

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

สโมสรกีฬาทางทะเล

MARINE SPORTS CLUB



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดมหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2538 -2539

เลขหมั..... 3๑ ๕39.
เลขทะเบียน..... ๒๖๖๘๕
วัน, เดือน, ปี..... 9 S.C. 2539 /

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
รศ. วิเชียร สุวรรณรัตน์
คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

รศ. วิเชียร	สุวรรณรัตน์	ประธานกรรมการ
ดร. สมชาย	ศรีสมพงษ์	รองประธานกรรมการ
อ. กุลธร	เถื่อนฉวี	กรรมการ
ผศ. อนุสรณ์	จ้วงพานิช	กรรมการ
ผศ. กุสุมา	ธรรมชารัง	กรรมการ
อ. ชนินทร์	ทิพย์โยภาส	เลขานุการ



.....
ศ. เอกพงษ์ จุลเสนีย์
(อาจารย์ที่ปรึกษา)

.....
อ. วิวัฒน์ อุดมปิณฑทรัพย์
(อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)

สารบัญ

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

บทที่

หน้า

1	บทนำ	
	1.1 ความเป็นมาของโครงการ	
	1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	
	1.3 ขอบเขตของโครงการ	
	1.4 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล	
2.	การศึกษารายละเอียดโครงการ	
	2.1 ลักษณะทั่วไป และกิจกรรมที่มีในโครงการ	5 - 7
	2.2 พฤติกรรมผู้มาใช้โครงการ และกิจกรรมกีฬาทางทะเล	7 - 21
	2.3 การศึกษา กำหนดและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	21 - 35
	2.4 การวิเคราะห์จำนวนสมาชิก ผู้มาใช้โครงการและพื้นที่ใช้สอยโครงการ	36 - 66
	2.5 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ	67 - 70
3.	การศึกษาที่ตั้งโครงการ	
	3.1 หลักการพิจารณาที่ตั้งโครงการ	71 - 75
	3.2 การเปรียบเทียบและการเลือกที่ตั้งโครงการ	75 - 78
	3.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	75 - 88
4.	การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
	4.1 รูปทรงอาคาร	89 - 93
	4.2 ความต่อเนื่องของ SPACE	94 - 100
	4.3 การให้แสงตามธรรมชาติ	101 - 107
	4.4 CIRCULATION ภายในอาคาร	108 - 112
	4.5 ทำจอดเรือโอเชียนมารีน่า	113 - 123

5.	การออกแบบสถาปัตยกรรม	
5.1	แนวความคิดในการออกแบบ	124 - 126
5.2	สรุปผลงานการออกแบบ	127 - 133

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

ก.	กฎหมายและข้อกำหนดเบื้องต้น	134 - 146
ข.	งานระบบต่าง ๆ ในโครงการ	147 - 154
ค.	ข้อมูลสนับสนุนโครงการ	
	- แผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ	155 - 159
	- ข้อมูลทางสถิติการท่องเที่ยว จ. ระยอง	160 - 164
	- แนวทางพัฒนาพื้นที่ชายทะเล	165 - 168
ง.	อิทธิพลที่มีต่อการออกแบบ	169 - 204
จ.	บทความ “เศษโฉมมารีน่าในเมืองไทย”	205 - 227
ฉ.	ประเภทของเรือเร็วและเรือยอช์ท	228 - 234

วิทยานิพนธ์	สโมสรมกีฬาทางทะเล
ชื่อนักศึกษา	นายสัญชัย ชยานุวัฒน์วงศ์
ภาควิชา	สถาปัตยกรรม
ปีการศึกษา	2538 - 2539

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

การศึกษาค้นคว้าและวิจัยแนวทางในการออกแบบโครงการ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อความต้องการและพฤติกรรมของผู้มาใช้โครงการให้มีความสะดวก และสมบูรณ์แบบ จึงมีส่วนสโมสรและส่วนสนับสนุนอื่น ๆ โดยมีจุดประสงค์เพื่อบริการแก่สมาชิกในการเล่นกีฬาทางทะเลได้อย่างสะดวก และสามารถเป็นสถานที่เพื่อการพักผ่อนที่สมบูรณ์แบบ

เพื่อความสมบูรณ์ของโครงการ นอกจากส่วนสโมสรซึ่งมีไว้เพื่อบริการสมาชิกในส่วนกิจกรรมบมฝั่ง แล้วยังจัดให้มีส่วนบริการทางทะเลเพื่อบริการรับ-ฝากเรือของสมาชิกอีกด้วย ทางโครงการจึงจำเป็นต้องมีท่าเรือ ซึ่งยื่นออกไปในทะเล โดยทั่วไปการมีสิ่งปลูกสร้างรบกวนสวนสาธารณะต้องมีการตรวจสอบจากทางราชการก่อน ดังนั้นจึงสมมติว่าสามารถสร้างท่าเรือ ซึ่งยื่นไปในทะเลได้โน้มนำขึ้นต้น

วิธีการวิจัย

เพื่อให้สามารถทำการออกแบบ โครงการ ได้ผลตามความต้องการ จึงต้องทำการศึกษาวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาสภาพตลาดและแนวโน้มในอนาคตของกีฬาทางทะเลประเภทต่าง ๆ
2. ศึกษาพฤติกรรม และความต้องการของสมาชิกผู้เข้ามาใช้โครงการ รวมถึงเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ของโครงการ
3. ศึกษาถึงลักษณะรูปแบบ การแก้ปัญหาของอาคารตัวอย่างในแต่ละหัวข้อของสิ่งที่มีผลในการออกแบบ
4. ศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ จากข้อมูลทั้งหมด

5. ศึกษาสภาพภูมิประเทศและสภาพแวดล้อม รวมทั้งระบบและเทคโนโลยีที่มี
ผลต่อโครงการ

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้า และผ่านขั้นตอนการออกแบบ สามารถสรุปผลได้ดังต่อไปนี้

1. พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ มีผลในการออกแบบโครงการเป็นอย่างมาก รวมถึง
ลักษณะและประเภทของกิจกรรมการเล่นกีฬา แต่ละประเภทด้วย
2. การออกแบบต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อม และลักษณะภูมิประเทศที่เกี่ยวข้องกับ
ลักษณะกิจกรรมของโครงการเป็นท่าจอดเรือ
3. จากการศึกษา ค้นคว้า ทำให้เห็นได้ว่าการแยกเส้นทางสัญจรของส่วนต่าง ๆ ไม่
ว่าจะเป็นสมาชิก เจ้าหน้าที่ การขนเรือ ได้อย่างเด็ดขาด จะทำให้โครงการมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
4. การศึกษาเทคโนโลยี และระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถช่วยในการออก
แบบได้อย่างดี
5. สถานที่ตั้งโครงการ มีผลต่อความสำเร็จของโครงการ ไม่ว่าจะป็นลักษณะท่า
จอดเรือ และระยะทางการคมนาคม

ข้อเสนอแนะ

1. การออกแบบโครงการ ต้องคำนึงถึงเส้นทางสัญจรของสมาชิก เจ้าหน้าที่ การขน
เรือ และส่วนสาธารณะ คึงนั้นควรแยกเส้นทางสัญจรในแต่ละส่วนให้ชัดเจน
2. ทัศนียภาพและมุมมองของผู้มาใช้โครงการ มีส่วนสำคัญสำหรับโครงการ ซึ่ง
เน้นเพื่อการพักผ่อน เป็นสำคัญ
3. การศึกษาสภาพภูมิประเทศ ซึ่งมีส่วนสำคัญในการทำท่าเรือขึ้นไปในทะเล ก็คือ
การศึกษา เส้นระดับพื้นทะเล และควรวิเคราะห์รูปตัดของ ระดับน้ำและฟ้าทะเลให้ชัดเจน

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจากความช่วยเหลือจากบุคคลต่างๆ ดังต่อไปนี้

-ผศ. เอกพงษ์	จุลเสนีย์	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
-อ. วิวัฒน์	อุดมปิติทรัพย์	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
-คุณ พรชัย	ทัศนพันธ์	ผังเมืองจังหวัดระยอง
-คุณ สุภธร	เจริญพร้อม	บรรณาธิการ หนังสือ GAMEFISH AND

BOAT

-คุณ จงรัก	ชิงชม	เจ้าหน้าที่แผนกท่าเรือ โอเชียนมารีน่า
-เจ้าหน้าที่	กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ	

ขอขอบพระคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ และทุกๆ คนที่มีส่วนร่วมในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ และขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ๆ และทุกๆ คนในครอบครัว สำหรับกำลังใจและทุกสิ่งทุกอย่างที่มีให้

นาย ทัศนชัย ธยานุวัฒนวงศ์

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

จากสภาพสังคมเมืองในปัจจุบัน เกิดการแข่งขันทางด้านธุรกิจ การงาน การทำมาหาเลี้ยงครอบครัว ทำให้คนในเมืองทำงานกันอย่างหนัก เพื่อสร้างฐานะให้กับตนเองและครอบครัว จนบางคนแทบจะไม่เวลาพักผ่อนเป็นของตัวเอง จึงทำให้ไม่มีเวลาสำหรับครอบครัวอีกด้วย ซึ่งจะเป็นผลกระทบต่อความรักความผูกพันกันภายในครอบครัว จนอาจเป็นสาเหตุหนึ่งซึ่งทำให้เกิดเป็นปัญหาสังคมอย่างในปัจจุบันนี้

ด้วยเหตุนี้การพักผ่อนก็เป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งในการทำงานและการดำเนินชีวิต หากนับสถานที่พักผ่อนที่สำคัญทางธรรมชาติแล้ว ชายทะเลก็เป็นสถานที่สวยงาม สงบ เหมาะแก่การพักผ่อนอย่างยิ่ง จึงทำให้มีคนนิยมไปพักผ่อนบริเวณชายทะเลมากมาย และจากการไปพักผ่อนก็เกิดการเล่นกีฬาบริเวณริมทะเลและในทะเลควบคู่กันไปด้วย จนในปัจจุบันนี้การเล่นกีฬาทางทะเลเป็นที่นิยมกันมากขึ้น อาทิเช่น การเล่นเรือ ไม่ว่าจะเป็นเรือยอชท์ เรือใบ เรือเร็ว ตกปลา เจ็ทสกี ดำน้ำ ฯลฯ ซึ่งนอกจากการเล่นกีฬาทางทะเลช่วยส่งเสริมให้สุขภาพทางกายและทางใจดีขึ้นแล้ว ยังได้รับความเพลิดเพลินจากการได้สัมผัสกับธรรมชาติที่สวยงามอีกด้วย แต่สถานที่ที่มุ่งหมายเพื่อให้บริการด้านการเล่นกีฬาทางทะเลอย่างครบครันยังมีน้อยอยู่ อีกทั้งยังขาดการให้คำแนะนำด้านความรู้และทักษะในการเล่นกีฬาทางทะเลแก่ผู้เล่นอย่างเพียงพอ ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้เล่นได้เช่นกัน

โครงการ “สโมสรกีฬาทางทะเล” (โครงการสมมติ) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นสถานที่ให้บริการเล่นกีฬาทางทะเลและเป็นสถานที่พักผ่อนทางธรรมชาติ พร้อมทั้งให้คำแนะนำ ฝึกสอน อีกทั้งให้ความรู้เกี่ยวกับความสำคัญและการอนุรักษ์ธรรมชาติ (ซึ่งในปัจจุบันถูกทำลายไปอย่างมาก) สำหรับสมาชิกหรือผู้สนใจ ซึ่งเหมาะสำหรับการพักผ่อนจากการทำงาน โดยอาจมาพร้อมกับครอบครัวหรือเป็นหมู่คณะในวันหยุด ช่วยให้สามารถฟื้นฟูสุขภาพร่างกายและจิตใจ ให้พร้อมที่จะต่อสู้กับการงานต่อไป ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีภายในครอบครัว เพื่อนฝูง และมีส่วนช่วยให้คนในสังคมรู้จัก รักและถนอมธรรมชาติทางทะเลให้คงอยู่เป็นสมบัติของโลกสืบไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

โครงการ “สโมสรรักกีฬาทางทะเล” นี้มีการจัดตั้งขึ้นเพื่อจะได้ศึกษาถึงหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ศึกษาถึงระบบ อุปกรณ์ และลักษณะการเล่นกีฬาแต่ละประเภท เช่น เรือยอชท์ เรือเร็ว เจ็ตสกี ดำน้ำ และตกปลา ฯลฯ
2. ศึกษาถึงลักษณะการดำเนินงานและรายละเอียดของโครงการ
3. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของการจัดทำโครงการ เช่น ประเภทของกิจกรรม พฤติกรรม และจำนวนของผู้มาใช้โครงการ รวมถึงระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาวิเคราะห์หาองค์ประกอบที่เหมาะสมและหาขนาดพื้นที่ที่ใช้สอย
4. ศึกษาถึงรูปแบบ ลักษณะการจัดองค์ประกอบและการแก้ปัญหาของอาคาร โดยทำการศึกษาจากตัวอย่างอาคาร ทั้งในและต่างประเทศ
5. ศึกษา ค้นคว้า และวิเคราะห์ เลือกที่ตั้งที่เหมาะสมสำหรับโครงการ
6. ศึกษาถึงสภาพแวดล้อมและระบบต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบอาคาร
7. นำข้อมูลจากการศึกษาทั้งหมดมา วิเคราะห์หาผลสรุป เพื่อจัดวางเป็นแนวความคิด และทำการออกแบบต่อไป

1.3 ขอบเขตของโครงการ

การจัดทำโครงการ “สโมสรกีฬาทางทะเล” มีขอบเขตของการศึกษาโครงการครอบคลุมถึง

1) ด้านกิจกรรมทางทะเล

- เป็นสถานที่จัดเตรียมเพื่อเล่นกีฬาทางทะเล พร้อมทั้งอุปกรณ์ เช่น เล่นเรือเร็ว เล่นเรือใบ เจ็ทสกี ตกปลา เป็นต้น
- เป็นสถานที่จัดการอบรม ฝึกสอน และแนะนำ

หลักเบื้องต้นในการเล่นกีฬาทางทะเล

2) ด้านการพักผ่อนและการท่องเที่ยว

- เป็นสถานที่เพื่อการพักผ่อน สำหรับครอบครัว เพื่อนฝูงในวันหยุดสุดสัปดาห์
- เป็นสถานที่เพื่อจัดการนำชมแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลอีกทั้งช่วยในการส่งเสริมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเล

จากขอบเขตของโครงการจึงสามารถกำหนดองค์ประกอบหลักของโครงการได้เป็น 6 ส่วนดังนี้

1. ส่วนกิจกรรมทางทะเล เป็นส่วนที่จัดการเกี่ยวกับกีฬาทางทะเลทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการจัดสถานที่ การเช่าอิมอุปกรณ์ การเก็บรักษาซ่อมแซม
2. ส่วนการเรียนการสอน เป็นส่วนที่จัดขึ้นเพื่อช่วยในการแนะนำ การใช้วิธีการเล่นกีฬาทางทะเลอย่างถูกวิธีและปลอดภัย
3. ส่วนกิจกรรมการพักผ่อน เป็นส่วนเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจและฟื้นฟูสุขภาพของผู้มาใช้โครงการ
4. ส่วนกิจกรรมเพื่อการท่องเที่ยว เป็นส่วนที่จัดขึ้นเพื่อแนะนำแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลและนำไปเที่ยวชม อีกทั้งยังมีบริการแนะนำให้ผู้มาใช้โครงการเห็นคุณค่าในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
5. ส่วนบริการโครงการ เป็นส่วนควบคุมดูแลและการให้บริการของโครงการทั้งหมด
6. ส่วนบริการ เป็นส่วนอำนวยความสะดวกและบริการในทุกด้าน

1.4 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล สามารถแบ่งได้เป็น

- ข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์จากผู้มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับกีฬาทางทะเล
- ข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งเป็นข้อมูลทางเอกสาร หนังสือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับการเล่น อุปกรณ์กีฬาต่าง ๆ ฯลฯ

2. การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวม มาวิเคราะห์หาองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการ

3. สรุปข้อมูล

หาที่ตั้งที่เหมาะสมกับโครงการและนำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์แล้วมาสรุปเป็น โปรแกรมทางสถาปัตยกรรม เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบต่อไป

แหล่งข้อมูล

- สัมภาษณ์ จากผู้มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับกีฬาทางทะเล
- หอสมุดแห่งชาติ
- นิตยสาร หนังสือ เกี่ยวกับกีฬาทางทะเล
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ
- สำนักผังเมือง จ.ระยอง
- สโมสรหรือชมรมของกีฬาทางทะเล

บทที่ 2

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

2.1 ลักษณะทั่วไปของโครงการและกิจกรรมที่มีในโครงการ

โครงการนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริม การเล่นกีฬาทางทะเลและการเที่ยวพักผ่อน ในวันหยุดของผู้มีความสนใจด้านนี้ โดยที่จะส่งเสริมพัฒนา ความรู้ความสามารถ รวมทั้งความสนุกสนาน ในด้านกีฬาทางทะเล ของผู้มีความชอบทางกีฬาทางทะเลนี้ อีกทั้งยังมุ่งเน้นให้ผู้มาใช้โครงการ มีความเข้าใจและรู้จักรักษาสมาคมชาติทางทะเลให้คงอยู่สืบไป

ลักษณะของโครงการจะดำเนินงานในรูปแบบสโมสร โดยจะมีการสมัครเป็นสมาชิกของโครงการ ซึ่งนอกจากสมาชิกจะสามารถเล่นกีฬาที่ตนโปรดปรานได้อย่างเต็มที่แล้ว ยังเกิดการพบปะสังสรรค์กันเกิดเป็นสังคมย่อย ๆ อีกด้วย โดยทางโครงการนี้จะนำรายได้นั้นกลับมาพัฒนาสภาพแวดล้อมทางทะเล และการให้บริการในโครงการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความต้องการของสมาชิก โดยการให้บริการของโครงการ แบ่งเป็น 3 ลักษณะดังนี้

1. ให้บริการทางด้านสถานที่ คือ ในกรณีที่สมาชิกที่อุปกรณ์ส่วนตัว เช่น มีเรือใบ เรือเร็วส่วนตัว และต้องการหาที่จอดพัก หรือจอดเก็บรักษาไว้ ทางโครงการจะดำเนินการให้เช่าที่จอด หรือบริการดูแลรักษา และจัดเก็บให้เป็นอย่างดี
2. ให้บริการทางด้านอุปกรณ์และสถานที่ คือ ในกรณีที่สมาชิกมีความต้องการเล่นกีฬา แต่ไม่มีอุปกรณ์ของตัวเอง ทางสโมสรก็จะมีอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้บริการสำหรับสมาชิก โดยลักษณะการให้เช่าอุปกรณ์
3. ให้บริการอบรมความรู้ด้านกีฬาต่าง ๆ คือ ทางสโมสรเล็งเห็นถึงคุณประโยชน์ของการเล่นกีฬาทางทะเล ที่ให้ทั้งความสนุกสนาน เพลิดเพลิน รวมทั้งการออกกำลังกายด้วยและยังเห็นถึงอันตรายซึ่งเกิดจากการเล่นกีฬาแต่ละประเภทที่ไม่ถูกวิธี ดังนั้นทางสโมสรจึงจัดให้มีการอบรมสัมมนา ให้ความรู้และฝึกทักษะแก่สมาชิกที่สนใจแต่ละประเภทกีฬา โดยจะเปิดเป็นช่วง ๆ ตามฤดูกาลที่เหมาะสม

จากส่วนกิจกรรมกีฬาทางทะเลที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว เพื่อช่วยส่งเสริมให้สโมสรมีความสมบูรณ์ในตัวเองมากยิ่งขึ้นแล้ว จึงจัดให้มีองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น ส่วนพักผ่อนตามธรรมชาติ ส่วนสนามการสำหรับครอบครัวสมาชิกและผู้มาติดตาม ฯลฯ

การรับสมาชิก จะเปิดรับจากบุคคลทั่วไป ซึ่งมีความสนใจกีฬาทางทะเลโดยสมาชิกจะต้องมีการชำระค่าสมาชิกและปฏิบัติตามข้อบังคับของสโมสรด้วย

สิทธิของสมาชิก

- มีสิทธิเช่าที่เก็บเรือและเช่าอู่จอดเรือต่าง ๆ รวมทั้งซื้ออุปกรณ์ต่าง ๆ ในราคาพิเศษ
- มีสิทธิออกเรียงเลือกคณะกรรมการบริหารสโมสรและแนะนำบริการด้านต่าง ๆ ได้
- ครอบครัวและเพื่อนของสมาชิกมีสิทธิเข้ามาใช้โครงการได้ เมื่อมาใช้บริหารพร้อมสมาชิก

สโมสร

การดำเนินงานของสโมสร

จะแบ่งเป็นฝ่ายต่าง ๆ เช่น ฝ่ายกีฬา ฝ่ายบริหาร ฝ่ายบริการฯ โดยทุก ๆ ฝ่ายจะมีผู้จัดการที่มีประสบการณ์ ควบคู่ความรู้ความสามารถที่เหมาะสม เป็นผู้ดูแลควบคุมและผ่านการดูแลจากคณะกรรมการบริหาร ซึ่งเป็นกลุ่มบุคคลที่เกิดการเลือกจากสมาชิกในสโมสรกันเอง สโมสรจะมีรายได้หลักจาก

- ค่าสมัครเป็นสมาชิก และค่าบำรุงสโมสรรายเดือน
- การให้บริการห้องอาหาร
- การให้บริการเช่าอู่จอดเรือ เช่าที่เก็บเรือหรือเช่าสถานที่

พิจารณาจากลักษณะประเภทของกีฬาที่มีในโครงการแล้ว เป็นกีฬาประเภทที่ส่วนใหญ่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ เครื่องมือในการเล่น ที่มีราคาพอสมควรถึงราคาแพง ดังนั้นสมาชิกหรือกลุ่มสมาชิกในสโมสร โดยส่วนใหญ่แล้วมักจะเป็นกลุ่มของนักธุรกิจ ซึ่งมีอัตรารายได้จากระดับปานกลางถึงสูง

แต่เนื่องจากจุดมุ่งหมายของโครงการแล้วมุ่งเน้นถึงการเล่นกีฬา เพื่อความสนุกสนาน การออกกำลังกาย แล้วยังมุ่งเน้นเพื่อการพักผ่อนสัมผัสธรรมชาติ ดังนั้นลักษณะสมาชิกในสโมสรจึงเปิดได้แก่บุคคลทุกกลุ่มอาชีพได้มีโอกาสมาใช้สโมสร ในลักษณะสมาชิกประจำหรือสมาชิกชั่วคราว เพื่อสามารถเปิดได้ประชาชนที่มีทุนทรัพย์เพียงพอตามมาตรฐานที่สโมสรได้กำหนดไว้ และสมาชิกทุกประเภทจะต้องทำตัวให้เหมาะสมตามข้อกำหนดหรือระเบียบของสโมสร เพื่อรักษาระดับและภาพพจน์ของสโมสร

ดังนั้นโครงการนี้มีขึ้นเพื่อรับรองกลุ่มบุคคลดังต่อไปนี้

1. นักธุรกิจที่เป็นสมาชิกประจำและครอบครัว โดยนักธุรกิจที่เป็นสมาชิกโดยทั่วไปจะมีรายได้ปานกลาง - สูง และมักจะหากิจกรรม สันทนาการ เพื่อการพักผ่อน และใช้เวลาว่างร่วมกับครอบครัว

ครัว เพราะนอกจากในสโมสรจะมีเพียงกิจกรรมกีฬาทางทะเลแล้ว ยังมีส่วนอื่น ๆ ที่จัดขึ้นเพื่อรองรับของผู้ติดตามสมาชิกหรือครอบครัวสมาชิก เช่น ห้องเกมส์룸 สระว่ายน้ำ สวนพักผ่อน และนอกจากการให้เวลาว่างร่วมกับครอบครัวแล้ว สมาชิกยังสามารถใช้ในการพบปะสังสรรค์ในเชิงธุรกิจสโมสร โดยจะจัดบรรยากาศให้มีความสวยงาม ร่มรื่น เหมาะแก่การพบปะสังสรรค์ในกลุ่มธุรกิจ

2. กลุ่มบุคคลทั่วไปที่เป็นสมาชิกชั่วคราว โดยประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจกีฬาทางทะเล และต้องการเข้ามาใช้สโมสรก็สามารถเข้ามาใช้โครงการได้ โดยต้องอยู่ในข้อกำหนดและระเบียบของสโมสร

3. กลุ่มบุคคลหรือหมู่คณะที่ต้องการมาเรียน หรือศึกษาการเล่นกีฬาทางทะเล ทางโครงการจัดขึ้นเป็นช่วงเวลาที่กำหนดไว้

จากลักษณะโดยทั่วไปของโครงการ สามารถจำแนกกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีในโครงการได้ดังนี้

- การเล่นเรือยอชต์
- การเล่นเรือเร็ว
- การเล่นเรือใบ
- การเล่นเจ็ทสกี
- การเล่นวินเซฟท์
- การดำน้ำ
- การตกปลา
- การว่ายน้ำ

นอกจากกิจกรรมการเล่นกีฬาแล้ว ยังเกิดกิจกรรมต่างในโครงการควบคู่ไปด้วย คือ การพักผ่อนและกิจกรรมการเรียนการสอนในกีฬาบางประเภทนี้ โครงการจัดขึ้นบางช่วงเวลา เช่น ทางโครงการอาจเปิดคอร์สสอนการดำน้ำแก่ผู้ที่มีความสนใจสมัครเรียน เป็นต้น

ซึ่งกิจกรรมนี้มีในโครงการในบางครั้งสมาชิก สามารถกระทำในช่วงเวลาหนึ่งควบคู่กันไป เช่น หลังจากเล่น เจ็ทสกีสักช่วงหนึ่งแล้วอาจมาพักผ่อน หรือมาว่ายน้ำต่อก็ได้ ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ของการเล่นกิจกรรมแต่ละประเภทให้สอดคล้องกันได้

2.2 พฤติกรรมของผู้มาใช้โครงการและกิจกรรมการเล่นกีฬาทางทะเล

จากการพิจารณาลักษณะทั่วไปของโครงการ และกิจกรรมที่มีโครงการ รวมทั้งการสอบถามสัมภาษณ์บุคคลที่มีความรู้เกี่ยวกับการเล่นกีฬาทางทะเล และศึกษาจากบทความของนิตยสาร

ที่เกี่ยวข้อง จึงสามารถทราบถึงพฤติกรรมการเล่นกีฬาทางทะเล ซึ่งแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

ก. การเล่นเรือยอชต์

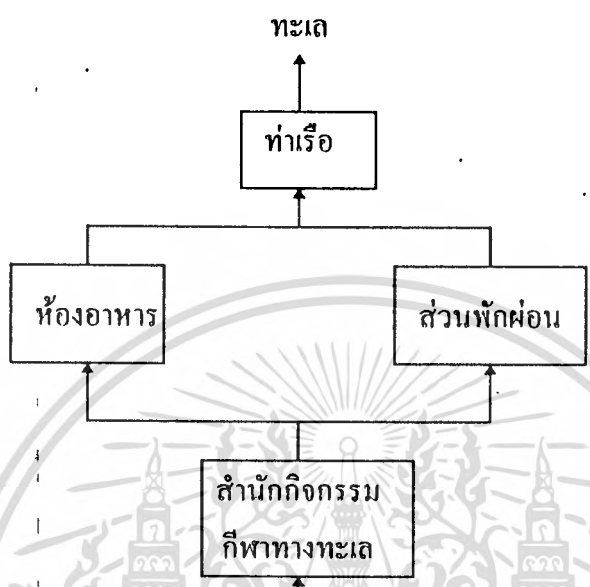
เรือยอชต์จัดเป็นเรือขนาดใหญ่ (อุทกาคมนวก จ.) โดยทั่วไปมักจะลอยลำอยู่ในน้ำแล้ว เพราะไม่คุ้มกับการขนย้ายเข้า-ออก โดยที่สมาชิกเจ้าของเรือจะแจ้งมาที่ สำนักกิจกรรมกีฬาทางทะเลก่อนมาใช้บริการ เจ้าหน้าที่จึงแจ้งไปยังส่วนสำนักงานบริการทางทะเล เพื่อให้พนักงานจัดการทำความสะอาดเรือและจัดเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ครบถ้วน ตรวจสอบเรือ เต็มน้ำมัน ให้อพร้อมก่อนสมาชิกจะมาถึง

เมื่อสมาชิกมาถึงสโมสร (โดยทั่วไปมักเป็นช่วงเช้า) แล้วจึงไปติดต่อกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายกิจกรรมกีฬาทางทะเล และอาจจะพักผ่อนหรือรับประทานอาหารก่อน จึงขนย้ายข้าวของเครื่องใช้ลงเรือ แล้วตรวจสอบ เครื่องยนต์ อุปกรณ์ต่าง ๆ น้ำมันเชื้อเพลิง เมื่อพร้อมแล้วจึงเดินทางออกไปท่องเที่ยว ชมธรรมชาติตามบริเวณเกาะต่าง ๆ หรืออาจจะเล่นกีฬาประเภทอื่นควบคู่ไปด้วย เช่น ตกปลา ดำน้ำชมปะการัง การเล่นเรือยอชต์สามารถเดินทางได้ในระยะไกล ๆ เนื่องจากเป็นเรือขนาดใหญ่ รวมทั้งมีห้องพัก (CABIN) สำหรับพักผ่อนนอนหลับ และดำรงชีวิตอยู่ในเรือเป็นเวลานานหลายวันได้

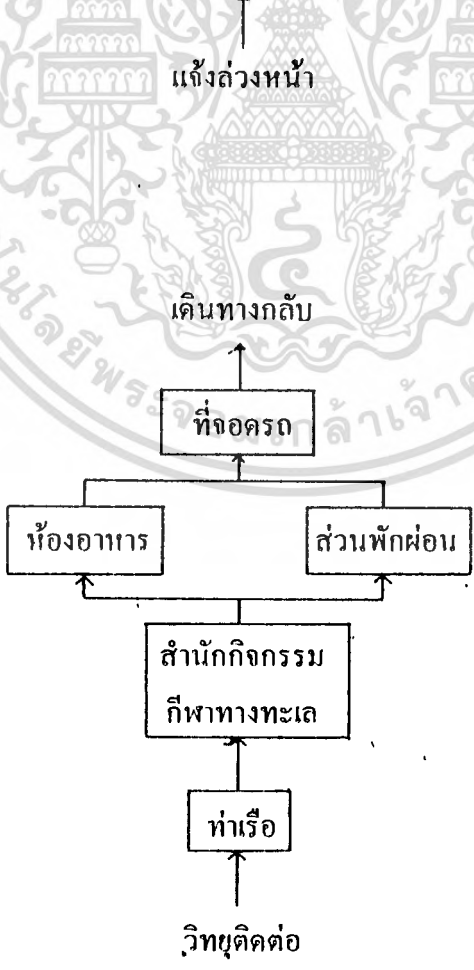
ก่อนที่สมาชิกจะนำเรือเข้าฝั่งจะวิทยุแจ้งทางสำนักงานกิจกรรมกีฬาทางทะเล เพื่อจัดเตรียมการขนย้ายเครื่องใช้ขึ้นฝั่งและนำรถมารับ รวมถึงเตรียมการเช็ด ซ่อมแซมเรือและอุปกรณ์ด้วย เมื่อสมาชิกมาถึงแล้วก็จะแจ้งไปยังส่วนสำนักกิจกรรมกีฬาทางทะเล (ในการฝากเก็บเรือ หรือแจ้งการซ่อมแซม) หลังจากนั้นก็เป็นไปตามความต้องการของแต่ละบุคคล ในการพักผ่อน เช่น เล่นเกมส์ ว่ายน้ำ หรือออกกำลังกาย แล้วจึงรับประทานอาหารเย็น ก่อนเดินทางกลับ

ลักษณะพฤติกรรมของนักเล่นเรือยอชต์สามารถแสดงเป็นแผนภาพ แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้

- ช่วงก่อนออกสู่ทะเล



- ช่วงกลับเข้าสู่ฝั่ง



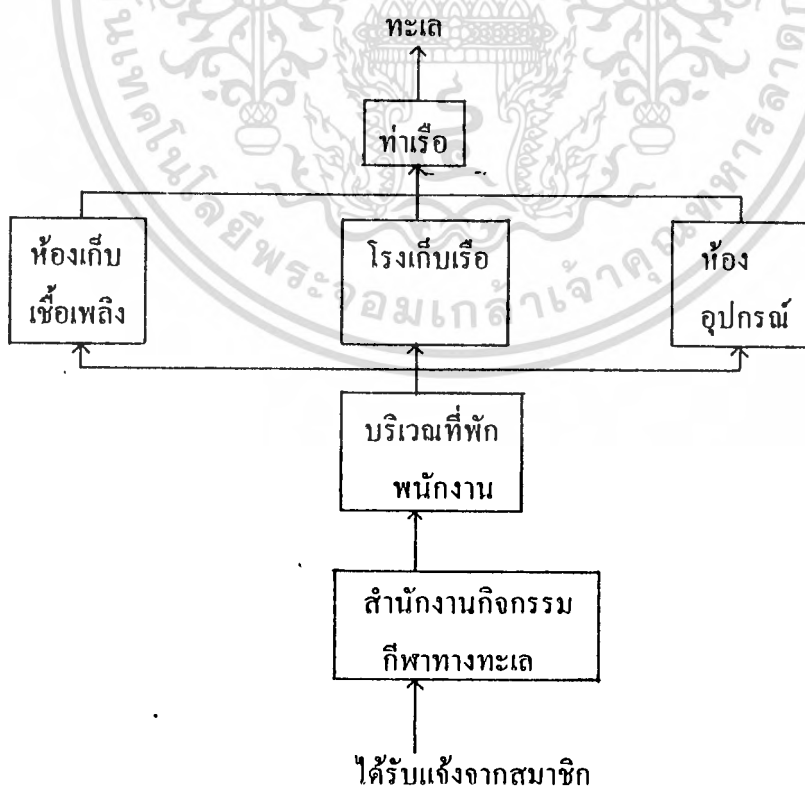
ส่วนพฤติกรรมของบุคคลากร ผู้ให้บริการเริ่มจากได้รับการติดต่อจากสมาชิกแล้ว ฝ่ายสำนักงานกิจกรรมกีฬาทางทะเลแจ้งไปยัง พนักงานบริการทางทะเล (BOAT BOY) เพื่อจัดเตรียมเรือและอุปกรณ์ ตรวจสอบเช็คเครื่องเติมน้ำมันเชื้อเพลิง ทำความสะอาดเรือและอุปกรณ์ หลังจากสมาชิกเตรียมพร้อมแล้วก็จัดการขออนุญาตเรือใช้ลงเรือ หลังจากนั้นก็จะขึ้นอยู่กับสมาชิกว่าต้องการพนักงานประจำเรือติดตามไปด้วยหรือไม่ ก็กัน และรวมถึงพนักงานขับเรือด้วย ซึ่งพนักงานที่ไปด้วยจะช่วยอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ แก่สมาชิก

หลังจากกลับเข้าสู่ฝั่งแล้ว พนักงานก็จะมีการตรวจสอบเช็คเรือและอุปกรณ์ เพื่อทำการซ่อมแซมในส่วนที่เสียหาย จึงทำความสะอาดลง WAX โดยทั่วไปแล้วมักจะไม่นำเรือขึ้นเก็บบนบก เพราะมีขนาดใหญ่เกินไป ขนย้ายไม่สะดวก จึงลอยล้าอยู่ในน้ำ ยกเว้นในกรณีที่ไม่ใช้งานเป็นเวลานาน ๆ จึงนำขึ้นมาเก็บบนบก

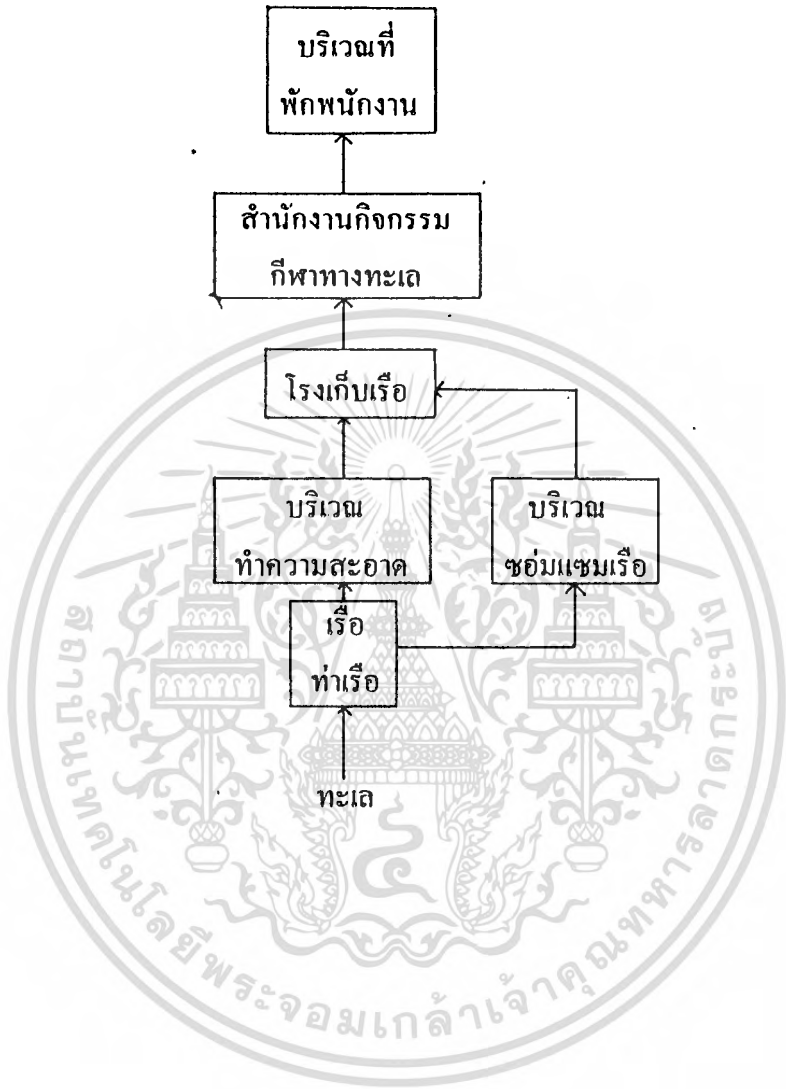
(BOAT SHEERSS) เพื่อป้องกันตัวเพรียงเกาะเรือ เพื่อเป็นการถนอมเรือดีกว่าแช่ในน้ำ

ลักษณะพฤติกรรมของบุคคลากรผู้ให้บริการ สามารถแสดงแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ องค์ประกอบส่วนต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

- ช่วงก่อนออกสู่ทะเล



- ช่วงกลับเข้าสู่ฝั่ง



- ช่วงกลับเข้าสู่ฝั่ง

ข. การเล่นเรือเร็ว

เรือเร็ว คือ เรือที่ใช้เครื่องยนต์ในการขับเคลื่อน มีหลายขนาดและแยกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ หลายประเภท (ดูจากภาคผนวก ฉ.) ซึ่งท่านสมาชิกผู้เป็นเจ้าของเรือจะแจ้งทางโครงการให้ทราบถึงช่วงเวลาที่จะใช้เรือ เพื่อทางโครงการจะได้เตรียมเรือลงลอยที่ทำเรือไว้

สมาชิกสโมสรเมื่อเดินทางมาถึง จึงติดต่อฝ่ายสำนักกิจกรรมกีฬาทางทะเล เพื่อตรวจสอบความพร้อมและจัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องใช้ต่าง ๆ ลงไปไว้ในเรือ หลังจากนั้นสมาชิกจึงพักผ่อนเล่นเกมต่าง ๆ รับประทานอาหารก่อน หรืออาจจะออกเดินทางเลขก็ตามแต่อัธยาศัย การเล่นเรือเร็วนอกจากขับเรือเพื่อเที่ยวชมธรรมชาติแล้วยัง สามารถเล่นกีฬาอื่นควบคู่กันไปด้วย เช่น สก๊ต ตกปลา ดำน้ำ ฯลฯ การใช้เวลาในการเล่นก็สามารถทำได้ตามความต้องการของสมาชิกและจะเดินทางไปไหนก็ได้ ไกลแก็ไหนก็ขึ้นอยู่กับขนาดของเรือและปริมาณเชื้อเพลิงอีกด้วย หลังจากเล่นเรือเสร็จจึงนำเรือมาจอดเทียบท่าไว้ ในกรณีที่มีการเล่นเรือมีระยะเวลาห่างกันนาน ๆ หรือเรือเกิดชำรุดเสียหาย ท่านเจ้าของเรือจึงจะแจ้งทางสำนักงานบริการทางทะเลให้ดำเนินการซ่อมแซม และนำไปเก็บตามลำดับ

เมื่อสมาชิกเล่นเรือแล้วจึงพักผ่อนได้ตามอัธยาศัย โดยอาจจะอาบน้ำ เปลี่ยนเครื่องแต่งกาย เล่นเกมส์ พักผ่อนรับประทานอาหารก่อนกลับที่พัก

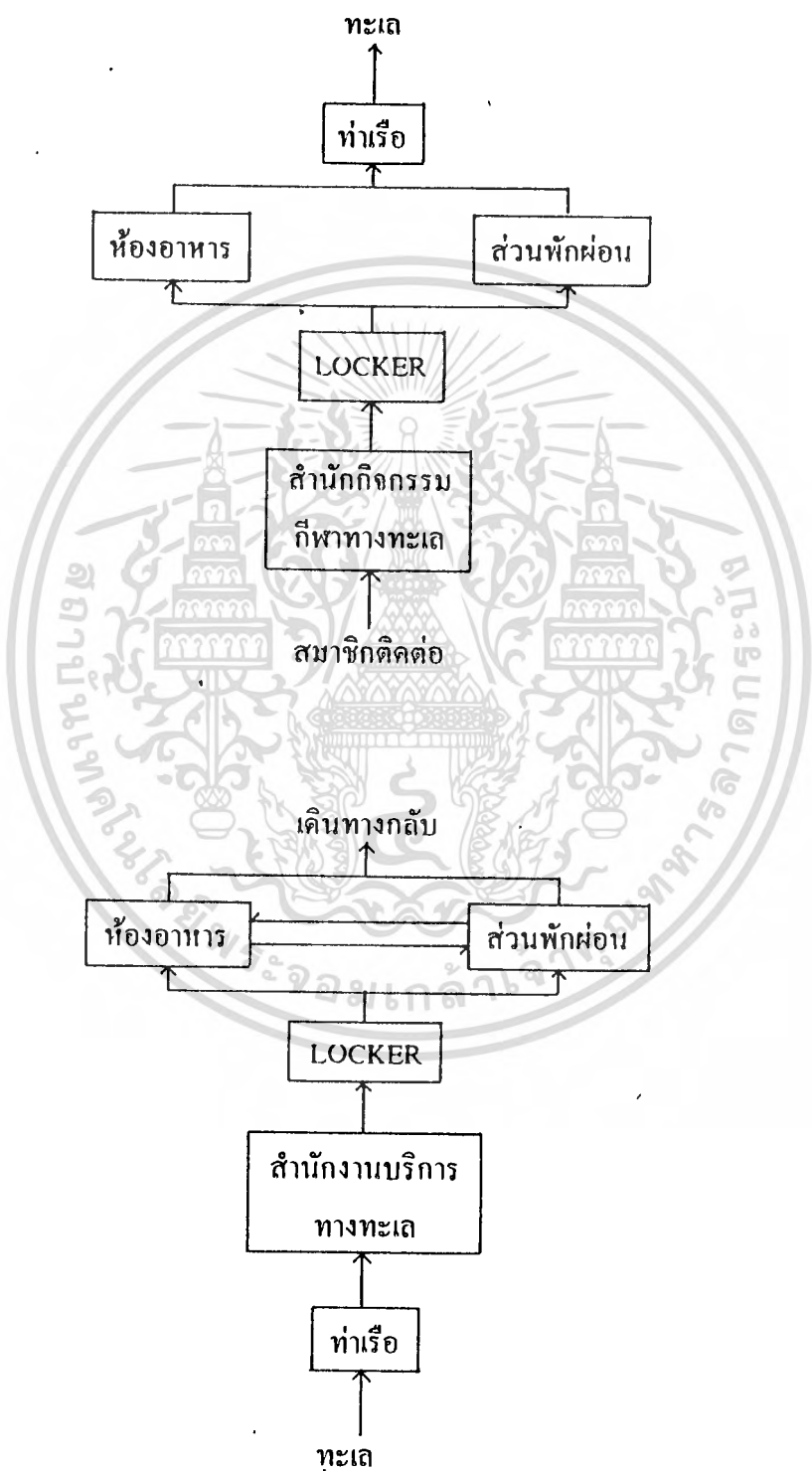
ค. การเล่นเรือใบ

การเล่นเรือใบจะขึ้นอยู่กับกระแสลม ดังนั้นผู้เล่นอาจจะต้องรอเล่นในเวลาสาย ๆ ประมาณ 10.00 น. โดยเริ่มจากสมาชิกแจ้งความประสงค์ต่อสำนักกิจกรรมกีฬาทางทะเลของโครงการในการนำเรือใบที่ฝากไว้หรือที่สมาชิกลำมาด้วยลงที่ทำเรือ ซึ่งเวลาก่อนนั้นสมาชิกจะเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย พักผ่อนรับประทานอาหาร แล้วจึงไปเล่นเรือตามต้องการ การเล่นเรือใบจะเล่นเป็นช่วง ๆ หลังจากเล่นช่วงเช้าก็จะเข้ามาพักผ่อนรับประทานอาหาร โดยมีกะจะไม่นิยมถอดใบเรือออก (เสียเวลาในการประกอบใบใหม่) แต่จะตั้งใบให้อยู่ในแนวไม้ด้ามลม และหลังจากเล่นในช่วงบ่ายแล้วจึงนำเรือเข้าเก็บ โดยจะมีพนักงานนำไปล้างและตากให้แห้งก่อนเข้าเก็บ ท่านสมาชิกก็จะแจ้งแก่ทางสำนักงานบริการทางทะเล ในการจัดการล้างตากและจัดเก็บเรือใบ และสมาชิกจึงชำระล้างร่างกาย พักผ่อน รับประทานอาหาร ก่อนกลับที่พัก

ลักษณะพฤติกรรมของนักเล่นเรือใบ สามารถแสดงเป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้

- ช่วงก่อนออกสู่ทะเล

ช่วงกลับเข้าสู่ฝั่ง



ลักษณะพฤติกรรมของบุคคลกรผู้ให้บริการ มีลักษณะเช่นเดียวกันกับการให้บริการ นักเล่นเรือยอชต์ (ดูจากพฤติกรรมของผู้มาใช้โครงการ ก. การเล่นเรือยอชต์)

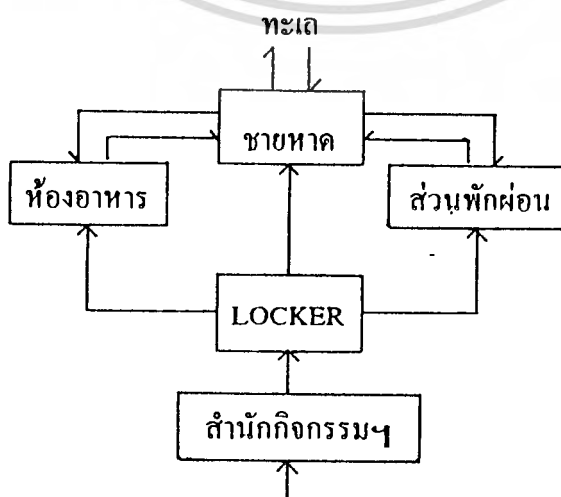
ง. การเล่นวินด์เซิร์ฟ

การเล่นวินด์เซิร์ฟ ต้องใช้กระแสลมเช่นเดียวกับเรือใบ ดังนั้นการเล่นจึงเริ่มที่ ประมาณเวลา 10.00 น. โดยทั่วไปการเล่นวินด์เซิร์ฟมักจะเล่นใกล้ชายหาด เพราะสามารถเข้ามาพัก ระหว่างเล่นได้สะดวก ดังนั้นความถี่ในการใช้ชายหาดจึงมีมากกว่าเรือใบ อีกทั้งการจัดเก็บอุปกรณ์ก็ สะดวกกว่าเรือใบ เพียงนำบอร์ดวางตะแคง หรือบนชั้นเก็บ เพื่อไม่ให้ PAPPER BOARD (มี ลักษณะเป็นทริบอยู่ใต้บอร์ด) หักหรือเสียหาย ส่วนใบสามารถถอดพับเก็บได้ง่าย ดังนั้นเวลาการเล่นจึงขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้เล่น

การเล่นวินด์เซิร์ฟ เริ่มจากสมาชิกมาแจ้งยังสำนักกิจกรรมกีฬาทางทะเล แล้วจึงเตรียม อุปกรณ์ที่นำมาหรือฝากไว้ ลงไปที่หาดหรืออาจจะพักผ่อน รับประทานอาหารก่อน (รอกกระแสลมใน การเล่น) ระยะเวลาในการเล่นขึ้นอยู่กับผู้เล่น ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างส่วนชายหาดกับส่วนห้อง อาหาร ส่วนพักผ่อนจึงควรติดต่อดีง่าย หลังจากเล่นเสร็จแล้วแจ้งกับสำนักบริการกีฬาทางทะเล เพื่อให้พนักงานนำอุปกรณ์ไปทำความสะอาดและจัดเก็บไว้ สมาชิกจึงชำระล้างร่างกายแล้วจึงมาพักผ่อน รับประทานอาหารพบปะ เพื่อนสมาชิกก่อนกลับที่พัก

จากพฤติกรรมของนักเล่นวินด์เซิร์ฟ สามารถแสดงแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้

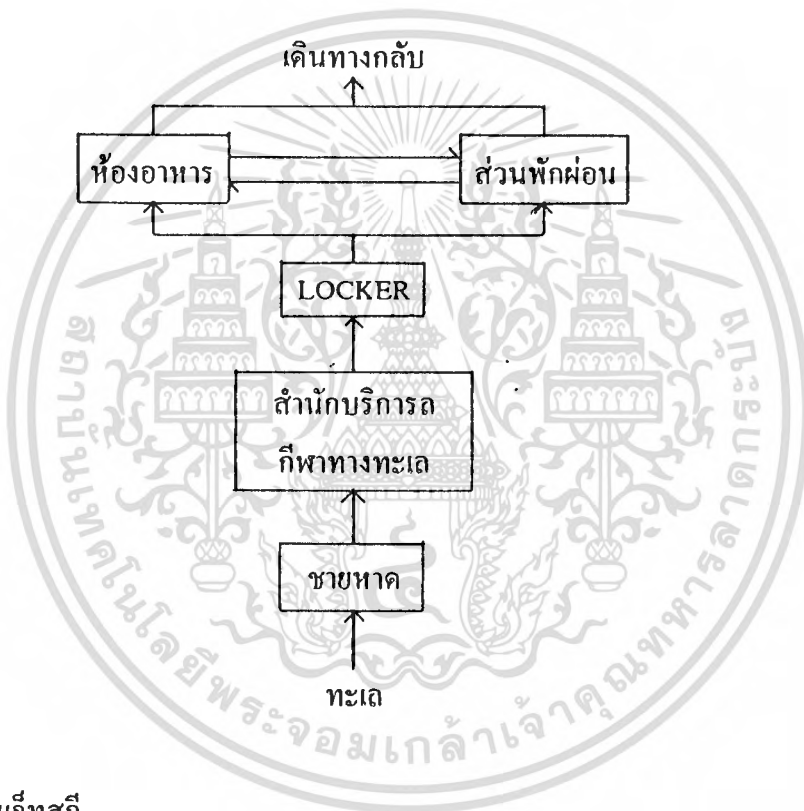
ช่วงก่อนออกและเวลาเล่น



กีฬาทางทะเล

สมาชิกติดต่อ

ช่วงหลังจากเล่นวินด์เซิร์ฟ



จ. การเล่นเจ็ทสกี

เจ็ทสกีมีลักษณะเป็นเรือเครื่องขนาดเล็ก ใช้มอเตอร์ในการขับเคลื่อน โดยต้องอาศัยน้ำมันเชื้อเพลิง สามารถนั่งหรือขับได้เพียงคนเดียวหรือมีผู้ติดตามอีกเพียงหนึ่งคนเท่านั้น การเล่นเจ็ทสกีสามารถเล่นได้เป็นช่วง ๆ เพราะความจำกัดค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและผลกำลังผู้ขับขี่ด้วย

การเล่นเจ็ทสกี สามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี คือ

1. เล่นบริเวณใกล้กับชายหาด

เริ่มจากสมาชิกติดต่อกับสำนักกิจกรรมกีฬาทางทะเล เพื่อนำเครื่องจากที่เก็บหรือที่มีนำมาด้วยไปที่ชายหาด สมาชิกจึงเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย หรืออาจจะพักผ่อนหรือรับประทานอาหาร

ก่อน จึงลงไปเล่นเจ็ทสกีได้ตามความต้องการ หลังจากเล่นแล้วจึงแจ้งไปยังสำนักบริการกีฬาทางทะเล ในการทำความสะอาดและจัดเก็บ สมาชิกจึงชำระล้างร่างกาย พักผ่อน รับประทานอาหาร พบปะสังสรรค์ แล้วจึงเดินทางกลับที่พัก

2. นำเครื่องเจ็ทสกีไปเล่นในทะเลพร้อมเรือยอชต์

เนื่องจากเจ็ทสกีมีขนาดเล็กไม่ใหญ่นัก จึงสามารถนำไปเล่นในทะเลพร้อมเรือยอชต์ได้ ระยะทางและเวลาการเล่นต้องขึ้นอยู่กับน้ำมันเชื้อเพลิง และพลังกำลังของผู้เล่น การนำไปเล่นในทะเลพร้อมเรือยอชต์มักจะเล่นในบริเวณใกล้ ๆ กับเรือหรือเกาะที่ไปแวะเที่ยวชม

สิ่งที่ควรระวังในการเล่นเจ็ทสกีในทะเล คือ ต้องมีการทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากเล่นแล้ว เพราะน้ำทะเลจะทำให้เกิดคราบเกลือโซเดียม ซึ่งเป็นอันตรายต่อเครื่องเจ็ทสกี

ลักษณะพฤติกรรมการเล่นเจ็ทสกี มีส่วนคล้ายกับการเล่นวินด์เซิร์ฟ จึงสามารถดูแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้จาก ง. การเล่นวินด์เซิร์ฟ

ฉ. การตกปลา

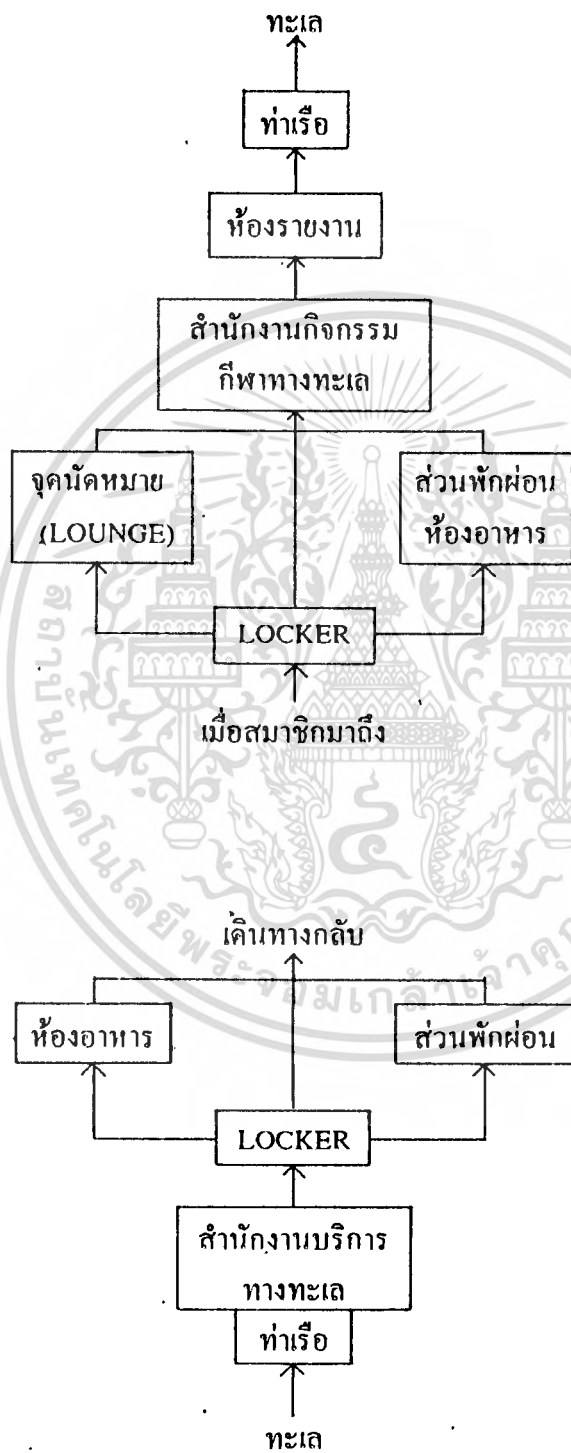
การตกปลา จะต้องคำนึงถึงสภาพภูมิอากาศ และสภาพแวดล้อม โดยทั่วไปมักจะเริ่มออกไปตกปลาในช่วงเวลาบ่าย ๆ มักจะไปเป็นครอบครัว หรือหมู่คณะ จึงมีการนัดแนะกันในหมู่เพื่อนฝูงหรือสมาชิกที่คุ้นเคยกัน เริ่มจากเมื่อสมาชิกมาถึงจึงไปรอกันบริเวณที่นัดกันไว้แล้ว จึงแจ้งไปยังสำนักกิจกรรมกีฬาทางทะเล เพื่อเตรียมเรือและขนย้ายอุปกรณ์ลงเรือ (ส่วนสมาชิกที่ไม่มีเรือก็แจ้งเรื่องเช่าเรือของโครงการ ในกรณีนี้ต้องแจ้งล่วงหน้าไว้แล้ว) และสอบถามสภาพภูมิอากาศที่ห้องรายงานสภาพภูมิอากาศ จึงเดินทางไปลงเรือ โดยทั่วไปท่านสมาชิกไม่มีความชำนาญ มักจะมีพนักงานประจำเรือลงไปทะเลด้วย เพื่อคอยบริหารในการจับเรือ บอกแหล่งตกปลา ฯลฯ

หลังจากกลับมาแล้ว จึงแจ้งไปยังสำนักงานบริการทางทะเล แล้วจึงชำระล้างร่างกาย พักผ่อน รับประทานอาหาร พบปะพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ก่อนแล้วจึงเดินทางกลับที่พัก

จากลักษณะพฤติกรรมของนักตกปลา สามารถแสดงเป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

- ช่วงก่อนออกสู่ทะเล



ช่วงกลับเข้าสู่ฝั่ง

ข. การดำน้ำ

การดำน้ำเป็นกีฬาที่ผู้เล่นต้องมีการเรียนและฝึกซ้อมจนได้ใบรับรองจากสมาคมดำน้ำ จึงสามารถเช่าถังออกซิเจนได้ เพราะการดำน้ำจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ช่วยในการดำ จึงสามารถอยู่ใต้น้ำได้เป็นเวลานาน ๆ สำหรับผู้หัดใหม่ จะดำลงลึกประมาณ 30-40 ฟุต ผู้ที่มีความชำนาญจะลงลึก ประมาณ 40-60 ฟุต และไม่เกิน 130 ฟุต การดำในแต่ละรอบ (DIVE) จะใช้เวลาประมาณ 30 นาทีถึง 1 ชม. ขึ้นอยู่กับความลึกและปริมาณของอากาศในถังออกซิเจน โดยทั่วไปการดำน้ำสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

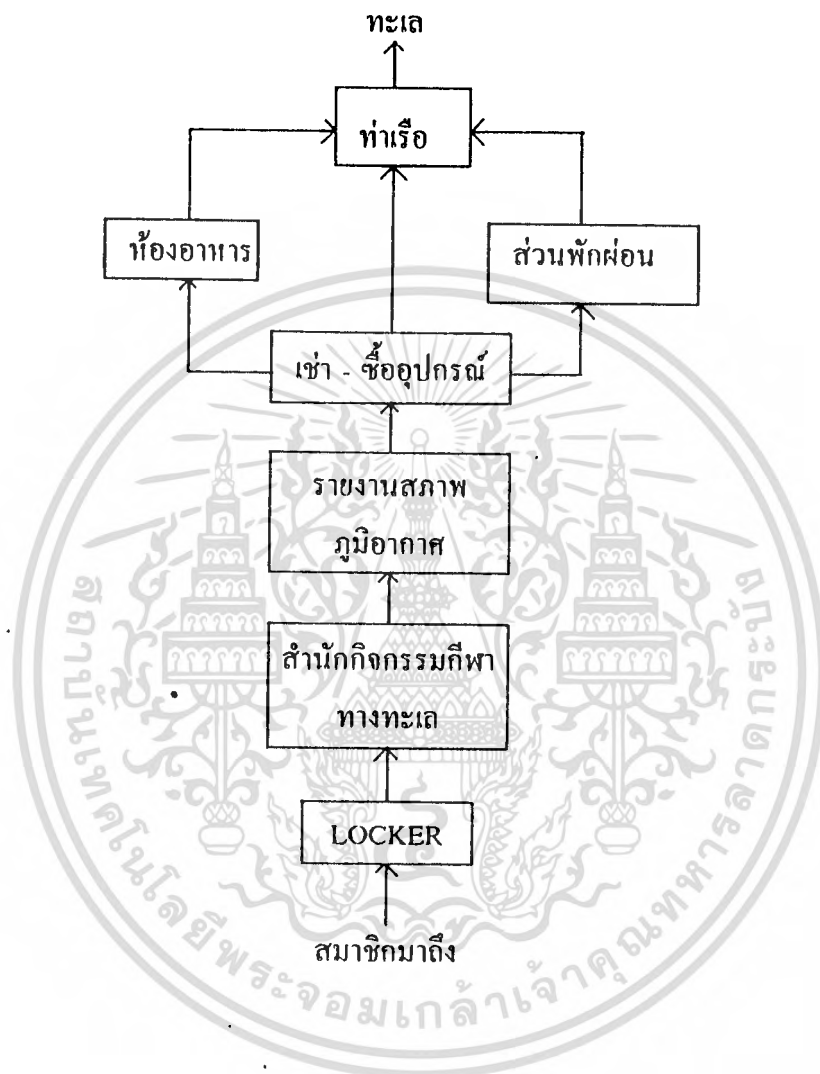
1. การดำน้ำเป็นหมู่คณะ โดยเกิดจากชมรมดำน้ำต่าง ๆ จะเปิด TRIP การดำน้ำ โดยจะมีผู้สนใจมาสมัครใน TRIP นั้น ๆ แล้วทางชมรมจึงเป็นผู้จัดการทุก ๆ อย่างในการดำ โดยทางชมรมดำน้ำจะมีครูฝึกหรือ DIVE MASTER เป็นผู้ควบคุมดูแลและคอยให้คำแนะนำแก่สมาชิก การดำน้ำในแต่ละครั้งทุก ๆ คน จะต้องดำเป็นคู่ (BUDDY) เพื่อคอยช่วยเหลือดูแลซึ่งกันและกันได้ทะเล

2. การดำน้ำส่วนตัว เป็นลักษณะการดำน้ำที่จะต้องเป็นผู้มีความชำนาญและสามารถจัดการทุกอย่างได้ด้วยตัวเอง เช่น เช่าอุปกรณ์ ตรวจสอบเช็กระเบิดมือ รวมทั้งมีเรือหรือสามารถเช่าเรือได้ แต่ในการดำทุกครั้งต้องมี BUDDY ดำลงไปด้วยเช่นเดียวกัน

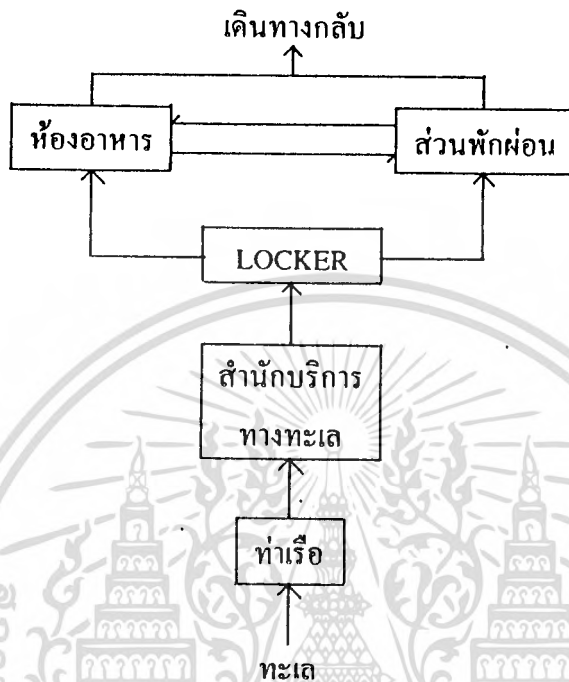
กิจกรรมดำน้ำเริ่มจากสมาชิกติดต่อกับสำนักกิจกรรมกีฬาทางทะเล เพื่อนำเรือลงไปยังท่าเรือ และสอบถามไปยังห้องรายงานสภาพภูมิอากาศ แล้วจึงเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว เช่าถังออกซิเจน และอุปกรณ์ต่าง ๆ อาจจะรับประทานอาหารเช้าและพักผ่อนก่อนจะลงเรือ โดยปกติใน 1 วันจะดำน้ำได้ประมาณ 3 รอบ จึงกลับเข้าฝั่งประมาณ 16.00 น. จึงแจ้งไปยังส่วนสำนักงานบริการทางทะเล แล้วจึงชำระล้างร่างกาย รับประทานอาหารเช้า พักผ่อนพบปะสังสรรค์ พูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน หลังจากนั้นจึงเดินทางกลับที่พัก

จากลักษณะกิจกรรมดำน้ำ สามารถแสดงเป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้

ช่วงก่อนออกสู่ทะเล



- ช่วงกลับเข้าสู่ฝั่ง



นอกจากสมาชิกถาวรของสโมสรที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังมีผู้ใช้โครงการอีก 2 ลักษณะดังต่อไปนี้ คือ

- สมาชิกชั่วคราว และผู้ติดตามสมาชิกชั่วคราว

สมาชิกชั่วคราว คือ บุคคลที่มีความจำเป็นที่จะเช่า-ยืมเรือหรืออุปกรณ์การเล่นกีฬาจากทางสโมสร เพื่อการเล่นกีฬาหรือเที่ยวชมธรรมชาติ เช่น เรือเร็ว เรือใบ เจ็ทสกี วินด์เซิร์ฟ ฯลฯ ซึ่งทางสโมสร ได้จัดเตรียมไว้ส่วนหนึ่ง สำหรับเช่า-ยืม โดยสมาชิกชั่วคราวต้องติดต่อกับทางสำนักกิจกรรมกีฬาทางทะเลเพื่อแจ้งความจำเป็น แล้วจึงเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย พักผ่อนรับประทานอาหาร ในส่วนที่สโมสรจัดไว้ให้โดยไม่ปะปนกับสมาชิกถาวร เพื่อความสะดวกในการให้บริการของทางสโมสร สิทธิของสมาชิกชั่วคราวจะมีในช่วงเวลาตามที่ได้รับบริการตกลงระหว่างกัน โดยทั่วไปมักเป็นเวลาในช่วงหนึ่งวัน

สมาชิกชั่วคราว ยังรวมไปถึงพักเรียนที่สมัครเรียนกีฬาประเภทต่าง ๆ ที่ทางสโมสรได้เปิดรับสมัครสอนอีกด้วย

- ผู้ติดตามสมาชิกถาวร

ผู้ติดตามสมาชิกถาวร ไม่ว่าจะเป็นคนในครอบครัวญาติพี่น้อง เพื่อน ต่างมีสิทธิและความสะดวกในการใช้บริการของสโมสรในส่วนที่กำหนดไว้ เช่น ส่วน CLUB HOUSE เกมสัรม สระว่ายน้ำ ฯลฯ แต่ไม่สามารถเช่า-ยืมอุปกรณ์กีฬาบางประเภท เช่น เรือเร็ว เจ็ทสกี ฯลฯ หากมีความต้องการเล่นกีฬาบางประเภทที่กล่าวมา ต้องใช้สิทธิในนามของสมาชิกถาวรเท่านั้น โดยส่วนบริหารสมาชิกถาวรและผู้ติดตาม จะแยกออกจากส่วนบริการสมาชิกชั่วคราว เพื่อความสะดวกในการบริการของสโมสร

2.3 การศึกษาและกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

จากพฤติกรรมของผู้มาใช้โครงการ (บทที่ 2.2) สามารถกำหนดองค์ประกอบสโมสรกีฬาทางทะเล ได้เป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ส่วนกิจกรรมกีฬาทางน้ำ (MARINE SPORTS SECTION) เป็นส่วนที่จัดไว้สำหรับให้บริการสมาชิกของสโมสร ในกิจกรรมการเล่นกีฬาทางน้ำ รวมถึง ส่วนที่จัดขึ้นเพื่อบริการการฝึกสอนกีฬาทางน้ำประเภทต่าง ๆ ด้วย โดยสามารถแบ่งได้เป็นส่วน ๆ ดังนี้

1.1 ฝ่ายสำนักงานกิจกรรมกีฬาทางน้ำ (MARINE SPORT OFFICE) เป็นส่วนอำนวยความสะดวกในการเล่นกีฬาทางน้ำแก่สมาชิก เช่น ติดต่อในการเช่าเรือ และจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้ในการเล่นกีฬา บริเวณที่ตั้งของส่วนนี้ ควรอยู่ใกล้กับส่วน LOBBY เพื่อสะดวกในการติดต่อ และใกล้กับส่วนที่จัดเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อสะดวกในการจัดหา ดูแลและควบคุม

1.2 ฝ่ายขายและเช่าซื้ออุปกรณ์กีฬา เป็นส่วนที่บริการขายอุปกรณ์กีฬาและบริการให้เช่าอุปกรณ์กีฬาแก่สมาชิกหรือผู้ใช้โครงการ บริเวณที่ตั้งของส่วนนี้ควรอยู่ใกล้กับส่วนสำนักงานกิจกรรมกีฬาทางน้ำ และสามารถเห็นได้ง่าย จากส่วน LOBBY โดยการเป็นลักษณะ DISPLAY ที่สวยงามน่าสนใจ

1.3 ห้องพักรูฝึกและพนักงานกีฬาให้บริการทางด้านกีฬา เป็นห้องหรือบริเวณที่จัดไว้สำหรับ ครูฝึกและพนักงานได้พักผ่อน แลกเปลี่ยนอุปกรณ์ ปรึกษางาน ทั้งยังเป็นห้องเก็บของ เปลี่ยนเครื่องแต่งกาย LOCKER บริเวณที่ตั้งควรใกล้กับฝึกสอนและชายหาด

1.4 ห้องบรรยาย เป็นห้องที่ใช้บรรยายการเรียนการสอน ในส่วนทฤษฎีกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในการเล่นกีฬาแต่ละประเภท โดยเปิดการเรียนการสอนเป็นช่วง ๆ บริเวณห้องบรรยายควรอยู่ในบริเวณเดียวกับห้องพักรูฝึก และสะดวกในการเข้า-ออกจากส่วนการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ

1.5 ส่วนการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ เป็นส่วนที่จัดขึ้นเพื่อใช้ในการฝึกสอนภาคปฏิบัติ เช่น ห้องปฏิบัติการดำน้ำ ซึ่งเป็นห้องที่มีสระว่ายน้ำขนาดเล็ก ใช้สำหรับการฝึกดำน้ำโดยเฉพาะ และรวมถึงบริเวณพื้นที่ที่จัดไว้สำหรับฝึกการใช้อุปกรณ์กีฬาต่าง ๆ บริเวณที่ตั้งควรอยู่ใกล้บริเวณห้องพักรักและห้องบรรยาย

1.6 ส่วนเก็บอุปกรณ์กีฬา เป็นห้องหรือบริเวณที่จัดเก็บอุปกรณ์การเล่นกีฬา ที่จัดไว้เพื่อเช่าซื้อของฝ่ายชายและเช่าซื้ออุปกรณ์กีฬา โดยจะแยกกันอย่างเป็นหมวดหมู่ บริเวณที่ตั้งส่วนนี้ควรอยู่ใกล้กับ ส่วนฝ่ายชายอุปกรณ์ อีกทั้งสามารถเข้า-ออกจากชายหาดได้ง่าย

2. ส่วนบริการทางทะเล (MARINE SERVICE SECTION) เป็นส่วนที่จัดไว้สำหรับบริการสมาชิกสโมสรในเรื่องเกี่ยวกับอุปกรณ์การเล่นกีฬาของสมาชิก และบริการที่เกี่ยวกับเรือทั้งหมด โดยสามารถแบ่งได้เป็นส่วน ๆ ดังนี้

2.1 ส่วนจัดเก็บอุปกรณ์กีฬา ในส่วนนี้เป็นส่วนที่ให้บริการจัดเก็บอุปกรณ์แก่สมาชิกในลักษณะการให้เช่าที่เก็บ ไม่ว่าจะเป็น LOCKER หรือบริเวณที่เก็บ เจ็ทสกี ฯลฯ แต่ไม่รวมถึงที่เช่าเก็บเรือซึ่งจะอยู่อีกส่วนหนึ่ง ส่วนนี้จะตั้งอยู่ใกล้กับชายหาด เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บและใช้งานต้องใกล้กับส่วนทำความสะอาดอุปกรณ์ อยู่ใกล้กับส่วน LOBBY และควรเข้า-ออกจากส่วนที่จอดรถได้ง่าย เพื่อความสะดวกในการขนย้ายอุปกรณ์ต่าง ๆ

2.2 ส่วนเก็บเรือ ลักษณะของส่วนที่เก็บเรือควรอยู่ในที่สามารถ ป้องกันแดด ลม ฝน ได้ดี ซึ่งจะใช้จัดเก็บเรือทุก ๆ ประเภท ซึ่งจะบริการที่ให้เช่าเก็บเรือแก่สมาชิกที่มีเรือเป็นของตนเอง ในการเก็บเรือจะวางซ้อนกันเป็นชั้น ๆ ตามแนวนอน 3 ชั้น จะเรียงเรือตามขนาดและน้ำหนัก โดยเรือขนาดใหญ่จะไว้ล่างและเรือขนาดเล็กกว่าไว้ข้างบน บริเวณที่ตั้งของส่วนเก็บเรือ ควรเข้าถึงได้จากส่วนที่จอดรถและส่วนชายหาด อีกทั้งควรติดต่อกับส่วน LOBBY และส่วนสำนักงานกิจกรรมกีฬาทางน้ำได้สะดวกอีกด้วย

2.3 ส่วนทำความสะอาดอุปกรณ์กีฬาและเรือ เป็นบริเวณที่จัดไว้เพื่อสำหรับทำความสะอาดอุปกรณ์กีฬา รวมทั้งเรือหลังจากการใช้งานแล้ว เพื่อล้างทรายและเกลือที่ติดอยู่กับอุปกรณ์ต่าง ๆ และตากให้แห้งก่อนจึงจะนำไปเก็บ เพราะฉะนั้นบริเวณนี้จึงควรมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก สำหรับบ่อล้างไปควรมีขนาดประมาณ 2.00 x 5.00 เมตร โดยจะนำลงไปล้างในบ่อ แล้วจึงนำไปตากจนแห้งแล้วจึงจัดเก็บบริเวณส่วนทำความสะอาด ต้องสามารถเข้า-ออกกับส่วนจัดเก็บอุปกรณ์กีฬาและเรือได้

สะดวก รวมถึงอยู่ใกล้กับชายหาดเพื่อสะดวกในการนำอุปกรณ์มาทำความสะอาด แต่ควรหลบ
 ฝนจากส่วนอื่น ๆ ที่ไม่กีดขวาง

2.4 ฝ่ายซ่อมบำรุงเรือและอุปกรณ์กีฬา เป็นแผนกที่ให้บริการซ่อมแซมเรือและ
 อุปกรณ์กีฬาต่าง ๆ ที่เสียหาย รวมถึงเครื่องยนต์ของเรือและเจ็ทสกีด้วย เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ไม่
 คุ้นชินจึงควรหลบฝนจากส่วนอื่น ๆ แต่ควรติดต่อกับส่วนทำความสะอาด และจัดเก็บอุปกรณ์ได้ง่าย
 เพื่อความสะดวกในการทำงาน

2.5 ส่วนสำนักงานบริการซ่อมบำรุง เป็นส่วนที่ทำงานของพนักงาน เพื่อ
 ควบคุมดูแลการลงบัญชี เช็ก และส่งชื่ออุปกรณ์การซ่อมแซมอุปกรณ์กีฬา เป็นส่วนตรวจเช็ค ลง
 ทะเบียนเรือที่จะนำมาซ่อม และซ่อมเสร็จแล้ว ลักษณะที่ตั้งของส่วนนี้ควรสามารถติดต่อกับส่วนซ่อม
 บำรุง และสำนักงานกิจกรรมกีฬา รวมถึงส่วนที่จัดเก็บอุปกรณ์กีฬาต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก

2.6 บริเวณที่พักพนักงานบริการ และพนักงานประจำเรือ (BOAT BOY) เป็น
 บริเวณที่พักสำหรับพนักงานบริการซ่อมบำรุง และพนักงานประจำเรือ ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวกับเรือ เช่น
 นำเรือขึ้นลง การขับเรือนำเที่ยว ซึ่งจะรับคำสั่งจาก ส่วนสำนักงานกิจกรรมกีฬา จึงควรอยู่ใกล้กับ
 ส่วนสำนักงานกิจกรรมกีฬา และส่วนสำนักงานบริการซ่อมบำรุง รวมถึงที่จัดเก็บอุปกรณ์กีฬาและเรือ
 ด้วย

2.7 ส่วนเก็บเชื้อเพลิง เป็นที่ ๆ เก็บน้ำมันสำหรับเรือทุก ๆ ประเภท ดังนั้นควรเป็น
 บริเวณที่มีมิดชิดและปลอดภัย และเป็นส่วนที่สามารถ เข้า-ออก จากที่จอดรถ และชายหาด เพื่อง่ายต่อ
 การขนถ่ายเชื้อเพลิง

3. ส่วนสันทนาการ (RECREATION ACTIVITIES SECTION) เป็นส่วนที่จัดไว้สำหรับ
 สมาชิกสโมสรรวมถึงผู้ติดตาม เพื่อการพักผ่อนและการพบปะสังสรรค์ โดยสามารถแบ่งเป็นส่วนต่าง
 ๆ ได้ดังนี้

3.1 ห้องเกมส์ เป็นส่วนบริการสมาชิกเกี่ยวกับกีฬาในร่ม เช่น สนุกเกอร์ โฟล์ก
 รุก บริดจ์ เป็นต้น บริเวณที่ตั้งของส่วนนี้ควรเป็นบริเวณที่อยู่ใกล้กับส่วนห้องอาหาร และส่วนพัก
 ผ่อนอื่น ๆ และใกล้กับส่วน LOBBY พอสโมสร

3.2 ห้องหนังสือ เป็นส่วนบริการทางด้านหนังสือวารสาร ซึ่งเป็นสื่อเพื่อความรู้ทาง
 ด้านกีฬาทางทะเลรวมทั้งแหล่งท่องเที่ยว และเพื่อความบันเทิงต่าง ๆ อีกทั้งยังเป็นสิ่งง่ายเสริมสร้าง

ความรู้ แก่สมาชิกและผู้ติดตาม บริเวณที่ตั้งควรอยู่ใกล้กับห้องเกมส์ มีความสงบและบรรยากาศที่ดี เหมาะสำหรับการอ่านหนังสือ

3.3 ห้องเสริมสุขภาพ เป็นส่วนที่บริการเหมือนกับ HEALT CLUB มีอุปกรณ์การ เล่นกีฬาในร่ม เพื่อเสริมสร้างสุขภาพแก่สมาชิกในเวลาที่ยังไม่ได้ไปทะเล หรือบริการแก่ผู้ติดตามใน ขณะรอสมาชิก รวมทั้งห้องอบไอน้ำ ซึ่งปัจจุบันถือว่าเป็นการพักผ่อนอีกประเภทหนึ่ง บริเวณที่ตั้ง ควรอยู่ในบริเวณเดียวกับส่วนสันทนาการอื่น ๆ และควรมีบรรยากาศที่สบาย ๆ สวยงาม สัมผัสกับ ธรรมชาติได้อย่างดี

3.4 บริเวณพักผ่อน เป็นส่วนที่จัดไว้เพื่อการพักผ่อนของท่านสมาชิกและผู้ติดตาม ในเวลาที่ยังไม่ได้ไปเล่นกีฬา บริเวณที่พักผ่อนควรเป็นบริเวณที่มีความสบาย สวยงาม สัมผัสกับ ธรรมชาติได้อย่างเต็มที่ อาจจะได้เป็นส่วนหนึ่งส่วนเดียว แต่อาจเป็นหลาย ๆ ส่วนอยู่กับส่วนอื่น ๆ ก็ได้

4. ส่วนสาธารณะ (GENERAL PUBLIC FACILITIES) เป็นส่วนที่มีเพื่อไว้ใช้ร่วมกันของ สมาชิกสโมสรและผู้ติดตาม และเป็นส่วนเชื่อมองค์ประกอบอื่น ๆ อีกด้วย โดยสามารถแบ่งเป็น ส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

4.1 โถงพักคอย (LOBBY LOUNGE) เป็นส่วนที่จัดไว้เพื่อรอรับสมาชิกและผู้ เข้ามาโครงการ เป็นส่วนแรกๆที่ผู้เข้ามาในโครงการ จะสัมผัสได้ ดังนั้นควรจัดให้มีบรรยากาศ โถง สบาย สัมผัสกับทะเลได้อย่างชัดเจน ควรตั้งอยู่ใกล้กับที่จอดรถและ MAIN ENTRANCE และเชื่อม ต่อกับส่วนอื่น ๆ ได้สะดวก

4.2 ส่วนติดต่อสอบถาม (RECEPTION FRONT DESK)

4.3 ส่วนรับสมาชิก และลงทะเบียน (RESISTRATION)

4.4 โทรศัพท์สาธารณะ (TELEPHONE)

เป็นส่วนที่รวมอยู่ในบริเวณเดียวกับโถงพักคอย เพราะเป็นส่วนที่มีการใช้ งานร่วมกัน แต่ควรจัดให้มีทางสัญจรที่เด่นชัดในแต่ละส่วน จะทำให้การใช้งานเป็นไปอย่างไม่สับสน

4.5 ห้องอาหาร (MAIN DINNING ROOM) เป็นสถานที่ที่จัดไว้เพื่อบริการด้าน อาหาร แก่สมาชิกและผู้ติดตาม รวมถึงผู้เข้ามาใช้โครงการ การจัดส่วนนี้ควรให้ความสำคัญ เพาะไม่ เพียงแต่เป็นส่วนที่รวมของสมาชิกแล้ว ยังเป็นส่วนที่มีความสัมพันธ์กับอีกหลายส่วน และเนื่องจาก โครงการมีบรรยากาศที่ดี ก็ควรจัดให้ห้องอาหารสามารถสัมผัสกับธรรมชาติ เช่น มีระเบียงกว้าง ๆ รวมทั้งมีส่วนบริการอาหารภายนอก เพื่อให้บริการในกรณีที่มีการจัดประชุมจัดเลี้ยงใน โครงการอีกด้วย ลักษณะที่ตั้งห้องอาหารควรอยู่บริเวณที่มีทัศนียภาพสวยงาม ใกล้กับ LOBBY และใกล้กับส่วนต่าง ๆ โดยเฉพาะส่วนพักผ่อนของสมาชิก

4.6 REFRESHMENT BAR เป็นบริเวณบริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม ซึ่งจัดเป็นร้านเล็ก ๆ เป็นบริการเพื่อเสริมการพักผ่อนให้มีความสุขยิ่งขึ้น เป็นบริเวณระหว่างน้ำก็จัดเป็น REFRESHMENT BAR เล็ก ๆ

4.7 โดยประชุมและจัดเลี้ยง เป็นส่วนที่มีไว้เพื่อจัดการประชุมสัมมนาของสมาชิกสโมสร หรือเนื่องในโอกาสสำคัญต่าง ๆ โดยส่วนมากมักเป็นช่วงอาหารค่ำ จึงควรมีบรรยากาศที่โล่งสบาย มีบรรยากาศที่ดี บริเวณที่ตั้งควรอยู่ไม่ไกลจากห้องอาหาร และสามารถเข้าถึงจาก LOBBY ได้สะดวก

4.8 บริเวณจัดนิทรรศการ เป็นบริเวณที่จัดไว้เพื่อแสดงนิทรรศการในวาระสำคัญต่าง ๆ รวมถึงจัดแสดงให้ได้รับความรู้ความเข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติเพื่อช่วยให้ผู้มาใช้โครงการ เข้าใจและรู้สึกถึงความสำคัญในการอนุรักษ์ธรรมชาติได้ดียิ่งขึ้น บริเวณจัดนิทรรศการอาจเป็นกึ่งกลางแจ้งซึ่งสามารถอยู่บริเวณเดียวกับส่วนอื่น ๆ ได้ เช่น เป็นส่วนเชื่อมระหว่างส่วนพักผ่อน ระเบียงหลังอาหาร เป็นต้น แต่จะต้องเข้าถึงหรือผ่าน พบเห็นได้ชัดเจน

4.9 ห้องปฐมพยาบาล (FIRST AID) เป็นส่วนที่บริการแก่ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บในโครงการในกรณีที่มีอาการร้ายแรงก็จำเป็นต้องส่งโรงพยาบาลต่อไป ดังนั้น ห้องพยาบาล จึงควรติดต่อกับชายหาดได้ง่ายแล้ว ยังต้องเข้าออกจากที่จอดรถได้ง่ายอีกด้วย

4.10 ส่วนบริการรายงานสภาพภูมิอากาศ เป็นส่วนที่ให้บริการสอบถาม สภาพอากาศ กระแสน้ำ ระดับน้ำขึ้นลง กระแสนลม จึงมีผลต่อการเล่นกีฬาทางทะเลไม่ว่าจะเป็นการออกเรือไปตกปลา ดำน้ำ เป็นต้น บริเวณส่วนที่จะต้องอยู่ใกล้กับส่วน LOBBY และร้านกิจกรรมกีฬาทางทะเล

4.11 ห้องน้ำ ส้วม เป็นส่วนที่ให้บริการผู้มาใช้โครงการ อาจไม่รวมกัน อยู่เพียงจุด ๆ เดียว แต่มีหลายห้องตามความเหมาะสม เพื่อความสะดวกในการให้บริการ

5. ส่วนบริหาร (ADMINISTRATION) เป็นส่วนที่มีหน้าที่ควบคุมการวางนโยบายของโครงการ และการดำเนินงานของส่วนต่าง ๆ ของโครงการ ทั้งฝ่ายธุรการ การเงิน บัญชี รวมถึงประชาสัมพันธ์ด้วย จากลักษณะการดำเนินงานจึงจัดเป็นสำนักงานโดยสามารถแยกตามสาขางานได้ดังนี้

5.1 กรรมการผู้จัดการใหญ่ มีหน้าที่รับผิดชอบ และตัดสินใจการดำเนินงานต่าง ๆ แต่ไม่จำเป็นต้องอยู่ประจำเพราะผู้จัดการทั่วไปทำหน้าที่ดูแลแทน

5.2 รองผู้จัดการใหญ่ ทำหน้าที่ดูแลและดำเนินงานแทนกรรมการผู้จัดการใหญ่ และนำนโยบายไปปฏิบัติให้บรรลุผล

5.3 เลขานุการ ทำหน้าที่รับและออกหนังสือ และติดต่อกับหน่วยงานภายนอก

5.4 ผู้จัดการทั่วไป มีหน้าที่ดูแลเกี่ยวกับการทำงานโดยส่วนรวมของโครงการ การควบคุมดูแลและการปฏิบัติงานของพนักงานตลอดจนด้านบัญชี และคอยประสานงานด้านต่าง ๆ เพื่อความพอใจสูงสุดของสมาชิกสโมสร

5.5 ผู้จัดการฝ่ายกิจกรรมกีฬา มีหน้าที่ควบคุมดูแลในส่วนที่เกี่ยวกับกีฬาโดยตรง รวมถึงการเขียนการเสนอ และการติดต่อจากสมาคมภายนอก

5.6 ผู้จัดการฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม มีหน้าที่ควบคุมดูแลในบริเวณด้านอาหาร และเครื่องดื่ม รวมถึงการจัดเลี้ยงที่มีขึ้นในสโมสรด้วย

5.7 ผู้จัดการฝ่ายอาคารสถานที่ มีหน้าที่ควบคุมดูแลการทำงานของพนักงาน ตลอดถึงการจัดการซ่อมแซมอาคารหรือส่วนต่าง ๆ ของสโมสรที่เสียหายให้เรียบร้อยสมบูรณ์

5.8 ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ ทำหน้าที่ช่วยผู้จัดการดูแลในบางอย่างแทนผู้จัดการ และร่วมกันในการดำเนินงานโครงการต่าง ๆ

5.9 พนักงานฝ่ายธุรการและฝ่ายบัญชี ทำหน้าที่ดำเนินงานในความรับผิดชอบในร้าน การบริหาร และการเงินของโครงการ

5.10. ห้องประชุมผู้บริหาร ใช้สำหรับการประชุมกรรมการบริหารโครงการ ผู้จัดการ หรือแต่ละแผนก ต้องมีความชอบส่วนตัว แต่ต้องสามารถเข้าถึงได้จากทุกแผนก

