจำนวนมาก อีกทั้งประกอบไปด้วยเครื่องจักรและอุปกรณ์จำนวนมากที่มีราคาสูง

6.3.2 อุปกรณ์หลักในระบบปรับอากาศ

1. เครื่องทำน้ำเย็น (Water Chiller)

เครื่องทำน้ำเย็นประกอบด้วย คอมเพรสเซอร์ คอนเดนเซอร์ อีวาพอเรเตอร์ และเอ็กแพนชั่นวาล์วมีสารทำความเย็นบรรจุอยู่ภายใน โดยทำหน้าที่ผลิตน้ำเย็นส่งไปให้ กับเครื่องส่งลมเย็น เครื่องทำน้ำเย็นใช้คอมเพรสเซอร์ได้หลายแบบ



ภาพที่ 6.3.1 แสดงเครื่องทำน้ำเย็นชนิดต่างๆ
ที่มา: http://www2.dede.go.th/

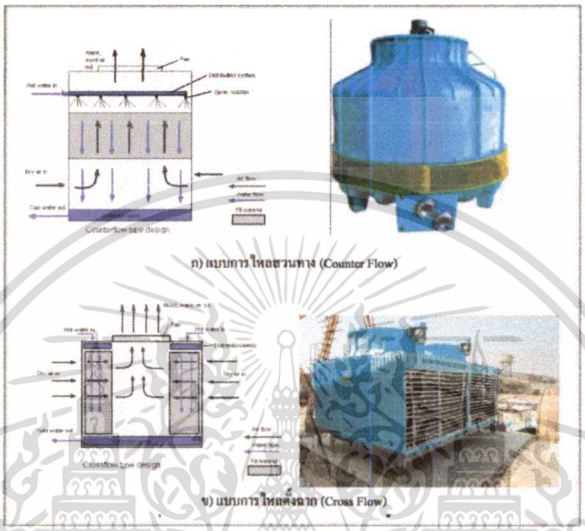
2. เครื่องสูบน้ำ (Water pump)

เป็นอุปกรณ์หลักในการขับเคลื่อนของเหลวซึ่งในที่นี้คือน้ำโดยการป้อนพลังงานเชิงกลเข้าไปทำให้น้ำที่ถูกขับมีความดันสูงขึ้น ความดันดังกล่าวจะทำหน้าที่เอาชนะแรงเสียดทานจากท่อ ข้อต่อ วาล์ว และ อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้ได้อัตราการไหล การขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำนั้นอาจจะใช้แรงจากคนหรือจะอาศัยมอเตอร์ซึ่งจะเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้เป็นพลังงานกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หอทำความเย็น (Cooling tower)

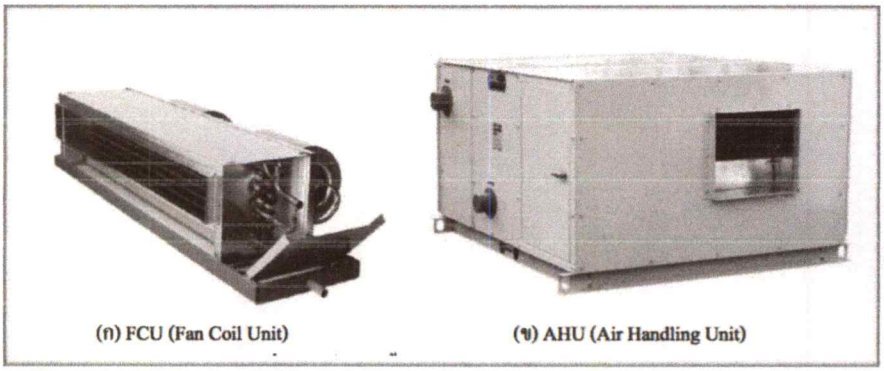
หอทำความเย็นเป็นอุปกรณ์ทางด้านปลายทางของระบบน้ำหล่อเย็น ซึ่งทำหน้าที่ลดอุณหภูมิของน้ำหล่อเย็นดังนั้นปริมาณของน้ำหล่อเย็นที่ผ่านหอทำความเย็นจะมีปริมาณลดลงจากการระเหยและ Drift Loss จึงต้องมีการเติมน้ำจากแหล่งน้ำภายนอกเข้าสู่หอทำความเย็นเพื่อรักษาปริมาณน้ำในระบบให้คงที่ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ แบบการไหลสวนทาง (CounterFlow) และ แบบการไหลตั้งฉาก(CrossFlow)



ภาพที่ 6.3.2 แสดงหอทำความเย็นชนิดต่างๆ
ที่มา: http://www2.dede.go.th/

4. เครื่องส่งลมเย็น (Air Handling Unit)

เครื่องส่งลมเย็นเป็นอุปกรณ์ทางด้านปลายทางของระบบน้ำเย็น ซึ่งทำหน้าที่แลกเปลี่ยนความร้อน ระหว่างน้ำเย็นที่มาจากเครื่องทำน้ำเย็นกับอากาศส่งผลให้อากาศที่ผ่านออกไปมีอุณหภูมิต่ำลงและนำไปปรับอากาศต่อไป เครื่องส่งลมเย็นขนาดใหญ่เรียกว่า AHU (Air Handling Unit) สำหรับเครื่องขนาดเล็ก จะเรียกว่า FCU (Fan Coil Unit)



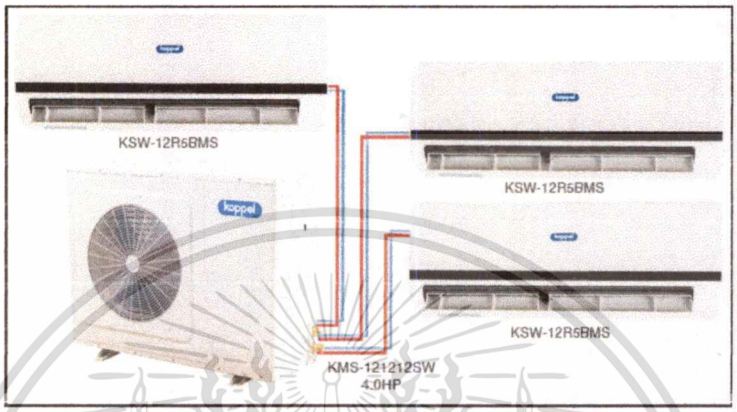
ภาพที่ 6.3.3 แสดงเครื่องส่งลมเย็นชนิดต่างๆ
ที่มา: http://www2.dede.go.th/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.3 ประเภทของระบบปรับอากาศ

1. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SplitType)

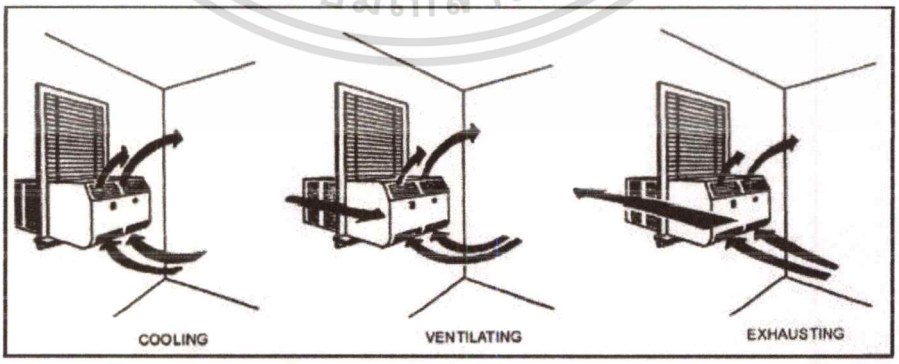
ระบบปรับอากาศขนาดเล็กโดยส่วนมากมีขนาดทำความเย็นไม่เกิน 40,000 BTU/Hour มีส่วนประกอบหลัก 2 ส่วนคือคอล์ยเย็นซึ่งจะติดตั้งในพื้นที่ปรับอากาศ และคอล์ยร้อน ซึ่งจะมีเครื่องอัดสารทำความเย็นหรือคอมเพรสเซอร์อยู่ภายใน



ภาพที่ 6.3.4 แสดงระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน
ที่มา: http://www.koppel.ph/products./

2. ระบบปรับอากาศแบบชุดหรือแพคเก็จ (Package)

มีลักษณะคล้ายคลึงกับเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ซึ่งประกอบด้วย Indoor Unit และ Outdoor Unit แต่ขนาดการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศแบบเป็นชุดนี้จะมีค่ามากกว่าแบบแยกส่วนและการระบายความร้อนจะมี 2 ประเภท คือ เครื่องปรับอากาศแบบชุดชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Package, ACP) และเครื่องปรับอากาศแบบชุดชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Package)



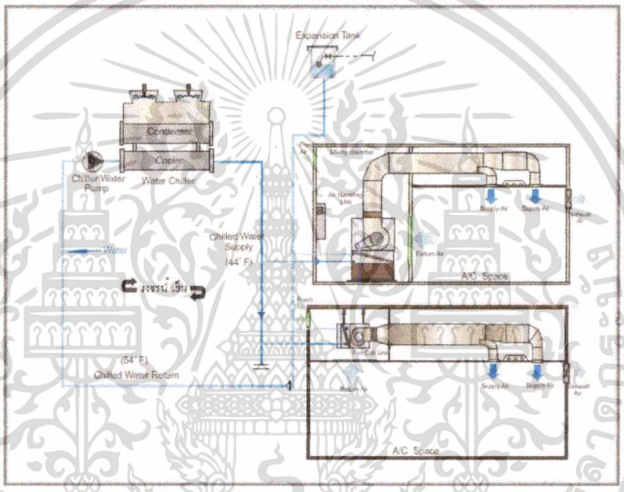
ภาพที่ 6.3.5 แสดงระบบปรับอากาศแบบชุด
ที่มา: http://constructionmanuals.tpub.com/

3. ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ (Central Air Conditioning)

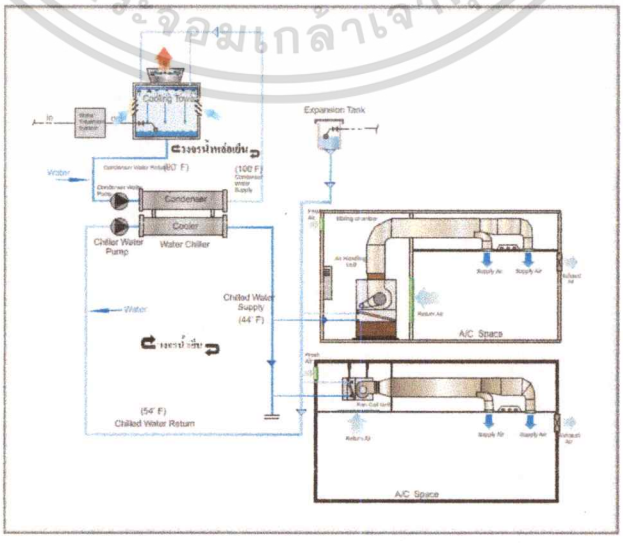
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศที่ทำความเย็นให้แก่อาคารใช้สารทำความเย็นเป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนความร้อนให้แก่น้ำที่คอยล์เย็นของเครื่องทำน้ำเย็น ทำให้น้ำกลายเป็นน้ำเย็นอุณหภูมิต่ำก่อนที่จะลำเลียงไปตามระบบท่อโดยอาศัยแรงดันจากเครื่องสูบน้ำเย็นไปแลกเปลี่ยนความร้อนกับอากาศภายในห้องที่ AHU หรือ FCU ทำให้น้ำเย็นมีอุณหภูมิสูงขึ้นและน้ำเย็นอุณหภูมิสูงนี้ก็จะถูกส่งกลับไปแลกเปลี่ยนความร้อนให้กับสารทำความเย็นที่คอยล์เย็นของเครื่องทำน้ำเย็น ทำให้กลายเป็นน้ำเย็นอุณหภูมิต่ำ และกลับมาแลกเปลี่ยนความร้อนกับอากาศที่ AHU หรือ FCU อีกครั้ง

การระบายความร้อนของเครื่องทำน้ำเย็นจะมี 2 ชนิดคือ เครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Water Chiller, ACWC) และเครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Water Chiller, WCWC)



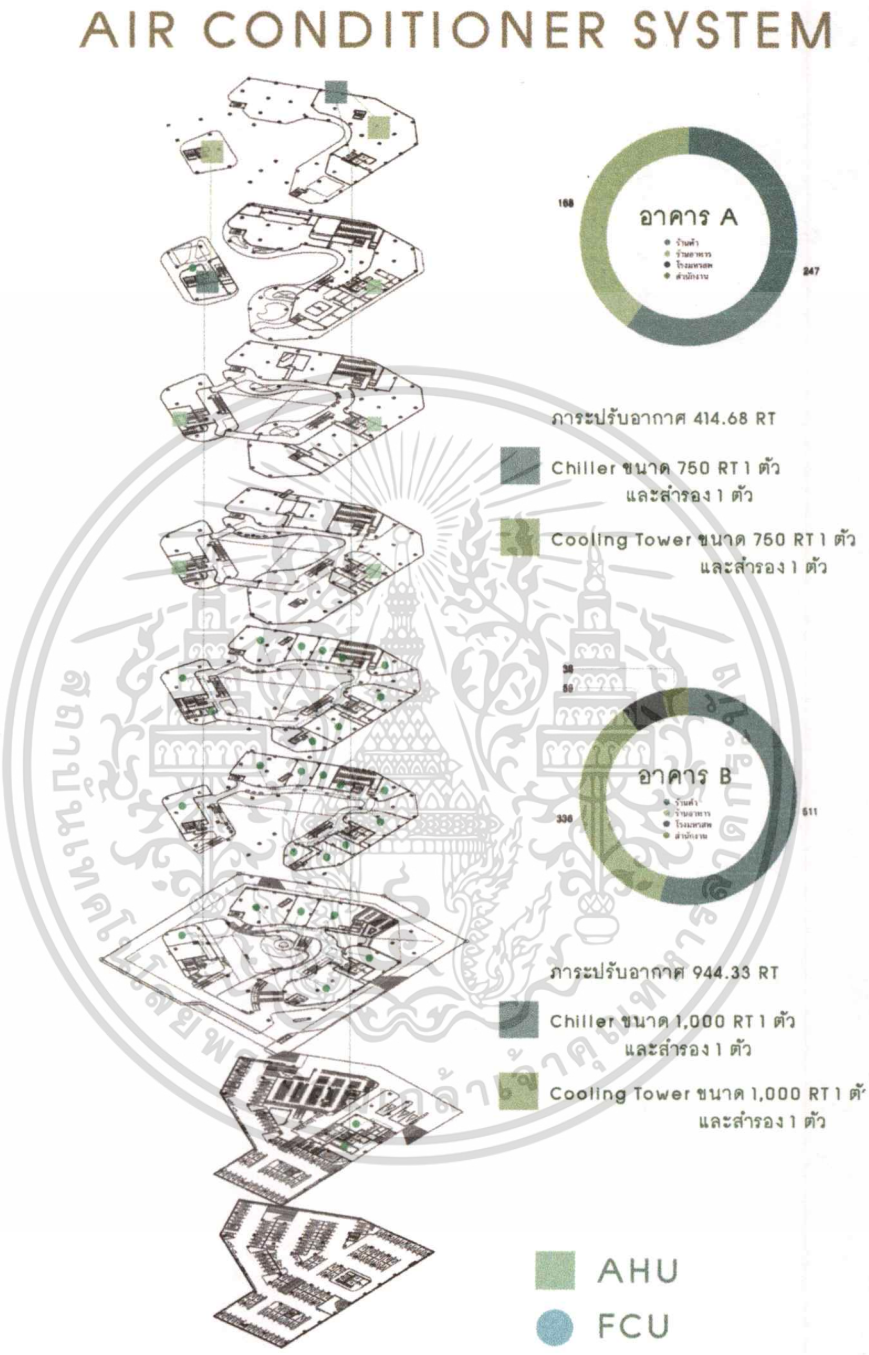
ภาพที่ 6.3.6 แสดงระบบปรับอากาศ Air cooled Water chilled
ที่มา: https://ienergyguru.com/2015/09/air-conditioning/



ภาพที่ 6.3.7 แสดงระบบปรับอากาศ Water cooled Water chilled
ที่มา: https://ienergyguru.com/2015/09/air-conditioning/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวมชนิด Water Cooled Water Chiller เนื่องจากอาคารมีขนาดใหญ่ มีภาระการปรับอากาศมาก



ภาพที่ 6.3.8 แสดงการปรับอากาศภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.4 ระบบระบายอากาศ

การระบายอากาศมีส่วนช่วยลดความร้อนซึ่งเป็นสาเหตุของความเหนื่อยล้า ความรู้สึกอึดอัด ไม่สบายของคน ตลอดจนควบคุมปัญหาเรื่องกลิ่น ความชื้น และคุณภาพอากาศ

1. **การระบายอากาศแบบธรรมชาติ** (Natural Ventilation)

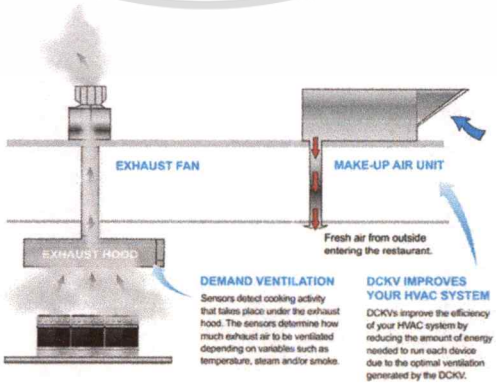
คือ การอาศัยธรรมชาติทำให้เกิดความดันบรรยากาศที่แตกต่างกันใน 2 บริเวณอากาศจึงเคลื่อนที่จากที่มีความดันบรรยากาศสูงไปยังที่มีความดันบรรยากาศต่ำข้อดีการระบายอากาศแบบธรรมชาติคือ เหมาะสำหรับทุกสภาพอากาศ เครื่องปรับอากาศเปรียบเสมือนเครื่องควบคุมสภาพอากาศ ข้อเสียการระบายอากาศแบบธรรมชาติคือ ยากต่อการติดตั้งและบำรุงรักษา

2. **การระบายอากาศโดยวิธีทางกล** (Mechanism Ventilation)

คือ การระบายอากาศโดยวิธีกล เป็นวิธีการระบายอากาศที่ต้องอาศัยอุปกรณ์หรือ เครื่องกล เช่น พัดลมช่วยให้อากาศเคลื่อนไหวหมุนเวียน ซึ่งข้อดีการระบายอากาศแบบเครื่องกล เหมาะสำหรับประเทศที่มีสภาพอากาศอบอุ่น โดยทั่วไปมักใช้ได้ที่ร้อยละ 50 การลงทุนและค่าบำรุงรักษาต่ำ สามารถเกิดการระบายได้สูง ข้อเสียการระบายอากาศแบบเครื่องกล คือ ได้รับผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ และการใช้งานของมนุษย์ได้ง่าย

6.3.4.1 ระบบระบายอากาศในครัว

ระบบการระบายอากาศในครัวใช้ระบบ Demand control kitchen ventilation ประกอบไปด้วยเครื่องดูดควันซึ่งทำงานโดยมีเซนเซอร์ตรวจจับการทำอาหารภายใต้เครื่องดูดควันผ่านยูเนหมูมิ ไอน้ำ และควัน ทำหน้าที่ดูดควันจากการทำอาหารผ่านท่อส่งออกนอกอาคารผ่านเครื่องดูดควัน ประกอบกับเครื่องจ่ายอากาศบริสุทธิ์ที่ดูดอากาศจากภายนอกอาคารจ่ายเข้ามาแทนที่อากาศภายในอาคารที่ถูกดูดออก[1] (ดูภาพที่ 6.3.8)



ภาพที่ 6.3.8 แสดงระบบระบายอากาศในครัว

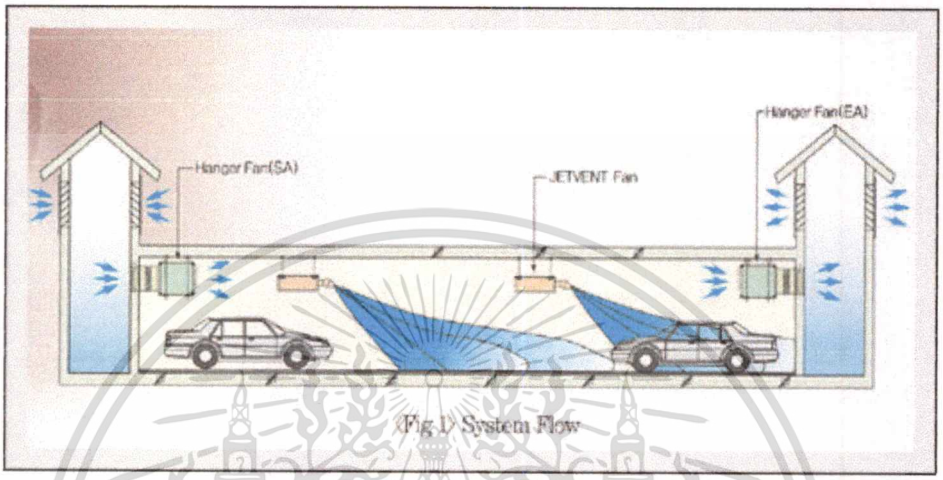
ที่มา: https://www.uniongas.com/business/save-money-and-energy/

1 "Demand Control Kitchen Ventilation," (Online). https://www.uniongas.com/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.4.2 ระบบระบายอากาศในที่จอดรถ

ระบบระบายอากาศในที่จอดรถ เลือกใช้ Jetvent เป็นระบบที่ทำการต่อท่อทั่วบริเวณที่จอดรถ ทำงานโดยพ่นลมความเร็วสูงทำให้อากาศถูกชักนำโยอากศบริสุทธิ์เข้าแทนที่ มีเซนเซอร์วัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ[1] (ดูภาพที่ 6.3.9)

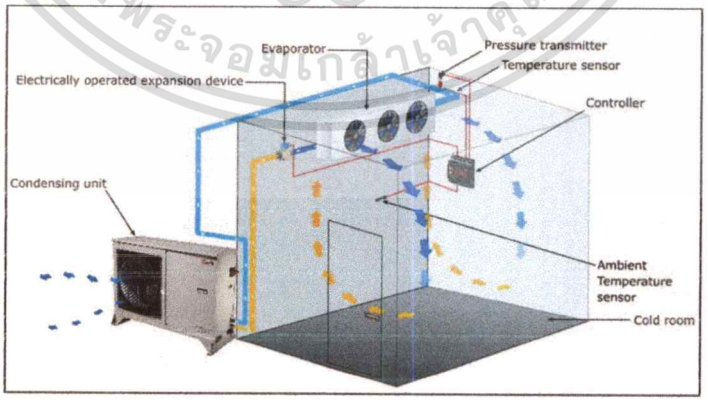


ภาพที่ 6.3.9 แสดงระบบระบายอากาศในที่จอดรถ

ที่มา: https://systemvent.en.ec21.com/Car_Park_Ventilation_System--8429539_8429634.html

6.3.5 ระบบห้องแช่แข็ง

ระบบห้องแช่แข็งเป็นระบบทำความเย็นที่ถูกควบคุมผ่านระบบคอมพิวเตอร์และเซนเซอร์ที่ติดอยู่ภายในห้องทำความเย็น ทำความเย็นให้แก่ห้องแช่แข็งด้วยลมเย็นจากคอยล์เย็นของระบบ และมีคอยล์ร้อนตั้งอยู่ภายนอก[2] (ดูภาพที่ 6.3.10)



ภาพที่ 6.3.10 แสดงระบบห้องแช่แข็ง

ที่มา: http://www.laisumuam.org/cold-storage-room-what-you-need-to-know-about-

[1] "Car Park Ventilation System," (Online). https://systemvent.en.ec21.com/Car_Park_Ventilation

[2] "Troubleshooting Cold Storage Problems," (Online). www.omafra.gov.on.ca/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

