

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล

The Marine Disasters Study and Prevention Center



T121008

นางสาวสิริดา ชัชพงษ์ศรีหัต 49020186

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 121008
วัน,เดือน,ปี - 5 ส.ค. 2555

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

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
รศ.บุญสนอง รัตนสุนทรากุล
(คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์)

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

รศ.อนุสรณ์ จ้างพานิช

รศ.พรพรรณ ชินฉพงษ์

อ.รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ

อ.พรพุดิ ศุภเอม

อ.พิสิฐ พินิจจันทร์

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

.....


อ.ดร.ปนายู ไชยรัตนานนท์

(อาจารย์ที่ปรึกษา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติภัยทางทะเล
(The Marine Disasters Study and Prevention Center)
นักศึกษา นางสาวศิริดา ชัชพงศ์
รหัสประจำตัว 49020186
ปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา สถาปัตยกรรม
ปีการศึกษา 2553-2554

บทคัดย่อ

“ภัยธรรมชาติ” คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและก่อให้เกิดความเสียหายทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ที่ประสบภัย รวมทั้งก่อให้เกิดผลกระทบที่ตามมาอีกหลายด้าน อาทิเช่น ความเสียหายต่อจิตใจของผู้ที่สูญเสีย การประกอบอาชีพ คุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ต่างๆ

ปัจจุบันประเทศไทยได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติมากขึ้นบ่อยครั้ง มีหลายเหตุการณ์ที่นำความสูญเสียอันใหญ่หลวงต่อชีวิตและทรัพย์สิน และภัยอีกประเภทหนึ่งที่ประเทศไทยประสบบ่อยมากที่สุดคือ อุบัติภัยทางทะเล

“อุบัติภัยทางทะเล” คือ ภัยที่เกิดขึ้นจากทะเลรวมถึงพายุต่างๆ ทำให้เกิดความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สิน สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ภัยธรรมชาติ ภัยจากสัตว์ทะเล ภัยจากอุบัติเหตุการเดินเรือ และจากการที่รัฐบาลส่งเสริมและพัฒนาพื้นที่เกาะภูเก็ตให้เป็นสถานที่แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ จึงมีประชาชนและนักท่องเที่ยวหลั่งไหลเข้ามาเยี่ยมชมและพักอาศัยเป็นจำนวนมากในแต่ละปี ทั้งนี้ได้นำความเจริญ และสร้างรายได้ให้แก่ประชาชนในพื้นที่เป็นอย่างมาก เมื่อเกิดอุบัติภัยที่ไม่คาดฝันขึ้นจึงทำให้เกิดความสูญเสียทางชีวิตและทรัพย์สินมากขึ้นตามไปด้วย

จึงมีความจำเป็นที่จะต้องหาทางป้องกันและรับมือกับอุบัติภัยทางทะเลที่อาจเกิดขึ้นได้ เพื่อลดและป้องกันการเกิดความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สินอย่างที่เคยเกิดขึ้นในอดีต โดยการให้ความรู้แก่ประชาชน การให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดภัยพิบัติขึ้น ซึ่งนอกจากการให้ความช่วยเหลือแก่ตัวบุคคลที่ประสบภัยแล้วยังต้องคำนึงถึงการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมในบริเวณที่ได้รับความเสียหายจากภัยธรรมชาตินั้นด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ขั้นต้นศึกษาและป้องกันอุบัติภัยทางทะเล ข้าพเจ้าขอขอบคุณผู้ให้ความช่วยเหลือ เอื้อเฟื้อข้อมูลและความรู้ต่างๆ ดังต่อไปนี้

- คุณแม่ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณในความเชื่อมั่นและเข้าใจข้าพเจ้ามาตลอด
- คุณลุง หากไม่มีท่านคงไม่มีแรงบันดาลใจให้สอบเข้าเรียนที่สถาบันแห่งนี้
- คุณยาย ขอขอบคุณที่สอนให้ข้าพเจ้าเป็นคนดี ถึงแม้วันนี้จะไม่ได้เจอกันอีกแล้วก็ตาม
- คุณसानนท์ เต็มเปี่ยม ที่ให้กำลังใจข้าพเจ้าตลอดการทำงานทุกครั้ง
- อาจารย์ศોકเตอร์ปนายุ ไชยรัตนานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษา ขอขอบคุณที่ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาในการทำงานทุกอย่าง

ตลอดจนอาจารย์ทุกท่านในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่คอยอบรม สั่งสอน ให้คำชี้แนะต่างๆแก่ข้าพเจ้ามาโดยตลอด

เพื่อนๆที่คอยให้คำปรึกษาและกำลังใจ คอยช่วยเหลือทุกอย่าง

ขอบคุณทุกสิ่งทุกอย่างที่ข้าพเจ้าได้เจอและผ่านมาใน 5 ปีนี้ ขอขอบคุณประสบการณ์ชีวิต
ขอบคุณร้านป้าติ่ม ขอขอบคุณร้านข้าวพี่ฝน ขอขอบคุณจริงๆละ

นางสาวศิริดา ชัชพงศ์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญตาราง

สารบัญภาพ

บทที่ 1	บทนำ	1-1
	1.1 ความเป็นมาโครงการ	1-1
	1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-2
	1.3 ประโยชน์ของโครงการ	1-2
	1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ	1-3
บทที่ 2	การศึกษาอาคารตัวอย่าง	2-1
	2.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ	2-2
	2.1.1 ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ	2-3
	2.1.2 ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์เตาสังคโลก (เตาทุเรียง)	2-6
	2.1.3 ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา	2-11
	2.2 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ	2-19
	2.2.1 Aceh Tsunami Museum	2-19
	2.2.2 World Trade Center Museum	2-24
บทที่ 3	การศึกษาลักษณะการดำเนินงานของโครงการ	3-1
	3.1 ข้อมูลทั่วไปโครงการ	3-1
	3.1.1 ประวัติศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติภัยทางทะเล	3-1
	3.1.2 การดำเนินงานของโครงการ	3-1
	3.1.3 โครงสร้างการบริหารงานของโครงการ	3-2
	3.1.4 หน้าที่รับผิดชอบของศูนย์ศึกษาและป้องกัน อุบัติภัยทางทะเล	3-4
	3.1.5 การแจ้งเตือนและการกระจายข่าว	3-4
	3.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้โครงการ	3-6
	3.2.1 ประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	3-6
	3.2.2 การหาจำนวนบุคลากรเจ้าหน้าที่	3-9
	3.2.3 การคำนวณจำนวนผู้เข้าฝึกอบรม	3-11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4	การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการ	4-1
	4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักโครงการ	4-1
	4.1.1 การกำหนดองค์ประกอบหลักจากวัตถุประสงค์ของโครงการ	4-2
	4.1.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการจากองค์ประกอบหลัก	4-3
	4.1.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	4-9
	4.2 ศึกษาวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยอาคาร	4-42
	4.2.1 การวิเคราะห์หาพื้นที่การใช้สอยอาคาร	4-42
	4.2.2 สรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ	4-46
บทที่ 5	การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	5-1
	5.1 แนวทางในการเลือกที่ตั้งโครงการ	5-1
	5.2 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	5-2
	5.3 การเปรียบเทียบและวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ	5-3
	5.4 การเลือกที่ตั้งโครงการ	5-4
บทที่ 6	การศึกษาระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	6-1
	6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร	6-1
	6.1.1 แนวทางในการเลือกใช้โครงสร้าง	6-1
	6.1.2 ลักษณะโครงสร้างอาคาร	6-3
	6.2 งานระบบประกอบอาคาร	6-3
	6.2.1 ระบบไฟฟ้าและการให้แสงสว่างภายในอาคาร	6-3
	6.2.2 ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย	6-5
	6.2.3 ระบบปรับอากาศ	6-6
	6.2.4 ระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง	6-6
	6.2.5 ระบบการสื่อสาร	6-9
	6.2.6 ระบบความปลอดภัย	6-10
	6.2.7 ระบบการขนส่งในอาคาร	6-11
	6.2.8 ระบบกำจัดขยะ	6-12
บทที่ 7	การวิเคราะห์และสรุปผลการออกแบบ	7-1
	7.1 การศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรม	
	7.1.1 การวางผังบริเวณ	
	- แนวคิดในการวางผังบริเวณ	
	- การศึกษาและวิเคราะห์การวางผังบริเวณ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปผลการออกแบบผังบริเวณ

7.1.2 การออกแบบสถาปัตยกรรม

- แนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม
- การศึกษาและการวิเคราะห์การจัดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม
- การศึกษาและวิเคราะห์ทางสัญจรของผู้ใช้อาคาร
- การศึกษาและวิเคราะห์การจัดสำนักงาน
- การศึกษาและวิเคราะห์การจัดแสดงนิทรรศการ
- การศึกษาและวิเคราะห์การจัดสวนฝึกอบรม

7.2 ผลงานการออกแบบ

บรรณานุกรม
ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 3.1 การหาจำนวนบุคลากรเจ้าหน้าที่	3-9
ตาราง 3.2 การจำแนกกิจกรรมออกตามหลักสูตรการอบรม	3-12
ตาราง 3.3 จำนวนประชากรและจำนวนหลังคาเรือนในภาคใต้	3-14
ตาราง 4.1 การกำหนดองค์ประกอบหลักจากวัตถุประสงค์ของโครงการ	4-2
ตาราง 4.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักในโครงการ	4-9
ตาราง 4.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนผู้ำนวยการศูนย์	4-10
ตาราง 4.4 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายบริหาร	4-11
ตาราง 4.5 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายปฏิบัติการ	4-12
ตาราง 4.6 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายวิชาการ	4-13
ตาราง 4.7 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายอาคารสถานที่	4-14
ตาราง 4.8 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	4-15
ตาราง 4.9 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องสมุด	4-16
ตาราง 4.10 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนฝึกอบรม	4-17
ตาราง 4.11 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบรรณสารสนเทศภัย	4-18
ตาราง 4.12 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ	4-19
ตาราง 4.13 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานเทคนิค	4-20
ตาราง 4.14 อัตราส่วนสุขภัณฑ์ต่อคนในอาคารสาธารณะ	4-36
ตาราง 4.15 สรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบของโครงการ	4-42
ตาราง 5.1 แสดงการพิจารณา Site A	5-6
ตาราง 5.2 แสดงการพิจารณา Site B	5-8
ตาราง 5.3 แสดงการพิจารณา Site C	5-12
ตาราง 5.4 ตารางเปรียบเทียบการวิเคราะห์เลือกตำแหน่งโครงการ	5-13
ตาราง 6.1 เปรียบเทียบแสงธรรมชาติ-แสงประดิษฐ์	6-4
ตาราง 6.2 แสดงความสัมพันธ์ความเร็วกับประเภทการใช้งาน	6-12

สารบัญรูปลูกภาพ

	หน้า
รูป 2.1 แสดงการวางผังส่วนการปฏิบัติงาน	2-2
รูป 2.2 ภายในห้องปฏิบัติการ บริเวณใช้สำหรับรับข่าวสารจากสื่อ	2-3
รูป 2.3 ภายในห้องปฏิบัติการ ส่วนสำหรับปฏิบัติงานหลัก	2-4
รูป 2.4 รูปผังบริเวณของพิพิธภัณฑ์	2-7
รูป 2.5 แบบจำลองและตู้กระจกเก็บเครื่องสังคโลกภายในส่วนแสดงแรก	2-7
รูป 2.6 ตู้กระจกเก็บเครื่องสังคโลกพร้อมเอกสารบรรยายโดยแสดงถึงวิวัฒนาการ	2-8
รูป 2.7 ทางเชื่อมระหว่างส่วนหลักสองส่วน	2-8
รูปที่ 2.8 บริเวณแสดงเตาสังคโลกโบราณขนาดใหญ่	2-9
รูป 2.9 ส่วนโครงสร้างหลังคาพาดช่วงกว้าง	2-10
รูป 2.10 บริเวณส่วนทางเดินภายในอาคาร	2-10
รูป 2.11 ผังแสดงส่วนท้องฟ้าจำลอง	2-12
รูป 2.12 ภายนอกอาคารของส่วนท้องฟ้าจำลอง	2-13
รูป 2.13 แสดงผังพื้นที่ภายในอาคาร 2	2-14
รูป 2.14 แสดงผังพื้นที่ภายในอาคาร 4	2-15
รูป 2.15 ส่วนนิทรรศการที่แสดงถึงวิวัฒนาการของมนุษย์	2-15
รูป 2.16 ส่วนนิทรรศการยุคดึกดำบรรพ์	2-16
รูป 2.17 รูปภายนอกอาคาร	2-20
รูป 2.18 ชั้นล่างสุดของอาคาร	2-20
รูป 2.19 ส่วนแสดงนิทรรศการและให้ความรู้แบบ Multimedia	2-21
รูป 2.20 ส่วนจำลองบรรยากาศขณะเกิดภัยพิบัติ	2-21
รูป 2.21 ส่วนรำลึกถึงผู้เสียชีวิต	2-22
รูป 2.22 แสดงถึงลักษณะการวางอาคาร	2-22
รูป 2.23 ภาพจำลองอาคารขณะเกิดเหตุการณ์ขณะที่คลื่นสึนามิพัดเข้าสู่ฝั่ง	2-23
รูป 2.24 ผังบริเวณของโครงการทั้งหมด	2-25
รูป 2.25 แบบจำลองพื้นที่ภายในพิพิธภัณฑ์	2-25
รูป 2.26 รูปตัดของตัวอาคารพิพิธภัณฑ์แสดงให้เห็นถึงพื้นที่การใช้งาน	2-26
รูป 2.27 รูปจำลองบริเวณภายในส่วนจัดแสดงซึ่งนำเสนอสร้ามาแสดง	2-27
รูป 2.28 รูปจำลองส่วนอนุสรณ์กลางแจ้ง	2-28
รูป 2.29 รูปจำลองการนำสิ่งก่อสร้างที่เหลือจากเหตุการณ์มาเป็นส่วนหนึ่งของอาคาร	2-28
รูป 3.1 โครงสร้างการบริหารงานศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติภัยทางทะเล	3-2
รูป 3.2 แสดงการใช้งานของเจ้าหน้าที่ที่เข้าทำงานตามเวลาราชการ	3-7
รูป 3.3 แสดงการใช้งานของเจ้าหน้าที่ที่เข้าทำงานนอกเวลาราชการ	3-7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูป 3.4 แสดงการใช้งานของผู้เข้ามาติดต่องานราชการ	3-8
รูป 3.5 แสดงการใช้งานของผู้เข้าชมนิทรรศการ	3-8
รูป 3.6 แสดงการใช้งานของผู้เข้าอบรม	3-9
รูป 3.7 กราฟแสดงจำนวนบ้านทั้งหมดของภาคใต้ ในปี พ.ศ. 2539 – พ.ศ. 2548	3-15
รูป 4.1 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักโครงการ	4-9
รูป 4.2 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายอำนวยการ	4-10
รูป 4.3 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายบริหาร	4-11
รูป 4.4 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายปฏิบัติการ	4-12
รูป 4.5 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายวิชาการ	4-13
รูป 4.6 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายอาคารสถานที่	4-14
รูป 4.7 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	4-15
รูป 4.8 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องสมุด	4-16
รูป 4.9 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนฝึกอบรม	4-17
รูป 4.10 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบรรณสาธิต	4-18
รูป 4.11 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการสาธิต	4-19
รูป 4.12 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานเทคนิค	4-20
รูป 5.1 จังหวัดชายฝั่งอันดามันซึ่งได้รับผลกระทบจากอุบัติภัยธรรมชาติ อย่างรุนแรง	5-2
รูป 5.2 แผนที่จังหวัดภูเก็ตแสดงถึงอำเภอต่างๆฝั่งทะเลอันดามัน ซึ่งได้รับผลกระทบจากอุบัติภัย	5-3
รูป 5.3 แสดงบริเวณที่ตั้งของที่ดิน A และ B	5-4
รูป 5.4 ทศนียภาพมุมมองจากฝั่งตรงข้ามที่ดิน	5-4
รูป 5.5 ทศนียภาพมุมมองจากฝั่งตรงข้ามที่ดิน	5-5
รูป 5.6 ทศนียภาพมุมมองจากฝั่งตรงข้ามที่ดิน	5-5
รูป 5.7 ทศนียภาพมุมมองจากฝั่งที่ดิน	5-5
รูป 5.8 ทศนียภาพบริเวณด้านหน้าที่ดิน	5-7
รูป 5.9 ทศนียภาพบริเวณซอยด้านข้างที่ดิน	5-7
รูป 5.10 ทศนียภาพบริเวณฝั่งตรงข้ามที่ดินและในซอยข้างเคียง	5-8
รูป 5.11 แสดงบริเวณที่ตั้งของที่ดิน C	5-10
รูป 5.12 ทศนียภาพถนนหน้าที่ดินโครงการ	5-10
รูป 5.13 ทศนียภาพภายในบริเวณที่ดิน	5-11
รูป 5.14 ทศนียภาพฝั่งตรงข้ามที่ดิน	5-11
รูป 5.15 ป้ายบอกทางหนีคลื่นและทางลงไปยังชายหาด	5-11
รูป 5.16 แสดงบริเวณรอบด้านที่ดินที่ตั้งโครงการ	5-14
รูป 5.17 แสดงสถานที่ข้างเคียงที่ตั้งโครงการ	5-14
รูป 5.18 มุมมองทางทิศเหนือ	5-15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูป 5.19 มุมมองทางทิศตะวันออก	5-15
รูป 5.20 มุมมองทางทิศตะวันตกเป็นชายหาด	5-15
รูป 5.21 มุมมองทางทิศใต้	5-16
รูป 5.22 ป้ายบอกทางหนีภัยจากชายหาด	5-16
รูป 6.1 Diagram แสดงขั้นตอนการทำงานระบบเตือนภัยอัตโนมัติ	6-8
รูป 7.1 แสดงแนวความคิดในการออกแบบและที่มาของโครงการ	7-2
รูป 7.2 แสดงการเลือกและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	7-3
รูป 7.3 แสดงเส้นทางการเดินในส่วนนิทรรศการและเส้นทางการสัญจร	7-4
รูป 7.4 ผังพื้นที่ของโครงการ	7-5
รูป 7.5 รูปด้านของอาคารทั้งสี่ด้าน	7-6
รูป 7.6 รูปตัดแสดงส่วนสำคัญของโครงการ	7-7
รูป 7.7 รูปทัศนียภาพภายในโครงการ	7-8



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาของโครงการ

นับแต่อดีตเป็นต้นมา โลกของเราได้ประสบวิกฤตการณ์ความรุนแรงและการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาอันเนื่องมาจากภัยธรรมชาติ ซึ่งยังคงประสบอยู่บ่อยครั้งจนถึงปัจจุบัน ภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นนับเป็นภัยพิบัติที่ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมหาศาลต่อมนุษย์ ทรัพย์สินและสิ่งก่อสร้างต่างๆ จะเห็นได้ว่าภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นในระยะหลังนั้นมีความรุนแรง และส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคมในประเทศมากขึ้น รัฐและประชาชนต้องใช้ทรัพยากรเป็นจำนวนมากในการช่วยเหลือและฟื้นฟูความเสียหายที่ได้รับจากภัยธรรมชาติ

ภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยในปัจจุบันนี้มีอัตราเพิ่มสูงขึ้นและส่งผลกระทบต่อกระจายไปยังทั่วประเทศ ภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในประเทศไทยมีอยู่หลายรูปแบบ ที่สำคัญและสามารถสร้างความเสียหายได้เป็นอย่างมาก คือ วาตภัย อุทกภัย อัคคีภัย แผ่นดินไหวและแผ่นดินถล่ม โดยเฉพาะวาตภัยและอุทกภัยนั้นเกิดจากพายุหมุนเขตร้อน พายุฝนฟ้าคะนองรุนแรง ซึ่งสามารถพบได้บ่อยในภาคใต้ของประเทศไทยซึ่งมีลักษณะภูมิอากาศแบบมรสุมเมืองร้อน และโดยที่ภูมิประเทศของภาคใต้มีลักษณะเป็นคาบสมุทรยาวแหลม มีพื้นน้ำขนาบอยู่ทั้งทางด้านตะวันตกและทางด้านตะวันออก จึงทำให้ภาคใต้ประสบอุบัติเหตุภัยพิบัติทางทะเลบ่อยครั้งอีกด้วย

เหตุการณ์ภัยพิบัติทางทะเลที่สำคัญและสร้างความเสียหายอย่างมากในภาคใต้ ได้แก่

- เหตุการณ์ที่แหลมตะลุมพุก ถือเป็นครั้งแรกของประเทศไทย ซึ่งเกิดจากพายุไซนร้อนที่ชื่อ แฮเรียต พัดผ่านเข้ามาทางตอนใต้ของไทย นำความเสียหายให้แก่ จ. นครศรีธรรมราชมากที่สุด รวมทั้งจังหวัดอื่นๆ ที่ใกล้เคียงอีก 12 จังหวัด เครื่องมือสื่อสารถูกทำลาย ทางรถไฟขาดน้ำท่วมทางสัญจร แต่เนื่องจากประชาชนไม่เข้าใจประกาศของกรมอุตุนิยม ทำให้เกิดการสูญเสียมหาศาลทั้งบ้านเรือน ทรัพย์สินและประชาชนเสียชีวิตอีกกว่า 1,000 ราย อีกทั้งยังมีเรือขนาดใหญ่ที่อับปางลงเพราะพายุลูกนี้อีกด้วย

- พายุไต้ฝุ่นเกย์ ถือเป็นพายุไต้ฝุ่นลูกแรกที่พัดเข้าสู่ประเทศไทยจากฝั่งอ่าวไทยตอนล่างผ่านไปฝั่งอันดามันทางตะวันตก พายุเกย์ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตไปถึง 446 คน บาดเจ็บ 154 คน บ้านเรือนเสียหาย 38,002 หลัง พายุไต้ฝุ่นเกย์ถือเป็นพายุหมุนเขตร้อนที่สร้างความเสียหายให้กับประเทศไทยมากที่สุดในรอบ 27 ปี เป็นพายุลูกเดียวในประวัติศาสตร์ที่พัดเข้าสู่ประเทศไทยในระดับไต้ฝุ่นและยังเป็นพายุที่มีความเร็วลมสูงสุดขณะขึ้นฝั่งเท่าที่เคยมีมาในคาบสมุทรมาลายู

- คลื่นสึนามิ เหตุภัยพิบัติล่าสุดที่เกิดขึ้นในประเทศไทย นำมาซึ่งความสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินอย่างใหญ่หลวง หากนับเฉพาะจำนวนยอดผู้เสียชีวิตในประเทศไทย มีมากกว่า 5 พันคน สูญหายอีกกว่า 3 พันคน บาดเจ็บมากกว่า 8 พันคน โดยครึ่งหนึ่งของจำนวนผู้เสียชีวิตเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชาวต่างชาติ ยิ่งกว่านั้นมูลค่าความเสียหายทั้งในทางเศรษฐกิจ และทรัพยากรธรรมชาติก็มีอาจประเมินได้ อุบัติภัยธรรมชาติในครั้งนี้ได้ส่งผลกระทบร้ายแรงไปทั่วทุกประเทศในแถบชายฝั่งทะเลอันดามัน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเอเชียใต้ อินโดนีเซีย ไทย พม่า บังกลาเทศ อินเดีย ศรีลังกา เกาะมัลดีฟส์ ไปจนถึงประเทศแถบชายฝั่งทะเลในทวีปแอฟริกา รวมจำนวนยอดผู้เสียชีวิตมีมากกว่า 1.5 แสนคน

ปัจจุบันได้มีการก่อตั้งศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ โดยทำหน้าที่เป็น ศูนย์กลางการแจ้งเตือนภัยพิบัติทางธรรมชาติทุกประเภทของประเทศ รวมถึงให้บริการข้อมูลข่าวสารด้านภัยธรรมชาติแก่สาธารณชน และแก่หน่วยงานเพื่อลดหรือหลีกเลี่ยงความเสียหายที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ แต่ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัยก็ยังคงไม่ได้รับความรู้และวิธีการหลีกเลี่ยง ป้องกันอุบัติภัยที่สามารถเกิดขึ้นได้อย่างทั่วถึง จึงมีความจำเป็นที่จะดำเนินการโครงการศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติภัยทางทะเล เพื่อทำหน้าที่ให้ความรู้ความเข้าใจและวิธีป้องกัน รวมถึงเป็นการรำลึกถึงผู้สูญเสียในเหตุการณ์ เตือนสติผู้ที่ยังอยู่และคนรุ่นหลังให้มีความรู้ ความเข้าใจ รู้เท่าทันธรรมชาติ รู้เท่าทันความสูญเสีย และสามารถเตรียมตัวให้พร้อมรับมือกับอุบัติภัยทางทะเลในอนาคตได้

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เป็นสำนักงานของศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติภัยทางทะเล
- 2) เป็นศูนย์กลางการศึกษาลักษณะอุบัติภัยทางทะเลและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- 3) เป็นศูนย์เตือนภัยประชาชนเกี่ยวกับอุบัติภัยทางทะเล
- 4) ศึกษาและเผยแพร่วิธีการป้องกันที่ถูกต้องสำหรับประชาชน นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยวทั่วไป
- 5) เป็นสถานที่จัดกิจกรรม การพบปะแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจ พุดคุยของบุคคลที่มีความสนใจทางด้านอุบัติภัยทางทะเล รวมถึงจัดประชุมสัมมนาในเรื่องที่เกี่ยวข้อง
- 6) เพื่อเป็นศูนย์กลางให้ความช่วยเหลือและเป็นที่พักหลบภัยชั่วคราวสำหรับผู้ประสบภัยในกรณีที่เกิดภัยพิบัติทางทะเล
- 7) เป็นสถานที่รำลึกถึงความสูญเสียอันเกิดจากอุบัติภัยทางทะเล
- 8) เพื่อให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวแหล่งใหม่ในจังหวัด

3. ประโยชน์ของโครงการ

- 1) มีหน่วยงานที่ให้ความรู้ ความเข้าใจ วิธีการป้องกันภัยแก่ประชาชนอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
- 2) ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศ โดยติดต่อแลกเปลี่ยนข่าวสาร เทคโนโลยีใหม่ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กับประเทศที่เคยประสบเหตุการณ์เช่นเดียวกัน
- 3). เป็นสถานที่หลบภัยชั่วคราวให้แก่ประชาชนในกรณีที่เกิดเหตุอุบัติภัยขึ้นได้
 - 4). มีสถานที่ที่รองรับกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน รวมทั้งเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
 - 5). เพื่อเป็นสิ่งเตือนใจต่อการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น
 - 6). ประชาชนรุ่นหลัง นักท่องเที่ยวทั้งในประเทศและต่างประเทศจะได้ทราบเรื่องราวในอดีตที่เกิดขึ้น

4. ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

ในการศึกษาโครงการศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเลนั้นได้กำหนดขอบเขตในการศึกษาและวิธีการศึกษาโครงการเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ ดังนี้

4.1 ขอบเขตในการศึกษาโครงการ

- 1). การศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในและต่างประเทศ
 - ศึกษาองค์ประกอบของโครงการตัวอย่าง
 - ศึกษาวิธีการดำเนินการและลักษณะการจัดการของโครงการตัวอย่าง
 - ศึกษาจำนวนและพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเพื่อที่จะสามารถออกแบบพื้นที่ใช้สอยที่เหมาะสมกับการใช้งาน
- 2). การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นทั่วไป
 - ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับอุบัติเหตุต่างๆที่เคยเกิดขึ้นในประเทศ
 - ศึกษาข้อมูลและนโยบายด้านความปลอดภัยของรัฐบาลเกี่ยวกับอุบัติเหตุต่างๆในประเทศ
- 3). การศึกษาข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ
 - ศึกษารูปแบบและลักษณะการจัดนิทรรศการ
 - ศึกษากฎหมายข้อบัญญัติและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับอาคารสาธารณะ
- 4). การศึกษาองค์ประกอบโครงการ
 - ศึกษาวิธีการดำเนินการและลักษณะการจัดการของโครงการ
 - ศึกษาจำนวนและพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเพื่อที่จะสามารถออกแบบพื้นที่ใช้สอยที่เหมาะสมกับการใช้งาน
 - ศึกษาการกำหนดขนาดและจำนวนองค์ประกอบของโครงการ
 - ศึกษาและสรุปความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ
- 5). การศึกษาด้านวิศวกรรมและงานระบบอาคาร
 - ศึกษาโครงสร้างพาดช่วงกว้างและ ระบบโครงสร้างพาดช่วงสั้น
 - ศึกษาเทคโนโลยีทางโครงสร้างอาคารที่สามารถป้องกันความเสียหายจากภัยทางธรรมชาติได้เพิ่มเติม
 - ศึกษางานระบบที่สัมพันธ์กับโครงการ
- 6). การศึกษาที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษาแนวทางการเลือกที่ตั้งโครงการโดยใช้เกณฑ์การพิจารณาเข้าร่วม
- ศึกษาและวิเคราะห์เพื่อหาที่ตั้งโครงการที่มีความเหมาะสมมากที่สุด
- ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของที่ตั้งโครงการ เช่น ขนาด พื้นที่ข้างเคียงโครงการประเภทการใช้งานที่ตั้งโครงการในปัจจุบัน

7). การออกแบบโครงการ

4.2 วิธีการศึกษาโครงการ

- 1). การศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในและต่างประเทศ
 - การศึกษาโดยค้นคว้าข้อมูลจากสื่อสารสนเทศ
- 2). การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นทั่วไป
 - ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือวิชาการ
 - ศึกษาจากการค้นคว้าจากระบบสารสนเทศ
- 3). การศึกษาข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ
 - ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลจากพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
 - ศึกษาจากเอกสารและหนังสือวิชาการ
- 4). การศึกษาองค์ประกอบโครงการ
 - ศึกษาจากการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้งานอาคารประเภทสาธารณะ
 - ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือวิชาการ
 - ศึกษาจากกรณีอาคารตัวอย่าง
- 5). การศึกษาด้านวิศวกรรมและงานระบบอาคาร
 - ศึกษาจากเอกสารและหนังสือวิชาการ
 - ศึกษาจากกรณีอาคารตัวอย่าง
- 6). การศึกษาที่ตั้งโครงการ
 - ศึกษาจากเอกสารและข้อมูลของหน่วยงานราชการ
 - ศึกษาจากการวิเคราะห์แผนที่และภาพถ่ายทางอากาศ
 - ศึกษาจากการเข้าไปสำรวจและเก็บข้อมูลจากสถานที่จริง
 - ศึกษาข้อมูลจากการเข้าไปสำรวจและเก็บข้อมูลจากชุมชนพื้นที่ใกล้เคียง

5. องค์ประกอบของโครงการ

จากขอบเขตด้านต่างๆสามารถกำหนดองค์ประกอบเพื่อการออกแบบโครงการได้ดังต่อไปนี้

- องค์ประกอบหลักของโครงการ มีดังนี้

1). ส่วนจัดแสดง แบ่งออกเป็น

- ส่วนจัดแสดงถาวร (PERMANENT EXHIBITION)
- ส่วนจัดแสดงชั่วคราว (CONTEMPORARY EXHIBITION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง (OUTDOOR EXHIBITION)

2). ส่วนบริการทางการศึกษา

- ห้องสมุด เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล หนังสือ เอกสาร สื่อต่างๆที่มีคุณค่า ทั้งในอดีตและปัจจุบัน เพื่อให้บริการแก่ทางสังคมทั้งด้านข้อมูลและการค้นคว้า
- ห้องบรรยายและห้องประชุมอเนกประสงค์ เพื่อให้การศึกษาและส่งเสริมความรู้ รวมถึงการแลกเปลี่ยนความรู้ต่างๆทางด้านอุบัตถิยทางธรรมชาติ

3). ส่วนอนุสรณ์สถานและที่หลบภัยชั่วคราวสำหรับผู้ประสบภัยพิบัติ

- องค์ประกอบของโครงการ มีดังนี้

1). ส่วนบริหารและดำเนินการ

- ส่วนบริหาร ทำหน้าที่ควบคุมดูแลบริหารโครงการ และให้ความร่วมมือกับ องค์กรต่างๆและหน่วยงานต่างๆของรัฐ
- ส่วนธุรการและการเงิน ทำหน้าที่ควบคุมดูแลบัญชีใช้จ่ายต่างๆ
- ส่วนทะเบียนและคลัง ทำหน้าที่ตรวจสอบและจัดทำทะเบียน
- ส่วนอาคารและสถานที่ ทำหน้าที่ดูแลสภาพทั่วไปของอาคารและสถานที่ รวมไปถึงการรักษาความปลอดภัยของโครงการ

2). ส่วนวิชาการและการจัดแสดง ทำหน้าที่ค้นคว้า รวบรวมและทำการเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ รวมถึงการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานและองค์กรต่างๆ

3). ส่วนเทคนิคและศิลปกรรม ทำหน้าที่ควบคุมการจัดทำและดูแลซ่อมแซมอุปกรณ์ เทคนิคต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดแสดงและการตกแต่งสถานที่

- ส่วนบริการ มีดังนี้

1). ส่วนบริการสาธารณะ

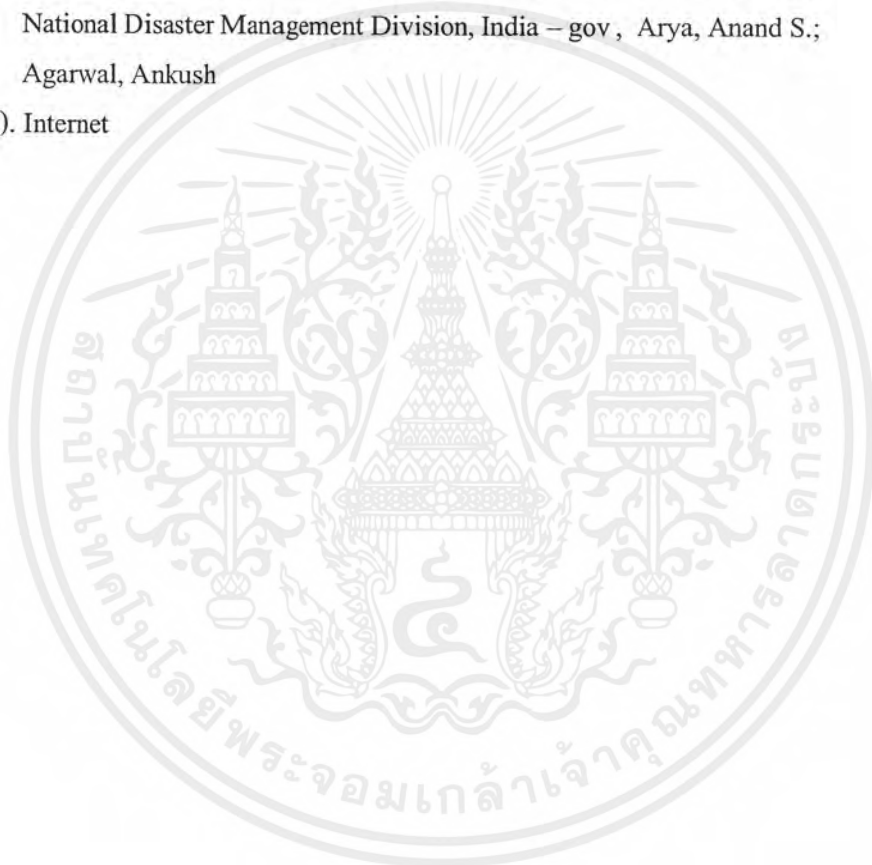
- ส่วนโถง รองรับและพักผ่อน และเป็นจุดแจกไปยังส่วนอื่นๆของโครงการ
- ส่วนร้านบริการอาหารและเครื่องดื่ม บริการอาหารและเครื่องดื่มแก่ผู้มาใช้ โครงการ รวมถึงเจ้าหน้าที่ในโครงการ
- ส่วนบริการที่จอดรถ

2). ส่วนภูมิสถาปัตยกรรม อนุสรณ์สถาน เป็นลานอเนกประสงค์ ทั้งในด้านการพักผ่อน หย่อนใจและการจัดกิจกรรมต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. แหล่งข้อมูล

- 1). สำนักงานคณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยแห่งชาติ
- 2). สำนักงานที่ดินจังหวัดภูเก็ตและหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น
- 3). ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 4). ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง
- 5). หอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 6). Guidelines for Design and Construction of Cyclone/Tsunami Shelters ,
National Disaster Management Division, India – gov , Arya, Anand S. ;
Agarwal, Ankush
- 7). Internet



บทที่ 2

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่าง เป็นการศึกษาอาคารประเภทเดียวกันหรือใกล้เคียงกับโครงการซึ่งนำมาศึกษาและวิเคราะห์ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ โครงการศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติภัยทางทะเลซึ่งสามารถแบ่งการศึกษาเป็นหัวข้อต่างๆ ได้ดังนี้

1. ศึกษาแนวความคิดการวางผังบริเวณและการจัดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ
2. ศึกษาผังบริเวณพื้นที่ในการเผยแพร่ ให้ความรู้และการจัดแสดงนิทรรศการ
3. ศึกษาผังบริเวณพื้นที่ในการหลบภัยพิบัติชั่วคราว
4. ศึกษารูปแบบอาคารสถาปัตยกรรมเพื่อป้องกันภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น
5. ศึกษางานระบบและเทคโนโลยีในการป้องกันภัยพิบัติของโครงการ
6. ศึกษาอุปสรรคของโครงการ
7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาโครงการ

กรณีศึกษาอาคารตัวอย่างมี 2 กรณี ได้แก่

- 2.1 กรณีศึกษาภายในประเทศ
- 2.2 กรณีศึกษาต่างประเทศ

2.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

2.1.1 ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ (National Disaster Warning Center)

เจ้าของโครงการ : รัฐบาล

ที่ตั้ง : ถนนรัตนธิเบศร์ ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี

ลักษณะโครงการ : สถานที่ราชการ

ขนาดโครงการ : -

ระยะเวลาก่อสร้าง : -

ความเป็นมาของโครงการ

ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติมีหน้าที่ในการวางแผน ประสาน ควบคุมและจัดเตรียมอุปกรณ์ระบบแจ้งเตือนภัยระดับชาติ ตลอดจนศึกษาความชำนาญทางวิชาการเพื่อเผยแพร่ความรู้แก่ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยเริ่มดำเนินการเมื่อ พ.ศ. 2548 หลังจากเกิดแผ่นดินไหวครั้งใหญ่ที่เกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งทำให้เกิดคลื่นสึนามิพัดเข้าสู่ชายฝั่งของหลายประเทศรวมถึงประเทศไทยด้วยเช่นกัน

แนวความคิดของโครงการ

เพื่อเป็นศูนย์กลางข้อมูลภัยพิบัติทางธรรมชาติ การแจ้งเตือนภัยที่เชื่อถือได้ของประเทศและลดหรือหลีกเลี่ยงการเกิดความเสียหายทางชีวิต ทรัพย์สินให้ได้มากที่สุด

สภาพแวดล้อมของโครงการ

ที่ตั้งของโครงการติดกับถนนรัตนธิเบศร์ ทำให้เข้าถึงได้ง่ายเนื่องจากใกล้ถนนใหญ่ โดยสามารถเข้า-ออกได้ 1 ทาง คือ ด้านหน้าของโครงการเท่านั้น

แนวความคิดการวางผังบริเวณและการจัดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

แต่เดิมนั้นเป็นโครงการกรมไปรษณีย์โทรเลขเก่า โดยมีอาคารที่ใช้งานหลักอยู่ 3 ส่วน คือ

- อาคารศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ เป็นอาคาร 1 ชั้น จะเป็นส่วนทำงานของฝ่ายต่างๆ เช่น ส่วนบริหาร ส่วนวิชาการ ส่วนปฏิบัติการ

ลักษณะการวางผังส่วนการทำงานภายในอาคาร ส่วนหลักซึ่งเป็นส่วนปฏิบัติการจะเป็นห้องทำงานขนาดใหญ่ โถง มีพื้นที่ประมาณ 200 ตารางเมตร อยู่บริเวณตรงกลางของอาคาร และมีการจัดส่วนทำงานย่อยอื่นๆอยู่ล้อมรอบโดยใช้ทางเดินเป็นตัวจ่ายไปยังส่วนต่างๆ



รูป 2.1 แสดงการวางผังส่วนการปฏิบัติงาน

ส่วนทำงานย่อยนั้นจะมีการกันห้องออกเป็นฝ่ายต่างๆและมีส่วนสำหรับการประชุมอยู่ตรงกลาง

- อาคารห้องเครื่อง เป็นอาคารเดี่ยว 1 ชั้น ตั้งอยู่บริเวณด้านข้างของอาคารศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ พื้นที่หลักของอาคารใช้วางเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองจำนวน 1 เครื่อง ซึ่งจะทำหน้าที่จ่ายไฟฟ้าให้กับโครงการในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินไฟฟ้าดับขึ้น บริเวณอื่นภายในอาคารนั้นใช้เป็นส่วนเก็บเครื่องมือซ่อมบำรุงของโครงการ

- อาคารที่จอดรถ เป็นอาคารที่มีหลังคาคลุมสำหรับจอดรถของผู้บริหารโครงการและรถยนต์ประจำโครงการ



รูป 2.2 ภายในห้องปฏิบัติการ ซึ่งบริเวณนี้จะใช้สำหรับรับข่าวสารจากสื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 2.3 ภายในห้องปฏิบัติการ เป็นส่วนสำหรับปฏิบัติงานหลัก

ผังบริเวณพื้นที่ในการเผยแพร่ ให้ความรู้และการจัดแสดงนิทรรศการ

โครงการแห่งนี้ยังไม่มีการจัดบริเวณเผยแพร่ ให้ความรู้แก่ประชาชน มีเพียงส่วนของการเตือนภัยพิบัติซึ่งมีการจัดเป็นห้องถ่ายทอดภาพและเสียงเพื่อใช้ในกรณีที่เกิดภัยพิบัติขึ้น และมีห้องปฏิบัติงานที่เป็นส่วนหลักของโครงการที่ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลที่ได้รับถึงโอกาสในการเกิดภัยพิบัติ และออกเตือนแก่ประชาชน

ผังบริเวณพื้นที่ในการหลบภัยพิบัติชั่วคราว

เนื่องจากโครงการนี้เป็นการนำอาคารกรมไปรษณีย์โทรเลขเก่ามาดัดแปลงเพื่อใช้งาน จึงไม่มีการออกแบบพื้นที่สำหรับหลบภัยพิบัติชั่วคราว

รูปแบบอาคารสถาปัตยกรรมเพื่อป้องกันภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น

ตัวอาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กแบบอาคารทั่วไป ทั้งยังดัดแปลงมาจากอาคารกรมไปรษณีย์โทรเลขเก่า จึงไม่มีเทคโนโลยีหรือการวิศวกรรมที่สร้างที่สามารถป้องกันอันตรายจากภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้นได้

งานระบบและเทคโนโลยีในการป้องกันภัยพิบัติของโครงการ

ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาตินี้ตั้งขึ้นเพื่อเป็นศูนย์กลางในการเตือนภัย วางแผน ประสานควบคุมและจัดเตรียมอุปกรณ์ ระบบแจ้งเตือนภัยระดับชาติ ตลอดจนศึกษาความชำนาญทางวิชาการ เพื่อเผยแพร่ความรู้แก่ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติทางธรรมชาติเท่านั้น อีกทั้งไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่เสี่ยงอันตราย จึงไม่มีระบบหรือเทคโนโลยีในการป้องกันภัยพิบัติของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปสรรคของโครงการ

- พื้นที่ที่ใช้สอยนั้นไม่เพียงพอกับความต้องการ
- การจัดพื้นที่ใช้สอยนั้นยังแบ่งออกเป็นสัดส่วนไม่แน่นอน ชัดเจน
- ไม่มีส่วนหลบภัยชั่วคราวหรือการใช้เทคโนโลยีที่สามารถช่วยป้องกันภัยพิบัติที่อาจเกิดได้
- ไม่มีส่วนจัดแสดงให้ความรู้แก่ประชาชน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาโครงการ

ได้ศึกษาการลักษณะการทำงาน วิธีการเตือนภัย การดำเนินการเตือนภัยและการวาง Function อาคารในส่วนสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์เตาสังคโลก(เตาทูเรียง)

เจ้าของโครงการ : รัฐบาล

ที่ตั้ง : บ้านเกาะน้อย อ.ศรีสัชนาลัย จ.สุโขทัย

ลักษณะโครงการ : พิพิธภัณฑ์

ขนาดโครงการ : 14 ไร่ 2 งาน 18 ตารางวา

ระยะเวลาก่อสร้าง : -

ความเป็นมาของโครงการ

ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์เตาสังคโลก (เตาทูเรียง) ก่อตั้งขึ้นเมื่อปีพ.ศ. 2530 มีเตาเผาที่ขุดพบแล้วกว่า 500 เตา ในบริเวณเตายาวประมาณ 1 กิโลเมตรถือได้ว่าเป็นนิคมอุตสาหกรรมของ เมืองศรีสัชนาลัย มีการขุดพบ เครื่องสังคโลก ทั้งในสภาพสมบูรณ์และแตกหักเป็นจำนวนมาก จึงมีการเก็บรักษา จัดนิทรรศการ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำให้คนในสมัยปัจจุบันและคนรุ่นหลังสามารถเข้าใจถึงวิวัฒนาการความเป็นมาทางประวัติศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น

แนวความคิดของโครงการ

เพื่อเป็นแหล่งศึกษา เรียนรู้แก่เยาวชน ประชาชนทั่วไปที่สนใจเกี่ยวกับโบราณคดี และเพื่อเป็นการอนุรักษ์ไว้ซึ่งมรดกล้ำค่าที่หาชมได้ยากในปัจจุบัน