5.11 ห้องเก็บของ เป็นห้องที่ใช้เก็บเครื่องใช้ สุกภัณฑ์ต่าง ๆ เนื่องจากมีจะใช้งานไม่มากนัก และเป็นห้องที่ไม่น่าดู จึงอยู่ในที่ ๆ เห็นไม่ชัดเจน แต่ต้องมีความพร้อมในการใช้งาน

5.12 ห้องน้ำ-ส้วม พนักงาน มีไว้สำหรับบริการพนักงานในส่วนนี้ ไม่รวมกับห้องน้ำผู้จัดการ ที่ตั้งควรเข้าได้ทั้งจากโถง และจาก OFFICE มีความสะอาดและระบายอากาศได้ดี

6. ส่วนบริการ (SERVICE SECTION) เป็นส่วนที่ช่วยสนับสนุนส่วนอื่น ๆ ของโครงการและให้บริการแก่สมาชิกสโมสรและผู้ใช้โครงการ โดยสามารถแบ่งออกเป็น ส่วน ๆ ได้ดังนี้

6.1 แผนกครัว (MAIN KITCHEN) สามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

6.1.1) ส่วนห้องครัว เป็นส่วนหลักในการประกอบอาหาร เพื่อแจกจ่ายไปบริการยังส่วนต่าง ๆ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ เช่น

- ส่วนเตรียมเนื้อสัตว์ (MEAT PREPARATION)
- ส่วนเตรียมผักสด (VEGETABLE PREPARATION)
- ส่วนปรุงอาหาร (COOKING)
- ส่วนเก็บอาหารแช่เย็น (COLD STORAGE)

- ส่วนล้างภาชนะ (DISH WASHING)

- ส่วนเก็บภาชนะ (DISH STORAGE)

ควรอยู่ในบริเวณที่มีการแจกจ่ายอาหารไปยังส่วนต่าง ๆ ได้ง่าย และติดต่อกับร้านจัดเลี้ยงได้สะดวก โดยมีการจัดให้มีเส้นทางขนของอยู่โดยตรงไม่ผ่านส่วนนี้

6.1.2) ส่วนบริการหลังครัว (KITCHEN SERVICE) เป็นส่วนที่บริการหลังครัว โดยตรง ประกอบไปด้วย

- ส่วนเก็บของแห้ง (DRY STORAGE)

- ส่วนเก็บเครื่องต้มและเครื่องกระป๋อง

- ส่วนสำนักงาน (GENERAL OFFICE)

- ส่วนหัวหน้าดูแลครัว (KITCHEN SUPERVISOR)

- ส่วนพนักงาน (STAFF AREA)

- ส่วนเก็บขยะ (REFUSE ROOM)

ที่ตั้งในแต่ละองค์ประกอบ จะมีความสัมพันธ์ระหว่างกันอยู่แล้วในตัวเอง แต่ในแง่ของการจัดตั้งควรให้มีการเฉพาะของ SERVICE ที่สามารถติดต่อกันได้

6.2 บริการรับส่ง (LOADING AREA)

บริเวณการรับส่งของควรจัดให้มีความกว้างขวางเพียงพอ และแยกเป็นสัดส่วนออกจากถนน โดยอาจเป็นการยกระดับ

ที่ตั้ง ควรติดต่อดีง่ายกับส่วนจ่อรถบริการ เพื่อความสะดวกในการขนส่ง และสามารถเข้าถึงได้ง่าย

6.3 ห้องเก็บผ้า รีดผ้า ซักผ้า และลานตากผ้า

ประกอบไปด้วย ส่วนเก็บผ้าสะอาด เก็บผ้ารอซัก ส่วนซักรีดและอบแห้ง ส่วนลานตากผ้า กลางแจ้งและในร่ม ควบคุมโดยหัวหน้าแม่บ้าน รวมถึงการซ่อมแซมเสื้อผ้าด้วย

บริเวณที่ตั้งควรติดต่อกับส่วนสำนักงาน และมีทางสัญจรแยกออกมาเป็นของตัวเอง

6.4 ห้องอาหารพนักงาน (STAFF DINNING ROOM)

เนื่องจากพนักงานต้องทำงานบริการส่วนต่าง ๆ ของโครงการแก่สมาชิกตลอดเวลา ดังนั้น การพักของพนักงานจึงเป็นการผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกัน จึงควรจัดให้มีบริการอาหารตลอดเวลา

ที่ตั้ง ควรติดต่อกับส่วนครัวใหญ่ได้สะดวก และควรอยู่ในบริเวณทางสัญจรของพนักงานโดยเฉพาะ

6.5 ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกายพนักงาน

ใช้สำหรับเก็บเสื้อผ้า และเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย โดยมีการแยกพนักงานชายหญิงเพื่อความสะดวก

บริเวณที่ตั้งควรเป็นบริเวณที่อยู่ใกล้จากทางเข้าของพนักงานและทางบริการของพนักงาน

6.6 ห้องซ่อมแซมอุปกรณ์และบำรุงรักษาโครงการ

ใช้สำหรับซ่อมแซมอุปกรณ์ทั่ว ๆ ไป การจัดห้องควรมีขนาดใหญ่ และบริเวณเปิดโล่ง เพื่อใช้การทำงานนอกอาคาร และควรระบายอากาศได้ดี

ที่ตั้ง ควรติดต่อกับบริเวณรับส่งของได้ เพื่อความสะดวกในการขนย้ายอุปกรณ์ และมีทางบริการเข้าถึง

6.7 ห้องพนักงานรักษาความปลอดภัย

เป็นลักษณะห้องทำงานและบริเวณพักผ่อนไปในตัวด้วย เพื่อความยืดหยุ่นในการใช้งาน

บริเวณที่ตั้ง ควรเข้าถึงได้ง่ายและติดต่อกับส่วนต่าง ๆ ได้รวมถึงอยู่ในบริเวณที่สามารถเป็นส่วนต่าง ๆ ของโครงการได้ดี

7. ส่วนที่จอดรถ (PARKING) เป็นส่วนที่ให้บริการจอดรถ ทั้งสมาชิกผู้เข้ามาใช้โครงการ

รวมถึงบุคลากรของสโมสร บริเวณที่จอดรถควรอยู่ใกล้กับทางเข้าของโครงการ และโถงพักคอยซึ่งสามารถมองเห็นได้ง่าย ส่วนที่จอดรถบริการก็ควรมีส่วนติดต่อกับส่วนบริการได้สะดวกเช่นกัน

ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

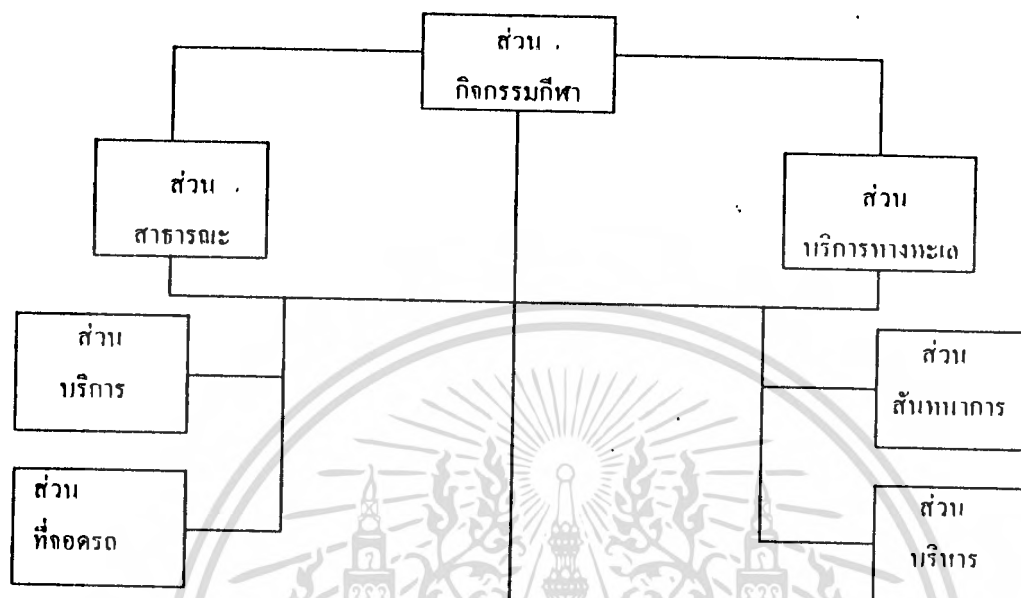
การแสดงความสัมพันธ์ สามารถพิจารณาโดยการให้คะแนนความสัมพันธ์ในแต่ละส่วน แล้วแสดงเป็นแผนภาพ โดยสามารถแบ่งคะแนนแสดงความสัมพันธ์ได้ดังต่อไปนี้

คะแนน	ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ
0	ไม่มี
1	น้อย
2	ปานกลาง
3	มาก

1) ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	รวม (คะแนน)
1. ส่วนกิจกรรมกีฬา								16
2. ส่วนบริการทางทะเล	3							14
3. ส่วนเส้นทางการ	3	2						13
4. ส่วนสาธารณะ	2	2	3					14
5. ส่วนบริหาร	3	2	2	3				13
6. ส่วนบริการ	2	2	3	2	1			12
7. ส่วนที่พักครด	3	3	0	2	2	2		12

จากตารางแสดงความสัมพันธ์ สามารถแสดงแผนภาพความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักได้ ดังต่อไปนี้

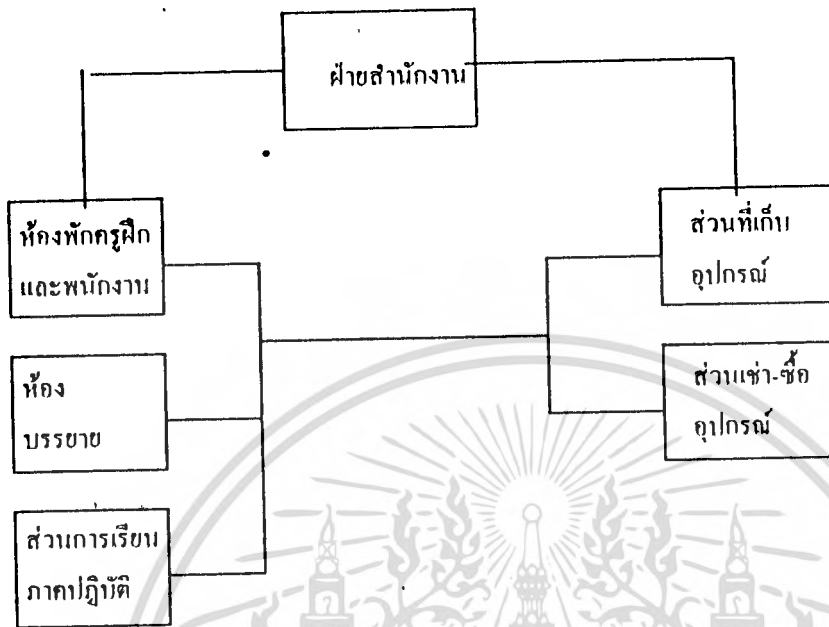


แผนภาพแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลัก โครงการ

2) ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนกิจกรรมกีฬา

องค์ประกอบ							รวม (คะแนน)
1. ฝ่ายสำนักงาน							13
2. ฝ่ายท่า-ซีกูเปอร์	3						7
3. ห้องพักรูมและพนักงาน	3	1					11
4. ห้องบรรยาย	2	0	3				10
5. ส่วนการเรียนภาคปฏิบัติ	2	0	3	3			10
6. ส่วนที่เก็บอุปกรณ์	3	3	1	2	2		11

จากตารางแสดงความสัมพันธ์สามารถแสดงแผนภาพความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนกิจกรรมกีฬาได้ดังต่อไปนี้

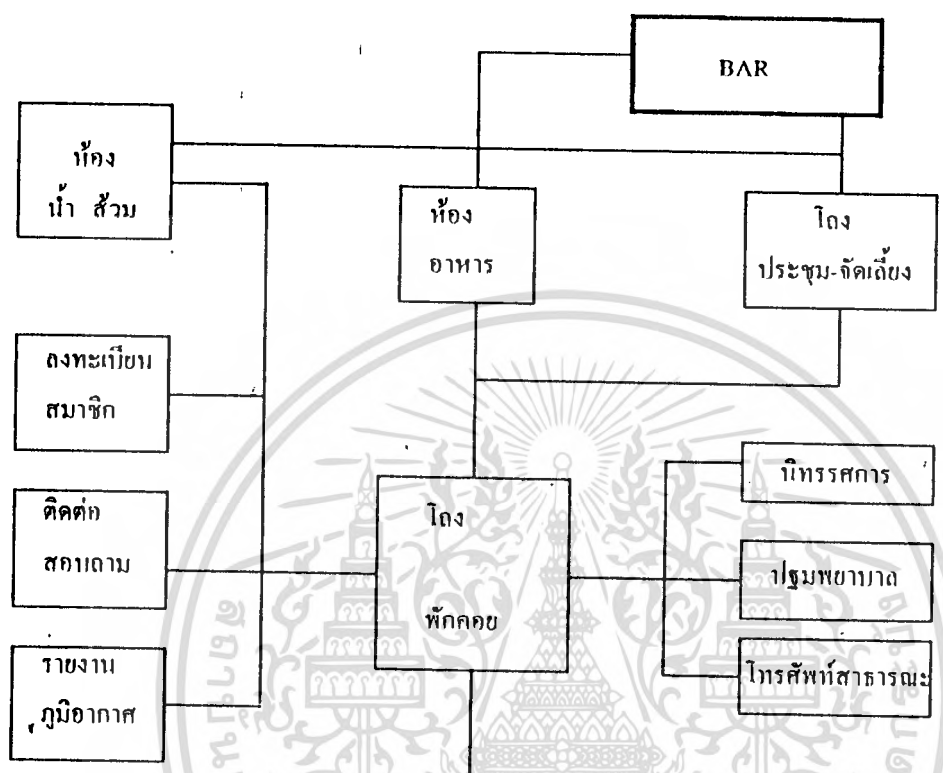


แผนภาพแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนกิจกรรมกีฬา

3) ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนบริการทางทะเล

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม (คะแนน)
1. ส่วนจัดเก็บอุปกรณ์								15
2. ส่วนเก็บเรือ	3							16
3. ส่วนทำความสะอาด	3	3						13
4. ฝ่ายซ่อมบำรุง	3	2	2					14
5. สำนักงานบริการ	3	3	3	3				17
6. บริเวณที่พักพนักงาน	2	2	2	2	3			13
7. ส่วนเก็บเชื้อเพลิง	1	3	0	2	2	0		8

จากตารางแสดงความสัมพันธ์ในร้านสาธารณะ สามารถนำมาแสดงแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ดังนี้

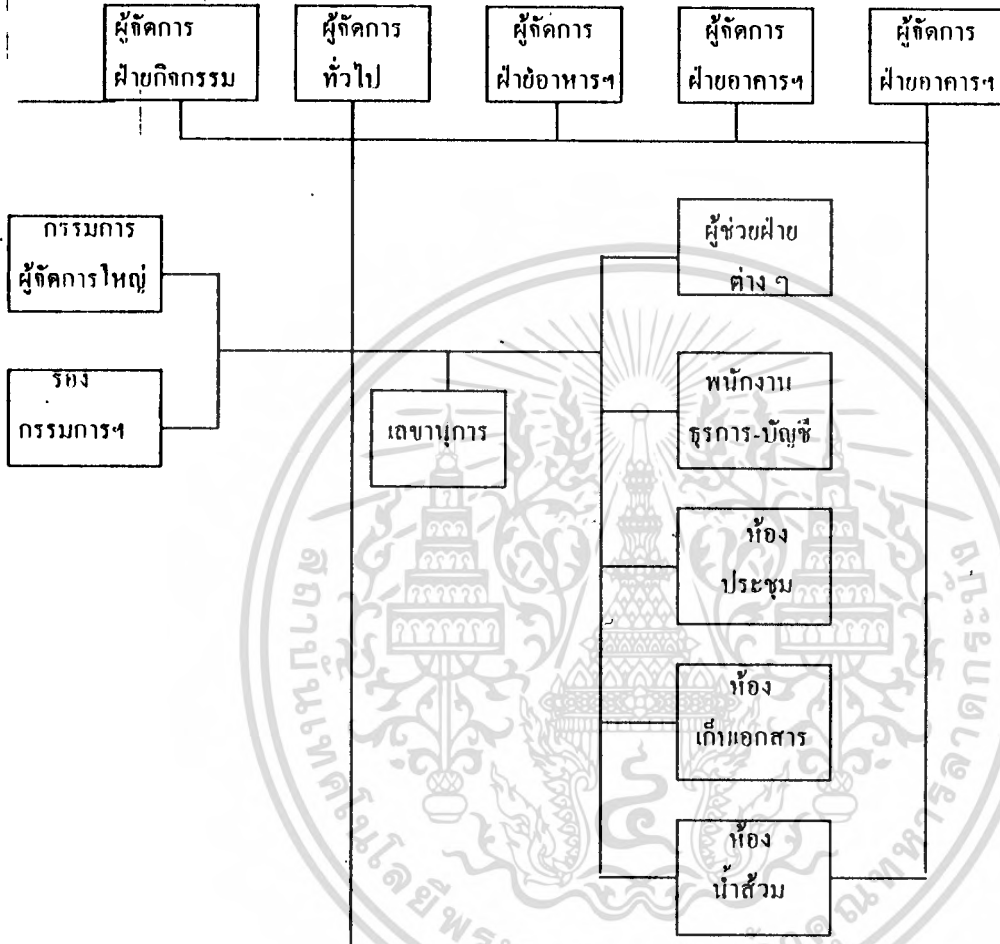


แผนภาพแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบ ส่วนสาธารณะ

5) ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม (คะแนน)
1. กรรมการผู้จัดการใหญ่													23
2. รองกรรมการฯ	3												23
3. เลขานุการ	3	3											25
4. ผู้จัดการทั่วไป	3	3	3										27
5. ผู้จัดการฝ่ายกิจกรรม	3	3	3	3									24
6. ผู้จัดการฝ่ายอาหารฯ	3	3	3	3	1								24
7. ผู้จัดการฝ่ายอาคารฯ	3	3	3	3	1	1							24
8. ผู้ช่วยฝ่ายต่าง ๆ	1	1	2	3	3	3	3						24
9. พนักงานธุรการฯ	1	1	1	2	3	3	3	3					23
10. ห้องประชุม	2	2	2	2	2	2	2	2	2				22
11. ห้องเก็บเอกสาร	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2			5
12. ห้องน้ำ-ส้วม	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	0		18

จากตารางแสดงความสัมพันธ์ สามารถแสดงแผนภาพความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วน
บริหารได้ดังต่อไปนี้



แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนบริหาร

2.4 การวิเคราะห์จำนวนผู้มาใช้โครงการ และพื้นที่ใช้สอยของโครงการ
การวิเคราะห์จำนวนผู้มาใช้โครงการ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. สมาชิกของสโมสร
2. ผู้ติดตามสมาชิกสโมสร
3. บุคลากรของสโมสร.

1. ในการวิเคราะห์จำนวนสมาชิกสโมสรและผู้ติดตามนั้นสามารถคำนวณได้จาก
การเล่นกีฬาแต่ละประเภทของโครงการดังนี้

1.1) เรือยอร์ทและเรือเร็ว

การคำนวณจำนวนสมาชิกสโมสรประเภทเรือยอร์ท เรือเร็ว จะสามารถ
คำนวณได้จากจำนวนเรือที่ทำการจดทะเบียนเรือกับทางกรมการ แต่จากสภาพความเป็นจริงแล้วในการสืบ
หาข้อมูลทางด้านจำนวนเรือจดทะเบียนนั้นทำได้โดยยากเนื่องจากมักจะปกปิด จำนวน หรือชื่อ ผู้จ
ทะเบียน เพื่อความสะดวกและปลอดภัยจากการเรียกเก็บภาษี ของท่านเจ้าของเรือ ดังนั้นข้อมูลที่จะนำ
มาอ้างอิงจึงเป็นข้อมูลเมื่อปี 2534 จากฝ่ายนำเข้า 6 กรมศุลกากร ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนเรือนำเข้าจากต่างประเทศที่ลงทะเบียนกับกรมศุลกากร ปี 2532-

2534

ปี พ.ศ. ที่นำเข้า	YACHT & SAILING	เรือเร็วเล็ก และ เรือกีฬาทางน้ำ	รวม
2532	84	42	126
2533	142	335	477
2534	89	32	121
รวม	315	409	724
ค่าเฉลี่ยต่อปี	105	136	241

จากการสัมภาษณ์ผู้จัดทำนิตยสาร GAMEFISH & BOAT ซึ่งเป็นนิตยสารจัดทำมาเสมอ
เกี่ยวกับกีฬาเรือที่ได้มาตรฐานเล่มหนึ่ง ในวงการเรือในเมืองไทย สามารถสรุปได้ว่า ตลาดผู้เล่นเรือ
ยอร์ทและเรือเร็วในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในปี พ.ศ. 2533 (ดูจากตารางที่แสดง
จำนวนเรือที่นำเข้า) มีความนิยมอย่างสูงสุด และหลังจากปีนี้ก็จะมีเพิ่มขึ้นอย่างเรื่อย ๆ ไม่หวือหวา

ในปัจจุบันหากประมาณตลาดเรือขนาดกลาง คือ เรือขนาด ต่ำกว่า 20 ฟุต และสูงกว่า 20 ฟุต โดยตลาดเรือ 20 ฟุตขึ้นไปจะเป็นเรือนำเข้าจากต่างประเทศประมาณ 70% และภายในประเทศ 30% ส่วนเรือ 20 ฟุตลงมาเป็นเรือที่สามารถผลิตได้ในประเทศประมาณ 80-85% ที่ผลิตในประเทศ ส่วนประมาณ 15% จะเป็นเรือนำเข้าจากต่างประเทศ โดยเฉพาะเรือขนาดประมาณ 15 ฟุต คาดว่าจะมีปริมาณสูงถึง 400-500 ลำ

เมื่อนำมาวิเคราะห์ตลาดต่างประเทศ (นำเข้า) ซึ่งมี 70% คิดเป็น 105 ลำ (จากค่าเฉลี่ยต่อปี ตารางแสดงเรือนำเข้า) แล้ว ปริมาณเรือที่ผลิตภายในประเทศ 30% จะเท่ากับ 40 ลำ ดังนั้น ปริมาณเรือที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ $109+49 = 150$ ลำ และเมื่อนำมารวมกับเรือขนาดต่ำกว่า 20 ฟุต (จากกรการคาดการณ์) ประมาณ 500 ลำ รวมกับปริมาณเรือขนาดใหญ่ที่ได้จดทะเบียน (กรมเจ้าท่า) 376 ลำ = 876 ลำ

แสดงการสำรวจตามบริษัทจำหน่ายเรือ ซึ่งปกติจะมีบริการรับฝากเรือด้วยแล้ว คาดว่ามีจำนวนรวมแล้วไม่ต่ำกว่า 1,000 ลำ จึงประมาณว่า เท่ากับ 1,000 ลำในปี 2534

ตารางที่ 2 แสดงการคาดการณ์ ปริมาณและความเติบโตของการซื้อเรือ

ปี พ.ศ.	จำนวนเรือ
2534	1,000
2539	1,525
2544	2,050

จากตารางที่ 2 การคาดการณ์ตลาดเรือในประเทศไทย แสดงถึงการเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ของจำนวนเรือ จึงทำให้มีการลงทุนสร้าง MARINA สำหรับรองรับปริมาณเรือในตลาดเมืองไทยขึ้นหลายแห่ง (ดูจากภาคผนวก จ.) ซึ่งมีทั้งขนาดใหญ่ที่สามารถรองรับเรือที่จะมาจอดได้ 500 ลำ และขนาดเล็กลงมาซึ่งสามารถให้บริการจอดเรือได้เพียง 60 ลำ

โครงการสโมสรกีฬาทางทะเลนี้ ได้จัดตั้งขึ้นเพื่อบริการการเล่นกีฬาทางทะเลในทุก ๆ ด้าน ดังนั้นจึงพิจารณาถึงความเหมาะสมในการรองรับเรือที่จะมาจอดในโครงการ จอขนาดพื้นที่ ความสะดวกในการควบคุมดูแล ให้บริการ รวมถึงการบริหารในโครงการ ซึ่งมีให้สำหรับจอดเรือเพียงอย่างเดียว จึงเห็นสมควรกำหนดให้สามารถรองรับเรือได้ 50 ซึ่งจากการประมาณให้เป็นเรือประเภท MOTOR BOAT 40 ลำ และประเภทเรือยอร์ท 10 (ดูการจำแนกประเภทเรือจากภาคผนวก จ.) ซึ่งโดยปกติเรือยอร์ทเป็นเรือขนาดใหญ่ จึงไม่นิยมมาเก็บบนบก เนื่องจากไม่คุ้มค่าและไม่สะดวกใน

การขบชาย ดังนั้นจึงมีเรือขอร์ทลอยลำในน้ำแน่นอน 10 และมีพื้นที่เก็บเรือบนบกอีก 40 จากการคำนวณพื้นที่ได้ดังนี้

คำนวณจากวันที่จะมีการนิยมออกเรือมากที่สุด คือ ช่วงวันหยุด ศุกร์-เสาร์ มีสมาชิกเต็มที่ 40 ลำ (MOTOR BOAT) โดยแบ่งเป็น 2 วัน วันละ 50% = 40 = 20 ลำ

สรุปพื้นที่จอดเรือเป็น 2 ส่วน คือ

1) บนบก

จำนวนเรือ 40 ลำ ใช้พื้นที่จอด/ลำ = $4.24 \times 12 = 50.88 \text{ ม}^2$

ดังนั้นพื้นที่จอดบนบก = $40 \times 50.88 \text{ ม}^2$

= $2,035.2 \text{ ม}^2$

2) ในน้ำ

จำนวนเรือ $15+20=35$ ลำ ใช้พื้นที่จอด/ลำ = 50.88 ม^2

ดังนั้นพื้นที่จอดในน้ำ = $35 \times 50.88 \text{ ม}^2$

= $1,780.8 \text{ ม}^2$

รวม CIRCULATION 30%

= $2,315 \text{ ม}^2$

1.2 เรือใบ

การคำนวณสมาชิกรักกีฬาเรือใบของโครงการ จะคำนวณได้จากจำนวนสมาชิกสมาคมที่ได้มาตรฐาน แล้วคำนวณหาแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต โดยข้อมูลที่ได้จะนำมาจากสมาชิกสโมสรเรือใบราชอรุณ เป็นเกณฑ์ ซึ่งนับว่าเป็นสโมสรเรือใบที่ได้มาตรฐานแห่งหนึ่ง

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนสมาชิกและจำนวนเรือจากสโมสรเรือใบราชอรุณ

ปี พ.ศ.	จำนวนสมาชิก	จำนวนเรือ	จำนวนเรือที่เพิ่ม	จำนวนเรือ/สมาชิก
2520	342	150	-	1.61
2523	300	180	30	1.67
2526	310	260	80	1.19
2529	362	305	45	1.18
2532	402	357	52	1.12
2536	510	420	63	1.21
2538	647	493	75	1.30

การคำนวณหาจำนวนสมาชิกสามารถหาได้จากอัตราการเพิ่มจำนวนสมาชิก

$$\text{อัตราการเพิ่มจำนวนสมาชิก พ.ศ. 2536-2538} = \frac{137 \times 100}{100} = 27\%$$

$$\text{อัตราการเพิ่มจำนวนเรือ พ.ศ. 2536-2538} = \frac{75 \times 100}{495} = 15\%$$

$$\text{การคาดการณ์จำนวนสมาชิก ปี 2540} = \frac{127 \times 647}{100} = 821 \text{ คน}$$

$$\text{การคาดการณ์จำนวนเรือ ปี 2540} = \frac{115 \times 495}{100} = 569 \text{ ลำ}$$

$$\text{อัตราส่วนเรือต่อสมาชิก} = \frac{821}{569} = 1.4$$

เนื่องจากสโมสรเรือใบราชอรุณเป็นสโมสรที่มีการเล่นเรือใบเป็นหลัก ดังนั้น การคำนวณจำนวนสมาชิกของโครงการจึงไม่สามารถประมาณตามสมาชิกสโมสรเรือใบราชอรุณได้ ดังนั้นจึงประมาณว่าเป็น 40% ของจำนวนสมาชิก

$$\text{ดังนั้น จำนวนสมาชิกเรือใบของสโมสรกีฬาทางทะเล} = 0.4 \times 821 = 328 = 300 \text{ คน}$$

$$\text{การคาดการณ์ถึงจำนวนเรือ} = \frac{300}{1.4} = 214 \text{ ลำ}$$

1.3) เจ็ทสกี

การคำนวณสมาชิกนักกีฬาเจ็ทสกีของโครงการ ได้ข้อมูลจำนวนนักกีฬาจากชมรมเจ็ทสกีแห่งประเทศไทย (ควาซากิ) จึงทราบว่าในปี 2536 มีสมาชิกชมรม 120 ลำ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี โดยประมาณปีละ 100 ลำ ดังนั้นในปี 2540 จะมีจำนวนสมาชิก 320 ลำ

$$\text{การประมาณจำนวนสมาชิกนักเจ็ทสกีของสคมสกีทางทะเล} = 0.4 \times 320 = 128 = 120 \text{ คน}$$

1.4) วินด์เซิร์ฟ

การคำนวณหาสมาชิกวินด์เซิร์ฟของโครงการสโมสรกีฬาทางทะเล โดยได้นำข้อมูลจากสมาคมวินด์เซิร์ฟซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสมาคมเรือใบแห่งประเทศไทยเป็นเกณฑ์ประมาณดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนสมาชิกสมาคมวินด์เซิร์ฟจากสมาคมเรือใบแห่งประเทศไทย

ปี พ.ศ.	จำนวนสมาชิก (คน)	จำนวนสมาชิกที่เพิ่ม/ปี (คน)
2530	195	22
2532	230	35
2534	278	48
2536	330	52
2538	389	59

การคำนวณหาจำนวนสมาชิก สามารถหาได้จาก อัตราการเพิ่มจำนวนสมาชิก
 อัตราการเพิ่มจำนวนสมาชิก พ.ศ. 2536-2538 $= \frac{59 \times 100}{330} = 18\%$

การคาดการณ์จำนวนสมาชิก ปี 2540 $= 118 \times 389 = 459$ คน

การประมาณจำนวนสมาชิกวินด์เซิร์ฟของสโมสรกีฬาทางทะเล $= 0.4 \times 459 = 183$
 $= 180$ คน

1.5) คำนำ

การคำนวณสมาชิกคำนำ ของสโมสรกีฬาทางทะเล สามารถคำนวณจาก
 การพิจารณาจากจำนวนสมาชิกชมรมคำนำในประเทศ พิจารณาคาดการณ์จำนวนสมาชิกที่จะเพิ่มขึ้น
 และหาค่าเฉลี่ยจากการคาดการณ์จำนวนสมาชิกของทุก ๆ ชมรม

ตารางที่ 5 แสดงชมรมคำนำและจำนวนสมาชิก

ชื่อชมรม	จำนวนสมาชิก	จำนวนสมาชิก	จำนวนสมาชิก
	ปี พ.ศ. 2534	พ.ศ. 2536	พ.ศ. 2538
สยามโครริงคลับ	110	132	158
บัดดี้โครเวอร์	20	28	39
T.SBC	45	58	74
โอเรียลโทรเวอร์	52	70	95
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	145	183	230

การคาดการณ์จำนวนสมาชิกของแต่ละชมรม.

- สยามไคร้ริงคลับ

$$\begin{aligned} \text{อัตราการเพิ่มจำนวนสมาชิก พ.ศ. 2536-2538} &= 26 \times 100 = 20\% \\ & \quad 132 \\ \text{การคาดการณ์จำนวนสมาชิก ปี 2540} &= 120 \times \frac{158}{100} = 190 \text{ คน} \end{aligned}$$

- บัคคีไคร้เวอร์

$$\begin{aligned} \text{อัตราการเพิ่มจำนวนสมาชิก พ.ศ. 2536-2538} &= 11 \times 100 = 40\% \\ & \quad 28 \\ \text{การคาดการณ์จำนวนสมาชิก ปี 2540} &= 140 \times \frac{39}{100} = 55 \text{ คน} \end{aligned}$$

- T.SBC

$$\begin{aligned} \text{อัตราการเพิ่มจำนวนสมาชิก พ.ศ. 2536-2538} &= 16 \times 100 = 28\% \\ & \quad 58 \\ \text{การคาดการณ์จำนวนสมาชิก ปี 2540} &= 18 \times \frac{74}{100} = 95 \text{ คน} \end{aligned}$$

- โอเรียลโทรเวอร์

$$\begin{aligned} \text{อัตราการเพิ่มจำนวนสมาชิก พ.ศ. 2536-2538} &= 25 \times 100 = 35\% \\ & \quad 70 \\ \text{การคาดการณ์จำนวนสมาชิก ปี 2540} &= 136 \times \frac{95}{100} = 129 \text{ คน} \end{aligned}$$

- พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

$$\begin{aligned} \text{อัตราการเพิ่มจำนวนสมาชิก พ.ศ. 2536-2538} &= 47 \times 100 = 26\% \\ & \quad 183 \\ \text{การคาดการณ์จำนวนสมาชิก ปี 2540} &= 126 \times \frac{230}{100} = 290 \text{ คน} \end{aligned}$$

จากจำนวนสมาชิกที่คาดการณ์ปี 2540 นำมาคำนวณหาจำนวนสมาชิกสโมสรกีฬาทางทะเล จากการหาค่าเฉลี่ยดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ค่าเฉลี่ยจำนวนสมาชิก ปี 2540} &= \frac{190+55+95+129+290}{5} \\ &= 151.8 \end{aligned}$$

จำนวนสมาชิกรุ่นค้าใหม่ของสโมสรกีฬาทางทะเล = 150 คน

1.6) ตกปลา

การคำนวณสมาชิกรุ่นค้าของโครงการสโมสรกีฬาทางทะเล สามารถคำนวณจากจำนวนสมาชิกชมรมนักกีฬาตกปลาหลายแห่งในประเทศไทย พิจารณาจำนวนสมาชิกที่จะเพิ่มขึ้นและหาค่าเฉลี่ยของจำนวนสมาชิกทุก ๆ ชมรม

ตารางที่ 6 แสดงชมรมนักตกปลาและจำนวนสมาชิก

ชื่อชมรม	จำนวนสมาชิก ปี พ.ศ. 2534	จำนวนสมาชิก พ.ศ. 2536	จำนวนสมาชิก พ.ศ. 2538
บางสาเร่	83	100	120
แหลมแท่น	49	57	66
พิทยา	44	54	66
ขลุ่ย จ.ตราด	38	43	49

การคาดการณ์จำนวนสมาชิกของแต่ละชมรม

- บางสาเร่

$$\text{อัตราการเพิ่มจำนวนสมาชิก พ.ศ. 2536-2538} = \frac{20 \times 100}{100} = 20\%$$

$$\therefore \text{การคาดการณ์จำนวนสมาชิก ปี 2540} = \frac{120 \times 120}{100} = 144 \text{ คน}$$

- แหลมแท่น

$$\text{อัตราการเพิ่มจำนวนสมาชิก พ.ศ. 2536-2538} = \frac{9 \times 100}{57} = 16\%$$

$$\therefore \text{การคาดการณ์จำนวนสมาชิก ปี 2540} = \frac{116 \times 66}{100} = 77 \text{ คน}$$

- พิทยา

$$\text{อัตราการเพิ่มจำนวนสมาชิก พ.ศ. 2536-2538} = \frac{12 \times 100}{54} = 22\%$$

$$\therefore \text{การคาดการณ์จำนวนสมาชิก ปี 2540} = \frac{122 \times 66}{100} = 81 \text{ คน}$$

- ขลุ่ย จ.ตราด

$$\text{อัตราการเพิ่มจำนวนสมาชิก พ.ศ. 2536-2538} = \frac{6 \times 100}{43} = 13\%$$

$$\therefore \text{การคาดการณ์จำนวนสมาชิก ปี 2540} = \frac{113 \times 49}{100} = 55 \text{ คน}$$

จากจำนวนสมาชิกที่คาดการณ์ ปี 2540 นำมาคำนวณหาจำนวนสมาชิกสโมสรกีฬาทางทะเลจากการหาค่าเฉลี่ยดังนี้

$$\text{ค่าเฉลี่ยจำนวนสมาชิก ปี 2540} = \frac{144 + 77 + 81 + 55}{5}$$

$$= \frac{357}{5}$$

$$= 89.25$$

$$\therefore \text{จำนวนสมาชิกนักตกปลาของสโมสรกีฬาทางทะเล} = 90 \text{ คน}$$

สรุป จำนวนสมาชิกสโมสรกีฬาทางทะเล มีดังนี้

- | | |
|-----------------------------|----------------|
| 1) สมาชิกเรือยอร์ท-เรือเร็ว | มีจำนวน 50 คน |
| 2) สมาชิกเรือใบ | มีจำนวน 300 คน |
| 3) สมาชิกเจ็ทสกี | มีจำนวน 120 คน |
| 4) สมาชิกวินด์เซฟ | มีจำนวน 180 คน |
| 5) สมาชิกดำน้ำ | มีจำนวน 150 คน |
| 6) สมาชิกตกปลา | มีจำนวน 90 คน |
| รวมสมาชิกของโครงการ | มีจำนวน 890 คน |

การคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยในโครงการสามารถคิดจากจำนวนสมาชิกสโมสรในเวลาที่จะมาใช้สูงสุดในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ เท่านั้น โดยการประมาณจำนวนสมาชิกได้นำมาจากการสัมภาษณ์จากผู้ดูแล ชมรมหรือสโมสรกีฬาต่าง ๆ ซึ่งในช่วงเวลาที่มีผู้มาใช้โครงการมากที่สุดคือ ช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ และนอกจากสมาชิกสโมสรแล้ว ยังต้องคำนึงถึงผู้ติดตามสมาชิก ไม่ว่าจะเป็นคนในครอบครัวหรือเพื่อนของสมาชิก โดยคิดเฉลี่ยแล้วสมาชิก 1 คนต่อผู้ติดตาม 1 คน ซึ่งสามารถคำนวณจำนวนสมาชิกและผู้ติดตาม ได้ดังต่อไปนี้

1.1) เรือยอร์ท-เรือเร็ว

ในวันหยุดสุดสัปดาห์ จะมีสมาชิกใช้บริการ เต็มจำนวนสมาชิกสโมสร

จะมีจำนวนสมาชิกเรือยอร์ท-เรือเร็ว สูงสุด = 50 คน

ดังนั้นจะมีผู้ติดตาม (1 : 1) = 50 คน

1.2) เรือใบ

ในวันหยุดสุดสัปดาห์ จะมีสมาชิกใช้บริการ ประมาณ 30% ของจำนวน

สมาชิก
จะมีจำนวนสมาชิกเรือใบสูงสุด = $30 \times \frac{300}{100} = 90$ คน

ดังนั้นจะมีผู้ติดตาม (1 : 1) = 90 คน

1.3) เจ็ทสกี

ในวันหยุดสุดสัปดาห์ จะมีสมาชิกใช้บริการ ประมาณ 40% ของจำนวน

สมาชิก
จะมีจำนวนสมาชิกเจ็ทสกีสูงสุด = $40 \times \frac{120}{100} = 48$ คน

ดังนั้นจะมีผู้ติดตาม (1 : 1) = 48 คน

1.4.) วินด์เซิร์ฟ

ในวันหยุดสุดสัปดาห์ จะมีสมาชิกใช้บริการ ประมาณ 40% ของจำนวนสมาชิก

จะมีจำนวนสมาชิกวินด์เซิร์ฟสูงสุด = $\frac{40 \times 180}{100} = 72$ คน

ดังนั้นจะมีผู้ติดตาม (1 : 1) = 72 คน

1.5.) ดำน้ำ

ในวันหยุดสุดสัปดาห์ จะมีสมาชิกใช้บริการ ประมาณ 30% ของจำนวนสมาชิก

จะมีจำนวนสมาชิกดำน้ำสูงสุด = $\frac{30 \times 150}{100} = 45$ คน

ดังนั้นจะมีผู้ติดตาม (1 : 1) = 45 คน

1.6.) ตกปลา

ในวันหยุดสุดสัปดาห์ จะมีสมาชิกใช้บริการ ประมาณ 30% ของจำนวนสมาชิก

จะมีจำนวนสมาชิกตกปลาสูงสุด = $\frac{30 \times 90}{100} = 27$ คน

ดังนั้นจะมีผู้ติดตาม (1 : 1) = 27 คน

2. การวิเคราะห์ผู้มาใช้โครงการในด้านบุคลากรสโมสร สามารถคำนวณได้โดยการจัดแบ่งแผนกบุคลากรในโครงการได้ดังนี้

2.1) แผนก ADMINISTRATION และการเงิน

ประกอบด้วยหน่วยงานฝ่ายต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
ฝ่ายบริหาร

- กรรมการผู้จัดการใหญ่ 1 คน
- รองผู้จัดการใหญ่ 1 คน
- เลขานุการ 1 คน
- ผู้จัดการทั่วไป และเลขานุการ 3 คน
- ผู้จัดการฝ่ายอาหารเครื่องดื่ม 1 คน
- ผู้จัดการฝ่ายอาคารสถานที่ 1 คน
- ผู้ช่วยผู้จัดการ 1 คน

ฝ่ายธุรการ

- พนักงานประชาสัมพันธ์ 2 คน
- พนักงานรับสมาชิกและลงทะเบียนสมาชิก 1 คน*
- พนักงานรับโทรศัพท์และ FAX 1 คน
- พนักงานฝ่ายโฆษณาและเผยแพร่ 1 คน
- พนักงานฝ่ายจัดนิทรรศการ 2 คน
- เสมียนธุรการ 3 คน

ฝ่ายบัญชีและการเงิน

- หัวหน้าฝ่ายบัญชี 1 คน
- พนักงานบัญชี 3 คน
- พนักงานฝ่ายการเงิน 3 คน
- พนักงานฝ่ายบิล 2 คน

2.2) แผนกกิจกรรมกีฬา

แผนกกิจกรรมกีฬาประกอบด้วยหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

2.2.1) ฝ่ายเรือแรมบริการสมาชิก โดยมีหน้าที่บริการให้เช่าเรือเพื่อไปเล่นกีฬาต่าง ๆ และบริการดูแลรักษาทำความสะอาด ซ่อมแซม และที่จอด-เก็บเรือ ซึ่งประกอบด้วยพนักงาน

ต่าง ๆ ดังนี้

- พนักงานประจำสำนักงาน 5 คน
- พนักงานขับเรือ 8 คน
- พนักงานประจำเรือ (BOAT BOY) 12 คน
- พนักงานดูแลเก็บ-จอดเรือ 4 คน
- พนักงานจัดซ่อมเรือ 3 คน
- พนักงานดูแลด้านวินด์เซิร์ฟ 1 คน
- พนักงานดูแลด้านเจ็ทสกี 1 คน
- พนักงานดูแลด้านดำน้ำ 1 คน
- พนักงานดูแลด้านตกปลา 1 คน
- พนักงานดูแลสระว่ายน้ำ-สระดำน้ำ 2 คน
- พนักงานดูแลห้องเกมส์ 1 คน
- พนักงานดูแลห้องวารสาร 1 คน

- พนักงานดูแลห้องเสริมสุขภาพ 2 คน

2.2.2) ฝ่ายการเรียน-การฝึกสอน เป็นบริการด้านการจัดสอนด้านความรู้และเทคนิคต่าง ๆ ในการเล่นกีฬาทางน้ำ สำหรับผู้เพิ่มเริ่มฝึกหัด และมีบริการเปิดสอนเป็นช่วงสั้น ๆ (เป็น COURSE สั้นๆ) โดยประกอบไปด้วยพนักงานด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ครูฝึกเรือใบ-วินด์เซิร์ฟ 2 คน

- ครูฝึกเจ็ทสกี 2 คน

- ครูฝึกดำน้ำ 3 คน

- พนักงานขายและให้เช่าอุปกรณ์กีฬา 3 คน

- พนักงานประจำสำนักงานส่วนการฝึกสอน 1 คน

- พนักงานพยาบาล 2 คน

2.3) แผนกอาหารและเครื่องดื่ม

แผนกบริการอาหารและเครื่องดื่ม จะประกอบด้วยหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

2.3.1) ฝ่ายครัว ประกอบด้วยพนักงานต่าง ๆ ดังนี้

- หัวหน้าปรุงอาหาร 1 คน

- พนักงานปรุงอาหาร 5 คน

- ผู้ช่วยพนักงานปรุงอาหาร 8 คน

- หัวหน้าห้องครัว 1 คน

- พนักงานประจำครัว 1 คน

2.3.2) ฝ่ายห้องอาหาร ประกอบไปด้วยพนักงานดังนี้

- หัวหน้าพนักงานบริการ 1 คน

- พนักงานบริการ 15 คน

- พนักงานแคาน์เตอร์ 3 คน

2.3.3) ฝ่ายห้องประชุม-จัดเลี้ยง มีพนักงานต่าง ๆ ดังนี้

- หัวหน้าพนักงานประจำห้องประชุม-จัดเลี้ยง 1 คน

- พนักงานประจำห้องประชุม-จัดเลี้ยง 5 คน

- พนักงานฝ่ายจัดเวที 2 คน

2.3.4) REFRESHMENT BAR บริการเครื่องดื่ม-อาหารว่าง ประกอบไปด้วย

พนักงานดังนี้

- BARTERDERS 2 คน
- พนักงานบริการ 4 คน

2.4) แผนกอาคารสถานที่และฝ่ายช่าง

แผนกอาคารสถานที่ ทำหน้าที่ดูแลและรักษาความเรียบร้อย และดูแลความสะอาด และบริการความปลอดภัยในโครงการ ประกอบด้วยพนักงานต่าง ๆ ดังนี้

- แม่บ้าน 4 คน
- พนักงานซักกรีด 2 คน
- พนักงานทำความสะอาด 8 คน
- พนักงานดูแลสวน 3 คน
- หัวหน้าพนักงานรักษาความปลอดภัย 1 คน
- พนักงานรักษาความปลอดภัย 6 คน

แผนกช่าง ทำหน้าที่ดูแล ควบคุมและซ่อมแซมเครื่องมือ เครื่องใช้และอาคารสถานที่แก่โครงการ ประกอบด้วยพนักงาน ดังนี้

- พนักงานด้านไฟฟ้า 2 คน
- พนักงานด้านเครื่องปรับอากาศ 2 คน
- พนักงานด้านเครื่องปั้มน้ำ 2 คน
- พนักงานด้านอาคารสถานที่ 2 คน
- พนักงานด้านเทคนิคต่าง ๆ 2 คน

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ สามารถแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ จากการบทที่ 2, 3 การศึกษาและกำหนดองค์ประกอบของโครงการได้ดังต่อไปนี้

1) ส่วนกิจกรรมกีฬาทางทะเล (MARINE SPORT OFFICE) สามารถแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ

ได้ดังนี้

1.1) ฝ่ายสำนักงานกิจกรรมกีฬา (MARINE SPORT OFFICE)

มีพนักงานประจำ OFFICE 4 คน แต่ละคนมีโต๊ะทำงานพร้อมที่นั่ง ใช้พื้นที่ 3.44 คน

m² ต่อ

พื้นที่ใช้สอยพนักงาน 4 คน $= 3.44 \times 4 = 17.76 \text{ m}^2$

$$\text{CIRCULATION 20\%} = 13.76 \times 0.2 = 2.75 \text{ m}^2$$

$$\text{ดังนั้นพื้นที่ OFFICE} = 13.76 + 2.75 = 16.5 \text{ m}^2$$

1.2) ฝ่ายขาย-เช่าซื้ออุปกรณ์กีฬา

- เคาน์เตอร์ติดต่อเช่า-ซื้ออุปกรณ์กีฬา = 18.00 m².
 - พื้นที่ส่วนพักคอย-ติดต่อ จัดเป็นที่นั่ง 9 ที่ = 9.25 m².
 - พื้นที่ห้องเช่าซื้ออุปกรณ์ = 30.00 m².
 - พื้นที่ห้องขายอุปกรณ์มีส่วน DISPLAY = 30.00 m².
- $$\text{ดังนั้นพื้นที่ส่วนขาย-เช่าซื้ออุปกรณ์กีฬา} = 87.25 \text{ m}^2.$$

1.3) ห้องพักครูฝึกและพนักงานดูแลด้านกีฬาต่าง ๆ

- พื้นที่โต๊ะทำงานพนักงานและครูฝึก 8 คน = 22.52 m².
- พื้นที่โต๊ะทำงานพนักงานดูแลกีฬาต่าง ๆ 4 คน = 13.76 m².
- ส่วนพื้นที่นั่งพักผ่อน 5 ที่ = 4.25 m².

$$\text{CIRCULATION 20\%} = 50.53 \times 0.2 = 10.1 \text{ m}^2$$

$$\text{ดังนั้น ส่วนห้องพักครูฝึกและพนักงาน} = 50.3 + 10.1 = 60.6 \text{ m}^2$$

- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า 1.5/ห้อง จำนวน 6 ห้อง = 9 m².
 - ห้องอาบน้ำ 1.5/ห้อง จำนวน 4 ห้อง = 6 m².
 - ห้องส้วม 1.5/ห้อง จำนวน 4 ห้อง = 6 m².
- $$\text{รวม} = 21 \text{ m}^2$$

$$\text{CIRCULATION 26\%} = 21 \times 0.6 = 12.6 \text{ m}^2$$

$$\text{ดังนั้น รวมพื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม} = 21 + 12.6 = 33.6 \text{ m}^2$$

1.4) ห้องบรรยาย

ห้องบรรยายใช้สำหรับการเรียนการสอน สำหรับ 30 ที่นั่ง โดยมีพื้นที่ดังต่อไปนี้

- เก้าอี้แบบเลกเชอร์ 30 ที่ ใช้พื้นที่ 0.9m²/ที่นั่ง
- STAND สำหรับหารบรรยาย
- โต๊ะและเครื่องฉายสไลด์
- โต๊ะวางอุปกรณ์การเรียนการสอน ขนาด 1.20x1.20 = 1.44 m².
- ระยะห่างระหว่างกระดานถึงเก้าอี้ตัวแรก = 3.00 ม.
- ระยะห่างระหว่างเก้าอี้ตัวริมถึงผนังด้านข้าง = 1.40 ม.

- ระยะห่างระหว่างเก้าอี้ = 1.06 ม.
 - ระยะระหว่างเก้าอี้ตัวหน้าถึงตัวหลัง = 0.90 ม.
- ดังนั้นรวมพื้นที่ห้องบรรยาย = 61.25 ม².

1.5) ส่วนการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ

ใช้ในการการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ มีลักษณะเป็นลานเอนกประสงค์ ประกอบไปด้วย

- แป้นวีดิทัศน์สำหรับฝึก 3 แป้น พื้นที่ 9 ม²/แป้น = 12 ม².
 - เรือจำลองสำหรับฝึกเล่นใบ 3 ลำ พื้นที่ 15ม²/ลำ = 45 ม².
 - ส่วนฝึกดำน้ำ มีจำนวนผู้ฝึก 30 คน แบ่งลงค้ำครั้งละ 5 คน
สอนลักษณะวงกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 3 ม.
- พื้นที่ค้ำน้ำ = $\frac{22}{7} \times 3^2 = 28.28 \text{ ม}^2$.
- CIRCULATION รอบสวน 30% $28.28 \times 0.3 = 8.48 \text{ ม}^2$.
- รวมพื้นที่ส่วนฝึกดำน้ำ = 36.76 ม².
- ลานเอนกประสงค์ = 25 ม².
- ดังนั้น รวมพื้นที่ส่วนการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ = 118.76 ม².

1.6) สระว่ายน้ำ

การคำนวณพื้นที่สระว่ายน้ำ คิดเป็น 3 ชั่วโมง/รอบ ใน 1 วัน เปิดบริการ 12 ชั่วโมง ตั้งแต่ 9.00 น.-21.00 น. ผู้ใช้คิดเป็น 25% ของจำนวนผู้ติดตาม

- ดังนั้น จำนวนผู้ใช้สระน้ำใน 1 รอบ = $332 \times 0.25 = 83 \text{ คน}$
- พื้นที่สระน้ำคิดเป็น 2ม²/คน ดังนั้นพื้นที่สอน = $83 \times 2 = 166 \text{ ม}^2$.

CIRCULATION 30% รอบสระ = $166 \times 0.3 = 49.8 \text{ ม}^2$.

ดังนั้นพื้นที่ส่วนสระว่ายน้ำ = 215.8 ม².

1.7) LOCKER และห้องน้ำ

- จำนวนผู้มาในวันสุดสัปดาห์ (ผู้ติดตามและสมาชิกใน 1 รอบ) = 166 คน
- อัตราส่วนนักกีฬาชาย:หญิง = 2 ; 1 = 110 : 55
- ห้องน้ำ 1 ชุด (ห้องน้ำ 1 ห้อง, โถปัสสาวะชาย 1 โถ, ห้องอาบน้ำ 1 ห้อง
ต่อนักกีฬา 25 คน

- พื้นที่ห้องน้ำชาย 4 ห้อง ใช้พื้นที่ 1.8 ม²/ห้อง = 6 ม².

- พื้นที่โถงปีสวาระชาย 4 ที่ ใช้พื้นที่ 0.9 ม ² /ที่	=2 ม ² .
- พื้นที่อาบนํ้าชาย 4 ห้อง ใช้พื้นที่ 1.5 ม ² /ห้อง	=6 ม ² .
- พื้นที่อ่างล้างหน้า 4 ที่ ใช้พื้นที่ 1 ม ² /ที่	=4 ม ² .
- พื้นที่ LOCKER 0.25 ม ² /คน จำนวนนักกีฬาชาย	=110 คน
ดังนั้นพื้นที่ห้อง LOCKER ชาย	=110x0.25 =27.5 ม ² .
- พื้นที่ห้องแต่งตัว 15 คน/ห้อง ใช้พื้นที่ 1.5 ม ² /ห้อง	
ดังนั้นพื้นที่ห้องแต่งตัว	=7x1.5 =10.5 ม ² .
รวมพื้นที่	=56 ม ² .
CIRCULATION 60%	=56x0.6=33.6 ม ² .
ดังนั้น รวมพื้นที่ห้องนํ้า-LOCKER ชาย	=89.6 ม ² .
- พื้นที่ห้องนํ้าหญิง 3 ห้อง ใช้พื้นที่ 1.5 ม ² /ห้อง	=4.5 ม ² .
- พื้นที่ห้องอาบนํ้าหญิง 3 ห้อง ใช้พื้นที่ 1.5 ม ² /ห้อง	=4.5 ม ² .
- พื้นที่อ่างล้างหน้า 3 ที่ ใช้พื้นที่ 1.0 ม ² /ที่	=3 ม ² .
- พื้นที่ LOCKER 0.29 ม ² /คน จำนวนนักกีฬาหญิง	=55 คน
ดังนั้นพื้นที่ห้อง LOCKER หญิง	=55x0.25 =13.75 ม ² .
- พื้นที่ห้องแต่งตัว 15 คน/ห้อง ใช้พื้นที่ 1.5 ม ² /ห้อง	
ดังนั้นพื้นที่ห้องแต่งตัว	=4x1.5 =6 ม ² .
รวมพื้นที่	=31.75 ม ² .
CIRCULATION 60%	=31.75x0.6 =19.05 ม ² .
ดังนั้น รวมพื้นที่ ห้องนํ้า-LOCKER หญิง	=50.8 ม ² .

2) ส่วนบริการทางทะเล (MARINE SERVICE SECTION)

ส่วนบริการทางทะเลสามารถแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

2.1) ส่วนจัดเก็บอุปกรณ์กีฬา

- พื้นที่โต๊ะทำงานพนักงาน 1 คน	=3.44 ม ² .
- พื้นที่เก็บอุปกรณ์กีฬา คิดเป็น 50% ของพื้นที่ส่วนชายและให้เข้ายิม	
ดังนั้นพื้นที่ส่วนเก็บอุปกรณ์	=60x0.5 =30 ม ² .
-CIRCULATION 30%	=30x0.3 =9 ม ² .
ดังนั้น รวมพื้นที่ส่วนจัดเก็บอุปกรณ์กีฬา	=42.5 ม ² .

2.2) ส่วนเก็บเรือ สามารถแบ่งออกตามประเภทที่พาดังนี้

2.2.1) เรือออร์ท เรือเร็ว

จากจำนวนสมาชิก 50 เป็นเรือที่ต้องการใช้พื้นที่จอดบนบก (ประเภทเรือเร็ว ดูจากบทที่ 2.4) 40 ใช้พื้นที่ 2,035 ม².

$$\text{การเก็บเรือจะมีลักษณะเป็นชั้น 3 ชั้น ดังนั้นใช้พื้นที่ } \frac{2,035}{3} = 678 \text{ ม}^2.$$

2.2.2) เรือใบ

จำนวนเรือสมาชิก 214 ลำ แต่เรือใบที่จะเข้าที่เก็บไว้ที่โครงการประมาณ 30% (จากการสัมภาษณ์ผู้ดูแลสโมสรราชอรุณ) ดังนั้นจะมีเรือฝากไว้ 65 ลำ รวมกับเรือของสโมสรที่มีเพื่อบริการให้เช่า 10 ลำ รวมเป็น 75 ลำ โดยขนาดเรือที่นิยมมีความยาว 14-16 ฟุต ใช้พื้นที่เก็บ = $3.0 \times 5.0 = 15 \text{ ม}^2$.

$$\text{ดังนั้นพื้นที่เก็บเรือใบ} = 75 \times 15 = 1125 \text{ ม}^2.$$

$$\text{การเก็บเรือจะมีลักษณะเป็นชั้น 3 ชั้น ดังนั้นใช้พื้นที่} = \frac{1125}{3} = 375 \text{ ม}^2.$$

2.2.3) เจ็ทสกี

จากจำนวนสมาชิก 120 คน แต่เจ็ทสกีสามารถขนส่งได้ไม่ยากสำหรับผู้ที่อยู่ไม่ไกลจากโครงการ ดังนั้นคิดพื้นที่ฝากเก็บไว้ 25% ดังนั้นจะมีเจ็ทสกีฝากไว้ = 30 เครื่อง รวมกับของสโมสรเพื่อบริการเช่า 10 ลำ รวมเป็น 40 เครื่อง

$$\text{เจ็ทสกีใช้พื้นที่เก็บ} = 1.0 \times 3.0 = 3 \text{ ม}^2.$$

$$\text{ดังนั้นพื้นที่เก็บเจ็ทสกี} = 40 \times 3 = 120 \text{ ม}^2.$$

$$\text{การเก็บเจ็ทสกีจะเป็น 3 เจ็ทสกี ดังนั้นใช้พื้นที่} = \frac{120}{3} = 40 \text{ ม}^2.$$

2.2.4) วินด์เซิร์ฟ

จากจำนวนสมาชิก 180 คน แต่การขนส่งวินด์เซิร์ฟสามารถทำได้ง่ายมาก ดังนั้นคิดพื้นที่ฝากเก็บ 20% ดังนั้นจะมีพื้นที่ฝากเก็บ 36 ช่อง

รวมกับจำนวนวินด์เซิร์ฟงานโครงการเพื่อเช่า 10 ช่อง รวมเป็น 46 ช่อง

$$\text{พื้นที่ใช้เก็บวินด์เซิร์ฟ} = 1.0 \times 4.0 \quad \text{รวมเป็น } 4 \text{ ม}^2.$$

$$\text{ดังนั้นพื้นที่ที่ใช้เก็บวินด์เซิร์ฟ} = 46 \times 4 = 184 \text{ ม}^2.$$

การเก็บวินด์เซิร์ฟสามารถซ้อนช่องเก็บได้ 1 ช่อง

$$\text{จะใช้พื้นที่} = \frac{184}{3} = 61 \text{ ม}^2.$$

2.2.5) เรือของโครงการ

เป็นเรือประเภทเรือยาง INFRACTABLE BOAT ใช้สำหรับตรวจการและ
บริการเพื่อการขนส่ง จำนวน 2 ลำ ใช้พื้นที่ในการเก็บ = $3.0 \times 6.0 = 18 \text{ ม}^2$.

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้นพื้นที่ใช้ในการเก็บเรือโครงการ} &= 18 \times 2 \\ &= 36 \text{ ม}^2. \end{aligned}$$

$$\text{การเก็บเรือสามารถซ้อนชั้นเก็บได้ ดังนั้นใช้พื้นที่} = \frac{36}{2} = 18$$

$$\begin{aligned} \text{รวมพื้นที่เก็บเรือทุกประเภท} &= 678 + 375 + 40 + 61 + 16 \\ &= 1172 \text{ ม}^2. \end{aligned}$$

$$\text{ใช้พื้นที่ CIRCULATION 30\%} = 1172 \times 0.3$$

$$= 351.6 \text{ ม}^2.$$

$$= 1523.6 \text{ ม}^2.$$

2.3) ส่วนทำความสะอาดเรือและอุปกรณ์การกีฬา

การทำความสะอาดเรือและอุปกรณ์การกีฬา สามารถแบ่งได้เป็นหลายประเภทดัง

2.3.1) ส่วนล้างและตากเรือเร็ว

ช่วงเวลาในการล้างแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ 9.00-12.00 น. และ 14.00-17.00 น.
รวม 6 ชั่วโมง เรือ 1 ลำใช้เวลาในการล้างและตากก่อนเก็บ 25 นาที ดังนั้นที่ล้าง
และตากเรือ 1 ที่ ใช้ได้กับเรือ = 15 ลำ

$$\text{จำนวนเรือยางสมาซิก} = 40 \text{ ลำ}$$

$$\text{ดังนั้นจะใช้ที่ล้างและตากเรือ} = 3 \text{ ที่}$$

$$\text{บริเวณที่ล้างและตากใช้พื้นที่} = 6.24 \times 14 = 87.6 \text{ ม}^2.$$

$$\text{ดังนั้น ใช้บริเวณล้างและตากเรือเร็ว} = 87.36 \times 3$$

$$= 262 \text{ ม}^2.$$

2.3.2) ล้างและตากเรือใบและวินด์เซิร์ฟ

ช่วงเวลาในการล้างแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ 9.00-12.00 น. และ 14.00-17.00 น.
รวม 6 ชั่วโมง เรือ 1 ลำใช้เวลาการล้างและตากก่อนเก็บ = 15 นาที ดังนั้นที่ล้าง
และตากเรือ 1 ที่ ใช้กับเรือ 24 ลำ

จำนวนเรือของสมาชิก = 65 ลำ
ดังนั้นจะใช้ที่ล้างและตากเรือ = 3 ที่
บริเวณที่ล้างและตากใช้พื้นที่ = 5.0×7.0 = 35 ม².
ดังนั้นใช้บริเวณล้างและตาก = 35×3
= 105 ม².

2.3.3) บ่อล้างและตากใบเรือ

ลักษณะบ่อล้างใบมีขนาด 2.0x5.0 ม. มีทางเดินโดยรอบ 1.00 ม.

ดังนั้น พื้นที่บริเวณบ่อล้างใบ = 4.0×7.0 = 28 ม².

ลานตากใบมีพื้นที่ = 50 ม².

รวม CIRCULATION 30% = 50×0.3 = 15 ม².

รวมลานตากใบ = $50 + 15$ = 65 ม².

รวมพื้นที่บ่อล้างและตากใบเรือ = $65 + 28$ = 93 ม².

2.3.4) ล้างและตากเจ็ทสกี

ช่วงเวลาในการล้างแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ 9.00-12.00 น. และ 14.00-17.00 น.
รวม 6 ชั่วโมง เจ็ทสกี 1 เครื่อง ใช้เวลาในการล้างและตากก่อนเก็บ = 13 นาที

ดังนั้น ที่ล้างและตากเจ็ทสกี 1 ที่ใช้กับเจ็ทสกี = 24 เครื่อง

จำนวนเจ็ทสกีของสมาชิก = 40 เครื่อง

ดังนั้นใช้ที่ล้างและตากเจ็ทสกี = 2 ที่

บริเวณที่ล้างและตากใช้พื้นที่ = 3.0×6 = 18 ม².

ดังนั้นใช้บริเวณล้างและตาก = 2×18 ม².

= 36 ม².

2.3.5) ล้างและตากอุปกรณ์ดำน้ำและตกปลา

การล้างและตากอุปกรณ์กีฬาทั้ง 2 ชนิด จะมีลักษณะเป็นลานและบ่อเช่นเดียวกับใบเรือแต่มีขนาดเล็กกว่า ดังนี้

บ่อล้างอุปกรณ์มีขนาด 2.0x4.0 ม. มีทางเดินรอบ 1.00 ม.

$$\text{ดังนั้น พื้นที่บริเวณชะล้าง} = 4.0 \times 6.0 = 24 \text{ ม}^2$$

$$\text{ลานตากอุปกรณ์มีพื้นที่} = 20 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวม CIRCULATION 30\%} = 20 \times 0.3 = 6 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวมลานตากใบ} = 20 + 6 = 26 \text{ ม}^2$$

$$\therefore \text{รวมพื้นที่บ่อล้างและตากอุปกรณ์} = 24 + 26 = 50 \text{ ม}^2$$

$$\therefore \text{รวมพื้นที่บริเวณทำความสะอาดทั้งหมด} = 262 + 105 + 95 + 36 + 50 = 546 \text{ ม}^2$$

2.4) ฝ่ายซ่อมบำรุงเรือและอุปกรณ์

2.4.1) ซ่อมบำรุงเรือเร็วมีลักษณะ โถง มีหลังคาคลุม ใช้ในการจอดเรือเพื่อซ่อม ประมาณ 2 ลำ ใช้จอดเรือขนาด $4.24 \times 12 = 50.88 \text{ ม}^2$.

$$\text{ดังนั้นพื้นที่ซ่อมเรือเร็ว} = 90.88 \times 2 = 181.76 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวม CIRCULATION 30\%} = 181.76 \times 0.3 + 30.52 \text{ ม}^2$$

$$\therefore \text{รวมพื้นที่ซ่อมบำรุงเรือเร็ว} = 181.76 + 30.52 = 212.28 \text{ ม}^2$$

2.4.2) ซ่อมบำรุงเรือใบ มีลักษณะเช่นเดียวกับเรือเร็ว แต่มีขนาดเล็กกว่าตามขนาดของเรือ ใช้พื้นที่ขนาด $3.0 \times 5.0 = 15 \text{ ม}^2$.

$$\text{ดังนั้น พื้นที่ซ่อมเรือใบ} = 15 \times 2 = 30 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวม CIRCULATION 30\%} = 30 \times 0.3 = 9 \text{ ม}^2$$

$$\therefore \text{รวมพื้นที่ซ่อมบำรุงเรือใบ} = 30 + 9 = 39 \text{ ม}^2$$

2.4.3) ซ่อมบำรุงอุปกรณ์กีฬา มีลักษณะเป็นลานอนกประสงค์ มีหลังคาคลุม มีพื้นที่

$$= 30 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวม CIRCULATION 30\%} = 30 \times 0.3 = 9 \text{ ม}^2$$

$$\therefore \text{รวมพื้นที่ซ่อมบำรุงอุปกรณ์กีฬา} = 30 + 9 = 39 \text{ ม}^2$$

2.5) ส่วนสำนักงานบริการซ่อมบำรุง ประกอบไปด้วย

$$\text{- พนักงาน 7 คน ใช้พื้นที่} = 7.44 \text{ ม}^2/\text{คน}$$

$$\text{พื้นที่พนักงาน 7 คน} = 3.44 \times 7 = 24.08 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวม CIRCULATION 30\%} = 24.08 \times 0.3 = 7.2 \text{ ม}^2$$

$$\therefore \text{รวมพื้นที่ส่วนพนักงาน} = 24.08 + 7.2 = 31.3 \text{ ม}^2$$

$$\begin{aligned}
 2.6) \text{ บริเวณที่พักพนักงานเกี่ยวกับเรือ 20 คน ใช้พื้นที่} &= 1.2 \text{ ม}^2/\text{คน} \\
 \text{พื้นที่ที่พักพนักงาน} &= 20 \times 1.2 = 24 \text{ ม}^2 \\
 \text{รวม CIRCULATION 30\%} &= 24 \times 0.3 = 7.2 \text{ ม}^2 \\
 \therefore \text{ รวมพื้นที่ส่วนบริเวณที่พัก} &= 24 + 7.2 = 31.2 \text{ ม}^2 \\
 2.7) \text{ ส่วนเก็บเชื้อเพลิง} & \\
 \text{ส่วนเก็บเชื้อเพลิงมีลักษณะเป็นห้องมีพื้นที่} &= 8 \text{ ม}^2
 \end{aligned}$$

3) ส่วนสันตนาการ

สามารถแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

3.1) ห้องเกมส์ มีรายการเล่นหลายประเภท ดังต่อไปนี้

3.1.1) ห้องสนุกเกอร์

$$\text{จำนวนผู้มาใช้เป็น 25\% - ของจำนวนผู้ติดตาม, } = 332 \times 0.25 = 83 \text{ คน}$$

$$\text{โต๊ะสนุกเกอร์ 1 โต๊ะ ต่อผู้ใช้ 50 คน ดังนั้นจะมีโต๊ะสนุกเกอร์} = \frac{83}{50}$$

$$= 2 \text{ โต๊ะ}$$

$$\text{พื้นที่โต๊ะสนุกเกอร์ รวมพื้นที่รอบ ๆ โต๊ะ} = 9.8 \times 7.1 = 41.18 \text{ ม}^2$$

$$\text{ดังนั้น พื้นที่ห้องเล่นสนุกเกอร์มีขนาด} = 41.18 \times 2 = 82.36 \text{ ม}^2$$

3.1.2) ห้องหมากรุกและบริดจ์

$$\text{จำนวนผู้มาใช้คือ เป็น 120 คนต่อ 1 โต๊ะ}$$

$$\text{ดังนั้นจะมีจำนวนโต๊ะ} = \frac{332}{120} = 2.76 = 3 \text{ โต๊ะ}$$

$$\text{ใช้พื้นที่ 3.72 ม}^2/\text{โต๊ะ ดังนั้นพื้นที่ห้อง} = 3.72 \times 3 = 9.96 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวม CIRCULATION 30\%} = 9.96 \times 0.3 = 2.98 \text{ ม}^2$$

$$\text{ดังนั้น พื้นที่ห้องหมากรุกและบริดจ์} = 9.96 + 2.98 = 12.94 \text{ ม}^2$$

3.1.3) ห้องปิงปอง

$$\text{จำนวนผู้มาใช้เช่นเดียวกับห้องสนุกเกอร์ ดังนั้นได้} = 2 \text{ โต๊ะ}$$

$$\text{พื้นที่โต๊ะปิงปอง รวมบริเวณรอบ ๆ โต๊ะ} = 25.9 \text{ ม}^2$$

$$\text{ดังนั้นพื้นที่ห้องเล่นปิงปองทั้งหมด} = 25.9 \times 2 = 51.8 \text{ ม}^2$$

$$\therefore \text{ รวมพื้นที่ห้องเกมส์} = 82.36 + 12.94 + 51.8 = 147.1 \text{ ม}^2$$

3.2) ห้องหนังสือ

จำนวนผู้ใช้คิดเป็น 10% ของจำนวนผู้ติดตามสูงสุด	$=332 \times 0.1$	$=33$ คน
ที่อ่านหนังสือ ใช้พื้นที่ 2.7 ม ² /คน	$=33 \times 2.7$	$=89.1$ ม ²
ร้านเก็บหนังสือ คิดเป็น 30 เล่ม/คน	$=33 \times 30$	$=990$ เล่ม
พื้นที่เก็บหนังสือใช้ 200 เล่ม/1.17 ม ²	$= \frac{990}{200} \times 1.17$	$=9.7$ ม ²
บริเวณเคาน์เตอร์พนักงาน		$=6.00$ ม ²
ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ดูแล		$=9.00$ ม ²
รวมพื้นที่	$=89.1+5.7+6+9$	$=109.8$ ม ²
รวม CIRCULATION 40%	$=109.8 \times 0.4$	$=43.92$ ม ²
∴ รวมพื้นที่ห้องหนังสือ	$=109.8+43.92$	$=153.72$ ม ²

3.3) ห้องเสริมสุขภาพ

สามารถแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

3.3.1) ห้องออกกำลังกาย

มีห้องแอโรบิกและห้องเครื่องมือออกกำลังกาย โดยมีพื้นที่ดังนี้

จำนวนผู้มาใช้คิดเป็น 10% ของผู้ติดตาม	$=332 \times 0.1$	$=33$ คน
จำนวนผู้มาใช้ห้องแอโรบิก ประมาณ 60%	$=33 \times 0.6$	$=20$ คน
การเดินแอโรบิก ใช้พื้นที่ 2.89 ม ² /คน		
ดังนั้นห้องแอโรบิก ใช้พื้นที่	$=20 \times 2.89$	$=57.8$ ม ²
พื้นที่ห้องเครื่องมือออกกำลังกาย		$=25$ ม ²
รวมพื้นที่ใช้สอย	$=57.8+25$	$=82.8$ ม ²
รวม CIRCULATION 30%	$=82.8 \times 0.3$	$=24.8$ ม ²
ดังนั้น รวมพื้นที่ห้องออกกำลังกาย	$=82.8+24.8$	$=107.6$ ม ²

3.3.2) ห้องอบไอน้ำ

- ห้องอบไอน้ำ ขนาดสำหรับ 6 คน/ห้อง 1 คนใช้พื้นที่	$=1.755$ ม ²
ดังนั้นพื้นที่ห้องอบไอน้ำ	$=6 \times 1.755$
รวม CIRCULATION 10%	$=10.53 \times 0.1$
- LOCKER 6คน ใช้พื้นที่ 0.525 ม ² /คน	$=3.15$ ม ²

- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า 6 คน ใช้พื้นที่ 0.525 ม ² /คน	=3.15 ม ² .
- ห้องอาบน้ำ 6 คน ใช้พื้นที่ 1.5 ม ² /3 คน	=3 ม ² .
- ห้องนวดตัว	=6 ม ² .
รวมพื้นที่	=10.53+1.05+3.15+3+3+6 =26.73 ม ² .
รวม CIRCULATION 30%	=26.73x0.3 =8.01 ม ² .
ดังนั้นรวมพื้นที่ห้องอบไอน้ำ 1 ชุด	=26.73+8.01 =34.7 ม ² .
ห้องอบไอน้ำมี 2 ชุด แบ่งเป็นชาย-หญิง	
ดังนั้นพื้นที่ห้องอบไอน้ำ	=34.7x2=69.4 ม ² .

4) ส่วนสาธารณะ

ร้านสาธารณะแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

4.1) โถงพักคอย

จำนวนผู้มาใช้บริเวณ โถงพักคอย คำนวณจากจำนวนของจำนวนผู้มาใช้สูงสุด
จำนวน 664 คน
ผู้มาใช้จะประกอบกิจกรรมบริเวณ โถงเสร็จภายใน 15 นาที ภายในช่วงเช้าตั้งแต่
เวลา 8.00-11.00 น. แบ่งเป็น 15 นาที =12 ช่วงเวลา

ดังนั้นใน 1 ช่วงเวลา จะมีผู้มาใช้บริการ $=\frac{664}{12} = 56$ คน
พื้นที่โถงต้อนรับ =1.33 ม²/คน

ดังนั้น รวมพื้นที่ใช้สอยบริเวณ โถงต้อนรับ =56x1.33 ม².
=74.48 ม².

รวม CIRCULATION 20% =74.48x0.2 =14.8 ม².

∴ พื้นที่โถงพักคอย =74.84+14.8 =89.28 ม².

4.2) ส่วนติดต่อสอบถาม

- ประกอบด้วยส่วนเคาน์เตอร์ แบบ 3 คน ขนาด 0.6x3.50 =2.1 ม².

- ชั้นวางของขนาด =0.6x2.40 =1.44 ม².

- พื้นที่พนักงาน =1.33 ม²/คน 3 คน =3x1.33 =3.99 ม².

รวมพื้นที่ =2.1+1.44+3.99 =7.53 ม².

รวม CIRCULATION 20% =7.53x0.2 =1.5 ม².

∴ รวมพื้นที่ส่วนติดต่อสอบถาม =7.93+1.5 =9.03 ม².

4.3) ส่วนรับสมาชิกลงทะเบียน

ประกอบด้วย ส่วนโต๊ะรับลงทะเบียนสมาชิก	$= 2.1 \times 3.4$	$= 7.14 \text{ ม}^2$
ส่วนชุดรับแขกต้อนรับ	$= 2 \times 3.4$	$= 6.8 \text{ ม}^2$
รวมพื้นที่ใช้สอย	$= 7.14 + 6.8$	$= 13.94 \text{ ม}^2$
รวม CIRCULATION 20%	$= 13.94 \times 0.2$	$= 2.78 \text{ ม}^2$
ดังนั้นรวมพื้นที่ส่วนรับสมาชิก	$= 13.94 + 2.78$	$= 16.7 \text{ ม}^2$

4.4) ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ

จำนวนผู้ใช้โครงการ	$= 664$ คน
จำนวนโทรศัพท์ 1 ที่/200 คน ดังนั้นใช้โทรศัพท์	$= \frac{664}{200} = 4$ เครื่อง
โทรศัพท์ 1 เครื่องมีพื้นที่	$= 1.08 \text{ ม}^2$
ดังนั้นใช้พื้นที่ส่วนโทรศัพท์	$= 1.08 \times 4 = 4.32 \text{ ม}^2$
รวมพื้นที่ส่วนโรงพักกวางทั้งหมด	$= 153.2 + 9.03 + 16.7 + 7.32$
	$= 183.25 \text{ ม}^2$

4.5) ห้องอาหาร

ห้องอาหารประกอบด้วย

- ห้องอาหารภายใน 50%
- ห้องส่วนบุกกถ 10%
- ห้องอาหารภายนอก 40%

จากจำนวนผู้ใช้โครงการทั้งหมดรวมถึงสมาชิก $= 664$ คน

ระบบเวลาการรับประทานอาหาร 1 ช่วง (มือ) ประมาณ 2 ชั่วโมง ใช้เวลารับประทานอาหาร 1 โต๊ะ กินเวลาครึ่งชั่วโมง ดังนั้น 1 ช่วง (มือ) 1 โต๊ะจะรับแขกได้ประมาณ 4 ชุด 1 โต๊ะมี 4 ที่นั่ง

- ห้องอาหารภายในมีจำนวนคนมาใช้ $= 664 \times 0.5 = 332$ คน

1 โต๊ะสามารถบริการได้ 16 คน ใน 1 ช่วง (มือ)

ดังนั้นห้องอาหารภายในมีจำนวนโต๊ะ $= \frac{332}{16} = 21$ โต๊ะ

1 โต๊ะใช้พื้นที่ 9.75 ม^2

ดังนั้นห้องอาหารภายในมีพื้นที่ $= 21 \times 9.75 = 120.75 \text{ ม}^2$

รวม CIRCULATION 25% $=0.25 \times 120.79 = 30.1 \text{ ม}^2$
 \therefore ห้องอาหารภายในมีพื้นที่ $=120.75+30.1 = 150.85 \text{ ม}^2$
 - ห้องอาหารส่วนบุคคล มีจำนวนคนมาใช้ $=664 \times 0.1 = 67$ คน
 ลักษณะโต๊ะ 1 โต๊ะ/6 คน ดังนั้น 1 โต๊ะสามารถบริการได้ $4 \times 6 = 24$ คน ใน 1 ช่วง (มือ)

$$\text{ดังนั้นห้องอาหารส่วนบุคคล มีจำนวนโต๊ะ} = \frac{67}{24} = 3 \text{ โต๊ะ}$$

1 โต๊ะใช้พื้นที่ 10.22 ม^2

$$\text{ดังนั้นห้องอาหารส่วนบุคคล มีพื้นที่} = 3 \times 10.22 = 30.66 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวม CIRCULATION 25\%} = 30.4 \times 0.29 = 7.6 \text{ ม}^2$$

\therefore ห้องอาหารส่วนบุคคลมีพื้นที่ $=30.4+7.6 = 38.26 \text{ ม}^2$

$$\text{- ห้องอาหารภายนอก มีจำนวนผู้ใช้} = 664 \times 0.4 = 266 \text{ คน}$$

ลักษณะการรับประทานอาหารภายนอก มีลักษณะการรับประทานอาหารเพื่อพักผ่อน ทำให้มีระยะเวลาประมาณ 45-60 นาที ดังนั้นใน 3 ชั่วโมง 1 โต๊ะ จะบริการได้ 3 ชุด 1 โต๊ะให้บริการได้ 4 ที่

1 โต๊ะสามารถให้บริการได้ 12 คน ใน 1 ช่วง (มือ)

$$\text{ดังนั้น ห้องอาหารภายนอกมีจำนวนโต๊ะ} = \frac{266}{12} = 22 \text{ โต๊ะ}$$

1 โต๊ะใช้พื้นที่ 5.75 ม^2

$$\text{ดังนั้น ห้องอาหารภายนอก} = 22 \times 9.75 = 126.5 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวม CIRCULATION 30\%} = 126.5 \times 0.3 = 37.95 \text{ ม}^2$$

\therefore ห้องอาหารภายนอกมีพื้นที่ $=126.5+37.95 = 164.45 \text{ ม}^2$

จากการคำนวณพื้นที่ห้องอาหารทั้ง 3 ประเภท

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น พื้นที่ของส่วนห้องอาหารทั้งหมด} &= 150.85+38.26+164.45 \\ &= 353.56 \text{ ม}^2 \end{aligned}$$

4.6) REFRESHMENT BAR

คิดจากจำนวนผู้มาใช้สระว่ายน้ำ $= 83$ คน

โดยคิดเป็น 3 รอบ ๆ ละ 3 ชั่วโมง

จำนวนผู้มาใช้บริการ $= \frac{83}{3} = 28$ คน

พื้นที่ให้บริการ 1.5 ,2./คน

$$\therefore \text{รวมพื้นที่ REFRESHMENT BAR} = 28 \times 1.5 = 42 \text{ ม}^2$$

4.7) โรงประชุมและจัดเลี้ยง

โรงประชุมและจัดเลี้ยง ใช้ในการจัดการประชุม หรือเลี้ยงสังสรรค์สมาชิกของโครงการ โดยคิดจาก 40% ของสมาชิกที่มาใช้โครงการสูงสุด

$$\text{ดังนั้นจำนวนผู้มาใช้บริการ} = 664 \times 0.4 = 266 \text{ คน}$$

โรงประชุมจัดเลี้ยงมีพื้นที่ 1.32 ม²/คน

$$\text{ดังนั้น พื้นที่ห้องประชุมจัดเลี้ยง} = 266 \times 1.32 = 351.1 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวม CIRCULATION 30\%} = 351.1 \times 0.3 = 105.3 \text{ ม}^2$$

$$\therefore \text{รวมพื้นที่ โรงประชุมและจัดเลี้ยง} = 351.1 + 105.3 = 456.4 \text{ ม}^2$$

4.8) บริเวณจัดนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการ อาจเป็นลักษณะกึ่งกลางแจ้ง

$$\text{โดยมีพื้นที่} = 4.0 \times 4.0 = 16 \text{ ม}^2$$

4.9) ห้องปฐมพยาบาล

$$\text{- ส่วนพยาบาล} = 2.48 \times 2.95 = 7.23 \text{ ม}^2$$

$$\text{- ส่วนพักผ่อน} = 1.20 \times 2.40 = 2.88 \text{ ม}^2$$

$$\text{- ส่วนทำงานแพทย์} = 1.80 \times 3.4 = 6.12 \text{ ม}^2$$

$$\text{- เตียงพยาบาล 2 เตียง} = (0.9 \times 1.80) \times 2 = 3.24 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวม CIRCULATION 30\%} = 19.47 \times 0.3 = 5.84 \text{ ม}^2$$

$$\therefore \text{รวมพื้นที่ห้องพยาบาล} = 29.30 \text{ ม}^2$$

4.10) ห้องบริการรายงานสภาพภูมิอากาศ

มีลักษณะเป็นห้องสำหรับพนักงาน 2 คน และเคาน์เตอร์รวมถึงแท่นควบคุมและอุปกรณ์ ควบคุมวิทยุสื่อสาร

$$\therefore \text{รวมพื้นที่ห้องบริการรายงานสภาพภูมิอากาศ} = 3 \times 3 = 9 \text{ ม}^2$$

4.11) ห้องน้ำ-ส้วม

$$\text{จะมีผู้ให้บริการห้องน้ำบริเวณ โถงสาธารณะรองรับมากที่สุด} = 56 \text{ คน}$$

$$\text{คิดอัตราส่วนของผู้มาใช้บริการสโมสร ชาย : หญิง} = 2 : 1$$

$$\text{ดังนั้นผู้ให้บริการชาย 38 คน หญิง 19 คน}$$

ห้องน้ำ 1 ชุดต่อผู้ใช้ 10 คน

ดังนั้นห้องน้ำชายจะมีพื้นที่

$$\text{- โถส้วม } \frac{38}{10} \times 4 \text{ ที่ ใช้พื้นที่ } 1.5 \text{ ม}^2/\text{ที่} \therefore \text{ มีพื้นที่} = 1.5 \times 4 = 6 \text{ ม}^2.$$

$$\text{- โถปัสสาวะ } 4 \text{ ที่ ใช้พื้นที่ } 0.56 \text{ ม}^2/\text{ที่} \therefore \text{ มีพื้นที่} = 0.56 \times 4 = 2.24 \text{ ม}^2.$$

$$\text{- อ่างล้างหน้า } 4 \text{ ที่ ใช้พื้นที่ } 1.00 \text{ ม}^2/\text{ที่} \therefore \text{ มีพื้นที่} = 1.0 \times 4 = 4 \text{ ม}^2.$$

$$\text{รวม CIRCULATION } 60\% = 12.24 \times 0.6 = 7.34 \text{ ม}^2.$$

$$\therefore \text{ รวมพื้นที่ห้องน้ำชาย} = 12.24 + 7.34 = 19.58 \text{ ม}^2.$$

ดังนั้นห้องน้ำหญิงจะมีพื้นที่

$$\text{- โถส้วม } \frac{19}{10} = 2 \text{ ที่ ใช้พื้นที่ } 1.5 \text{ ม}^2/\text{ที่} \therefore \text{ จะมีพื้นที่} = 1.5 \times 2 = 3 \text{ ม}^2.$$

$$\text{- อ่างล้างหน้า } = 2 \text{ ที่ ใช้พื้นที่ } 1.0 \text{ ม}^2/\text{ที่} \therefore \text{ มีพื้นที่} = 1.0 \times 2 = 2 \text{ ม}^2.$$

$$\text{รวม CIRCULATION } 60\% = 5 \times 0.6 = 3 \text{ ม}^2.$$

$$\therefore \text{ รวมพื้นที่ห้องน้ำหญิง} = 5 + 3 = 8 \text{ ม}^2.$$

5). ส่วนบริหาร

เป็นลักษณะสำนักงาน ซึ่งแบ่งเป็นห้องต่าง ๆ ดังนี้

5.1) ห้องกรรมการผู้จัดการใหญ่

มีลักษณะเป็นห้อง ประกอบด้วย โต๊ะเก้าอี้ทำงาน 1 ชุด บริเวณพื้นที่รับแขก ตู้เก็บเอกสาร และห้องน้ำส่วนตัว รวมพื้นที่

$$= 40 \text{ ม}^2.$$

5.2) ห้องรองผู้จัดการใหญ่

ประกอบไปด้วย โต๊ะเก้าอี้ทำงาน บริเวณรับแขก และตู้เก็บเอกสาร

$$\text{รวมพื้นที่} = 25 \text{ ม}^2.$$

5.3) ห้องเลขานุการ 4 คน

ประกอบไปด้วย โต๊ะทำงาน 1 ชุด และตู้เก็บเอกสาร ใช้พื้นที่ 6 ม²/คน

$$\text{รวมพื้นที่} = 24 \text{ ม}^2.$$

5.4) ห้องผู้จัดการทั่วไป

ประกอบไปด้วย โต๊ะทำงาน 1 ชุด ตู้เก็บเอกสารและพื้นที่รับแขก

$$\text{รวมพื้นที่} = 25 \text{ ม}^2.$$

5.5) ห้องผู้จัดการฝ่ายกิจกรรมกีฬา

ประกอบไปด้วย โต๊ะทำงาน 1 ชุด ตู้เก็บเอกสารและพื้นที่รับแขก
รวมพื้นที่ $=20 \text{ ม}^2$.

5.6) ห้องผู้จัดการฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม

ประกอบไปด้วย โต๊ะทำงาน 1 ชุด ตู้เก็บเอกสารและพื้นที่รับแขก
รวมพื้นที่ $=20 \text{ ม}^2$.

5.7) ห้องผู้จัดการฝ่ายอาคารสถานที่

ประกอบไปด้วย โต๊ะทำงาน 1 ชุด ตู้เก็บเอกสารและพื้นที่รับแขก
รวมพื้นที่ $=20 \text{ ม}^2$.

5.8) ห้องผู้ช่วยฝ่ายต่าง ๆ 3 คน

ประกอบไปด้วย โต๊ะทำงาน 1 ชุด และตู้เก็บเอกสาร
รวมพื้นที่ $=20 \text{ ม}^2$.

5.9) ห้องพนักงานธุรการและบัญชี 15 คน

พนักงาน 1 คนใช้พื้นที่ทำงาน $=4 \text{ ม}^2$.
ดังนั้นพื้นที่ห้องพนักงาน $=15 \times 4 = 60 \text{ ม}^2$.

5.10) ห้องประชุมผู้บริหารและพนักงาน 20 คน

ห้องประชุมใช้พื้นที่ $2 \text{ ม}^2/\text{คน}$
รวมพื้นที่ห้องประชุม $=20 \times 2 = 40 \text{ ม}^2$.

