

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำทะเลสาบสงขลา
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM



A025069

เลขที่.....	2541
เลขทะเบียน.....	025069
วัน เดือน ปี.....	24 พ.ย 43

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา สถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

นักศึกษา

คณะ

ภาควิชา

สาขา

อาจารย์ที่ปรึกษา

พิพิธภัณฑสถานสัตว์น้ำทะเลสาบ สงขลา

นายมนต์เกียรติ อินไชยทอง

ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สถาปัตยกรรม

อาจารย์ รามณรงค์ ภูษิตกาญจนา

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้รับการตรวจวิทยานิพนธ์ และเห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2541

..... คณะบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

(รศ.ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

..... ประธานคณะกรรมการ

(อาจารย์ เบญจวรรณ อุบลศรี)

..... กรรมการ

(ผศ.วิโรจน์ นิพัทธนะวัฒน์)

..... กรรมการ

(อาจารย์ สุทัศน์ จุฬามณี)

..... กรรมการ

(อาจารย์ สมिति หวังเจริญ)

..... กรรมการ

(อาจารย์ สุรศักดิ์ กังขาว)

..... กรรมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
(อาจารย์ สมพล ดำรงค์เสถียร)
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

..... กรรมการ

(อาจารย์ ทศพร ไสดาบรรล)

..... กรรมการ

(อาจารย์ไพศาล เต็มวิทยากุล)

..... กรรมการ

(อาจารย์ พัสดราภรณ์ มีศิริ)

..... กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์ รามณรงค์ ภูษิตภานุจนา)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	พิพิธภัณฑสถานสัตว์น้ำทะเลสาบ สงขลา (SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM)
นักศึกษา	นายมณฑิยา อินไชยทอง
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา	สถาปัตยกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ รามณรงค์ ภูษิตกาญจนา

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

ปัจจุบันโลกได้เข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์อย่างรวดเร็วด้วย อิทธิพลของความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ ด้านการสื่อสาร โทรคมนาคม และเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีเครือข่ายโยงใยไปทั่วโลก ทำให้สังคมเป็นสังคมแห่งข้อมูลข่าวสาร โลกไร้ซึ่งพรมแดน กิจกรรมทุกด้านไม่ว่าเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมการเมือง สิ่งแวดล้อม ถูกเชื่อมโยงด้วยข่าวสารให้เข้าถึงซึ่งกันและกัน ก่อให้เกิดกระแสรวมหรือกระแสสากลเชื่อมโยงกันทั้งโลก ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของชีวิตในสังคมทุกประเทศ

จากกระแสโลกาภิวัตน์นี้ทำให้ประเทศไทยต้องแข่งขันกับนานาประเทศ ในด้านต่าง ๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และได้รับผลกระทบจากกระแสโลกาภิวัตน์ที่หลั่งไหลเข้ามาอย่างรวดเร็ว ในทศวรรษที่ผ่านมาประเทศไทยจึงมีภาวะเปลี่ยนแปลงอย่างมาทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการเมืองการปกครอง โดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจประเทศไทยได้ประสบผลสำเร็จเป็นที่น่าพอใจในระดับหนึ่ง เมื่อวัดอัตราการเจริญเติบโตอันเป็นผลจากการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมและบริการ การพัฒนาประเทศที่มุ่งเน้นความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นหลักเช่นนี้ ย่อมทำให้สังคมไทยเปลี่ยนเป็นสังคมเมืองมากขึ้น อาชีพการเกษตรกรรมลดลง เปลี่ยนอาชีพเข้าสู่ภาค อุตสาหกรรมและบริการมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการทำลายธรรมชาติขึ้นอย่างรุนแรง เป็นผลให้แหล่งธรรมชาติต่าง ๆ เกิดการเสียหาย แหล่งน้ำธรรมชาติเกิดการเน่าเสีย สัตว์น้ำต่าง ๆ เริ่มสูญพันธุ์

ทะเลสาบ สงขลา เป็นระบบนิเวศวิทยา ที่มีลักษณะโดดเด่นเฉพาะตัว แห่งหนึ่งของโลก ปัจจุบันที่กำลังประสบปัญหาของทรัพยากรธรรมชาติอย่างหนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น ในการจัดตั้ง พิพิธภัณฑสถานสัตว์น้ำทะเลสาบสงขลา จึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการเป็นศูนย์กลางให้ความรู้แก่เยาวชน นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป ได้ตระหนักอนุรักษ์ฟื้นฟู ทะเลสาบ สงขลาให้เป็นทรัพยากรที่สมบูรณ์ตลอดไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาความเป็นไปได้และความเหมาะสมในการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานสัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายแผนพัฒนาฉบับที่ 7 และฉบับที่ 8 และเพื่อศึกษาถึงลักษณะทางสังคม กายภาพ เศรษฐกิจ เพื่อนำไปสู่การออกแบบอาคารทางสถาปัตยกรรมอันจะนำมาซึ่งการใช้โครงการเป็นไปอย่างมีระบบ

วิธีการดำเนินการศึกษา

การดำเนินการศึกษาพิพิธภัณฑสถานสัตว์น้ำทะเลสาบสงขลา แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

1. การศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐาน
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
3. การออกแบบ
4. สรุปผลการออกแบบ

ขอบเขตของการศึกษา

ได้กำหนดการศึกษาออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ขอบเขตทางด้านการศึกษา เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในด้านนโยบาย สังคม เศรษฐกิจ และกายภาพ ตั้งแต่ระดับประเทศ ภาค จังหวัดและชุมชน โดยเป็นเป้าหมายเพื่อเป็นข้อมูลที่จะสนับสนุนโครงการทางด้านการออกแบบต่อไป
2. ขอบเขตทางด้าน การออกแบบ เป็นการคำนวณการออกแบบ และการสร้างงาน โดยจัดรูปแบบการจัดกิจกรรมหรือองค์ประกอบที่เหมาะสมกับโครงการ ทั้งนี้เพื่อที่จะสนองความต้องการอันเกิดจากสภาพปัญหา และแนวทางการแก้ไขที่ได้กำหนดเอาไว้

ผลที่ได้รับจากการศึกษา

1. สามารถเสนอแนวทางการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานสัตว์น้ำ ทะเลสาบ สงขลา สอดคล้องกับนโยบายที่ได้ทำการศึกษาเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เป็นพิพิธภัณฑ์ที่มีการจัดกิจกรรมอันเหมาะสม สามารถให้บริการด้านการศึกษาเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับทะเลสาบ สงขลา และเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชน นักท่องเที่ยวที่ให้ความรู้ความเพลิดเพลินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. สามารถปลูกฝังค่านิยมให้เกิดความชื่นชม ความภาคภูมิใจ รู้จักการอนุรักษ์ทะเลสาบสงขลา ไว้ให้แก่อนุชนรุ่นหลังสืบต่อไป

สรุปผลการศึกษา

1. ลักษณะของอาคารโครงการนี้ ควรมีลักษณะของอาคารสาธารณะที่ให้ทั้งความสนุกและความเพลิดเพลิน สามารถใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจได้ แต่ทั้งนี้ลักษณะของอาคารโดยส่วนรวมควรแสดงออกซึ่งความเป็นตัวแทนที่จะแสดงถึงเอกลักษณ์ทางด้านสถาปัตยกรรม

2. การออกแบบจะได้ผล จะต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้อาคารของผู้ชมการศึกษาอาคารตัวอย่างเพื่อดำเนินการปรับปรุงข้อดีข้อเสียเพื่อนำมาออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ชมอย่างแท้จริง

3. การออกแบบส่วนการจัดแสดงงาน ต้องคำนึงถึงปริมาณงาน ขนาด และประเภทของวัสดุที่แสดงเป็นหลัก

4. การจัดแสดงของโครงการมีหลายประเภท ดังนั้นต้องมีการประยุกต์ที่ดี เพื่อนำมาใช้ให้สอดคล้องกับความต้องการ เกิดประโยชน์สูงสุด นอกจากนี้ยังสามารถปรับขยายตัวตามความต้องการของชุมชนได้ด้วย

5. ลักษณะของอาคารสาธารณะของโครงการนี้จำเป็นต้องมีการออกแบบโดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมของชุมชน สามารถชักจูงและดึงดูดความสนใจได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

1. การออกแบบอาคาร ควรทำการศึกษาถึงระบบและลักษณะของอาคาร รวมทั้งพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารอย่างละเอียด

2. การวางผังควรมีการศึกษาถึงสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม โดยไม่เสียประโยชน์การใช้สอยอาคาร นอกจากนี้ควรมีการวางแผนสำหรับการขยายตัวในอนาคตด้วย

3. การออกแบบ ควรจัดส่วนสนับสนุนอื่น ๆ เพื่อให้เป็นจุดดึงดูดคนให้เข้ามาชมและปรารถนาที่จะกลับมาอีก

4. การออกแบบที่ดี ควรมีการสอดแทรกแนวความคิดที่เกี่ยวข้องหรือสื่อแสดงความเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 เอกลักษณ์ของโครงการ
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงลงได้ตามวัตถุประสงค์เพราะได้รับการอนุเคราะห์ทางด้านข้อมูล คำแนะนำตลอดจนความร่วมมือจากบุคคลหลายฝ่ายดังนี้

- อาจารย์ รามณรงค์ ภูษิตกาญจนา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
- คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ทุกท่าน
- เจ้าหน้าที่สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเลบางแสน
- เจ้าหน้าที่ สถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ ภูเก็ต
- คณะอาจารย์วิทยาลัยประมงสงขลาติณสุลานนท์

ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งสำหรับการสนับสนุนช่วยเหลือของน้อง ๆ และ พี่นง ๆ วิทยาเขตภาคใต้(รุ่น 22) ทุกท่าน รวมถึงบิดา มารดา พี่สาวและน้องชาย ที่คอยเป็นกำลังใจตลอดมา

ขอขอบพระคุณเป็นที่สุด

นายมณเฑียร อินไชยทอง

ผู้ทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
สารบัญเรื่อง.....	จ
สารบัญตารางประกอบ.....	ช
สารบัญภาพประกอบ.....	ซ
สารบัญแผนภูมิประกอบ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1
1.2 ปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหา.....	1
1.2.1 ที่มาของปัญหา.....	1
1.2.2 แนวทางการแก้ปัญหา.....	2
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	3
1.4 เหตุผลในการเลือกโครงการ.....	3
1.5 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ.....	4
1.6 วิธีและขั้นตอนการดำเนินงาน.....	5
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ.....	6
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	
2.1 การศึกษาด้านนโยบาย.....	8
2.2 การศึกษาด้านเศรษฐกิจ.....	10
2.3 การศึกษาด้านสังคม.....	14
2.4 การศึกษาด้านกายภาพ.....	15
บทที่ 3 การศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม	
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง.....	29
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดการดำเนินงานโครงการ.....	30
3.3 การศึกษาผู้ใช้โครงการ.....	34
3.4 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ.....	36
3.5 การวางอัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากร.....	40
3.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยและกำหนดส่วนประกอบย่อย.....	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ.....	59
3.8 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค.....	73
3.9 หลักการจัดพิพิธภัณฑ์.....	74
3.10 เทคนิคการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์.....	75
3.11 เทคนิคการออกแบบส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ.....	76
3.12 ชนิดของสัตว์ที่นำมาแสดง.....	88
3.13 กฎหมายและเทศบัญญัติเกี่ยวกับการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์.....	90
บทที่ 4 การออกแบบทางสถาปัตยกรรม	
4.1 แนวความคิดในการจัดทำแผนหลัก การดำเนินการ ขั้นตอนและวิธีการจัดโครงการ...93	
4.2 แนวความคิดในการจัดวางตำแหน่งของอาคารในผังแม่บทของวิทยาลัย.....95	
4.3 แนวความคิดในการออกแบบอาคารและผังบริเวณ.....96	
4.4 แนวความคิดด้านการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์และงานระบบของอาคารด้านต่าง ๆ.....97	
4.5 รูปแบบในการนำเสนอข้อมูลทะเลสาบสงขลาในรูปแบบของพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ..... 99	
ผลงานออกแบบทางสถาปัตยกรรม.....	104
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 บทสรุปผลการศึกษาวิทยานิพนธ์.....	148
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	150
บรรณานุกรม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	35
2 แสดงการคาดคะเนปริมาณนักเรียนในเขตพื้นที่เป้าหมายหลักที่มีโอกาสมาใช้โครงการ	39
3 แสดงการวางอัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากร	40
4 แสดงการจัดพื้นที่ส่วนพิพิธภัณฑ	46
5 แสดงประมาณการพื้นที่ใช้สอย	53
6 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	60
7 แสดงชนิดของสัตว์ที่นำมาแสดง	88



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงแผนที่ประเทศไทย	16
2 แสดงแผนที่ภาคใต้	17
3 แสดงแผนที่จังหวัดสงขลา	18
4 แสดงแผนที่ตั้งโครงการ	19
5 แสดงผังวิทยาลัยประมงสงขลาติณสูลานนท์	20
6 แสดงแผนที่ตั้งโครงการ (SITE)	21
7 แสดงระบบการขนส่งคมนาคมทางบก	22
8 แสดงระบบการขนส่งคมนาคมทางรถไฟ	23
9 แสดงระบบการขนส่งคมนาคมทางอากาศและทางทะเล	24
10 แสดงแผนที่แสดงสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดสงขลา	27
11 แสดงแผนที่แสดงสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดสงขลา	28
12 แสดงการศึกษาผู้ใช้โครงการ	34
13 แสดงการศึกษาผู้ใช้โครงการ	35
14 แสดงการคิดพื้นที่ส่วนพิพธิภันท์	44
15 แสดงการจัดผังบริเวณ	105
16 แสดงผังพื้นที่ชั้นล่าง	106
17 แสดงผังพื้นที่ชั้นใต้ดิน, ชั้น 2, 3, 4	107
18 แสดงรูปตัด A,B	108
19 แสดงรูปด้าน ซ้าย, ขวา	109
20 แสดงรูปด้าน หน้า, หลัง	110
21 แสดงทัศนียภาพภายนอก	111
22 แสดงทัศนียภาพภายใน	114
23 แสดงความเป็นเงาของโครงการ	123
24 แสดงการนำเสนอโครงการ	123
25 แสดงการศึกษาด้านนโยบาย	124
26 แสดงการศึกษาด้านเศรษฐกิจ	124
27 แสดงการศึกษาด้านสังคม	125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

28	แสดงการศึกษาด้านกายภาพ	125
29	แสดงการศึกษาด้านกายภาพ	126
30	แสดงการศึกษาด้านกายภาพ	126
31	แสดงโครงสร้างการบริหารโครงการ	127
32	แสดงประเภทผู้ใช้โครงการ	127
33	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	128
34	แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ	128
35	แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ	129
36	แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ	129
37	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	130
38	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	130
39	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	131
40	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	131
41	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	132
42	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	132
43	แสดงการสำรวจที่ตั้งโครงการ	133
44	แสดงการสำรวจที่ตั้งโครงการ	133
45	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	134
46	แสดงการพิจารณาการจัดวางองค์ประกอบลงในที่ตั้ง	134
47	แสดงผังการติดต่อของเนื้อที่ใช้สอย	135
48	แสดงผังความสัมพันธ์ของเนื้อที่ใช้สอย	135
49	แสดงการจัดวางพื้นที่ใช้สอยของโครงการลงในที่ตั้ง	136
50	แสดงการจัดทางสัญจรรูปแบบสามมิติ	136
51	แสดงระบบเทคนิคที่เกี่ยวกับโครงการ	137
52	แสดงระบบเทคนิคที่เกี่ยวกับโครงการ	137
53	แสดงการศึกษอาคารตัวอย่าง	138
54	แสดงการศึกษอาคารตัวอย่าง	138
55	แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	139
56	แสดงแนวความคิดในการแสดงงาน	139
57	แสดงผังบริเวณ	140
58	แสดงผังชั้นล่าง	140

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

59	แสดงผังพื้นที่ชั้น 2,3	141
60	แสดงผังพื้นที่ชั้นใต้ดิน,รูปตัด A,B	141
61	แสดงรูปด้าน A,B	142
62	แสดงรูปด้าน C,D	142
63	แสดงทัศนียภาพภายใน	143
64	แสดงทัศนียภาพภายใน	143
65	แสดงทัศนียภาพภายใน	144
66	แสดงทัศนียภาพภายใน	144
67	แสดงทัศนียภาพภายนอก	145
68	แสดงหุ่นจำลอง	145
69	แสดงหุ่นจำลอง	146
70	แสดงหุ่นจำลอง	146
71	แสดงหุ่นจำลอง	147
72	แสดงหุ่นจำลอง	147



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิประกอบ

แผนภูมิที่		หน้า
1	แสดงจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือนภาคใต้ พ.ศ.2541	11
2	แสดงจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือนจังหวัดสงขลา พ.ศ.2533-2541	11
3	แสดงสัดส่วนของผู้มาเยี่ยมเยือนจังหวัดสงขลา พ.ศ.2541	12
4	แสดงสัดส่วนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศจังหวัดสงขลา	12
5	แสดงประเภทสัดส่วนของค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างประเทศในขนาดใหญ่	13
6	แสดงโครงสร้างและการบริหารโครงการ	33
7	แสดงการจัดแสดงปลา	51
8	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	60



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

นำบท

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ทะเลสาบสงขลา เป็นทะเลสาบที่มีพื้นที่ผิวน้ำประมาณ 1,040 ตารางกิโลเมตร มีความยาวจากส่วนเหนือสุดลงมาถึงใต้สุดประมาณ 75 กิโลเมตร มีความกว้างที่สุดประมาณ 20 - 25 กิโลเมตร จุน้ำได้ประมาณ 1,600 ล้านลูกบาศก์เมตร สภาพของน้ำในทะเลสาบจะมีสภาพเป็นทั้งน้ำจืด, น้ำกร่อย, และน้ำเค็ม ทั้งนี้ ทำให้ทะเลสาบสงขลามีระบบนิเวศวิทยาหลากหลาย เป็นที่อยู่อาศัย, เจริญเติบโตของสัตว์น้ำจำนวนมาก และลำน้ำอีกหลายสาย ซึ่งสามารถหล่อเลี้ยงชุมชนที่อาศัยอยู่โดยรอบได้

ปัจจุบัน เมื่อชุมชนมีการขยายตัวใหญ่ขึ้น ตลอดจนมีการพัฒนาที่ดินโดยรอบทะเลสาบ เพื่อทำการเกษตร, อุตสาหกรรมและการอยู่อาศัย ทำให้มีการทำลายพื้นที่ป่าชายเลน, การปล่อยน้ำเสียจากฟาร์มกุ้ง, โรงงานอุตสาหกรรม และน้ำใช้จากบ้านเรือน รวมไปถึงสภาวะแห้งแล้ง อันเนื่องมาจากการตัดไม้ต้นน้ำ ทำให้สภาพนิเวศวิทยาของทะเลสาบเปลี่ยนไป สภาพของน้ำในทะเลสาบมีความเค็มมากขึ้น จำนวนปลาลดลงอย่างรวดเร็วตลอดจนน้ำที่เคยอาศัยอยู่ได้ลดลง และทะเลสาบตื้นเขินขึ้น

กรมอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ได้ตระหนักถึงสภาวะการณ์เหล่านี้ ซึ่งเล็งเห็นความจำเป็นที่จะทำการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา ก่อให้เกิดความห่วงใยในความเป็นทะเลสาบสงขลา และต้องการที่จะปกป้องรักษาสัตว์น้ำ ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ไว้ ตลอดจนเป็นตัวช่วยให้ความรู้, ความเข้าใจ เพิ่มพูนความรู้ทางด้านวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การประมงและวิทยาศาสตร์การประมง

1.2 ปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหา

1.2.1 ที่มาของปัญหา

จากที่มาของโครงการ เหตุผลในด้านต่าง ๆ ดังกล่าวนั้น ถึงจะมีปัญหาหลายประการ ซึ่งพอจะกำหนดเป็นด้าน ๆ ดังนี้ คือ

1) ปัญหาด้านนโยบาย

การดำเนินการของโครงการ ยังไม่สามารถดำเนินตามแผนนโยบายที่วางไว้ เพราะยังขาดการร่วมมือระหว่างหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ทำให้การดำเนินการไม่สามารถดำเนินการได้เต็มที่ ซึ่งยังเป็นการขัดแย้งกับนโยบายที่ได้วางไว้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ปัญหาด้านสังคม

ขาดการบริหารเผยแพร่ ส่งเสริมการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียนทาง วิทยาศาสตร์ แก่ประชาชนตามภูมิภาค เนื่องจากการจัดตั้งโครงการเพื่อการศึกษาในภูมิภาคนั้น ยังไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผนนโยบาย

3) ปัญหาด้านเศรษฐกิจ

ขาดการส่งเสริมและพัฒนาตลาดการท่องเที่ยว ให้กว้างขวางขึ้น ซึ่งที่จะเป็นแนวทางที่ สามารถจะกระจายรายได้ให้กับชุมชนในท้องถิ่น และเป็นการทำรายได้ให้กับท้องถิ่น จังหวัดภาค และประเทศ

4) ปัญหาด้านการศึกษา

ขาดการส่งเสริม และสนับสนุนการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่นักเรียน นักศึกษา และประชาชนในภูมิภาคเท่าที่ควร

5) ปัญหาด้านกายภาพ

พื้นที่ยังมีศักยภาพต่ำ เนื่องจากยังไม่มีการพัฒนาพื้นที่ ทั้งที่มีความพร้อม ทางด้าน ทรัพยากรอื่น ๆ อยู่แล้ว

1.2.2 แนวทางการแก้ปัญหา

1) ด้านนโยบาย

กำหนดให้หน่วยงานที่รับผิดชอบอยู่ ร่วมมือกันผลักดันให้โครงการสามารถดำเนินการ จนสำเร็จ โดยชักจูงให้มีการ ร่วมมือกันทั้งทางภาครัฐบาล และภาคเอกชนร่วมมือกันดำเนินการให้ โครงการเป็นจริง ตามแผนนโยบายที่ได้วางไว้

2) ด้านสังคม

จัดตั้งโครงการเพื่อการศึกษาในภูมิภาคขึ้นทำหน้าที่เป็นหน่วยงานบริการความรู้ทาง ด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี แก่เยาวชน และประชาชน ผู้สนใจทั่วไป

3) ด้านเศรษฐกิจ

จัดตั้งโครงการขึ้นเพื่อเป็นการพัฒนาตลาดการท่องเที่ยวให้ดีขึ้น เพื่อดึงดูดความสนใจ ของนักท่องเที่ยวและ ประชาชนทั่วไปให้หันมาท่องเที่ยวกันมากขึ้น

4) ด้านกายภาพ

โครงการนี้จะช่วยพัฒนาพื้นที่ ให้มีการใช้ที่ดินเป็นประโยชน์ และให้เกิดศักยภาพมาก ที่สุดอีกทั้งพื้นที่โดยรอบ ๆ โครงการจะได้รับผลจากโครงการอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1) ด้านนโยบาย

- เพื่อสนองนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ว่าด้วยการใช้ประโยชน์และการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมให้มีความสมบูรณ์ สามารถสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตได้อย่างยั่งยืน

2) ด้านสังคม

- เพื่อเป็นศูนย์กลางในการรณรงค์การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเล
- เพื่ออนุรักษ์สถานที่สำคัญแห่งประวัติศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ของชาติให้คงอยู่ตลอดไป
- เพื่อเป็นศูนย์ฝึกอบรมวิทยาศาสตร์และธรรมชาติวิทยาสำหรับเด็กและเยาวชน

3) ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อเป็นสถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ
- เพื่อเป็นการดึงดูด และการกระจายรายได้ให้กับท้องถิ่น

4) ด้านการศึกษา

- เพื่อเป็นศูนย์การศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเลแก่เยาวชน และประชาชนในภูมิภาค
- เพื่อเป็นศูนย์วิจัย และฝึกอบรมทางด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเล และสาขาอื่น ๆ แก่นักเรียน นักศึกษา และประชาชนผู้สนใจทั่วไป

5) ด้านกายภาพ

- เพื่อพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีศักยภาพสูงสุด
- ปรับปรุงพื้นที่รอบ ๆ โครงการให้เกิดประโยชน์และสนองต่อโครงการได้มากขึ้น

1.4 เหตุผลในการเลือกโครงการ

1. EDUCATION PROBLEM

- ขาดแหล่งเผยแพร่ความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ทะเล
- ขาดแคลนห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ที่ทันสมัย
- ขาดแคลนนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญทางสาขานี้
- ขาดการอนุรักษ์สภาวะแวดล้อมทางทะเล

2. SOCIAL PROBLEM

- ขาดแคลนสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
- เพื่อส่งเสริมและพัฒนาจิตใจให้รักและเข้าใจธรรมชาติทางทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ECONOMIC PROBLEM

- ปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติจากท่องเที่ยว โดยเกิดความสูญเปล่า
- ส่งเสริมแผนพัฒนาการท่องเที่ยว
- สภาพเศรษฐกิจของจังหวัดสงขลา

4. POLITICAL PROBLEM

- การขาดความร่วมมือทางด้านการใช้ และพัฒนาทะเลระหว่างชาติในภูมิภาคนี้

5. ENVIRONMENTAL PROBLEM

- ปัญหาความเสื่อมโทรมของท่องเที่ยวทะเล

1.5 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

ภายในโครงการแบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ๆ 5 ส่วน คือ

1. ฝ่ายอำนวยการ

- คณะกรรมการบริหาร
- ฝ่ายดำเนินงาน

2. ส่วนธุรกิจ

- งานธุรการ
- งานบุคคล
- งานการเงิน, การบัญชี
- งานพัสดุ
- งานวางแผนพัฒนา และ สถิติ
- งานประชาสัมพันธ์

3. ส่วนการจัดแสดง

- ส่วนพิพิธภัณฑ์
- ส่วนแสดงงานถาวร
- ส่วนแสดงงานชั่วคราว
- ส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ
- ส่วนจัดแสดงภายนอก

4. ส่วนบริการ

- ส่วนบริการทางการศึกษา
- ส่วนบริการประชาชน
- ส่วนบริการพนักงาน
- ส่วนร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนที่จอดรถ

5. ส่วนเทคนิค

- ฝ่ายวิชาการ
- ฝ่ายช่าง
- ฝ่ายควบคุมน้ำ
- ฝ่ายเบื้องหลังการจัดแสดง

1.6 วิธีและขั้นตอนการดำเนินงาน

1. กำหนดเป้าหมายและนโยบาย

- การนำสถาปัตยกรรมเข้าไปมีส่วนร่วมในการเร่งรัดให้ประชาชน ได้ตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากร และสภาพแวดล้อมทางทะเลในการที่จะอนุรักษ์ไว้
- ยกกระดับความสนใจในการที่จะศึกษาให้เกิดความรู้ความเข้าใจถึงคุณค่าของทรัพยากรทางทะเล โดยการนำรูปแบบการเสนอในลักษณะของกิจกรรมที่ส่งเสริมความเพลิดเพลิน พักผ่อนและสนุกสนาน และการเข้าไปสัมผัสกับธรรมชาติจริง

2. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

- ลักษณะของโครงการ
- ความต้องการของโครงการ
- เศรษฐกิจและทรัพยากรทางทะเล
- ธรรมชาติของสัตว์และพืชทางทะเล และการจำแนกชนิด
- ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ
- ส่วนประกอบคร่าว ๆ
- การดำเนินงานของโครงการ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลโครงการ

3.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ (SITE ANALYSIS) โดยพิจารณา

- การคมนาคมเข้าถึง SITE และการสัญจรรอบนอก
- สภาพแวดล้อมของที่ตั้งทั่วไป
- ลักษณะอากาศและภูมิประเทศ
- INFRASTRUCTURE
- สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ
- นโยบาย และรัฐ และแผนพัฒนา ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ (FEASIBILITY STUDY)

- ความสัมพันธ์กับสถาบันต่าง ๆ
- ความต้องการในแง่สาธารณะประโยชน์
- การลงทุน การก่อสร้าง และงบประมาณ
- เจ้าของโครงการและแหล่งเงินทุน
- ลักษณะผู้ให้โครงการ

3.3 กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

- กฎหมายผังเมือง
- พ.ร.บ. ควบคุมอาคารวิมลทะเล จ.สงขลา

3.4 ศึกษาอาคารประเภทเดียวกัน

- ลักษณะและขอบเขตของโครงการ
- การออกแบบทางสถาปัตยกรรมและปัญหา
- เทคนิคต่าง ๆ และระบบการก่อสร้าง

3.5 ศึกษาธรรมชาติทางทะเลที่เกี่ยวข้อง ทางสถาปัตยกรรมในการจัดการแสดง และการใช้งานประเภทต่าง ๆ

3.6 จัดระบบการบริหารงานภายในโครงการและการใช้เนื้อที่ต่าง ๆ

3.7 ศึกษาระบบเทคนิคและวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

3.8 การเสนอความคิดในการออกแบบ

3.9 วางขั้นตอนการออกแบบ

- PROGRAM ANALYSIS
- SCHEMATIC DESIGN STUDIES
- STATEMENT OF PROBABLE CONSTRUCTION COST

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

- ทางด้านการศึกษา

เป็นสถานที่ค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับชีวิตรัสต์ทะเล และอำนวยความสะดวกการศึกษาธรรมชาติ วิทยาศาสตร์ทางทะเลให้แก่ประชาชนทุกระดับ ทุกวัย ด้วยการจัดแสดงตัวอย่างสัตว์ การสาธิตทาง นิทรรศการและการบรรยาย

- ทางด้านเศรษฐกิจ

ทางแหล่งท่องเที่ยวที่ให้ความรู้เกี่ยวกับท้องถิ่นแก่ผู้เข้าชม เป็นการสนับสนุนอุตสาหกรรมท่องเที่ยวของท้องถิ่นที่สมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งเสริมการประกอบอาชีพ การประมงที่ถูกต้องให้การประมงได้ผลผลิตเต็มที่เป็น การเพิ่มรายได้ประชาชาติและส่งเสริมให้รู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างถูกต้อง

- ทางด้านสังคม

ช่วยยกระดับจิตใจมนุษย์ให้มีความสำนึกตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติทางทะเล และหยุดการทำลายสิ่งที่เป็นบ่อเกิดและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

เป็นสถานที่ที่ฝึกฝนหย่อนใจร่วมกัน และให้ความรู้ ความเพลิดเพลินแก่ประชาชน

- ทางด้านสภาพแวดล้อม

เป็นศูนย์รวมพันธุ์สัตว์ และพืชใต้ทะเล ทรัพยากรจากทะเล และอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ใช้ในทะเลเพื่อการศึกษาและวิจัย แสดงวิวัฒนาการทางทะเลและความสัมพันธ์กับมนุษย์ ที่จะนำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงสภาพแวดล้อม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การศึกษาด้านนโยบาย

2.1.1 นโยบายรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำทะเลสาบสงขลาจัดตั้งขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายหลักที่จะให้การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติแก่เยาวชนและประชาชนทั่วไปเพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-พ.ศ.2544) กล่าวคือ ให้มีการใช้ประโยชน์และดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีความสมบูรณ์ สามารถสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตได้อย่างยั่งยืน

2.1.2 นโยบายพัฒนาชาแคว้นภาคใต้

คณะรัฐมนตรีได้ให้ความเห็นชอบและการพัฒนาเศรษฐกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้ตามแนวทางและแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ซึ่งมีศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ศอ.บต.) เป็นผู้ประสานงาน และจัดทำแผนพัฒนาพื้นที่กลุ่มชายแดนจังหวัดภาคใต้ การมีนโยบายการพัฒนาเฉพาะพื้นที่ค่อนข้างชัดเจน ดังกล่าวนี้ ถึงมีการกำหนดให้เปิดพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษ โดยมีจังหวัดดังต่อไปนี้

- จังหวัดยะลา
- จังหวัดนราธิวาส
- จังหวัดปัตตานี
- จังหวัดสตูล
- จังหวัดสงขลา

2.1.3 นโยบายพัฒนาเศรษฐกิจสามฝ่าย

โครงการพัฒนาเศรษฐกิจสามฝ่ายระหว่าง อินโดนีเซีย - มาเลเซีย - ไทย (INDONESIA - MALAYSIA - THAILAND GROWTH TRIANGLE : IMT - GT) เป็นการร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างภาคใต้ของไทย ซึ่งประกอบด้วย จังหวัดสงขลา สตูล ปัตตานี ยะลาและนราธิวาส สุมাত্রาของอินโดนีเซีย ซึ่งประกอบด้วย สุมাত্রาเหนือ และ อาเจ๊ะ กับภาคเหนือของมาเลเซีย ซึ่งประกอบด้วยรัฐเคดาร์ เปรัก ปีนัง และเปอร์ลิส เพื่อจะนำไปสู่ความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจของภูมิภาคโดยส่วนรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการประชุมระดับรัฐมนตรีและเจ้าหน้าที่อาวุโสของทั้งสามประเทศ เมื่อวันที่ 19-20 กรกฎาคม 2536 ที่เกาะลังกาวิ ที่ประชุมได้ให้ความเห็นชอบร่วมกันในเรื่องขอบเขตการศึกษาของโครงการที่มีศักยภาพพัฒนา ร่วมมือระหว่างสามประเทศ รวม 10 สาขา ได้แก่

1. สาขาการท่องเที่ยว
2. สาขาการค้าระหว่างประเทศและตามแนวชายแดน
3. สาขาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการเคลื่อนย้ายแรงงาน
4. สาขาเกษตร ประมง และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ
5. สาขาพลังงาน
6. สาขาอุตสาหกรรม
7. สาขาโครงสร้างพื้นฐาน
8. สาขาคมนาคมและการขนส่งทางเรือ
9. สาขาการบริหารและการจัดการ
10. สาขาป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อม

การจัดตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำแห่งนี้จะสามารถสนับสนุนโครงการพัฒนาเศรษฐกิจ สามฝ่ายได้ทั้งในสาขาการท่องเที่ยว โดยจะเป็นแหล่งท่องเที่ยวแห่งใหม่บริเวณเกาะยอ โดยจะมีนักท่องเที่ยว ทั้งชาวไทยและต่างประเทศเข้ามา สาขาการเกษตร การประมง และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติโดยจะ มีส่วนร่วมในด้านการให้ความรู้ความเข้าใจด้านการประมงที่ถูกต้องและสาขาป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อม โดยการแสดงให้เห็นถึงระบบนิเวศของทะเลสาบสงขลา ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นเตือนให้เกิดความรู้สึกหวงแหน ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมบริเวณทะเลสาบ เมื่อโครงการพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำนี้สามารถเป็นส่วนสนับสนุน ด้านต่าง ๆ ของโครงการพัฒนาเศรษฐกิจสามฝ่ายได้ส่วนหนึ่งแล้ว ก็จะสามารถทำให้เศรษฐกิจของภูมิภาค โดยส่วนรวมก้าวหน้าขึ้นได้อีกทางหนึ่งด้วย