สภาพแวดล้อมของโครงการ

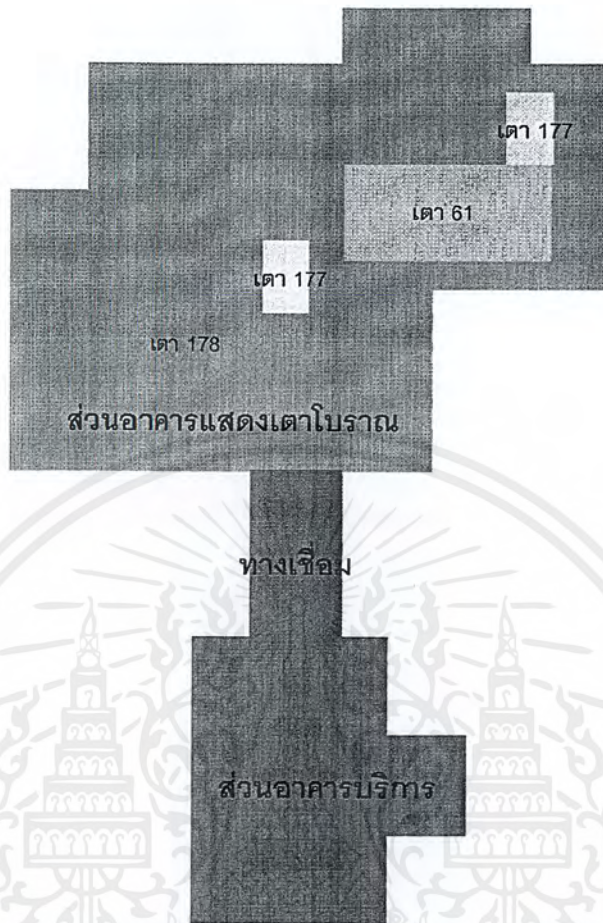
ตั้งอยู่ที่บ้านเกาะน้อย ห่างจากอุทยานประวัติศาสตร์ศรีสัชนาลัย ไปทางทิศเหนือประมาณ 5 กิโลเมตร บริเวณโดยรอบเป็นบ้านเรือนและร้านขายของที่ระลึก มีการจัดการจัดภูมิทัศน์รอบอาคาร มีลักษณะเป็นสวนแบบไทยการตกแต่งสวนแบบ ลานโล่ง ใช้นานดิน ทราย มีการปลูกต้นไม้ สอดแทรกกับตัวอาคารทำให้เกิดความเป็นธรรมชาติขึ้นรอบๆตัวอาคาร

แนวความคิดการวางผังบริเวณและการจัดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

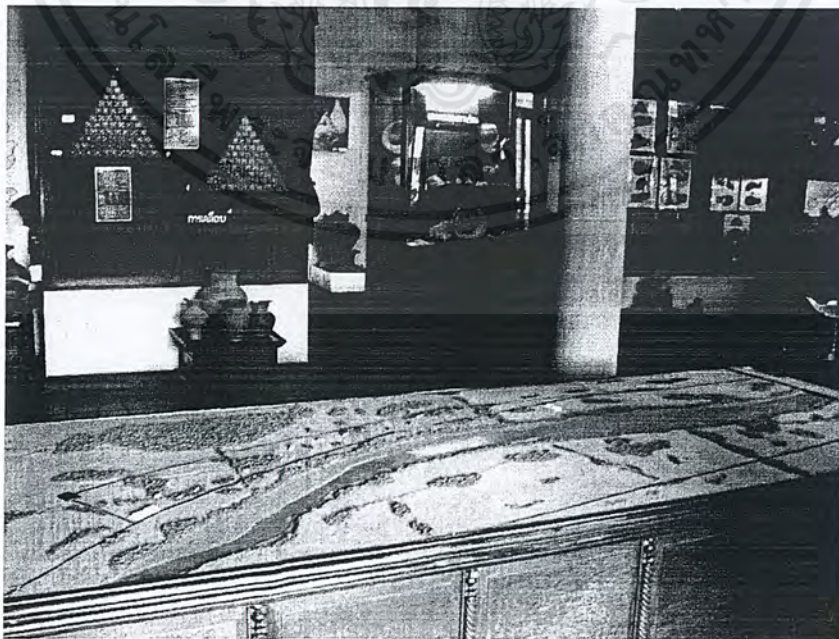
อาคารพิพิธภัณฑ์จะจัดแสดงเกี่ยวกับการอนุรักษ์เครื่องสังคโลก จัดแสดง หุ่นจำลองและเตาเผา เครื่องสังคโลกของจริง โดยออกแบบให้เข้ากับลักษณะทางสถาปัตยกรรมแบบสุโขทัย เป็นอาคารไทยร่วมสมัยชั้นเดียว ตัวอาคารแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

- ส่วนอาคารบริการ ประกอบด้วย ส่วนแสดงเอกสาร ประวัติความเป็นมา ส่วนแสดงเครื่องสังคโลกที่ขุดพบ ส่วนแบบจำลองย่อส่วน และส่วนหุ่นจำลองซึ่งจะบรรจุเก็บไว้ในตู้กระจก

- ส่วนแสดงเตาสังคโลกโบราณขนาดใหญ่สองเตา เตาลึกอีกสองเตา มีการใช้ทางเดินพาดกั้นระหว่างเตาทั้งสองและมีการเล่นระดับพื้นเพื่อให้สามารถชมเตาโบราณที่อยู่บริเวณด้านล่างได้สะดวกขึ้น

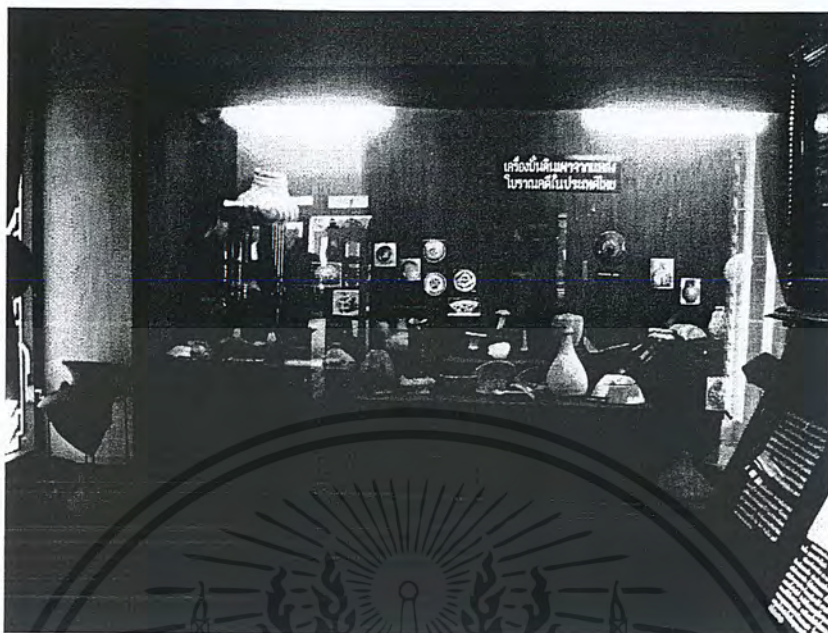


รูป 2.4 รูปผังบริเวณของพิพิธภัณฑ์

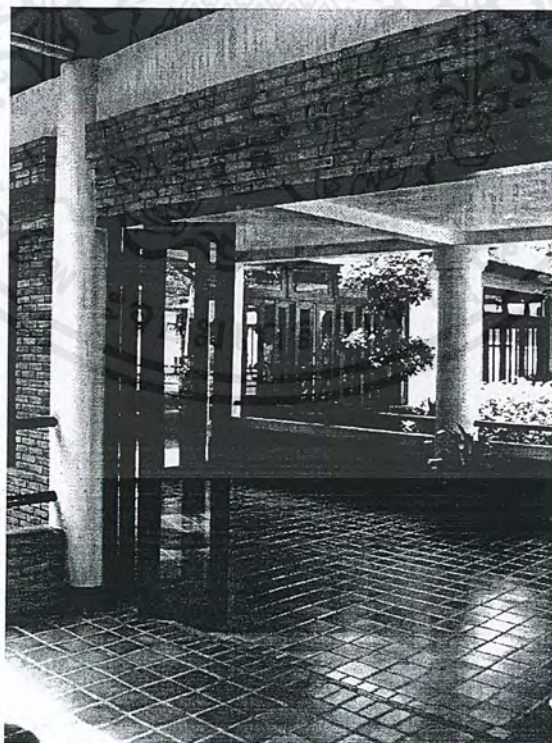


รูป 2.5 แบบจำลองและตู้กระจกเก็บเครื่องสังคโลกภายในส่วนแสดงแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 2.6 ตู้กระจกเก็บเครื่องสังคโลกพร้อมเอกสารบรรยาย โดยแสดงถึงวิวัฒนาการ



รูป 2.7 ทางเชื่อมระหว่างส่วนหลักสองส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.8 บริเวณแสดงเตาสังคโลกโบราณขนาดใหญ่

ผังบริเวณพื้นที่ในการเผยแพร่ให้ความรู้และการจัดแสดงนิทรรศการ

โครงการแห่งนี้มีลักษณะเป็นพิพิธภัณฑ์ให้ความรู้เกี่ยวกับประวัติ ความเป็นมา วัฒนาการของเครื่องสังคโลก มีการให้ความรู้อย่างละเอียดและมีการจัดแสดง การวางลำดับที่ง่ายต่อการเข้าใจ มีการวางผังให้ผู้เข้าชมต้องเดินผ่านส่วนข้อมูลทั้งหมดก่อนเข้าถึงส่วนแสดงเตาสังคโลก

ผังบริเวณพื้นที่ในการหลบภัยพิบัติชั่วคราว

เนื่องจากโครงการแห่งนี้เป็นพิพิธภัณฑ์จึงไม่มีการออกแบบเพื่อจุดประสงค์ดังกล่าว

รูปแบบอาคารสถาปัตยกรรมเพื่อป้องกันภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น

เนื่องจากโครงการแห่งนี้เป็นพิพิธภัณฑ์จึงไม่มีการออกแบบเพื่อจุดประสงค์ดังกล่าว แต่โครงการนี้สามารถเป็นตัวอย่างศึกษาในการออกแบบเพื่อให้เกิดความกลมกลืนแก่สภาพแวดล้อมรอบด้านได้ โดยใช้วัสดุพื้นถิ่นเข้าผสมผสานกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ไม้กับคอนกรีต

งานระบบและเทคโนโลยีในการป้องกันภัยพิบัติของโครงการ

เนื่องจากโครงการแห่งนี้เป็นพิพิธภัณฑ์จึงไม่มีการออกแบบเพื่อจุดประสงค์ดังกล่าว

อุปสรรคของโครงการ

สถานที่ค่อนข้างอยู่ห่างไกลจากตัวเมือง ทำให้มีผู้เข้าใช้โครงการน้อย เพราะสร้างขึ้นตามหลักฐานทางโบราณคดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาโครงการ

ได้แนวทางในการออกแบบเพื่อเก็บรักษาและแสดงนิทรรศการ ทั้งเรื่องการวางผังเส้นทางการเดินชม การจัดวางสิ่งของแสดง การใช้ปัจจัยภายนอกเข้ามาช่วยทำให้ภายในอาคารดูน่าสนใจยิ่งขึ้น อีกทั้งอาคารนี้มีการออกแบบเพื่อคลุมสิ่งก่อสร้างเดิมจึงสามารถนำไปเป็นแนวทางในการเก็บรักษาและแสดงสิ่งของที่เหลือจากการเกิดภัยพิบัติได้เป็นอย่างดี



รูป 2.9 ส่วนโครงสร้างหลังคาพาควงกว้าง รับแสงธรรมชาติเข้าสู่ภายในอาคาร



รูป 2.10 บริเวณส่วนทางเดินภายในอาคารซึ่งเปิดรับแสง ภูมิทัศน์ภายนอกเข้ามาช่วยในการตกแต่งอาคารและใช้รูปทรงอาคารแบบร่วมสมัยของไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา

เจ้าของโครงการ : รัฐบาล

ที่ตั้ง : 928 ถนนสุขุมวิท เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

ลักษณะโครงการ : สถานที่ราชการ

ขนาดโครงการ : -

ระยะเวลาก่อสร้าง : พ.ศ. 2505 – พ.ศ. 2507

ความเป็นมาของโครงการ

ในปี พ.ศ. 2505 คณะรัฐมนตรี ซึ่งมี ม.ล. ปิ่น มาลากุล เป็นรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ในขณะนั้นได้อนุมัติให้กระทรวงศึกษาธิการดำเนินการ สร้างท้องฟ้าจำลองกรุงเทพและหอดูดาวซึ่งเป็นอุปกรณ์สำคัญ มีประโยชน์ อย่างยิ่งต่อการศึกษาวิชาภูมิศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และดาราศาสตร์ตลอดจนเป็นแหล่งที่เยาวชนสามารถไปชุมนุมหา ความรู้ได้ง่าย เยาวชนจะได้เรียนจากของจำลองเหมือนของจริงทำให้เข้าใจได้ลึกซึ้งและรวดเร็วกว่าการสอนด้วยปากเปล่า ทั้งก่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความมีเหตุผลและความเพลิดเพลินด้วย กระทรวงศึกษาธิการได้มอบให้กองอุปกรณ์การศึกษากรมวิชาการเป็นเจ้าของในการก่อสร้างและดำเนินการต่อไป

คณะรัฐบาลได้อนุมัติให้ดำเนินการก่อสร้างเมื่อ วันที่ 30 มกราคมพ.ศ. 2504 โดยมีห้างบีกริม แอนโก กรุงเทพ จำกัด และตัวแทนบริษัท คาร์ลไซซ์ ในสหพันธรัฐเยอรมันเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ จนเรียบร้อย พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชและพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ เสด็จพระราชดำเนินทรง ประกอบพิธีเปิดอาคารท้องฟ้าจำลองกรุงเทพเมื่อวันอังคารที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2507

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถเสด็จพระราชดำเนินทรงประกอบพิธีเปิด อาคารท้องฟ้าจำลองกรุงเทพและทอดพระเนตรการแสดงทางท้องฟ้า วันที่ 18 สิงหาคม 2507 ท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ เปิดแสดงให้บริการแก่ประชาชน ตั้งแต่วันที่ 19 สิงหาคม 2507 เป็นต้นมา

แนวความคิดของโครงการ

เพื่อมุ่งมั่นความเป็นเลิศในการพัฒนาระบบและมาตรฐานการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ศึกษา สำหรับเด็ก นักเรียน นักศึกษาและประชาชนผ่านสื่อนิทรรศการและกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบ

สภาพแวดล้อมของโครงการ

อยู่บริเวณภายในตัวเมือง ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้าเอกมัยและทองหล่อ สถานีขนส่งเอกมัย ทำให้สามารถเดินทางเข้าถึงโครงการได้อย่างสะดวกสบาย

แนวความคิดการวางผังบริเวณและการจัดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

การออกแบบและการวางผังบริเวณของโครงการนี้ใช้วิธีการแยกอาคารทั้งหมดเป็น 2 ส่วนหลักด้วยกัน ประกอบด้วย

- นิทรรศการวิทยาศาสตร์ อาคาร 1 – 6 รวมถึงส่วนท้องฟ้าจำลอง
- ศูนย์สร้างสรรค์เยาวชน

ส่วนนิทรรศการวิทยาศาสตร์นั้นจะแยกออกเป็นหมวดหมู่ตามหัวข้อการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ แต่ละหัวข้อจะมีหัวข้อแยกย่อยลงไปอีก

ส่วนศูนย์สร้างสรรค์เยาวชนเป็นศูนย์วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยสังกัดศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา จัดกิจกรรมเรียนรู้วิทยาศาสตร์จากสื่อนิทรรศการโดยทำบทปฏิบัติการประกอบการเล่นเพื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กอายุ 3-6 ปี ให้บริการสื่อนิทรรศการภายในอาคารและสื่อนิทรรศการภายนอกอาคาร

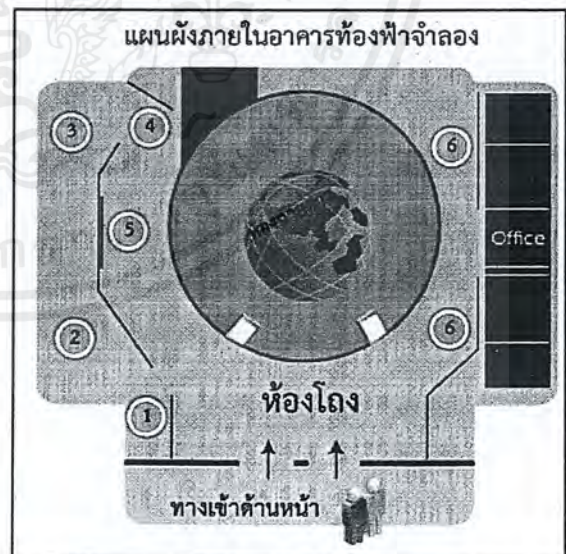
ผังบริเวณพื้นที่ในการเผยแพร่ให้ความรู้และการจัดแสดงนิทรรศการ

การจัดแสดงนิทรรศการแบ่งออกตามอาคารหลัก มีดังนี้

1. ส่วนนิทรรศการวิทยาศาสตร์ อาคาร 1

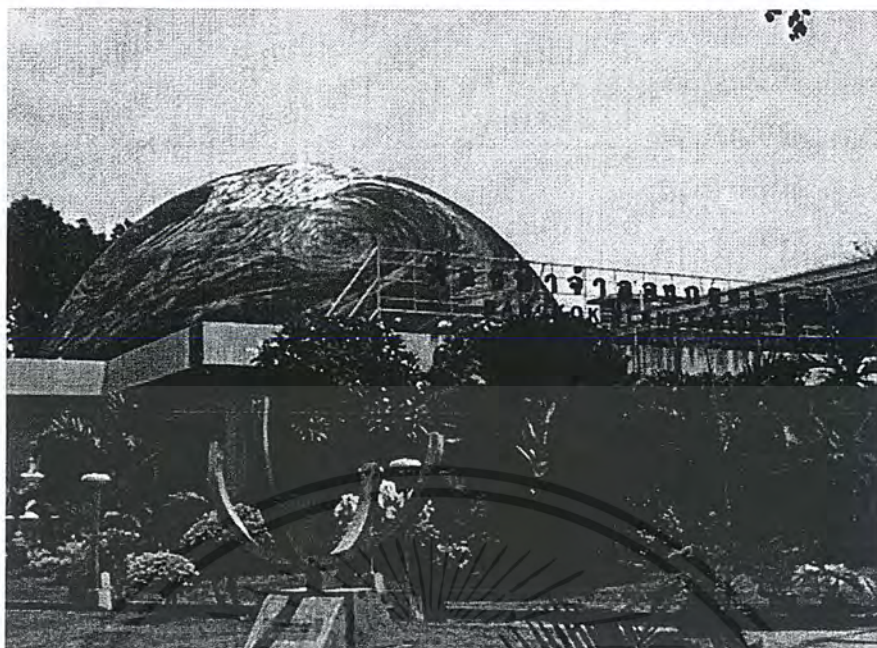
เป็นส่วนอาคารท้องฟ้าจำลอง จะให้บริการความรู้ด้านดาราศาสตร์และอวกาศ ค้นหาพิสูจน์ ความลึกลับของจักรวาลด้วยเครื่องฉายดาวและสื่อนิทรรศการดาราศาสตร์ “ชีวิตกับดวงดาว” โดยรอบโดม จะจัดแสดงเป็นรอบๆ โดยแบ่งการแสดงเป็น 2 ส่วนคือ การฉายดาวบนท้องฟ้าในเวลาค่ำและรุ่งสาง ส่วนการฉายสไลด์มีลติวิชชั่นจะเปลี่ยนเนื้อเรื่องตามรายการของแต่ละเดือน เนื้อหาที่แสดงประกอบด้วย

- โลกดาราศาสตร์
- ชีวิตสัมพันธ์กับดวงดาว
- โลก : แหล่งกำเนิดชีวิตในระบบสุริยะ
- ชีวิตดาวฤกษ์
- ความเป็นไปในเอกภพ
- มนุษย์กับการสำรวจอวกาศ



รูป 2.11 ผังแสดงส่วนท้องฟ้าจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

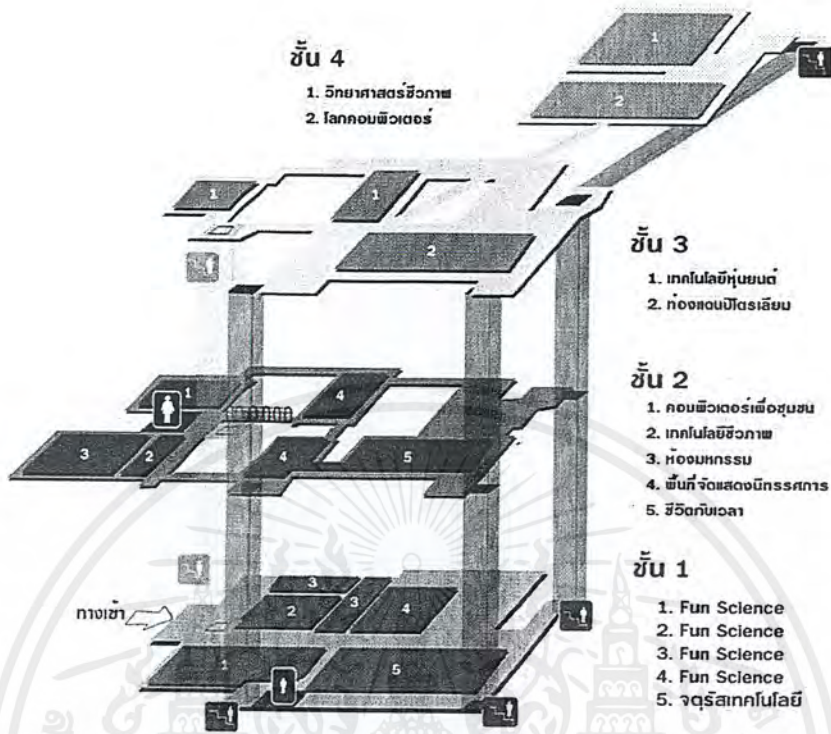


รูป 2.12 ภายนอกอาคารของส่วนห้องฟ้าจำลอง

2. ส่วนนิทรรศการวิทยาศาสตร์ อาคาร 2

เป็นส่วนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความสัมพันธ์กับทุกชีวิต รวมถึงเรื่องราว
นำรู้จากสื่อนิทรรศการหลากหลาย การค้นคว้า ทดลอง หากำตอบ คำอธิบาย ที่พิสูจน์ได้ด้วยหลัก
การทางวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 2.13 แสดงผังพื้นที่ภายในอาคาร 2

3. ส่วนนิทรรศการวิทยาศาสตร์ อาคาร 3

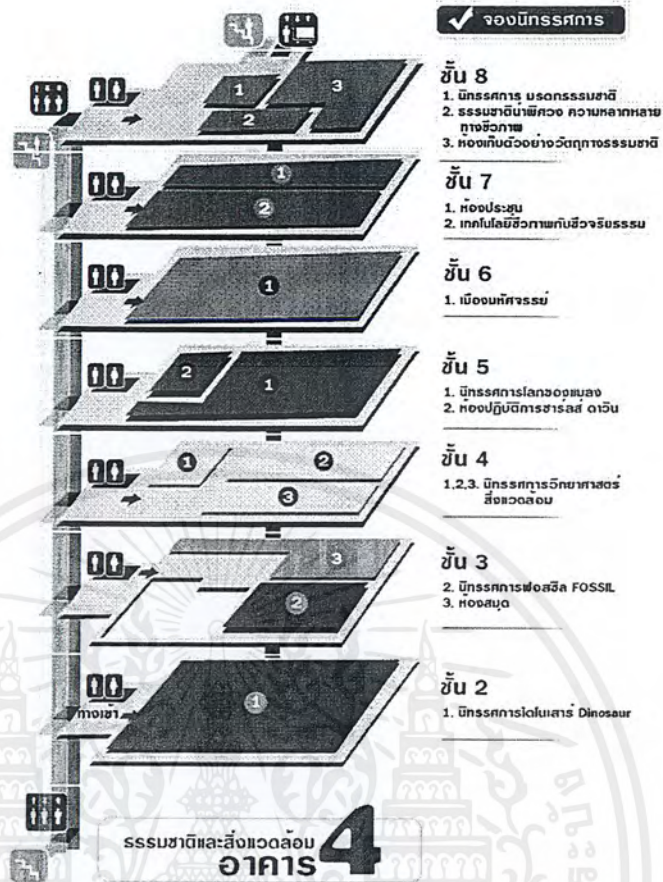
เป็นส่วนวิทยาศาสตร์เรื่อง อาคารโลกใต้น้ำ จัดแสดงนิทรรศการถาวร 4 ชั้น เป็นเรื่องราวของความสัมพันธ์และความมหัศจรรย์ของชีวิตสัตว์และพืชที่นำพิศวงของโลกใต้น้ำ สร้างความรู้สึกรักและเข้าใจธรรมชาติ ต้องการรักษาทรัพยากรอันทรงคุณค่าไว้กับโลก ประกอบด้วย

- มหัศจรรย์ชีวิตในสายน้ำ
- ชีวิตในสายน้ำ
- กิจกรรมอนุรักษ์
- โลกนิเวศของสิ่งมีชีวิต
- ชีวิตในแนวปะการัง
- ห้องปฏิบัติการ/คลินิกของปลา

4. ส่วนนิทรรศการวิทยาศาสตร์ อาคาร 4

เป็นส่วนเกี่ยวกับอาคารธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุกสรรพสิ่งในธรรมชาติ ซึ่งมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทั้งยังเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกับมนุษย์ทุกอย่าง ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ เรื่องความเป็นไปในธรรมชาติ มีทั้งหมด 6 ชั้น จัดแสดงที่ชั้น 3-8 โดยเริ่มตั้งแต่โลกดึกดำบรรพ์และฟอสซิล มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและภัยธรรมชาติ โลกของแมลง Discovery Room Cyber Club และมรดกจากธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 2.14 แสดงผังพื้นที่ภายในอาคาร 4



รูป 2.15 ส่วนนิทรรศการที่แสดงถึงวิวัฒนาการของมนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 2.16 ส่วนนิทรรศการยุคดึกดำบรรพ์

5. ส่วนนิทรรศการวิทยาศาสตร์ อาคาร 5,6

อาคารวิทยาศาสตร์สุขภาพ ให้ความรู้เรื่องการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและถูกวิธี ทำให้สุขภาพร่างกายแข็งแรง การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาอย่างถูกวิธี ประกอบด้วย

- ความเป็นมาของวิทยาศาสตร์สุขภาพ
- ทดสอบสมรรถภาพทางกาย
- บริการอุปกรณ์เพื่อการออกกำลังกาย
- ปั่นหน้าผาและออกกำลังกายกลางแจ้ง
- ฝึกอบรมเทนนิสเบื้องต้น วัยรุ่น เทควันโดเบื้องต้น ฯลฯ

6. ส่วนศูนย์สร้างสรรค์เยาวชน

ให้บริการสื่อนิทรรศการภายในอาคารจำนวน 10 ฐาน และสื่อนิทรรศการภายนอกอาคารจำนวน 13 ฐาน ได้แก่

- นิทรรศการภายในอาคาร
 - ผึ่งกับเสื้อ
 - การผจญภัยของหยดน้ำ
 - ชีวิตในน้ำ
 - ต้นไม้ ใบหญ้า พืช ผัก ผลไม้
 - กินให้ฉลาดและโตเร็ว
 - รู้จักตนเองและเพื่อน
 - จักรวาลและอวกาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สุขสบายคลายเหนื่อย
- มุมรักการอ่าน
- ผ่าอะไรไว้ให้โลก
- นิทรรศการภายนอกอาคาร
 - เครื่องเล่นสนาม
 - เรียนรู้แรงดันน้ำ
 - เรียนรู้เรื่องสูตรคูณ
 - วาดฝันกับเมฆทราย
 - เรียนรู้การทรงตัว
 - บ้านต้นไม้
 - เรียนรู้เลขคู่และคี่
 - เรียนรู้รูปทรงเรขาคณิต
 - ฐานสะกดรอย
 - เรียนรู้เรื่องมุม
 - เรียนรู้เรื่องจำนวน
 - เรียนรู้การขนส่งทางน้ำ
 - ลานนวดเท้า

ผังบริเวณพื้นที่ในการหลบภัยพิบัติชั่วคราว

เนื่องจากโครงการแห่งนี้เป็นพิพิธภัณฑ์จึงไม่มีการออกแบบเพื่อจุดประสงค์ดังกล่าว

รูปแบบอาคารสถาปัตยกรรมเพื่อป้องกันภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น

ตัวอาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กแบบอาคารทั่วไป เนื่องจากโครงการแห่งนี้เป็นพิพิธภัณฑ์จึงไม่มีการออกแบบเพื่อจุดประสงค์ดังกล่าว

งานระบบและเทคโนโลยีในการป้องกันภัยพิบัติของโครงการ

เนื่องจากโครงการแห่งนี้เป็นพิพิธภัณฑ์จึงไม่มีการออกแบบเพื่อจุดประสงค์ดังกล่าว

อุปสรรคของโครงการ

- อาคารค่อนข้างทรุดโทรม เนื่องจากก่อสร้างมาเป็นเวลานาน
- อุปกรณ์และเครื่องมือการแสดงความรู้ค่อนข้างทรุดโทรมเป็นบางจุด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาโครงการ

ได้ศึกษาในด้านวิธีการจัดนิทรรศการที่น่าสนใจ การแบ่งหมวดหมู่ของนิทรรศการต่างๆ วิธีการนำเสนอสื่อประเภทต่างๆที่มีความหลากหลายและน่าสนใจ รวมไปถึงการออกแบบให้โครงการกลายเป็นสถานที่ท่องเที่ยวแห่ง เช่น ท้องฟ้าจำลอง ซึ่งเป็นอีกจุดหนึ่งที่ช่วยดึงดูดผู้ใช้โครงการในวัยผู้ใหญ่ซึ่งไม่ค่อยมีความสนใจในด้านวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานเท่ากับผู้ใช้โครงการวัยเด็กได้เป็นอย่างดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

2.2.1 Aceh Tsunami Museum

เจ้าของโครงการ : รัฐบาล
ที่ตั้ง : Nanggroes, Aceh, Indonesia
ลักษณะโครงการ : พิพิธภัณฑ์
ขนาดโครงการ : 10,000 ตารางเมตร
ระยะเวลาก่อสร้าง : เริ่มสร้างเมื่อ ปีพ.ศ. 2549

ความเป็นมาของโครงการ

Aceh Tsunami Museum ก่อตั้งขึ้นหลังจากเหตุการณ์คลื่นสึนามิพัดเข้าสู่ชายฝั่งเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม ปีพ.ศ. 2547 ซึ่งประเทศอินโดนีเซียถือเป็นประเทศหนึ่งที่ได้รับผลกระทบอย่างหนัก จำนวนยอดผู้เสียชีวิตประมาณ 240,000 คน ทางรัฐบาลจึงต้องการสร้างสถานที่รำลึกและพิพิธภัณฑ์เพื่อระลึกถึงเหตุการณ์ความสูญเสียที่เกิดขึ้น

สภาพแวดล้อมของโครงการ

ตั้งอยู่กลางเมืองหลวงของประเทศอินโดนีเซีย เป็นศูนย์กลางของชุมชนโดยรอบ สามารถสังเกตและเข้าถึงตัวโครงการได้ง่าย เนื่องจากใช้เป็นสถานที่หลบภัยด้วย

แนวความคิดของโครงการ

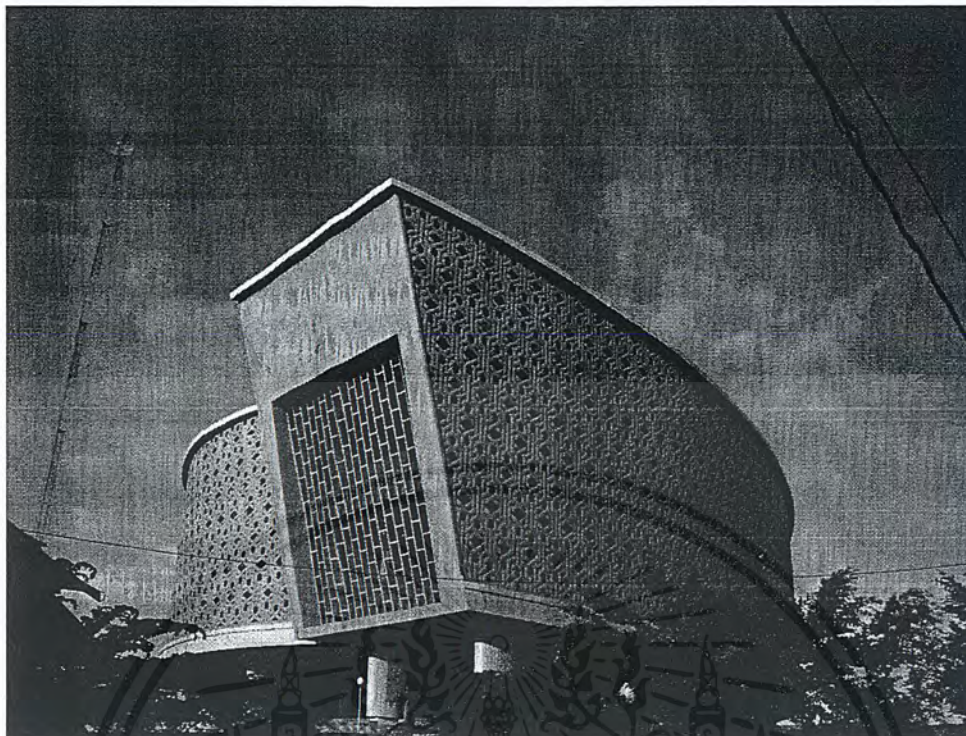
เพื่อรำลึกถึงผู้เสียชีวิตในเหตุการณ์ภัยพิบัติคลื่นสึนามิ เป็นแหล่งให้ความรู้แก่ชนรุ่นหลังในการป้องกันและใช้เป็นที่หลบภัยชั่วคราวเมื่อในกรณีเกิดภัยพิบัติอีก

แนวความคิดการวางผังบริเวณและการจัดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

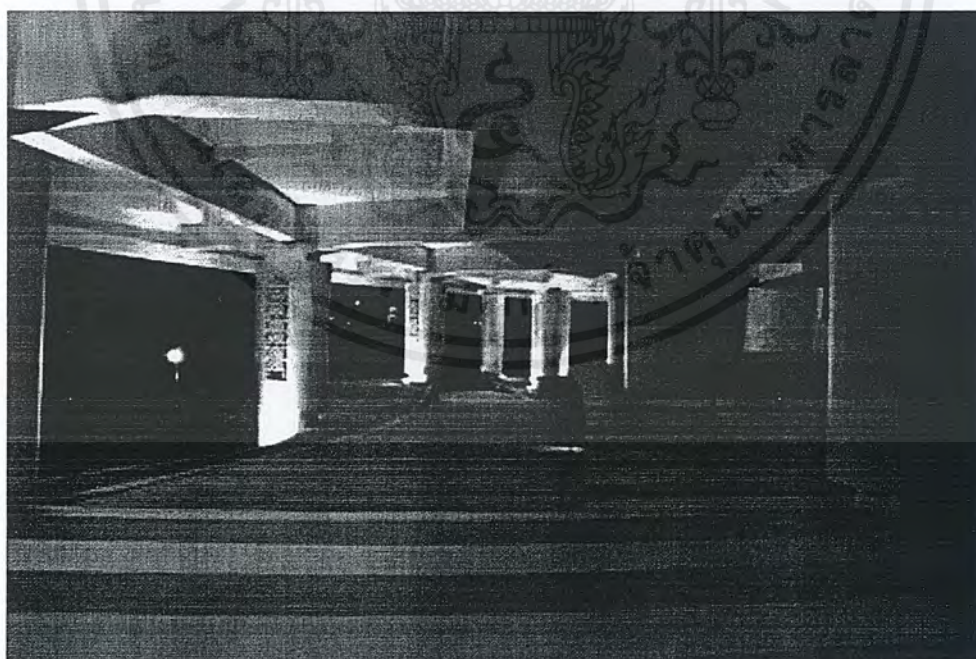
การวางผังอาคารมีลักษณะหมุนวนทวนเข็มนาฬิกาคล้ายทางขึ้นยอดเขา มีทั้งหมด 4 ชั้น ชั้นแรกของอาคารมีการเปิดโล่งเพื่อกิจกรรมอนุสาวรีย์ และเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าถึงบริเวณส่วนหลบภัยซึ่งอยู่ชั้นบนของอาคารขณะเกิดเหตุภัยพิบัติ ส่วนบริเวณชั้นใต้ดินนั้นใช้เป็นที่แสดงนิทรรศการ สถานที่รำลึกต่อผู้เสียชีวิต และเก็บสิ่งของที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ภัยพิบัติที่ผ่านมาไว้

ภายในอาคารสามารถแบ่งส่วนการใช้พื้นที่ใช้สอยออกได้เป็น 4 ส่วนใหญ่ๆคือ

- ส่วนศึกษาและค้นคว้าการป้องกันภัยพิบัติคลื่นสึนามิ
- ส่วนรำลึกและไว้อาลัยแก่ผู้เสียชีวิตในเหตุการณ์ภัยพิบัติสึนามิ
- ส่วนแสดงนิทรรศการ ให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป
- ส่วนหลบภัยชั่วคราว



รูป 2.17 รูปภายนอกอาคาร มีการเจาะช่องแสงขนาดเล็กจำนวนมากเพื่อให้แสงธรรมชาติสามารถลอดผ่านไปได้ แต่ยังคงป้องกันการป้องกันไม่ให้วัสดุอื่นที่อาจก่ออันตรายลอดผ่านไปได้



รูป 2.18 ชั้นล่างสุดของอาคารซึ่งเปิดโล่ง บริเวณเสามีการเจาะช่อง สามารถปิดกั้นไม้เพื่อรำลึกถึงผู้เสียชีวิตในเหตุการณ์ภัยพิบัติได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังบริเวณพื้นที่ในการเผยแพร่ให้ความรู้และการจัดแสดงนิทรรศการ

พิพิธภัณฑ์แห่งนี้มีการจัดแสดงนิทรรศการหลากหลายรูปแบบ ตัวอย่างประเภทสื่อที่ใช้

- ใช้สื่อประเภทพิมพ์

- สื่อ Multimedia

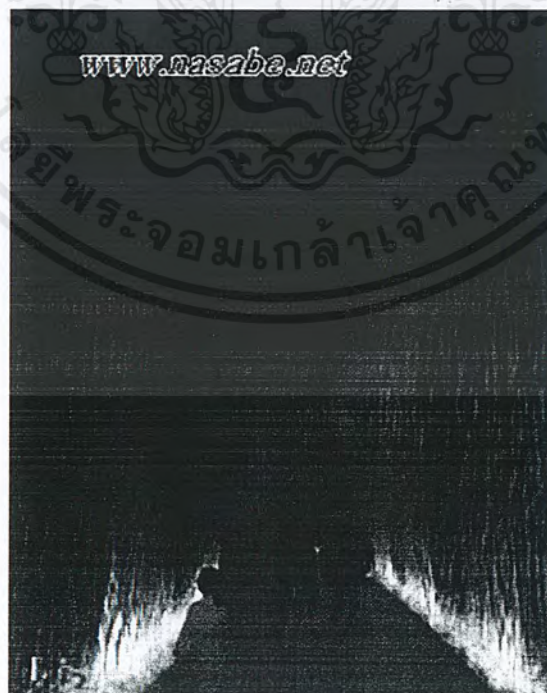
- หุ่นจำลอง

ทั้งยังมีการจำลองบรรยากาศจริงเพื่อให้ผู้เข้าใช้โครงการได้สัมผัสถึงช่วงเวลาการเกิดภัย

พิบัติ มีการศึกษาถึงวิธีป้องกัน การเตือนล่วงหน้าและเน้นในเรื่องการให้ความรู้แก่ประชาชนในเรื่องการป้องกันภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้นอีก

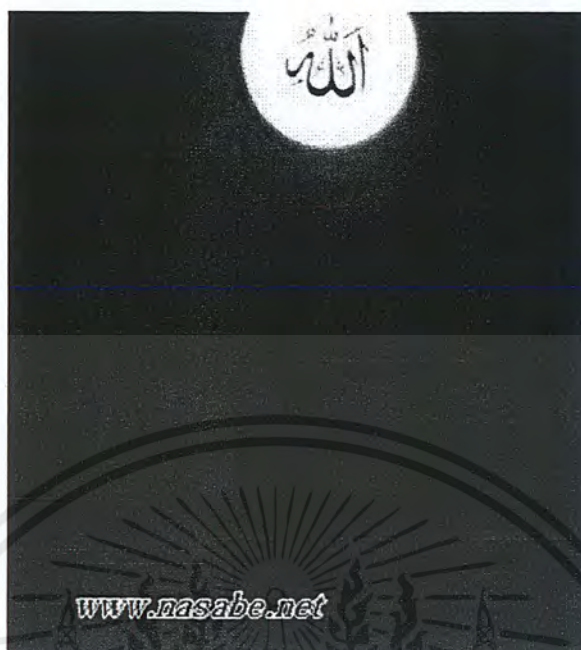


รูป 2.19 ส่วนแสดงนิทรรศการและให้ความรู้แบบ Multimedia



รูป 2.20 ส่วนจำลองบรรยากาศขณะเกิดภัยพิบัติ โดยทั้งสองฝั่งจะเป็นกำแพงน้ำเพื่อให้ผู้เข้าใช้โครงการรู้สึกถึงช่วงเวลาที่เกิดน้ำท่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



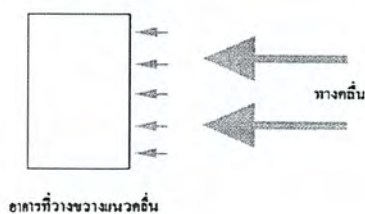
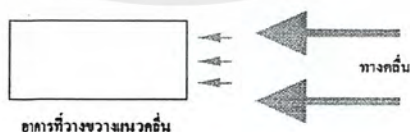
รูป 2.21 ส่วนรำลึกถึงผู้เสียชีวิต มีการนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ร่วมเพื่อให้เกิดความรู้สึกใกล้ชิดกับพระเจ้าตามหลักศาสนา

ผังบริเวณพื้นที่ในการหลบภัยพิบัติชั่วคราว

บริเวณหลบภัยของโครงการนี้อยู่บริเวณชั้น 2-4 มีการออกแบบให้รองรับจำนวนประชาชนจำนวนมากที่อาศัยอยู่ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากโครงการ พื้นที่ภายในมีลักษณะโล่งเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในอาคารเมื่อเกิดภัยขึ้นได้อย่างสูงสุด

รูปแบบอาคารสถาปัตยกรรมเพื่อป้องกันภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น

การวางทิศทางอาคารให้อยู่ในทางเดียวกับการเคลื่อนที่ของคลื่น เนื่องจากมีการวิจัยอาคารที่ถูกคลื่นสึนามิพัดถล่ม อาคารที่อยู่ไปกับคลื่นจะได้รับความเสียหายน้อยกว่าอาคารที่วางขนานทางคลื่น หรืออาจไม่เกิดความเสียหายเลย ต่างจากอาคารที่วางขนานทางคลื่นบางอาคารซึ่งพังทลายลงมาทั้งหลัง

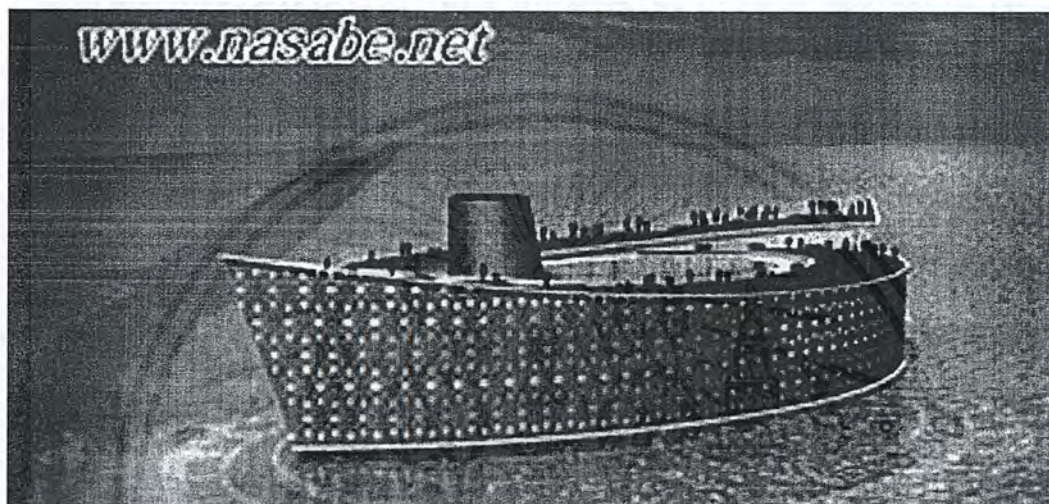


รูป 2.22 แสดงถึงลักษณะการวางอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานระบบและเทคโนโลยีในการป้องกันภัยพิบัติของโครงการ

ตัวอาคารใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก มีการเปิดโล่งที่ชั้นล่างสุดเพื่อลดสิ่งกระแทกหรือกีดขวางเมื่อเกิดเหตุการณ์คลื่นสึนามิพัดเข้าสู่ฝั่ง ซึ่งการเปิดช่องโล่งกว้างจะช่วยให้น้ำสามารถผ่านตัวอาคารไปได้อย่างง่ายดาย ไม่ก่อความเสียหายให้กับตัวอาคารมากนัก และมีการยกชั้นอาคารขึ้นสูงเพื่อเหตุการณ์น้ำท่วมเป็นระยะเวลานาน ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้หลบภัยในอาคาร