5.11) ห้องเก็บเอกสาร

มีพื้นที่ $=9 \text{ ม}^2$.

5.12) ห้องน้ำ-ส้วม

คิดจำนวนผู้มาใช้จากพนักงานทั้งหมด $=31 \text{ คน}$

และจำนวนแขกที่เข้ามาใช้ $=100\%$ ของพนักงาน $=31 \text{ คน}$

ห้องน้ำ 1 ชุดต่อผู้ใช้อยู่ 25 คน ดังนั้น $\frac{31+31}{25} = 3$ ที่

ดังนั้นห้องน้ำชายมีพื้นที่ $=15 \text{ ม}^2$.

ห้องน้ำหญิงมีพื้นที่ $=12 \text{ ม}^2$.

6) ส่วนบริการ

ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

6.1) แผนกครัว

พื้นที่ห้องครัวคำนวณจาก 40% ของพื้นที่ห้องอาหารภายในและส่วนบุกกด

- ดังนั้นมีพื้นที่	$= (150.85 + 38.26) \times 0.4$	$= 75.60 \text{ ม}^2$
- ส่วนเตรียมเนื้อสัตว์ 4% ของครัว	$= 75.6 \times 0.04$	$= 3 \text{ ม}^2$
- ส่วนเตรียมผัก 7% ของครัว	$= 75.6 \times 0.07$	$= 5.3 \text{ ม}^2$
- ส่วนปรุงอาหาร 12% ของครัว	$= 75.6 \times 0.12$	$= 9 \text{ ม}^2$
- ส่วนอาหารแช่เย็น 10% ของครัว	$= 75.6 \times 0.1$	$= 7.6 \text{ ม}^2$
- ส่วนทำขนมปัง 20% ของครัว	$= 75.6 \times 0.2$	$= 15.2 \text{ ม}^2$
- ส่วนล้างภาชนะ 7.9% ของครัว	$= 75.6 \times 0.079$	$= 59.7 \text{ ม}^2$
- ส่วน CIRCULATION 40%	$= 75.6 \times 0.4$	$= 30.2 \text{ ม}^2$
- ห้องเก็บอาหารแห้ง 15% ของครัว	$= 75.6 \times 0.15$	$= 11.3 \text{ ม}^2$
- ห้องเย็น 10% ของครัว	$= 75.6 \times 0.1$	$= 7.5 \text{ ม}^2$
- ห้องเก็บภาชนะ 10% ของครัว	$= 75.6 \times 0.1$	$= 7.6 \text{ ม}^2$
- ห้องเก็บเหล้า 10% ของครัว	$= 75.6 \times 0.1$	$= 7.6 \text{ ม}^2$
- ห้องทำงานคนครัว 20% ของครัว	$= 75.6 \times 0.2$	$= 15.2 \text{ ม}^2$
- ห้องขยะ 4% ของครัว	$= 75.6 \times 0.04$	$= 3 \text{ ม}^2$
- ส่วนสำนักงาน ส่วนบริการ		
ฝ้ายเบิกจ่ายของ พื้นที่ทำงาน/คน	$= 4.27 \text{ ม}^2$	
จำนวน 2 คน	$= 4.27 \times 2$	$= 11.34 \text{ ม}^2$
- ห้องทำงานหัวหน้าดูแลครัว 15% ของครัว	$= 75.6 \times 0.15$	$= 11.34 \text{ ม}^2$

6.2) บริเวณรับสิ่งของ

คำนวณพื้นที่จากทั้งรถบริการ เนื่องจากการขนส่งของจะส่งไม่พร้อมกัน ซึ่งจะ

คิดที่จอดรถบริการ 2 คัน รวม CIRCULATION		$= 50 \text{ ม}^2/\text{คัน}$
ดังนั้นพื้นที่จอดรถบริการ	$= 2 \times 50$	$= 100 \text{ ม}^2$
พื้นที่รับสิ่งของ 20% - ของพื้นที่จอดรถบริการ	$= 100 \times 0.2$	$= 20 \text{ ม}^2$

6.3) ห้องซักรีด

ประกอบด้วย เครื่องซักผ้า 2 เครื่อง โต๊ะรีดผ้า โต๊ะเช็ดผ้า

- พื้นที่ที่ห้องซักรีด	=20 ม ² .
- ห้องเก็บผ้า	=12 ม ² .
- ลานตากผ้า	=40 ม ² .

6.4) ห้องอาหารพนักงาน

การรับประทานอาหารของพนักงานจะใช้บริการไม่พร้อมกัน จึงจัดโต๊ะไว้ 10

โต๊ะ พื้นที่ 5.75 ม ² /โต๊ะ ดังนั้นใช้พื้นที่	5.75x10	=57.5 ม ²
รวม CIRCULATION 30%	=57.5x0.3	=17.25 ม ² .
ดังนั้น รวมพื้นที่ห้องอาหารของพนักงาน	=57.5+17.25	=74.75 ม ² .

6.5) ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งการพนักงาน

คิดจำนวนพนักงานเหมือนจำนวนนักกีฬา คือ ชาย : หญิง - 2 : 1 พนักงานทั้งหมด

138 ดังนั้น ชาย = 92 คน หญิง = 46 คน

ห้องน้ำ 1 ชุด บริการพนักงาน 30 คน

ดังนั้น ห้องน้ำชาย $\frac{92}{30} = 3$ ชุด

โถส้วม 3 ที่ พื้นที่ 1.5 ม²/ที่ = 1.5x3 = 4.5 ม².

โถปัสสาวะ 3 ที่ พื้นที่ 0.56 ม²/ที่ = 0.56x3 = 1.68 ม².

อ่างล้างหน้า 3 ที่ พื้นที่ 1.00 ม²/ที่ = 1.0x3 = 3 ม².

ห้องอาบน้ำ 3 ห้อง พื้นที่ 1.5 ม²/ห้อง = 1.5x3 = 4.5 ม².

LOCKER 0.25 ม²/ช่อง จำนวนพนักงาน 92 คน ใช้ 1 ช่อง/คน ใช้พื้นที่

LOCKER 3 ชั้น ดังนั้น LOCKER ใช้พื้นที่ = $\frac{23}{3} = 7.6$ ม².

ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า 3 ห้อง ใช้พื้นที่ 1.5 ม²/ห้อง = 1.5x3 = 4.5 ม².

รวมพื้นที่ใช้สอย = 4.5+1.68+3+4.5+7.6+4.5 = 25.7 ม².

รวม CIRCULATION 60% = 25.7x0.6 = 15.4 ม².

∴ รวมพื้นที่ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกายชาย = 25.7+15.4 = 41.1 ม².

- ดังนั้น ห้องน้ำหญิง = $\frac{46}{30} = 2$ ชุด

โถส้วม 2 ที่ พื้นที่ 1.5 ม²/ที่ = 1.5x2 = 3.0 ม².

อ่างล้างหน้า 2 ที่ พื้นที่ 1.0 ม ² /ที่	=1.0x2	=2.0 ม ² .
ห้องอาบน้ำ 2 ที่ พื้นที่ 1.5 ม ² /ที่	=1.5x2	=3.0 ม ² .
LOCKER 0.25 ม ² /ช่อง จำนวนพนักงาน 46 คน ใช้ 1 ช่อง/คน		
ใช้พื้นที่ LOCKER	=0.25x46	=11.5 ม ² .
แต่ซ้อน LOCKER 3 ชั้น ดังนั้น LOCKER ใช้พื้นที่	$=\frac{11.5}{3}$	=3.8 ม ² .
ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า 2 ห้อง ใช้พื้นที่ 1.5 ม ² /ห้อง	=1.5x2	=3.0 ม ² .
รวมพื้นที่ใช้สอย	=3+2+3+3.8+3	=16.8 ม ² .
รวม CIRCULATION 60%	=16.8x0.6	=10.0 ม ² .
∴ รวมพื้นที่ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกายหญิง	=16.8+10	=26.8 ม ² .
6.6) ห้องซ่อมแซมอุปกรณ์และบำรุงรักษา โดยการประกอบไปด้วย		
- ห้องซ่อมแซมอุปกรณ์พื้นที่		=48 ม ² .
- ห้องเก็บของและอุปกรณ์พื้นที่		=12 ม ² .
- ห้องทำงานวิศวกรและช่างซ่อมบำรุง		
วิศวกร 2 คน ใช้พื้นที่ 15 ม ² /คน	=15x2	=30 ม ² .
ช่างซ่อมบำรุงมีใช้ช่างประจำ จึงเป็นลักษณะส่วนพักผ่อน พนักงาน 4 คน		
ใช้พื้นที่ 1.2 ม ² /คน	=1.2x4	=4.8 ม ² .
∴ รวมพื้นที่ห้องซ่อมแซม	=30+4.8	=34.8 ม ² .
6.7) ห้องเครื่อง		
ประกอบด้วย		
- ห้องไฟฟ้าและหม้อแปลง พื้นที่		=12 ม ² .
- ห้องเครื่อง สูบน้ำ และถังเก็บน้ำ พื้นที่		=24 ม ² .
- บ่อน้ำคั้นน้ำเสีย		=32 ม ² .
6.8) ห้องพนักงานรักษาความปลอดภัย		
- ห้องหัวหน้ายาม ใช้พื้นที่		=9 ม ² .
- ห้องพนักงาน 6 คน ใช้พื้นที่	1.33 ม ² /คน=1.33x6	=7.48 ม ² .
รวม CIRCULATION 60%	=7.98x0.6	=4.78 ม ² .
∴ ห้องพนักงานมีพื้นที่	=7.98+4.76	=12.74 ม ² .

7) ส่วนที่จอดรถ ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

7.1) ที่จอดรถสมาชิก

จำนวนสมาชิกที่มาใช้โครงการสูงสุด		=332 คน
จำนวนรถ คิดจาก 30% ของจำนวนสมาชิก	=332x0.3	=100 คัน
พื้นที่จอดรถ รวม CIRCULATION		=22.5 ม ² .
ดังนั้น พื้นที่จอดรถสมาชิก	=22.5x100	=2,250 ม ² .

7.2) ที่จอดรถบุคลากรของสโมสร

จำนวนบุคลากรของสโมสร		=170 คน
จำนวนรถ คิดจาก 10% ของจำนวนบุคลากร	=170x0.10	=15 คัน
พื้นที่จอดรถ รวม CIRCULATION		=22.5 ม ² .
ดังนั้น พื้นที่จอดรถบุคลากร	=22.5x17	=382.5 ม ² .

7.3) ที่จอดรถส่วนบริการ

จำนวนรถที่มารับบริการส่งของ		=2 คัน
พื้นที่จอดรถ รวม CIRCULATION		=50 ม ² .
ดังนั้นพื้นที่จอดรถส่วนบริการ	=50x2	=100 ม ² .

7.4) ที่จอดรถบัส

จำนวนรถบัส		=3 คัน
พื้นที่จอดรถ รวม CIRCULATION		=96 ม ² .
ดังนั้นพื้นที่จอดรถบัส	=96x3	=288 ม ² .

7.5) ที่จอดรถส่วนรับขนส่งเรือ

จำนวนรถ		=4 คัน
พื้นที่จอด รวม CIRCULATION		=63 ม ² .
ดังนั้นพื้นที่จอดรถ	=63x4	=252 ม ² .

7.6) ที่จอดรถมอเตอร์ไซด์

จำนวนรถ		=30 คัน
พื้นที่จอดรถ รวม CIRCULATION		=5 ม ² .
ดังนั้น พื้นที่จอดรถ	=30x5	=150 ม ² .

2.5 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

จากการวิเคราะห์โครงการและจำนวนสมาชิก รวมถึงผู้มาใช้โครงการ จึงสามารถนำมาคำนวณพื้นที่ใช้สอยทางโครงการ และนำมาสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการได้ดังต่อไปนี้

1. ส่วนกิจกรรมกีฬาทางทะเล

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ม ² .)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย (ม ² .)
1.1) ฝ่ายสำนักงานกิจกรรม	4	13.76	1	16.5
1.2) ฝ่ายขาย-เช่าซื้ออุปกรณ์	7	87.25	1	87.25
1.3) ห้องพักครูฝึกและพนักงาน	12	50.53	1	60.6
ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	12	21	1	36.6
1.4) ห้องบรรยาย	30	61.25	1	61.25
1.5) ส่วนการเรียนภาคทฤษฎี	30	118.76	1	118.76
1.6) สระว่ายน้ำ	83	166	1	215.8
1.7) LOCKER และห้องอาบน้ำ	166			
- ชาย	110	56	1	89.6
- หญิง	55	31.75	1	57.8
			รวม	737.16

2. ส่วนบริการทางชายทะเล

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ม ² .)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย (ม ² .)
2.1) ส่วนจัดเก็บอุปกรณ์ฯ	1	33.44	1	42.5
2.2) ส่วนเก็บเรือ	-	1172	1	1523.6
2.3) ส่วนทำความสะอาดฯ	-	546	1	546
2.4) ฝ่ายซ่อมบำรุง	-	210.28	1	210.28
2.5) ส่วนสำนักงานบริการฯ	7	24	1	31.3
2.6) บริเวณที่พักพนักงาน	20	24	1	31.2
2.7) ส่วนเก็บเชื้อเพลิง	-	8	1	8
			รวม	2,392.88

3. ส่วนสนับสนุนการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ม ² .)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย (ม ² .)
3.1) ห้องเกมส์	83	147.1	1	147.1
3.2) ห้องหนังสือ	33	109.8	1	153.72
3.3) ห้องสริมสุขภาพ	33	177	1	177
			รวม	477.82

4. ส่วนสาธารณะ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ม ² .)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย (ม ² .)
4.1) โถงพักคอย	664	74.48	1	89.28
4.2) ส่วนติดต่อบริการ	3	7.53	1	9.03
4.3) ส่วนรับลงทะเบียนสมาชิก	3	13.94	1	16.7
4.4) ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ	664	4.32	1	9.32
4.5) ห้องอาหาร	664	353.58	1	353.96
4.6) REFRESHMENT BAR	83	42	1	42
4.7) โถงประชุม จัดเลี้ยง	266	351.1	1	456.6
4.8) บริเวณจัดนิทรรศการ	-	16	1	16
4.9) ห้องประชุมพยาบาล	3	19.97	1	25.3
4.10) ห้องน้ำดื่ม	56			
ชาย	38	19.58	1	19.58
หญิง	19	8	1	8
			รวม	1,040.37

5. ส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ม ² .)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย (ม ² .)
5.1) ห้องกรรมการผู้จัดการใหญ่	1	40	1	40
5.2) ห้องรองผู้จัดการใหญ่	1	25	1	25
5.3) ห้องเลขานุการ	4	24	1	24
5.4) ห้องผู้จัดการทั่วไป	1	25	1	25
5.5) ห้องผู้จัดการฝ่ายกิจกรรมกีฬาฯ	1	20	1	20
5.6) ห้องผู้จัดการฝ่ายอาหารฯ	1	20	1	20
5.7) ห้องผู้จัดการฝ่ายอาคารสถานที่	1	20	1	20
5.8) ห้องผู้ช่วยผู้จัดการ	3	20	1	20
5.9) ห้องพนักงานธุรการ	15	60	1	60
5.10) ห้องประชุม	20	40	1	40
5.11) ห้องเก็บเอกสาร	-	9	1	9
5.12) ห้องเฝ้า-ส้วม	31			
ชาย	20	15	1	15
หญิง	11	12	1	12
			รวม	330

6. ส่วนบริการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ม ² .)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย (ม ² .)
6.1) แผนกครัว	19	202.14	1	202.14
6.2) บริเวณรับส่งของ	-	28	1	28
6.3) ห้องซักรีด	2	72	1	72
6.4) ห้องอาหารพนักงาน	138	57.5	1	74.75
6.5) ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย	138			
ชาย	42	25.7	1	41.1
หญิง	46	16.8	1	26.8
6.6) ห้องซ่อมแซมอุปกรณ์	16	90	1	94.8
6.7) ห้องเครื่อง	3	68	1	68
6.8) ห้องพนักงานรักษาความปลอดภัย	7	21.74	1	21.74
			รวม	629.33

7. ส่วนที่จอดรถ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ม ² .)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย (ม ² .)
7.1) ที่จอดรถสมาชิก	332	22.5	100	2250
7.2) ที่จอดรถบุคลากรสโมสร	170	22.5	10	2250
7.3) ที่จอดรถส่วนบริการ	2	50	2	100
7.4) ที่จอดรถขนส่งเรือ	2	63	2	126
7.5) ที่จอดรถมอเตอร์ไซด์	20	5	20	100
			รวม	2801

รวมพื้นที่ใช้สอยทุก ๆ ส่วน = 8,048.56 ม².

รวม CIRCULATION 30% = 2,522.568 ม².

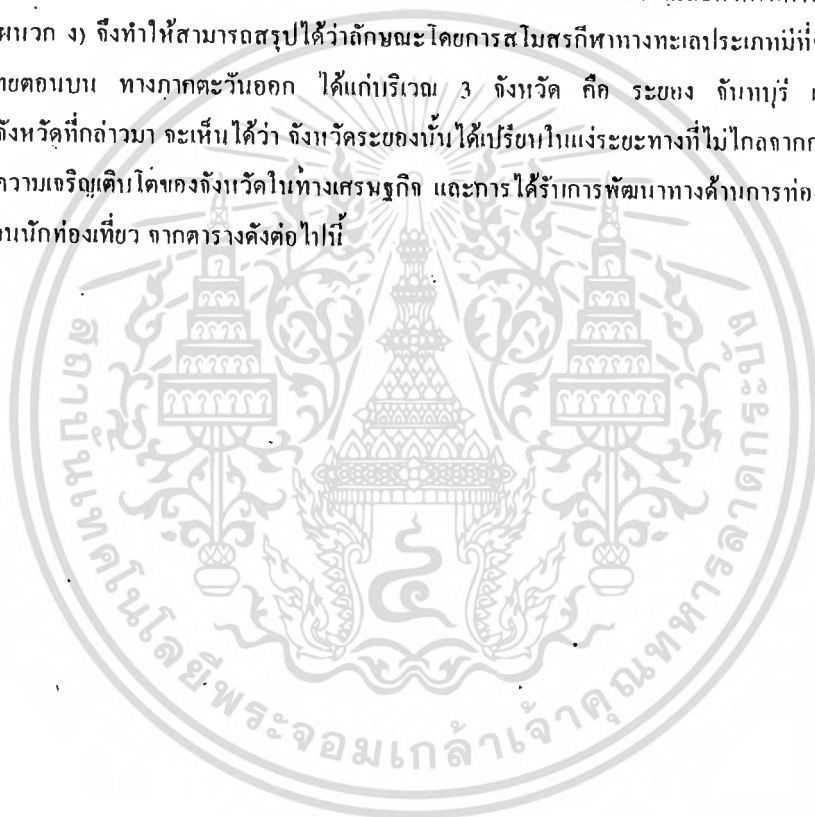
∴ พื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ = 10,931.128 ม².

บทที่ 3

การศึกษาที่ตั้งโครงการ

4.1 หลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

จากลักษณะของโครงการและแผนพัฒนาการท่องเที่ยวในระดับประเทศ และระดับภาค (ดูจากภาคผนวก ค) รวมถึงลักษณะทางกายภาพที่สำคัญถึง ระดับความเป็นของท่องเที่ยวเพื่อความสะดวกในการทำซ้ำเรียกขึ้นไปในทะเล (ดูจากผนวก ง) จึงทำให้สามารถสรุปได้ว่าลักษณะโดยการสโตร์กีสมาทางทะเลประเภทที่จัดเรียกได้ ควรอยู่บริเวณอ่าวไทยตอนบน ทางภาคตะวันออก ได้แก่บริเวณ 3 จังหวัด คือ ระยอง จันทบุรี และตราด จากการที่พิจารณา 3 จังหวัดที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่า จังหวัดระยองนั้นได้เปรียบในแง่ระยะทางที่ไม่ไกลจากกรุงเทพฯ ชลบุรี มากนัก รวมถึงความเจริญเติบโตของจังหวัดในทางเศรษฐกิจ และการได้รับการพัฒนาทางด้านการท่องเที่ยว สามารถเห็นได้จากจำนวนนักท่องเที่ยว จากตารางดังต่อไปนี้



ตารางที่ ๕ แสดงแนวโน้มจำนวนผู้เยี่ยมชมเชิงนิเวศวิทยาต่าง ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2538-2540

จังหวัด	นักท่องเที่ยว		นักศึกษاجر		ผู้เยี่ยมชม				
	ไทย	ต่างประเทศ	รวม	ไทย	ต่างประเทศ	รวม	ไทย	ต่างประเทศ	รวม
ชลบุรี (พิทยา)									
2538	646.135	1,351.158	1,997.293	156.904	56.724	213.628	803.039	1,407.882	2,210.921
2539	692.827	1,337.215	2,030.042	124.830	49.360	174.190	817.657	1,386.575	2,204.232
2540	716.977	1,345.814	2,062.791	99.313	42.721	142.034	816.290	1,388.535	2,204.825
ระยอง									
2538	857.029	177.424	1,034.453	475.224	112.767	587.991	1,332.253	290.191	1,622.444
2539	879.682	195.151	1,074.833	473.237	183,966	567,203	1,352,919	379,117	1,732,036
2540	902.745	212,467	1,115,212	470,841	202,629	673,370	1,373,370	414,996	1,788,682
ตราด									
2538	307.306	84.541	391.847	46.169	46.169	47.745	353.476	86.117	439.592
2539	339.609	99.486	439.095	47.884	47.884	49.505	387.493	101.107	488.600
25340	371.912	114.431	486.343	49.353	49.353	51.330	421.265	116.408	537.673

จากตารางที่ 7 และ 8 จะเห็นได้ว่า จำนวนนักท่องเที่ยวจังหวัดระยอง ชลบุรี จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย และมีจำนวนมากกว่าจังหวัดตราด อย่างเห็นได้ชัด แสดงถึงว่าจังหวัดระยองเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญแห่งหนึ่ง และจากข้อมูลทางสถิติของจังหวัดระยอง (ดูจากภาคผนวก ก.) แสดงถึงการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวมีจำนวนมากที่สุด และมีจำนวนโรงแรม ที่พักแรม จำนวนมาก ซึ่งจะมีส่วนช่วยในการสนับสนุนโครงการสโมสรรี조트ทางทะเลได้เป็นอย่างดี

จากข้อมูลต่าง ๆ ข้างต้น ทำให้ได้พิจารณาเลือกจังหวัดระยองในการจัดตั้งโครงการสโมสรรี조트ทางทะเล และในการกำหนดที่ตั้งโครงการ จะพิจารณาจากหลักการพิจารณาที่ตั้งโครงการได้ดังต่อไปนี้

1) สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของโครงการ

เนื่องจากโครงการสโมสรรี조트ทางทะเล จัดตั้งเพื่อเล่นกีฬาทางทะเล และการพักผ่อนเกี่ยวกับธรรมชาติ ดังนั้นสภาพแวดล้อมของตัวโครงการ อีกทั้งปัจจัยทางดินฟ้าอากาศและลักษณะทางกายภาพที่เหมาะสมอีกด้วย

2) ความใกล้ไกลที่พักรแรม

จากลักษณะโครงการเป็นเพียงสโมสรรี조트ทางทะเลเพียงอย่างเดียว ไม่มีที่พักอาศัยสำหรับสมาชิก ดังนั้นบริเวณที่ตั้งโครงการอยู่ไม่ห่างจากแหล่งโรงแรม ที่พักอาศัยมากนัก เพื่อความสะดวกของสมาชิกสโมสรรี조트 ไม่ควรใช้เวลาในการเดินทางนานเกินกว่า 15 นาที ด้วยความเร็ว 40 กม./ชม. คือไม่ควรห่างจากย่านที่พักอาศัยเกิน 10 กม.

3) การเข้าถึงโครงการ

การพิจารณาการเข้าถึงโครงการ ควรมีการเดินทางได้สะดวกทั้งทางบกและทางทะเล ในทางบกก็ควรพิจารณาถึงการเดินทางโดยรถยนต์ และทางทะเลก็ควรคำนึงถึงลักษณะความชันของท้องทะเลในการเดินเรือเข้ามาจอดในโครงการว่ามีความสะดวกมากน้อยเพียงไร

4) ความสัมพันธ์กับแหล่งท่องเที่ยว

เนื่องจากโครงการ จัดตั้งขึ้นเพื่อสนองตอบต่อการท่องเที่ยวของสมาชิกสโมสรรี조트 ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างสโมสรรี조트กับแหล่งท่องเที่ยว ไม่ว่าจะเป็นแหล่งปะการัง แหล่งตกปลา แหล่งท่องเที่ยวอื่น ๆ ควรไม่ห่างไกลเกินไปนัก

5) ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

ระบบสาธารณูปโภค ไม่ว่าจะเป็นระบบน้ำ ไฟฟ้า ถนน ฯลฯ ควรมีความสะดวกในการ
อำนวยความสะดวกให้แก่โครงการได้ ซึ่งระบบสาธารณูปโภคมีส่วนช่วยสนับสนุนโครง
การให้ประสบความสำเร็จด้วยเช่นกัน

6) ระดับความลึกพื้นทะเล

เนื่องจากทางสโมสรจำเป็นต้องมีส่วนทำจอเรือไว้บริการสมาชิกที่มีเรือเป็นของตัวเอง
ดังนั้น การทำท่าเรือขึ้นไปในทะเลจึงไม่ควรมีระยะไม่ไกลเกินไป ซึ่งความยาวของการขึ้นท่าเรือไปใน
ทะเลก็ขึ้นอยู่กับระดับความลึกของน้ำทะเล เพื่อไม่ให้ได้ท้องเรือติดกับพื้นทะเลจึงควรมีระยะจากใต้
ท้องเรือถึงระดับพื้นทะเลไม่น้อยกว่า 3 เมตร โดยวัดระยะจากเวลาน้ำทะเลลดลงต่ำที่สุด (สามารถ
พิจารณาจากแผนที่ของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ)

4.2 การเปรียบเทียบและเลือกที่ตั้งโครงการ

จากหลักในการพิจารณาที่ตั้งโครงการ และข้อมูลสนับสนุนโครงการ จึงสามารถพิจารณา
บริเวณที่ตั้งโครงการได้ 2 แห่ง ดังต่อไปนี้

บริเวณที่ 1 บ้านแหลมทองกลาง ต.ซากพง อ.แกลง จ.ระยอง

ลักษณะที่ตั้งเป็นที่ราบสลับเนินเขา พื้นที่เป็นแหลมติดทะเลและอ่าวเล็ก ๆ ด้าน
ทิศเหนือ ติดพื้นที่ราบและถนนหลวงเรียบทะเล หมายเลข 3145 ด้านทิศตะวันออกและทิศใต้ติดทะเล
ส่วนด้านทิศตะวันตกเป็นที่ราบ

ลักษณะพื้นที่ที่มีความเป็นส่วนตัว เนื่องจากบริเวณโครงการโดยรอบเป็นที่ว่าง
ๆ มีทัศนียภาพที่สวยงาม โดยมีระยะห่างจาก อ.เมืองระยองเป็นระยะทางประมาณ 28 กิโลเมตร

บริเวณที่ 2 บ้านวังปลา ต.ซากพง อ.แกลง จ.ระยอง

ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบติดทะเล ด้านทิศเหนือติดกับถนนหลวงเลียบทะเล
หมายเลข 3145 ด้านทิศตะวันออกติดกับอภิมรพันธ์วิลล่า ด้านทิศตะวันตกติดกับพื้นที่ราบวังปลา
ส่วนด้านทิศใต้ติดกับทะเล

ลักษณะพื้นที่ที่มีความสะดวกในการเข้าถึง รวมทั้งอยู่ใกล้โรงแรม และที่พักหลายแห่ง มี
ทัศนียภาพที่สวยงาม โดยมีระยะห่างจาก อ.เมืองระยองไปทางทิศตะวันออก ประมาณ 25 กิโลเมตร

จากลักษณะที่ตั้งทั้ง 2 บริเวณ สามารถพิจารณาเปรียบเทียบจากตารางแสดงการเปรียบเทียบ
เทียบบริเวณที่ตั้งโครงการได้ดังต่อไปนี้



SITE 2

CHONG SAMET

RAYONG

AMPHOE KLAENG

เขาสองแคว
Khao Hang Yuan

เขาสีเสียด
Khao Si Siat

เขาสาบะ
Khao Saba

เขาวังมาน
Khao Wang Man

บ้านหนองแฟบ
Ban Nong Faep

เขาสีเสียด
Khao Si Siat

บ้านหนองแฟบ
Ban Nong Faep

เขาสองแคว
Khao Chong Khap

เขานองตาปิ่น
Khao Nong Ta Pin

เขามังคุด
Khao Mai Daeng

เขาตึก
Khao Tha Chut

บ้านหนองแฟบ
Ban Nong Faep

เขาสีเสียด
Khao Si Siat

บ้านหนองแฟบ
Ban Nong Faep

เขาสองแคว
Khao Cha Klusi

เขาสองแคว
Khao Chong Khap

เขาสองแคว
Khao Pradu Nai

เขาสองแคว
Khao Taphao Khwan

เขาสองแคว
Khao Yai Ta

เขาสองแคว
Khao Lao

เขาสองแคว
Khao Lao

บ้านบอน
Ban Bon

บ้านบอน
Ban Bon

บ้านบอน
Ban Bon

บ้านบอน
Ban Bon

บ้านบอน
Ban Bon

บ้านบอน
Ban Bon

บ้านบอน
Ban Bon

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

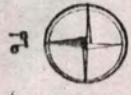
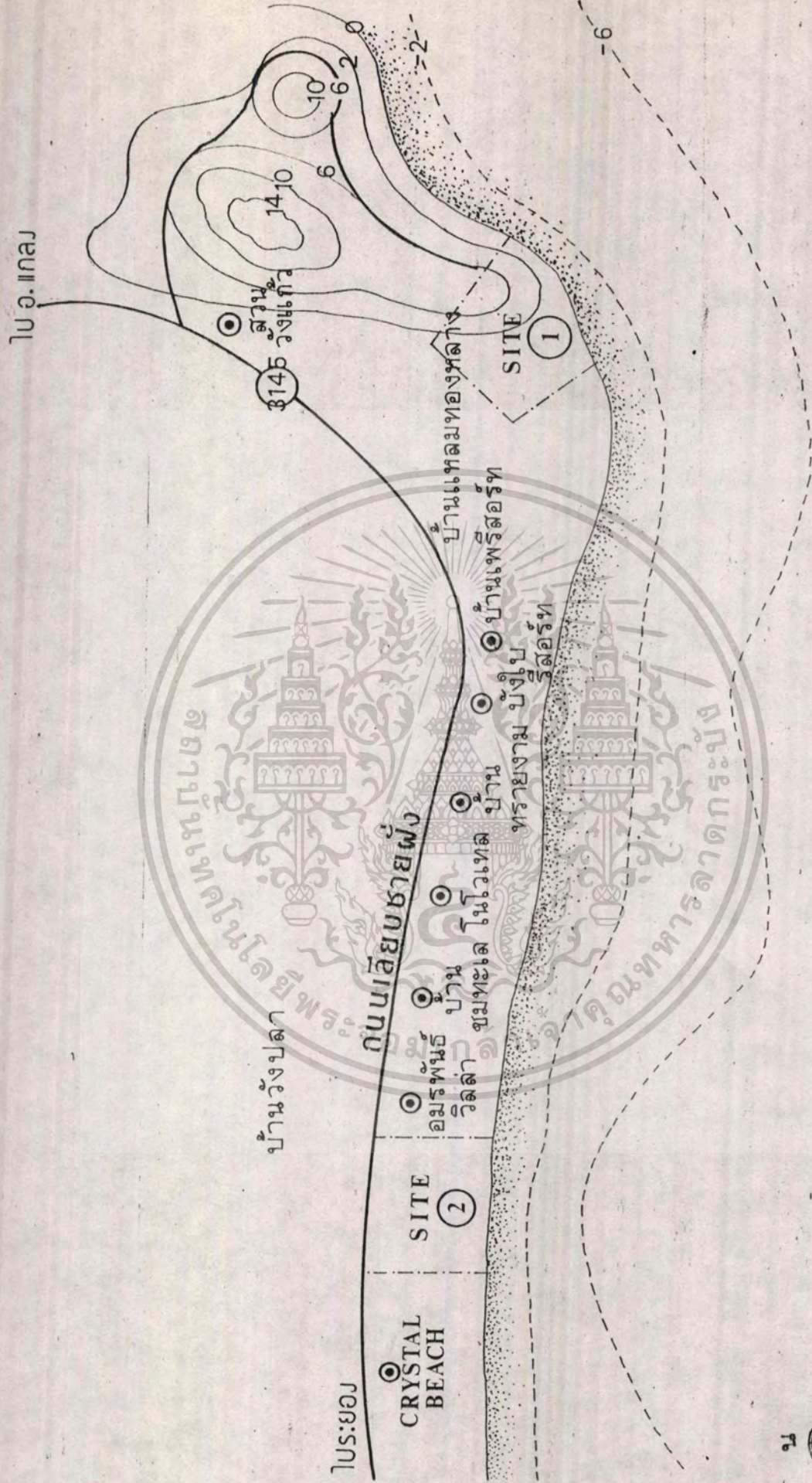
บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai

บ้านไร่
Ban Rai



ก: ๒

ตารางที่ 9 แสดงการเปรียบเทียบบริเวณที่ตั้งโครงการสโมสรกีฬาทางทะเล จ.ระยอง

ข้อกำหนดในการพิจารณา	บริเวณที่ 1	บริเวณที่ 2
1. สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป	4	3
2. ความใกล้ไกลที่พักรแรม	3	4
3. การเข้าถึงโครงการ	3	4
4. ความสัมพันธ์กับแหล่งท่องเที่ยว	4	4
5. ระบบสาธารณูปโภค	4	4
6. ระดับความลึกของพื้นทะเล	2	3
รวม	20	22

คณะกรรมการเปรียบเทียบ แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ

ระดับ 1 ไม่ดี ระดับ 3 ดี
ระดับ 2 พอใช้ ระดับ 4 ดีมาก

สรุป จากตารางพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการ แสดงให้เห็นว่าบริเวณที่ 2 มีความเหมาะสมกว่าบริเวณที่ 1 ดังนั้นจึงพิจารณาเลือก บริเวณบ้านวังปลา ต.ชากพง อ.แกลง จ.ระยอง เป็นบริเวณที่ตั้งโครงการ "สโมสรกีฬาทางทะเล"

4.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

บริเวณที่ตั้งโครงการ คือ บริเวณบ้านวังปลา ต.ชากพง อ.แกลง จ.ระยอง มีระยะทางห่างจาก อ.เมือง จ.ระยอง ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ประมาณ 25 กิโลเมตร และระยะห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 250 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดินทางจากกรุงเทพฯ โดยรถยนต์ส่วนตัว ประมาณ 3 ชั่วโมง

การเดินทางโดยรถยนต์ สามารถเข้าถึงโครงการได้ดังต่อไปนี้

1) จากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (สุขุมวิท) ผ่าน อ.เมือง จ.ระยอง มุ่งทางทิศตะวันออกเฉียงใต้เข้าสู่ถนนเรียบชายฝั่งหมายเลข 3145 มีระยะห่างจาก อ.เมือง จ.ระยอง 25 กิโลเมตร

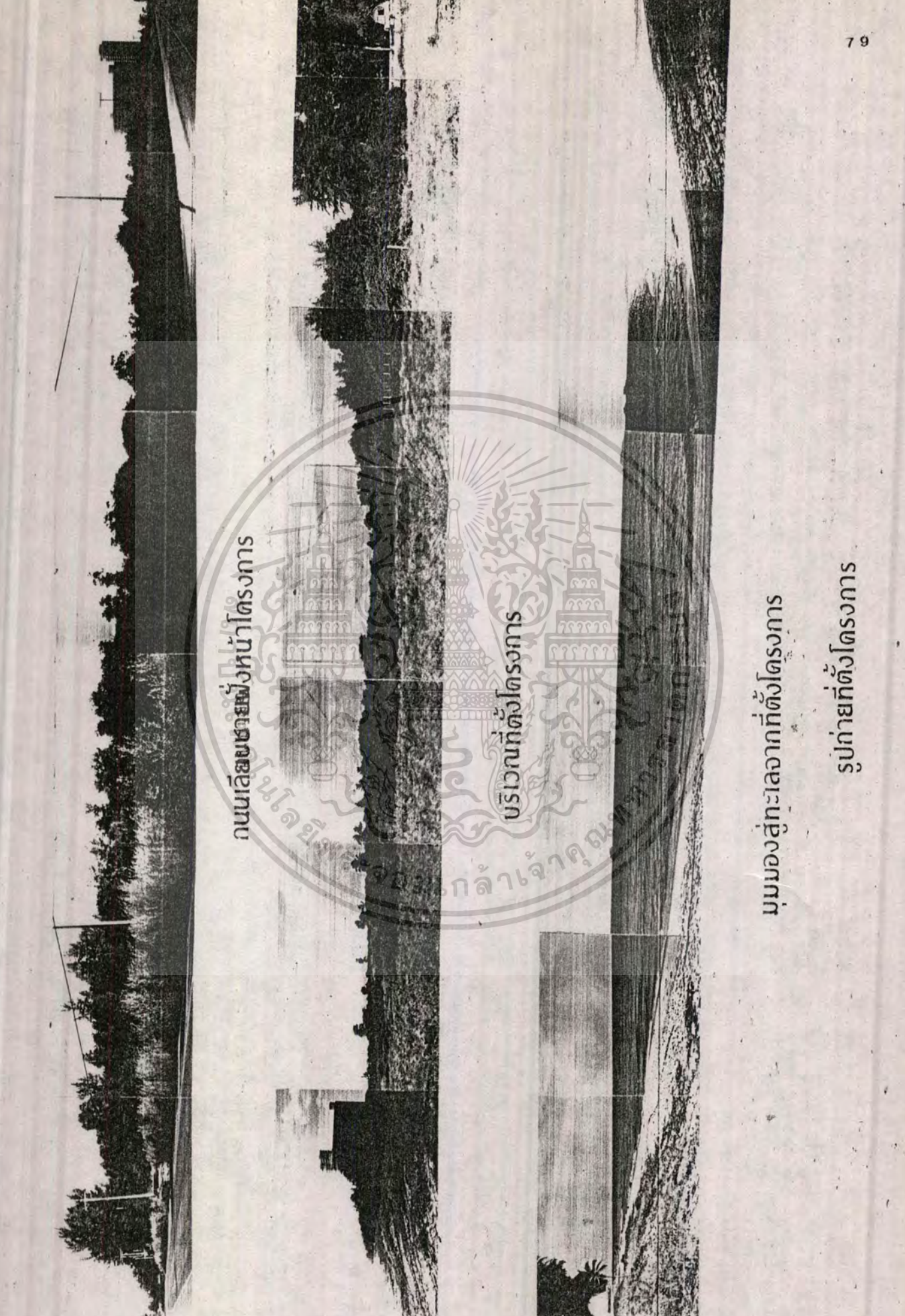
2) จากทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 3 (สุขุมวิท) แยกเข้าสู่ถนนหมายเลข 344 (ถนนชายพาส) แล้วผ่าน อ.แกลง จ.ระยอง มุ่งทางทิศตะวันตก เข้าสู่ถนนเรียบชายฝั่ง หมายเลข 3145 ห่างจาก อ.แกลง จ.ระยอง ประมาณ 28 กิโลเมตร

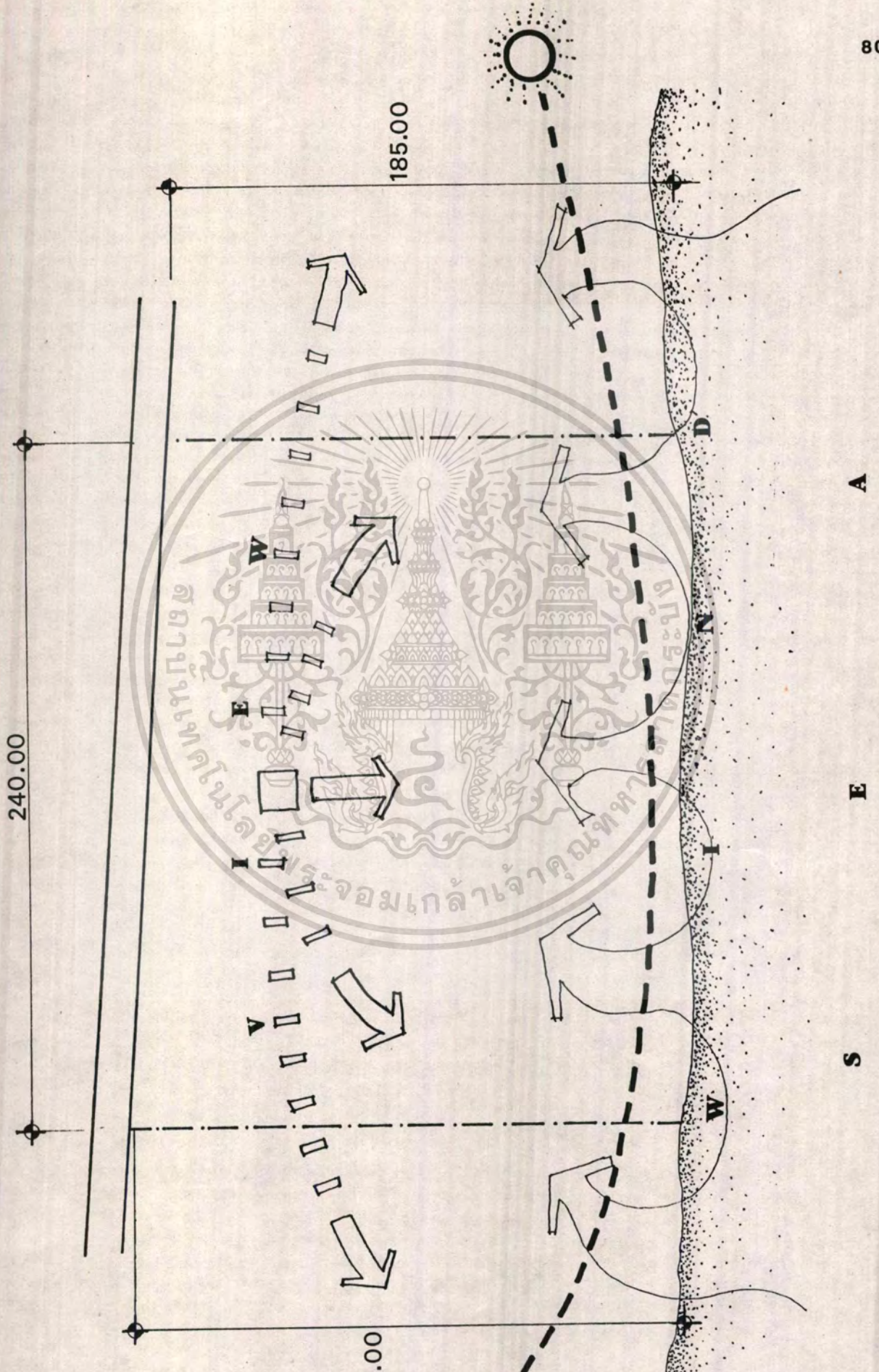
ถนนเลียบชายฝั่งหน้าโครงการ

บริเวณที่ตั้งโครงการ

มุมมองสู่ทะเลจากที่ตั้งโครงการ

รูปถ่ายที่ตั้งโครงการ





อาณาเขตของที่ตั้งโครงการ

ทิศเหนือ ติดกับถนนเรียบชายฝั่ง

ทิศตะวันออก ติดกับอัมรพันธ์วิลล่า

ทิศตะวันตก ติดกับที่ว่างพื้นที่ราบชายฝั่ง

ทิศใต้ ติดกับทะเลอ่าวไทยตอนบน

ขนาดของที่ตั้งโครงการ

ขนาดพื้นที่ประมาณ 48,125 ม². หรือประมาณ 30 ไร่

ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ

ลักษณะของพื้นที่เป็นที่ราบ ระหว่างถนนเรียบชายฝั่งและทะเล มีไม้พุ่มเตี้ยเป็นช่วง ๆ คุณภาพน้ำทะเลอยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีทัศนียภาพที่สวยงาม เหมาะสำหรับการพักผ่อน สภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ

บริเวณโดยรอบเป็นพื้นที่ราบริมทะเล ทางด้านตะวันออกของพื้นที่เป็นบริเวณของกลุ่มโรงแรมและที่พัก ทางด้านตะวันตกเป็นพื้นที่ว่างช่วงหนึ่ง และมีโรงแรมเป็นช่วง ๆ จุดที่มีทัศนียภาพที่สวยงาม คือ มองออกจากที่ตั้งไปทางทิศใต้ จะได้สัมผัสกับทะเลและธรรมชาติที่สวยงาม อิทธิพลที่มีผลต่อที่ตั้งโครงการ

- แสงแดด

เนื่องจากพื้นที่มีลักษณะเป็นที่ราบ ไม่มีส่วนใดช่วยในการบังแดด ดังนั้นพื้นที่จึงได้รับแสงแดดทางด้านทิศใต้และตะวันตกอย่างเต็มที่

- กระแสลม

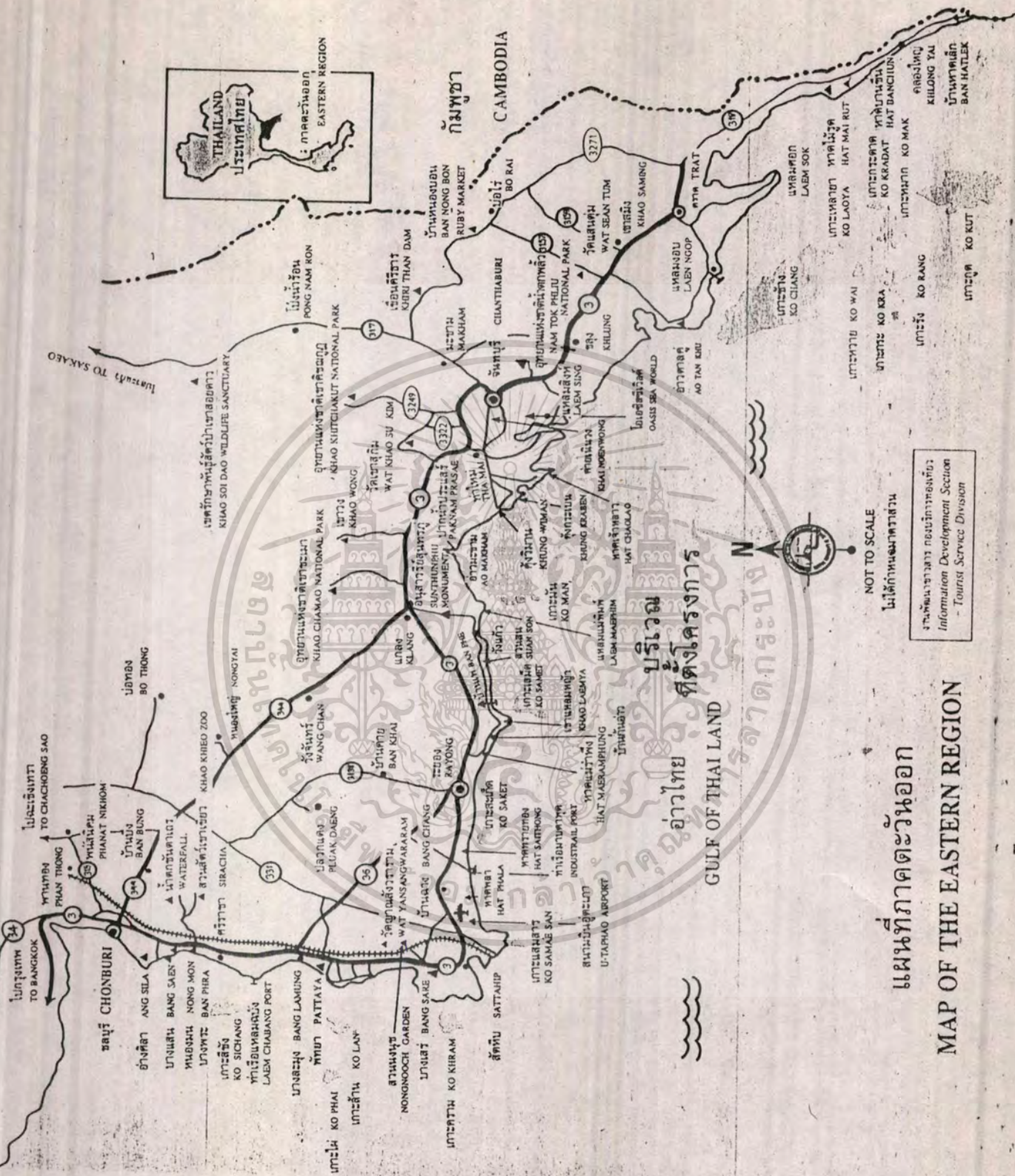
กระแสลมที่มีผลต่อพื้นที่แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

1) ลมบก ลมทะเล ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อพื้นที่มากที่สุด เพราะอยู่ติดกับทะเล โดยลมบกจะพัดจากฝั่งออกทะเลในเวลากลางคืน ส่วนลมทะเลจะพัดจากทะเลเข้าหาฝั่งในเวลากลางวัน

2) ลมมรสุม เป็นลมที่เกิดตามฤดูกาล คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะพัดผ่านในเดือนพฤศจิกายน-เมษายน ส่วนลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ จะพัดมาช่วงเดือน พฤษภาคม-ตุลาคม

- เสียง

เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ติดกับถนนด้านทิศเหนือ ดังนั้นจึงอาจเกิดเสียงรบกวนบริเวณทิศเหนือของพื้นที่ ส่วนบริเวณทิศใต้อยู่ติดกับทะเล จึงได้ยื่นเสียงคลื่นลมตามธรรมชาติ



NOT TO SCALE
ไม่ได้กำหนดขนาด
กรมพัฒนาการท่องเที่ยว
Information Development Section
- Tourist Service Division

แผนที่ภาคตะวันออก
MAP OF THE EASTERN REGION

- กระแสน้ำ

กระแสน้ำจะเกิดจากอิทธิพลของลมมรสุม ซึ่งมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ แต่ความรุนแรงของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีกำลังมากกว่า ระยะเวลาที่พัฒนานานกว่า และมีการเปลี่ยนแปลงทิศน้อยกว่าลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ดังนั้น กระแสน้ำที่มีอิทธิพลต่อพื้นที่ที่มากกว่าพื้นที่กระแสน้ำจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งกระแสน้ำจะไหลทวนเข็มนาฬิกาและขอบผิว มีความเร็วสูงสุดในเดือนธันวาคมถึงมกราคม (ดูรายละเอียดจากภาคผนวก ง) รายละเอียดของที่ตั้งโครงการ

1) แหล่งท่องเที่ยว

บริเวณบ้านแหลมทองหลวง มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้ที่มีความต้องการพักผ่อนและเล่นกีฬาทางทะเล คือ มีแหล่งท่องเที่ยว แหล่งดำน้ำ ตกปลา ดังนี้

- หมู่เกาะมัน

บริเวณเกาะมันมีเกาะมันกลาง และเกาะมันนอก เป็นหมู่เกาะอยู่ในเขตตำบลกรัง อ.แกลง จ.ระยอง บริเวณกลุ่มเกาะมันนั้นมีแนวปะการังโดยรอบเกาะ มีอ่าวและชายหาดที่สวยงามหลายแห่ง โดยมีแนวปะการังสามแนว อยู่ห่างชายฝั่งประมาณ 25-40 เมตร ลาดลงไปถึงความลึกประมาณ 5 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สำหรับหินงูван ซึ่งอยู่ระหว่างเกาะมันกลาง และเกาะมันนอกนั้น ระดับน้ำโดยรอบค่อนข้างลึก จึงทำให้แนวปะการังอยู่ต่างระดับกับชายหาดหินและมีความลาดชัน

ปะการังบริเวณนี้แบ่งเป็น 2 ชนิด ตามสภาพและอิทธิพลของมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ได้แก่ปะการังชนิด PORITES LUTEA และชนิด PAVONA CASTUS ส่วนปะการังบริเวณหินงูวนนั้นมีจำนวนชนิด และความหนาแน่นของปะการังสูงมาก ชนิดของปะการังไม่มีการแบ่งแนวอย่างนี้ตอนแก่ส่วนมากเป็นปะการังอย่างชนิดก้อน และแผ่น และบริเวณแนวปะการังจะมีฝูงปลาเป็นจำนวนมาก ทั้งชนิดและจำนวน เช่น ปากะรังปลาซาก ปลาโคมงาม ปลานกแก้ว และกลุ่มปลาสวยงาม เช่น ปลาการ์ตูน ปลาผีเสื้อ เป็นต้น

ตารางที่ 10 แสดงการเปรียบเทียบแนวปะการังบริเวณเกาะมัน

บริเวณ	คุณภาพปะการัง	การอุทหาถาย	สาเหตุหลัก	ศักยภาพเป็นที่ดำน้ำ	ชนิดการดำน้ำ	แหล่งตกปลา
เกาะมันใน	D	B	M+N	D	SK	B
เกาะมันกลาง	D	B	N	D	SK	C
เกาะมันนอก	C	C	N	C	SK	A
หินใต้น้ำ	A	D	-	B	SC	A
บริเวณรอบๆ	B	C	-	C	-	A

A = มาก C = น้อย M = โดยมนุษย์ SM = SKIN DIVING
 B = ปานกลาง D = น้อยมาก N = โดยธรรมชาติ SC = SCUBA DIVING

- เกาะเสม็ด

เกาะเสม็ดตั้งอยู่ในตำบลเพ อ.เมือง จ.ระยอง อยู่ห่างชายฝั่งบ้านเพ ประมาณ 6.5 กม. มีลักษณะเป็นเกาะรูปสามเหลี่ยม ส่วนฐานของเกาะอยู่ทิศเหนือ ซึ่งหันเข้าสู่ฝั่งบ้านเพ บริเวณปลายแหลมด้านใต้มีเกาะเล็ก ๆ อยู่ใกล้อีก 3 ทาง คือ เกาะจันทร์ เกาะสันจลาม และเกาะหินขาว ซึ่งเป็นหินล้วน ๆ สลับซับซ้อนมีสีขาวยตลอด ไม่มีพืชพันธุ์ใด ๆ ทั้งสิ้น เป็นที่อาศัยของนกนางนวลสำหรับวางไข่

สถานที่ท่องเที่ยวบนเกาะเสม็ดประกอบด้วย อ่าวและหาดทรายสวยงามมากมาย ได้แก่ อ่าวกลาง อยู่ทางตอนเหนือของเกาะ มองเห็นจากฝั่งบ้านเพ มีหาดทรายขาวยาวประมาณ 1.5 กม. เป็นที่จอดเรือท่องเที่ยวหาดทรายแก้ว อยู่ห่างตะวันออกเฉียงใต้ของเกาะหิน จากหมู่บ้านเกาะเสม็ดประมาณ 800 เมตร เป็นหาดที่สวยงามที่สุดของเกาะ เป็นหาดที่มีทรายขาวละเอียดยาวประมาณ 780 เมตร อ่าววงเคียว อยู่ทางด้านตะวันออกของทางตอนกลาง เช่น อ่าวโค้งคล้ายพระจันทร์ครึ่งดวง หาดทรายยาวประมาณ 500 เมตร หาดอ่าวพร้าวเป็นหาดเดียวอยู่ทางตะวันตกของเกาะ มีความยาวประมาณ 200 เมตร นอกจากนี้ยังมีหาดที่สวยงามอีกมากมาย ได้แก่ หาดหินโกร่ง อ่าวไผ่ อ่าวทับทิม อ่าวตด อ่าวตอก อ่าวชัย อ่าวเทียน อ่าวห้วย อ่าวกวนอก อ่าวกระรัง

- เกาะสะเก็ดเพชร

เป็นเกาะที่ได้รับสัมประทานทำเป็นรีสอร์ท อยู่ห่างจากฝั่งโดยส่งเรือออกจากหาดทรายทองประมาณ 15 นาที บนเกาะมีทิวทัศน์สวยงาม ชมน้ำลดจะเห็นหาดทรายขาวมันไปในชายทะเลเป็นแนวยาว มีแนวปะการังที่สวยงาม เหมาะสำหรับการดำน้ำ

- เกาะกู่ฉี

เกาะกู่ฉี เป็นเกาะหนึ่งในวรรณกรรมสุนทรภู่ เช่นเดียวกับเกาะแก้วพิศดาร อยู่ห่างทิศตะวันออกเฉียงของเกาะเสม็ด ห่างจากชายฝั่งประมาณ 6 กม. มีเนื้อที่ประมาณ 100 ไร่ และมีเกาะบริวาร 2 เกาะ คือ เกาะท้ายค้างคาว และเกาะถ้ำถายี่ เกาะกู่ฉี เป็นจุดที่ทำการหน่วยย่อยของอุทยานฯ มีธรรมชาติที่สงบสงบ หาดทรายสวยงามโดยรอบ มีแนวปะการังตลอดชายฝั่งเหมาะแก่การดำน้ำดูปะการัง

- เกาะล้าน

เกาะล้านอยู่ห่างจากพัทยา 7.5 กม. การเดินทางจากพัทยาโดยเรือประมาณ 1 ชม. ด้วยเกาะมีความยาวประมาณ 4.65 กม. มีหาดทรายที่สวยงามด้านทิศเหนือและทิศตะวันตกของเกาะ ทรายละเอียดและมีสีขาวนวล

- เกาะครก เกาะสาก

เกาะครก เกาะสาก เป็นเกาะเล็ก ๆ ใกล้กับเกาะล้าน เกาะครกอยู่ก่อนเกาะล้านประมาณ 1 กม. ส่วนทิศเหนือมีเกาะสากอยู่ห่างจากเกาะล้าน 600 ม. เป็นแหล่งที่มีปะการังสวยงาม เหมาะกับการดำน้ำดูปะการัง

- บางเสร่

บางเสร่เป็นหมู่บ้านชาวประมง อยู่ห่างจากพัทยาประมาณ 16 กม. แยกจากถนนสุขุมวิททางขวาดตรงกิโลเมตรที่ 165 เข้าไปประมาณ 2 กิโลเมตร ทางด้านใต้ของบางเสร่ จะเป็นอ่างน้ำลึก ซึ่งเหมาะแก่การตกปลา มีที่ปลาชุกชุมมาก คือ ปลากระรัง หรือปลาเก๋า ส่วนทางด้านเหนือจะมีหาดทรายที่สวยงามพอสมควร เล่นน้ำได้ มีเรือให้เข้าไปตกปลา ดำน้ำดูปะการัง บริเวณชายทะเลมีร้านอาหารอยู่หลายร้าน

- เกาะช้าง

เกาะช้าง อยู่บริเวณ อ.แหลมงอบ จ.ตราด มีเนื้อที่ 429 กม². เป็นเกาะที่ใหญ่ที่สุดในบริเวณนี้ และมีเนื้อที่เป็นที่ 2 ของเกาะในประเทศไทยรองจากเกาะภูเก็ต มีชายหาดสวยงาม ส่วนใหญ่อยู่บริเวณทิศตะวันตกของเกาะ ได้แก่ หาดทรายขาว หาดคลองพร้าว หาดไก่อี๋ หาดบางบัว และหมู่บ้านประมงบ้างบัว ซึ่งเป็นแหล่งปะการังใต้น้ำ เหมาะแก่การดำน้ำดูปะการัง

- เกาะหวาย

เกาะหวาย เป็นเกาะใหญ่อีกเกาะหนึ่งตั้งอยู่ใกล้กับเกาะเหลาชา นั่งเรือจากแหลมมฤณ 2 ชม.ครึ่ง ประกอบด้วยอ่าวใหญ่ที่มีแนวชายหาดสวยงาม น้ำทะเลใสสะอาด มีแนวปะการังใต้น้ำอยู่ด้านหน้าเกาะที่สวยงาม เหมาะกับการดำน้ำดูปะการัง

- เกาะกระดาด

เกาะกระดาด ตั้งอยู่ใกล้เกาะหมาก มีเนื้อที่ 1,200 ไร่ ลักษณะโดยทั่วไปเป็นที่ราบ โดยมีเนินเขาอยู่ตรงกลาง มีแนวปะการังและหาดทรายขาว ขาวสะอาด สามารถเดินถึงกันได้รอบเกาะ

- หมู่เกาะรัง

เป็นเกาะที่มีขนาดเล็ก อยู่ห่างจากเกาะหมากทางทิศตะวันตก 6 กม. บนเกาะไม่มีที่ราบพออาศัยได้ มีเฉพาะที่ราบหน้าหาดเล็กไอบริเวณรอบมีปะการัง เหมาะกับการดำน้ำดูปะการัง

2) ระบบสาธารณูปโภค

ระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ บริเวณที่ตั้งโครงการ คือ บริเวณบ้านแหลมทองกลาง ต.ชก พง อ.แกลง จ.ระยอง ซึ่งจะกล่าวโดยรวมของจังหวัดระยองต่อไป ดังต่อไปนี้

2.1) ระบบประปา

การประปาของจังหวัดระยอง จัดอยู่ในความรับผิดชอบของประปาส่วนภูมิภาค โดยระยองเป็นอีก 1 จังหวัด ใน 7 จังหวัดของการพัฒนา ซึ่งมีอยู่ 24 การประปา สามารถให้บริการน้ำประปาแก่ประชากรในเขตพื้นที่เทศบาล สุขาภิบาล และชุมชนใกล้เคียง ใน 7 จังหวัดให้ประมาณ 630,000 กม. หรือคิดประมาณ 77.5% ของประชากรทั้งหมดในพื้นที่ เมื่อการประปาส่วนภูมิภาคได้ดำเนินการตามที่ได้วางแผนไว้ข้างต้น การประปาใน 7 จังหวัดข้างต้น จะมีกำลังผลิตเพิ่มขึ้นอีกประมาณ วันละ 320,000 ลบ.บ. และเมื่อรวมกำลังผลิตเดิมจะมีกำลังผลิตรวมเป็นประมาณ 540,000 ลบ.บ. สามารถผลิตและจำหน่ายได้อย่างพอเพียงประมาณ 10 ปี คาดว่าจะต้องใช้งบประมาณลงทุนรวมไม่น้อยกว่า 5,000 ล้านบาท

บริเวณจังหวัดระยองตั้งแต่สัทธิบ บ้านแกง มาบตาพุด ไปถึงบ้านแพ จะมีความต้องการใช้น้ำสูงมากปริมาณน้ำดิบจากคลองชลประทานไม่พอเพียงสำหรับผลิตน้ำประปา ดังนั้นการประปาส่วนภูมิภาคจึงได้เตรียมโครงการสร้างประปาขนาดใหญ่ขึ้นที่บริเวณตำบล จังหวัดระยอง โดยใช้น้ำดิบจากอ่างเก็บน้ำดอกกรวย โครงการนี้จะใช้งบประมาณ 2,000 ล้านบาท เมื่อมีการพัฒนาระบบประปา บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกได้อย่างเพียงพอตามแผนระยะยาวแล้ว แผนต่อไปจะทำการเชื่อมระบบท่อจ่ายน้ำตั้งแต่จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง ให้มีความต่อความต่อเนื่องกันเพื่อให้

สามารถส่งจ่ายเสริมกันได้ต่อไป ตามแผนงานการพัฒนาจะทำให้การประปาส่วนภูมิภาคมีกำลังผลิต 18,800 ลบ.ม./วัน หรือ 900 ลบ.ม./ชม.

จังหวัดระยองมีลักษณะทางธรณีวิทยาที่ไม่เอื้ออำนวยให้มีการกักเก็บน้ำใต้ดิน ประกอบกับบางพื้นที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเล จึงทำให้คุณภาพของน้ำไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในการอุปโภคบริโภค ดังนั้นแหล่งน้ำผิวดินเพื่อใช้ในการผลิตน้ำประปาสำหรับชุมชนในเมืองของจังหวัดระยอง จึงเป็นแหล่งน้ำผิวดินทั้งสิ้น และเมื่อสิ้นสุดแผนฉบับที่ 6 กรมชลประทานได้จัดหาแหล่งน้ำสำหรับภาคตะวันออกเป็นจำนวน 9 โครงการ ซึ่ง 1 ใน 9 โครงการขนาดใหญ่และขนาดกลางที่มีอยู่แล้ว คือ อ่างเก็บน้ำดอกกรวย อ.ปลวกแดง จ.ระยอง ซึ่งมีความจุ 78 ล้าน ลบ.ม. แต่ก็ยังเพียงพอต่อความต้องการในปัจจุบัน (ในปี พ.ศ. 2535 จ.ระยอง และชุมชนต้องการน้ำ 72.28 ล้าน ลบ.ม.) โดยยังมีอีกหลายโครงการที่กำลังดำเนินการให้ได้ตามแผนพัฒนาและมีแหล่งน้ำตามธรรมชาติทั่วไป

2.2) ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าจังหวัดระยอง ได้รับการจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยส่งตามสายแรงดันสูงตามระบบโครงข่ายที่มีการต่อเชื่อมคยระบบ คือ

- ระบบส่งแรงดันสูง 115 กิโลโวลต์ จำนวน 1 วงจร เริ่มต้นที่สถานีไฟฟ้าย่อย ฉะเชิงเทรา บางปะกง ชลบุรี ศรีราชา อ่าวไผ่ บางละมุง สัตหีบ 1 และ ระยอง 1 ตามลำดับ
- ระบบสายส่งแรงดันสูง 230 กิโลโวลต์ จำนวน 2 วงจร เริ่มต้นจากสถานีไฟฟ้าย่อยบางพลี เชื่อมต่อกับเข้ากับสถานีไฟฟ้าย่อยบางปะกง และสถานีไฟฟ้าย่อยอ่าวไผ่

สภาพปัจจุบันระบบข้อมูลไฟฟ้าพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก ในจังหวัดระยองมีความยาวสายส่ง 25 วงจร ต่อรวม มีสถานไฟฟ้าจำนวน 5 แห่ง มีขนาดหม้อแปลง 225MVA ความยาวระบบจำหน่าย 2493 วงจร-กม. มีความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด 162.0 เมกะวัตต์ มีจำนวนสำนักงานการไฟฟ้า 9 แห่ง

จังหวัดระยองมีสถานีไฟฟ้าย่อย 4 แห่ง คือ สถานีไฟฟ้าย่อยระยอง 1, สถานีไฟฟ้าย่อยระยอง 2, สถานีไฟฟ้าย่อยระยอง 3, สถานีไฟฟ้าย่อยแกลง ส่วนภูมิภาครับซื้อพลังงานไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย แล้วขายให้ผู้ใช้ไฟฟ้ารายย่อยอีกต่อหนึ่งจากสถานีไฟฟ้าย่อยทั้งสามแห่งนี้

- สถานีไฟฟ้าย่อยระยอง 1 เป็นสถานีไฟฟ้าแรงสูงระบบ 195/22 KV ประกอบด้วยหม้อแปลงขนาด 50 MVA 2ตัว

ตารางที่ 11 แสดงสถานภาพการใช้บริการหมายเลขปี 1 หมายเลขติดตั้งโทรศัพท์ขององค์การ
โทรศัพท์แห่งประเทศไทย

จังหวัด	2536	2537	2538	2539	2540
ระยอง	16,384	5,248	8,960	5,248	35,846
จันทบุรี	9,984	4,864	2,816	8,320	25,984
ตาก	0	1,920	1,280	2,304	5,504

สรุป การพิจารณาคุณภาพของที่ตั้งโครงการ ทั้งทางด้านแหล่งท่องเที่ยว และระบบ
สาธารณูปโภคของบริเวณที่ตั้งโครงการ มีความสะดวกและสมบูรณ์ทุกด้าน เหมาะสำหรับจัดตั้งโครง
การสโมสรกีฬาทางทะเล

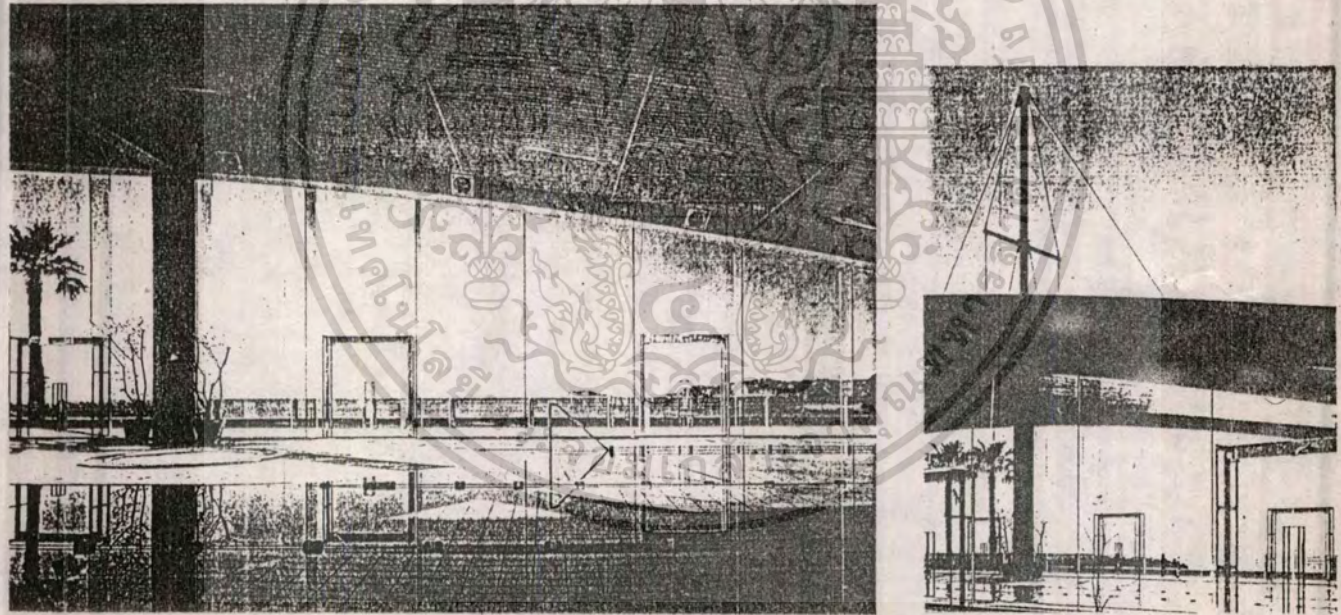


บทที่ 4

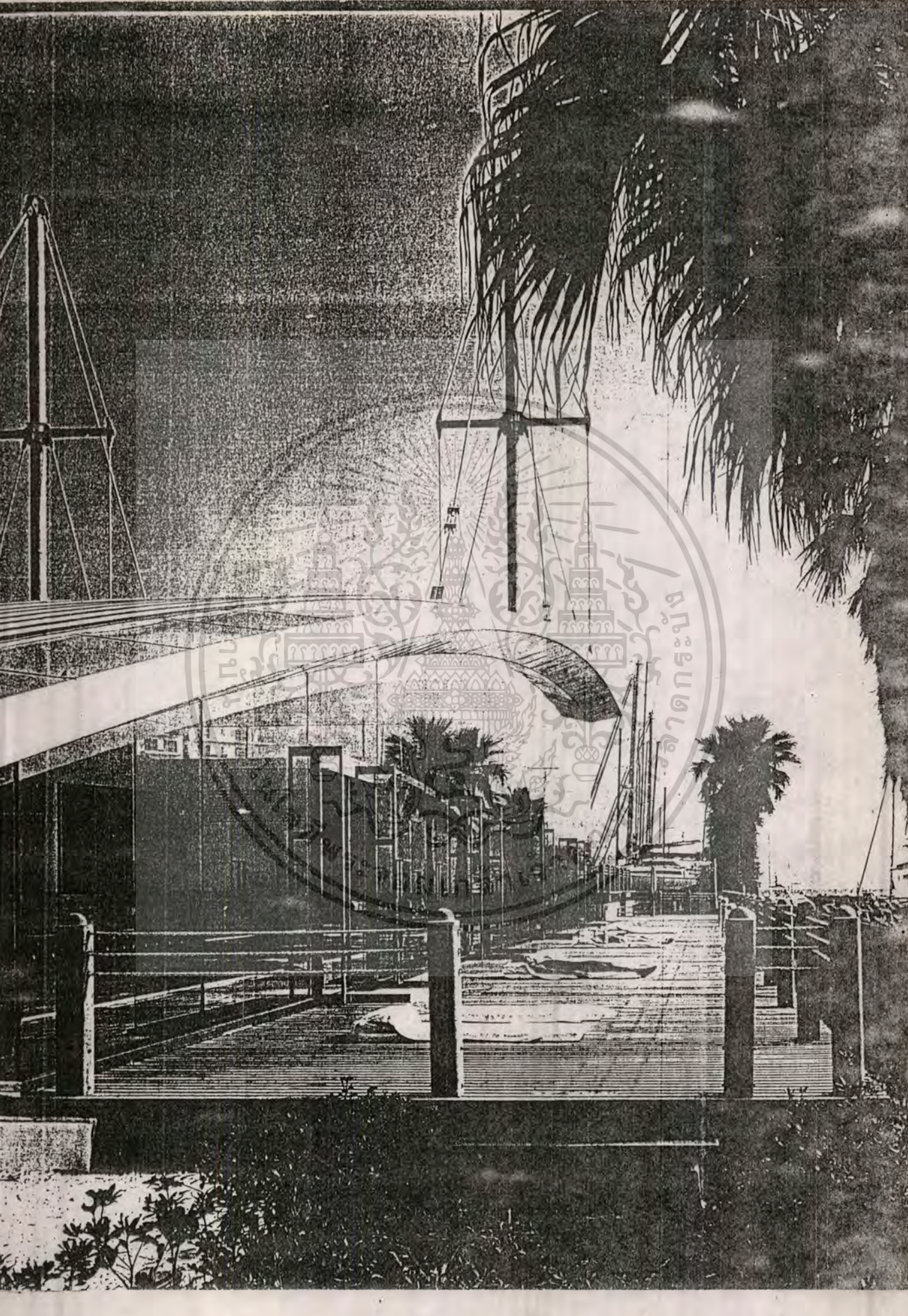
การศึกษาอาคารตัวอย่าง

4.1 รูปทรงอาคาร

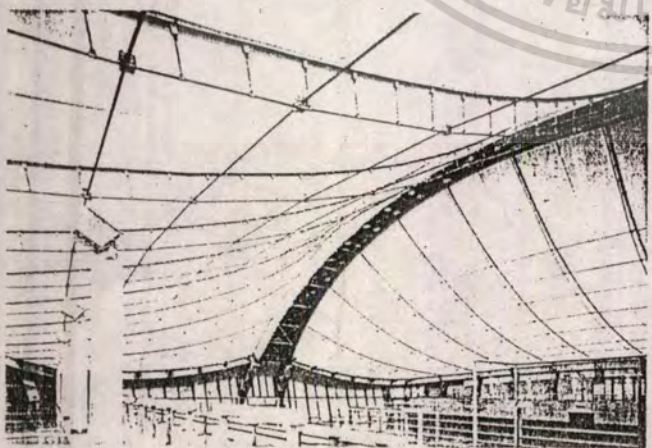
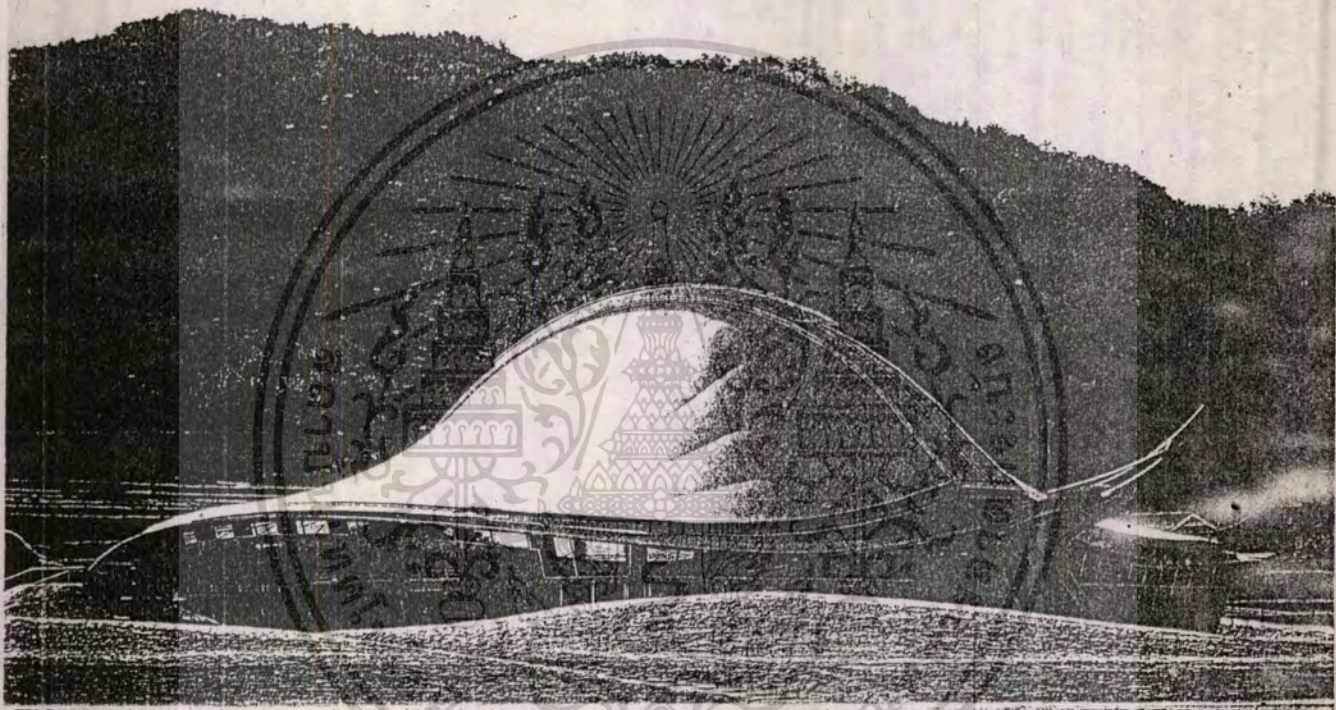
โครงการ	:	Saloon Zusmi Marina Club. (Sport Club House)
สถานที่ตั้ง	:	Zusmi-shi, Kanagawa
การก่อสร้าง	:	ชั้นใต้ดิน 1 ชั้น เหนือดิน 1 ชั้น
โครงสร้าง	:	เหล็ก, คอนกรีตเสริมเหล็ก
แหล่งที่มา	:	หนังสือ Search for Technology



รูปทรงของอาคารเป็นการผสมผสานกันระหว่างเกลียวคลื่นและรูปทรงของเรือนำเข้าขนาดใหญ่ เสาสองต้นเหนือหลังคาทำให้จินตนาการถึงเสากระโดงเรือ โดยอาศัยระบบโครงสร้างแบบแขวนทำให้ดูลอยประกอบกับการใช้กระจกพื้นใหญ่ ทำผนังทำให้เห็นทัศนียภาพโดยรอบได้อย่างชัดเจน เป็นการดึงความรู้สึกของธรรมชาติเข้ามาอีกทั้งยังสามารถรับแสงตามธรรมชาติได้อีกด้วย

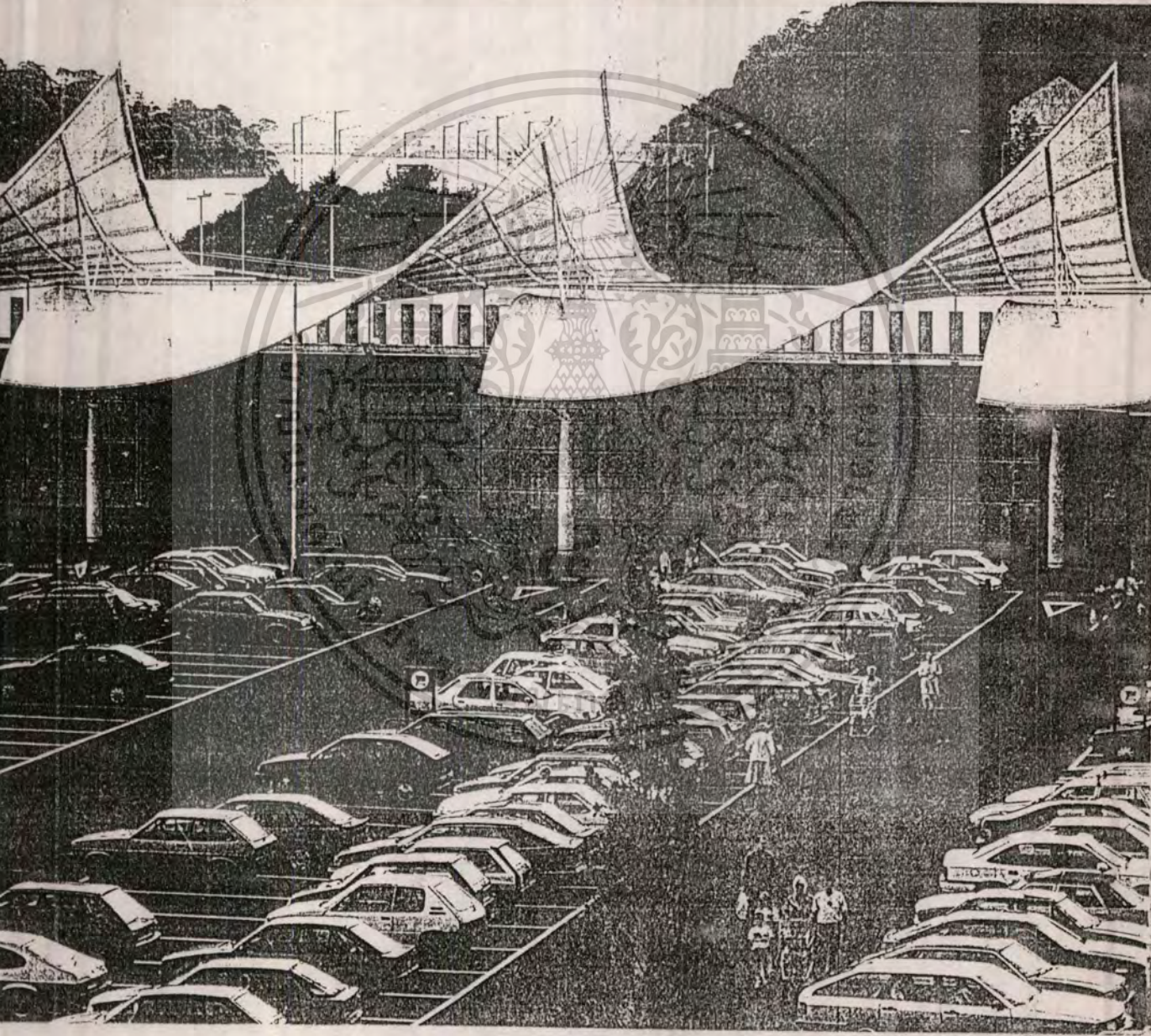


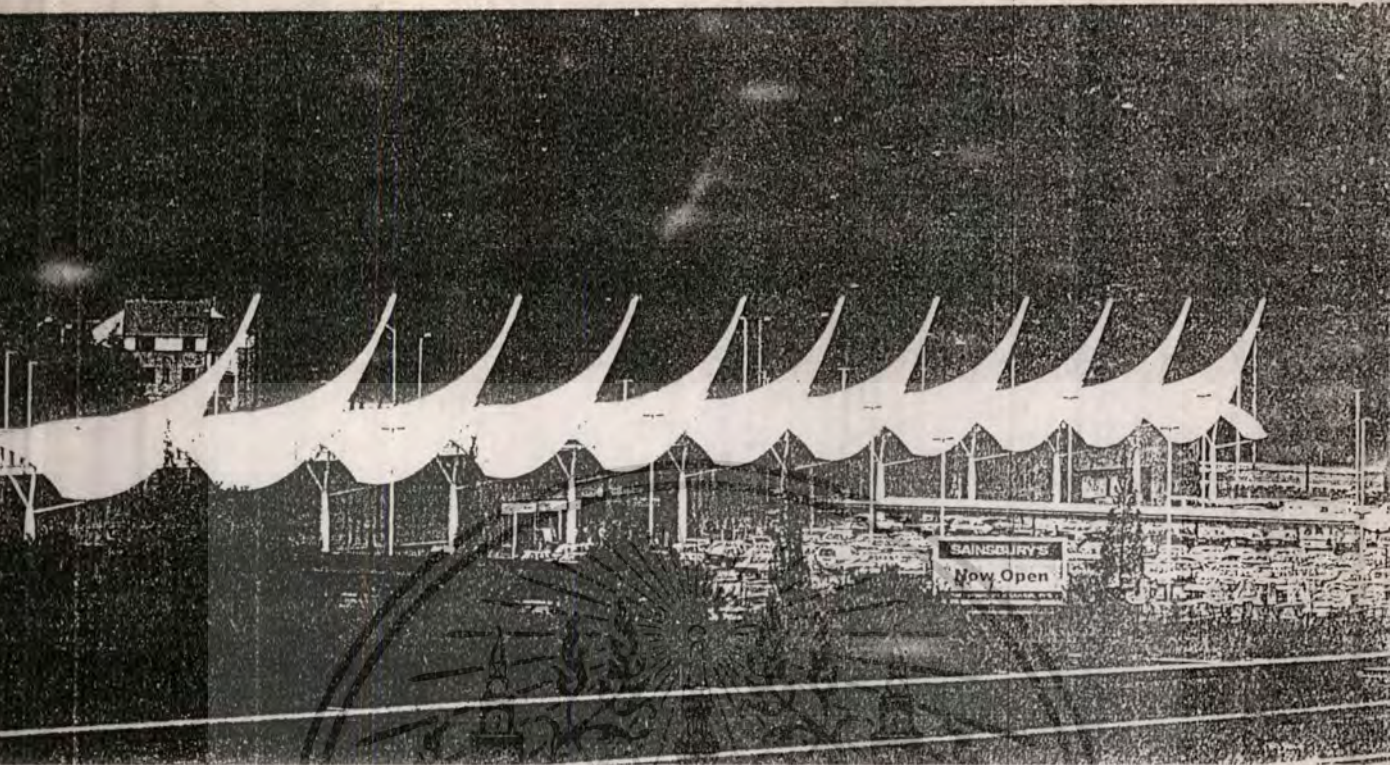
โครงการ : Hakuryu Dome (Gymnasium)
 สถานที่ตั้ง : Kamo-gun , Hiroshima
 การก่อสร้าง : อาคารเนื้อพื้นดิน 2 ชั้น
 โครงสร้าง : คอนกรีตเสริมเหล็ก , ไม้ประกอบโครงแกนเปิดหิ้ววัสดุผนังผิวหลังคา
 แหล่งที่มา : หนังสือ Search for Technology



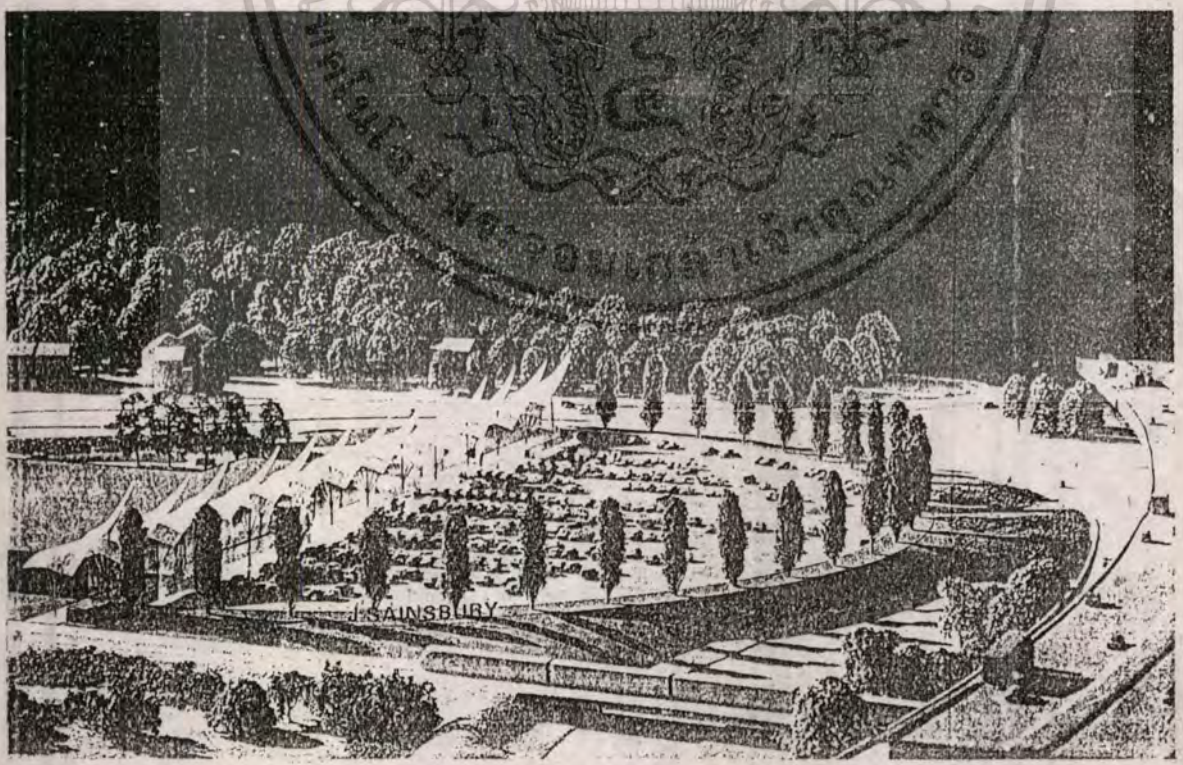
การผสมผสาน Technology และการออกแบบที่
 แสดง
 จินตนาการแทนมังกรขาว โดค้แผ่นดินสู่สวรรค์
 ท่ามกลางความเขียวขจีริมทะเลสาป Hakuryu