กฎหมายกำหนดไว้ว่าอาคารที่เป็นอาคารสาธารณะ,อาคารขนาดใหญ่และอาคารสูง ต้องมีข้อกำหนดสำหรับการป้องกันอัคคีภัย ที่หลีกเลี่ยงมิได้เด็ดขาดแต่ในอาคารพักอาศัยทั่วไปไม่ว่าจะเป็นขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ เช่น คอนโดมิเนียม อพาร์ทเมนท์ ก็จำเป็นต้องมีระบบป้องกันอัคคีภัยตามสมควรไว้ด้วย ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ และความปลอดภัยแก่ชีวิตและทรัพย์สินของผู้อาศัย

1. **การป้องกันอัคคีภัยเชิงรับ** (Passive Fire Safety)

เป็นการเน้นการป้องกันโดยการออกแบบโครงสร้างอาคารเพื่อจำกัดการลุกลาม

- ควบคุมการเกิดควันไฟและการกระจายตัวของควันไฟ เพื่อระบายควันไฟออกนอกบริเวณขณะเกิดเพลิงไหม้อาคาร ลดหรือป้องกันการแพร่กระจายของควัน ด้วยการออกแบบการใช้งาน การติดตั้งการทดสอบและซ่อมบำรุงรวมถึงการเพิ่มเติมอุปกรณ์ให้แก่ระบบปรับอากาศและระบบหัวกระจายน้ำในระบบดับเพลิงให้ทำงานร่วมกับระบบควบคุมควันไฟได้
- การป้องกันการลามไฟเมื่ออพยพหนีไฟอย่างปลอดภัยโดยที่ผนังปิดล้อมพื้นที่ต้องมีอัตราทนไฟ 2 ชั่วโมง และมีระบบอัดอากาศเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเข้ามาในพื้นที่
- การใช้วัสดุประเภทไม่ลามไฟสร้างความเสถียรภาพของโครงสร้างเป็นวัสดุประเภทป้องกันโครงสร้างของอาคารขณะเกิดเพลิงไหม้ ไม่ให้เกิดการแตกร้าว การทลายตัวเป็นการเลือกวัสดุของสร้างอาคารให้มีโครงสร้างทนไฟตั้งแต่เริ่มการออกแบบ

2. **การป้องกันอัคคีภัยเชิงรุก** (Active Fire Safety)

เป็นการป้องกันอัคคีภัยเมื่อไฟได้เกิดขึ้นแล้ว ซึ่งจะต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์การเฝ้าระวังอุปกรณ์การป้องกันการลุกลามของไฟ และอุปกรณ์สำหรับการควบคุมควันไฟ

- ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้นั้นความสามารถของอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้จะจำแนกตามระยะเวลาของการเกิดไฟเริ่มต้นตั้งแต่การเป็นสถานะของเชื้อเพลิงที่เป็นของแข็งกลายเป็นเชื้อเพลิงที่อยู่ในสถานะก๊าซ จากนั้นควันไฟจะก่อตัวขึ้นต่อมาจะเกิดเปลวไฟ และในที่สุดจะเกิดความร้อนจากเปลวไฟแพร่กระจายออกไป
- ระบบดับเพลิงอัตโนมัติซึ่งเป็นระบบที่ใช้ระงับไฟเมื่อเกิดเพลิงไฟขึ้น โดยปกติอุปกรณ์ที่สำคัญในระบบนี้คือหัวกระจายน้ำดับเพลิง
- ระบบควบคุมควัน เนื่องจากควันไฟเป็นสาเหตุสำคัญที่สุดที่ทำให้เสียชีวิตขนาดเกิดเพลิงไฟ จึงต้องมีระบบควบคุมควันไฟ เพื่อระบายควันไฟไปยังพื้นที่ที่ไม่เป็นอันตรายต่อชีวิต

6.4.1 ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบอัคคีภัย

1.ชุดจ่ายไฟ (Power Supply) ชุดจ่ายไฟ เป็นอุปกรณ์แปลงกำลังไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟมาเป็นกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเพื่อให้ระบบทำงานได้ในขณะที่ไฟปกติดับ

2.แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel) เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์และส่วนต่างๆในระบบทั้งหมด จะประกอบด้วย วงจรตรวจคุมคอยรับสัญญาณจากอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ, วงจรทดสอบการทำงาน, วงจรป้องกันระบบ, วงจรสัญญาณแจ้งการทำงานในสภาวะปกติและภาวะขัดข้อง เช่น สายไฟจากอุปกรณ์ตรวจจับขาด, แบตเตอรี่ต่ำ หรือไฟจ่ายตู้แผงควบคุมโดนตัดขาด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.แหล่งกำเนิดของสัญญาณเตือนอัคคีภัย ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ อุปกรณ์เริ่มสัญญาณจากบุคคล (Manual Station) ได้แก่ สถานีแจ้งเตือนอัคคีภัยแบบ ใช้มือกด (Manual Push Station) และ อุปกรณ์เริ่มสัญญาณโดยอัตโนมัติ เป็นอุปกรณ์อัตโนมัติที่มีปฏิกิริยาไวต่อสภาวะ ตามระยะต่างๆ ของการเกิดเพลิงไหม้ ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจจับควัน(Smoke Detector) อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน(Heat Detector) อุปกรณ์ตรวจจับ เปลวไฟ(Flame Detector) อุปกรณ์ตรวจจับแก๊ส (Gas Detector)

4.อุปกรณ์แจ้งสัญญาณด้วยเสียงและแสง หลังจากอุปกรณ์เริ่มสัญญาณทำ งานโดยส่งสัญญาณมายังตู้ควบคุม (FCP) แล้ว FCPจึงส่งสัญญาณ ออกมาโดยผ่านอุปกรณ์ ได้แก่ กระดิ่ง, ไซเรน, ไฟสัญญาณ เพื่อให้ได้ทราบว่ามีเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้น

5.อุปกรณ์ประกอบ (Auxiliary Devices) เป็นอุปกรณ์ที่ทำงานเชื่อมโยงกับระบบอื่นที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมป้องกัน และดับเพลิงโดยจะถ่ายทอดสัญญาณระหว่าง ระบบเตือนอัคคีภัยกับระบบอื่น

6.4.2 ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการออกแบบระบบอัคคีภัย

1.ความสูงของเพดานมีผลกับจำนวนอุปกรณ์ตรวจจับที่ต้องใช้ต่อพื้นที่ความร้อนหรือควันที่ลอยขึ้นมาถึงอุปกรณ์ตรวจจับที่ติดตั้งบนเพดานสูง จะต้องมีปริมาณความร้อนหรือควันที่มากกว่าเพดานต่ำ เพื่อให้อุปกรณ์ตรวจจับทำงานในเวลาที่เท่ากัน จึงต้องลดระยะห่างระหว่างตัวตรวจจับ เพื่อให้ระบบเสริมกำลังตรวจจับให้ละเอียดถี่ขึ้น

2.สภาพแวดล้อม อุณหภูมิ,ไอน้ำ,ลม,ฝุ่น,สิ่งบดบัง,ประเภทวัสดุที่อยู่บริเวณนั้นจะมีผลกับการเลือกชนิดของอุปกรณ์ตรวจจับและตำแหน่งการติดตั้ง เช่น ตัวจับควันจะไม่เหมาะกับบริเวณที่มีฝุ่น, ไอน้ำและลม Rate of Rise Heat Detector ไม่เหมาะที่จะติดไว้ในห้องBoilerถ้าเป็นสารติดที่ติดไฟแต่ไม่มีควันก็จำ เป็นต้องใช้ Flame Detector

3.ระดับความสำคัญและความเสี่ยงเราควรเลือกใช้อุปกรณ์ที่ตรวจจับได้ไวที่สุดเพื่อรับรู้เหตุการณ์ ทันทีก่อนที่จะลุกลามใหญ่โตในบางสถานที่อาจมีปัจจัยเสี่ยงต่ำ

4.เงินงบประมาณที่ตั้งไว้ งบลงทุนเป็นข้อจำกัดทำให้ไม่สามารถเลือกอุปกรณ์ตรวจจับชนิดที่ดีที่สุดติดตั้งไว้ทุกจุดในอาคารเพราะราคาสูง

6.4.3 ข้อพิจารณาในแบ่งโซนพื้นที่

1.ต้องจัดโซน อย่างน้อย 1 โซนต่อ 1 ชั้น

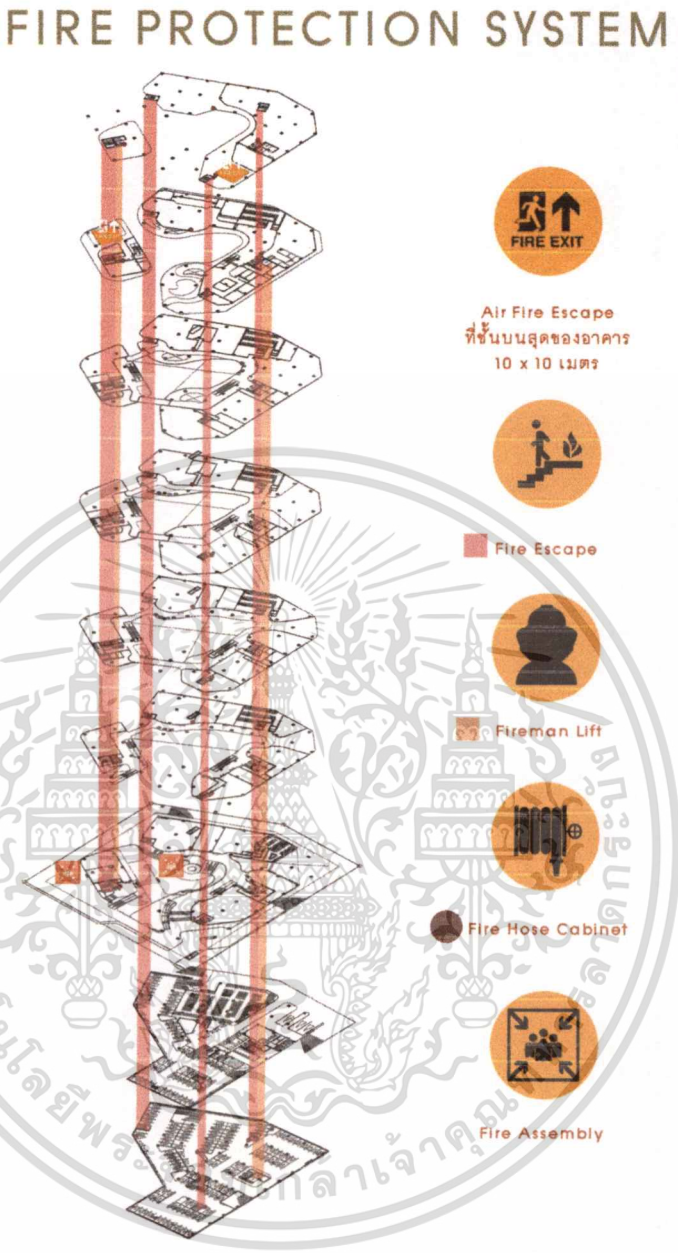
2.แบ่งตามความเกี่ยวข้องของพื้นที่ ที่เป็นที่เข้าใจสำ หรับคนในอาคารนั้น

3.ถ้าเป็นพื้นที่ราบบริเวณกว้าง จะแบ่งประมาณ 600 ตารางเมตร ต่อ 1 โซน เพื่อสามารถมองเห็น หรือค้นพบจุดเกิดเหตุโดยเร็ว

4.คนที่อยู่ในโซนใดๆต้องสามารถได้ยินเสียงกระดิ่ง Alarm ในโซนนั้นได้ชัดเจน การออกแบบติดตั้ง Manual Station

5.ระบบ Fire Alarm จะต้องมีสวิทซ์กดฉุกเฉิน(Manual Station)ด้วยอย่างน้อยโซนละ 1 ชุด สำหรับกรณีที่คนพบเหตุการณ์ก่อนที่ Detector จะทำ งานหรือไม่มี Detector

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.4.1 แสดงการป้องกันอัคคีภัยในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.5 ระบบการสัญจรแนวดิ่ง

6.5.1 บันได - ทางลาด (Stair - ramp)

1. บันได คือ เป็นชื่อเรียกของสิ่งก่อสร้างที่ออกแบบมาเชื่อมต่อระหว่างจุดยืนที่ระดับความสูงแตกต่างกัน บันไดโดยทั่วไปจะมีลักษณะเป็นเส้นตรง

2. ทางลาด คือ สิ่งก่อสร้างที่ใช้เชื่อมต่อจุดเปลี่ยนระดับ โดยวางตัวตะแคง เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่พาหนะที่ใช้ล้อในการเคลื่อนที่ โดยมีข้อกำหนดความลาดชัน ดังนี้

- ทางลาดสำหรับคนเดินเท้า 1:10
- ทางลาดสำหรับรถเข็น 1:12
- ทางลาดสำหรับขนเครื่องมือหรือของหนัก 1:20

6.5.2 บันไดเลื่อน - ทางเลื่อน (Escalator - Travolator)

1. บันไดเลื่อน คือ ระบบขนส่งด้วยสายพานแบบหนึ่งที่เป็นบันไดที่ใช้ในการลำเลียงคนจำนวนมากด้วยความเร็วที่เหมาะสม เฟืองจะขับบันไดเลื่อนที่เรียงต่อกันหลายๆ ชั้นด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า มอเตอร์ขับบันไดเลื่อนจะขับบันไดแล้วยังทำหน้าที่ขับราวบันได

ตาราง 6.5.1 แสดงความสามารถของบันไดเลื่อนในการขนส่งผู้โดยสารของบันไดเลื่อน

ความกว้างของขั้นบันได	ความเร็ว	จำนวนผู้โดยสารต่อชั่วโมง		
		Maximum	Nominal	Observed
ผู้ผลิตตามมาตรฐาน อังกฤษ และอเมริกา				
32 นิ้ว	90 ฟุตต่อนาที	5,000	3,750	2,100
	120 ฟุตต่อนาที	6,666	5,025	2,800
48 นิ้ว	90 ฟุตต่อนาที	8,000	6,000	4,000
	120 ฟุตต่อนาที	10,665	8,025	5,500
ผู้ผลิตตามมาตรฐาน SI				
800 มิลลิเมตร	30 เมตร/นาที	6,000	-	-
1,200 มิลลิเมตร	30 เมตร/นาที	9,000	-	-

2. ทางเลื่อน คือ ระบบขนส่งที่เพิ่มความเร็วในการขนถ่ายคนมีทั้งรุ่นที่ไม่มีความชันและรุ่นที่มีความเอียง 10,11,12 ซึ่งจะเหมาะกับการใช้งานในซุปเปอร์มาเก็ตหรือสนามบิน

ตาราง 6.5.2 แสดงความสามารถในการขนส่งผู้โดยสารของทางเลื่อน

AP-ES009 Specification

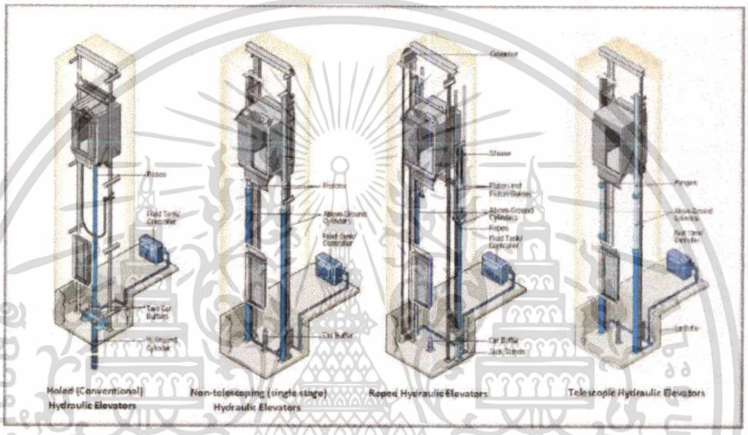
(m/s) Rated Speed	(°) Incline	(mm) Step Width	Max.Capacity(P/Hr)	(mm) Min.Rise	(mm) Max.Rise
0.5	10	800	6755	1500	6000
		1000	9000		
	11	800	6755		
		1000	9000		
	12	800	6755		
		1000	9000		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.5.3 ลิฟท์ (Escalator)

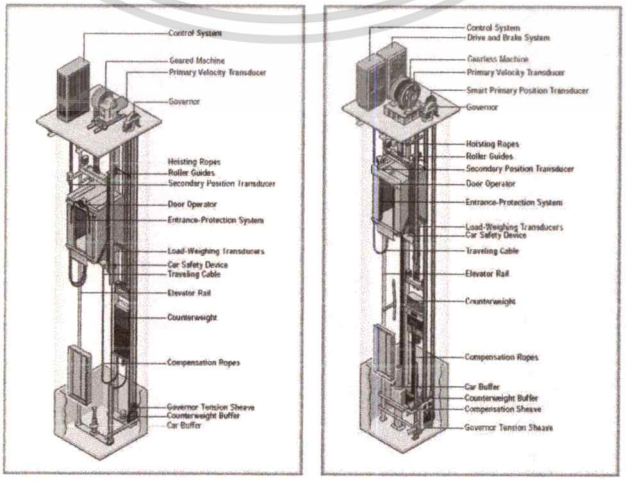
ลิฟท์ คือ เป็นพาหนะเคลื่อนที่ในแนวดิ่งชนิดหนึ่ง มีประสิทธิภาพในการเคลื่อนย้ายคนหรือสิ่งของระหว่างชั้นในอาคาร ลิฟต์ในปัจจุบันใช้พลังงานมอเตอร์ไฟฟ้าในการทำงาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ลิฟต์ระบบไฮดรอลิค (Hydraulic lift) พื้นฐานคล้ายกับลิฟท์ระบบไฟฟ้า เว้นแต่ไม่ได้ใช้มอเตอร์และสลิงสำหรับการขับเคลื่อน แต่ใช้ก้านยกไฮดรอลิคและปั๊มไฮดรอลิคในการขับเคลื่อนแทนก้านยกไฮดรอลิคจะยึดติดกับด้านล่างของตัวลิฟท์ เมื่อลิฟท์ต้องการเคลื่อนที่ขึ้น ปั๊มไฮดรอลิคจะสูบน้ำมันไฮดรอลิคเข้าไปในก้านยก ก้านยกจะยืดตัวยกลิฟท์ขึ้น เหมาะกับอาคารที่สูงไม่มากและต้องการลิฟท์ความเร็วต่ำ



ภาพที่ 6.5.1 แสดงส่วนประกอบของลิฟท์ระบบไฮดรอลิค
ที่มา: http://www.electrical-knowhow.com

2. ลิฟท์ระบบไฟฟ้า (Traction lift) เป็นลิฟต์ที่ใช้ในอาคารตั้งแต่ระดับความสูงกลางๆไปถึงสูงมาก ใช้ระบบการลากดึงโดยรอก และใช้ตุ้มน้ำหนักเป็นตัวถ่วงน้ำหนัก ห้องเครื่องที่ใช้ สำหรับการดึงลิฟต์ขึ้นลงจะอยู่ส่วนบนสุดของช่องลิฟต์



ภาพที่ 6.5.2 แสดงส่วนประกอบของลิฟท์ระบบไฟฟ้า
ที่มา: https://www.slideshare.net. Lifts

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบมีเกียร์ (Geared Traction Elevator) ระบบนี้จะมีตัวหนอน (Worm gear) เป็นชุดส่งกำลัง และทดรอบระหว่างมอเตอร์กับรอบขับเคลื่อน มอเตอร์ที่ใช้จึงมีรอบสูง
- แบบไม่มีเกียร์ (Gearless Traction Elevator) ระบบนี้ประกอบด้วยมอเตอร์แบบกระแสตรงซึ่งเพลาต่อตรงกับรอกขับเคลื่อน การที่ไม่มีเกียร์แสดงว่ามอเตอร์จะมีความเร็วรอบค่อนข้างต่ำ

โดยลิฟท์สามารถแบ่งออกตามประเภทการใช้งานได้ ดังนี้

1. ลิฟท์โดยสาร เป็นลิฟต์แบบมาตราฐาน ซึ่งมีความสวยงามและมีความเร็วสูงเพื่อตอบสนองต่อการใช้งาน ไม่จำกัดจำนวนชั้น อุปกรณ์มาตราฐาน เหมาะกับอาคารมีขนาดตั้งแต่ 6คนถึง24คน ความเร็วแบ่งออก เป็น 3 ระดับคือ
   - ลิฟท์ความเร็วต่ำ ไม่เกิน 60 เมตร/นาที ใช้ในอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 10 ชั้น
   - ลิฟท์ความเร็วปานกลาง มีความเร็วระหว่าง 90-105 เมตร/นาที โดยนิยมใช้ในอาคารที่ความสูงระหว่าง10-25 ชั้น
   - ลิฟท์ความเร็วสูงใช้ในอาคารที่มีความสูงมากกว่า 25 ชั้น

   1.1 ลิฟท์โดยสาร แบบมีห้องเครื่อง (Traction Elevator) เหมาะสำหรับอาคารที่มีพื้นที่เพียงพอ โดยส่วนใหญ่จะอยู่ชั้นบนสุดของอาคาร

   1.2 ลิฟท์โดยสาร แบบไม่มีห้องเครื่อง (Roomless Elevator) เหมาะสำหรับอาคารที่มีพื้นที่ไม่เพียงพอ จึงได้มีการออกแบบตัวเครื่องให้เล็กกว่าปกติ

2. ลิฟท์โดยสารกึ่งส่งสินค้า เป็นลิฟต์ที่สามารถโดยสารและบรรทุกสินค้าได้คล้ายกับลิฟท์เตียงในโรงพยาบาลทั่วไปแต่สามารถเลือกขนาดและน้ำหนักบรรทุกได้มากกว่าความเร็วระหว่าง 30-60 เมตร/นาที ลักษณะพิเศษคือ มีขนาดประตูที่เปิดกว้างกว่าลิฟต์โดยสาร เหมาะกับสินค้าที่มีขนาดใหญ่รวมถึงสินค้าที่มีน้ำหนักมาก เหมาะสำหรับใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมและโกดังสินค้า

3. ลิฟท์ส่งสินค้า/ลิฟท์บรรทุก (ไม่สามารถโดยสารได้) เป็นลิฟท์ที่มีความยืดหยุ่นของขนาดน้ำหนักบรรทุก สามารถเลือกน้ำหนักบรรทุกได้สูงถึง 3 ตัน

4. ลิฟท์อาหารหรือลิฟท์ส่งเอกสาร เป็นลิฟต์ขนาดเล็ก และบรรทุกน้ำหนักที่ไม่มาก โดยส่วนใหญ่จะใช้ส่งเอกสารหรืออาหารน้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 500 กก.