รูป 2.23 ภาพจำลองอาคารขณะเกิดเหตุการณ์ขณะที่คลื่นสึนามิพัดเข้าสู่ฝั่ง

อุปสรรคของโครงการ

เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ในรัศมี 1 กิโลเมตรจากชายฝั่ง จึงเป็นการยากที่ประชาชนนอกรัศมีที่กำหนดนั้นจะเข้าใช้โครงการได้ทันในกรณีเกิดภัยพิบัติขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาโครงการ

เป็นแนวทางในการศึกษาอาคารหลบภัยซึ่งสร้างขึ้นเพื่อรองรับภัยพิบัติทางน้ำ จึงทำให้สามารถศึกษารูปแบบการออกแบบผังอาคาร และเทคโนโลยีในการป้องกันภัยพิบัติได้อย่างครบถ้วน อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการออกแบบอนุสรณ์สถานซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการอีกด้วย

2.2.2 World Trade Center Memorial

เจ้าของโครงการ : United State Of America Government
 ที่ตั้ง : Newyork, U.S.A.
 ลักษณะโครงการ : พิพิธภัณฑสถานและอนุสรณ์สถาน
 ขนาดโครงการ : รวมทั้งหมด 65,000 ตารางเมตร
 ระยะเวลาก่อสร้าง : เริ่มสร้างเมื่อ ปีพ.ศ. 2549

ความเป็นมาของโครงการ

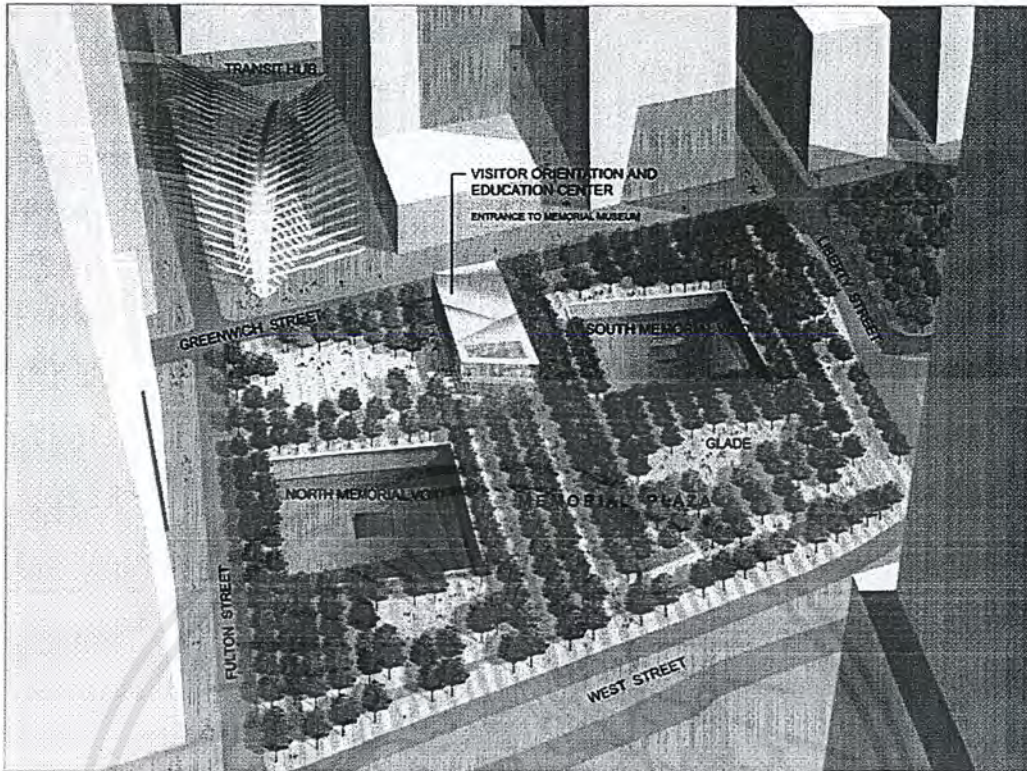
World Trade Center Memorial ถูกสร้างขึ้นเมื่อเดือนมีนาคม ปีพ.ศ. 2549 หลังจากเหตุการณ์ตึก World Trade Center ถล่มลงเนื่องจากการก่อการร้ายครั้งร้ายแรงที่สุดในประวัติศาสตร์ของประเทศอเมริกา โดยตึกทั้ง 7 หลังได้พังลงมาทั้งหมดในระยะเวลาไม่นาน พื้นที่บริเวณนั้นทั้งหมดถูกบูรณะหรือถอนซากปรักหักพังออกจนหมดและมีการคิดสร้างอนุสรณ์สถานสำหรับรำลึกต่อการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินในเหตุการณ์ครั้งนั้น

แนวความคิดของโครงการ

เพื่อให้บริเวณดังกล่าวเป็น Landmark แห่งใหม่ของเมือง Newyork ทั้งใช้เป็นสถานที่ไว้อาลัย เป็นพิพิธภัณฑสถานเกี่ยวกับอาคาร WTC เดิม และเป็นจุดให้ข้อมูลเกี่ยวกับการตามจับผู้ก่อการร้ายอีกด้วย

สภาพแวดล้อมของโครงการ

ติดกับถนนใหญ่ซึ่งสถานที่ตั้งโครงการนั้นเดิมเป็นที่ๆตึก WTC เคยตั้งอยู่ การคมนาคม การเข้าถึงโครงการจึงสะดวกและง่ายต่อการสังเกตเห็น มีการสร้างพื้นที่สีเขียวเพื่อให้รอบด้านมีบรรยากาศร่มรื่น และใช้เป็นสวนสาธารณะไปในตัว

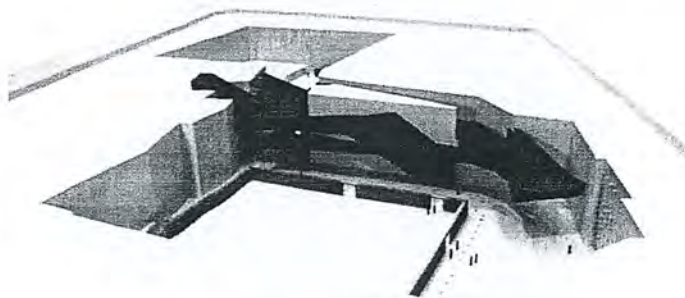


รูป 2.24 ผังบริเวณของโครงการทั้งหมด

แนวความคิดการวางผังบริเวณและการจัดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ภายในบริเวณโครงการจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ คือ

- ส่วนสระน้ำ 2 สระ ซึ่งเคยเป็นที่ตั้งของตึก WTC ทิศเหนือและใต้ ทั้งสองสระนี้มีขนาดความลึกประมาณ 30 เมตร กำแพงโดยรอบจะมีน้ำตกไหลตลอดเวลาเพื่อแสดงเป็นนัยยะถึงแรงโน้มถ่วงของโลก
- ส่วนลานอนุสรณ์สถาน จะอยู่ตรงกลางคันระหว่างสระน้ำทั้งสอง ใช้เป็นสถานที่รำลึกถึงผู้สูญเสียชีวิตในเหตุการณ์ก่อการร้าย
- ส่วนพิพิธภัณฑ 9/11 เป็นส่วนจัดแสดงนิทรรศการ โดยแบ่งออกเป็น 6 ชั้น คือ เหนือระดับพื้นดิน 4 ชั้น เป็นส่วนรวมผู้เข้าใช้โครงการก่อนที่จะแยกไปยังส่วนต่าง ส่วนนี้จะให้บริการข้อมูลและรองรับผู้เข้าใช้ก่อนจะผ่านไปยังส่วนโดงใหญ่ชั้นใต้ดิน 2 ชั้น ซึ่งจะเป็นพิพิธภัณฑ

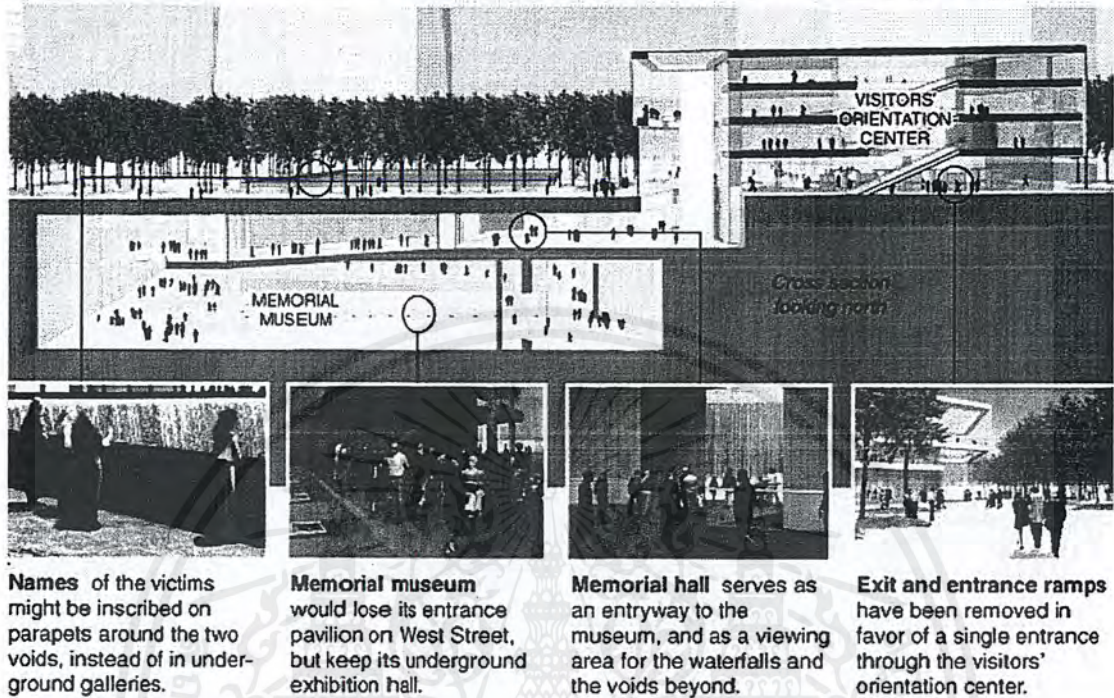


รูป 2.25 แบบจำลองพื้นที่ภายในพิพิธภัณฑ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Another Step Toward a Final Design

A plan unveiled yesterday recommends a number of changes to the World Trade Center memorial and museum.



Names of the victims might be inscribed on parapets around the two voids, instead of in underground galleries.

Memorial museum would lose its entrance pavilion on West Street, but keep its underground exhibition hall.

Memorial hall serves as an entryway to the museum, and as a viewing area for the waterfalls and the voids beyond.

Exit and entrance ramps have been removed in favor of a single entrance through the visitors' orientation center.

The New York Times; Images by the Lower Manhattan Development Corporation

รูป 2.26 รูปตัดของตึกอาคารพิพิธภัณฑสถานให้เห็นถึงพื้นที่การใช้งาน

ผังบริเวณพื้นที่ในการเผยแพร่ให้ความรู้และการจัดแสดงนิทรรศการ

พิพิธภัณฑสถานแห่งนี้มีการจัดแสดงนิทรรศการหลากหลายรูปแบบ อย่างเช่น

- สื่อ Multimedia

- การนำเสนอซากอาคารของจริงมาจัดแสดง

- การนำรูปผู้สูญเสียมาร่วมแสดงและการให้ความรู้ด้านการป้องกันวินาศกรรม

ซึ่งทำให้พิพิธภัณฑสถานแห่งนี้มีความน่าสนใจทั้งในด้านการรำลึกถึงเหตุการณ์และการเรียนรู้

ประวัติศาสตร์ รวมถึงการป้องกันในอนาคต และมีการนำเสนอชนชาติเข้ามาช่วยในการจัดแสดงงาน การจัดภูมิทัศน์บริเวณรอบนอกอาคารช่วยให้ผู้เข้าชมไม่รู้สึกรัดอึดเหมือนในพิพิธภัณฑสถานอื่นๆซึ่งมักปิดทึบอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังบริเวณพื้นที่ในการหลบภัยพิบัติชั่วคราว

เนื่องจากโครงการแห่งนี้เป็นพิพิธภัณฑ์และอนุสรณ์สถานจึงไม่มีการออกแบบเพื่อจุดประสงค์ดังกล่าว

รูปแบบอาคารสถาปัตยกรรมเพื่อป้องกันภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น

เนื่องจากโครงการแห่งนี้เป็นพิพิธภัณฑ์และอนุสรณ์สถานจึงไม่มีการออกแบบเพื่อจุดประสงค์ดังกล่าว แต่ตัวอาคารมีการออกแบบให้มีการลดการก่อสร้างทางสูงลงจากอาคารเดิมเพื่อป้องกันการวินาศกรรมอีกครั้ง โดยเพิ่มพื้นที่ได้ดินแทน

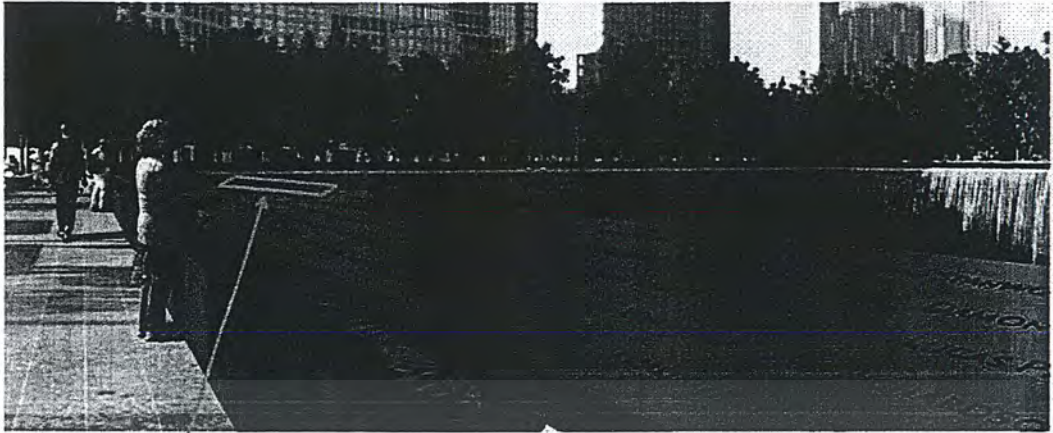
งานระบบและเทคโนโลยีในการป้องกันภัยพิบัติของโครงการ

อาคารแห่งนี้มีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก และมีการใช้แผ่นกระจกเป็นผนังแทนการเจาะช่องแสงบริเวณด้านหน้าทางเข้าอาคารเพื่อดึงแสงธรรมชาติเข้ามาในอาคาร แต่เนื่องจากโครงการนี้ไม่มีวัตถุประสงค์ป้องกันด้านภัยพิบัติ จึงไม่มีการเน้นโครงสร้างหรือการออกแบบที่เกี่ยวข้องนัก



รูป 2.27 รูปจำลองบริเวณภายในส่วนจัดแสดงซึ่งนำเศษก่อสร้างมาแสดง ทำให้ผู้เข้าชมเกิดความรู้สึกเหมือนได้อยู่ในสถานที่เกิดเหตุจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



GROUPING TITLE

The grouping titles listed above will be inscribed on the Memorial.

The names of those killed will be inscribed through the bronze parapets. In this case, all names directly beneath and to the right of the grouping title would be people who worked in or were visiting the North Tower on 9/11.

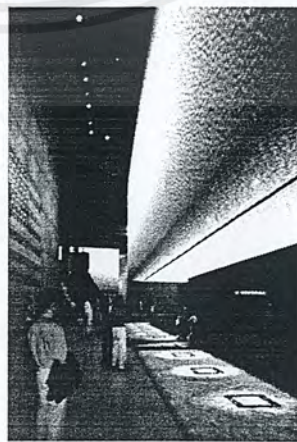
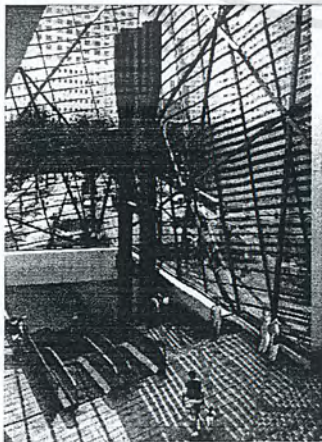
รูป 2.28 รูปจำลองส่วนอนุสรณ์กลางแจ้ง ซึ่งมีชื่อผู้เสียชีวิตในเหตุการณ์ดังกล่าวสลักไว้

อุปสรรคของโครงการ

การก่อสร้างค่อนข้างยากเนื่องจากการทดลองเทคโนโลยีหรือรูปแบบของการออกแบบลักษณะใหม่ๆ เช่น บ่อน้ำตกขนาดใหญ่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาโครงการ

เป็นแนวทางในการจัดแสดงนิทรรศการในเรื่องของการนำวัสดุเก่ามาแสดงหรือการสร้างบรรยากาศให้ผู้เข้าชมรู้สึกเหมือนกับอยู่ในเหตุการณ์ดังกล่าวด้วยการใช้ภูมิทัศน์เป็นตัวนำไปสู่อาคารหลักซึ่งมีความกลมกลืนกับพื้นที่รอบๆ รวมถึงการออกแบบส่วนอนุสรณ์สถานเช่นกัน



รูป 2.29 รูปจำลองการนำสิ่งก่อสร้างที่เหลือจากเหตุการณ์มาเป็นส่วนหนึ่งของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

3.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

3.1.1 ประวัติศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ

ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติแห่งแรกของไทยก่อตั้งขึ้นหลังจากเกิดแผ่นดินไหวครั้งใหญ่ขนาด 9.3 ริกเตอร์ ในทะเลบริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือของเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547 ได้ก่อให้เกิดคลื่นยักษ์สึนามิเคลื่อนเข้าสู่ชายฝั่งทะเลของประเทศต่างๆ จำนวน 12 ประเทศ รอบมหาสมุทรอินเดีย ทำให้มีผู้เสียชีวิตมากกว่า 300,000 คน ทำลายทรัพย์สินและสิ่งแวดลอมไปอย่างมหาศาล

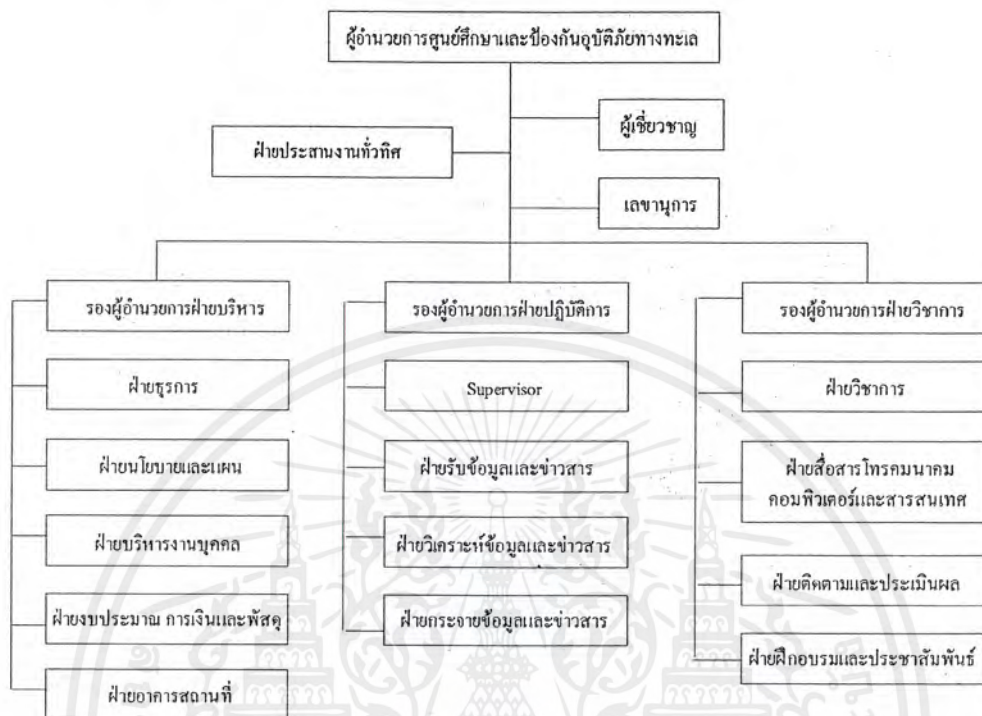
ส่วนประเทศไทยนั้นได้เกิดคลื่นสึนามิความสูงประมาณ 5-6 เมตร เข้าทำลายพื้นที่ใน 6 จังหวัด ได้แก่ ระยอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ สตูลและตรัง มีผู้เสียชีวิตกว่า 5,000 คน ผู้บาดเจ็บมากกว่า 8,400 คน ผู้สูญหายอีกกว่า 3,100 คน รวมมูลค่าความเสียหายทั้งหมดแล้วกว่า 80,000 ล้านบาท

ภายหลังจากอุบัติภัยสงบลง การสื่อสาร การจ่ายพลังงานไฟฟ้าและระบบสาธารณสุขไปโลกอื่นๆถูกตัดขาดในพื้นที่ประสบภัย หน่วยงานทุกหน่วยได้ระดมสรรพกำลังเข้าแก้ไขปัญหาอย่างเต็มที่ รวมทั้งประเทศไทยยังได้รับความช่วยเหลือจากมิตรประเทศอื่นเป็นจำนวนมาก แต่จากการประเมินเบื้องต้นแล้วพบว่า การบริหารจัดการภัยพิบัติของประเทศไทยนั้น จะต้องมีการแก้ไข ปรับปรุงและพัฒนา เพื่อให้มีขีดความสามารถทัดเทียมหรือเทียบเท่ากับระดับสากล โดยเฉพาะการแจ้งเตือนอุบัติภัยล่วงหน้า ข้อมูลดังกล่าวจึงเป็นที่มาของการก่อตั้งโครงการ ศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติภัยทางทะเลขึ้นมาเพื่อรองรับและลดผลกระทบที่ทำให้เกิดความเสียหายจากอุบัติภัยให้น้อยที่สุด

3.1.2 การดำเนินงานของโครงการ

ศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติภัยทางทะเลมีภารกิจในการวางแผน ประสาน ควบคุม จัดเตรียม อุปกรณ์และระบบแจ้งเตือนภัยระดับชาติ ตลอดจนศึกษาความชำนาญทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ความรู้แก่ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการลดผลกระทบจากอุบัติภัยทางทะเล

3.1.3 โครงสร้างการบริหารงานศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล



รูป 3.1 โครงสร้างการบริหารงานศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล

โดยแต่ละฝ่ายจะมีหน้าที่รับผิดชอบแตกต่างกันออกไป ดังนี้

1. ผู้อำนวยการศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล

- ปกครอง บังคับบัญชา อำนาจการ ควบคุมและดูแลการปฏิบัติงานของฝ่ายต่างๆ ในศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล
- ปฏิบัติงานด้านการวางแผน กำหนดนโยบาย เกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล
- ปฏิบัติงานด้านการประมวลข้อมูล ประเมินสถานการณ์และคาดคะเนอย่างมีเหตุผล
- ปฏิบัติงานด้านการติดต่อ ประสานงานกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. ส่วนบริหาร แบ่งออกเป็น 4 ฝ่าย คือ

1). ฝ่ายธุรการ

- ปฏิบัติงานด้านธุรการและสารบรรณของศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดทำทะเบียนประวัติ ทำเนียบเจ้าหน้าที่และผู้เข้ารับการศึกษาอบรม
- ดำเนินการเกี่ยวกับบัตรประจำตัว บัตรข้าราชการ
- จัดทำหนังสือโต้ตอบและคำสั่งเกี่ยวกับงานในหน้าที่ของแผนก

2). ฝ่ายนโยบายและแผน

- ดำเนินการกำหนดนโยบายการบริหารงานภายในโครงการ
- ดำเนินการวางแผนการปฏิบัติงานต่างๆ ตามนโยบายที่ได้กำหนดไว้หรือที่ได้รับมาในโครงการ

3). ฝ่ายบริหารงานบุคคล

- ควบคุมจำนวนบุคลากรภายในศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล
- ดูแลสวัสดิการบุคลากรในศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล

4). ฝ่ายงบประมาณ การเงินและพัสดุ

- ดำเนินการเกี่ยวกับงบประมาณ และโครงการประจำปีของศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล
- ดำเนินการเกี่ยวกับการเงิน การบัญชี และการเก็บรักษาเงินของศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล
- ดำเนินการเกี่ยวกับการพัสดุของศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล
- ดำเนินการเกี่ยวกับการจัดซื้อ จัดหาสิ่งของที่ต้องใช้ภายในศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล
- ทำการเบิกจ่ายสิ่งของหลวงและเครื่องใช้ในราชการ
- ทำบัญชีควบคุมสิ่งของ เครื่องมือเครื่องใช้ ยานพาหนะ อุปกรณ์บรรเทาสาธารณภัย ที่มีและใช้ภายในศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล

3. ส่วนปฏิบัติการ แบ่งออกเป็น 4 ฝ่าย คือ

1). ฝ่ายสื่อสาร โทรคมนาคมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ

- ทำหน้าที่ติดตามข่าวสารและติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานอื่นๆ โดยใช้เครื่องมือสื่อสารและคอมพิวเตอร์เป็นหลัก
- ดูแลการใช้เครื่องมือสื่อสารและเครือข่ายของคอมพิวเตอร์
- เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของศูนย์ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Internet)

2). ฝ่ายติดตามและประเมินผล

- ติดตามและประเมินผลความเสียหายในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุทางทะเลขึ้นในพื้นที่
- ติดตามและประเมินผลความพร้อมของประชาชนในการเตรียมรับมือกับอุบัติเหตุทางทะเลในสภาวะปกติ
- ติดตามและประเมินผลความพร้อมในการเตือนอุบัติเหตุทางทะเลในสภาวะปกติ
- ประเมินผลของการปฏิบัติงานของบุคลากรในศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล
- ประเมินผลของการฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3). ฝ่ายฝึกอบรมและประชาสัมพันธ์

- จัดโครงการและฝึกอบรมประชาชนในการป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล
- ดำเนินการเกี่ยวกับการฝึกอบรม ทบพวนและวัดผลการฝึก
- เผยแพร่ความรู้ด้านการเตือนภัยและการป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล
- จัดการเกี่ยวกับวัสดุทัศนูปกรณ์ที่ใช้ภายในโครงการ
- ติดต่อและให้ข่าวสารแก่ประชาชนที่มาใช้บริการและฝึกอบรม

4). ฝ่ายวิชาการ

- ให้ความรู้ในข้อมูลเชิงลึกที่จะนำมาใช้วิเคราะห์แก่บุคลากรส่วนต่างๆในโครงการ
- ติดตามข่าวสาร ร่วมเข้าประชุมสัมมนา การอภิปรายทางวิชาการเกี่ยวกับการเตือนอุบัติเหตุทางทะเล ทั้งภายในและภายนอกโครงการ
- ให้บริการด้านวิชาการและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม
- ศึกษาค้นคว้าวิชาการใหม่ๆ เพื่อนำมาปฏิบัติใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์และฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ประชาชนทั่วไป

3.1.4 หน้าที่รับผิดชอบของศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล

1. เพื่อให้โครงการเป็นศูนย์กลางที่ให้การสนับสนุน วิเคราะห์ จำแนก ประเมินสถานการณ์ ฝ้าระวังความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุทางทะเลและทำการเตือนภัยล่วงหน้า พร้อมทั้งดำเนินมาตรการป้องกันและบรรเทาภัยควบคู่กันในเขตพื้นที่ภาคใต้
2. เพื่อให้โครงการสนับสนุนข้อมูลทางกรมอุตุฯ วิทยาลัยฯ ทำให้ได้ข้อมูลที่เกิดขึ้นในทันทีทั้งก่อนหน้าและหลังเหตุการณ์อุบัติเหตุทางทะเลอย่างทันเวลา ซึ่งจะทำให้สามารถรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างรวดเร็วและช่วยให้เจ้าหน้าที่บรรเทาสาธารณภัยสามารถมุ่งให้ความช่วยเหลือในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด
3. เป็นศูนย์กลางให้ความช่วยเหลือ รวบรวมความช่วยเหลือและเป็นที่พักชั่วคราวสำหรับผู้ประสบภัยในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุทางทะเล
4. ให้การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่บรรเทาสาธารณภัยเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ช่วยเหลือประชาชนและฟื้นฟูชุมชนต่างๆที่ได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุทางทะเล
5. เพื่อให้โครงการเป็นศูนย์กลางการให้ความรู้กับประชาชนเพื่อที่จะสามารถตรวจสอบความเป็นไปได้ในการเกิดอุบัติเหตุทางทะเล โดยอาศัยความรู้ทางวิชาการและภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้าร่วมกัน
6. ให้การฝึกอบรมประชาชนถึงวิธีการรับมือกับอุบัติเหตุทางทะเลทั้งในขณะที่เกิดและหลังการเกิดอุบัติเหตุทางทะเล

3.1.5 การแจ้งเตือนภัยและการกระจายข่าว

ระดับของการกระจายข่าว

ระดับของการกระจายข่าวขึ้นอยู่กับขนาดและความรุนแรงของอุบัติเหตุทางทะเลที่เกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สิน แบ่งระดับออกเป็นดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแจ้งข่าว เมื่อเกิดเหตุผิดปกติจากอุบัติเหตุทางทะเลหรือภัยอื่นๆแต่ไม่มีผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สิน การแจ้งข่าวมีจุดประสงค์เพื่อแจ้งให้ทราบข้อเท็จจริงเพื่อป้องกันการตื่นตระหนกและการเข้าใจผิดของประชาชน

การแจ้งเตรียมพร้อมเฝ้าระวัง เมื่อเกิดเหตุผิดปกติจากอุบัติเหตุทางทะเลหรือภัยอื่นๆ ที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สิน การแจ้งเตรียมพร้อมเฝ้าระวังจะต้องใช้รายละเอียดของภัย ความรุนแรง ผลกระทบรวมถึงเวลาที่คาดว่าจะเกิดขึ้น รวมทั้งการให้คำแนะนำในการปฏิบัติเพื่อลดอันตราย ความสูญเสีย รวมทั้งข้อแนะนำในการบรรเทาสาธารณภัยให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

การแจ้งเตือนภัย เมื่อเกิดเหตุผิดปกติจากอุบัติเหตุทางทะเลหรือภัยอื่นๆที่เกิดอันตรายต่อทรัพย์สินและชีวิตอย่างรุนแรงหรือครอบคลุมพื้นที่กว้าง การแจ้งเตือนภัยจะต้องให้รายละเอียดของภัย ความรุนแรง ผลกระทบรวมถึงเวลาที่คาดว่าจะเกิดขึ้น รวมทั้งการให้คำแนะนำในการปฏิบัติเพื่อลดอันตราย ความสูญเสีย รวมทั้งข้อแนะนำในการบรรเทาสาธารณภัยให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

แจ้งยกเลิกสถานการณ์ จะกระทำเมื่อทางศูนย์ฯได้ดำเนินการแจ้งเตรียมพร้อมเฝ้าระวัง แต่ไม่เกิดสถานการณ์ตามที่ได้แจ้งเตือนไว้หรือกรณีสิ้นสุดอุบัติเหตุ มีความปลอดภัยแล้ว การแจ้งยกเลิกสถานการณ์จะดำเนินการตามเกณฑ์พิจารณา

3.1.5.1 การลำดับความสำคัญของผู้รับข่าว

การกระจายข่าวมีจุดมุ่งหมายเพื่อกระจายข่าวให้ผู้บังคับบัญชา หน่วยบรรเทาสาธารณภัยและประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยทราบพร้อมกัน โดยมีแนวความคิดการกระจายข่าวให้ผู้บังคับบัญชาในส่วนกลาง ผู้บังคับบัญชาระดับจังหวัดและหัวหน้าหน่วยบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ประสบภัยทราบทั่วทั้งพื้นที่เป็นอันดับแรก และดำเนินการส่งข่าวให้ผู้บังคับบัญชาระดับรองทั้งส่วนกลางและส่วนจังหวัดในพื้นที่ประสบภัยทราบเป็นลำดับต่อไป จนครบตามบัญชีรายชื่อที่ได้จัดทำไว้ และให้ดำเนินการส่งข้อมูลข่าวให้ผู้บังคับบัญชาระดับสูงในส่วนกลางและระดับจังหวัดทราบอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าได้กระจายข่าวถึงผู้บังคับบัญชาและผู้มีอำนาจสั่งการได้รับข่าวอย่างแน่นอน โดยสามารถกระทำได้โดยผ่านสื่อต่างๆ ดังนี้

- การส่งข้อความผ่านระบบ SMS (Short Message Service)
- การส่งข่าวโดยโทรศัพท์
- การส่งข่าวโดยแฟกซ์และ E-mail

นอกจากนี้ยังสามารถส่งข่าวได้โดยวิธีออกตัววิ่งในโทรทัศน์และการใช้โทรทัศน์

รวมการเฉพาะกิจแห่งประเทศไทย

3.2 ข้อมูลทั่วไปผู้ใช้โครงการ

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าใช้โครงการโดยแยกออกเป็นการวิเคราะห์ประเภทและพฤติกรรม การคำนวณหาจำนวนผู้เข้าใช้โครงการเพื่อนำไปใช้ในการกำหนดองค์ประกอบที่เหมาะสมกับโครงการ

3.2.1 ประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

- ประเภทผู้ใช้โครงการสามารถแบ่งออกได้เป็นดังนี้

1. แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้โครงการ

- ผู้ทำงานประจำ
- ผู้ร่วมงานชั่วคราว
- ผู้เข้าฝึกอบรมกับโครงการ
- ผู้ศึกษา ค้นคว้าข้อมูล
- ผู้เข้าชมนิทรรศการ
- ผู้ติดต่อกับโครงการ
- ผู้ประสบภัยที่เข้าพักอาศัยชั่วคราวภายในโครงการ

2. แบ่งตามประเภทบุคคล

- เจ้าหน้าที่โครงการ
- นักวิชาการ
- เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานต่างๆ
- ประชาชนทั่วไป
- ประชาชนที่ประสบภัย
- นักเรียน นักศึกษา
- บุคลากรพิเศษที่ได้รับมอบหมายทำงานต่างๆโดยการเชิญหรือแต่งตั้ง

- พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ศึกษาจากศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติและศูนย์บรรเทาภัยพิบัติ สามารถแบ่งออกได้

ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่โครงการ เป็นบุคคลส่วนใหญ่ที่ใช้โครงการ โดยทำหน้าที่บริหารโครงการและให้บริการประชาชน ซึ่งจะทำงานในส่วนอาคารสำนักงานและส่วนอื่นๆ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ส่วนที่ทำงานในเวลาราชการ วันจันทร์ - วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา

8.30 – 16.30 น. โดยระยะเวลาการปฏิบัติงาน คือ

- | | |
|------------------|--------------------------|
| 8.30 น. | เข้าทำงาน |
| 09.00 – 12.00 น. | แยกย้ายปฏิบัติตามหน้าที่ |
| 12.00 – 13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน |
| 13.00 – 16.00 น. | ปฏิบัติงานตามหน้าที่ |

2. ส่วนที่ทำงานทุกวันโดยส่วนใหญ่จะอยู่ในฝ่ายปฏิบัติการและฝ่ายบรรเทาสาธารณภัย ซึ่งต้องเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงานตลอดเวลา ประจำอยู่ในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง โดยใช้การเปลี่ยนเวรตามหน้าที่

ผลัดที่ 1

8.30 น.

เข้าทำงาน

09.00 – 12.00 น.

แยกย้ายปฏิบัติตามหน้าที่

12.00 – 13.00 น.

พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 16.00 น.

ปฏิบัติงานตามหน้าที่

ผลัดที่ 2

16.00 น.

เข้าทำงาน

16.00 – 20.00 น.

แยกย้ายปฏิบัติตามหน้าที่

20.00 – 21.00 น.

พักทำภารกิจส่วนตัว

21.00 – 00.30 น.

ปฏิบัติงานตามหน้าที่

ผลัดที่ 3

00.30 น.

เข้าทำงาน

01.00 – 04.00 น.

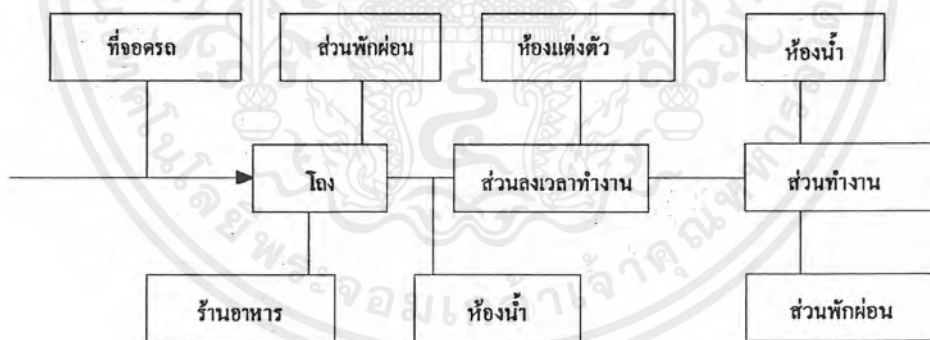
แยกย้ายปฏิบัติตามหน้าที่

04.00 – 05.00 น.

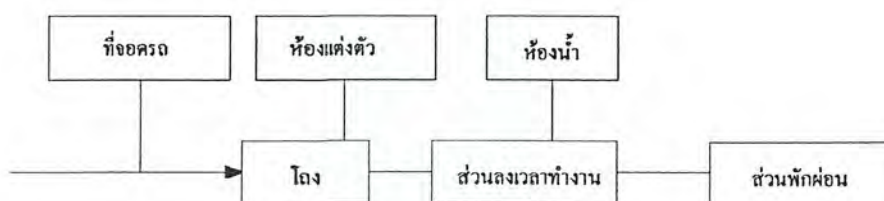
พักทำภารกิจส่วนตัว

05.00 – 08.30 น.

ปฏิบัติงานตามหน้าที่



รูป 3.2 แสดงการใช้งานของเจ้าหน้าที่ที่เข้าทำงานตามเวลาราชการ

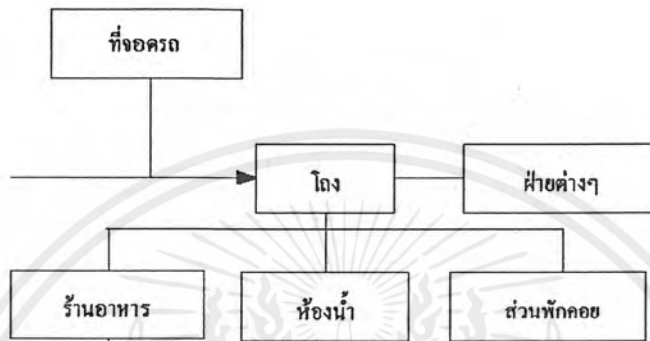


รูป 3.3 แสดงการใช้งานของเจ้าหน้าที่ที่เข้าทำงานนอกเวลาราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้ใช้บริการ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม

2.1 ผู้มาติดต่องานราชการ ได้แก่ หน่วยงานอื่นๆและประชาชนทั่วไปที่มาติดต่องาน ขอบริการข้อมูล ข่าวสารคำแนะนำต่างๆ รวมทั้งติดต่อขอใช้สถานที่จากศูนย์ โดยผ่านช่องทางเข้าโครงการก่อนเพื่อติดต่อสอบถาม แจ้งความจำนงกับส่วนประชาสัมพันธ์ แล้วจึงแยกไปยังส่วนที่ต้องการติดต่อและสามารถใช้บริการอื่นๆของศูนย์โดยกลับมายังช่องทางเข้าเพื่อแยกไปยังส่วนบริการอื่นๆ เช่น ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายปฏิบัติการ



รูป 3.4 แสดงการใช้งานของผู้เข้ามาติดต่องานราชการ

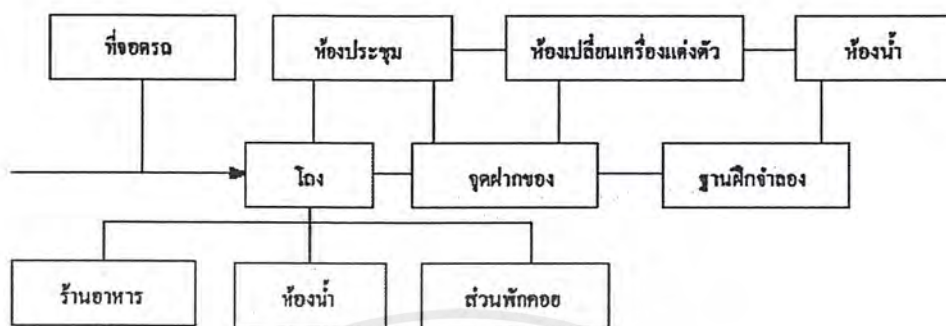
2.2 ผู้เข้าชมนิทรรศการ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยวและบุคคลทั่วไปที่เข้าชมนิทรรศการ ต้องผ่านช่องทางเข้าหลักก่อนจึงแยกไปยังส่วนต่างๆ



รูป 3.5 แสดงการใช้งานของผู้เข้าชมนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ผู้เข้ารับการอบรม ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา บุคคลทั่วไปหรือหน่วยงานอื่นๆที่ร้องขอมา ต้องผ่านเข้าสู่โดงหลักก่อนจึงจะแยกไปยังส่วนต่างๆ เช่น ห้องประชุมและฐานฝึกจำลอง



รูป 3.6 แสดงการใช้งานของผู้เข้าอบรม

3.2.2 การหาจำนวนบุคลากรเจ้าหน้าที่

ตาราง 3.1 การหาจำนวนบุคลากรเจ้าหน้าที่

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
ส่วนผู้อำนวยการศูนย์		
- ผู้อำนวยการศูนย์	1	- ปกครองบังคับบัญชา อำนาจการ ควบคุมและดูแลการปฏิบัติงานของฝ่ายต่างๆในศูนย์
- ฝ่ายประสานงานทั่วทิศ	2	- ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั่วทุกภูมิภาครวมถึงต่างประเทศ
- รองผู้อำนวยการศูนย์ ส่วนบริหาร	1	- ปกครอง ควบคุมและดูแลการปฏิบัติงานของส่วนบริหาร
- รองผู้อำนวยการศูนย์ ส่วนปฏิบัติการ	1	- ปกครอง ควบคุมและดูแลการปฏิบัติงานของส่วนปฏิบัติการ
- รองผู้อำนวยการศูนย์ ส่วนวิชาการ	1	- ปกครอง ควบคุมและดูแลการปฏิบัติงานของฝ่ายวิชาการ
- เลขานุการ	4	- ปฏิบัติงานตามหน้าที่ผู้อำนวยการศูนย์และรองผู้อำนวยการฯ มอบหมายดูแล แจกจ่ายงาน จัดทำรายงานข้อมูลการประชุม
ส่วนบริหาร		
- หัวหน้าส่วนบริหาร	1	- ดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ	2	- รับผิดชอบคํานงานธุรการและทะเบียนประวัติเจ้าหน้าที่
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายนโยบายและแผน	3	- รับผิดชอบคํานงานวางแผนนโยบาย วางแผนการดำเนินงาน
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารงานบุคคล	2	- รับผิดชอบดูแลการบริหารบุคคลภายในโครงการ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายงบประมาณและวัสดุ	2	- รับผิดชอบดูแลการเบิกจ่ายงบประมาณและวัสดุ
ส่วนปฏิบัติการ		
- หัวหน้าส่วนปฏิบัติการ	1	- ดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายรับข้อมูล	15	- รับข่าวสารข้อมูลจากหน่วยงานราชการอื่นๆและสื่อต่างๆ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูล	15	- วิเคราะห์ข้อมูล หาความเป็นไปได้ในการเกิดการพิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายกระจายข้อมูล	15	- ออกประกาศเตือน กระจายข่าวแก่สาธารณชน
- เจ้าหน้าที่เครื่องมือสื่อสาร	15	- ดูแลเครื่องมือสื่อสารในฝ่ายปฏิบัติการ
ส่วนวิชาการ		
- หัวหน้าส่วนวิชาการ	1	- ดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ส่วนปฏิบัติการ
- นักวิชาการ	3	- ให้คำปรึกษา วิเคราะห์ เสนอแนะปัญหาและให้ความช่วยเหลือศูนย์
- เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ	2	- ดูแลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศภายในโครงการ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายติดตามและประเมินผล	1	- ประเมินผลการดำเนินงานและการปฏิบัติการของโครงการ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายอบรม	2	- จัดอบรม บรรยายให้ความรู้ประชาชนที่เข้ารับอบรม
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายเอกสาร	1	- ดูแลงานเอกสารภายในโครงการ
ส่วนอาคารสถานที่		
- หัวหน้าส่วนอาคารสถานที่	1	- ดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ส่วนอาคารสถานที่
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	4	- ดูแล จัดเวรยามรักษาความปลอดภัย
- พนักงานทำความสะอาด	10	- ดูแล ทำความสะอาดโครงการ
- พนักงานขับรถ	10	- ขับรถบริการภายในศูนย์
ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ		
- หัวหน้าส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	1	- ดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ส่วนนิทรรศการ
- เจ้าหน้าที่วิทยากร	2	- บรรยายให้ความรู้ ความเข้าใจประกอบการแสดงนิทรรศการ
- เจ้าหน้าที่จัดนิทรรศการ	3	- ดำเนินงานจัดเตรียม จัดแสดงนิทรรศการ ติดต่อฝ่ายงานที่เกี่ยวข้อง
- เจ้าหน้าที่ควบคุมแสง	1	- ควบคุมระบบแสงในส่วนนิทรรศการ
- เจ้าหน้าที่ควบคุมเสียง	1	- ควบคุมระบบเสียงในส่วนนิทรรศการ
- เจ้าหน้าที่อุปกรณ์	1	- ดูแลอุปกรณ์ในการจัดนิทรรศการ
ส่วนห้องสมุด		
- บรรณารักษ์	2	- ดูแลการจัดการห้องสมุด ให้คำแนะนำเรื่องหนังสือ
- เจ้าหน้าที่ซ่อมแซมหนังสือ	2	- ซ่อมแซมหนังสือที่ได้รับความเสียหาย
ส่วนบริการสาธารณะ		
- พนักงานต้อนรับ	2	- ต้อนรับและให้บริการรายละเอียดผู้มาติดต่อโครงการ
ส่วนบรรเทาสาธารณภัย		
- หัวหน้าส่วนบรรเทาสาธารณภัย	1	- ดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ส่วนบรรเทาสาธารณภัย
- เจ้าหน้าที่หน่วยกู้ภัย	6	- ออกปฏิบัติการช่วยเหลือผู้ประสบภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
- เจ้าหน้าที่อุปกรณ์กู้ภัย	1	- ดูแลการเบิกจ่ายอุปกรณ์
- เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	2	- ซ่อมบำรุงอุปกรณ์กู้ภัย
ฝ่ายปฏิบัติงานศิลปกรรม		
- ห้องหัวหน้าฝ่ายงานศิลปกรรม	1	- ดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายศิลปกรรม
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายศิลปกรรม	3	- รับผิดชอบการตกแต่งสถานที่
ฝ่ายปฏิบัติงานโรงงาน		
- ห้องหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติงานโรงงาน	1	- ดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติงานโรงงาน
- เจ้าหน้าที่งานไม้	2	- จัดทำงานไม้
- เจ้าหน้าที่งานโลหะ	2	- จัดทำงานโลหะ
ห้องอาหาร		
- แม่ครัว	3	- ปรับปรุงและเตรียมอาหารในโรงอาหารของโครงการ
- พนักงานทำความสะอาด	2	- ทำความสะอาดโรงอาหารในโครงการ
ส่วนงานเทคนิค		
- เจ้าหน้าที่ช่างระบบไฟฟ้า	2	- ดูแลงานระบบไฟฟ้าภายในโครงการ
- เจ้าหน้าที่ช่างระบบปรับอากาศ	2	- ดูแลงานระบบปรับอากาศภายในโครงการ
- เจ้าหน้าที่ระบบเครื่องกล	2	- ดูแลงานระบบเครื่องกลภายในโครงการ
- เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	2	- ซ่อมแซมส่วนต่างๆภายในโครงการ
รวมจำนวนบุคลากรทั้งหมด	163	คน