2.1.4 นโยบายของจังหวัดสงขลา

แผนพัฒนาการท่องเที่ยว เมืองสงขลา

แม้ว่าปัจจุบันชุมชนและโดยรอบของทะเลสาบสงขลา และเกาะยอ มีจุดท่องเที่ยวเล็ก ๆ มากมาย แต่ยังไม่มียุจุดท่องเที่ยวที่เด่นชัดพอที่จะนำมาเสริมสร้างให้เป็นภาพพจน์ของบริเวณ โดยภาพรวมแล้ว

จังหวัดสงขลามีทรัพยากรท่องเที่ยวหลากหลายที่สุดมีศักยภาพสูง กล่าวคือ มีทั้งแหล่งท่องเที่ยว ธรรมชาติประเภท ชายหาด ทะเลสาบ น้ำตก ถ้ำ อุทยานแห่งชาติ แหล่งท่องเที่ยวประเภทประวัติศาสตร์ และศาสนา ได้แก่ วัด โบราณสถาน พิพิธภัณฑ์ และแหล่งท่องเที่ยวประเภทวัฒนธรรม การจัดตั้งโครงการ พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำทะเลสาบสงขลาจะช่วยเสริมให้การ ท่องเที่ยวและแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดสงขลา มีศักยภาพสูงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรการในการพัฒนา มีดังต่อไปนี้

- ทำการพัฒนาจุดท่องเที่ยวต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้บริเวณทะเลสาบสงขลา
- สนับสนุนการปรับปรุงและเพิ่มเติมการบริการด้านการท่องเที่ยวและแหล่งที่พักในเขตเทศบาลเมืองสงขลา
- ปรับปรุงและเสริมสร้างบรรยากาศการท่องเที่ยวภายในบริเวณชุมชนจังหวัดสงขลา
- แก้ปัญหาน้ำเสียในทะเลสาบสงขลา

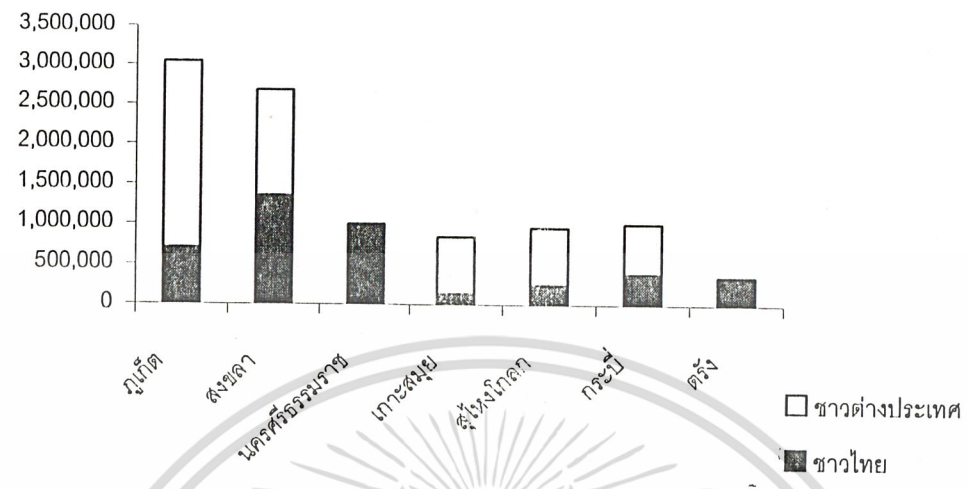
2.1.5 นโยบายของโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำทะเลสาบสงขลาที่มี กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นเจ้าของโครงการ โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้เป็นแหล่งความรู้ เพื่อการค้นคว้าถึงสภาพท้องทะเลสาบสงขลา และทะเลในอ่าวไทย ชีวิตสัตว์ทะเลแก่นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปในการศึกษาหาข้อมูลทำการทดลองต่าง ๆ และนำผลการวิจัยไปทำประโยชน์ด้านอื่น พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำทะเลสาบสงขลาแห่งนี้ จะมีอุปกรณ์เครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์ทันสมัยในพื้นที่ภาคใต้ชายฝั่งตะวันออก ตลอดจนเป็นศูนย์กลางในการรณรงค์การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของทะเลที่สำคัญอีกด้วย

2.2 การศึกษาด้านเศรษฐกิจ

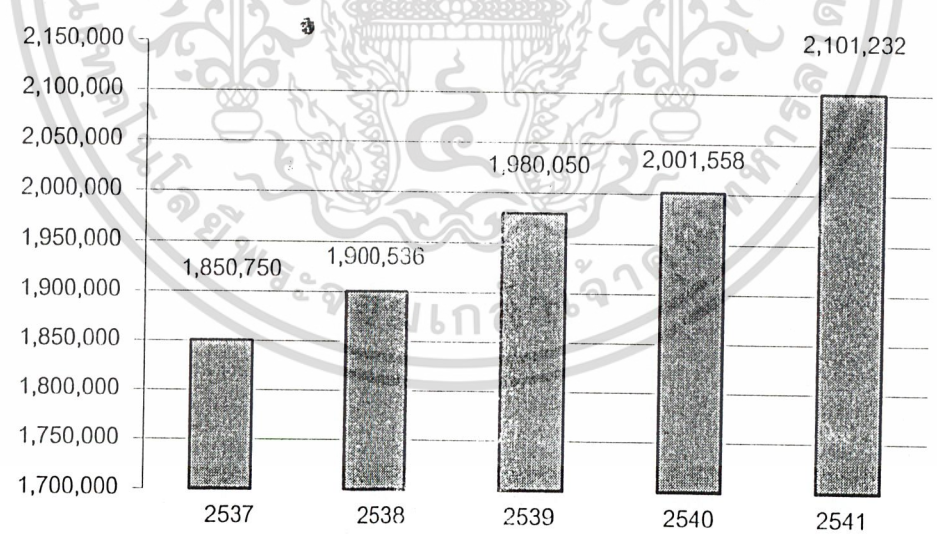
จังหวัดสงขลา มีทรัพยากรท่องเที่ยวมากมาย และหลากหลาย มีการผสมผสานระหว่างความเก่าแก่ที่เป็นเอกลักษณ์ของตัวเมือง มีศิลปวัฒนธรรมโบราณวัตถุ โบราณสถาน มีแหล่งท่องเที่ยวที่สวยงามและความเจริญในรูปแบบใหม่ของตัวเมืองขนาดใหญ่ เป็นแหล่งศูนย์การค้า และพักผ่อนยามราตรีจึงทำให้จังหวัดสงขลามีแหล่งท่องเที่ยวครบวงจร

จำนวนผู้มาเยี่ยมเยือนภาคใต้ พ.ศ. 2541



ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

จำนวนผู้มาเยี่ยมเยือนจังหวัดสงขลา พ.ศ. 2537-2541

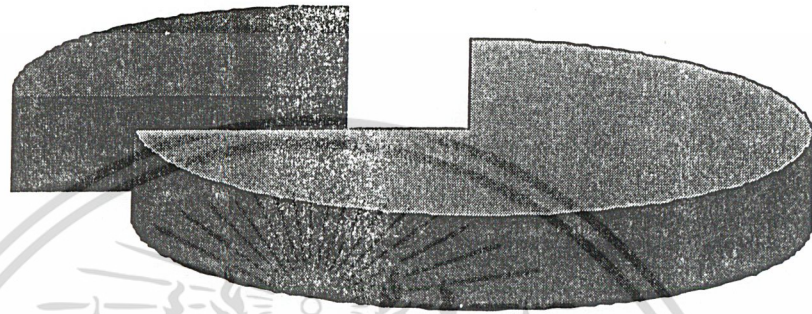


ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัดส่วนของผู้มาเยี่ยมชมเรือนจังหวัดสงขลา พ.ศ. 2541

ชาวต่างประเทศ 26 %



ชาวไทย 74%

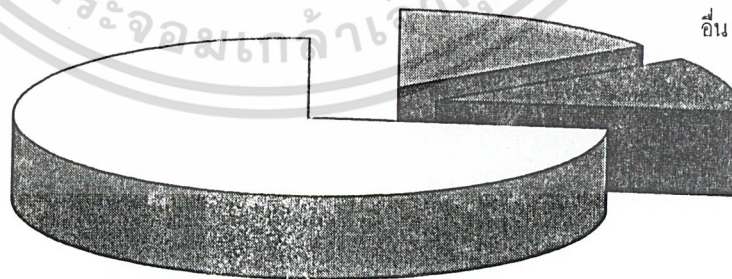
ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

สัดส่วนของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศจังหวัดสงขลา

พ.ศ. 2541

สิงคโปร์ 11%

อื่นๆ 15%



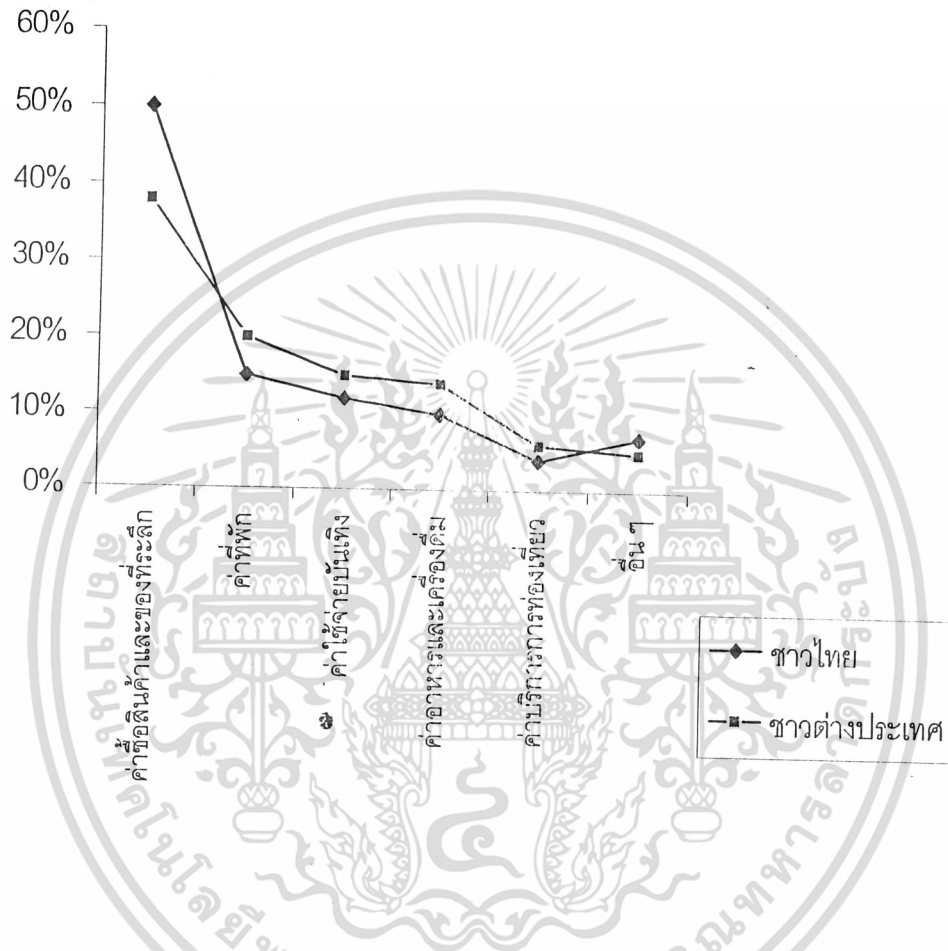
มาเลเซีย 74%

ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ประเภทสัดส่วนของค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวและต่าง ประเทศในขนาดใหญ่



ในปี พ.ศ.2541 มีจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งสิ้น 2,101,232 คน รายได้จากนักท่องเที่ยวมีมูลค่า 3,293.28 บาท/คน/วัน โดยแยกเป็นค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวชาวไทย 2,846.06 บาท/คน/วัน เกิดรายได้ทั้งหมด 16,622.96 ล้านบาท โดยแยกเป็นรายได้จากนักท่องเที่ยวชาวไทย 9,393.82 ล้านบาท และรายได้จากนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ 7,229.14 ล้านบาท จังหวัดสงขลามีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดในราคาตลาด 72,123,208 ล้านบาท มูลค่ารวมผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับภาคเกษตรเฉลี่ยต่อบุคคลเท่ากับ 58,305 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งบประมาณการลงทุน

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำทะเลสาบสงขลา ได้รับการสนับสนุนและดำเนินการโดยรัฐ ที่จัดตั้งขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่เยาวชนและประชาชนทั่วไปให้เกิดความรอบรู้และมีความคิดก้าวหน้าสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้ประโยชน์และมีคุณค่าต่อประเทศชาติมากจนไม่อาจประเมินได้ อีกทั้งลักษณะของโครงการนั้นย่อมมิได้หวังผลตอบแทนในรูปตัวเงิน เช่น ธุรกิจการค้าทั่วไป รายได้ของโครงการมาจากเงินอุดหนุนของรัฐค่าเข้าชม เงินบริจาค เป็นต้น ทั้งหมดนี้เพียงเพื่อให้กิจการของโครงการดำเนินอยู่ได้ รวมทั้งกิจกรรมเพื่อสาธารณประโยชน์อื่น ๆ อีกด้วย

ดังนั้นการลงทุนสำหรับพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำทะเลสาบสงขลา จึงเป็นการลงทุนเพื่อสังคม และประเทศชาติ เพื่อประโยชน์ของประชาชนของเยาวชน และประชาชนอันเป็นทรัพยากรบุคคลสำคัญที่สุดของชาติบ้านเมือง

2.3 การศึกษาด้านสังคม

สภาพทางการปกครอง/ประชากร

การปกครอง

จังหวัดสงขลา มีรูปแบบการปกครองและการบริหารราชการแผ่นดิน 3 รูปแบบ คือ

1. การบริหารราชการส่วนกลาง ประกอบด้วยส่วนราชการสังกัดส่วนกลาง ซึ่งมาตั้งหน่วยงานปฏิบัติงาน ในพื้นที่ ประมาณ 150 ส่วนราชการ

2. การบริหารราชส่วนภูมิภาค จัดรูปแบบการปกครองและการบริหารราชการออกเป็น

2 ระดับ คือ

- ระดับจังหวัด ประกอบด้วย ส่วนราชการประจำจังหวัด จำนวน 34 ส่วนราชการ
- ระดับอำเภอ ประกอบด้วย 16 อำเภอ 124 ตำบล 982 หมู่บ้าน

3. การบริหารราชการส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย 1 องค์การบริหารส่วนจังหวัด 4 เทศบาล

15 สุขาภิบาล 124 องค์การบริหารส่วนตำบล

ประชากร

ประชากร ณ เดือนธันวาคม 2540 จำนวน 1,191,233 คน ชาย 589,983 คน หญิง 601,250 คน ประชากรจังหวัดสงขลาส่วนใหญ่ร้อยละ 72 - 78 นับถือศาสนาพุทธ และศาสนาอิสลาม ร้อยละ 25.39 นับถือศาสนาอื่น ๆ อีกร้อยละ 1.04

การศึกษา

จังหวัดสงขลา มีสถานศึกษาทุกระดับ ตั้งแต่ระดับอนุบาล จนถึงระดับอุดมศึกษา โดยจำแนกออกเป็นแต่ละสังกัด ในปีการศึกษา 2540 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ สถานศึกษา 466 แห่ง
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สช.)
- ประเภทสามัญ 72 แห่ง
- ประเภทสอนศาสนา 23 แห่ง
- ประเภทอาชีวศึกษา 15 แห่ง
- กรมอาชีวศึกษา สถาบันการศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา 8 แห่ง
- กรมตำรวจ มีโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน จำนวน 8 แห่ง
- กรมการปกครอง มีโรงเรียนเทศบาล จำนวน 12 แห่ง
- สถาบันราชภัฏ 1 แห่ง
- สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล 1 แห่ง
- ทบวงมหาวิทยาลัย มีสถาบันการศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย 3 แห่ง

2.4 การศึกษาด้านกายภาพ

จังหวัดสงขลา เป็นจังหวัดใหญ่ที่มีความสำคัญของภาคใต้ ตั้งอยู่ ณ เส้นรุ้ง 6 องศา 17 ลิปดา 7 องศา 56 ลิปดาเหนือ เส้นแวงที่ 100 องศา 01 ลิปดา - 101 องศาลิปดาตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเลโดยเฉลี่ย 4 เมตร เนื้อที่ 7,393.889 ตารางกิโลเมตร มีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 3 ของภาคใต้ รองจากจังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดนครศรีธรรมราช อยู่ห่างจากกรุงเทพฯตามเส้นทางรถไฟ 947 กิโลเมตร ตามทางหลวงแผ่นดินประมาณ 1,200 กิโลเมตรและตามทางทะเลประมาณ 725 กิโลเมตร ห่างจากกรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซียประมาณ 480 กิโลเมตร และสิงคโปร์ประมาณ 718 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดพัทลุง
ทิศตะวันออก	ติดอ่าวไทย
ทิศใต้	ติดจังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี รัฐเคดาห์และรัฐเปอร์ลิส ประเทศมาเลเซีย
ทิศตะวันตก	ติดจังหวัดพัทลุง และจังหวัดสตูล

ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ทางทิศเหนือส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม ทางทิศตะวันออกเป็นที่ราบริมทะเล ทิศใต้และทิศตะวันตกเป็นภูเขาและที่ราบสูง มีป่า และภูเขาสูง ค่อย ๆ เทลาดไปทางทะเลสาบสงขลา

สภาพภูมิอากาศ

ฤดูกาลของจังหวัดสงขลา เมื่อพิจารณาจากกระแสลมประจำท้องถิ่น สามารถแบ่งออกได้ 2 ฤดูกาล คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

025063

- ฤดูร้อน
- ฤดูฝน

อุณหภูมิ

อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 28.5 องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีประมาณ 83.0 %

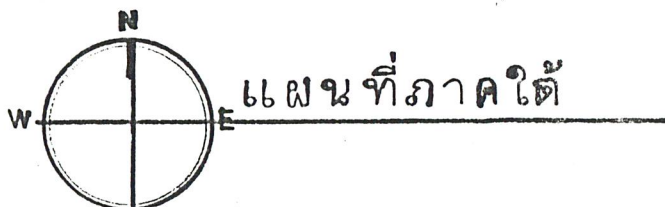
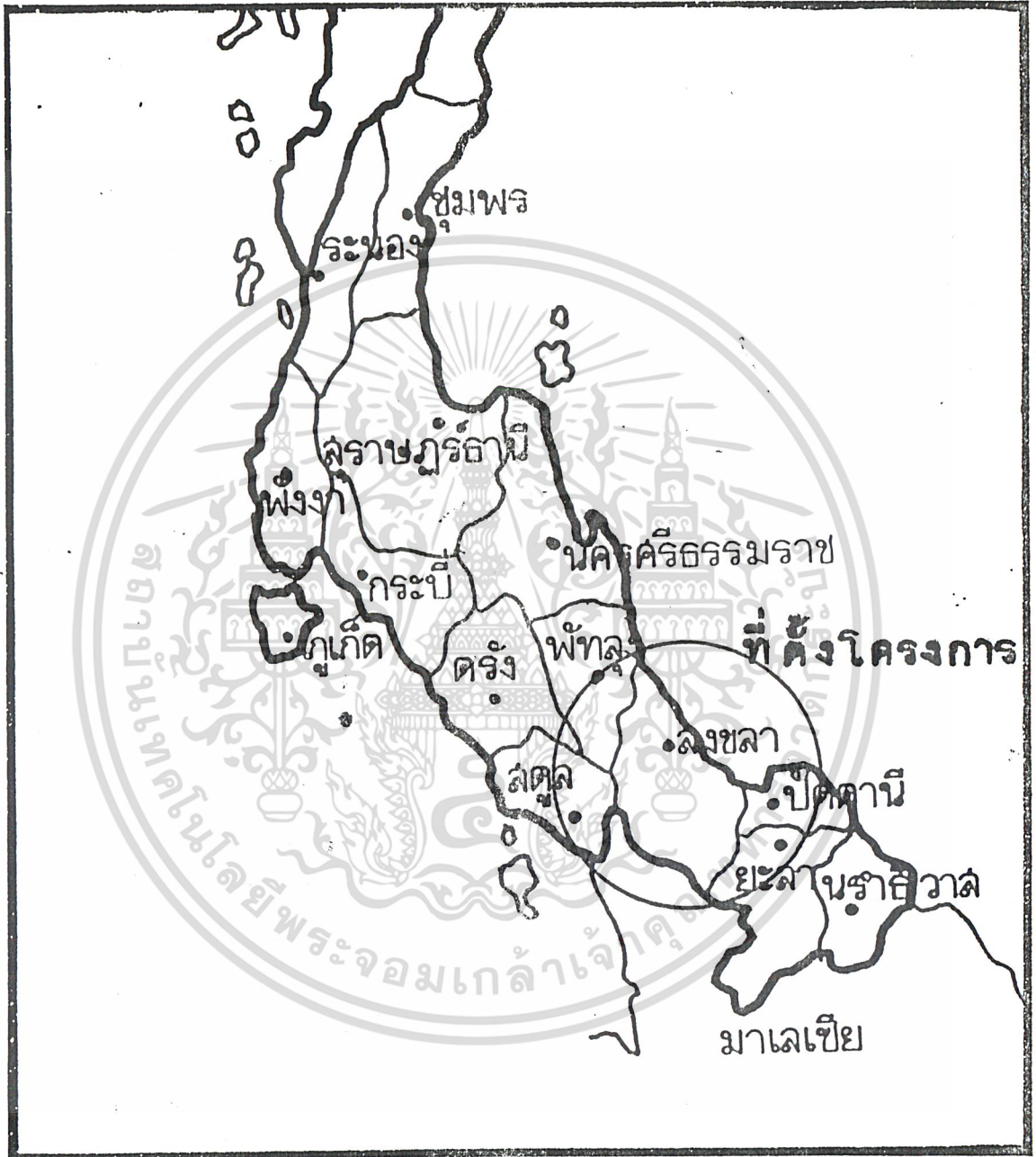
ฝน

ฝนเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 2,363 มิลลิเมตร 2529

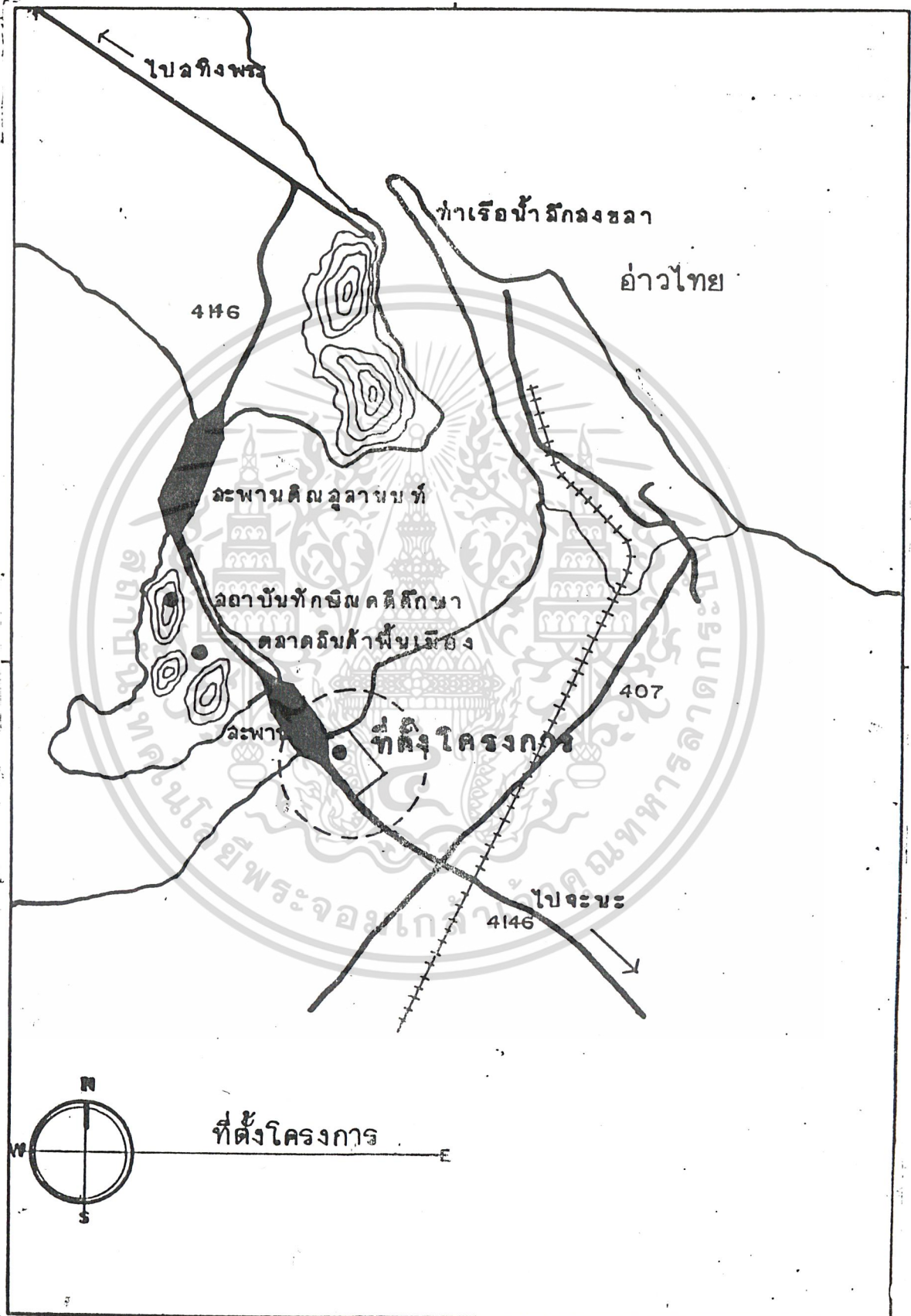


แผนที่ประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับนักเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

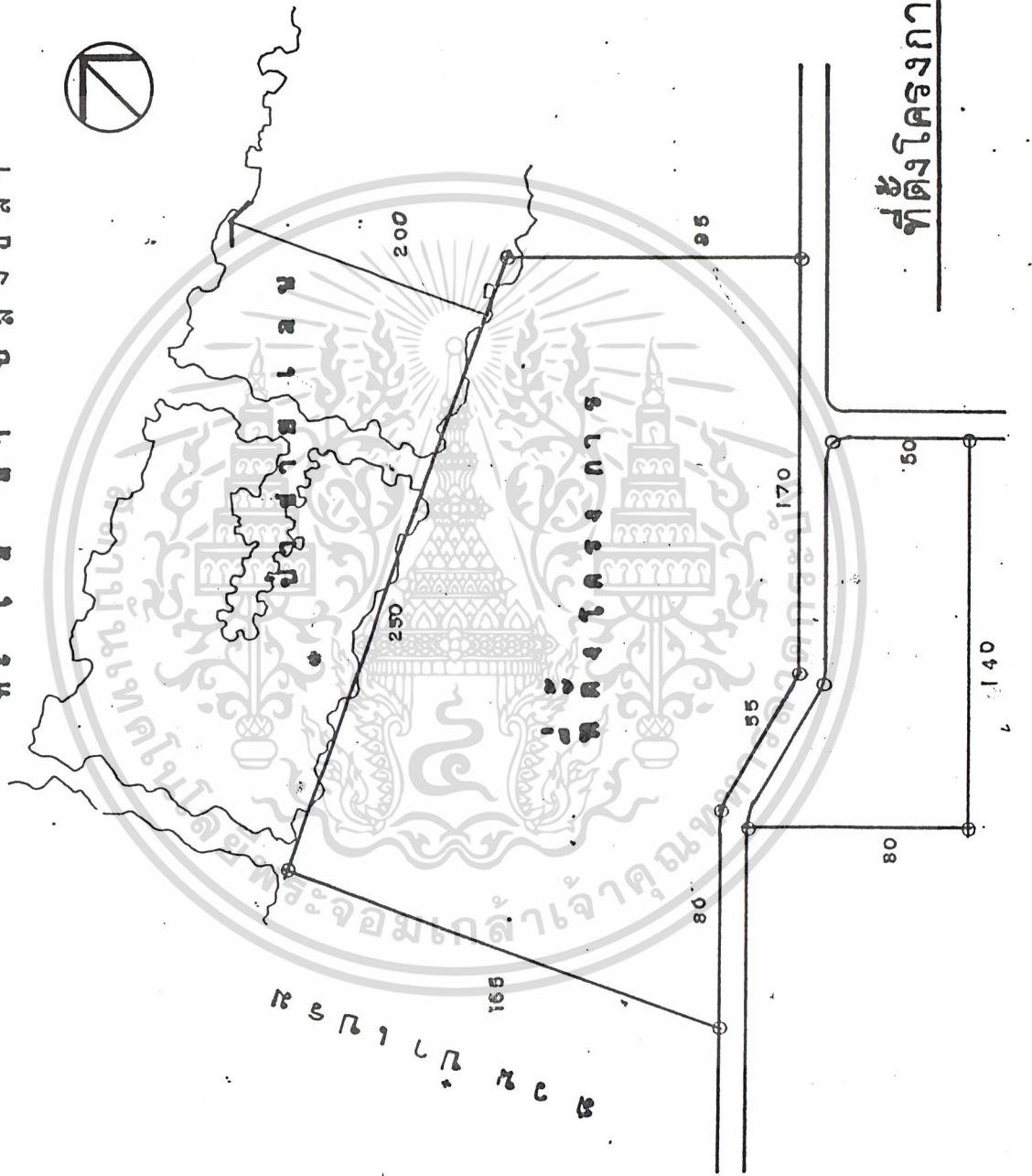


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



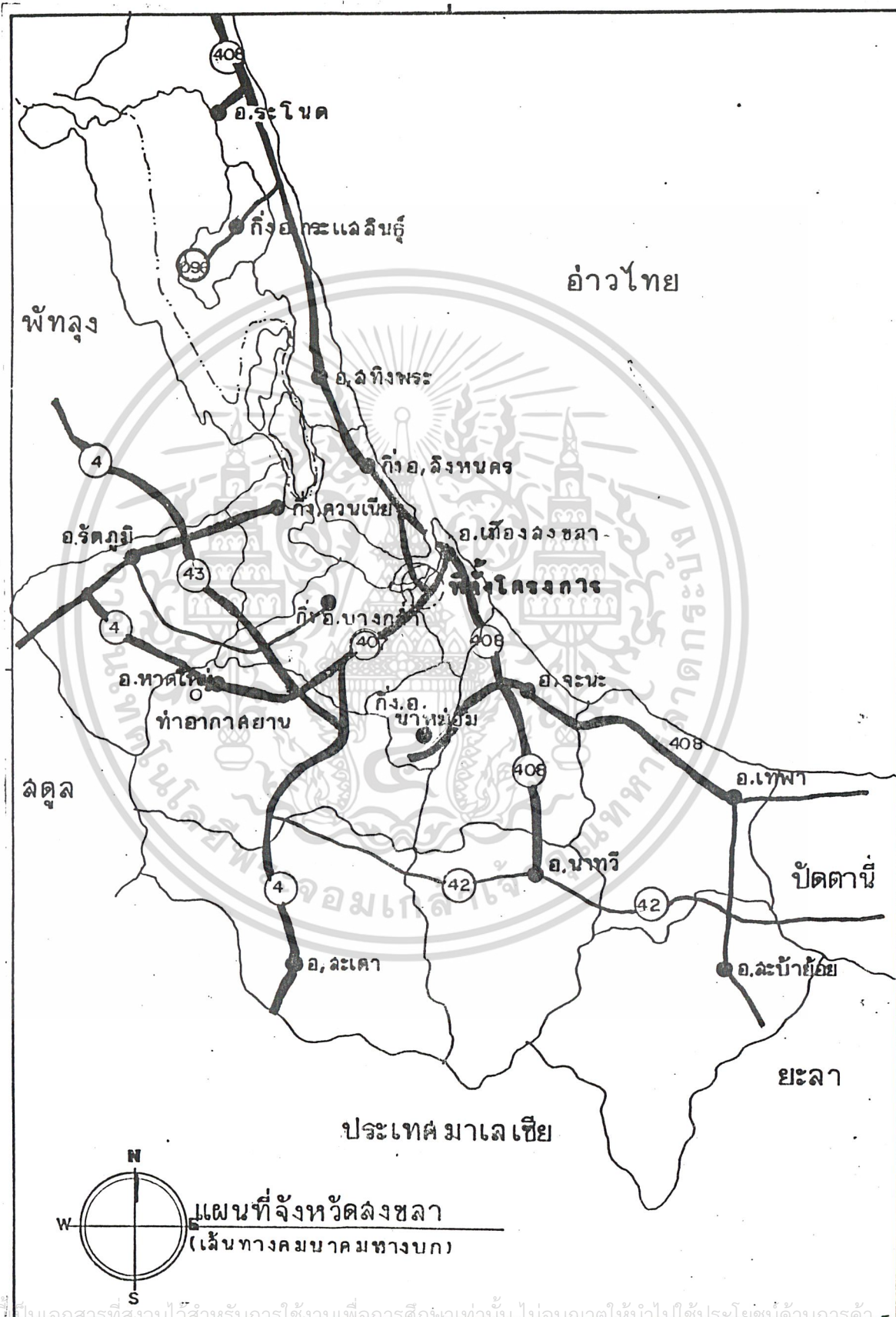
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทะเลสาบสงขลา