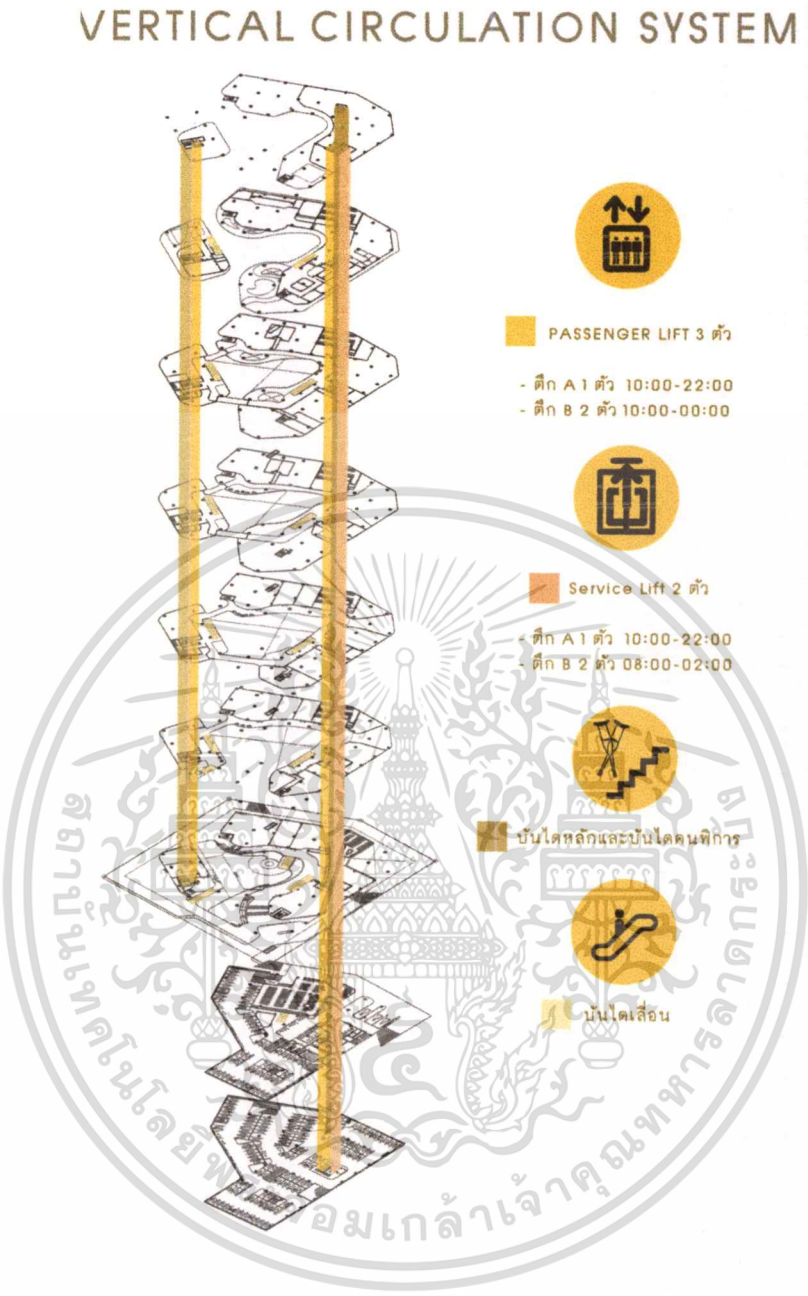
5. ลิฟท์เตียงหรือลิฟท์โดยสารสำหรับขนย้ายผู้ป่วยในโรงพยาบาล เป็นลิฟท์แบบมาตราฐานมีความเร็วที่ช้าเพื่อไม่ให้คนไข้เกิดกระทบกระเทือนเมื่อลิฟต์

ตาราง 6.5.3 แสดงการคำนวนจำนวนลิฟท์

ที่มา: http://www.elevatordesigner.com

ประเภทอาคาร		ลิฟต์โดยสาร(Passenger Lift)	ลิฟต์บริการ(Service Lift)
อาคารสำนักงาน	เจ้าของเดียว	200- 250 คน/เครื่อง	20,000-30,000ตร.ม./เครื่อง
	แบ่งให้เช่า	250-300 คน/เครื่อง	20,000-30,000ตร.ม./เครื่อง
อาคารที่พักอาศัย	รัฐ	80-100 ห้อง/เครื่อง	ไม่กำหนด
คอนโดมิเนียม/ อพาร์ทเมนท์	เอกชน	70-80 ห้อง/เครื่อง	ไม่กำหนด
โรงแรม		100-140ห้อง/เครื่อง	160-180 ห้อง/เครื่อง
โรงพยาบาล		100-150 เตียง/เครื่อง	150-300 เตียง/เครื่อง
ห้างสรรพสินค้า		ลิฟต์ 5,000-6,000 ตร.ม./เครื่อง บันไดเลื่อน 7,000-10,000 ตร.ม./คู่	7,000-8,000 ตร.ม./เครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.5.3 แสดงการคมนาคมแนวตั้งในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.6 ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบรักษาความปลอดภัยในปัจจุบันมีทางเลือกที่หลากหลายทั้งการใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและการควบคุมโดยระบบป้องกันผ่านคอมพิวเตอร์ ควบคุมป้องกันในบริเวณจุดสำคัญ ประโยชน์ที่ได้รับอย่างเห็นได้ชัดของระบบรักษาความปลอดภัยนั้น มีอยู่หลายประการด้วยกัน เช่นป้องกันอันตรายต่อชีวิตหรือบุคคลในพื้นที่, ป้องกันความเสียหาย สูญหาย ให้กับทรัพย์สินและของมีค่า, ป้องกันการบุกรุกเข้ามาในพื้นที่ ที่ต้องการควบคุม, เฝ้าระวังเหตุร้ายที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่ และ ตรวจจับผู้ต้องสงสัย หรือผู้กระทำความผิด

ดังนั้นระบบรักษาความปลอดภัยที่ดี จึงควรจะต้องตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยมีการออกแบบให้ครอบคลุมพื้นที่ใช้งาน เลือกใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน เหมาะสมกันสภาวะของการใช้งานและพื้นที่ที่ใช้งาน จะต้องมีระบบการจัดการและบริหารข้อมูลที่มีความพร้อม ความสะดวกในการใช้งานและสะดวกในการบำรุงรักษาระบบ

โดยระบบรักษาความปลอด ภัยสามารถแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

6.6.1 การป้องกันโดยใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

เป็นอาชีพหนึ่งที่ผู้ประกอบการหรือบุคคลอื่นจ้างมาเพื่อดูแลรักษาความปลอดภัยให้กับบริษัทห้างร้านต่างๆ หรือกระทั่งที่อยู่อาศัย ทั้งเวลากลางวันและกลางคืน โดยส่วนมากมักจะจ้างบริษัทที่ทำงานเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยโดยเฉพาะ แล้วให้บุคคลที่จะมาเฝ้ายามผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันตามช่วงเวลา

6.6.2 การป้องกันโดยการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

การป้องกันโดยการออกแบบทางสถาปัตยกรรมมีหลายวิธี เช่น การจัดโซนนิ่งของโครงการ ให้สามารถควบคุมการเข้าถึงของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ง่ายต่อการดูแล รักษาความปลอดภัยภายในโครงการ

6.6.3 การใช้อุปกรณ์ช่วยรักษาความปลอดภัย

ติดตั้งตามจุดต่างๆภายในโครงการ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาความปลอดภัยในบริเวณที่สำคัญ หรือบริเวณลับตาคน

6.6.3.1 ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV System)

เป็นระบบรักษาความปลอดภัย เพื่อประโยชน์ในการเฝ้าระวังเหตุร้ายที่อาจจะเกิดขึ้นโดยระบบสามารถแสดงภาพเหตุการณ์ย้อนหลัง ทำให้ผู้ดูแลระบบทราบถึงวัน เวลา และสถานที่ที่เกิดเหตุได้ ส่วนประกอบของระบบกล้องวงจรปิดประกอบด้วย

1. กล้องบันทึกภาพ (Camera) ทำหน้าที่ถ่ายทอดสัญญาณภาพเหตุการณ์ในระบบ มีทั้งกล้องชนิดที่จับภาพเหตุการณ์ในระบบ มีทั้งกล้องชนิดที่จับภาพอยู่กับที่ (Fixed Camera) และชนิดที่ปรับเปลี่ยนมุมภาพได้(Dome Camera)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เลนส์ (Lens) ทำหน้าที่กำหนดมุมมองในการรับภาพของกล้องบันทึกภาพ โดยมีเลนส์ให้เลือกใช้ทั้งชนิดที่จับภาพระยะใกล้ และชนิดที่จับภาพมุมกว้าง

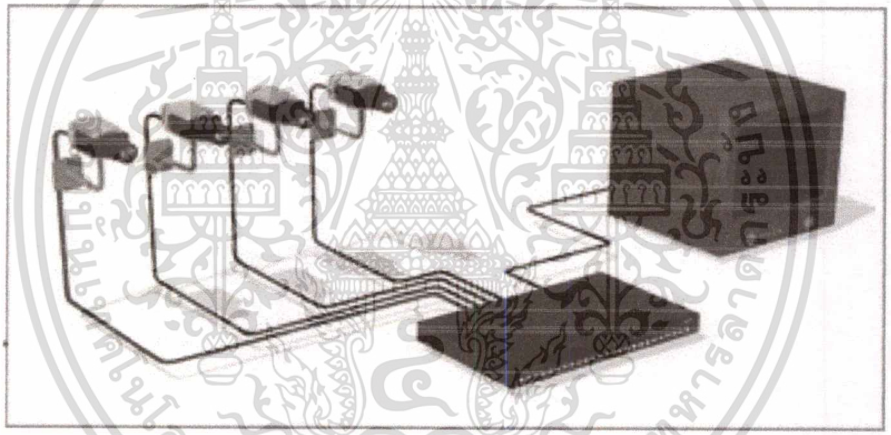
3. จอแสดงภาพ (Monitor) ทำหน้าที่แสดงสัญญาณภาพเหตุการณ์ผ่านทางจอภาพ มีทั้งชนิดที่เป็นหลอดภาพจอแอลซีดี

4. อุปกรณ์บันทึกสัญญาณภาพ(Video Recorder) ทำหน้าที่แปลงสัญญาณภาพและจัดเก็บในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น ฮาร์ดดิสก์ ม้วนเทป

5. เครื่องควบคุมและสลับสัญญาณภาพ (Multiplexer) ทำหน้าที่เป็นเครื่องควบคุมการใช้งานของกล้องและสลับสัญญาณภาพที่แสดงบนจอแสดงภาพ

6. สายสัญญาณภาพและขั้วต่อสาย (Cable and Connector) ทำหน้าที่ส่งผ่านสัญญาณภาพภายในระบบ

7. อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ เช่น ชุดควบคุมกล้อง (Joy Stick), โปรแกรมควบคุมกล้อง (Control Software), อุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพเป็นสัญญาณ (Fiber Optic), ฐานสำหรับหมุนสายกล้องวงจรปิด (Pan - Tilt Unit)



ภาพที่ 6.6.1 แสดงการต่อใช้งานระบบCCTV
ที่มา: http://jts.co.th/th/component/

6.6.3.2 ระบบควบคุมการเข้าออกภายในสถานที่ (Access Control)

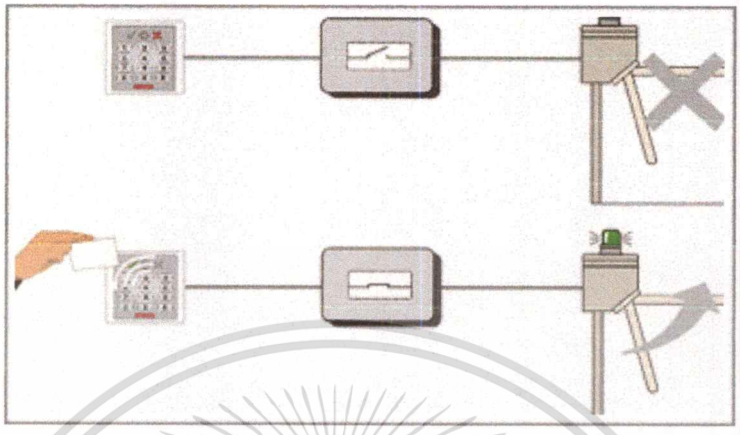
เป็นระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับควบคุมการเข้า - ออกของบุคคลที่เข้ามาใช้งานในสถานที่ สามารถกำหนดสิทธิ์ของบุคคลและรูปแบบการเข้ามาใช้งานได้ ทั้งนี้ผู้ดูแลระบบสามารถทราบถึงวัน เวลา สถานที่ และประวัติของบุคคลนั้น โดยผ่านการอ่านข้อมูลจากสิ่งที่แสดง เช่น บัตร ลายนิ้วมือ ส่วนประกอบของระบบควบคุมการเข้าออกประกอบด้วย

1. ชุดอ่านข้อมูล (Reader Unit) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รับข้อมูลจากสื่อของผู้เข้าออกและส่งข้อมูลผ่านไปยังชุดควบคุม

2. ชุดอุปกรณ์ควบคุม (Controller Unit) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่สื่อสารข้อมูลและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์หัวอ่าน (Card Reader)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. บัตรหรือสิ่งแสดงแทน (Indentification of Specific Individual) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้แสดงแทนบุคคล หรือสิ่งของ เพื่อทำการกำหนดสิทธิ์ หรือความสำคัญใน



ภาพที่ 6.6.2 แสดงการต่อใช้งานระบบ Access Control
ที่มา: http://jts.co.th/th/component/

การเข้าออก เช่น บัตร อุปกรณ์ไบโอเมทริกซ์ (ลายนิ้วมือ ม่านตา)และการกดรหัส

6.6.3.3 ระบบแจ้งเตือนการบุกรุก (Intrusion System)

เป็นระบบรักษาความปลอดภัยที่ช่วยป้องกันการบุกรุกจากบุคคลภายนอกเข้ามาในสถานที่ที่เฝ้าระวัง ซึ่งระบบทำงานโดยอาศัยการตรวจจับสัญญาณ จากอุปกรณ์ตรวจจับ อุปกรณ์ประมวลผล และแจ้งเตือนไปยังพื้นที่ หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องผ่านอุปกรณ์แจ้งเตือน เช่น ไซเรน ศูนย์รับแจ้งเหตุ เป็นต้น ส่วนประกอบของระบบแจ้งเตือนการบุกรุกประกอบด้วย

1. อุปกรณ์ตรวจจับ (Detector) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจจับความผิดปกติที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ซึ่งอาจเกิดจากการเคลื่อนไหวของบุคคล สิ่งของ ก๊าซหรือสารเคมี

2. อุปกรณ์ควบคุมและประมวลผล (Central Processor) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมการทำงานทั้งหมดของระบบ และมีหน้าที่เชื่อมต่อกับระบบภายนอกอื่น ๆ เช่น ระบบเตือนอัคคีภัย ระบบแจ้งเตือนภัยทางโทรศัพท์ เป็นต้น

3. อุปกรณ์สำหรับแสดงการแจ้งเตือน (Display Section) ทำหน้าที่แจ้งเตือนเมื่อเกิดเหตุผิดปกติ ในรูปแบบของแสง เสียง และสัญญาณอื่น ๆ โดยแสดงผลได้ทั้งที่เกิดเหตุและส่งสัญญาณไปสถานที่อื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.6.3 แสดงการรักษาความปลอดภัยในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7 ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เนื่องจากในปัจจุบันการสื่อสารและการส่งข้อมูลทางคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งสำคัญทั้งในโครงการระหว่างเมือง หรือแม้แต่ระหว่างประเทศ เนื่องจากข้อมูลในรูปของสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ที่เก็บในคอมพิวเตอร์สามารถส่งต่อ คัดลอก จัดพิมพ์ ทำสำเนาได้ง่าย ความสำคัญของการสื่อสารข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์จึงเป็นสิ่งที่ตระหนักกันอยู่เสมอ ซึ่งมีความสำคัญดังต่อไปนี้

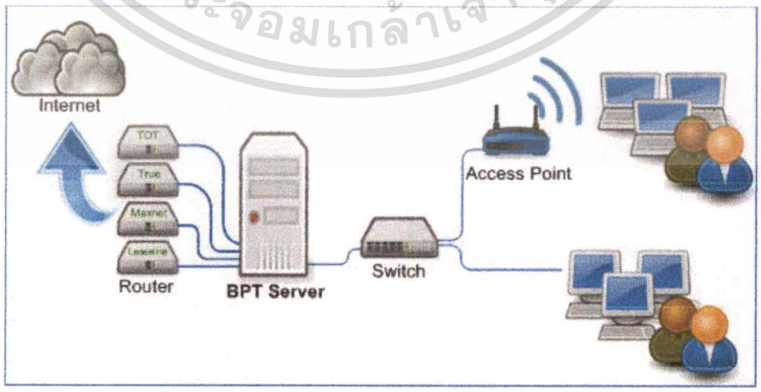
1. การจัดเก็บข้อมูลได้ง่ายและสื่อสารได้รวดเร็ว การจัดเก็บข้อมูลซึ่งอยู่ในรูปของสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ สามารถจัดเก็บไว้ในแผ่นบันทึกที่มีความหนาแน่นสูง แผ่นบันทึกแผ่นหนึ่งสามารถบันทึกข้อมูลได้มากกว่า 1 ล้านตัวอักษร

2. ความถูกต้องของข้อมูล โดยปกติมีการส่งข้อมูลด้วยสัญญาณทางอิเล็กทรอนิกส์จากจุดหนึ่งไปยังจุดอื่นด้วยระบบดิจิทัล วิธีการรับส่งนั้นจะมีการตรวจสอบสภาพของข้อมูลหากข้อมูลผิดพลาดก็จะมีการรับรู้และพยายามหาวิธีการแก้ไขให้ข้อมูลที่ได้รับมีความถูกต้อง

3.ความเร็วของการทำงาน โดยปกติสัญญาณของไฟฟ้าจะเดินทางด้วยความเร็วเท่าแสง ทำ ให้การใช้คอมพิวเตอร์ส่งข้อมูลจากซีกโลกหนึ่งไปยังอีกซีกโลกหนึ่งหรือค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่สามารถทำได้รวดเร็ว

4.ต้นทุนประหยัด การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ต่อเข้าหากันเป็นเครือข่ายเพื่อส่งหรือสำเนาข้อมูลทำให้ราคาต้นทุนของการใช้ข้อมูลไม่แพง เมื่อเทียบกับการจัดส่งแบบวิธีอื่น

ซึ่งในปัจจุบันระบบสื่อสารที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ การเชื่อมต่อแบบ DSL-Digital Subscriber line DSL ย่อมาจาก Digital Subscriber Line คือเทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลความเร็วสูงผ่านสายโทรศัพท์ โดยการสื่อสารนี้ใช้ย่านความถี่ที่ไม่มีการใช้งานในระบบโทรศัพท์ ซึ่งทำให้เราสามารถเล่น Internet พร้อมกับพูดคุยโทรศัพท์ได้ในเวลาเดียวกัน และADSL คือหนึ่งในเทคโนโลยีที่นำมาใช้งานอินเตอร์เน็ตตามบ้าน และองค์กรขนาดย่อม ซึ่งเป็นที่นิยมใช้งานมากที่สุดเนื่องมาจากคุณภาพและราคาที่ค่อนข้างเหมาะสมกับความต้องการ



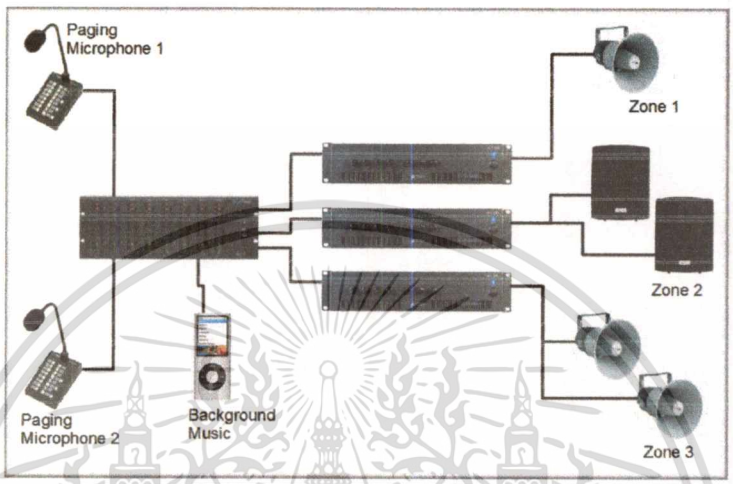
ภาพที่ 6.7.1 แสดงการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ที่มา: http://www.pramool.com/classified/view.php3?katoo=C10263

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.8 ระบบกระจายเสียงตามสาย

ระบบการกระจายเสียงไปตามสาย คือการส่งสัญญาณเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงต้นทาง อาจจะเป็นไมโครโฟน หรือเครื่องเล่นเสียง หรือจากเครื่องรับวิทยุ หรือแหล่งอื่นๆ แล้วส่งไปที่เครื่องขยายเสียงเพื่อทำการขยายให้ได้กำลังสูงๆ เพื่อจะได้ส่งไปตามสายในระยะทางที่ไกลๆ โดยที่ปลายทางจะมีลำโพงต่ออยู่ การใช้งานระบบเยงตามสายนิยมใช้ในระยะที่ไม่ไกลมาก



ภาพที่ 6.8.1 แสดงการต่อใช้งานระบบกระจายเสียงตามสาย
ที่มา: http://www.elesec.com/en/public-address-system/

6.9 ระบบสัญญาณโทรทัศน์

เลือกใช้โทรทัศน์ความละเอียดสูง(HDTV) เป็นการถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์ ที่มีความคมชัดของภาพ มากกว่าระบบถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์แบบดั้งเดิม (คือระบบเอ็นทีเอสซี, ซีแคม และพาล) โดยสัญญาณดังกล่าวจะแพร่ภาพด้วยระบบโทรทัศน์ดิจิตอล

ภาพที่ 6.9.1 แสดงการต่อใช้งานระบบโทรทัศน์ HDTV
ที่มา: http://www.catdatacom.com/th/site/news/news_detail/111

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.10 การศึกษาระบบโครงสร้างและวัสดุ

เทคโนโลยีการก่อสร้าง โครงสร้าง และวัสดุก่อสร้างในปัจจุบันถูกพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง จึงมีทางเลือกที่หลากหลาย การออกแบบทางสถาปัตยกรรมจึงจำเป็นต้องมีการคำนึงถึงการเลือกใช้เทคโนโลยี โครงสร้าง และวัสดุที่เหมาะสมกับโครงการ โดยมีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงหลายอย่างทั้งสภาพที่ตั้ง บริเวณพื้นที่แวดล้อม และการเข้าถึงโครงการ เพื่อให้ได้โครงสร้างที่เหมาะสม สามารถสร้างได้จริง ไม่เป็นภาระทางด้านการขนส่ง หรือส่งผลให้ราคาค่าก่อสร้างสูงเกินจำเป็น

1. การเลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกโครงสร้างให้เหมาะสมกับโครงการ คือ

1. โครงสร้างเหมาะสมกับสถานที่ก่อสร้าง และบริเวณที่ตั้งของโครงการ
2. โครงสร้างเหมาะสมกับประเภท ลักษณะ และขนาดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ
3. โครงสร้างเหมาะสมกับการออกแบบลักษณะเพื่อตอบสนองรูปทรงของอาคาร
4. โครงสร้างเหมาะสมกับภูมิประเทศและภูมิอากาศในระดับมหาภาคและจุลภาค
5. โครงสร้างเหมาะสมกับระยะเวลาการก่อสร้าง ซึ่งส่งผลด้านการเงิน

2. การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับโครงการ

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับโครงการ คือ

1. เป็นวัสดุที่สามารถหาได้ง่ายหรือมีการขนส่งที่ไม่ยากจนเกินไป
2. เป็นวัสดุที่สามารถหาช่างผู้ชำนาญการติดตั้งได้ไม่ยากจนเกินไป
3. เป็นวัสดุที่มีขนาดมาตรฐาน สามารถหาวัสดุทดแทนได้ไม่ยากจนเกินไป
4. เป็นวัสดุที่มีขั้นตอนและวิธีการติดตั้ง ที่เหมาะสมกับประเภทของโครงการ
5. เป็นวัสดุที่มีความเหมาะสมสำหรับการขนส่งเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้างของโครงการ

6.10.1 ประเภทของระบบโครงสร้าง

ระบบโครงสร้างที่ใช้โดยทั่วไปมี 2 ประเภทหลักๆ คือ

1. ระบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

ระบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลักๆ คือ แบบหล่อในที่ และแบบหล่อสำเร็จรูป

- โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ หรือ Cast in place concrete คือ โครงสร้างที่ใช้วิธีการเทคอนกรีตลงในแบบหล่อที่มีการผูกเหล็กไว้ภายในก่อน หลังจากนั้นจึงรอเวลาให้คอนกรีตได้อายุมีความแข็งแรงเพียงพอตามที่กำหนด จึงจะทำการถอดแบบและค้ำยันออก มีความแข็งแรง ทนทานสูง มีต้นทุนและค่าบำรุงรักษาต่ำ หาวิศวกรและช่างผู้ชำนาญการได้
- โครงสร้างคอนกรีตสำเร็จรูป หรือ Pre-fabrication concrete คือ โครงสร้างที่ใช้วิธีการก่อสร้างโดยวิธีผลิตชิ้นส่วนต่างๆของโครงสร้าง และตรวจสอบความแข็งแรงจากโรงงาน และนำมาประกอบติดตั้งในสถานที่ก่อสร้างภายหลัง จึงมีความรวดเร็วในการก่อสร้าง และมีมาตรฐานความแข็งแรงสูง มีราคาประหยัดเมื่อสั่งผลิตซ้ำเป็นจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบโครงสร้างเหล็ก