3.2.3 การคำนวณจำนวนผู้เข้าฝึกอบรม

สำหรับโครงการศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล หน้าที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ การฝึกและอบรมแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัย และสนใจในการศึกษาหาความรู้ทางด้านอุบัติเหตุทางทะเล อีกทั้งเป็นแหล่งศึกษาหาความรู้แก่นักเรียน นักศึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาที่ต้องการศึกษาด้านการจัดการป้องกัน การแจ้งเตือนอุบัติเหตุทางทะเลทั้งในประเทศและต่างประเทศ

หลักสูตรฝึกอบรมแต่ละรายการจะใช้ระยะเวลาฝึก 5 วันทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยแบ่งหลักสูตรออกเป็น 3 หัวข้อ ดังนี้

1. หลักสูตรการแจ้งเตือนภัย
2. หลักสูตรการช่วยเหลือผู้ประสบภัยธรรมชาติและกาฟื้นฟู
3. หลักสูตรการป้องกันภัยระยะยาว

ผู้เข้ารับการอบรมจะได้รับการเรียนการสอนทั้ง 3 หลักสูตร สามารถแบ่งเวลาที่ใช้ในการอบรมออกได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลักสูตรการแจ้งเตือนภัย ใช้ระยะเวลา 1 วัน
- หลักสูตรการช่วยเหลือผู้ประสบภัยธรรมชาติและ การฟื้นฟู ใช้ระยะเวลา 1 วัน
- หลักสูตรการป้องกันภัยระยะยาว ใช้ระยะเวลา 1 วัน
- การออกภาคปฏิบัติ ใช้ระยะเวลา 2 วัน

3.2.3.1 แนวทางการอบรม

การอบรมให้ความรู้ทั้ง 3 หลักสูตร แบ่งออกเป็นลักษณะการอบรมโดยแบ่งตามหัวข้อการฝึกที่สำคัญ ดังนี้

ตาราง 3.2 การจำแนกกิจกรรมออกตามหลักสูตรการอบรม

หลักสูตร	เนื้อหา
1. หลักสูตรการแจ้งเตือนภัย	<ul style="list-style-type: none"> - วิธีและขั้นตอนการเตือนภัยอย่างมีประสิทธิภาพ - วิธีและการแจ้งข่าวสาร ภัยธรรมชาติในพื้นที่ต่อหน่วยราชการต่างๆ - วิธีการสังเกตและการเก็บข้อมูลสภาพอากาศ - การวิเคราะห์สภาพอากาศเบื้องต้น - การประเมินสถานการณ์ ความเป็นไปได้ในการเกิดภัยธรรมชาติ
2. หลักสูตรการช่วยเหลือผู้ประสบภัยธรรมชาติและ การฟื้นฟู	<ul style="list-style-type: none"> - วิธีและการปฏิบัติเบื้องต้นเมื่อเกิดภัยธรรมชาติ - วิธีการช่วยเหลือผู้ประสบภัย - วิธีช่วยชีวิตและการรักษาพยาบาลเบื้องต้น - การจัดการพื้นที่ประสบภัย - แนวทางการฟื้นฟูพื้นที่หลังเกิดภัยธรรมชาติ
3. หลักสูตรการป้องกันภัยระยะยาว	<ul style="list-style-type: none"> - การวิเคราะห์สภาพปัญหาในพื้นที่ - การป้องกันภัยเบื้องต้น - การวางแผนป้องกันภัยในอนาคต
4. การออกภาคปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> - การออกตรวจสอบพื้นที่ในท้องถิ่น ที่มีโอกาสเกิดความเสียหายหนักจากอุบัติเหตุทางทะเล - การปฏิบัติการป้องกันอุบัติเหตุทางทะเลเบื้องต้นในพื้นที่เสี่ยงภัย - การปฏิบัติการป้องกันอุบัติเหตุทางทะเลระยะยาวในพื้นที่เสี่ยงภัย - การฝึกเคลื่อนย้ายประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัย - การจัดเตรียมพื้นที่ปลอดภัย เพื่อเป็นพื้นที่รองรับประชาชนเมื่อเกิดอุบัติเหตุทางทะเลขึ้น

3.2.3.2 ประเภทของผู้เข้าอบรม

1. ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัย

เป็นประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยตามข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยาและกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาที่ดิน โดยกลุ่มนี้อาจมีการกลับเข้ารับการอบรมทุกๆปี เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้ทุกเมื่อ

2. ประชาชนทั่วไป

เป็นประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจในเรื่องการป้องกันอุบัติภัยทางทะเลและการแจ้งเตือนภัย

3. นักเรียน นักศึกษา

ประกอบด้วยนักเรียน นิสิต นักศึกษาในระดับอนุปริญญาถึงระดับปริญญา ซึ่งมีความสนใจศึกษาเรื่องการป้องกันอุบัติภัยทางทะเลและการแจ้งเตือนภัย รวมถึงการจัดค่ายอบรมของสถานศึกษาต่างๆที่ทางโครงการ สะดวกให้บริการรวมถึงที่พักด้วย

4. ผู้เชี่ยวชาญ

ประกอบด้วยบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในสาขาต่างๆ เช่น อุตุนิยมวิทยา อุทกวิทยา เป็นต้น วัตถุประสงค์การเข้าอบรมเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน รวมถึงเผยแพร่ความรู้ วิทยาการใหม่ๆจากการค้นคว้าหรือวิจัย

5. เจ้าหน้าที่หรือผู้นำท้องถิ่น

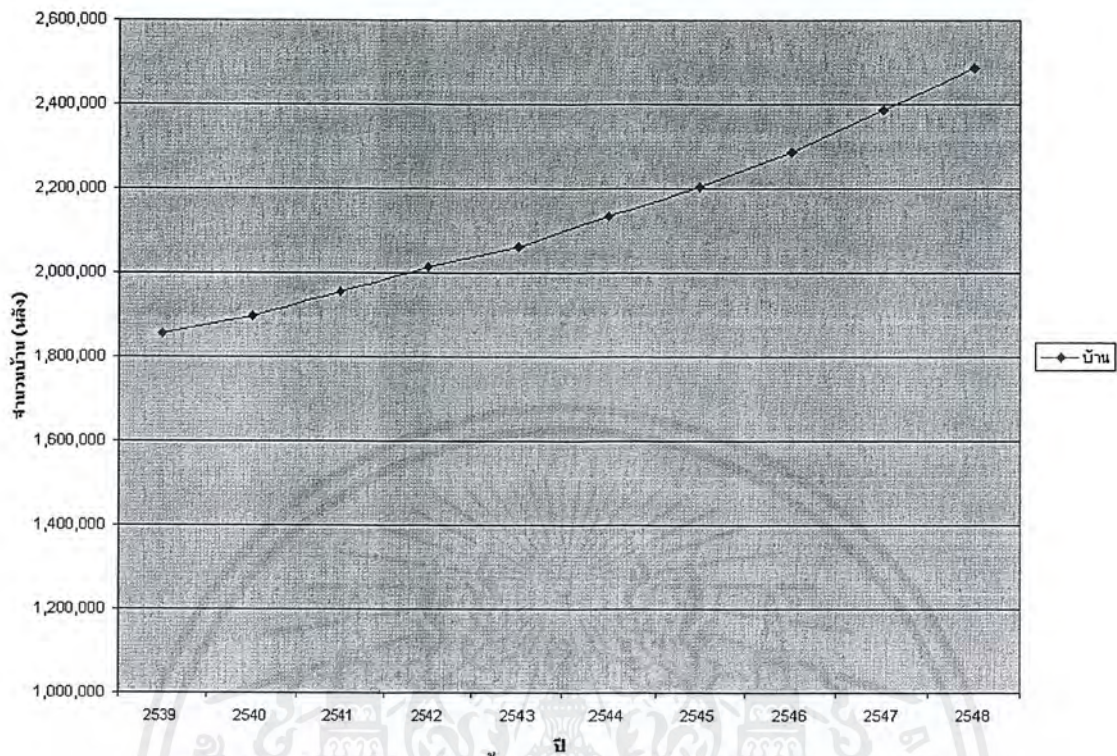
เป็นกลุ่มที่จะมีการเข้าอบรม ให้มีความเชี่ยวชาญเพื่อสามารถช่วยเหลือผู้ประสบภัย และคอยดูแลผู้ที่อยู่ในการปกครองได้

ตาราง 3.3 จำนวนประชากรและจำนวนหลังคาเรือนในภาคใต้

จังหวัด	จำนวนประชากร		
	รวม	ชาย	หญิง
นครศรีธรรมราช	1,513,163	751,827	761,336
สงขลา	1,335,768	652,525	683,243
สุราษฎร์ธานี	983,486	487,455	496,031
นราธิวาส	356,481	363,449	719,930
ปัตตานี	316,986	325,183	642,169
ตรัง	302,348	312,521	614,869
พัทลุง	247,998	257,131	505,129
ชุมพร	241,801	242,921	484,722
ยะลา	236,178	239,349	475,527
กระบี่	209,827	208,878	418,705
ภูเก็ต	155,555	171,451	327,006
สตูล	143,816	144,593	288,409
พังงา	125,420	124,513	249,933
ระนอง	95,313	87,416	182,729
จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในภาคใต้	1,981,410 ครัวเรือน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงจำนวนบ้านรวมของภาคใต้ ปี 2539-2548



รูป 3.7 กราฟแสดงจำนวนบ้านทั้งหมดของภาคใต้ ในปี พ.ศ. 2539 – พ.ศ. 2548

เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ จะได้ค่าเฉลี่ยประมาณ 200 – 300 หลังคาเรือนต่อจำนวนประชากรทั้งหมด จึงใช้วิธีจัดอบรมแก่แต่ละชุมชน โดยใช้การส่งตัวแทนแต่ละหลังคาเรือนเพื่อเข้ารับการอบรมและสามารถกลับไปนำคนในปกครองในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุทางทะเล

จากการวิเคราะห์หลักสูตรและระยะเวลาในการอบรม จะมีการรับผู้เข้าอบรมในแต่ละครั้งจำนวน 300 คน โดยจะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 100 คนเพื่อแยกอบรมตามหลักสูตรทั้ง 3 หลักสูตร เพื่อความสะดวกในการอบรมและการดูแลความปลอดภัย

บทที่ 4

การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการ

การวิเคราะห์และศึกษาองค์ประกอบของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบและการศึกษาพื้นที่ใช้สอยอาคาร โดยองค์ประกอบหลักของโครงการศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุมีอยู่ 7 ส่วน คือ

- 1). ส่วนอาคารสำนักงาน
- 2). ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ
- 3). ส่วนห้องสมุด
- 4). ส่วนฝึกอบรม
- 5). ส่วนบรรเทาสาธารณภัย
- 6). ส่วนบริการสาธารณะ
- 7). ส่วนงานเทคนิค

4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักโครงการ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

- 1). การกำหนดองค์ประกอบหลักจากวัตถุประสงค์ของโครงการ
- 2). การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการจากองค์ประกอบหลัก
- 3). การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

4.1.1 การกำหนดองค์ประกอบหลักจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

ตาราง 4.1 การกำหนดองค์ประกอบหลักจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์โครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบ	รายละเอียด
1. เป็นสำนักงานของศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล	- บริหารงานและดำเนินนโยบายตามที่ได้วางแผนไว้	- ผู้อำนวยการศูนย์ - ฝ่ายบริหาร	- ห้องทำงานผู้อำนวยการ - ส่วนทำงานของฝ่ายบริหาร - ส่วนทำงานฝ่ายธุรการ - ส่วนทำงานฝ่ายนโยบาย - ส่วนทำงานฝ่ายบุคคล - ส่วนทำงานฝ่ายงบประมาณ - ร้านอาหาร - ร้านค้า - ห้องพยาบาล
2. เป็นศูนย์กลางการศึกษา ลักษณะอุบัติเหตุทางทะเล และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	- ค้นคว้า วิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อบริการแก่หน่วยงานและประชาชนทั่วไป	- ฝ่ายวิชาการ	- ห้องทำงานฝ่ายวิชาการ - ห้องทำงานนักวิชาการ - ห้องทำงานฝ่ายสื่อสาร โทรคมนาคมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ - ห้องทำงานฝ่ายติดตามและประเมินผล
3. เป็นศูนย์เตือนภัยประชาชนเกี่ยวกับอุบัติเหตุทางทะเล	- ค้นคว้า วิจัย รวบรวมข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์และคาดการณ์ความเป็นไปได้ในการเกิดอุบัติเหตุทางทะเลและออกประกาศเตือน	- ฝ่ายปฏิบัติการ - ฝ่ายรับข้อมูลและข่าวสาร - ฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูลและข่าวสาร - ฝ่ายกระจายข้อมูลและข่าวสาร - ฝ่ายแจ้งเตือนภัย - ฝ่ายวิทยุสื่อสาร - ฝ่ายกระจายข่าวสาร	- ห้องทำงานฝ่ายปฏิบัติการ - ห้องประชุมวิเคราะห์ข้อมูล - ห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร - ห้องพักเจ้าหน้าที่ขณะเข้าเวรปฏิบัติงาน - พื้นที่จอดรถสำหรับออกปฏิบัติงาน
4. ศึกษาและเผยแพร่วิธีการป้องกันที่ถูกต้องสำหรับประชาชน นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยวทั่วไป	- จัดแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับภัยธรรมชาติ - รวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาค้นคว้าด้วยสื่อต่างๆ	- ส่วนจัดนิทรรศการ	- ห้องสมุด - ห้องจัดนิทรรศการถาวร - ห้องจัดนิทรรศการชั่วคราว - ห้องบรรยาย - ห้องประชุมสัมมนา - ห้องผลิตสื่อแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>5. เป็นสถานที่จัดกิจกรรมการพบปะแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจ พหุคูณของบุคคลที่มีความสนใจทางด้านอุบัตินัยทางทะเล รวมถึงจัดประชุมสัมมนาในเรื่องที่เกี่ยวข้อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เผยแพร่ แลกเปลี่ยนความรู้ด้วยสื่อและกิจกรรมต่างๆ - จัดหลักสูตรอบรมให้แก่ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัยเรื่องการเตรียมความพร้อมและการเอาตัวรอดขณะเกิดอุบัตินัย - จัดเตรียมอุปกรณ์การฝึก 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนวิชาการ - ฝ่ายอบรมประชาชน - ฝ่ายอบรมเจ้าหน้าที่บรรเทาสาธารณภัย 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องประชุมสัมมนา - ห้องโสตทัศนศึกษา - ห้องปฏิบัติการฝึก - ฐานฝึกจำลอง - สนามฝึกกลางแจ้ง
<p>6. เพื่อเป็นศูนย์กลางให้ความช่วยเหลือและเป็นที่พักหลบภัยชั่วคราวสำหรับผู้ประสบภัยในกรณีที่เกิดภัยพิบัติทางทะเล</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆทั้งของรัฐและเอกชนที่จะให้ความช่วยเหลือ - จัดที่พักฟื้นชั่วคราวสำหรับผู้ไร้ที่อยู่อาศัยจากอุบัตินัย 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝ่ายติดต่อประสานงาน - ฝ่ายเครื่องมือและอุปกรณ์กู้ภัย - ส่วนจัดเก็บสถานที่พักชั่วคราว 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องทำงานฝ่ายประสานงาน - ห้องเจ้าหน้าที่ดูแลและจัดเก็บอุปกรณ์ - ห้องเก็บเครื่องมือช่วยชีวิต - พื้นที่พักชั่วคราว - ห้องพักชั่วคราว - ห้องพยาบาล - โรงอาหาร - ห้องน้ำสาธารณณะ - พื้นที่ซ่อมบำรุง
<p>7. เป็นสถานที่รำลึกถึงความสูญเสียอันเกิดจากอุบัตินัยทางทะเล</p>			
<p>8. เพื่อให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวแหล่งใหม่ในจังหวัด</p>			

4.1.2 การวิเคราะห์ห้องประกอบของโครงการจากองค์ประกอบหลัก

จากองค์ประกอบหลักที่ได้จากการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ตามตาราง 4.1.1 นำมาทำการศึกษารายละเอียดกิจกรรมในแต่ละองค์ประกอบ จัดหาองค์ประกอบย่อยที่จะส่งเสริมให้สมบูรณ์สามารถดำเนินงานได้บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนี้

1. อาคารส่วนสำนักงาน เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่บริหารและบริการส่วนต่างๆในโครงการเพื่อให้เกิดความสะดวกสบายในการใช้งานสำหรับกลุ่มผู้ใช้ทุกกลุ่ม ทำให้การดำเนินงานของศูนย์บรรลุสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

1). ส่วนผู้อำนวยการศูนย์ เป็นสำนักงานเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องผู้อำนวยการศูนย์
- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร
- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ
- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
- ห้องฝ่ายประสานงานทั่วทิศ
- ส่วนเลขานุการ
- ห้องประชุม
- ห้องพักรับรอง
- ห้องน้ำ

2). ส่วนบริหาร เป็นสำนักงานดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร ประกอบด้วย

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายบริหาร
- ส่วนทำงานฝ่ายธุรการและพัสดุ
- ส่วนทำงานฝ่ายนโยบายและแผน
- ส่วนทำงานฝ่ายบริหารงานบุคคล
- ส่วนทำงานฝ่ายงบประมาณและการเงิน
- ห้องเก็บเอกสาร
- ห้องเก็บของ
- ห้องน้ำ

3). ส่วนปฏิบัติการ เป็นสำนักงานดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ ประกอบด้วย

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ
- ห้องฝ่ายรับข้อมูลและข่าวสาร
- ห้องฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูลและข่าวสาร
- ห้องฝ่ายกระจายข้อมูลและข่าวสาร
- ห้องอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร
- ห้องเก็บเอกสารข้อมูลข่าวสาร
- ห้องประชุมวิเคราะห์ข้อมูล
- ห้องพักเจ้าหน้าที่ขณะเข้าเวรปฏิบัติงาน
- พื้นที่จอดรถสำหรับออกปฏิบัติงาน
- ห้องเก็บของ
- ห้องน้ำ

4). ส่วนวิชาการ เป็นสำนักงานดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ ประกอบด้วย

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายวิชาการ
- ห้องทำงานนักวิชาการ
- ห้องทำงานฝ่ายสื่อสารโทรคมนาคมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ
- ห้องทำงานฝ่ายติดตามและประเมินผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องทำงานฝ่ายอบรมและประชาสัมพันธ์
- ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายเอกสาร
- ห้องจัดพิมพ์
- ห้องเก็บเอกสาร
- ห้องเก็บของ
- ห้องน้ำ

5). ส่วนอาคารสถานที่ เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ดูแล บริการภายในศูนย์
ประกอบด้วย

- ห้องหัวหน้าฝ่าย
- ห้องพักผ่อนงานดูแลรักษาความปลอดภัย
- ห้องพักผ่อนงานทำความสะอาด
- ห้องพักผ่อนงานขับรถ
- ห้องซ่อมแซมอุปกรณ์
- ห้องเก็บของ
- ห้องน้ำ
- ห้องควบคุม

2. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ เป็นส่วนจัดแสดงนิทรรศการโดยมุ่งเน้นด้านการให้การศึกษา
ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องอุบัติเหตุทางทะเล

1). ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร เป็นส่วนจัดแสดงนิทรรศการที่เป็นเนื้อหาหลัก
ของโครงการ โดยในเวลาปกติจะจัดเป็นนิทรรศการถาวรทั้งหมด และสามารถปรับเปลี่ยนเป็น
นิทรรศการชั่วคราวได้ในตัว รองรับการใช้งานในโอกาสพิเศษ ประกอบด้วย

- โถงทางเข้าหลัก
- ห้องประชุมสัมมนา
- โถงพักคอย
- เวที
- ส่วนพื้นที่นั่ง
- พื้นที่ส่วนเตรียมงาน
- ห้องเก็บของ
- ห้องน้ำ
- ส่วนจัดแสดงเรื่องลักษณะภูมิประเทศของภาคใต้
- ส่วนจัดแสดงเรื่องการเกิดอุบัติเหตุทางทะเล
- ส่วนจัดแสดงเรื่องสาเหตุ การป้องกันและการแก้ปัญหา
- ส่วนจำลองสถานการณ์ขณะเกิดอุบัติเหตุทางทะเล
- ส่วนจัดแสดงวัตถุต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ
- ห้องปฏิสัมพันธ์เรื่องการเตือนภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องบรรยายสรุป
 - ห้องเตรียมสไลด์
 - ห้องเก็บของ
- พื้นที่อเนกประสงค์
- ห้องเก็บอุปกรณ์
- ห้องควบคุมแสง เสียง
- ห้องน้ำ

2). ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว เป็นส่วนที่จัดให้อยู่ร่วมกับส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร ในบางโอกาสอาจจัดเป็นนิทรรศการหมุนเวียนตามความเหมาะสม

- พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ

3). ส่วนจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง เป็นลานกลางแจ้งเพื่อจัดแสดงนิทรรศการที่ต้องการใช้พื้นที่ในการแสดงกิจกรรมเป็นบริเวณกว้าง เพื่อสร้างความน่าสนใจในการแสดงนิทรรศการ และเป็นบริเวณอนุสรณ์สถานเพื่อรำลึกถึงอุบัติเหตุที่เคยเกิดขึ้น

- ลานกลางแจ้ง
- ส่วนอนุสรณ์สถาน

4). สำนักงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย

- ห้องหัวหน้าฝ่าย
- ห้องเจ้าหน้าที่วิทยากร
- ห้องเจ้าหน้าที่จัดนิทรรศการ
- ห้องเจ้าหน้าที่ควบคุมแสง
- ห้องเจ้าหน้าที่ควบคุมเสียง
- ห้องเจ้าหน้าที่อุปกรณ์

3. ส่วนห้องสมุด เป็นส่วนห้องสมุดที่ให้ประชาชนได้มาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุทางทะเลและข้อมูลด้านอื่นๆจากหนังสือของศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล ประกอบด้วย

- พื้นที่อ่านหนังสือ
- พื้นที่วางหนังสือ
- พื้นที่เก็บหนังสือ
- ห้องเก็บหนังสืออ้างอิง
- ห้องซ่อมแซมหนังสือ
- ห้องบรรณารักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนฝึกอบรม เป็นส่วนสำหรับอบรมประชาชนและเจ้าหน้าที่บรรเทาสาธารณภัย ประกอบด้วย

- ส่วนบรรยาย
- ฐานฝึกจำลอง
- สนามฝึกกลางแจ้ง
- ห้องผู้ควบคุมการฝึก
- ห้องเก็บอุปกรณ์ฝึก อุปกรณ์ช่วยชีวิต
- ห้องซ่อมแซมอุปกรณ์
- ห้องน้ำ

5. ส่วนบรรเทาสาธารณภัย เป็นส่วนให้ความช่วยเหลือประชาชนในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุทางทะเล ประกอบด้วย

- ห้องพักเจ้าหน้าที่กู้ภัย
- ห้องเก็บอุปกรณ์กู้ภัย
- ส่วนเก็บเครื่องมือหนักและส่วนประกอบบ้านพักชั่วคราว
- ส่วนซ่อมแซมอุปกรณ์
- พื้นที่พักชั่วคราวสำหรับผู้ประสบอุบัติเหตุ
- ห้องน้ำสาธารณะ
- โรงอาหาร

6. ส่วนบริการสาธารณะ เป็นส่วนที่จัดไว้เพื่อบริการแก่ผู้ใช้ภายในโครงการและผู้ใช้โครงการ

1). โถงทางเข้า เป็นส่วนแรกของโครงการที่จะรองรับและให้บริการเบื้องต้นแก่ผู้เข้ามาติดต่อและใช้โครงการ ก่อนแยกไปยังส่วนบริการอื่นๆ เป็นจุดเชื่อมการสัญจรของส่วนบริการต่างๆ ประกอบด้วย

- บริเวณพักคอย
- ส่วนประชาสัมพันธ์
- บริเวณฝากของ
- ส่วนรักษาความปลอดภัย
- ห้องน้ำ

2). ห้องอาหาร จัดให้บริการอาหารและเครื่องดื่มแก่ผู้เข้ามาใช้โครงการและเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ ประกอบด้วย

- ส่วนรับประทานอาหาร
- ห้องครัว
- จุดบริการอาหาร เครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเก็บของ
- พื้นที่รับส่งของ
- ห้องน้ำ

3). ที่จอดรถ เป็นส่วนบริการที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่และผู้ที่มาติดต่อโครงการ โดยจัดเป็นพื้นที่ว่างแทรกระหว่างสภาพแวดล้อมผสมผสานกับลักษณะภูมิสถาปัตยกรรมประกอบด้วย

- ที่จอดรถสำหรับผู้เข้าใช้โครงการ
- ที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่
- ห้องพักผ่อนทำงานทำความสะอาด
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถรถจักรยาน

7. ส่วนงานเทคนิค เป็นส่วนดำเนินการจัดเตรียม ดูแล อำนวยความสะดวกแก่การดำเนินงานของศูนย์สนับสนุนโครงการให้สมบูรณ์ขึ้น ประกอบด้วย

1). ฝ่ายปฏิบัติงานโรงงาน

- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่โรงงาน
- ห้องปฏิบัติงานไม้
- ห้องปฏิบัติงานโลหะ
- ห้องเก็บวัสดุ
- จุดรับส่งของ

2). ฝ่ายปฏิบัติงานศิลปกรรม

- ห้องหัวหน้าฝ่าย
- ห้องปฏิบัติงานศิลป์
- ส่วนทำงานช่างตกแต่งสถานที่

3). ฝ่ายเทคนิคบริการ เป็นส่วนดูแลรับผิดชอบงานระบบต่างๆของอาคาร

- ห้องทำงานช่างซ่อมบำรุง
- ห้องควบคุมไฟฟ้า
- ห้องเครื่องปรับอากาศ
- ห้องเครื่องกล

4). ฝ่ายสนับสนุนเป็นส่วนเจ้าหน้าที่บริการ ประกอบด้วย

- ห้องแต่งตัวพนักงาน
- ห้องพักผ่อน
- ห้องน้ำ
- ห้องเก็บขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ สามารถแบ่งออกเป็นส่วนหลักๆ ได้ดังนี้

- ส่วนอาคารสำนักงาน
- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ
- ส่วนห้องสมุด
- ส่วนฝึกอบรม
- ส่วนบรรณสารสนเทศวิทย
- ส่วนบริการสาธารณะ
- ส่วนงานเทคนิค

ตาราง 4.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักในโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1. ส่วนอาคารสำนักงาน					
2. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	2				
3. ส่วนฝึกอบรม	2	3			
4. ส่วนบรรณสารสนเทศวิทย	1	1	2		
5. ส่วนบริการสาธารณะ	3	2	1	1	
6. ส่วนงานเทคนิค	1	3	1	2	0

แผนผัง 4.1 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักโครงการ



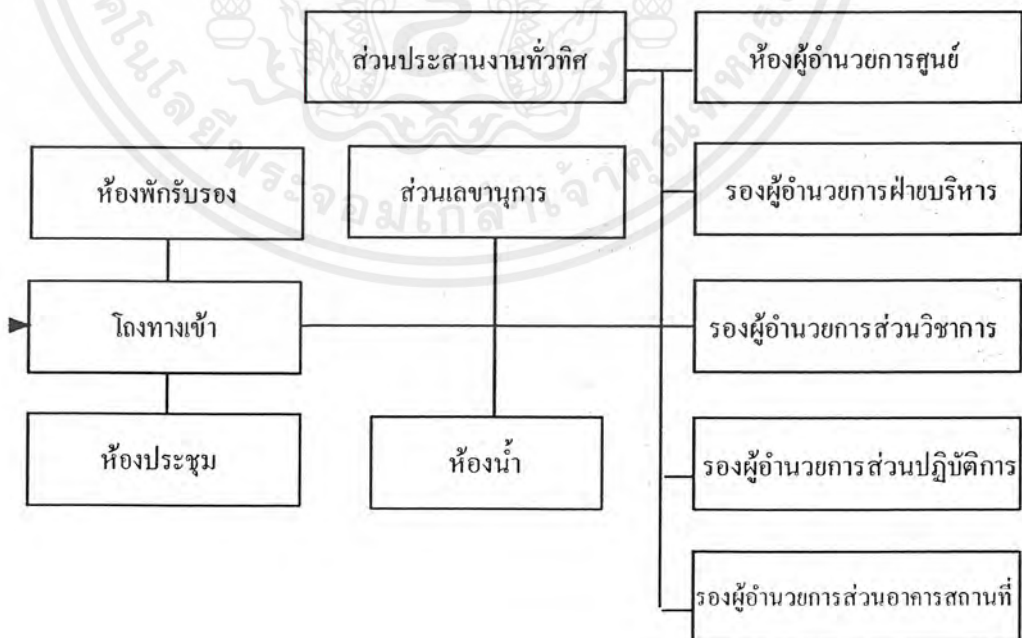
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนอาคารสำนักงาน

ตาราง 4.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนผู้ำนวยการศูนย์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8
1. ห้องผู้ำนวยการศูนย์								
2. ห้องรองผู้ำนวยการฝ่ายบริหาร	3							
3. ห้องรองผู้ำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ	3	2						
4. ห้องรองผู้ำนวยการฝ่ายวิชาการ	3	2	2					
5. ห้องฝ่ายประสานงานทั่วทิศ	3	2	2	2				
6. ห้องเลขานุการ	3	3	3	2	2			
7. ห้องประชุม	2	2	2	2	2	2		
8. ห้องพักรับรอง	1	1	1	1	1	2	2	
9. ห้องน้ำ	2	2	2	2	2	2	2	2

แผนผัง 4.2 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายผู้ำนวยการ

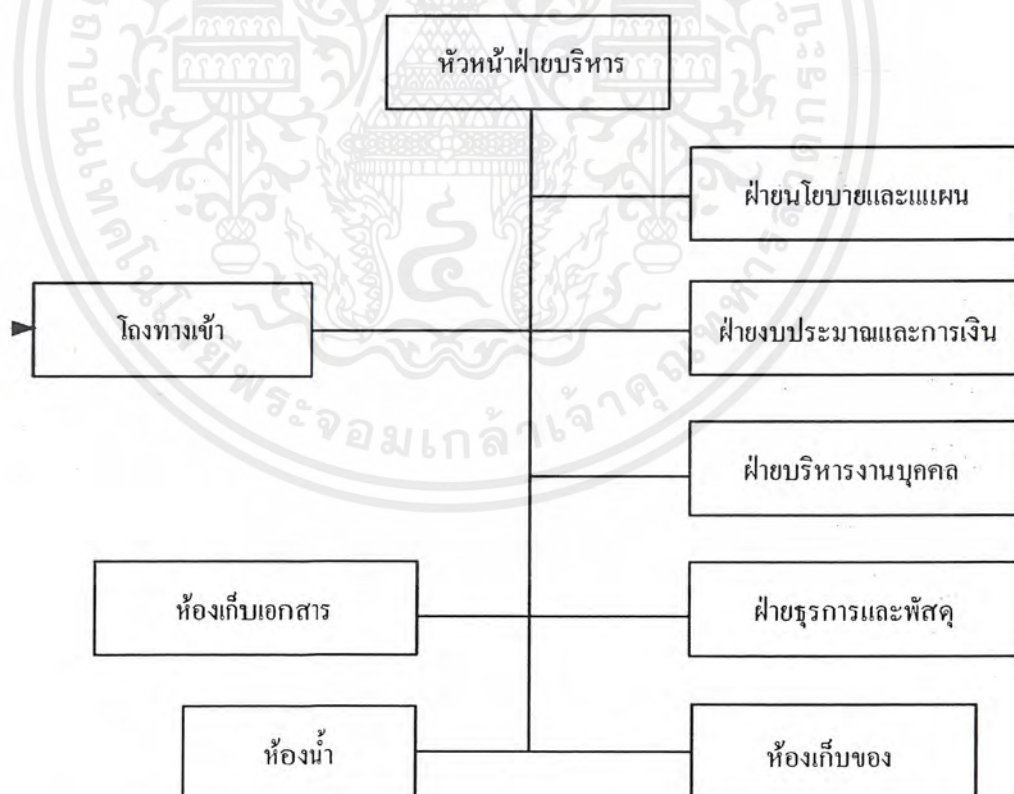


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.4 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7
1. ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายบริหาร							
2. ห้องฝ่ายธุรการและพัสดุ	3						
3. ห้องฝ่ายนโยบายและแผน	3	2					
4. ห้องฝ่ายบริหารงานบุคคล	3	2	2				
5. ห้องฝ่ายงบประมาณและการเงิน	3	2	2	2			
6. ห้องเก็บเอกสาร	1	2	2	3	3		
7. ห้องเก็บของ	0	3	1	1	1	2	
9. ห้องน้ำ	2	2	2	2	2	0	0

แผนผัง 4.3 ระบบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายบริหาร

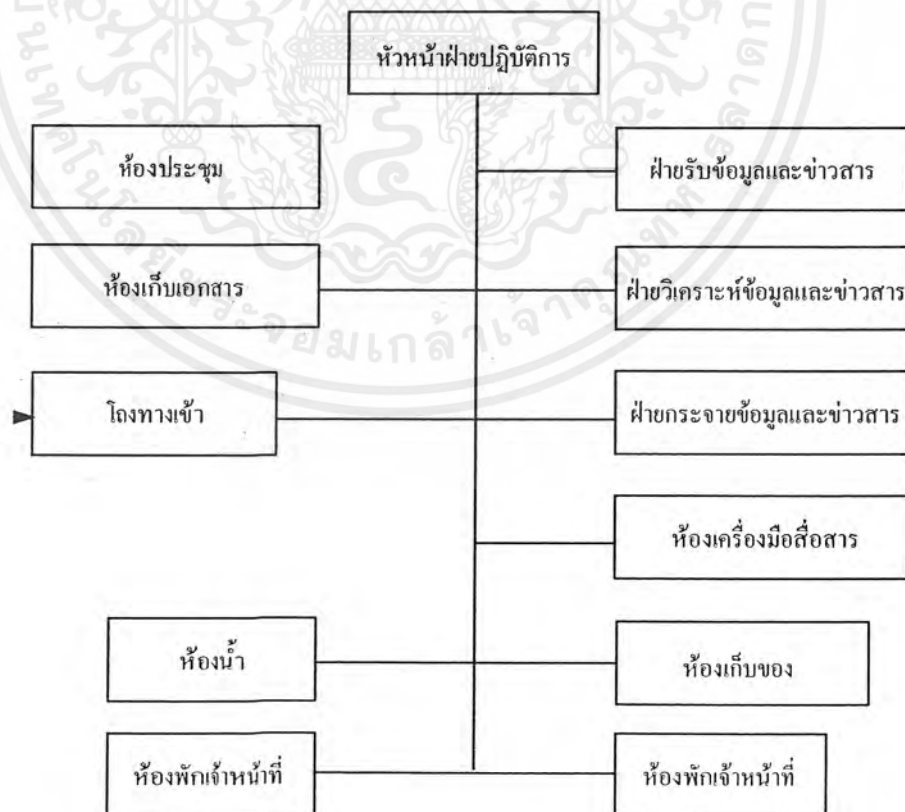


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.5 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายปฏิบัติการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ										
2. ห้องฝ่ายรับข้อมูลและข่าวสาร	3									
3. ห้องฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูลและข่าวสาร	3	3								
4. ห้องฝ่ายกระจายข้อมูลและข่าวสาร	3	3	3							
5. ห้องอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร	2	3	2	3						
6. ห้องเก็บเอกสารข้อมูลข่าวสาร	1	3	3	2	2					
7. ห้องประชุมวิเคราะห์ข้อมูล	2	2	2	2	2	2				
8. ห้องพักเจ้าหน้าที่ขณะเข้าเวรปฏิบัติงาน	1	2	2	2	3	0	1			
9. พื้นที่จอดรถสำหรับออกปฏิบัติงาน	1	2	2	3	1	0	1	3		
10. ห้องเก็บของ	0	1	2	1	0	1	1	1	1	
11. ห้องน้ำ	2	2	2	2	1	0	2	2	0	0

แผนผัง 4.4 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายปฏิบัติการ

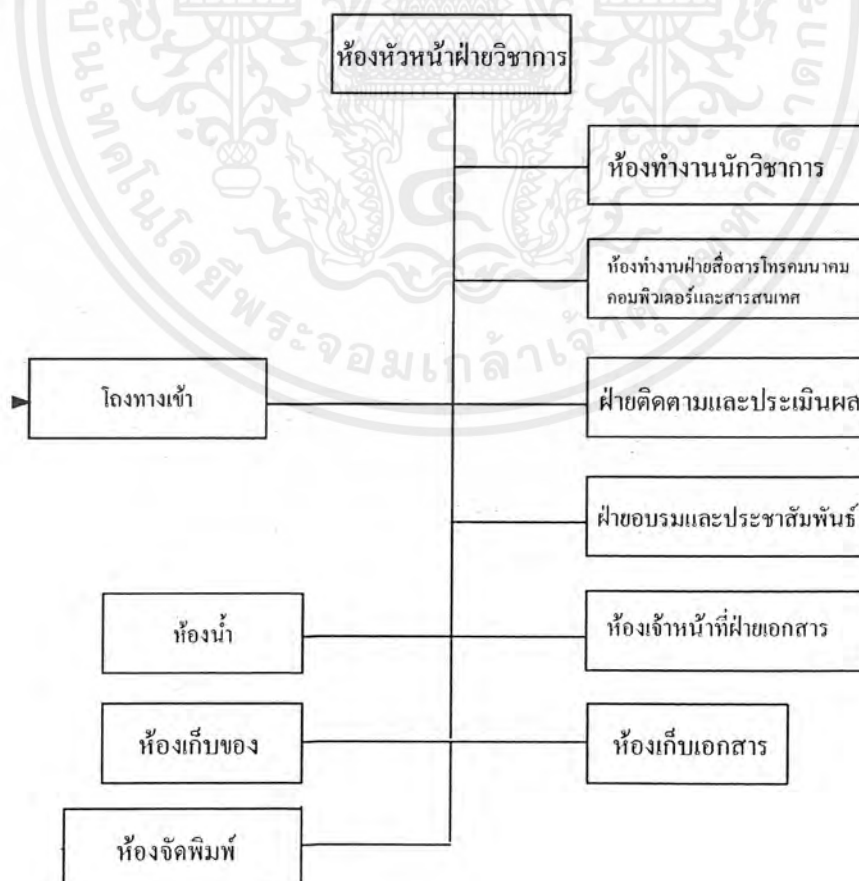


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.6 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายวิชาการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายวิชาการ									
2. ห้องทำงานนักวิชาการ	3								
3. ห้องทำงานฝ่ายสื่อสาร โทรคมนาคม คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ	3	3							
4. ห้องทำงานฝ่ายติดตามและประเมินผล	3	2	3						
5. ห้องทำงานฝ่ายอบรมและ ประชาสัมพันธ์	3	3	3	3					
6. ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายเอกสาร	2	2	3		2				
7. ห้องจัดพิมพ์	1	1	2	1	1	3			
8. ห้องเก็บเอกสาร	0	1	2	1	1	3	3		
9. ห้องเก็บของ	0	0	1	0	1	2	2	2	
10. ห้องน้ำ	2	2	2	2	2	2	2	0	0

แผนผัง 4.5 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายวิชาการ

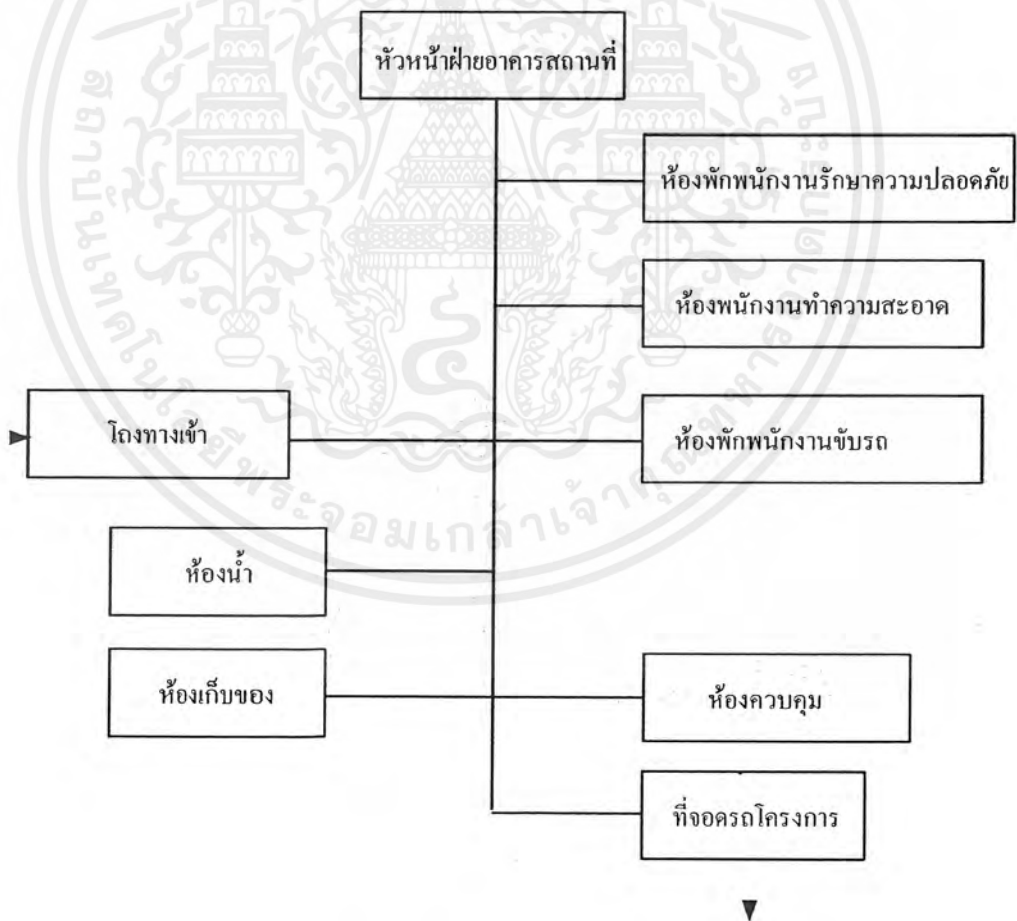


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.7 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายอาคารสถานที่

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6
1. ห้องหัวหน้าฝ่าย						
2. ห้องพนักงานดูแลรักษาความปลอดภัย	3					
3. ห้องพนักงานทำความสะอาด	2	1				
4. ห้องพนักงานขับรถ	2	1	1			
5. ห้องเก็บของ	1	1	3	1		
6. ห้องน้ำ	2	2	2	2	0	
7. ห้องควบคุม	2	3	1	1	0	0

แผนผัง 4.6 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงานฝ่ายอาคารสถานที่