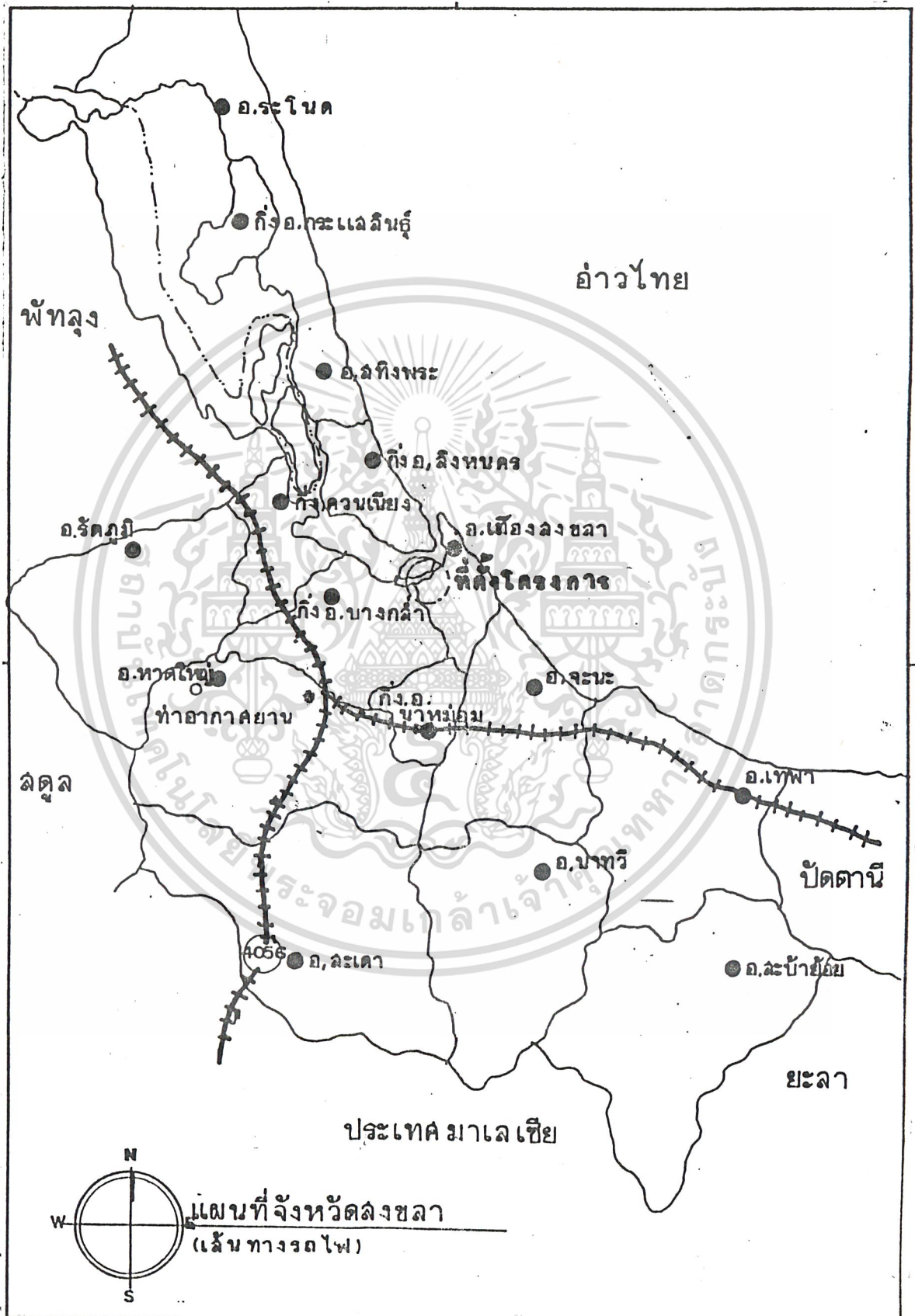
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการขนส่งคมนาคมทางบก



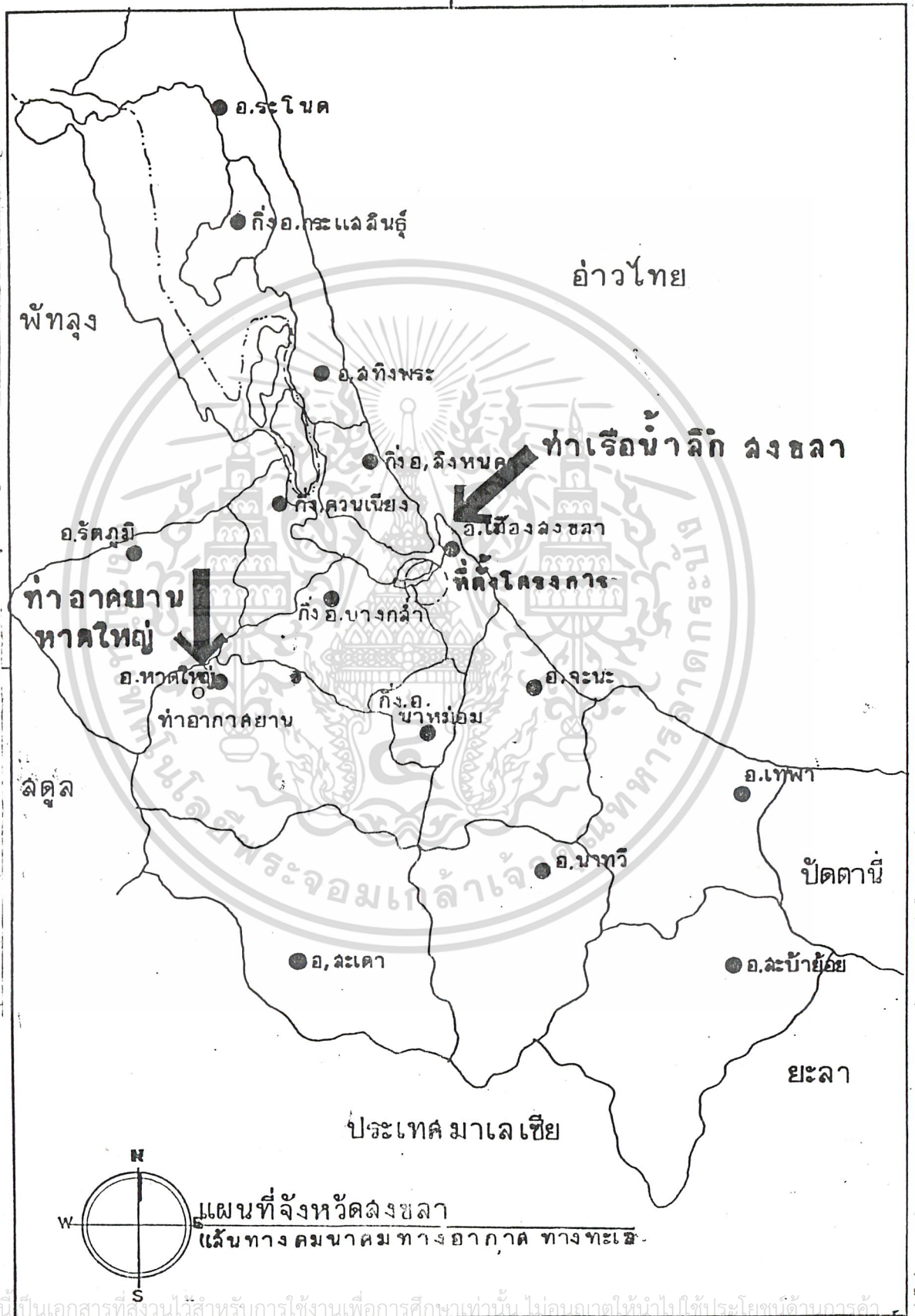
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นใดได้โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการขนส่งคมนาคมทางไฟ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยไว้ล่วงหน้า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการขนส่งคมนาคมทางอากาศ, ทางทะเล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าของจังหวัดสงขลาอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม

ระบบโทรศัพท์ทั่วไปในจังหวัดสงขลา ประกอบด้วย 11ชุมสาย 28,892 เลขหมาย 38,565 คู่สาย รวมทั้งบริการไปรษณีย์ และโทรเลขของการสื่อสารแห่งประเทศไทย

ระบบประปา

การให้บริการประปาโดยการประปาส่วนภูมิภาค

โอกาสในการพัฒนาการท่องเที่ยว

จังหวัดสงขลาเป็นจังหวัดที่มีโอกาสในการพัฒนาการท่องเที่ยวค่อนข้างมาก ด้วยปัจจัยดังต่อไปนี้

1. มีทรัพยากรการท่องเที่ยวมาก หลากหลายที่สุด

จ. สงขลา มีทรัพยากรการท่องเที่ยวมากที่สุด ที่มีศักยภาพสูงที่สุด กล่าวคือ มีทั้งแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติประเภทชายหาด ทะเลสาบ น้ำตก ถ้ำ อุทยานแห่งชาติ แหล่งท่องเที่ยวประเภทประวัติศาสตร์ และศาสนา ได้แก่ โบราณสถาน พิพิธภัณฑสถาน และแหล่งท่องเที่ยวประเภทวัฒนธรรม กิจกรรมด้านต่างๆ แหล่งท่องเที่ยวต่างๆ เหล่านี้ ได้รับการพัฒนาพอสมควร และยังมีแหล่งศักยภาพต่อการพัฒนาอีกพอสมควรเช่นกัน จากนี้การพัฒนากิจกรรมท่องเที่ยวต่างๆ เช่น ย่านการค้า ย่านบันเทิง รวมทั้งร้านอาหารประเภทต่างๆ ซึ่งเป็นกิจกรรมสนับสนุนการท่องเที่ยว

2. มีโครงสร้างพื้นฐานค่อนข้างดี

จ. สงขลา มีโครงสร้างพื้นฐานด้านถนน การไฟฟ้า การประปา การสื่อสารอย่างสมบูรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในย่านชุมชนเมือง ซึ่งเป็นศูนย์กลางของสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการการท่องเที่ยว แม้ในแหล่งท่องเที่ยวย่อยก็จัดว่ามีโครงสร้างพื้นฐานดีพอสมควร

3. มีโครงข่ายคมนาคมสมบูรณ์

จ. สงขลา มีสนามบินนานาชาติที่สามารถติดต่อเชื่อมโยงภายในและต่างประเทศ มีท่าเรือน้ำลึกที่สามารถขยายการรองรับเรือเดินสมุทรขนาดใหญ่ได้ มีโครงข่ายถนนสายหลัก และสายรองเชื่อมโยงชุมชนต่างๆ กับแหล่งท่องเที่ยวค่อนข้างสมบูรณ์ และยังสามารถติดต่อกับภายนอกได้ทุกด้าน ทั้งการติดต่อในประเทศและการติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน

4. มีความเป็นศูนย์กลางสูง

เมืองสงขลา/หาดใหญ่ เป็นศูนย์กลางหลักทางเศรษฐกิจ สังคม และการปกครองของภาคใต้ตอนล่าง จึงมีความพร้อมทั้งในด้านการเป็นฐานเศรษฐกิจ การบริการและมีโอกาสได้รับการพัฒนาสูง สงขลา/หาดใหญ่ มีการบริการรองรับการท่องเที่ยวค่อนข้างเพียงพอ และยังมีศักยภาพสูงในการขยายการรองรับในอนาคตได้ ทั้งนี้เพราะฐานทางการเงินและการคลังของภาครัฐและเอกชนที่มีความมั่นคงสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. อยู่ใกล้ชายแดน

พื้นที่ จ. สงขลา อยู่ติดพรมแดนประเทศไทย – มาเลเซีย มีด่านชายแดนที่สำคัญถึงสองด่าน คือ ด่านสะเดา และด่านปาดังเบซาร์ โดยเฉพาะด่านสะเดา เป็นต้นทางของทางด่วนในแนวเหนือ – ใต้ของประเทศมาเลเซีย ผ่านกัวลาลัมเปอร์ ไปสิ้นสุดที่สิงคโปร์ เมื่อเส้นทางสายนี้แล้วเสร็จ จะทำให้สงขลาเป็นประตูทางเข้าที่สำคัญของนักท่องเที่ยวจากมาเลเซียและสิงคโปร์

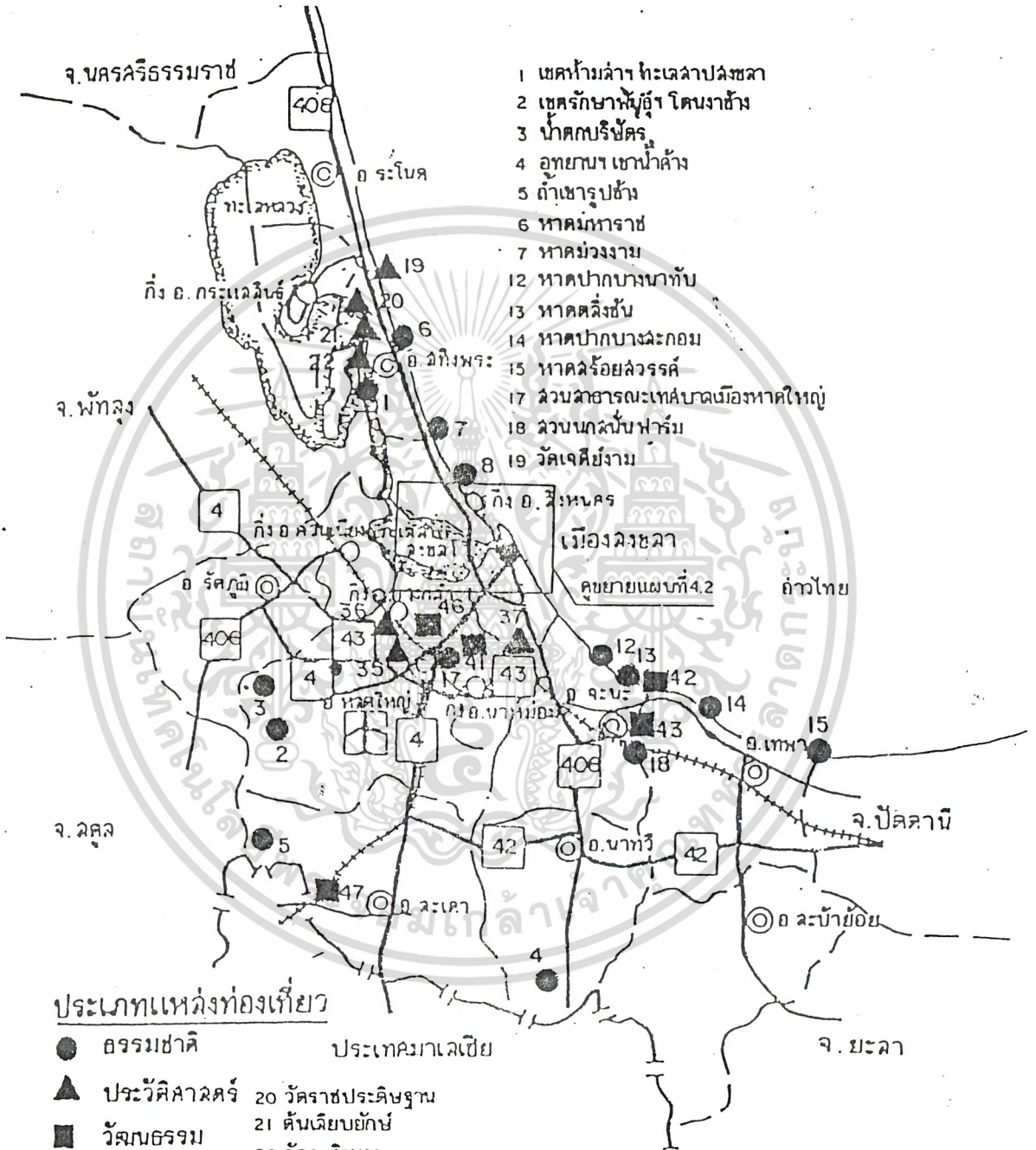
6. มีองค์กรที่มีศักยภาพสูง

องค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนใน จ. สงขลา มีศักยภาพและความพร้อมสูงเพียงพอต่อการพัฒนาการท่องเที่ยว การประสานงานและร่วมมือจากองค์กรทั้งสองค่อนข้างราบรื่น แม้ว่าจะมีข้อขัดข้องอยู่บ้าง หากมีการปรับปรุงและพัฒนาด้านองค์กรอย่างเหมาะสมจะทำให้การพัฒนาประสบผลสำเร็จอย่างรวดเร็ว

สถานที่ท่องเที่ยวและสถานที่สำคัญโดยรอบโครงการ

จังหวัด สงขลา มีสถานที่ท่องเที่ยวรวมทั้งสิ้น 52 แห่ง เป็นสถานที่ท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ 18 แห่ง สถานที่ท่องเที่ยวประเภทประวัติศาสตร์ โบราณวัตถุ และศาสนา จำนวน 19 แห่ง สถานที่ท่องเที่ยวประเภทศิลปวัฒนธรรม ประเพณี และกิจกรรม 15 แห่ง นับเป็นจังหวัดที่มีสถานที่ท่องเที่ยวมากมาย และหลากหลายที่สุดจังหวัดหนึ่ง

แผนที่แสดงสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดสงขลา

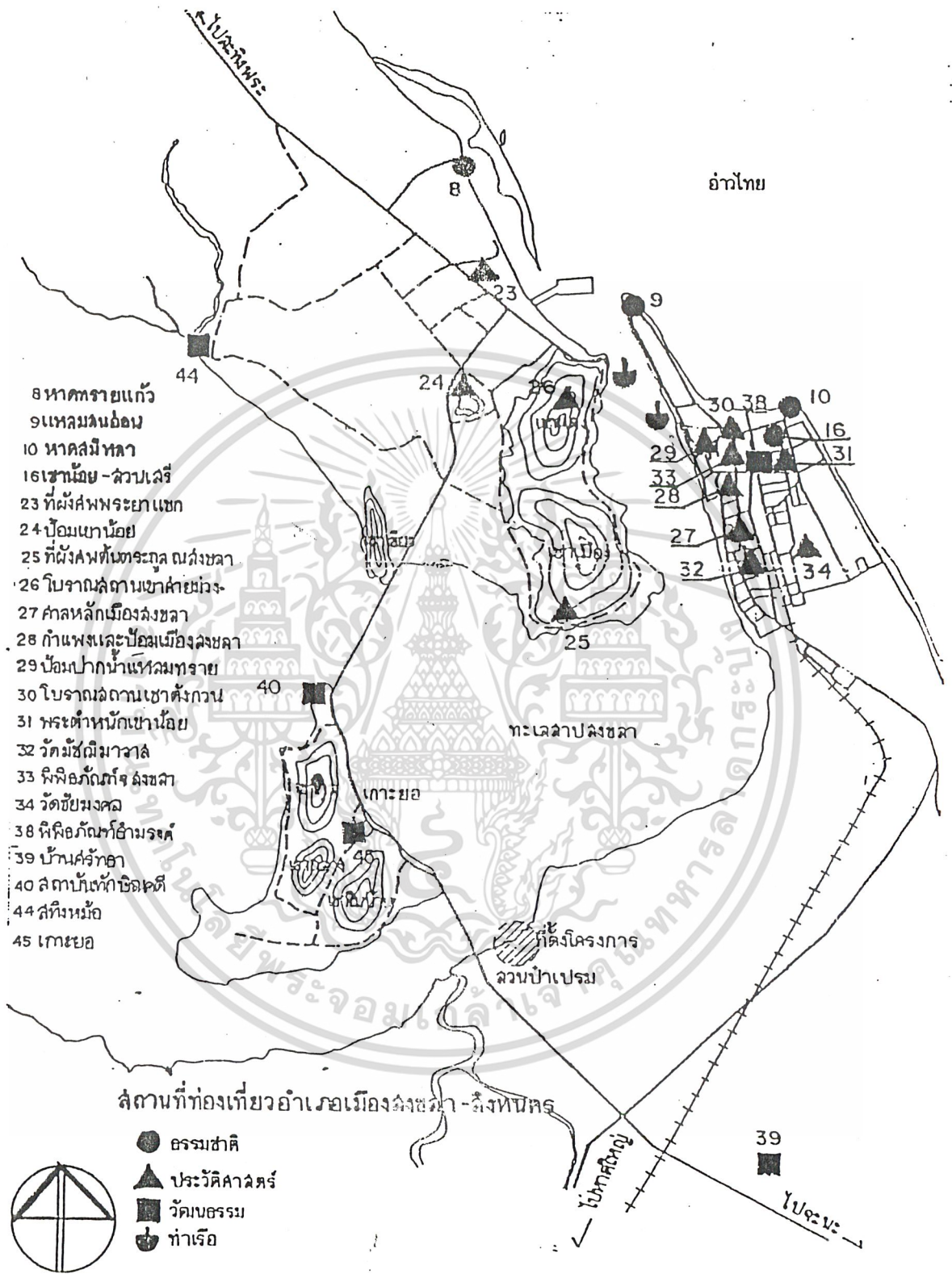


เขตประเทศ เขตจังหวัด เขตอำเภอ

○ ที่ตั้งกิ่งอำเภอ ⊙ ที่ตั้งจังหวัด ⊙ ที่ตั้งอำเภอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญัตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

1. อาคารภายในประเทศ

อาคาร	สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล บางแสน ชลบุรี
สถานที่ตั้ง	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน ชลบุรี
สถาปนิก	บริษัท นิคเคนเชกิ จำกัด
โครงสร้าง	คอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนพิพิธภัณฑน์โครงสร้างพื้นแบบคอนกรีต
ลักษณะการวางผัง	

- กำหนดส่วนต่าง ๆ ของกิจกรรมเป็นสัดส่วนโดยใช้ทางสัญจรเชื่อม
- จัดระบบทางสัญจรเดียว

องค์ประกอบของโครงการ เป็นอาคารชั้นเดียวและสองชั้น ประกอบด้วยส่วนใหญ่ ๆ 3 ส่วนดังนี้

1. พิพิธภัณฑน์วิทยาศาสตร์ทางทะเล อยู่บนชั้น 2 ของตัวอาคาร เป็นที่รวบรวมตัวอย่างสัตว์และพืชน้ำจืด และเครื่องมือการประมง เครื่องมือในการสำรวจใต้ทะเล ทรัพยากรในทะเลและโบราณคดีได้นำเค็มตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ รวมทั้งการจัดนิทรรศการอื่น ๆ เช่น วงจรชีวิตของสัตว์ เป็นต้น
2. สถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม ประกอบด้วยตู้เลี้ยงสัตว์ขนาดต่าง ๆ รวม 44 ตู้
3. ห้องปฏิบัติการวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล

นอกจาก 3 ส่วนนี้แล้ว ยังมีส่วนประกอบอื่น ๆ อีกคือ

1. บ่อเลี้ยงนอกตัวอาคาร (SEMI - OUT DOOR POOL) 1 บ่อ จุน้ำได้ 164 ตัน ซึ่งบ่อนี้เตรียมการไว้เลี้ยงโลมา
2. หอประชุม (AUDITORIUM) เป็นหอประชุมที่ทันสมัยขนาด 200 ที่นั่ง ภายในห้องประชุมมีโสตทัศนอุปกรณ์ครบครัน เพื่อให้เป็นสถานที่สำหรับให้คำบรรยาย เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทางทะเล
3. อาคารบริการ (SERVICE BUILDING) เป็นอาคารซึ่งประกอบด้วยห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ถังเก็บน้ำ ทั้งน้ำจืดและน้ำเค็มขนาดใหญ่ ตลอดจนห้องเครื่องยนต์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน และดำเนินงานของศูนย์วิทยาศาสตร์ทางทะเล

ความยืดหยุ่นของผัง ลักษณะการจัดผังอาคาร เป็นตัวยูและมีทางสัญจร (CORRIDOR) เชื่อมระหว่างกันโอกาสการขยายตัวทำได้โดยขยายตัวต่อกันด้านหลังอาคารในลักษณะเป็นคอร์ต โดยช่วงกลางเป็น (OPEN SPACE)

ระบบสัญจร โดยเริ่มจากโถง จากนั้นแยกเป็นทางสัญจร (CORRIDOR) ไปยังส่วนต่าง ๆ ของเอกอาคารไปในลักษณะ SINGLE CORRIDOR เป็นแกนสัญจรหลักของอาคาร ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบประกอบอาคาร ใช้การกรองแบบระบบปิด เป็นระบบที่ให้น้ำผ่านทางส่วนบน (OVER FLOW) ไหลลงสู่ท่อผ่านไปยังเครื่องกรอง เมื่อผ่านเครื่องกรอง แล้วก็ไหลกลับสู่อะควาเรียม อีกหมุนเวียนเช่นนี้ตลอดไป

2. อาคารต่างประเทศ

อาคาร	พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ นิวอิงแลนด์
สถานที่ตั้ง	ท่าเรือบอสตัน สหรัฐอเมริกา
สถาปนิก	CAMBRIDGE SEVEN ASSOCIATION
โครงสร้าง	คอนกรีตเสริมเหล็ก

ลักษณะการวางผัง ตั้งอยู่ในศูนย์กลางเมืองบอสตัน พิพิธภัณฑ์จะเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมต่าง ๆ ของเมือง การออกแบบ AQUARIUM เป็นการออกแบบที่ผสมผสานกลมกลืนกับส่วนที่ลึกลับนำชวนให้คิดกับอีกส่วนเต็มไปด้วยชีวิตชีวาสดใสทำให้คนเกิดการเรียนรู้อย่างจริงจังสนุกสนานและน่าสนใจ

องค์ประกอบของโครงการ สิ่งแสดงในพิพิธภัณฑ์เป็นสัตว์น้ำจืดและน้ำเค็ม การจัดแสดงแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ซึ่งติดกันกับห้องโถงขนาดใหญ่สูง 4 ชั้น มีหน้าต่างตลอดทางขึ้นลง ภายในถึงแสดงขนาดใหญ่จะบรรจุด้วย สัตว์น้ำเค็ม เช่น ฉลาม เต่าทะเล ปลาไหล และปลาชนิดอื่น ๆ รอบฐานอ่างมีบ่อแสดงสัตว์น้ำจืด

ระบบการสัญจร ใช้ระบบสัญจรทางเดียวโดยเดินทางลาดรอบถังแสดงขนาดใหญ่ที่มีช่องมองภายในถังแสดงได้ตลอด

ระบบน้ำที่ใช้ ใช้ระบบเปิดโดยน้ำจะถูกสูบผ่านบ่อกรองจากนั้นน้ำที่ผ่านการถูกสูบขึ้นไปเก็บบนยอดตึก แล้วปล่อยไปตามถังแสดงต่าง ๆ

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดการดำเนินงานโครงการ

เนื่องจากโครงการพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ เป็นโครงการของวิทยาลัยประมงติณสูลานนท์ ซึ่งเป็นหน่วยงานในสังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ การดำเนินการบริหารงานโครงการ จะต้องคำนึงถึงการใ้บุคลากรอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ เนื่องจากไม่สามารถแยกองค์การบริหารออกเป็นอิสระเหมือนกับหน่วยงานเอกชนได้ แต่อาคารพิพิธภัณฑ์ ประเภทนี้ เป็นสิ่งที่สลับซับซ้อน ต้องอาศัยผู้ชำนาญการโครงการดูแล และยังไม่เคยมีพิพิธภัณฑ์ที่สมบูรณ์แบบลักษณะนี้ในประเทศไทยมาก่อน แนวทางการบริหารโครงการ อาจจะแบ่งเป็น 2 แนวทาง ได้แก่

1. การบริหารงานในลักษณะที่แยกพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำออกมาจากวิทยาลัยประมงติณสูลานนท์ โดยจัดตั้งบุคคลากรสำหรับบริหารงาน และดูแลรักษาพิพิธภัณฑ์ใหม่ทั้งหมด ซึ่งจะมีข้อดีก็คือ สามารถบริหารงานได้คล่องตัว และรวดเร็ว แต่จะมีข้อเสีย ได้แก่ ต้องมีการจัดสรรตำแหน่งจำนวนมาก และใช้งบประมาณของรัฐบาลเพียงพอที่จะนำมาใช้ดำเนินงานได้ และเงินเดือนที่จะต้องจ่ายแก่บุคลากรจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกทั้งยังทำให้เกิดความสับสนในลำดับการบริหาร ระหว่างพิพิธภัณฑท์กับวิทยาลัย และยังคงจัดหาที่พักของเจ้าหน้าที่เหล่านั้นอีกด้วย

2. การบริหารงานลักษณะที่พิพิธภัณฑท์เป็นส่วนหนึ่งของวิทยาลัยโดยมีผู้อำนวยการพิพิธภัณฑท์บุคคลากรต่าง ๆ ในระดับบริหารและเจ้าหน้าที่เทคนิค จะใช้เจ้าหน้าที่หรืออาจารย์ของวิทยาลัย โดยทำการจ้างลูกจ้างชั่วคราวเป็นพนักงานปฏิบัติงานซึ่งจะมีข้อดีก็คือ การบริหารงานของวิทยาลัยยังคงรูปแบบเดิม เพียงแต่เพิ่มแผนกพิพิธภัณฑท์ขึ้นมา และประหยัดบุคลากรและงบประมาณ ตลอดจนไม่จำเป็นต้องจัดหาที่พักอาศัยแก่เจ้าหน้าที่จำนวนมาก แต่ก็มีข้อเสียก็คือ บุคลากรของวิทยาลัยซึ่งมีเจ้าหน้าที่ประจำอยู่แล้วจะต้องทำงานหนักขึ้น และอาจจะไม่มีเวลาในการบริหารงานพิพิธภัณฑท์

จากการพิจารณาแนวทางทั้งสอง ประกอบกับข้อมูลบุคลากรของวิทยาลัย โอกาสการบริหารในรูปแบบของพิพิธภัณฑท์เป็นส่วนหนึ่งของวิทยาลัยมีความเป็นไปได้มากกว่า เนื่องจากไม่จำเป็นต้องเพิ่มอัตราของกำลังเจ้าหน้าที่วิทยาลัยมากเกินไป ตลอดจนการจัดหาที่พักสำหรับเจ้าหน้าที่ พนักงานในระดับปฏิบัติงานซึ่งเป็นลูกจ้างชั่วคราวสามารถไปเช่าเย็นกลับได้ และสามารถใช้ระบบสาธารณูปโภคร่วมกับวิทยาลัย

เมื่อพิจารณาถึงการดูแลรักษาปลา การรักษาปลาที่เจ็บป่วย ตลอดจนการควบคุมระบบ AQUARIUM ซึ่งมีความยุ่งยากและต้องการความชำนาญสูง ซึ่งอาคารประเภทนี้ยังไม่มีในเมืองไทย ที่มีอยู่ก็เป็นการดูแลกันตามความรู้ความชำนาญที่มี ทำให้มีอัตราการสูญเสียจำนวนมาก ดังนั้น จึงควรพิจารณาในกา

การจ้างที่ปรึกษาในการดูแลระบบ AQUARIUM เพื่อทำหน้าที่ในการควบคุมระบบต่าง ๆ และดูแลรักษาปลา เพื่อลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้น เป็นการประหยัดงบประมาณของรัฐบาล อีกทั้งยังเป็นการฝึกฝน เจ้าหน้าที่ให้รู้จักการ AQUARIUM ที่ถูกต้อง และลดความเสี่ยงลง (ที่ปรึกษาในการดูแลระบบ AQUARIUM เป็นบริษัทเอกชนรับดำเนินการในการดูแลรักษาในด้านระบบต่าง ๆ ที่ถูกต้อง ตลอดจนควบคุมการให้อาหารปลา การรักษาทำความสะอาดและการบำรุงรักษา ปัจจุบันมีการดำเนินงานหลายบริษัททั้งในประเทศและต่างประเทศ)

นอกจากนั้นแล้วเมื่อพิจารณาถึงการเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการพิพิธภัณฑท์แห่งนี้ของหน่วยงานอื่นและเอกชน เพื่อสร้างความรู้สึกร่วมกันว่า พิพิธภัณฑท์แห่งนี้ไม่ใช่หน่วยงานของวิทยาลัยประมงแห่งเดียว แต่เป็นสมบัติของชาวจังหวัดสงขลา จึงควรที่จะพิจารณาในแง่ของการจัดตั้งกรรมการที่ปรึกษาพิพิธภัณฑท์ โดยอาจจะเชิญผู้ว่าราชการจังหวัดสงขลาเป็นประธานกรรมการที่ปรึกษา และผู้แทนจากหน่วยราชการอื่นๆ อาทิเช่น การท่องเที่ยวจังหวัดสงขลา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ศึกษาราชการจังหวัดสถาบันราชภัฏฯลฯ และตัวแทนจากเอกชน เช่น ประธานหอการค้าจังหวัด กลุ่มแลได้ ฯลฯ เป็นคณะกรรมการที่ปรึกษา โดยมีผู้อำนวยการวิทยาลัยเป็นเลขานุการโดยตำแหน่ง ทั้งนี้ เพื่อผลในด้านการประชาสัมพันธ์ ความร่วมมือที่ดีในการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงรายได้ที่ได้รับบริจาค ดังนั้นจึงควรที่จะพิจารณารูปแบบของเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดตั้งคณะกรรมการบริหาร ซึ่งจะดูแลในเรื่องนโยบายด้วย ทั้งนี้ ก็ขึ้นอยู่กับนโยบายของกรมอาชีวศึกษา เป็นสำคัญ

ผู้ร่วมดำเนินการ

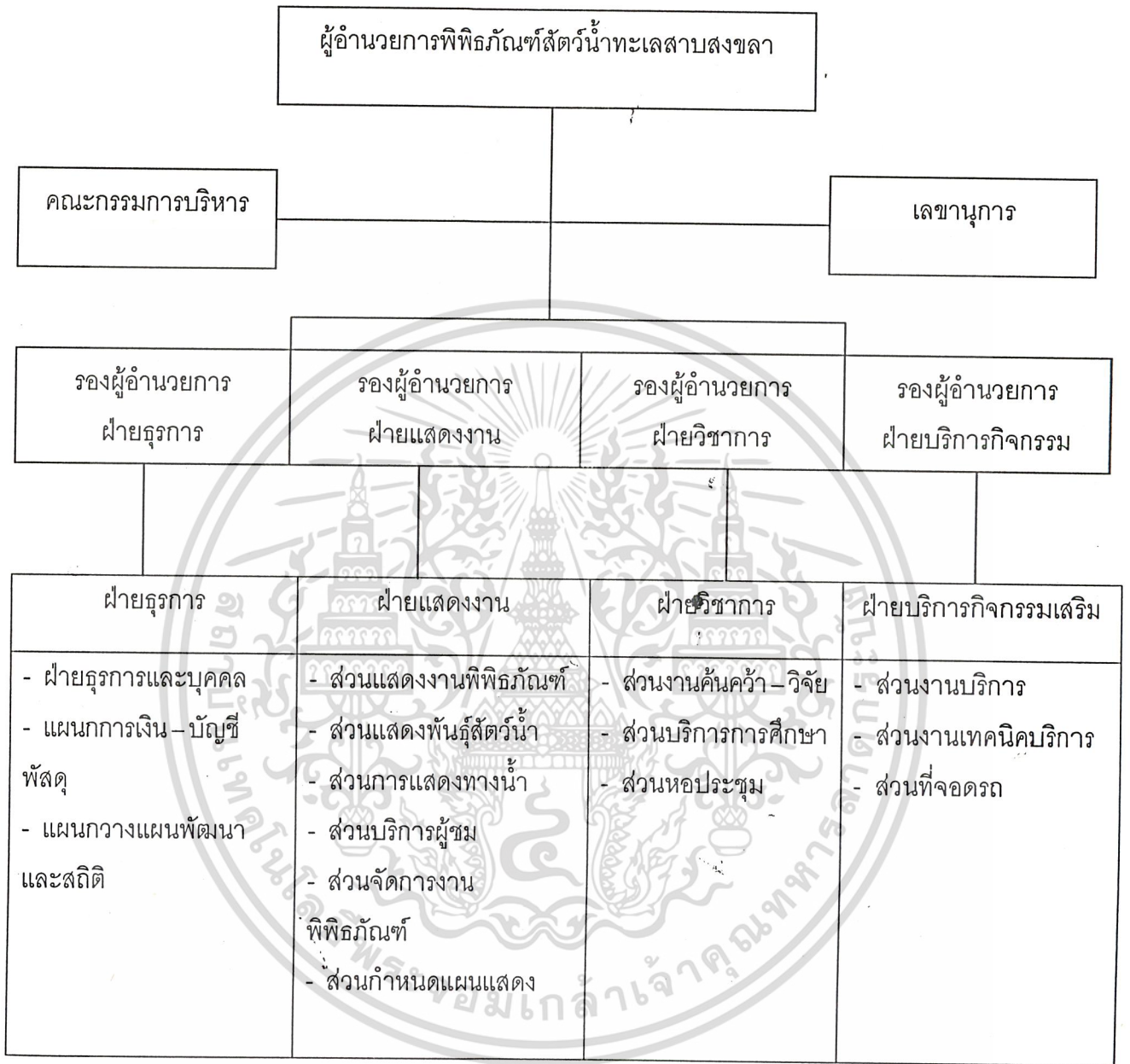
1. การท่องเที่ยวจังหวัดสงขลา
2. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3. ศิษราภคารจังหวัดสงขลา
4. สถาบันราชภัฏจังหวัดสงขลา
5. กรมประมงจังหวัดสงขลา