ระบบโครงสร้างเหล็กเป็นโครงสร้างที่มีน้ำหนักเบา ใช้เวลาในการก่อสร้างน้อย สามารถปรับเปลี่ยนชิ้นส่วนได้ง่ายในภายหลัง ควบคุมคุณภาพได้ง่าย มีราคาค่อนข้างสูงต้องการการบำรุงรักษามาก ทนความร้อนได้ต่ำ มีความยืดหยุ่นของโครงสร้างสูง ต้องใช้วิศวกรและช่างผู้ชำนาญที่มีความรู้ มีความสามารถในด้านโครงสร้างเหล็ก เนื่องจากต้องการความแม่นยำสูงเหล็กที่ใช้ในการก่อสร้าง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เหล็กรีดร้อน และเหล็กรีดเย็น (ดูตาราง 6.1)

ตาราง 6.1 แสดงประเภทเหล็กที่ใช้ในการก่อสร้าง

เหล็กรีดร้อน	เหล็กรีดเย็น
Flat Bar เหล็กแบน	Light Gauge
Angle Bar เหล็กฉาก	Light Lip Channel
Round Bar เหล็กกลมตัน	Light Channel
Steel Tube เหล็กท่อกลมกลวง	Rectangular Tube
Steel Channel เหล็กราง	Square Tube
Wide Flange	
I-Beam	

ระบบโครงสร้างเหล็กประกอบด้วย ชิ้นส่วนรับแรงในแนวดิ่ง ชิ้นส่วนกระจายน้ำหนัก ชิ้นส่วนบรรทุกในแนวระนาบ และ ชิ้นส่วนเพื่อการยึดเหนี่ยว และเป็นโครงสร้างที่มีข้อด้อยเมื่อสัมผัสกับน้ำจะทำให้เกิดสนิมและการผุกร่อน ซึ่งมีอัตราการผุกร่อนและวิธีป้องกันการเกิดสนิมดังนี้

1.อัตราการผุกร่อนของเหล็กมีค่าแตกต่างกันตามปัจจัยต่างๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานที่ตั้งของโครงการ โดยแบ่งประเภทของที่ตั้งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- ชนบท ภูเขา และสถานที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ = 0.01 - 0.03 มม./ปี
- ชนบทที่มีการทำอุตสาหกรรมปานกลาง = 0.03 - 0.06 มม./ปี
- ชายทะเล และเขตอุตสาหกรรม = 0.06 - 0.12 มม./ปี
- เขตอุตสาหกรรมเคมี = 0.12 - 0.30 มม./ปี

2.การป้องกันสนิมในโครงสร้างเหล็ก โดยเหล็กเป็นโลหะที่มีการเกิดสนิมเมื่อมีการสัมผัสกับน้ำและความชื้น โดยค่อยๆสึกกร่อนกลายเป็นเหล็กออกไซด์ การป้องกันสนิมเหล็กที่จะเกิดขึ้นกับโครงสร้างล่วงหน้าเป็นสิ่งสำคัญเพื่อลดความเสียหายที่เกิดขึ้นกับโครงสร้างในภายหลังซึ่งมีวิธีการ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเคลือบผิวเหล็กเพื่อป้องกันไม่ให้เนื้อเหล็กสัมผัสกับน้ำและอากาศโดยตรง เช่น การทาสี การชุบโลหะ วิธีนี้มักใช้งานขนาดเล็กหรือกลาง สามารถหลุดออกง่าย
- ใช้วิธีทำให้เป็นเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel) โดยการเติมธาตุอื่นๆที่สามารถทำให้เกิดชั้นฟิล์มบางๆขึ้นที่ผิวเหล็ก เช่น โครเมียม นิกเกิล
- วิธีการป้องกันแบบแคโทดิก โดยใช้โลหะกันกร่อน ผูกติดกับชิ้นงานที่ต้องการไม่ให้เกิดสนิม โลหะที่นิยมใช้เป็นโลหะกัดกร่อน อะลูมิเนียมที่ทำการขัดผิวออกแล้ว
- ใช้วิธีใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อทำให้เหล็กมีศักย์ไฟฟ้าสูงกว่าบริเวณใกล้เคียง วิธีนี้สามารถป้องกันการเกิดสนิมได้ทุกสภาพแวดล้อม แต่มีค่าใช้จ่ายที่วสูง แต่ต้องอาศัยแหล่งกำเนิดกระแสไฟฟ้าเหมาะสมกับโครงสร้างใหญ่ๆ ที่ต้องใช้งานในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการเกิดสนิมอย่างรุนแรง

6.10.2 การแบ่งส่วนของโครงสร้าง

ส่วนของโครงสร้างแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือ

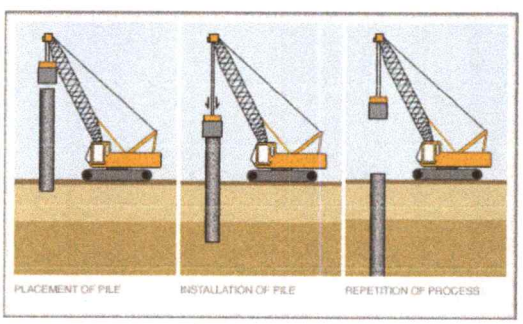
6.10.2.1 ระบบโครงสร้างส่วนใต้ดิน (Sub-structure)

ระบบโครงสร้างส่วนใต้ดิน (Sub-structure) คือ โครงสร้างที่อยู่ใต้ชั้นพื้นดินลงไป ทำหน้าที่รับน้ำหนักบรรทุกของโครงสร้างอาคารทั้งหมด แล้วถ่ายลงสู่พื้นดิน ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆดังนี้

1. **โครงสร้างเสาเข็ม** (Pile structure)

เสาเข็ม คือ โครงสร้างส่วนล่างสุดของอาคาร โดยรับน้ำหนักของอาคารที่ส่งต่อมาจากฐานราก โดยมีแรงฝืด (Friction force) ระหว่างผิวของเสาเข็มกับดินโดยรอบเสาเข็ม และแรงต้านทานส่วนปลาย (End-bearing force) ช่วยลดการทรุดตัว มีการใช้วัสดุหลายประเภท เช่น ไม้ คอนกรีตเสริมเหล็ก และคอนกรีตอัดแรง เป็นต้น สามารถแบ่งประเภทได้ดังนี้

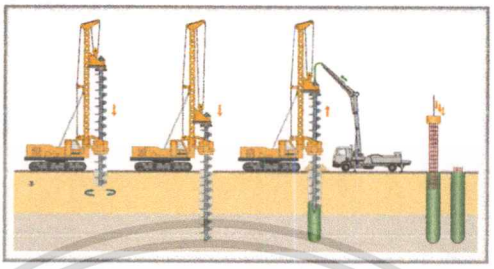
- เสาเข็มตอก (Driven pile) คือ การใช้ปั้นจั่นตอกเสาเข็มลงไปในดินจนได้ความลึกที่ต้องการ ได้รับความนิยมสูงเนื่องจากก่อสร้างง่ายและมีค่าใช้จ่ายไม่สูง มีแรงสั่นสะเทือนจากการตอกมากและการเคลื่อนตัวของดินที่ถูกแทนที่ด้วยเสาเข็ม



ภาพที่ 6.1 แสดงขั้นตอนการก่อสร้างเสาเข็มตอก
ที่มา: https://dartandco.co.uk/uk-construction-embraces-driven-piling/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เสาเข็มเจาะหล่อในที่ (Bored pile) คือ การหล่อคอนกรีตลงไปในดินที่ถูกเจาะเป็นหลุมไว้ล่วงหน้า ไม่มีแรงสั่นสะเทือนจากการตอก การเจาะสามารถทำได้โดย กระบวนการแห้ง (Dry process) คือการเจาะโดยไม่ต้องใช้น้ำกรณีที่ดินข้างหลุมเจาะมีเสถียรภาพ และกระบวนการเปียก (Wet process) เมื่อดินข้างหลุมพังทลาย ต้องใส่เบนโทไน หรือ โพลิเมอร์ลงไปในหลุม

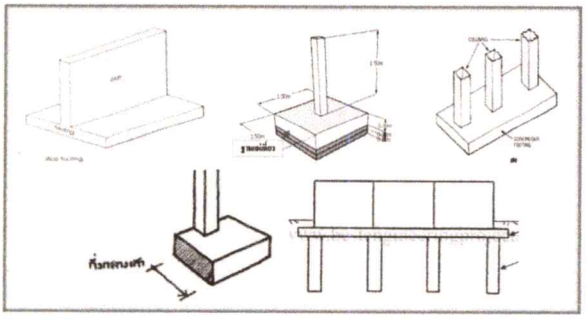


ภาพที่ 6.2 แสดงขั้นตอนการก่อสร้างเสาเข็มเจาะ
ที่มา: http://www.kellerholding.com/bored-piles.html

2. **โครงสร้างฐานราก (Foundation structure)**

ฐานราก คือ ส่วนประกอบที่รับน้ำหนักของอาคาร ซึ่งรับน้ำหนักที่ถ่ายลงจากเสาและส่งต่อลงสู่ดินหรือหินที่รองรับ (Spread footing) หรืออาจวางบนเสาเข็ม (Piled Foundation) มี 5 ประเภท ดังนี้

- ฐานรากใต้กำแพง (Strip footing) คือ ฐานรากประเภทที่รองรับอยู่ใต้กำแพง โดยที่มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมพื้นผ้า เป็นแถบยาวต่อเนื่องไปตามแนวกำแพง
- ฐานรากเดี่ยว (Isolate footing) เป็นฐานรากที่ใช้รับน้ำหนักบรรทุกจากเสาหรือตอม่อต้นเดียว อาจเป็นรูปสี่เหลี่ยมจตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า หรืออื่นๆ
- ฐานร่วม (Combine footing) เป็นฐานรากที่ใช้น้ำหนักบรรทุกของเสา หรือตอม่อสองต้นขึ้นไป มักพบในกรณีที่เสาอยู่ใกล้กันมากจนฐานรากเกยกัน
- ฐานรากตีนเป็ด หรือฐานรากชิดเขต (Strap footing) เป็นฐานรากร่วมชนิดหนึ่ง รับน้ำหนักบรรทุกของเสา ตอม่อ หรือกำแพงที่อยู่ริมขอบฐาน
- ฐานรากแผ่ (Raft or Mat foundation) คือ ฐานรากรวมขนาดใหญ่ที่ใช้รับน้ำหนักของเสาหลายต้นกระจายน้ำหนักลงสู่ดินและลดการทรุดตัวได้ดีราคาสูง



ภาพที่ 6.3 แสดงฐานรากประเภทต่างๆ
ที่มา: http://building.cmtc.ac.th/ บทความ: วิชาเทคนิคก่อสร้าง1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.10.2.2 ระบบโครงสร้างส่วนเหนือดิน (Super-structure)

ระบบโครงสร้างส่วนเหนือดิน (Super-Structure) คือ โครงสร้างส่วนที่อยู่เหนือระดับพื้นดินทั้งหมด ได้แก่ เสา คาน พื้น ผนัง เป็นต้น

1. โครงสร้างเสา (Column structure)

เสา (Column) เป็นส่วนประกอบที่อยู่เหนือฐานราก ซึ่งเป็นโครงสร้างที่รับแรงในแนวดิ่ง โดยวัสดุที่ใช้ทำเสามีหลายประเภท เช่น ไม้ เหล็ก หรือคอนกรีตเสริมเหล็ก

2. โครงสร้างคาน (Beam structure)

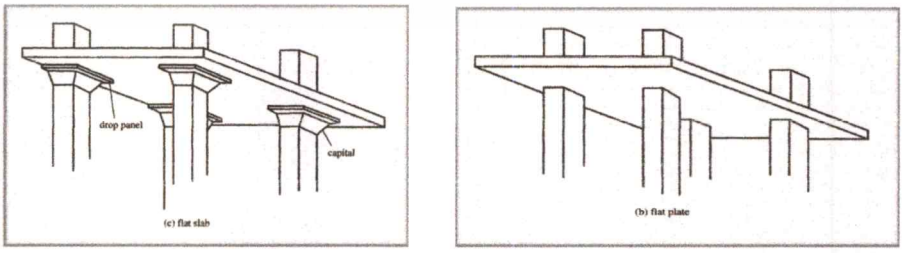
คาน (Beam) เป็นโครงสร้างแนวราบ ที่รับน้ำหนักจากพื้นและกำแพง จะเชื่อมต่อกับองค์อาคารแนวตั้ง โดยมากรับน้ำหนักของตัวมันเองและพื้น แล้วส่งต่อสู่เสาของอาคาร

3. โครงสร้างพื้น (Floor structure)

พื้น (Floor) เป็นส่วนประกอบของอาคารที่อยู่ในแนวราบ มีลักษณะเป็นแผ่นบางเพื่อรับน้ำหนักบรรทุกที่วางอยู่ด้านบนแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- พื้นชนิดมีคาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือประเภทพื้นสำเร็จรูปและประเภทหล่อในที่
- พื้นไร้คาน แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. พื้นแฟลทสแลป (Flat slab) คือพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กไร้คาน ที่ถ่ายน้ำหนักลงสู่หัวเสา (Drop panel) แล้วจึงถ่ายน้ำหนักลงสู่เสาอีกต่อนึง
2. พื้นแฟลทเพลท (Flat plate) เป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กไร้คาน ถ่ายน้ำหนักลงสู่เสาโดยตรง โดยไม่มีส่วนของหัวเสา (Drop panel)
3. พื้นคอนกรีตอัดแรง (Prestressed concrete) คือพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กที่ดึงด้วยเหล็กเสริม ทำให้สามารถรับแรงได้มากขึ้น แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทดึงเหล็กเสริมก่อนการเทคอนกรีต และ ประเภทดึงเหล็กเสริมหลังการเทคอนกรีต



ภาพที่ 6.4 พื้นไร้คานชนิด Flat slab และ Flat plate
ที่มา: https://www.iamcivilengineer.com/ **หัวข้อ** What is slab?

4. โครงสร้างหลังคา (Roof structure)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

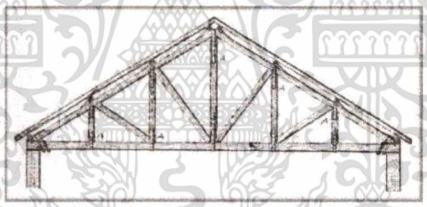
หลังคา (Roof) คือ ส่วนบนสุดของอาคารที่มีหน้าที่ปกคลุมอาคารเพื่อให้เกิดพื้นที่ใช้สอยที่มีความเป็นส่วนตัว และทำหน้าที่ปกป้องอาคารจากความร้อน ฝน และมลภาวะต่างๆที่เกิดขึ้นภายนอก จำแนกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- หลังคาเรียบ (Flat roof) โดยมากมักเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ทั้งระบบหล่อในที่และระบบสำเร็จรูป และผสมสารกันซึม หรือมีระบบกันซึมคลุม
- หลังคาลาดชัน เป็นหลังคาที่นิยมใช้กันทั่วไป ประกอบด้วยโครงสร้างหลังคาและวัสดุมุงหลังคา ประกอบกันเป็นรูปทรงต่างๆ เช่น เพิงหมาแหงน จั่ว และปั้นหยา

5. **โครงสร้างพาดช่วงกว้าง (wide span structure)**

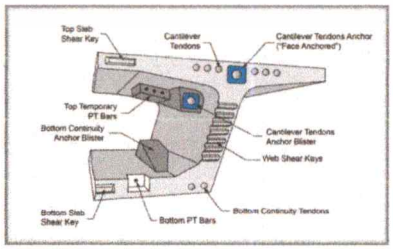
โครงสร้างพาดช่วงกว้างเป็นโครงสร้างที่สามารถครอบคลุมเนื้อที่ได้มาก หรือพื้นที่ขนาดใหญ่แต่ต้องการจุดรองรับน้อยจุด แบ่งเป็น 10 ประเภท คือ

- โครงถัก (Truss structure) คือ การนำเอาชิ้นส่วนมาประกอบขึ้นเป็นรูปร่างโครงสร้างแบบต่างๆ โดย ยึดปลายทั้งสองของชิ้นส่วนต่างๆ ให้ยึดติดกั นและสามารถถ่ายแรงให้กันได้ด้วยการเชื่อมการใช้หมุดหรือการใช้น็อต โครงสร้างที่นิยมทาเป็นโครงถัก พื้นฐานของโครงถักคือรูปสามเหลี่ยมที่ประกอบด้วยชิ้นส่วนอย่างน้อย 3 ชิ้น



ภาพที่ 6.5 โครงสร้าง Wide span ประเภท Truss structure
ที่มา: http://chestofbooks.com/architecture/ หัวข้อ King-Post Truss

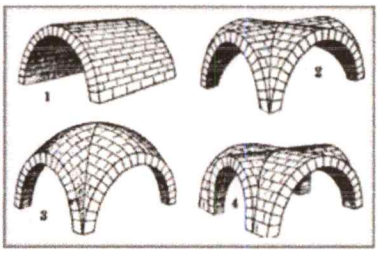
- โครงสร้างคอนกรีตอัดแรง (Prestressed concrete structure) คือ การผลิตชิ้นส่วนของโครงสร้าง โดยวิธีการทำคอนกรีตอัดแรงเป็นชิ้นส่วนขนาดใหญ่



ภาพที่ 6.6 โครงสร้าง Wide span ประเภท Prestressed concrete structure
ที่มา: http://www.utraconindia.com/bridges_tanks.html

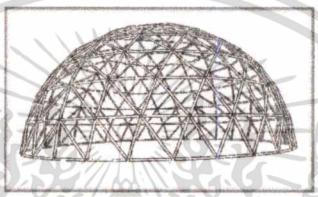
- โครงสร้างโค้ง (Arch) คือ โครงสร้างทรงโค้งที่จะทำให้เกิดแรงผลัก ต้องมีโครงสร้างมารับเพื่อให้เกิดแรงต้านเพื่อทำให้โครงสร้างคงอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



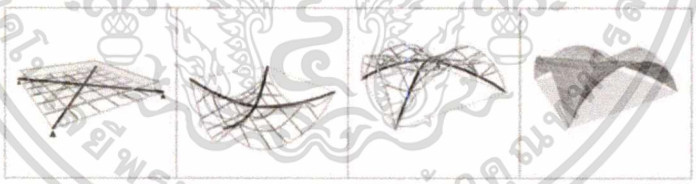
ภาพที่ 6.7 โครงสร้าง Wide span ประเภท Arch Vault
ที่มา: http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/segmental+vault

- โครงสร้างโดมผิวโค้ง (Dome) คือ คือโดม ที่มีรูปทรงเหมือนเปลือกหอยกลมบางส่วน หรืออาจเป็นเปลือกโครงตาข่ายขึ้นอยู่กับการเชื่อมต่อผิวโค้ง



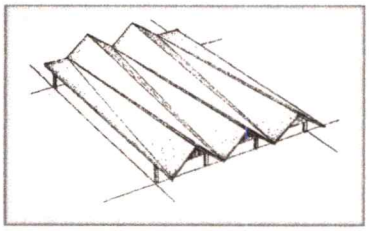
ภาพที่ 6.8 โครงสร้าง Wide span ประเภท Dome
ที่มา: http://www.pieterhuybers.nl/pagina725.html

- โครงสร้างเปลือกแข็งบาง (Thin shell) คือ เปลือกที่การรับกำลังมาจากรูปลักษณ์ของโครงสร้างเอง และแบกรับแรงกดทับทั้งหมดในสองทิศทาง



ภาพที่ 6.9 โครงสร้าง Wide span ประเภท Thin shell
ที่มา: http://formfindinglab.princeton.edu/people/serguei-bagrianski/

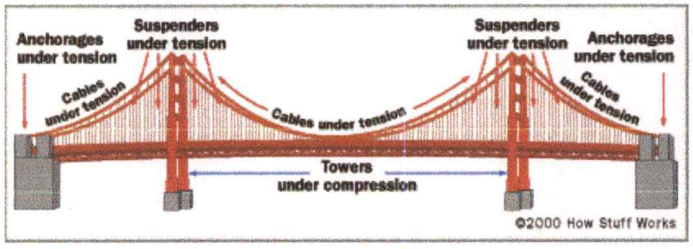
- โครงสร้างแบบแผ่นพับ (Folded plate) คือ การทำให้เกิดรอยพับเพื่อให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพการต้านแรงของแผ่นผืนเรียบ โดยการสร้างความหนาจำลอง เพื่อต้านแรงโก่ง



ภาพที่ 6.10 โครงสร้าง Wide span ประเภท Folded plate
ที่มา: https://www.pinterest.com/pin/418623727833706080/

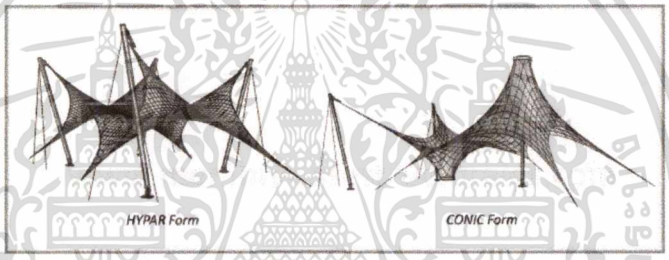
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โครงสร้างห้อยขึง หรือแขวน (Suspension structure) คือ การออกแบบที่อาศัยการห้อยตัว ความอ่อนตัวของโครงสร้างต้านแรงที่กระทำ



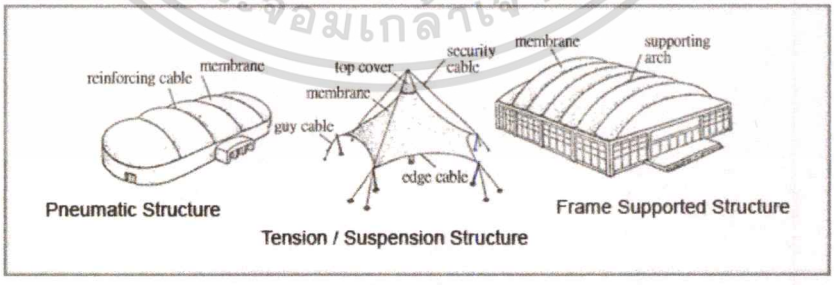
ภาพที่ 6.11 โครงสร้าง Wide span ประเภท Suspension structure
ที่มา: http://science.howstuffworks.com/engineering/civil/bridge6.html

- โครงสร้างแผ่นผืน (Tensile membrane structure) คือ โครงสร้างแผ่นผืนที่ทำให้เกิดความโค้งกลับด้านกันเพื่อให้เกิดการรั้งกัน จึงเกิดเสถียรภาพ



ภาพที่ 6.12 โครงสร้าง Wide span ประเภท Tensile membrane structure
ที่มา: https://www.pinterest.com/pin/552676185503089451/

- โครงสร้างอัดอากาศ (Pneumatic structure) คือ โครงสร้างที่อัดอากาศเข้าไป โดยมี 2 วิธี คือ ใช้อากาศรองรับโครงสร้าง หรือ อัดอากาศเข้าไปในโครงสร้าง