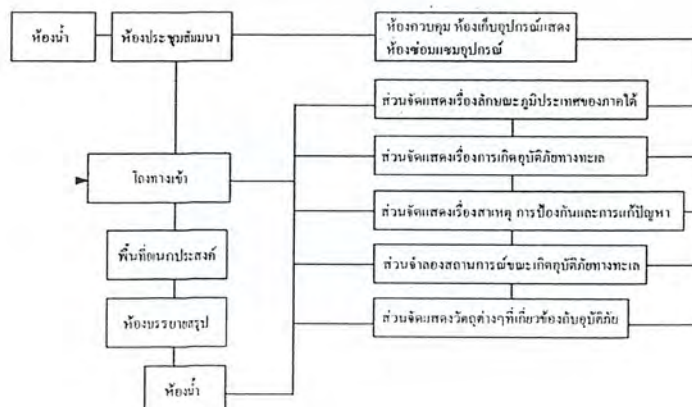
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

ตาราง 4.8 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. โฉงทางเข้าหลัก												
2. ห้องประชุมสัมมนา	3											
3. ส่วนจัดแสดงเรื่องลักษณะภูมิประเทศของภาคใต้	2	1										
4. ส่วนจัดแสดงเรื่องการเกิดอุบัติภัยทางทะเล	2	1	3									
5. ส่วนจัดแสดงเรื่องสาเหตุการป้องกันและการแก้ปัญหา	2	1	3	3								
6. ส่วนจำลองสถานการณ์ขณะเกิดอุบัติภัยทางทะเล	2	1	3	3	3							
7. ส่วนจัดแสดงวัตถุต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอุบัติภัย	2	1	3	3	3	3						
8. ห้องบรรยายสรุป	3	1	2	2	2	2	2					
9. พื้นที่อเนกประสงค์	1	2	2	2	2	2	2	3				
10. ห้องเก็บอุปกรณ์	1	3	2	2	2	2	2	1	1			
11. ห้องซ่อมแซมอุปกรณ์	1	3	2	2	2	2	2	1	1	3		
12. ห้องควบคุมแสง เสียง	1	3	2	2	2	2	2	1	1	2	2	
13. ห้องน้ำ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1

แผนผัง 4.7 ระบบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจัดแสดงนิทรรศการ



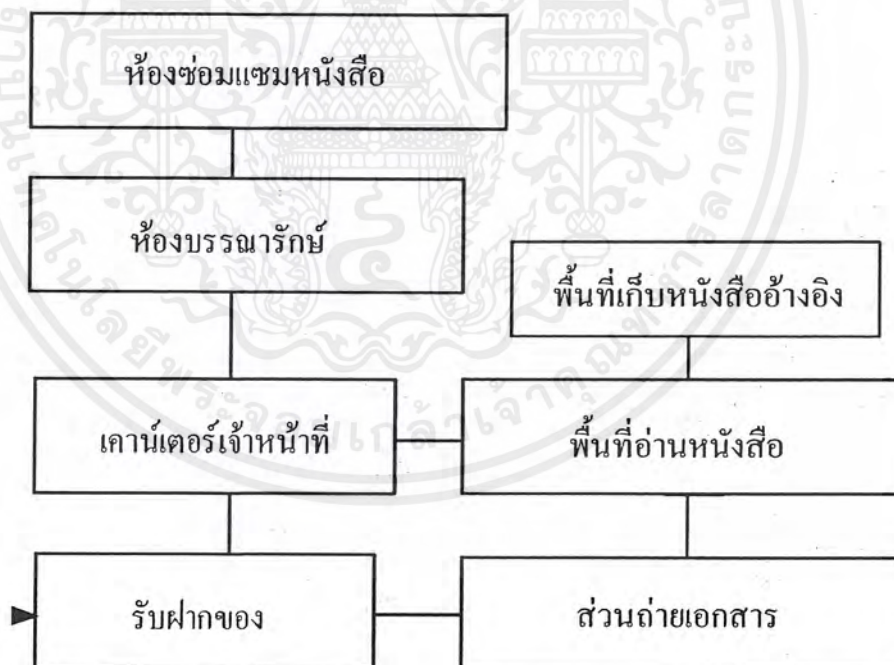
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนห้องสมุด

ตาราง 4.9 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1. ส่วนเคาน์เตอร์เจ้าหน้าที่					
2. พื้นที่อ่านหนังสือ	3				
3. พื้นที่เก็บหนังสือ	1	3			
4. ห้องเก็บหนังสืออ้างอิง	1	1	3		
5. ห้องซ่อมแซมหนังสือ	0	0	3	3	
6. ห้องบรรณารักษ์	2	0	0	2	2
7. ส่วนถ่ายเอกสาร	2	2	1	1	0

แผนผัง 4.8 ระบบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องสมุด



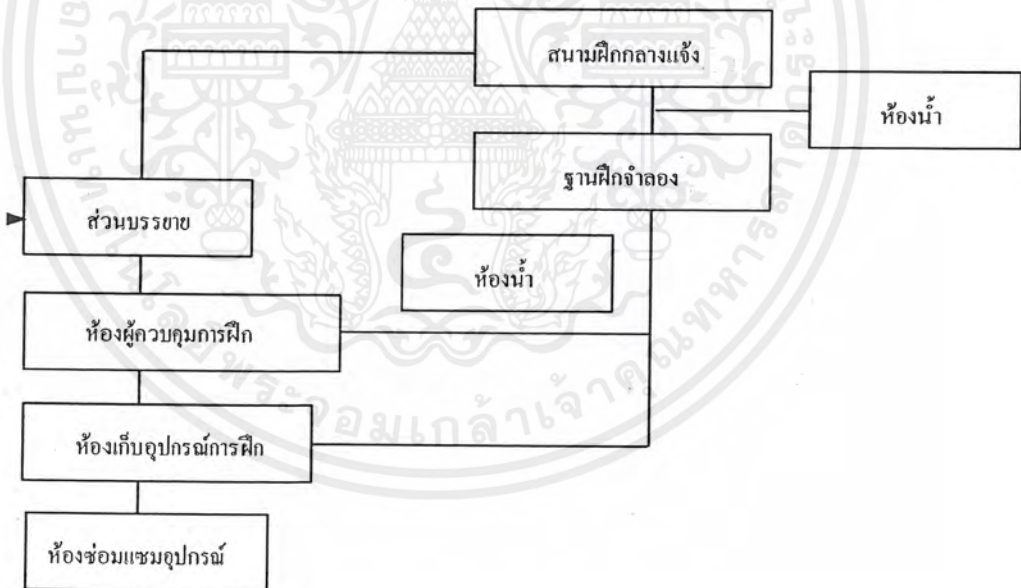
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนฝึกอบรม

ตาราง 4.10 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนฝึกอบรม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6
1. ส่วนบรรยาย						
2. ฐานฝึกจำลอง	3					
3. สนามฝึกกลางแจ้ง	2	3				
4. ห้องผู้ควบคุมการฝึก	3	3	2			
5. ห้องเก็บอุปกรณ์ฝึก อุปกรณ์ช่วยชีวิต	0	2	2	3		
6. ห้องซ่อมแซมอุปกรณ์	0	0	0	2	3	
7. ห้องน้ำ	2	2	2	2	1	0

แผนผัง 4.9 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนฝึกอบรม



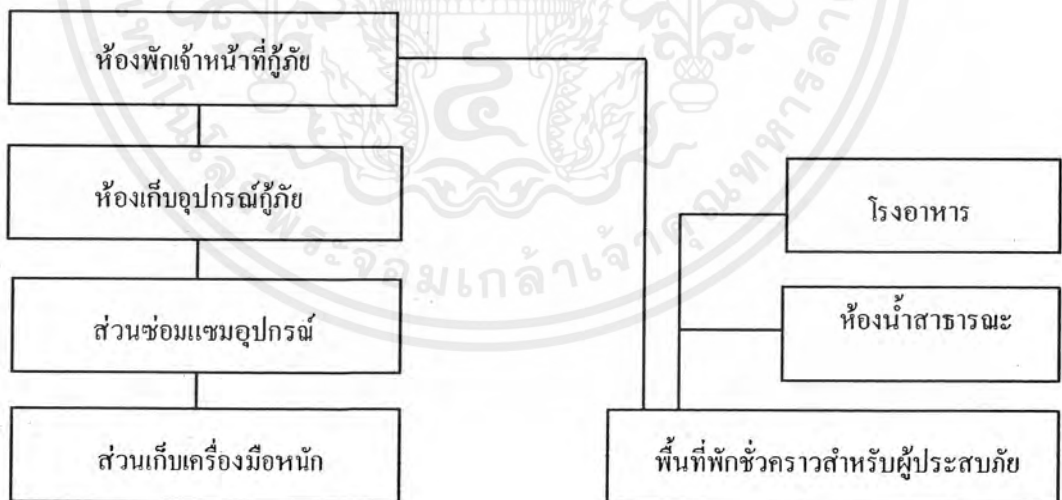
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนบรรเทาสาธารณภัย

ตาราง 4.11 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบรรเทาสาธารณภัย

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6
1. ห้องพักเจ้าหน้าที่กู้ภัย						
2. ห้องเก็บอุปกรณ์กู้ภัย	3					
3. ส่วนเก็บเครื่องมือหนักและส่วนประกอบบ้านพักชั่วคราว	2	2				
4. ส่วนซ่อมแซมอุปกรณ์	2	3	3			
5. พื้นที่พักชั่วคราวสำหรับผู้ประสบอุบัติเหตุ	2	2	3	0		
6. ห้องน้ำสาธารณะ	1	0	0	0	3	
7. ห้องพยาบาล	2	1	1	3	1	0

แผนผัง 4.10 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบรรเทาสาธารณภัย



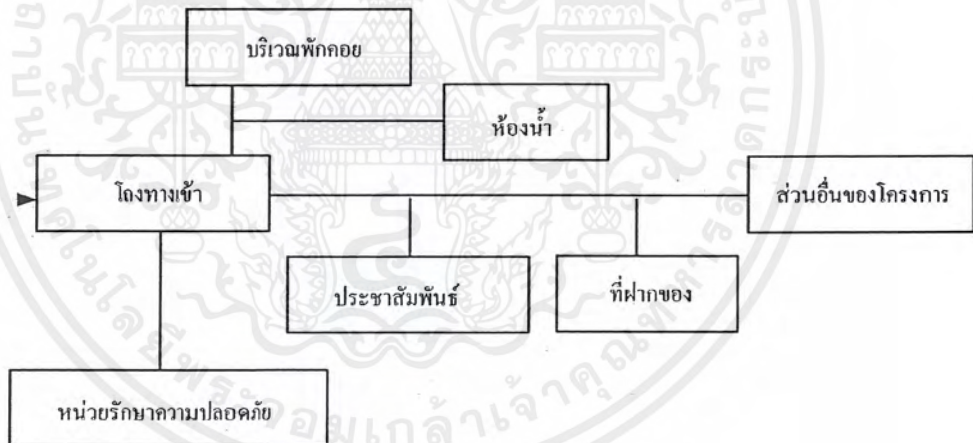
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ส่วนบริการสาธารณะ

ตาราง 4.12 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1. บริเวณพักคอย					
2. ส่วนประชาสัมพันธ์	3				
3. บริเวณฝากของ	2	3			
4. ส่วนรักษาความปลอดภัย	2	1	1		
5. โรงอาหาร	2	2	1	1	
6. ห้องน้ำ	2	2	1	0	3

แผนผัง 4.11 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ



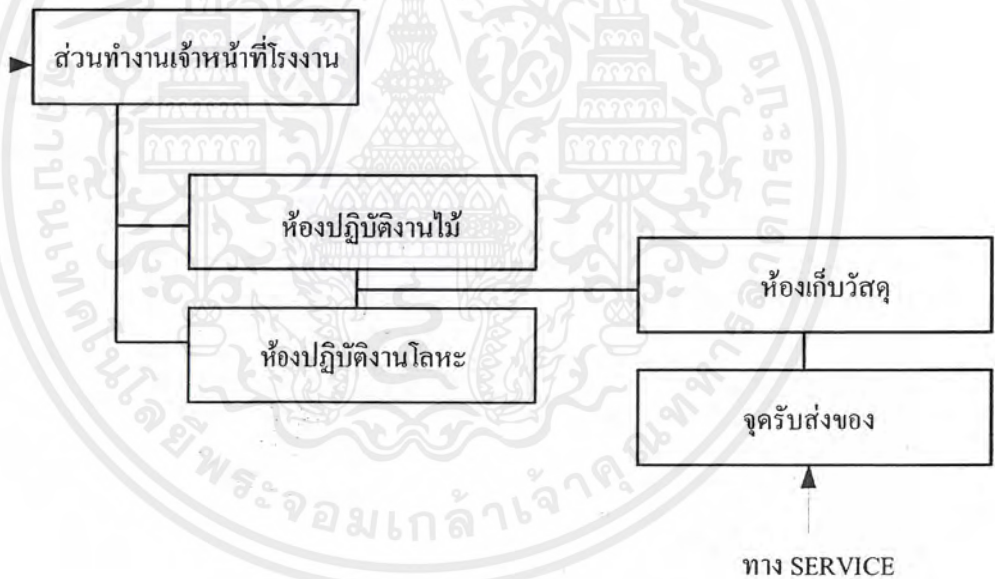
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ส่วนงานเทคนิค

ตาราง 4.13 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานเทคนิค

องค์ประกอบ	1	2	3	4
1. ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่โรงงาน				
2. ห้องปฏิบัติงานไม้	3			
3. ห้องปฏิบัติงานโลหะ	3	3		
4. ห้องเก็บวัสดุ	2	3	3	
5. จุดรับส่งของ	1	3	3	3

แผนผัง 4.12 ระบบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานเทคนิค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การศึกษาวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยอาคาร

4.2.1 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยอาคาร

การคิดพื้นที่ใช้สอยของส่วนต่างๆของโครงการ พิจารณาจาก

- ลักษณะการใช้สอย
- ลักษณะของผู้ใช้ จำนวนผู้ใช้และพฤติกรรม
- อุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆภายในห้อง
- เวลาและวาระต่างๆที่เกี่ยวข้อง
- ความต้องการพื้นฐานของผู้ใช้
- การวิเคราะห์เปรียบเทียบจากมาตรฐานต่างๆ
 - TIME SERVER STANDARD FOR BUILDING TYPE
 - ARCHITECT DATA
 - การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน

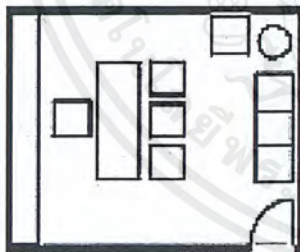
มีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนอาคารสำนักงาน

1.1 ส่วนผู้อำนวยการศูนย์

1.1.1 ห้องผู้อำนวยการศูนย์ เป็นห้องทำงานเดี่ยวประกอบด้วย

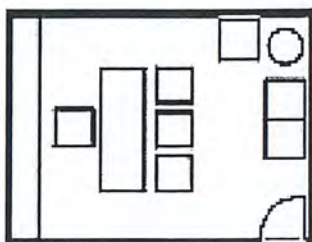
- ชุดรับแขก 3 - 4 คน
- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- SIDE BORAD



พื้นที่ 20.00 ตารางเมตร

1.1.2 ห้องรองผู้อำนวยการ จำนวน 4 ห้อง

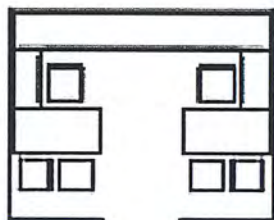
- ชุดรับแขก 3 - 4 คน
- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- SIDE BORAD



พื้นที่ 15.75 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

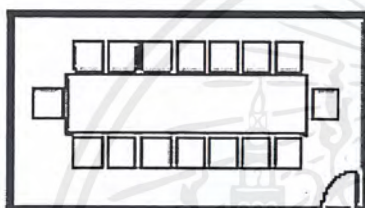
1.1.3 ส่วนเลขานุการ



- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- ลิ้นชักเก็บเอกสาร

พื้นที่ 12.00 ตารางเมตร

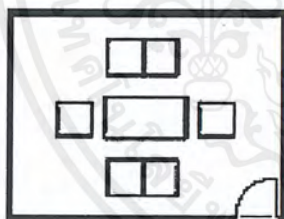
1.1.4 ห้องประชุมจำนวน 15 ที่นั่ง



- โต๊ะยาว
- ตู้เก็บของ - เอกสาร
- จอฉายสไลด์

พื้นที่ 26.00 ตารางเมตร

1.1.5 ห้องพักรับรอง

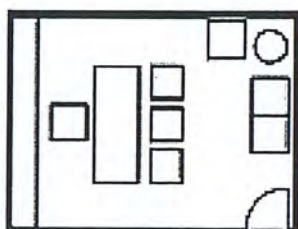


- ชุดรับแขก 5 – 6 คน

พื้นที่ 6.00 ตารางเมตร

1.2 ส่วนบริหาร

1.2.1 ห้องทำงานหัวหน้าส่วนบริหาร



- ชุดรับแขก 3 – 4 คน
- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- SIDE BORAD

พื้นที่ 15.75 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.2 ส่วนงานเจ้าหน้าที่ส่วนบริหาร



- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- ลิ้นชักเก็บเอกสาร

พื้นที่ 5 ตารางเมตร/คน คิดเป็นพื้นที่ 40 ตารางเมตร

1.2.3 ห้องเก็บเอกสาร

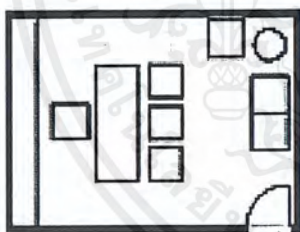
พื้นที่ใช้สอยคิด 10% ของพื้นที่ใช้สอยรวม
คิดเป็นพื้นที่ 5 ตารางเมตร

1.2.4 ห้องเก็บของ

พื้นที่ใช้สอยคิด 20% ของพื้นที่ใช้สอยรวม
คิดเป็นพื้นที่ 10 ตารางเมตร

1.3 ส่วนปฏิบัติการ

1.3.1 ห้องทำงานหัวหน้าส่วนปฏิบัติการ

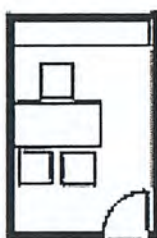


- ชุดรับแขก 3 – 4 คน
- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- SIDE BORAD

พื้นที่ 15.75 ตารางเมตร

1.3.2 ห้องทำงานรวมของส่วนปฏิบัติการ เป็นห้องทำงานรวมโดยแบ่งเป็นส่วนการทำงานต่างๆ

1.3.2.1 ฝ่ายรับข้อมูลและข่าวสาร



- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- ลิ้นชักเก็บเอกสาร

พื้นที่ 5 ตารางเมตร/คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1.3.2.2 ฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูลและข่าวสาร

- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- ลิ้นชักเก็บเอกสาร

พื้นที่ 5 ตารางเมตร/คน



1.3.2.3 ฝ่ายกระจายข้อมูลและข่าวสาร

- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- ลิ้นชักเก็บเอกสาร

พื้นที่ 5 ตารางเมตร/คน

1.3.3 ห้องอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร

พื้นที่ใช้สอย 5 ตารางเมตร/คน

- ตู้หนังสือ, ตู้เก็บเอกสาร
- เคาเตอร์วางอุปกรณ์สื่อสาร คิด 20% ของพื้นที่ห้อง คิดเป็นพื้นที่ 18 ตารางเมตร

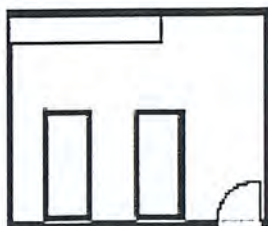
1.3.4 ห้องเก็บเอกสารข้อมูลข่าวสาร

พื้นที่ใช้สอยคิด 10% ของพื้นที่ใช้สอยรวม

คิดเป็นพื้นที่ 8 ตารางเมตร

1.3.5 ห้องพักเจ้าหน้าที่ขณะเข้าเวรปฏิบัติงาน

- เตียงนอนเดี่ยว 2 เตียง
- ตู้เสื้อผ้า



คิดพื้นที่เป็น 9 ตารางเมตร

1.3.6 ห้องเก็บของ

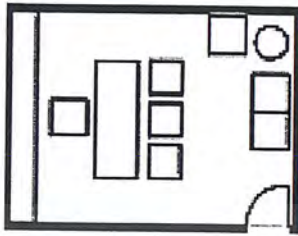
พื้นที่ใช้สอยคิด 20% ของพื้นที่ใช้สอยรวม

คิดเป็นพื้นที่ 20 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ส่วนวิชาการ

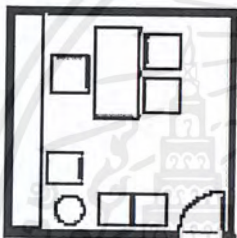
1.4.1 ห้องทำงานหัวหน้าส่วนวิชาการ



- ชุดรับแขก 3 – 4 คน
- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- SIDE BORAD

พื้นที่ 15.75 ตารางเมตร

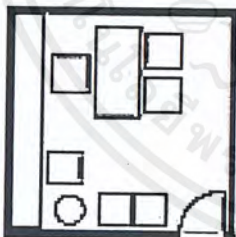
1.4.2 ห้องทำงานนักวิชาการ



- ชุดรับแขก 2 – 3 คน
- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- SIDE BORAD

พื้นที่ 14.00 ตารางเมตร

1.4.3 ห้องทำงานส่วนสื่อสารโทรคมนาคมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ



- ชุดรับแขก 2 – 3 คน
- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- SIDE BORAD

พื้นที่ 14.00 ตารางเมตร

1.4.4 ส่วนทำงานส่วนติดตามและประเมินผล

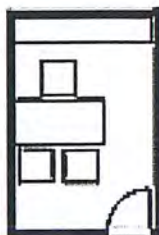


- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- ลิ้นชักเก็บเอกสาร

พื้นที่ 5 ตารางเมตร/คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.4 ส่วนทำงานส่วนอบรมและประชาสัมพันธ์



- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- ลิ้นชักเก็บเอกสาร

พื้นที่ 5 ตารางเมตร/คน

1.4.5 ห้องเจ้าหน้าที่ส่วนเอกสาร



- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- ลิ้นชักเก็บเอกสาร

พื้นที่ 5 ตารางเมตร/คน

1.4.6 ห้องจัดพิมพ์

- เครื่องถ่ายเอกสาร
 - เครื่องพิมพ์
 - เครื่องคอมพิวเตอร์
- คิดพื้นที่เป็น 9 ตารางเมตร

1.4.7 ห้องเก็บเอกสาร

พื้นที่ใช้สอยคิด 10% ของพื้นที่ใช้สอยรวม
คิดเป็นพื้นที่ 9 ตารางเมตร

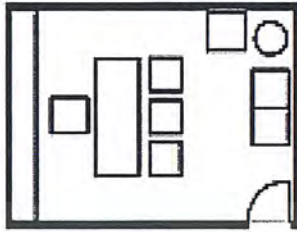
1.4.8 ห้องเก็บของ

พื้นที่ใช้สอยคิด 20% ของพื้นที่ใช้สอยรวม
คิดเป็นพื้นที่ 18 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ส่วนอาคารสถานที่

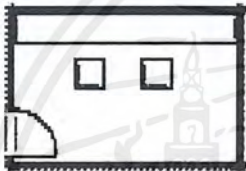
1.5.1 ห้องหัวหน้าส่วนอาคารสถานที่



- ชุดรับแขก 3 – 4 คน
- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- SIDE BORAD

พื้นที่ 15.75 ตารางเมตร

1.5.2 ห้องพนักงานดูแลรักษาความปลอดภัย



- แผงควบคุม
- โต๊ะทำงาน

พื้นที่ 3.60 ตารางเมตร

1.5.3 ห้องซ่อมแซมอุปกรณ์

พื้นที่ใช้สอยคิด 20% ของพื้นที่ใช้สอยรวม
คิดเป็นพื้นที่ 18 ตารางเมตร

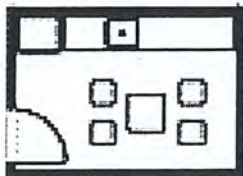
1.5.4 ห้องพนักงานทำความสะอาด

พื้นที่ใช้สอยคิด 20% ของพื้นที่ใช้สอยรวม
คิดเป็นพื้นที่ 18 ตารางเมตร



1.5.5 ห้องพนักงานขับรถ

พื้นที่ใช้สอยคิด 2.5 ตารางเมตร/คน
คิดเป็นพื้นที่ 10 ตารางเมตร

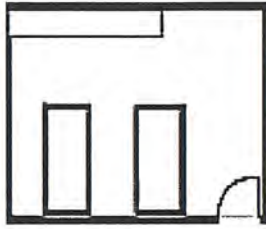


1.5.6 ห้องเก็บของ

พื้นที่ใช้สอยคิด 20% ของพื้นที่ใช้สอยรวม
คิดเป็นพื้นที่ 10 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.6 ห้องพักยาม



- เตียงนอนเดี่ยว 2 เตียง
- ตู้เสื้อผ้า

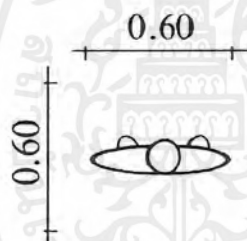
คิดพื้นที่เป็น 13 ตารางเมตร

2. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

2.1 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร

2.1.1 โถงทางเข้าหลัก

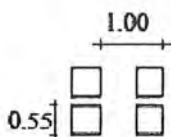
พื้นที่โถงทางเข้าจะต้องเพียงพอที่จะรองรับผู้เข้ามาใช้โครงการสูงสุด โดยกำหนดจากจำนวนผู้ใช้โครงการในที่นี้คือ ผู้เข้ารับการศึกษาอบรม



จำนวนผู้ใช้โถงทางเข้าสูงสุด	60 คน
ขนาดพื้นที่	0.64 ตารางเมตร/คน
พื้นที่ใช้สอย	40 ตารางเมตร

2.1.2 ห้องประชุมสัมมนาหรือห้องบรรยายรวม

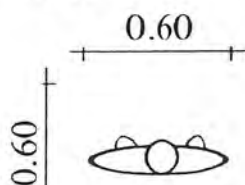
ใช้เป็นห้องประชุมรวมสำหรับการฝึกอบรมหรือการประชุมของศูนย์โดยคำนวณจากจำนวนผู้ใช้งานสูงสุด คือ 120 คน และมีการสำรองที่นั่งเพื่อไว้สำหรับผู้เข้ารับการศึกษาอบรม รวมทั้งหมดเป็น 150 ที่นั่ง



พื้นที่ใช้สอย 1.5 ตารางเมตร/คน + 10 ตารางเมตร สำหรับพื้นที่ปฏิบัติการ
คิดเป็นพื้นที่ 190 ตารางเมตร

2.1.3 โถงพักคอย ห้องประชุมสัมมนา

ใช้พื้นที่เท่ากับห้องประชุม เพื่อการรองรับจำนวนผู้ใช้ห้องประชุมจำนวนสูงสุด



จำนวนผู้ใช้โถงทางเข้าสูงสุด	60 คน
ขนาดพื้นที่	0.64 ตารางเมตร/คน
พื้นที่ใช้สอย	40 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 จุcriรับฝากของ พื้นที่ใช้สอย 4 ตารางเมตร

2.1.5 ส่วนจัดแสดงเนื้อหา

จากการวางเป้าหมายในการจัดแสดงนิทรรศการ กำหนดเวลาไว้สำหรับผู้เข้าชมคนละ 60 นาที ใช้เวลาชมงานที่จัดแสดง 1 นาที/รายการ โดยมีทั้งหมด 80 รายการ มีเนื้อหาจัดแสดงหลักทั้งหมด 5 เรื่อง ประกอบด้วย

- ส่วนจัดแสดงเรื่องลักษณะภูมิประเทศของภาคใต้
- ส่วนจัดแสดงเรื่องการเกิดอุบัติเหตุทางทะเล
- ส่วนจัดแสดงเรื่องสาเหตุ การป้องกันและการแก้ปัญหา
- ส่วนจำลองสถานการณ์ขณะเกิดอุบัติเหตุทางทะเล
- ส่วนจัดแสดงวัตถุต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ

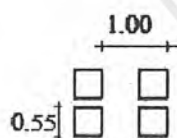
จากการวิเคราะห์พื้นที่ชมภาพและวัตถุจัดแสดง

- | | | |
|----------------|------------|------------------------|
| - วัตถุติดผนัง | ใช้พื้นที่ | 4.00 ตารางเมตร/รายการ |
| - วัตถุลอยตัว | ใช้พื้นที่ | 8.00 ตารางเมตร/รายการ |
| - แบบหุ่นจำลอง | ใช้พื้นที่ | 12.00 ตารางเมตร/รายการ |
| - เพลิดเพลิน | ใช้พื้นที่ | 8.00 ตารางเมตร/รายการ |

ดังนั้น จะพื้นที่ในการจัดวางงานในนิทรรศการ 640 ตารางเมตร/รายการ

2.1.6 ส่วนบรรยายสรุป

ใช้เป็นห้องบรรยายรวมสำหรับการบรรยายสรุปเนื้อหา คิดจากจำนวนผู้เข้าชมมากที่สุด คือ 60 คน และมีการสำรองที่นั่งเพิ่ม รวมเป็น 80 ที่นั่ง



พื้นที่ใช้สอย 1.5 ตารางเมตร/คน + 10 ตารางเมตร สำหรับพื้นที่ปฏิบัติการ คิดเป็นพื้นที่ 130 ตารางเมตร

2.1.7 พื้นที่อเนกประสงค์

ใช้สำหรับจัดนิทรรศการชั่วคราวหรือจัดงานอื่น

พื้นที่ใช้สอยคิด 20% ของพื้นที่นิทรรศการ
คิดเป็นพื้นที่ 60 ตารางเมตร

2.1.8 ห้องควบคุมแสง เสียง

พื้นที่ใช้สอยคิด 10% ของพื้นที่นิทรรศการ
คิดเป็นพื้นที่ 30 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนห้องสมุด

จากการคาดคะเนจำนวนผู้เข้าใช้บริการ

- ผู้เข้ารับการศึกษา	จำนวน 300 คน
- เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	จำนวน 163 คน
รวม	463 คน

จากการสำรวจห้องสมุดของของศูนย์บริการการศึกษาและห้องสมุด พบว่า

ผู้ให้บริการห้องสมุดคิดเป็น 1 ใน 5 ของผู้ชมภายใน 1 ช่วงเวลา

เพราะฉะนั้นจำนวนผู้ใช้ห้องสมุด = $463/5 = 93$ คน

จากมาตรฐานหนังสือ Building Planning and Design Standard กำหนดไว้ว่า

จำนวนหนังสือ : ผู้ใช้ = 30 เล่ม/คน

เพราะฉะนั้นจำนวนหนังสือ $93 \times 30 = 2,790$ เล่ม

จากมาตรฐานห้องสมุดไทย

หนังสือในห้องสมุดที่ต้งใหม่ใน 5 ปี ควรมีหนังสือประมาณ 20,000 เล่ม

เพราะฉะนั้นจำนวนหนังสือทั้งหมด = $(20,000 + 2,790)/2 = 11,395$ เล่ม

พื้นที่เก็บหนังสือ ใช้ตู้ขนาด $0.60 \times 0.60 \times 2.00$ เก็บหนังสือ 1,200 เล่ม



ดังนั้น จะใช้ตู้หนังสือทั้งหมด 9 ตู้

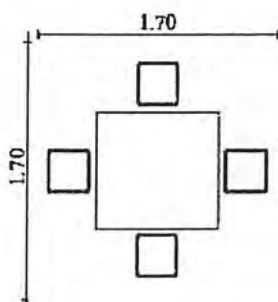
พื้นที่ตู้หนังสือ 1 ตู้ ใช้พื้นที่ 2.80 ตารางเมตร

จะใช้พื้นที่ทั้งหมด 25.2 ตารางเมตร

บริเวณนั่งอ่านหนังสือ พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ/คน = 1.13 ตารางเมตร

จากการสำรวจผู้ใช้ห้องสมุดแห่งชาติ ผู้อ่านใช้เวลา 1 – 3 ชั่วโมง

เพราะฉะนั้นคิดเฉลี่ยเป็น 3 ผลัด โดยกำหนดผลัดละ 20 คน



จะได้พื้นที่อ่านหนังสือ = $20 \times 1.13 = 22.6$ ตารางเมตร

พื้นที่สัญญาณเป็น 1 ใน 5 ของพื้นที่อ่านหนังสือ = $22.6/5$

= 4.52 ตารางเมตร

ดังนั้น จะได้พื้นที่อ่านหนังสือแบบโต๊ะนั่ง 4 คน $(20/4) \times 2.9$

= 14.5 ตารางเมตร

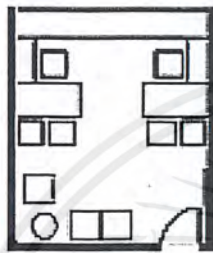
ที่อ่านหนังสือเฉพาะผู้ใช้จำนวน 10 ชุด พื้นที่/ชุด = 0.96 ตารางเมตร

เพราะฉะนั้นคิดเป็นพื้นที่ $10 \times 0.96 = 9.60$ ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนฝาของ ใช้พื้นที่ 2.6 ตารางเมตร
 - ส่วนยืม – คั้นหนังสือ ใช้พื้นที่ 8 ตารางเมตร
 - บริเวณถ่ายเอกสาร ใช้พื้นที่ 2.5 ตารางเมตร
 - ตู้บัตรรายการ ใช้พื้นที่ 1.23 ตารางเมตร/ตู้
- ใช้ทั้งหมดจำนวน 2 ตู้ = $1.23 \times 2 = 2.46$ ตารางเมตร

- ห้องทำงานบรรณารักษ์ 2 คน ใช้พื้นที่ 14.4 ตารางเมตร/คน



- ชุดรับแขก 2 – 3 คน
- โต๊ะทำงาน 2 ที่
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- SIDE BORAD

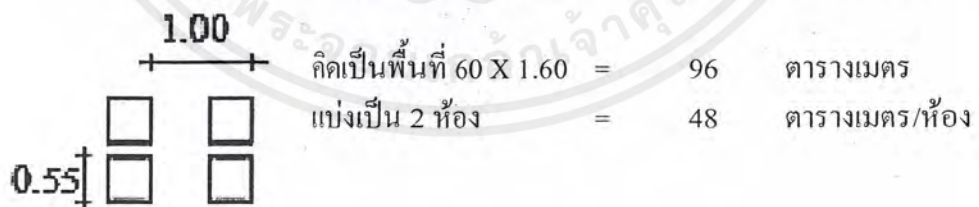
พื้นที่ 14.40 ตารางเมตร

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด ใช้พื้นที่ 15 ตารางเมตร/คน
- ห้องซ่อมหนังสือ ใช้พื้นที่ 18.45 ตารางเมตร

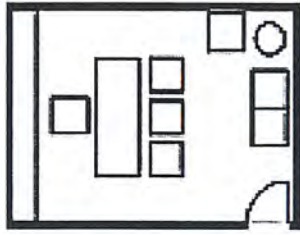
รวมพื้นที่ห้องสมุดทั้งหมด 154.3 ตารางเมตร
รวม Circulation 30% 185 ตารางเมตร

4. ส่วนฝึกอบรม

- 4.1 ส่วนบรรยาย กำหนดจำนวนผู้ใช้ 60 คน ใช้พื้นที่ 1.60 ตารางเมตร/คน



4.2 ห้องผู้ควบคุมการฝึก



- ชุดรับแขก 3 – 4 คน
- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- SIDE BOARD

พื้นที่ 15.75 ตารางเมตร

4.3 ห้องเก็บอุปกรณ์ฝึกและอุปกรณ์ช่วยชีวิต

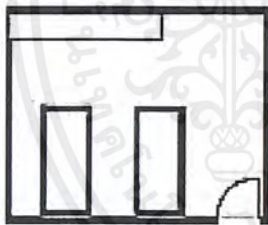
จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง ใช้พื้นที่ 40 ตารางเมตร

4.4 ห้องซ่อมแซมอุปกรณ์

จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง ใช้พื้นที่ 20 ตารางเมตร

5. ส่วนบรรเทาสาธารณภัย

5.1 ห้องพักเจ้าหน้าที่หน่วยกู้ภัย



- เตียงนอนเดี่ยว 2 เตียง
- ตู้เสื้อผ้า

คิดพื้นที่เป็น 13 ตารางเมตร

5.2 ห้องเก็บอุปกรณ์กู้ภัย

จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง ใช้พื้นที่ 40 ตารางเมตร

5.2 ห้องซ่อมแซมอุปกรณ์

จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง ใช้พื้นที่ 40 ตารางเมตร

5.3 ห้องพยาบาล

เป็นห้องพยาบาลขั้นต้นสำหรับผู้ประสบภัย ผู้เข้ารับการอบรมและเจ้าหน้าที่ศูนย์ ประกอบด้วย

- เตียงนอน 5 เตียง
- ส่วนตรวจ จ่ายยาและตู้ยา

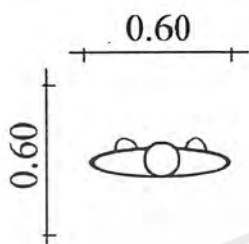
รวมพื้นที่ทั้งหมด 60 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ส่วนบริการสาธารณะ

6.1 โถงทางเข้า

พื้นที่โถงทางเข้าจะต้องเพียงพอที่จะรองรับผู้เข้ามาใช้โครงการสูงสุด โดยจากกำหนดจำนวนผู้เข้าใช้โครงการในที่นี้ คือ ผู้เข้ารับการศึกษาอบรมและเจ้าหน้าที่ศูนย์



จำนวนผู้ใช้โถงทางเข้าสูงสุด	150 คน
ขนาดพื้นที่	0.64 ตารางเมตร/คน
พื้นที่ใช้สอย	96 ตารางเมตร

6.2 บริเวณพักคอย

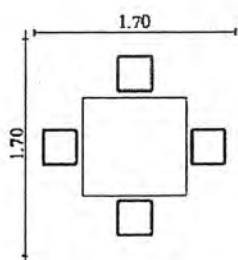
พื้นที่ใช้สอยคิด 20% จากพื้นที่ใช้สอยรวม
คิดเป็นพื้นที่ 16 ตารางเมตร

6.3 โรงอาหาร

จำนวนผู้เข้าใช้จะมีจำนวนสูงสุดในช่วงเวลา 12.00-13.00 เป็นเวลา 1 ชั่วโมง โดยคิดจากจำนวนผู้เข้าใช้บริการ ดังนี้

- จำนวนเจ้าหน้าที่โครงการ	163	คน
- จำนวนผู้เข้ารับการศึกษาอบรม	300	คน
ดังนั้น จำนวนผู้เข้าใช้บริการสูงสุด	463	คน

ผู้ให้บริการ 1 คน จะใช้เวลารับประทานอาหารประมาณ	20 นาที
ใน 1 ชั่วโมง จะสามารถเฉลี่ยจำนวนผู้เข้าใช้บริการได้	3 ช่วง
ดังนั้น จะมีจำนวนผู้เข้าใช้โรงอาหาร	155 คน/ช่วง



- ส่วนรับประทานอาหารเช้าใช้พื้นที่	1.75 ตารางเมตร/คน
ดังนั้น ใช้พื้นที่รวม	271.25 ตารางเมตร
- พื้นที่ห้องครัวคำนวณจาก 30% ของส่วนรับประทานอาหารเช้า	
ดังนั้น ใช้พื้นที่รวม	28 ตารางเมตร
- จุดบริการอาหารใช้ เครื่องดื่ม คำนวณจาก 20% ของพื้นที่ห้องครัว	
ดังนั้น ใช้พื้นที่รวม	5.5 ตารางเมตร
- ห้องเก็บของ คำนวณจาก 20% ของพื้นที่ห้องครัว	
ดังนั้น ใช้พื้นที่รวม	5.5 ตารางเมตร
- พื้นที่รับส่งของ คำนวณจาก 20% ของพื้นที่ห้องครัว	
ดังนั้น ใช้พื้นที่รวม	5.5 ตารางเมตร

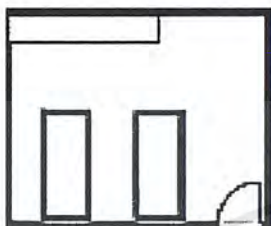
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่โรงอาหารทั้งหมด 140 ตารางเมตร

7. ส่วนงานเทคนิค

7.1 ฝ่ายปฏิบัติงานโรงงาน

7.1.1 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่โรงงาน



- ชุดรับแขก 3 – 4 คน
- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- SIDE BORAD

พื้นที่ 15.75 ตารางเมตร

7.1.2 ห้องปฏิบัติงานไม้ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่าง)

- พื้นที่วางเครื่องจักร 20 ตารางเมตร
- พื้นที่วางชิ้นงาน 50 ตารางเมตร

7.1.3 ห้องปฏิบัติงานโลหะ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่าง)

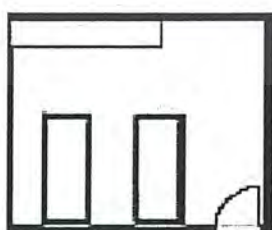
- พื้นที่วางเครื่องจักร 20 ตารางเมตร
- พื้นที่วางชิ้นงาน 50 ตารางเมตร

7.1.4 ห้องเก็บวัสดุ

พื้นที่ใช้สอยคิด 20% จากพื้นที่ใช้สอยรวม
คิดเป็นพื้นที่ 28 ตารางเมตร

7.2 ฝ่ายปฏิบัติงานศิลปกรรม

7.2.1 ห้องหัวหน้าฝ่ายศิลปกรรม



- ชุดรับแขก 3 – 4 คน
- โต๊ะทำงาน
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
- SIDE BORAD

พื้นที่ 15.75 ตารางเมตร

7.2.2 ห้องปฏิบัติงานศิลป์และออกแบบ

- พื้นที่วางเครื่องจักร 20 ตารางเมตร
- พื้นที่วางชิ้นงาน 50 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 ห้องเครื่องส่วนเทคนิค

7.3.1 ห้องเครื่องปรับอากาศ

พื้นที่ใช้สอยในการใช้ระบบปรับอากาศระบบรวมศูนย์กลาง (Central Air Unit) มีพื้นที่ ดังนี้

- ส่วนอาคารสำนักงาน	868 ตารางเมตร
- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	1,074 ตารางเมตร
- ส่วนห้องสมุด	185 ตารางเมตร
- ส่วนฝีกอบรม	249 ตารางเมตร
- ส่วนบรรเทาสาธารณภัย	223.70 ตารางเมตร
- ส่วนบริการสาธารณะ	325.10 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ที่ต้องการระบบปรับอากาศทั้งหมด 2,924.80 ตารางเมตร

จากตารางประกอบการหาขนาดของพื้นที่ปรับอากาศ

ขนาดพื้นที่ปรับอากาศเฉลี่ยตามประเภทอาคารของโครงการนี้ = 16.65 ตร.ม./ตัน

ดังนั้น ขนาดของเครื่องปรับอากาศ = 182.80 ตัน

ขนาดเครื่องกระจายลมเย็นจำนวนตามแต่ละส่วนของโครงการ ดังนี้

- ส่วนอาคารสำนักงาน	52.13 ตัน
- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	64.50 ตัน
- ส่วนห้องสมุด	11.11 ตัน
- ส่วนฝีกอบรม	14.95 ตัน
- ส่วนบรรเทาสาธารณภัย	13.43 ตัน
- ส่วนบริการสาธารณะ	16.52 ตัน

7.3.2 ห้องเครื่องระบบประปา

ปริมาณผู้ใช้อาคารทั้งหมดของโครงการ 463 คน

พิจารณาหาขนาดถังเก็บน้ำ โดยกำหนดให้ปริมาณน้ำจ่ายเข้า 3,000 LPH

ปริมาณน้ำใช้ 0.13 ลบ.ม./คน/วัน โดยมีระยะเวลาการใช้น้ำ 24 ชั่วโมง/วัน

ดังนั้น โครงการนี้ใช้น้ำ 53.82 ลบ.ม./วัน หรือ 53,820 ลิตร/วัน

ใน 1 วันปริมาณน้ำจ่ายเข้า 24 ชั่วโมง = 72,000 ลิตร

เพราะฉะนั้น จึงพอเพียงกับการใช้งานในโครงการ

7.4 การคำนวณพื้นที่ห้องน้ำ

ตาราง 4.14 อัตราส่วนสุขภัณฑ์ต่อคนในอาคารสาธารณะ (Building Planning for Design Standard)

จำนวนคน	ห้องส้วม		โถปัสสาวะชาย	อ่างล้างหน้า	
	ชาย	หญิง		ชาย	หญิง
1 - 200	2	3	2	1	1
201 - 400	3	4	3	2	2
401 - 600	4	5	4	3	3
601 - 800	5	6	5	4	4
801 - 1000	6	7	6	5	5

สามารถแบ่งออกเป็น

พื้นที่อาบน้ำ = $1.00 \times 1.50 = 1.50$ ตารางเมตร/หน่วยพื้นที่อ่างล้างหน้า = $0.80 \times 1.00 = 0.80$ ตารางเมตร/หน่วยพื้นที่โถปัสสาวะ = $0.80 \times 0.80 = 0.64$ ตารางเมตร/หน่วย

7.4.1 ห้องน้ำส่วนผู้อำนวยความสะดวก

จำนวนผู้ใช้กำหนดให้สัดส่วน ผู้ชาย : ผู้หญิง เท่ากับ 50 : 50

ดังนั้น ห้องน้ำชาย สำหรับ 5 คน

พื้นที่ห้องส้วม = $2 \times 1.50 = 3.00$ ตารางเมตรพื้นที่อ่างล้างหน้า = $1 \times 0.80 = 0.80$ ตารางเมตรพื้นที่โถปัสสาวะ = $2 \times 0.64 = 1.28$ ตารางเมตร

รวมพื้นที่ห้องน้ำชาย 5.08 ตารางเมตร

ห้องน้ำหญิง สำหรับ 5 คน

พื้นที่ห้องส้วม = $3 \times 1.50 = 4.50$ ตารางเมตรพื้นที่อ่างล้างหน้า = $1 \times 0.80 = 0.80$ ตารางเมตร