โครงการ : J. SAINS BURY'S
 สถานที่ตั้ง : PLYMOUTH UNITED KINGDOM
 การก่อสร้าง : สูง 16 เมตร SPAN กว้าง 16
 โครงสร้าง : โครงเหล็กกระแนง , PVC. กิ่งโปร่งแสง
 แหล่งที่มา : หนังสือ a+u No. 301 Oct, 1995



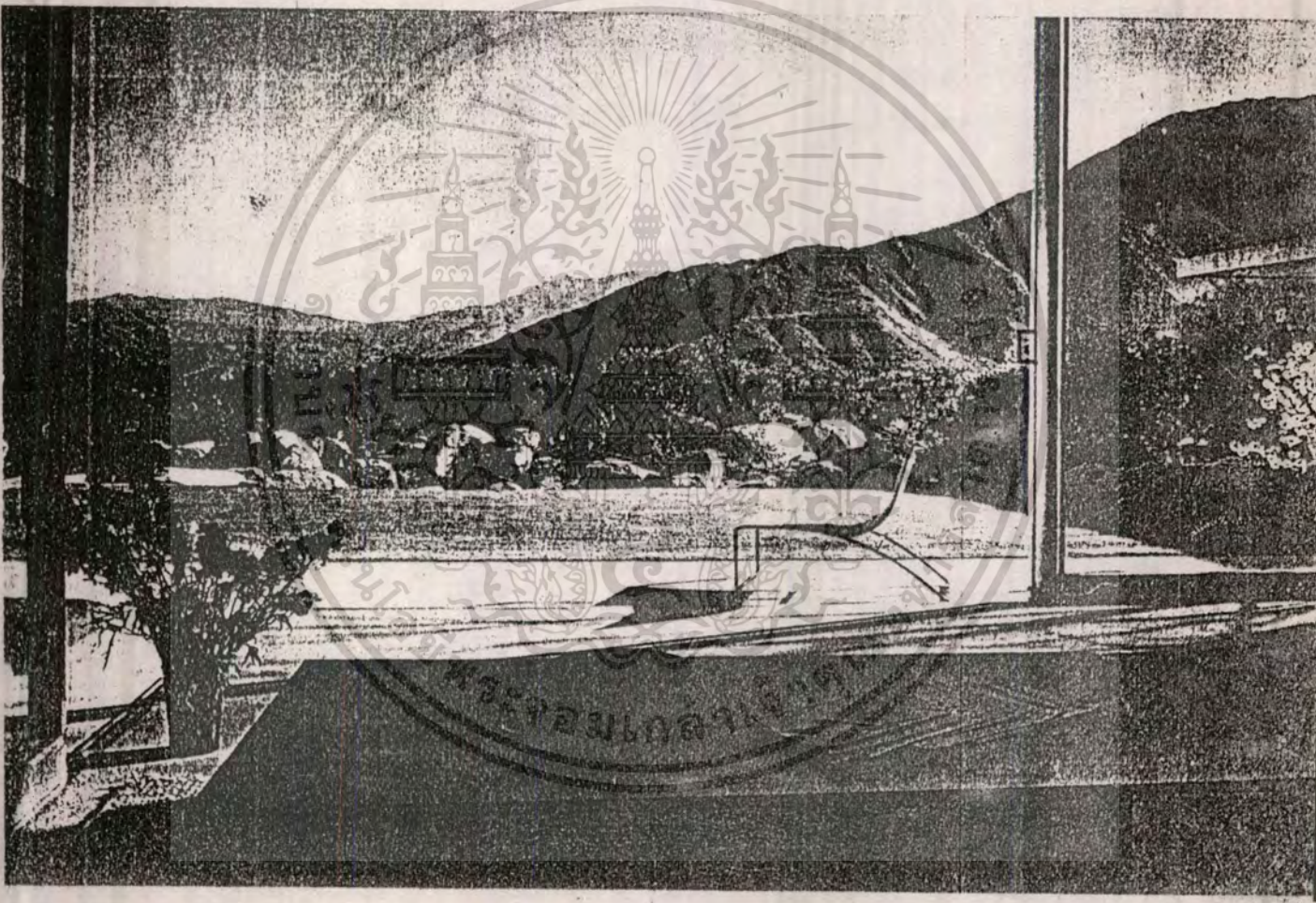


รูปทรงของ main entrance นี้เป็นลักษณะคล้ายต้นไม้ลอยตัว 11 ต้น ซึ่งทำหน้าที่เป็น LANDMARM และยังเป็นส่วนกันกระแทกแรงให้กับส่วนที่จอดรถอีกด้วย

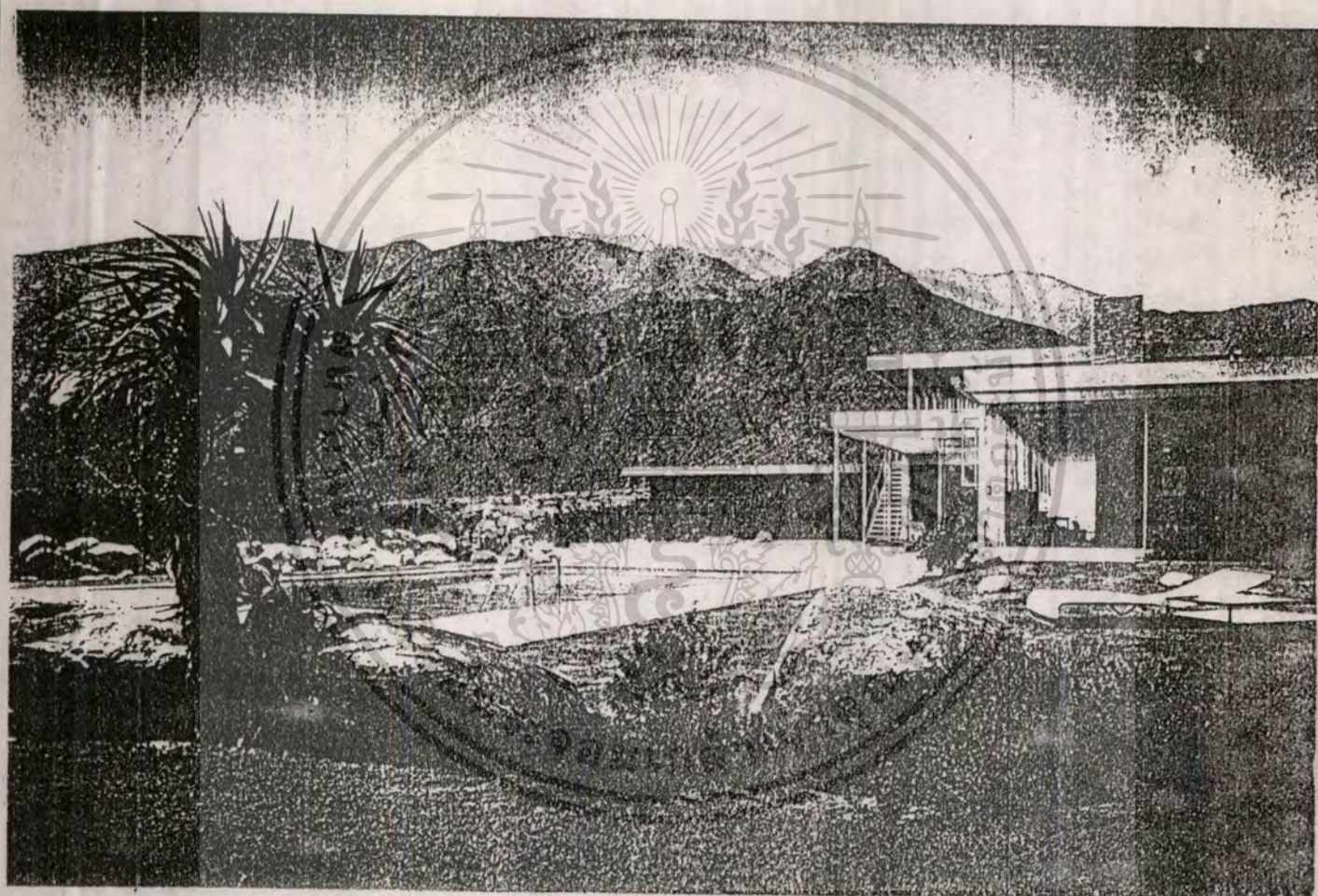


4.2 การต่อเนื่องของ SPACE ภายในและภายนอก

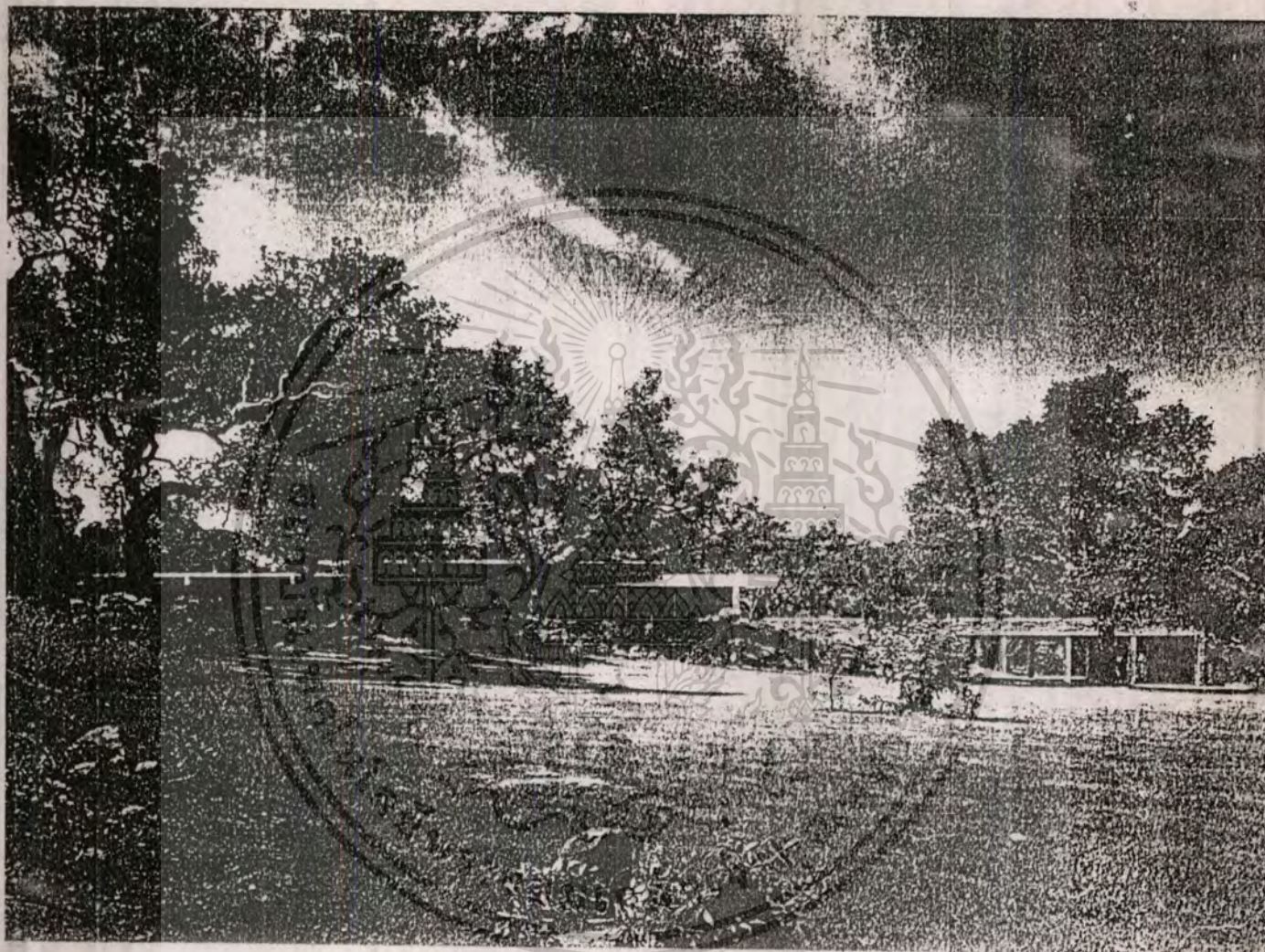
- โครงการ : Kanfmann House
- สถานที่ตั้ง : Palm Spring
- สถาปนิก : RICHARD NEUTRA
- แหล่งที่มา : หนังสือ MASTER OF WORLD ARCHITECTURE



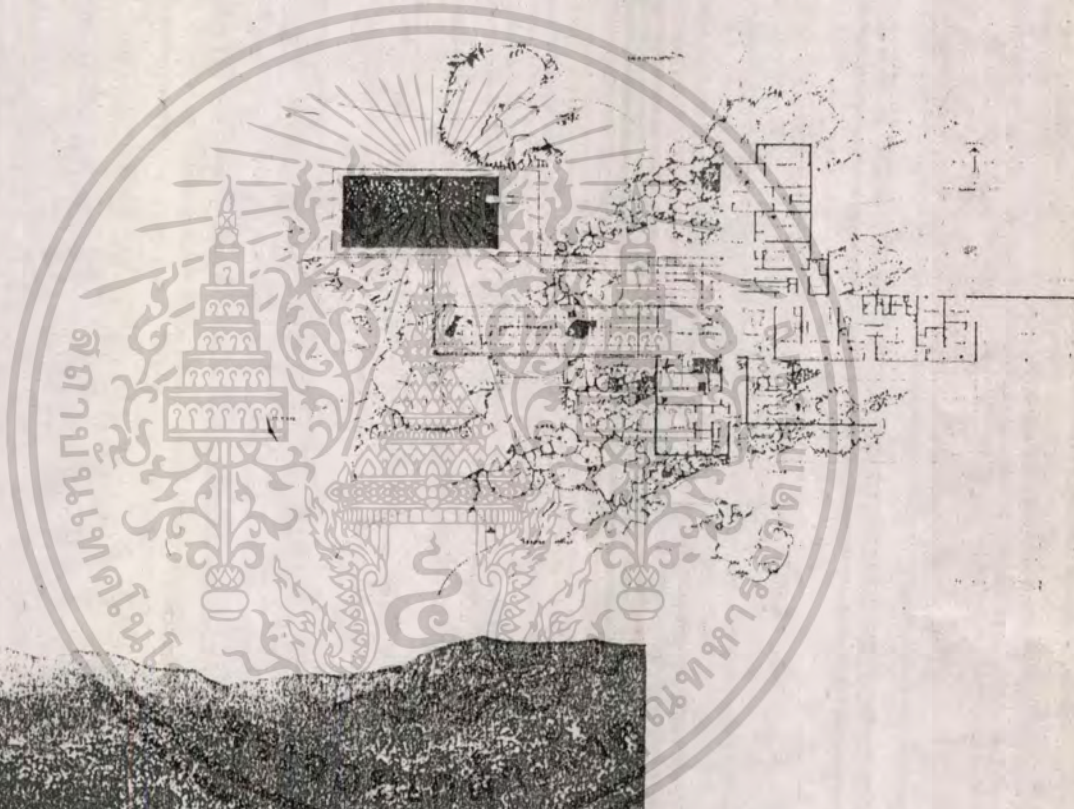
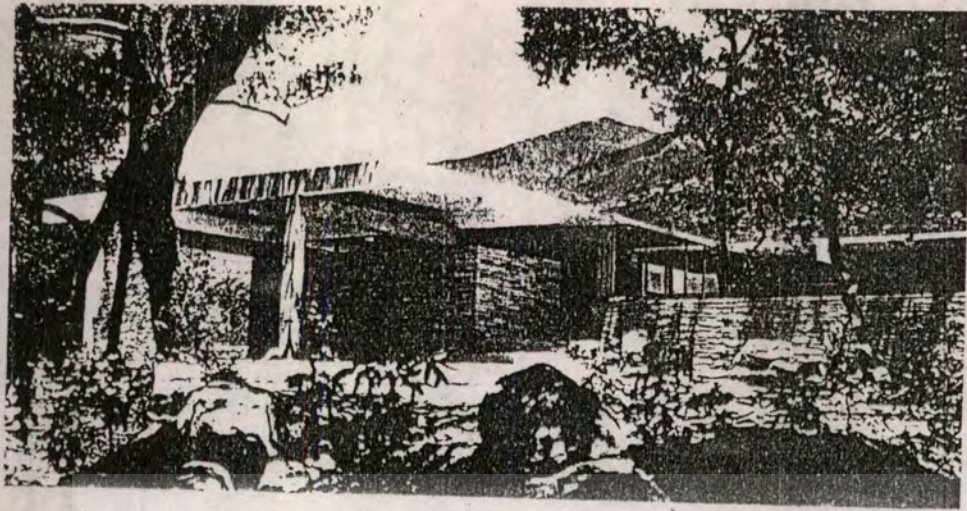
มีการใช้กระจกใสผืนใหญ่แทนผนัง เพื่อให้รู้สึกโปร่งโล่งและเกิดความต่อเนื่องของ SPACE ภายนอกอาคารถ่ายทอดสู่ภายในอาคาร โดยไม่มีส่วนของอาคาร 1 ชั้น ผนังปิดกั้นสายตา ทำให้ผู้อยู่ในอาคาร ไม่อึดอัดและสัมผัสได้ถึงบรรยากาศโดยรอบ

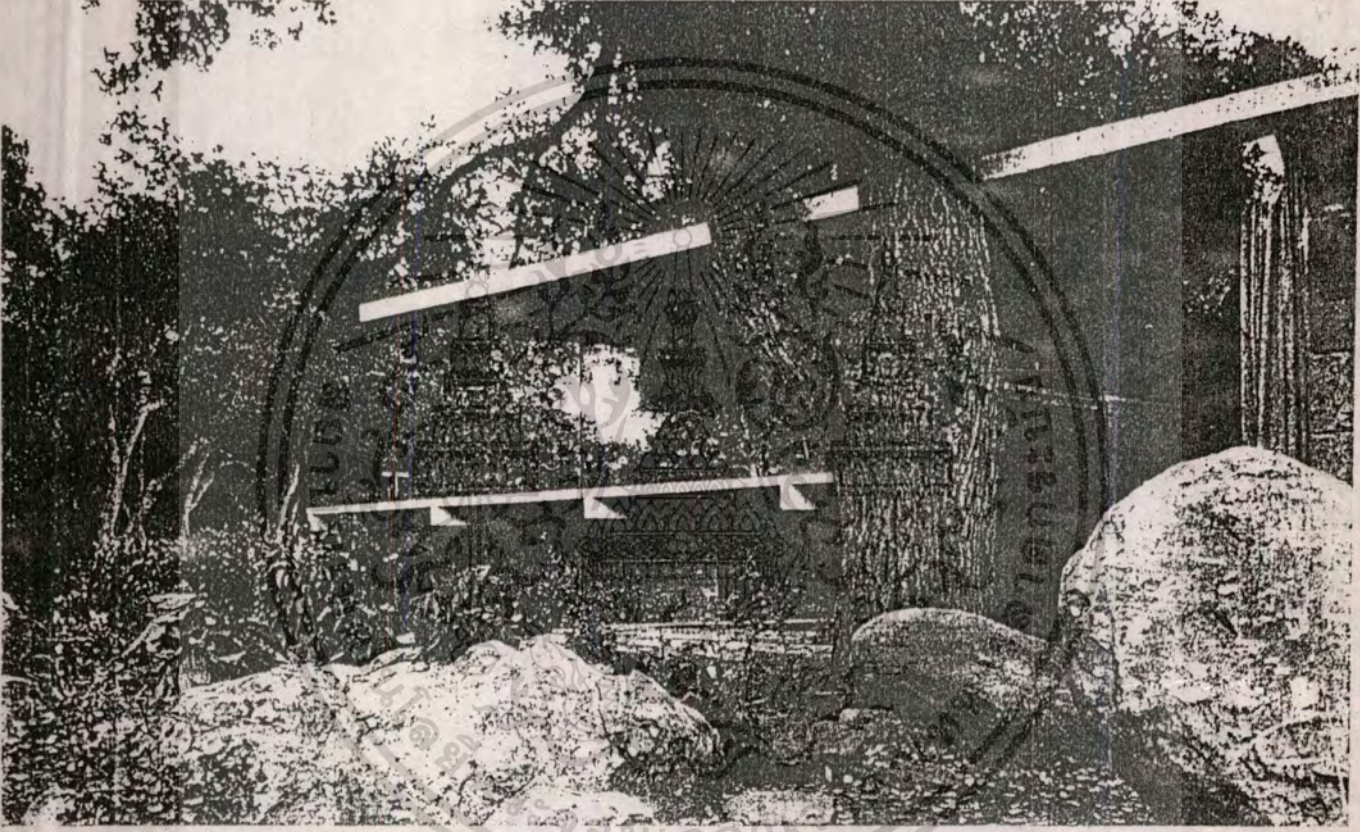


โครงการ : Tremaine House
สถาปนิก : RICHARD NEUTRA
แหล่งที่มา : หนังสือ MASTER OF WORLD ARCHITECTURE



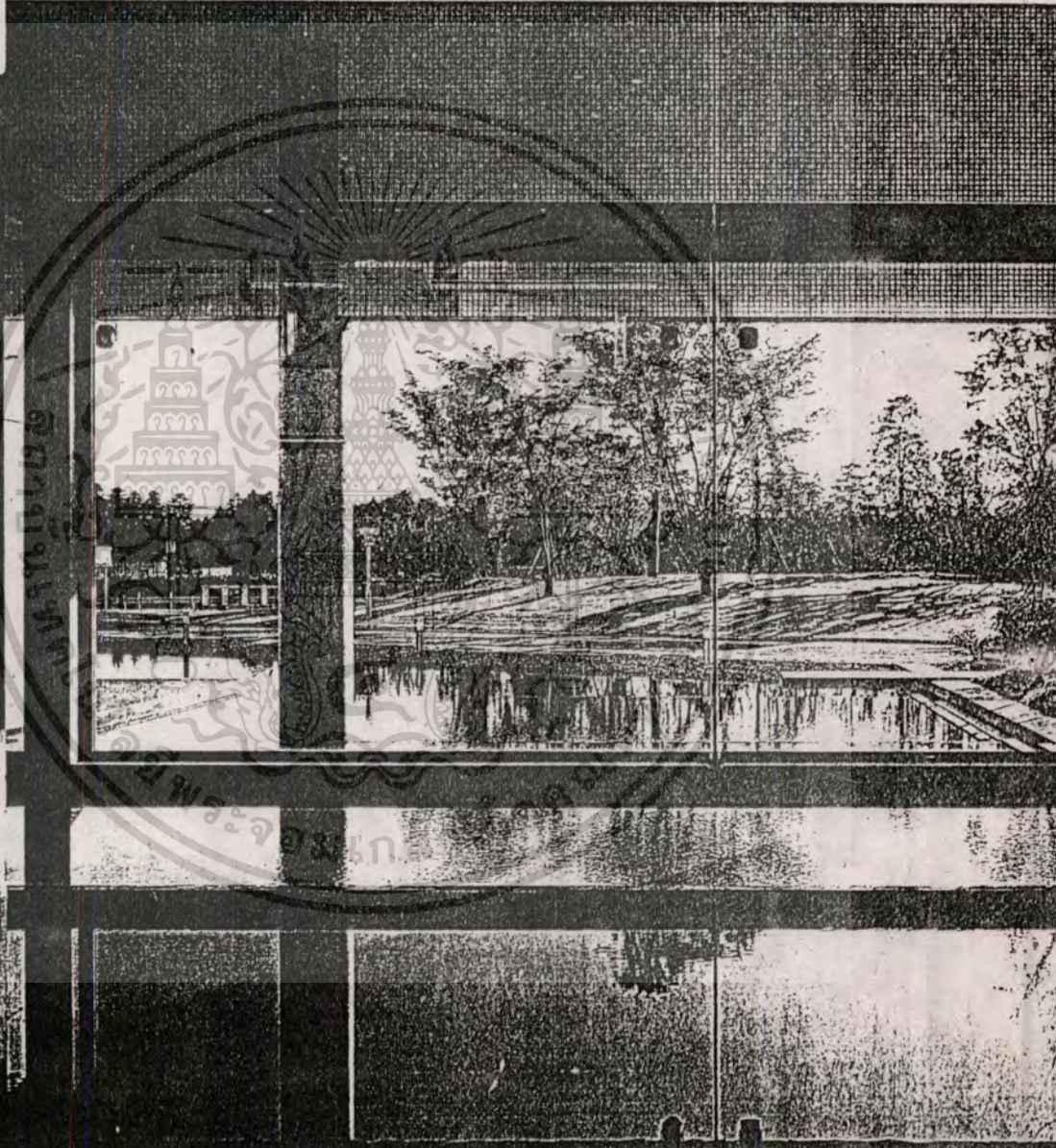
เป็นการทำอาคารพักอาศัยแบบเดี่ยว ๆ และเน้นเส้นนอนทำให้อาคารดูเหมือนเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ ไม้โคกคั่น ประกอบกับการวางแปลนให้ห้องต่าง ๆ แทรกตัวอยู่ท่ามกลางต้นไม้ และนำเอาวัสดุธรรมชาติมาตกแต่ง เช่น ไม้ หิน ทำให้รู้สึกเหมือนเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติมากขึ้น





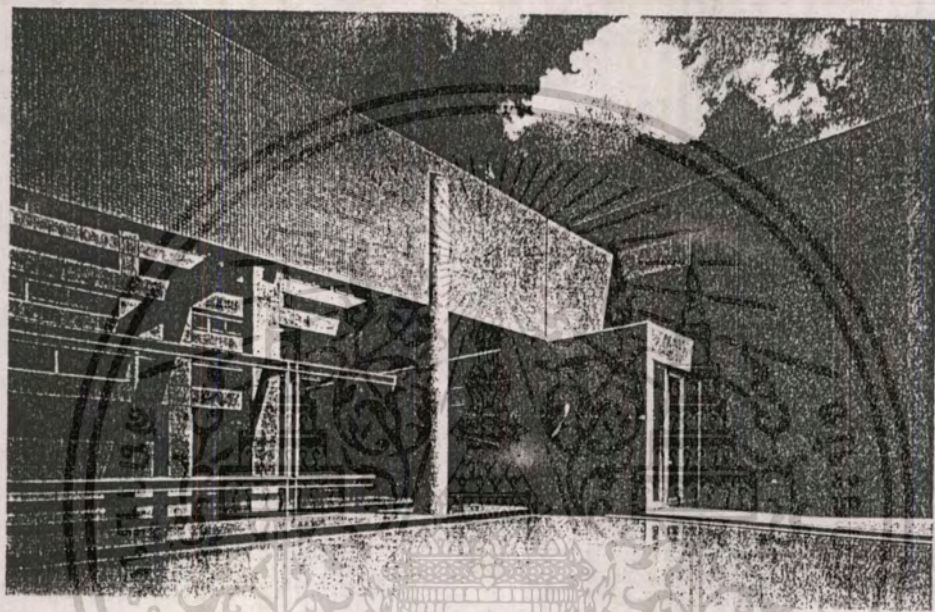
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โครงการ : Mabuchi Motor Technology Center. (Laboratory)
 สถานที่ตั้ง : Inba-gun, Chiba
 โครงสร้าง : คอนกรีตเสริมเหล็ก , เหล็ก
 แหล่งที่มา : หนังสือ Response to Gardening. 1992



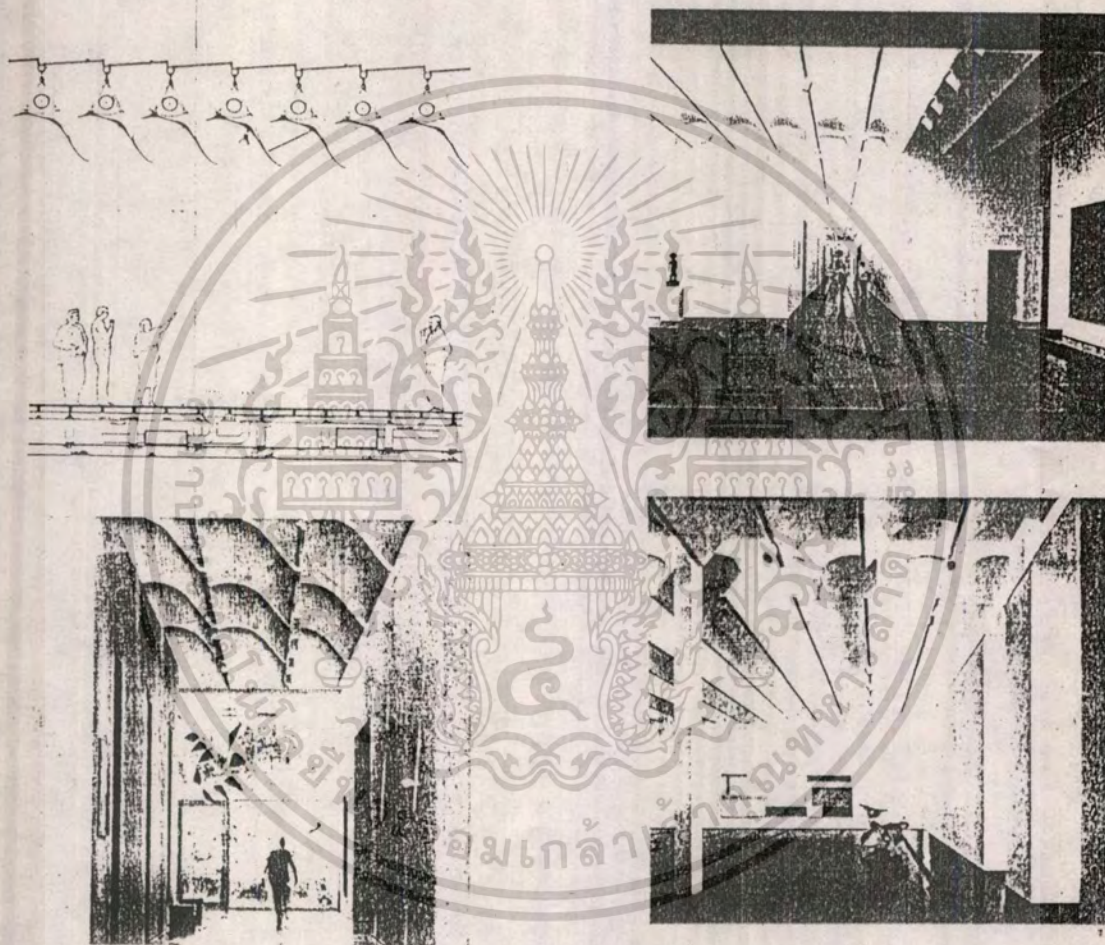
South garden as seen through the pond. 池越しに南庭を望む

โดยการเจตนาให้เป็นอาคารเพื่อการศึกษาสิ่งแวดล้อม โครงการจึงตั้งอยู่ในพื้นที่
 ขนาดใหญ่ปกคลุมด้วยป่าละเมาะและแต่ละส่วนของอาคารถูกเชื่อมด้วยสะพาน ดันไม้และ
 LANDSCAPE ที่จัดสร้างขึ้นเพื่อวิจยมีสระน้ำที่ท่าหน้าทำที่เหมือนกระจกสะท้อนภาพท้องฟ้าและอาคาร
 เมื่อมีลมพัดน้ำก็จะกระเพื่อมเป็นระลอกคลื่นเล็ก ๆ กระจกเหนือสระน้ำที่สะท้อนภาพทุกสิ่งทุกอย่าง
 เปรียบได้กับการสร้างสรรค์ การจินตนาการและความปลอดโปร่งของจิตใจ ประเด็นของ SPACE ที่
 ห้อมล้อมด้วยซึ่งเหล่านี้ ก็คือความละเอียดละออเพื่อที่จะให้อยู่ในวงจำกัดของแสงและเงา

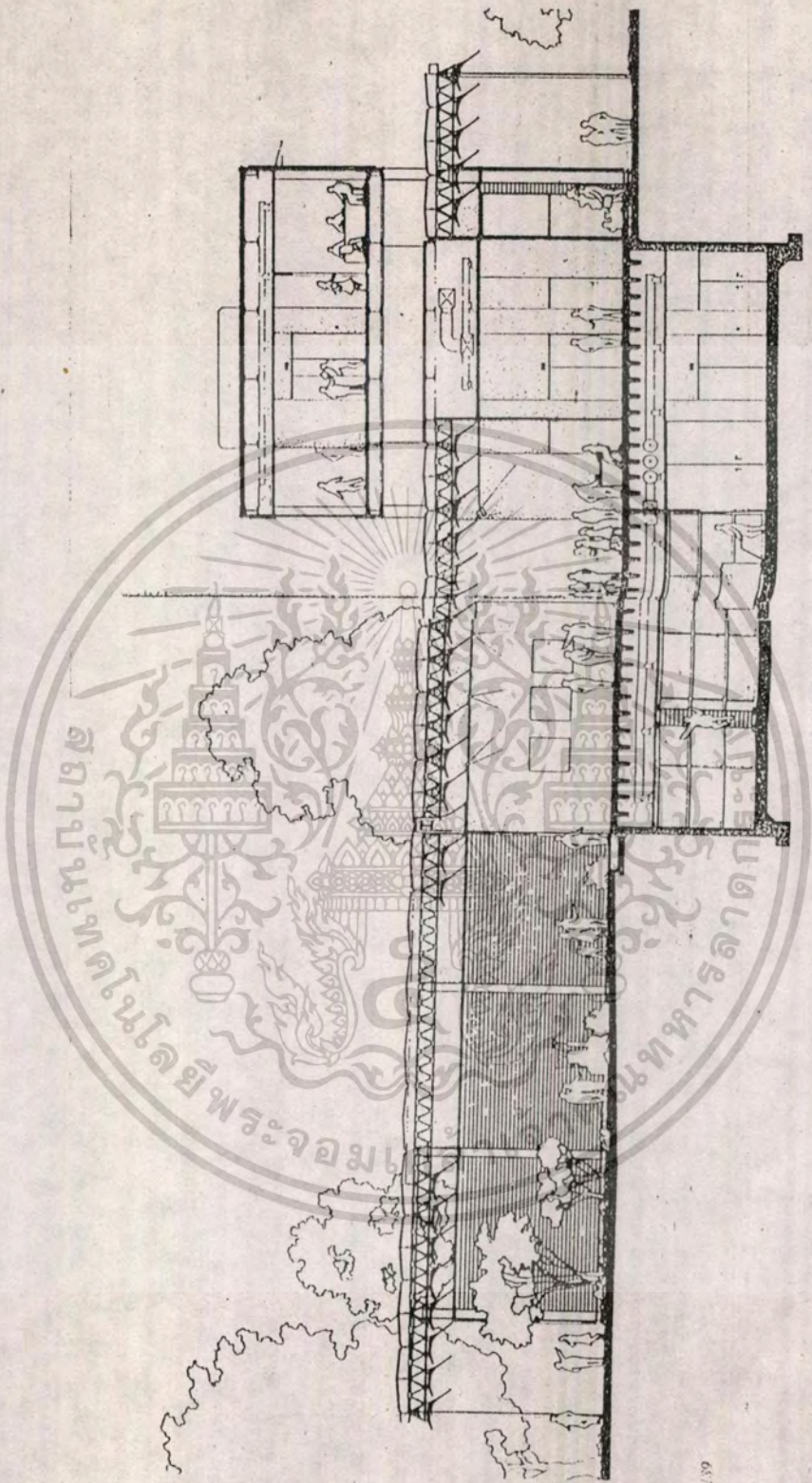


4.3 การให้แสงตามธรรมชาติ

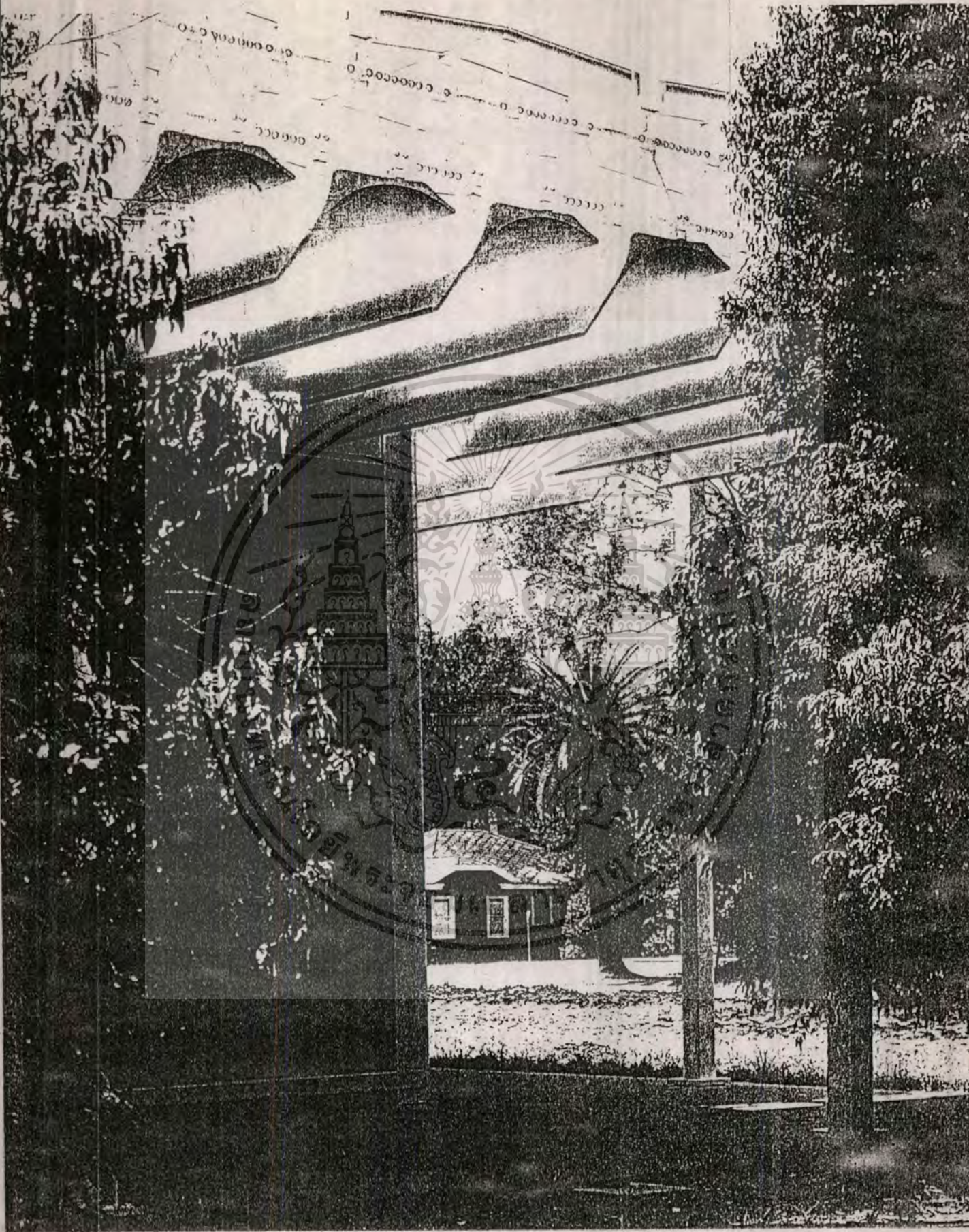
โครงการ : THE MENIL COLLECTION MUSEUM
 สถานที่ตั้ง : HOUSTON , U.S.A.
 สถาปนิก : RENZO PIANO
 แหล่งที่มา : หนังสือ " RENZO PIANO " BUILDING AND PROJECT 1971 -1989



การให้แสงธรรมชาติแก่ส่วนต่าง ๆ ของอาคารแบบ INDIRECTED LIGHT โดยใช้ FIN ลด DIRECT LIGHT ให้มีความนุ่มนวลขึ้น







โครงการ : AN OFFICE BUILDING
สถาปนิก : RENZO PIANO

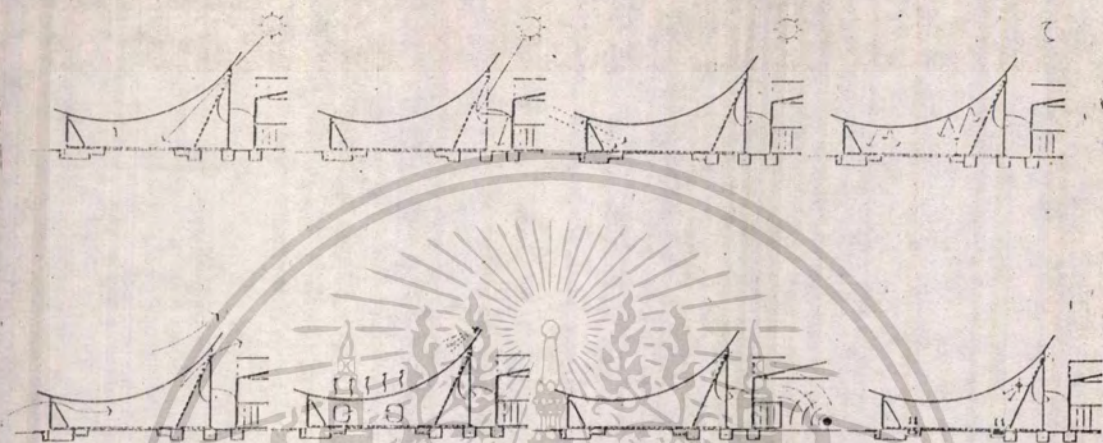
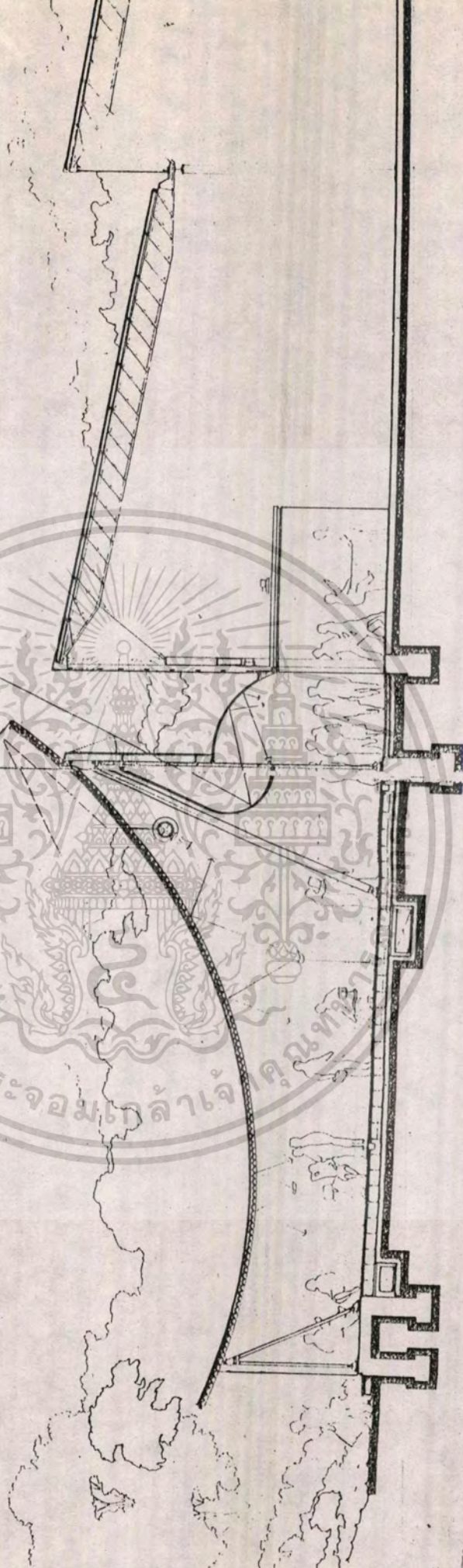
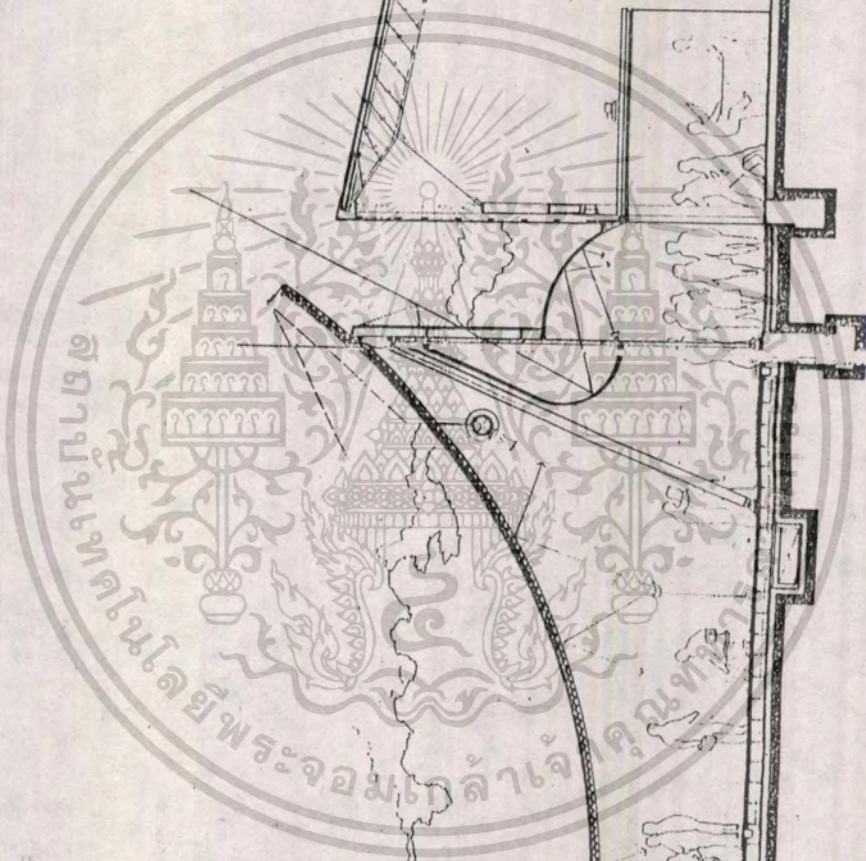
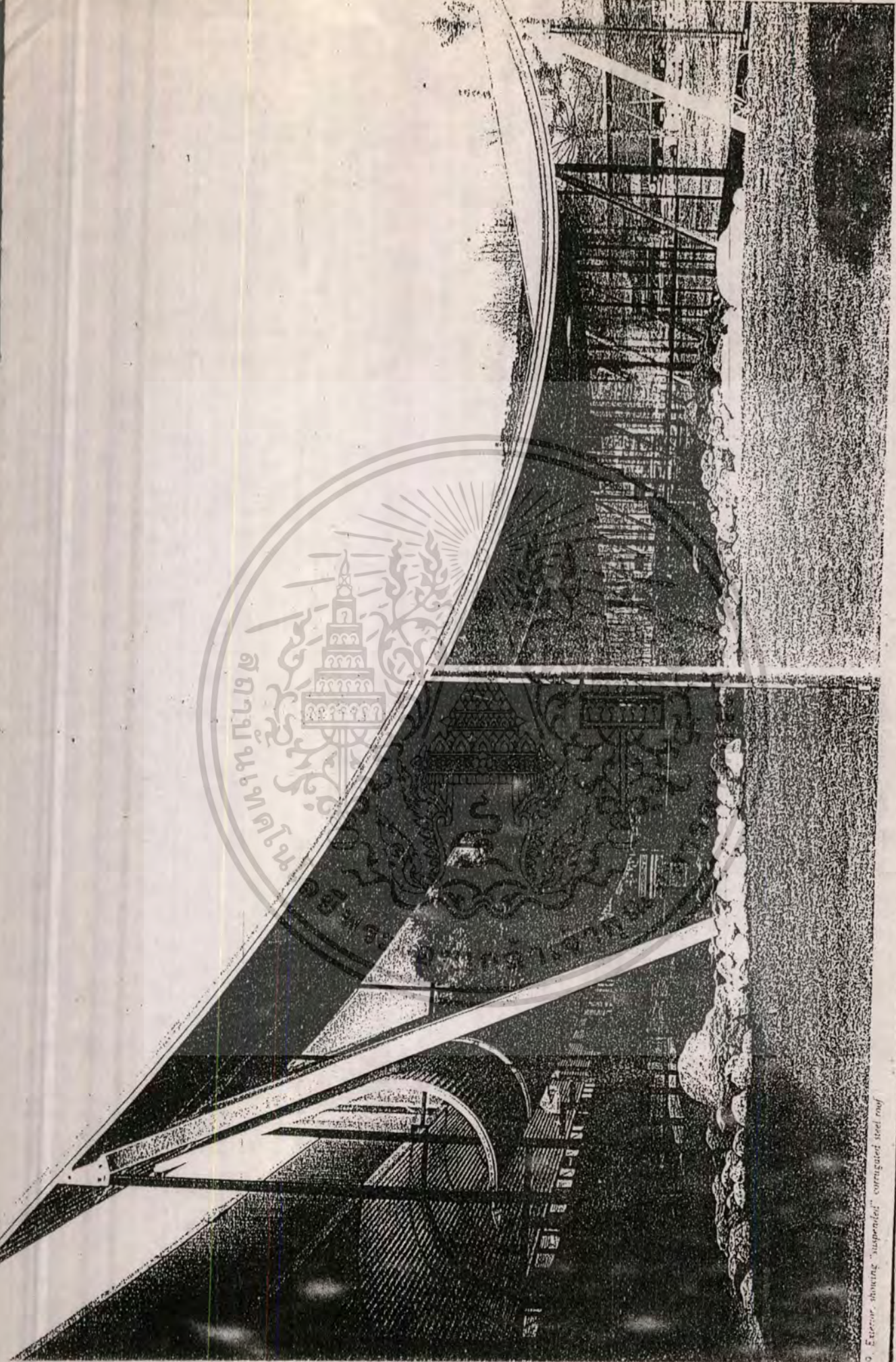


Diagram ควบคุมแสงและสภาพอากาศโดยรอบ







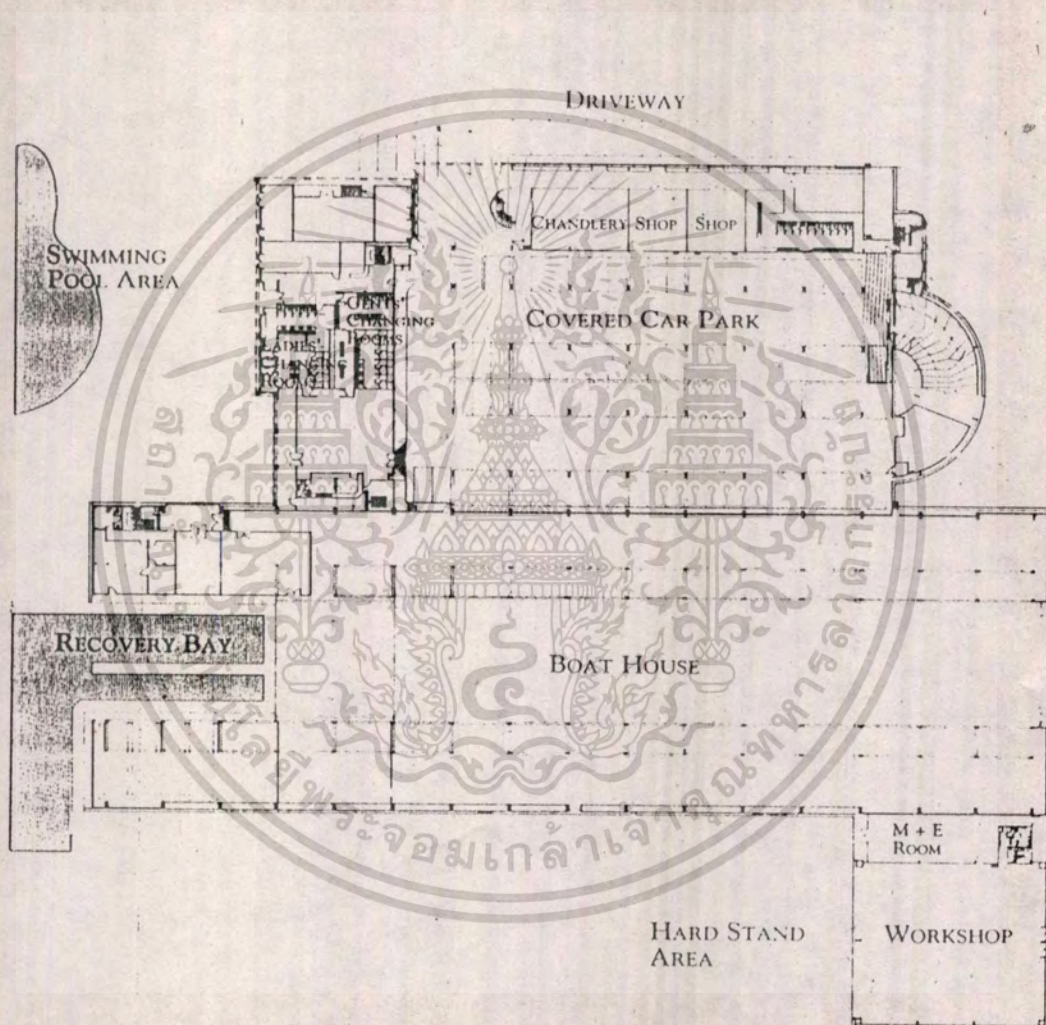
กรมช่างศิลปกรรม
๒๕๐๒

9. Exterior showing "suspended" corrugated steel roof

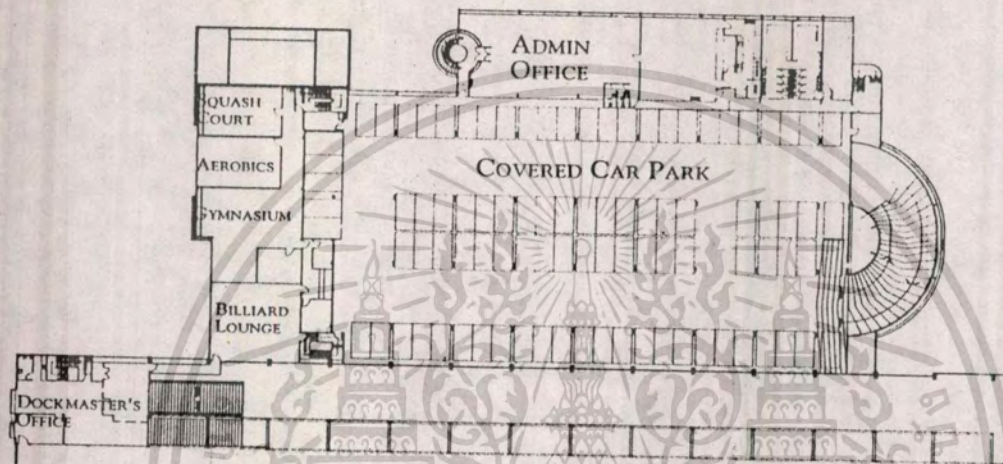
4.4 CIRCULATION ภายในอาคาร

โครงการ : RAFFLES MARINA CLUBHOUSE
 สถานที่ตั้ง : TUAS WEST DRIVE, SINGAPORE

LEVEL ONE



LEVEL TWO

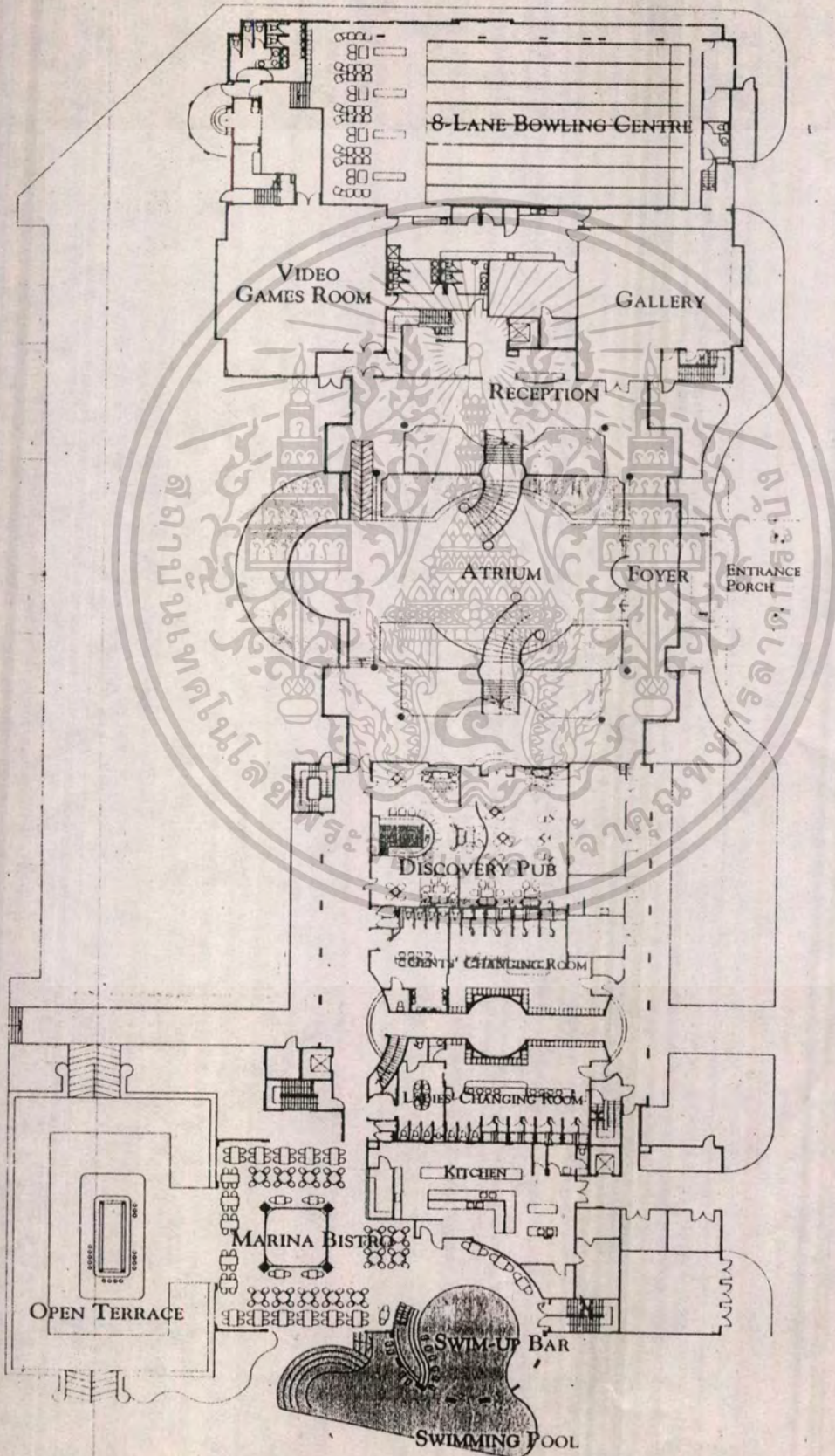


จาก PLAN ของโครงการ สามารถเห็นได้ว่าจะเป็นการแยก CIRCULATION ของ
คนกับการขนเรือ เก็บเรือ จากกัน ซึ่งมีทางเข้าของแต่ละส่วน และสามารถเชื่อมกันได้ โดยใช้สระว่ายนํ้า และ OPEN TERRACE

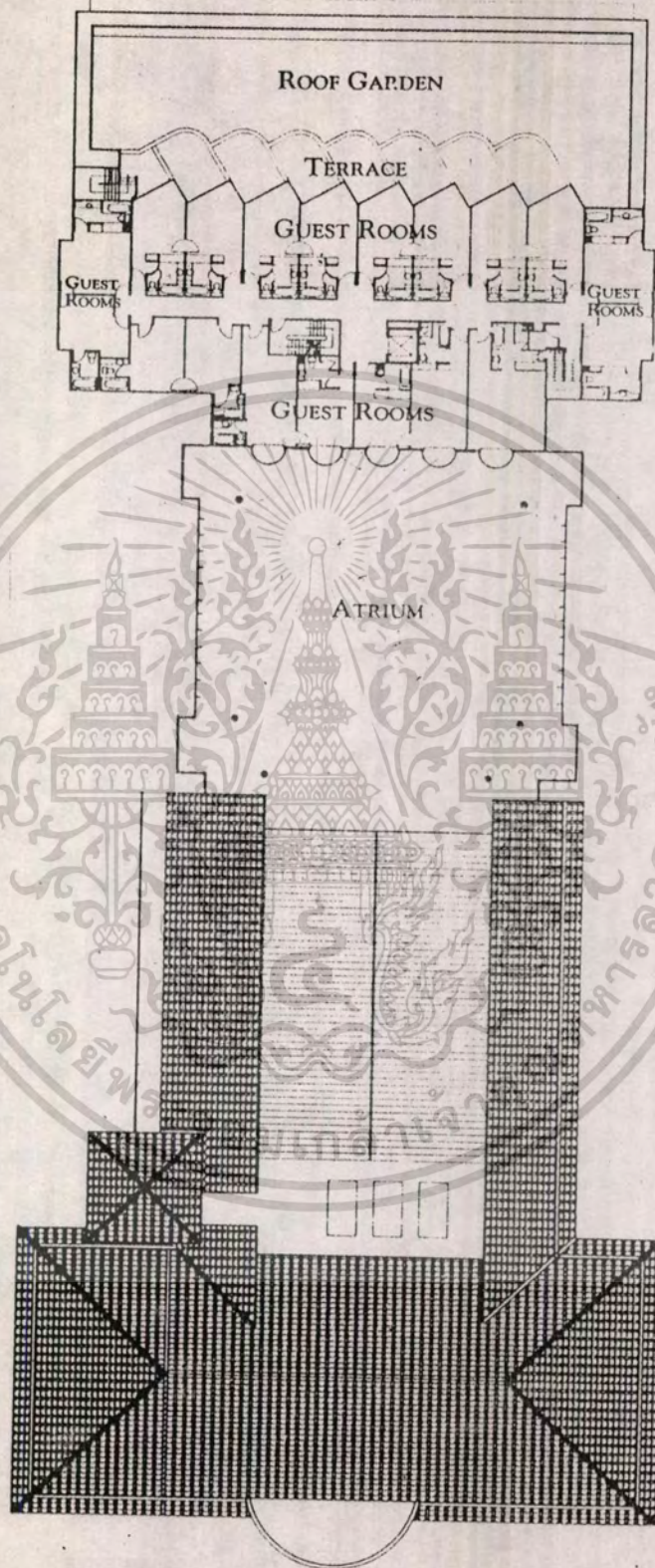
ส่วน CLUB HOUSE สามารถเห็นได้ว่า มีการแยกกิจกรรม 2 ประเภท ออกจากกัน
ตั้งแต่ส่วน ATRIUM เมื่อเข้ามาแล้ว ส่วนกิจกรรมสันทนาการ เช่น GAMES ROOM ซึ่งเป็นส่วนที่มี
เสียงดังรบกวนจะอยู่ทางขวา ส่วนทางซ้ายซึ่งเป็นส่วนทางโรงจอดเรือ จะเป็นห้องอาหาร ซึ่งต้องการ
ความสงบและส่วนตัว จากห้องอาหารยังเชื่อมกับสระว่ายนํ้า ซึ่งสามารถไปยังท่าเรือและโรงเก็บเรือ
ด้วย

THE CLUBHOUSE

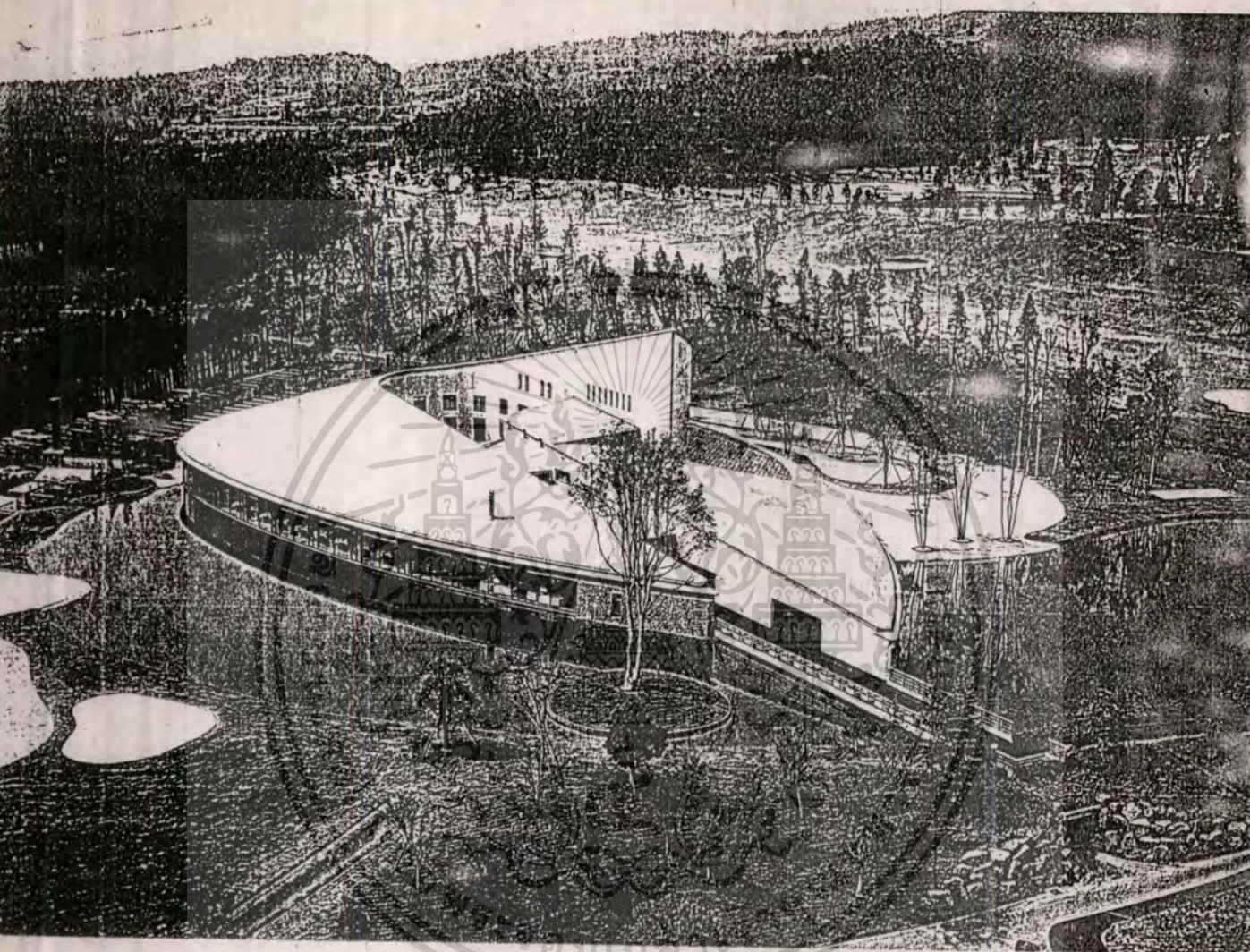
LEVEL ONE



LEVEL THREE

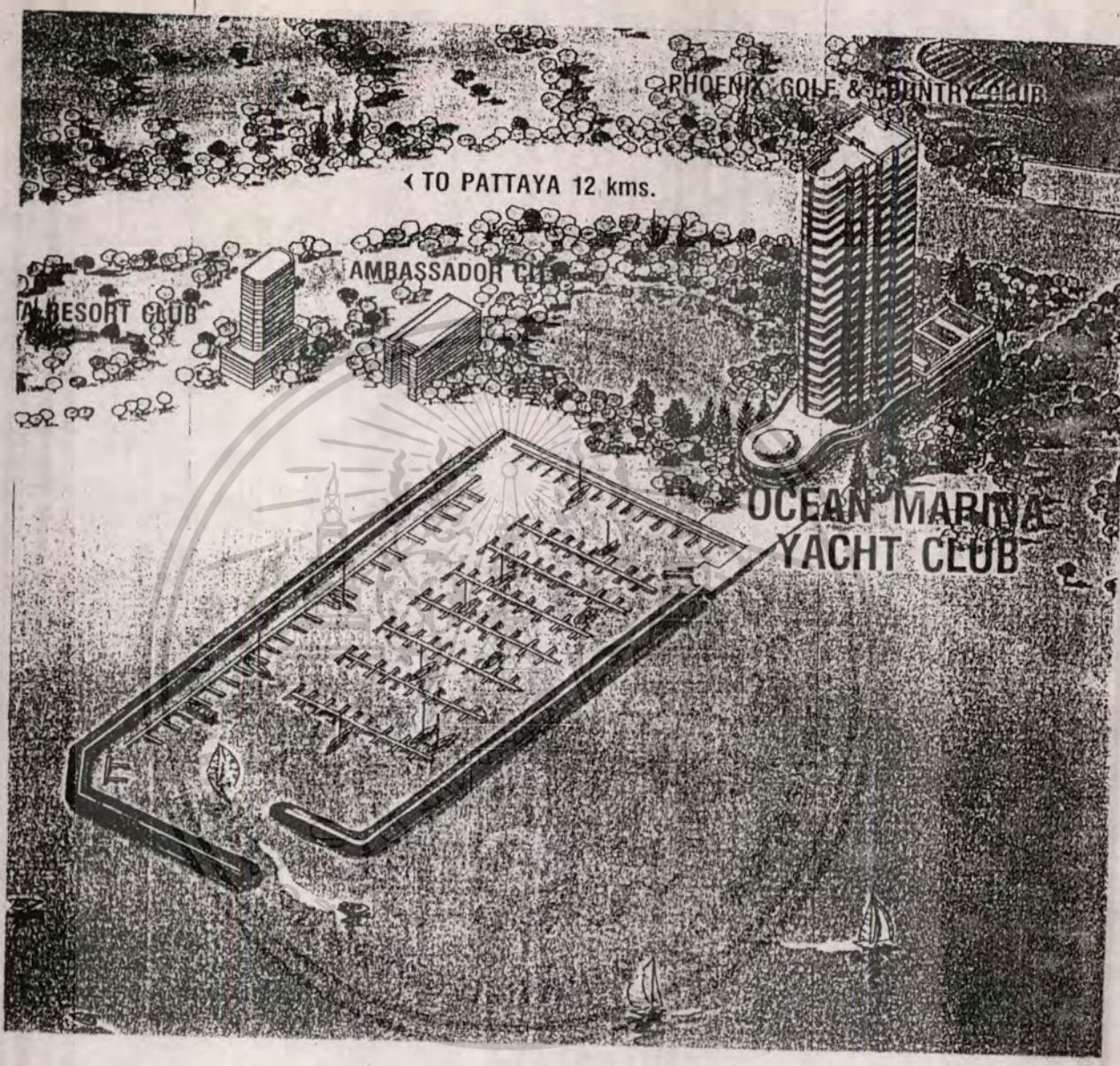


โครงการ : SHIROMIZU GOLF CLUB
 ที่ตั้ง : KITAGUNMA - GUN, GUNMA , JAPAN



จาก PLAN จะเห็นได้ว่า ลักษณะ CIRCULATION เป็นลักษณะการเดินทางจากทางเข้าต้อง
 เลี้ยวขวาไปเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แล้วเดินไปสู่สนามกอล์ฟเลยหรือนั่งที่ร้านอาหารก่อนออกรอบ
 ส่วนเวลากลับจะผ่านห้องอาหารหรือนั่งพักผ่อนก่อนเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แล้วจึงกลับ ลักษณะ
 CIRCULATION มีความชัดเจนและลักษณะอาคารสามารถแสดงถึงลักษณะ CIRCULATION ภาย
 ในได้อีกด้วย

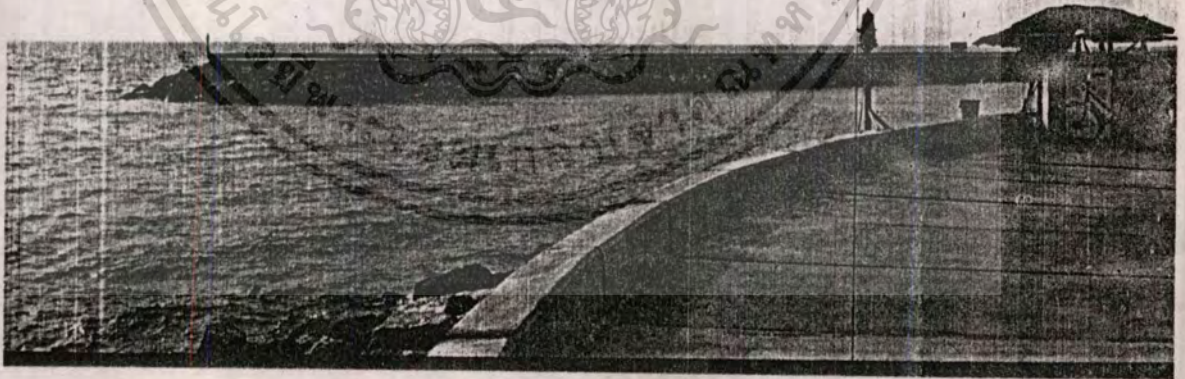
4.5 ท่าจอดเรือของโอเชียน มารีน่า ขอช้ทกลับ



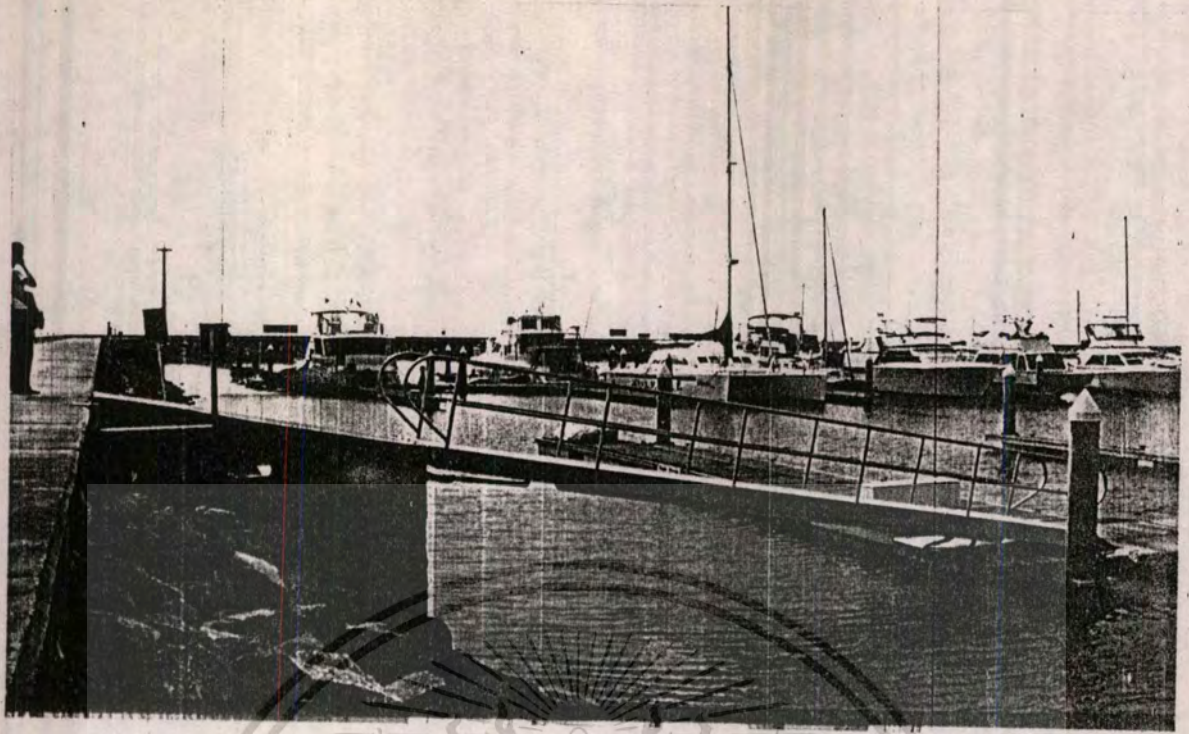
ลักษณะท่าจอดเรือ ซึ่งมี BREAK WATERS กั้นคลื่น 2 ข้าง มีลักษณะเหมือน บუნ 2 ข้าง โอบกั้นอยู่ มี PIER สำหรับจอดเรือต่อจาก BREAK WATERS ทั้ง 2 ข้าง



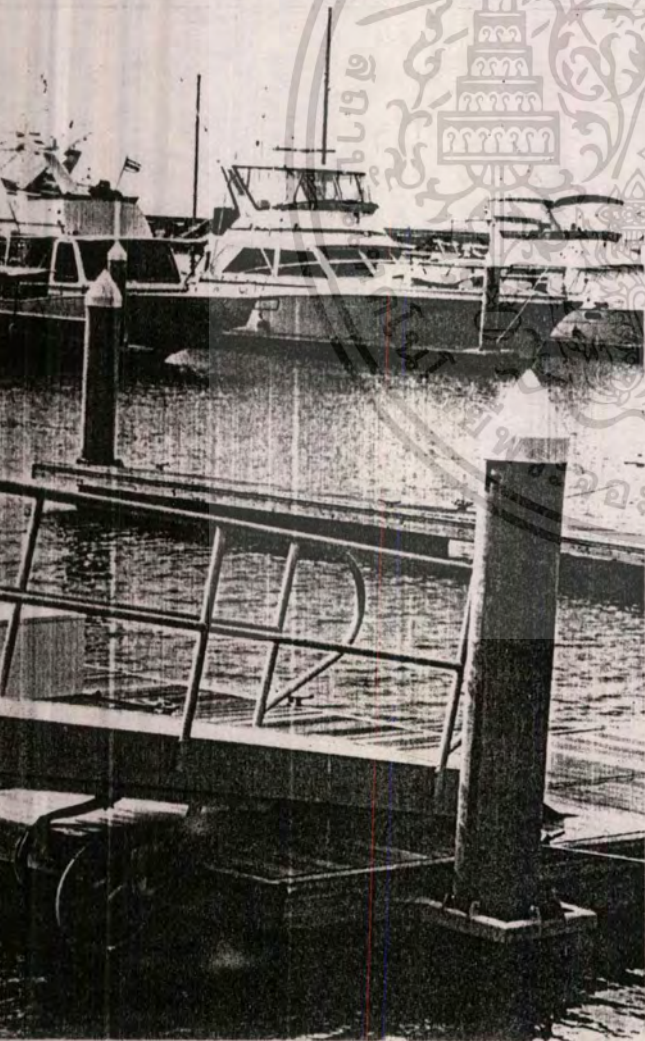
ลักษณะการจอดเรือ ของท่าเรือ โอเชียน มารีน่า ซอซท์ ภูเก็ต



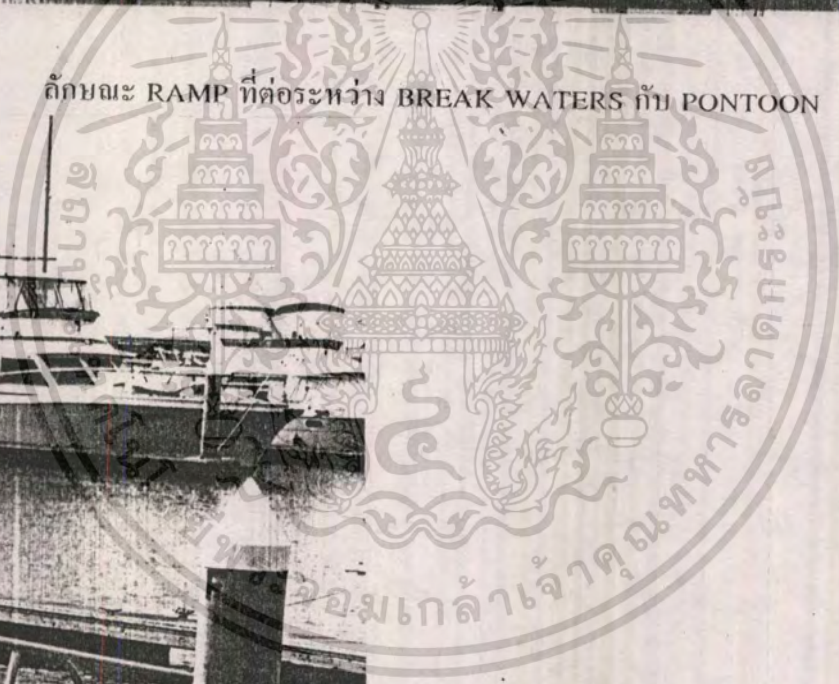
ลักษณะของ CHANNEL สำหรับ เข้า - ออก ท่าเรือ

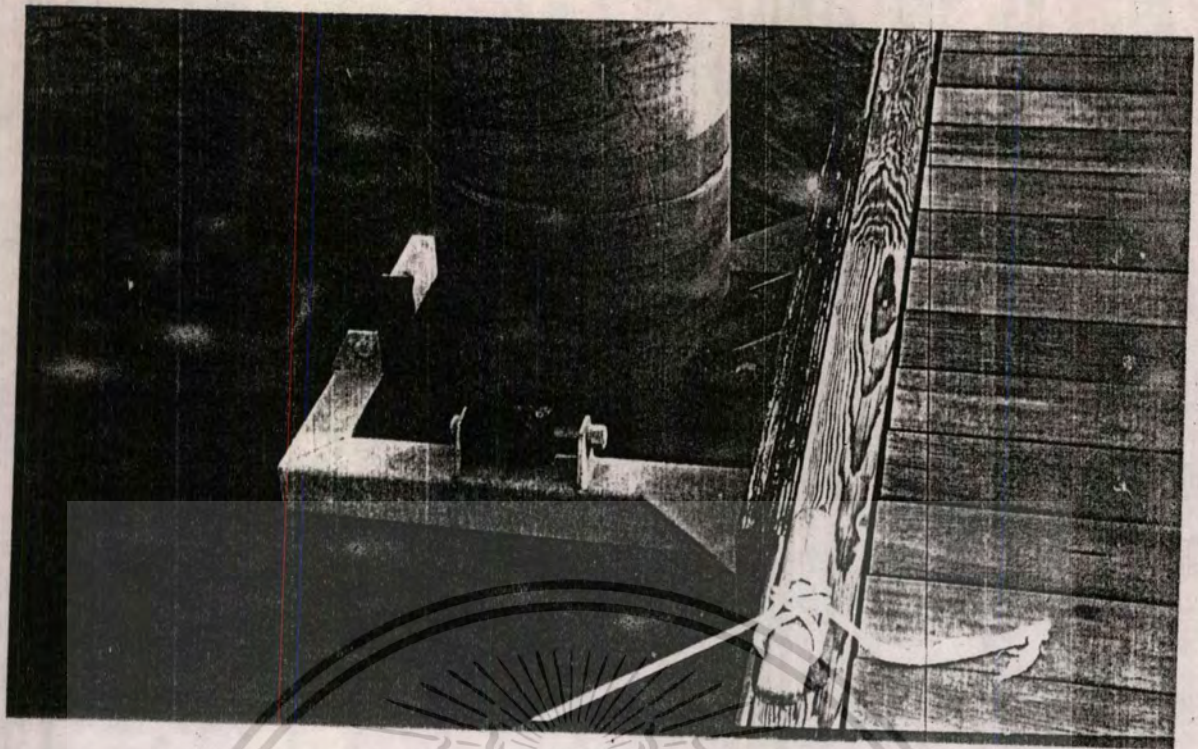


ลักษณะ RAMP ที่ต่อระหว่าง BREAK WATERS กับ PONTOON

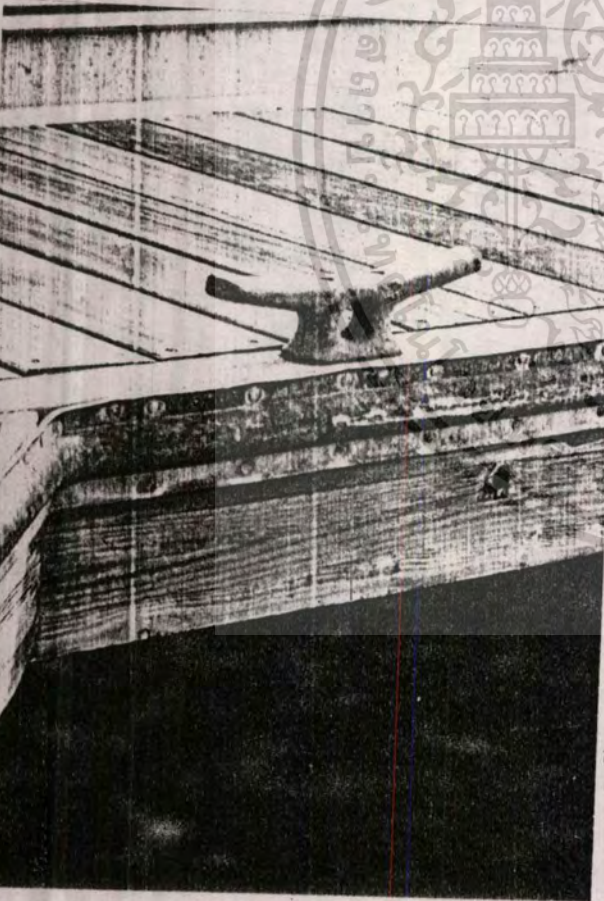


ลักษณะ เสาหลัก (GULDING PILE) ที่ยึดสะพานท่า



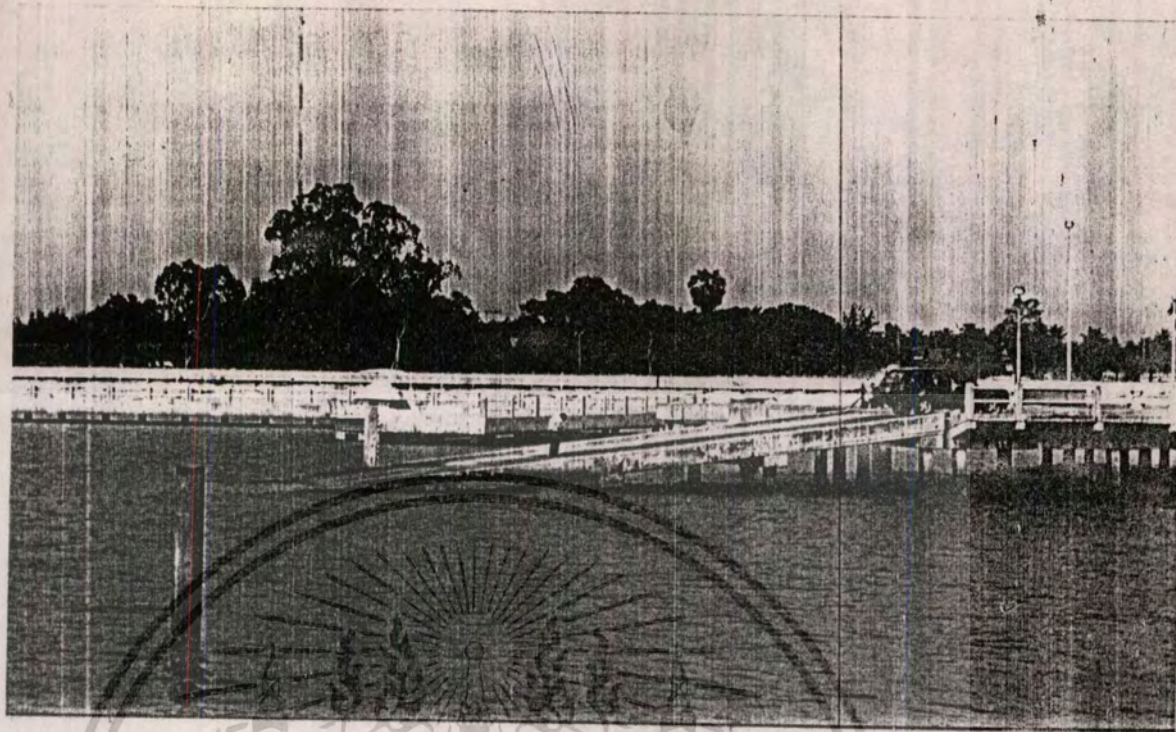


ลักษณะดัดกันกระแทกรอบเสาหลัก



ลักษณะหลักผูกเรือ (MOORING CLEAT) บนสะพานท่า

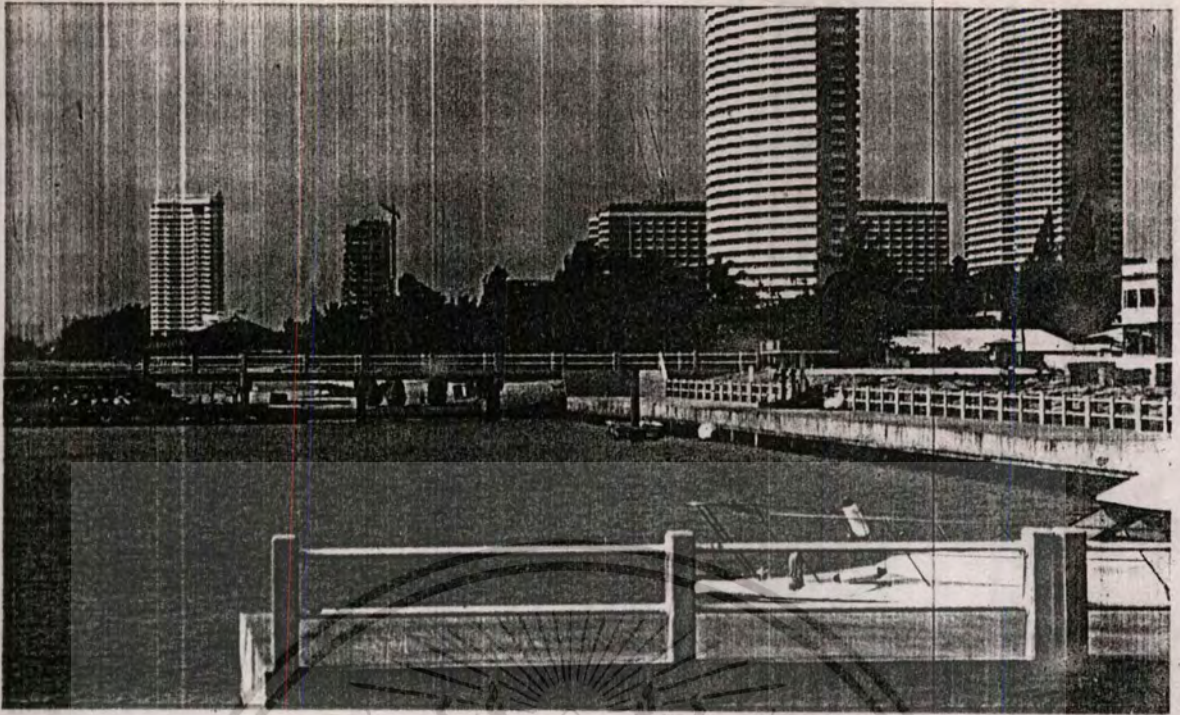




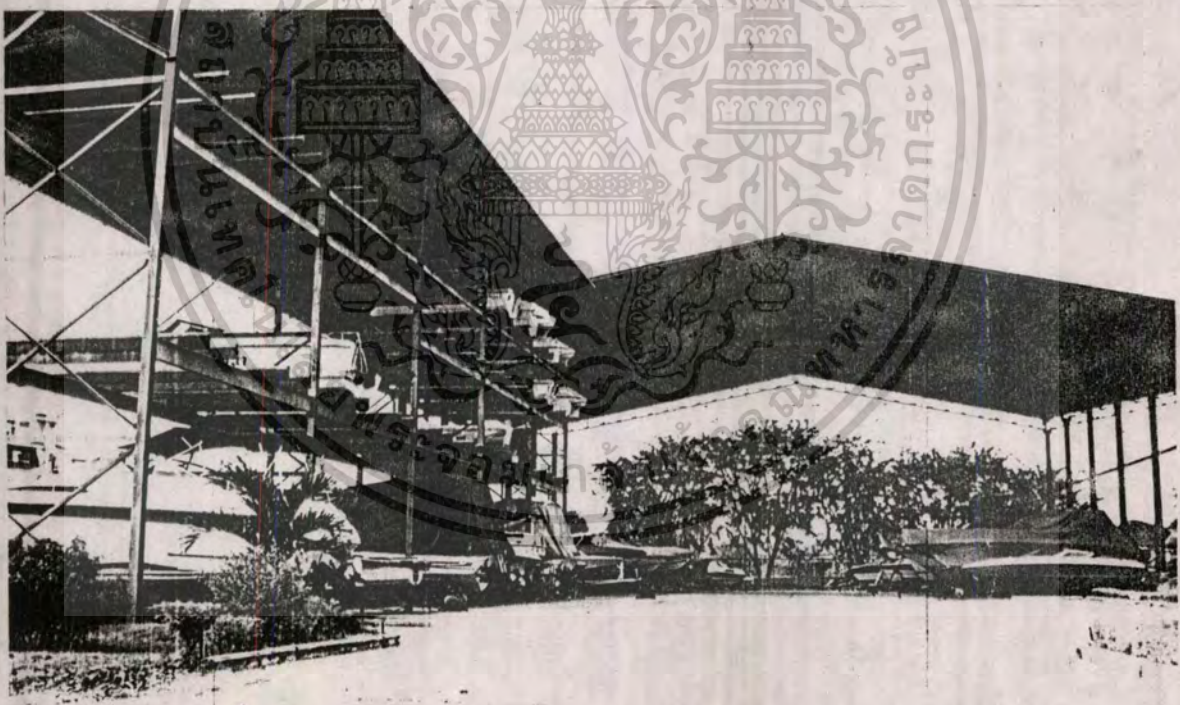
ลักษณะบริเวณทางลาดปล่อยเรือ BOAT RAMP



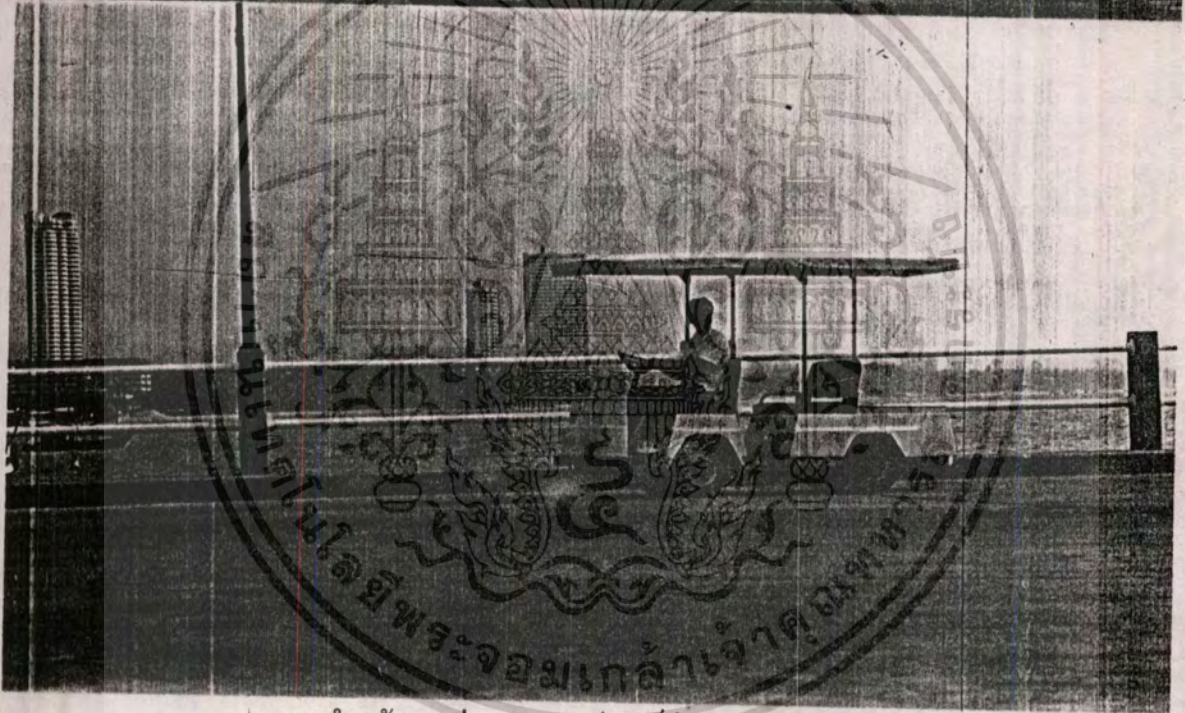
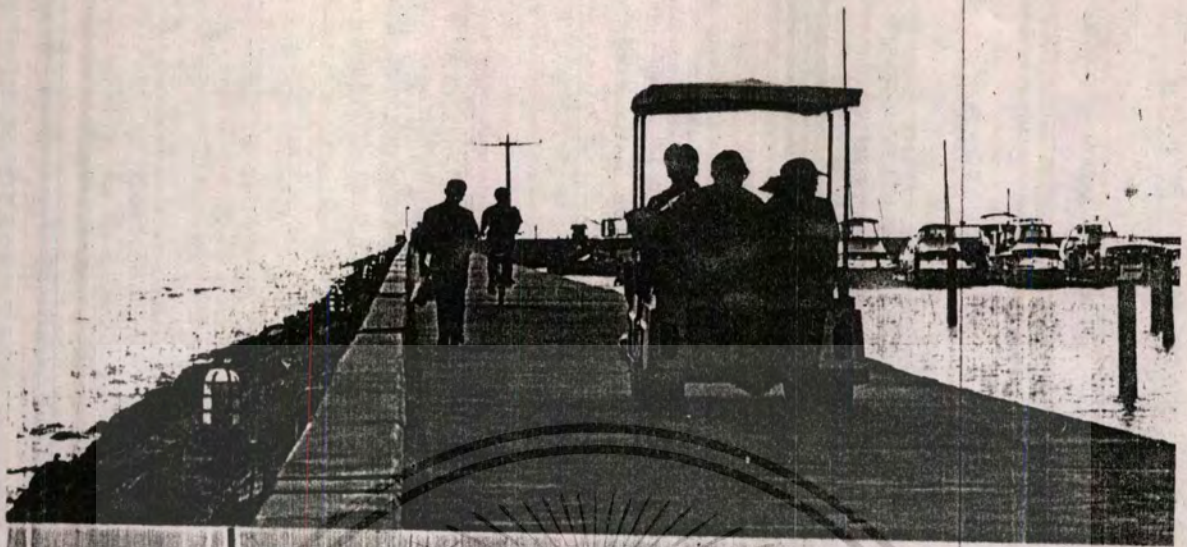
ลักษณะตู้จ่ายน้ำและไฟฟ้าที่ติดตั้งตามสะพานท่า โดยมีสายยางต่อลงไปนเรือ