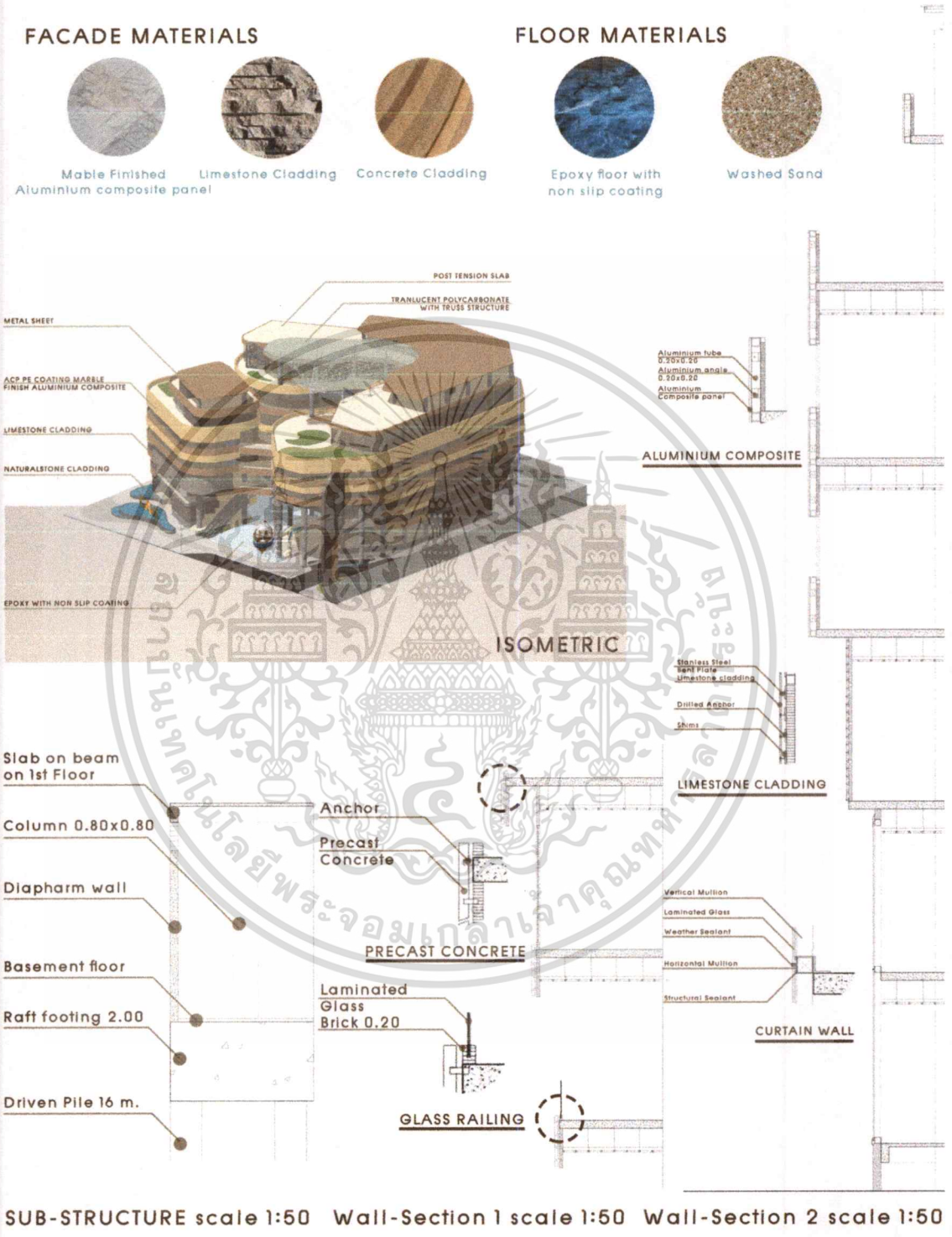


ภาพที่ 6.13 โครงสร้าง Wide span ประเภท Pneumatic structure
ที่มา: http://www.matsui-tiger.com/eng/tent_c.php

- โครงสร้างแบบผสม (Hybrid structure) คือ คือการนำเอาหลายชนิดมาใช้ร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.10.2.3 ระบบโครงสร้างและวัสดุที่เลือกใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

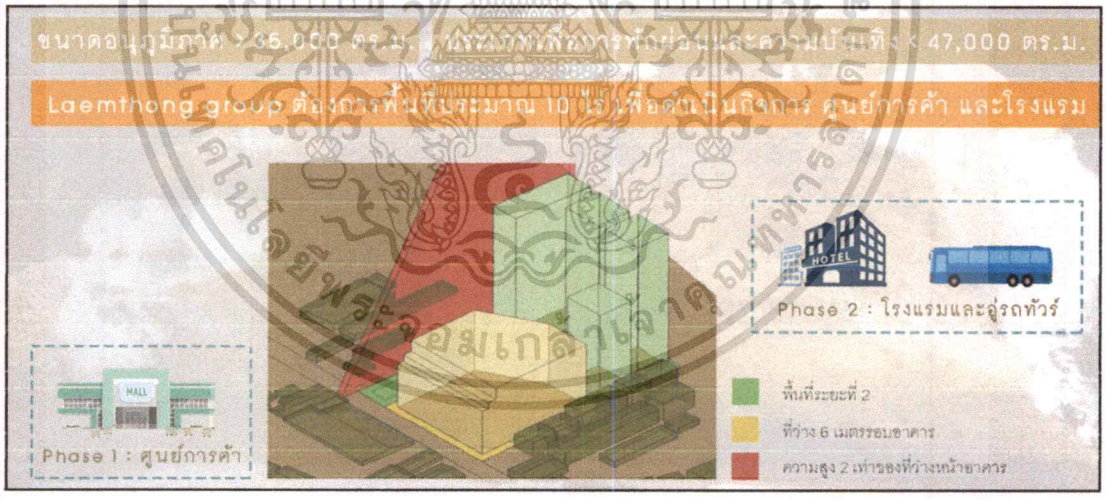
แนวความคิดและผลงานการออกแบบ

7.1 การออกแบบอาคารจากการวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ

7.1.1 การออกแบบอาคารจากการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

จากการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมกับโครงการ พบว่า เนื่องจากโครงการเป็นศูนย์การค้าขนาดอนุภูมิภาคซึ่งต้องการพื้นที่อาคารมากกว่า 35,000 ตารางเมตร และจากการเป็นศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิงต้องการพื้นที่อาคารน้อยกว่า 47,000 ตารางเมตร ตามข้อกำหนดขององค์กรศูนย์การค้าโลก[1]

ในขณะที่แหลมทอง กรุ๊ป ต้องการทำธุรกิจศูนย์การค้าและโรงแรมบนที่ดินเดียวกัน[2] จึงซื้อกิจการอู่รถทัวร์และที่จอดรถเพื่อดำเนินกิจการศูนย์การค้าและโรงแรม สามารถจัดสัดส่วนการใช้ที่ดินเพื่อดำเนินกิจการศูนย์การค้าและโรงแรม โดยบางส่วนของที่ดินยังคงดำเนินกิจการอู่รถทัวร์ต่อโดยแหลมทองกรุ๊ป (ดูภาพที่ 7.1.1)



ภาพที่ 7.1.1 แสดงการใช้ที่ดินของโครงการจากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

7.1.2 การออกแบบอาคารจากการวิเคราะห์ที่ตั้ง

หลังจากได้รูปแบบที่เหมาะสมกับโครงการ จึงทำการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการเพื่อให้ได้อาคารที่มีรูปแบบที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและบริบทโดยรอบโครงการ โดยพิจารณาจากทั้งสภาพภูมิอากาศ ทัศนียภาพ และการเข้าถึง ที่ส่งผลต่อรูปทรงของอาคารในด้านต่างๆ ดังนี้

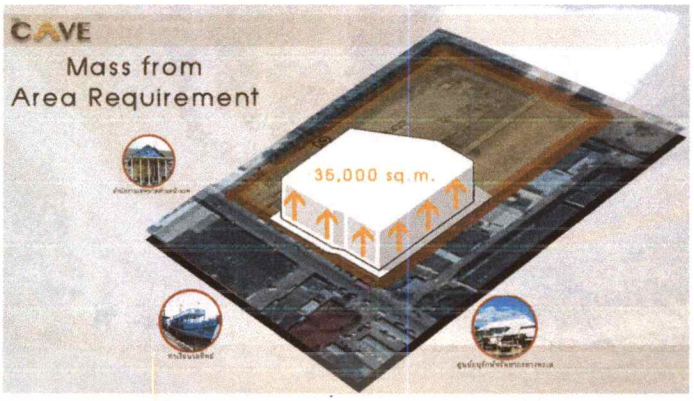
---

[1] "Asia-Pacific shopping Centre Classifications,"(Online). https://www.icsc.org

[2] "ทายาท นกหงษ์ วางโมเดลแผนลงทุน5ปี," (Online). http://prop2morrow.com/2017/10/04//

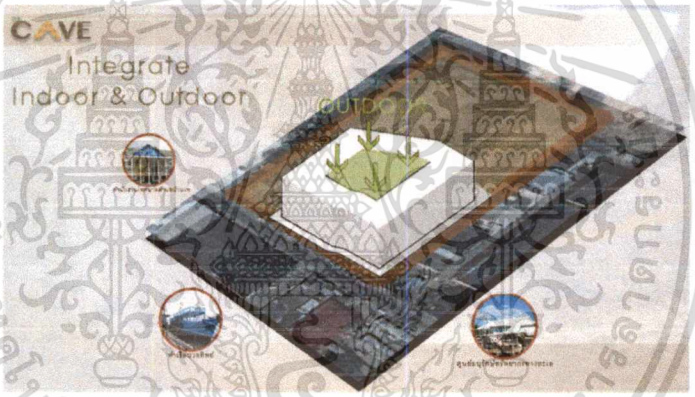
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สร้างรูปทรงอาคารจากพื้นที่ที่ต้องการตามการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ



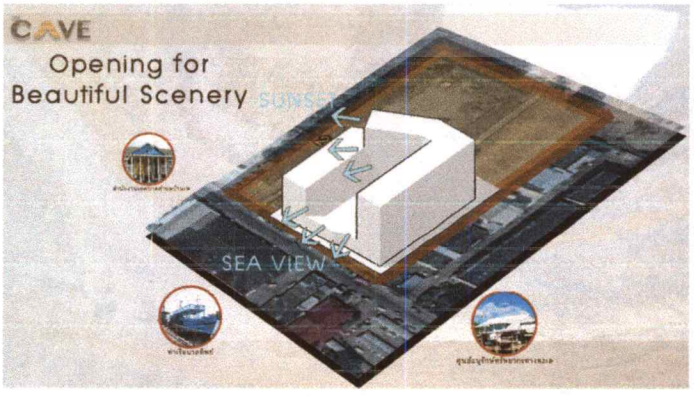
ภาพที่ 7.1.2 แสดงรูปทรงอาคารตามพื้นที่การใช้งาน

2. ผสมผสานระหว่างพื้นที่ภายในและภายนอกจากข้อกำหนดของการเป็นศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิงตามองค์กรศูนย์การค้าโลก[1]



ภาพที่ 7.1.3 แสดงรูปทรงอาคารที่ผสมผสานระหว่างพื้นที่ภายในและภายนอก

3. เปิดอาคารทางด้านหน้าเพื่อเพิ่มพื้นที่ที่สามารถรับชมทัศนียภาพที่สวยงามของท้องทะเลอ่าวไทยด้านหน้าโครงการ

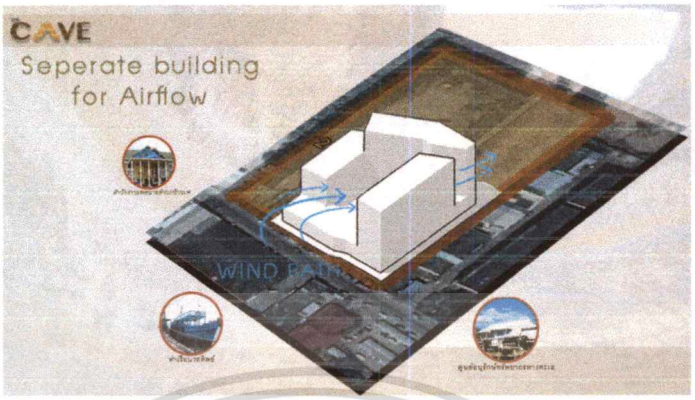


ภาพที่ 7.1.4 แสดงรูปทรงอาคารที่เปิดรับทัศนียภาพของทะเลด้านหน้าโครงการ

[1] "Asia-Pacific shopping Centre Classifications,"(Online). https://www.icsc.org

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แยกอาคารออกจากกันเพื่อให้มีการระบายอากาศในพื้นที่ส่วนภายนอกอาคารที่ไม่มีการปรับอากาศ

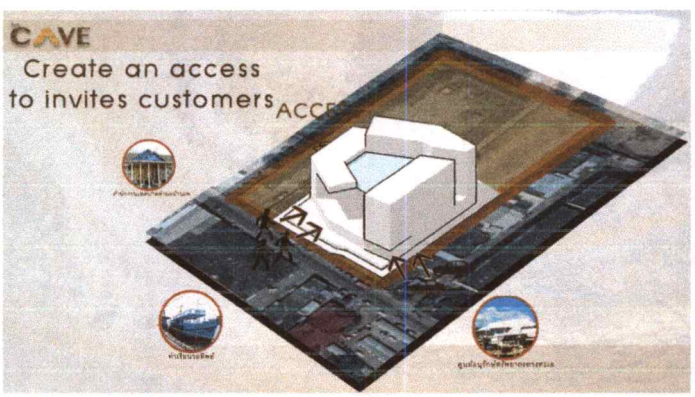


ภาพที่ 7.1.5 แสดงรูปทรงอาคารที่แยกออกจากกันเพื่อการระบายอากาศ

5. ยื่นบางส่วนของอาคารด้านหน้า เพื่อให้เกิดร่มเงาให้แก่ส่วนพื้นที่ลานภายนอกอาคาร

ภาพที่ 7.1.6 แสดงรูปทรงอาคารที่มีส่วนยื่นเพื่อให้ร่มเงาแก่ตัวอาคาร

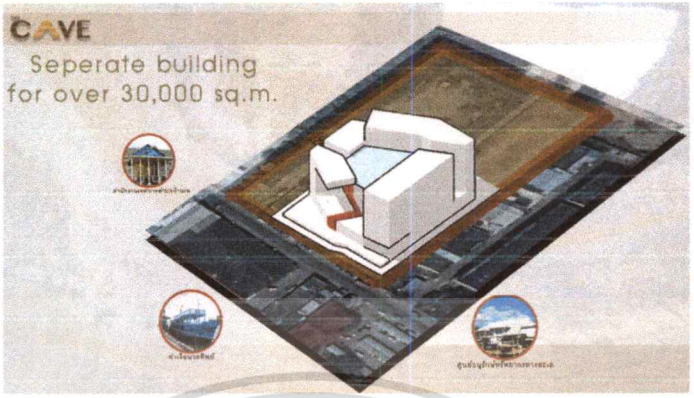
6. เปิดพื้นที่ลานว่างขนาดใหญ่ในด้านซ้ายของอาคาร เพื่อรับผู้คนที่สัญจรมาด้วยการเดินเท้าจากทางตลาดและเทศบาล เปิดพื้นที่ใต้อาคารทางด้านขวาเพื่อเป็นจุดรับส่งผู้โดยสารที่มาทางรถยนต์ เพื่อไม่ให้ทางสัญจรซ้อนทับกับทางคนเดิน



ภาพที่ 7.1.7 แสดงรูปทรงอาคารที่มีพื้นที่รับคนเดินและรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. แบ่งตัวอาคารออกเป็น 2 อาคารเนื่องจากไม่สามารถสร้างพื้นที่ได้เกิน 30,000 ตารางเมตรเพราะถนนด้านหน้าโครงการมีความกว้าง 14.00 เมตร



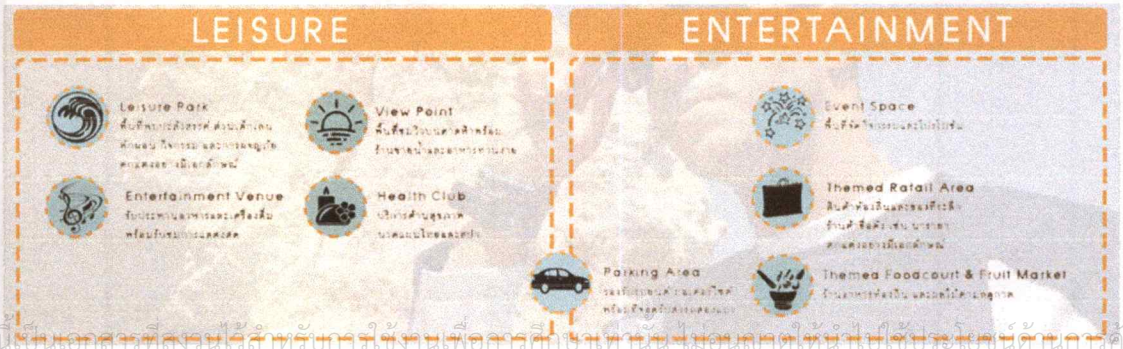
ภาพที่ 7.1.8 แสดงรูปทรงอาคารที่มีการแยกออกเป็น 2 อาคาร

7.1.3 การออกแบบอาคารจากการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภค

หลังจากได้รูปทรงอาคารจากการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ จึงทำการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้งานหลักคือกลุ่มลูกค้าของโครงการ ด้วยวิธีการ 5W1H สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ในด้านต่างๆออกมาได้ ดังนี้

ภาพที่ 7.1.9 แสดงผลการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคด้วยวิธีการ 5W1H

จากการวิเคราะห์จะเห็นว่าในส่วนของ H หรือ How ทำอย่างไรจึงจะบรรลุจุดมุ่งหมาย คือ ต้องทำการผสมผสานระหว่างพื้นที่ค้าปลีก กิจกรรม พักผ่อน และความบันเทิง จึงสามารถผสานพื้นที่การใช้งานต่างๆออกมาเป็นองค์ประกอบและตำแหน่งขององค์ประกอบเพื่อตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภค ดังนี้

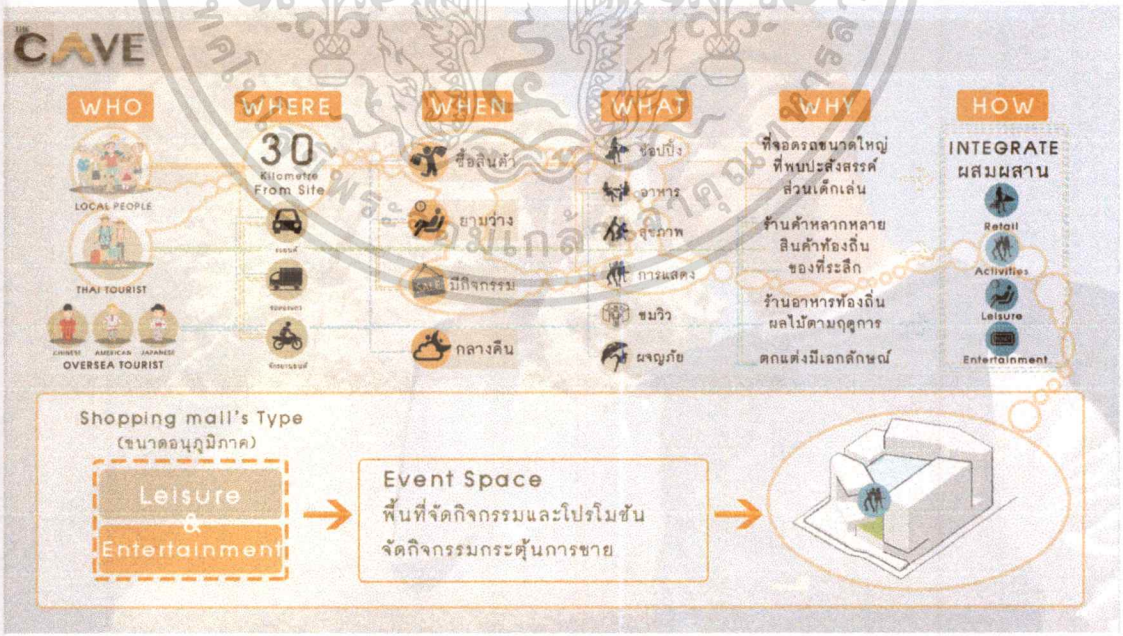


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ที่จอดรถขนาดใหญ่ตั้งอยู่ใต้ดินของอาคาร เพื่อให้บนอาคารซึ่งมีขนาดเล็กสามารถทำเป็นพื้นที่ของร้านค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาพที่ 7.1.10 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคขององค์ประกอบที่จอดรถ

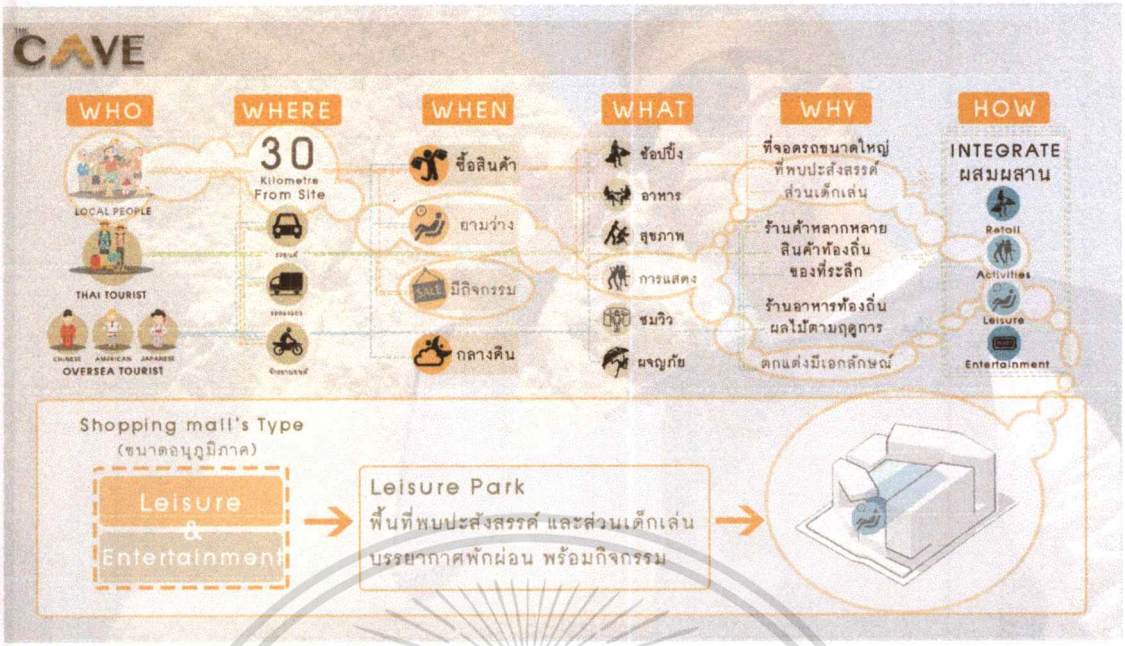
2. พื้นที่จัดกิจกรรมและโปรโมชัน ตั้งอยู่ใจกลางของโครงการเพื่อสร้างบรรยากาศและกิจกรรมกระตุ้นการขาย



ภาพที่ 7.1.11 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคขององค์ประกอบลานกิจกรรม

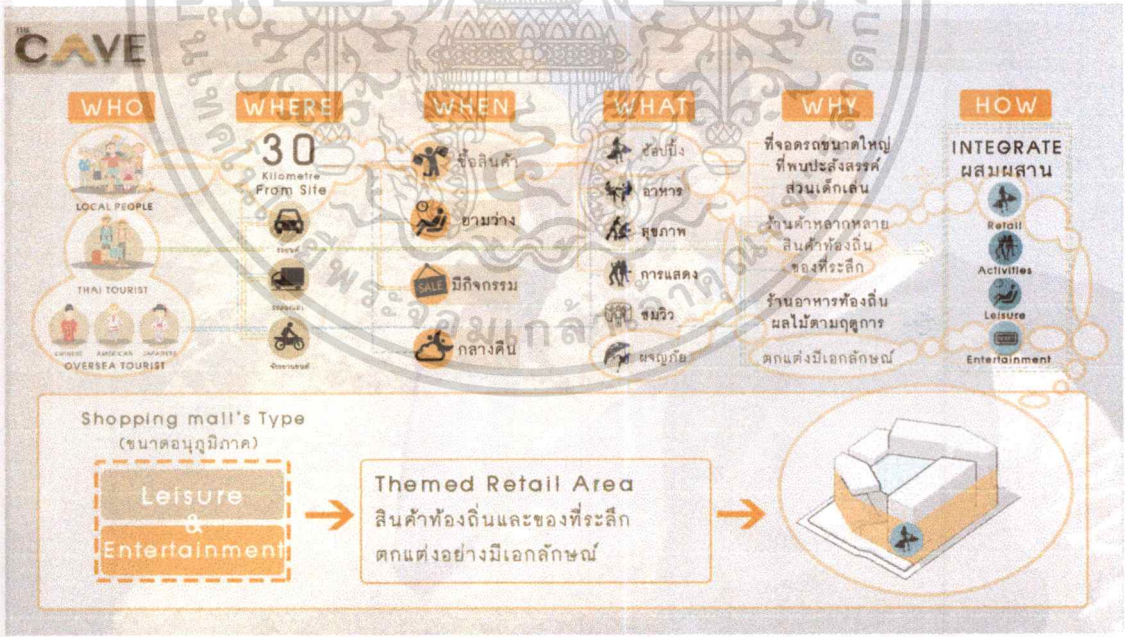
3. พื้นที่ลานพักผ่อนตั้งอยู่บริเวณโดยรอบลานกิจกรรมเพื่อเป็นพื้นที่พบปะสังสรรค์และส่วนเด็กเล่นกับบรรยากาศของการพักผ่อนและกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.1.12 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคขององค์ประกอบ Leisure Park