รวมพื้นที่ห้องน้ำหญิง 5.30 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ทั้งหมด 10.38 ตารางเมตร

7.4.2 ห้องน้ำส่วนบริหาร

จำนวนผู้ใช้งานกำหนดให้สัดส่วน ผู้ชาย : ผู้หญิง เท่ากับ 50 : 50

ดังนั้น ห้องน้ำชาย สำหรับ 5 คน

พื้นที่ห้องส้วม	= 2 X 1.50	= 3.00 ตารางเมตร
พื้นที่อ่างล้างหน้า	= 1 X 0.80	= 0.80 ตารางเมตร
พื้นที่โถปัสสาวะ	= 2 X 0.64	= 1.28 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องน้ำชาย	5.08 ตารางเมตร	

ห้องน้ำหญิง สำหรับ 5 คน

พื้นที่ห้องส้วม	= 3 X 1.50	= 4.50 ตารางเมตร
พื้นที่อ่างล้างหน้า	= 1 X 0.80	= 0.80 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องน้ำหญิง	5.30 ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทั้งหมด	10.38 ตารางเมตร	

7.4.3 ห้องน้ำส่วนปฏิบัติการ

จำนวนผู้ใช้งานกำหนดให้สัดส่วน ผู้ชาย : ผู้หญิง เท่ากับ 50 : 50

ดังนั้น ห้องน้ำชาย สำหรับ 5 คน

พื้นที่ห้องส้วม	= 2 X 1.50	= 3.00 ตารางเมตร
พื้นที่อ่างล้างหน้า	= 1 X 0.80	= 0.80 ตารางเมตร
พื้นที่โถปัสสาวะ	= 2 X 0.64	= 1.28 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องน้ำชาย	5.08 ตารางเมตร	

ห้องน้ำหญิง สำหรับ 5 คน

พื้นที่ห้องส้วม	= 3 X 1.50	= 4.50 ตารางเมตร
พื้นที่อ่างล้างหน้า	= 1 X 0.80	= 0.80 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องน้ำหญิง	5.30 ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทั้งหมด	10.38 ตารางเมตร	

7.4.4 ห้องน้ำส่วนวิชาการ

จำนวนผู้ใช้งานกำหนดให้สัดส่วน ผู้ชาย : ผู้หญิง เท่ากับ 50 : 50

ดังนั้น ห้องน้ำชาย สำหรับ 5 คน

พื้นที่ห้องส้วม	= 2 X 1.50	= 3.00 ตารางเมตร
พื้นที่อ่างล้างหน้า	= 1 X 0.80	= 0.80 ตารางเมตร
พื้นที่โถปัสสาวะ	= 2 X 0.64	= 1.28 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ห้องน้ำชาย	5.08 ตารางเมตร	
ห้องน้ำหญิง สำหรับ 5 คน		
พื้นที่ห้องส้วม	= 3 X 1.50	= 4.50 ตารางเมตร
พื้นที่อ่างล้างหน้า	= 1 X 0.80	= 0.80 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องน้ำหญิง	5.30 ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทั้งหมด	10.38 ตารางเมตร	

7.4.5 ห้องน้ำส่วนอาคารสถานที่

จำนวนผู้ใช้กำหนดให้สัดส่วน ผู้ชาย : ผู้หญิง เท่ากับ 50 : 50

ดังนั้น ห้องน้ำชาย สำหรับ 5 คน

พื้นที่ห้องส้วม	= 2 X 1.50	= 3.00 ตารางเมตร
พื้นที่อ่างล้างหน้า	= 1 X 0.80	= 0.80 ตารางเมตร
พื้นที่โถปัสสาวะ	= 2 X 0.64	= 1.28 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องน้ำชาย	5.08 ตารางเมตร	

 ห้องน้ำหญิง สำหรับ 5 คน

พื้นที่ห้องส้วม	= 3 X 1.50	= 4.50 ตารางเมตร
พื้นที่อ่างล้างหน้า	= 1 X 0.80	= 0.80 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องน้ำหญิง	5.30 ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทั้งหมด	10.38 ตารางเมตร	

7.4.6 ห้องน้ำส่วนนิทรรศการ

จำนวนผู้ใช้กำหนดให้สัดส่วน ผู้ชาย : ผู้หญิง เท่ากับ 50 : 50

ดังนั้น ห้องน้ำชาย สำหรับ 30 คน

พื้นที่ห้องส้วม	= 3 X 1.50	= 4.50 ตารางเมตร
พื้นที่อ่างล้างหน้า	= 3 X 0.80	= 2.40 ตารางเมตร
พื้นที่โถปัสสาวะ	= 4 X 0.64	= 2.56 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องน้ำชาย	8.96 ตารางเมตร	

 ห้องน้ำหญิง สำหรับ 30 คน

พื้นที่ห้องส้วม	= 4 X 1.50	= 6.00 ตารางเมตร
พื้นที่อ่างล้างหน้า	= 2 X 0.80	= 1.60 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องน้ำหญิง	7.60 ตารางเมตร	

รวมพื้นที่ทั้งหมด 16.56 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4.7 ห้องน้ำส่วนประชุมสัมมนา

จำนวนผู้ใช้กำหนดให้สัดส่วน ผู้ชาย : ผู้หญิง เท่ากับ 50 : 50

ดังนั้น ห้องน้ำชาย สำหรับ 75 คน

$$\text{พื้นที่ห้องส้วม} = 3 \times 1.50 = 4.50 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{พื้นที่อ่างล้างหน้า} = 3 \times 0.80 = 2.40 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{พื้นที่โถปัสสาวะ} = 4 \times 0.64 = 2.56 \text{ ตารางเมตร}$$

รวมพื้นที่ห้องน้ำชาย 8.96 ตารางเมตร

ห้องน้ำหญิง สำหรับ 75 คน

$$\text{พื้นที่ห้องส้วม} = 4 \times 1.50 = 6.00 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{พื้นที่อ่างล้างหน้า} = 2 \times 0.80 = 1.60 \text{ ตารางเมตร}$$

รวมพื้นที่ห้องน้ำหญิง 7.60 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ทั้งหมด 16.56 ตารางเมตร

7.4.8 ห้องน้ำส่วนฝึกอบรม

จำนวนผู้ใช้กำหนดให้สัดส่วน ผู้ชาย : ผู้หญิง เท่ากับ 50 : 50

ดังนั้น ห้องน้ำชาย สำหรับ 30 คน

$$\text{พื้นที่ห้องส้วม} = 3 \times 1.50 = 4.50 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{พื้นที่อ่างล้างหน้า} = 3 \times 0.80 = 2.40 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{พื้นที่โถปัสสาวะ} = 4 \times 0.64 = 2.56 \text{ ตารางเมตร}$$

รวมพื้นที่ห้องน้ำชาย 8.96 ตารางเมตร

ห้องน้ำหญิง สำหรับ 30 คน

$$\text{พื้นที่ห้องส้วม} = 4 \times 1.50 = 6.00 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{พื้นที่อ่างล้างหน้า} = 2 \times 0.80 = 1.60 \text{ ตารางเมตร}$$

รวมพื้นที่ห้องน้ำหญิง 7.60 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ทั้งหมด 16.56 ตารางเมตร

7.4.9 ห้องน้ำส่วนบรรเทาสาธารณภัย

จำนวนผู้ใช้กำหนดให้สัดส่วน ผู้ชาย : ผู้หญิง เท่ากับ 50 : 50

ดังนั้น ห้องน้ำชาย สำหรับ 5 คน

$$\text{พื้นที่ห้องส้วม} = 2 \times 1.50 = 3.00 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{พื้นที่อ่างล้างหน้า} = 1 \times 0.80 = 0.80 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{พื้นที่โถปัสสาวะ} = 2 \times 0.64 = 1.28 \text{ ตารางเมตร}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ห้องน้ำชาย	5.08 ตารางเมตร	
ห้องน้ำหญิง สำหรับ 5 คน		
พื้นที่ห้องส้วม	= 3 X 1.50	= 4.50 ตารางเมตร
พื้นที่อ่างล้างหน้า	= 1 X 0.80	= 0.80 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องน้ำหญิง	5.30 ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทั้งหมด	10.38 ตารางเมตร	

7.4.10 ห้องนำฝ้ายปฏิบัติงานศิลปะกรรม โรงงานและเทคนิค

จำนวนผู้กำหนดคให้สัดส่วน ผู้ชาย : ผู้หญิง เท่ากับ 50 : 50

ดังนั้น ห้องน้ำชาย สำหรับ 5 คน

พื้นที่ห้องส้วม	= 2 X 1.50	= 3.00 ตารางเมตร
พื้นที่อ่างล้างหน้า	= 1 X 0.80	= 0.80 ตารางเมตร
พื้นที่โถปัสสาวะ	= 2 X 0.64	= 1.28 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องน้ำชาย	5.08 ตารางเมตร	
ห้องน้ำหญิง สำหรับ 5 คน		
พื้นที่ห้องส้วม	= 3 X 1.50	= 4.50 ตารางเมตร
พื้นที่อ่างล้างหน้า	= 1 X 0.80	= 0.80 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องน้ำหญิง	5.30 ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทั้งหมด	10.38 ตารางเมตร	

รวมพื้นที่ห้องน้ำทั้งหมดภายในโครงการ 122.34 ตารางเมตร

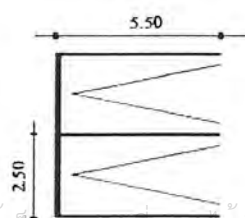
7.5 ที่จอดรถ

ภายในโครงการแบ่งประเภทที่จอดรถออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่

เนื่องจากการทำงานของศูนย์จะทำงานตามเวลาราชการนอกจากเกิดอุบัติเหตุ เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่จึงจะใช้พื้นที่จอดรถพร้อมกัน จึงควรจัดจำนวนที่จอดรถให้เพียงพอต่อจำนวนเจ้าหน้าที่ โดยกำหนดจากจำนวนใช้งานสูงสุดของเจ้าหน้าที่ คือ 110 คน (จากการศึกษาอาคารตัวอย่างและพฤติกรรมผู้ใช้งาน)

ดังนั้น คิดเป็นจำนวนรถยนต์ทั้งหมด 110 คัน



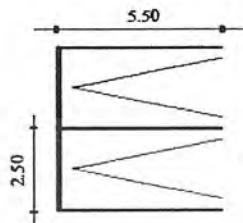
พื้นที่จอดรถยนต์พร้อมทางวิ่งต่อกัน (Circulation 100%)

$$= 27.50 \text{ ตารางเมตร/คัน}$$

คิดเป็นพื้นที่ = 3,025 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่จอดรถสำหรับผู้ใช้โครงการ
 การหาจำนวนการใช้รถยนต์ของผู้เข้าใช้โครงการ กำหนดจากจำนวนผู้
 เข้าอบรมสูงสุด คือ 60 คน (จากการศึกษาอาคารตัวอย่างและพฤติกรรมผู้ใช้งาน)
 ดังนั้น คิดเป็นจำนวนรถยนต์ทั้งหมด 80 คัน



พื้นที่จอดรถพร้อมทางวิ่งต่อกัน (Circulation 100%)
 = 27.50 ตารางเมตร/คัน
 คิดเป็นพื้นที่ = 2,200 ตารางเมตร

- ที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่
 รถโดยสารขนาดใหญ่ที่จะเข้ามาใช้พื้นที่จอดรถภายในโครงการ
 มี 2 ประเภท คือ

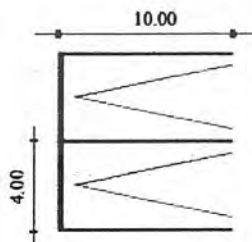
- รถโดยสารของโครงการ
- รถโดยสารของผู้เข้าอบรมโครงการ

รถโดยสารของโครงการ

คำนวณจากจำนวนเจ้าหน้าที่ในโครงการ 110 คน
 โดยทางโครงการใช้รถโดยสารแบบ 40 ที่นั่งเป็นจำนวน 3 คัน

รถโดยสารของผู้เข้าอบรมโครงการ

คำนวณจากจำนวนผู้เข้าอบรมในโครงการ 60 คน
 โดยทางโครงการใช้รถโดยสารแบบ 40 ที่นั่งเป็นจำนวน 2 คัน



ที่จอดรถโดยสารพร้อมทางวิ่งต่อกัน (Circulation 100%)
 = 80 ตารางเมตร/คัน
 คิดเป็นพื้นที่ = 400 ตารางเมตร

- ที่จอดรถบริการ ประกอบด้วย

- ที่จอดรถฉุกเฉิน จำนวน 2 คัน รวม 27.50 ตารางเมตร
- ที่จอดรถบริการส่งของ จำนวน 2 คัน รวม 27.50 ตารางเมตร
- ที่จอดรถขยะ จำนวน 2 คัน รวม 27.50 ตารางเมตร

รวมพร้อมทางวิ่งต่อกัน (Circulation 100%) ทั้งหมด 165 ตารางเมตร

รวมพื้นที่จอดรถทั้งหมดในโครงการ 5,790 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 สรุปพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบของโครงการ

ตาราง 4.15 สรุปพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.)/หน่วย	จำนวนหน่วย	รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
1. ส่วนอาคารสำนักงาน					
1.1 ส่วนผู้อำนวยการศูนย์					
- ห้องผู้อำนวยการศูนย์	1	20	1	20	4
- ห้องรองผู้อำนวยการ	6	15	6	90	1
- ส่วนเลขานุการ	6	12	3	36	1
- ห้องประชุม	15	26	1	26	4
- ห้องพักรับรอง	-	16	1	16	1
1.2 ส่วนบริหาร					
- ห้องทำงานหัวหน้าส่วนบริหาร	1	15.75	1	15.75	1
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ส่วนบริหาร	8	5	1	40	1
- ห้องเก็บเอกสาร	-	5	1	5	1
- ห้องเก็บของ	-	10	1	10	1
1.3 ส่วนปฏิบัติการ					
- ห้องทำงานหัวหน้าส่วนปฏิบัติการ	1	15.75	1	15.75	1
- ห้องรับข้อมูลและข่าวสาร	12	5	12	60	3
- ห้องวิเคราะห์ข้อมูลและข่าวสาร	12	5	12	60	3
- ห้องกระจายข้อมูลและข่าวสาร	10	5	10	50	1
- ห้องอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร	2	20	2	40	1
- ห้องเก็บเอกสารข้อมูลข่าวสาร	-	8	1	8	1
- ห้องประชุมวิเคราะห์ข้อมูล	20	1.5	1	30	4
- ห้องพักเจ้าหน้าที่	10	16	5	80	1
- ห้องเก็บของ	-	20	1	20	1
1.4 ส่วนวิชาการ					
- ห้องทำงานหัวหน้าส่วนวิชาการ	1	15.75	1	15.75	1
- ห้องทำงานนักวิชาการ	6	14	6	144	1
- ห้องทำงานส่วนสื่อสาร	5	18	1	18	3
โทรคมนาคมคอมพิวเตอร์และ					
สารสนเทศ	3	5	1	15	3
- ห้องส่วนติดตามและประเมินผล	3	5	1	15	3
- ห้องส่วนอบรมและประชาสัมพันธ์	2	7	1	7	1
- ห้องเจ้าหน้าที่ส่วนเอกสาร	2	9	1	9	1
- ห้องจัดพิมพ์	-	18	1	18	1
- ห้องเก็บของ	-	9	1	9	1
- ห้องเก็บเอกสาร					
1.5 ส่วนอาคารสถานที่	1	15.75	1	15.75	1
- ห้องหัวหน้าส่วนอาคารสถานที่	10	50	1	50	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.15 สรุปพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.)/หน่วย	จำนวนหน่วย	รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
- ห้องพนักงาน		10	1	10	
- ห้องซ่อมแซมอุปกรณ์	-	18	1	18	1
- ห้องเก็บของ		20	1	20	1
รวม				1,151	
CIRCULATION 30%				345.30	
รวมพื้นที่ส่วนอาคารสำนักงาน				1,501.30	
2. ส่วนแสดงนิทรรศการ	100	0.64	1		3
- โถงทางเข้าหลัก	300	1.5	1	64	3
- ห้องประชุมสัมมนา	120	1.5	1	450	3
- โถงพักคอย	-	5,000	1	190	1
- ส่วนจัดแสดงเนื้อหา				5,000	
- ส่วนจัดแสดงเรื่องลักษณะภูมิประเทศของภาคใต้					
- ส่วนจัดแสดงเรื่องการเกิดอุบัติเหตุทางทะเล					
- ส่วนจัดแสดงเรื่องสาเหตุการป้องกันและการแก้ปัญหา					
- ส่วนจำลองสถานการณ์ขมทะเลเกิดอุบัติเหตุทางทะเล					
- ส่วนจัดแสดงวัตถุต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ					
- ส่วนบรรยายสรุป	100	1.5	1	150	3
- พื้นที่อเนกประสงค์	0	60	1	60	1
- ห้องเก็บอุปกรณ์	0	60	1	60	1
- ห้องซ่อมแซมอุปกรณ์	0	60	1	60	1
- ห้องควบคุมแสง เสียง	2	30	1	30	1
รวม				3,400	
CIRCULATION 30%				1,020	
รวมพื้นที่ส่วนแสดงนิทรรศการ				7,020	
3. ส่วนห้องสมุด					
- พื้นที่อ่านหนังสือ	55	51.2	1	421.28	4
- พื้นที่เก็บหนังสือ	-	25.2	1	25.2	4
- ห้องซ่อมแซมหนังสือ	2	18.48	1	18.48	4
- ห้องบรรณารักษ์	2	14.4	1	14.4	4
- ส่วนถ่ายเอกสาร	2	2.0	1	2.0	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.15 สรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.)/หน่วย	จำนวนหน่วย	รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
รวม				361.20	
CIRCULATION 30%				154.00	
รวมพื้นที่ส่วนห้องสมุด				516.00	
4. ส่วนฝึกอบรวม					
- ส่วนบรรยาย	300	1.6	1	500	3
- ฐานฝึกจำลอง					1
- สนามฝึกกลางแจ้ง					1
- ห้องผู้ควบคุมการฝึก	1	16	1	23	3
- ห้องเก็บอุปกรณ์การฝึก	-	40	1	40	
- ห้องซ่อมแซมอุปกรณ์	1	20	1	20	
รวม				583.10	
CIRCULATION 30%				249.90	
รวมพื้นที่ส่วนฝึกอบรวม				833.00	
5. ส่วนบรรเทาภัยสาธารณะ					
- ห้องพักเจ้าหน้าที่หน่วยกู้ภัย				80	3
- ห้องเก็บอุปกรณ์กู้ภัย	6	13		60	3
- ส่วนซ่อมแซมอุปกรณ์	-	40	1	60	3
- ห้องพยาบาล	2	40	1	100	
รวม	5	60	1	170	
CIRCULATION 30%			1	128.7	
รวมพื้นที่ส่วนบรรเทาภัยสาธารณะ				429.00	
6. ส่วนบริการสาธารณะ					1
- โถงทางเข้า				96	1
- บริเวณพักผ่อน	150	0.64	1	16	1
- ห้องอาหาร	-	16	2	863	1
รวม	150	1.75	1	250	1
CIRCULATION 30%			1	75.6	
รวมพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ			1	1,239.00	
7. ส่วนงานเทคนิค					
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่โรงงาน				15.75	
- ห้องปฏิบัติงาน	1	15.75		140	1
- ห้องเก็บวัสดุ	4	70		28	1
- ห้องหัวหน้าฝ่ายศิลปกรรม	-	28	1	16	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.15 สรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.)/หน่วย	จำนวนหน่วย	รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
- ห้องปฏิบัติการศิลป์	1	16	1	70	3
รวม	2	70	1	270	
CIRCULATION 30%			1	81	
รวมพื้นที่ส่วนงานเทคนิค				351	
8. ส่วนห้องเครื่อง					
- ห้องควบคุม	-	16		16	
- ห้องเครื่องไฟฟ้า	-	126		225	
- ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาล	-	53		102.50	
- ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ	-	134		185.30	4
- ห้อง SWITCH BOARD	-	1.44		1.44	4
รวม			13	530.24	
CIRCULATION 30%			13	99	
รวมพื้นที่ส่วนห้องเครื่อง				627.00	
9. ส่วนห้องน้ำ					
- ห้องน้ำชาย	75	5.08		66.04	5
- ห้องน้ำหญิง	75	5.30	70	68.90	5
รวม			28	134.94	5
CIRCULATION 30%			10	40.50	5
รวมพื้นที่ส่วนห้องน้ำ			6	175.44	
10. ส่วนที่จอดรถ					
- ที่จอดรถยนต์	70	27.5		5,141	
- ที่จอดรถจักรยานยนต์	28	3		84	
- ที่จอดรถโดยสาร	150	40		400	
- ที่จอดรถบริการ	-	27.5		165	
รวมพื้นที่จอดรถ				5,790	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใช้สอยของโครงการใช้เกณฑ์มาตรฐานและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์การใช้เนื้อที่ภายในอาคาร
2. ARCHITECT DATA
3. TIME SERVER STANDARD
4. BUILDING PLANNING AND DESIGN STANDARD
5. การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน

สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

1. ส่วนอาคารสำนักงาน	3,124.00 ตารางเมตร
2. ส่วนแสดงนิทรรศการ	7,020.00 ตารางเมตร
3. ส่วนห้องสมุด	516.00 ตารางเมตร
4. ส่วนฝึกอบรม	833.00 ตารางเมตร
5. ส่วนบรรณาสาธารณะภัย	429.00 ตารางเมตร
6. ส่วนบริการสาธารณะ	1,239.00 ตารางเมตร
7. ส่วนงานเทคนิค	627.00 ตารางเมตร
8. ส่วนห้องเครื่อง	627.00 ตารางเมตร
9. ส่วนห้องน้ำ	175.44 ตารางเมตร
รวม	14,590.44 ตารางเมตร
ที่จอดรถ	5,790.00 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในโครงการ	20,380.44 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

ศึกษาการเลือกที่ตั้งและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

5.1 แนวทางในการเลือกที่ตั้งโครงการ

การเลือกที่ตั้งโครงการศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ในการเป็นศูนย์กลางวิเคราะห์ ประเมินสถานการณ์ เฝ้าระวังความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายการให้ที่หลบภัย และสามารถประกาศเตือนภัยล่วงหน้าได้อย่างทันเวลา พร้อมทั้งดำเนินมาตรการป้องกันและบรรเทาภัยควบคู่กันในเขตพื้นที่ภาคใต้ซึ่งเป็นหัวใจหลักของโครงการ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการเลือกที่ตั้งโครงการที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมความสำคัญและการใช้สอยอย่างมีประสิทธิภาพของโครงการ

จากการคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของโครงการ จึงมีความเหมาะสมที่จะจัดตั้งอยู่ในบริเวณที่ใกล้กับพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการเกิดภัยพิบัติและเป็นแหล่งชุมชน แหล่งท่องเที่ยว เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการแจ้งเตือนภัยพื้นที่โดยรอบ แต่ต้องตั้งอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยจากการเกิดอุบัติเหตุทางทะเล เพื่อให้โครงการสามารถยังงคงใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพขณะที่เกิดอุบัติเหตุต่างๆ

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการมีเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ ดังนี้

- พื้นที่ตั้ง (Zoning) ควรอยู่ในพื้นที่ที่ผู้บรรยาย, วิทยากรพิเศษ, นักเรียน, นักศึกษา, ประชาชนหรือผู้ที่สนใจ สามารถเดินทางเข้าใช้โครงการได้สะดวก เป็นศูนย์กลางของภูมิภาคและอยู่ในพื้นที่ที่มีหน่วยงานที่มีความพร้อมสนับสนุน
- ลักษณะสภาพแวดล้อม (Environment) ควรมีสภาพแวดล้อมโดยรอบที่ดี
- การเข้าถึงโครงการ (Accessibility) กลุ่มผู้ใช้โครงการสามารถใช้เวลาเดินทางมาถึงโดยใช้เวลาไม่นานนัก อีกทั้งเป็นพื้นที่ที่รู้จักทำให้การเข้าถึงโครงการสะดวกขึ้น และในกรณีฉุกเฉินสามารถเป็นศูนย์กลางในการให้ความช่วยเหลือสนับสนุนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานและประชาชนในพื้นที่อื่นๆได้
- การคมนาคม (Traffic) ต้องมีการคมนาคมที่สะดวก ทั้งโดยรถยนต์ส่วนบุคคลและรถโดยสารขนาดใหญ่ ถนนที่ผ่านหน้าโครงการต้องอยู่ในสภาพดี การจราจรไม่ติดขัด
- การดึงดูดเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ (Approach invitation) บริเวณเข้าสู่โครงการควรมีส่วนช่วยดึงดูดชักจูงผู้ใช้โครงการ เช่น อยู่ใกล้แหล่งท่องเที่ยว
- สาธารณูปโภค (Infrastructure) มีระบบสาธารณูปโภคต่างๆที่สามารถเชื่อมต่อโครงการได้ตามสะดวก เช่น มีไฟฟ้า น้ำประปา โทรศัพท์จากส่วนภูมิภาคเข้าถึง
- การขยายตัวในอนาคต (Future expansion) สามารถขยายตัวรองรับความต้องการในอนาคตได้
- รูปร่างที่ดินมีลักษณะเหมาะสมและสามารถใช้ประโยชน์จากรูปร่างที่ดินได้อย่างเต็มที่
- ความปลอดภัยของที่ตั้ง ควรตั้งอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยจากอุบัติเหตุหรือได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุไม่มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การวิเคราะห์และเลือกที่ตั้งโครงการ

จากวัตถุประสงค์และการวิเคราะห์เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ จึงเลือกพิจารณาพื้นที่ที่ตั้งอยู่ในจังหวัดภูเก็ต ฝั่งอันดามัน โดยมีเหตุผลสนับสนุนโครงการดังนี้

- เป็นศูนย์กลางภูมิภาคทั้งในเรื่องเศรษฐกิจ สังคม ข้าราชการ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตมีการพัฒนาในด้านเศรษฐกิจสูง ทั้งการลงทุนและแหล่งท่องเที่ยว ทำให้ตัวเมืองมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว มีการอยู่อาศัยของประชากรเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ มีแหล่งท่องเที่ยวหลายแห่งเพิ่มขึ้น
- มีเส้นทางจราจรสายหลักในจังหวัดผ่าน มีจำนวนช่องการเดินทางหลายช่องและพื้นผิวการจราจรเรียบร้อย ทำให้สะดวกและรวดเร็วต่อการเดินทาง เส้นทางดังกล่าวยังสามารถแจกจ่ายไปยังพื้นที่อื่นที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุทางทะเลได้อย่างง่ายดาย
- ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ ไม่ไกลจากพื้นที่เสี่ยงภัยมากนัก ทำให้สามารถแจ้งเตือนประชาชนในพื้นที่ได้อย่างรวดเร็วเพื่อลดความเสียหายจากอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น มีความปลอดภัยหรือต้องได้รับผลกระทบน้อยที่สุดเมื่อเกิดอุบัติเหตุทางทะเลขึ้น เพราะต้องเป็นศูนย์กลางให้ความช่วยเหลือ
- บริเวณดังกล่าวอยู่ไม่ไกลจากชายฝั่งมากนัก ทำให้สามารถเห็นและสังเกตการเปลี่ยนแปลงของทะเลได้อย่างง่ายและรวดเร็ว
- มีความปลอดภัยในด้านที่ตั้งทางธรณีวิทยา เรื่องความแข็งแรงของสภาพดินโดยรอบเพื่อให้โครงสร้างของอาคารมีความปลอดภัยเมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้น
- ที่ตั้งของโครงการอยู่ใกล้แหล่งชุมชนเพื่อให้ประชาชนเข้าถึงได้ง่ายและเกิดประโยชน์สูงสุดในการก่อสร้างโครงการ



รูป 5.1 จังหวัดชายฝั่งอันดามันซึ่งได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุธรรมชาติอย่างรุนแรง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

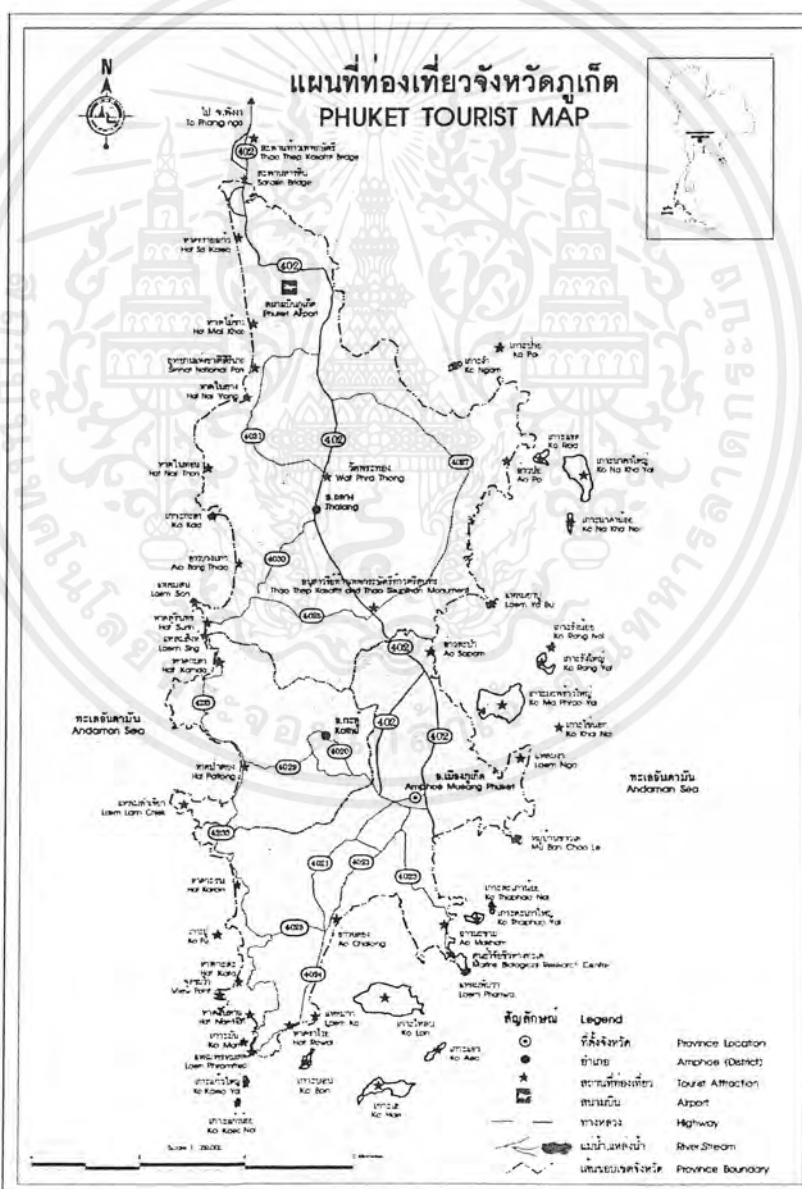
5.3 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

จากลักษณะข้อพิจารณาสามารถนำมากำหนดพื้นที่ ที่มีความเป็นไปได้ในการตั้งโครงการ ซึ่งได้เลือกตำแหน่งทางทิศตะวันตก หรือ ฝั่งอันดามัน ของจังหวัดภูเก็ตมาพิจารณา

โดยมีข้อพิจารณาดังนี้

- อยู่ในพื้นที่ที่สามารถสื่อสารถึงการเกิดอุบัติเหตุขึ้นในอดีต
- อยู่ใกล้กับชายฝั่งเพื่อสามารถสังเกตและรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศและคลื่นลมได้ แต่ต้องไม่อยู่ในพื้นที่อาจก่อให้เกิดความอันตรายต่อโครงการ

- อยู่ใกล้แหล่งชุมชนหรือแหล่งท่องเที่ยวเพื่อสะดวกและง่ายต่อการอพยพผู้คนเมื่อเกิดอุบัติเหตุ

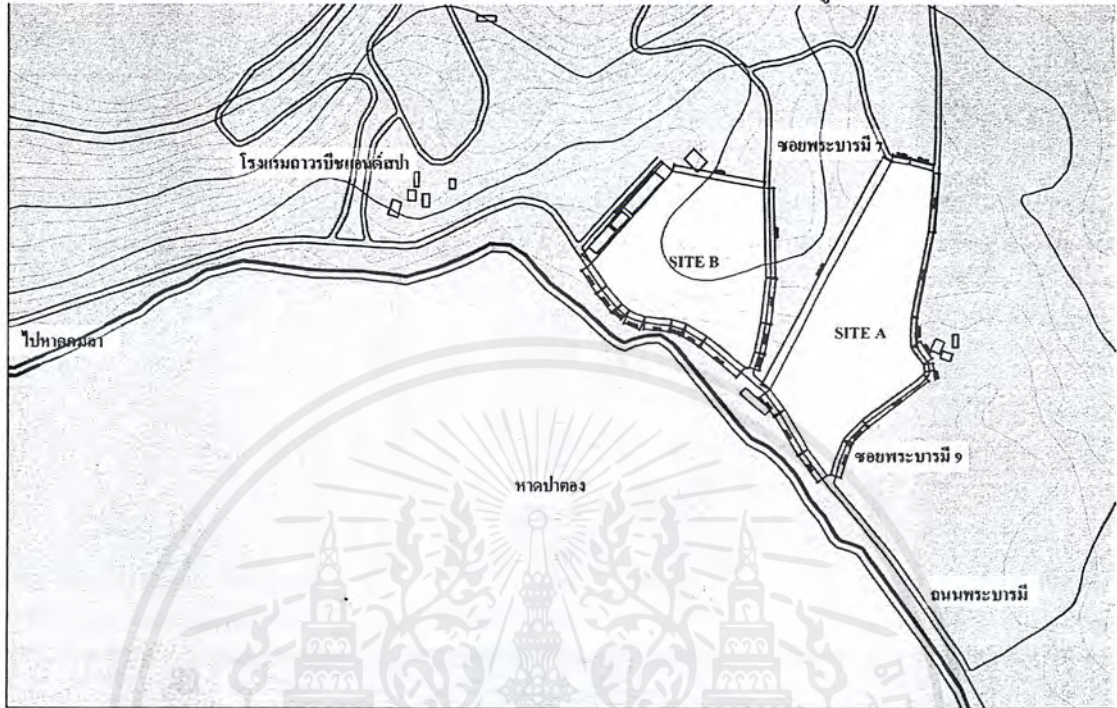


รูป 5.2 แผนที่จังหวัดภูเก็ตแสดงถึงอำเภอต่างๆฝั่งทะเลอันดามันซึ่งได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

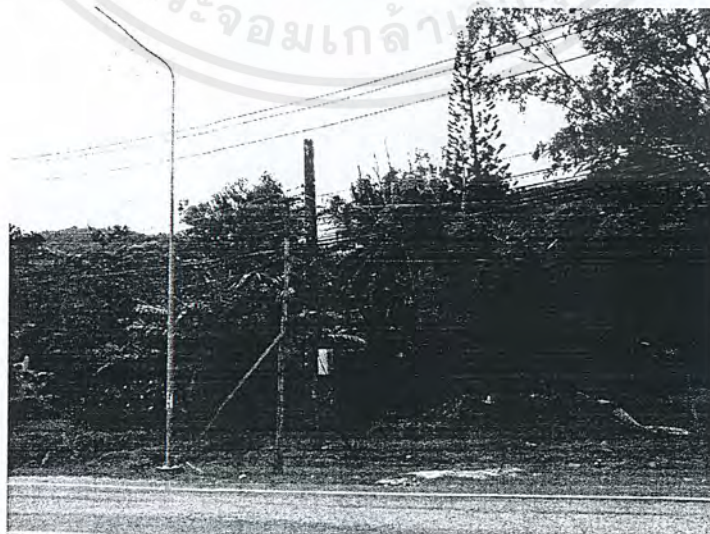
5.4 การเลือกที่ตั้งโครงการ

จากหลักเกณฑ์ในการเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ มีพื้นที่ที่เหมาะสมอยู่ 3 บริเวณ ได้แก่



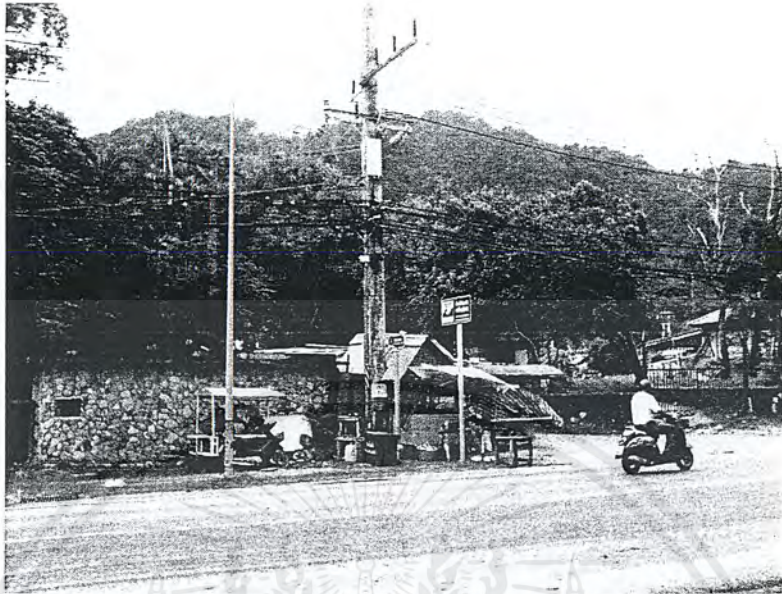
รูป 5.3 แสดงบริเวณที่ตั้งของที่ดิน A และ B

1. Site A ตั้งอยู่บริเวณหาดป่าตอง ถนนพระบารมี บริเวณด้านหน้าพื้นที่ตั้งเป็นถนนสภาพผิวเรียบรื้อยขนาด 4 เลน ฝั่งตรงข้ามพื้นที่ตั้งเป็นร้านอาหารขนาดเล็กติดชายหาด มีลักษณะรูปร่างด้านหน้าแคบ ด้านยาวลึก วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ - ตะวันตกเฉียงใต้ มีพื้นที่ประมาณ 34,560 ตารางเมตร เป็นพื้นที่รกร้าง ไม่มีสิ่งก่อสร้างใดๆภายในบริเวณที่ดิน ที่ดินเป็นของเอกชน

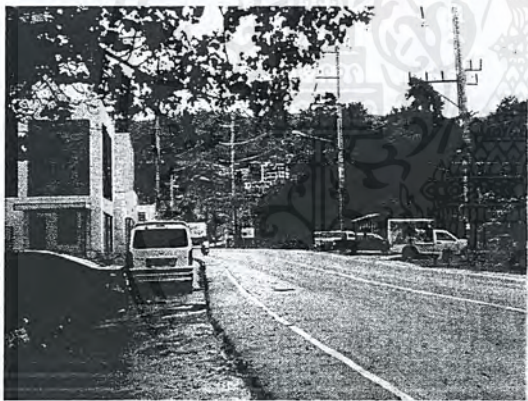


รูป 5.4 ทศนียภาพมุมมองจากฝั่งตรงข้ามที่ดิน

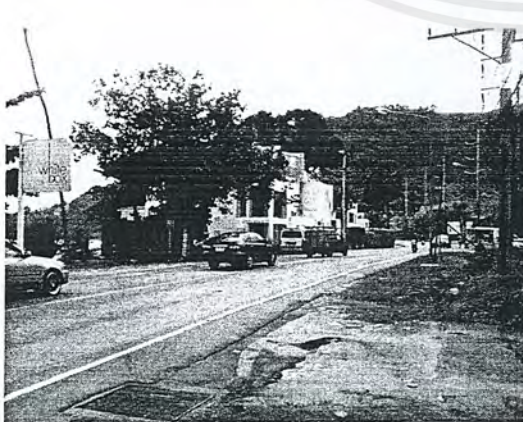
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 5.5 ทักษณียภาพมุมมองจากฝั่งตรงข้ามที่ดิน



รูป 5.6 ทักษณียภาพมุมมองจากฝั่งตรงข้ามที่ดิน



รูป 5.7 ทักษณียภาพมุมมองจากฝั่งที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 แสดงการพิจารณา Site A

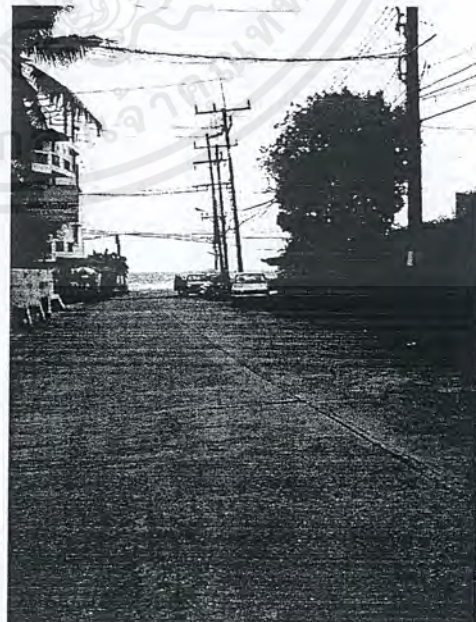
หลักเกณฑ์ในการเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ	ลักษณะของ Site
1. บริเวณที่ตั้ง (Zoning)	- เป็นพื้นที่ๆใกล้เคียงกับใจกลางอำเภอป่าตอง บริเวณโดยรอบมีแหล่งท่องเที่ยวมาก จึงเป็นบริเวณที่มีประชาชน นักท่องเที่ยวอยู่อย่างหนาแน่น และอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัย
2. ลักษณะสภาพแวดล้อม (Environment)	- สภาพแวดล้อมเหมาะสม แต่อยู่ใกล้ชายหาดค่อนข้างมาก ต้องใช้เวลาเดินทาง ค่ำยเท้าประมาณ 5 นาที จึงจะออกจากเขตพื้นที่เสี่ยงภัย
3. การเข้าถึงโครงการ (Accessibility)	- การคมนาคมสามารถเข้าถึงได้ดี มีถนนใหญ่ผ่านด้านหน้าทางเข้าโครงการ ทางเข้าโครงการสามารถเข้าได้ 2 ทาง คือ ด้านหน้าและด้านข้างที่ดิน
4. การคมนาคม (Traffic)	- ตั้งอยู่ในเขตชุมชนหนาแน่นปานกลาง มีเพียงบริเวณกลางอำเภอที่หนาแน่นมาก สภาพการจราจรไม่คับคั่งวุ่นวาย
5. การดึงดูดเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ (Approach invitation)	- มีการดึงดูดเข้าสู่โครงการดีเนื่องจากเป็นเส้นทางที่จะต้องผ่านเพื่อเดินไปยังหาดอื่น และเป็นเส้นทางที่ใกล้ที่สุดที่สุด จึงมีคนใช้เส้นทางนี้ค่อนข้างมาก
6. สาธารณูปโภค (Infrastructure)	- สาธารณูปโภค และสาธารณูปการพื้นฐานอยู่ในเกณฑ์ดี มีบางช่วงที่ไฟดับค่อนข้างบ่อยและใช้เวลานานกว่าจะมีการซ่อมแซมให้ไฟฟ้ากลับมาทำงานอีกครั้ง
7. พื้นที่รองรับการขยายตัวในอนาคต (Future Expansion)	- มีอัตราการขยายตัวของที่พักและแหล่งชุมชนค่อนข้างสูง
8. รูปร่างที่ดิน (Land shape)	- รูปร่างที่ดินมีลักษณะสี่เหลี่ยมผืนผ้า เว้าเข้าบริเวณกลางที่ดิน มีขนาดค่อนข้างกว้างขวาง
9. ความปลอดภัยของที่ตั้ง (Land safety)	- ปลอดภัยจากอุบัติเหตุเนื่องจากมีแนวโซดหิน และการยกระดับพื้นจากชายหาดขึ้นมาค่อนข้างสูง อยู่ห่างจากชายหาดประมาณ 200 เมตร - อยู่ในเขตปลอดภัยจากคลื่นสึนามิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **Site B** ตั้งอยู่บริเวณหาดป่าตองถัดจาก Site a มาทางไปหาดกมลา อยู่ติดซอยพระบารมี 7 ถนนพระบารมี ความกว้างถนน 4 เลน มีรูปร่างหน้ากว้าง ความยาวต้น บริเวณข้างเคียงเป็นที่โล่ง รกร้างและใกล้เขตปลอดภัยจากคลื่นสึนามิ บริเวณตรงข้ามที่ดินไม่มีสิ่งก่อสร้าง เป็นที่โล่งกว้าง ประมาณ 5 เมตร ถัดไปจึงเป็นชายหาด มีพื้นที่ประมาณ 37,230 ตารางเมตร เป็นพื้นที่รกร้าง มีสิ่งก่อสร้างเป็นบ้านคนงานภายในบริเวณที่ดิน พื้นดินถูกถมสูงกว่าระดับข้างเคียงประมาณ 1.20 เมตร เป็นที่ดินของเอกชน



รูป 5.8 ทศนิยมภาพบริเวณด้านหน้าที่ดิน



รูป 5.9 ทศนิยมภาพบริเวณซอยด้านข้างที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 5.10 ทัศนียภาพบริเวณฝั่งตรงข้ามที่ดินและในซอยข้างเคียง