บริเวณจุดเติมน้ำมัน ซึ่งจะมีเสาหลักสำหรับผูกเรือและทุ่นกันกระแทก



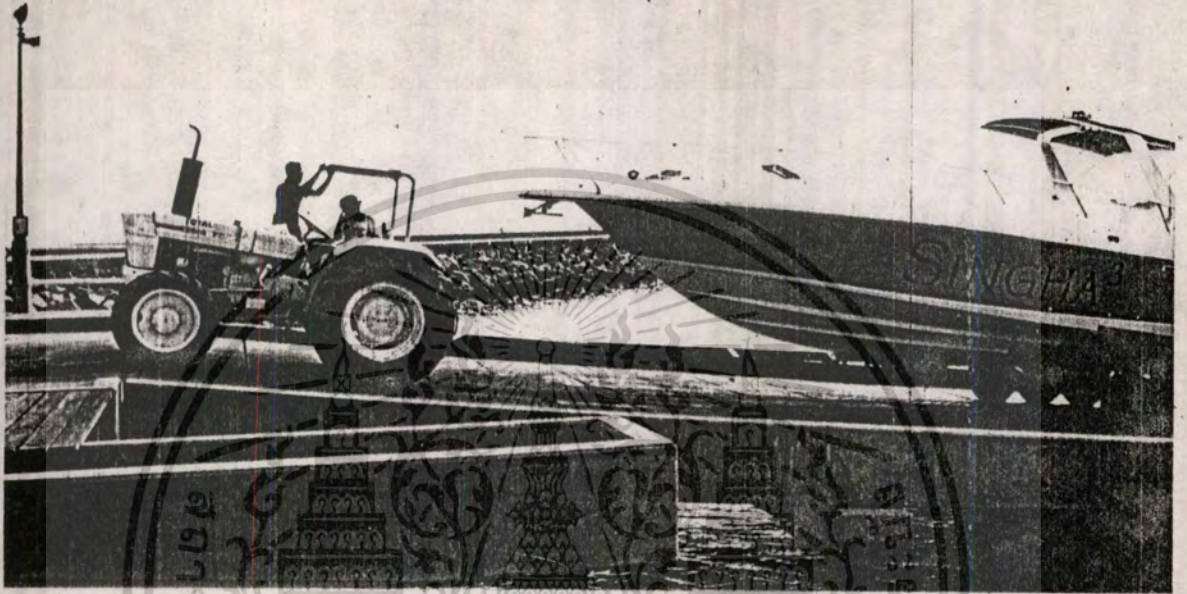
โรงเก็บเรือ ซึ่งมีทั้งเรือขนาดใหญ่ และขนาดเล็ก ซึ่งเป็น 3 ชั้น โดยใช้รถ FOLKLIFT ยกขึ้นเก็บ



รถสำหรับขนส่งคนและอุปกรณ์ต่างๆ บน PIER

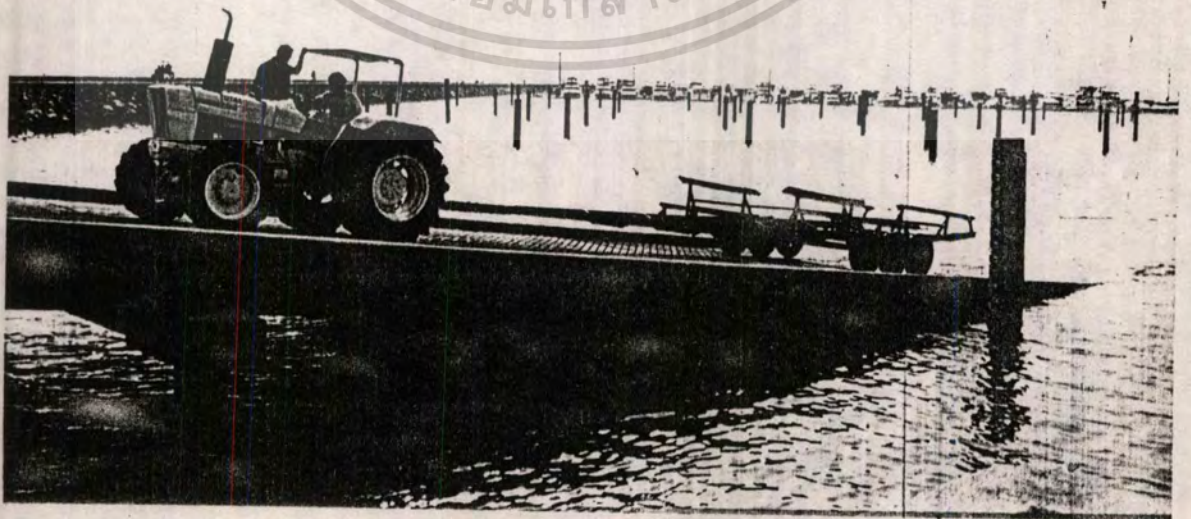
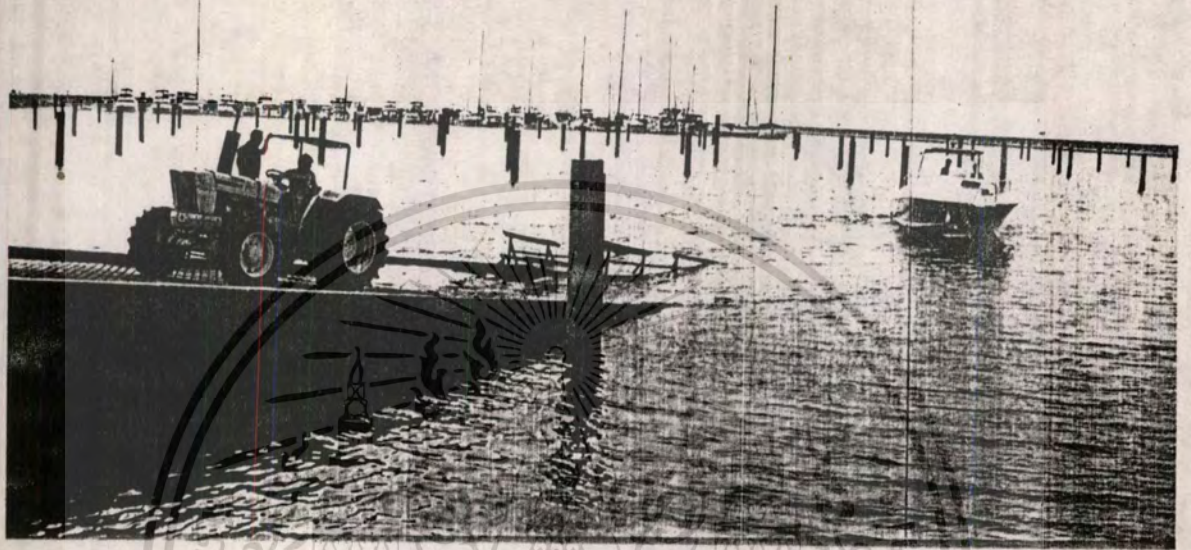
4.6 กำนนำเรือขึ้นลง

1. ทางลาดปล่อยเรือ

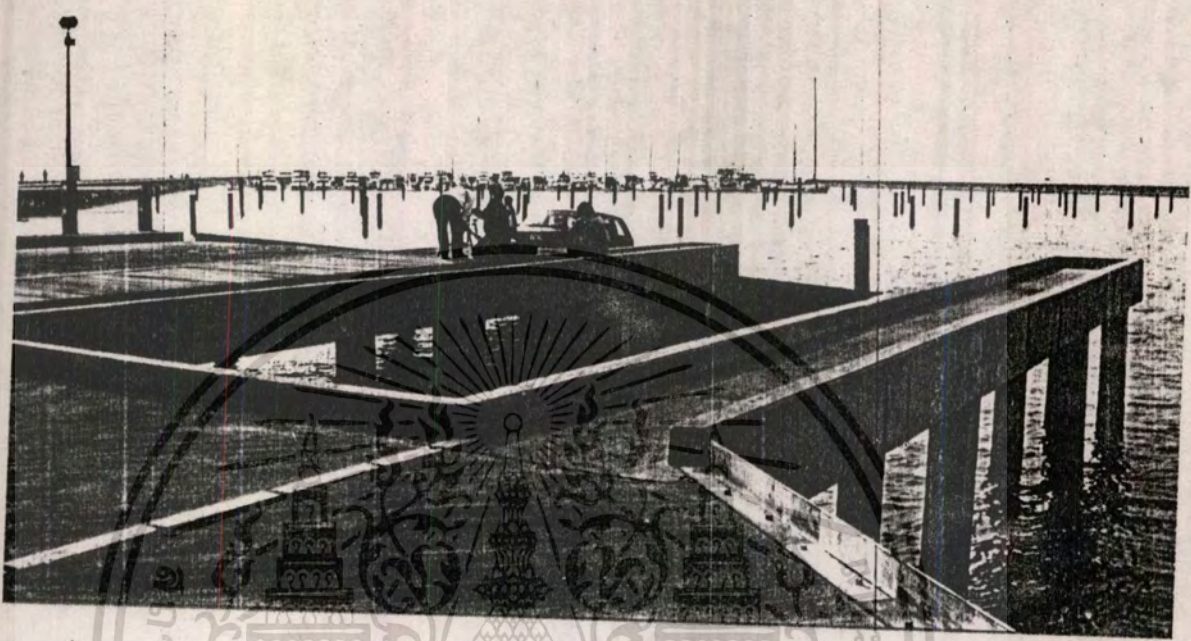


รถที่วางบรรทุกเรือจะค่อย ๆ ดอยลง น้ำจนถึงระดับหนึ่ง





2. ใช้เครื่องดึง (HAUL OUT SYSTEM)

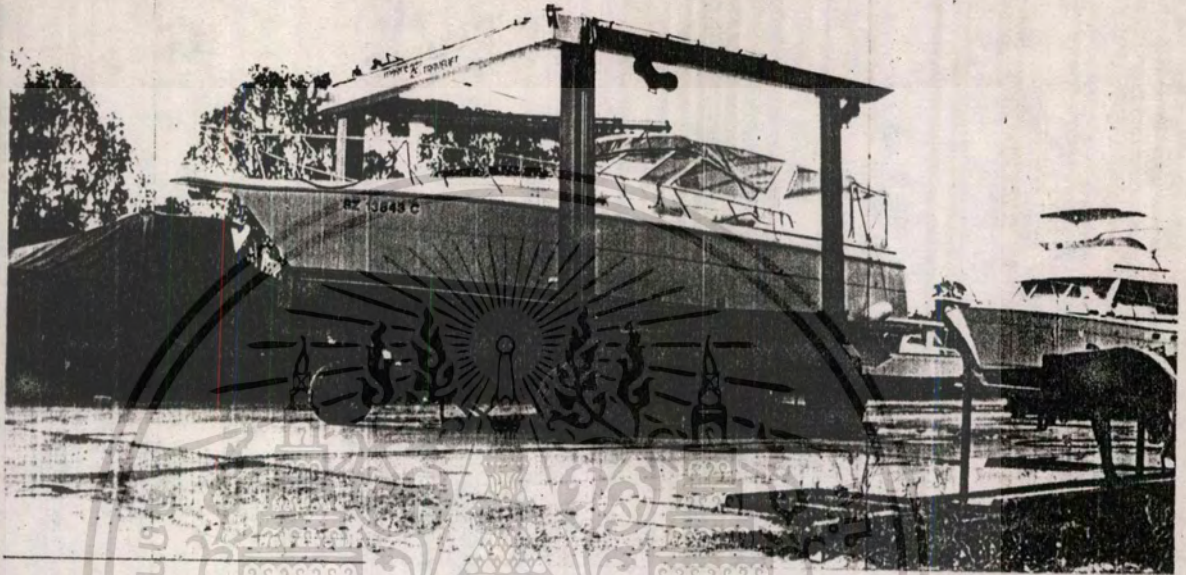


ลักษณะท่ายกเรือ ซึ่งมีลักษณะเป็น ราง



การยกเรือจะใช้รถยก (MARINE STRADDLE CARRIER) เข้าไปเทียบท่ายก แล้วนำเรือมาจอดที่ท่ายก แล้วจึงใช้เครื่องยกขึ้นมา





ลักษณะรถยกเรือ (MARINE STRADDLE CARRIER)

บทที่ 5

การออกแบบสถาปัตยกรรม

แนวความคิดในการออกแบบ

การวาง ZONING

- การจัดวางตำแหน่ง PIER ต้องคำนึงถึงกระแสน้ำ จากทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตก จึงทำให้ PIER เปิดช่องเข้าออกของเรือด้านทิศตะวันตก (กันกระแสน้ำไม่ให้เข้ามารบกวนเรือภายใน หรือไม่ให้มีความแรงไต่ที่สุด) และเพื่อเป็นการแยก CIRCULATION ของเรือกับกีฬาริมหาดออกจากกัน จึงวาง PIER อยู่ทางทิศตะวันตก (เมื่อเรือออกจากช่องเข้าออก ก็จะไม่รบกวนทางสัญจรของกิจกรรมกีฬาริมหาด)

- การจัดวางส่วนเรือ เนื่องจาก PIER อยู่ทางตะวันตก จึงจัดวางส่วนเก็บเรือ และส่วนบริการทางทะเลในด้านทิศตะวันตก

- การจัดวางส่วน CLUB HOUSE เนื่องจากเป็นส่วนบริการเฉพาะสมาชิกถาวรเท่านั้น

(PRIVATE) จึงต้องการความเป็นส่วนตัว และต้องการความสบายรวมถึงทัศนียภาพดี ดังนั้นจึงจัดวางทิศตะวันออก ติดถึงชายหาด

- การจัดวางส่วน ห้องอาหาร (SEMI - PUBLIC) และส่วนห้องประชุมจัดเลี้ยง (PUBLIC) เป็นส่วนที่ควรมีความต่อเนื่องระหว่างส่วน CLUB HOUSE และส่วนบริการทางทะเล รวมถึงควรมีทัศนียภาพที่ดี ดังนั้นจึงวางบริเวณกลาง SITE ด้านหน้าชายหาด

- การจัดวางส่วนบริหาร ควรเข้าถึงและเห็นได้ชัดเจน เพื่อความสะดวกในการติดต่อ และสามารถไปยังส่วนต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก ดังนั้นจึงจัดวาง ส่วนบริหารตรงกลาง SITE ติดกับที่จอดรถ

- การจัดวางส่วน SERVICE เป็นการทำงานของพนักงาน ดังนั้นจึงจัดรวมอยู่กับส่วนบริการทางทะเล เพื่อความชัดเจนในการแยก ZONE

- การจัดวางที่จอดรถ เนื่องจากโครงการต้องการทัศนียภาพที่ดี ในส่วนต่าง ๆ ดังนั้นตัวอาคารจึงควรอยู่ติดกับทะเล ดังนั้นจึงวางที่จอดรถไว้ด้านที่ติดกับถนนเลียบชายฝั่ง

การวางผังโครงการ LAYOUT

- เนื่องจากสภาพที่ตั้งโครงการ เป็นชายหาดที่ไม่มีอ่าวและเกาะเพื่อป้องกันลมและกระแสน้ำ ดังนั้น PIER จึงจำเป็นต้องมี BREAK WATERS และเพื่อความสะดวกในการเข้าจอดเรือขนาดใหญ่ จึงเป็นแบบรัศมี ส่วนเรือเล็กมีความคล่องตัวในการขับ จึงใช้แบบก้างปลา ส่วน BREAK WATERS อีกด้านมีหน้าที่กันกระแสน้ำ และเพื่อความกลมกลืนกับธรรมชาติจึงใช้เส้นโค้ง
- ลักษณะอาคารส่วน CLUB HOUSE สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ส่วนที่ต้องการทัศนียภาพที่ดี เป็นส่วน LOUNGE ระบายน้ำ ดังนั้นจึงวางอาคารตามแนวชายหาด อีกส่วนหนึ่งคือส่วนที่ต้องการความเป็นส่วนตัว และมีความสุข ๆ เช่น ห้องวารสาร เสริมสุขภาพ ดังนั้นจึงวางให้มี COURT ตรงกลาง จัด LANDSCAPE และเพื่อความสัมพันธ์กับส่วน PIER ซึ่งมีลักษณะโค้ง จึงนำเส้นโค้งซึ่งสามารถแสดงถึงความต่อเนื่องกันได้
- ส่วนห้องอาหารและประชุม-จัดเลี้ยง ต้องการทัศนียภาพที่ดีและยังสามารถเชื่อมต่อกันได้ จึงจัดวางให้ห้องอาหาร ตามแนวชายหาดและใกล้กับชายหาด และห้องประชุม โดยสามารถเชื่อมกันโดย PLAZA
- ส่วนบริการเกี่ยวกับเรือ เพื่อความเป็นเฉพาะส่วน ดังนั้นจึงวางตามแนวหาดด้านข้างของ SITE อีกห้องเพื่อความสะดวกในการเข้าออกอีกด้วย

การออกแบบอาคารสถาปัตยกรรม

- เพื่อจุดประสงค์ต้องการให้ผู้ใช้สอยเข้ามาแล้วสัมผัสกับทะเล ดังนั้นจึงออกแบบส่วน APPROACH ต่อไปยังโดง มีลักษณะโค้ง โปรง และนำไปสู่ทะเล โดย RAMP ต่อไปยังโดงพักผ่อนริมทะเล ซึ่งจัด LANDSCAPE แบบธรรมชาติริมหาด
- เนื่องจากต้องการให้ SPACE ภายในอาคารสัมผัสได้ถึง SPACE ของทะเลภายนอก คือ ความโล่ง เว้งว้าง และเคลื่อนไหวตลอดเวลา รวมถึงรูปทรงและเส้นสายของอาคาร ควรมีความผ่อนคลายเป็นธรรมชาติ จึงต้องการนำเส้นโค้งมาใช้ในส่วนต่าง ๆ เช่น หลังคา โดง ฯลฯ จึงใช้โครงสร้าง SHELL ทำให้หลังคามีลักษณะเหมือนคลื่น โดงมีลักษณะเส้นของใบเรือ
- เพื่อความกลมกลืน และไม่ทำลายธรรมชาติ นอกจากนำเส้นสายมาใช้แล้ว ลักษณะอาคารจึงสูงไม่เกิน 2 ชั้น มีส่วนต่าง ๆ แยกกันชัดเจนต่อเนื่องกัน โดย CORRIDOR และเพื่อเป็นการสัมผัสธรรมชาติ จึงจัด LANDSCAPE ช่วยผ่อนคลายและเพลิดเพลินในการเดิน

- เพื่อการดึงทะเลเข้ามาในโครงการ บริเวณสระว่ายน้ำจึงเป็นลักษณะ FREE FORM และมีการลดระดับสระว่ายน้ำ โดยไม่ให้เห็นขอบสระเมื่อมองจาก โถง CLUB HOUSE หรือ LOUNGE ชั้นล่าง จะดูเหมือนสระว่ายน้ำเชื่อมต่อกับทะเลอย่างเป็นกันเอง

การจัดเส้นทางสัญจร (CIRCULATION)

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

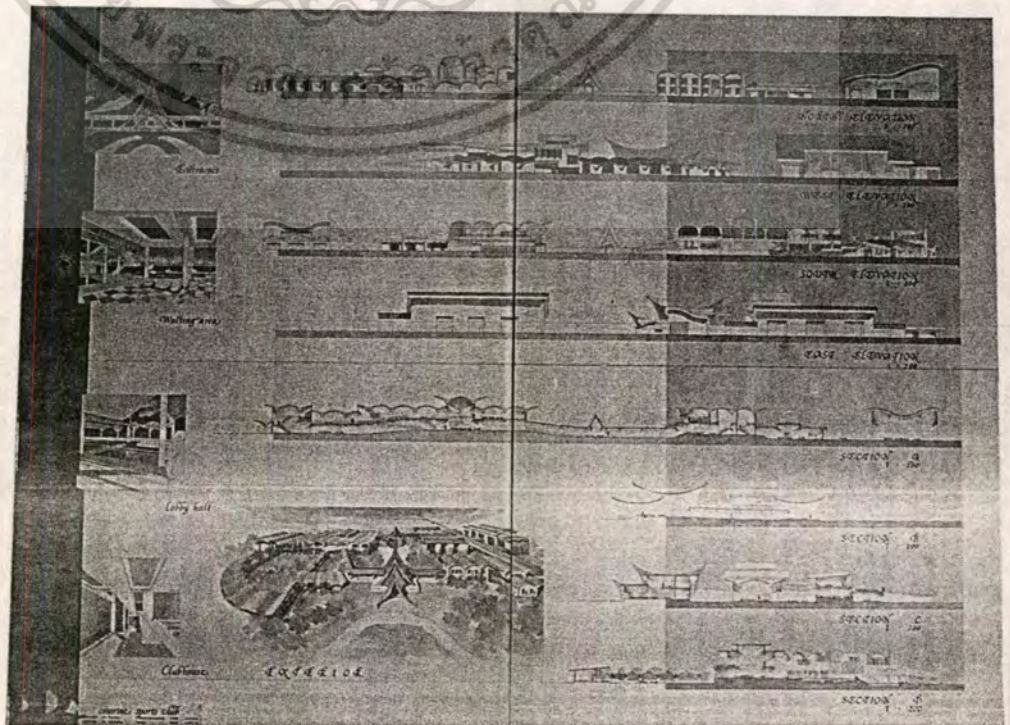
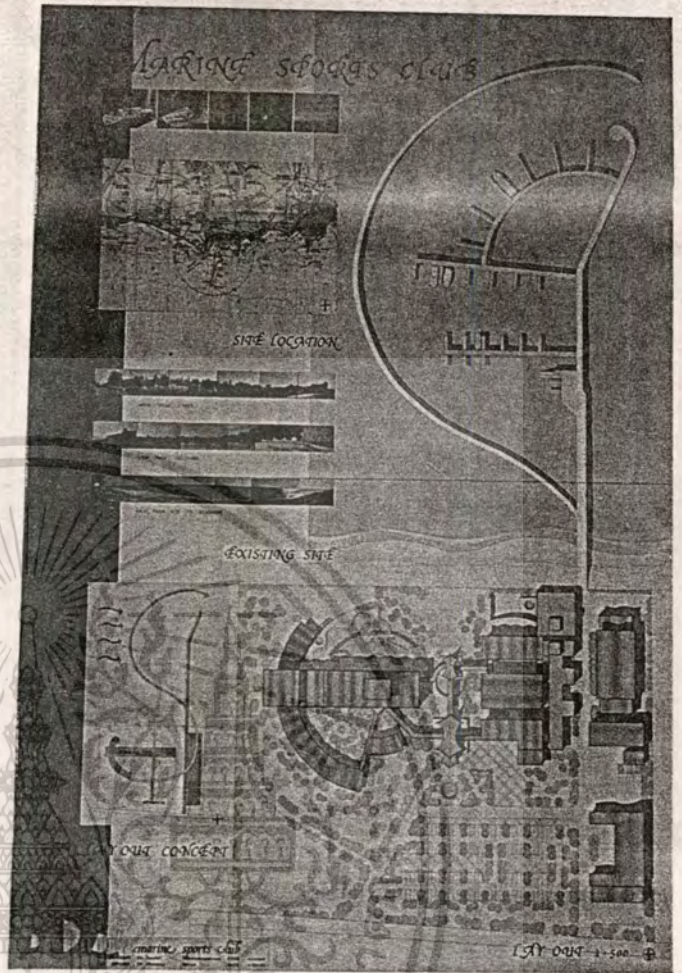
- บนบก

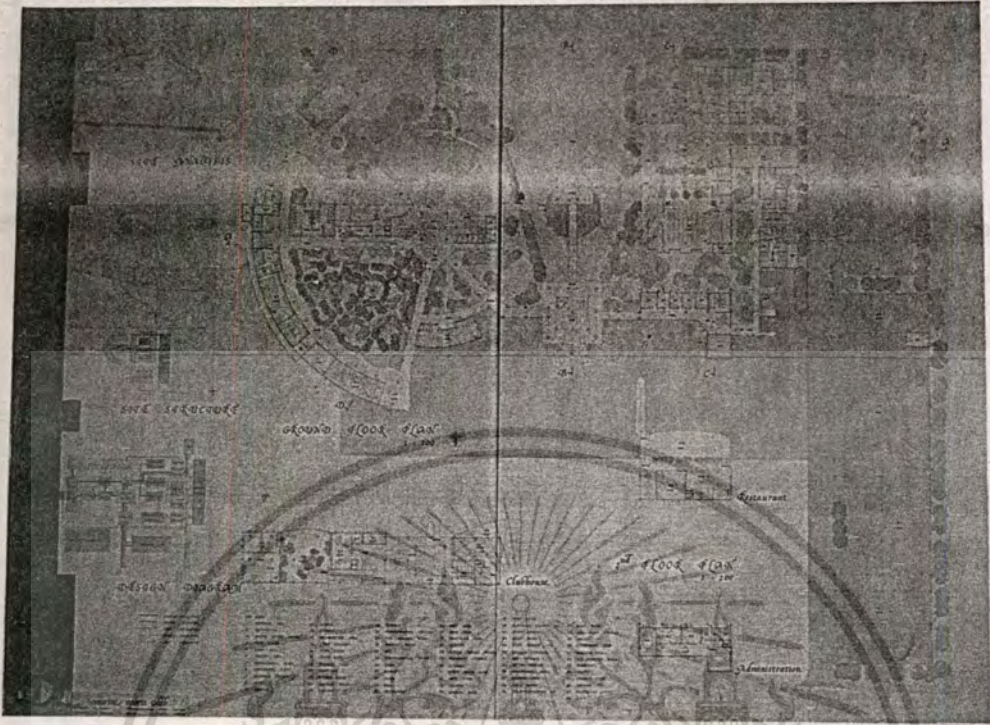
ลักษณะผู้มาใช้โครงการสามารถแบ่งได้เป็น สมาชิกถาวร สมาชิกชั่วคราว คนภายนอก (ประชุม-จัดเลี้ยง) เจ้าหน้าที่ คังนั้จจึงแยก CIRCULATION ออกอย่างชัดเจน ตั้งแต่โถงทางเข้า โดยสมาชิกถาวรจะมีส่วน CLUB HOUSE ซึ่งมีความเป็นส่วนตัวแยกจากทุก ๆ ส่วน ส่วนสมาชิกชั่วคราวจะแยกไปในส่วน ห้องอาหารและพักผ่อน รวมถึงการเรียนการสอนเท่านั้น ส่วนคนภายนอกสามารถเข้าถึงในส่วนประชุม-จัดเลี้ยง และบางส่วนเท่านั้น โดยมีลักษณะเส้นทางที่ชัดเจน แต่ผู้มาใช้โครงการ คือสมาชิกถาวรและชั่วคราวสามารถเข้าถึงส่วนบริการทางทะเลได้ เช่นกัน

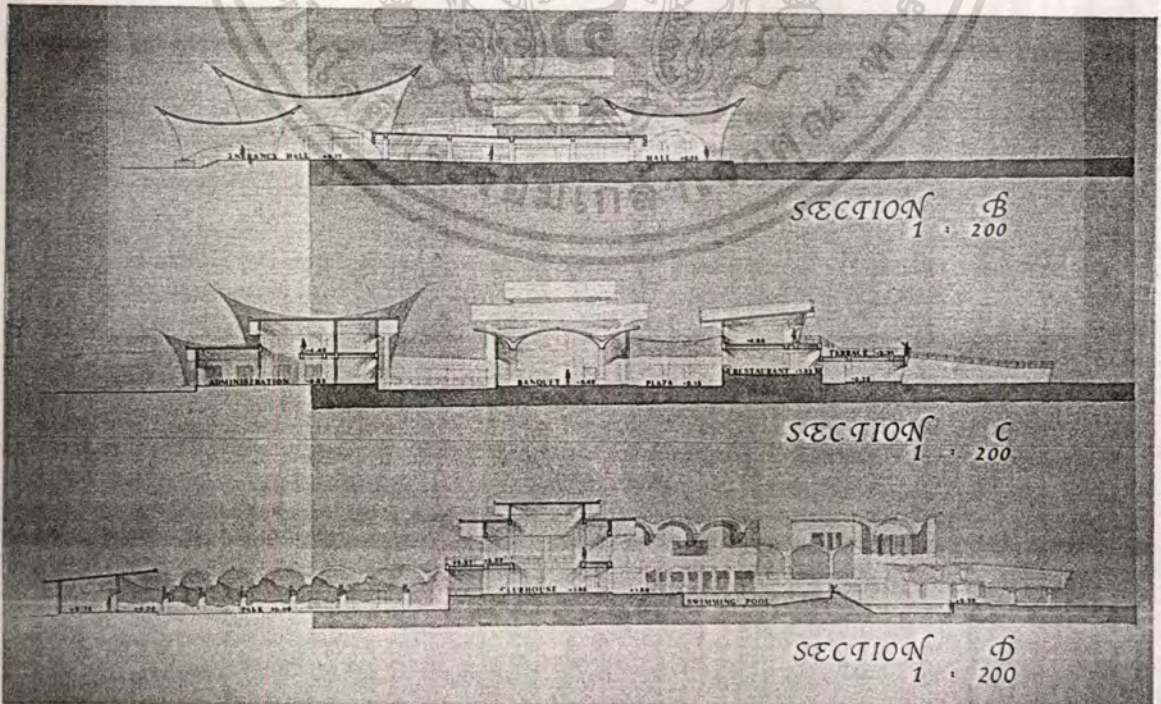
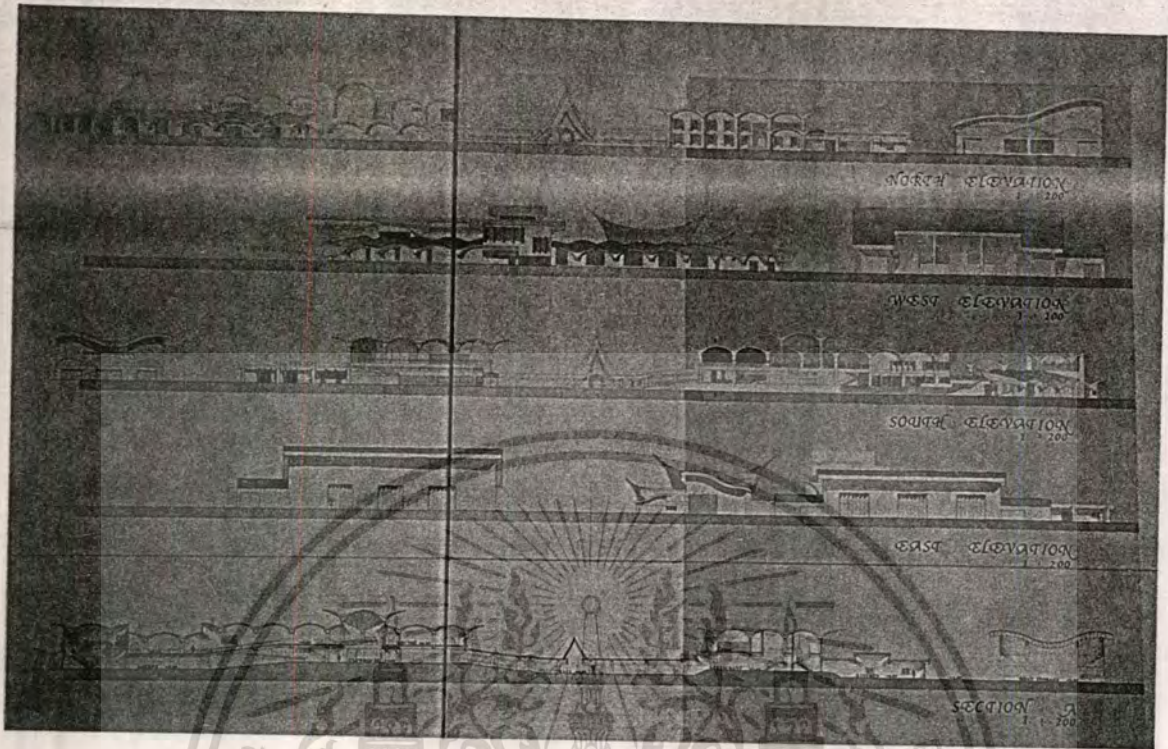
ส่วน CIRCULATION ของการขนส่งเรือจะมีทาง SERVICE แยกออกจากถนนทางเข้าของผู้มาใช้โครงการ แต่สามารถเชื่อมกันได้ สำหรับในกรณีที่มาชิกนำเรือหรืออุปกรณ์กีฬาเอง

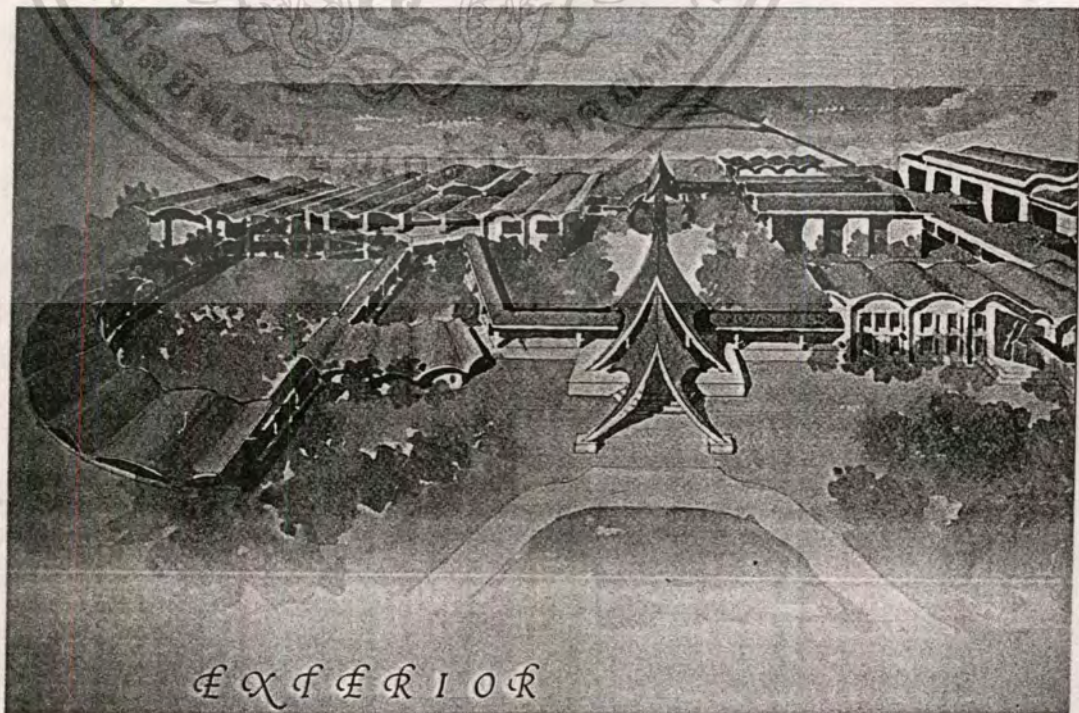
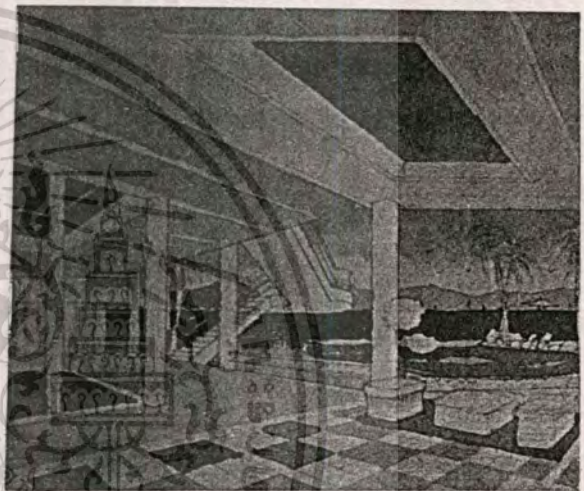
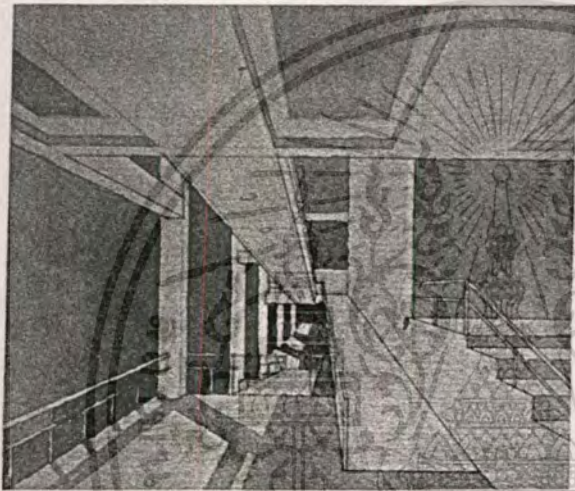
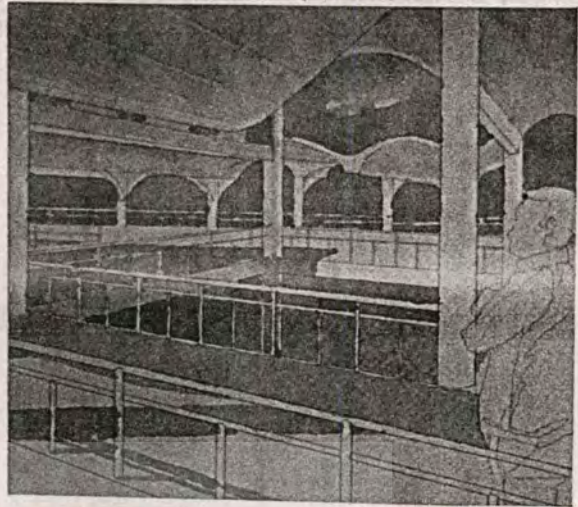
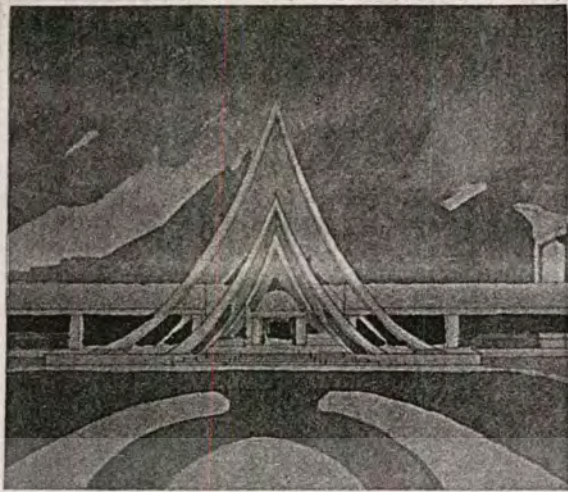
- ในทะเล

ลักษณะ CIRCULATION ในทะเลสามารถแบ่งได้จาก กิจกรรมกีฬาที่แตกต่างกัน คือ กีฬาที่เล่นริมหาด และกีฬาในทะเล คังนั้จจึงควรมีการแยกออกจากกัน ซึ่ง PIER ที่หันออกทางทิศตะวันตก ก็สามารถแยกเรือหรือกีฬาในทะเลไม่ให้มารบกวน กีฬาที่เล่นริมหาด เช่น ว่ายน้ำ วินด์เซิร์ฟ ฯลฯ

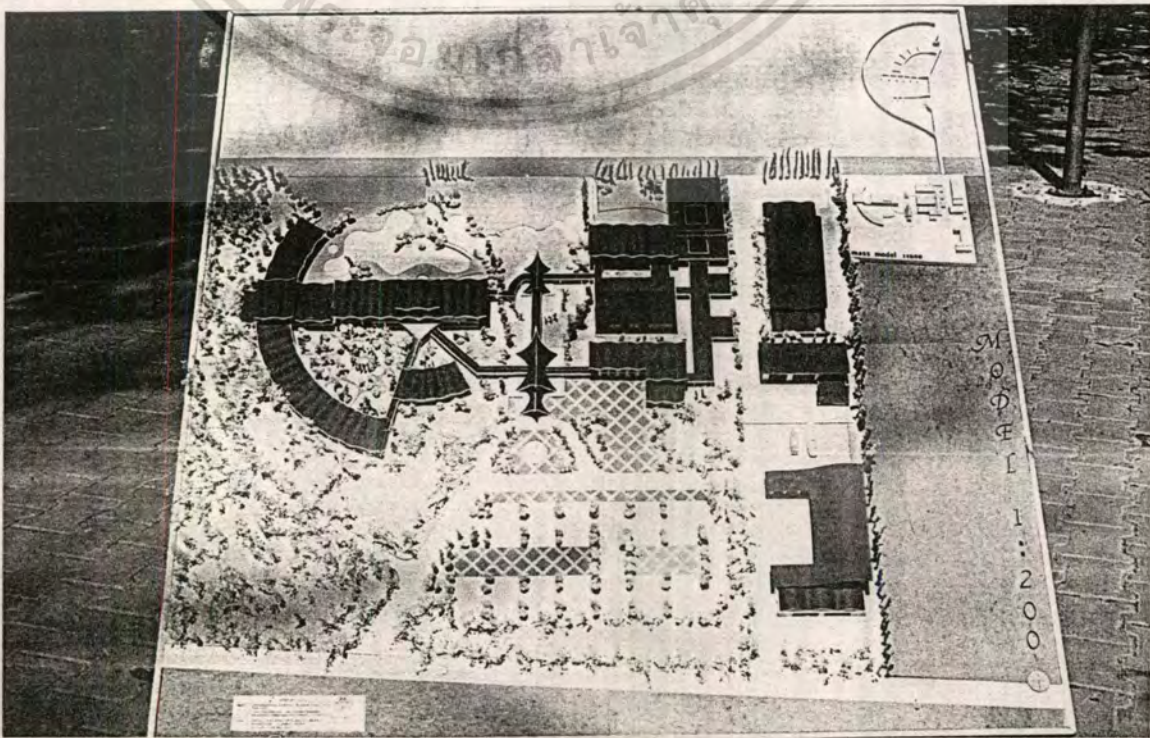
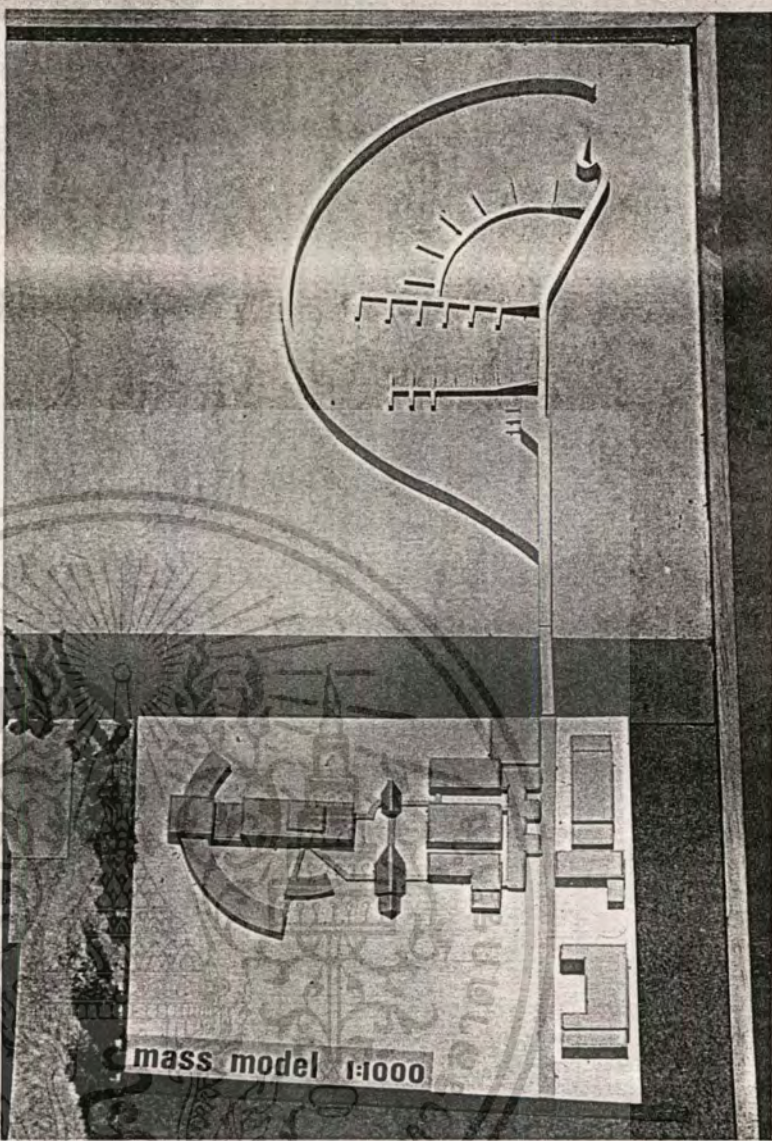


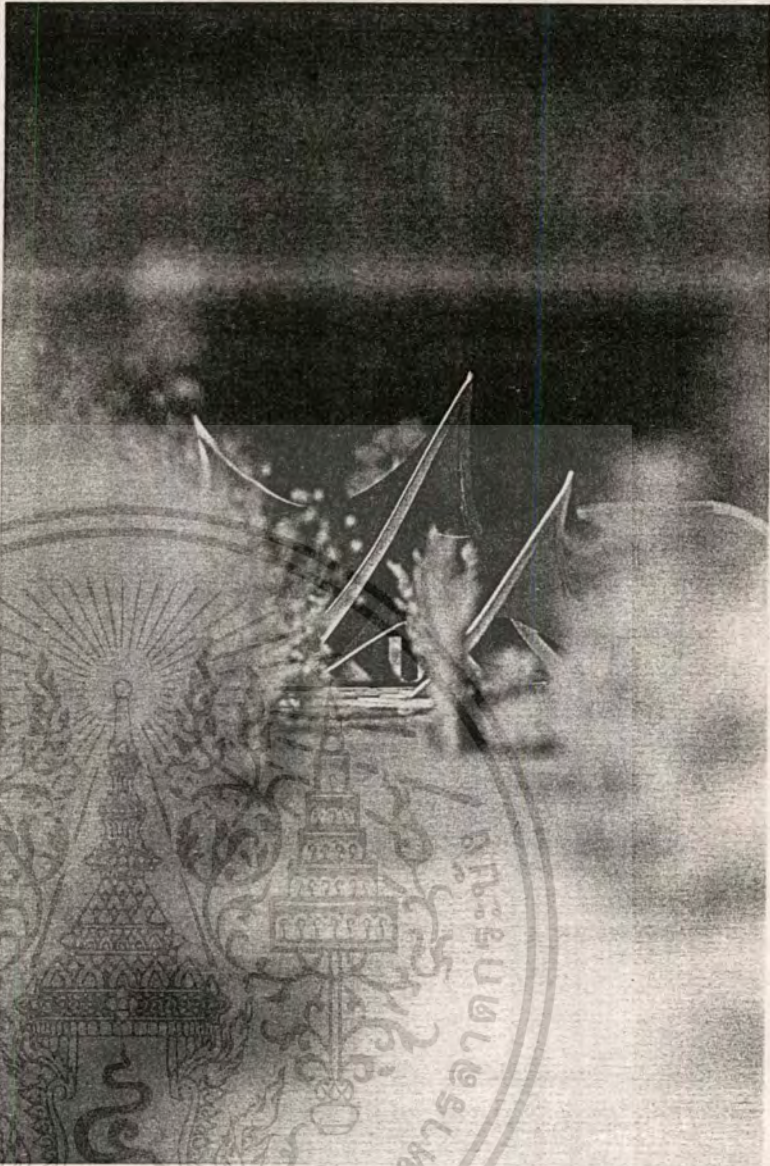


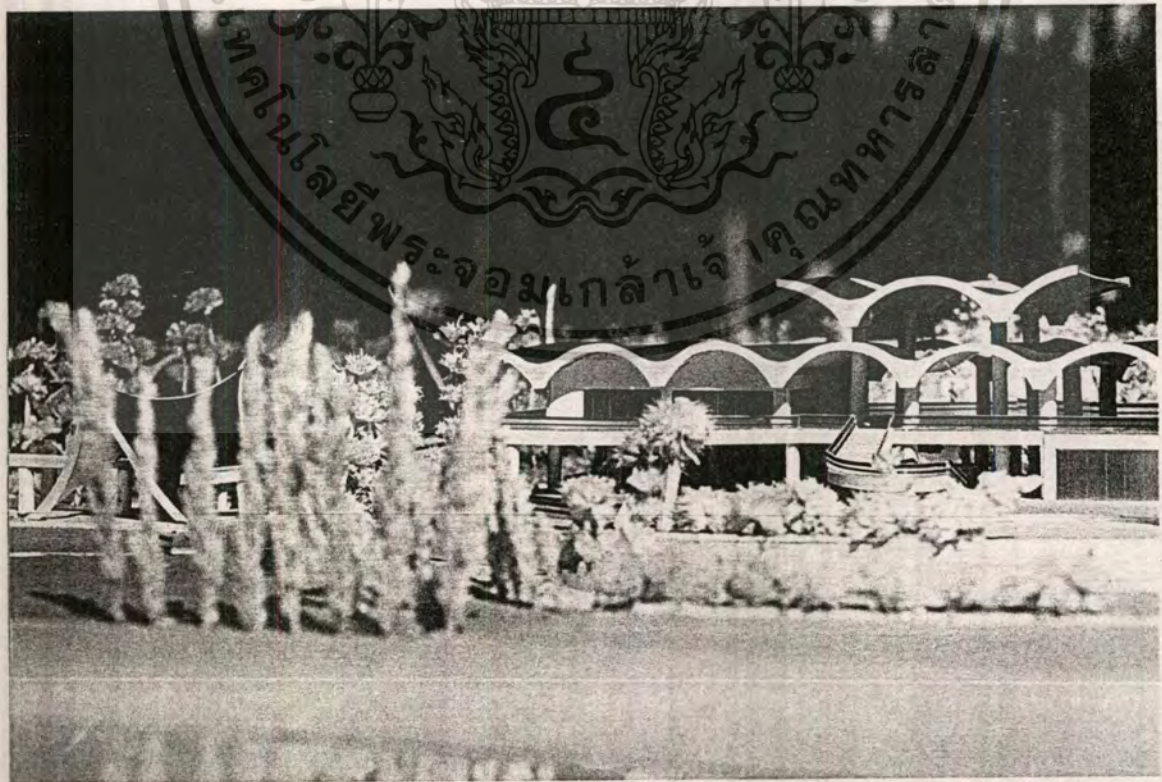
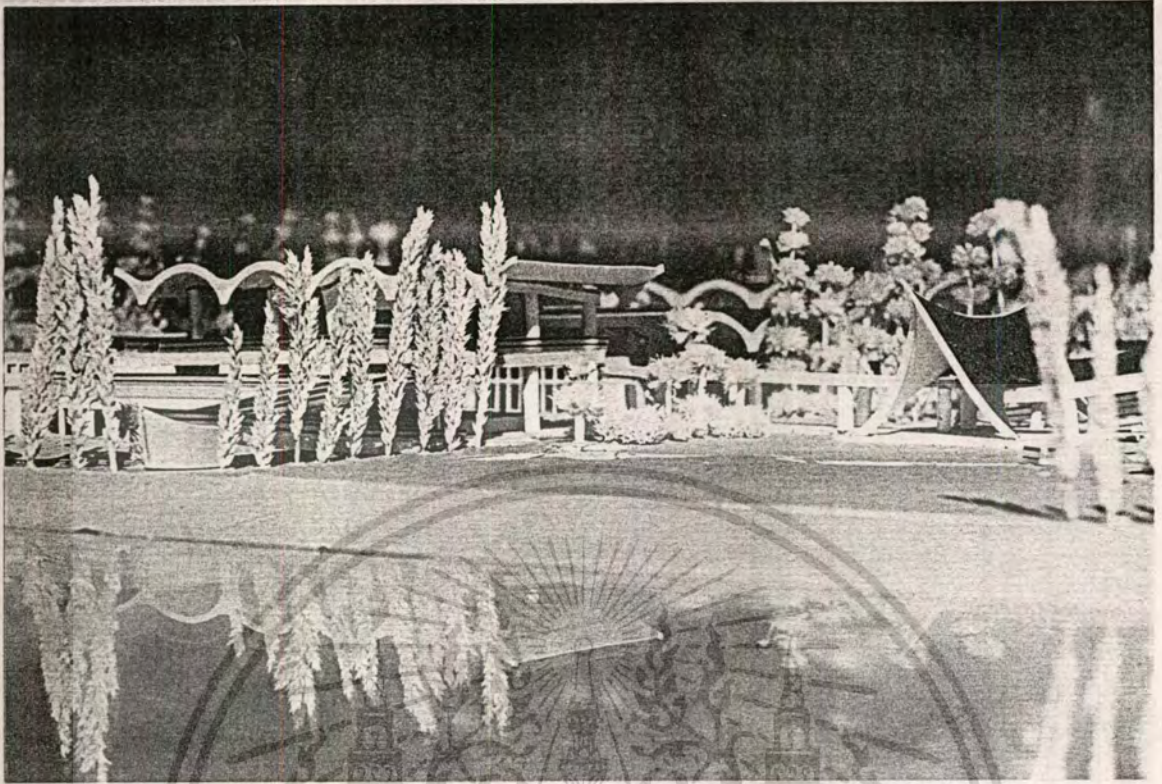




EXTERIOR







วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บรรณานุกรม

กรมเจ้าท่า. ข้อมูลเรือจดทะเบียนและเกณฑ์การออกแบบท่าเทียบเรือ .

กองบรรณาธิการ. บทความพิเศษโฉมมารีนาในเมืองไทย, GAMEFISH & BOAT . 2538.

หน้า 42 - 61 , กรกฎาคม, 2518

กองสถิติและวิจัย การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. เอกสารปริมาณห้องพักและนักท่องเที่ยว

ฝ่ายการนำเข้าที่ 6 กรมศุลกากร; ข้อมูลการนำเข้าเรือสำราญและกีฬา. ปี 2530 -2534

พิเศษ จันทน์ . “ศูนย์กีฬาทางทะเล” , วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์,

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , ปีการศึกษา 2534 -2535

รอยซ์ จีนประชา . “สโมสรการกีฬาและที่พักแรม” , วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี,

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ,

ปีการศึกษา 2535 -2536

วิวัฒน์ ลิขิตธรรมวงศ์ . “สโมสรการกีฬาและที่พักแรม” , วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี,

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ,

ปีการศึกษา 2534 -2535

ADIE , DONALD W. MARINAS, LONDON: THE AARCHITECTURAL PRESS LTD.,

1977

BILL , WALLACE. SAILING. NEW YORK : GOLDEN PRESS., 1972

ERNEST NEUFERT. ARCHITECT'S DATA, LONDON : CROSBY COCKWOOD

STAPLES, 1970

ภาคผนวก ก.

กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
เทศบัญญัติของเทศบาลเมืองระยอง;
เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างอาคาร

หมวด 4

ลักษณะอาคารต่าง ๆ

- ข้อ 22. อาคารซึ่งพักอาศัยซึ่งมิได้ทำด้วยวัสดุถาวร หรือทึนไฟเป็นส่วนใหญ่นั้น จะปลูกสร้างเกินกว่าสองชั้น และมีครัวไฟอยู่ในอาคารนั้นไม่ได้
- ข้อ 23. อาคารที่พักอาศัยเกินกว่าสองชั้น ต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทึนไฟเป็นส่วนใหญ่และต้องมีทางลงหนีไฟด้วย เว้นแต่มีบันไดขึ้นลงมากพอที่จะใช้เป็นทางลงหนีไฟได้ดีพอสมควรแล้ว
- ข้อ 24. ห้องแถว ตึกแถว ให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 350 เซนติเมตร ระหว่างผนังและต้องมีทางคนเข้าออกได้ ทั้งข้างหน้าและข้างหลัง ถ้าปลูกสร้างติดต่อกันให้มีผนังกันไฟทุกระยะห้าห้องเป็นอย่างน้อย
- ข้อ 25. อาคารบ้านเรือนโรง จะปลูกสร้างบนที่ดิน ซึ่งถมด้วยขยะมูลฝอยมิได้เว้นแต่ขยะมูลฝอยนั้น จะได้กลายสภาพเป็นดินแล้ว หรือได้ทับด้วยดินกระทุ้งแน่น ไม่นต่ำกว่า 30 เซนติเมตร และมีลักษณะไม่เป็นอันตรายแก่นามัย และมั่นคงพอสมควรแก่การปลูกสร้างแล้ว
- ข้อ 26. รั้วหรือกำแพงกันเขต ให้ทำได้สูงไม่เกิน 300 เซนติเมตร หรือระดับถนนประตูรั้วทางรถเข้า เมื่อมีคานบนให้วางคานบนสูงตั้งแต่ 300 เซนติเมตรขึ้นไปจากระดับถนน
- ข้อ 28. สะพานสำหรับรถข้ามได้ ต้องมีช่องกว้างเป็นทางจราจรไม่น้อยกว่า 300 เซนติเมตร และลาดชันลงไม่ชันกว่า 1 ใน 10 ถ้ามีหลังคาคลุมต้องวางคานบนสูงไม่ต่ำกว่า 300 เซนติเมตร จากระดับพื้นสะพาน

หมวดที่ 5

ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

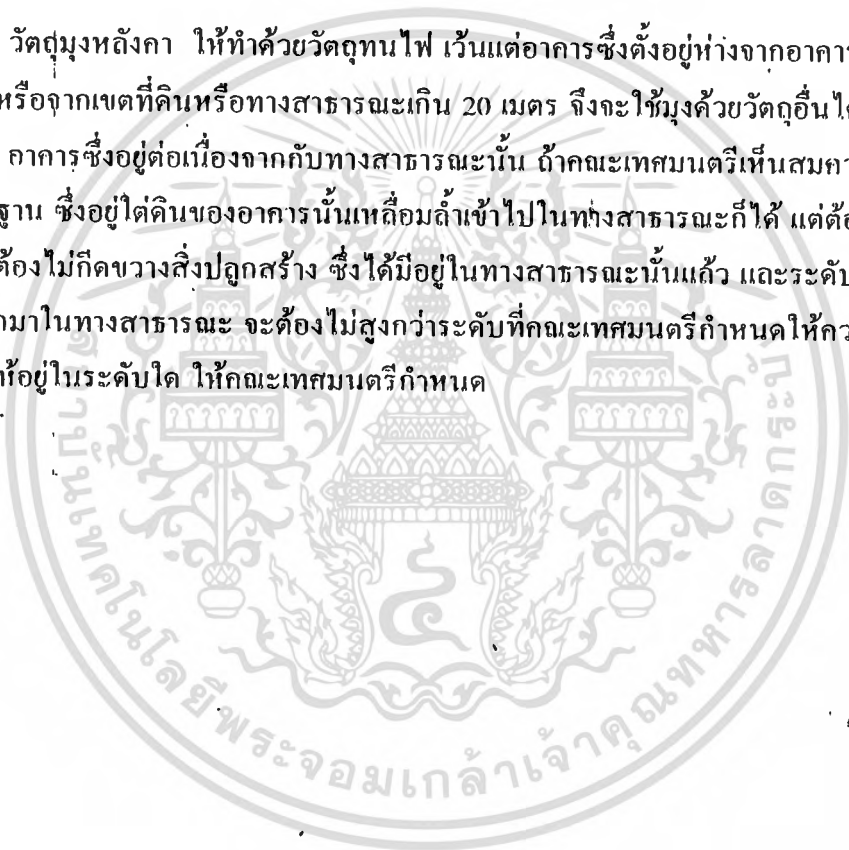
- ข้อ 30. ห้องนอนหรือห้องใช้เป็นที่พักอาศัยในอาคารให้มีส่วนกว้าง หรือส่วนยาวไม่ต่ำกว่า 250 เซนติเมตร กันรวมเนื้อที่พื้นที่ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 9 ตารางเมตร และให้มีช่องประตูหน้าต่างเป็นเนื้อที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1 ใน 10 ของเนื้อที่ห้องนั้น โดยไม่รวมกับส่วนประตู หรือหน้าต่างอันติดกับห้องอื่น
- ข้อ 31. ห้องของอาคารซึ่งบุคคลเข้าไปได้ จะต้องมิใช่ช่องระบายลงให้เพียงพอในเมื่อได้ปิดประตูทั้งหมด วิธีระบายลมนั้น ให้ทำตามแบบซึ่งเหมาะสมกับสภาพของอาคารนั้น
- ข้อ 32. ช่องทางเดินภายในอาคารให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร กับมิให้มีเสากีดกันให้ส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้น ทั้งให้มีแสงสว่างธรรมชาติแลเห็นได้ในเวลากลางวันด้วย
- ข้อ 33. หน้าต่างและประตูของห้องนอน หรือห้องพักอาศัยให้ทำสูงจากพื้นถึงยอดไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร และให้บุคคลสามารถเปิดออกจากห้องนั้นได้โดยสะดวก
- ข้อ 34. ระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานตรงขอบฝา หรือขอบผนังสำหรับห้องในอาคารที่พักอาศัย ต้องไม่ต่ำกว่า 300 เซนติเมตร สำหรับห้องทั้งหลาย อันเป็นประธานในอาคารสาธารณะ โรงงาน อุตสาหกรรม
- ข้อ 35. พื้นชั้นล่างของอาคารที่พักอาศัยนั้นต้องมีระดับสูงกว่าพื้นที่ดินปลูกสร้างอาคารอย่างน้อย 90 เซนติเมตร แต่ถ้าเป็นพื้นซีเมนต์ อิฐ หินหรือวัสดุแข็งอย่างอื่นที่สร้างตันติดพื้นดิน ต้องมีระดับสูงกว่าพื้นดินปลูกสร้างอาคารอย่างน้อย 10 เซนติเมตร และถ้าเป็นอาคารตั้งอยู่ริมแนวถนนในที่ราบจะเป็นอาคารที่พักอาศัยหรือไม่ก็ตามต้องสูงกว่าระดับถนนนั้นไม่ต่ำกว่า 30 เซนติเมตร
- ข้อ 36. ถ้าครัวไฟ อยู่ติดกับห้องนอน หรือห้องส้วม ห้ามมิให้มีประตูหน้าต่างหรือช่องลมในคานที่ติดต่อกันนั้น
- ข้อ 37. เตาไฟสำหรับการอุตสาหกรรม หรืออาคารพาณิชย์ ชนิดเป็นเตาก่อหรือเตาเหล็ก ให้ตั้งได้เฉพาะในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัตถุทนไฟเป็นส่วนใหญ่เตาไฟและปล่องระบายควันไฟจะต้องทำให้ฝาหรือผนังหรือหลังคารับความร้อนจัดได้
- ข้อ 38. บันไดสำหรับอาคารที่พักอาศัย ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 90 ซม. ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 300 เซนติเมตร และลูกตั้งไม้สูงกว่า 20 เซนติเมตร ลูกนอนไม้แคบกว่า 22 เซนติเมตร ถ้าตอนใดที่ทำเหลี่ยมบันไดเวียน ส่วนแคบที่สุดของลูกนอน ต้องไม่แคบกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อที่ 39. บันได อันเป็นประธานสำหรับอาคาร สาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมและอาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร และสูงชันไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร และถ้าไม่มีบันไดขึ้นลงให้มากพอที่จะใช้เป็นทางลงหนีไฟ ได้ดีพอสมควรแล้ว จะต้องมีทางลงหนีไฟอีก ถ้าตอนใดที่ทำเล็ยมีบันไดเวียน ส่วนแคบสุดของลูกนอน ต้องไม่แคบกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 40. บันไดซึ่งมีช่วงระยะสูงกว่ากำหนดไว้ (ในข้อ 38 หรือข้อ 39) ให้ทำที่พักมีขนาดกว้างยาว ไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันไดนั้น

ข้อ 41. วัตถุประสงค์ให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างจากอาคารอื่นซึ่งมุงด้วยวัสดุทนไฟ หรือจากเขตที่ดินหรือทางสาธารณะเกิน 20 เมตร จึงจะให้มุงด้วยวัสดุอื่นได้

ข้อ 42. อาคารซึ่งอยู่ต่อเนื่องจากกับทางสาธารณะนั้น ถ้าคณะเทศมนตรีเห็นสมควรจะอนุญาตให้ส่วนรากฐาน ซึ่งอยู่ใต้ดินของอาคารนั้นเหลื่อมล้ำเข้าไปในทางสาธารณะก็ได้ แต่ต้องไม่เกิน 100 เซนติเมตร ต้องไม่กีดขวางสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งได้มีอยู่ในทางสาธารณะนั้นแล้ว และระดับของส่วนรากฐานที่ขึ้นออกมาในทางสาธารณะ จะต้องไม่สูงกว่าระดับที่คณะเทศมนตรีกำหนดให้ความลึกของรากฐานนั้น จะให้อยู่ในระดับใด ให้คณะเทศมนตรีกำหนด



หมวดที่ 6
กำลังวัตต์และน้ำหนักวัตต์

ข้อ 50. น้ำหนักบรรทุกของพื้นที่ที่จะใช้ในการคำนวณ ออกแบบอาคารประเภทต่าง ๆ นอก จากเครื่องจักรกล และอุปกรณ์อย่างอื่นซึ่งทราบน้ำหนักแน่นอนอยู่แล้ว ต้องไม่ต่ำกว่าอัตราที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

- ก. อาคารที่พักอาศัย 150 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร
 - ข. โรงเรียนชั้นประถมและมัธยม 200 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร
 - ค. โรงเรียนชั้นเตรียมอุดมขึ้นไป โรงพยาบาล โรงแรม อาคารสำนักงาน 300 กิโลกรัมต่อ 1 ตารางเมตร
 - ง. โรงงาน โรงพิมพ์ ร้านขายของ โรงมหรสพ หอประชุม ภัตตาคาร 400 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร
 - จ. คลังสินค้า ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ โรงกีฬา 500 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร
 - ฉ. โรงเก็บรถยนต์ นอกจากโรงเก็บรถยนต์ส่วนบุคคล โรงเก็บเครื่องจักร โรงงาน อุตสาหกรรม ตั้งแต่ 500 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตรขึ้นไป
- แต่ถ้าเนื้อที่ส่วนใด แห่งอาคารนั้น จะรับบรรทุกสิ่งที่มีน้ำหนักมากกว่าอัตราที่กำหนดแล้วเช่น เครื่องจักร ก็ให้คำนวณเครื่องจักรบรรทุกเพิ่มขึ้นพอที่จะรับน้ำหนักนั้นได้

ข้อ 51. แรงลมอย่างสูงขนานกับพื้นที่ดิน สำหรับส่วนอาคารที่สูงกว่า 15 เมตร ขึ้นไปให้ถือ กำหนดแรงเท่ากับ 100 กิโลกรัมต่อ 1 ตารางเมตร ส่วนที่ต่ำกว่านี้ลงมาลดอัตราแรงลมเป็น 50 กิโลกรัมต่อ 1 ตารางเมตร

ข้อ 52. น้ำหนักบรรทุกที่ดินที่รากฐานของอาคารนั้นต้องคำนวณให้เหมาะสม เพื่อความมั่นคง และปลอดภัย ซึ่งถ้าไม่มีเกินอัตราที่กำหนดสำหรับดินประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ก. ดินอ่อน หรือดินถมไว้แน่นดังเดิมที่ 2 เมตริกตัน ต่อ 1 ตารางเมตร
- ข. ดินปานกลางหรือทรายร่วน 10 เมตริกตันต่อ 1 ตารางเมตร
- ค. ดินแน่นหรือทรายหยาบ 20 เมตริกตันต่อ 1 ตารางเมตร
- ง. กรวด หรือดินดาน 40 เมตริกตันต่อ 1 ตารางเมตร
- จ. หินปูน หรือหินทราย 80 เมตริกตันต่อ 1 ตารางเมตร
- ฉ. หินอัคนี 150 เมตริกตันต่อ 1 ตารางเมตร

ทั้งนี้เว้นแต่จะได้อาศัยเห็นเป็นที่เชื่อถือได้ว่าจะจัดการเพิ่มกัทรารับน้ำหนักบรรทุกแห่งรากฐานของอาคารได้เป็นอย่างอื่น

ข้อ 53. ในการคำนวณน้ำหนักที่ลงบนรากฐานและเสาของอาคารสูงเกินสองชั้นขึ้นไป ส่วนน้ำหนักบรรทุกของอาคาร ซึ่งไม่ใช่เป็นอาคารพิเศษ คลังสินค้า ห้องสมุดหรือโรงงานอุตสาหกรรมนั้น ให้ลดส่วนลงได้ตามชั้นของอาคารนี้

- ก. ชั้นถัดจากชั้นยอดลงมา ลดอัตราสูง 10 ใน 100
 - ข. ชั้นถัดลงมา ลดอัตราลง 20 ใน 100
 - ค. ชั้นถัดลงมา ลดอัตราลง 20 ใน 100
 - ง. ชั้นถัดลงมา ลดอัตราลง 20 ใน 100
- ทุกชั้นที่ถัดลงมาจากนี้ ลดอัตราลง 50 ใน 100

ข้อ 54. ในการคำนวณกำลังต้านทานของรากฐานให้คำนวณน้ำหนักของอาคารเต็มอัตราและ (เพิ่มรากฐานบนดินอ่อน) ให้เพิ่มรับน้ำหนักทั้งหมดโดยไม่คิดเอาแรงผัดของดินรอบๆ เข็มจกดินแข็ง ดินดานหรือวัตถุพื้นแข็ง ให้คำนวณเข็มนั้น เช่น ลักษณะเสา แต่ถ้าเข็มอยู่ในดินอ่อน อาศัยแรงผัดผุ่ย ให้เข็มไม่สั้นกว่า 300 เมตร และให้ใช้แรงผัดดินดานตามสูตรต่อไปนี้

- ผ. $400 \cdot 35 \cdot y$.
- ผ. แรงผัดดินเป็นกิโลกรัมต่อตารางเมตรของเนื้อที่ผิวเข็ม
- ย. ความยาวของเสาเข็มเป็นเมตร

ถ้าความยาวของเสาเข็มเกิน 12.00 เมตร ต้องมีการทดลองกำลังน้ำหนัก บรรทุกของเสาเข็ม เนื้อที่ของรากฐานทั้งหมดจะต้องไม่น้อยกว่า 1 ของเนื้อที่ผิวเสาเข็มทั้งหมดซึ่งอยู่ ภายใต้รากฐานนั้น

ในกรณีที่ไม่สามารถตอกเข็มได้ เพราะพื้นดินแข็งเป็นดินปานกลางหรือทรายร่วมในการคำนวณความต้านทานของดินได้ผ่านฐานรากจะต้องไม่เกิน 10 ตัน ต่อดาวงเมตร ถ้าใช้มากกว่านี้ จะต้องแสดงหลักฐานให้เป็นที่เชื่อถือได้

สำหรับเครื่องตอกเข็มด้วยแรงคน

- ป. (น ส)
- (6จ 1.5)

ถ้าตอกด้วยเครื่องจักรซึ่งตอกได้ไม่น้อยกว่า 40 ครั้งต่อ 1 นาที

- บ. (น ส)

(6จ 1.5)

- บ. น้ำหนักบรรจุสุทธิโดยปลอดภัยเป็นกิโลกรัม
- บ. น้ำหนักสุทธิเป็นกิโลกรัม
- ส. ระยะเวลาตั้งตกเป็นเซนติเมตร
- จ. ระยะเวลาที่เริ่มจมน้ำครั้งสุดท้ายเป็นเซนติเมตร



หมวดที่ 7

แนวอาคาร และระยะต่าง ๆ

ข้อ 56. ห้ามมิให้บุคคลใดปลูกสร้างอาคาร หรือส่วนของอาคารยื่นออกมาในหรือเหนือทางที่ดินสาธารณะ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการเป็นหนังสืออันซึ่ง จะต้องไม่เกินกำหนดต่อไปนี้

สำหรับกันสาดของพื้นที่ชั้นแรกเหนือระดับถนน
ระยะยื่นของกันสาดไม่เกิน 200 เซนติเมตรจากผนัง
ระดับปลายกันสาดไม่ต่ำกว่า 300 เซนติเมตร เหนือทางเท้า
ระยะยื่นของกันสาด จะต้องไม่เกินกำหนดของสูตรนี้ด้วย

ข ก ร

สำหรับส่วนปราณีตสถาปัตยกรรมของพื้นที่ชั้นอื่น ๆ
ระยะยื่นของชายคา ไม่เกิน 150 เซนติเมตร จากผนัง
ระยะยื่นของปราณีต สถาปัตยกรรม 120 เซนติเมตร จากผนัง
ระยะยื่นที่กล่าวนั้น จะต้องไม่เกินกำหนดของสูตรนี้ด้วย

ข ก ร

- ให้ ข. ระยะยื่นออกมาจากผนังเป็นเซนติเมตร
- ก. ความกว้างขวางของถนนเป็นเซนติเมตร
- ร. ระยะผนังอาคารจากแนวถนนเซนติเมตร

ข้อ 57. สำหรับอาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสองสายขนานอยู่และถนนสองสายนั้นขนาดไม่เท่ากัน เมื่อส่วนกว้างของอาคารนั้นไม่เกิน 15.00 เมตร อนุญาตให้ปลูกสร้างถึงระดับสูงเท่าตอแนวถนนที่กว้างได้ทั้งหลัง

สำหรับอาคารหลังเดียวกัน ซึ่งอยู่มุมถนนสองสายขนาดถนนไม่เท่ากัน อนุญาตให้ปลูกสร้างด้านถนนแคบถึงระดับสูง 1.5 ของความกว้างแห่งถนนแคบ และให้ปลูกสร้างอาคารสูงดังกล่าวได้เป็นระยะยาวจากมุมถนน เป็นสองเท่าของความกว้างแห่งถนนแคบนั้น

อาคารซึ่งอยู่ริมถนนที่มีความกว้างไม่ถึง 800 เซนติเมตร แต่ไม่น้อยกว่า 400 เซนติเมตร อนุญาตให้ปลูกสร้างได้สูงไม่เกิน 800 เซนติเมตร

ข้อ 59. อาคารที่ปลูกชิดกับที่ดินของผู้อื่น หรือชิดกับอาคารอีกหลังหนึ่งนั้น ถ้ามีระยะห่างน้อยกว่า 300 เซนติเมตร สำหรับสองชั้นลงมา หรือน้อยกว่า 200 เซนติเมตร สำหรับอาคารสองชั้นขึ้นไป ห้ามมิให้หันหน้าต่างประตู หรือช่องระบายลม ในด้านที่ชิดกับเขตที่ดินหรืออาคารอื่นนั้น

อย่างไรก็ตาม อาคารที่จะปลูกชิดกับที่ดินของผู้อื่นนั้น จะมีระยะจากเขตที่ดินนั้นต่ำกว่า 50 เซนติเมตรไม่ได้ เว้นแต่จะได้ปลูกสร้างโดยวิธีตกลงทำหนังสือร่วมกัน แต่ทั้งนี้ต้องไม่เสียประโยชน์ในทางสถาปัตยกรรม

ข้อ 61. ให้คณะเทศมนตรี มีอำนาจที่จะประกาศกำหนดของอาคารที่ปลูกสร้างริมถนนที่ระบุในประกาศให้จำต้องปลูกสร้างเป็นตึกห้องแถวแต่ชนิดเดียวได้

ประกาศดังกล่าวนี้ ต้องกำหนดเขตบังคับให้จำต้องปลูกสร้างอาคารได้แต่บางชนิดไว้



หมวด 8
การสุขาภิบาล

ข้อ 62. อาคารที่ปลูกสร้างต้องมีทางระบายน้ำที่ใช้แล้ว ออกจากอาคารไปได้สะดวก

ข้อ 63. การทำทางระบายน้ำจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะ จะต้องให้มีส่วนลาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 200 ตามแนวตรงที่สุดจะทำให้ ถ้าใช้ท่อกลมเป็นทางระบาย ต้องมีบ่อตรวจทุกระยะ 30 เมตร ทุกมุมเลี้ยวด้วย

ข้อ 64. ถ้าการระบายน้ำโสโครกออกจากอาคารไปสู่ทางสาธารณะ ซึ่งมีได้จัดมีเตรียมไว้โดยเฉพาะแล้ว คณะเทศมนตรีอาจไม่ยอมอนุญาตให้จนกว่าเจ้าของอาคารจะได้จัดการให้น้ำโสโครกนั้นมีลักษณะดีขึ้นตามที่เห็นสมควรก็ได้

ข้อ 66. การทำการระบายน้ำ และติดต่อท่อระบายน้ำนั้น ท่อประปาที่ระบายน้ำในอาคารและอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับการต่อท่อ และการสุขาภิบาล จะต้องมียกยัดถูกต้องเพื่อประโยชน์ในทางอนามัย ตามแบบนิยมในทางวิชาการ

ข้อ 67. อาคารที่บุคคลอาจพักอาศัยใช้สอยได้ให้มีส้วมไว้ตามจำนวน อันสมควรแต่ต้องไม่น้อยกว่าอัตราตามที่กำหนดไว้นี้

ก. อาคารที่พักอาศัย ให้มีแท่นทุกหลัง

ข. ห้องแถว หรือตึกแถวให้มี 2 แท่นทุก ๆ ห้าห้อง

ค. โรงแรม ให้มี 1 แท่น ต่อกำหนด 10 คน ที่อาศัยนั้นจะให้คนพักแรมได้

ง. โรงแรมและโรงงานให้มี 1 แท่นต่อ 100 คน ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น

จ. หอประชุมและโรงมหรสพ ให้มี 1 แท่น ต่อ 200 คน ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น

ข้อ 68. ห้องส้วมต้องมีขนาด เนื้อที่ซึ่งต้องไม่ต่ำกว่า 1.50 ตารางเมตรต่อหนึ่งแท่นมีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่ายเรียบร้อยและมีพื้นที่ไม่ชื้นกับมีช่องระบายลมตามสมควรถ้าเป็นส้วมระบายน้ำ ซึ่งไม่ใช่บ่อเก็บอาจมาให้ทำในตัวอาคารที่พักอาศัยได้ แต่ถ้าเป็นส้วมวิธีอื่นต้องทำเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก นอกจากตัวอาคารที่พักอาศัยนั้น

ข้อกำหนดและเงื่อนไขเบื้องต้น

ประเภทของสมาชิก

สมาชิกสโมสร มี 4 ประเภทคือ

1. สมาชิกสามัญ ได้แก่ บุคคลที่สมัครเข้าเป็นสมาชิกของชมรมคลับ และ คณะกรรมการบริหารเป็นสมาชิกสามัญ
2. สมาชิกนิติบุคคล ได้แก่ นิติบุคคลที่สมัครเข้าเป็นสมาชิกของชมรมคลับ และคณะกรรมการบริหารมีมติรับสมาชิกนิติบุคคล
3. สมาชิกสมทบ ได้แก่ คู่สมรสและบุตรที่ถูกต้องตามกฎหมาย (บุตรอายุไม่เกิน 21 ปี) ของสมาชิกสามัญ
4. สมาชิกกิตติมศักดิ์ ได้แก่ ผู้ทรงเกียรติ หรือผู้มีอุปการะคุณ ซึ่งทางชมรมคลับเห็นควรเชิญมาเป็นสมาชิก

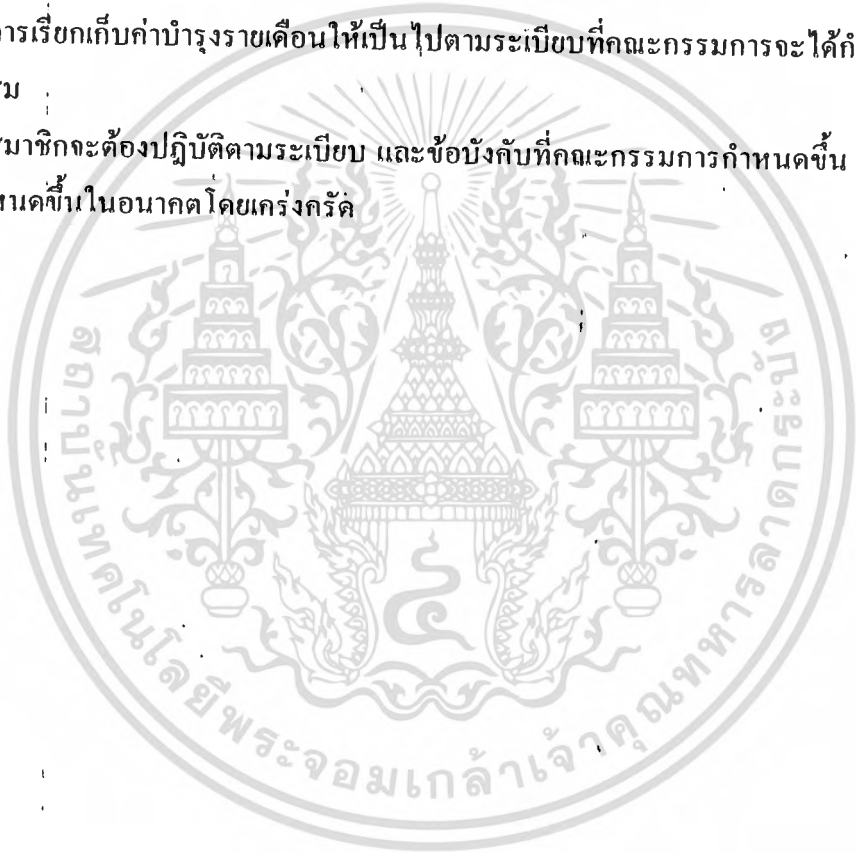
คุณสมบัติของสมาชิก

สมาชิกสโมสรจะต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติ และ ไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

1. บุคคลธรรมดา
 - 1.1 เป็นผู้มีอายุ 21 ปีขึ้นไป
 - 1.2 ไม่เป็นบุคคลวิกลจริตหรือจิตฟั่นเฟือน ไม่สมประกอบ
 - 1.3 ไม่เป็นคนไร้หรือเสมือนไร้ความสามารถ
 - 1.4 ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือ โรคอันพึงรังเกียจของสังคมอย่างใดอย่างหนึ่ง
2. นิติบุคคล
 - 2.1 มีฐานะเป็นนิติบุคคลตามกฎหมาย
 - 2.2 มีทุนจดทะเบียนไม่น้อยกว่า 500,000 บาท

สิทธิและหน้าที่ของสมาชิก

1. สมาชิกและครอบครัวมีสิทธิเข้าสถานที่, อุปกรณ์และบริการที่ขอชดเชยกลับจัดขึ้นได้ ทั้งนี้ เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการจะได้กำหนดขึ้นในภายหลัง
2. การเรียกเก็บค่าบำรุงรายเดือนให้เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการจะได้กำหนดขึ้นตามความเหมาะสม
3. สมาชิกจะต้องปฏิบัติตามระเบียบ และข้อบังคับที่คณะกรรมการกำหนดขึ้น ทั้งที่มีอยู่แล้ว และจะได้กำหนดขึ้นในอนาคตโดยเคร่งครัด



3. การก้ำชำระในงวดหนึ่งงวดใด บริษัทจะคิดดอกเบี้ยในอัตราร้อยละ 18 ต่อปี
4. บริษัทขอสงวนสิทธิในการพิจารณาปรับสมาชิก เปลี่ยนแปลงราคาและเงื่อนไขการชำระเงินได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

หมายเหตุ ข้อความดังกล่าวข้างต้นเป็นเพียงข้อกำหนดโดยสังเขป เพื่อใช้เป็นแนวทางแก่ผู้ซื้อสมาชิกสโมสรนั้น คณะกรรมการจะได้ดำเนินการร่างข้อกำหนดและเงื่อนไข โดยละเอียดและถาวรต่อไป



ภาคผนวก ข.