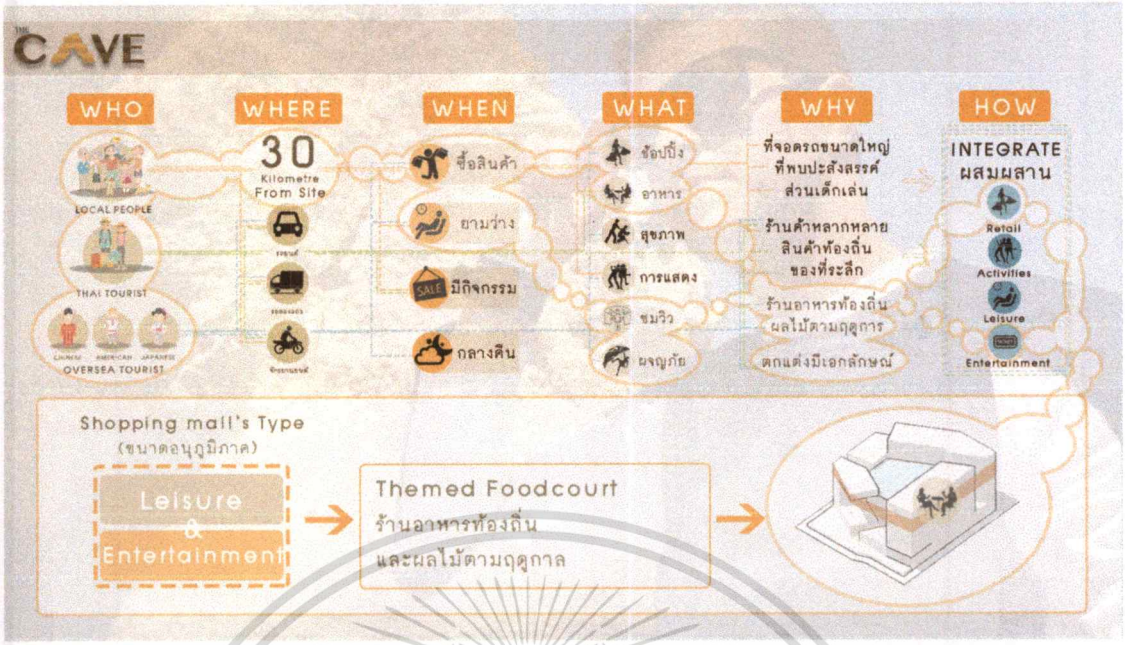
4. พื้นที่ร้านค้าที่มีการตกแต่งอย่างมีเอกลักษณ์ อยู่ในบริเวณชั้น 1-3 ของโครงการเนื่องจากเป็นบริเวณพื้นที่ขายที่มีราคาสูง เป็นส่วนของร้านขายสินค้าที่มีความหลากหลาย มีสินค้าท้องถิ่นและของที่ระลึก



ภาพที่ 7.1.13 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคขององค์ประกอบ Themed Retail Area

5. พื้นที่ร้านอาหารที่ตกแต่งอย่างมีเอกลักษณ์ อยู่ในบริเวณชั้น 4-5 ของอาคาร เนื่องจากมีทัศนียภาพที่สวยงามในทุกด้านของอาคาร สามารถดึงกลุ่มลูกค้าขึ้นมาในบริเวณชั้นบนของโครงการ โดยมีการขายอาหารชื่อดังรายย่อยในจังหวัดระยอง มีร้านอาหารชื่อดังของจังหวัด มีร้านอาหารที่มีชื่อเสียงของไทย และมีผลไม้ตามฤดูกาล

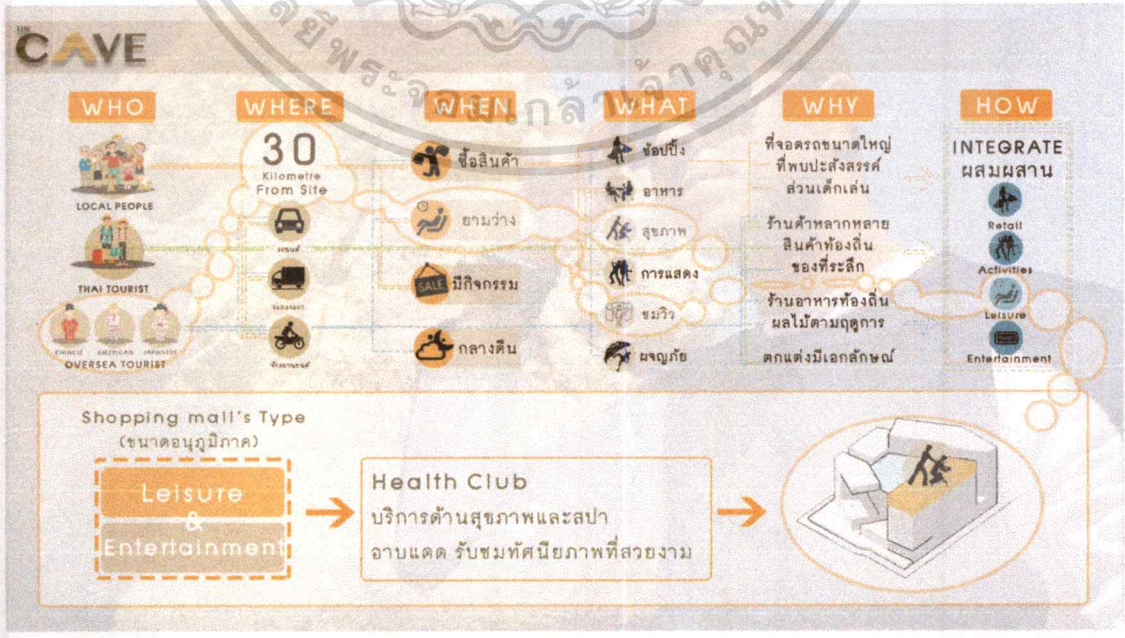
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.1.14 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคขององค์ประกอบ Themed Foodcourt

ในส่วนของพื้นที่บริเวณชั้น 6 ซึ่งเป็นชั้นบนสุดของศูนย์การค้า เป็นพื้นที่ของศูนย์รวมความบันเทิง เนื่องจากกลุ่มลูกค้ามีจุดประสงค์การใช้งานที่เฉพาะเจาะจง สามารถดึงกลุ่มลูกค้าขึ้นมาใช้งานในบริเวณด้านบนของอาคารได้

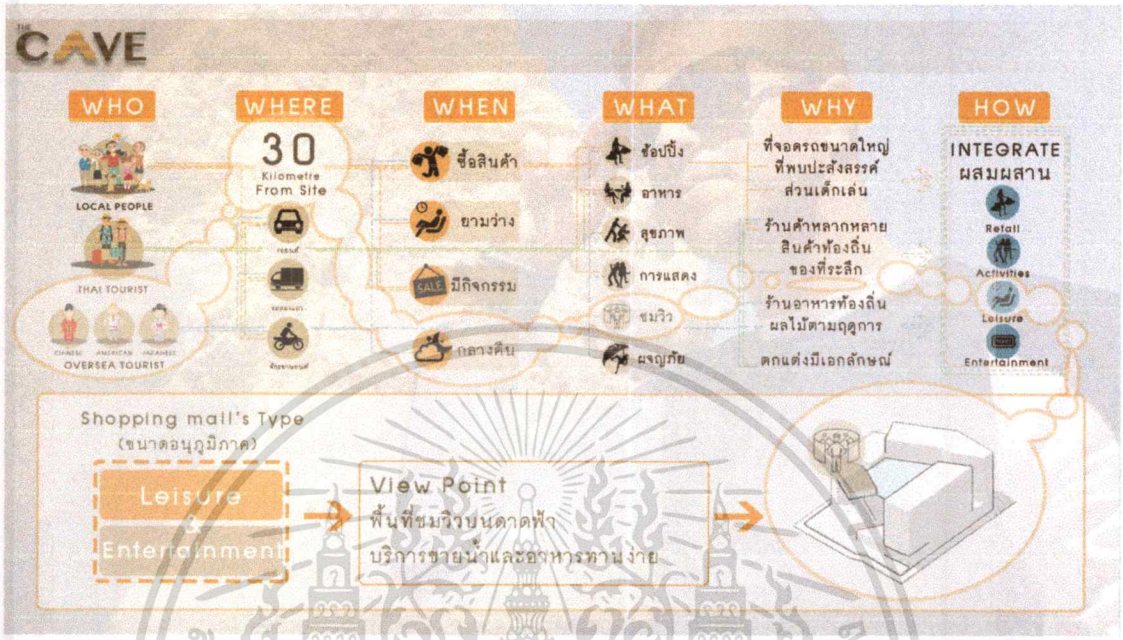
6. พื้นที่นวดแผนไทยและสปา บริเวณชั้น 6 ด้านหน้าของโครงการ เนื่องจากมีทัศนียภาพที่สวยงาม สามารถดึงดูนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่ชื่นชอบการนวดและชมวิวขึ้นมาใช้บริการได้ พร้อมกับมีพื้นที่อาบแดดภายนอกอาคารให้ใช้บริการ



ภาพที่ 7.1.15 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคขององค์ประกอบ Health Club

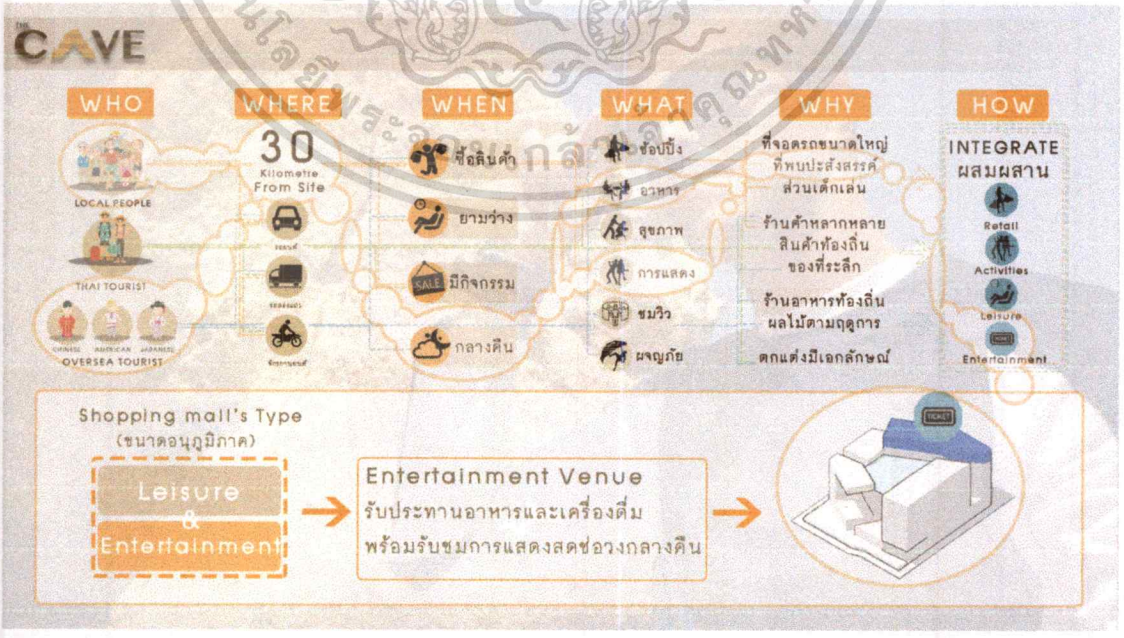
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. พื้นที่จุดชมวิว ชั้น 6 ด้านหน้าโครงการกับพื้นที่ภายนอกอาคารที่สามารถรับชมทัศนียภาพของท้องทะเลอ่าวไทย และสามารถรับชมบรรยากาศของพระอาทิตย์ตกลงยังท้องทะเลได้ในบริเวณนี้ พร้อมให้บริการร้านอาหารทานเล่นและเครื่องดื่มในบริเวณนี้



ภาพที่ 7.1.16 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคขององค์ประกอบ View Point

8. พื้นที่ชุมนุมความบันเทิง ให้บริการอาหารและเครื่องดื่ม พร้อมรับชมการแสดงสดในช่วงเวลากลางคืนหลังการท่องเที่ยว



ภาพที่ 7.1.17 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคขององค์ประกอบ Entertainment Venue

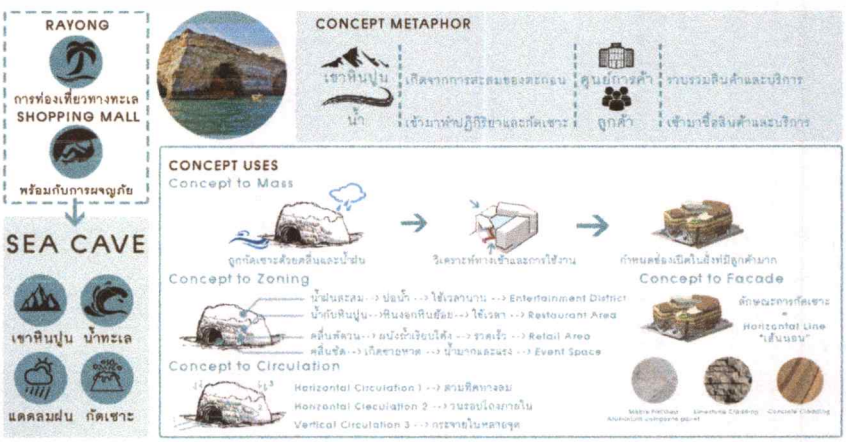
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ในส่วนของการออกแบบและตกแต่งอาคาร กลุ่มนักท่องเที่ยวชื่นชอบการตกแต่งที่มีเอกลักษณ์ของความเป็นท้องถิ่น และชื่นชอบการผจญภัย

ภาพที่ 7.1.18 แสดงการตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคในส่วนของการออกแบบอาคาร

7.2 แนวความคิดในการออกแบบ

เนื่องจากกลุ่มนักท่องเที่ยวชื่นชอบการตกแต่งที่มีเอกลักษณ์ของความเป็นท้องถิ่น และชื่อชอบกิจกรรมการผจญภัย เอกลักษณ์ของจังหวัดระยองคือการเป็นจังหวัดที่มีชื่อเสียงด้านการท่องเที่ยวทางทะเล และปรากฏการณ์ทางทะเลที่เกิดเป็นสถานที่ใหม่แห่งการผจญภัย จึงเป็นที่มาของแนวความคิด "SEA CAVE" หรือ ถ้ำทะเล ซึ่งหากมองภายนอกจะเป็นเพียงผาหินธรรมดา แต่หากเข้าไปข้างในจะได้พบกับความสวยงามตามธรรมชาติ มีการผสมผสานระหว่างทะเล ผาหิน และท้องฟ้า ที่อยู่ร่วมกันแล้วสวยงามลงตัว และในจังหวัดระยองมีปรากฏการณ์แบบนี้เกิดขึ้นที่ถ้ำเขาประทุน



ภาพที่ 7.2.1แสดงแนวความคิดในการออกแบบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากถ้ำทะเลเป็นเขาหินปูนที่เกิดจากการสะสมของตะกอน เปรียบเสมือนศูนย์การค้าที่รวมรวมสินค้าและบริการจากทุกพื้นที่ และในส่วนของน้ำที่เข้ามาทำปฏิกิริยากับถ้ำทะเล เปรียบเสมือนลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ ซึ่งสามารถนำแนวความคิดของการเป็นถ้ำทะเลมาใช้กับศูนย์การค้าได้ดังนี้

7.2.1 รูปทรงของอาคาร

เนื่องจากถ้ำทะเลเกิดรูปทรงได้จากการกัดเซาะและทำปฏิกิริยาของน้ำที่เข้ามาตามธรรมชาติทำปฏิกิริยากับเขาหินปูน ในส่วนของอาคารจึงทำการเปิดหน้าอาคารเป็นโพรงกว้างเปรียบเสมือนทางเข้าของถ้ำทะเล ในบริเวณด้านหน้าอาคารซึ่งมีคนเข้ามาก และมีการทำลักษณะการยื่นเข้าออกของอาคารให้คล้ายกับความขรุขระของผาหินปูน และมีการทำฟาสาดเป็นเส้นแนวนอนล้อเลียนกับการกัดเซาะของน้ำบนผาหินปูน

ภาพที่ 7.2.2 แสดงแนวความคิดในการออกแบบรูปทรงของอาคาร

7.2.2 การออกแบบบริเวณต่างๆของอาคาร

การออกแบบบริเวณต่างๆของอาคาร ทำการเลียนแบบบรรยากาศของถ้ำทะเลและสร้างที่ว่างล้อเลียนกับลักษณะของน้ำในถ้ำทะเลได้ดังนี้

1. ชายหาของถ้ำทะเล เป็นบริเวณที่มีน้ำเข้ามา เปรียบเสมือนลานกิจกรรมที่มีผู้คนเข้ามาใช้บริการมาก ในส่วนนี้จะออกแบบให้มีบรรยากาศคล้ายกับชายหาดของถ้ำทะเล

ภาพที่ 7.2.3 แสดงแนวความคิดในการออกแบบลานกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผาหินของถ้ำทะเล มีน้ำไฟลซัดผ่านเยอะและเร็ว เปรียบเสมือบริเวณร้านค้าที่มีลูกค้าผ่านมาและไม่ใช่เวลานาน ออกแบบเป็นพื้นที่ทางเดินภายนอกอาคาร และมีการออกแบบโถงภายในอาคารให้มองเห็นระเบียงเป็นขั้นๆ เปรียบเสมือนผาหินของถ้ำทะเลที่ถูกน้ำซักจนเป็นรอยแนวขวาง

ภาพที่ 7.2.4 แสดงแนวความคิดในการออกแบบโถงของอาคาร

3. ส่วนของหินงอกหินย้อยที่อยู่ภายในด้านบนของถ้ำทะเล ที่ใช้เวลาทำปฏิกิริยานาน เปรียบเสมือนบริเวณร้านอาหารที่มีลูกค้าเข้ามาใช้บริการเป็นเวลานาน จึงออกแบบให้เป็นพื้นที่ภายในอาคารและมีการตกแต่ง ออกแบบให้มีลักษณะคล้ายโพรงในถ้ำทะเล

ภาพที่ 7.2.5 แสดงแนวความคิดในการออกแบบร้านอาหาร

4. ส่วนของแอ่งน้ำบริเวณด้านบนสุดของถ้ำทะเล ใช้เวลาในการเกิดนานเปรียบเสมือน ศูนย์รวมความบันเทิงที่ลูกค้าใช้เวลากับการใช้บริการนาน แอ่งน้ำที่กระจายอยู่รอบๆ บริเวณ แยกกันเป็นแอ่งๆ เปรียบเสมือนส่วนความบันเทิง ที่กระจายแยกเป็นส่วนๆ

ภาพที่ 7.2.6 แสดงแนวความคิดในการออกแบบศูนย์รวมความบันเทิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2.3 การออกแบบทางสัญจรของอาคาร

เนื่องจากถ้ำทะเลมีน้ำที่ทำปฏิกิริยาอยู่ทั่วทุกบริเวณ หากทางสัญจรในโครงการเป็นเหมือนน้ำในถ้ำทะเล จะส่งผลให้ลูกค้าเข้าใช้บริการในโครงการอย่างทั่วถึง

1. น้ำที่เข้ามาในถ้ำทะเลตามทิศทางลม เปรียบเสมือนการเข้ามาของลูกค้าในทางเข้าหลักที่เปิดอาคารในส่วนที่มีลูกค้ามาก

2. น้ำที่ซัดขึ้นไปบนโถงถ้ำทะเลเป็นวงกลม เปรียบเสมือนทางเดินในอาคารที่มีลักษณะล้อมรอบโถงขึ้นไปเป็นชั้น ๆ

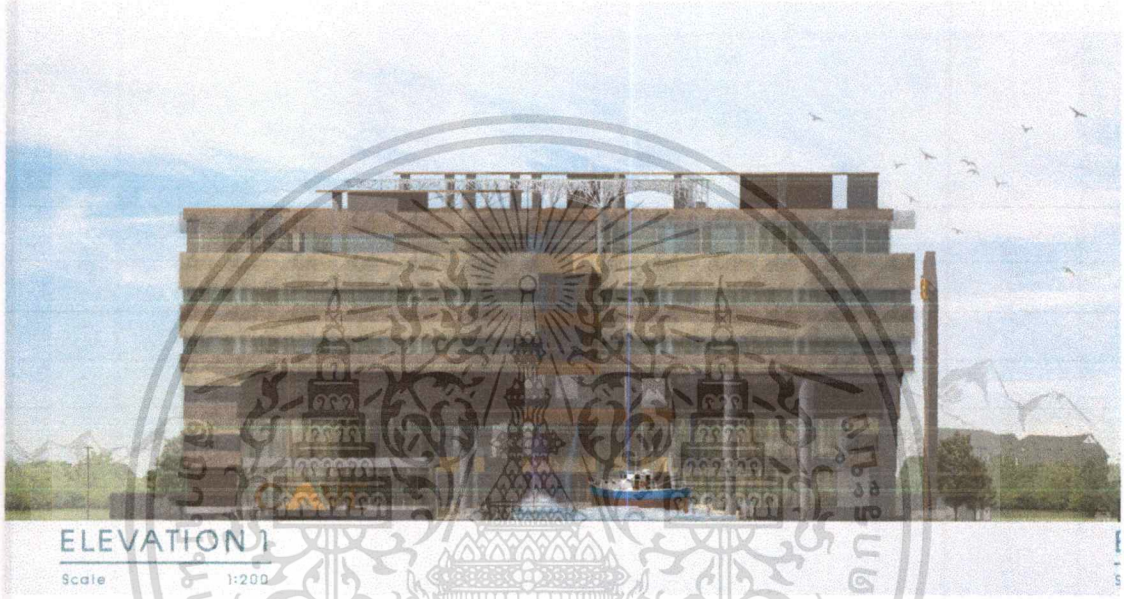
3. น้ำฝนที่ซึมอยู่ภายในถ้ำทะเล เปรียบเสมือนบันไดเลื่อนที่กระจายอยู่ตามจุดต่างๆของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 ผลงานการออกแบบ

7.3.1 รูปด้านของอาคาร

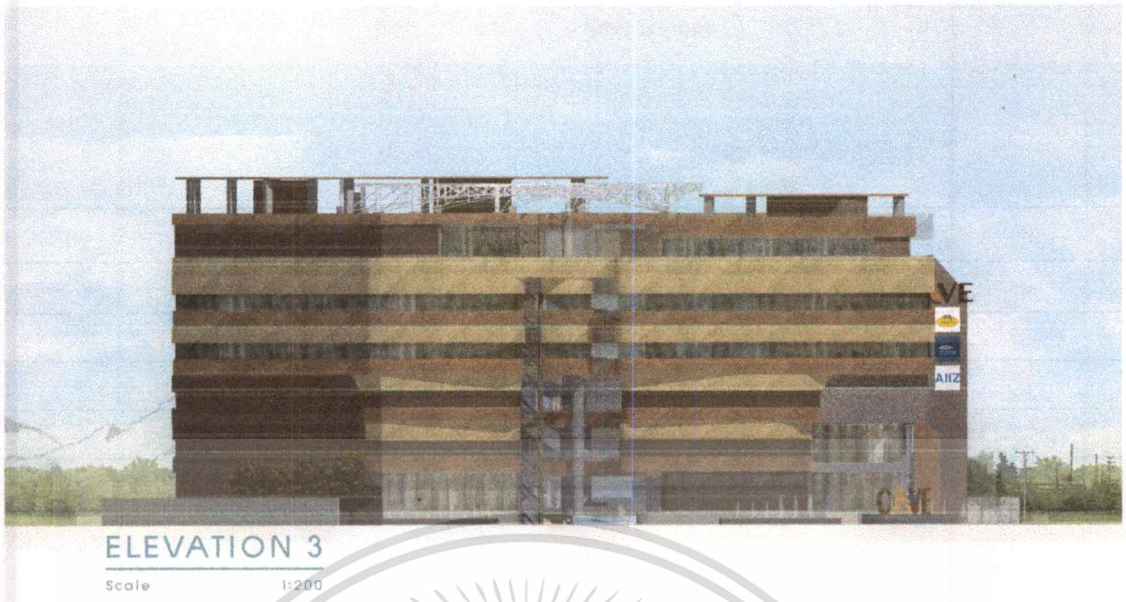
รูปด้านของอาคารด้านหน้ามีลักษณะคล้ายโพรงขนาดใหญ่ทางเข้าของถ้ำทะเล ในส่วนของด้านอื่นๆ มีฟาสาดอาคารเป็นเส้นแนวนอนล้อเลียนกับผาหินของถ้ำทะเลที่ถูกน้ำกัดเซาะ และมีการลดหลั่นอาคารให้เกิดการยืดเข้าออกคล้ายการถูกกัดกร่อนของถ้ำทะเล