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำทะเลสาบสงขลาแห่งนี้จัดตั้งขึ้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อที่จะเป็นหน่วยงานในการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทางทะเลและผลงานการวิจัยของโครงการออกสู่สังคมเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติต่อไป โดยทำหน้าที่ให้บริการทางด้านการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบแก่นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปและเป็นศูนย์กลางสำหรับการค้นคว้าวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ ทางทะเลอีกด้วย



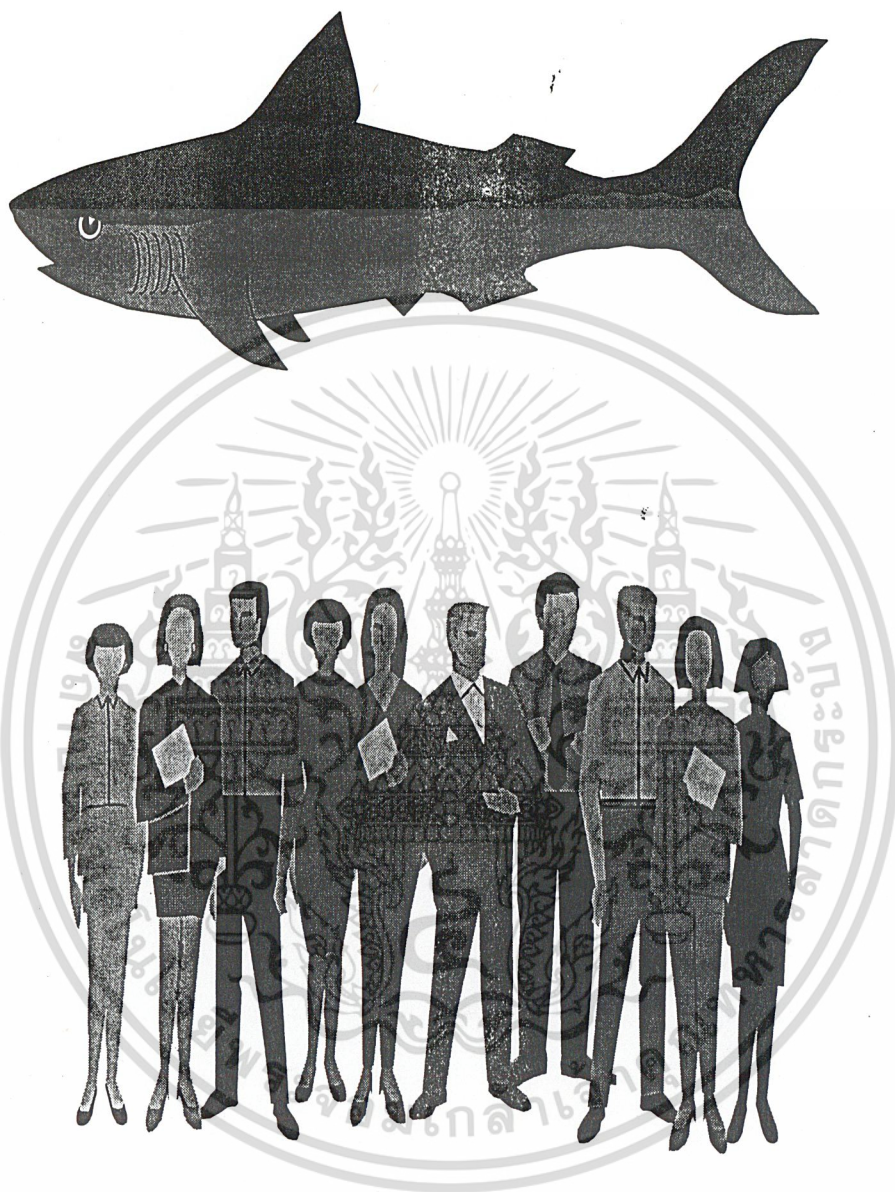
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ORGANIZATION โครงสร้างและการบริหารโครงการ



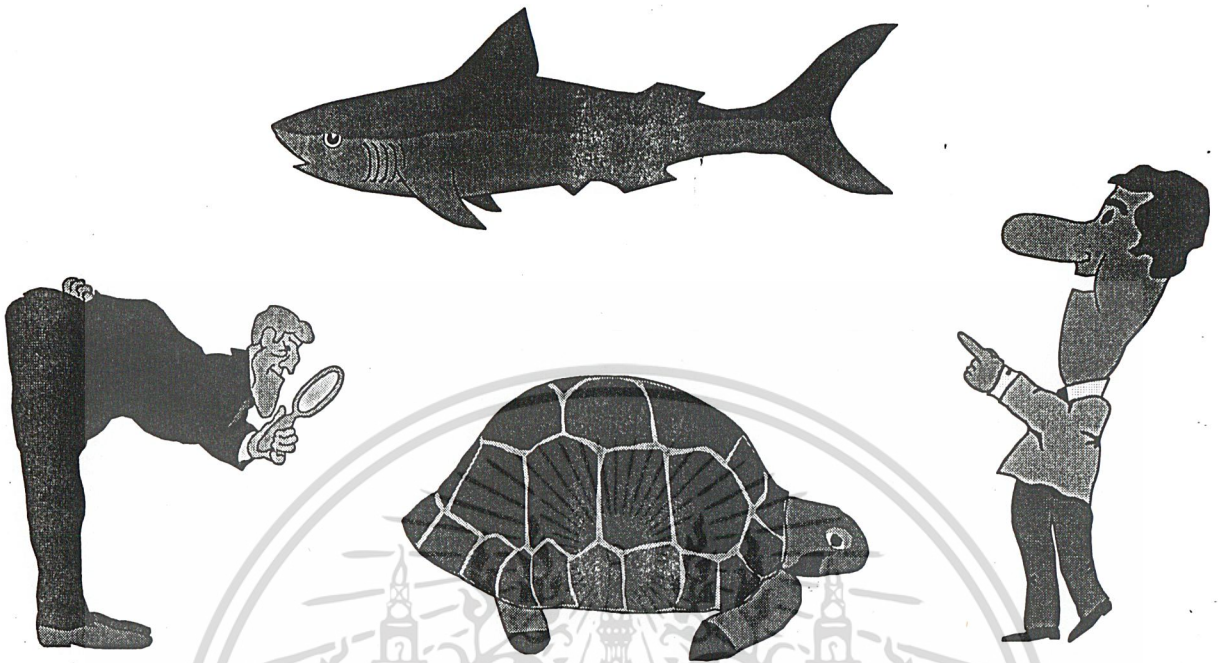
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การศึกษาผู้ใช้โครงการ



1. กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทย คือกลุ่มนักท่องเที่ยวภายในจังหวัด หรือจังหวัดอื่นๆ ที่ใกล้เคียง ซึ่งประกอบไปด้วย นักเรียนนักศึกษา ประชาชนทั่วไป วัตถุประสงค์ทั่วไปในการเข้าชมเพื่อการพักผ่อนรวมทั้งศึกษา หาความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

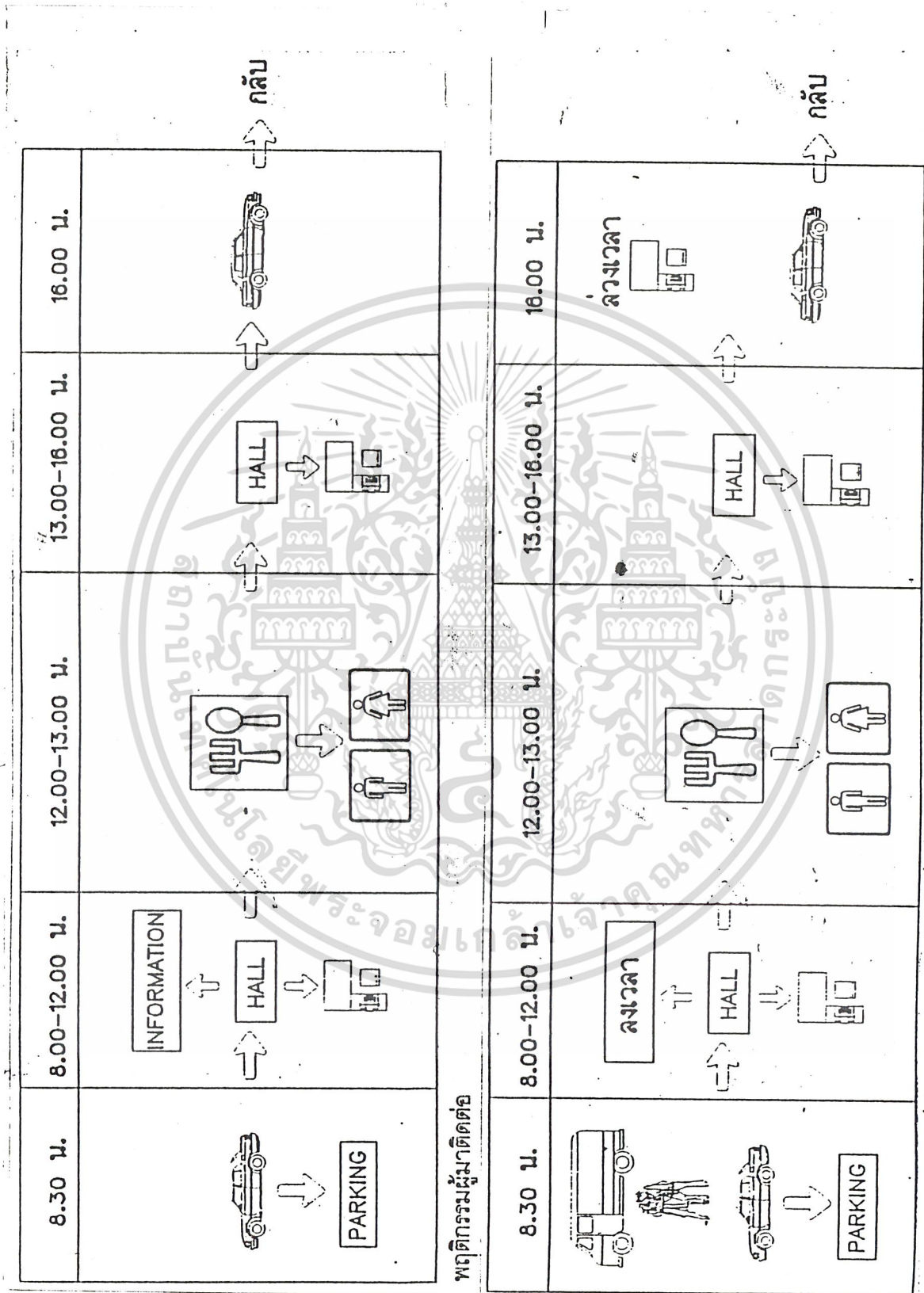


2. กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ เป็นกลุ่มที่เข้ามายังโครงการด้วยวัตถุประสงค์ เพื่อการพักผ่อน หาความเพลิดเพลินจากกิจกรรมต่างๆ

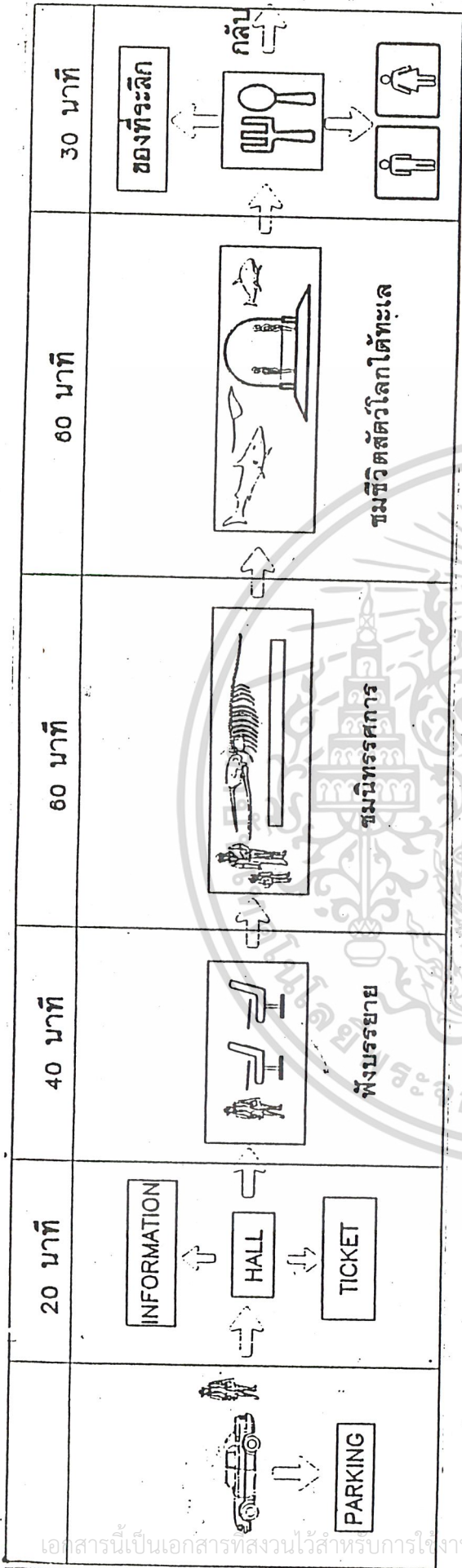


3. กลุ่มนักวิชาการและนักวิจัย เป็นกลุ่มบุคคลที่เข้ามายัง โครงการด้วยวัตถุประสงค์ในเชิงวิชาการ ศึกษาวิจัยสภาพความเป็นอยู่ของสัตว์น้ำ รวมถึงระบบชีววิทยาทางทะเล เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

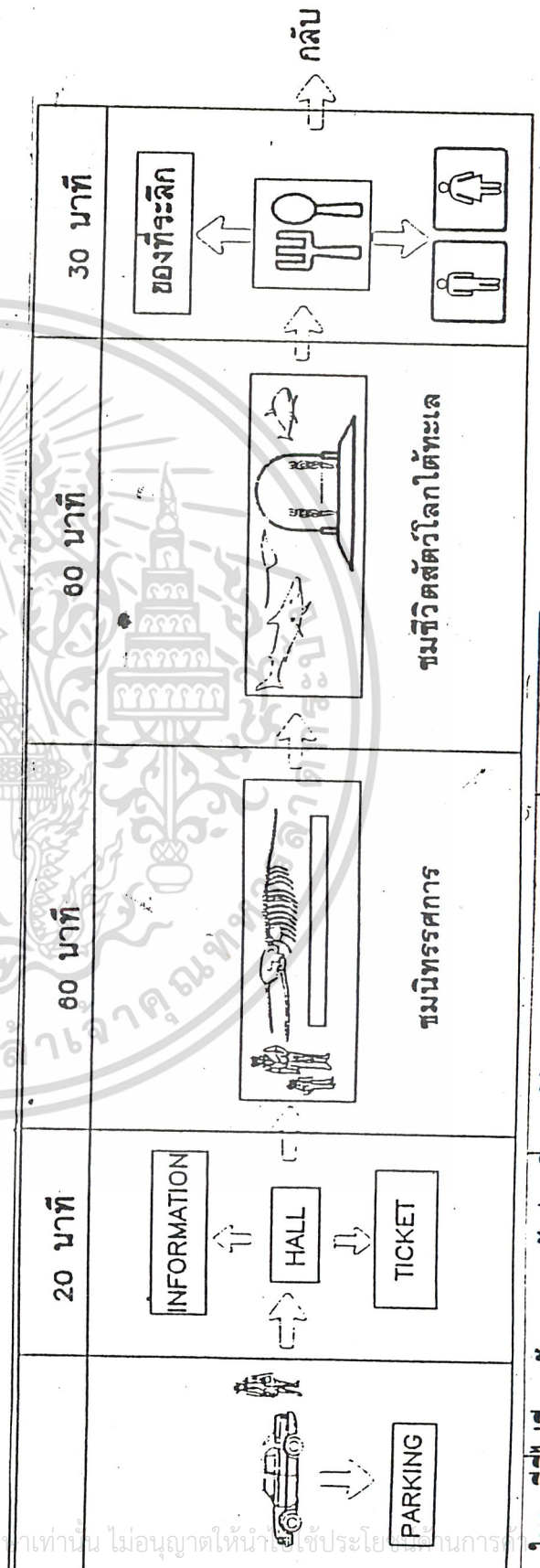
3.4 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กลุ่มนักท่องเที่ยวจะใช้เวลาในการเข้าชมต่อรอบประมาณ 3 ชั่วโมง 30 นาที (120 นาที) ในกรณีที่มาเป็นหมู่คณะ และมีการจัดฟังบรรยาย



ในกรณีที่ไม่มีกรงฟังบรรยายนักท่องเที่ยวจะใช้เวลาเข้าชมประมาณ 2 ชั่วโมง 45 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในองค์กร (ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า) ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำเนื้อหาไปใช้

จำนวนผู้มาใช้บริการโครงการ

1. นักท่องเที่ยว

พิจารณาจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศที่เข้ามาอำเภอหาดใหญ่

ในปี พ.ศ.2541	=	2,101,237	คน
หรือ	=	5,757	คน / วัน
คิด 34% ของนักท่องเที่ยวที่มีโอกาสใช้โครงการ*	=	1,957	คน / วัน

2. กลุ่มนักเรียน

พิจารณาจากจำนวนนักเรียนในจังหวัดสงขลา และเขตจังหวัดใกล้เคียงที่จะสามารถเดินทางเข้ามาใช้บริการของโครงการได้ภายในวันเดียว ได้แก่ จังหวัดพัทลุง สตูล ยะลา ปัตตานี

ตารางแสดงการคาดคะเนปริมาณนักเรียนในเขตพื้นที่เป้าหมายหลักที่มีโอกาสมาใช้โครงการ

ชั้น	เปอร์เซ็นต์	จำนวนนักเรียนในพื้นที่เป้าหมาย (คน)				
	การเข้าชม	สงขลา	พัทลุง	สตูล	ยะลา	ปัตตานี
อนุบาล	0	27,425	11,946	6,947	11,663	14,344
ประถม	40	146,791	65,711	33,581	50,279	71,436
มัธยมต้น	50	31,407	16,038	3,830	5,900	6,364
มัธยมปลาย	60	23,002	8,603	2,628	5,695	4,278
อุดมศึกษา	40	20,525	737	81	3,024	641
รวม		249,150	103,035	47,067	76,561	97,063

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

หมายเหตุ * คิด 34% จากร้อยละของสถานที่ท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวนิยม บริเวณใกล้เคียงกับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการ เทียบจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่มาจังหวัดสงขลา(ขนาดใหญ่) (ข้อมูลจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย)

รวมจำนวนนักเรียน นักศึกษาในเขตพื้นที่เป้าหมายหลักที่มีโอกาสมาใช้โครงการ = 215,408 คน/ปี
= 590 คน/ปี

สำหรับนักเรียนที่อยู่ในเขตจังหวัดรอบนอกออกไป เช่น จังหวัดนครศรีธรรมราช กระบี่ ตรัง และนราธิวาส

คิดเป็นผู้ที่มีโอกาสมาใช้โครงการเพียง 10 % ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

นครศรีธรรมราช	=	33,183 คน
กระบี่	=	6,523 คน
ตรัง	=	11,629 คน
นราธิวาส	=	10,822 คน
รวม	=	62,157 คน / ปี
	=	170 คน / ปี
∴ รวมจำนวนนักเรียนที่มาใช้โครงการ	=	590 + 170
	=	760 คน / วัน
จากสถิติของสวนสัตว์ดุสิต คิดอัตราเฉลี่ย ครู : นักเรียน	=	1 : 18
จะได้จำนวนครู	=	42 คน
∴ จำนวนผู้ให้บริการโครงการทั้งหมด	=	1957 + 760 + 42
	=	2759 คน / วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การวางอัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากร

ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	หน้าที่
คณะกรรมการ		
- ผู้อำนวยการ	1	เป็นผู้บังคับบัญชาของเจ้าหน้าที่ทั้งหมดรับผิดชอบและดำเนินงานตามนโยบายของคณะกรรมการบริหาร ตรวจสอบและจัดงบประมาณวางโครงการในด้านการบริหาร
- เลขานุการ	1	ช่วยเหลือผู้อำนวยการ ในการประสานงานติดต่อกิจการและราชการ รวบรวมสถิติข้อมูลและทำรายงานเสนอต่อผู้อำนวยการ
- รองผู้อำนวยการ	1	บังคับบัญชาฝ่ายบริหาร และดูแลงานของพิพิธภัณฑที่ทั้งหมด รวมทั้งวางแผนงานพัฒนาและประชาสัมพันธ์โครงการต่างๆ
- ผู้เชี่ยวชาญประจำ	5	บังคับบัญชาฝ่ายเทคนิค ซึ่งประกอบด้วยแผนกศิลปแผนกเทคนิคและแผนกควบคุมระบบน้ำ
รวมคณะกรรมการฝ่ายบริหาร	8	
1. แผนกธุรการ บริการและบุคคล		
- หัวหน้าแผนก	1	คอยคุมการทำงานของแผนก
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	5	ตอบข้อซักถามและได้ตอบจดหมาย
- ประชาสัมพันธ์	3	บริการทางด้านข้อมูลและข่าวสาร
- เสมียนพิมพ์ดีด	2	พิมพ์เอกสารต่างๆ
- เจ้าหน้าที่ขายบัตร และของที่ระลึก	8	ขายบัตรเข้าชมในอาคาร บัตรชมการการแสดง
- บริการนำชม	5	แนะนำสถานที่ ตอบข้อซักถามและบริการนำชม
- ภัณฑารักษ์	3	ดูแลควบคุมร้านอาหาร ร้านค้า
- พนักงานขับรถ	3	ขับรถบริการ
- เจ้าหน้าที่จัดพิมพ์	3	
- เจ้าหน้าที่ติดสมุด เอกสารเผยแพร่	3	ดูแลความเรียบร้อย ห้องสมุด
- รวมฝ่ายธุรการ	36	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	หน้าที่
ฝ่ายบริหาร		
2. แผนกการเงิน		
- หัวหน้าแผนก	1	ควบคุมการทำงานของแผนก
- เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	5	ทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย ตรวจสอบ และเสนอรายงานการใช้จ่ายและยอดเงินปลายปี
- เจ้าหน้าที่จัดหาและทะเบียน	5	จัดซื้อ รับและส่งของไปยังแผนกต่างๆ ลงทะเบียน ทำบัญชี และดูแลสิ่งจัดแสดง
รวมฝ่ายการเงิน	11	
3. แผนกอาคารสถานที่และรักษาความสะอาดปลอดภัย		
- หัวหน้าแผนก	1	ควบคุมการทำงานของแผนก
- ยาม	10	รักษาความปลอดภัย และตรวจตราอุปกรณ์ เพื่อความปลอดภัย
- นักการภารโรง และคนสวน	15	ดูแลรักษาความสะอาดภายในอาคารรับ-ส่งหนังสือรับใช้ทั่วไป ดูแลพืชพันธุ์ ตกแต่งและจัดสวน
รวมฝ่ายอาคาร	26	
ฝ่ายวิชาการ		
- หัวหน้าแผนก		
- หัวหน้าแผนก	1	ควบคุมการทำงานของแผนก
- นักวิทยาศาสตร์		
ด้านโรคปลา	3	ศึกษาค้นคว้าปฏิบัติงานด้านการวิเคราะห์โรค และรักษา
ด้านเคมีน้ำ	3	ศึกษาค้นคว้าปฏิบัติงานทดลองเกี่ยวกับคุณภาพของน้ำที่ใช้เลี้ยงสัตว์
ด้านอาหารปลา	3	ศึกษาค้นคว้าปฏิบัติงานการปรุงอาหารสำหรับปลา
- ภัณฑารักษ์จัดวาง	8	ควบคุมรักษาสิ่งแสดง ช่วยเหลือการค้นคว้าวิจัย และการทดลองจัดทำสัตว์ดอง
เจ้าหน้าที่ดูแลและให้อาหาร	10	เตรียมและให้อาหารสัตว์แสดงตามปริมาณ และประเภท
- ภัณฑารักษ์จัดวาง	8	ควบคุมรักษาสิ่งแสดง ช่วยเหลือการค้นคว้าวิจัย และการทดลองจัดทำสัตว์ดอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการสืบเสาะและการทดลองจัดทำสัตว์ดอง ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	หน้าที่
- นักสถิติ	2	รวบรวมสถิติวิเคราะห์ข้อมูล
- พนักงาน รวมแผนกวิชาการ ฝ่ายเทคนิค	5	ตรวจสอบและติดตามผล
1. แผนกศิลป์		
- หัวหน้าแผนก	1	ควบคุมการออกแบบตกแต่ง
- ช่างศิลป์	6	เขียนภาพประกอบ ตัดหนังสือ ทำหุ่น ทำป้ายงาน ศิลปะอื่นๆ
- ช่างภาพ	2	ถ่ายภาพประกอบการแสดง ทำสไลด์วิดีโอ ภาพยนตร์
รวมแผนกศิลป์	9	
2. แผนกช่าง		
- หัวหน้าแผนก	1-	ควบคุมการปฏิบัติงานช่าง
- ช่างไฟฟ้า	2	ปฏิบัติงานไฟฟ้า
- ช่างอิเล็กทรอนิกส์	3	ควบคุมการบันทึกเสียง แสง สี
- ช่างเครื่องยนต์	2	ปฏิบัติงานโลหะ
- ช่างไม้	2	ปฏิบัติงานช่างไม้
รวมแผนกช่าง	13	
รวมเจ้าหน้าที่ประจำโครงการมี 138 คน		

3.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยและกำหนดส่วนประกอบย่อย -

การกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอยในอาคาร ถือหลักเกณฑ์ 6 ประการ คือ

1. ชนิดของห้องหรือพื้นที่และหน้าที่ใช้สอย
2. เกณฑ์มาตรฐานอาคารการศึกษา ตามแผนพัฒนาอุดมศึกษาฉบับที่ 5
3. จำนวนผู้มาใช้อาคาร
4. ระบบทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับอาคาร เช่น การหาขนาดของตู้แสดงปลา พื้นที่ทำงานส่วน
หลัง ฯลฯ เป็นต้น
5. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย แต่ละบุคคลตามกิจกรรมนั้น ๆ
6. มาตรฐานพื้นที่ใช้สอยจากหนังสือ และเอกสารอ้างอิงที่เชื่อถือได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์มาตรฐานอาคารศึกษา ตามแผนพัฒนาอุดมศึกษาฉบับที่ 5

1. ห้องน้ำผู้อำนวยความสะดวก, รองผู้อำนวยความสะดวก (ไม่รวมห้องน้ำ)	18 ตรม./ คน
2. ห้องหัวหน้าฝาย	2 - 15 ตรม./ คน
3. ห้องทำงานบรรณารักษ์, นักวิชาการอื่น ๆ	6- 9 ตรม./ คน
4. ห้องพักผ่อนนักรการภารโรง	2.5 ตรม./ คน
5. ห้องเก็บของ	20-30,ตรม./ ของพื้นที่ทั้งหมด
6. ห้องพักรับบุคลากรห้องสมุด	2.5 ตรม./ คน
7. ห้องบรรยายและสัมมนา	2 - 2.5 ตรม./ คน
8. ห้องประชุม	1.5 - 2 ตรม./คน
9. ห้องปฏิบัติการทดลอง (นักวิชาการ)	10 ตรม./ คน
10. ห้องทำงานเสมียน	4.5 ตรม./ คน
โรงปฏิบัติการ	
- เครื่องจักร	10 ตรม./ คน
- ไม้	7.5 ตรม./ คน
- เหล็ก	7.5 ตรม./ คน
- ไฟฟ้า	7.5 ตรม./ คน
- พื้นที่ส่วนเก็บของ	15% ของพื้นที่ทั้งหมด
11. ห้องอาหาร	1.2-1.5 ตรม./ คน
12. ครุ	25% ของพื้นที่ทั้งหมด

การหาพื้นที่ส่วนโถงทางเข้า (Main Hall)

โถงทางเข้าจะต้องสามารถรับผู้มาใช้บริการที่มาใช้ร่วมกันสูงสุดโดยคิดจากจำนวนผู้มาใช้บริการเป็นหมู่คณะสูงสุดในเวลา 15 นาที (กำหนดให้ใช้เวลาในการติดต่อสอบถามและพักรอ ประมาณคนละ 15 นาที)คิดพื้นที่โถง 0.64 ตรม. / คน

ในส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราวเป็นการเน้นเรื่องที่แสดงให้เห็น และเป็นเรื่องราวที่กำลังได้รับความสนใจกันในปัจจุบัน พื้นที่ของส่วนโถงแสดงนิทรรศการชั่วคราวนี้ คิด 30 % ของพื้นที่ส่วนแสดงของพิพิธภัณฑ์

ส่วนพิพิธภัณฑ์ทะเลสาบสงขลาประกอบด้วย

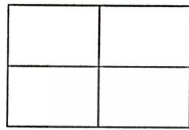
- ทะเลสาบสงขลา
- กำเนิดทะเลสาบสงขลา และวิวัฒนาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

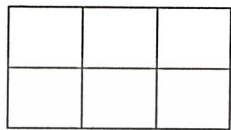
- ระบบนิเวศวิทยา
- มนุษย์กับทะเลสาบ
- วิทยาศาสตร์การประมง

การคิดพื้นที่ส่วนพิพิธภัณฑ์

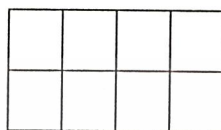
WALL BOARD



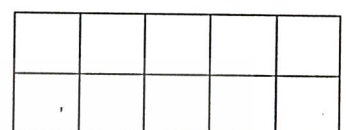
1.4 M²



2.16 M²

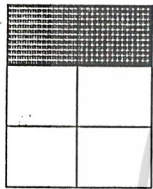


2.88 M²

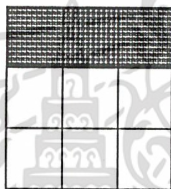


3.60 M²

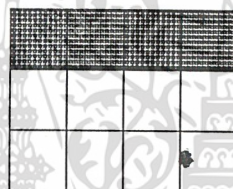
ELECTRONIC



2.16 M²

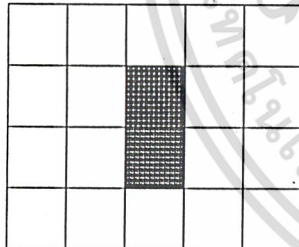


3.24 M²

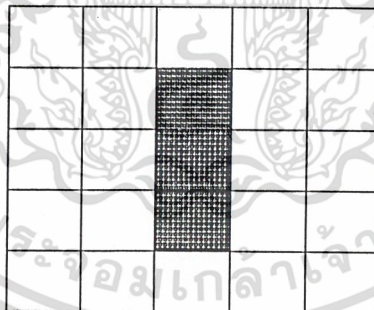


4.32 M²

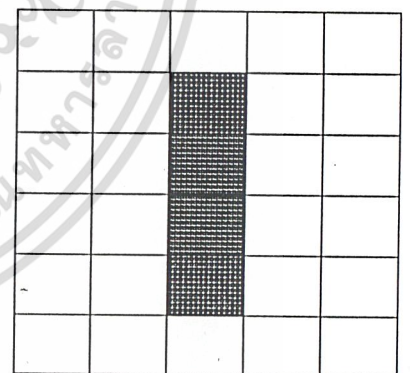
STAND BOARD



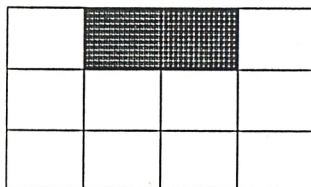
7.20 M²



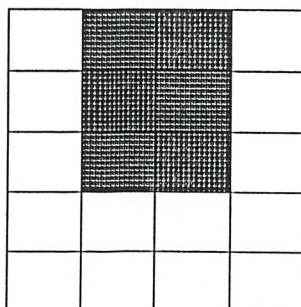
9.00 M²



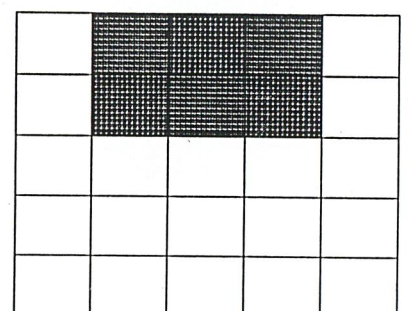
10.80 M²



4.32 M²



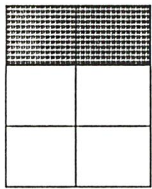
5.76 M²



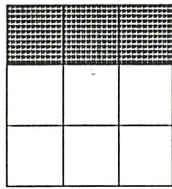
7.20 M²

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

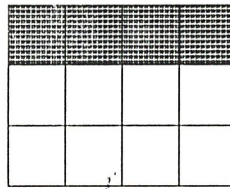
SKUDE MULTIVISION



2.16 M²

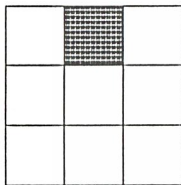


3.24 M²

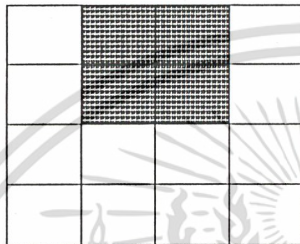


4.32 M²

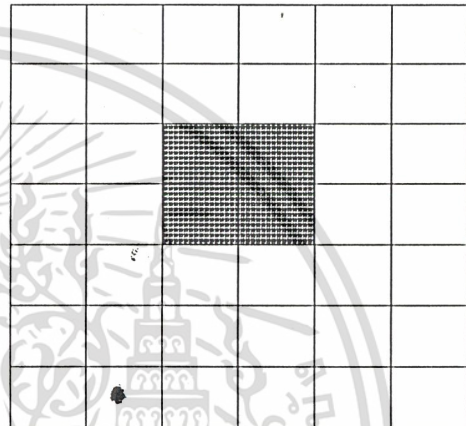
STAND BOARD



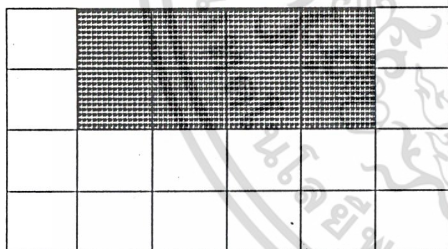
3.24 M²



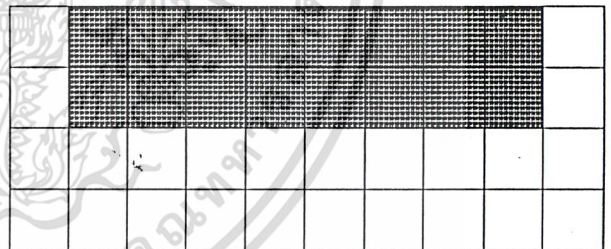
5.76 M²



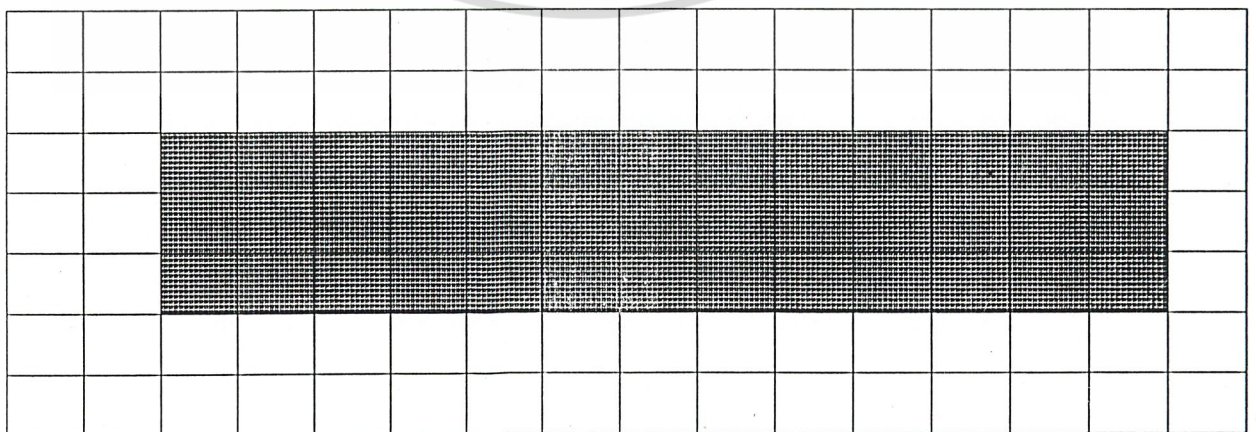
8.64 M²



12.96 M²



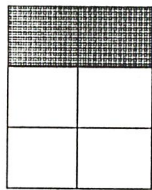
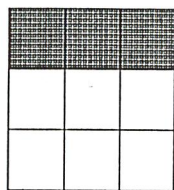
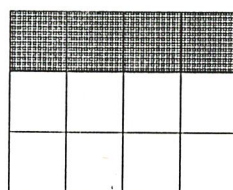
24.00 M²