ระบบและเทคโนโลยีที่ใช้ในอาคาร

ระบบโครงสร้างของอาคาร

1. ระบบโครงสร้างได้ดิน ตัวอาคารของโครงการ เลือกใช้ระบบไม่รวมจัด (NON DISPLACEMENT PILES) ทำได้โดยนำสว่านเจาะกันแล้วเทคอนกรีตในหลุมที่เจาะ ในกรณีดินแข็ง ใช้วิธี DRY PROCESS ถ้าเป็นตัวที่ตั้งโครงการใช้กรรมวิธี WET PROCESS เนื่องจากดินอ่อนและเจาะลึก โดยใช้ BENTONITE เคลือบผิวดินไม่ให้พังทลาย ส่วนโครงสร้างฐานรากเลือกใช้ระบบฐานรากชนิดแผ่ เนื่องจากมีคุณสมบัติในการรับน้ำหนักได้ดี ประกอบกับอาคารของโครงการนี้เป็นอาคารเดี่ยว ซึ่งมีน้ำหนักไม่มากซึ่งในทางปฏิบัติจะมีอีกหลายปัจจัย ซึ่งมีอิทธิพลต่อการเลือกใช้โครงสร้างได้กับของอาคารว่าควรใช้โครงสร้างแบบใด

2. ระบบโครงสร้างเหนือดิน ตัวอาคารของโครงการสามารถแบ่งโครงสร้างอาคารออกเป็น

- ส่วนตัวอาคารสโมสร เลือกใช้ระบบโครงสร้างเปลือกแข็ง (SHELL) คือ โครงสร้างที่รับแรงเค้นตามพื้นผิว (STRESS SKIN) สามารถครอบคลุมพื้นที่บริเวณกว้างโดยไม่ต้องมีเสาเกาะเกาะ และหลังคาจะมีลักษณะโค้งต่อกันเป็นช่วง

โครงสร้างหลังคาเป็นแบบ SHELL ถ้ายน้ำหนักลงที่คานพาครระหว่างเสา จากคานจะถ้ายน้ำหนักลงเสา เสาจะถ้ายน้ำหนักลงที่พื้น ซึ่งพื้นจะใช้โครงสร้าง FLAT SLAB ซึ่งสามารถรับน้ำหนักได้ทุก ๆ จุดเปรียบเสมือนฐานรากชนิดแผ่

เนื่องจากโครงสร้างประเภท SHELL เป็นโครงสร้างต้องความอิสระ ดังนั้นผนังอาคารจึงเป็นผนังที่สามารถรับน้ำหนักได้ด้วยตัวเอง ถ้ายน้ำหนักจากผนังลงสู่พื้น FLAT SLAB

- ส่วนตัวอาคารที่ใช้ SPAN กว้างมาก ๆ เช่น โรงเก็บเรือ จะเป็นโครงสร้างแบบ WIDE SPAN STRUCTURE โดยเลือกระบบ TRUSS เป็นโครงสร้างหลัก สามารถพาดช่วงได้ยาวและมีน้ำหนักเบา

ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศใช้ระบบทำน้ำเย็น หมุนเวียนส่วนกลาง (CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM) ขนาด 600 ตัน โดยใช้เครื่องทำน้ำเย็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED PACKAGED WATER CHILLED) ซึ่งใช้หอผึ่งน้ำขนาด 300 ตัน 2 เครื่อง

การจ่ายความเย็นในส่วน PUBLIC SPACE ใช้ AIR HANDLING UNIT เป่าลมเย็น จำหน่ายตามห้องในส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการปรับอากาศและในส่วนห้องพัก (GUESTROOM) ใช้ FAN COIL UNIT เป่าลมเย็นเข้าสู่ห้องพักโดยตรง และเนื่องจากโครงสร้างของอาคารเป็นระบบโครงสร้างเปลือกแข็ง (SHELL) ซึ่งมีลักษณะเพดานโค้ง เพื่อความสะดวกในกรณีเดินท่อแอร์และรักษาสภาพ SPACE ภายในอาคารไว้จึงจัดการวางท่อเดินตามแนวผนัง

เหตุผลในการเลือกใช้ระบบนี้

- เป็นระบบที่ประหยัดกว่า
- มีอายุการใช้งานยาวนาน (มากกว่า 20 ปี)
- เงียบ ไม่มีเสียงรบกวน

ซึ่งรายละเอียดของระบบนี้ มีดังต่อไปนี้

ระบบ CENTRAL UNIT เป็นระบบปรับอากาศขนาดใหญ่ แยกการทำงาน 3 ส่วนคือ

(1) CENTRIFUGAL MACHINE ประกอบด้วยส่วนทำงานเป็นตัวกลางในการจ่ายความร้อนและความเย็นให้กับระบบการทำงานส่วนอื่น

(2) AIR HANDLING UNIT แบ่งเป็น 2 แบบคือ

- AIR HANDLING ใช้เป่าลมผ่าน COIL นำอากาศเข้าสู่ห้องโดยตรง
- AIR HANDLING ใช้เป่าลมผ่าน COIL เย็นและนำลมเย็นผ่านตู้ช่องท่อ

แล้วกระจายไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารที่ต้องการปรับอากาศ.

(3) COOLING TOWER หรือ CONDENSING UNIT เป็นตัวถ่ายเทความร้อนและส่งความเย็นให้กับ CENTRIFUGAL MACHINE

การจ่ายความเย็นของระบบ CENTRAL UNIT นี้เลือกใช้ระบบจ่ายความเย็นและระบายความร้อนโดยใช้น้ำ น้ำเย็นจะถูกส่งไปตามท่อซึ่งเดินเป็นวง จะผ่านห้องต่าง ๆ ซึ่งแต่ละห้องจะมี FAN COIL UNIT สำหรับพัดพาความเย็นเข้าภายในห้อง ห้องใดที่ไม่ได้ใช้งานก็สามารถเปิด FAN COIL ได้เป็นส่วน ๆ ลักษณะนี้ทำให้สามารถควบคุมความเย็นได้เป็นห้อง ๆ อีกด้วย ซึ่งเหมาะสมกับการนำมาใช้ในโรงแรม

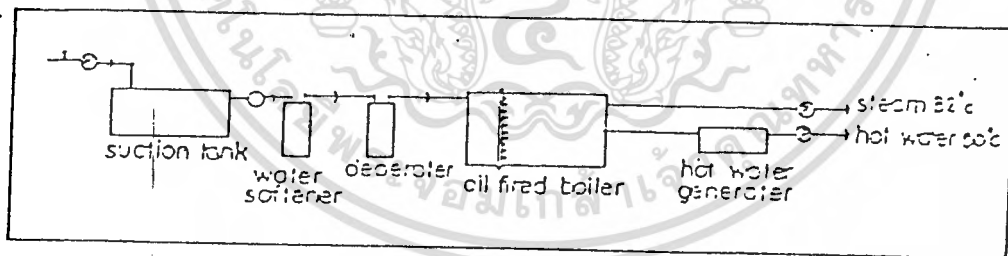
ระบบสุขาภิบาล

1. ระบบน้ำใช้ (WATER SUPPLY)

(1) การใช้น้ำระบบ WF FEED ซึ่งมีหลักการทำงาน คือ รับน้ำจากท่อประปา สาธารณะสู่บ่อกักน้ำ จากนั้นเครื่อง PUMP น้ำ เข้าสู่ถังเก็บน้ำ (SUCTION TANK) ผ่านถังอัดความดัน (PRESSURE TANK) เข้าสู่ตัวบ้าน โดยที่ถังอัดความดันมีหลักการทำงานเช่นเดียวกับเครื่องสูบน้ำ คืออัดก๊าซให้มีความดันระดับหนึ่ง เมื่อเปิดท่อน้ำจะถูกแรงดันดันออกไปจนความดันเท่ากัน แต่จะมีระยะเวลาดันน้ำแค่ช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น

(2) ระบบทำน้ำร้อนและไอน้ำร้อน (HOT WATER & STEAM SUPPLY SYSTEMS)

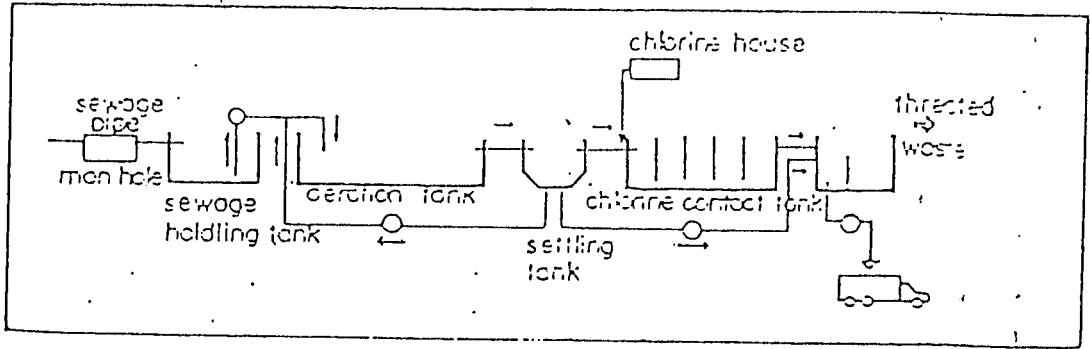
น้ำร้อนและไอน้ำร้อน โดยทั่วไปจะอยู่ในขบวนการผลิตเดียวกัน คือน้ำจากระบบท่อน้ำใช้จะถูกปั๊มผ่านเครื่องทำน้ำให้เป็นน้ำอ่อน (WATER SOFTENER) ก่อนแล้วจึงผ่านเครื่องกำจัดอากาศ (DE ABRATOR) และผ่านเข้าสู่ขบวนการทำไอน้ำร้อน (BOILER) เพื่อให้ น้ำเย็นกลายเป็นไอน้ำร้อน โดยส่วนหนึ่งจะถูกปั๊มไปใช้ในส่วนของห้องซักรีด เครื่องล้างจาน ตู้ซาม และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ต้องการใช้ อีกส่วนจะถูกส่งเข้าสู่ HOT WATER GENERATOR เพื่อทำให้ไอน้ำร้อนกลายเป็นน้ำร้อน แล้วส่งไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร เช่น ห้องพักแขก ห้องอาหาร ครัว ฯลฯ



ภาพแสดงระบบการทำน้ำร้อนและไอน้ำ

ระบบกำจัดน้ำเสีย

ใช้ระบบกำจัดน้ำเสียโดยใช้ออกซิเจน ACTIVATED SLUDGE ซึ่งมีขั้นตอนการทำงานดังนี้



ภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ ACTIVATED SLUGED

น้ำเสียจากส่วนต่าง ๆ ของโรงแรมจะไหลมารวมกันที่ SWEAGE HOLDINGTANK จากนั้น น้ำเสียจะถูกสูบขึ้นสู่ APRATION TANK ที่มี APRATOR อยู่ ทำการหมุนเวียนน้ำเสียให้ได้รับ ออกซิเจน เนื่องจากใช้แบบที่เรียขประเภทที่ต้องใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายของเสีย น้ำเสียจาก APRATION TANK ที่ถูกย่อยสลายแล้วจะไหลล้นไปยัง SETTLING TANK หรือถึงตะกอน ซึ่งใน ช่วงนี้แบคทีเรียจะไม่ได้รับออกซิเจน ทำให้มีการย่อยสลายน้อยลง และจับกลุ่มกันเป็นตะกอนตกลงสู่ ก้นถัง น้ำเสียส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปยัง CHLORINE CONTACT TANK เพื่อให้ใส่คลอรีนฆ่าเชื้อโรค และไหลลงสู่ TREATED WASTE อีกส่วนหนึ่งพร้อมตะกอนจะถูกส่งไปยัง AREATIO TANK เพื่อ ทำให้สภาวะของแบคทีเรียสมดุลย์น้ำเสียที่ถูกบำบัดแล้ว จะถูกตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนสูบออกไปทิ้ง หรือใช้รดน้ำต้นไม้ได้ต่อไป

ระบบกำจัดขยะ

ขั้นตอนกำจัดขยะ (DISPOSAL) สำหรับโรงแรมที่เหมาะสมเลือกใช้วิธีการนำขยะ ออกไปทิ้ง (TRANSPORTATION) โดยผ่านกระบวนการ 2 ขั้นตอน คือ

- ใช้รถเข็น (CONTAINER) เป็นพาหนะขนาดเล็ก สามารถใช้ขนขยะภายในโรงแรมจาก ห้องพักต่าง ๆ สู่ส่วนเก็บกักขยะ
- รถบรรทุกขยะ (COLLECTION TRUCK) เป็นยานพาหนะขนาดใหญ่ที่จะรับขยะจาก ห้องเก็บ (DEPOT) ไปสู่ขบวนการกำจัดขยะสาธารณะต่อไป

ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

1. ระบบไฟฟ้ากำลัง เป็นระบบไฟฟ้าแรงสูงขนาดแรงเคลื่อน 12 KV ผ่านเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 1660 KVA จำนวน 2 ลูก แปลงเป็นไฟฟ้าแรงเคลื่อน 380/220 โวลต์ นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์ตัดวงจรกระแสไฟฟ้า เมื่อหม้อแปลงไฟฟ้ามีระดับความร้อนสูงเกินขีดการทำงาน (TEMPERATURE NOMITORING SYSTEM) จากนั้นจะจ่ายกระแสไฟฟ้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำ และแผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงและอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ตามลำดับ

อุปกรณ์แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง ติดตั้งทางด้านไฟฟ้าเคลื่อนสูง 12 KV ก่อนที่จะเข้าหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งจะใช้อุปกรณ์ตัดกระแสไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงแบบ VACUMN CIRCUIT BREAKER และนอกจากนี้ยังติดตั้งมิเตอร์วัดแรงดันไฟฟ้า

อุปกรณ์แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำติดตั้งจากหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อที่จะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบด้วย CURCUIT BREAKER อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟเกิน อุปกรณ์วัดวงจรป้องกันแรงดันไฟฟ้าตก อุปกรณ์ตัดตอน สำหรับแต่ละวงจร แบบ MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER ขนาดตั้งแต่ 30-1000 แอมแปร์

หมายเหตุ หม้อแปลงไฟฟ้าใช้ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำมันเครื่อง เพราะราคาถูกกว่า และมีเนื้อที่เอื้ออำนวยให้ใช้ได้

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ใช้ในกรณีที่ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าดับลง หรือแรงดันไฟฟ้าในเฟสใดต่ำกว่า 20 % เป็นเวลา 3 วินาที สวิตซ์หม้อแปลงจะตัดวงจรไฟฟ้าออกจากวงจรของการไฟฟ้า ต่อเข้ากับวงจรฉุกเฉินทันที

แหล่งกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน

(1) เครื่องดีเซลเตนเนอเรเตอร์ จ่ายไฟฟ้าให้ระบบไฟฟ้าแสงสว่างระบบดับเพลิงป้อนน้ำในระบบสาธารณสุข โภก ลิฟท์ ส่วนบริการ ห้องเย็น

(2) แบตเตอรี่ ใช้สำหรับวงจรเตือนภัยกับทุกระบบ

ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เป็นการจัดการความเข้มของแสงให้เหมาะกับบริเวณต่าง ๆ ภายในโรงแรม ตามลักษณะและช่วงเวลาของการใช้งานแต่ละประเภท ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาถึงตำแหน่งจำนวน ระยะทางและความเข้มของแสงในอุปกรณ์แสงสว่างแต่ละประเภท ที่มาติดตั้งตามความเหมาะสม

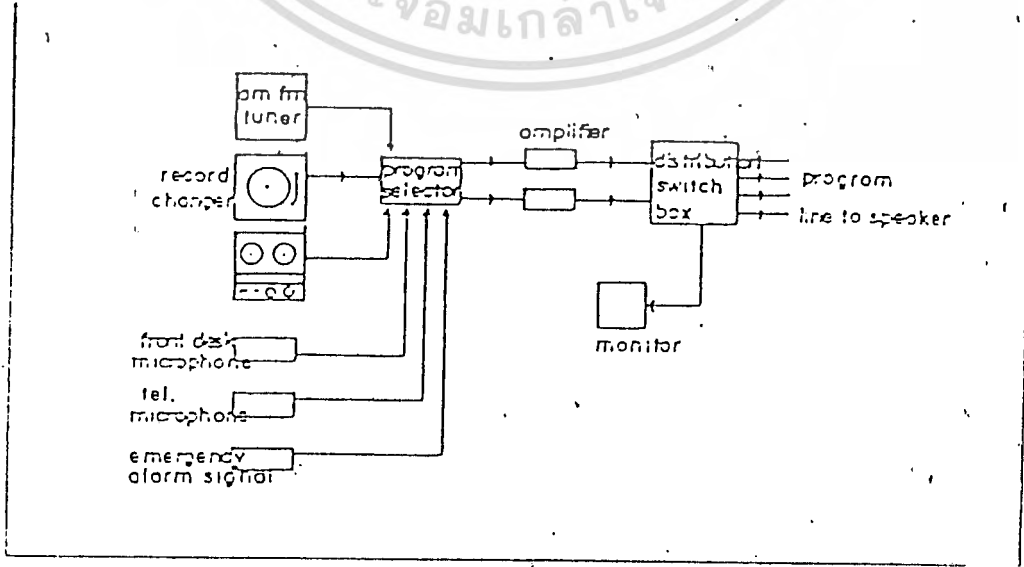
แสงสว่าง	วัตต์ / ตารางเมตร
----------	-------------------

ห้องพักแขก	27
ห้องโถง	65
โรงอาหาร	32
ส่วนทำงานและบริหาร	55
LOUNGE	32 - 55
ห้องจัดเลี้ยง	32 - 55

ระบบติดต่อสื่อสาร

1. ระบบโทรศัพท์เลือกใช้ระบบ PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE (PABX OF PEX) เป็นการติดต่อระหว่างภายนอกกับภายใน หรือภายในกับภายใน โดยผ่านเครื่องอัตโนมัติ หรือพนักงานต่อสาย เหมาะกับการใช้ในธุรกิจโรงแรม

2. ระบบการประชาสัมพันธ์ และบริการเพลงตามสาย (BACK GROUND MUSIC & PAGING SYSTEM) ประกอบด้วยตัวกระจายเสียง เครื่องรับวิทยุ เครื่องเล่นแผ่นเสียงเทปและลำโพง ซึ่งจะติดตั้งอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นภายในโรงแรม และในระบบนี้ยังมีวงจรของไมโครโฟน ติดต่อกันด้วย เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์



ระบบป้องกันไฟ

1. ACTIVE PROTECTION การจัดเตรียมระบบเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิด เนื่องจากการเกิดอัคคีภัย

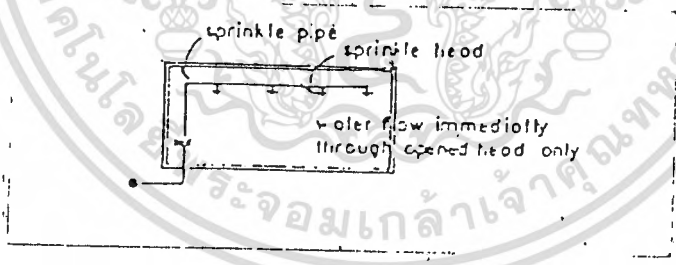
(1) จัดเตรียมเส้นทางที่หน่วยดับเพลิงเข้าถึง โดยสะดวก และสามารถปฏิบัติการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ความกว้างถนน 4.00 เมตร
- รัศมีการกับลบรถ 12.00 เมตร
- ระยะทำการ 20.30 เมตร

(2) ติดตั้งเครื่องมือผจญเพลิงเบื้องต้น

- ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง (HOST CABINET UNIT) ได้แก่ หัวฉีดดับเพลิงและอุปกรณ์ โดยจะติดตั้งทุก ๆ 20 เมตร ในทุก ๆ ส่วนที่มีการสัญจรหลักและในบริเวณที่ง่ายต่อการเกิดเพลิงไหม้ เช่น ห้องครัว ห้องเครื่องต่าง ๆ

- ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบสปริงเกอร์ได้เปดานโดยสปริงเกอร์, 1 ตัวสามารถครอบคลุมพื้นที่การดับไฟได้ 16 ตารางเมตร ระบบสปริงเกอร์นี้ใช้แบบ WET PIPE SYSTEM คือในท่อของสปริงเกอร์จะมีน้ำที่มีแรงดันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะกระตุ้นให้กลไกที่ห้องสปริงเกอร์เปิดและน้ำที่มีแรงดันสูงจะพ่นกระจายลงมา



ภาพแสดงระบบสปริงเกอร์แบบท่อเปียก

- ติดตั้งเครื่องและสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โดยใช้ระบบกดปุ่มในบริเวณห้องโถงทั่วไป และระบบจับควัน (SMOKE DETECTOR) ระบบจัดความร้อน (HEAT DETECTOR) ในบริเวณโถงทางเดิน ห้องพัก และในส่วนที่อาจเป็นต้นเหตุเพลิงไหม้

2. MEAN OF ESCAP จัดทางหนีไฟฉุกเฉินตามจุดต่าง ๆ

- ระยะทางการหนีไฟไปยังทางออกฉุกเฉิน ตามมาตรฐานมีดังนี้

ห้องประชุม จัดเลี้ยง 18 เมตร
 บริเวณที่เสียดต่อเพดานใหม่ เช่น คริว ห้องดื่มน้ำ 6 เมตร
 ความกว้างของช่องทางหนีไฟ ไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร
 และทนไฟไม่ต่ำกว่า 1 ชม. มีความสว่างไม่น้อยกว่า 12 LUX

ระบบการจ่ายแก๊สหุงต้มและเชื้อเพลิงเหลว

การจ่ายแก๊สหุงต้มและเชื้อเพลิงที่ใช้ในการปรุงอาหารภายในโรงแรมใช้การจ่ายในระบบเดินท่อแก๊ส จากถังเก็บไปยังเตาโดยใช้อุปกรณ์ PRESSURE REGULATION VALUE เพื่อปรับความดันของแก๊สให้ได้ตามความต้องการของอุปกรณ์แต่ละชนิด

เชื้อเพลิงเหลวจัดเก็บไว้ในถังเชื้อเพลิงใต้ดิน เพื่อความปลอดภัยและแบ่งถังเก็บออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนถังเก็บใหญ่และถังเก็บย่อยที่มีขนาดเพียงพอสำหรับใช้ในแต่ละวัน



ภาคผนวก ค.

จากแผนพัฒนาแห่งชาติฉบับที่ 7 สามารถนำส่วนสำคัญเกี่ยวกับแผนพัฒนา การท่องเที่ยวที่มี
ใจความสำคัญดังนี้

แผนพัฒนาการท่องเที่ยวในระดับประเทศและภาค

จากรายงานของ NATIONAL PLAN ON TOURISM DEVELOPMENT ของการท่องเที่ยว
แห่งประเทศไทย ตามแผนดังกล่าวกำหนดให้ศักยภาพของพื้นที่เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวแบ่งออกเป็น
5 ระดับ ภายในระดับแรกคือ ระดับภาคกำหนดให้เชียงใหม่ กรุงเทพฯ พัทยา สงขลา หาดใหญ่
เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยว ส่วนระดับที่สอง คือ ระดับจังหวัดระยอง จันทบุรี ตราด ได้จัดให้เป็น
ศูนย์กลางการท่องเที่ยวระดับจังหวัดของภาคตะวันออก

จากการวิจัยสภาวะแวดล้อมของทั้ง 3 จังหวัด คือ จันทบุรี ระยอง และตราด ผลการประเมิน
ได้ว่า จังหวัดที่สามอยู่ใกล้เคียงกับแหล่งท่องเที่ยวระดับสากล คือ พัทยา มีทั้งแหล่งท่องเที่ยวประเภท
ชายหาดที่สวยงาม และมีแหล่งท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมที่น่าสนใจ
อีกด้วย แหล่งท่องเที่ยวเหล่านี้ยังมิได้มีการพัฒนาและวางแผน เพื่อที่จะรองรับจำนวนนักท่องเที่ยว
ซึ่งขยายตัวมากขึ้นในขณะนี้ โดยได้เสนอลำดับความสำคัญของการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว ให้ชายหาด
ในจังหวัดระยองเป็นอันดับแรก อันดับต่อมาได้แก่แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดจันทบุรี หมู่เกาะใน
จังหวัดตราดและชายหาดในอำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด ตามลำดับ ทั้งนี้จากการพิจารณาในด้าน
ระยะทาง ลักษณะเด่นของพื้นที่ สภาพแวดล้อม การลงทุนพัฒนา สภาพแวดล้อม สภาพสังคม และ
แนวโน้มการเติบโตทางเศรษฐกิจ รวมทั้งความปลอดภัยในการท่องเที่ยวด้วย

หลังจากนั้นสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก็ได้รับมอบหมายจากการท่องเที่ยวแห่ง
ประเทศไทย ให้ทำการศึกษาศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวในประเทศในการศึกษานี้ก็ได้มีการทบทวน
แผนพัฒนาการท่องเที่ยวที่ผ่านมา จะเห็นว่าการเลือกศูนย์กลางต่าง ๆ ในแผนพัฒนาส่วนใหญ่ได้มา
จากการพิจารณาเฉพาะด้านอุปทาน จึงได้นำอุปสงค์การท่องเที่ยวมาประกอบการพิจารณา แบบ
จำลองการท่องเที่ยวที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์เสนอยังคงคล้ายคลึงกับ TDC เพียงแต่ได้เพิ่มจำนวน

ศูนย์กลางในระดับจังหวัดและเมืองบริวารให้มากขึ้น สำหรับภาคตะวันออกกำหนดพัฒนาและเมืองที่มีการพัฒนาแล้วมี ระยอง และจันทบุรี เป็นเมืองที่มีศักยภาพในการพัฒนาสูง

แผนพัฒนาการท่องเที่ยวในชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

จังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด ประกอบด้วยทรัพยากรการท่องเที่ยวหลายประเภท ได้แก่ ทรัพยากรการท่องเที่ยวประเภทชายหาด และหมู่เกาะธรรมชาติและประวัติศาสตร์ และศิลปวัฒนธรรม โดยทรัพยากรการท่องเที่ยวประเภทชายหาด และหมู่เกาะนับว่ามีศักยภาพในการพัฒนาสูงสุด เนื่องจากประกอบด้วยชายหาดอันสวยงาม ที่มีความยาวหลายกิโลเมตร เป็นจำนวนมาก สำหรับเกาะต่าง ๆ นั้น ถ้าเป็นแหล่งปะการังที่สวยงามดึงดูดนักท่องเที่ยวนิยมดำน้ำและตกปลา อาทิเช่น หมู่เกาะเสม็ด เขาแหลมหงษ์

นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะท่องเที่ยวในจังหวัดระยอง และจันทบุรี ส่วนจังหวัดตราดนั้นเนื่องจากระยะทางไกล จึงได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวน้อย แหล่งท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวให้ความสนใจมาก ได้แก่ แหล่งท่องเที่ยวประเภทชายหาดและเกาะของจังหวัดระยอง แหล่งท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติของจังหวัดจันทบุรีและหมู่เกาะของจังหวัดตราด ฤดูกาลท่องเที่ยวของภูมิภาคนี้ไม่สม่ำเสมอตลอดปี โดยนักท่องเที่ยวชาวไทยจะนิยมมาในช่วงฤดูหนาว โดยจะนิยมพักผ่อนตามชายหาดมากกว่าในเมืองหรือเขตอุทยานแห่งชาติ

จากการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศจะอยู่ในบริเวณเขตของกรุงเทพมหานคร ไทยมีประชากรรวมแล้วถึง 6 ล้านคน ไทยประชากรของกรุงเทพฯ จะมีรายได้เฉลี่ยสูงกว่าประชากรในภาคอื่น ๆ โดยจะประกอบอาชีพในส่วนบริการและอุตสาหกรรมเป็นหลัก จึงมีเวลาว่างในวันหยุด สุกร์ เสาร์ อาทิตย์และวันหยุดตามเทศกาล จากความแออัดของกรุงเทพฯ ประกอบกับการขาดแหล่งนันทนาการ ทำให้ต่างจังหวัดเป็นตลาดใหญ่ของนักท่องเที่ยวในประเทศ ซึ่งเดินทางไปใช้เวลาว่างสำหรับการพักผ่อนในแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาคความแออัดในกรุงเทพมหานคร จึงมีการนำนโยบายการกระจายความเจริญสู่ภาคตะวันออก โดยจะทำให้บริเวณชายฝั่งเป็นเป้าหมายการพัฒนาชุมชนอุตสาหกรรม พร้อมทั้งทำเรือที่สำคัญเพิ่มสัก 2 แห่ง คือ บริเวณอุตสาหกรรมหนักบางตาพูดและบริเวณอุตสาหกรรมเบาแหลมฉับัง ซึ่งเมื่อรวมกับชุมชน

ได้แก่ ชลบุรี พัทยา และระยองแล้ว อีก 20 ปีข้างหน้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑลจะมีประชากรมากกว่า 10 ล้านคน และบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกจะมีชุมชนศูนย์กลางของจังหวัด ซึ่งมีประชากรชุมชนละ 1 - 3 แสนคน นับว่าเป็นตลาดการท่องเที่ยวที่สำคัญอีกแห่งหนึ่งในอนาคต

การพัฒนาชุมชนอุตสาหกรรมชั้นในบริเวณนี้ จะต้องมีความจำเป็นต้องพัฒนาระบบขนส่งเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับส่วนต่าง ๆ ของประเทศทั้งทางรถยนต์ รถไฟ และเรือและที่สำคัญก็คือฐานบินอยู่ตะเภ่า ซึ่งในขณะนี้ได้มีศักยภาพเป็นสนามบินพาณิชย์อีกแห่งหนึ่งรองจากสนามบินดอนเมือง ประกอบกับความพร้อมทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน และการพัฒนาเมือง และยังมีสนามบินอยู่ตะเภ่าจะเป็นส่วนสนับสนุนการท่องเที่ยวที่สำคัญ

การวางแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกมีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่เพียง 3 จังหวัดคือ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง ในการนี้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้ให้บริษัท COOPERS & LYBRAND ASSOCIATES เป็นผู้ดำเนินการศึกษาเพื่อวางแผน และมีความเห็นว่าสาขาการท่องเที่ยวได้มีบทบาทอย่างยิ่งต่อเศรษฐกิจของภาค จึงจำเป็นจะต้องทำการวางแผนและพัฒนา ให้สอดคล้องกับการพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกให้ควบคู่กันไป และไม่เกิดผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวบริเวณชายฝั่งทะเล ไทยจะเน้นที่พัทยาเป็นอันดับแรก รองลงมาเป็นพัทยาใต้ และบ้านเพ โดยบ้านเพจะดำเนินการภายหลังปี 2529

โดยการวางแผนพัฒนาชายฝั่งบ้านเพ ตามข้อเสนอบริษัทที่ปรึกษานั้นครอบคลุมชายฝั่งตั้งแต่ตะพง กันอ่าว วังแก้ว บ้านเพ แกลง และขยายต่อไปยังอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา โดยโครงการนี้ได้บรรจุอยู่ในแผนพัฒนาฉบับที่ 6 และ 7

ปัจจัยที่สนับสนุนการพัฒนาการท่องเที่ยว

1) ทรัพยากรการท่องเที่ยวของจังหวัดทั้งสามอัน ได้แก่ ชายหาด และหมู่เกาะต่างๆ มีอยู่เป็นจำนวนมาก เนื่องจากชายหาดมีลักษณะยาวติดต่อกัน มีคุณภาพดีและหมู่เกาะที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวมีคุณภาพเพียงพอ แต่ยังมีได้รับการพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ ในด้านการท่องเที่ยวและนันทนาการ

2) นอกจากชายหาดซึ่งเป็นทรัพยากรท่องเที่ยวแล้ว ยังมีทรัพยากรธรรมชาติทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม อันจะเป็นปัจจัยเพิ่มความหลากหลายให้แก่การท่องเที่ยว

3) การพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ก่อให้เกิดเมืองอุตสาหกรรมใหม่ซึ่งมีขนาดประชากรหนาแน่นเป็นตลาดการท่องเที่ยวใหม่ ซึ่งอยู่ใกล้แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดทั้งสามมากกว่าชายฝั่งทะเลทางตอนในใกล้กับอ่าวไทย

แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวในภาคตะวันออก

ในรายละเอียดของแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกมีการเสนอแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวในภูมิภาคนี้ แบ่งเป็น

- 1) แนวทางพัฒนาโดยรวม โดยจะมีสาระที่สำคัญคือ
 - บทบาทแต่ละจังหวัดในการพัฒนา
 - การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว
 - การพัฒนาที่พักนักท่องเที่ยว
 - ช่วยการเดินทางท่องเที่ยว
- 2) แนวพัฒนาชายทะเล
- 3) แนวทางพัฒนาอุทยานแห่งชาติ
- 4) แนวทางการพัฒนาเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์
- 5) แนวทางพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม
- 6) การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวทางทะเล
- 7) แนวทางการพัฒนาภูมิทัศน์โดยทั่วไป

ก. แผนพัฒนาชายทะเล

ชายทะเลนับเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญประเภทหนึ่งของทั้ง 3 จังหวัด พื้นที่ชายทะเลอาจแบ่งออกได้เป็นบริเวณที่น้ำทะเลรวมถึงซึ่งอาจเป็นทั้งหาดทราย หาดเลน และ โขดหิน ส่วนบริเวณที่น้ำทะเลไม่ท่วมถึงอาจเป็นสันทราย หรือป่าชายเลน การพัฒนาชายทะเลที่ผ่านมามีปัญหา เนื่องจากขาดแนวทางการใช้ที่ดินที่เหมาะสม ในระดับภาคและจังหวัด ขาดกฎหมายควบคุมการใช้ที่ดินในระดับท้องถิ่น โดยเฉพาะส่วนของการท่องเที่ยวเองก็ยังไม่ได้มีการวางแผนการใช้ที่ดินชายทะเล เพื่อให้

การพัฒนาชายทะเลเป็นประโยชน์อย่างเต็มที่ จึงควรมีการวางแผนในการพัฒนาพื้นที่ชายทะเลให้เหมาะสม และคุ้มค่ายิ่งขึ้น

ข. การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวทางทะเล

แหล่งท่องเที่ยวในทะเลนับเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสำคัญต่อการท่องเที่ยวใน 3 จังหวัดนี้ เป็นอันมาก เพราะจุดเด่นของการท่องเที่ยวในภูมิภาคนี้ ได้แก่ ชายหาดที่สวยงามตามชายฝั่งและในทะเลยังมีเกาะที่มีชายหาดสวยงาม เช่น เกาะเสม็ดนอกจากนี้ในบริเวณรอบเกาะต่าง ๆ ยังเป็นที่อาศัยของปะการังและปลาที่สวยงาม แต่เนื่องจากยังขาดแคลนการสนับสนุน ในด้านการอำนวยความสะดวก เช่น ท่าเทียบเรือ และข้อมูลสำหรับท่องเที่ยว ทำให้การท่องเที่ยวของทั้ง 3 จังหวัด ยังไม่พัฒนาเท่าที่ควร ทั้ง ๆ ที่ยังมีศักยภาพในการพัฒนาที่สูงมาก แต่คาดว่ากรท่องเที่ยวเหล่านี้จะได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในอนาคต

ส่วนการจะต้องระมัดระวังเป็นอย่างมากในการพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวทางทะเล ได้แก่ การทำลายทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ทั้งนี้แหล่งท่องเที่ยวประเภทนี้ สามารถถูกทำลายได้ง่าย แต่ในขณะนี้ได้มีกฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรประเภทนี้ให้สามารถคงอยู่และใช้ได้สืบไป

สถิติการท่องเที่ยวจังหวัดระยอง ปี 2537

ในรอบปี 2537 มีผู้มาเยี่ยมชมเยือน จังหวัดระยอง 1,589,428 คน เป็นนักท่องเที่ยว 1,039,951 คน คิดเป็นร้อยละ 65.53 และนักท่องเที่ยว 549,477 คน คิดเป็นร้อยละ 34.57 ในจำนวนผู้เยี่ยมชมเยือนทั้งหมดนี้ เป็นชาวไทย 1,294,287 คน คิดเป็นร้อยละ 81.43 และเป็นชาวต่างประเทศ 295,141 คน ซึ่งคิดเป็น ร้อยละ 18.57 เท่านั้น

สำหรับประเภทของยานพาหนะที่ผู้เยี่ยมชมเยือนใช้เดินทางมายังจังหวัดระยองมากที่สุด คือรถส่วนตัวคิดเป็นร้อยละ 46.63 รองลงไป คือ รถนำเที่ยว คิดเป็นร้อยละ 28.38 ส่วนรถโดยสารประจำทาง (รถ บขส. และรถทัวร์ปรับอากาศ) คิดเป็นร้อยละ 24.99

ในส่วนของประเภทที่พักแรมของผู้เยี่ยมชมเยือนจังหวัดระยอง ปรากฏว่า จำนวนผู้เยี่ยมชมเยือนที่พักค้างคืน ประเภทโรงแรม เกสท์เฮาส์ บังกาโล รีสอร์ท มีจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.72 รองลงไปเป็นการพักบ้านญาติ เพื่อน คิดเป็นร้อยละ 22.35 ส่วนที่พักรวมบ้านพักรับรอง คิดเป็นร้อยละ 3.95

ส่วนระยะเวลาพำนักของนักท่องเที่ยวจังหวัดระยองนั้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.04 วันต่อคน โดยที่นักท่องเที่ยวชาวไทยพำนักเฉลี่ยคนละ 1.94 วัน นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศพำนักเฉลี่ยคนละ 2.44 วัน

สำหรับค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อวันของผู้เยี่ยมชมเยือนจังหวัดระยอง เท่ากับ 1,310.89 บาท โดยกลุ่มของผู้เยี่ยมชมเยือนชาวไทยใช้จ่ายเฉลี่ยคนละ 1,201.55 บาทต่อวัน และกลุ่มของผู้เยี่ยมชมเยือนชาวต่างประเทศใช้จ่ายเฉลี่ยคนละ 1,790.38 บาทต่อวัน และหากพิจารณาผู้เยี่ยมชมเยือนทั้งหมดเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวและกลุ่มนักท่องเที่ยว ค่าใช้จ่ายต่อคนต่อวันในแต่ละกลุ่มเท่ากับ 1,602.77 บาทและ 758.47 บาท ตามลำดับ

สถิติเปรียบเทียบผู้เยี่ยมชมเยือนการท่องเที่ยวภาคตะวันออก ระหว่างปี 2536 และ 2537

ถ้าพิจารณาตารางจะพบว่า ในรอบปี 2537 มีผู้เยี่ยมชมเยือนจังหวัดภาคตะวันออก ซึ่งประกอบด้วย ชลบุรี (พัทยา) ระยอง ตราด และนครนายก รวทั้งสิ้น 5,019,200 คน เป็นนักท่องเที่ยว 3,937,831 คน คิดเป็นร้อยละ 78.45 และนักท่องเที่ยว 1,082,369คน คิดเป็นร้อยละ จากจำนวนผู้เยี่ยมชมเยือนทั้งหมด เป็นชาวไทย 3,087,627คน คิดเป็นร้อยละ 61.52 และเป็นชาวต่างประเทศ 1,931,57 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 38.48 จังหวัดที่ผู้เยี่ยมชมเยือนสามารถนำมาเปรียบเทียบกันโดยเรียงลำดับจั่วกมาออกไปหาน้อยเป็นดังนี้คือ ตราด ชลบุรี (พัทยา) และระยอง โดยคิดเป็นร้อยละ 37.93, 17.26 และ 8.59 ตามลำดับ ดังรายละเอียดในตาราง



แนวโน้มจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือนในภาคตะวันออก ปี 2538 - 2540

ถ้าพิจารณาตาราง จะพบว่า แนวโน้มจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือนจังหวัดภาคตะวันออก ซึ่งประกอบด้วยชลบุรี (พัทยา) ระยอง ตราด ตั้งแต่ปี 2538 - 2540 คาดว่าเกือบทุกจังหวัดจะมีแนวโน้มลดลง ยกเว้นจังหวัดระยอง และตราด ที่มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้น ดังรายละเอียดตาราง



ตารางที่ 8 แสดงแนวโน้มจำนวนผู้เยี่ยมชมห้องต่าง ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2538-2540

จังหวัด	นักท่องเที่ยว			นักศึกษา			ผู้เยี่ยมชม		
	ไทย	ต่างประเทศ	รวม	ไทย	ต่างประเทศ	รวม	ไทย	ต่างประเทศ	รวม
ชลบุรี (พัทยา)									
2538	646,135	1,351,158	1,997,293	156,904	56,724	213,628	803,039	1,407,882	2,210,921
2539	692,827	1,337,215	2,030,042	124,830	49,360	174,190	817,657	1,386,575	2,204,232
2540	716,977	1,345,814	2,062,791	99,313	42,721	142,034	816,290	1,388,535	2,204,825
ระยอง									
2538	857,029	1,77,424	1,034,453	475,224	112,767	587,991	1,332,253	290,191	1,622,444
2539	879,682	195,151	1,074,833	473,237	183,966	567,203	1,352,919	379,117	1,732,036
2540	902,745	212,467	1,115,212	470,841	202,629	673,370	1,373,370	414,996	1,788,682
ตราด									
2538	307,306	84,541	391,847	46,169	46,169	47,745	353,476	86,117	439,592
2539	339,609	99,486	439,095	47,884	47,884	49,505	387,493	101,107	488,600
2540	371,912	114,431	486,343	49,353	49,353	51,330	421,265	116,408	537,673

แนวทางพัฒนาพื้นที่ชายทะเล

1. รัฐบาลควรจะได้ดำเนินการวางแผนการใช้ที่ดินทั้งในระดับภาคและจังหวัดเพื่อจัดสรรที่ดินชายทะเลสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ อาทิเช่น การตั้งถิ่นฐาน การประมง การเพาะเลี้ยงชายฝั่ง การอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว ตลอดจนพื้นที่สงวนสำหรับรักษาภาวะแวดล้อมหรือมีความงามตามธรรมชาติ หรือมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ ฯลฯ แผนการใช้ที่ดินนี้จะได้เป็นกรอบและแนวทางสำหรับปฏิบัติและควบคุมในระดับท้องถิ่น
2. เมื่อมีแผนการใช้ที่ดินซึ่งจะเป็นแนวปฏิบัติแล้ว ในระดับท้องถิ่นควรจะมีการบังคับใช้ โดยอาศัยความตมกฎหมายฉบับต่าง ๆ ซึ่งได้ให้อำนาจเอาไว้ หรือร่างขึ้นใหม่เพื่อที่จะควบคุม ให้มีการใช้ที่ดินเป็นไปตามแผนการใช้ที่ดิน ซึ่งได้กำหนดไว้แล้ว โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะสนองตอบความต้องการของกลุ่มผู้ใช้ต่าง ๆ และการสงวนอนุรักษ์ทรัพยากรสำหรับอนาคต
3. ในส่วนของการท่องเที่ยวและนันทนาการ เมื่อได้มีการกำหนดเป็นที่ชัดเจนแล้ว ว่าชายทะเลแห่งใดสมควรใช้เป็นที่พักผ่อนอากาศแบบสงบ ที่พักผ่อนอากาศแบบสนุกสนานที่พักผ่อนหย่อนใจสำหรับนักท่องเที่ยวมาเข้าเย็นกลับ เป็นต้น การจัดทำผังการใช้ที่ดินเฉพาะบริเวณดังกล่าวควรครอบคลุมถึงพื้นที่ในทะเลสำหรับจัดให้มีกิจกรรมทางทะเลและพื้นที่ตอนในของแผ่นดิน สำหรับจัดให้มีกิจกรรมทางบก เพื่อรองรับการขยายตัวของอุปสงค์ที่มีต่อการท่องเที่ยวและนันทนาการในอนาคต
4. กิจกรรมบนชายหาดมักเป็นกิจกรรมที่ได้รับความนิยมมากที่สุดของแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล พื้นที่ชายหาดนับรวมทั้งพื้นที่หาดทราย ซึ่งน้ำทะเลท่วมท่วมถึงและท่วมไม่ถึง หาดทรายที่น้ำทะเลท่วมถึง ใช้สำหรับเล่นน้ำและดำน้ำ ควรจะมีความลาดชันไม่เกินร้อยละ 10 ระดับน้ำไม่ควรลึกเกินกว่า 1.75 เมตร ความต้องการพื้นที่เล่นน้ำโดยเฉลี่ยประมาณ 2.55 เมตรต่อคน ส่วนพื้นที่หาดซึ่งน้ำทะเลท่วมไม่ถึงนั้น ควรจะมีความลาดชันระหว่างร้อยละ 2-10 ประมาณว่าคนหนึ่ง ๆ นั้นจะต้องการพื้นที่บนหาด 12 ตารางเมตรต่อคน ในช่วงเวลาเดียวกัน จะมีนักเล่นน้ำซึ่งอยู่บนหาด ระหว่างร้อยละ 60 - 70 และเล่นน้ำร้อยละ 30 - 40

5. สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับชายหาดควรประกอบด้วย ที่จอดรถที่อยู่ห่างจากชายหาด 150 -200 เมตร สถานที่ผลัดเปลี่ยนเสื้อผ้า รั้วฝักของ อาบน้ำจืด และห้องสุขา ซึ่งควรจะรวมอยู่ในอาคารหลังเดียวกัน ร้านขายอาหารและเครื่องดื่ม ที่สำหรับปิกนิกสนามเด็กเล่นและสนามกีฬา โทรศัพท์สาธารณะ หน่วยรักษาความปลอดภัยและอุปกรณ์ช่วยชีวิต ควรจัดไว้ฟรีโดยเฉพาะทุกหาด สาธารณะที่จัดสำหรับให้ประชาชนเล่นน้ำ ประกอบด้วยศูนย์รักษาความปลอดภัยตั้งในจุดที่จะดูแลชายหาดได้ทั่วถึง และใกล้ทางเข้าออกในยามฉุกเฉินที่ต้องการใช้รถ ที่นั่งเฝ้าหาดของผู้ช่วยชีวิตควรจัดไว้มีทุกระยะ 125 เมตร ตลอดชายหาด ระยะห่างจากฝั่ง 50 เมตร สุดเขตเล่นน้ำควรมีหุ่นปลอดภัย โซ่และแพช่วยชีวิต (ดูรูปที่ 3.3)

6. กิจกรรมในทะเลนอกเขตเล่นน้ำอาจจัดให้มีกิจกรรมทางทะเลอื่น ๆ ได้แก่ การตกปลา ดำน้ำ กระดานโต้ลม เรือพาย เรือยนต์เร็ว สกีนํ้า กิจกรรมทางน้ำ เหล่านี้บางประเภทอาจจัดให้อยู่ในบริเวณเดียวกันได้ หรือต้องแยกออกจากกันอย่างเด็ดขาด โดยการกำหนดพื้นที่ระยะเวลาสำหรับประกอบกิจกรรม (ดูตารางที่ 3.2 ประกอบ)

7. การพัฒนาด้านหลังหาด นอกจากพื้นที่สำหรับรองรับสิ่งอำนวยความสะดวกชายหาดแล้ว พื้นที่ดินหลังหาดยังอาจใช้เป็นที่สร้างโรงแรม บังกะโล และบ้านพักตากอากาศส่วนบุคคล รวมทั้งบริการสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ การพัฒนาโดยทั่วไปเกิดขึ้นในสองรูปแบบคือ การตัดถนนเลียบริมชายหาด และการตัดถนนเลียบริมห่างจากชายหาดเข้าไป

การตัดถนนเลียบริมชายหาด ถึงแม้จะมีข้อดีคือ ดัดปัญหาที่ดินของเอกชนปิดกั้นทางลงหาด ซึ่งเป็นที่สาธารณะประโยชน์ และถนนเลียบริมชายหาด ยังเป็นเส้นทางที่มีวิวทัศนียภาพเหมาะสมสำหรับจัดให้เป็นเส้นทางท่องเที่ยวได้ แต่ก็มีข้อเสียที่แยกการใช้สอยระหว่างที่พักแรมกับชายหาดทำให้อันต้องเดินข้ามถนนไปลงหาด หากมีปริมาณการจราจรสูง อาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่ายและการพัฒนามักจะเกิดขึ้นเฉพาะบริเวณริมชายหาด

เท่านั้น

ในทางตรงกันข้ามการตัดถนนห่างจากชายหาด จะทำให้ที่ดินของเอกชนปิดกั้นมิให้สาธารณชนลงไปใช้ประโยชน์จากชายหาดได้ นอกจากตัดถนนซอยแยกลงสู่หาด พร้อมกับจัดให้มีสถานที่บริการสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ดังได้กล่าวแล้ว วิธีนี้นอกจากจะไม่เกิดปัญหาการจราจรแล้ว ยังเปิดโอกาสให้มีการพัฒนาลึกเข้าไปตอนในด้วย ถนนที่ตัดขนานกับชายหาดนี้ควรจะอยู่ห่างจากชาย

๑๖. สิ่งใดในชายภาคบางแห่งไม่เหมาะสม ที่จะจัดให้มีกิจกรรมท่องเที่ยวโดยตรงเช่น ชายหาดที่มีความลาดชันมาก น้ำทะเลไม่สะอาดเพียงพอ ทราบไม่มีคุณภาพ มีโขดหินมาก เป็นต้น แต่มีทิวทัศน์ที่สวยงาม ควรพิจารณาตัดถนนเพื่อชมทิวทัศน์ เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยว เพิ่มความน่าสนใจและความเพลิดเพลิน เพื่อเชื่อมโยงก่อนเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวหรือ ระหว่างแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ สิ่งที่ต้องคำนึงคือ ภูมิทัศน์ริมทางทั้งลักษณะมุมกว้าง และจุดย่อย โดยควบคุมสิ่งก่อสร้าง การใช้ที่ดิน หรือการพัฒนาที่จะทำลายลักษณะภูมิทัศน์เดิมมิให้มีการพัฒนาอย่างไร้ระเบียบ ควรรักษาเอกลักษณ์ของภูมิทัศน์ให้คงอยู่โดยเฉพาะที่เด่นและเป็นลักษณะตามธรรมชาติ เช่น ทิวสนที่ขึ้นอย่างหนาแน่นในเขตสวนสน สวนมะพร้าว บำหาดเลน เป็นต้น



ภาคผนวก ง.
อิทธิพลที่มีต่อการออกแบบอาคาร

5.1 หลักการออกแบบท่าเรือและท่าเทียบเรือ ประกอบด้วย

- 6.1.1 การวางผังของท่าเรือ (Marina Layout)
- 6.1.2 การเลือกลักษณะของท่าเรือ (Typical Water Front Shape)
- 6.1.3 การเลือกประเภทการจอดเรือ (Mooring Tyoes Selection)
- 6.1.4 การกำหนดขนาดของท่าเทียบเรือ (Type of Pier)
- 6.1.5 การเลือกประเภทโครงสร้างท่าเรือ (Type of Pier)
- 6.1.6 ระบบการยึดโป๊ะเรือ (Anchorage System)
- 6.1.7 การนำเรือขึ้น-ลง (Loading and Launching)

6.1.1 การวางผังของท่าเรือ (Marine Layout)

ในการออกแบบวางผังท่าเรือมีแม่แบบพื้นฐานอยู่ 4 แบบ คือ

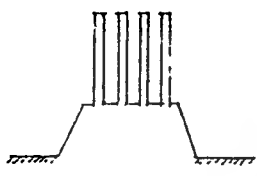
- 1) การทำท่าเรือยื่นออกไปนอกฝั่ง (Off shore Marina)
- 2) การทำท่าเรือเสมอชายฝั่ง (shoriline Marina)
- 3) การทำท่าเรือภายในฝั่ง (Built-in Marina)
- 4) การขุดท่าเรือในพื้นที่ดิน, ทะเลสาปเรือบึงและมีประตูน้ำปิดกั้น (Land-Locked Marina)

ซึ่งแต่ละแบบมีความเหมาะสมกับสภาพของท่าเรือแต่ละโครงการ คือ ทั้งข้อดี-ข้อเสีย เปรียบเทียบกันดังตารางที่

ในโครงการนี้ได้เลือกวางผังท่าเรือแบบยื่นออกไปในน้ำ ทั้งนี้เนื่องจากความเหมาะสมสภาพแวดล้อมและสภาพท้องทะเลในบริเวณที่ตั้งโครงการ รวมทั้งข้อดีในด้านทัศนียภาพ และการลงทุนเป็นองค์ประกอบในการพิจารณา

Marine Layout

A. OFFSHORE TYPE



- ข้อดี**
- เหมาะสมกับท่าเรือเขตน้ำตื้น
 - ค่าขุดลอกท้องทะเลต่ำ
 - ทัศนียภาพของท่าเรือดีมาก
 - มีส่วนพื้นดินเพิ่มขึ้นจากการถมที่ออกไปในทะเล
 - การจอดเรือได้สะดวก

- ข้อเสีย**
- ต้องรับแรงกระทำของคลื่นลมมาก
 - ค่าใช้จ่ายสูงในเขตน้ำลึก
 - ตั้งท่าเรือกีดขวางน้ำท่า
 - เศษสวะมักลอยมาติดในบริเวณท่าเรือ

B. SHORELING TYPE



- ข้อดี**
- มีการขุดและถมดินน้อย
 - แนวกันดินชายฝั่งสั้น
 - ประหยัดโครงสร้าง

- ข้อเสีย**
- ตัวท่าเรือยื่นออกไปกีดขวางทางเดินเรือชายฝั่ง
 - ไม่มีสิ่งกำบังคลื่นลม

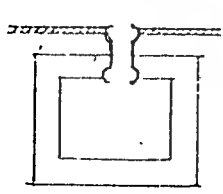
C. BUILT-IN TYPE



- ข้อดี**
- อันตรายจากคลื่นลมน้อย
 - ไม่กีดขวางทางเดินเรือ
 - การจอดเรือสะดวก

- ข้อเสีย**
- ต้องขุดดินมาก
 - สิ้นเปลืองแนวกันดิน

D. LAND LOCKE DE TYPE



- ข้อดี**
- ใช้จอดเรือได้ตลอดปีแม้ในฤดูมรสุม
 - ระดับน้ำในบริเวณท่าเรือคงที่เสมอ
 - ไม่กีดขวางการเดินเรือในแนวชายฝั่ง

- ข้อเสีย**
- สิ้นเปลืองแนวกันดินมาก
 - ต้องมีระบบจักรกลและประตูน้ำ
 - ความสัมพันธ์กับชายฝั่งมีน้อย

แสดงการเปรียบเทียบการวางผังท่าเรือชนิดต่าง ๆ

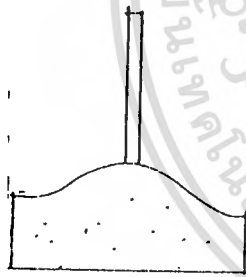
ข้อพิจารณาในการออกแบบวางผังท่าเรือ

การออกแบบวางผังท่าเรือได้พิจารณาเปรียบเทียบจากความเหมาะสมและประโยชน์ใช้สอยในแง่ต่าง ๆ ดังนี้

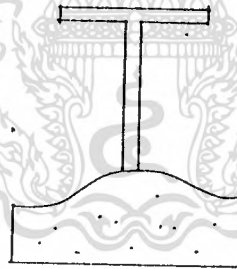
- 1. โน้ตโครงการสร้าง
 - ความสะดวกในการก่อสร้าง
 - งบประมาณในการก่อสร้างและการลงทุนเรื่องโครงสร้าง
 - ปริมาณการขุดถม-ดิน
- 2. โน้ตของการใช้งาน
 - ความสะดวกในการจอดเรือ
 - ความปลอดภัยจากคลื่นลม
- 3. โน้ตของการออกแบบ
 - ทัศนียภาพและมุมมองของท่าเรือ
 - การสัมผัสกับบรรยากาศทะเลอย่างใกล้ชิด

การเลือกลักษณะของท่าเรือ (Typical Water front shape)

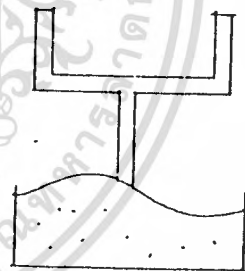
ท่าเรือหรือโครงสร้างที่ยื่นออกไปในน้ำมีลักษณะโครงสร้างพื้นฐานอยู่ไม่กี่แบบ ก็รูปตัว "I", "T", "F", "Y", "A", "H", Double "A", Ploy "T" ดังภาพประกอบข้างล่าง ในที่นี้ได้พิจารณาถึงความเหมาะสมและลักษณะของการใช้งานรวมทั้งความประหยัดของโครงสร้างท่าเรือ



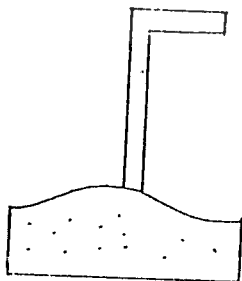
I-SHAPED



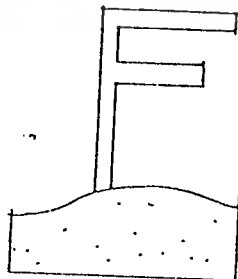
T-SHAPED



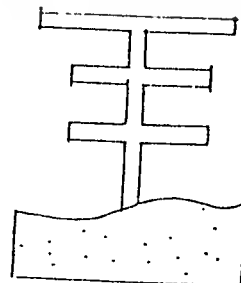
Y-SHAPED



L-SHAPED



F-SHAPED


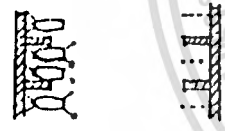
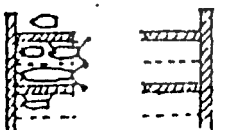
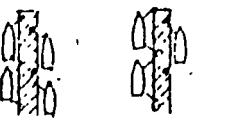





POLY-T-SHAPED

การเลือกระบบการจอดเรือ (Mooring Types Selection)

ระบบการจอดเรือ (Mooring System) ขึ้นอยู่กับ

- ความสูงของคลื่นในอ่าว (Wave height in The harboru)
- ความถี่ของลม
- สภาพของกระแสน้ำ (Current Condition)
- ช่วงระดับน้ำขึ้น-ลง (Tidal range)
- ลักษณะการใช้สอยของเรือ (Boat junction requirement)

ลักษณะการจอดเรือ	ข้อดี	ข้อเสีย
<p>A. จอดเรือตั้งฉากกับท่าเรือ</p> 	<p>- ประหยัดเนื้อที่จอดเรือ</p>	<p>- ไม่สะดวกในการขึ้น-ลง - อาจมีปัญหาการกระแทกหากมีคลื่น, ลมแรง</p>
<p>B. มีสะพานทางเดินข้อย่างเรือ</p> 	<p>- สะดวกในการขึ้น-ลง - เรือปลอดภัยจากการกระแทกกันเอง</p>	<p>- ต้องเพิ่มค่าโครงสร้างของท่าเรือมากขึ้น</p>
<p>C. เหมือนแบบ B. แต่สะพานทางเดินยาวกว่า</p> 	<p>- ใช้จอดเรือที่มีขนาดแตกต่างกันได้หลายขนาด - สะพานข้อยแต่สะพานสามารถจอดเรือได้หลาย ๆ ลำ</p>	<p>- ต้องขยายช่องว่างระหว่างท่าเรือให้มากขึ้น</p>
<p>D. จอดเรื่อนานไปกับท่า</p> 	<p>- จอดเรือได้หลายขนาด - การเข้าจอดเรือสะดวก</p>	<p>- จอดเรือได้น้อยลำ - สิ้นเปลืองค่าโครงสร้างท่าเรือมาก</p>

ลักษณะการจอดเรือ	ข้อดี	ข้อเสีย
E. จอดขนานกับท่าซ้อนกัน หลายลำ 	-ประหยัดพื้นที่จอดเรือ -ประหยัดโครงสร้างท่าเรือ	-เรือลำนอกขึ้น-ลงลำบาก -เรือลำในแล่นออกยาก -ไม่ปลอดภัย
F. จอดเรือหัวไว้กับหลัก 	-ประหยัดมากที่สุด -จอดเรือได้หลาย ๆ ลำ	-ไม่มีสะพานทางเดินไปสู่ พื้นดิน -เรือลากแฉับเข้า-ออกยาก
G. จอดแบบรัศมีดาว 	-การจอดเรือสะดวก -ขึ้น-ลง เรือง่าย	-สิ้นเปลืองโครงสร้างท่าเรือ -ใช้พื้นที่ในการจอดเรือมาก

แสดงการเปรียบเทียบลักษณะต่าง ๆ ของการจอดเรือ

การกำหนดขนาดของท่าเรือ (Pier Dimension)

ขนาดของท่าเรือขึ้นอยู่กับ

- ขนาดของเรือที่มาจอดในท่า (Boat dimension)
- ลักษณะของการจอดเรือ (Mooring Pattern)

ขนาดของตัวท่าเรือหลัก (Main Pier) มีความกว้างตั้งแต่ 2.0 เมตร ขึ้นไป ถ้าหากว่าท่าเรือมีความยาวมากกว่า 100 ม. หรือมีความยาวมากกว่า 50 เท่าของความกว้างท่าเรือ ขนาดของทางเดินในบริเวณใกล้ฝั่งจะต้องมีความกว้างเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนตามความยาว

ความยาวของท่าเรือ ขึ้นอยู่กับ

- จำนวนของที่จอดเรือ (Number of berth)
- ระบบโครงสร้างของท่าเรือ (System adopted)
- ความสามารถในการต้านทานกระแสน้ำ (Tranquillity of Water)
- คมเมนต์ที่จุดต่อชายฝั่ง (Turning Moment)

ชนิดของท่าเรือย่อยหรือสะพานทางเดิน (Finger Pier or Catwalk)

ที่ใช้จอดเรือ 1-2 ลำ ปกติมีความกว้างประมาณ 1.0-1.825 เมตร ถ้าหากว่าใช้จอดเรือมาก ความกว้างของสะพานทางเดินจะต้องเพิ่มขึ้นเป็น 1.5-2.5 เมตร

ความสูงของท่าเรือ

ปกติความสูงของท่าเรือควรจะมี ความสูงจากระดับน้ำตั้งแต่ 1.5-6.1 ซม. ทั้งนี้เพื่อความ สะดวกในการเข้าจอดเรือเทียบท่า และเพื่อป้องกันอันตรายจากกระแสน้ำและคลื่นลม

ความสูงของแนวกันคลื่น

ขึ้นอยู่กับแรงกระทำของคลื่น (Wave Action) ซึ่งมีค่าแตกต่างกันเมื่อกระทำกับวัสดุที่มีผิว ต่างกันไป

การคำนวณความสูงของแนวกันคลื่น

- ถ้าความสูงของคลื่น = h
- ความสูงของแนวกันคลื่น = $h/2 + 0.3$ M.
(Soft material -: Sand.)
- ความสูงของแนวกันคลื่น = $h/2 + 0.5$ M.
(Hard material -: rock)

การเลือกระบบโครงสร้างท่าเรือ (Types of Pier)

โครงสร้างท่าเรือแบ่งออกเป็น 2 ระบบใหญ่ ๆ คือ Fixed system กับ Floating System แนวความคิดที่จะเลือกใช้ระบบใดนั้น ขึ้นอยู่กับเหตุผลหลายประการทั้งในด้านสภาพแวดล้อม, ความเหมาะสมในการใช้งาน, ความแข็งแรงปลอดภัย ความสะดวกในการก่อสร้างและราคาค่าก่อสร้าง แต่ถ้าหากว่าสภาพต่าง ๆ อำนวยให้แล้ว การเลือกใช้ทั้งสองระบบร่วมกันจะได้ผลดียิ่งขึ้น

Fixed system

Floating system

ข้อดี

- มีความมั่นคงแข็งแรงกว่า
- สามารถรับน้ำหนักได้มาก
- ความสามารถต้านทานคลื่นลมสูง

ข้อดี

- ระดับระหว่างท่าเรือกับน้ำคงที่เสมอ
- การขึ้นลงเรือจากท่าสะดวก
- การขยายหรือเปลี่ยนแปลงโครงสร้างท่าเรือทำได้ง่าย

ข้อเสีย

- มีปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างระดับเรือกับท่าเวลาน้ำขึ้น-ลง
- สภาพโครงสร้างของท่าเรือเวลาน้ำลงดูเสื่อมโทรม

ข้อเสีย

- มีความสามารถในการต้านทานคลื่นลมได้น้อยกว่าแบบ Fixed
- ค่าบำรุงรักษาสูง

การนำเรือขึ้นลง (LOADING AND LAUNCHING)

การนำเรือขึ้นลงจะต้องคำนึงถึงรถพ่วง (Trailer) ที่จะต้องขึ้นลงได้สะดวก และควรมีการบริการค้ำในเมื่อมีการขัดข้อง การขึ้นลงเรือจึงควรให้อยู่ใกล้กับโรงซ่อมเรือ เพื่อจะได้แก้ไขได้สะดวก

การนำเรือมี 2 วิธี

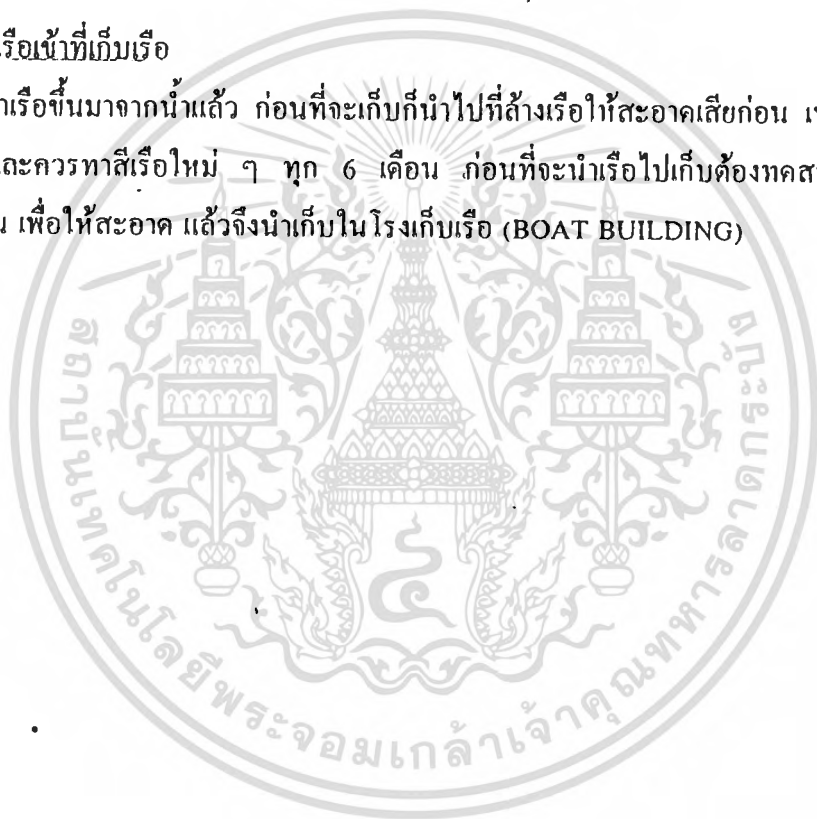
1. ทางลาดปล่อยเรือ (BOAT RAMP SYSTEM)
2. ใช้เครื่องดึง (HAUL OUT SYSTEM)

แบบที่ 1 ทำทางลาดคอนกรีตขึ้นลงไปบนทะเล โดยไม่จำเป็นต้องถึงน้ำเสมอ ให้ส่วนที่เหลือจากทางลาด เป็นทราย ประมาณ 50 เมตร จากระดับน้ำสูงสุด เพื่อไม่ให้ได้ห้องเรือชิดกับทางลาด เวลาเอาเรือขึ้นลงเอารถพ่วงแช่ลงในทะเลเพื่อให้สะดวกในการดึงรถพ่วงขึ้น

แบบที่ 2 โดยใช้เครื่องผ่อนแรง (ปั้นจั่น) แต่วิธีนี้ยุ่งยากและไม่เหมาะสำหรับการยกเรือขนาดเล็ก

อวรส้างเรือก่อนนำเรือเข้าที่เก็บเรือ

เมื่อนำเรือขึ้นมาจากน้ำแล้ว ก่อนที่จะเก็บก็นำไปที่ล้างเรือให้สะอาดเสียก่อน เพื่อไม่ให้เรือเสียหายได้ง่าย และควรทาสีเรือใหม่ ๆ ทุก 6 เดือน ก่อนที่จะนำเรือไปเก็บต้องทดสอบในเบื่อน้ำ Concrete เสียก่อน เพื่อให้สะอาด แล้วจึงนำเก็บในโรงเก็บเรือ (BOAT BUILDING)



ระบบการยึดโป๊ะเรือ (Anchorage System)

การเลือกใช้ระบบในการยึดเรือโป๊ะเรือ พิจารณาจากองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

- ความลึกของน้ำ
- ลักษณะดินใต้ห้องน้ำ
- ขนาดและทิศทางของกระแสลม
- กำลังและความสูงของคลื่น
- สภาพของลม
- ลักษณะของโครงสร้างและราคา

ระบบที่ใช้ในการยึดโป๊ะทั่วไปมี 2 ระบบใหญ่ ๆ คือ

- 1) การใช้เสาเข็มหรือโครงยึด
- 2) การใช้วิธีทอดสมอ

1) การใช้เสาเข็มหรือโครงยึด แบ่งเป็น 3 ประเภทคือ

- การยึดด้วยสลัก (Out rigger guide)
- การเจาะ โป๊ะยึดติดกับเสา (Built-in)
- การตอกเสาโครงสร้างยึดขนานข้าง โป๊ะ (Fixed to stringer)

ข้อดี เป็นวิธีที่ง่าย ประหยัดปลอดภัยและนิยมใช้กันทั่วไป

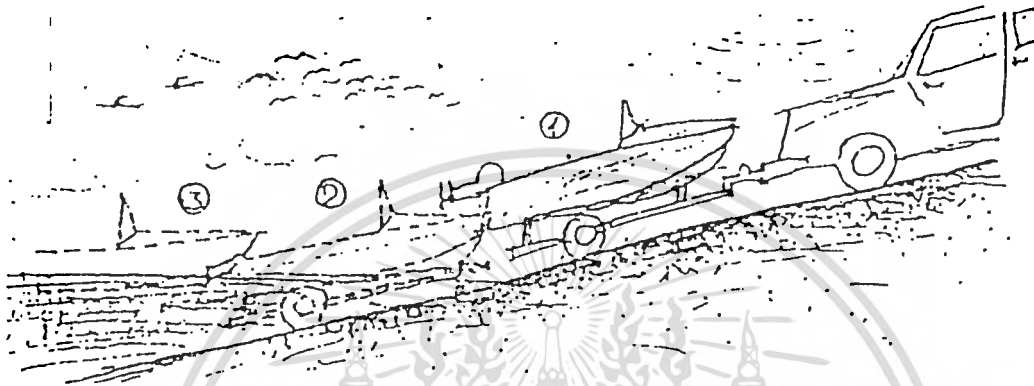
ข้อเสีย แรงกระทำในแนวนอนต่อเสาเข็มหรือโครงยึดมีมาก และการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทำให้เกิดโมเมนต์ที่กระทำต่อเสามากเช่นกัน

2) การใช้วิธีทอดสมอ ใช้ในกรณีที่ไม่สามารถจะตอกเสาเข็มหรือโครงยึดได้ ส่วนใหญ่ใช้ในที่น้ำตื้นและมีขอบเขตของน้ำกว้างมาก

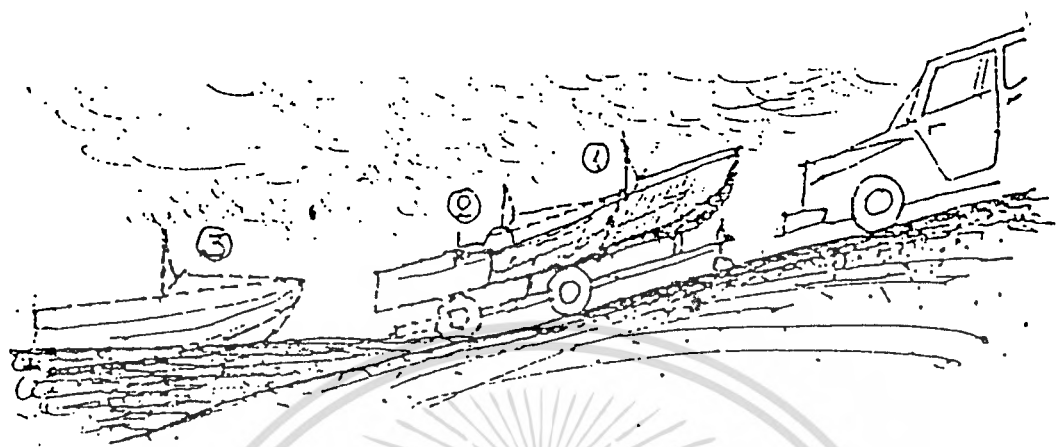
ข้อดี - ไม่ต้องใช้โครงสร้างถาวร และสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

ข้อเสีย - ในกรณีที่คลื่นลมแรงอาจเป็นอันตรายต่อเรือได้ และสายโยงสมออาจเป็นสิ่งกีดขวางและปะทะกับใบพัดเรือได้ง่าย

การนำเรือขึ้นลงจากน้ำ

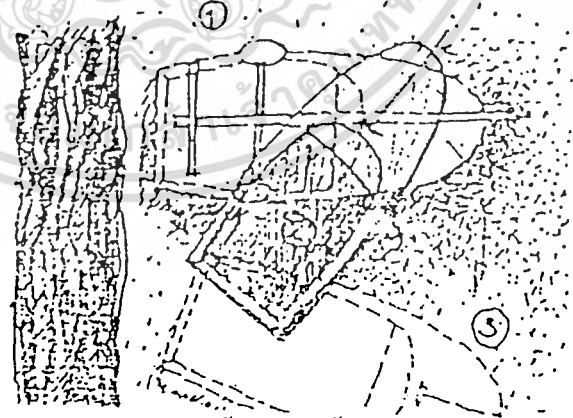


- แบบที่ 1 - ลอยรถยนต์ให้รถพ่วงอยู่ห่างจากฝั่งให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยที่ล้อหลังของรถไม่
 ได้ลงไปอยู่ในบริเวณพื้นทรายที่อ่อนนุ่มจนไม่สามารถรับน้ำหนักของรถได้
 - ปล่ยรถพ่วงแล้วผลักลงไปในน้ำ จนกระทั่งเรือเริ่มลอยออกจากรถพ่วง
 - ดันเรือออกไปจากรถพ่วง แต่จะต้องระวังพยายามให้เรืออยู่ในแนวตั้งฉากกับฝั่ง
 วิธีการนำเรือกลับขึ้นฝั่ง โดยวิธีกลับกัน นำรถพ่วงลงไปในน้ำแล้วบังคับเรือให้อยู่ในแนว
 เดียวกันกับรถพ่วง ผลักเรือขึ้นไป แล้วดึงรถพ่วงขึ้นไป



แบบที่ 2 -ให้รถเข็นอยู่ห่างจากน้ำทะเลให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ ล็อคล้อไว้ไม่ให้หมุนโดยใช้ JOCKEY WHEEL เป็นตัวบังคับ
 -ถักรถพ่วงลงไปให้อยู่ในแนวของระดับน้ำทะเล
 -ขกเรือออกจากรถพ่วงลงไปในน้ำ วิธีนี้จะช่วยให้รถพ่วงไม่เป็นสนิมเร็ว
 วิธีถกรวนำเรือกลับขึ้นฝั่ง วิธีนี้ยากกว่าแบบที่ 1 เพราะต้องขกเรือขึ้นมาไว้บนรถเข็นพ่วง

แบบที่ 3 -ปล่อยรถพ่วงให้อยู่ใกล้กับแนวระดับน้ำทะเล
 -ถอดเครื่องขนต์เรือออก แล้วขกออกไปไว้ด้านใดด้านหนึ่ง
 -ขกท้ายเรือให้ขึ้นพ้นจากรถพ่วง แล้วหมุนมาไว้ด้านใดด้านหนึ่ง
 -ขกส่วนหัวเรือขึ้นให้พ้นจากรถพ่วง แล้วหมุนเรือมาไว้ทางด้านเดียวกัน



ส่วนใหญ่แล้วเราจะใช้วิธีที่ 1 ในการปล่อยเรือลงน้ำและขกขึ้น สำหรับในบริเวณพื้นที่ที่มีความชัน และมีทรายที่แน่นพอที่จะรับน้ำหนักของเรือได้ โดยที่ล้อของรถพ่วงไม่จมลงไปในทรายมากนัก ส่วนวิธีที่ 3 นั้น สามารถขกเรือขึ้นขกได้ โดยการนำเรือขึ้นไปไว้บนรถพ่วงในบริเวณที่มีพื้นทรายแห้ง

ลักษณะอุทกศาสตร์ สมุทรศาสตร์และอุทกนิคมวิทยาในอ่าวไทย

เพื่อให้เกิดความเข้าใจชัดเจน ในที่นี้จะขอกำหนดแบ่งอาณาเขตของอ่าวไทยออกเป็น ส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- อ่าวไทย หมายถึงบริเวณน่านน้ำในอ่าวไทยทั้งหมด
- อ่าวไทยตอนบน หมายถึง บริเวณอ่าวไทย ซึ่งมีรูปร่างลักษณะสี่เหลี่ยมคล้ายอักษร “ก” มีแนวเส้นแล่งตั้งแต่ อ.หัวหิน-แหลมแสมสาร เป็นเขตด้านใต้ของบริเวณนี้
- อ่าวไทยตอนกลาง มีเขตตั้งแต่แนวเส้นแล่ง อ.หัวหิน-แหลมแสมสาร ลงไปทางใต้จนถึงแนวเส้นแล่ง จ่ากระชายบุรีธานี ไปจรดขอบฝั่งทางตะวันออก
- อ่าวไทยตอนล่าง คือ บริเวณตั้งแต่ได้แนวเส้นแล่งจากสุราษฎร์ธานี ไปจรดขอบฝั่งตะวันออกลงไปทางใต้

อ่าวไทยเป็นทะเลเปิด ด้านใต้ติดกับทะเลจีนใต้ ด้านตะวันตกเป็นขอบฝั่งภาคใต้ของประเทศไทย ด้านตะวันออกเป็นขอบฝั่งประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย และสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

ฝั่งทะเลของอ่าวไทยไม่ค่อยเว้าแหว่ง จึงไม่เหมาะสมกับการเป็นท่าจอดเรือใหญ่ ๆ เพราะบังคลื่นลมไม่ได้ เกาะแก่งต่าง ๆ ก็มีไม่สู้มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับฝั่งทะเลที่ขาว ฝั่งทะเลเปิดรับมรสุมอย่างเต็มที่ทั้งสองฤดู คือในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทางฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย มีคลื่นลมแรงหาที่ทอดจอดเรือใหญ่ได้ยาก มีบริเวณอยู่เพียง 3 แห่ง ที่พอจะอาศัยทอดจอดเรือได้ในมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ คือ บริเวณหมู่เกาะสีชัง บริเวณสัตหีบ รวมทั้งบริเวณใกล้เคียงแถบเกาะครามและแถบเกาะจวง นอกจากนี้ยังมีบริเวณหมู่เกาะช้างและเกาะกูด ทางใต้ของจังหวัดตราด ที่พอจะอาศัยเป็นที่ทอดจอดเรือได้ในฤดูนี้

การขึ้นลงของน้ำในอ่าวไทย

การตรวจระดับน้ำในอ่าวไทย มีหน่วยราชการ 3 หน่วย ที่ทำการตรวจโดยการตั้งสถานีตรวจถาวร คือ กรมอุทกศาสตร์ การท่าเรือแห่งประเทศไทย และกรมเจ้าท่า จากผลการตรวจที่แล้วมาปรากฏว่าในอ่าวไทยมีอาการของน้ำขึ้น-ลง เป็น 3 ชนิด คือ

- บริเวณอ่าวไทยตอนบน อาการของน้ำเป็นแบบน้ำผสม (Mixed Tide) ที่ค่อนข้างไปทางน้ำคู่ กล่าวคือ จะขึ้นเต็มที่ 2 ครั้ง ใน 1 วัน หลังจากขึ้น 15 คำ แรม 15 คำ ประมาณ 2-3 วัน น้ำจะขึ้นหรือลงเพียงครั้งเดียว ในระหว่างน้ำตาย (ขึ้นหรือแรม 8 คำ)

- ทางฝั่งตะวันออก คือ ด้าน จ.จันทบุรี ตราด อากาศของน้ำจะเป็นแบบน้ำเค็มขุ่น (Diurnal Tide) และ เรนจ์ (Range) สูงกว่าด้านตะวันตก

- ทางฝั่งตะวันตก ตั้งแต่ จ.สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช จะเป็นน้ำผสมที่ค่อนข้างไปทางน้ำเค็มขุ่น คือ อาจจะมีขึ้นและลงเพียงครั้งเดียวใน 1 วัน ส่วนได้ลงไปทาง จ.สงขลา ปัตตานี นราธิวาส เป็นน้ำคู้ (Semi-diurnal)

การแปรผันของระดับน้ำทะเล บ่อที่เกี่ยวข้องกับลักษณะอุทุนิยม กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงทิศทางของลมหรือความกดอากาศของบริเวณฝั่งนั้นต่ำลง ก็จะทำให้ระดับน้ำขึ้นและลงเต็มที่ของฝั่งนั้นมีค่าสูงขึ้น ส่วนฝั่งที่มีลมพัดออกหรือฝั่งที่มีความกดอากาศสูง บ่อทำให้ระดับน้ำของฝั่งนั้นมีค่าต่ำ นอกจากนั้นยังมีอาการผันแปรของน้ำตามลักษณะภูมิศาสตร์คือ ตำบลที่เป็นทะเลเปิดบ่อจะมีการผันแปรของน้ำตามฤดูกาลดังกล่าวนี้บ่อ ตำบลที่อยู่ใกล้ปากน้ำจะมีการผันแปรของระดับน้ำตามฤดูกาลซึ่งขึ้นอยู่กับอิทธิพลของน้ำในแม่น้ำ อันอาจจะทำให้ระดับน้ำขึ้นลงเต็มที่มากกว่าหรือน้อยกว่าธรรมดาก็ได้

กระแสน้ำในอ่าวไทย

มวลน้ำที่เคลื่อนตัวไปมาภายในอ่าวไทยนั้น จะมาจากมวลของน้ำในทะเลจีน มหา-สมุทรแปซิฟิกที่ไหลขึ้น-ลง หรือหมุนเวียนไปตามอิทธิพลของมรสุมในฤดูต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงทิศทางของกระแสน้ำผิวหน้าที่ไหลขนานกับขอบฝั่งทะเลนั้น มักจะเกิดจากการกระทำของลมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

ลมมรสุมที่มีอิทธิพลต่อกระแสน้ำในอ่าวไทย จนทำให้กระแสน้ำเปลี่ยนทิศทางการไหลได้นั้นเป็นลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ที่มีความรุนแรงไม่สม่ำเสมอกัน แต่ส่วนใหญ่ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีกำลังแรงกว่า ระยะเวลาที่พัดนานกว่า และมีการเปลี่ยนแปลงทิศทางในการพัดน้อยกว่ามรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ดังนั้นกระแสน้ำผิวหน้าภายในอ่าวไทย จึงได้รับอิทธิพลจากมรสุมทั้งสองนี้ไม่เท่ากัน และทำให้มวลของน้ำไหลเข้าหรือไหลออกจากอ่าวไทยด้วยความเร็วไม่สม่ำเสมออีก

มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเริ่มพัดตั้งแต่เดือน ตุลาคม ของทุก ๆ ปี และไปสิ้นสุดในเดือน กุมภาพันธ์ กระแสน้ำที่ไหลวนเวียนอันเกิดจากอิทธิพลของมรสุมนี้ จะมีความเร็วสูงสุดในเดือน ธันวาคม หรือ มกราคม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับที่หรือลักษณะของภูมิประเทศ ทิศทางของการไหลนี้จะไหลทวนเข็มนาฬิกา และจะไม่เปลี่ยนแปลงจนกว่ามวลของน้ำจากทะเลจีนตอนใต้เริ่มเปลี่ยนทิศทาง ส่วน

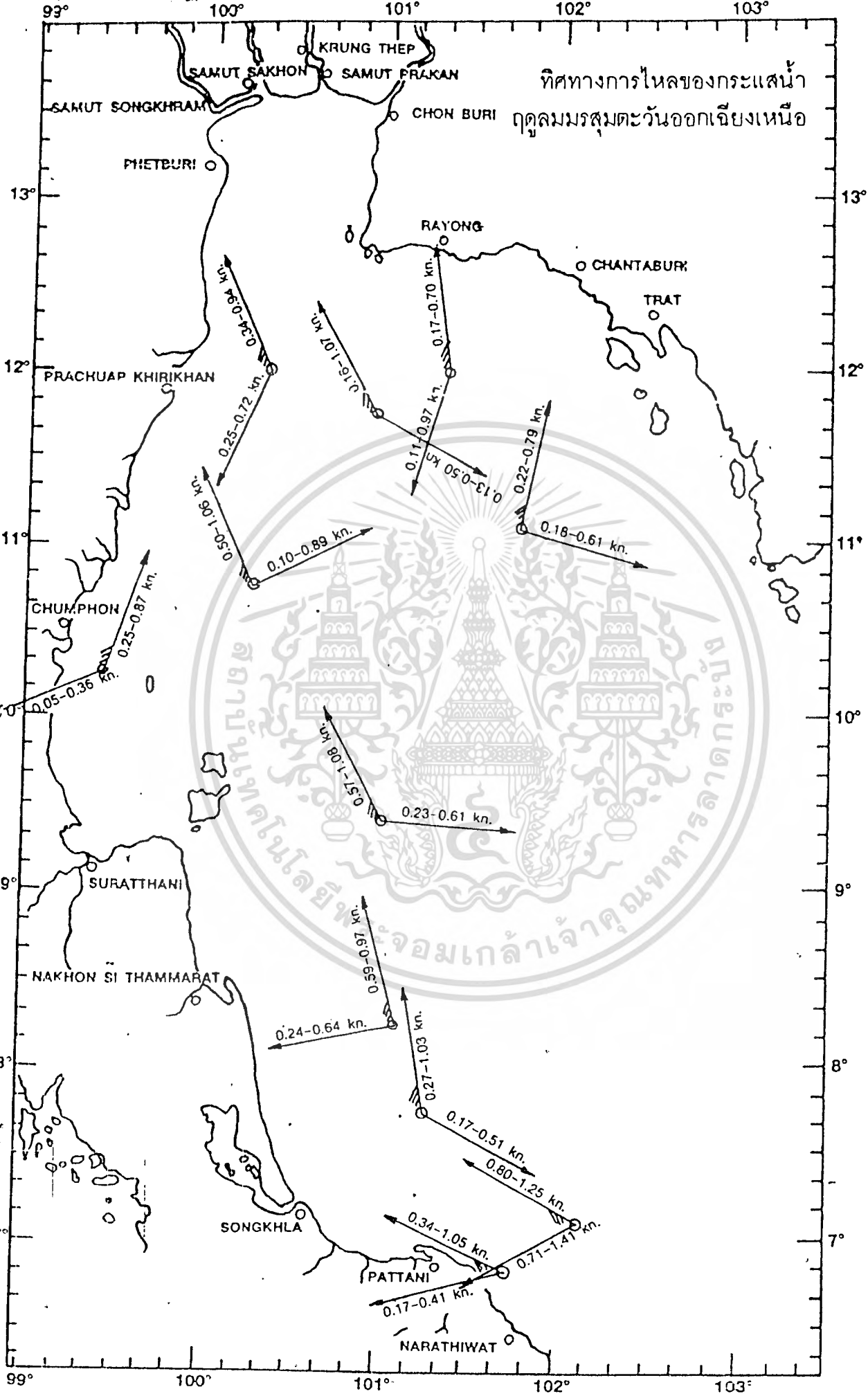
ในเดือนมีนาคมและเมษายน เป็นเดือนที่มรสุมกำลังเปลี่ยนทิศ และด้วยการเคลื่อนตัวของมวลน้ำจำนวนมากเหล่านี้เอง จึงทำให้เกิดแรงเฉื่อยทำให้น้ำทะเลหมุนเวียนภายในอ่าวไทย

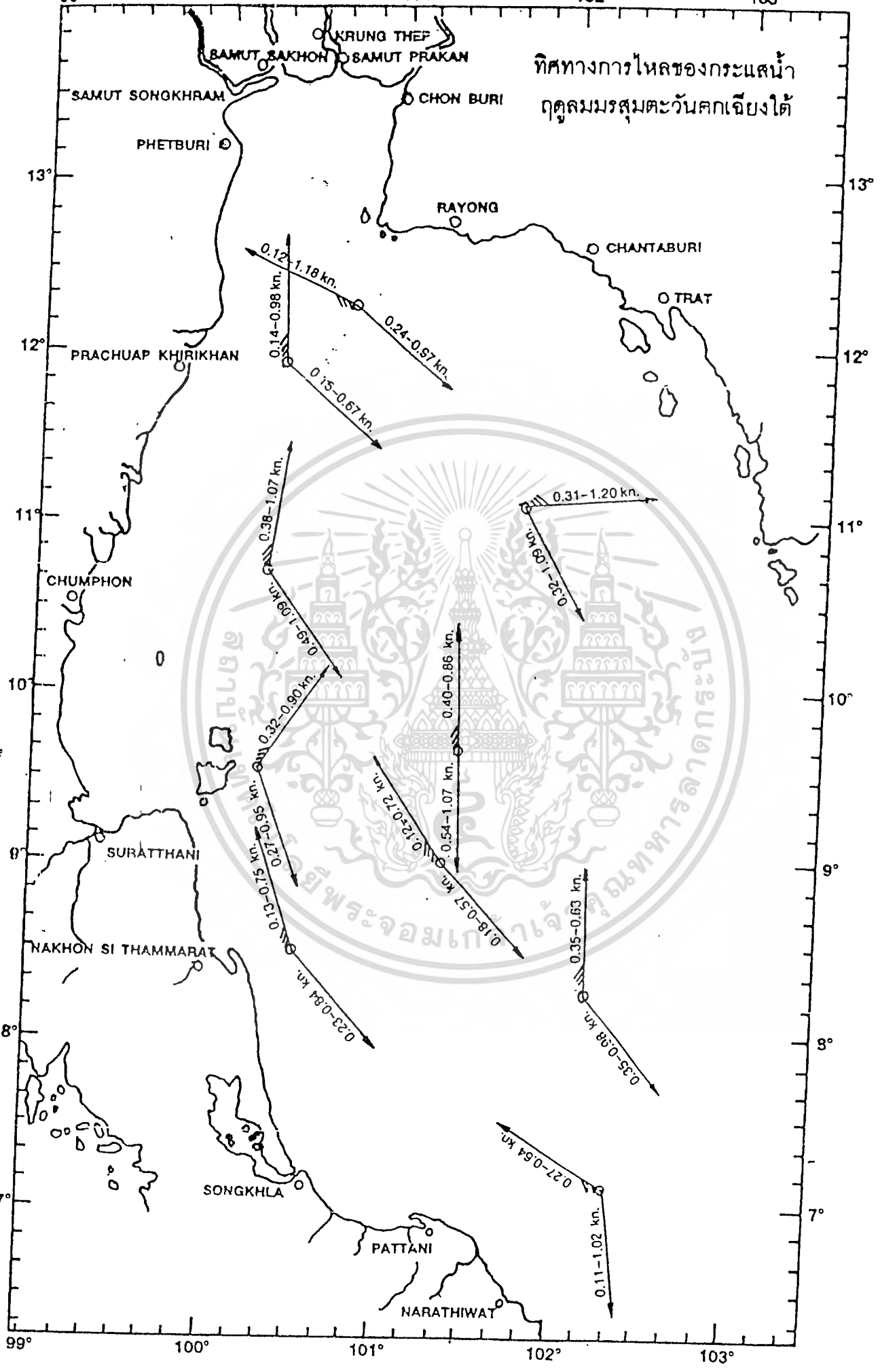
มรสุมตะวันตกเฉียงใต้จะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมของทุก ๆ ปี จนถึงเดือนสิงหาคมและทำให้มวลของน้ำภายในอ่าวไทย ส่วนใหญ่หมุนตามเข็มนาฬิกาและไหลสมทบร่วมกับมวลของน้ำจากทะเลชวาขึ้นสู่ทะเลจีน และเดือนกันยายนเป็นเดือนที่มรสุมกำลังเปลี่ยนทิศ

กระแสน้ำผิวหน้าที่ไหลขนานกับขอบฝั่งทะเล อันเกิดจากอิทธิพลของมรสุมทั้งสองนั้นจะมีความเร็วต่างกัน ในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ กระแสน้ำจะไหลทวนเข็มนาฬิกาละขอบฝั่งตั้งแต่แหลมญวน ผ่านจังหวัดตราด จันทบุรี ระยอง ชลบุรี และตัดข้ามอ่าวไทยด้วยความเร็วมากกว่า 3 นอต และมีความเร็วสูงสุดในระหว่างเดือนธันวาคม และมกราคม

ส่วนในฤดูลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ กระแสน้ำไหลย้อนทาง คือไหลข้ามอ่าวจากประจวบคีรีขันธ์ ไป อ.สตึกีบ และไหลตามเข็มนาฬิกาผ่านจังหวัดดังกล่าวด้วยความเร็วกว่า 1.5 นอต ออกจากแหลมญวนเข้าสมทบกับกระแสน้ำจากทะเลชวาเข้าสู่ทะเลจีน กระแสน้ำผิวหน้าในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จะมีความเร็วสูงสุดในระหว่างเดือนมิถุนายนและสิงหาคม และมวลของน้ำบริเวณชายฝั่งจะไหลเวียนเป็นวงกลมด้วยความเร็วเฉลี่ยประมาณ 1.5 นอต ดังกล่าวทำให้ตรงกลางอ่าวมีความเร็วของกระแสน้ำอ่อนมาก และมีทิศทางไม่ค่อนแน่นอนและบริเวณจุดที่ไม่มีน้ำขึ้นลง (Amphidromic Point) กระแสน้ำจะไม่มีความเร็วเหลืออยู่เลย

ส่วนภายในบริเวณอ่าวรูปตัว ก. (อ่าวไทยตอนในหรือตอนบน) กระแสน้ำผิวหน้าจะมีทิศทางตรงข้ามกับอ่าวไทยตอนล่าง ทั้งนี้เกิดจากแรงเฉื่อยของมวลน้ำส่วนใหญ่เคลื่อนตัวสมทบกับมวลของน้ำ จากทะเลชวาไหลขึ้นสู่ทะเลจีนดังได้กล่าวมาแล้ว





ส่วนประกอบของท่ามริ่นเ มีดังนี้

(1) ชลัดผูกเรือ (Mooring Cleat)

ตามสะพานท่าและแขนสะพานท่าจะมีหลักผูกเรือติดตั้งเป็นระยะ ๆ หลักผูกเรือบนแขนสะพานท่าจะมีจำนวนข้างละไม่น้อยกว่า 3 หลัก คือ ตรงส่วนต้นของแขนสะพานท่า ตรงกลางแขน และตรงปลายแขนสะพานท่า รวมแล้วแต่ละแขนสะพานท่ามีหลักผูกเรือไม่น้อยกว่า 6 หลัก สำหรับยึดเรือทางด้านข้าง และหลักผูกเรือบนสะพานท่า (Floating Pontoon) จะใช้ยึดค้ำด้านหัวเรือท้ายเรือ หลักผูกเรือนี้ทำด้วยเหล็กกล้ามีรูปร่างดังแสดงในรูป ฐานของหลักมีขนาด 5 x 25 ซม. สูง 12.4 ซม.