ตารางที่ 5.2 แสดงการพิจารณา Site B

หลักเกณฑ์ในการเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ	ลักษณะของ Site
1. บริเวณที่ตั้ง (Zoning)	- เป็นพื้นที่ใกล้เคียงกับใจกลางอำเภอป่าตอง บริเวณโดยรอบมีแหล่งท่องเที่ยวมาก จึงเป็นบริเวณที่มีประชาชน นักท่องเที่ยวอยู่อย่างหนาแน่น และอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัย
2. ลักษณะสภาพแวดล้อม (Environment)	- สภาพแวดล้อมเหมาะสม แต่อยู่ใกล้ชายหาดมาก อยู่ใกล้เขตปลอดคลื่นสึนามิมากกว่า Site A แต่พื้นที่มีความลาดชันกว่าค่อนข้างมาก ด้านหลังเป็นเนินสูง
3. การเข้าถึงโครงการ (Accessibility)	- การคมนาคมสามารถเข้าถึงได้ดี มีถนนใหญ่ผ่านด้านหน้าทางเข้าโครงการ ทางเข้าโครงการสามารถเข้าได้ 2 ทาง คือ ด้านหน้าและด้านข้างที่ดิน
4. การคมนาคม (Traffic)	- ตั้งอยู่ในเขตชุมชนหนาแน่นปานกลาง มีเพียงบริเวณกลางอำเภอที่หนาแน่นมาก สภาพการจราจรไม่คับคั่งวุ่นวาย
5. การดึงดูดเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ (Approach invitation)	- มีการดึงดูดเข้าสู่โครงการดีเนื่องจากเป็นเส้นทางที่จะต้องผ่านเพื่อเดินทางไปยังหาดอื่น และเป็นเส้นทางที่ใกล้ที่สุด จึงมีคนใช้เส้นทางนี้ค่อนข้างมาก
6. สาธารณูปโภค (Infrastructure)	- สาธารณูปโภค และสาธารณูปการพื้นฐานอยู่ในเกณฑ์ดี มีบางช่วงที่ไฟดับค่อนข้างบ่อยและใช้เวลานานกว่าจะมีการซ่อมแซมให้ไฟฟ้ากลับมาทำงานอีกครั้ง

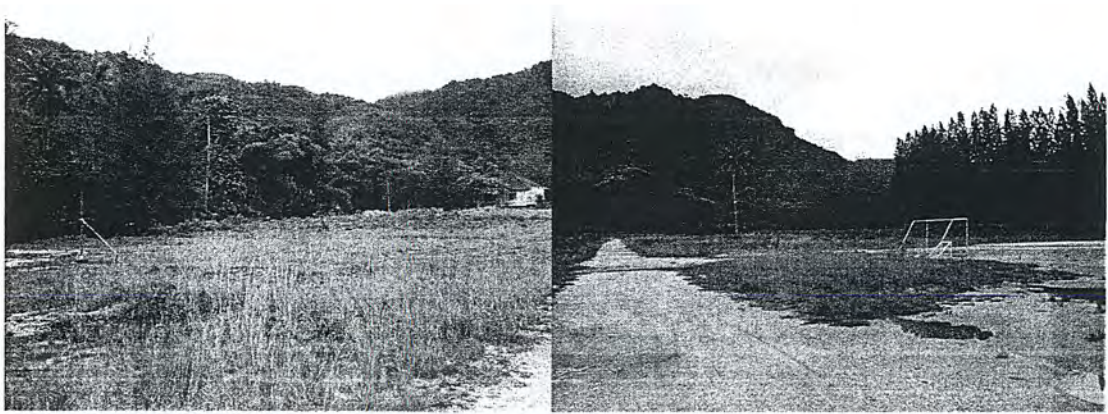
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 แสดงการพิจารณา Site B

หลักเกณฑ์ในการเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ	ลักษณะของ Site
7. พื้นที่รองรับการขยายตัวในอนาคต (Future Expansion)	- มีอัตราการขยายตัวของที่พักและแหล่งชุมชนค่อนข้างสูง
8. รูปร่างที่ดิน (Land shape)	- รูปร่างที่ดินมีลักษณะคล้ายสี่เหลี่ยมจตุรัส ด้านหน้ากว้างขนาดใกล้เคียงกับด้านลึก อยู่ระดับสูงติดกับเชิงเขา
9. ความปลอดภัยของที่ตั้ง (Land safety)	- ปลอดภัยจากอุบัติเหตุเนื่องจากอยู่ไกลกับเชิงเขา ระดับที่ดินอยู่ค่อนข้างสูง - อยู่ในเขตปลอดภัยจากคลื่นสึนามิ



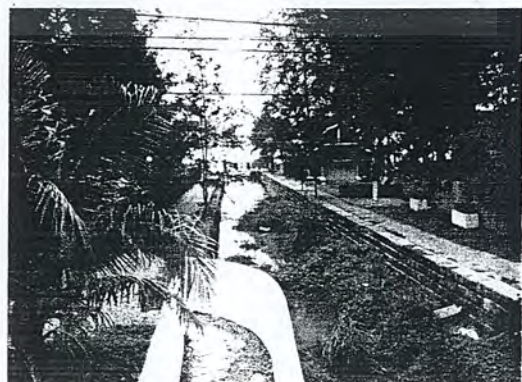
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 5.13 ทศนียภาพภายในบริเวณที่ดิน



รูป 5.14 ทศนียภาพฝั่งตรงข้ามที่ดิน



รูป 5.15 ป้ายบอกทางหนีคดีและทางลงไปยังชายหาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 แสดงการพิจารณา Site C

หลักเกณฑ์ในการเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ	ลักษณะของ Site
1. บริเวณที่ตั้ง (Zoning)	- เป็นบริเวณชุมชนของอำเภออมลามีชุมชนและที่พักตากอากาศโดยรอบ อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยและมีการใช้เป็นพื้นที่หนีคลื่นในปัจจุบัน
2. ลักษณะสภาพแวดล้อม (Environment)	- สภาพแวดล้อมดี มีแนวต้นไม้ค่อนข้างเยอะพื้นที่ค่อนข้างไกลจากชายหาดเนื่องจากมีพื้นที่โล่งและคงต้นสนกันอยู่ระหว่างที่ดินกับชายหาด
3. การเข้าถึงโครงการ (Accessibility)	- สภากมนาคมสามารถเข้าถึงได้ดี มีถนนใหญ่ผ่านด้านหน้าทางเข้าโครงการ ทางเข้าโครงการสามารถเข้าได้ทางเดียว คือ จากด้านหน้าที่ดิน เป็นถนนเส้นหลักที่ต้องผ่านไปยังอำเภออื่น
4. การคมนาคม (Traffic)	- มีแหล่งชุมชนขนาดกลาง เป็นเส้นทางที่ต้องผ่านหากจะเดินทางไปยังหาดสุรินทร์หรือเข้าเมืองอยู่ระหว่างกลางของหาดที่ได้รับความนิยมในการท่องเที่ยว ทำให้การจราจรค่อนข้างคับคั่ง
5. การดึงดูดเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ (Approach invitation)	- มีการดึงดูดเข้าสู่โครงการดีเนื่องจากเป็นเส้นทางที่จะต้องผ่านเพื่อเดินยังไปยังหาดและอำเภออื่น และเป็นเส้นทางที่ใกล้กับตัวอำเภอเมืองซึ่งสะดวกที่สุด
6. สาธารณูปโภค (Infrastructure)	- สาธารณูปโภค และสาธารณูปการพื้นฐานอยู่ในเกณฑ์ดี ไฟไม่ดับบ่อยเท่าหาดป่าตอง
7. พื้นที่รองรับการขยายตัวในอนาคต (Future Expansion)	- ตั้งอยู่ในเขตชุมชนไม่หนาแน่น บ้านเรือนและสถานพักตากอากาศกระจายกันออกไป อยู่ใกล้กับแหล่งบันเทิงขนาดใหญ่ คือ ภูเก็ตแฟนตาซี
8. รูปร่างที่ดิน (Land shape)	- รูปร่างที่ดินมีลักษณะคล้ายคอกขวิด มีขนาดใหญ่ทางด้านหน้าที่ดินแคบกว่าด้านท้าย
9. ความปลอดภัยของที่ตั้ง (Land safety)	- มีความปลอดภัยเนื่องจากอยู่ห่างจากชายหาดค่อนข้างมาก มีสวนสนกันอยู่ระหว่างที่ดินและชายหาด - อยู่ในเขตปลอดภัยคลื่นสึนามิ - อยู่ใกล้เชิงเขา - มีเส้นทางหลบหนีคลื่นสึนามิอยู่บริเวณด้านหน้าของที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 ตารางเปรียบเทียบการวิเคราะห์เลือกตำแหน่งโครงการ

	ระดับ ความสำคัญ	Site A		Site B		Site C	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
1. บริเวณที่ตั้งโครงการ	5	4	20	4	20	4	20
2. การคมนาคม	4	4	16	4	16	4	16
3. สภาพแวดล้อมทาง ภายนอก	2	3	6	4	8	4	8
4. การดึงดูดเข้าสู่โครงการ	2	4	8	4	8	3	6
5. ระบบสาธารณูปโภค	3	2	6	2	6	4	12
6. พื้นที่รองรับการขยายตัว ในอนาคต	2	2	4	2	4	3	6
7. รูปร่าง ขนาด ลักษณะที่ดิน	3	4	12	2	6	3	9
8. ความปลอดภัยของที่ตั้ง	4	3	12	3	12	4	16
รวม			84		80		93

หมายเหตุ	ระดับความสำคัญ	ระดับคะแนนความเหมาะสม
	5 สำคัญมาก	4 เหมาะสมมาก
	4 สำคัญปานกลาง	3 เหมาะสมปานกลาง
	3 ปานกลาง	2 ปานกลาง
	2 ไม่สำคัญมาก	1 เหมาะสมน้อย
	1 ไม่สำคัญ	0 ไม่เหมาะสม

จากผลคะแนนให้ข้อสรุปว่า Site C เหมาะสมกว่า Site A และ Site B เนื่องจากโครงการเป็น ศูนย์ศึกษาและป้องกันอุบัติเหตุทางทะเล ดังนั้นจึงเลือกที่ตั้งที่สามารถตอบสนองความรวดเร็วในการ แข็งภัยและความปลอดภัยในที่ตั้งโครงการมากกว่า

5.6 การวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการ

1). ที่ตั้งโครงการและอาณาเขต

อยู่บริเวณหาดกมลาตอนกลาง ใกล้กับแหล่งท่องเที่ยวภูเก็ตแฟนตาซี บริเวณโดยรอบเป็นชุมชนและที่พักตากอากาศ มีพื้นที่ประมาณ 65,000 ตารางเมตร ลักษณะของที่ดินเป็นรูปทรงหลายเหลี่ยม บริเวณด้านหน้าที่ตั้งโครงการมีลักษณะแคบกว่าด้านท้าย ความยาวลึกประมาณ 460 ตารางเมตร วางตัวในแนวขวางทิศเหนือ -ใต้



รูป 5.16 แสดงบริเวณรอบด้านที่ดินที่ตั้งโครงการ

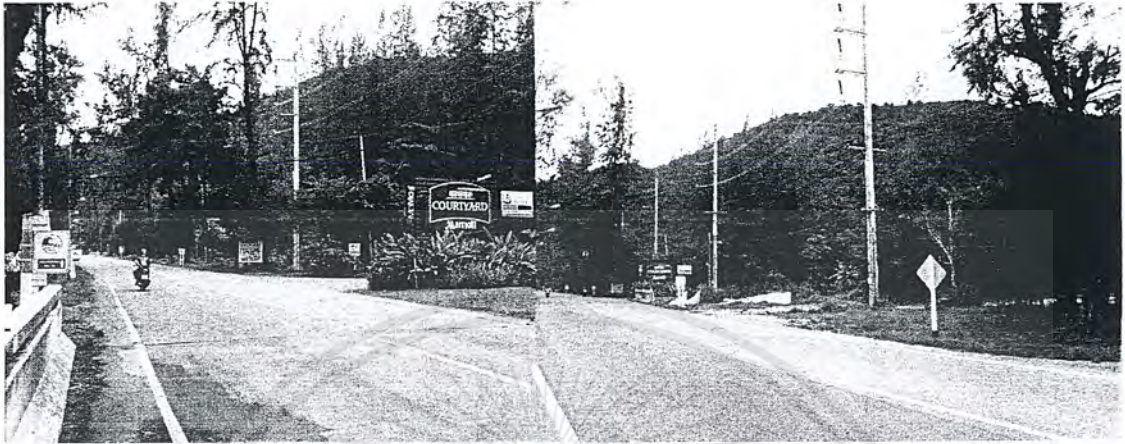
ทิศเหนือ	กมลา เบย์การ์เด้น รีสอร์ท
ทิศตะวันออก	ที่ดินว่างและภูเขา
ทิศตะวันตก	ที่ดินว่างคั่นระหว่างที่ดินโครงการและชายหาด
ทิศใต้	เขตชุมชนและภูเก็ตแฟนตาซี



รูป 5.17 แสดงสถานที่ข้างเคียงที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

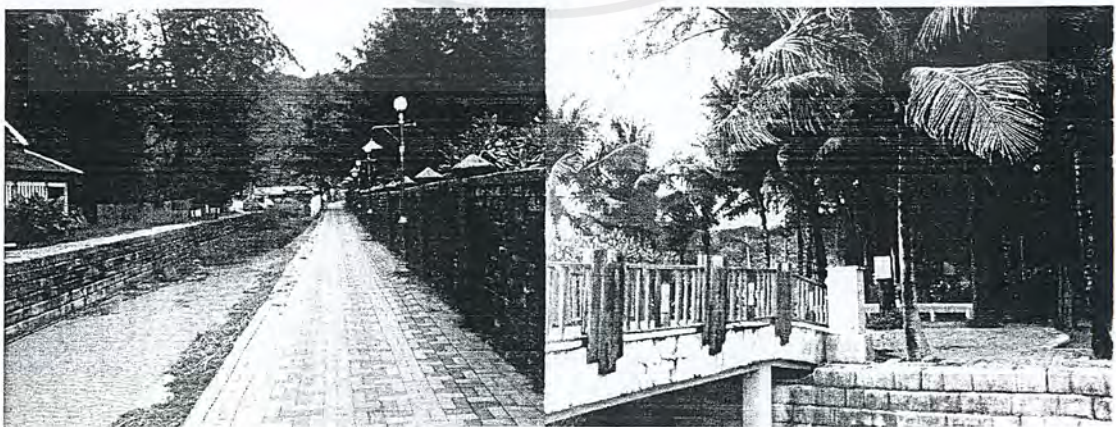
การวิเคราะห์ทางกายภาพ



รูป 5.18 มุมมองทางทิศเหนือ

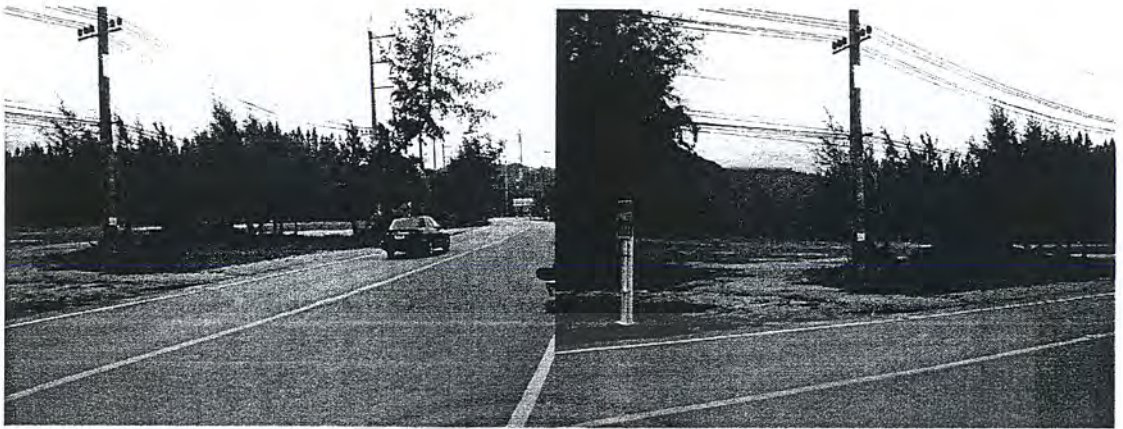


รูป 5.19 มุมมองทางทิศตะวันออกเฉียงใต้

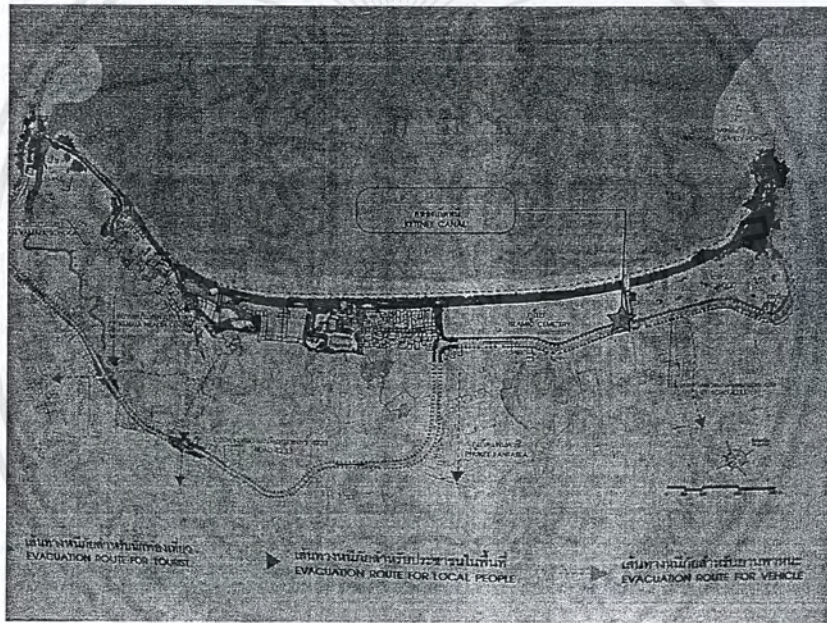


รูป 5.20 มุมมองทางทิศตะวันตกเป็นชายหาด

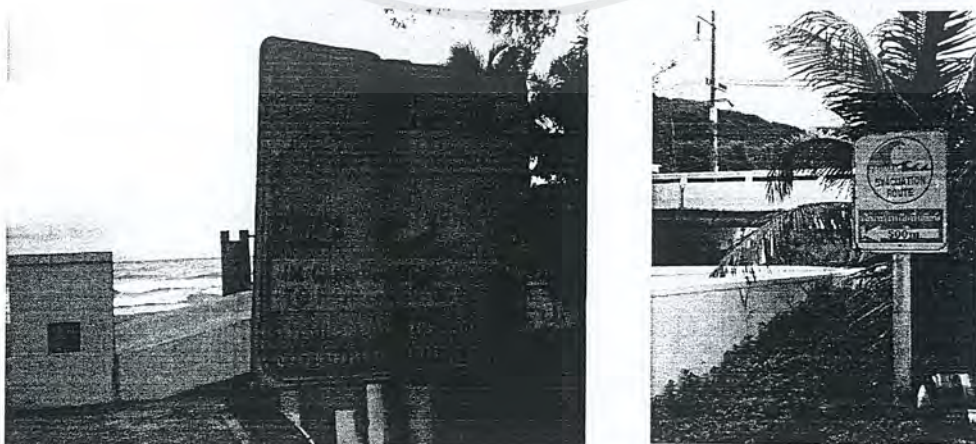
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 5.21 มุมมองทางทิศใต้



รูป 5.22 ป้ายบอกทางหนีภัยจากชายหาด



รูป 5.22 ป้ายบอกทางหนีภัยจากชายหาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

งานระบบที่เกี่ยวข้องกับอาคาร

6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

6.1.1 แนวทางในการเลือกใช้โครงสร้าง

การเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคาร ต้องคำนึงถึงความต้องการขององค์ประกอบโครงการในแต่ละส่วน ซึ่งมีลักษณะการใช้งานแตกต่างกัน ดังนั้นต้องศึกษาสภาพโครงสร้างที่เหมาะสมกับองค์ประกอบในแต่ละส่วน โดยไม่ขัดกับสภาพทั่วไปและคุณสมบัติของแต่ละชนิดด้วย สรุปได้ดังนี้

1. อาคารช่วงสั้น (Short span structure)
2. อาคารช่วงยาว (Wide span structure)
3. โครงสร้างพิเศษ (Special structure)

ระบบวิศวกรรมโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับโครงการพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีทางสื่อ อาจแบ่งออกเป็นส่วนหลักๆได้ 2 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนจัดนิทรรศการ
2. ส่วนอื่นๆของอาคาร

ส่วนที่ 1 ส่วนจัดนิทรรศการ

สามารถเลือกใช้ได้หลายโครงสร้าง แต่โครงสร้างที่เหมาะสมที่สุดคือ ระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้าง (Wide span structure) เนื่องจากการจัดแสดงนิทรรศการต้องใช้พื้นที่กว้างและไม่ควรมีเสาตั้งอยู่ในพื้นที่การจัดแสดง โดยสามารถเลือกมาพิจารณาได้หลายรูปแบบ เช่น

โครงสร้าง Truss

หลักการทั่วไปของโครงสร้างชนิดนี้จะมีลักษณะเหมือนระบบเสาและคาน คือ รับน้ำหนักจากส่วนบนและถ่ายน้ำหนักลงมายังส่วน support แต่โครงสร้าง truss สามารถรับน้ำหนักได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า และมีน้ำหนักเบาว่าคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ในขณะที่สามารถรับน้ำหนักและช่วงเสาที่เท่ากัน ดังนั้นการนำโครงสร้าง truss มาใช้ จะช่วยให้อาคารสามารถเปิดโล่งได้มากขึ้น สามารถรับน้ำหนักมากๆและประหยัดโครงสร้าง โดยเฉพาะโครงสร้างหลังคา

วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างโครง truss คือ ไม้ เหล็ก อลูมิเนียม เพื่อความแข็งแรงนั้นจะนิยมใช้เหล็กเป็นโครงสร้าง แต่ต้องมีการเคลือบเหล็กเพื่อป้องกันสนิมและป้องกันไฟ สามารถทนไฟได้ตามที่กำหนด

truss มีข้อจำกัดบ้างในเรื่องของเทคนิคก่อสร้างที่ยุ้งยากกว่าโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และการออกแบบต่อเชื่อมเหล็ก ต้องทำอย่างประณีตและระมัดระวัง เพื่อให้สามารถที่จะรับน้ำหนักได้ตามที่ต้องการ ไม่เกิดความเสียหายพังทลายได้ง่ายๆ

โครงสร้าง Space Frame

เป็นโครงสร้างที่พัฒนามาจากโครงสร้าง Truss โดยการยึดกันของ truss สองทางให้เป็นลักษณะสามมิติ ซึ่งทำให้โครงสร้างเสมือนเป็นเนื้อเดียวกัน ทำหน้าที่ค้ำยันซึ่งกันและกัน เมื่อเป็นโครงสร้างที่รับน้ำหนักมากๆ จะมีความลึกของโครงสร้าง $1/6 - 1/12$ ของช่วงเสา หากไม่รับน้ำหนัก เช่น เป็นโครงสร้างหลังคา จะมีความลึก $1/12 - 1/24$ ของช่วงเสา

ข้อดีในการก่อสร้าง space frame

1. สามารถลดความลึกของโครงสร้างได้มากกว่าโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและ truss
2. ลดวัสดุโครงสร้าง ทำให้ประหยัด
3. ใช้ชิ้นส่วนที่เหมือนกัน ทำให้ผลิตจากโรงงานได้ การก่อสร้างจึงทำได้รวดเร็วขึ้น
4. take span ได้กว้างมากกว่า ทำให้ไม่มีเสามาขวางในพื้นที่

ข้อจำกัดของ space frame คือ การออกแบบโครงสร้างทำได้ยากขึ้น ส่วนโครงสร้างทุกชิ้นต้องละเอียด การต่อชิ้นส่วนเข้าด้วยกันต้องแม่นยำและมีความแข็งแรงป้องกันการพังทลาย จะเห็นว่าต่อเทคนิคในการสร้างสูงกว่าการก่อสร้างธรรมดา

นอกจากนี้ยังมีโครงสร้างพาดช่วงกว้างอีกหลายประเภท เช่น โครงสร้าง shell, โครงสร้าง suspension, โครงสร้าง dome เป็นต้น ควรพิจารณาตามความเหมาะสม เพื่อสามารถนำมาใช้ในโครงการ

ส่วนที่ 2 ส่วนอื่นๆของอาคาร

ซึ่งมีความสูงประมาณ 2-3 ชั้น สามารถเลือกใช้ระบบโครงสร้างพาดช่วงสั้น (short span structure) ได้ซึ่งระบบที่เลือกนำมาใช้ในโครงการ คือ ระบบเสาและคาน โดยมีระยะที่เหมาะสมของเสาอยู่ประมาณ 6-9 เมตร และเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศในประเทศเขตร้อนชื้นรวมทั้งประเทศไทย

ข้อดีในการก่อสร้างมีดังต่อไปนี้

1. ทำให้อาคารเปิดโล่ง เพื่อการระบายอากาศหรือต้องการแสงสว่างหรือปิดทึบตามความเหมาะสมในการใช้งาน ซึ่งมีความยืดหยุ่นในการเจาะช่องประตู - หน้าต่าง
2. มีความยืดหยุ่นในการกั้นผนัง สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ง่าย
3. เหมาะสมกับการเดินท่อต่างๆภายในอาคาร
4. สามารถต่อเติมและขยายอาคารได้ง่าย
5. การก่อสร้างสามารถทำได้ง่าย ไม่ต้องการเทคนิคการก่อสร้างที่สูงมากนัก

วิธีการก่อสร้างระบบเสาและคานมีหลายรูปแบบ กล่าวได้คือ คอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตสำเร็จรูป หรือโครงสร้างเหล็ก ตามเหตุผลที่กล่าวมา ระบบเสาและคานจึงมีความเหมาะสมกับส่วนอื่นๆของอาคาร ได้แก่ ส่วนสำนักงาน, ร้านอาหาร, โรงปฏิบัติงาน หรือส่วนบริการอื่นๆ เป็นต้น

6.1.2 ลักษณะโครงสร้างอาคาร

ลักษณะโครงสร้างอาคารของโครงการจะมีการแยกโครงสร้างของอาคารแต่ละส่วนของโครงการออกจากกัน เพื่อเป็นการลดความเสียหายของอาคารที่จะเกิดเมื่อเกิดแรงกระทำรุนแรงจากภายนอก และแต่ละส่วนของโครงการ จะมีการแยกใช้ลักษณะของโครงสร้างต่างกันในแต่ละจุดเพื่อความเหมาะสมและเน้นความแข็งแรงของแต่ละจุดที่ต่างกัน

6.2 ระบบประกอบอาคาร

ระบบประกอบอาคาร เป็นส่วนที่ช่วยให้อาคารสามารถดำเนินงานได้อย่างเต็มที่ โดยจะเป็นส่วนช่วยประกอบในการดำเนินงานของกิจกรรมต่างๆ

ระบบประกอบอาคาร ประกอบด้วย

1. ระบบไฟฟ้าและการให้แสงสว่างภายในอาคาร
2. ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย
3. ระบบปรับอากาศ
4. ระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง
5. ระบบการสื่อสาร
6. ระบบความปลอดภัย
7. ระบบการขนส่งในอาคาร
8. ระบบกำจัดขยะ

6.2.1 ระบบไฟฟ้าและการให้แสงสว่างภายในอาคาร

ระบบไฟฟ้าของโครงการแบ่งออกเป็น 3 ระบบ ได้แก่ระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบการให้แสงสว่าง และระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

6.2.1.1 ระบบไฟฟ้ากำลังระบบไฟฟ้า

ต่อจากสายไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้า ขนาด 24 กิโลโวลต์ 3 เฟส 50รอบ/วินาที โดยการร้อยท่อโลหะฝังดินเข้าสู่หม้อแปลงของอาคาร โดยจะมีแหล่งความต่างศักย์ของไฟฟ้ากำลัง ขนาด 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 รอบ/วินาที สำหรับอุปกรณ์

เครื่องปรับอากาศ และแปลงความต่างศักย์สำหรับไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ 1 เฟส 50 รอบ/วินาที

สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง และเครื่องใช้สำนักงานอื่นๆ จะมีผู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าแรงสูงครบชุด และผู้ติดตั้งควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าแสงสว่างของอาคาร การเดินสายไฟภายในและภายนอกอาคารทั้งหมดเดินในระบบท่อร้อยสาย เพื่อความปลอดภัยทนทาน และสะดวกต่อการแก้ไขซ่อมแซม เพิ่มคู่สายเปลี่ยนสายไฟ และเพื่อความสะดวกในการติดตั้งสายดินในระบบไฟฟ้าทั้งหมด เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ไฟฟ้า

ในอาคารท่อร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกสายเข้าดวงโคม เต้าเสียบ และอุปกรณ์อื่นๆ จะต้องแยกสายในกล่อง แฉงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า แฉงสวิตช์จ่ายไฟย่อยประจำชั้น และแฉงสวิตช์จ่ายไฟย่อย(เบรกเกอร์) เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้าภูมิภาค และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

สรุปการจ่ายไฟฟ้าแก่โครงการ เมื่อไฟฟ้าถูกเดินสายเข้ามายังโครงการจะมีห้องเครื่องไฟฟ้าคอยควบคุมการจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนต่าง ๆ ของโครงการ โดยห้องเครื่องไฟฟ้านี้จะต้องมีการระบายอากาศที่ดี และสามารถทำการบำรุงรักษาได้สะดวก ในส่วนของอาคารสำนักงานจะมีห้องแผงควบคุมไฟฟ้าในแต่ละชั้น เพื่อความสะดวกในการควบคุมการใช้ไฟฟ้าด้วย

6.2.1.2 ระบบการใช้แสงสว่าง

สำหรับการให้แสงจะเน้นในส่วนของพิพิธภัณฑ์โดยส่วนใหญ่จะเป็นการให้แสงจากทางด้านวัตถุ ส่วนทางด้านทางเดินของผู้ชมจะมีค ทั้งนี้เพื่อเป็นการเน้นเฉพาะส่วนจัดแสดงและไม่ทำให้เกิดการสะท้อนแสงจากส่วนแสดงกับส่วนทางเดิน ซึ่งจะทำให้ผู้ชมเกิดอาการเวียนศีรษะ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดบรรยากาศในการจัดนิทรรศการ

ข้อที่ควรคำนึงถึงและปฏิบัติคือ ไม่ควรติดตั้งโถงกระจกด้านหน้า ทำให้คนดูสามารถมองเห็นวัตถุได้ชัดเจนเมื่ออยู่หน้ากระจก และไม่เกิดแสงสะท้อนนับเป็นการติดตั้งไฟในตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด

ตารางที่ 6.1 เปรียบเทียบแสงธรรมชาติ-แสงประดิษฐ์

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
- ทำให้มีสภาพที่เหมาะสมเหมือนธรรมชาติ	- ให้สภาพสีที่ไม่เป็นธรรมชาติ
- ประหยัดงบประมาณและค่าไฟฟ้า	- สิ้นเปลืองค่าไฟฟ้าและทำให้มีอุณหภูมิสูงขึ้น
- ยากในการควบคุมปริมาณแสง	- ควบคุมของความสว่างได้
	- ควบคุมตำแหน่งของแสงได้ผลตามความต้องการ

6.2.1.3 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าธรรมดาเกิดการขัดข้อง มีแหล่งกำเนิด 2 แบบได้แก่

ก) ระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องปั่นไฟ ใช้ในกรณีที่เกิดไฟดับ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลจะทำงานโดยอัตโนมัติ จ่ายไฟฟ้าให้กับโครงการเป็นเวลา 30 นาที

ข) ระบบไฟฟ้าจากอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า เนื่องจากข้อมูลสำหรับระบบคอมพิวเตอร์ต้องการการป้องกันและความปลอดภัยสูงดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการใช้ระบบสำรองไฟ มีการเลือกใช้ UPS ในการสำรองไฟ ซึ่ง UPS จะช่วยในการจัดการรบกวนต่าง ๆ เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า เช่น ไฟกระชาก ไฟเกิน ไฟดับ ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะทำให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์รวมถึงตัวเครื่องเองด้วย โดยจะใช้กับส่วนที่ต้องการดูแลเป็นพิเศษ เช่น ส่วนเก็บข้อมูลหลัก

6.2.2 ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย

ระบบสุขาภิบาลของอาคารประกอบด้วย

6.2.2.1 ระบบน้ำใช้

น้ำประปาที่นำมาใช้ในโครงการ ใช้น้ำประปาจากประปานครหลวง แม้จะมีน้ำไหลโดยตลอดแต่เพื่อความสะดวกในการใช้งานและการสำรองน้ำใช้ ในกรณีฉุกเฉินซึ่ง อาจเกิดขึ้นได้ เช่น กรณีน้ำไม่ไหล หรือกรณีเกิดอัคคีภัย เป็นต้น จึงควรที่จะสร้างถังเก็บน้ำ สำรองขึ้นใช้ในโครงการ

ถังเก็บน้ำนี้มักก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้ น้ำจ่ายจากท่อของการประปาไหลเข้าได้โดยสะดวก โดยการใช้ลูกลอยเป็นตัวควบคุมการเปิด-ปิดประตูน้ำ นอกจากนี้ยังต้องติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ ที่จะทำการสูบน้ำจ่ายไป ยังส่วนต่างๆ เพื่อป้องกันความเสียหายของเครื่องสูบน้ำอันเกิดจากการเดินเครื่องกรณีที่ น้ำประปาไม่ไหลและได้ใช้น้ำสำรองจนหมด โดยให้ตัดไฟเมื่อระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อสูบน้ำ ประมาณ 10 เซนติเมตร และเริ่มทำงานใหม่เมื่อปริมาณน้ำไหลเข้ามา

การเลือกระบบจ่ายน้ำ

ระบบจ่ายน้ำในอาคาร สามารถแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ดังนี้

- ระบบจ่ายน้ำขึ้น
- ระบบจ่ายน้ำลง
- ระบบจ่ายสองทาง

โดยโครงการนี้เลือกระบบจ่ายน้ำขึ้น โดยมีข้อดีคือ สามารถติดตั้งที่ส่วนไหนอาคารก็ได้ ไม่เปลืองพื้นที่ใช้สอยมากนัก เครื่องสูบน้ำไม่ทำงานหากไม่ได้ใช้น้ำ ไม่ต้องมีถังสูง แต่มีข้อเสียที่ต้องพิจารณาคือ มีออกซิเจนละลายอยู่ในถัง ทำให้มีการกัดกร่อนมากกว่าระบบอื่นๆ ต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความดันสูง ราคาค่าก่อสร้างสูง และควบคุมการก่อสร้างลำบาก

6.2.2.2 ระบบน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งของโครงการแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท

1. น้ำฝน ระบบระบายน้ำฝนส่วนที่เป็นหลักคือน้ำฝนจากหลังคา โดยเฉพาะในโครงการที่มีหลังคาขนาดใหญ่ อุปกรณ์ที่สำคัญได้แก่ รางระบายน้ำฝน ขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยขนาดของหลังคา แต่ขนาด ของรางไม่ควรน้อยกว่า 12 นิ้ว สำหรับท่อในแนวคั้งนั้น ขึ้นอยู่กับความลาดเอียงของหลังคา กับอัตราการตกของฝน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วไม่ควรน้อยกว่า 2 นิ้ว สำหรับกรณีที่ เป็นหลังคาแบน อาจใช้ขนาด 3-4 นิ้ว เพราะถ้าน้ำฝนสามารถระบายในแนวคั้งได้ ท้นน้ำฝนจะไม่ล้นรางในการออกแบบส่วนที่สำคัญอีกส่วนคือความลึกของราง ซึ่งจะต้อเผื่อไว้ในกรณีที่ท่อระบายน้ำฝนเกิดการอุดตันได้

ช่องระบายน้ำฝน ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดมีอยู่หลายแบบ ตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งจะต้องทำการติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งาน ช่วงระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีที่กรองผงติดอยู่ และต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้าไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าขึ้นของพื้นที่หน้าตัดของท่อน้ำฝน
ท่อระบายน้ำฝน จำนวนและขนาดของท่อระบายน้ำฝนขึ้นอยู่กับพื้นที่รองรับน้ำฝนและ
อัตราการตกของฝน ถ้าใช้ช่องระบายน้ำฝนที่มีขนาดใหญ่ก็จะช่วยลดจำนวนของท่อระบายน้ำฝนได้
แต่อย่างไรก็ดี การใช้ท่อระบายน้ำฝนจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าการใช้จำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่
จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่องต่อ 1,000 ตารางเมตรแรก และ 1 ช่องต่อ 1,000
ตารางเมตร

2. น้ำทิ้งโดยทั่วไปของอาคาร ได้แก่ น้ำทิ้งที่ระบายจากสุขภัณฑ์ต่างๆ
ภายในอาคารนิยมทำกัน 2 วิธีคือ วิธีแยกน้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ คร้ว ลงสู่บ่อพักน้ำ แล้วจึงลงสู่ท่อ
ระบายน้ำสาธารณะ ส่วนน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะนั้น ก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะนั้น
จำเป็นต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคก่อน

6.2.2.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

เลือกใช้การบำบัดทางชีวะ โดยแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน เนื่องจากมีประสิทธิภาพใน
การทำงานสูง ใช้พื้นที่น้อยและควบคุมการทำงานได้ง่าย โดยมีกระบวนการบำบัดน้ำเสียดังนี้

- น้ำโสโครกจากโถส้วม และโถปัสสาวะ จะต่อเข้า Septic tank
- น้ำเสียจากอ่างล้างมือ ห้องน้ำ คร้ว จะต่อเข้าบ่อดักไขมัน
- นำน้ำที่ได้จากข้อ 1 และ 2 ไปบำบัดทางชีวะโดยแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน
- เติมนคลอรีนลงในถังฆ่าเชื้อที่บรรจุน้ำในข้อ 3 สูบออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

6.2.3 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศที่เหมาะสมกับโครงการวังเป็นอาคารขนาดใหญ่นี้ ควรใช้ระบบ
ปรับอากาศแบบศูนย์กลาง (Central system)

เครื่องปรับอากาศประเภทนี้มีขนาดใหญ่มากใช้สำหรับอาคารประเภทสำนักงาน
หรืออาคารขนาดใหญ่ ส่วนประกอบต่างๆแต่ละส่วนจะตั้งอยู่แยกกัน โดยมีท่อเชื่อมต่อแต่ละส่วน
ส่วนอากาศที่ใช้ในการทำเหม็นนั้นจะถูกส่งออกทางท่อไปยังส่วนต่างๆของสถานที่ตามระบบที่
สั่งจ่ายการปรับอากาศด้วยระบบซิลเลอร์ (Water cooled chilled system)

การติดตั้งนั้นควรมีห้องสำหรับติดตั้งโดยเฉพาะและตั้งอยู่บริเวณตรงกลางของ
อาคาร ห้องไม่ควรมีขนาดเล็กหรือใหญ่จนเกินไปเพื่อความประหยัดและความสะดวกในการส่งจ่าย
อากาศไปยังส่วนต่างๆของอาคาร

6.2.4 ระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง

ในโครงการนี้เลือกใช้ระบบดับเพลิงดังนี้

6.2.4.1 ใช้รถบริการสาธารณะ มี 2 วิธี คือ

- ใช้รถดับเพลิง ต้องออกแบบให้ถนนกว้างอย่างน้อย 3.66 เมตร และความ
สูงเพดาน 3.60 เมตร ถ้ากรณีใช้ขาค้างไฮดรอลิกจะต้องเพิ่มความกว้างและความสูง รัศมีกัลบริด

18-22 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้หัวจ่ายน้ำดับเพลิงของการประปานครหลวง (Siamese Connection) ที่โผล่เหนือทางเท้าหน้าอาคาร หรือที่ทางโครงการจัดเตรียม โดยจะใช้ในการเติมน้ำเข้าสู่ถังสำรองของอาคารเพื่อนำไปดับไฟ หรือเติมให้กับรถดับเพลิง

6.2.4.2 การดับเพลิงด้วยมือมี 2 วิธี คือ

- ระบบสายฉีดดับเพลิง

ประกอบด้วยตู้สายฉีดดับเพลิงและท่อยิงสายยาวของสายสูบลมส่วนใหญ่มีรัศมีการใช้งาน 30ม. หัวฉีดและท่อมักมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 ½ นิ้ว ดังนั้นในการออกแบบเลือกที่ตั้งของตู้ ตั้งให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม คือง่ายต่อการมองเห็น และดับเพลิงได้ครอบคลุมพื้นที่ของแต่ละชั้นได้หมด

- ระบบดับเพลิงแบบมือถือ

เครื่องดับเพลิงมือถือ (Portable Fire) เป็นอุปกรณ์ช่วยในการดับเพลิง ในขณะที่เพลิงยังมีขนาดเล็กอย่างมีประสิทธิภาพและบุคคลทั่วไปสามารถนำไปใช้ได้โดยไม่ต้องยกตำแหน่งที่ติดตั้งจะอยู่ในที่เดียวกันกับตำแหน่งสายส่งน้ำดับเพลิงและตำแหน่งเสริมอื่นๆ เช่น บริเวณห้องครัว ห้องเครื่อง ห้องเก็บของ ห้องเก็บสารไวไฟ เป็นต้น

ขนาดของเครื่องดับเพลิงมือถือที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือ ขนาด 10 ปอนด์ เนื่องจากมีขนาดและน้ำหนักที่บุคคลทั่วไปสามารถใช้ได้ ไม่นหนักหรือเทอะทะจนเกินไป ในขณะที่เดียวกันก็จะมีสารดับเพลิงที่พอจะใช้ในการดับเพลิงได้ การติดตั้งเครื่องดับเพลิง จะต้องติดตั้งภายนอกห้องที่ป้องกัน เพราะเมื่อเกิดอัคคีภัยจะดำเนินการจากภายนอกห้อง คงไม่มีใครจะเสี่ยงเข้าไปหยิบเครื่องดับเพลิงจากภายในห้องที่เกิดเหตุ ตำแหน่งที่ติดตั้ง จะต้องเห็นชัดเจน และมีป้ายแสดงพร้อมวิธีการใช้เครื่องดับเพลิงอย่างถูกต้อง

6.2.4.3 ระบบเตือนภัย

การแจ้งสัญญาณเตือนภัยมักจะไม่แจ้งออกสู่ภายนอกในบริเวณชั้นต่างๆ ทันที แต่จะแจ้งไปยัง ผังควบคุมในห้องควบคุม ซึ่งมีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ 24 ชั่วโมง เมื่อพนักงานได้รับสัญญาณ จะตรวจสอบบริเวณที่เกิดสัญญาณ แล้วจึงแจ้งเหตุให้ทราบโดยทั่วกัน และจัดการต่อไประบบเตือนภัยที่ใช้มีดังนี้

- เตือนภัยโดยการใช้ระบบปุ่มกด ปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เรียกว่า Fire alarm system ไว้ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนระหว่างจุดปุ่มสัญญาณเพลิงไหม้ ควรมีระยะห่างไม่เกิน 50 เมตรโดยมีการป้องกันการล่นโดยมีครอบกระจกสำหรับทุบให้แตก

- ระบบเตือนภัยอัตโนมัติ แบ่งเป็น 2 ประเภทได้แก่

1. Smoke Detector อุปกรณ์ตรวจจับควันเมื่อมีควันที่เกิดจากแหล่งเพลิงไหม้ ใช้กับพื้นที่ที่ไม่ต้องดูแลมากเป็นพิเศษ เช่น ส่วนสำนักงาน เป็นต้นเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ จะทำให้อุปกรณ์ตรวจจับทำงาน และแจ้งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมทราบในบริเวณที่เกิดเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไหม้ขึ้น เพื่อให้เจ้าหน้าที่เข้าไประงับเหตุ ก่อนที่เพลิงจะลุกลามได้

2. Heat Detector อุปกรณ์สำหรับตรวจจับความร้อน ในกรณีเกิดความร้อนจากเพลิงไหม้ ใช้กับพื้นที่ ที่ไม่ต้องดูแลมากเป็นพิเศษ เช่น ส่วนสำนักงาน เป็นต้น เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ จะทำให้อุปกรณ์ตรวจจับทำงาน และแจ้งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมทราบ ในบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ขึ้น เพื่อให้เจ้าหน้าที่ไประงับเหตุ ก่อนที่เพลิงจะลุกลามได้

ระบบเตือนภัยอัตโนมัติทุกตัวจะทำงานโดยเชื่อมต่อกับระบบอาคาร

อัตโนมัติ (Building Automatic System , BAS) การทำงานของระบบเตือนภัยอัตโนมัติ จะทำงานเมื่ออุปกรณ์ตรวจจับ ความร้อน หรืออุปกรณ์ตรวจจับควันตัวใดตัวหนึ่งสามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ก็จะทำการส่ง สัญญาณไปที่ห้อง Control Room พร้อมกับระบุตำแหน่งที่ อุปกรณ์ส่ง สัญญาณเตือนมา หลังจากนั้น 3 นาที กระจกจะส่งสัญญาณเพื่อเตือนคนที่อยู่ภายในอาคาร ในระหว่าง 3 นาที ก่อนกระจกจะดัง จะมีเจ้าหน้าที่ออกไปตรวจสอบ ที่เกิดเหตุเพื่อยืนยัน การเกิดอัคคีภัยจริงหรือไม่ หากตรวจสอบว่าเป็นสัญญาณผิดพลาดเจ้าหน้าที่จะใช้ Fire Fighters Telephone เพื่อติดต่อกลับ ไปยังห้องcontrol room เพื่อปิดสัญญาณเตือนภัย

แต่หากตรวจสอบแล้วไม่ใช่สัญญาณผิดพลาด เจ้าหน้าที่ก็จะติดต่อกลับไปยังห้อง Control Room เพื่อปล่อยให้กระจกสัญญาณเตือนภัยดัง แล้ว แจ้งให้คนในอาคารทราบว่ามีเหตุ อัคคีภัยเกิดขึ้น แล้วดำเนินการขั้นหนีไฟต่อไป