40.32 M²

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SLIDE MULTIVISION

2.16 M²3.24 M²4.32 M²

แสดงการคิดพื้นที่ส่วนพิพิธภัณฑ์

หัวข้อที่จัดแสดง	ALL BOARD				ELECTRONIC BOARD			STAND BOARD		
	1.4	2.16	2.88	3.6	2.16	3.24	4.32	7.2	9	10.8
1. ทะเลสาบสงขลา										
- ขนาด	1					1				1
- พื้นที่	1					1				1
- อาณาเขต	1					1				1
- ความลึกของน้ำ	1				1					1
- คุณสมบัติของน้ำ	1				1					1
- ลักษณะทางกายภาพ									1	
- อุณหภูมิของน้ำ					1					1
2. การกำเนิดทะเลสาบ และ วิวัฒนาการ										
* การกำเนิดทะเลสาบมีความ เชื่ออยู่ 2 ทฤษฎี										
- ทะเลสาบสงขลามีอายุนับ พันปี	1									
- ทะเลสาบสงขลามีอายุเพียง 100 ปี	1									
3. ระบบนิเวศวิทยาทะเลสาบ										
- ต้นกำเนิดของน้ำ	1									

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่จัดแสดง	ALL BOARD				ELECTRONIC BOARD			STAND BOARD		
	1.4	2.16	2.88	3.6	2.16	3.24	4.32	7.2	9	10.8
- วัฏจักรของน้ำ	1					1			1	
- การเปลี่ยนแปลงระดับความ เค็มของน้ำ						1			2	
- สิ่งมีชีวิตรอบทะเลสาบ	2					1				2
- ระบบนิเวศวิทยาป่าชายเลน							1			2
- วงจรชีวิตของสัตว์น้ำ										1
- ปัญหาทางมลภาวะ							1		2	
- ทะเลสาบสงขลาในอาณาเขต (หากยังมีการทำลายธรรมชาติ)							2			
4. มนุษย์กับทะเลสาบ										
- การตั้งรกรากมนุษย์ในลุ่ม ทะเลสาบ										1
- สภาพบ้านเรือน							1			2
- เครื่องมือเครื่องใช้	3									
- อุปกรณ์ประมง	3									
- พาหนะ		1								
- การใช้ชีวิตและการพึ่งพา ทะเลสาบ							2	1		
5. วิทยาศาสตร์การประมง										
- เรือประมง							2			
- อุปกรณ์การทำประมง										
- การประมงอดีต - ปัจจุบัน										
รวม		18			18			21		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่จัดแสดง	DIORAMA				SLIDE MULTIVISION				OBJECT & MODEL				
	4.32	5.76	7.2	8.64	2.16	3.24	4.32	3.24	5.76	8.64	12.9	24	40.3
1. ทะเลสาบสงขลา													
- ขนาด													
- พื้นที่													
- อาณาเขต													
- ความลึกของน้ำ													
- ลักษณะทางกายภาพ										2			
- คุณสมบัติของน้ำ													
- อุณหภูมิของน้ำ													
2. การกำเนิดทะเลสาบ และวิวัฒนาการ													
* การกำเนิดทะเลสาบ มีความเชื่ออยู่ 2 ทฤษฎี													
- ทะเลสาบสงขลาเมื่ออายุนับพันปี				1					1				
- ทะเลสาบสงขลา มีอายุเพียง 100 ปี				1					1				
3. ระบบนิเวศวิทยา ทะเลสาบ													
- ต้นกำเนิดของน้ำ		1											
- วัฏจักรของน้ำ													
- การเปลี่ยนแปลง ระดับความเค็มของน้ำ													
- สิ่งมีชีวิตรอบทะเลสาบ			2					1					
- ระบบนิเวศวิทยาป่า ชายเลน				1							1		
- วงจรชีวิตของสัตว์น้ำ				1									

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่จัดแสดง	DIORAMA			SLIDE MULTIVISION				OBJECT & MODEL					
	4.32	5.76	7.2	8.64	2.16	3.24'	4.32	3.24	5.76	8.64	12.9	24	40.3
- ปัญหาทางมลภาวะ													
- ทะเลสาบสงขลาใน อาณาเขต (หากยังมีการทำลาย ธรรมชาติ)				2									
4. มนุษย์กับทะเลสาบ													
- การตั้งรกรากมนุษย์ ในกลุ่มทะเลสาบ				1							1		
- สถาปัตยกรรมเรือน											1		
- เครื่องมือเครื่องใช้								3					
- อุปกรณ์ประมง								3					
- พาหนะ											1		
- การใช้ชีวิตและการพึ่ง พาทะเลสาบ				1									
5. วิทยาศาสตร์การ ประมง													
- เรือประมง												1	
- อุปกรณ์การทำประมง								4					
- การประมงอดีต - ปัจจุบัน				2									
รวม	13							20					

รวมพื้นที่ทั้งหมด 548,96

คิดทางสัญจร 30% = 164.6 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ส่วนพิพิธภัณฑ = 713.56 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาขนาดและจำนวน TANK

คิดระยะเวลาในการชมคนละ 60 นาที

เวลาในการชมตู้ละ 40 วินาที (ระหว่าง 30 วินาที - 1 นาที)

ควรมีตู้ปลาและตู้แสดง (60 x 60) / 40 = 90 ตู้

ขนาดตู้ปลาควรมี 3 ขนาด ตามขนาดของปลา คือ

1 SMALL TANK (จำนวน 60 ตู้)

ใส่ปลาขนาดไม่เกิน 6" เหมาะสำหรับ

ก) ปลาที่อยู่รวมกับตัวอื่นไม่ได้

ข) ปลาที่มีขนาดเล็ก

ค) ปลาที่กินแพลงตอนและสาหร่ายเป็นอาหาร จะเกิดน้ำเสียการใช้ Tank ขนาดเล็ก ทำให้สามารถควบคุมความสะอาดได้ง่าย

AREA / UNIT ของ SMALL TANK = 8.1 ตรม.

2 MEDIUM TANK (จำนวน 30 ตู้)

ใส่ปลาที่มีขนาดไม่เกิน 12" เหมาะสำหรับ

ก) ปลาที่มีขนาดตัวโตปานกลาง เคลื่อนไหวช้า

ข) ปลาที่มีขนาดตัวเล็กเป็นฝูง เคลื่อนไหวเร็ว

ค) ปลาที่ชอบซุกตามซอกมุม

ง) ปลาที่กินเศษอาหาร

AREA / UNIT ของ MEDIUM = 20 ตรม.

3 LARGE TANK หรือ GIANT TANK (จำนวน 1 ตู้)

ใส่ปลาที่มีขนาดยาวเกิน 12" ขึ้นไป (30 ซม. - 200 ซม.) เหมาะสำหรับ

ก) ปลาที่ชอบที่กว้าง

ข) ปลาที่ว่ายน้ำเร็ว

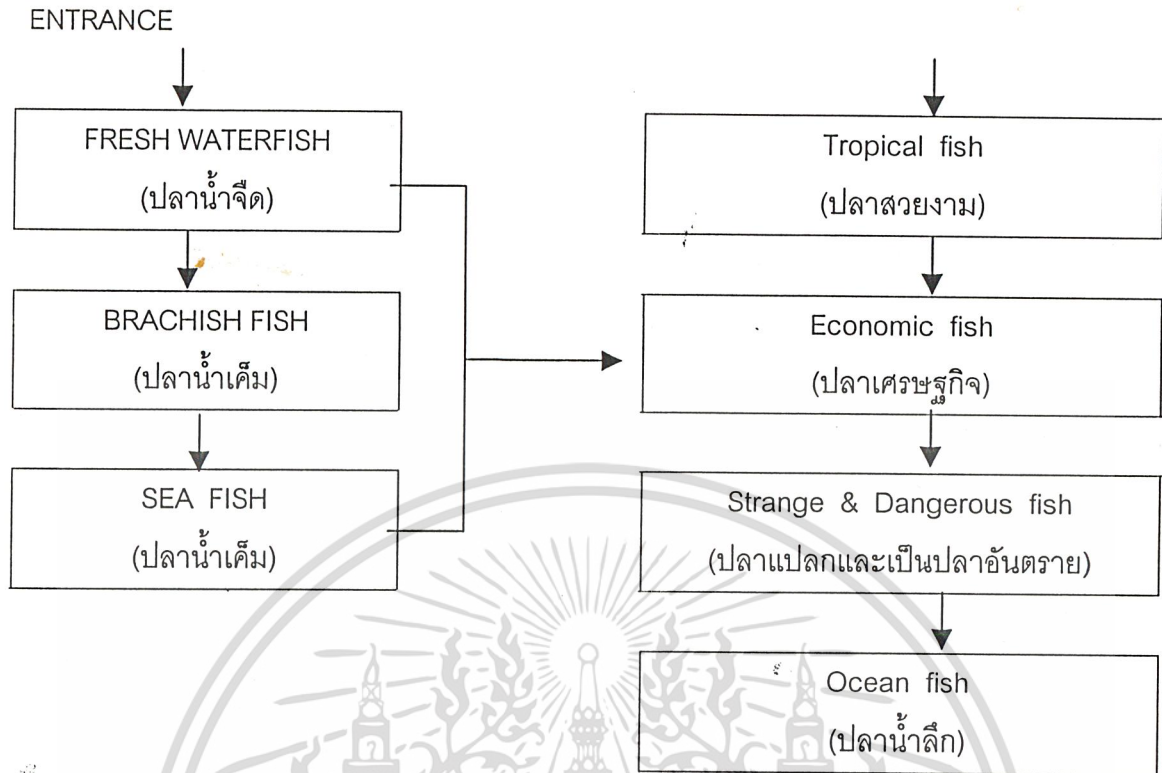
ค) ปลาที่มีขนาดใหญ่โต

ง) ปลาที่กินเศษอาหาร

AREA / UNIT ของ GIANT TANK = 300 ตรม.

เนื่องจาก Giant Tank แสดงพันธุ์ปลาและความเป็นอยู่ของสัตว์ทะเลในระดับความลึกต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ระดับผิวน้ำจนถึงก้นทะเล ขนาดความลึกจึงลึกมากกว่า 10 เมตร ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนห้องประชุมใหญ่

โครงการพิพิธภัณฑ์สัตว์ทะเลนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทำให้การศึกษาเป็นหลัก ฉะนั้นการกำหนดขนาดห้องประชุม จึงได้กำหนดขนาดห้องประชุมตามมาตรฐานขนาดห้องประชุม โดยให้เป็นห้องประชุมขนาดเล็ก ซึ่งมีขนาดประมาณ 200-500 ที่นั่ง

พื้นที่ / คน = 0.9 ม.² โถงทางเข้า 0.64 ม.² / ที่นั่ง

มาตรฐานของเวทีมีขนาดกว้าง 3-4 ม. โดยมีอัตราส่วน 1:2 - 2:5

ห้องฉายภาพยนตร์คิดจากจำนวนพนักงาน 1 คน ใช้พื้นที่ 28 ม.²

ห้องพัก - เตรียมตัว 30 ม.²

ห้องเก็บของ 0.15 ม.² / ที่นั่ง 75 ม.²

ห้องน้ำ - ส้วม 30 ม.²

การหาพื้นที่ห้องสมุด

จากมาตรฐานห้องสมุดเฉพาะสำหรับประเทศไทย กำหนดให้ห้องอ่านหนังสือมีเนื้อที่ 225 ตารางเมตร ใช้เนื้อที่ 2.7 ตารางเมตร / คน

ห้องบรรยายและสัมมนา LECTURE ROOM

สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล จะเป็นหน่วยงานหนึ่งที่เปิดให้นักศึกษาจากภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล จากสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ เข้ามาศึกษาและปฏิบัติการทางภาคสนามกัน ที่จะเข้ามาฝึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิบัติและอบรมกันมากที่สุด 200 คน ดังนั้นขนาดความจุห้องบรรยายกำหนดให้จุขนาด 50 คน/ห้อง กำหนดพื้นที่ 1.25 ตรม. / คน

ร้านอาหารประกอบด้วย

- ร้านอาหารสำหรับผู้มาใช้บริการ ซึ่งอยู่ในตำแหน่งเดี่ยวที่เหมาะสม
- บริเวณขายอาหารเบาและเครื่องดื่ม ซึ่งกระจายตามจุดต่าง ๆ
- ร้านอาหารบริการพนักงานส่วนบริการ

ร้านอาหารผู้ให้บริการพิจารณาช่วงเวลา 12.00 - 13.00 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ผู้มาใช้บริการมากที่สุดคือ 50% ของจำนวนผู้ใช้โครงการทั้งหมด

อัตราเฉลี่ยของการรับประทานอาหารประมาณ 30 นาที / คน

คิดเป็นพื้นที่เฉลี่ยต่อบุคคล 1.44 ม.² / คน

ครัวคิด 25%

ห้องเก็บของ 20 ม.²

แบ่งเป็นพื้นที่ส่วนรับประทานอาหารภายนอก 30%.

ร้านอาหารบริการพนักงานส่วนบริการ

คิด 70% ที่มาใช้บริการ

เฉลี่ย 30 นาที / คน

ครัว 25% (อาจใช้ครัวร่วมกับร้านอาหาร)

ในการกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอยของส่วนตัวต่าง ๆ ในโครงการนี้จะพิจารณาขึ้นโดยอ้างอิงขึ้นจากมาตรฐานและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. จากการวิเคราะห์การใช้เนื้อที่ภายในอาคาร
2. หนังสือ ARCHITECT DATA
3. หนังสือ TIME SAVER STANDARD
4. หนังสือ BUILDING PLANNING & DESIGN STANDARD และปรับใช้ให้เข้าโครงการ
5. หนังสือ GRAPHIC STANDARD
6. หนังสือ NEW METRIC HAND BOOK
7. จากการศึกษาอาคารประเภทเดียวกัน
8. หนังสือ CONFERENCE
9. การวิเคราะห์ความต้องการของผังแม่บทของโครงการ
10. เกณฑ์มาตรฐานอาคารศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณการพื้นที่ใช้สอย

UNIT	DESCRIPTION	NO.OF UNIT	AREA/ UNIT	TOTAL AREA OF UNIT	ON.OF STAFF	REMARKS
1	ฝ่ายอำนวยการ					
1.1	คณะกรรมการการบริหาร					
	- ห้องผู้อำนวยการ	1	23.0	32.0	1	1
	- ห้องรองผู้อำนวยการ	4	24.0	96.0	4	1
	- ส่วนงานเลขานุการ	1	24.0	24.0	1	1
	- ห้องประชุม	1	50.0	50.0	20	2
2	ฝ่ายบริหาร					
	- แผนกธุรการ	1	20.0	20.0	5	1
	- แผนกการเงินและพัสดุ	1	20.0	20.0	5	1
	- แผนกอาคารสถานที่	1	20.0	20.0	5	1
2.1	ฝ่ายประชาสัมพันธ์	1	20.0	20.0	3	
	- ห้องน้ำ/ส้วม					
	- ชาย	1	40.0	40.0		1
	- หญิง	1	40.0	40.0		1
	รวม			322.0		
	ทางเดินเชื่อม 40%			128.8		
	รวมพื้นที่ส่วนอำนวยการ			450.8		
3	ส่วนการจัดแสดง					
3.1	ส่วนพิพิธภัณฑ์					
	- โถง	1	100.0	100.0	100	1
	- ส่วนจัดแสดงงานถาวร					
	- ข้อมูลทั่วไปของทะเลสาบสงขลา	1		150.0		1
	- กำเนิดทะเลสาบและวัฒนาการ	1		150.0		1
	- ระบบนิเวศของทะเลสาบ	1		150.0		1
	ส่วนแสดงสิ่งมีชีวิตรองทะเลสาบ					
	รวม			850.0		
	ทางเดินเชื่อม 50%					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNIT	DESCRIPTION	NO.OF UNIT	AREA/ UNIT	TOTAL AREA OF UNIT	ON.OF STAFF	REMARKS
	รวมพื้นที่ส่วนพิพิธภัณฑ์			1,2750.0		
3.2	ส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ					
	- สัตว์น้ำจืด					
	- SMALL TANK	20	8.1	162.0		1
	- MEDIUM TANK	10	20.0	200.0		1
	- สัตว์น้ำกร่อย					
	-SMALL TANK	20	8.1	162.0		1
	- MEDIUM TANK	10	20.0	200.0		1
	สัตว์น้ำทะเล					
	-SMALL TANK	20	8.1	162.0		1
	- MEDIUM TANK	10	20.0	200.0		1
	- GIANT TANK	1	300.0	300.0		1
	รวม			3,386		
	ทางเดินเชื่อม 50%			693		
	รวมพื้นที่ส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ			2,076		
3.3	ส่วนบริการทางการศึกษา					
	- ห้องประชุมและบรรยาย	1	-	678.00	350	1
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	2	9.00	18.00	-	1
	- ห้องควบคุมเสียง	2	9.00	18.00	-	1
	- ห้องฉายภาพยนตร์	1	27.04	27.04	-	2
	- ห้องสมุด	1	-	387.00	200	1
	- ห้องน้ำ - ส้วม ชาย	1	12.29	12.29	-	1
	- ห้องน้ำ - ส้วม หญิง	1	12.71	12.71	-	1
	รวม	-	-	1,153.04	-	-
	โถง 30%			345.91		
	รวมพื้นที่ส่วนบริการการศึกษา			1498.95		
3.4	ส่วนจัดแสดงภายนอก					
	- CHILDREN AQUARIUM	2	60.0	120.0		1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNIT	DESCRIPTION	NO.OF UNIT	AREA/ UNIT	TOTAL AREA OF UNIT	ON.OF STAFF	REMARKS
	ส่วนแสดงวิทยาศาสตร์การประมง	1	200.0	2000.0		
	- ส่วนแสดงป่าไม้ชายเลน	1		2000.0		1
	รวม			2000.0		
	ทางเดินเชื่อม 50%			1,160.0		
	รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดงภายนอก			3,480.0		
3.5	ส่วนบริการการประชาชน					
	- โถง	1	200.0	200.0	200	10
	- ประชาสัมพันธ์	1	10.0	10.0		1
	- ชายบัตร	2	4.0	8.0		1
	- รั้วฝากของ	1	20.0	20.0		1
	- ร้านขายของที่ระลึก	4	20.0	80.0		1
	- โทรศัพท์สาธารณะ	4	1.00	4.0	4	1
	- หน่วยรักษาความปลอดภัย	1	12.0	12.0	2	1
	- ห้องปฐมพยาบาล	1	30.0	30.0		1
	- ห้องน้ำชาย	5	32.0	160.0		1
	- ห้องน้ำหญิง	5	32.0	160.0		1
	- ห้องน้ำคนพิการ	5	6.0	30.0		1
	รวม			714.0		
	ทางเดินเชื่อม 40%			285.6		
	รวมพื้นที่ส่วนบริการประชาชน			999.6		
	รวมพื้นที่ส่วนงานการจัดแสดง			13964.112		
4	ส่วนบริการ					
4.1	ส่วนร้านอาหาร					
	- ส่วนรับประทานอาหารภายใน		1.44	1005.12	689	1
	- ครั้ว 25%			251.25		1
	- เตรียมอาหาร	1	150.0	150.0		2
	- ส่วนบริการอาหาร	1	36.0	36.0		2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNIT	DESCRIPTION	NO.OF UNIT	AREA/ UNIT	TOTAL AREA OF UNIT	ON.OF STAFF	REMARKS
	- ห้องน้ำ/ส้วม					
	ชาย	1	20.0	20.0		1
	หญิง	1	18.0	18.0		1
	รวม			1646.9		
	ส่วนรับประทานอาหารภายนอก			494.07		1
	รวมพื้นที่ส่วนร้านอาหาร			2,140.97		
4.2	ส่วนบริการพนักงาน					
	- ห้องอาหาร	1		70.56		1
	- ห้องครัว 25%			17.6		1
	- รวมพื้นที่ส่วนบริการพนักงาน			88.16		
4.3	ส่วนที่จอดรถ					
	- จักรยานยนต์	50	2.0	100.0	9	
	- รถยนต์ส่วนตัว	100	15	1,500	9	
	- รถโดยสาร	10	48.0	480.0	9	
	- รถเจ้าหน้าที่	10	22.5	225.0	9	
	- รถบริการ	3	72.0	216.0	9	
	รวมพื้นที่ส่วนที่จอดรถ			252.1		
	รวมพื้นที่ส่วนบริการ			4162.55		
5	ส่วนเทคนิค					
5.1	ฝ่ายวิชาการ					
	- ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	24.0	24.0		1
	- ห้องทำงาน (LAB)	3	30.0	90.0		7
	- ห้องบ่อพักสัตว์	1	100.0	100.0		7
	- ห้องเตรียมอาหาร	1	15.0	100.0		7
	- ห้องเย็นเก็บอาหาร	1	20.0	20.0		7
	- ห้องเก็บเครื่องมือ	1	30.0	30.0		7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNIT	DESCRIPTION	NO.OF UNIT	AREA/ UNIT	TOTAL AREA OF UNIT	ON.OF STAFF	REMARKS
	- ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่	1	16.0	16.0		7
	- ห้องน้ำและ LOCKER					
	- ชาย	1	40.0	40.0		1
	- หญิง	1	40.0	40.0		1
	รวม			351.0		
	ทางเดินเชื่อม 40%			140.0		
	รวมพื้นที่ฝ่ายวิชาการ			491.4		
5.2	ฝ่ายช่าง					
	- ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	120.0	120.0		1
	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	9.0	36.0		1
	- ELECTRICAL ROOM	1	120.0	120.0		7
	- MECHANICAL ROOM	1	120.0	120.0		7
	- FAN COIL ROOM	1	150.0	150.0		7
	- ห้องซ่อมบำรุง	1	60.0	60.0		7
	- ห้องเก็บเครื่องมือ	1	60.0	60.0		2
	- ห้องน้ำและ LOCKER ชาย	1	40.0	40.0		1
	รวม			598.0		
	ทางเดินเชื่อม 40%			239.2		
	รวมพื้นที่ฝ่ายวิชาการ			837.2		
5.3	ฝ่ายควบคุมคุณภาพน้ำ					
	- ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	12.0	12.0	1	1
	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1		20.0		1
	- สถานีเก็บน้ำทะเล	1		20.0		7
	- บ่อเก็บน้ำจืด	1		100.0		7
	- บ่อกรอง	1		50.0		7
	- ห้องเครื่องอัดอากาศ	1		25.0		7
	- ส่วนบำบัดน้ำเสีย	1		200.0		7
	- ส่วยบำบัดน้ำเสีย	1		200.0		7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


UNIT	DESCRIPTION	NO.OF UNIT	AREA/ UNIT	TOTAL AREA OF UNIT	ON.OF STAFF	REMARKS
	- ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่	1		30.0		7
	- ห้องน้ำ และ LOCKER	1		20.0		1
	รวม			677.0		
	ทางเดินเชื่อม 40%			270.0		
	รวมพื้นที่ฝ่ายวิชาการ			947.8		
5.4	ฝ่ายเบื้องหลังการจัดแสดง					
	- ห้องเก็บสัตว์ที่มาจากใหม่	1		60.0		7
	- ห้องเก็บอาหารสัตว์แห้ง	1		30.0		1
	- ห้องเก็บอาหารสัตว์สด	1		30.0		1
	- ห้องคลังพิพิภัณฑ์	1		100.0		7
	- ห้องทำงานฝ่ายทะเบียน	1		20.0		1
	- ชานชาลารับรอง	1		30.0		1
	- ส่วนตรวจรับของทะเบียน	1		510.0		1
	รวม			320.0		
	ทางเดินเชื่อม 40%			128.0		
	รวมพื้นที่ฝ่ายวิชาการ			448.0		
	รวมพื้นที่ส่วนเทคนิค			2,724.4		


รวมพื้นที่ตั้งโครงการ


1. ส่วนอำนวยการ	202
2. ส่วนบริการ	248.8
3. ส่วนการจัดแสดง	13,964.112
4. ส่วนบริการ	4,162.55
5. ส่วนเทคนิค	2,724.4
รวม	21,301.862


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ สัญลักษณ์

บริหารสัมพันธ์ 

บริการสัมพันธ์ 

ติดต่อสัมพันธ์ 

เทคนิคสัมพันธ์ 

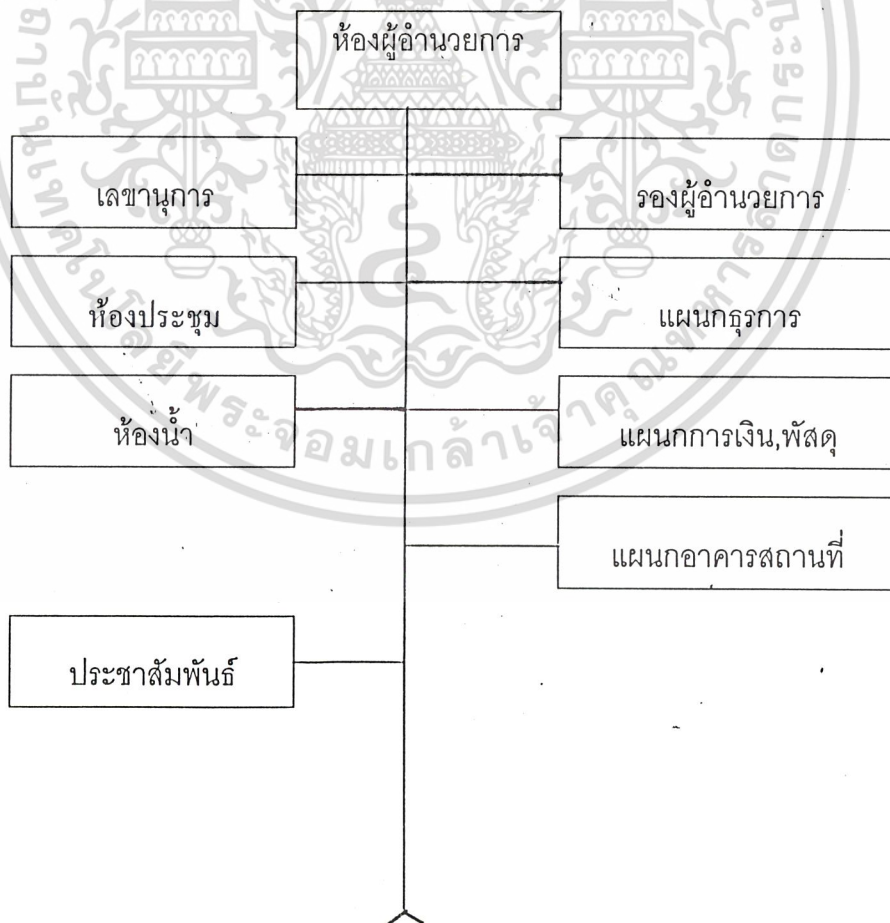
4. มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด
3. มีความสัมพันธ์กันมาก
2. มีความสัมพันธ์กันน้อย
1. มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายอำนวยการ

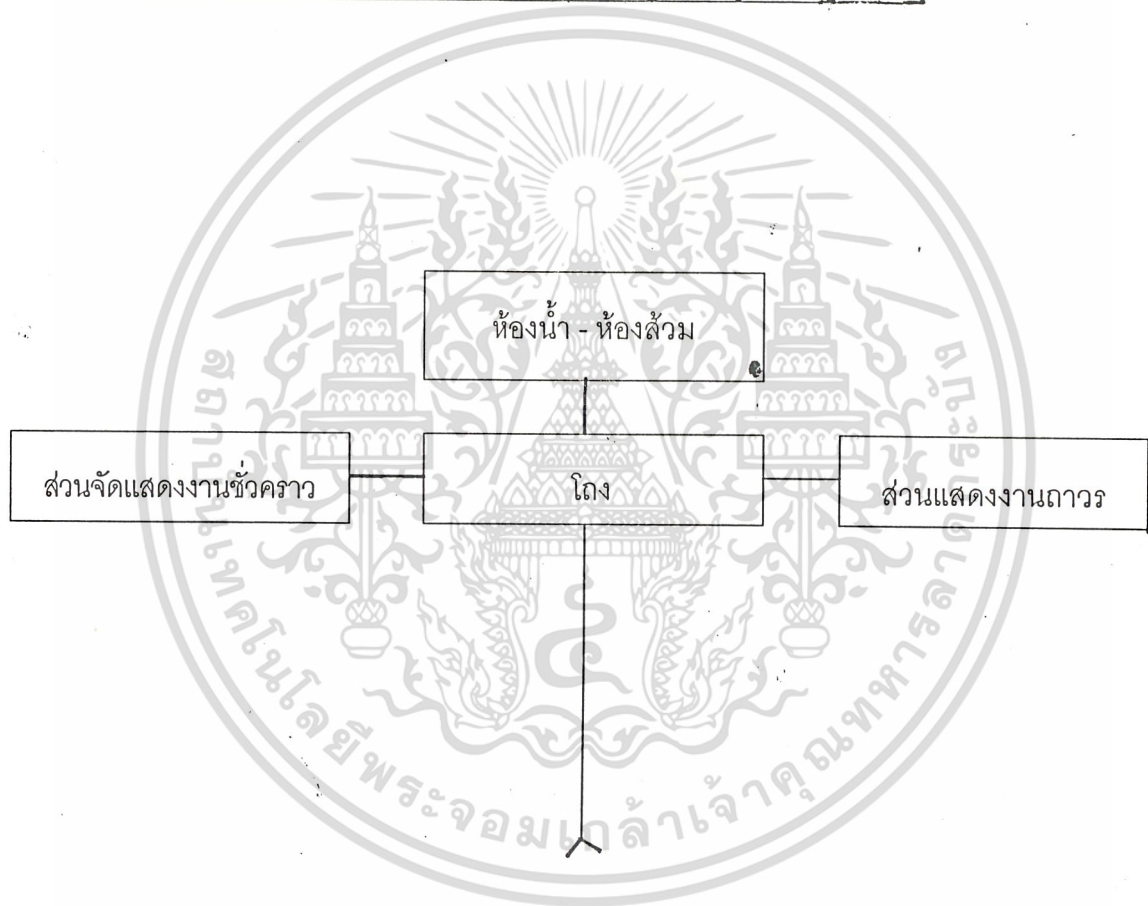
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ห้องผู้อำนวยการ		3	4	3	2	2	2	1	17
2. ห้องรองผู้อำนวยการ			2	3	2	2	2	1	16
3. เลขานุการ				3	1	1	1	7	19
4. ห้องประชุม					3	3	3	2	16
5. แผนกธุรการ						4	4	1	17
6. แผนกการเงิน, พัสดุ							4	1	17
7. แผนกอาคารสถานที่								1	17
8. ห้องน้ำ, ห้องส้วม									14