อนึ่งเรือสำราญโดยทั่วไปจะมีทุ่นกันกระแทกค้ำข้างลำเรือในขณะที่จอดเทียบท่า จึงไม่ต้องจัดให้ทุ่นกันกระแทกที่ท่ามริ่นเ

(2) ระบบแสงสว่างและกรจ่ายไฟฟ้าสู่เรือ

ทางโครงการฯ จะติดตั้งเสาไฟส่องสว่างสูงประมาณ 5.4 ม. ไว้ทุกระยะ 20 ม. ตามสะพานท่าเรือที่เป็นกรอบสะพานท่า (แนวนว A และ C) ตลอดแนว นอกจากนี้บนสะพานท่าจะมีหัวจ่ายน้ำและไฟฟ้ารวมอยู่ในตู้เดียวกัน (Pedestal for water/ power supply and lighting) ติดตั้งเป็นระยะ ๆ สำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่เรือ และตรงตู้ก็จะติดตั้งหลอดไฟฟ้าส่องสว่างตามทางเดินตลอดแนวท่าด้วย

(3) ระบบไฟสัญญาณการเดินเรือ (Navigation Lights)

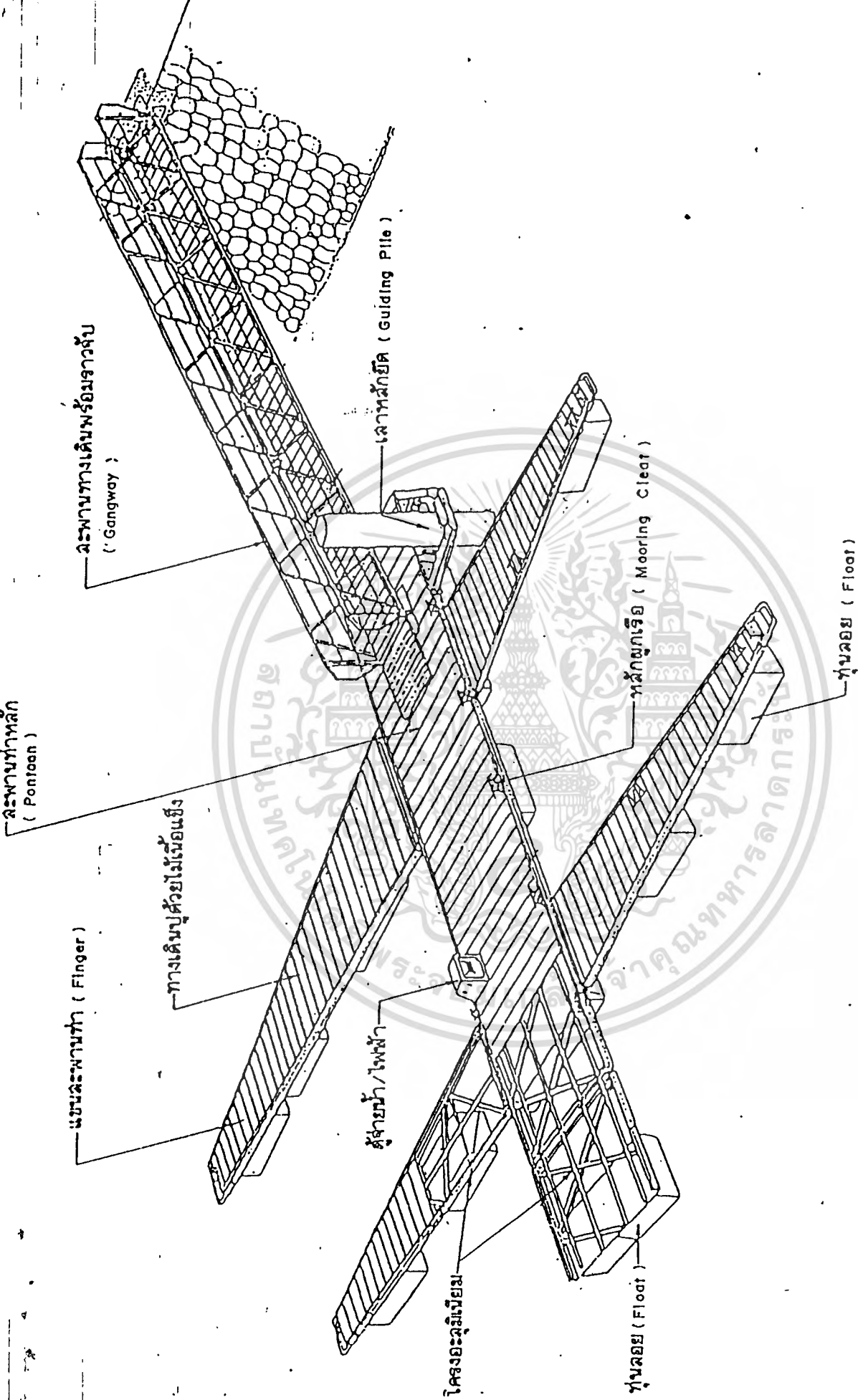
ทางโครงการฯ จะติดตั้งระบบไฟสัญญาณการเดินเรือตามข้อกำหนดของกรมเจ้าท่าและกฎการเดินเรือสากล กล่าวคือตรงปลายแขนสะพานท่าด้านนอกตรงที่เรือสำราญจะแล่นเข้ามาจอด จะมีไฟสัญญาณ 2 ดวง เป็นหมายแสดงตำแหน่งปลายสะพาน ซึ่งจะส่องสว่างตลอด 24 ชม.

(4) ระบบกรจ่ายน้ำสู่เรือ

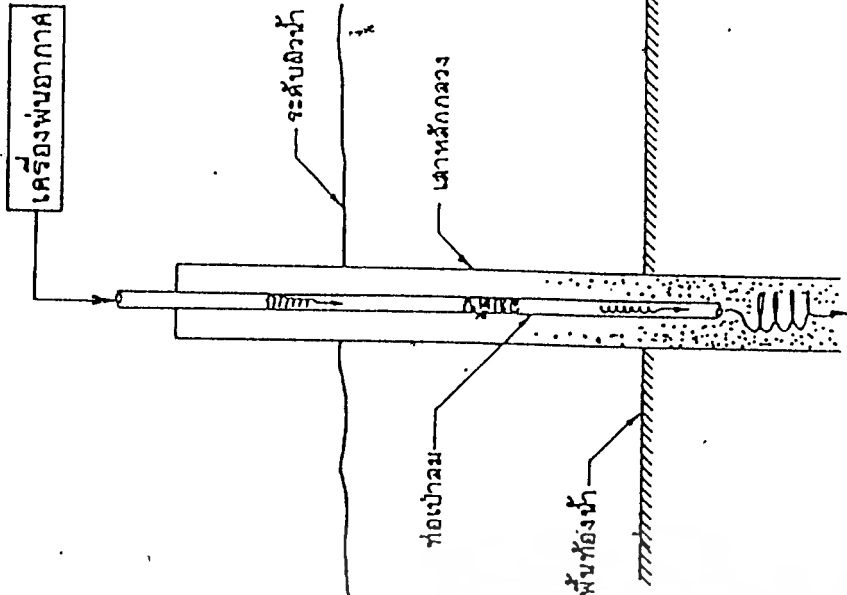
น้ำใช้สำหรับจ่ายลงเรือ จะถูกจ่ายจากถังน้ำประปาขนาด 40 ลบ.ม. ซึ่งอยู่บนฝั่งผ่านโครงข่ายท่อประปา ๐ 2 นิ้ว ไปยังสะพานท่าเรือ โดยวางได้สะพานท่าไปยังตำแหน่งที่เรือจอดเทียบ น้ำประปาจะจ่ายลงลำเรือได้โดยสวมท่อจ่ายน้ำจากตู้รวมระบบไฟฟ้าระบบจ่ายน้ำ

(5) ระบบดับเพลิง

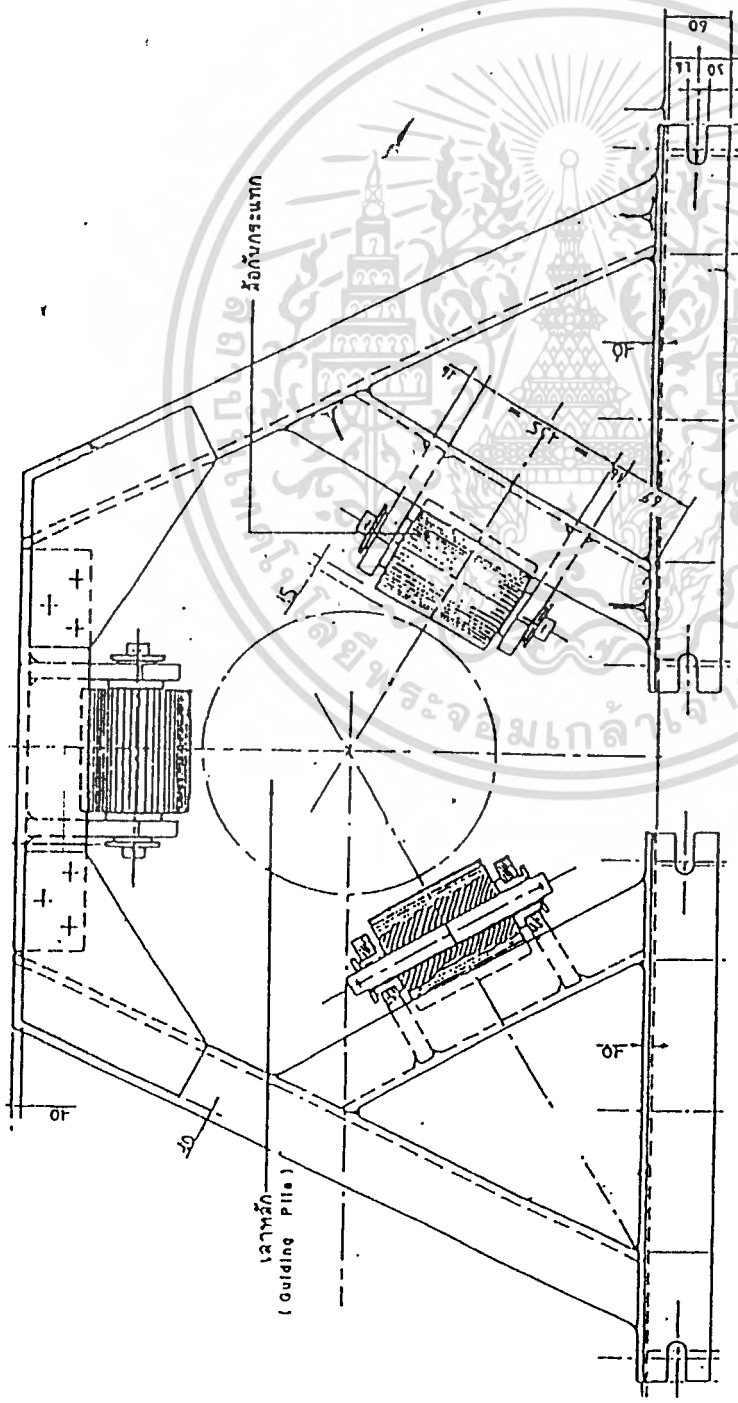
ทางโครงการฯ จะจัดให้มีปั้มน้ำทะเลที่ขกเคลื่อนย้ายได้ขนาด 45 ลบ.ม./ ชม. เก็บรักษาไว้ที่อาคาร สำหรับใช้สูบน้ำทะเลเพื่อทำการดับเพลิง และตามสะพานท่าจะมีตู้ดับเพลิงพร้อมหัวสูบน้ำดับเพลิง 2 หัว และสายดับเพลิงยาว 30 ม. ติดตั้งเป็นระยะ ๆ ระยะห่างสูงสุด



รูปที่ 4 : โครงสร้างของสะพานท่าลำน้

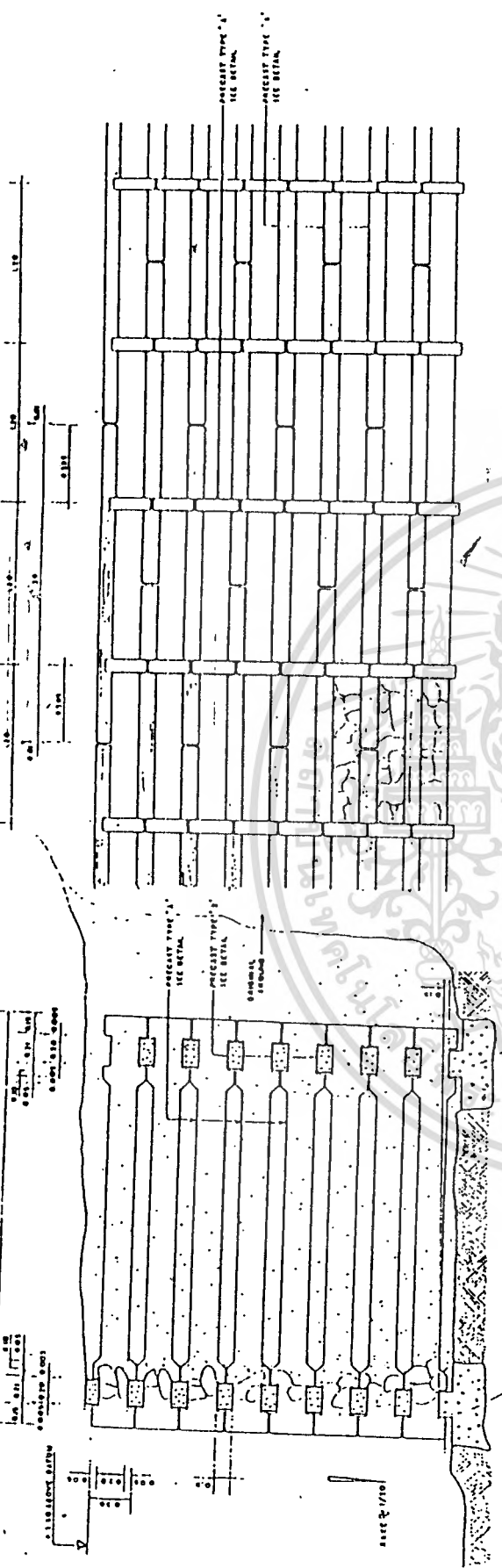


ข. วิธีการปักยัดเสาเหล็ก



ก. เล้าเหล็ก (Guiding Pile) พร้อมล้อกลิ้งกระแทก (Sliding Roller)

รูปที่ 5 : ลักษณะการติดตั้ง และวิธีการปักยัดเสาเหล็ก

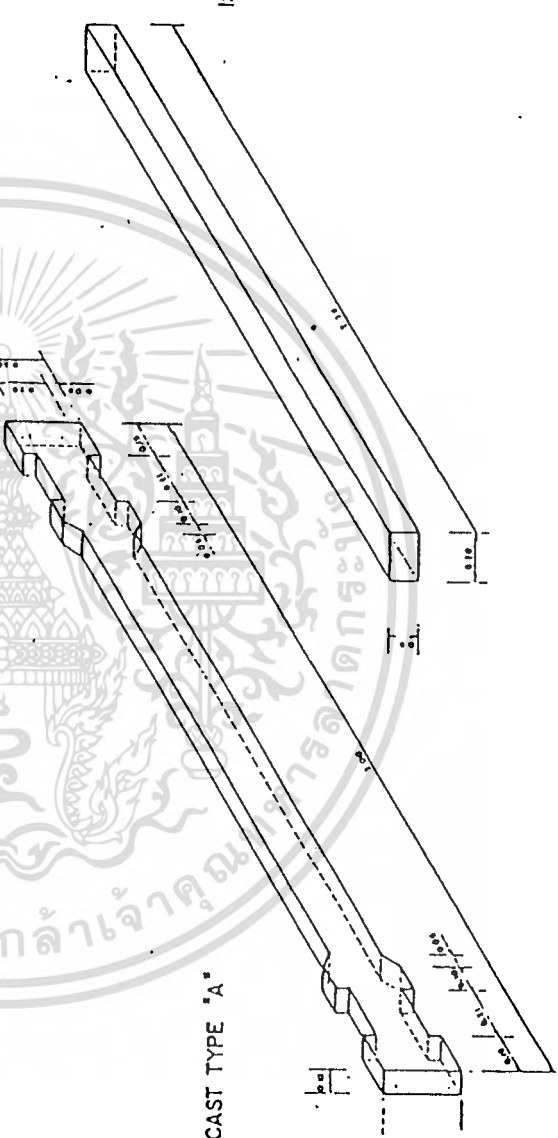


ELEVATION

SECTION

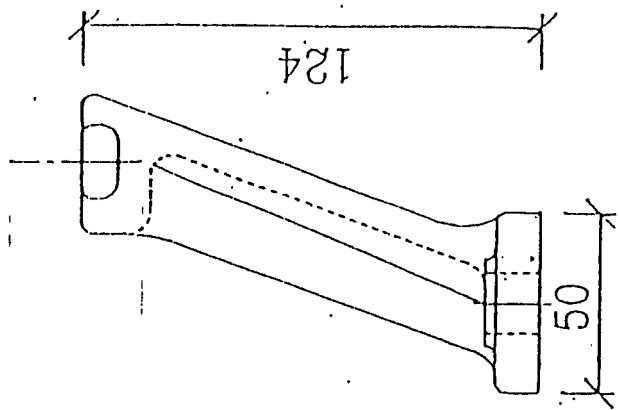
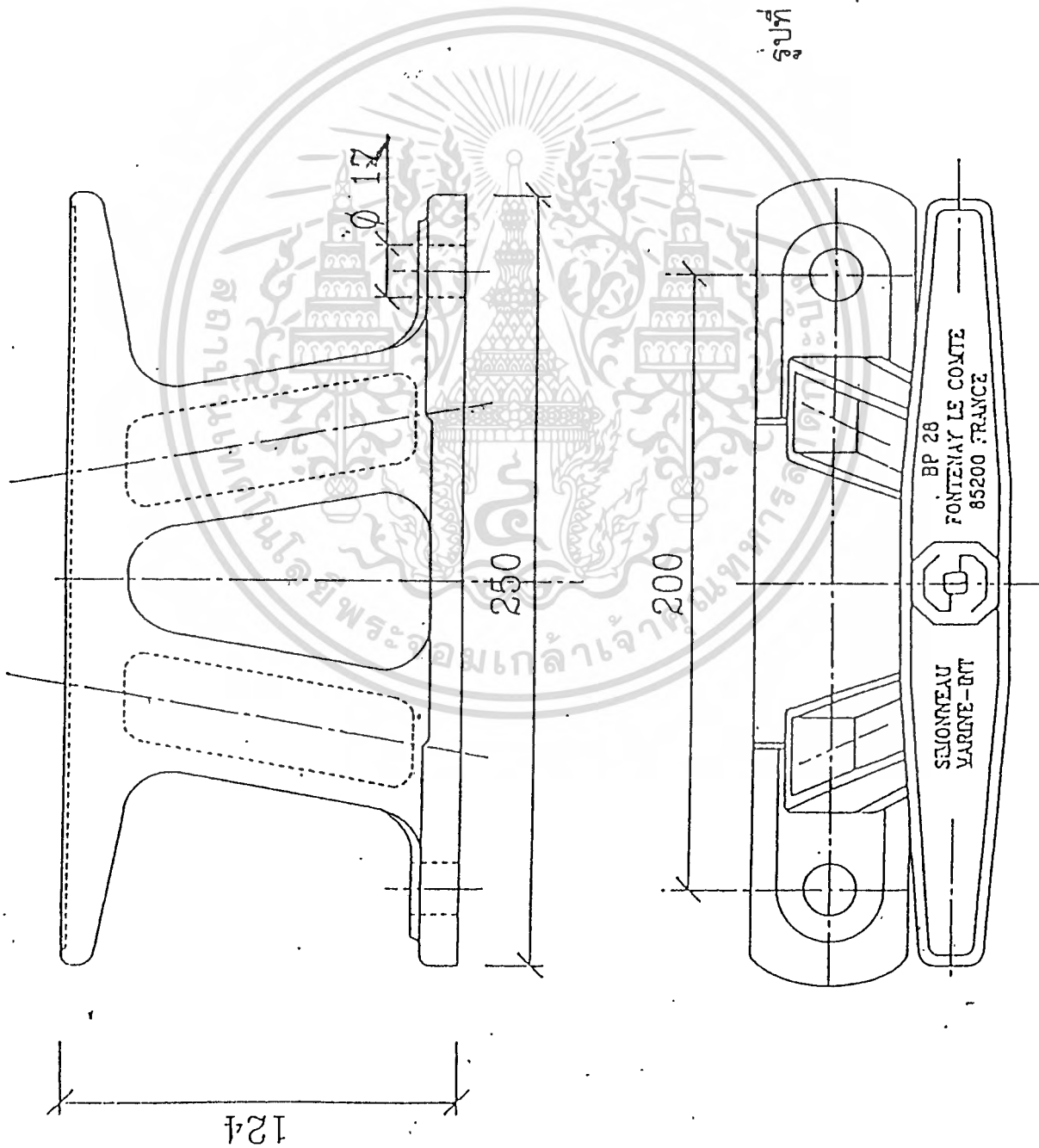
ISOMETRIC VIEW PRECAST TYPE "A"

ISOMETRIC VIEW PRECAST TYPE "B"



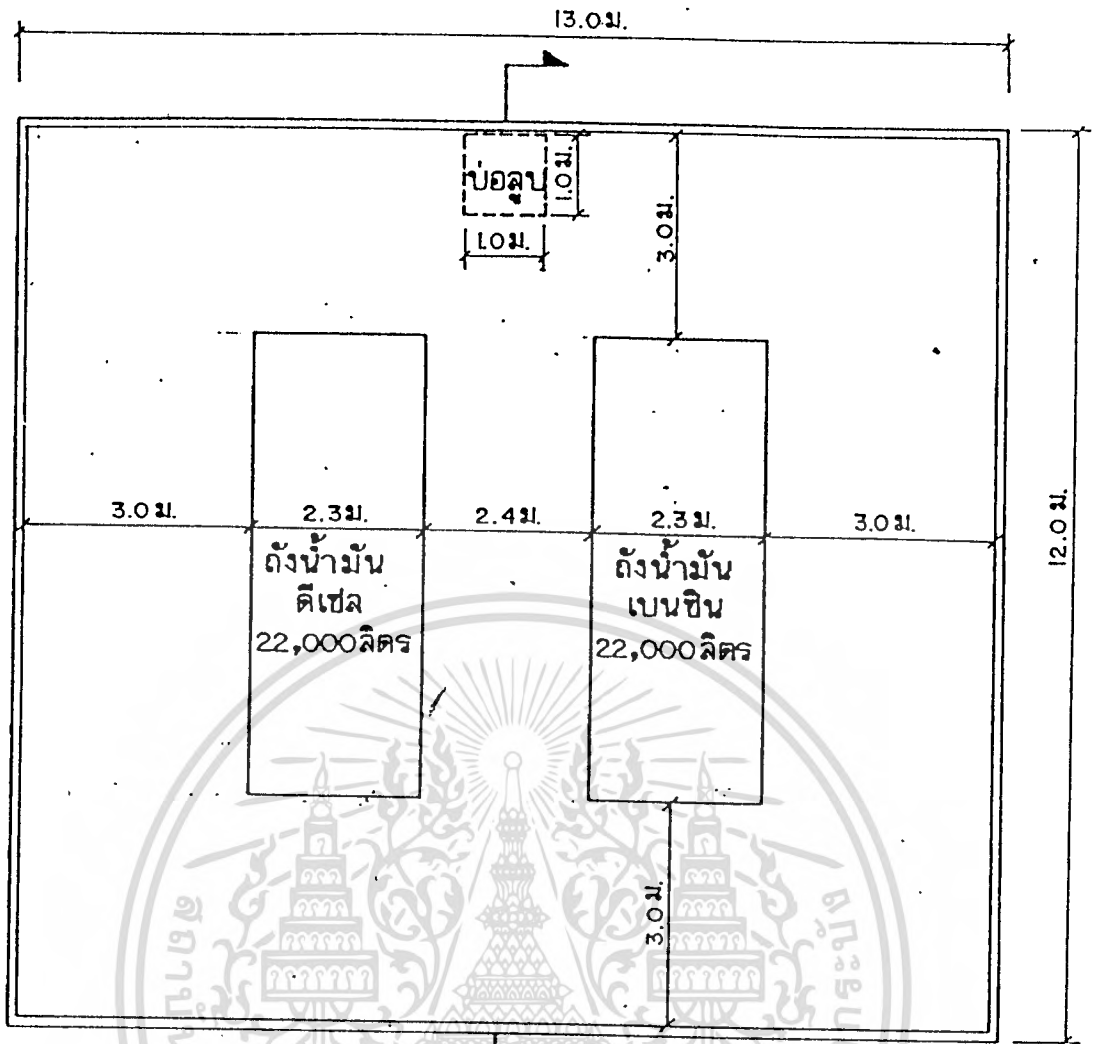
รูปที่ 7 : รายละเอียดผนังกันคลื่น

MOORING CLEAT

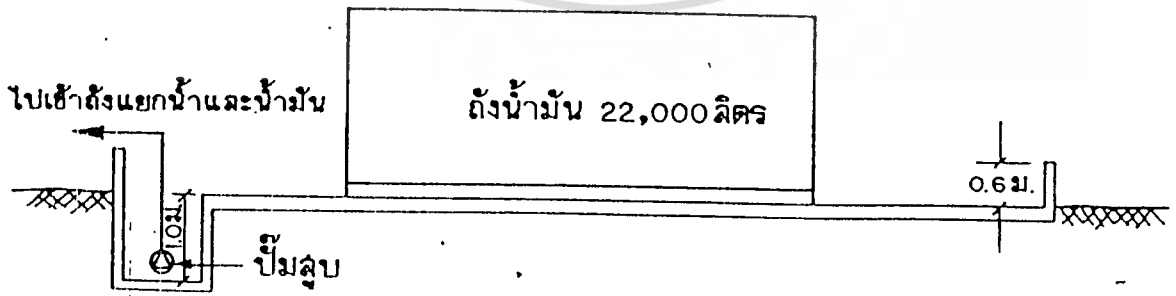


หน่วย : มม.

รูปที่ 8 : แสดงลักษณะของทลัดผู้ผูกเรือ
(Mooring Cleat)

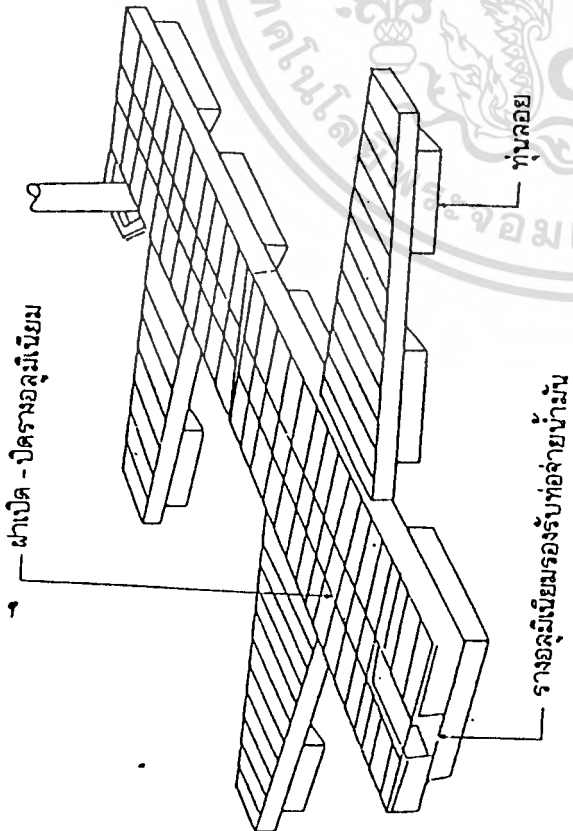


LAYOUT PLAN

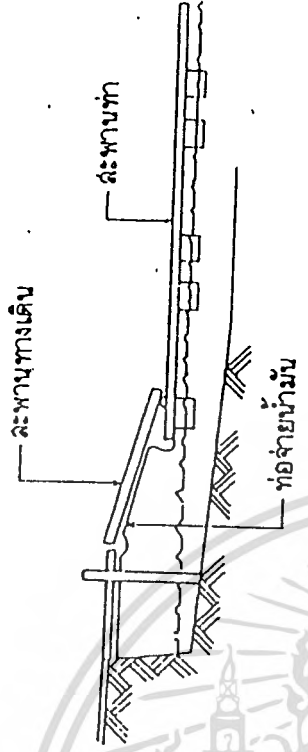


SECTION

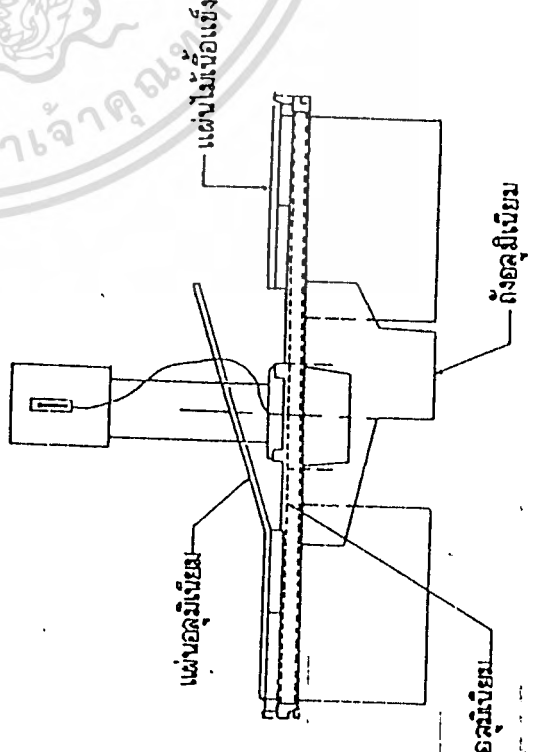
รูปที่ 9 : พื้นซีเมนต์มีคันทันกันโดยรอบ (BUNDWALL) สำหรับวางถังเก็บน้ำมัน



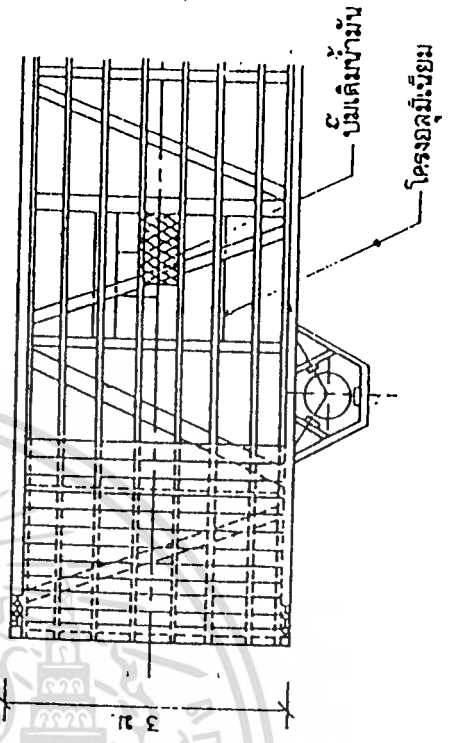
ISOMETRIC VIEW OF FLOATING PONTOON SYSTEM



DETAIL OF RAMP AND FUEL LINES



SECTION



PLAN

ระหว่างตู้ดับเพลิง ไม่เกิน 6.5 ม. ที่ตู้ดับเพลิงทุกตู้ต้องมีถังดับเพลิงแบบใช้โฟมขนาด 4-10 ลิตร และแบบใช้ผงเคมีแห้งขนาด 4-20 กก. อย่างละ 1 ถังด้วย

ถังดับเพลิงแบบใช้โฟมเตรียมไว้สำหรับไฟที่เกิดจากการไหม้วัสดุที่มีการบอบและไฟที่เกิดจากของเหลวหรือก๊าซที่เป็นสารไวไฟ เช่น น้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล องค์ประกอบของสารดับไฟ ประกอบด้วยอลูมิเนียมซัลเฟต และโซเดียมคาร์บอเนต เมื่อทำปฏิกิริยากันจะเกิดฟองเคมีของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งจะคลุมพื้นที่ผิวมิให้สัมผัสกับอากาศ ส่วนถังดับเพลิงแบบผงเคมีแห้งใช้สำหรับดับไฟที่เกิดจากของเหลวหรือก๊าซที่เป็นสารไวไฟ และไฟที่เกิดจากเครื่องใช้ไฟฟ้าสารส่วนใหญ่เป็นโซเดียมไบคาร์บอเนต ซึ่งเมื่อถูกความร้อนจะแตกตัวให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และคลุมพื้นที่ผิวมิให้สัมผัสกับอากาศ อลูมิเนียมซัลเฟต โซเดียมคาร์บอเนต และโซเดียมไบคาร์บอเนต เป็นสารที่ไม่มีผลกระทบต่อค่าพีเอชในน้ำ และไม่มีผลต่อห่วงโซ่อาหารและสิ่งมีชีวิตในทะเล (Material Safety Data Sheet; MSDS, 1985)

(6) ระบบเติมน้ำมันเชื้อเพลิงให้แก่วเรือ

ได้กำหนดจุดที่เรือสำราญมาจอดเทียบเรือเพื่อเติมน้ำมัน โดยบนฝั่งจะมีถังเก็บน้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซลอย่างละถังขนาดความจุเท่ากันคือ 22,000 ลิตร เป็นถังตั้งบนดินวางอยู่บนพื้นซีเมนต์ที่มีกันกันโดยรอบ (Bundwall) เพื่อป้องกันน้ำมันที่อาจหกรั่วไหลซึมลงดินหรือถูกชะล้างจากน้ำฝนปนเปื้อนลงสู่น้ำทะเล โดยมีขนาด 12 ม. 13 ม. มีกันล้อมสูง 60 ซม. ซึ่งจะสามารถเก็บกักน้ำมันที่หกรั่วไหลจากถังเก็บน้ำมันได้ทั้งหมด และพื้นซีเมนต์จะเทลาดเอียงประมาณร้อยละ 3 พร้อมกับมีบ่อพัก (Spillage Collection Sump) ขนาด 1 ลบ.ม. สำหรับรวบรวมน้ำมันที่อาจหกรั่วไหลจากถังเข้าสู่ถังแยกน้ำ-น้ำมัน (Oil Separator) ขนาดความจุ 9 ลบ.ม. ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน น้ำมันจะถูกจ่ายผ่านทางเส้นท่อมายังจุดรับเติมน้ำมัน ท่อจ่ายน้ำมันสองชนิดมีขนาด 4 นิ้วเท่ากัน เดินในรางอลูมิเนียมหรือสเตนเลสสำหรับป้องกันและรวบรวมน้ำมันที่อาจหกรั่วไหล (Spillage Collection Tray) ซึ่งติดตั้งได้สะพานท่ามายังจุดรับเติมน้ำมัน (จุดปีที่ 10) จุดเติมน้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซลอยู่ห่างกันประมาณ 10 ม. ป้อนจ่ายน้ำมันทั้งสองชนิดเป็นแบบ Marine Type Demand Pump แบบเดียวกับที่ใช้เติมน้ำมันรถยนต์ การเดินปั๊มจะกระทำได้เฉพาะเมื่อเจ้าหน้าที่ควบคุมในสำนักงานประจำท่าอนุญาต โดยมีแผงควบคุมการเติมน้ำมันเป็น Control Panel อยู่ในห้องควบคุมที่สำนักงานท่อน้ำมันทุกระยะ 50 ม. มีวาล์วเปิด-ปิด ด้วยระบบไฟฟ้าจากห้องควบคุม พร้อมกับเปิด-ปิดได้ด้วยระบบ Manual ที่บริเวณเส้นท่อด้วย ตัวปั๊มเติมน้ำมันมีการป้องกันสนิมด้วยระบบ Cathodic

Protection โดยบริเวณใต้ตัวปั๊มจะมีรางและถังทำด้วยอลูมิเนียม เพื่อรองรับและรวบรวมน้ำมันที่อาจหกรั่วไหลจากบริเวณปั๊มไม่ให้ปนเปื้อนลงสู่ลำทะเล

(7) อุปกรณ์ขจัดคราบน้ำมัน

โครงการฯ จะจัดเตรียมอุปกรณ์เบื้องต้นสำหรับการจัดการคราบน้ำมัน ซึ่งอาจรั่วไหลจากระบบเติมน้ำมัน หรือจากเรือลงสู่ทะเลบริเวณโครงการฯ โดยจะจัดให้มีทุ่นกักน้ำมันที่ใช้บริเวณชายฝั่ง ขนาดความยาวรวม 100 ม. พร้อมกับ Skimmer ขนาด 25 ตัน/ชม. จำนวน 1 ตัว โดยจะจัดวางอุปกรณ์ดังกล่าวไว้ตรงบริเวณใกล้กับที่เติมน้ำมัน และคอยดูแลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา และมีเจ้าหน้าที่ประจำ จำนวน 4 คน พร้อมปฏิบัติงานตลอด 24 ชม. ในกรณีที่มือน้ำมันหกรั่วไหลลงทะเล โครงการฯ จะดำเนินการใช้ทุ่นกักน้ำมันปิดล้อมบริเวณที่มีน้ำมันหก และใช้ Skimmer ดูดน้ำมันผ่านท่อรวบรวมไปเข้าถังแยกน้ำและน้ำมัน (Oil Separator) ขนาด 9 ลบ.ม.

(8) ชูชีพป้องกันการจมน้ำ และเรือช่วยเหลือนักเดิน

อุบัติเหตุจมน้ำอาจเกิดขึ้นได้บริเวณท่ามารีน่า ทางโครงการฯ จะจัดให้มีห่วงชูชีพพร้อมเชือกยาว 30 ม. พร้อมไว้ตรงจุดที่ติดตั้งตู้ดับเพลิงทุกตู้ ตัวเชือกสามารถทนแรงดึงได้ 100 กก. และลอยน้ำได้ โดยทำจากวัสดุโพลีเอทิลีน นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่ประจำท่าทุกคนจะต้องได้รับการอบรมเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น การช่วยชีวิต และขั้นตอนความปลอดภัยประจำท่าด้วย

การออกแบบท่าเรือ

ลักษณะการจอดเรือในรูปต่าง ๆ สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึง คือของระบบการจอดที่ได้ประโยชน์อย่างเต็มที่และมีความคงทนถาวรด้วยการเลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพ

จากการวิเคราะห์บริเวณที่น้ำ และการแยกเป็นเปอร์เซ็นต์ก็สามารถจะออกแบบที่จอดเรือได้รูปร่างของท่าเรือ เชื้อนและตำแหน่งของสิ่งอำนวยความสะดวกจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับทั้งความสะดวกสบายในการเข้าออก ซึ่งต้องคำนึงถึงราคาก่อสร้างด้วย

ในการออกแบบท่าเรือใด ๆ จำเป็นต้องทราบขนาดและชนิดของเรือที่จะใช้ที่นั่น ๆ และต้องมีความละเอียดสำหรับเหตุผลทางเศรษฐกิจ 2 อย่างคือ

1. จำนวนเรือที่จอดและอำนาจในการจ่ายของเจ้าของ
2. ขนาดของที่จอด ช่องว่าง และความลึกของร่องน้ำ

คำจำกัดความ

เรียที่	PIER	- สะพานที่ยื่นลงไปในทะเล อยู่กับที่หรือลอยได้ เป็นทางเดินไปยังจอดอยู่ และเป็นที่ยอดเรือ
	CATWALK	- คือสะพานเล็ก ๆ แคบ ๆ ที่แยกออกไป
	GUIDES	- คือ ส่วนเชื่อมต่อระหว่าง PIER ที่ลอยกับเสาเข็ม
	PONTOON	- คือ PIER แบบลอย หรือโป๊ะ
	DECKIG	- พื้นผิวด้านบนของ PIER
	FENDER	- ขอบหรือรั้วของ PIER
	HINGE	- จุดหมุน
	RAMP	- ทางเชื่อมต่อระหว่างส่วนที่ลอยและส่วนยึดแน่น
	FOLATION SYSTEM	- อุปกรณ์ลอยน้ำได้
	MOORING PATTERN	- ลักษณะการจอดเรือ
	BERTH OF SLIP	- คือช่องที่ยอดเรือ
	CHANNEL	- เส้นทางสำคัญในการเข้าและออกจากท่า
	CLEARANCE	- ระยะทางระหว่างแถวของที่ยอดเรือที่มีเรือจอด
	TOLERANCE	- ระยะระหว่างเรือและที่ยอด
	GALLERY	- ช่องทางขนของ
	STRINGER	- ขอบหรือริม PIER
	ANCHOUR PILE	- เสาสำหรับจอดเรือ
	TRAVELLER BAR	- ไม้สำหรับจอดเรืออาจจะตั้งตรงหรือขนานกัน พื้นผูกติดกับเสา
	CLEATS, RINGS AND BOLLARDS	- สิ่งที่ตรึงเรือไว้กับที่ยอด
	JETTY	- เขื่อนที่สร้างขึ้นลงไปในทะเล สะพานขา

FIXED AND FLOATING PIERS

ความคิดที่จะใช้ FIXED หรือ FLOATING PIERS จะขึ้นอยู่กับราคา กระแสน้ำ ความปลอดภัย และความสะดวกสบายในการใช้ทั้ง 2 แบบ ร่วมกันจะดีกว่าถ้าสภาพอำนวย

FIXED PIER

มีวิธีสร้างได้หลายแบบและวัสดุหลายอย่าง ส่วนมากจะใช้เหล็กกล้า คอนกรีตไม้และบางทีก็ใช้ประกอบกันใน LOCKED MARINA มักใช้ระบบนี้ เพราะเนื่องจากระดับน้ำคงที่จะคงเสถียรเฉลี่ย 610 ถึง 914 มม. (2-3 ฟุต) จากพื้นดิน แล้วสร้างคานและ SLAB ข้างบน

FLOATING PIER

ใช้โป๊ะที่ทำด้วยคอนกรีตตีควาพลาสติก

การออกแบบต้องคำนึงถึง การลอย การอยู่กับที่ การเอียงและอื่น ๆ และผู้ออกแบบต้องเป็นที่ มีประสบการณ์

การเลือกใช้ท่าเรือในโครงการจะใช้ FIX PIER เนื่องจาก

- (1) ถูกกว่า
- (2) แข็งแรงกว่า
- (3) สามารถย้ายเคลื่อนได้ ไม่แกว่งขณะมีคลื่น เหมาะกับการสร้างในทะเล
- (4) รับน้ำหนักได้ดี
- (5) RANGE ของน้ำไม่มาก จึงไม่มีปัญหาในการขึ้นลง

DIMENSIONS

WALK WAY ไม่ควรกว้างน้อยกว่า 2 เมตร และไม่จำเป็นต้องกว้างขึ้นที่ปลาย ถ้าความยาวของ WALK WAY ไม่มากกว่า 50 เท่า ของความกว้าง PIER ที่แยกออกไปใช้สำหรับเรือ 1-2 ลำ กว้างประมาณ 1.00-1.25 เมตร DECKING SURFACE จะเป็นปฏิภาคกลับระหว่าง 152 มม. และ 610 มม. เทนอร์ระดับน้ำทะเลขึ้นอยู่กับความสูงของคลื่น และระดับเฉลี่ย ของ BOAT DECK

ระดับสูงสุดของ PIER และทางเดิน จะมีผลการนำไปใช้ และความราบเรียบของน้ำ FLOATING WALK WAY ต้องยึดปลายด้วยเข็ม และมีความยาวที่จำกัด ถ้าเป็นในน้ำที่นิ่งความยาวของ WALK WAY จะเป็นเท่าใดก็ได้

RAMP AND STAIRS

บางครั้งการจัด FLOATING WALK WAY ต้องคำนึงถึงการขึ้นหรือลงของ RAMP ที่ติดอยู่ ซึ่งขึ้นอยู่กับการขึ้นหรือลงของน้ำ ท่อและสมอซึ่งจะพันกัน และต้องแน่ใจว่าไม่มีตะกอนอุดอยู่ใต้น้ำ

ANCHORAGE SYSTEMS

ระบบที่เลือกใช้ในการยึดโป๊ะ มีการพิจารณาจากการตีราคา สถานที่ตั้ง และสิ่งต่อไปนี้

- (1) ความลึกของน้ำ
- (2) วัสดุที่กั้นแม่น้ำ
- (3) ขนาดของน้ำ
- (4) กระแสน้ำ
- (5) สภาพของลม
- (6) ความสูงของลม
- (7) ราคาและรูปร่างภายนอก

ในการพิจารณาประการแรกว่า จะใช้เข็มหรือไม่ ซึ่งต้องใช้การศึกษาจากส่วนประกอบต่อไปนี้ ถ้าเสาเข็มเป็นเรื่องของเศรษฐกิจมันจะต้องใช้อย่างง่ายที่สุด ปลอดภัยที่สุดและเป็นวิธีที่ดีที่สุด ถึงแม้ว่ารูปร่างภายนอกจะขัดกันก็ตาม ความยาวและตำแหน่งมีวิธีการ คือ ดังนี้

วิธีการค้ำยันและเสาเข็ม

- (1) แบบยึดติดกับไม้ ขนาด 2 ข้างบันได
- (2) แบบ BUILT IN
- (3) แบบใช้ไม้สำหรับจอดเรือ (TRAVELLER BAR) หรือ GUIDE (ดูภาพถัดไป)

มีความสำคัญอย่างมากที่จะต้องระลึกว่า กำลังที่ตกอยู่เหนือเสาเข็มในแนวนอนจะรุนแรงมากขึ้น ถ้าน้ำสูงขึ้น เช่นเดียวกับ MOMENT

ภาคผนวก ง.
การออกแบบร่องน้ำและท่าเรือ

คุณลักษณะของท่าเรือ

1. พื้นที่ในน้ำ ท่าเรือใช้เป็นที่จอดเรือ จึงต้องมีพื้นที่ในน้ำกว้างขวางและมีความลึกเพียงพอให้เรือเข้า - ออก ได้ตลอดฤดูกาล ท่าเรือที่ดีจะต้องมีคุณลักษณะของพื้นที่ส่วนที่เป็นน้ำดังนี้คือ
 - กำบังคลื่นจากทะเลเปิด
 - ความต่างระดับน้ำน้อย และกระแสน้ำปานกลาง
 - ไม่มีผลกระทบจากคลื่นช่วงยาว (Long - Wave, Seiche)
 - ช่องทางเข้า - ออก อย่างน้อย 1 ช่องทางสามารถใช้ได้ทุกสภาพอากาศ
 - มีที่ว่างซึ่งมีความลึก และกว้างเพียงพอในการหันเลี้ยว และนำเรือภายในพื้นที่กำบัง
 - มีที่ว่างพอสำหรับจอดเรือได้จำนวนหนึ่ง
 - กำบังลมแรง ได้ทุกทิศทาง
 - ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ (ขุดลอก) น้อยที่สุด
2. พื้นที่บนบก เรือที่สมบูรณ์นอกจากจะใช้เป็นที่จอดพักเรือ แล้วยังใช้เป็นที่ส่งกำลังบำรุง ตลอดจนขนถ่ายสินค้า และผู้โดยสารระหว่างเรือกับฝั่งจึงต้องมีพื้นที่บนบกอย่างเพียงพอและมีการจัดระบบสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ดังนี้
 - กำหนดแผนในการใช้ทำเพื่ออำนวยความสะดวกแก่เรือต่าง ๆ อย่างเหมาะสมตามขนาดกินน้ำลึกและความยาวของเรือ
 - ขนาดและความแข็งแรงของเครื่องมือขนถ่ายรวมทั้งถนนเพียงพอในการขนถ่ายเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ
 - ระบบป้องกันความเสียหาย
 - ค่าบำรุงรักษาต่ำ
 - มีที่ว่างสำหรับการขยายในอนาคต

ขอบเขตของพื้นน้ำบริเวณท่าเรือ

ขอบเขตของท่าเรือส่วนที่เป็นพื้นน้ำต้องมีขนาดเพียงพอที่จะอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ตามความต้องการของเรือ จึงต้องมีการประเมินค่าความต้องการสูงสุดและต่ำสุด เพื่อที่จะเลือกพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม ท่าเรือจะต้องออกแบบให้เรือสามารถออกได้ตลอดเวลา อย่างไรก็ตามในบางพื้นที่ซึ่งมีสถิติน้ำลงต่ำมานาน ๆ ครั้งหรือท่าเรือที่ปากทางเข้าประสบกับสภาวะคลื่นลมรุนแรงมาก อาจได้รับการยกเว้น ฉะนั้นก่อนการดำเนินการออกแบบ ควรจะได้มีการพิจารณาร่วมกับผู้ใช้ด้วย โดยต้องพิจารณาถึงความจุของท่า คือจะต้องทราบข้อมูลจากผู้ใช้ท่าเกี่ยวกับจำนวนผู้ใช้ด้วย โดยพิจารณาถึงความจุของท่า คือจะต้องทราบข้อมูลจากผู้ใช้ท่าเกี่ยวกับจำนวนชนิดและขนาดของเรือที่จะเข้าเทียบท่า และทอดสมอในเวลาเดียวกัน พิจารณาความต้องการพื้นที่พิเศษสำหรับการตรวจสอบเครื่องมือของเรือ การปฏิบัติการทางเรือ จะต้องทราบความต้องการขั้นต่ำในการขนถ่ายและการเดินเรือ เช่น การใช้ท่าร่อง การใช้เรือลากจูงในการเข้าเทียบและทราบข้อจำกัดของเรือในกรณีที่น้ำลงต่ำสุดหรือขณะสภาพอากาศเลวร้าย เกี่ยวกับขนาดของท่าเรือ ต้องทราบขนาดความกว้าง ยาว ลึก ของร่องน้ำ ช่องทางเข้า-ออก และพื้นที่กัลบลำจะต้องออกแบบตามขนาดของเรือ และสภาพการณ์ทางธรรมชาติ หรืออาจพิจารณาเปรียบเทียบกับท่าเรือที่มีอยู่แล้ว ซึ่งมีสภาพของคลื่นลมและกระแสน้ำเหมือน ๆ กัน รวมทั้งพิจารณาถึงความประหยัดหรือคุ้มค่าในการลงทุนด้วย

1. พื้นที่หลัก ในส่วนของพื้นน้ำบริเวณท่าเรือ แบ่งได้ดังนี้ (ภาพ 27)
 - ก. ทางเข้าร่องน้ำ (Entrance Channel) เป็นส่วนของปากทางเข้าร่องน้ำซึ่งอยู่ระหว่างทะเลเปิด และพื้นที่ท่าเรือ (พื้นที่ซึ่งมีการป้องกันคลื่นลม)
 - ข. ร่องน้ำ (Interior channel) คือ ช่องทางเดินเรือส่วนที่ต่อจากทางเข้าร่องน้ำไปจนถึงท่าเรือหรือที่จอดเรือ
 - ค. พื้นที่กัลบลำ (Turning Basins หรือ Maneuver Basins) เป็นที่สำหรับเรือกลับลำเรือหันเลี้ยวเข้าท่าเทียบเรือเข้าที่จอดเรือ
 - ง. ที่เทียบเรือ (Berths) คือ ส่วนที่ใช้เป็นที่เรือจอดและผูกยึดเรือติดกับท่า
 - จ. ที่ทอดสมอ (Anchorage) คือ พื้นที่ภายในเขตท่าเรือซึ่งจัดเตรียมไว้ให้เรือทอดสมอเพื่อพักเรือหรือรอการเทียบท่า

ฉ. Special Water Areas ท่าเรือบางแห่งจัดพื้นที่พิเศษสำหรับตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้วางจอนิเล็กทรอนิกส์

2. ความลึกของน้ำ โดยทั่วไปแล้วความลึกของท่าเรือ จะเปลี่ยนแปลงตามความต้องการในการใช้พื้นที่ ท่าเรือบางแห่งจัดพื้นที่ไว้สำหรับจอดเรือขนาดเล็ก ซึ่งจะตื้นกว่าจอดเรือขนาดใหญ่ ความลึกที่เพียงพอที่จะทำให้ความปลอดภัยแก่เรือแต่ละประเภทเป็นสิ่งสำคัญมาก ซึ่งจะต้องพิจารณาจากขนาดกินน้ำลึกของเรือ (Draft) คลื่นและลักษณะพื้นที่ท้องทะเล รวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์พิเศษที่ติดตั้งอยู่กับเรือ

ความลึกบริเวณปากร่องน้ำและในร่องน้ำ (Entrance and Interior Channel Depths) ความลึกบริเวณปากร่องน้ำ และในร่องน้ำอาจจะไม่เท่ากัน โดยบริเวณปากร่องน้ำอาจต้องกำหนดให้ลึกกว่าในร่องน้ำ เนื่องจากบริเวณปากร่องจะถูกคลื่นรุนแรงกว่าในร่องน้ำ ทำให้อัตรากินน้ำลึกเนื่องจากการโคลงและการโยกตัว (Rolling and Pitching) ของเรือบริเวณปากร่องน้ำสูงกว่าในร่องน้ำ โดยทั่วไปแล้วความลึกปลอดภัยสำหรับเรืออย่างน้อยควรเป็น 5 ถึง 8 ฟุต (1.5 ถึง 2.5 เมตร) บวกกับขนาดกินน้ำลึกของเรือ รายละเอียดต่าง ๆ จำนวนได้ดังนี้ (ภาพที่ 28)

ก. นำหนักบรรทุก (Loaded Draft) ระยะตั้งฉากระหว่างแนวระดับน้ำนิ่ง ขณะเรือจอด (ในน้ำทะเล) ถึงส่วนที่จมอยู่ต่ำที่สุดของเรือขณะเรือบรรทุกเต็มที่ เรียกว่าเรือกินน้ำลึกสูงสุด (Extreme Draft) ค่ากินน้ำลึกสูงสุดของเรือขณะบรรทุกจะต้องคำนึงถึงอาการเอียงทางข้าง (List) และการจมทางหัวเรือหรือท้ายเรือ (Trim) ซึ่งประมาณได้ดังนี้คือ

$$\text{List} = 3 \text{ องศา}$$

$$\text{Trim} = 4 \text{ นิ้วต่อความยาวของเรือ 100 ฟุต}$$

ขณะที่เรือเดินทางจากทะเลเข้าสู่บริเวณน้ำกร่อยหรือน้ำจืด เช่น ในแม่น้ำจะทำให้เรือกินน้ำลึกเพิ่มขึ้นจากความหนาแน่นของน้ำเปลี่ยนแปลงจาก 64.0 เป็น 62.5 ปอนด์ต่อลูกบาศก์ฟุต หรือ 1.025 เป็น 1.000 กรัมต่อลูกบาศก์ ซม. ซึ่งจะมีผลให้เรือกินน้ำลึกเพิ่มขึ้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ของขนาดกินน้ำลึกของเรือ

ข. อิทธิพลของคลื่น (Wave Motion) เมื่อเรือถูกคลื่นจะทำให้เรือมีอาการ โคลงและโยกตัว (Rolling and Pitching) มีผลให้ความต้องการความลึกในร่องน้ำมากขึ้น โดยเฉพาะบริเวณปากร่องน้ำที่มีคลื่นรุนแรงอยู่เสมอ ๆ โดยทั่วไปจะคิดความลึกเผื่อสำหรับคลื่นดังนี้ คือ

$$\text{Rolling} = 5 \text{ องศา}$$

Pitching = ครึ่งหนึ่งของความสูงของคลื่น

ในกรณีที่เรือต้องประสบกับคลื่นที่มีความชันมาก (อัตราส่วนระหว่างความยาวของเรือต่อความยาวของคลื่นมีค่าระหว่าง 0.3 - 0.6) การโยกตัวของเรือจะสูงกว่าครึ่งของความสูงของคลื่น โดยเฉพาะบริเวณปากร่องและทางเข้าร่องน้ำซึ่งอยู่บริเวณที่ตื้น (Shoaling Water) ที่ไม่มีเครื่องป้องกันคลื่น อัตราการจมของเรือในกรณีนี้ สามารถวิเคราะห์ได้จากคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของเรือต่อสภาวะทะเล (การศึกษาแบบจำลอง) ในปัจจุบันบริเวณปากร่องซึ่งมีคลื่นลมจัด เช่นนี้จะเกิดความลึกเมื่อไว้อีก 35 เปอร์เซ็นต์ ของขนาดกินน้ำลึกปกติ สำหรับอ่าวที่มีส่วนอับคลื่นอยู่บ้าง (Semiprotected Water Area) เช่นภาพที่ 29 ขนาดกินน้ำลึกเพิ่มของเรือหาได้จากการพล็อต เส้นแนวน้ำของเรือที่ผิวหน้าคลื่นโดยให้สองในสามของเส้นความยาวแนวน้ำตั้งฉากกับยอดคลื่น ตามภาพที่ 30

ก. การจมตัวของเรือ (Squat) เมื่อเรือเดินทางเข้าที่ตื้นหรืออยู่ในน่านน้ำจำกัด ความสูงของคลื่นที่เกิดจากเรือจะเพิ่มขึ้น และความสูงของผิวหน้าน้ำบริเวณข้างเรือจะลดต่ำกว่าความสูงของผิวน้ำปกติ มีผลให้การกินน้ำลึกของเรือเพิ่มขึ้นหรือเรือจมน้ำมากกว่าปกติ ซึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้ คือ

- 1) ความเร็วของเรือ
- 2) ระยะระหว่างกระดูกเรือถึงพื้นท้องทะเล (ก้นร่องน้ำ)
- 3) การทรงตัวของเรือ (Trim)
- 4) พื้นที่หน้าตัดของร่องน้ำ
- 5) เรือที่แล่นสวนมาหรือแซงขึ้นไป
- 6) ตำแหน่งของเรือสัมพันธ์กับกึ่งกลางร่องน้ำ Squat จะน้อยที่สุดเมื่อเรืออยู่กลาง

ร่องน้ำ

(ภาพที่ 31)

- 7) คุณลักษณะของเรือ

ง. ระดับน้ำ (Tide) ความลึกของร่องน้ำอาจจะออกแบบให้เพียงพอสำหรับเรือเข้า - ออก ได้ตลอดเวลาหรืออาจให้ผ่านได้เฉพาะช่วงเวลาน้ำขึ้นสูงเส้นเกณฑ์ในการออกแบบความลึกของร่องน้ำ ต้องมีการพิจารณา โดยละเอียดบางครั้งน้ำอาจลดต่ำกว่าเส้นเกณฑ์ที่ใช้เส้นเกณฑ์ระดับน้ำ (Tidal Datum) อาจใช้ได้ต่าง ๆ เช่น ใช้ค่าน้ำลงเต็มที่เฉลี่ย (Mean low water, MLW) ในกรณีที่เป็มน้ำฤดู

หรือน้ำผสม ค่าต่ำสุด (Lowest Low Water, LLW) หรือใช้ค่าระดับทะเลปานกลาง (Mean Sea Level, MSL) เป็นต้น

จ. ระยะปลอดภัยของเรือ (Bottom - clearance Allowance) นอกจากองค์ประกอบทั้ง 5 ข้อดังกล่าวซึ่งมีผลให้ความต้องการความลึกของร่องน้ำสูงขึ้น แล้วยังต้องการมีการเผื่อระยะปลอดภัยระหว่างกระดูกงูถึงก้นร่องน้ำ ซึ่งจะต้องพิจารณาถึง

1) การปฏิบัติการของเรือ (Vessel Operation) การนำเรือ และการหันเลี้ยวกลับลำเรือจะทำได้เชิงซ้ำ และยากขึ้นในบริเวณที่ตื้นซึ่งมีระยะปลอดภัยน้อย

2) ลักษณะพื้นท้องทะเล (Bottoms Material) พื้นท้องทะเลอ่อน เช่น โคลน หรือทรายปนโคลน อากาศจากใบจักรเรือทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายของตะกอนได้ ส่วนพื้นแข็งไม่เรียบ และมีบางส่วนยื่นพื้นพื้นขึ้นมาอาจเป็นอันตรายต่อเรือ ในบางพื้นที่ซึ่งอัตราการตกตะกอนสูงอาจทำให้เกิดมีที่ตื้น (Shoaling) ในร่องน้ำในช่วงระยะเวลาอันสั้น ที่มีคลื่นลมพายุจัดได้

3) เกณฑ์ความปลอดภัย (Factor of Safety) จะต้องเพียงพอสำหรับเรือขนาดใหญ่ ซึ่งกินน้ำลึกมากที่สุด (ตามท้อออกแบบ) ผ่านเข้า - ออก ได้อย่างปลอดภัยจากประสบการณ์และการทดลองพบว่า ระยะปลอดภัยของเรือมักจะเผื่อไว้ระหว่าง 2 ถึง 4 ฟุต (0.6 ถึง 1.2 เมตร) ค่าต่ำ (2 ฟุต) ใช้กับร่องน้ำที่พื้นท้องทะเลอ่อน เช่น โคลน ทราย และเรือความเร็วต่ำ ส่วนค่าสูงใช้กับพื้นแข็ง เช่น หิน และเรือที่แล่นผ่านร่องน้ำด้วยความเร็วสูงหรือร่องน้ำที่มีอัตราการตกตะกอนสูง

ในการออกแบบความลึกร่องน้ำ เพื่อความปลอดภัยจะต้องระลึกอยู่เสมอว่าผลกระทบจาก Load Draft, Density Change, Wave Motion, Squat และ Tide อาจเกิดขึ้นได้ในเวลาเดียวกัน

ฉ. พื้นที่กลับลำ (Turning Basins) ทำเรือที่มีพื้นที่เพียงพอ ควรจัดพื้นที่กลับลำของเรือไว้ด้วย เพื่อลดการใช้เรือลากจูง ส่วนที่มีพื้นที่จำกัดอาจไม่ต้องจัดพื้นที่กลับลำแต่ใช้เรือลากจูงช่วยในการกลับลำ

ค. คำบาลีของพื้นที่กลับลำ อาจกำหนดได้ดังนี้

- 1) บริเวณศูนย์กลางการนำเรือ (บริเวณนำร่อง)
- 2) ด้านในของเขื่อนกันคลื่น
- 3) บริเวณที่คาดว่าจะมีการจราจรทางน้ำคับคั่ง

- 4) พื้นที่ใด ๆ ที่เหมาะสมบริเวณท่าเรือ
- 5) บริเวณปากทางเข้าอู่ซ่อม (อู่แห้ง) หรือทางปลายท่าด้านใกล้แผ่นดินของท่าที่ค่อนข้างยาว

ข. ขนาดของพื้นที่ที่กลับลำ ขึ้นอยู่กับความต้องการในการใช้เรือลากจูงช่วยในการกลับลำหรือไม่ สำหรับเรือที่กลับลำโดยไม่มีเรือลากจูงช่วยจะกลับลำได้สะดวก เมื่อรัศมีของพื้นที่กลับลำมีความยาวเป็นสองเท่าของความยาวเรือและอย่างน้อยต้องมีรัศมีเท่ากับหนึ่งเท่าของความยาวเรือ จึงจะเพียงพอให้เรือกลับลำเองได้ รัศมีของพื้นที่กลับลำน้อยกว่านี้จะต้องใช้เรือลากจูงช่วยในการกลับลำ ในกรณีที่ลมและกระแสน้ำไม่รุนแรงมากนัก พื้นที่กลับลำที่เหมาะสมแก่เรือที่ใช้เรือลากจูงคือพื้นที่ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 เท่าของความยาวเรือ

7. ท่าเทียบเรือ (Berths and Berthing Basins) ภาพที่ 38 และตารางที่ 2 แสดงแบบต่าง ๆ ของท่าเทียบเรือ กฎเกณฑ์ที่ยอมรับใช้กันอยู่ทั่วไปคือบริเวณท่าเทียบไม่ควรมีคลื่นสูงเกิน 2 ฟุต เพื่อความปลอดภัยแก่เรือที่เทียบท่า และไม่ว่ากรณีใด ๆ บริเวณที่ใช้เป็นท่าเทียบจะต้องมีคลื่นสูงไม่เกิน 4 ฟุต

ความลึกของท่าเทียบเรือควรให้ลึกอย่างน้อยเท่ากับขนาดกินน้ำลึกของเรือ เมื่อบรรทุกเต็มทีบวกกับ 10 เปอร์เซ็นต์ ของขนาดกินน้ำลึกของเรือนั้น ยกเว้นพื้นที่ที่มีการตกตะกอนสูงจะต้องเผื่อความลึกให้มากกว่านี้

ความยาวของท่าเทียบอย่างน้อยควรให้ยาวพอที่จะเทียบเรือที่ยาวที่สุด จะใช้ท่าเทียบและมีที่เผื่อไว้บริเวณปลายท่าทั้งสองด้าน ๆ ละ 15 - 20 เมตร เช่น ท่าเทียบซึ่งออกแบบสำหรับเรือขนาดยาว 160 เมตร ควรมีความยาว 200 เมตร หรือถ้าต้องการเทียบเรือขนาดยาว 150 เมตร และ 110 เมตร ในเวลาเดียวกันท่าเทียบควรมีความยาว 320 เมตร

เขื่อนปากร่องน้ำ (Jetties)

เขื่อนปากร่องน้ำคือ สิ่งก่อสร้างยื่นลงไปใต้น้ำบริเวณปากแม่น้ำ หรือช่องทางน้ำ (Inlet) ต่าง ๆ เพื่อบังคับทิศทางและความแรงของกระแสน้ำ และป้องกันหรือลดการทับถมของตะกอนที่จะทำให้เกิดการตื้นเขินในร่องน้ำ

เขื่อนปากร่องน้ำที่สร้างบริเวณปากอ่าว หรือปากแม่น้ำช่วยรักษาความสมดุลย์ของร่องน้ำจากการกระทำของคลื่นและกระแสน้ำขวางร่องน้ำ (Cross Current) ด้วยส่วนที่สร้างบริเวณช่องทางน้ำผ่านสันดอนชายหาดก็จะช่วยให้เกิดความสมดุลย์มั่นคงของช่องทางน้ำนั้น

เขื่อนปากร่องน้ำอาจจะสร้างด้วยไม้ คอนกรีตหล่อ เหล็ก หรือหิน ส่วนมากในทะเลปิดมัก จะสร้างด้วยหินเรียง (Rubble Mound) ในการสร้างเขื่อนปากร่องน้ำ คำบลที่จะสร้าง และระยะห่างระหว่างเขื่อน (กรณีการสร้างเขื่อนปากร่องน้ำทั้งสองฝั่ง) จะต้องพิจารณาโดยละเอียดในบางกรณี อาจต้องศึกษาจากการสร้างแบบจำลอง ซึ่งจะต้องศึกษาถึงองค์ประกอบต่าง ๆ คือ ทางไฮดรอลิก การเดินเรือ สิ่งก่อสร้าง การพัฒนาของ ตะกอน การตกตะกอนและการบำรุงรักษา



๕ นาวาเอก วิชัย พันธุ์พฤกษ์ นาวาตรี วิฑูรย์ ตันฑิกุล และเรือเอก วินัย มณีพฤกษ์,

op. cit., หน้า 64

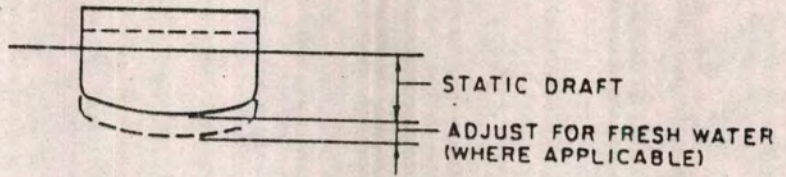
๖ Per Bruun, Port Engineering , Gulf Publishing Company, Houston , texas, 1973, pp. 106

๗ นาวาเอก วิชัย พันธุ์พฤกษ์ นาวาตรีวิฑูรย์ ตันฑิกุล และเรือเอก วินัย มณีพันธ์, op. cit., หน้า

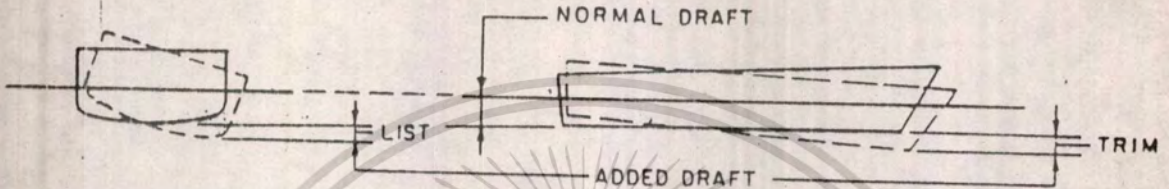
80-82

ภาพที่ ๒๘ องค์ประกอบที่ส่งผลให้ขนาดกินน้ำลึกของเรือเพิ่มขึ้น

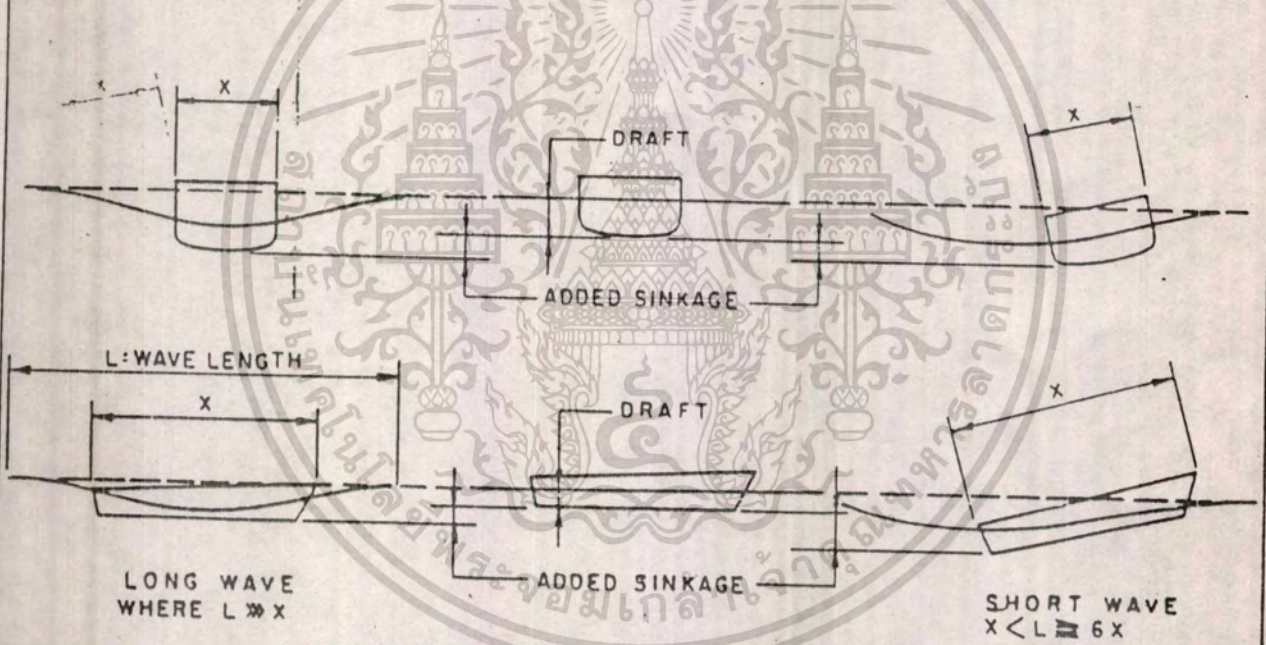
SALINITY EFFECTS



LOADING EFFECTS

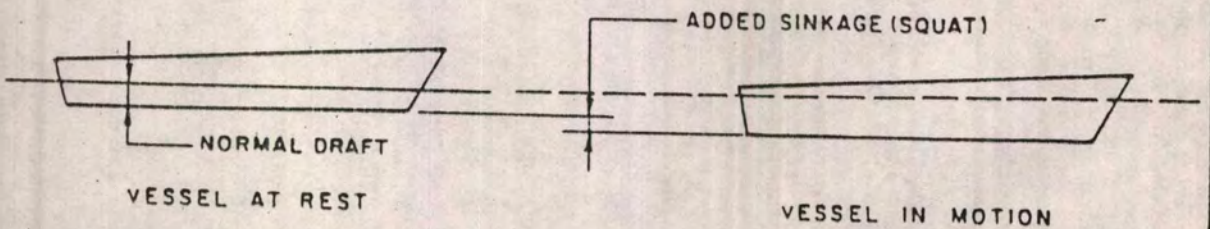


WAVE EFFECTS



DEPTH ADJUSTMENT PRIMARILY DUE TO VESSEL HEAVING $\cong 1/2 H$
 H : WAVE HEIGHT L : WAVELENGTH

SHIP MOTION/SQUAT EFFECTS



ที่มา : นาวาเอก วิชัย พันธุ์พุกษ์ และคณะ, ตุลาคม - พฤศจิกายน ๒๕๓๓

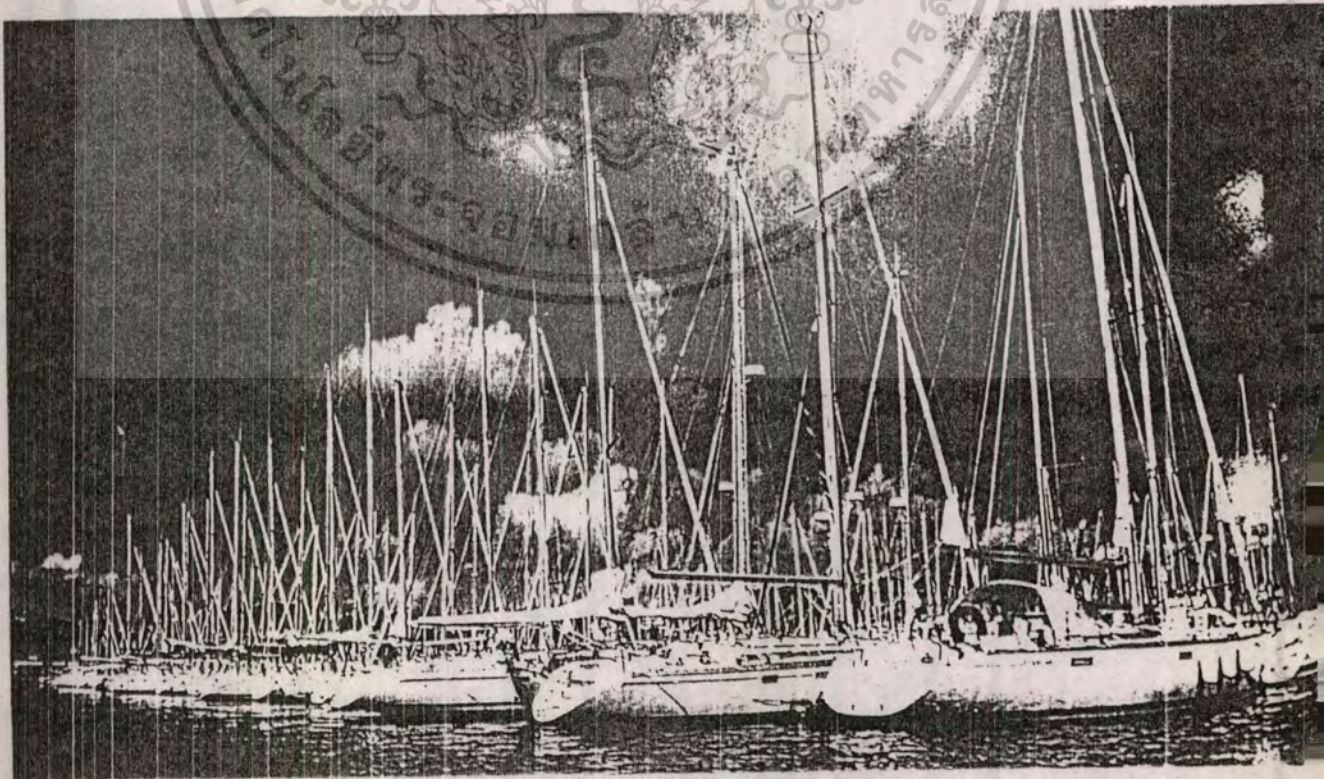
การผนวก จ.