รูป 6.1 Diagram แสดงขั้นตอนการทำงานระบบเตือนภัยอัตโนมัติ

6.2.4.4 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

ระบบดับเพลิงโปรยเป็นฝอย เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพดี เพราะสามารถทำงานโดยอัตโนมัติ ลักษณะสำคัญของระบบนี้คือมีท่อน้ำที่เดินไปตามฝ้าเพดานอาคาร ในลักษณะแบบตาข่ายโดยเว้นระยะเพื่อให้หัวฉีดกระจายน้ำออกควบคุมไปทุกจุดของอาคารที่ ต้องการป้องกัน น้ำในท่อจะมีความดันพร้อมที่จะจ่ายน้ำทันที

สำหรับโครงการได้เลือกใช้ระบบท่อแห้ง เพราะสามารถใช้ร่วมกับการใช้ Heat Detector ได้ กล่าวคือ จะใช้หัว Sprinkler แบบเปิด (ไม่ใช่หลอดแก้วหรือฟิวส์) Heat Detector สัญญาณไฟฟ้าไปเปิดวาล์ว ให้น้ำพุ่งออกมาดับไฟ เมื่อสามารถจับอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากไฟไหม้

- หัวฉีดน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler System)

ระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ จะมีกระจายอยู่ที่ทั่วทุกจุดของตัวอาคารจะทำงานเมื่อได้ รับความร้อนที่อุณหภูมิ 57 องศาเซลเซียส จะแตกตัวและพ่นน้ำครอบคลุมพื้นที่ 3 ตารางเมตร ต่อหัว

6.2.5 ระบบสื่อสาร

ระบบสื่อสารที่ใช้ภายในอาคาร ประกอบด้วย

1. ระบบโทรศัพท์

ระบบที่ใช้ภายในอาคาร ได้วางหลักเกณฑ์การออกแบบ โดยแบ่งระบบโทรศัพท์ ออกเป็นระบบโทรศัพท์สายตรง เป็นระบบที่สามารถใช้งานโทรศัพท์ได้โดยไม่ต้องผ่าน Operator และตู้สาขาอัตโนมัติ (PABX) ระบบโทรศัพท์สาธารณะ วางไว้ตามจุดต่างๆตามพื้นที่ที่มีความ จำเป็นสำหรับบุคคลทั่วไป

2. ระบบเสียง

เป็นระบบที่มีวัตถุประสงค์การใช้งานเพื่อ

- ประกาศพนักงานและแจ้งข่าว
- เปิดเสียงเพลง
- ประกาศในกรณีฉุกเฉิน

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ

- อุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในระบบเสียงต่างๆจะเป็นระบบบล็อกแบบ Solid ทั้งหมด
- ในการใช้งานระบบเสียง ในภาวะปกติจะเป็นเสียงเพลง เมื่อมีประกาศ จะมีเสียง เพลงก่อนที่จะประกาศ และกรณีที่ใช้งานพร้อมๆกันจะมีการจัดลำดับความสำคัญ
- กรณีที่ส่วนการ จัดแสดง ซึ่งมีพื้นที่ใช้งานใหญ่และกว้างมากการจัดหาลำโพง จะจัดแบ่งเป็นกลุ่ม เพื่อการกระจายเสียง
- พื้นที่ใช้งานแต่ละส่วนจะมีความดังของเสียงรอบข้างไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงต้องติดตั้ง Volume เพื่อปรับระดับความดังของเสียงให้เหมาะสม

3. ระบบโทรทัศน์รวม (MATV)

เป็นระบบโทรทัศน์ที่ใช้เสาอากาศและจานรับสัญญาณดาวเทียม รับสัญญาณจาก สถานีโทรทัศน์ท้องถิ่น คือ ช่อง 3,5,7,9 และ 11 รวมทั้งสามารถรับสัญญาณจากดาวเทียมในภาค พื้นเอเชียแปซิฟิกได้ โคนผ่านเครื่องขยายปรับระดับสัญญาณ แล้วแยกไปยังเด้ารับที่ติดตั้งตามจุด ต่างๆของอาคาร

4. ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

เป็นระบบที่ใช้งาน สำหรับด้านการรักษาความปลอดภัยให้กับทรัพย์สินของอาคาร

รวมถึงการจัด Circulation ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ระบบวีดิทัศน์ ภาพยนตร์ สื่อประสม (Multimedia) และอื่นๆ

เป็นระบบที่ใช้เพื่อเป็นสื่อกลาง ในการถ่ายทอดให้ความรู้ทางวิชาการและความบันเทิงแก่ผู้เข้าชมนิทรรศการรวมทั้งเป็นระบบในการนำเสนอ เป็นเรื่องราวที่ต่อเนื่องเชื่อมโยงให้ผู้เข้าชมสามารถเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของส่วนที่จัดแสดงอยู่ได้โดยง่าย

6.2.6 ระบบความปลอดภัย

สามารถป้องกัน และรักษาความปลอดภัยภายในอาคารได้ด้วยวิธีต่าง ๆ ดังนี้

1. การออกแบบและวางผังอาคาร

งานวางแผนอาคารบนพื้นที่ดินจะต้องคิดถึงความปลอดภัยอันตรายจาก สภาพแวดล้อมธรรมชาติล้วนแต่เป็นอันตรายต่อวัตถุการเลือกสถานที่ตั้งจะต้องอยู่ในที่ซึ่ง ไม่มีอันตรายจากสภาพแวดล้อม

แบบอาคารและการก่อสร้าง ต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยต่างๆ อาจใช้ระบบแจ้งภัยต้องวางแผนไปพร้อมกับการสร้างอาคาร เช่นการใช้ประตูเหล็กซ่อนในผนัง และใช้ระบบอัตโนมัติเมื่อเกิดสัญญาณประตูจะปิดเองทันที การออกแบบอาคารโดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยจะทำให้มีปัญหา และน่าสังเกตว่าห้องชั้นล่าง ประตูหน้าต่าง ชั้นล่าง มักเป็นทางโจรกรรมมากกว่าชั้นบนนอกจากนี้ต้นไม้ใหญ่ หอน้ำ บันไดเครื่องที่ ช่วยในป็นป่าตัวตึกได้ จะต้องระมัดระวังให้มาก

2. เทคนิคการป้องกันภัย

ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมายในปัจจุบันเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณเตือนภัยด้วยระบบต่าง ๆ มากมาย โดยมีเลือกระบบที่มีความเหมาะสมกับโครงการดังนี้

- เทคนิคทางกลศาสตร์ คือการป้องกันความปลอดภัยที่ใช้อยู่ทั่วไปได้แก่

1. การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
2. ใช้ระบบกุญแจใส่ประตูห้องที่ต้องการความปลอดภัย
3. สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันการโจรกรรมและอัคคีภัย
4. ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และทำประตูเปิด-ปิดอัคคีภัย

- เทคนิคทางไฟฟ้า ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ ประกอบด้วย เครื่องดักซึ่งจะรายงานเป็นสัญญาณเสียง ซึ่งเป็นเครื่องช่วยป้องกัน รักษาความปลอดภัย

- เทคนิคกลศาสตร์ และอิเล็กทรอนิกส์ เช่นเครื่องดักการกระทบกระเทือน ถ้ามีการกระทบกระทั่งจะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น เครื่องดักด้วยหลอดหลอดไฟฟ้า เป็นต้น

เทคนิคทั้งหมดดังกล่าว เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจับผู้ร้ายที่ลักลอบ ขโมยสิ่งของในอาคาร โดยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งทำให้เกิดเสียงสัญญาณ ทำให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับตัวผู้ร้ายแต่อย่างไรก็ตามก็ไม่มีเครื่องใดที่ใช้แทนคนได้ อุปกรณ์เหล่านี้ต้องตรวจตราอยู่ตลอดเวลา เครื่องทำงานหรือไม่ สัญญาณเป็นอุปกรณ์ที่ให้ประโยชน์เพียงช่วยเตือนภัยหรือแจ้งเหตุ ให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้อง เช่น ไฟฟ้าเสีย สายไฟถูกตัด หรืออุปกรณ์ ขัดข้อง ไม่ทำงานก็เป็นหน้าที่ของยามหรือเจ้าหน้าที่รักษาการณ์โดยตรง ดังนั้น ความปลอดภัยของอาคารจึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์เป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคารจะต้องคำนึงถึง การคุ้มครองป้องกันทั้งกลางวัน และกลางคืนตลอดเวลา 24 ชั่วโมง

4 การจัดระบบโทรทัศนวงจรปิด จะติดตั้งอยู่ตามส่วนสำคัญของอาคารดังนี้

1. ประตูทางเข้าใหญ่ ที่กันรถเข้าออก
2. โถงพักคอย
3. ส่วนเจ้าหน้าที่ตรวจเช็คคนเข้าออก
4. ตามมุมอับต่าง ๆ

ซึ่งระบบนี้จะช่วยในการตรวจตราการเข้า-ออกของผู้ใช้โครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัย และเป็นการช่วยลดเจ้าหน้าที่บางจุดโดยการเพิ่ม โทรทัศนวงจรปิดเข้าไปแทน

6.2.7 ระบบการขนส่งในอาคาร

การขนส่งในโครงการนี้จะใช้ลิฟต์ ประกอบด้วยประเภท คือ

1. ลิฟต์โดยสาร (Passenger elevator)
2. ลิฟต์ขนส่ง (fight elevator)

1. ลิฟต์โดยสาร (Passenger elevator) สามารถบรรทุกผู้โดยสารได้ 6-30 คน (450 กก. - 2,000 กก.) ประตูสามารถเปิดได้กว้าง 1,100 มม. โดยมีลักษณะพิเศษคือ สามารถพัฒนาความนิ่มนวลในการใช้งานและพัฒนาให้มีความเร็วสูงได้ในการใช้งานกับอาคารสูง

2. ลิฟต์ขนส่ง (fight elevator) โดยทั่วไปมีความเร็วต่ำ สามารถบรรทุกน้ำหนักได้เป็นจำนวนมากตั้งแต่ 10 - 15 ตัน มีขนาดใหญ่กว่าลิฟต์โดยสาร ประตูลิฟต์มักเป็นแบบเปิดได้ 2-3 บาน หรือมากกว่าและเปิดไปในทิศทางเดียวกัน

การแบ่งประเภทของลิฟต์ออกตามความเร็ว มีทั้งหมด 3 ประเภท

1. ลิฟต์ความเร็วต่ำ (Low speed elevator)
2. ลิฟต์ความเร็วปานกลาง (Medium speed elevator)
3. ลิฟต์ความเร็วสูง (High speed elevator)

โดยในโครงการนั้นจะเลือกใช้ประเภทความเร็วต่ำซึ่งเป็นที่นิยมใช้ในการขนของ ขนอาหาร ส่งเอกสาร บรรทุกเตียงคนไข้ รวมไปถึงบรรทุกรถยนต์และบันไดเลื่อน

ตาราง 6.2 แสดงความสัมพันธ์ความเร็วกับประเภทการใช้งาน

ความเร็ว (เมตร/นาที)	ประเภทการใช้งาน
15, 20 จนถึง 30	ลิฟต์ส่งอาหาร, ส่งเอกสาร
30, 40	บันไดเลื่อน, ทางเลื่อน
30, 40, 60	ลิฟต์บรรทุกของ, เติงคนไข้, ลิฟต์บรรทุก รถยนต์
45, 60	ลิฟต์โดยสาร (อาคารสูงไม่เกิน 10 ชั้น)

ชนิดของการขับเคลื่อน

ภายในโครงการเลือกใช้ระบบการขับเคลื่อนแบบไฮดรอลิก (Hydraulic elevator) ลักษณะสำคัญของลิฟต์ประเภทนี้ คือ ใช้ระบบลูกสูบและกระบอกสูบเป็นตัวขับเคลื่อน ลิฟต์ สำหรับอาคารที่มีข้อจำกัดในเรื่องความสูง ลิฟต์ประเภทนี้สามารถแก้ปัญหาได้ดี เนื่องจากห้องเครื่องลิฟต์จะอยู่ด้านล่างของตัวอาคาร ซึ่งต่างจากลิฟต์ประเภทอื่นที่ห้องเครื่องลิฟต์อยู่ชั้นบนสุดของอาคาร

ระบบควบคุมลิฟต์

ระบบควบคุมจะเลือกใช้ 3 ระบบด้วยกัน

1. Collective เป็นระบบที่จัดปุ่มเรียก (button call) ขึ้นและลงอยู่หน้าลิฟต์ในแต่ละชั้น และปุ่มกดจุดปลายทาง (destination button) อยู่ภายในลิฟต์ หลักการทำงานของระบบนี้ปุ่มคำสั่งจะถูกบันทึกโดย Control gear และจะทำงานตามการเรียกโดยอัตโนมัติ ในขณะที่ลิฟต์เคลื่อนที่ลงก็จะหยุดในชั้นที่มีคำสั่งเรียกและจะจอดเมื่อมีคำสั่งขึ้นในขณะที่ลิฟต์วิ่งขึ้นซึ่งในแต่ละชั้นจะมีไฟหรือแผงป้ายสัญญาณแสดงตำแหน่งลิฟต์ที่เคลื่อนที่

2. Group collective เป็นระบบที่เหมาะสมสำหรับอาคารที่มีลิฟต์เกินจำนวน 4 ตัว โดยลิฟต์ทั้งหมดจะถูกควบคุมการทำงานโดย Control gear ในลักษณะเดียวกับระบบ Collective control system ลิฟต์ตัวที่อยู่ใกล้ที่สุดจะเคลื่อนที่และรับคำสั่งเฉพาะทิศทางที่ลิฟต์เคลื่อนที่เท่านั้น

3. Programmed operation เป็นการจัดโปรแกรมควบคุมการทำงานของลิฟต์ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และลดเวลาในการคอยให้น้อยที่สุด หลักการทำงานจะจัดให้ลิฟต์เคลื่อนลงมาที่ชั้นล่างอาคารเสมอ และบางตัวจะอยู่กลางตำแหน่งอาคาร ลิฟต์จะทำงานสัมพันธ์กับการเรียกในบางกรณีเมื่อลิฟต์ถูกโดยสารเต็มก็สามารถจัดโปรแกรมให้ลิฟต์แม้จะมีการเรียกก็ตาม

6.2.8 ระบบกำจัดขยะ

การขนย้ายขยะ

เพื่อให้การเก็บและการขนย้ายขยะในโครงการเป็นไปอย่างสะดวกและถูกสุขลักษณะ จำเป็นต้องมีห้องเก็บรวมขยะ เพื่อให้เป็นที่เก็บรวบรวมขยะก่อนการขนย้ายไปกำจัด โดยในแต่ละวันเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดจะทำความสะอาดบริเวณอาคารและบริเวณโดยรอบอาคาร ทำการรวบรวมขยะในโครงการทั้งหมด โดยการแยกประเภทขยะตามลักษณะ เช่น ขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะที่สามารถนำไปแปรรูปและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ขยะที่เป็นสารเคมีหรือเป็นวัตถุมีพิษ เป็นต้น จากนั้นก็จะทำการบรรจุให้มิดชิด แล้วนำมาเก็บไว้ยังห้องรวบรวมขยะ เพื่อรอรถเก็บขยะของเทศบาลมารับเพื่อนำไปทำการกำจัดในขั้นต่อไป

ลักษณะของห้องรวบรวมขยะ

- สร้างด้วยวัสดุคงทน ไม่ติดไฟ สามารถกั้นน้ำซึม ทำความสะอาดได้โดยสะดวก มีการระบายน้ำที่ดี และในห้องควรเตรียมน้ำไว้ใช้ตลอดเวลา เพื่อความสะดวกในการล้าง ทำความสะอาดที่ดี
- ขนาดของห้องต้องเพียงพอสำหรับขยะ ในปริมาณความจุที่ 2.5 ลิตร / คน / วัน 6-25
- จะต้องตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมในด้านสุขลักษณะ และไม่ก่อให้เกิดสภาพที่ไม่น่าดูไม่เป็นระเบียบแก่โครงการ
- อยู่ในตำแหน่งที่รถเก็บขยะของเทศบาล จะสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก รวมทั้งมีทางเข้า - ออก ที่มีขนาดเพียงพอต่อการให้บริการได้โดยไม่รบกวนส่วนอื่นๆ

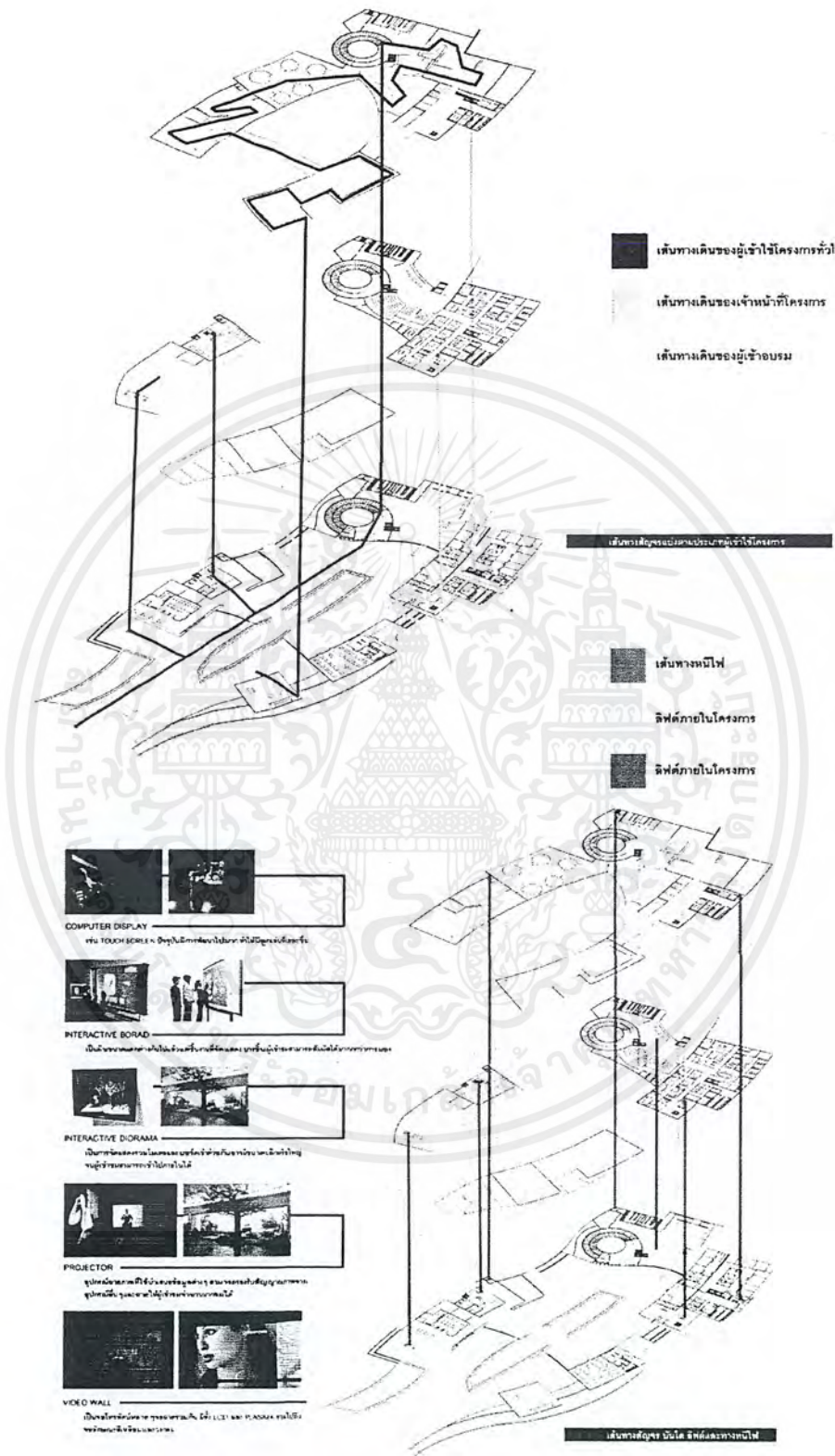
บทที่ 7

ผลงานการออกแบบ

จากการศึกษาถึงองค์ประกอบและปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อโครงการ ทั้งในแง่การใช้งานและการออกแบบแล้ว ทำให้สามารถสรุปออกมาเป็นผลงานการออกแบบโครงการ ที่ตอบสนองต่อการใช้งานและวัตถุประสงค์ของโครงการตามที่ได้ศึกษามาแล้ว โดยในแง่ของการวางผังอาคารนั้น ได้เลือกวางองค์ประกอบและความเชื่อต่อของการใช้งานในแต่ละองค์ประกอบให้มีความสัมพันธ์กับการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ การคำนึงถึงมุมมอง ทิศทางของแดด ทิศทางลม การวิเคราะห์ถึงบริบทโดยรอบ ความเชื่อมต่อระหว่างภายในและภายนอกโครงการจนได้ออกมาเป็นผลงานขั้นสุดท้ายดังกล่าว

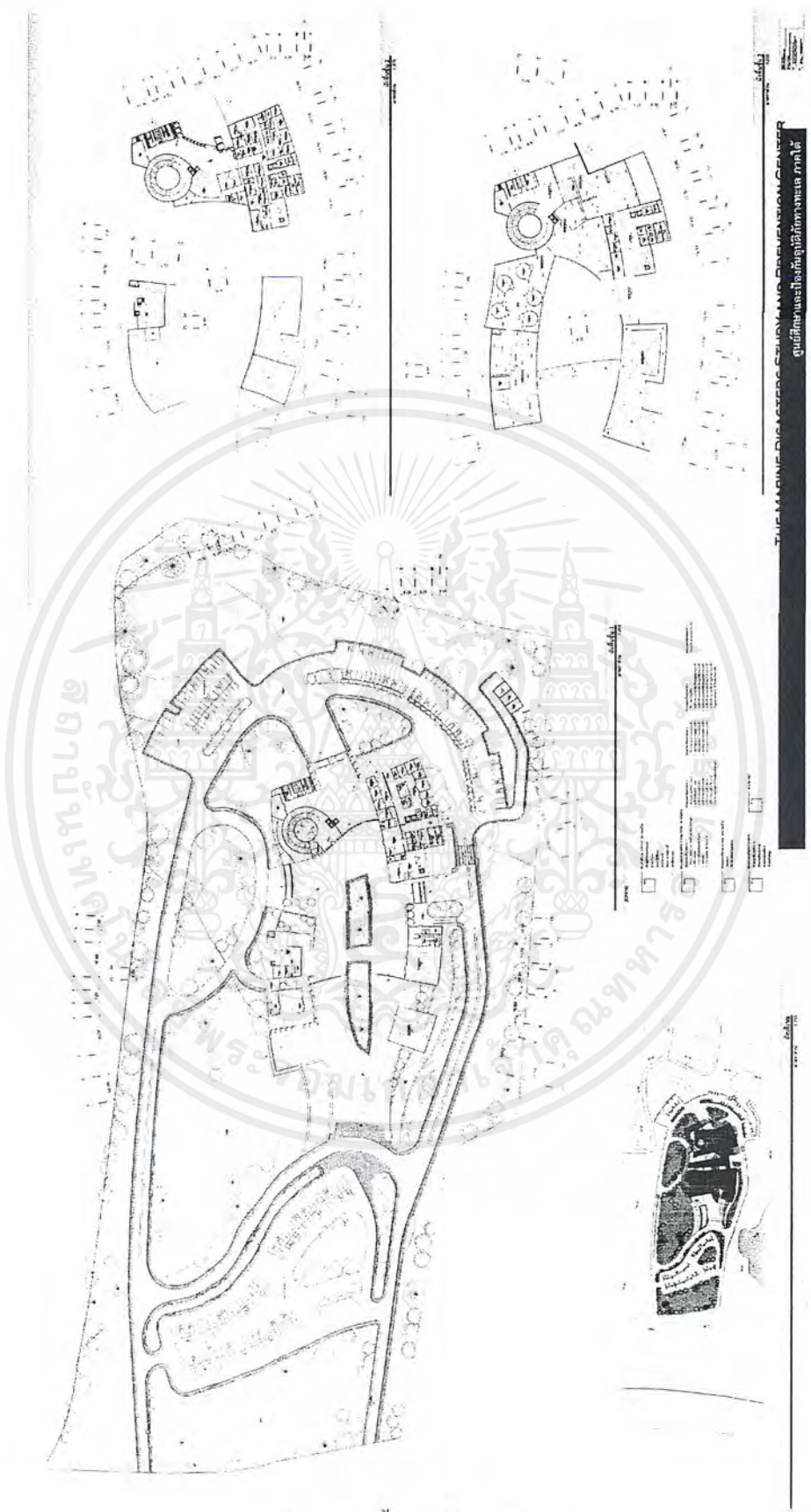


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



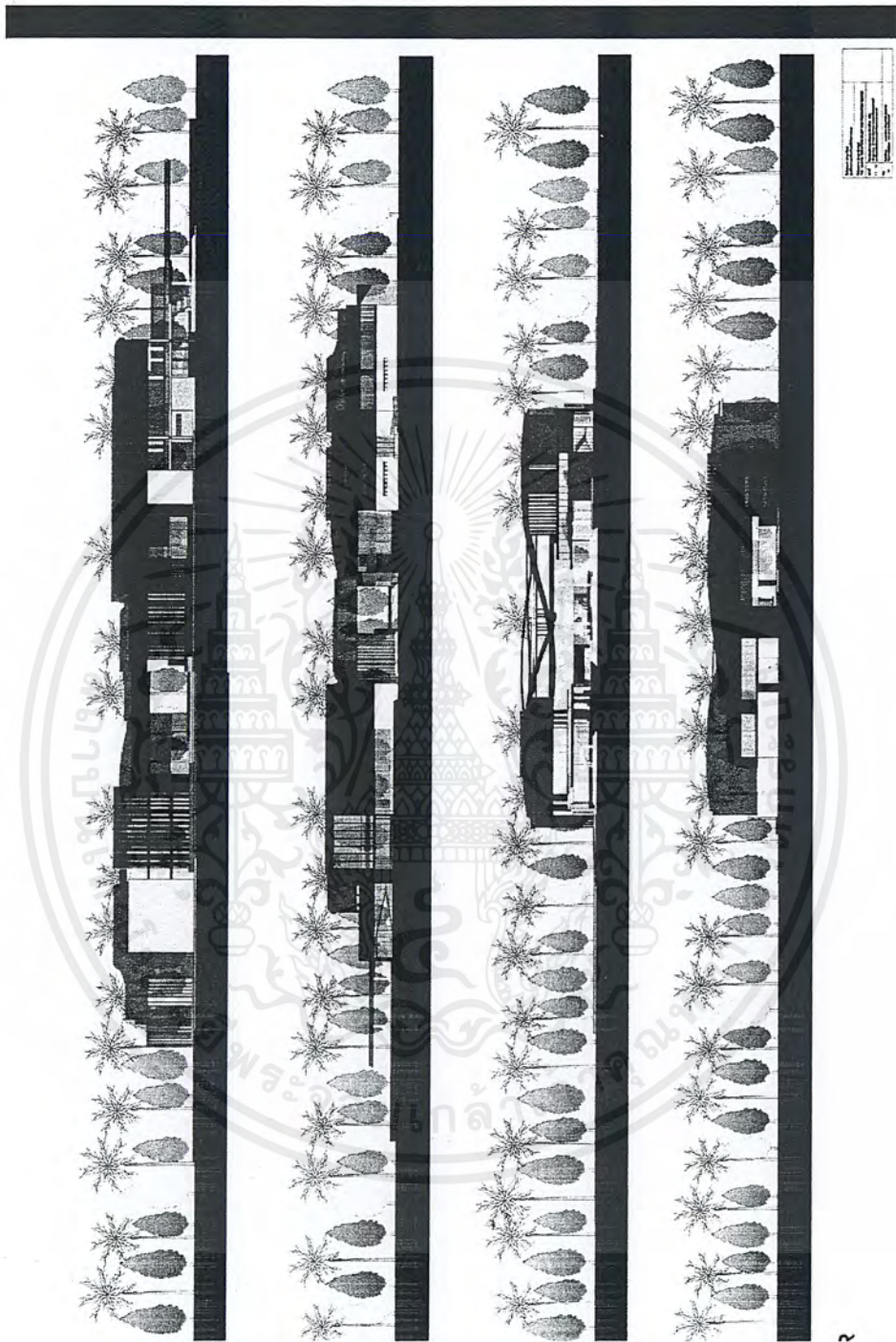
รูป 7.3 แสดงเส้นทางการเดินในส่วนนิทรรศการและเส้นทางการสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



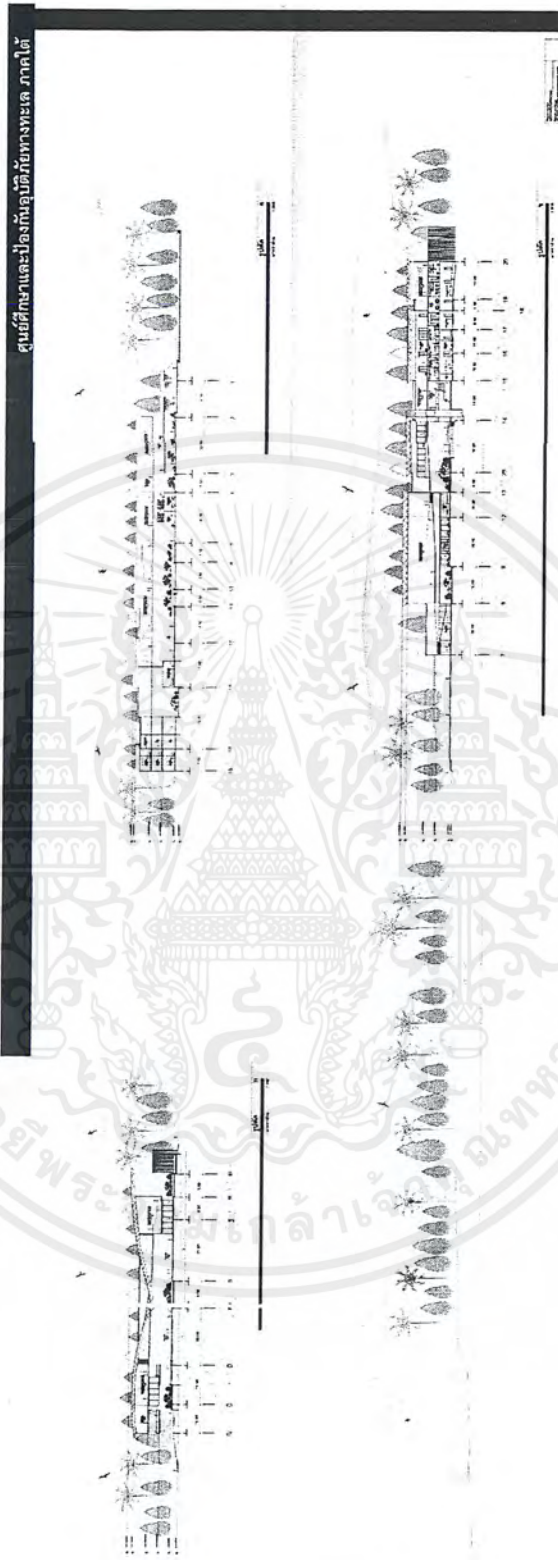
รูป 7.4 ผังพื้นของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 7.5 รูปด้านของอาคารทั้งสี่ด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 7.6 รูปตัดแสดงส่วนสำคัญของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 7.7 รูปทัศนียภาพภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

วินัย สมพรไพหลิน (2548), โครงการสำรวจความแข็งแรงของระบบโครงสร้างอาคารหลังภัยพิบัติคลื่นยักษ์ TSUNAMI, จุลสาร ACS ฉบับกรกฎาคม-ธันวาคม

พรภัทร อธิวิวัฒน์ (2548), การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง : ข้อเสนอแนะหลังการเกิดเหตุการณ์ธรณีพิบัติ ในจังหวัดภาคใต้, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สภาสถาปนิก (2550), การประกวดแบบอนุสรณ์สถานเหตุการณ์ภัยพิบัติจากคลื่นสึนามิ, พิมพ์ครั้งที่ 1, บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน)

กิตติคุณ สุประการ (2459), วิทยานิพนธ์ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ ภาคเหนือ, ปริญญาตรี, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Guidelines for Design and Construction of Cyclone/Tsunami Shelters,
National Disaster Management Division, India – gov, Arya, Anand S.;
Agarwal, Ankush

Timothy Ambrose, “**Museum Basics 2 edition**”, Routhlede: London, 2006

Joseph Chaira & John hancock, “**Time saver standard for building types**”.
Mcgraw-hill: New York, 1973

Neufert Ernst “**Architect’s data**”, Crosby Lockwood staples: London,

พิพิธภัณฑ์สึนามิเรียนรู้อย่างมีชีวิต, <http://www.phangngacity.com/Tsunami3.htm> ,
สืบค้นวันที่ สืบค้นวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ.2553

National September 11 Memorial & Museum at the World Trade Center ,
<http://www.national911memorial.org> , สืบค้นวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ.2553

Aceh Tsunami Museum offers tribute to victims and survivors ,
<http://www.architonic.com> , สืบค้นวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ.2553

ภาคผนวก ก.

กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการมีดังนี้ คือ

1. กฎหมายผังเมือง เช่น ข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินของผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ตซึ่งใช้ควบคุมที่ดินและประเภทของอาคารที่สร้างในบริเวณต่างๆ เช่น
 - กฎกระทรวง ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2529 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
 - กฎกระทรวง ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2532 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
 - พระราชบัญญัติการผังเมือง (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๓๕
2. กฎหมายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ขึ้นอยู่กับชนิด ประเภท และการใช้งานของอาคารหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในอาคาร ตลอดจนทำเลที่ตั้ง เช่น
 - พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
 - กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. ๒๕๔๘

พระราชบัญญัติและกฎหมายต่างๆที่เกี่ยวข้อง

1. กฎกระทรวงฉบับที่ 55 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (1) (7) และ(8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ.2522 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคลซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับ มาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 48 มาตรา 49 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดย อาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุม อาคารออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

“อาคารพาณิชย์” หมายความว่าอาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการพาณิชย์กรรมหรือบริการธุรกิจหรืออุตสาหกรรม ที่ใช้เครื่องจักรที่มีกำลังการผลิตเทียบได้น้อยกว่า 5 แรงม้า และให้หมายความรวมถึง อาคารอื่นใดที่ก่อสร้างห่างจากถนน หรือทางสาธารณะไม่เกิน 20 เมตร ซึ่งอาจใช้เป็นอาคารเพื่อ ประโยชน์ในการพาณิชย์กรรมได้

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่าอาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรม ทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรง มหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่า อากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ ปิ่ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนกิจสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรง และความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

- (ก) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือศาสนสถาน
- (ข) อุโมงค์ คานเรือ หรือท่าจอดเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่เกิน 100 ตัน
- (ค) อาคารหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคารหรือโครงหลังคาช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณชนได้
- (ง) อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสีตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

“อาคารอยู่อาศัยรวม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยสำหรับหลายครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นหน่วยแยกจากกันสำหรับแต่ละครอบครัว

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูง ตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่ง ชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้ วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคาบฟ้า สำหรับ อาคารทรงจั่ว หรือปั้นหย่าให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึง ยอดผนังของชั้นสูงสุด

“สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่ง ส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการ

“คลังสินค้า” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่สำหรับเก็บสินค้าหรือสิ่ง ของเพื่อประโยชน์ทางการค้าหรืออุตสาหกรรม

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดัง ต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
1. อาคารอยู่อาศัย	1.00 เมตร
2. อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงานอาคารสังเคราะห์ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ	1.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะดัง ไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทการใช้ห้อง	ระยะกึ่ง
1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพักโรงแรม ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล ครุภัณฑ์อาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนใช้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร	2.60 เมตร
2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถง ภัตตาคารโรงงาน	3.0 เมตร
3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนใช้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่นๆ ที่คล้ายกัน	3.50 เมตร
4. ห้องแถว ตึกแถว	
4.1 ชั้นล่าง	3.50 เมตร
4.2 ตั้งแต่ชั้นสองขึ้นไป	3.0 เมตร
5. ระเบียง	2.20 เมตร

ข้อ 23 บันไดของอาคารอยู่อาศัยต้องมีอย่างน้อยหนึ่งบันไดที่มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 3 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันได เหลื่อมกันออกแล้วเหลือความ กว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตรและต้องมีพื้นหน้าบันไดมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดบันไดที่สูง เกิน 3 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 3 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และชานพักบันไดต้องมี ความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได ระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำ สุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูง ไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีควดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่ไม่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างใดอย่างหนึ่งและต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังทับก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบเว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟและต้องมีอากาศถ่ายเทภายนอก อาคารได้โดยแต่ละชั้น ต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 31 ประตูหน้าต่างต้องทำด้วยวัสดุทนไฟมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้ บานประตูปิดได้เอง และต้อง สามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลาประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

2. กฎกระทรวงฉบับที่ 20 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2532

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (10) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

'บริเวณที่ 1' หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวชายฝั่งทะเล

ด้านตะวันตกของเกาะภูเก็ตลงไปในทะเลเป็นระยะ 100 เมตร และจากแนวชายฝั่งทะเลเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 50 เมตร เริ่มตั้งแต่เหนือสุดของเกาะภูเก็ตลงไปทางทิศใต้จนบรรจบกับแนวเขตควบคุมอาคารด้านทิศใต้ซึ่งอยู่กิโลเมตรที่ 3 x 455 ของทางหลวงจังหวัดหมายเลข 4024 ยกเว้นพื้นที่ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2529) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

'บริเวณที่ 2' หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 1 ด้านที่อยู่บนแผ่นดินออกไปอีกเป็นระยะ 150 เมตร ตลอดแนว

'บริเวณที่ 3' หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 2 ออกไปอีกเป็นระยะ 300 เมตร ตลอดแนวทั้งนี้ ตามแผนที่ท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ 2 ให้กำหนดพื้นที่ในท้องที่ตำบลไม้ขาว ตำบลสาธุ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง ตำบลกมลา ตำบลป่าตอง อำเภอกะฐัง และตำบลกะรน ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ภายในบริเวณแนวเขตตามแผนที่ท้ายกฎกระทรวงนี้เป็นบริเวณห้ามก่อสร้างอาคารชนิดแลประเภทดังต่อไปนี้

(ก) ภายในบริเวณที่ 1 ห้ามมิให้บุคคลใดก่อสร้างอาคารอื่นใด เว้นแต่

(1) อาคารประเภทบ้านเดี่ยวชั้นเดียวมีความสูงไม่เกิน 6 เมตร พื้นที่อาคารรวมกันไม่เกิน 75 ตารางเมตร และมีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น

(2) เชื้อน ทางหรือท่อระบายน้ำ รั้ว กำแพง ประตู และ สะพานที่ไม่ได้สร้างลงสู่ทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (3) ทำเทียบเรือ อาคารหรือสถานที่ของทางราชการ
- (ข) ภายในบริเวณที่ 2 ห้ามมิให้บุคคลใดก่อสร้างอาคาร ดังต่อไปนี้
- (1) อาคารที่มีความสูงเกิน 12 เมตร
 - (2) โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 100 ตารางเมตร
 - (3) โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันภัยอันตรายอันเกิดแต่การเล่นมหรสพ
 - (4) สถานีขนส่งตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก
 - (5) อาคารเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังเกิน 10 ตารางเมตร
 - (6) อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร
 - (7) ตลาดที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังเกิน 300 ตารางเมตร หรือตลาดที่มีระยะห่างจากตลาดอื่นน้อยกว่า 50 เมตร
 - (8) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และสถานีสบริการตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว
 - (9) สถานีสบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง
 - (10) สถานพยาบาลที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยค้างคืนเกิน 5 เตียง
 - (11) ศาสนสถานและสถานศึกษา
 - (12) ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายทุกชนิดวันแต่ป้ายบอกชื่อสถานที่ที่มีความสูงไม่เกิน 12 เมตร
 - (13) อาคารที่สร้างด้วยวัสดุไม้อาคารหรือไม้ท่อนไฟเป็นส่วนใหญ่ เว้นแต่เป็นอาคารประเภทบ้านเดี่ยวชั้นเดียวที่มีความสูงไม่เกิน 6 เมตรและต้องมีระยะห่างจากอาคารอื่นโดยรอบไม่น้อยกว่า 5 เมตร
 - (14) เฝิงหรือแผงลอย
 - (15) อาคารที่มีที่ว่างในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างอาคารน้อยกว่าร้อยละ 50 ของเนื้อที่ที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น
 - (16) ห้องแถวหรือตึกแถว
 - (17) ฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมสุสานและฌาปนสถาน
 - (18) อาคารเก็บสินค้า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่มีลักษณะในทำนองเดียวกันที่ใช้เป็นที่เก็บ พัก หรือขนถ่ายสินค้าหรือสิ่งของเพื่อประโยชน์ทางการค้าหรืออุตสาหกรรม
 - (19) โรงกำจัดมูลฝอย
- (ค) ในบริเวณที่ 3 ห้ามมิให้บุคคลใดก่อสร้างอาคาร ดังต่อไปนี้
- (1) อาคารตาม (ข) (2) และ (5)
 - (2) อาคารตาม (ข) (18) ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังเกิน 200 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) อาคารที่มีที่วางในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างอาคารน้อยกว่าร้อยละ 30 ของเนื้อที่ดิน
ที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้นการวัดความสูงให้วัดจากระดับพื้นดินถึงส่วนที่
สูงที่สุดของอาคาร

ข้อ 3 ภายในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดตามข้อ 2 ห้ามมิให้บุคคลใดตัดแปลงหรือเปลี่ยนการใช้
อาคารใด ๆ ให้เป็นอาคารชนิดหรือประเภทที่มีลักษณะต้องห้ามที่กำหนดตามข้อ 2

ข้อ 4 อาคารที่มีอยู่แล้วในพื้นที่ที่กำหนดตามข้อ 2 ก่อนหรือในวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ
ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้ แต่ห้ามตัดแปลงหรือเปลี่ยนการใช้อาคารดังกล่าว
ให้เป็นอาคารชนิดหรือประเภทที่มีลักษณะต้องห้ามที่กำหนดตามข้อ 2

ข้อ 5 อาคารที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้าง ตัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้ตามกฎหมายว่าด้วยการ
ควบคุมอาคาร หรือที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายเฉพาะว่าด้วยกิจการนั้น ก่อนวันที่ประกาศ
กระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ตัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิด
หรือบางประเภทในท้องที่บางส่วนของตำบลไม่ขาว ตำบลสาธุ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง ตำบล
กมลา ตำบลป่าตอง อำเภอกะทู้ และตำบลกระรน ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ลงวันที่
20 มกราคม พ.ศ. 2531 ใช้บังคับ และยังก่อสร้าง ตัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้ไม่แล้วเสร็จ ให้ได้รับ
ยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้ แต่จะขอเปลี่ยนแปลงการขออนุญาตให้เป็นการขัดต่อ
กฎกระทรวงนี้ไม่ได้

กฎหมายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ขึ้นอยู่กับชนิด ประเภท และการใช้งานของอาคารหรือ
กิจกรรมที่เกิดขึ้นในอาคาร

1. กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ
และคนชรา พ.ศ. 2548

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.
2522 และมาตรา 8 (1) (4) (5) (6) (7) (8) และ (9) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่ง
แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 อันเป็น พระราชบัญญัติที่มี
บทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับ
มาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 48 มาตรา 49 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญ แห่งราชอาณาจักรไทย
บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวง
มหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหกสิบวันนับแต่วันประกาศในราช
กิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ข้อ 2 ในกฎกระทรวงนี้

“สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา” หมายความว่า

ว่าส่วนของอาคารที่สร้างขึ้นและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ติดหรือตั้งอยู่ภายในและ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายนอกอาคาร เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้อาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ข้อ 3 อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับ ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ในบริเวณที่เปิดให้บริการแก่ บุคคลทั่วไป

- (1) โรงพยาบาล สถานพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข สถานเอนามัย อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย สถานศึกษา หอสมุดและ พิพิธภัณฑ์สถานของรัฐ สถานิชนสงฆ์ มวลชน เช่น ท่าอากาศยาน สถานีรถไฟ สถานีรถ ท่าเทียบเรือ ที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน ๓๐๐ ตารางเมตร
- (2) สำนักงาน โรงแรม โรงมหรสพ หอประชุม สนามกีฬา ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้า ประเภทต่าง ๆ ที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร

ข้อ 7 อาคารตามข้อ 3 หากระดับพื้นภายในอาคาร หรือระดับพื้นภายในอาคาร กับภายนอกอาคาร หรือระดับพื้นทางเดินภายนอกอาคารมีความต่างระดับกันเกิน 20 มิลลิเมตร ให้มีทางลาดหรือลิฟต์ระหว่างพื้นที่ต่างระดับกัน แต่ถ้ามีความต่างระดับกันไม่เกิน 20 มิลลิเมตร ต้องปาดมุมพื้นส่วนที่ต่างระดับกันไม่เกิน 45 องศา

ข้อ 8 ทางลาดให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- (1) พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น
- (2) พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด
- (3) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่วงรวมกันตั้งแต่ 6,000 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร
- (4) มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ว่างยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร
- (5) ทางลาดต้องมีความลาดชันไม่เกิน 1:12 และมีความยาวช่วงละไม่เกิน 6,000 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน 6,000 มิลลิเมตร ต้องจัดให้มีชานพักยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร คั่นระหว่างแต่ละช่วงของทางลาด
- (6) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกั้นให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร และมีราวกันตก

ข้อ 26 อาคารตามข้อ 3 ที่เป็นโรงมหรสพหรือหอประชุมต้องจัดให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับเก้าอี้ล้ออย่างน้อยหนึ่งที่นั่งทุก ๆ จำนวน 100 ที่นั่ง โดยพื้นที่เฉพาะนี้เป็นพื้นที่ราบขนาดความกว้าง ไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 1,400 มิลลิเมตร ต่อหนึ่งที่นั่ง อยู่ในตำแหน่งที่ เข้าออกได้