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการจัดแสดง
ส่วนพิพิธภัณฑ์

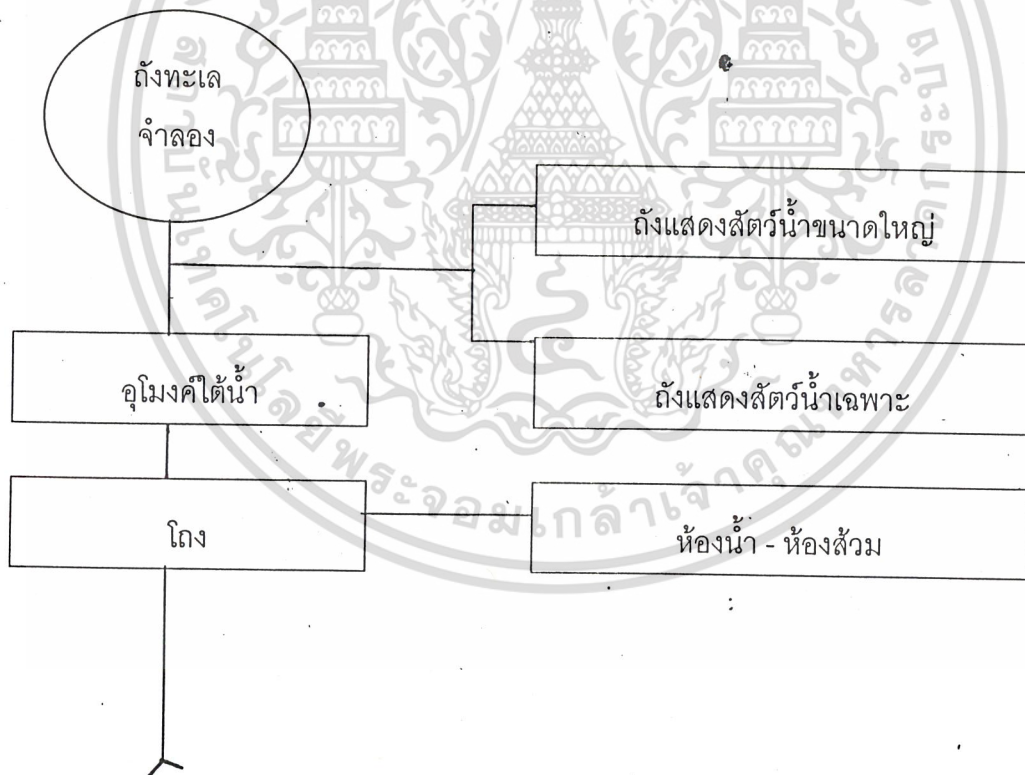
องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1. โถง		4	4	1	9
2. ส่วนจัดแสดงงานชั่วคราว		•	1	1	5
3. ส่วนจัดแสดงงานถาวร		•	•	1	5
4. ห้องน้ำ - ส้วม		•	•	•	3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนแสดงพันธีสัตว์น้ำ

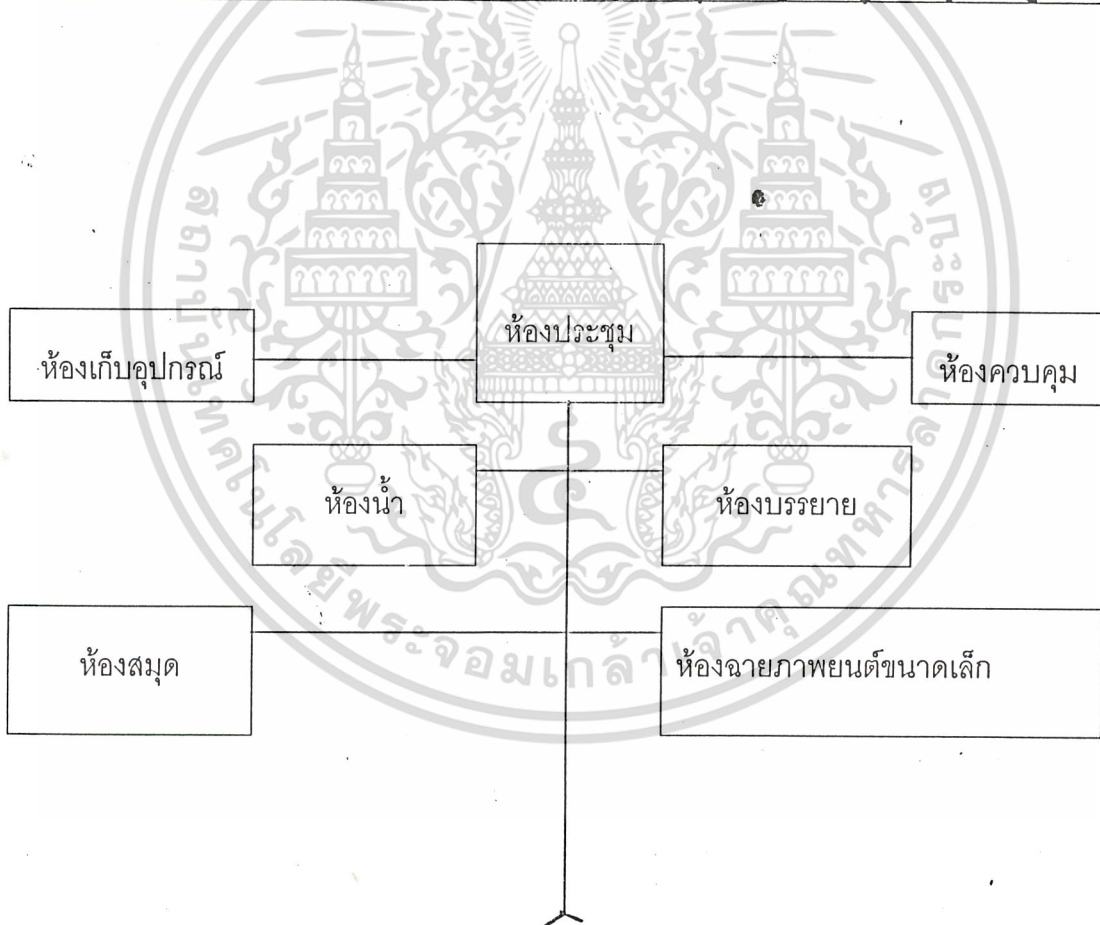
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. โถงพักคอย							
2. ถังแสดงสัตว์น้ำขนาดใหญ่		4	4	4	4	1	
3. ถังแสดงสัตว์น้ำเฉพาะ			3	3	3	1	14
4. ถังทะเลจำลอง				3	3	1	14
5. อูโมงค์ได้น้ำ					3	1	14
6. ห้องน้ำ - ห้องส้วม						1	5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการทางการศึกษา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. ห้องประชุม		3	2	4	4	3	1	17
2. ห้องฉายภาพยนตร์ขนาดเล็ก	•		3	1	1	4	1	12
3. ห้องสมุด	•	•		1	1	4	1	12
4. ห้องเก็บอุปกรณ์	•	•	•		3	1	1	11
5. ห้องควบคุมเสียง	•	•	•	•		1	1	14
6. ห้องฉายภาพยนตร์	•	•	•	•	•		1	14
7. ห้องน้ำ - ห้องส้วม	•	•	•	•	•	•		6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนจัดแสดงภายนอก

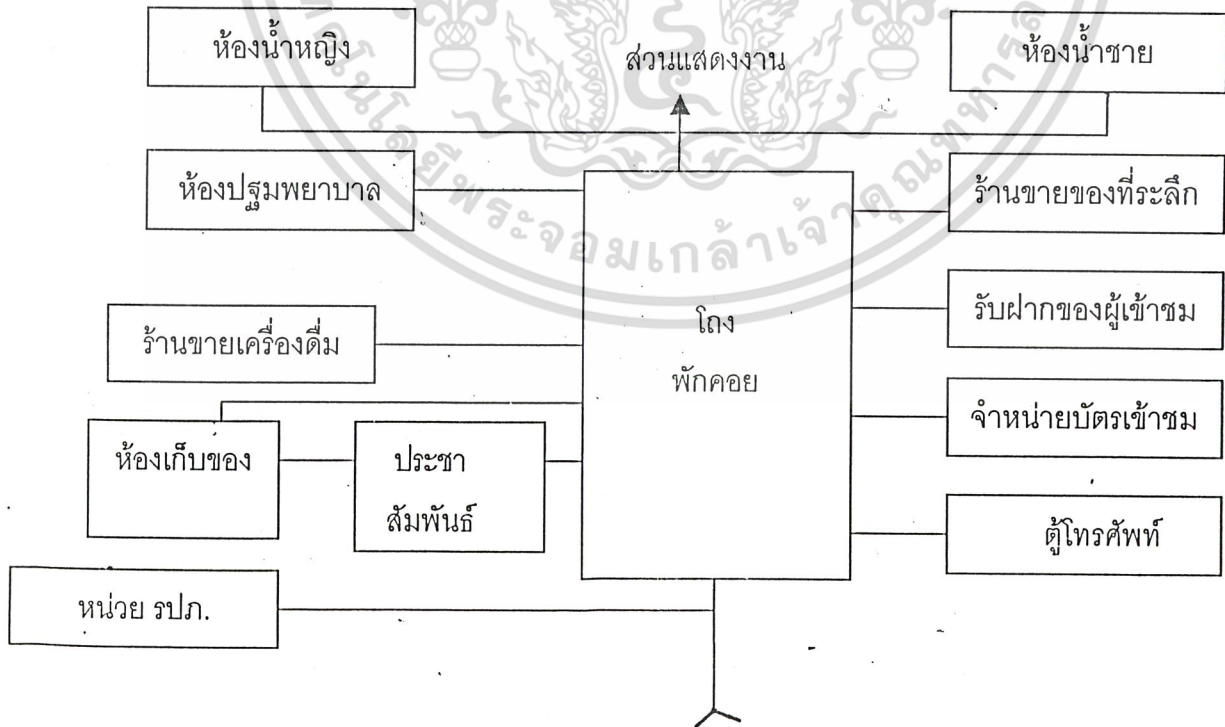
องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1. โถง		4	4	3	11
2. CHILDREN AQUARIUM			2	1	7
3. วิทยาศาสตร์การประมง				1	7
4. ส่วนแสดงป่าชายเลน					5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการประชาชน

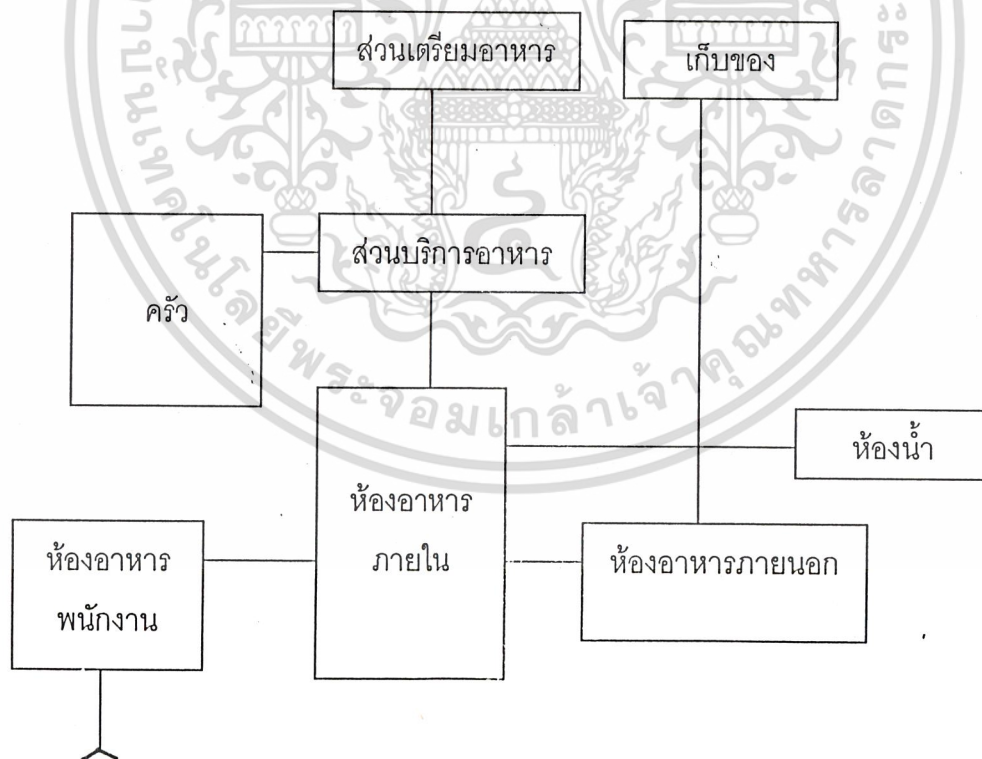
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1. โถงพักคอย		4	4	2	3	2	3	4	2	3	2	29
2. ประชาสัมพันธ์	X		3	1	1	3	1	1	1	1	1	17
3. เจ้าหน้าที่บัตร	X	X		2	1	1	1	3	3	1	1	20
4. รับฝากของ	X	X	X		1	1	1	2	2	1	1	14
5. ร้านขายของที่ระลึก	X	X	X	X		1	1	1	4	1	3	17
6. ตู้โทรศัพท์สาธารณะ	X	X	X	X	X		4	1	1	1	1	16
7. ร้านขายเครื่องดื่ม	X	X	X	X	X	X		1	1	1	1	15
8. หน่วยรักษาความปลอดภัย	X	X	X	X	X	X	X		1	1	1	16
9. ห้องเก็บของ	X	X	X	X	X	X	X	X		1	1	17
10. ห้องปฐมพยาบาล	X	X	X	X	X	X	X	X	X		2	13
11. ห้องน้ำ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		14



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ห้องอาหารภายใน		4	3	4	4	1	1	3	20
2. ห้องอาหารภายนอก			1	4	4	1	1	3	17
3. ห้องอาหารพนักงาน				4	4	4	4	1	25
4. ครีว					2	1	1	1	17
5. ส่วนบริการอาหาร						1	1	1	10
6. ส่วนเตรียมอาหาร							1	1	10
7. ห้องเก็บของ								2	11
8. ห้องน้ำ									12



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการพนักงาน

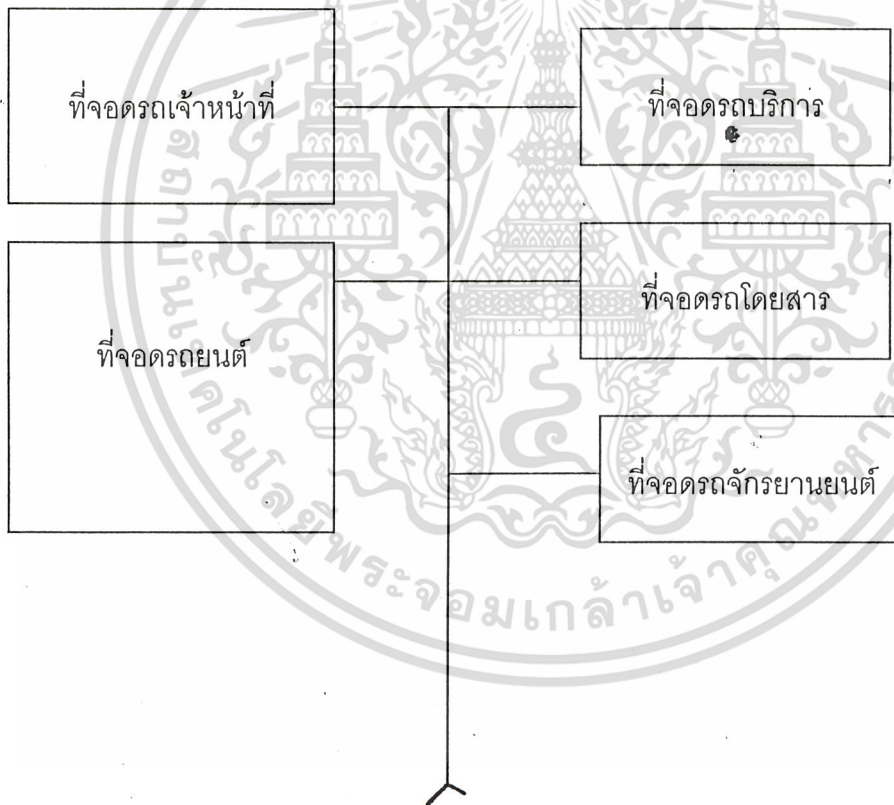
องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1. ห้องอาหาร	X	4	3	1	8
2. ห้องครัว	X	•	X	1	5
3. ห้องพักผ่อน	X	•	X	•	2
4. ห้องน้ำ - ห้องส้วม	X	•	X	•	4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่จอดรถ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. ที่จอดรถยนต์		4	1	1	2	8
2. ที่จอดรถจักรยานยนต์			1	1	2	5
3. ที่จอดรถโดยสาร				2	3	7
4. ที่จอดรถเจ้าหน้าที่					1	5
5. ที่จอดรถบริการ						8

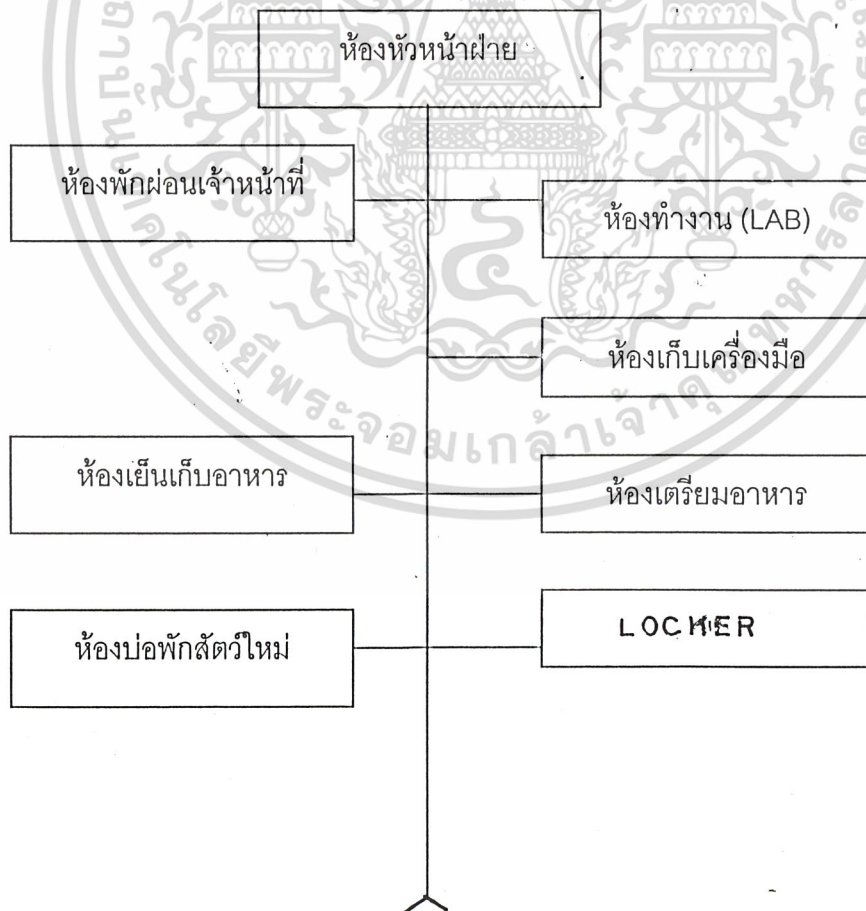


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเทคนิค

ฝ่ายวิชาการ

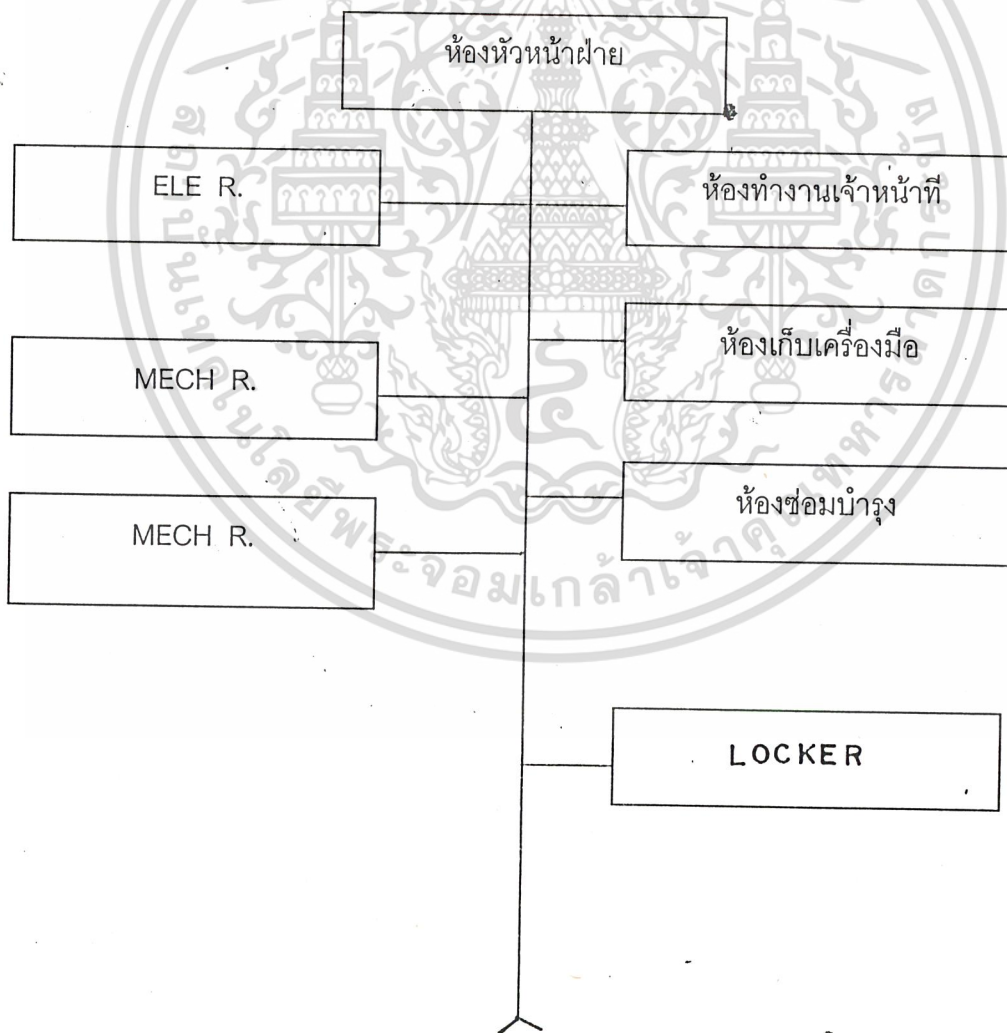
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. หัวหน้าฝ่าย		4	2	1	1	2	3	2	15
2. ห้องทำงาน (LAB)	X		4	2	1	4	4	3	20
3. ห้องบ่อทำสัตว์ใหม่	X	X		3	1	2	3	2	14
4. ห้องเตรียมอาหาร	X	X	X		4	2	3	2	14
5. ห้องเย็นเก็บอาหาร	X	X	X	X		1	2	2	15
6. ห้องเก็บเครื่องมือ	X	X	X	X	X		3	3	21
7. ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่	X	X	X	X	X	X		3	21
8. LOCKER	X	X	X	X	X	X	X		17



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายช่าง

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ห้องพักฝ่าย		4	2	2	2	2	2	1	15
2. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่			4	4	4	4	3	3	24
3. ELETRICAL ROOM				3	3	3	4	1	20
4. MECHANICAL ROOM					3	4	3	1	20
5. FAN COIL ROOM						4	3	1	21
6. ห้องซ่อมบำรุง							3	1	19
7. ห้องเก็บเครื่องมือ								1	19
8. LOCKER									9



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายเบื้องหลังการจัดแสดง

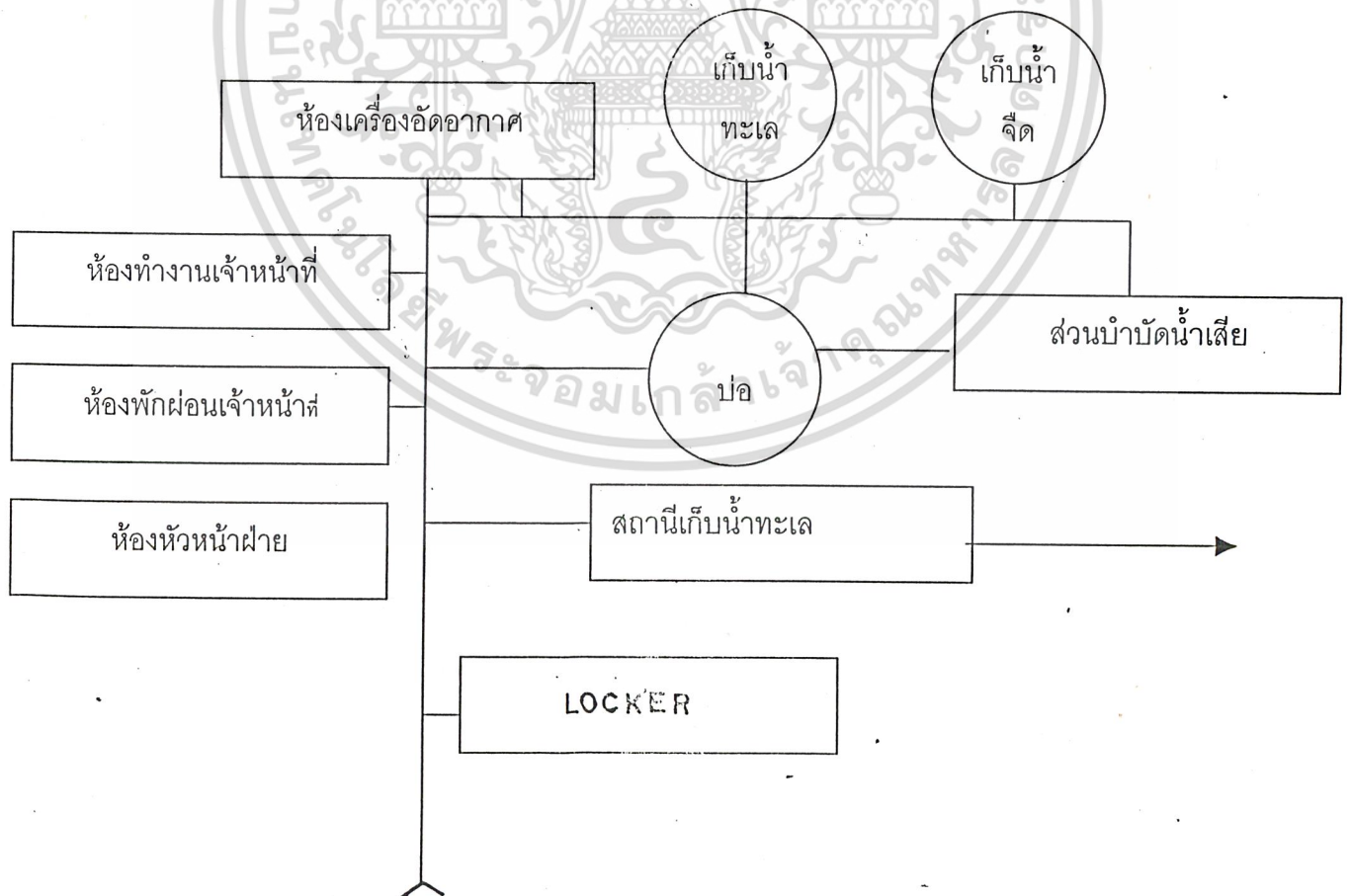
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. ห้องเก็บสัตว์ที่มาจากใหม่		2	2	1	1	2	1	9
2. ห้องเก็บอาหารสัตว์แห้ง			4	3	2	3	1	15
3. ห้องเก็บอาหารสัตว์สด				3	2	3	1	13
4. ห้องคลังพิพิธภัณฑ์					1	4	1	11
5. ห้องทำงานฝ่ายทะเบียน						2	2	16
6. ชานชาารับรอง							4	18
7. ส่วนตรวจรับของลงทะเบียน								10



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายควบคุมน้ำ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. ห้องหัวหน้าฝ้าย		4	1	1	1	1	1	1	3	1	14
2. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่			3	3	3	3	3	3	3	3	25
3. สถานีเก็บน้ำทะเล				3	3	3	2	1	1	1	18
4. บ่อเก็บน้ำทะเล					3	4	3	2	1	1	18
5. บ่อเก็บน้ำจืด						4	3	2	1	1	22
6. บ่อกรอง							3	3	2	2	22
7. ห้องเครื่องอัดอากาศ								1	1	1	15
8. ห้องบำบัดน้ำเสีย									1	1	14
9. ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่										3	16
10. LOCKER											14



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

3.8.1 ระบบโครงสร้าง

เลือกใช้ระบบเสาและคาน โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ระยะห่างช่วงเสาโดยทั่วไปใช้ 8.00×8.00 เมตร โครงสร้างพื้นใช้พื้นคอนกรีตระบบตง ในส่วนชั้นบนอาคาร ช่วยลดความหนาของพื้นที่เกิดจากระยะช่วงเสาที่มาก ส่วนพื้นที่ชั้นล่างใช้ระบบคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ โครงสร้างหลังคา ใช้โครงเหล็กถัก (TRUSS) วัสดุผนังใช้กระเบื้องใยหิน หรือ แผ่นหลังคาเหล็กโลสจาท

3.8.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ใช้กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคโดยรับมา 33.000 V ผ่านหม้อแปลงขนาด 250 KVA. ให้เหลือขนาด 220 V จะใช้ภายในอาคาร และตู้ปลาด้านไฟฟ้าขนาด 380. V จะใช้สำหรับเครื่องจักรกล ปั๊มน้ำ เครื่องผลิตไฟฟ้าสำรองโดยใช้เครื่องยนต์ดีเซล

ระบบแสงสว่างภายในอาคารโดยทั่วไปใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ภายในพิพิธภัณฑ์ใช้แสงสว่างแบบให้เป็นจุดจากเพดาน ส่วนภายในตู้แสดงปลาใช้แสงสว่างจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอด GOLGLUX. หลอดเมททอลฮาไลด์ หลอดควอร์ตซ์ฮาโลเจน หลอดไอซีเดียม

3.8.3 ระบบสุขาภิบาล

ระบบน้ำใช้ โดยการเก็บสำรองน้ำไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน การขับน้ำขึ้นชั้นสองของอาคารโดยใช้ปั๊มน้ำช่วยขับ

3.8.4 ระบบบำบัดน้ำเสีย

ใช้แบบบ่อซึมแบบทั่วไปกระจายตามจุดต่างๆ ของอาคาร

3.8.5 ระบบปรับอากาศ

ใช้ 2 ระบบ โดยภายในส่วนสำนักงานใช้ระบบ แยกส่วน (SPLIT TYPE) ส่วนห้องประชุมใหญ่ ห้องแสดงงาน ใช้ระบบปรับอากาศแบบศูนย์กลาง ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ

3.8.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ใช้แบบมือถือกระจายตามจุดต่างๆ เช่น ห้องสมุด ห้องเก็บเอกสาร บริเวณห้องแสดงใช้ระบบดับเพลิงแบบแก๊สฮาโลน ซึ่งจะไม่ทำให้วัตถุแสดงเกิดความเสียหาย ส่วนบริเวณอื่นใช้แบบสายฉีด

3.8.7 ระบบรักษาความปลอดภัย

ใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยกระจายตามจุดต่างๆ ตลอด 24 ชั่วโมง

3.8.8 ระบบหมุนเวียนน้ำ

(WATER CIRCULATION) ระบบน้ำที่ใช้ภายในส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ ใช้ระบบน้ำระบบเปิด ซึ่งภายในบ่อแสดงจะมีการระบายของเสียจากปลาออกตลอด และน้ำมีการเคลื่อนไหวช่วยในการเพิ่มออกซิเจนให้กับน้ำ

3.8.9 ระบบบำบัดน้ำเสียจากตู้ปลา

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาได้ที่ศูนย์บริการข้อมูลการค้า โทร. 02-262-2525 หรือ 1672 (ในวันและเวลาราชการ) ไม่เว้นวันหยุดราชการ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.9 หลักการจัดพิพิธภัณฑ์

การจัดในส่วนพิพิธภัณฑ์นี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว
2. ส่วนพิพิธภัณฑ์

3.9.1 ส่วนนิทรรศการชั่วคราว

นิทรรศการชั่วคราว หรือ นิทรรศการพิเศษ (TEMPORARY EXHIBITION) การจัดแบบนี้เป็นกิจกรรมที่มีบทบาทต่อพิพิธภัณฑ์สถานมากเพราะเป็นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงการจัดอยู่เสมอ โดยการนำเรื่องราว หรือเหตุการณ์ที่น่าสนใจมาแสดง เพื่อเป็นการดึงดูดและโน้มน้าวให้คนเริ่มสนใจเรื่องราวเกี่ยวกับทะเล พิพิธภัณฑ์สถาน ควรสนใจความเคลื่อนไหวในด้านการศึกษาและการจัดกิจกรรมต่างๆ ให้ได้รับความสนใจ และอำนวยความสะดวกในการศึกษา และเพิ่มพูนความเข้าใจประชาชนด้วย เช่น

- สัปดาห์แห่งการอนุรักษ์
- สัปดาห์ของปลาชนิดต่างๆ
- ประเพณีหรือวัฒนธรรม เช่น ประเพณีลอยเรือของชาวทะเล

3.9.2 ส่วนพิพิธภัณฑ์

เป็นส่วนหนึ่ง ซึ่งมีการแสดงที่ถาวรเช่นกัน เป็นการนำสิ่งสำคัญมาแสดงไว้ โดยแบ่งตามกลุ่มตามประเภท และประวัติของสิ่งแสดง ซึ่งมักไม่ค่อยมีการโยกย้าย และจัดแสดงในลักษณะธรรมชาติทางทะเลที่มีเรื่องราวต่อเนื่องกัน พิพิธภัณฑ์แห่งนี้สามารถแบ่งออกเป็น 5 หัวข้อใหญ่ๆ คือ

1. ทะเลสาปสงขลา
2. การกำเนิดทะเลสาบ และวิวัฒนาการ
3. ระบบนิเวศวิทยาทะเลสาบ
4. มนุษย์กับทะเลสาบ
5. วิทยาศาสตร์การประมง

นิทรรศการในพิพิธภัณฑ์สถานนั้น เป็นเรื่องที่ต้องมีการทดลอง เพื่อหาความชำนาญและความเหมาะสมอยู่เสมอ ผู้จัดจะต้องกล้าริเริ่ม และทดลองนำเทคนิคใหม่ๆ มาใช้โดยคำนึงถึงหลักการที่สำคัญ ดังนี้คือ

1. การจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น พื้นที่ว่าง (SPACE) ที่ต่อเนื่อง แสงสว่างที่ได้รับ การออกแบบอย่างดี ช่วยกระตุ้นความสนใจให้กับการจัดนิทรรศการนั้นๆ
2. การเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ถึง พื้นที่ว่าง (SPACE) รูปทรง (FORM) สี สัน การจัดแสดงวัตถุที่เหมาะสมกับพื้นที่
3. มีการเคลื่อนไหว การใช้โมบาย (MOBILE) หรือเหมือนกับว่ามีการเคลื่อนไหว เช่น การใช้ทิศทาง (DIRECTION) ของเส้น หรือการใช้ส่วนประกอบอื่นๆ ช่วยเป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ได้รับความสนใจด้วยการจัดแสดงให้มีความหลากหลาย และน่าสนใจ เช่นการใช้แสงเสียง
โสตทัศนอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือวัสดุที่สร้างขึ้นให้มีขนาดใหญ่สะดุดตา

3.10 เทคนิคการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์

1. การจัดการแสดงแบบ 3 มิติ (MODEL)