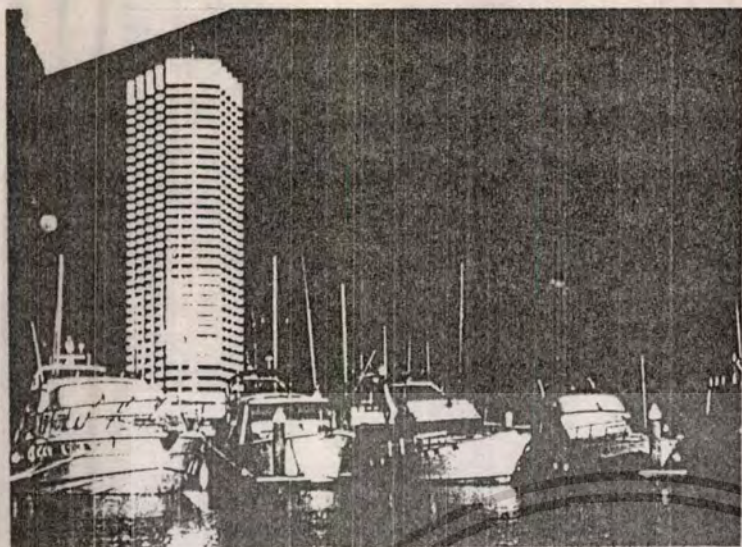
บทความจากหนังสือ GANEFISH BOAT เล่มที่ 9 ปี 1983

เคยโถม มารีน่าในเมืองไทย

มารีน่า Marina หมายถึง “ที่สำหรับจอดเรือในน้ำ” ที่มีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น แพลตฟอร์ม เทียบเรือ (Boat Slip) น้ำจืด น้ำมัน ไฟฟ้า Travelift สำหรับยกเรือ รวมทั้ง Slipway สำหรับการขึ้นลงเรือไว้บริการ ทั้งนี้จะต้องมีเขื่อนกั้นคลื่น (Wave Breaker) เพื่อการปกป้องเรือที่จอดอยู่ในน้ำด้วย หากเป็นการจอดเรือบนบกจะเรียกว่า “ที่เก็บเรือ” (Dry Storage)

สมัยก่อนหากต้องการจะซื้อเรือยอช์ท์สักลำ หมายความว่าต้องมีฐานะการเงินที่ดี เพราะนอกจากราคาเรือที่แพงระดับระดับตัวเลขหลักขึ้นไปแล้ว สมัยนั้นยังไม่มีท่าสำหรับให้เรือยอช์ท์ลำงามของคุณจอดเสียด้วย เพราะการเติบโตของวงการเรือบ้านเราสมัยนั้น ยังไม่แบ่งบานเหมือนตอนนี้ ทำให้การตัดสินใจเลือกซื้อเรือสักลำหรือการลงทุนสร้างท่าจอดเรือขึ้นมารองรับยังอยู่ในอัตรการเสี่ยงที่สูงเกินไปสำหรับช่วงเวลานั้น ต่อมาเมื่อตลาดเรือในบ้านเราเริ่มคึกคัก มีคนสนใจเล่นเรือมากขึ้นในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา 5-6 ปี ความนิยมของคนไทยต่อการเล่นเรือเพื่อการพักผ่อนยังมีสูงมากขึ้น นักธุรกิจหลายคนจึงเริ่มมีการติดต่อสร้างท่าสำหรับจอดเรือขึ้นมา “ไอซีเอ็นมารีน่า” ก็ทำสำหรับ



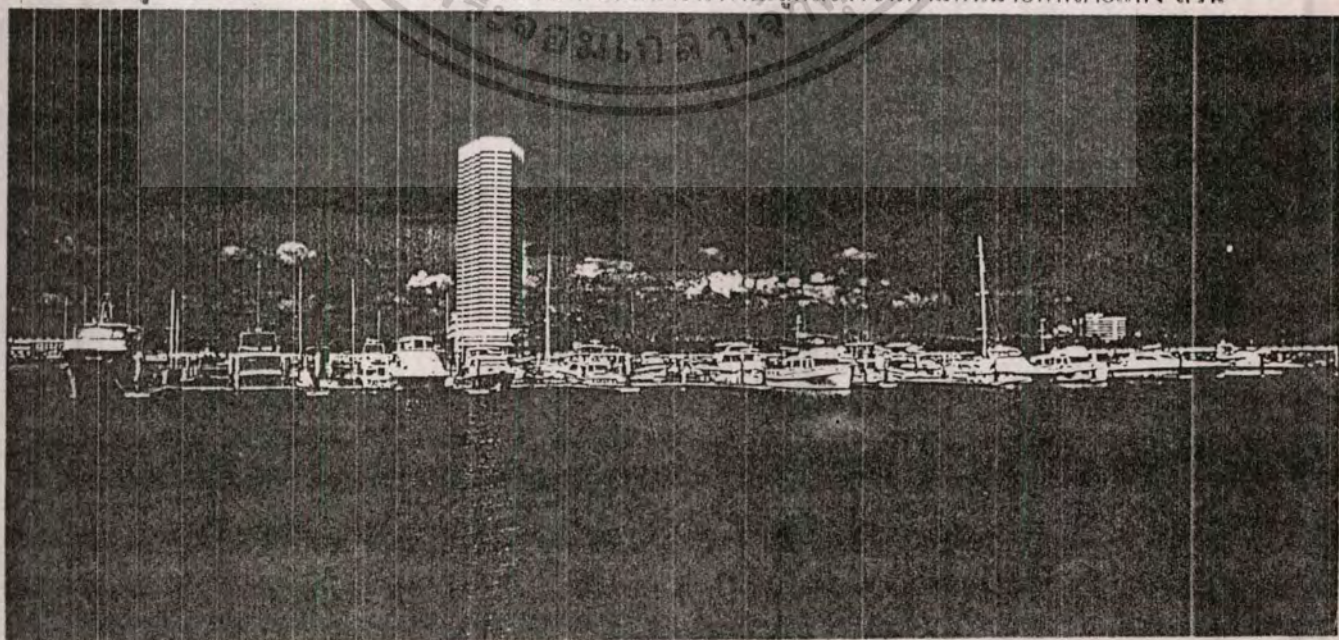


จอดเรือหรือมารีน่าระดับมาตรฐานสากลแห่งแรกในประเทศไทย ซึ่งถือว่าเป็นปฐมบทของวงการมารีน่า หลังจากนั้นโครงการมารีน่าก็เกิดตามกันขึ้นมาอีกหลายแห่ง ปัจจุบันนี้มีมารีน่าให้เลือกมากมายทั้งในกรุงเทพและต่างจังหวัดแล้วแต่จะมองการใช้ประโยชน์อย่างไร และขนาดไหนในหลากหลายสถานที่

สำหรับฉบับนี้จะเป็นลวมนำเสนอบทความพิเศษที่รวบรวมเรื่องของมารีน่าในเมืองไทย ซึ่งทีมงานได้ค้นคว้าหารายละเอียดตั้งแต่ยุคต้น ๆ นำมาเรียบเรียงให้เกิดความสมบูรณ์ ทั้งเนื้อหาสาระอีกทั้งยังรวบรวมข้อปลีกย่อยในแต่ละมารีน่านั้น ๆ มาอย่างละเอียด เพื่อเป็นของกำนัลแก่ท่านผู้อ่านที่สนใจแต่ยังหาอ่านเรื่องราวเกี่ยวกับมารีน่าที่ไหนไม่ได้ และนี่คือนิตยสารเล่มแรกที่เปิดผืนกษेत्रเรื่องราวของมารีน่าเท่าที่มีอยู่เมืองไทย

เปิดบทบันทึกหน้าแรกของมารีน่าในเมืองไทย

“ไอเชียน มารีน่า” ถือทำจอดเรือระดับมาตรฐานสากลแห่งแรกในประเทศไทย ถือเป็นปฐมบทหน้าแรกของวงการมารีน่า โดยคุณ ฤกษ์ อัสสกุล ผู้ร่ำมาจอดอยู่ในวงการเรือมานานกว่า 40 ปี เป็นผู้ริเริ่มก่อสร้างขึ้นมา ซึ่งต่อมหลังจากนั้นก็ยังมีมารีน่าใหม่ถูกสร้างขึ้นตามกันมาอีกหลายแห่ง ส่วน





แล้วแต่เป็นท่าจอดเรือที่ได้มาตรฐานระดับสากลทั้งนั้นไม่ว่าจะเป็น คีรีทศ ชิตีมารีน่า ของมท.
คีรีทศยุทธ เทวกุล ซึ่งเป็นบุคคลอีกผู้หนึ่งที่รักการเล่นเรือเป็นชีวิตจิตใจ, เลก ไชค์ วิลล่า มารีน่า หรือ
โบ๊ท สลาทูน ภูเก็ต มารีน่าเหล่านี้ก็ก่อสร้างสมบูรณ์เต็มร้อย ด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกที่ไม่แตกต่าง
จากมาตรฐานสากล

มารีน่ามาตรฐานสากลที่บ้านพักอาศัยสโตนโฮมริมน้ำ, ปัจจุบันเรียกได้ว่ามารีน่ากลายเป็นจุด
ขายที่เน้นสำหรับคนที่นิยมการพักผ่อนทางเรือไปแล้ว หากเป็นเพียงการสร้างท่าจอดเรือหรือมารีน่าที่
อิงไปกับบ้านพักอาศัย เท่านั้น

โดยเฉพาะโครงการบ้านจัดสรรต่าง ๆ ที่นิยมต่อท้ายด้วยคำว่ามารีน่ากันเป็นแถว ถ้าจะเปิด
โครงการบ้านพักอาศัยที่มีทำเลตั้งอยู่ใกล้ริมแม่น้ำหรือชายทะเล โครงการเหล่านี้จะเน้นจุดขายที่นอก
เหนือจากความหรูหราและความสะดวกสบาย นั่นคือที่สำหรับจอดเรือหรือมารีน่าพ่วงท้ายเข้าไปในชื่
อโครงการเหล่านั้นด้วย ไม่ว่าจะเป็นโครงการริมแม่น้ำบางปะกง แม่น้ำท่าจีนหรือแม่น้ำเจ้าพระยา
ถือเป็นทำเลย่านชานเมืองที่ยังมีสภาพแวดล้อมที่คงความเป็นธรรมชาติอยู่

สำหรับมารีน่าหรือที่สำหรับจอดเรือในเมืองไทย จากที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น มีด้วยกัน 2
ประเภทใหญ่คือ ประเภทมารีน่าระดับอินเตอร์ หรือมาตรฐานสากลนั่นเอง และมารีน่าถึงบ้านพัก
อาศัยริมน้ำพร้อมที่จอดเรือ ซึ่งก็แบ่งแยกออกมาอีกตามลักษณะสถานที่ตั้ง ทำเล ที่ที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำ
และชายทะเลแถบชานเมืองและจังหวัดชายทะเล อาทิเช่น

มารีนาบนทำเลที่ตั้งริมแม่น้ำ

เลกไซด์ วิลล่า มารีน่า (Lakeside Villa Marina, Yacht club & Sports Centre)

คันทรี ซิตี้ มารีน่า (Country City Marina)

กฤษดา มารีน่า ไอส์แลนด์

Pakong)

เบย์วิว มารีน่า (Bay View Marina)

กฤษดา มารีน่า นครไชยศรี

เลอมารีน่า ท่าจีน (Le Marina Tachin)

มหาชัย มารีน่า (Mahachai Marina)

มารีนาริมแม่น้ำเจ้าพระยา

ตรีทศ มารีน่า (Tridhos City Marina)

เกาะใหญ่ มารีน่า (Koh Yai Marian)

ธนาวรรณ มารีน่า (Thanawan Marina)

รอยัล เอ็กsekคิวทีฟ มารีน่า (Royal Executive Marina)

มารีนาริมแม่น้ำแควน้อย

แควน้อย รีสอร์ท แอนด์ โยทคลับ (Kwai Noi Resosrt & Boat Club)

มารีนาบนทำเลที่ตั้งชายทะเล ฝั่งตะวันออก

โอเชียน มารีน่า ยอชท์คลับ (Ocean Marina Yacht Club)

จอมเทียน ยอชท์คลับ (Jomtien Yacht Club)

เกาะช้าง เซ็นเตอร์พ้อยท์ (Koh - Chang Center Point) ตราด

ระยอง

ซิตี พาร์ค มารีน่า (City Park Marina)

ฝั่งตะวันตก

ภูเก็ต

โบ๊ท ลากูน ภูเก็ต (Boat Lagoon Phuket)

ยอชท์ เฮเวน ภูเก็ต (Yacht Haven Phuket)

พุนวา บาหลี่ (Phunwa Bali)

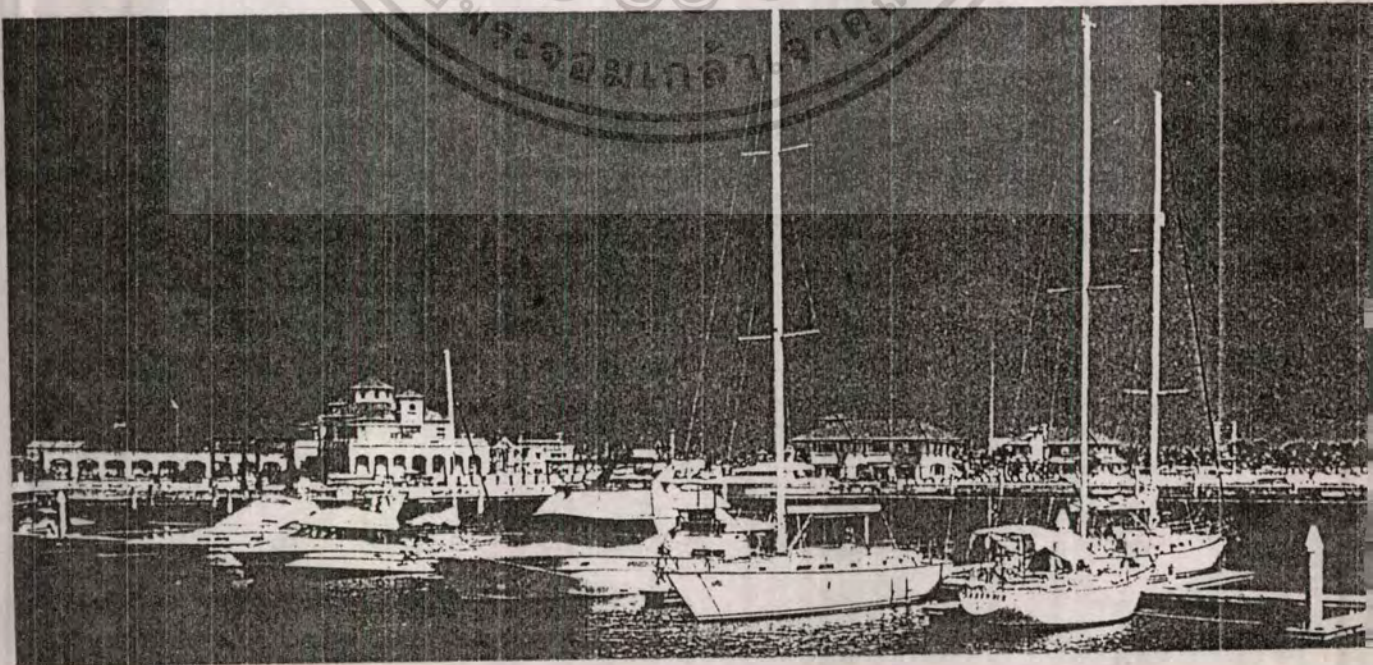
นอกจากนี้มารีน่าและโครงการเรียลเอสเตทต่าง ๆ ที่เอื้อประโยชน์ให้กับผู้ใช้บริการหรือผู้ซื้อโครงการได้นำเรือเข้ามาจอดได้แล้ว ยังมีสถานที่ให้บริการรับฝากเรือรวมถึงบริการทางด้านการนำเรือขึ้น - ลงน้ำ และบริการอื่น ๆ อาทิการดูแลรักษาซ่อมแซม โดยไม่มีการขายบ้านหรืออาคาร คอนโดมิเนียม ซึ่งส่วนใหญ่จะนำเรือที่มีขนาดเล็กขึ้นเทรลเลอร์เก็บไว้บนฝั่งริมแม่น้ำเจ้าพระยา ส่วนเรือที่มีขนาดใหญ่เกินกว่าจะขึ้นเทรลเลอร์ได้หรือกรณีไม่มีเทรลเลอร์ก็จะผูกไว้กับทุ่นลอยบริเวณหน้าท่าก็คือ บูหลิม โบ๊ท คลับ Yoo Lim Boat Club เอ็ม ที มารีน่า MTR Marina รอยัล มารีน่า Royal Marine เป็นต้น



เลคไซค์ วิลล่า มารีน่า , ยอชท์คลับและศูนย์กีฬา
โครงการเลคไซค์ วิลล่า III , บางปะกง จ. ฉะเชิงเทรา

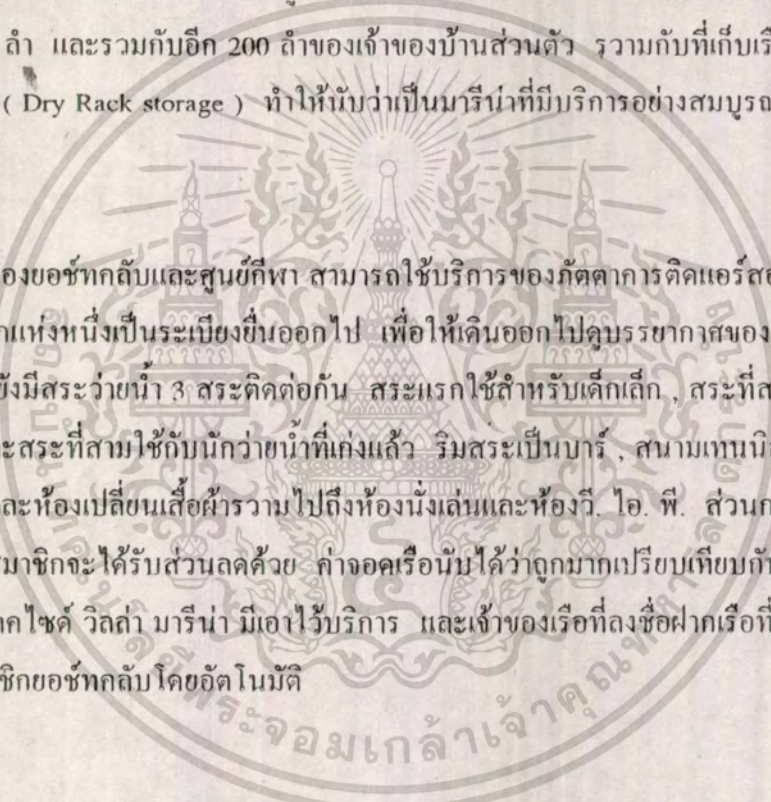
เป็นโครงการมารีนาระดับสากล ซึ่งมีความเพียบพร้อมสมบูรณ์แบบที่สูงสุดแห่งแรกของประเทศไทย และสร้างขึ้นด้วยประสบการณ์ของนักเล่นเรือโดยแท้ บนพื้นที่ขนาด 40 ไร่ ตั้งอยู่บริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ทางด้านนอกทะเลโดยมองจากสะพานบางปะกงประมาณ กม.ที่ 51 ถนนบางนา-ตราด โครงการนี้เป็นงานที่จัดสร้างโดยบริษัท ซุมิโค ดีเวลลอปเม้นท์ (ไทย) จำกัด ซึ่งเป็นโครงการที่ 3 หลังจากทีประสบความสำเร็จอย่างสูงจากการสร้างเลคไซค์ วิลล่า I และ II มาแล้ว ณ. กม. 5 และ กม. 7 บนถนนบางนา-ตราด เลคไซค์ วิลล่า III เป็นโครงการที่แตกต่างไปจากโครงการ I และ II ตรงที่มันถูกสร้างให้มีลักษณะเป็นรีสอร์ต โดยผนวกเอาสนามกอล์ฟ "รอยัล เลคไซค์ กอล์ฟคลับ" ขนาด 18 หลุม พร้อมคลับเฮ้าส์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ มารวมเข้ากับหมู่บ้านจัดสรรระดับหรู คุณภาพสูง จำนวน 55 หลัง ซึ่งแต่ละหลังมีที่จอดรถส่วนตัวรวมทั้งเซอร์วิส มารีน่าโดยมีอุปกรณ์ครบครันรวมกันอยู่ในยอชท์คลับและสปอร์ต เซ็นเตอร์ (ศูนย์กีฬา) ซึ่งทั้งหมดนี้ทำให้โครงการนี้เป็นแหล่งพักผ่อนที่สมบูรณ์ที่สุดในประเทศไทย

ในส่วนที่เป็นมารีนานั้นมีการสร้างทางน้ำ (Waterways) พร้อมประตูกั้นน้ำควบคุมระดับน้ำให้ลึกสม่ำเสมอประมาณ 3 เมตร ตลอดเวลา ทำให้เรือขนาด 70 ฟุต แล่นเข้าออกได้อย่างสบาย นอกจากนี้ยังมีมารีน แทรเวล ลิฟท์ (Marine Travel Lift) ขนาด 50 ตัน เอาไว้ใช้งานในการยกเรือขึ้นลงจากน้ำได้อย่างสะดวกสบายรวมไปถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการซ่อมแซมเรือไม่ว่าจะเป็นงานเบา ๆ

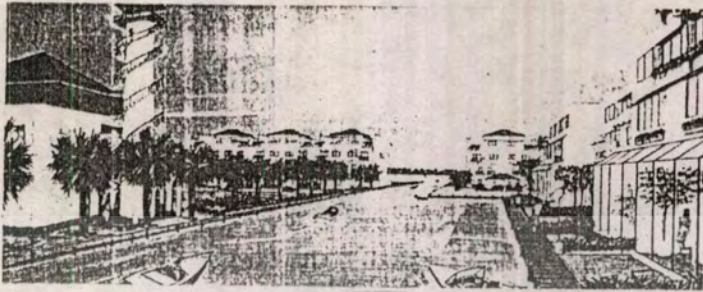


เช่น ขุดเพรียงและทาสีกันเพรียงไปจนถึงการแปลงโฉมเรือใหม่ และยกเครื่องสำหรับสถานที่เก็บเรือ
 บนแทลเลอร์ และแท่นวางเรือเป็นลานคอนกรีตขนาดใหญ่ รวมไปถึงการบริการต่าง ๆ เช่น
 บริการเอาเรือขึ้นลงน้ำ (Service Slips) , บริการเติมน้ำมัน (Refueling Dock) , ร้านขายของชำ (
 Chandlery Shop) , บริการซักครี (Laundry Service) บริการทั่วไปรวมถึงคนรับใช้และบริการค้ำ
 อาหารการกิน (Boat Valeting And Provisions) บริการเพิ่มเติมอื่น ๆ ก็คือ ที่จอดรถขนาดใหญ่
 , ขนรักษาการณ์ตลอด 24 ชั่วโมง , กระจังไฟสูง 27 เมตร ใช้เป็นศูนย์กลางควบคุมการบริหารงานและเปิด
 เปิดประตูน้ำ และใช้เป็นหอคอยตรวจการดูแลความเรียบร้อยทั่วไป มาริน่าแห่งนี้สามารถรับสมาชิก
 เรือทั่วไปได้ 150 ลำ และรวมกับอีก 200 ลำของเจ้าของบ้านส่วนตัว รวมกับที่เก็บเรือบนบกแบบยก
 ขึ้นเก็บบนชั้นสูง (Dry Rack storage) ทำให้นับว่าเป็นมาริน่าที่มีบริการอย่างสมบูรณ์ที่สุดใน
 ประเทศไทย

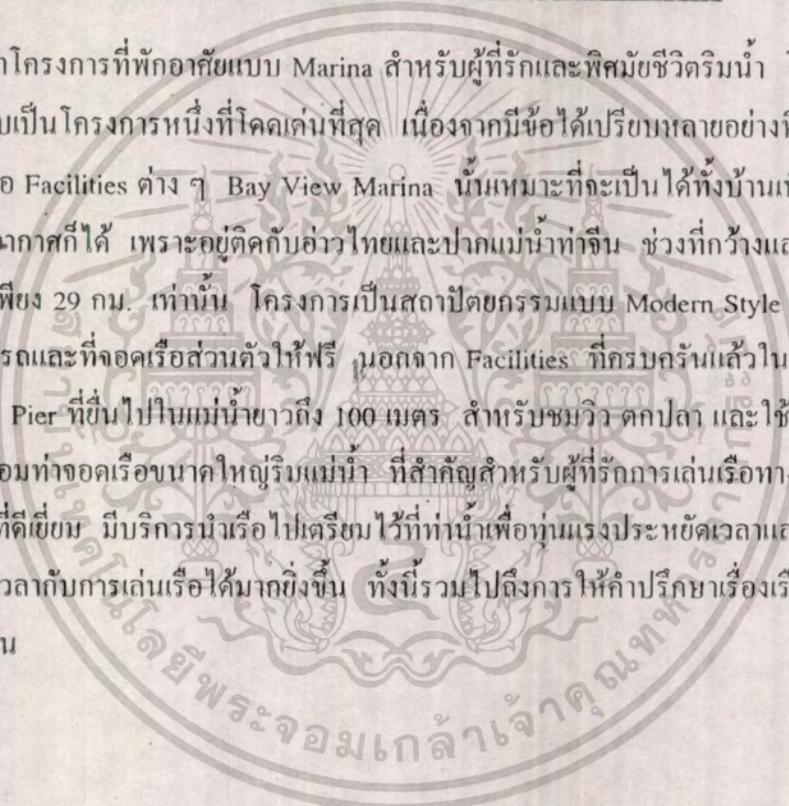
สมาชิกของยอร์ชท์คลับและศูนย์กีฬา สามารถใช้บริการของภัตตาคารดิคแอร์สองแห่ง และภัค
 ตาคารภายนอกอีกแห่งหนึ่งเป็นระเบียบยื่นออกไป เพื่อให้เดินออกไปดูบรรยากาศของแม่น้ำบางปะกง
 ได้ นอกจากนั้นยังมีสระว่ายน้ำ 3 สระติดต่อกัน สระแรกใช้สำหรับเด็กเล็ก , สระที่สองสำหรับเด็ก
 โตหรือผู้ใหญ่ และสระที่สามใช้กับนักว่ายน้ำที่เก่งแล้ว ริมสระเป็นบาร์ , สนามเทนนิสหลายสนาม ,
 ห้องอบเซาว์น่า และห้องเปลี่ยนเสื้อผ้ารวมไปถึงห้องนั่งเล่นและห้องวี. ไอ. พี. ส่วนการใช้บริการ
 สนามกอล์ฟนั้นสมาชิกจะได้รับส่วนลดด้วย ค่าจอดเรือนั้นได้ว่าถูกมากเปรียบเทียบกับระดับการ
 บริการต่าง ๆ ที่เลคไซด์ วิลล่า มาริน่า มีเอาไว้บริการ และเจ้าของเรือที่ลงชื่อฝากเรือที่นี่ก็จะได้รับ
 สิทธิการเป็นสมาชิกยอร์ชท์คลับโดยอัตโนมัติ



เมย์วิว มารีน่า Bay View Marina



ในบรรดาโครงการที่พักอาศัยแบบ Marina สำหรับผู้ที่รักและพิศมัยชีวิตริมน้ำ โครงการ Bay View Marina นับเป็นโครงการหนึ่งที่โดดเด่นที่สุด เนื่องจากมีข้อได้เปรียบหลายอย่างที่น่าสนใจ ไม่ว่าจะเป็นด้านทำเลหรือ Facilities ต่าง ๆ Bay View Marina นั้นเหมาะที่จะเป็นได้ทั้งบ้านเพื่ออยู่อาศัย หรือบ้านพักตากอากาศก็ได้ เพราะอยู่ติดกับอ่าวไทยและปากแม่น้ำท่าจีน ช่วงที่กว้างและสวยที่สุด ห่างจากทางด่วนเพียง 29 กม. เท่านั้น โครงการเป็นสถาปัตยกรรมแบบ Modern Style ทุกชนิดจะติดน้ำ จึงมีทั้งที่จอดรถและที่จอดเรือส่วนตัวให้ฟรี นอกจากนี้ Facilities ที่ครบครันแล้วในโครงการยังมี Club House ,และ Pier ที่ยื่นไปเป็นแม่น้ำยาวถึง 100 เมตร สำหรับชมวิวดกปลา และใช้บริการทางน้ำ ได้หลากหลายพร้อมท่าจอดเรือขนาดใหญ่ริมแม่น้ำ ที่สำคัญสำหรับผู้รักการเล่นเรือทางโครงการจะมี Maintenance ที่ดีเยี่ยม มีบริการนำเรือไปเตรียมไว้ที่ท่าน้ำเพื่อท่านแรงประหยัดเวลาและสะดวกสบาย เพื่อให้ใช้เวลากับการเล่นเรือได้มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้รวมไปถึงการให้คำปรึกษาเรื่องเรือและ Service ที่ครบครัน



โอเชียน มารีน่า ยอช์ทคลับ Ocean Marina Yacht Club



“ โอเชียน มารีน่า ยอช์ทคลับ “ ตั้งอยู่บริเวณริมหาดจอมเทียน ห่างจากตัวเมืองพัทยาประมาณ 12 กม. เป็นมารีน่าจัดสร้าง โดย คุณกฤษณ์ อัสสกุล เจ้าของบริษัทไทยสมุทรพาณิชย์ประกันภัยในฐานะประธานกิตติมศักดิ์ ของโอเชียน มารีน่า ยอช์ทคลับ ผู้ที่คร่ำหวอดอยู่ในวงการเล่นเรือ

มานานกว่า 40 ปี

สำหรับโอเชียน มารีน่า ยอช์ทคลับ มีการบริการทั้งมารีน่าและที่เก็บเรือ ในส่วนของมารีน่าสามารถรองรับเรือยอช์ทที่มีขนาดตั้งแต่ 18 - 150 ฟุต ได้ถึง 500ลำ และในส่วนของที่เก็บเรือสามารถเก็บเรือได้ถึง 200 ลำ

ในการก่อสร้างท่าจอดเรือยอช์ทของโอเชียน มารีน่า ยอช์ทคลับ มีการศึกษาถึงสภาพภูมิประเทศของประเทศไทย โดย ดร.วิชาญ ดันดีไชยบริบูรณ์ ผู้มีความเชี่ยวชาญทางทฤษฎีมาศึกษาร่วมกับทาง Hydro Research Center ซึ่งมีชื่อเสียงที่สุดในโลกของเคนนาร์ค โดยได้ทำการศึกษาในเรื่องของกระแสน้ำ ปัญหาการขึ้นลงของน้ำ การเคลื่อนไหวของทราย ทิศทางลม ทั้งท่ายามรสุมและหน้าหนาว รวมเวลาดำเนินการถึง 2 ปี และมีศาสตราจารย์ Gonzala ชาวสเปนผู้มีประสบการณ์ในการสร้างมารีน่ามากกว่า 40 ปี เป็นผู้ออกแบบและควบคุมการก่อสร้าง

นอกจากนี้ยังมีการออกแบบสร้างเขื่อนกันคลื่น (Wave Breaker) รูปตัวยู (U) 2 ชั้น ล้อมรอบที่จอดเรือ เพื่อป้องกันการกระแทกจากคลื่นและด้านมรสุมที่มาจากเกาะคราม ซึ่งการดำเนินการนี้ได้รับการอนุมัติจากกรมเจ้าท่าเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นเรือที่จะมาจอดที่มารีน่าแห่งนี้ จึงไม่ต้องห่วงเรื่องคลื่นกระแทก แต่ถ้าไม่อยากจอดเรือในน้ำ ที่นี้ก็ให้บริการยกเรือขึ้นจอดบนฝั่ง โดยใช้เครนขนาดเล็ก (Travelift) นอกจากนี้ยังมีการสร้างสะพาน เพื่อไม่ให้เกิดสิ่งกีดกั้นระหว่างหาดทราย

สำหรับในส่วนของยอช์ทคลับ เป็นสโมสรที่จัดขึ้นสำหรับสมาชิกของโอเชียน มารีน่าโดยเฉพาะ สร้างบนเนื้อที่กว่า 7,500 ตารางเมตร ซึ่งสมาชิกจะได้รับสิทธิพิเศษต่าง ๆ อาทิบริการให้เช่าเรือ สอนขับเรือ เพื่อนำสมาชิกให้เล่นเรือทุกอย่างถูกต้องและปลอดภัย มีร้านอาหารเครื่องดื่มและสปอร์ตคอมเพล็กซ์

มหาชัย มาริน่า Mahachai Marina



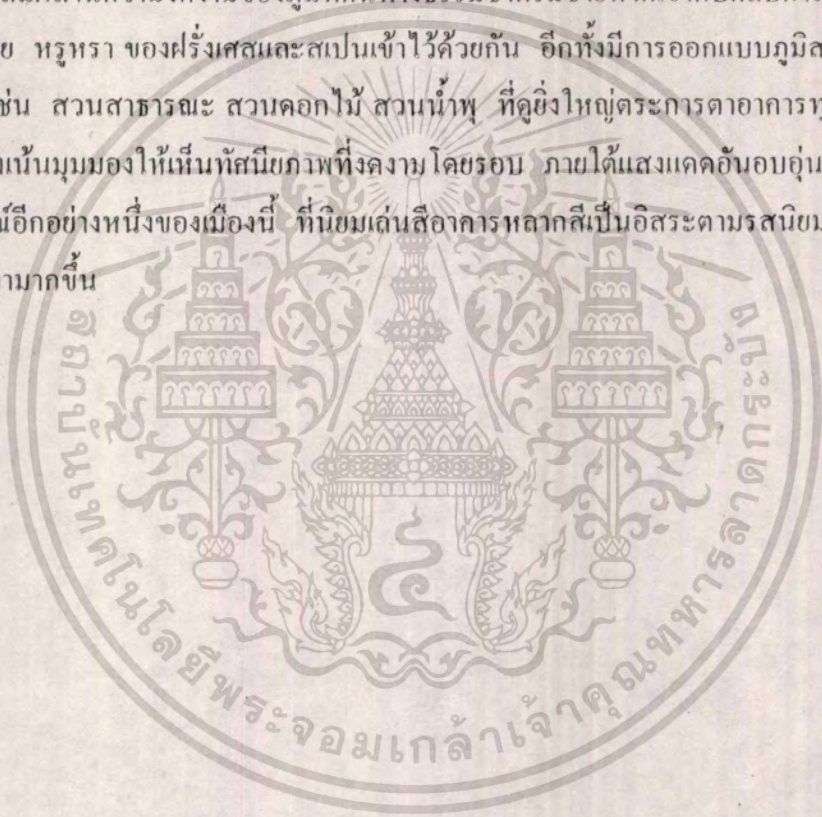
บริษัท โกลด์บับสมอลล์ จำกัด โดย
นายวันชัย ลิ้มเจริญ ประธานกรรมการ
จับมือนายทวีชัย ลิ้มเจริญ สถาปนิก ผู้มี
ผลงานเป็นที่ยอมรับหลากหลายโครงการ

พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ร่วมทุนกว่าพันล้าน เทรนด์ที่ดินริมแม่น้ำท่าจีนให้เป็นมาริน่าบ้านและที่อยู่อาศัยสไตล์ ริวิวร้า เอาใจคนระดับกลางขึ้นไป ที่ต้องการมีที่อยู่อาศัยและพักผ่อนริมแม่น้ำในราคาเพียงตารางวาละ 18,000 บาท

โครงการ “มหาชัย มาริน่า” เป็นโครงการที่ถึงพร้อมเพื่อการอยู่อาศัย ริมแม่น้ำท่าจีนรายล้อมด้วยทะเลสาปใหญ่ในโครงการ สโมสรและมาริน่าคลับท่าเทียบเรือยอชท์ บนพื้นที่ดินคิดแม่น้ำท่าจีนยาวถึง 500 เมตร โกลด์สะพานท่าจีน 2 ห่างจากตลาดกระทุ่มแบน เพียง 2 กม. และเป็นช่วงโค้งน้ำที่กว้างที่สุดสามารถเล่นกีฬาทางน้ำต่าง ๆ ได้มากมาย ซึ่งทางโครงการได้จัดเตรียมไว้บริการ

ทุกรูปแบบ และยังสามารถล่องเรือออกทางปากอ่าวสมุทรสาครสู่อ่าวไทยไปยังเกาะแก่งต่าง ๆ ได้
 อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นพืชยา หัวหินในส่วนรูปแบบโครงการเป็นแบบบ้านสไตล์ ริเวียร่า กว่า 10
 แบบ สำหรับจุดขายของโครงการก็คือใกล้กรุงเทพฯ เหมาะแก่การพักผ่อนในวันหยุด ความหรูหรา
 ของมารีน่าคลับและราคาถูก

“ริเวียร่า” คือหาดทรายอันเลื่องชื่อแห่งนครนิวยอร์ก เมืองตากอากาศที่หรูหราที่สุดทางตอนใต้
 ของฝรั่งเศส ที่ผสมผสานความงดงามของภูมิทัศน์ทางธรรมชาติริมชายหาดเข้ากับศิลปการก่อสร้างที่
 งดงาม อ่อนช้อย หรรษา ของฝรั่งเศสและสเปนเข้าไว้ด้วยกัน อีกทั้งมีการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมไว้
 อย่างสวยงาม เช่น สวนสาธารณะ สวนดอกไม้ สวนน้ำพุ ที่ดูยิ่งใหญ่ตระการตาอาคารทุกหลังจะ
 เปิดช่องหน้าต่างเน้นมุมมองให้เห็นทัศนียภาพที่งดงามโดยรอบ ภายได้แสงแดดอันอบอุ่นและสดใส
 จึงเป็นเอกลักษณ์อีกอย่างหนึ่งของเมืองนี้ ที่นิยมเล่นสกีอาครหลากสีเป็นอิสระตามรสนิยมของเจ้าของ
 ทำให้คูมีชีวิตรื่นรมย์มากขึ้น



ซีดี พาร์ค มาริน่า City Park Marina

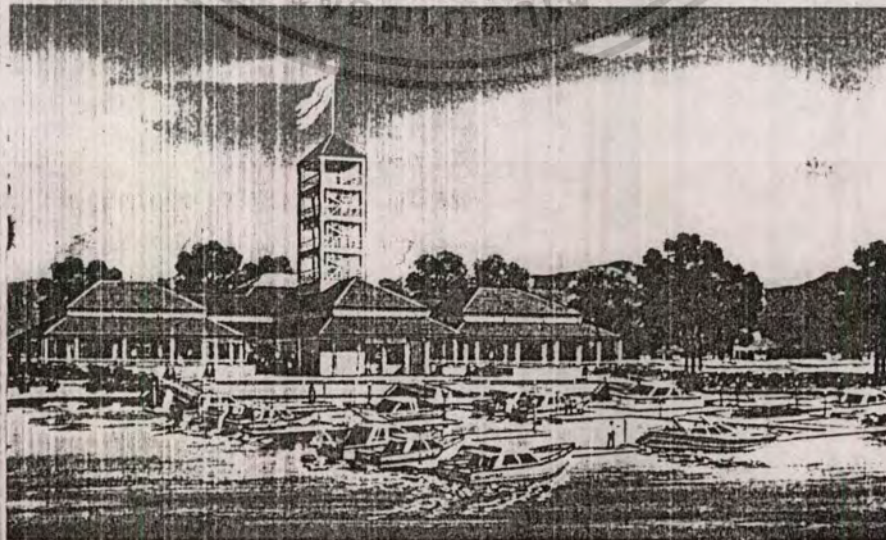


โครงการบ้านจัดสรรพร้อมสนามกอล์ฟ 9 หลุม และมาริน่าสำหรับเรือสปีดโบ๊ท ที่จะออกสู่ทะเลของใต้ทางปากน้ำประแสร์ที่ตั้งโครงการอยู่ติดถนนสุขุมวิท 4 เลน เลขจากทางแยก บายพาสแกลงไปทางจันทบุรีเพียง 3 กิโลเมตร พื้นที่โครงการทั้งหมดจำนวน 684 ไร่ ล้อมรอบด้วย สนามกอล์ฟและมาริน่า สำหรับผู้เฝ้าหารธรรมชาติและความงดงามของท้องทะเลฝั่งตะวันออกจะสามารถจะแล่นเรือเร็วออกจากโครงการ ผ่านแม่น้ำประแสร์สู่เกาะบ้านและเกาะเสม็ดของระยองได้

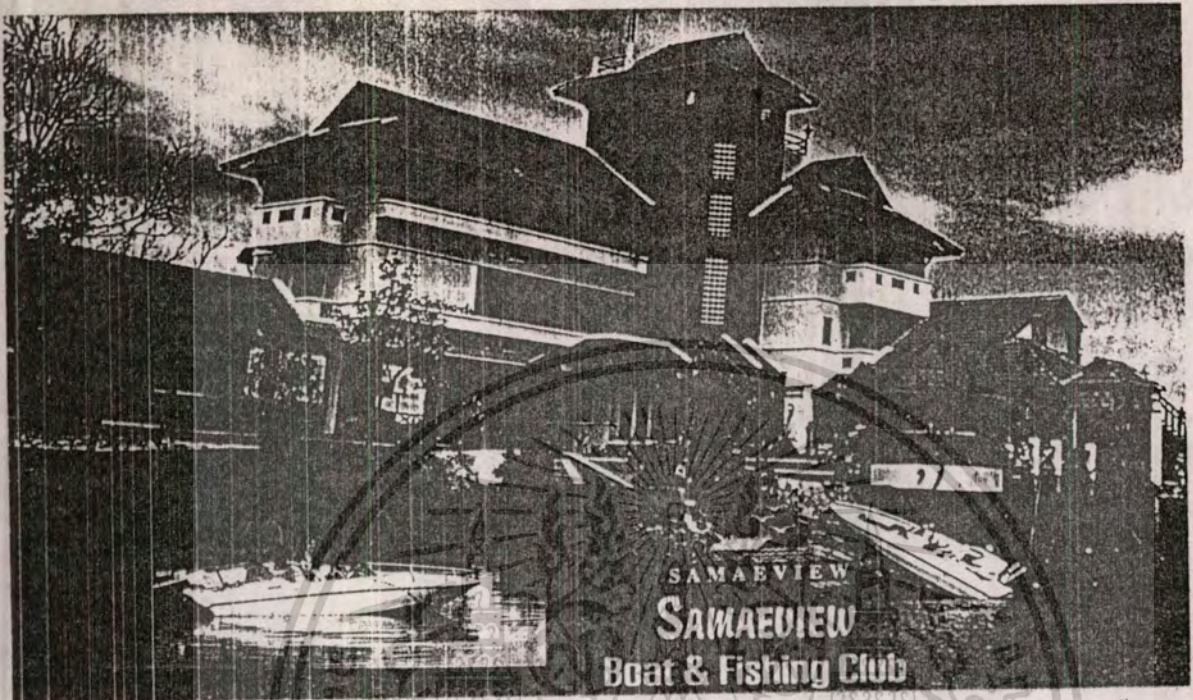


ภายในโครงการประกอบด้วย Club House , Sports Complex , สระว่ายน้ำ , สนาม เทนนิส , สนามแบดมินตัน , ห้องออกกำลังกาย , สนามเด็กเล่นและห้องอาหาร

โครงการซีดี พาร์ค มาริน่า มีแบบบ้านให้เลือก 6 แบบในราคาตั้งแต่ 398,000 บาท จนถึง 1,380,000 บาท บนเนื้อที่ 120 - 380 ตารางวา ราคาที่ดินตารางวาละ 6,000 - 7,000 บาท



แสมวิว โบ๊ท & ฟิชซิงคลับ บางปะกง Samaeview Boat & Fishing Club



เป็นรีสอร์ทที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อเป็นศูนย์รวมของกีฬาทางน้ำ ทั้งการเล่นเรือและตกปลา ตั้งอยู่ในทำเลซึ่งเป็นช่วงการรวมตัวกันของสองสายน้ำ คือคลองบางแสมและคลองชลประทาน ก่อนที่จะไหลลงแม่น้ำบางปะกงออกสู่อ่าวไทย



สโน้กเกอร์, ห้องออกกำลังกาย, และบริการท่องเที่ยว - ตกปลาในแม่น้ำทะเล

โครงการแสมวิว โบ๊ท & ฟิชซิง คลับ บางปะกง รับสมัครสมาชิกรายปี ซึ่งจะมีสิทธิพิเศษต่าง ๆ ในเรื่องห้องพักและส่วนลดในการใช้บริการต่าง ๆ ของโครงการ

ภายในโครงการประกอบไปด้วยห้องพัก, สถานที่จอดเรือขนาด 10 ถึง 20 ฟุต, เรือพาย, Jet Ski, บริการนำเรือขึ้น - ลงน้ำ และซ่อมบำรุง รวมไปถึงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการประชุมสัมมนาและการพักผ่อน อาทิ ห้องอาหาร, คาราโอเกะ,

ยอช์ท เฮเว่น ภูเก็ต (Yacht Haven Phuket)



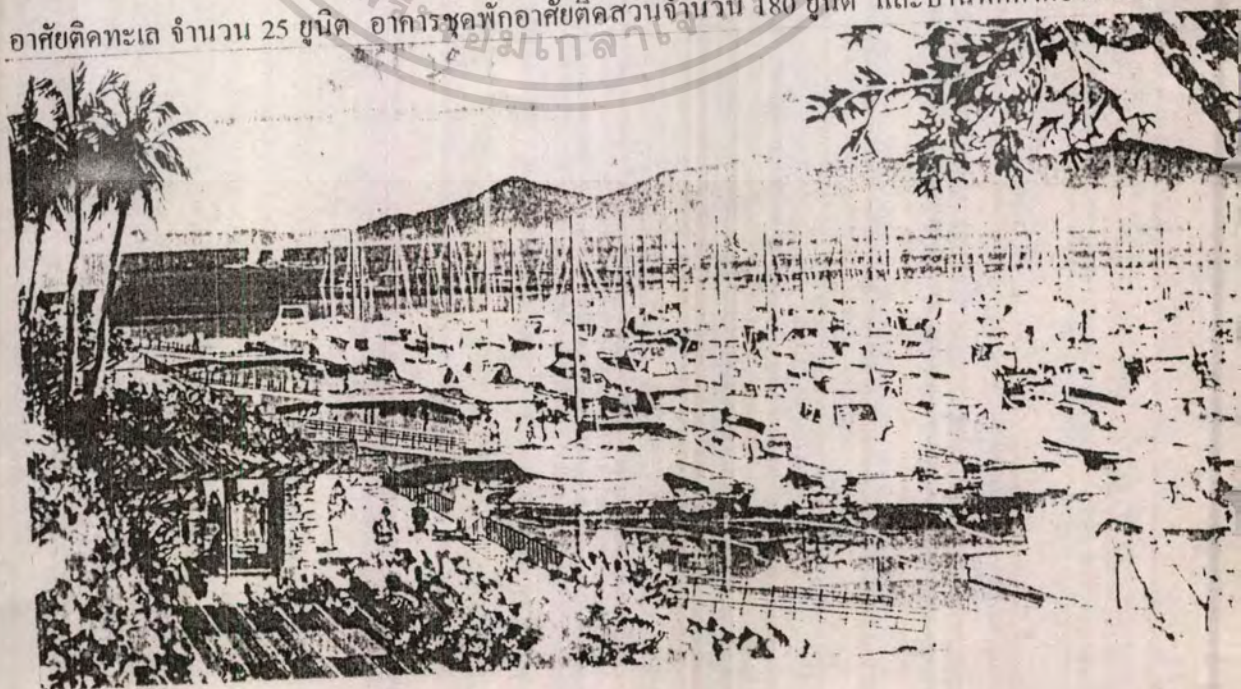
ยอช์ท เฮเว่น ภูเก็ต ตั้งอยู่ที่แหลมพร้าวกุ้งทะเล
ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะภูเก็ต มีเนื้อที่ 500 ไร่
(800,000 ตารางเมตร) ดำเนินการโดยบริษัท จีโรภาส
เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด โดยมีจุดมุ่งหมายให้เป็นท่าจอดเรือ

หรือมารีน่าที่ได้มาตรฐานสากล

ยอช์ท เฮเว่น ภูเก็ต เป็นโครงการที่พักอาศัยและท่าจอดเรือ ตั้งอยู่บนพื้นที่ที่เป็นส่วนตัวรายล้อมด้วยภูมิประเทศแบบชนบทและทิวทัศน์ที่สวยงามของอ่าวพังงา ซึ่งเป็นทำเลปลอดจากความแปรปรวนของกระแสน้ำและภูมิอากาศตามฤดูกาล

โครงการ ยอช์ท เฮเว่น ภูเก็ต เริ่มก่อสร้างตั้งแต่ปี 2538 แบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกเป็นสิ่งก่อสร้างริมน้ำมีเนื้อที่ประมาณ 15 ไร่ (24,000 ตารางเมตร) ประกอบด้วย ท่าเทียบเรือสำราญ จำนวน 300 ลำ ซึ่งรวมทั้งสำหรับเรือยอช์ทขนาดใหญ่ ท่าเทียบเรือสำราญแห่งนี้มีสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างครบครัน อาทิ ไฟฟ้า และการจ่ายไฟฟ้า น้ำประปา และการจ่ายน้ำประปา การบำบัดน้ำเสีย การจัดเก็บและกำจัดขยะมูลฝอย รวมทั้งเรือช่วยการโทรคมนาคม

นอกจากนี้ยอช์ท เฮเว่น ภูเก็ต ยังมีภัตตาคาร บาร์ และห้องประชุม รวมไปถึงอาคารชุดพักอาศัยติดทะเล จำนวน 25 ยูนิต อาคารชุดพักอาศัยติดสวนจำนวน 180 ยูนิต และบ้านพักตากอากาศที่



หรรษา โครงการในอนาคตยังรวมไปถึงการก่อสร้างอาคารร้าน เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับผู้
เป็นเจ้าของและสมาชิก รวมทั้งนักร้องเรือยอชท์ทั่วไป สมาชิกและเจ้าของอาคารชุดสามารถเข้าใช้
บริการอุปกรณ์กีฬาสันทนาการได้ทุกอย่าง อาทิ เช่น สระว่ายน้ำ สนามเทนนิส สนามกอล์ฟ และ
ศูนย์สุขภาพ

โครงการในส่วนที่สองจะเป็นโรงแรมชั้นหนึ่ง ศูนย์สุขภาพ การบำบัดรักษาด้วยสปา
อาคารชุดแนวราบ และบ้านพักหรรษาที่กลมกลืนกับธรรมชาติและทิวทัศน์ล้อมรอบ

เมื่อโครงการเสร็จสมบูรณ์ ยอชท์เฮเวน ภูเก็ต จะเป็นท่าเทียบเรือสำราญพร้อมที่พักอาศัยที่
สมบูรณ์และสวยงามของจังหวัดภูเก็ต เพราะนอกจากจะเป็นโครงการได้มาตรฐานสากลแล้ว ยังเป็น
โครงการที่ตั้งอยู่ท่ามกลางพันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น รวมทั้ง เนินเขา หุบเขา ลำธารและสวน
ขางพารา โดยคุณ พิศาล จิโรภาส ผู้ริเริ่มโครงการนี้ ซึ่งเป็นนักออกแบบจัดสวนผู้เชี่ยวชาญ มีแนว
คิดว่า การย้ายบ้านสักหลังหนึ่ง ยังดีกว่าการโค่นต้นไม้แม่เพียงหนึ่งต้น แนวคิดของคุณพิศาลจึงเป็น
การยืนยันว่าการก่อสร้างท่าเทียบเรือสำราญแห่งนี้ จะไม่เป็นการกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อมทาง
ธรรมชาติอันงดงามของเกาะภูเก็ต

สำหรับนักร้องเรือยอชท์ เกาะภูเก็ตนับเป็นบันไดขั้นสำคัญ สำหรับการท่องเที่ยวสู่จุดมุ่งหมาย
ปลายทางสำคัญต่าง ๆ เช่น เกาะเจมส์บอนด์ อ่าวพังงา กระบี่ และเกาะพีพี การเดินทางไปยังทะเล
อันดามัน เกาะสิมิลันหรือเกาะสุรินทร์สามารถทำได้ภายในหนึ่งวัน

ปัญหาของการก่อสร้างมารีน่า

ในการก่อสร้างท่าจอดเรือหรือมารีน่าขึ้นมานั้น ต้องคำนึงถึงปัจจัยและองค์ประกอบหลาย
อย่าง เช่นการศึกษาสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ เรื่องของกระแสน้ำ ปัญหาการขึ้นลงของน้ำ
การเคลื่อนไหวของทรายทิศทางลมหน้ามรสุมหรือหน้าหนาว การออกแบบสร้างเขื่อนกันคลื่นซึ่งมี
หลายวิธี แล้วแต่สภาพของทำเลพื้นที่มารีน่านั้น ๆ

Boat lagoon Phuket



มี Travelift สำหรับยกเรือขึ้นเพื่อทำการซ่อมแซม ขนาดระวาง 100 ตัน โดยคิดค่าบริการตั้งแต่ 10,000 - 18,000 บาท ที่ขนาดเรือสูงสุด 75 ฟุต หากเกินกว่านั้นต้องตกลงกันเป็นกรณีไป ส่วนเรื่องอัตราการฝาก - จอดเรือ ขณะนี้กำลังอยู่ใน

ระหว่างการกำหนดราคามาตรฐาน ซึ่งจะมีบริการให้ทั้งแบบรายวันรายสัปดาห์และรายปี

Yacht Haven Phuket

ลักษณะของท่าจอดเรือจะเป็นระบบทุ่นลอย โดยมีสะพานเชื่อมถึงฝั่งตามมาตรฐานสากล ระบบนี้มีโครงสร้างเป็นอลูมิเนียมประกอบเป็นแพ ปูพื้นด้วยไม้เนื้อแข็ง ขนาดของเนื้อที่ของท่าจอดเรือ 250 ม. x 370 ม. ความลึกตั้งแต่ 1.5 ม. ถึง 4.5 ม.

จำนวนที่จอดเรือ จอดได้ทั้งหมด 300 ลำ แบ่งเป็นขนาดของเรือ ประเภทกินน้ำตื้น จอดได้ 62 ลำ

ความยาวไม่เกิน 33 ฟุต จอดได้ 52 ลำ

ความยาวไม่เกิน 40 ฟุต จอดได้ 90 ลำ

ความยาวไม่เกิน 50 ฟุต จอดได้ 52 ลำ

ความยาวไม่เกิน 85 ฟุต จอดได้ 44 ลำ

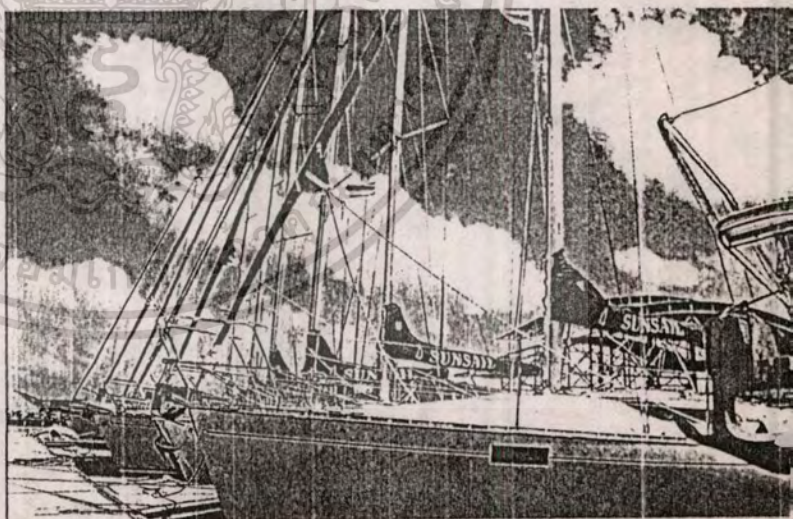
สำหรับเรือยอชท์ขนาดใหญ่มีทั้งแบบจอด

เทียบและจอดเอาท้ายเทียบ ไว้บริการจำนวน 20 ที่

บริการไฟฟ้าแบบ 220 โวลท์ ตั้งแต่ 50 แอมป์เฟสเดียวถึง

100 แอมป์ 3 เฟส มีบริการสถานีเติมน้ำมันทุ่นลอยน้ำ

อุปกรณ์ดับเพลิงและห่วงชูชีพ



- บริการต่อสายโทรศัพท์ถึงเรือ
- บริการบำบัดน้ำเสีย
- บริการจัดเก็บและกำจัดขยะมูลฝอย
- รถไฟฟ้าขนส่งภายในท่าเทียบเรือ
- ลิฟต์คนพิการ

ยามรักษาการณ์ตลอด 24 ชม. พร้อมทั้งวิงจอร์ปิดและสปอร์ตไลท์เพื่อตรวจตราทั้งบริเวณชายฝั่งและพื้นน้ำ

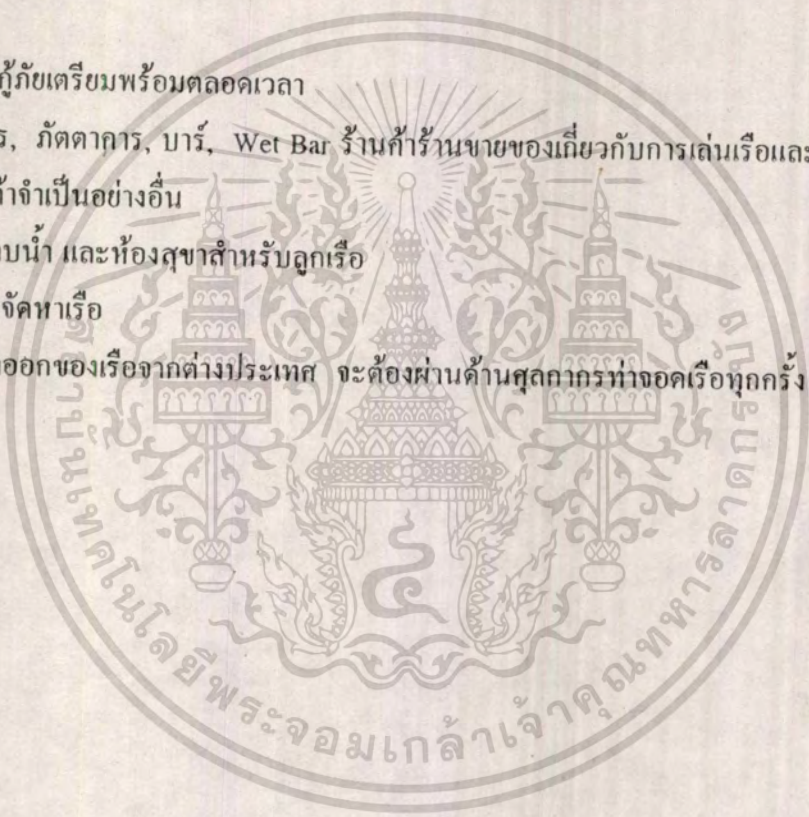
หน่วยกู้ภัยเตรียมพร้อมตลอดเวลา

สโมสร, ภัตตาคาร, บาร์, Wet Bar ร้านค้าร้านอาหารของเกี่ยวกับการเล่นเรือและห้องจัดเตรียมเสบียงและสินค้าจำเป็นอย่างอื่น

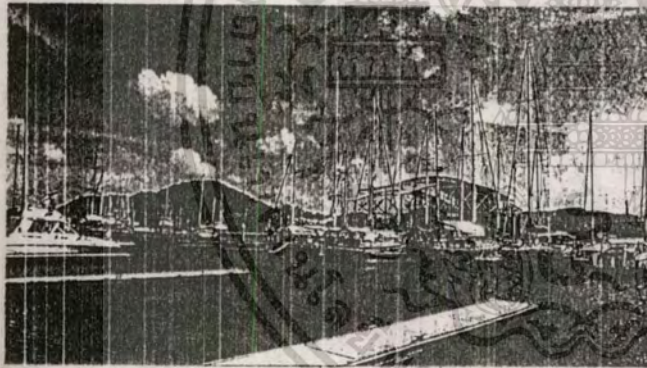
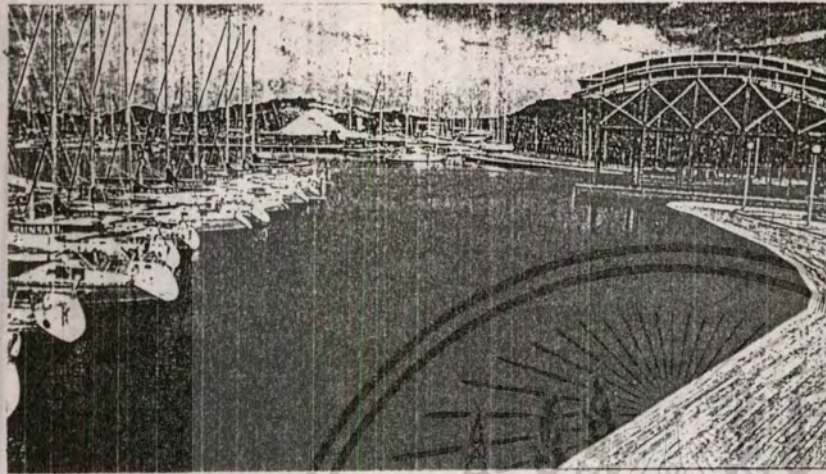
ห้องอาบน้ำ และห้องสุขาสำหรับลูกเรือ

บริการจัดหาเรือ

การเข้าออกของเรือจากต่างประเทศ จะต้องผ่านด่านศุลกากรท่าจอดเรือทุกครั้ง



โบ๊ท ลากูน ภูเก็ต



พื้นที่ซ่อมแซมเรือ ซึ่งดูแลโดย บริษัท ภูเก็ต มารีน จำกัด กับอีกบางส่วนจะใช้เป็นพื้นที่จอดเรือบนบก (Dry Storage) ซึ่งสามารถจอดเก็บเรือขนาดใหญ่ได้มากกว่า 60 ลำ และมี Travelift สำหรับยกเรือขึ้นเพื่อทำการซ่อมแซมขนาดระวาง 100 ตัน ส่วนเรื่องอัตราการฝากจอดเรือกำลังอยู่ไต่ระหว่าง การคำนวณราคามาตรฐาน

Boat Lagoon Phuket

Follow highway 402 from the mainland across Sarasin Bridge onto the Island of Phuket, pass the Monument of "The Brave Ladies", (Tao Thepkasatrie and Tao Srisoonthorn) and between the monument and the Patong Bay turn off, then left at the Caltex gas station and there you will find the " Boat Lagoon Marina "

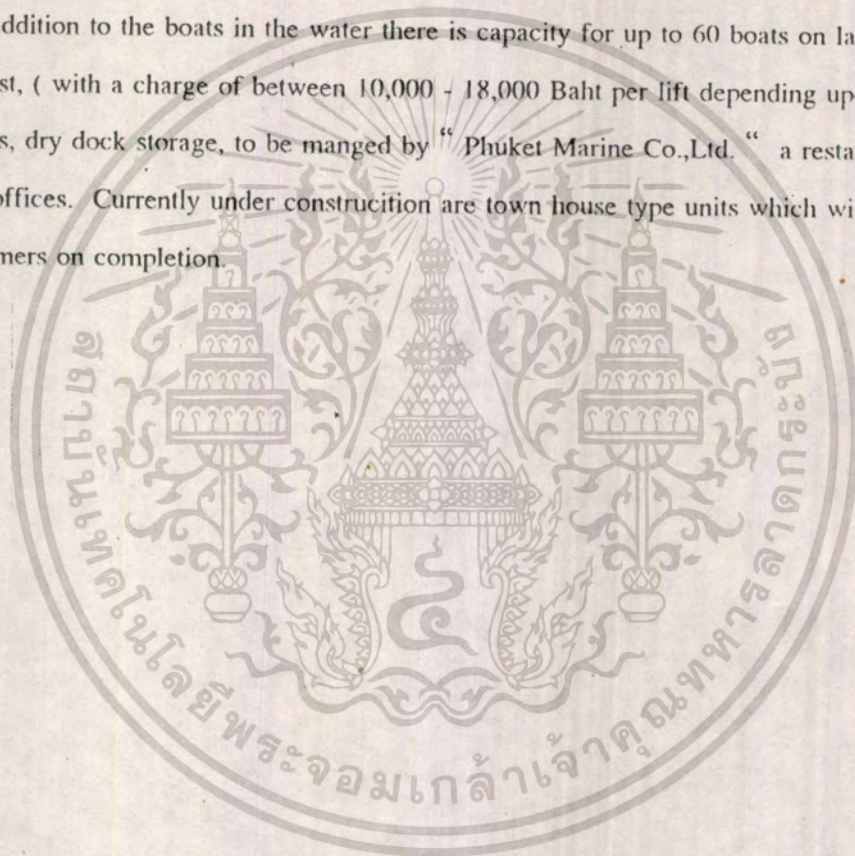
ท่าจอดเรือหรือมารีน่า Boat Lagoon Phuket ตั้งอยู่บนเนื้อที่รวม 120 ไร่ บริหารงานโดยคุณคณิต ขงสกุล เจ้าของกิจการเรือลู่แข่ง เดิมเป็นบริเวณชุมชนเหมืองเก่า ซึ่งได้ถูกขุดและปรับแต่งใหม่เป็นลากูนลึกเข้ามาในแผ่นดินของอ่าวสะป้า โดยอาศัยทางเข้าออกสู่อ่าวสะป้าด้วยลำคลองธรรมชาติยาวหนึ่งกิโลเมตร

ภายในโครงการ Boat Lagoon Phuket ประกอบด้วยตัว Shelter Cove เนื้อที่ 22 ไร่ ขุดลึกโดยเฉลี่ย 8 เมตร สามารถจอดเรือได้จำนวน 60 ลำ มีอาคารสโมสร ซึ่งใช้เป็นที่ตั้งของตัวสำนักงาน ส่วนพื้นที่ที่เหลือบนบกถูกจัดเป็น

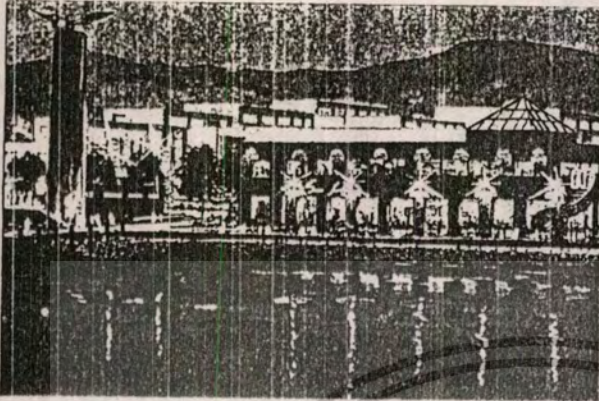
The Marina is located on 120 rai of land, originally an old mins, of which 22 rai has been excavated to an 8 metres depth, to create an inland lagoon capable of berthing some 60 yachts.

The marina-us connected to the Sapum Bay, via a one kilometre, natural water inlet and being on the East coast, with the Island of Koh Rung Lek, Koh Rung Yai and Koh Maprao protecting the inlet from the winds and seas, it is indeed a calm and safe anchorage.

In addition to the boats in the water there is capacity for up to 60 boats on land, a 100 ton boat hoist, (with a charge of between 10,000 - 18,000 Baht per lift depending upon boat size) workshops, dry dock storage, to be manged by " Phuket Marine Co.,Ltd. " a restauant, club house, and offices. Currently under construction are town house type units which will be leased out to customers on completion.



เกาะช้าง เซ็นเตอร์ พอยท์ Koh Cahng Center Point



โครงการเกาะช้าง เซ็นเตอร์ พอยท์ ถือกำเนิดขึ้นมาจากแนวคิดของเหล่านักตกปลาและผู้พิสมัยการเล่นเรือ ตั้งอยู่ตำบลแหลมอวนใกล้ทางแยกแสนคิ่ง บนทางหลวงหมายเลข 301 ห่างจากท่าเทียบเรือแหลมงอบ 3 กม. โครงการประกอบด้วย

มารีน่า ขอซ์ท คลับ สะพานท่าเทียบเรือและเรียลเอสเตท ในอนาคตจะผลักดันให้เป็นอินเตอร์เนชั่นแนลเพียร์หรือมารีน่าระดับสากล



เกาะใหญ่ มารีน่า Koh Yai Marina

ตั้งอยู่ที่เกาะใหญ่ อำเภอบางไทร-อยุธยา ระหว่างวัดไผ่ล้อมและศูนย์ศิลปาชีดบางไทร ซึ่งเป็นช่วงที่แม่น้ำเจ้าพระยามีความกว้างที่สุด จุดเด่นของโครงการอยู่ที่บ้านพักส่วนตัวบนเกาะพร้อมมารีน่ากีฬา

ทางน้ำบนเกาะกลางแม่น้ำแห่งเดียวของประเทศไทย ที่สามารถเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ได้ พื้นที่โครงการทั้งหมดประมาณ 20 ไร่เศษ โดยมีข้อกำหนดจากทางโครงการให้ผู้ซื้อต้องปลูกบ้านในรูปแบบไทยประยุกต์เท่านั้น

สาธารณูปโภคของโครงการ ประกอบไปด้วยสะพานข้ามเกาะจากฝั่งพื้นที่อำเภอสามโคก กว้าง 8 เมตร ยาว 64 เมตร และมารีน่าคลับพื้นที่ไร่เศษ ซึ่งจะมีสระว่ายน้ำ ห้องอาหาร สไน็กเกอร์ สโมสรและท่าจอดเรือไว้บริการสมาชิกและแขกของสมาชิก ซึ่งจะต้องเป็นเจ้าของบ้านและอาคารชุดในโครงการเท่านั้น

กฤตดา มารีน่า ไอส์แลนด์ Krisada Marina Island



หลังจากประสบความสำเร็จอย่างงดงามกับการขาย บ้านริมน้ำ พร้อมท่าจอดเรือให้คนรักสาหร่าย และคนเล่นเรือที่นครชัยศรี วันนี้กฤตดา มารี นา ไอส์แลนด์ “

บนทำเลสุดอติริมน้ำบางปะกง โครงการ “กฤตดา มารีน่า ไอส์แลนด์” ตั้งอยู่ที่ กม.ที่ 48 ริมถนนบางนา-ตราด และแม่น้ำบางปะกง มีพื้นที่โครงการทั้งหมด 120 ไร่ ซึ่งจะถูกจัดแบ่งเป็นทะเลสาบประมาณ 22 ไร่ โครงการฯ จะเป็นแบบบ้านเดี่ยวทั้งหมด

มีทั้งจัดสรรเป็นที่ดินเปล่า และบ้านพร้อมที่ดินในโซน Exclusive Marina บ้านกลางสวนกับ Island Marina บ้านเดี่ยวบนเกาะส่วนตัวพร้อมศาลาริมน้ำและท่าเทียบเรือที่ต่อเนื่องจากเทอร์เรซ ซึ่งสามารถนำเรือออกสู่อ่าวไทยได้โดยตลอดได้สะพานข้ามแม่น้ำบางปะกง ดังนั้นผู้เป็นเจ้าของเรือ จะต้องคำนวณ Bridge Clearance ของเรือเวลาน้ำขึ้น - ลง ประกอบด้วยเวลาต้องการนำเรือออกทะเล



สิ่งอำนวยความสะดวก โดยเฉพาะสำหรับคนเล่นเรือที่โครงการฯ จะจัดให้คือ ขนถ่าย กักเก็บ ซึ่งจะมีภัตตาคาร, ห้องออกกำลังกาย, ซาวน่า, สานิกเคอร์ พร้อมท่าจอดเรือบริเวณริมน้ำบางปะกง

“กฤตดา มารีน่า ไอส์แลนด์” ยังคงใช้แนวคิดขายบ้านแถมเรือ เหมือนโครงการที่นครชัยศรี ที่แถมสคูตเตอร์ หนึ่งลำสำหรับผู้ซื้อโครงการตั้งแต่ 7 ล้านบาทขึ้นไป และหากซื้อโครงการมูลค่า 10 ล้านบาทแถมสปีดโบ๊ทมูลค่า 500,000 บาทฟรี

แควน้อยรีสอร์ท & โบก๊ท คลับ Kwai Noi Resort & Boat Club



สถานที่ตั้งโครงการอยู่ที่ริมแม่น้ำแควน้อย ตำบลท่าเสา จังหวัดกาญจนบุรี ในเส้นทางกาญจนบุรี - ทองผาภูมิ ประมาณระยะทาง 56 กิโลเมตร พื้นที่ของโครงการ ประมาณ 80 ไร่ พื้นที่ด้านหน้าโครงการส่วนหนึ่งที่อยู่ริมน้ำแควน้อย ถูกแบ่งออกเป็นพื้นที่ริมน้ำและอีกส่วนหนึ่ง ถูกจัดสร้างเป็น Slipway สำหรับขึ้น - ลงเรือสปีดโบ๊ท และแพอาหารลอยน้ำรวมทั้งการจัดสร้างคลับเฮาส์ที่มีห้อง

เกมส์ สนุกเกอร์

ทางโครงการมีบริการดูแลผู้ที่ปลูกบ้านแล้วต้องการให้เข้าเป็นบ้านพักร่วมกับทางโครงการ
ด้วย

โอเชียน มารีน่า ยอชท์ คลับ

บริการที่จอดเรือขนาดตั้งแต่ 18 - 150 ฟุตในส่วนของมารีน่าจอดเรือได้ถึง 500 ลำ และส่วนของ Dry storage ที่จอดเรือนับจอดได้ 200 ลำ
มีบริการยกเรือขึ้นลง โดยใช้เครนยกเรือขนาดยักษ์ Travelift และ Folklift สำหรับยกเรือเก็บเข้า Stack

มีบริการดูแลรักษาและซ่อมแซมเรือ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเรือโดยเฉพาะ
มีหน่วยกู้ภัย พร้อมเรือกู้ภัยที่มีวิทยุในเรือและยังได้รับความร่วมมือจากการบินพลเรือน ทหารเรือและตำรวจน้ำ

มีร้านค้าจำหน่ายอุปกรณ์เรือ อะไหล่ไว้บริการ มีการจำหน่ายเครื่องเรือและเรือใบที่ต่อขึ้นเอง และนำเข้าจากต่างประเทศ

มีบริการ Boat Boy ทำความสะอาดเรือ

มีน้ำประปา ตู้ไฟฟ้า (Pedestal) ติดตั้งไว้บริการที่ Slip จอดเรือที่สามารถเสียบปลั๊กต่อเข้ากับเรือได้โดยตรง



มีบริการให้เช่าเรือ จัดหาอุปกรณ์ออกไปกับลูกค้าที่เพิ่งหัดขับเรือ

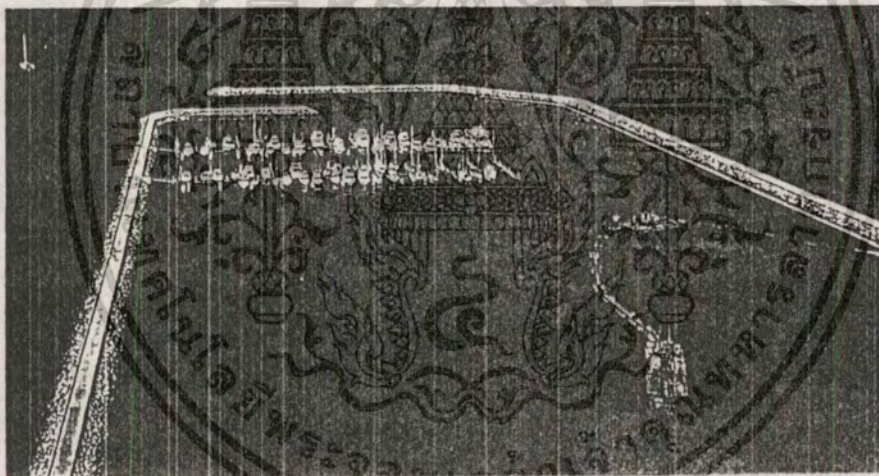
มีปั๊มน้ำมันไว้บริการภายใน

จัดกิจกรรมร่วมกันระหว่างสมาชิก อาทิ จัดอบรมเกี่ยวกับกีฬาทางน้ำ เช่นการเล่นเรือใบ เรือซอร์ท การดำน้ำ

ประเภทของสมาชิกแบ่งเป็นสมาชิกสามัญ ต้องอายุเกิน 21 ปี และสมาชิคนิติบุคคลต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 5 แสน หรือใครไม่ต้องการสมัครเป็นสมาชิกมาจดเป็นครั้งเป็นคราวก็ได้ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในแวดวงนักธุรกิจ

ราคาสมาชิกแบ่งเป็นสมาชิกสามัญ 6 แสนบาท/30ปี ส่วนสมาชิคนิติบุคคลตั้งแต่ 600,000 - 1,500,000 บาท ตามจำนวนนิติบุคคล

อัตราค่าจอดเรือแตกต่างกันไปตามขนาดของเรือ เริ่มตั้งแต่ 4,030 - 37,660 บาท/เดือน สำหรับสมาชิก ส่วนผู้ที่ไม่ได้เป็นสมาชิกราคาเริ่มต้นที่ 13,200 - 75,320 บาท/เดือน

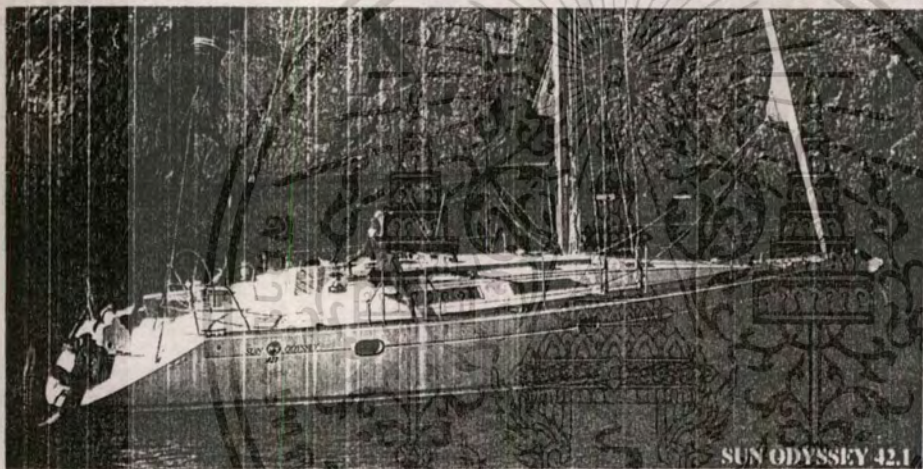


ภาคผนวก ฉ.

ลักษณะเรือยอช์และการแบ่งประเภท

เรือยอช์ ตามความหมายรากศัพท์ หมายถึง เรือที่ใช้ใบในการขับเคลื่อน แต่ในปัจจุบันหมายถึง เรือที่มีขนาดใหญ่ และมีห้อง Cabin ที่หรูหรา มีสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างครบครัน โดยมีขนาดตั้งแต่ 30 ฟุตขึ้นไป จนถึงขนาด 100 ฟุต ซึ่งเรียกว่า Mega Yatch

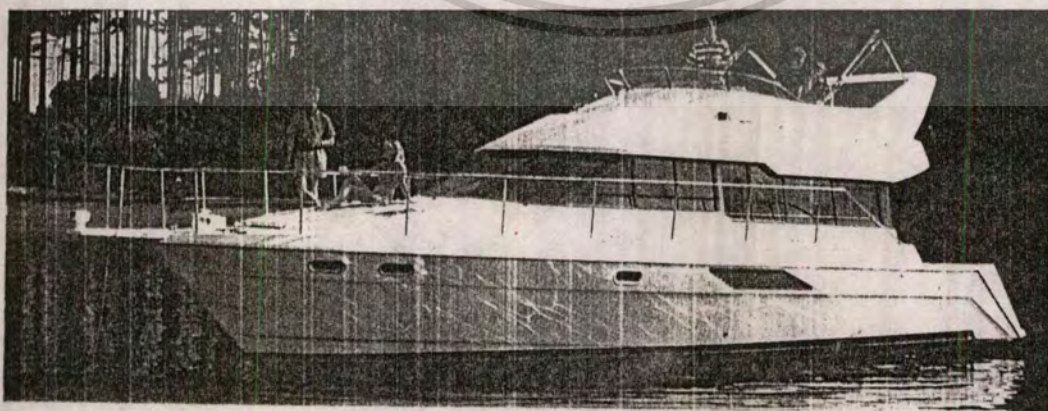
เรือยอช์ เป็นเรือขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถเดินทางได้ ในระยะไกล ๆ ตลอดจนสามารถพักผ่อนในเรือได้อย่างสะดวกสบาย สามารถแบ่งประเภทของเรือยอช์ได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้



SUN ODYSSEY 42.1

เรือยอช์ (Yatch)

1) เรือยอช์ เป็นเรือขนาดใหญ่ใช้ในการขับเคลื่อน โดยที่อาจจะมีเครื่องยนต์ diesel ขนาดเล็ก ๆ ใช้สำหรับขับเคลื่อนออกจาก Marina ก่อนจะชักใบขับเคลื่อนไปในท้องทะเล การแล่นใบก็ขึ้นอยู่กับลักษณะของลม เมื่อไม่มีลมก็มักจะหยุดพักผ่อน เรือยอช์สามารถเดินทางได้ไกลมาก ๆ เพราะไม่ต้องกังวลเรื่องเชื้อเพลิงและที่พักแรม



มอเตอร์ยอช์ (Motor Yatch)

2) มอเตอร์ยอชท์ เป็นเรือยอชท์ที่มีเครื่องขยนต์ขนาดใหญ่ ใช้ในการขับเคลื่อนเรือ อาจจะมีใบหรือไม้ก็ขึ้นอยู่กับบริษัทผลิตขึ้นมา ซึ่งมอเตอร์ยอชท์ สามารถขับเคลื่อนได้ในเวลาที่ไม่ต้องมี เพราะอาศัยเครื่องขยนต์แทนใบเรือ



การแบ่งประเภทของ Motor Boat

การแบ่งประเภทของเรือที่ใช้เครื่องยนต์ในการขับเคลื่อน ซึ่งการแบ่งประเภทตามขนาดและการใช้งานได้คร่าว ๆ ดังต่อไปนี้



1) Infratable Boat เป็นเรือขนาดเล็ก ประเภทเรือขงมีเครื่องยนต์ขับเคลื่อนขนาดเล็ก ลักษณะการใช้งาน ขับขี่ระยะใกล้ ๆ โดยทั่วไปมักจะบรรทุกใส่เรือใหญ่ แล้วใช้เที่ยวชมเกาะแก่งต่าง ๆ ในบริเวณที่เรือใหญ่เข้าไม่ถึง



2) Run - About Boat เป็นเรือประเภท Speed Boat ขนาดกลาง 10 - 20 ฟุต เป็นเรือที่ใช้ความเร็วสูงประกอบการเล่นกีฬาต่าง ๆ เช่น สก๊ต เดินทางไปยังแหล่งตกปลา ดำน้ำ สามารถเดินทางได้ไกลขึ้น แต่ไม่มีห้องสำหรับพักผ่อน จึงไม่เหมาะกับการเดินทางข้ามวัน



3) Cruisers Boat เป็นเรือที่มีขนาดใหญ่ขึ้น มีห้อง Cabin สำหรับพักผ่อนมีสิ่งอำนวยความสะดวกมากขึ้น มีขนาดตั้งแต่ 20 ฟุตขึ้นไป สามารถเดินทางพักผ่อนได้อย่างสะดวกสบายในระยะทางไกล ๆ ได้



4) Motor Yatch เป็นเรือยอชต์ที่ติดเครื่องยนต์เข้าไป อาจจะมีหรือไม่มีใบก็ได้ มีห้อง Cabin ที่มีความหรูหรา มีสิ่งอำนวยความสะดวกสบาย

ครบครัน สามารถเดินทางได้ไกล ๆ และพักผ่อนในเรือได้อย่างสบาย มีขนาดตั้งแต่ 30 ฟุตขึ้นไป

ลักษณะและประเภทของเรือใบเล็ก

- การพัฒนาของเรือใบเล็ก

การออกแบบเรือใบเล็กสมัยใหม่เริ่มขึ้นระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 ในอังกฤษและอเมริกา ในปี ค.ศ. 1920 แฟรงค์ มอร์แกน ไซล์ ได้สร้างเรือใบเล็กขนาด 14 ฟุต ซึ่งได้รับรางวัลนานาชาติ ในปี ค.ศ. 1927 เรือใบนี้มีชื่อว่า “อินเตอร์เนชันแนล 14”

ในปี ค.ศ. 1928 อ็ฟฟา ฟอกซ์ ได้สร้างเรือใบรุ่น “อเวนเจอร์” ซึ่งชนะการแข่งขันถึง 52 ครั้ง จากการแข่ง 57 ครั้งในรอบปี

ในสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 1931 มีผู้ประดิษฐ์เรือใบขึ้นอีกรุ่นหนึ่งคือ “สโนว์” ซึ่งมีลำเรือเป็นเหลี่ยม ทำให้มีราคาถูกกว่าเรือรุ่นอื่น เหมาะสำหรับนักสร้างเรือสมัครเล่น เรือใบรุ่นนี้เป็นที่แพร่หลายในยุโรปอย่างรวมเร็ว

- ลักษณะของเรือใบเล็ก

เรือใบทุกลำมีส่วนประกอบเบื้องต้น 4 ส่วน คือ ลำเรือ ใบเรือ กระจุกงูเรือ และหางเสือ แต่ละส่วนมีบทบาทสำคัญ ทำให้เรือลอยอยู่ได้และแล่นไปในทิศทางที่ต้องการ

ลำเรือถูกออกแบบเพื่อบรรทุกลูกเรือ และเป็นที่ตั้งของเสาเรือ ใบเรือ รูปร่างของมันทำให้เรือแล่นไปได้ ลำเรือส่วนมากหัวเรือจะแหลมและท้ายเรือตรง แต่บางลำจะตรงหรือแหลมทั้งหัวเรือและท้ายเรือ

ลำเรือทำจากวัสดุหลากหลายชนิด เช่น ไม้ พลาสติก หรือโลหะ เรือแข่งต้องมีน้ำหนักเบา และมีความสมดุลย์ระหว่างน้ำหนักและความแข็งแรง ส่วนเรือครอบครัวมักจับสำคัญ คือ ความแข็งแรง

ใบเรือทำหน้าที่เปลี่ยนกระแสลมเป็นแรงผลักดันให้เรือแล่นไปข้างหน้า ใบเรือมีรูปทรงสามเหลี่ยม เพื่อให้เกิดแรงผลักดันไปข้างหน้าสูงสุด และมีแรงค้ำน้อยที่สุด

ขนาดและรูปร่างของใบเรือขึ้นอยู่กับชนิดของเรือ เรือแข่งมีใบเรือขนาดใหญ่ เพื่อให้เอียงได้มาก และทำให้สมดุลย์โดยน้ำหนักของลูกเรือ เรือที่ใช้สำหรับหัดแล่นเรือ มักจะมีใบเดียว เรือเล็กส่วนมากมีใบเรือ 2 ใบ

ใบเรือแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ ใบเรือค้ำใหญ่กับใบเรือรูป 3 เหลี่ยมใช้บังคับทิศทางที่ต้องการ และใบเล็กสำหรับเรือแข่ง

ใบเรือผูกยึดกับคานฟ้าด้านข้างด้วยเชือกยึดเสาเรือ และผูกหัวเรือด้วยสายระโยงจากเสาหน้าไปหัวเรือ ด้านล่างของใบเรือใหญ่ผูกกับไม้ขวางคานใบ ทำให้ใบเรือตั้งและเปลี่ยนทิศทางไปมาได้ง่าย ใบเรือถูกชักขึ้นโดยเชือกสำหรับชักใบขึ้นลง

ลำเรือส่วนที่อยู่ใต้น้ำของเรือใบทุกลำต้องมีความลึกคงที่ เพื่อถ่วงไม่ให้เรือเคลื่อนที่ไปด้านข้างเมื่อถูกลมพัดขณะแล่นเรือ เรือเล็กมีกระดูกงูเรือที่ปรับให้ยกขึ้นหรือลดลงได้ตามต้องการ

หางเสือมีหน้าที่ 2 อย่าง คือ บังคับทิศทางเรือและค้ำคานไม่ให้ท้ายเรือปิดประกอบด้วย 2 ส่วน คือ โคนหางเสือซึ่งติดบานพับกับไม้ขวางท้ายเรือ และใบหางเสือซึ่งยกขึ้นได้เมื่อแล่นเรือในน้ำตื้น หางเสือควบคุมโดยค้ำหางเสือและบังคับได้เฉพาะเมื่อเรือแล่นไปข้างหน้าหรือข้างหลัง

การเลือกเรือใบเล็ก

สิ่งแรกที่ควรพิจารณา คือ จะใช้เรือเพื่ออะไร ขนาดของเรือจะถูกบังคับโดยปัจจัยเหล่านี้ ได้แก่ จำนวนคนที่อยู่บนเรือ น้ำหนักรวม การบรรทุกไปกับรถ และจำนวนเงิน

เรือใบเล็กแบ่งได้เป็นหลายประเภท เรือที่เหมาะสมกับเด็ก ครอบครัว และเรือแข่ง สิ่งสำคัญที่สุดในการพิจารณาเลือกเรือสำหรับเด็ก คือ ขนาดและน้ำหนัก เรือขนาด 3 เมตร (10 ฟุต) เหมาะสำหรับเด็กอายุไม่เกิน 12 ปี และขนาด 4 เมตร (13 ฟุต) เหมาะสำหรับเด็กอายุ 13 - 16 ปี

เรือสำหรับครอบครัวมีหลายแบบ ใช้ฝึกหัด ตกปลา หรือแข่งขัน เหมาะสำหรับผู้เริ่มเล่น เรือที่ใช้แข่งมีหลายแบบ ต่างก็มีใบเรือขนาดใหญ่ ลำเรื่อน้ำหนักเบา การชิงใบควบคุมโดยระบบที่ซับซ้อน ถ้าคุณตัดสินใจเริ่มจากเรือแข่ง ควรเลือกเรือใช้แล้วขนาด 3.6 เมตร - 4.2 เมตร (12 - 14 ฟุต) ลำเรือมีให้เลือกหลายขนาด แต่เหมาะสำหรับนักเล่นเรือที่มีประสบการณ์เท่านั้น

การควบคุมเรือขึ้นต้น

เรือมีส่วนประกอบสำคัญ 4 ส่วน คือ ลำเรือ ใบเรือ กระดูกงูเรือ และหางเสือ ถ้าควบคุมแต่ละส่วนไม่สมดุลกัน จะทำให้เรือแล่นช้าลงหรือหันเหทิศทางไปทางอื่น

นักแล่นเรือส่วนมากไม่เคยรู้ว่า สิ่งเหล่านี้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน พวกเขารู้แต่การใช้หางเสือเป็นตัวบังคับ

นักแล่นเรือควรหัดบังคับการทรงตัวของเรือ โดยแล่นเรือที่ไม่มีหางเสือ ถ้าเส้นระดับน้ำข้างเรือ (พื้นที่ได้ใต้น้ำของลำเรือ) เปลี่ยนไป จะมีผลต่อการทรงตัวของเรือ หน้าที่ของคนถือท้ายเรือและลูกเรือ

คนถือท้ายเรือมีหน้าที่ควบคุมเรือและแนะนำลูกเรือ นั่งอยู่ข้างท้ายเรือ คอยบังคับใบเรือใหญ่ และหางเสือ ส่วนลูกเรือนั่งอยู่ข้างหน้า คอยบังคับใบเรือเล็กและกระดุกเรือ ทั้งคนถือท้ายเรือและ ลูกเรือให้สมดุล เพื่อให้เรือแล่นไปในทิศทางที่ถูกต้อง

เทคนิคการแล่นเรือเบื้องต้น

นักแล่นเรือที่เริ่มหัด ควรเรียนรู้วิธีสร้างทิศทางและความแรงของลม นักแล่นเรือที่มี ประสบการณ์ใช้ประสาทสัมผัสสับกับทิศทางลม แต่สำหรับผู้เริ่มหัดจำเป็นต้องใช้ความพยายามใน การหาทิศทางลมและเรียนการหันตัวเองและเรือให้ไปตามลม

หลังจากได้เรียนรู้เกี่ยวกับทิศทางลมแล้ว ต่อไปคือ การเรียนรู้วิธีเปลี่ยนทิศทางเรือใบให้หัน ไปทางเรือออกจากลม

สิ่งสำคัญที่ควรจำ คือ เรือไม่สามารถแล่นตรงเข้าหาลมได้ เรือส่วนมากไม่สามารถแล่นเข้า หาลมได้ที่มุมน้อยกว่า 45°

การเปลี่ยนทิศทาง

หลังจากทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดการแล่นเรือ นั้นต่อไปคือ การเรียนรู้วิธีตั้งใบเรือ ปรับ กระดุกเรือและน้ำหนักลูกเรือทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนทิศทางเรือ ซึ่งมีอยู่ 2 ทิศทาง คือ ทางเหนือลม และทางใต้ลม บางครั้งจำเป็นต้องขุดเรือชั่วคราว ในขณะที่มีลมแรง คือ การที่เรือขุดลงโดย หันหัวด้านลม

การเคลื่อนย้ายเรือใบเล็ก

เรือใบเล็กเสียบ่ายได้ง่ายในขณะเคลื่อนย้าย ส่วนที่ไม่มันแรงมากที่สุดคือ กันเรือ หัวเรือ และ กระดุกเรือ

เครื่องกีดขวางข้างบน เช่น สายไฟ ก็เป็นอันตรายได้ถ้าขาดความระวัง

การเคลื่อนย้ายเรือมีหลายวิธี จากการหิ้ว จนถึงการลากบนรถเลื่อน แต่ละวิธีขึ้นอยู่กับน้ำ หนักของเรือ ระยะทางและจำนวนคน

การออกเรือจากโป๊ะ

ในกรณีที่น้ำเชี่ยว ปกติจะใช้โป๊ะเป็นที่ล่อเรือ เพราะมันลอยขึ้นลงตามการขึ้นลงของกระแสน้ำ โดยปกติมักจะออกเรือด้านใต้ลมของโป๊ะ แต่ในกรณีที่จำเป็นต้องออกเรือด้านเหนือลม ก่อนออกเรือจะต้องแน่ใจว่า ได้เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ที่กระจัดกระจายออกไปจากเรือ หรือเก็บไว้ในเรืออย่างปลอดภัย

การกลับเรือสู่โป๊ะ

ควรระวังเมื่อกลับเรือสู่โป๊ะ เพื่อหลีกเลี่ยงการชนกับเรือลำอื่น ถ้าน้ำเชี่ยวอาจจะเพิ่มความยุ่งยากในการสวนกันของกระแสน้ำและลม เรือควรแล่นเข้าสู่โป๊ะโดยหันหัวเรือเข้าหาลม เพื่อให้เรือแล่นช้าลงและจอดอย่างมั่นคง ถ้าลมทำมุมกับฝั่งควรแล่นเรือเข้าด้านใต้ลมของโป๊ะในน้ำนิ่ง เมื่อเรือเข้าใกล้โป๊ะ ลูกเรือควรเตรียมพร้อมที่จะยึดของโป๊ะไว้ไม่ให้เรือลอยออกไปทันทีที่เรือจอด ลูกเรือควรกระโดดขึ้นโป๊ะและผูกเรือไว้กับที่จอดเรือ ถ้าทิ้งเรือไปเป็นเวลานาน ควรลดใบลงและผูกอุปกรณ์ไว้กับท้ายเรือ