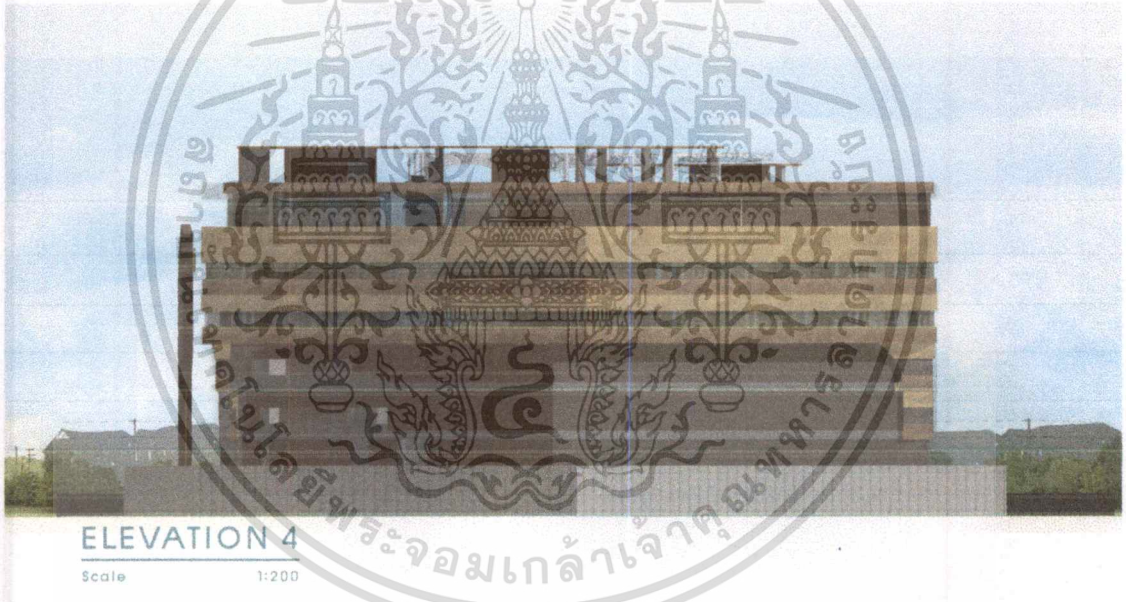
ภาพที่ 7.3.1 แสดงรูปด้านที่ 1

ภาพที่ 7.3.2 แสดงรูปด้านที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.3.3 แสดงรูปด้านที่ 3

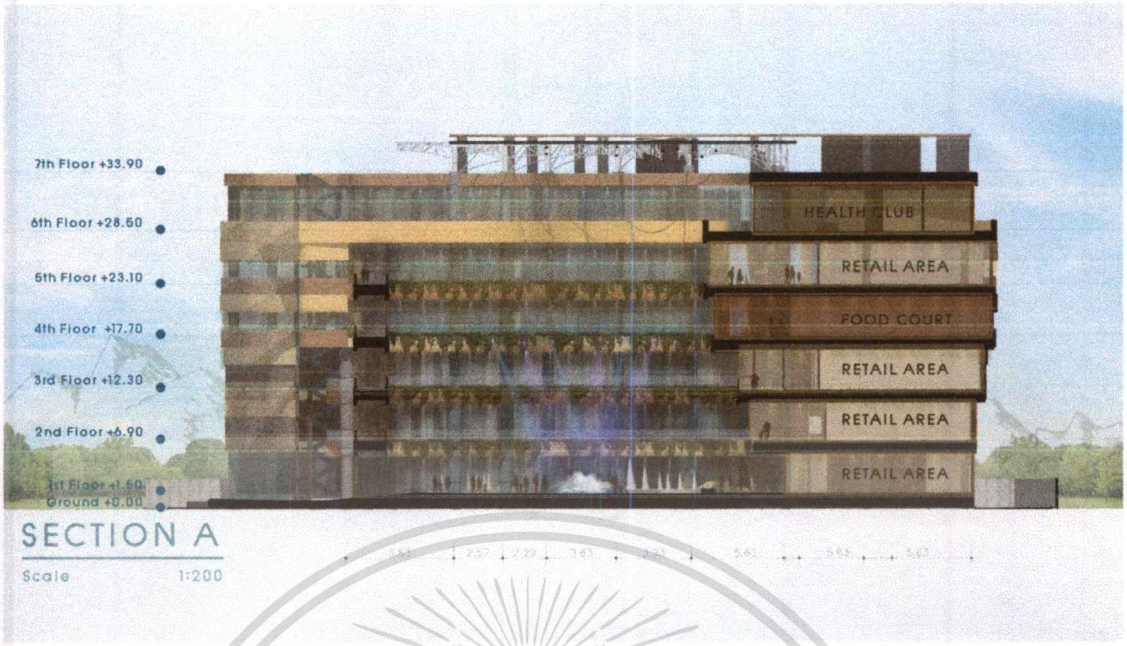


ภาพที่ 7.3.3 แสดงรูปด้านที่ 4

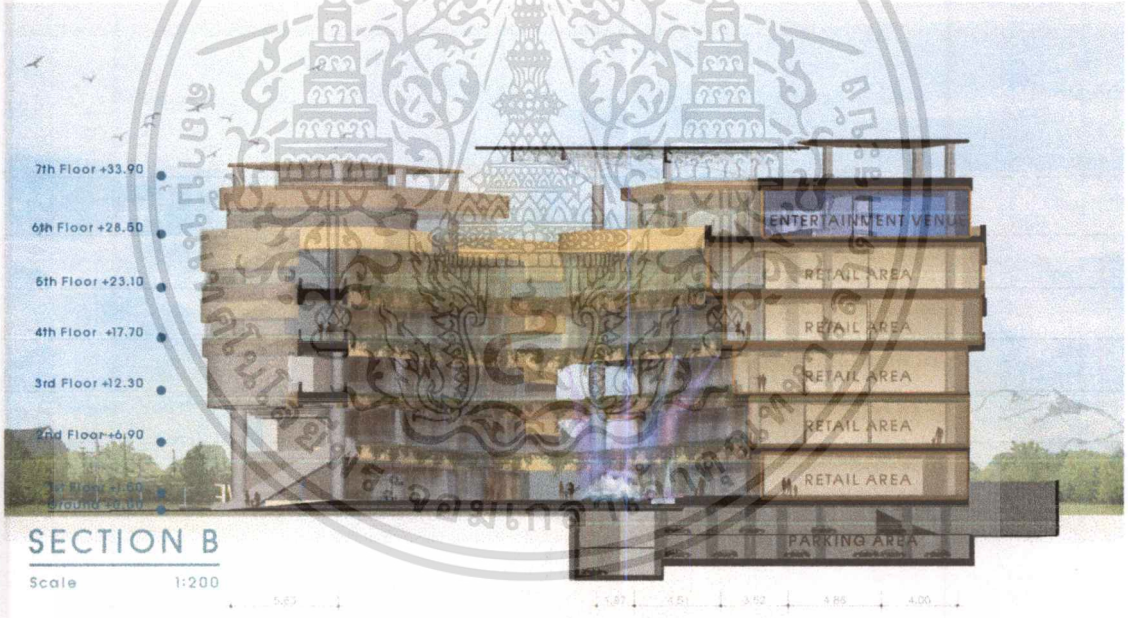
7.3.2 รูปตัดของอาคาร

รูปตัดของอาคารแสดงให้เห็นการเชื่อมต่อของพื้นที่ จากบริเวณชั้นล่างสุดที่เปรียบเสมือนชายหาด บริเวณระเบียงกลางอาคารที่เปรียบเสมือผาหินของถ้ำทะเล และบร้ำเวณด้านบนสุดที่สามารถมองเห็นท้องฟ้าได้อย่างสวยงาม ไม่ว่าจะอยู่จุดใดของโครงการจะถูกเชื่อมต่อด้วยโถงกลางของอาคาร และสัมผัสกับบรรยากาศในส่วนของต่างๆของอาคาร ที่ถูกออกแบบออกมาให้สัมผัสได้ถึงการอยู่ในถ้ำทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.3.4 แสดงรูปตัดอาคาร A

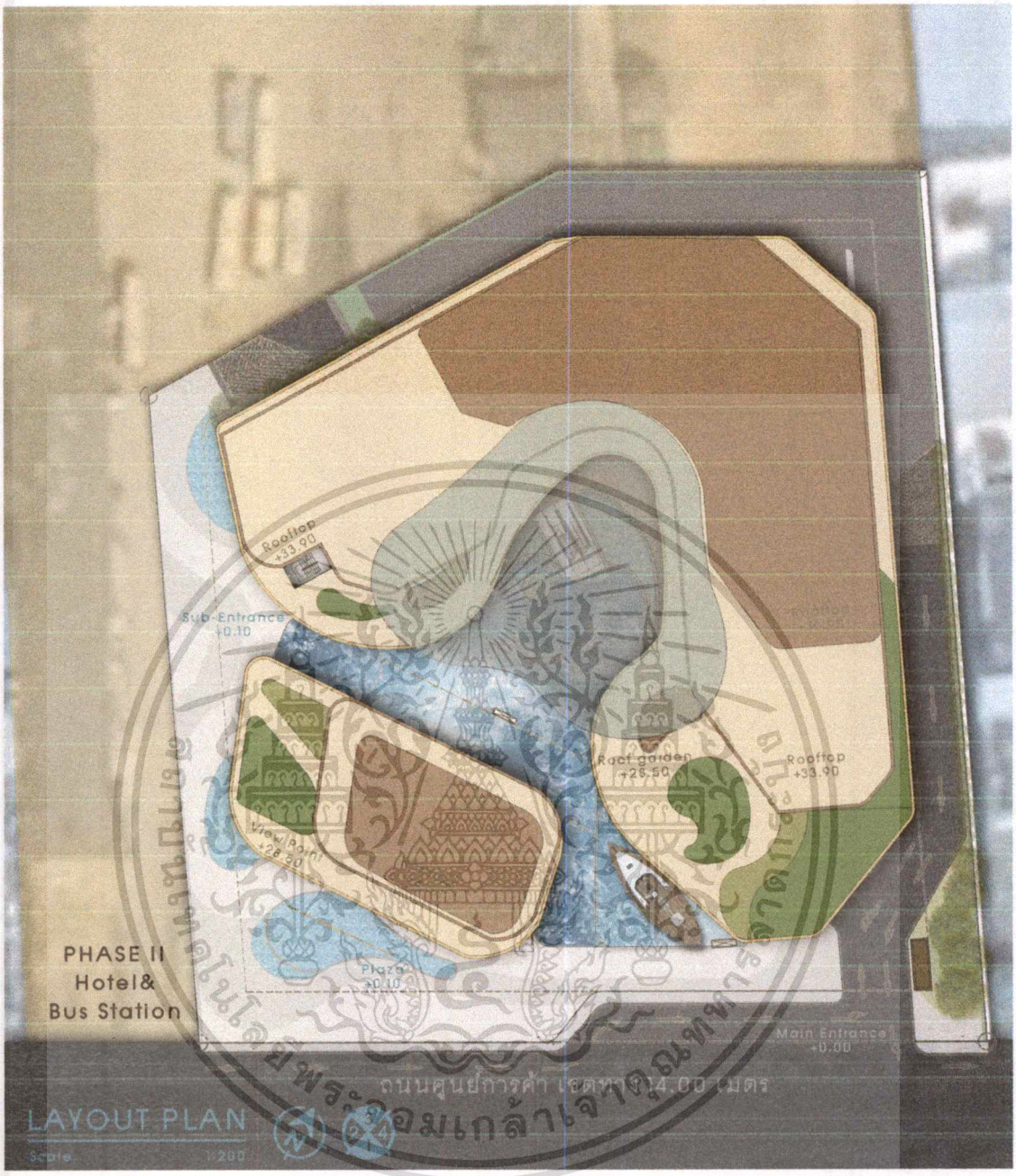


ภาพที่ 7.3.5 แสดงรูปตัดอาคาร B

7.3.1 ผังของอาคาร

ในส่วนของการออกแบบผังอาคารมีการออกแบบอาคารตามการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริโภค การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ และตามแนวความคิดของโครงการในด้านการวางตำแหน่งองค์ประกอบ การออกแบบบริเวณต่างๆของอาคาร และการออกแบบทางเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.3.6 แสดงผังบริเวณของโครงการ

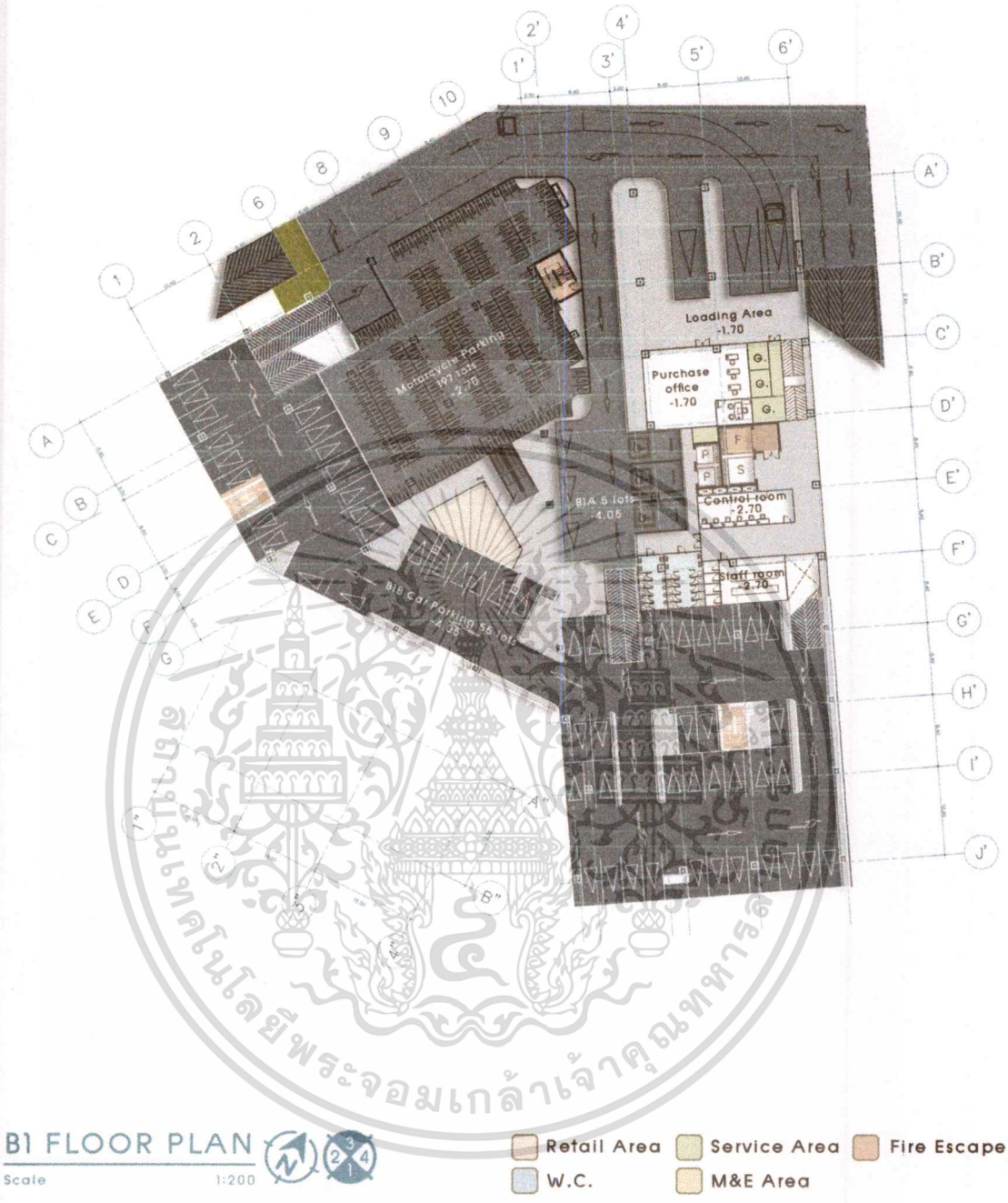
ในส่วนบริเวณของโครงการมีลานพลาซ่าขนาดใหญ่ต้อนรับคนเดินในทุกด้านของการเดินทางโดยวิธีการเดินเท้า ทั้งจากตลาดฝั่งตรงข้าม จากฝั่งซ้ายของโครงการซึ่งเป็นบริเวณของที่ทำการเทศบาล และจากอู่รถทัวร์ด้านข้างโครงการ หากเดินทางมายังโครงการด้วยรถยนต์ สามารถเข้าสู่โครงการได้บริเวณขวาสุดของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7.3.7 ผังพื้นชั้น 1

บริเวณชั้น 1 ของอาคารเป็นพื้นที่ร้านค้าที่มีชื่อเสียง มี Leisure Park และ Event Space ที่ตกแต่งด้วยบรรยากาศของชายหาดของถ้ำทะเล มีการทำพื้นเป็นพื้น Epoxy ลายน้ำทะเล มีบ่อน้ำพุลายล้อม มีกระบะทรายเป็นส่วนเด็กเล่น เปรียบเสมือนบริเวณชายหาดของถ้ำทะเล ห้องน้ำมีห้องอาบน้ำให้บริการ

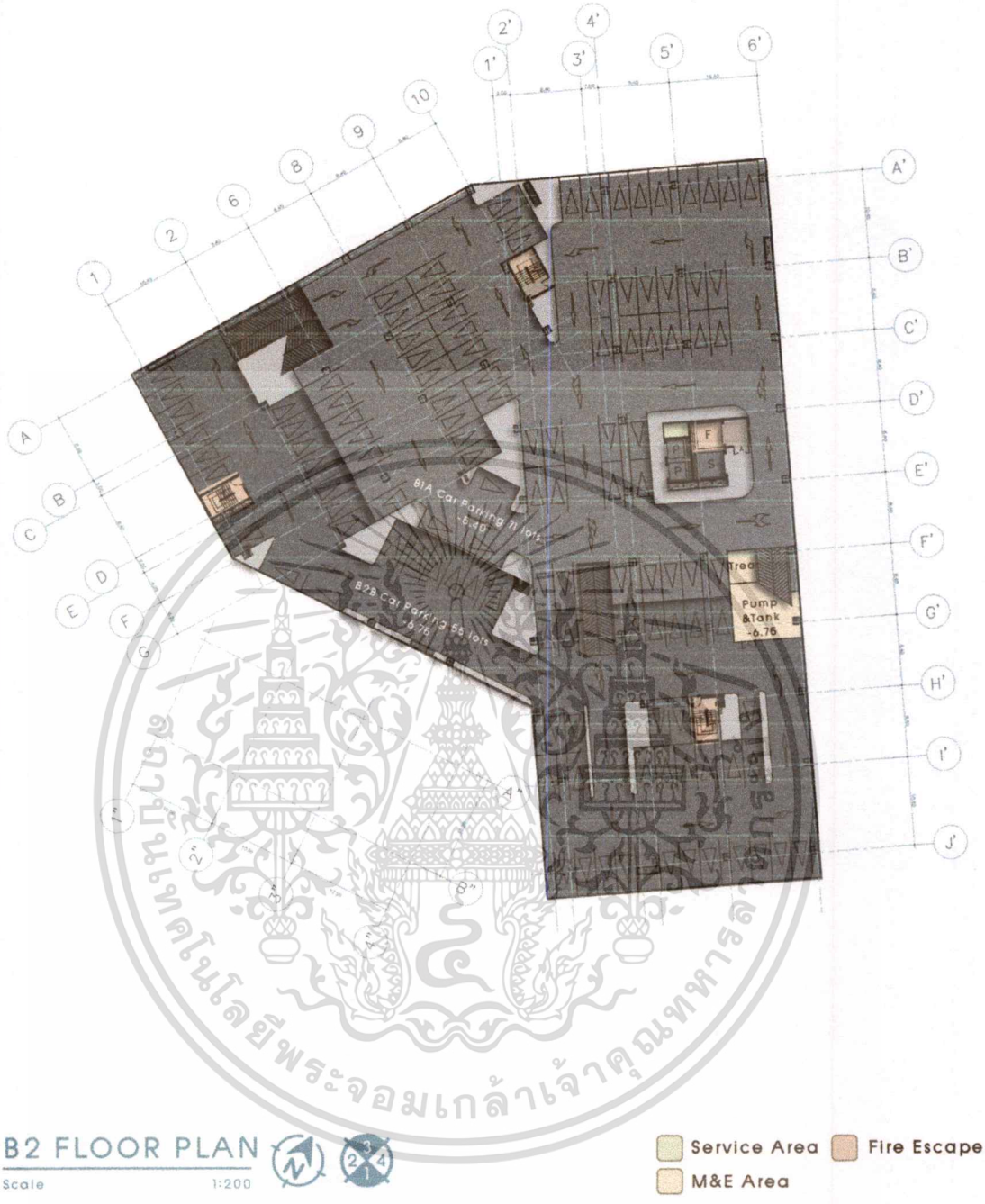
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.3.8 ผังพื้นชั้น B1