หมายถึง การจัดเป็นหุ่นจำลองขนาดเท่าของจริง หรือ ย่อขนาดส่วนการจัดแบบนี้ใช้งบ
ประมาณค่อนข้างสูง และยุ่งยากมาก เพราะต้องใช้ความชำนาญพิเศษ แต่ก็ก่อประโยชน์มากที่สุด
สำหรับผู้ชม ซึ่งผู้ชมสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

2. การจัดในลักษณะการเคลื่อนที่ (MOBILE)

คือ การจัดโดยใช้สิ่งที่ต้องการเน้น มีการเคลื่อนที่ในลักษณะ การหมุน อาจเป็นการทบทวนการ
ใช้กลไกต่างๆ เป็นต้น ประโยชน์คือ เมื่อมีการเคลื่อนที่เป็นสิ่งเร้าพิเศษ ย่อมเกิดการสนองตอบเป็น
พิเศษ ในทำนองเดียวกันหมายถึง ผลประโยชน์อย่างเต็มที่แก่ผู้ชมในการเรียนรู้และเกิดความประทับใจ

3. การสาธิตหรือการทดลอง (DEMONSTRATION EXPERIENCE)

การสาธิต เป็นการบอกผลให้ทราบ แล้วทำให้ดู แต่การทดลองจะยังไม่บอกผลให้ทราบ จนกว่า
จะเสร็จการทดลอง

4. ภาพยนตร์โทรทัศน์ (MOTION PICTURE)

ผู้ชมได้เห็นภาพ การเคลื่อนไหว และได้ยินด้วย ประกอบความเพลิดเพลินสนุกสนาน ไม่จำเป็นต้องอธิบายมากนัก

5. การจัดแสดงภาพนิ่ง (STEEL PICTURE)

- มีเสียงประกอบ
- ไม่มีเสียงประกอบ

6. การจัดด้วยเครื่องเสียง (RADIO. TAPE)

เป็นการเรียนรู้ด้วยเสียงประกอบเพียงอย่างเดียว

7. การจัดแบบสื่อที่สามารถมองเห็นได้ เช่น รูปภาพ (PHOTOGRAPHY) โปสเตอร์

(POSTER) และ บอร์ด (BOARD) ต่างๆ เกิดการเรียนรู้ด้วยการดูและการอ่าน

8. การจัดแสดงแบบอันตรทัศน์

การจัดแสดงแบบนี้ เป็นการแสดงแบบเสียงแบบสภาพความเป็นจริงของงานที่ต้องการแสดง
ออกมาเป็นฉากละคร เป็นการแสดงที่นับได้ว่า สามารถแสดงถึงความรู้สึกในบรรยากาศของการแสดง
ได้สมจริงสมจัง และสามารถถ่ายทอดความรู้ต่างๆ ได้ดี ซึ่งนอกจากฉากแล้วยังหรือสามารถแบ่งได้
เป็นลักษณะใหญ่ๆ ดังนี้

1. วัตถุ (OBJECT) หรือ หุ่นจำลอง (MODEL) เป็นวัตถุ 3 มิติ

เอกสารนี้เป็น 2. บอร์ด (BOARDS) เป็นการจัดแสดงประเภท 2 มิติ มอนูอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลอยตัว (STAND BOARD)
- ติดผนัง (WALL BOARD)

สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท

1. บอร์ด (BOARDS) แบบธรรมดา ใช้แสดงภาพ 2 มิติทั่วไป
2. อิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC) สามารถตอบสนองประสานสัมพันธ์ได้มากกว่าบอร์ดธรรมดา ใช้อุปกรณ์เข้าช่วยเพื่อให้น่าสนใจยิ่งขึ้น เช่น ใช้ไฟกระพริบ เครื่องบันทึกเสียง
3. อังตรทัศน์ (DIORAMA) เป็นการนำเอาบอร์ดมาจัดเป็นฉากและวัตถุประเภทวัตถุหรือหุ่นจำลอง มาประกอบเพื่อแสดงให้เห็นบรรยากาศและธรรมชาติของเนื้อเรื่องให้ใกล้เคียงความจริงมากขึ้น ขนาดของการจัดมีตั้งแต่เล็กสุดจนถึงขนาดใหญ่ที่สุด
4. อุปกรณ์ไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีข้อจำกัดบางอย่างในการจัดแสดง เช่น ตัวอย่างอุปกรณ์เสริม ได้แก่ สไลด์ ภาพยนตร์

3.11 เทคนิคการออกแบบส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ

การแสดงพันธุ์สัตว์น้ำรูปแบบต่างๆ สามารถจำแนกออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

(ก) ถังแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ (TANKS)

เป็นการจัดแสดงชีวิตความเป็นอยู่และการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตในสภาพที่ยังมีชีวิตอยู่ โดยจะจัดแสดงในถึงขนาดต่างๆ กัน ขึ้นอยู่กับขนาดและจำนวนของสิ่งมีชีวิตที่จัดแสดง โดยแบ่งถึงแสดงตามขนาดต่างๆ ดังนี้

- ถังกลมทรงกระบอก (CYLINDRIC TANK)
- ถังแสดงขนาดเล็ก (SMALL TANK)
- ถังขนาดกลาง (MEDIUM TANK)
- ถังแสดงขนาดใหญ่ (LARGE TANK)
- ถังแสดงฉลาม (SHARK TANK)
- TOUCH POOL
- UNDERSEA TUNNEL

1. ถังทรงกลมกระบอก (CYLINDRIC TANK) ลักษณะเป็นตัวกลม สามารถเดินดูได้รอบ มักใช้กับปลาขนาดเล็ก ที่ต้องการโชว์เพื่อความสวยงาม
2. ถังขนาดกลาง (MEDIUM TANK) มักใช้กับปลาที่มีขนาดเล็ก ปลาที่อยู่รวมกับตัวอื่นไม่ได้ และปลาที่กินแพลงค์ตอง และสาหร่ายเป็นอาหาร จะเกิดน้ำเน่าเสีย การใช้ TANK ขนาดเล็กทำให้สามารถควบคุมความสะดวกได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ถึงแสดงขนาดเล็ก (SMALL TANK) มักใช้แสดงปลาที่มีขนาดโตปานกลาง, เคลื่อนไหวช้า, ปลาขนาดเล็ก, ใส่เป็นฝูง, ปลาที่ชอบซุกตามซอกมุม และปลาที่กินเศษอาหาร
4. ถึงแสดงขนาดใหญ่ (LARGE TANK) มักใช้แสดงปลาที่ว่ายน้ำเร็ว, ปลาที่ชอบที่กว้าง, ปลาที่ฟันพิษ, ปลาที่มีขนาดตัวใหญ่ และปลาที่กินเศษอาหาร
5. ถึงแสดงฉลาม (SHARK TANK) เป็นถึงแสดงพันธุ์ต่างๆ และปลาที่สามารถจัดแสดงร่วมกับปลาฉลามได้

ในปัจจุบัน ยังมีการแสดงพันธุ์ปลาที่นิยมกันมาก คือการที่ให้ผู้ชมสามารถสัมผัส, หยิบจับปลาโดยตรง เพื่อสร้างความรู้, ความคุ้นเคย โดยการสัมผัสเรียกว่า TOUCH POOL โดยมากจะเน้นที่ปลาที่ไม่เป็นอันตรายรวมถึงสิ่งมีชีวิตอื่น เช่น หอย, ปลาดาว, ฯลฯ นอกจากนี้แล้ว ยังการแสดงพันธุ์ปลาที่จัดว่าเป็น UNDERSEA TUNNEL โดยที่ผู้ชมจะเดินผ่านหรือยืนบนทางเดินที่เลื่อนได้ ผ่านเข้าไปในอุโมงค์ที่ลอดใต้ TANK ที่เลี้ยงปลาซึ่งปลาใหญ่จะเป็นปลาทะเลที่มีความสวยงาม, น่ากลัว อาทิ เช่น ฉลาม, กระเบน, เต่าทะเล ข้อเสียก็ คือ ราคาที่ก่อสร้างจะสูงมากสำหรับการแสดงพันธุ์ปลาชนิดนี้ แต่มีข้อดีที่ผู้ชมจะมีความรู้สึกว่าได้เข้าไปเดินอยู่ใต้ท้องทะเลจริงๆ

การออกแบบส่วนที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ จำเป็นต้องศึกษาถึงธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตทุกประเภท การจำแนกชั้นชีวิตความเป็นอยู่อย่างละเอียด ตลอดจนการศึกษาถึงการจัดแสดงสัตว์น้ำของสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำที่มีอยู่แต่ละแห่งแล้ว จึงนำมาประยุกต์ให้ใช้ได้กับสถาปัตยกรรม และระบบโครงสร้างแบบทันสมัย และสะดวกต่อการใช้งาน ซึ่งควรคำนึงถึงหลักสำคัญ 3 ประการ คือ

1. สะดวกต่อสัตว์ โดยคงความเป็นธรรมชาติของสัตว์ให้มากที่สุด ทำให้ปลาอยู่อย่างปกติมากที่สุดเท่าที่จะนานได้ สามารถขยายพันธุ์ได้เป็นอย่างดี จึงต้องคำนึงความสะดวก ระบายความสมบูรณ์ของระบบ MECHANIC ต่างๆ เช่น การกรองน้ำ, การให้ออกซิเจน และการควบคุมแสงสว่าง
2. สะดวกต่อคน ทั้งผู้ชม และผู้ให้บริการ ในแง่ของผู้ชมจะต้องดูแลไม่มีความรู้สึกว้าปลาโดนขังอยู่ในถัง ในแง่ของผู้ให้บริการ จะต้องมีความสะดวกในการให้อาหาร ทำความสะอาดและเคลื่อนย้ายปลา

หลักการแบ่งประเภทการจัดแสดง

โดยทั่วไปแบ่งตามลักษณะสำคัญ 4 ประการ

ก. แบ่งตามลักษณะสัตว์

1. สัตว์มีกระดูกสันหลัง แบ่งออกเป็น ปลาชนิดต่างๆ สัตว์เลี้ยงลูก สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์กระดูกอ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง แบ่งออกเป็น สัตว์ไร้อวัยวะ สัตว์มีหนวดรอบปาก สัตว์ที่มีตัวกลม สัตว์ที่มีปากทางลำตัว สัตว์จำพวกหอย สัตว์มีเปลือกเป็นปล้อง ข้อ ห่อหุ้มตัว

ข. แบ่งตามลักษณะความเป็นอยู่

1. สัตว์ผิวน้ำ สัตว์ในน้ำ

2. สัตว์ใต้น้ำ เหนือดิน เช่น ปลาที่อาศัยอยู่ตามปะการัง

ค. แบ่งตามถิ่นที่อยู่

1. บริเวณชายหาดหินชายฝั่งทะเล ซึ่งได้รับอิทธิพลจากกระแสคลื่น การเปลี่ยนแปลงของความชื้น อุณหภูมิ โดยเฉพาะในเขตน้ำขึ้นน้ำลง สัตว์ที่อาศัยอยู่ได้แก่ เพรียงหิน ฟองน้ำ ปูแสม หิน ปูแจฉวน หอยนางรม เป็นต้น

3. บริเวณป่าชายเลน มีพันธุ์ไม้ที่เรารู้จัก แสมและโกงกาง แสดงลักษณะความเป็นอยู่ของสัตว์ที่อาศัยอยู่ตามป่าชายเลน เช่น ปูแสม ปูก้ามดาบ ปลาตีน งูกินปลา

ง. แบ่งตามลักษณะน้ำที่อยู่อาศัย และตามขนาดของสิ่งมีชีวิตในแต่ละลักษณะ

1. สัตว์น้ำจืด จำพวกปลาชวงงาม และพันธุ์ไม้ เช่น ปลาทรงเครื่อง ปลาเทวดา

ปลาปอม ปลาดัวร์หามไม้ ปลาออสการ์ ปลาสวาย ปลาเทโพ เป็นต้น

2. สัตว์น้ำกร่อย แสดงสัตว์และพืช MANGROVE, LUNGFISH

3. สัตว์น้ำเค็ม ได้แก่ ปลาทะเลชนิดต่างๆ เช่น ปู กุ้ง ปลา ฯลฯ

สำหรับการจัดแสดงสัตว์น้ำใน AQUARIUM ซึ่งมีขนาดมาตรฐานของถังแสดงนั้น จึงจำเป็นต้องคัดเลือกหลักการที่เหมาะสมสำหรับประเภทของถังแสดง ดังนี้

ข้อควรคำนึงถึงในการจัดกลุ่มปลาในการจัดแสดง

ก. ปลาหลายชนิดอาจจะอยู่รวมกันในถังเดียวกันได้ ทั้งนี้ต้องดูอุปนิสัยใจคอของมัน

ข. ปลาที่มีนิสัยเดียวกันสามารถอยู่รวมกันได้

ค. ปลาฉลามควรเลี้ยงรวมกลุ่มกันเป็นกลุ่ม และเลี้ยงรวมกับปลาที่ชอบเก็บกินเศษอาหารจากมัน

ง. ปลาปากกว้างไม่ควรเลี้ยงรวมกลุ่มกับปลาขนาดเล็ก เพราะมันจะกินปลาขนาดเล็กหมด

จ. การจัดเลี้ยงปลาเป็นกลุ่ม ควรจัดรวมกันตั้งแต่ตัวยังเล็ก เพื่อให้คุ้นเคยกัน

ฉ. ปลาชนิดใหม่ ไม่ควรจัดลงไปในถังที่จัดอยู่กันก่อนแล้ว เพราะจะทำให้ดูเป็นตัวแปลกหน้า แล้วอาจเกิดอันตรายได้

ช. ต้องคอยตรวจดูการอยู่รวมกันของสัตว์ต่างๆ ถ้าเกิดมีการต่อสู้กันขึ้น ต้องรีบแยกออก ให้อยู่คนละถังทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข. การจัดสัตว์ที่มีขนาดใกล้เคียงกันในถังแสดง ทำให้ดูดีกว่าการรวมสัตว์ที่มีขนาดต่าง ๆ กันมากในถังเดียวกัน
- ฅ. ไม่ควรเปลี่ยนน้ำบ่อยๆ โดยไม่จำเป็น
- ฉ. ถ้ามีปลาจำนวนมากให้ถังเดียวกัน ต้องจัดให้มีอากาศเพียงพอสำหรับปลาในกร หายใจ

ลักษณะของถังแสดงพันธุ์สัตว์น้ำและการตกแต่ง

เราสามารถพิจารณาลักษณะของถังได้ 2 แห่ง คือ

- ก. ในแง่ชีววิทยา ซึ่งไม่คำนึงลักษณะของถัง แต่คำนึงถึงในแง่ที่จะทำให้ปลาอยู่เป็น ปกตินานที่สุดเท่าที่จะนานได้ สามารถขายพันธุ์ได้เป็นอย่างดี ดังนั้น นักชีววิทยาจึง เน้นหนักในด้านวัสดุของถังปลา ความสะอาดเรียบร้อยของสิ่งที่จะนำลงไปตกแต่งถัง ตลอดจนคุณสมบัติของระบบ MECHANIC ต่างๆ เช่น การกรองน้ำ การให้ออกซิเจน การหักเหของแสง
- ข. ในแง่การตกแต่ง ต้องการลักษณะของถังซึ่งผู้ชมดูแล้วแคสถานที่และความสวยงามใน การจัดแต่นิยมใช้ทั่วไปในพิพิธภัณฑ์ที่พืชและสัตว์ทะเล คือ
 1. สีเหลี่ยม
 2. หกเหลี่ยม
 3. แปดเหลี่ยม
 4. ทรงกระบอก

ซึ่งแต่ละแบบให้ผลต่างกันออกไป รูปร่างที่ดีที่สุด คือ รูปหกเหลี่ยมยาว ซึ่งเป็นถังที่มี บรรยากาศดีที่สุด ถังปลารูปร่างนี้วัสดุที่เหมาะสม คือ เฟอร์โรซีเมนต์ หรือพวกไฟเบอร์กลาสก็ได้ แต่ราคาแพงมาก สามด้านเป็นเฟอร์โรซีเมนต์ อีกสามด้านเป็นกระจกสำหรับชม ด้านบนเปิดโล่ง สำหรับให้แสงและให้อาหารปลา ห้ามใช้โลหะ เพราะจะเกิดพิษได้เมื่อถูกน้ำทะเล ถ้าใช้กรอกโลหะต้องมีพลาสติกพวกยูริเทนหุ้มอีกทีหนึ่ง

1. ขนาด

ขนาดของถัง เราไม่กำหนดตายตัวว่าจะต้องมีขนาดใหญ่มากน้อยแค่ไหน เพียงแต่เราต้อง จัดปริมาณน้ำให้เหมาะกับปลา กับถังที่ออกแบบไว้เท่านั้นก็พอ และยังขึ้นอยู่กับปริมาณของผิวน้ำด้วย โดยกำหนดไว้ดังนี้ คือ

ปลาน้ำจืด 1 นิ้ว ต่อปริมาณน้ำ 1 แกลลอน ต่อปริมาณผิวน้ำ 10 ตารางนิ้ว

ปลาน้ำเค็ม 1 นิ้ว ต่อปริมาณน้ำ 2 แกลลอน ต่อปริมาณผิวน้ำ 10 ตารางนิ้ว

2. กระจกสำหรับ TANK

สำหรับวัสดุที่เป็นกระจก การเลือกใช้ต้องพิจารณาถึงความหนาของกระจกให้มาก ถ้าอ่างปลาใหญ่ กระจกจำเป็นต้องหนาพอ มิฉะนั้นปริมาณน้ำที่กะไว้จะเกิดแรงดันทำให้กระจกแตกได้จะเกิดแรงดัน ทำให้กระจกแตกได้ การเลือกกระจกนั้นให้พิจารณาดังนี้ คือ

ลึก 16" – 18" ใ้ ¼"

ลึก 18" – 22" ใ้ 3/8"

ลึก 22" – 30" ใ้ ½"

อ่างซึ่งลึกและยาวนั้น จะต้องมี "COSS BAR" อยู่ข้างบน โดยไม่ต้องพิจารณาถึงความหนาของกระจก มิฉะนั้นแล้วกรอบของผู้จะไม่แข็งแรงพอ

3. สิ่งตกแต่งและจัดแสดงใน TANK

- ทราบหรือรวดเล็ก
- ปะการัง โดยมากมักใช้ปะการังที่ตาย
- เปลือกหอยที่ใช้ใน AQUARIUM เล็กๆ เป็นที่อยู่อาศัยของปลาสวยงาม น้ำตื้นไม่เกิน 6 เมตร
- ก้อนหินต่างๆ
- ORDER CREATURE เช่น ANEMONES, STARFISH, COCOMMONTREBE WORM, BOTTLE BRUSH TUBE WORM
- พืชปกตินิยมตกแต่ง AQUARIUM เพราะเลี้ยงยากและทำให้น้ำเสียจะได้ออกโดยละเอียดถึงชนิด การเก็บ และการเตรียม ดังนี้

(ก) ทวาย หรือก้อนกรวดเล็กๆ

ส่วนมากเรานิยมใช้ทวายหรือก้อนกรวดเล็กๆ ฟูพื้นฐานก่อน เพื่อให้มองดูเหมือนจริงๆ การใช้ทวายในน้ำจืดและน้ำเค็มต่างกัน น้ำจืดจะต้องพึ่งทวาย หรือกรวดสำหรับยึดรากต้นไม้ โดยให้หมูนเวียนของน้ำแต่เพียงเล็กน้อย แต่สำหรับน้ำเค็มเราไม่มีต้นไม้เลย และความสะอาดของน้ำเป็นเรื่องสำคัญแรก ฉะนั้นเราจึงต้องระวังเรื่องทวาย กรวด ให้มาก เพราะมีเหตุว่า

(2) สิ่งที่ปลาขับถ่ายออกมานั้น อาจแทรกอยู่ตามรูกรวดใหญ่ รูหิน เมื่อสิ่งเหล่านี้รวมตัวกันมากๆ เข้า จะเกิดเป็นพิษแก่ปลาได้เช่นกัน เราจึงมีวิธีการเลือกทวายที่ต้องการ ที่มีกรวดเม็ดละเอียดกันได้ค่อนข้างแน่น เศษอาหารของเสียจะอยู่ได้นาน จะขจัดได้ง่ายโดยดูดออกไปทางท่อไปยังป่องกรองของเสียเหล่านั้นออกเสีย เมื่อเราได้ทราบมาแล้ว มีวิธีการเตรียม 2 วิธี คือ

- "แบบสด" ได้แก่ ทวายที่เก็บจากชายทะเล ซึ่งนำมาเก็บไว้ให้เค็มซึ่งมีการให้ออกซิเจนตลอดเวลา เป็นการรักษาความสดของมันให้คงอยู่ เราเพียงย้ายที่จากทะเลมาเท่านั้น ในกรณีนี้เราจะเอกลใส่ในถังก่อนแล้วจึงใส่ทวายและไม่สำคัญว่าจะใส่พวกปะการังก้อนหรือหลังใส่น้ำ แต่ต้องแน่ใจว่าเราไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใส่ทรายที่หลัง เมื่อเทน้ำที่มาจากบ่อเก็บน้ำแล้ว จะต้องรีบใส่ทรายทันทีใส่ตามบริเวณที่ต้องการหมดก็ได้ อาจเว้นที่เฉพาะที่จะวางแอนนิโมนี น้ำทะเลอาจขุ่นเป็นฟองบ้าง แต่มันก็จะใสภายใน 24 ชั่วโมง หรือนานกว่านั้น แล้วแต่การเกิดความขุ่นมาขุ่นน้อยแค่ไหน จากนั้นทิ้งไว้ 1-2 เพื่อให้น้ำและทราย ได้เซทตัว ต้องให้ออกซิเจนตลอดเวลา

- "สเตอร์ไลท์" มีวิธีการทำได้ 2 วิธี คือ เอาจาล้างในน้ำจืด แล้วเซตให้แห้ง หรือเอาทรายใส่หม้อแล้วล้างด้วยน้ำจืดสัก 10-15 นาที แล้วต้มน้ำร้อนประมาณ 20 นาที เทน้ำร้อนออกแล้วล้างด้วยน้ำจืดก็ใช้ได้ส่วนวิธีการได้นี้นั้นบอกยาก เพราะน้ำในอะควาเรียม จะดีหรือไม่ดีขึ้นอยู่กับพวกโรคทรายเท่านั้น วิธีจะต้องวางหรือจัดพวกทราย ปะการังก่อน แล้วลงน้ำทะเลไประหว่างการเทกระดาษ หรือแผ่นบางๆ ปิดบนทรายเอาไว้ กันมิให้ทรายเสียรูป เสริจแล้วจึงเอาออก ในกรณีนี้จะเกิดน้ำขุ่นบ้าง แต่น้อยกว่าวิธีแรกไว้ 2 ชั่วโมง น้ำก็ใสเหมือนเดิม กรดก็มีการเตรียมการเลือกเหมือนกับทรายที่ควรระวังคือ พยายามใช้กรวดละเอียดที่สุดเท่าที่จะละเอียดได้ ทั้งกรวดและทรายไม่ควรหนา 1" - 1/2"

ข. ปะการัง

เป็นสิ่งที่ระดับอะควาเรียมได้เป็นอย่างดี ช่วยให้เกิดบรรยากาศแบบใต้ทะเลปะการังที่ใช้มักตายแล้ว เพราะจะได้ไม่มีปัญหาเรื่องน้ำเสีย เราไม่นิยมทำสีบนปะการัง เพราะสีอาจเป็นพิษแก่น้ำทะเลได้ อันที่จริงสีที่เป็นพิษแก่น้ำทะเลก็มีบางสีที่ไม่มีพิษต่อน้ำทะเล บางคนจึงทำสีบนปะการังอันนี้แล้วแต่การตัดสินใจของนักตกแต่ง ปะการังจะต้องมีการ "สเตอร์ไลท์" โดยนำมาทำความสะอาดแล้วต้มให้ทั่วไม่ให้มีกลิ่น หรือสารเคมีเพราะจะทำให้หน้าสกปรกและเป็นพิษได้ปะการังที่เหมาะสมและตายแล้ววางบนทรายได้ แต่ปะการังที่ยังไม่ตายวางบนทรายจะทำให้ทรายเป็นสีดำ และมีกลิ่นเหม็น แต่ถ้าตายแล้วไม่มีปัญหา จะเอาชนิดใดมาวางก็ได้ เพียงแต่จะจัดปะการังให้มีบริเวณเอเรชั่นของฟอร์มให้เกิดความสวยงามก็พอ

ค. เปลือกหอย

เป็นสิ่งที่ตกแต่งอีกชนิดหนึ่ง สวยมากเป็นเปลือกหอยที่ตายแล้ว มักนิยมให้เปลือกหอยฝาเดียวมากกว่าฝาคู่ เพราะฝาคู่อาจเป็นที่อยู่ของเสียได้ ส่วนการเตรียมก็เหมือนกันกับพวกปะการังหรือทราย

ง. ก้อนหิน

เป็นสิ่งที่ช่วยส่งเสริมให้อะควาเรียมดูเป็นจริงเป็นจังเหมือนอยู่ในทะเล ถ้าจะมีแต่น้ำกับทรายก็ไม่เ็นดู ไม่สวยงามเท่าที่ควร ต้องมีการตกแต่งเพื่อความสวยงามและเป็นที่หลบมุมของปลา เช่นเดียวกับปลาส่วนมากก็มีนิสัยตกใจง่าย จึงต้องมีสิ่งกำบังตัวให้แก่ปลาเหล่านั้น การเลือกหินจะต้องเป็นหินที่ไม่มีแร่ หรือธาตุที่เป็นพิษต่อน้ำ ปลาหรือสัตว์อื่น ๆ หินที่ใช้ควรมีรูเล็ก ๆ หรือโพรง เพราะเป็นตัวกรองน้ำไปในตัวด้วย ขนาดของหินขึ้นอยู่กับขนาดของปลา ขนาดของอะควาเรียมจัดให้เหมาะสม ในบางกรณีที่เป็นอะควาเรียมใหญ่ๆ เลี้ยงปลาตัวใหญ่เป็นฝูงๆ อาจจะหาหินตามที่ต้องการไม่ได้ก็อาจจะหาหินเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามที่ต้องการไม่ได้ประดิษฐ์หินปลอมขึ้นมาก็ได้โดยทำจากซีเมนต์ หรือปูนพลาสเตอร์ ก่อให้เป็นแบบตามที่ต้องการ อาจเป็นหินโค้ง หรือถ้ำลอดก็ได้ เสร็จแล้วทาสี สำหรับปูนซีเมนต์ หรือปูนพลาสเตอร์ ที่เป็นพิษแก่น้ำทะเลและปลา ส่วนการเตรียมก็คล้ายกับทราย คือ แช่น้ำจืด เสร็จแล้วต้มด้วยน้ำจืดอีกที สัก 10-15 นาที เสร็จแล้วล้างด้วยน้ำจืดอีกที

จ. เล็กๆ อื่นๆ

เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ทำให้เกิดความเครียดมีชีวิตชีวา มีสภาพใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด เช่น แอนโมนี ปลาดาว หอยเบี้ย หนอนทะเลต่างๆ ฯลฯ ในการพิจารณาเลือกสัตว์เหล่านี้ จะต้องดูว่ามันเข้าได้กับปลาอะไรบ้าง และเป็นศัตรูกับปลาอะไรบ้าง

4. การล้างและรักษาความสะอาด TANK

สำหรับ BAUERIES ไม่ค่อยมีปัญหา เนื่องจากแต่ละแทงค์มีขนาดเล็ก ทำความสะอาดได้ง่าย ตรวจสอบได้ทั่วโดยทำไปที่ละแทงค์ การโยกย้ายวัสดุ การเปลี่ยนน้ำ และการกำจัดตะไคร่ที่อาจเกิดขึ้น สามารถทำได้โดยคนๆ เดียว และในเวลาอันรวดเร็ว

ส่วน COMMUNITY TANK การรักษาความสะอาด ทำโดย

1. ใช้ประดาน้ำและบันไดได้น้ำ
2. แบบเปรงหมุนและใช้กำจัดสาหร่าย
3. สารเคมีทำลายสาหร่าย

5. การกำจัดเศษอาหารใน TANK

- (ก) ให้อาหารพวกโปรตีน และมีเศษชิ้นส่วนน้อย กินและถ่ายเป็นปฏิกลน้อย
- (ข) โดยการให้น้ำหมุนเล็กน้อย สิ่งปฏิกลจะถูกแรงเหวี่ยงไปที่ศูนย์กลางแล้วใช้เครื่องดูดออก

ฉ. แสงสว่างในพิพิธภัณฑ์

โดยทั่วไปแล้ว การใช้แสงสว่างในอาคารพิพิธภัณฑ์ก็เหมือนกับอาคารอื่นๆ ยกเว้นแต่ห้องจัดแสดงเท่านั้น ซึ่งมีลักษณะพิเศษ ในปัจจุบันอาคารพิพิธภัณฑ์มีชื่อเรียกกว้างๆ หลายแบบ เช่น SKYLIGHTED MUSEUM, WINDOWLESS MUSEUM เป็นต้น โดยแบบแรกใช้แสงธรรมชาติ และแบบหลังใช้ระบบแสงประดิษฐ์ เพราะเป็นห้องมืด ไม่มีหน้าต่าง แต่ทั่วไปแล้วพิพิธภัณฑ์ต่างๆ จะใช้แสงแบบผสม คือ ทั้งแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ นอกจากนี้ความนิยมเรื่องแสงสว่างก็เปลี่ยนไปด้วย เช่น ก่อนนี้เคยนิยมใช้แสงสว่างตามธรรมชาติที่ส่องมาทางเหนือ แต่เปลี่ยนมาเป็นทิศใต้ อย่างนี้เป็นต้น

1. เทคนิคเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง

(ก) แสงธรรมชาติก่อให้เกิดบรรยากาศเป็นไปได้ตามธรรมชาติและมีชีวิตชีวา บังคับไม่ได้ เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา ฤดูกาล เปลี่ยนทิศทาง และตามอากาศ บางวันแดดจัด บางวันมือครึ้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงจากทิศต่างๆ ก็ไม่เหมือนกัน เช่น แดดจากทิศเหนือจะให้สีน้ำเงินมากที่สุด ในฤดูร้อน การให้แสงสว่างธรรมชาติ ในห้องแสดงงานมี 4 วิธี คือ

(1) การให้แสงสว่างจามด้านบน แสงที่มาจากเหนือศีรษะซึ่งเหมาะกับสิ่งแสดงทางวัตถุ แต่มีส่วนเสีย คือ แสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นที่ห้องมากกว่าผนังและเกิดสะท้อนที่ตู้กระจก ทำให้เกิดความรู้สึกว่าแสงประดิษฐ์แคบลงไป ผู้ชมมักหงุดหงิดซึ่งจะทำให้เหนื่อยตาเหนื่อยเร็ว จึงแก้ไขโดยการทำทำเพดานให้สูงขึ้น แต่เป็นการสิ้นเปลือง ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจก จะเป็นทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้ แถบประเทศร้อนไม่นิยมใช้ แต่อาจใช้กระจกแผ่นเล็กๆ ทั้งหมดไม่เกิน 6% ของเนื้อที่หลังคา

ข้อเสียของหลังคากระจก

- กระจกอ่อนไหวตัวง่าย เมื่อถูกความชื้น และความร้อน อาจทำให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งแสดงได้
- ควบคุมปริมาณแสงสว่างได้ยาก จะทำให้เกิดความมืดครึ้ม ถ้าแดดจัดแก้ไขโดยมีม่านปิดเปิดได้หลังคา
- กระจายแสงทางเหนือและทางใต้ มีปริมาณและคุณภาพไม่เหมือนกัน ส่วนกลางห้องจะได้รับแสงสว่างมากกว่าแถบมุมห้อง แก้โดยทำแผงกันแสงขวางอยู่ใต้หลังคา นอกจากนี้ก็ใช้กระจกสามเหลี่ยมเล็กๆ ยื่นออกไป หรืออาจจะใช้กระจก 2 ชั้น ห่างกัน 1.20 เมตร ชั้นบนเป็นกระจกกรองแสงสีนวล ทั้งคู่เป็นกระจกกระจายแสง แม้มีอากาศมืดครึ้มคุณสมบัติของกระจกธรรมดาแสงผ่านได้ 79% กระจกสีนวลแสงผ่านได้ 50% กระจกฝ้าแสงผ่านได้ 40%
- หลังคากระจกต้องทำสูงมากเพื่อกันนัยน์ตาพร่า เพราะแสงจ้ามากเกินไป ทำให้ผู้ชมไม่เห็นที่มาของแสง แก้โดยใช้แผ่นโลหะเล็กๆ เปลี่ยนแปลงตามแสงสว่างของวันและฤดูห้องใต้หลังคาเพื่อกันแสงได้

(1) การให้แสงสว่างด้านข้าง แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำ ทำให้ด้านหลังวัตถุได้รับแสงไม่พอ เกิดมีแสงสะท้อน ทำให้ผู้ชมนัยน์ตาพร่า เมื่อมองออกไปนอกหน้าต่าง และทำให้เงาผู้ชมปรากฏที่วัตถุ การแก้ไขปัญหามีเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้

- ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้ห้องจะมีขนาดใหญ่ถึง 24x32 เมตร
- ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่านัยน์ตาผู้ชม
- กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง
- ต้องไม่มีอะไรมาบังหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่ดีอยู่ระหว่าง 45 – 70 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้าต่างต้องกว้าง $\frac{1}{2}$ ของความกว้างของห้อง และมีความสูง $\frac{1}{2}$ ของความลึกของห้อง เมื่อมีหน้าต่าง 25% ของพื้นที่ห้องทั้งหมดจากเทคนิคในการแก้ไขมาแล้ว แต่ไม่สามารถแก้ไขอีกโดย
- ใช้กระจกหน้าต่างที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็กๆ ยื่นออกไป แต่เป็นการสิ้นเปลืองมาก
- การใช้กระจกพิเศษ ป้องกันการสะท้อนของแสง คือ กระจกที่มีฝ้า
- กระจก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นเคลื่อนไหวไปตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวคอยรับแสงจากอาทิตย์ ส่งมายังแผ่นที่อยู่กับที่ จะส่งไปยังกระจกแผ่นอื่น ซึ่งสะท้อนไปยังกระจกแผ่นอื่น ซึ่งสะท้อนไปยังที่ต้องการ ในเวลาที่มีเมฆมาก ต้องใช้ไฟฟ้าแทน เหมาะสำหรับประเทศที่แสงแดดมาก และพิพธิภณที่ที่ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง การปรับปรุงทางไฟฟ้าในศตวรรษที่ 20 ได้ใช้แสงจากธรรมชาติ ใช้หมบบางๆ สอดเป็นไส้กลางของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกที่บีมี่แสงสอดเข้ามาได้ แต่ผู้ชมไม่สามารถมองเห็นทะลุออกไปภายนอกได้ มีผลเสีย คือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมากเหมือนกัน