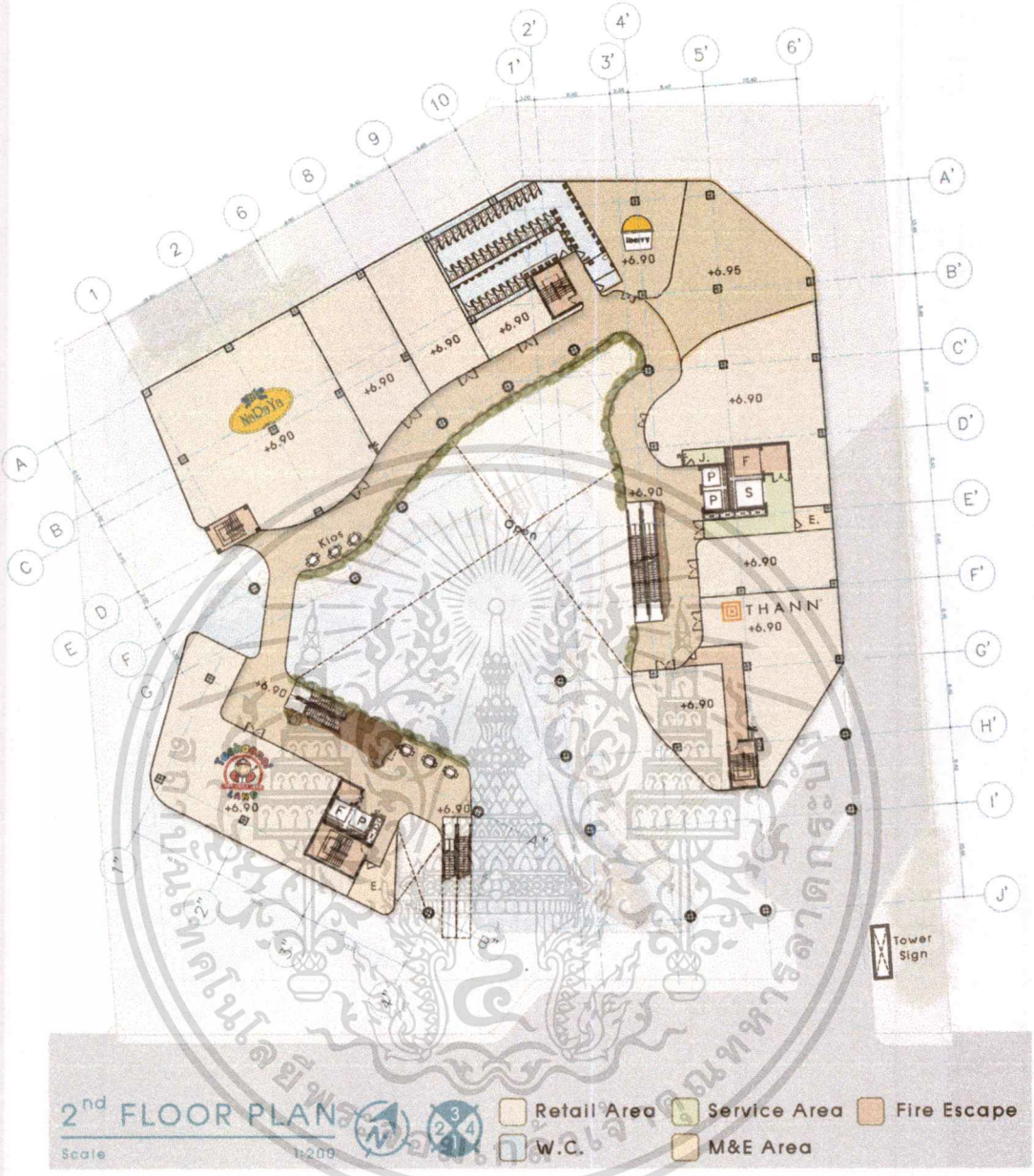
บริเวณชั้น B1 ของโครงการ เป็นที่จอดรถ มีทั้งที่จอดรถคนพิการ ที่จอดจักรยาน และจักรยานยนต์ และที่จอดรถทั่วไป โดยมีบันไดเลื่อนบนเกาะกลางชั้น B1 เพื่อขึ้นไปสู่ชั้น 1 ของโครงการ มีบริเวณที่จอดรถส่งของและส่วนของห้องควบคุมและล็อคเกอร์พนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.3.9 ผังพื้นชั้น B2

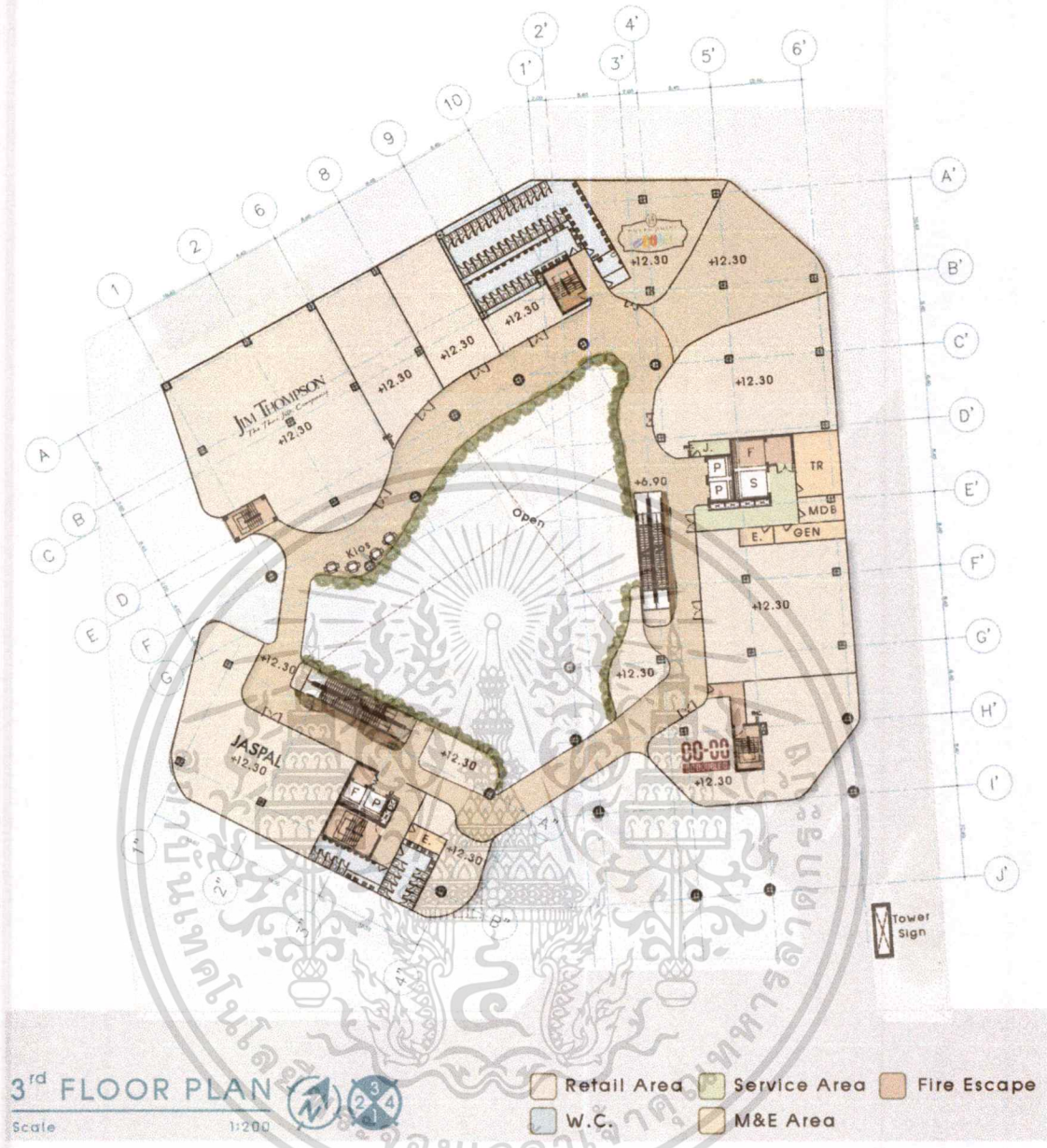
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.3.10 ผังพื้นชั้น 2

บริเวณชั้นสองของโครงการสามารถเข้าถึงได้จากบันไดเลื่อนด้านหน้าโครงการ และบันไดเลื่อนในโถงของโครงการ มีการกระจายร้านค้าชื่อดังไว้ใน 4 มุมของผัง เพื่อดึงลูกค้าให้เข้าถึงในทุกบริเวณ

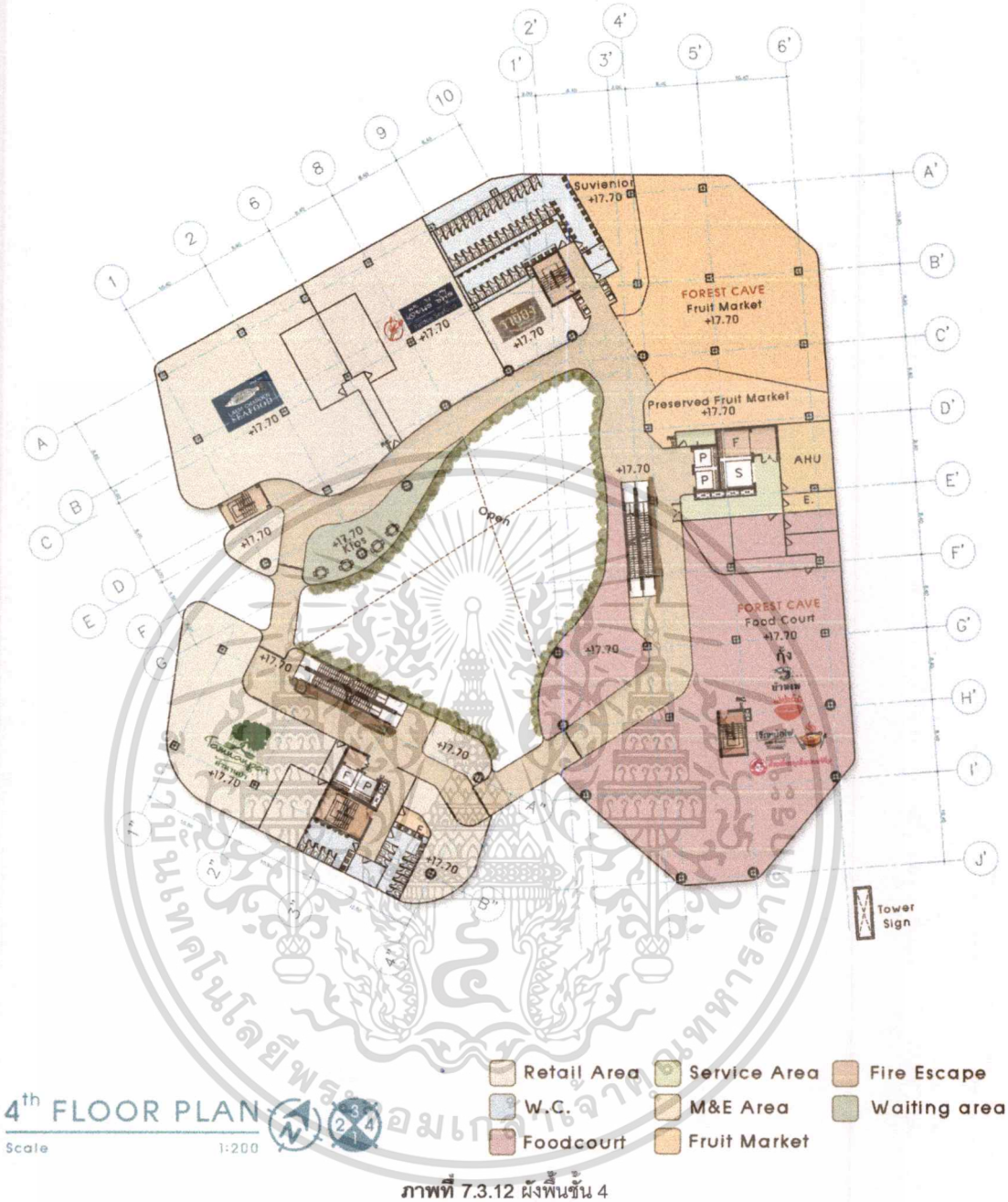
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.3.11 ผังพื้นชั้น 3

บริเวณชั้นสามของโครงการเป็นพื้นที่ร้านค้าที่มีชื่อเสียงที่มีราคาค่อนข้างสูง เนื่องจากมีกลุ่มลูกค้าที่เฉพาะเจาะจง

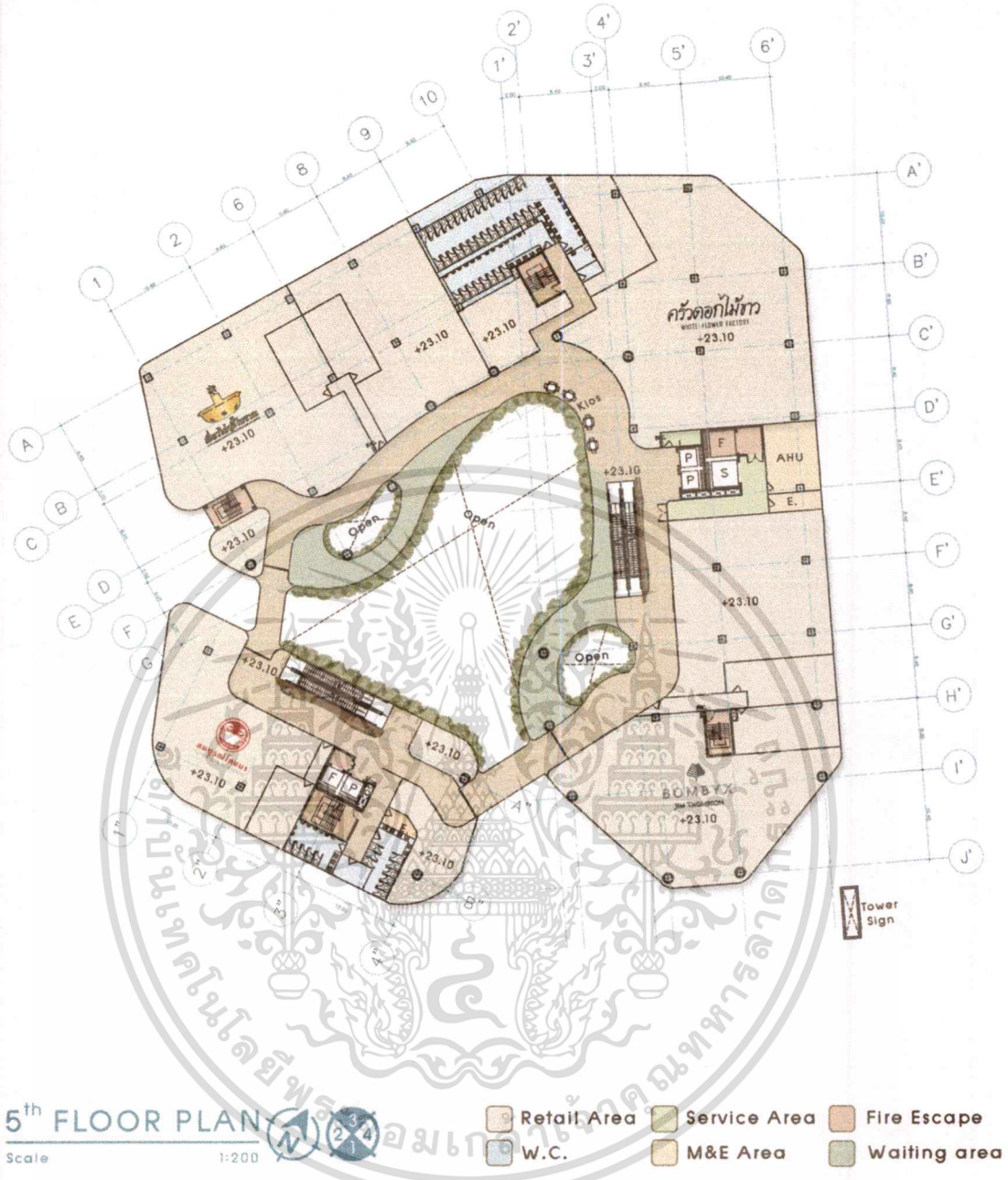
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.3.12 ผังพื้นชั้น 4

บริเวณชั้นสี่ของโครงการเป็นพื้นที่ร้านอาหารเนื่องจากมีทัศนียภาพที่สวยงาม โดยในส่วนสีแดงคือบริเวณของ Foodcourtรวบรวมร้านอาหารชื่อดังรายย่อยของจังหวัดระยอง บริเวณพื้นที่สีส้ม เป็นตลาดผลไม้มีผลไม้ตามฤดูกาล ผลไม้แปรรูป และของที่ระลึก ในส่วนของบริเวณอื่นๆของชั้นเป็นพื้นที่ร้านอาหารชื่อดังของจังหวัดระยอง มีการเตรียมพื้นที่ครัวไว้สำหรับขนวัตถุดิบเข้าถึงได้โดยไม่ต้องผ่านหน้าร้าน

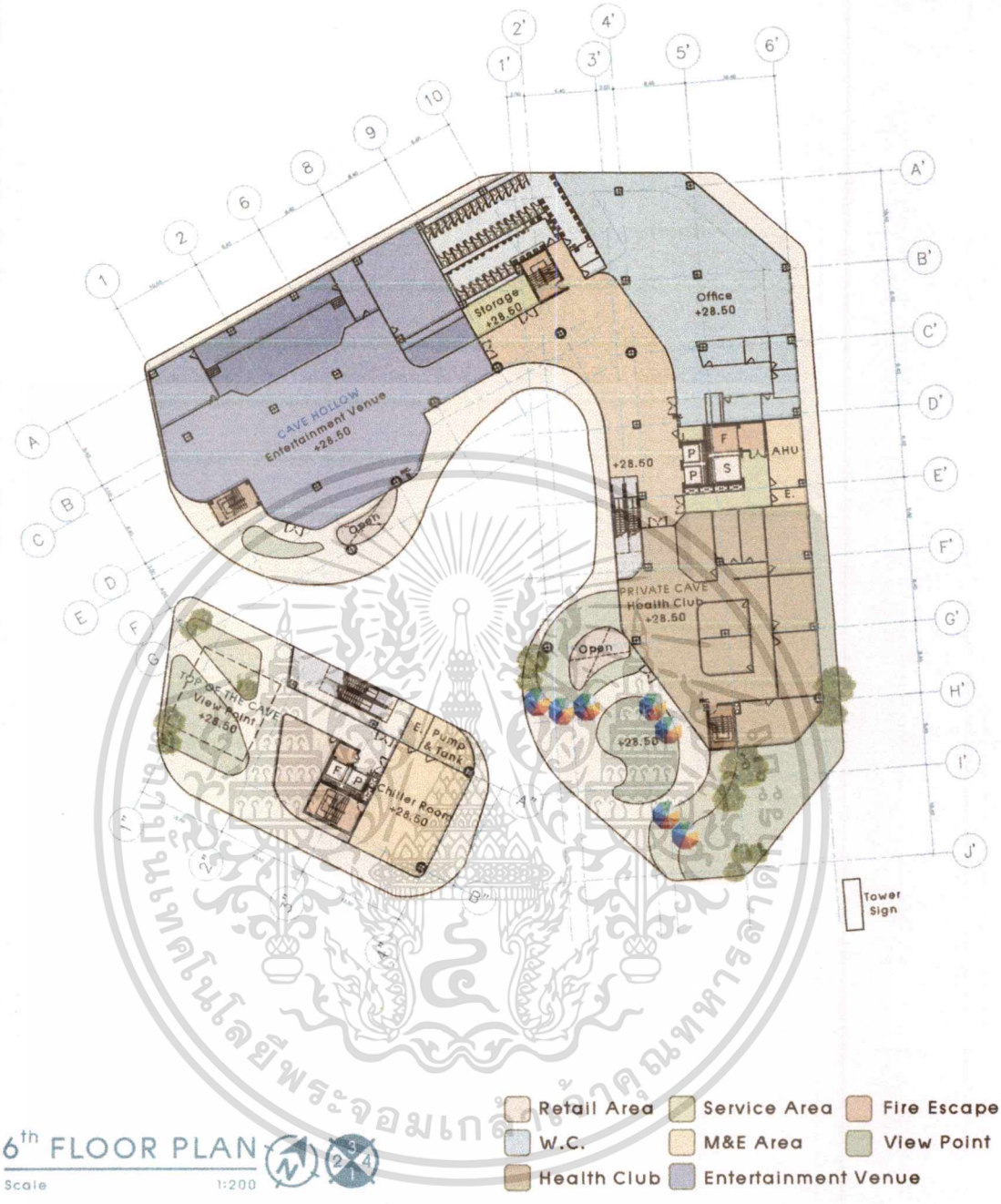
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.3.13 ผังพื้นชั้น 5

บริเวณชั้นห้าเป็นที่ตั้งของร้านอาหารที่มีราคาค่อนข้างสูง โดยมีการตกแต่งพื้นที่ส่วนกลางด้วยหญ้าเทียม เป็นพื้นที่พักคอยและพื้นที่นั่งเล่น

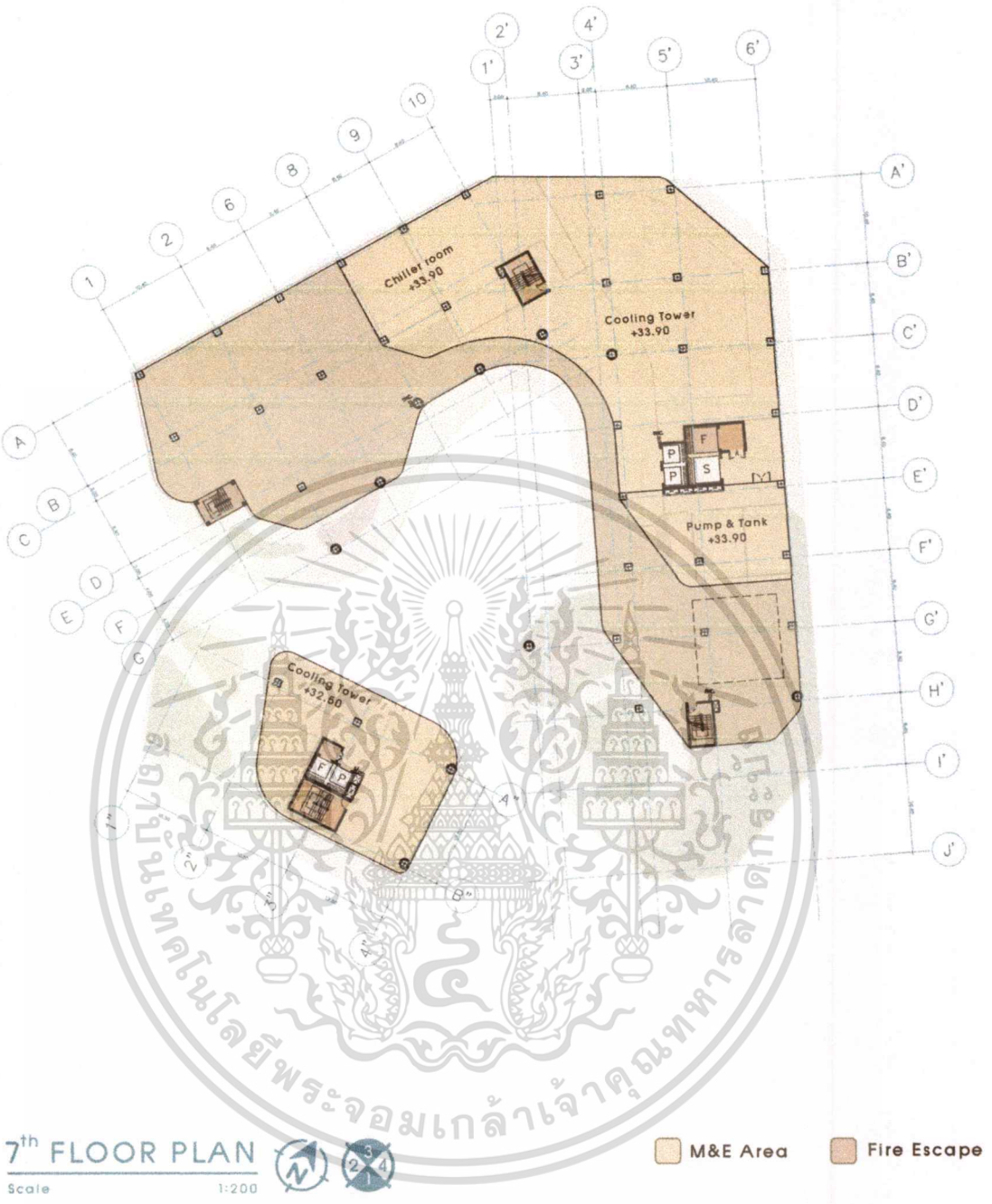
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.3.14 ผังพื้นชั้น 6

บริเวณชั้นหกของโครงการเป็นส่วนของ Entertainment District และ สำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.3.15 ผังพื้นชั้น 7

บริเวณชั้นเจ็ดของโครงการเป็นพื้นที่งานระบบประกอบด้วยห้อง Chiller, Cooling Tower, Pump และ Tank

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

Peter Coleman. Shopping Environment Evolution, Planning and Design. 2006

The role of entertainment in modern shopping centres. วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก http://www.jll.pl/poland/en-gb/ .2018

Asia-Pacific shopping Centre Classifications. วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ.(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก https://www.icsc.org

แนวโน้มตลาดอสังหาริมทรัพย์ วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ.(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก https://www.cbre.co.th วันที่สืบค้น 30 สิงหาคม 2559

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	**นางสาวชนิภรณ์ ธรรมพนิชวัฒน์**
วันเดือน ปี เกิด	20 ธันวาคม 2537
ที่อยู่	1207/65 ศรีวรา การ์เด้น คอนโดมิเนียม ซอยลาดพร้าว 94 เขตวังทองหลาง แขวงพลับพลา กทม.
ประวัติการศึกษา	2541 โรงเรียนอนุบาลโชคชัย
	2549 โรงเรียนอุดมศึกษา
	2555 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้