นอกจากวิธีดังกล่าวแล้ว เราอาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่า เพื่อให้แสงที่เข้ามาในห้องได้ผลดียิ่งขึ้น โดยการใช้กระจกแยกแสง หรือ MIEMOLUM ตัดเฉพาะตอนส่วนบนของหน้าต่าง หรือทำให้หน้าต่างขนานกับผนังน้อยที่สุด

(2) การใช้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการใชแสงที่เหมาะสมที่สุด แสงตกทำมุม 45 และกระจายได้ทั่วห้อง หน้าต่างที่สูงมากจะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาตาพรั่า แสงจากด้านข้างที่สูงนี้ อาจใช้เพดานหรือฉากแขวนอยู่กลางห้องพื้นทำการกระจายแสง ต่อมามีการดัดแปลงให้ดีขึ้น โดยการทำให้หลังคาเอียง ทำด้วยกระจกเพื่อให้แสงสว่างมายังผนังได้ และต่อมาก็มีผนังตั้งได้อยู่บนหลังคาเพื่อกันไม่ให้แสงสว่างโดยตรงส่องมาทางกระจกนั้นได้ แสงสว่างที่ส่องลงมาได้ก็เป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอสำหรับในเขตร้อน บางทีกระจกจะทำตั้งฉากได้ และกำแพงก็ใช้กันแสงเหนือบานกระจกซึ่งหันไปทางเหนือก็ได้รับแสงสว่างจากทิศใต้ กำแพงนี้ทำสีน้ำเงิน และบานกระจกไม่มีเกล็ด แต่กำแพงที่รับแสงเหนือบานกระจกหันไปทางทิศใต้ ทาสีชมพู ทั้งนี้เพื่อแก้ความไม่สม่ำเสมอของแสง ซึ่งจะทำให้แสงสว่างลงไปทั่วพื้นห้อง

(3) การให้แสงจากธรรมชาติโดยทางอ้อม การให้แสงสว่างทางนี้ไม่เพียงแต่จะใช้กับแสงวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังใช้กับแสงธรรมชาติเพื่อมิให้สายตาพรั่า

- ให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนแสงรูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมาก ถ้าทาสีขาวจะส่องแสงสว่างมากถึง 86% ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64%
- อาจใช้แสงที่ลอดจากหลังคาซึ่งซ่อนอยู่หลายชั้น แบบนี้เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางด้านข้างและปรับปรุงให้แสงทาง SKYLIGHT แสงธรรมชาติจากแสงกลางวันได้ทดลองมาใช้ให้ได้ผลมากขึ้น ทำให้เรามองเห็นวัตถุจากธรรมชาติของมันรวมทั้งสีสรรที่ถูกต้อง ความหนักเบาต่างๆ และการเน้นก็มองเห็นได้ชัด ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์ นอกจากนั้นความก้าวหน้าในการนำเครื่องปรับอากาศเข้ามาใช้ในอาคาร การใช้แสงวิทยาศาสตร์ก็นำมาใช้โดยการปรับปรุง เพื่อการแก้ไขข้อบกพร่องจากธรรมชาติ เนื่องจากเวลาเย็นแสงไม่พอ จำเป็นต้องใช้แสงวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงควรพิจารณาในการใช้แสงทั้ง 2 ระบบ

ฟลูออเรสเซนต์ มีการกระจายแสงออกทางกว้างและให้ประกายต่ำ แต่มีสีออกมาด้วย ซึ่งไม่ถูกต้อง จึงแก้ไขโดยการรวมหลอดสีต่างๆ เพื่อลดข้อเสียให้น้อยลง

INCANDESCENT ให้ TONE ออกมานุ่มนวลและชัดฟลูออเรสเซนต์ จึงเหมาะอย่างยิ่งในการให้แสงเน้นที่สำคัญ โดยกำหนดความเข้มของแสงสว่างให้มากกว่าที่อื่น ความเข้มของแสงในระดับตามธรรมดา แสงจะต้องดีกว่าระดับสูงขึ้นไปจากการค้นคว้าภายหลังแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการมอง ซึ่งได้จากการอ่านตัวพิมพ์ขาว จะต้องใช้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25 – 30 แรงเทียน ถ้าวัตถุที่มีสีทึบ และมีการตัดกันด้วยความเข้มของแสงอาจสูงถึง 100 แรงเทียน ถ้าต้องการความชัดมากก็เพิ่มความเข้ามา

(๗) แสงสว่างประดิษฐ์ แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

(1) แสงไฟธรรมดา มีความร้อนและมีกำลังส่องสว่างของสีแดงยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีแสงสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไขข้อแตกต่างนี้ จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาคลื่นแสงตัดกันไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนพาดานความเท่ากันของแสงเสียไป

(2) แสงไฟฟลูออเรสเซนต์ เดิมใช้เฉพาะร้านค้าและท้องถนน ไม่เหมาะกับการงานปฎิมากรรม เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติ และอาจดัดแปลงให้เหมาะกับวัตถุได้ นับเป็นแสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมที่สุด

การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง แสงที่ส่องออกไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อน และตาพร่า โดยทั่วไปใช้กับแสงทางอ้อม เพื่อแก้ไขข้อเสียซึ่งกันและกัน

- ไฟฟ้าธรรมดาที่มีโตะกัน มีข้อเสียมาก ทำให้ตาพร่า แสงกระจายออกกันไปไม่เท่ากัน แต่บางครั้งก็อาจใช้หลอดไฟฟ้าที่ทำให้แสงกระจายออกได้เท่ากัน โดยใช้การสะท้อนจากฉากอีกทีหนึ่ง
- ไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ โดยมานิยมใช้วัตถุอยู่ในความมืด แล้วใช้แสงพวกนี้ไว้โดยรอบ มีวัตถุบังหน้าไฟ จะเห็นวัตถุที่แสดงได้อย่างดี แต่ต้องระวังอย่าให้วัตถุบังเคลื่อนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมชาติ และไฟฟ้าที่ส่งออกมาโดยเฉพาะ คือการทำแนวไฟฟ้าตายาว และใช้ฉากกันระหว่างหลอดไฟฟ้า เพื่อมิให้นัยน์ตาพร่า ในสหรัฐอเมริกาใช้ที่ METROPOLITON MUSEUM ในนครนิวยอร์ก ใช้ไฟฟ้าติดไว้ข้างนอกส่องผ่านหน้าต่างที่บิที่แสงผ่านได้ แสงกระจายและแสงสว่างเท่ากันตลอด

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ในห้องแสดงนิทรรศการต่างๆ ควรจะต้องระวังไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในนิทรรศการ ควรมีการพักสายตาจากสิ่งแสดง โดยมองผ่านไปไต้ยังภายนอกซึ่งออกแบบให้มีมุมมองออกไปรับแสงธรรมชาติ หรือความสวยงามของธรรมชาติ

การเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของแสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์

	แสงธรรมชาติ	แสงสว่างประดิษฐ์
ข้อดี	<ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นของได้เปล่า 2. ให้ผลในการมอง เพราะแสงธรรมชาติเปลี่ยนแปลงได้เรื่อยๆ ไม่น่าเบื่อ 3. ทำให้วัตถุที่นำมาแสดงรู้สึกว่ามีชีวิตงดงามตา ธรรมชาติโดยเฉพาะรูปปั้นต่างๆ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง และควบคุมระดับแสงได้ตามความต้องการ 2. การจัดผังภายในสามารถวางแสงสว่างให้ติดถาวรได้ 3. สามารถเร้าความรู้สึกได้ โดยเพิ่มความเข้มของแสง
ข้อเสีย	<ol style="list-style-type: none"> 1. แสงธรรมชาติเปลี่ยนไปเรื่อยๆ ไม่สามารถควบคุมได้ 2. แสงธรรมชาติควบคุมความเข้มได้ยาก 3. ควบคุมสีไม่ได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เสียค่าใช้จ่ายมาก 2. ถ้าใช้ไม่ถูกต้องอาจทำให้เสียคุณค่าของงานแสดง

2. ระบบการให้แสงสว่าง

(ก) GENERAL LIGHTING คือ การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอทั่วไป บนพื้นที่ที่กำหนด

(ข) LOCALIZED GENERAL คือ การให้แสงสว่างมากเฉพาะพื้นที่และจางลงในบริเวณรอบ

(ค) LOCAL LIGHTING คือ การให้แสงสว่างเข้าเฉพาะตำแหน่ง เช่น การให้แสงธรรมชาติเข้าในอาคาร

(ง) SUPPLEMENTARY LIGHT คือ การเพิ่มดวงไฟต่างๆ ขึ้นในห้อง เฉพาะจุดที่ต้องการเป็นพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้แสงสว่างใน TANK ต่างๆ

ก. BIG TANK

ใช้ไฟ MERCURY VAPOUR หรือ METAL HALIDE ขนาด 250 วัตต์ ส่งเป็นโคมจากเพดานด้านบนเพื่อให้เกิดแสงสว่างเพียงพอต่อการจัดแสดง และการมองเห็นของสัตว์น้ำ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นปลาที่มีขนาดใหญ่ ความสว่างไม่จำเป็นต้องมาก หากต้องการบรรยากาศใต้ทะเลลึกให้เพิ่มหลอด ACTINIC, BLUE จะทำให้น้ำเป็นสีฟ้า เสมือนบรรยากาศใต้ทะเลลึก

ข. SMALL TANK

ที่มีความลึกมากกว่า 1 เมตร ให้ใช้โคมไฟพร้อมหลอด MERCURY VAPOUR ขนาด 125 วัตต์ ทุกๆ ตารางเมตร

ค. SMALL TANK

ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ จำพวกที่ใช้เลี้ยงปลาและพืชน้ำ เช่น หลอด AQUARIUM PLANT หลอด AQUASTAR, เป็นต้น ความสว่างขึ้นอยู่กับประเภทของการเลี้ยงหากเลี้ยงพืชหรือสัตว์น้ำที่สาหร่ายในตู้จำพวกปะการัง หอยมือเสือ ต้องให้แสงสว่างมากกว่าปลา 2-3 เท่า

3.9.11 ขนาดและวัสดุที่ใช้ทำ TANK

ก. BIG TANK

สามารถเลือกใช้กระจก หรือ ACRYLIC ก็ได้ แต่ ACRYLIC แพงกว่าหลายเท่า หากเลือกใช้กระจกควรเป็นกระจกชนิด TEMPER-LAMINATED เช่น กระจก 4 หุนประกอบ 2-3 ชั้น แล้วแต่ขนาดของช่องมอง ขนาดช่องมองที่สามารถทำด้วยกระจกได้ อยู่ในขนาดประมาณ 3 เมตร สูง 1.50 เมตร หากจะใหญ่กว่านี้ ต้องใช้ ACRYLIC นำเข้าจากต่างประเทศ

ข. MEDIUM TANK และ SMALL TANK

ใช้กระจก TEMPER หรือ TEMPER LAMINATED แล้วแต่ขนาดตู้ปลา

ค. ROUND TANK

ใช้ ACRYLIC นำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาค่อนข้างแพง ชนิดสัตว์น้ำและนกน้ำในทะเลสาบที่ควรนำมาจัดแสดงคพิพิภภัณฑ์สัตว์น้ำมีชีวิต

3.12 ชนิดของสัตว์ที่นำมาแสดง

ก. ปลาน้ำจืด/สัตว์น้ำจืด

ลำดับ	ชนิด	ความสำคัญ / จุดสนใจ
1.	เสือพ่นน้ำ	ปลาสวยงาม และพบจำนวนมาก
2.	ปักเป้า	ปลาสวยงาม
3.	ลุ่มป่า	เป็นปลาตะเพียน มีชื่อเสียงบริเวณทะเลสาบ เขตจังหวัดพัทลุง (ทะเลหลวง)
4.	กระทิง	ปลาสวยงาม
5.	ปลาชิวหางแดง	ปลาสวยงาม
6.	ปลาฉลาด	พบจำนวนมาก เขตทะเลหลวง
7.	ปลากดน้ำจืด	พบจำนวนมาก เขตทะเลหลวง
8.	ปลาแขยง	ปลาท้องถิ่น และพบทั่วไป
9.	ปลาลิ้นหมาน้ำจืด	ปลาน้ำจืดที่หายาก
10.	ปลาสร้อยนกเขา	ปลาน้ำจืดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ
11.	ปลากะสูบขีด	ปลาน้ำจืดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ
12.	ปลาชะโด	ปลาสวยงาม และไม่ค่อยพบบ่อยนัก
13.	เต่ากระอาน	เป็นสัตว์หายาก และพบบริเวณทะเลสาบ

ข. ปลาน้ำกร่อย / สัตว์น้ำกร่อย

ลำดับ	ชนิด	ความสำคัญ / จุดสนใจ
1.	ปลากะเบน	ปลาหายาก และพบไม่บ่อยนัก
2.	ปลากะบอก	ปลาเศรษฐกิจ
3.	กึ่งก้ามกราม	เป็นสัตว์เศรษฐกิจ
4.	ปลาตะลุมพุก	เป็นปลาหายาก และใกล้สูญพันธุ์
5.	ปลากะพงขาว	ปลาเศรษฐกิจ
6.	ปลาเฉียว	ปลาสวยงาม
7.	ปลากุเลา	ปลาเศรษฐกิจ
8.	ปูทะเล	สัตว์เศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ปลาทะเล / สัตว์ทะเล

ลำดับ	ชนิด	ความสำคัญ / จุดสนใจ
1.	กุ้งกุลาดำ	สัตว์เศรษฐกิจ
2.	ปลาหมึก	สัตว์สวยงาม
3.	กระเบนไฟฟ้า	ปลาหายาก และปลาสวยงาม
4.	ฉลาม	สัตว์มีพฤติกรรมน่าสนใจ
5.	ไหลทะเล/ มังกร	ปลามีพฤติกรรมน่าสนใจ
6.	ปลานวลจันทร์ทะเล	ปลาเศรษฐกิจ
7.	ปลาตุกทะเล	ปลาเศรษฐกิจ
8.	ปลาอมไข่	ปลามีพฤติกรรมน่าสนใจ
9.	ปลาหมูสี	ปลาเศรษฐกิจ และปลาสวยงาม
10.	ปลาอินสมุท	ปลาสวยงาม
11.	ปลาขุนทอง	ปลาสวยงาม
12.	ปลาลิ้นหมา	ปลาเศรษฐกิจ และมีพฤติกรรมน่าสนใจ
13.	ปลาวัว	ปลาสวยงาม
14.	ปลาปักเป้า	ปลาสวยงาม
15.	งูทะเล	สัตว์มีพฤติกรรมน่าสนใจและมีจำนวนมาก

ง. นกน้ำและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

ลำดับ	ชนิด	ความสำคัญ / จุดสนใจ
1.	กบ	สัตว์เศรษฐกิจ พื้นบ้าน
2.	นกเป็ดน้ำ	สัตว์ที่มีความสำคัญทางนิเวศวิทยา
3.	นกยาง	สัตว์ที่มีความสำคัญทางนิเวศวิทยา
4.	นกกาบบัว	สัตว์ที่มีความสำคัญทางนิเวศวิทยา
5.	นกปากห่าง	นกที่มีความสำคัญทางระบบนิเวศ และใกล้สูญพันธุ์
6.	นาก	สัตว์ที่มีความสำคัญทางนิเวศวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.13 กฎหมายและเทศบัญญัติเกี่ยวกับการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ

พิพิธภัณฑเป็นอาคารสาธารณะ มีกฎเกณฑ์ที่บังคับใช้ให้ถูกต้องตามเทศบัญญัติคือ :

1. วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุทนไฟ มีความมั่นคงแข็งแรงถูกต้องตามกำลังวัตถุและน้ำหนักบรรทุกต่าง ๆ ตามเทศบัญญัติ แต่ถ้ามีรายการคำนวณและเอกสารแสดงผลการทดลองของผู้เชี่ยวชาญที่เชื่อถือได้ และได้ผลตามความต้องการเป็นจริงทุกประการ โดยทั่วไปแล้วน้ำหนักบรรทุกในพิพิธภัณฑไม่ต่ำกว่า 500 กิโลกรัม ต่อตารางเมตรหรือก้ำกึ่งทำได้ไม่เกิน 3.00 เมตร เหนือระดับถนนสาธารณะและกำหนดให้สภาพดิ่งเสมอไป ประตูรั้วหรือก้ำกึ่งรถเข้า เมื่อมีคานบนให้วางคานสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 3.00 เมตรขึ้นไป
2. ห้องที่พักอาศัยในอาคาร ให้มีส่วนกว้างไม่ต่ำกว่า 2.50 เมตรรวมทั้งเนื้อที่ใช้สอยไม่ต่ำกว่า 9.00 เมตรขึ้นไป
3. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัยในอาคาร ต้องมีช่องประตูและหน้าต่าง เป็นเนื้อที่ใช้สอยไม่ต่ำกว่า 1 ใน 10 ของพื้นที่นั้น โดยไม่รวมหรือนับประตูและหน้าต่างอันติดต่อกับห้องอื่น
4. ห้องอาคารซึ่งบุคคลเข้าไปได้ จะต้องมีช่องระบายลมให้เพียงพอเมื่อปิดประตูหน้าต่างทั้งหมด ส่วนวิธีระบายลมนั้นให้ทำตามแบบซึ่งเหมาะสมกับสภาพอาคารนั้น
5. ช่องทางเดินในอาคาร สำหรับบุคคลใช้สอยหรืออาศัย ให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร กันมิให้มีเสากีดกันให้ส่วนหนึ่งแคบกว่ากำหนด ให้มีแสงสว่างจากธรรมชาติและเห็นได้ชัดในเวลากลางวัน
6. ยอดหน้าต่างหรือประตูในอาคาร ให้ทำสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร และบุคคลที่อยู่ในห้องต้องสามารถเปิดประตูหน้าต่างและออกจากห้องนั้นได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือ
7. ระยะดิ่งระหว่างพื้นที่กับอาคาร ถ้าเป็นอาคารสาธารณะ ระยะไม่ต่ำกว่า 350 เซนติเมตร
8. ประตูสำหรับอาคารสาธารณะต้องมีธรณีประตูเรียบติดดับพื้นห้องหรือไม่มีเลย
9. บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ ต้องมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งไม่เกิน 400 เซนติเมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 เซนติเมตร ลูกนอนไม่แคบกว่า 25 เซนติเมตร
10. ลิฟต์สำหรับบุคคลใช้สอย ให้ทำได้อาคารซึ่งประกอบด้วยวัตถุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะที่ติดเนื่องกับลิฟต์เท่านั้น ต้องเป็นวัสดุทนไฟทั้งสิ้น ส่วนปลอดภัยของลิฟต์ต้องไม่น้อยกว่า 4 เท่าของน้ำหนักที่กำหนด
11. อาคารสาธารณะต้องมีที่ว่างปราศจากหลังคาคลุมอยู่ 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่เว้นแต่กรณีพิเศษที่มีการระบายลม และให้แสงสว่างเหมาะสมเพียงพอแล้วคณะเทศมนตรีจะอนุมัติให้ปลูกสร้างโดยมีที่ว่างเปล่าไม่น้อยกว่าสัดส่วนที่กำหนดให้ก็ได้ การระบายน้ำที่ใช้แล้วออกจากอาคารได้สะดวก
12. การทำรางระบายน้ำออกจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะ จะต้องมีสวนลาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 20 ตามแนวตรงที่สุดเท่าที่จะทำได้ถ้าจะใช้ท่อกลมเป็นทางระบายน้ำต้องมีจุดตรวจทุกระยะ 30 เมตร และทุกมุมเลี้ยงด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าการระบายน้ำโสโครกออกจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะซึ่งมิได้จัดเตรียมไว้โดยเฉพาะแล้ว คณะมนตรี อาจไม่ยอมอนุญาตให้จนกว่าเจ้าของอาคารจะได้จัดการให้น้ำโสโครกนั้นมีลักษณะที่ดีขึ้นตามที่เห็นสมควรได้

13. อาคารสาธารณะถ้ามีท่อประปาสาธารณะติดต่อเขตที่ก่อสร้าง ก็ให้ท่อประปาเข้าสู่อาคารด้วย

14. การทำการระบายน้ำและต่อท่อระบายน้ำนั้น ท่อประปา ท่อระบายน้ำในอาคารและอุปกรณ์ ต่าง สำหรับการต่อท่อประปาและสุขาภิบาล จะต้องมิลักษณะถูกต้อง เพื่อประโยชน์ในทางอนามัยตาม แบบที่นิยมในทางวิชาการ

15. ห้องส้วมต้องมีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 1.5 ตารางเมตร ต่อหนึ่งแทน มีลักษณะที่จะรักษาความสะอาด ให้ง่าย เรียบร้อย และมีพื้นที่ไม่ชื้นน้ำกับมีช่องระบายอากาศตามควร ถ้าเป็นส้วมระบายน้ำ ซึ่งไม่ใช่ท่อเก็บ ให้ทำในตัวอาคารได้ แต่ถ้าเป็นส้วมวิธีอื่นต้องทำให้เป็นส่วนต่างหากออกนอกไปจากที่พักนั้น

ที่จอดรถยนต์

(ฉ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เศษ 60 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 60 ตารางเมตร

(ช) ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 2(8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อย กว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 10 ตารางเมตร เศษของ 10 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 10 ตารางเมตร

(ซ) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์ จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถวสูงไม่เกินสี่ชั้นต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคารหรือ อยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ห้อง

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ

(ก) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 40 ที่ เศษของ 40 ที่ให้คิดเป็น 40 ที่

(ง) ภัตตาคาร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาคาร 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(จ) ห้างสรรพสินค้า ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(ฉ) สำนักงานให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120

ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ข) ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 2(8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

(ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถวสูงไม่เกินสี่ชั้นต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 2 ห้อง

ข้อ 4 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภทถ้าเป็นประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลปรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ตามข้อ 2 จัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดในข้อ 3 ของแต่ละประเภท ของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน

ข้อ 5 ที่จอดรถยนต์ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2.50 เมตรยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยต่างทำเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถยนต์ไว้ให้

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารนั้นทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 7 ที่กัลปรถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกลับรถยนต์ทางเข้าออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวการกลับของรถยนต์ไว้

ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออก จะไม่มีที่กัลปรถยนต์ก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางและต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงแรมหรือพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพาน และต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร สำหรับโรงแรมหรือพระยะดังกล่าวไม่น้อยกว่า 100 เมตร

บทที่ 4

การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

แนวความคิดในการออกแบบ

จากการรวบรวมผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน และ ผลการสำรวจพื้นที่โครงการ สามารถนำมาจัดทำแนวความคิดในการออกแบบพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำได้ดังนี้

4.1 แนวความคิดในการจัดทำแผนหลัก การดำเนินการ ขั้นตอนและวิธีการจัดการโครงการ

เป้าหมายหลักของโครงการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ แบ่งเป็นส่วน ๆ ดังนี้

- ก. ให้การศึกษา ความรู้แก่นักเรียน นักศึกษา เยาวชน และประชาชนทั่วไป
- ข. เป็นศูนย์ข้อมูลแห่งทะเลสาบสงขลา สำหรับรวบรวมข้อมูลทั่วไปในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เพื่อใช้วิจัย การพัฒนา และอนุรักษ์ในเขตทะเลสาบสงขลา อีกทั้งยังบริการข้อมูล ตลอดจนผลการวิจัยแก่สาธารณะ
- ค. เป็นแหล่งท่องเที่ยวหลักอีกแห่งหนึ่งของจังหวัดสงขลา เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวในเชิงให้การศึกษา และความรู้ นอกเหนือไปจากการให้ความบันเทิงเพียงอย่างเดียว

ในการบรรลุเป้าหมายหลักที่กำหนดไว้ จะต้องมีการจัดทำแผนหลักในการดำเนินการโครงการ เนื่องจากไม่สามารถจัดทำโครงการเพื่อบรรลุเป้าหมายได้ในการก่อสร้างครั้งเดียว เพราะจะต้องใช้เงินลงทุนสูง และสิ้นเปลืองบุคลากร จึงจำเป็นจะต้องกำหนดให้โครงการมีการขยายตัวและก่อสร้างเป็นระยะๆ ดังนี้

โครงการระยะที่ 1: ก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ทะเลสาบสงขลา และส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ ตามแบบรูปและรายการที่ได้จัดทำขึ้น มีพื้นที่ประมาณ 12,000 ตารางเมตร งบประมาณค่าก่อสร้างประมาณ 500 ล้านบาทในระยะที่ 1 นี้ประกอบด้วย

- ก. ส่วนพิพิธภัณฑ์ทะเลสาบสงขลา
- ข. ส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ
- ค. ส่วนศูนย์ข้อมูลทะเลสาบสงขลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ส่วนพิพิธภัณฑ์ทะเลสาบสงขลา จะเป็นส่วนให้ความรู้ความเข้าใจในระบบนิเวศวิทยาของทะเลสาบ กระตุ้นให้เกิดสำนึกในการหวงแหนธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการแสดงความก้าวหน้า และความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ประมงในปัจจุบัน

ข. ส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ จะเป็นส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำต่าง ๆ ที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศวิทยาของทะเลสาบและอ่าวไทย แสดงพันธุ์ปลาน้ำจืด น้ำกร่อย น้ำเค็ม สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ สัตว์เลื้อยคลาน นกน้ำ และ พันธุ์พืชต่าง ๆ

ค. ส่วนศูนย์ข้อมูลทะเลสาบสงขลา จะเป็นศูนย์รวบรวมข้อมูลและวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับทะเลสาบสงขลา และให้บริการข้อมูลแก่บุคคลทั่วไป นักเรียน นักศึกษา เพื่อให้ความรู้และเผยแพร่ข่าวสารในด้านสิ่งแวดล้อมแก่สาธารณะ

ระยะเวลาในการดำเนินการในระยะที่ 1 นั้นสามารถจัดทำได้ 2 วิธี คือ

1. ดำเนินการก่อสร้างทั้งหมดพร้อมกัน ในกรณีที่สามารถจัดสรรงบประมาณได้เพียงพอ ซึ่งโครงการในระยะที่ 1 เสร็จสมบูรณ์สามารถตอบสนองเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ครบถ้วนใช้ระยะเวลาในการดำเนินการประมาณ 3 ปี

2. ดำเนินการก่อสร้างทีละส่วน โดยจะเริ่มจากส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำก่อน แล้วจึงต่อยอดส่วนพิพิธภัณฑ์ทะเลสาบ และศูนย์ข้อมูลทางทะเลสาบ ที่จะก่อสร้างพร้อมกันภายหลัง ในกรณีที่ไม่สามารถจัดสรรงบประมาณได้เพียงพอ จำเป็นจะต้องสร้างครึ่งหนึ่งก่อน โดยจะเลือกส่วนที่เป็นแม่เหล็กของโครงการคือ ส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ ก่อสร้างก่อนเพื่อทำให้โครงการประสบความสำเร็จก่อน แล้วจึงสร้างส่วนพิพิธภัณฑ์ทะเลสาบ และศูนย์ข้อมูลตามมา ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการประมาณ 5 ปี

โครงการระยะที่ 2: เมื่อพัฒนาโครงการระยะที่ 1 เสร็จสมบูรณ์แล้ว เป้าหมายของโครงการระยะที่ 2 คือ การพัฒนาระบบ AQUARIUM ให้ทันสมัย และสมบูรณ์ครบถ้วน โดยจัดให้มีการก่อสร้างเพิ่มเติมในส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ เพื่อจัดแสดงพันธุ์สัตว์น้ำที่น่าสนใจจากที่ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้แก่ประชาชนและอาจจะจัดให้มีการแสดงของปลาโลมา หรือสัตว์อื่น ๆ เพื่อความสนุกสนานแก่เด็ก ๆ และประชาชน โครงการระยะที่ 2 นี้ จะใช้เวลาดำเนินการหลังจากที่โครงการระยะที่ 1 เสร็จสมบูรณ์แล้วประมาณ 5 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 แนวความคิดในการจัดวางตำแหน่งของอาคารในผังแม่บทของวิทยาลัย

วิทยาลัยประมงสงขลาติณสุลานนท์ ซึ่งเป็นตั้งโครงการ ตั้งอยู่ที่ ต. พะวง อ.เมือง จ. สงขลา ข้างทาง หลวงหมายเลข 4146 (สงขลา – เกาะยอ) มีอาณาเขต คือ

ทิศเหนือ จรดทะเลสาบสงขลา

ทิศตะวันตก ติดกับสวนป่าเปรมและทางหลวงหมายเลข 4146 และสะพานติณสุลานนท์

จากการศึกษาผังของวิทยาลัยแล้ว พบว่า วิทยาลัยแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ คือ ส่วนการศึกษา ส่วนกีฬา ส่วนโรงงาน ส่วนงานภาคสนาม ส่วนพักอาศัย และส่วนบ่อเก็บน้ำต่าง ๆ ซึ่งการกำหนดตำแหน่งของพิพิธภัณฑสถานสัตว์น้ำว่าควรอยู่บริเวณส่วนใดนั้น มีข้อพิจารณาจากเหตุผลดังต่อไปนี้

- ก. อยู่ติดกับทะเลสาบสงขลา เพื่อให้สะดวกต่อการนำน้ำทะเลมาใช้กับอาคาร
- ข. จะต้องไม่รบกวนการเรียน การสอนของนักศึกษา เนื่องจากการเข้ามาของนักท่องเที่ยว
- ค. สะดวกต่อการเข้าถึงทั้งทางน้ำและทางบก
- ง. จะต้องไม่ทำลายสภาพธรรมชาติและเขตอนุรักษ์ริมทะเลสาบสงขลา
- จ. สามารถมองเห็นได้ชัดเจนจากทางหลวงหมายเลข 4046 ก่อนที่จะขึ้นสะพานติณสุลานนท์ และทั้งจากบนสะพานติณสุลานนท์ สามารถใช้เป็น LANDMARK อันหนึ่งของวิทยาลัยได้เป็นอย่างดี

ดังนั้น ตำแหน่งของอาคารพิพิธภัณฑสถานสัตว์น้ำ ควรจะอยู่ด้านทิศเหนือของวิทยาลัย ซึ่งเป็นด้านที่ติดกับทะเลสาบสงขลา โดยบริษัทฯ มีความเห็นว่า ที่บริเวณปัจจุบันเป็นบ่อพักน้ำทะเล ซึ่งขณะนี้ไม่ได้ใช้งานแล้ว มีความเหมาะสมอย่างยิ่ง เพราะสามารถตอบสนองข้อกำหนดที่กล่าวมาข้างต้นทุกประการ และยังมีผลพลอยได้คือ ตำแหน่งที่ตั้งอาคารอยู่ใกล้กับสวนป่าเปรม ซึ่งใช้เป็นสวนสาธารณะสำหรับพักผ่อน ซึ่งในขณะนี้ ทางจังหวัดสงขลาได้มีนโยบายที่จะขยายสวนป่าเปรมฝั่งตะวันตกให้ใหญ่ขึ้น โดยจะขยายตัวไปในแนวทะเลสาบ พร้อมกันนั้น ก็จะมีโครงการขยายทางหลวงหมายเลข 4146 ซึ่งเป็นถนนหน้าวิทยาลัย ให้เป็นถนนกว้าง 4 เลน โดยจะตัดถนนอีก 2 เลนฝั่งด้านหน้าวิทยาลัย ซึ่งถ้ามีการตัดถนนด้านข้างสวนป่าเปรมสู่โครงการได้แล้ว จะทำให้การเข้าสู่โครงการมีความสะดวกมาก ทั้งนี้ยังมีโครงการในอนาคตอีกโครงการหนึ่ง คือ โครงการ MARINA ของกองทัพเรือ โดยจะใช้พื้นที่ของวิทยาลัยด้วย ซึ่งเมื่อนำทั้ง 3 โครงการนี้มาพัฒนาร่วมกัน จะทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ให้มีการส่งเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญแห่งใหม่ของจังหวัดสงขลา
ไม่ว่ากรณีใดๆ พงษ์สัน อภิพงษ์ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากภายในวิทยาลัยยังมีโครงการ MARINA ของกองทัพเรือด้วย จึงมีแนวความคิดที่จะจัดให้ MARINA ตั้งอยู่บริเวณเดียวกันหรือใกล้กันกับพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ เพราะเป็นอาคารที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับน้ำเหมือนกัน โดยจะทำการปรับที่ตั้งโครงการให้เป็นสระน้ำผืนใหญ่ ซึ่งสามารถทำได้สะดวก เนื่องจากสภาพปัจจุบันบริเวณนั้นก็เป็นบ่อน้ำอยู่แล้ว และเมื่อพิจารณาบริเวณข้างเคียงกับที่ตั้งเดิมแล้ว พบว่า พื้นที่ที่เหมาะสมคือ พื้นที่ด้านทิศใต้ ซึ่งในปัจจุบันเป็นพื้นที่บ่อใหญ่ 1 บ่อ และบ่อเล็กอีก 2 บ่อ ทำให้มีพื้นที่โครงการประมาณ 70,848 ตารางเมตร หรือประมาณ 44.28 ไร่.

4.3 แนวความคิดในการออกแบบอาคารและผังบริเวณ

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจะเป็นพิพิธภัณฑ์แห่งแรกของประเทศไทยที่แสดงลักษณะธรรมชาติวิทยา การวิวัฒนาการของระบบนิเวศวิทยา และการแสดงพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำควบคู่กับระบบนิเวศวิทยาของทะเลสาบสงขลา ซึ่งเป็นทะเลสาบน้ำกร่อย (LAGOON) ที่สำคัญของประเทศและของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

อาคารถูกออกแบบให้มีลักษณะที่โดดเด่น เป็นอาคาร คสล. ประมาณ 4 ชั้น มีรูปแบบที่น่าสนใจ ทั้งนี้ เนื่องจากอาคารพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ควรจะเป็นอาคารที่สวยงาม น่าตื่นตาตื่นใจ ดูทันสมัย ทั้งนี้ เพื่อกระตุ้นให้เกิดความสนใจในการที่จะมาเข้าชม และตัวอาคารเองก็สามารถใช้เป็นจุดดึงดูดนักท่องเที่ยวและเป็น LANDMARK ของ วิทยาลัยได้เป็นอย่างดี อาคารถูกจัดวางไว้บนสระพักน้ำทะเลเดิม เพื่อดูเหมือนว่าอาคารลอยตัวอยู่บนน้ำ แวดล้อมด้วยป่าชายเลน จะเข้าถึงอาคารได้โดยการข้ามสะพานเท่านั้น ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ที่เข้าชมได้รับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงจากบนไปสู่ทะเล แวดล้อมไปด้วยป่าชายเลนอันเป็นสภาพแวดล้อมของทะเลสาบสงขลา

เมื่อพิจารณาประโยชน์ใช้สอยของอาคารแล้ว สามารถแยกลักษณะการแสดงออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนพิพิธภัณฑ์ และส่วนพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ โดยจะแยกอาคารออกเป็น 2 อาคาร โดยมีการเชื่อมต่อกันในการสัญจรได้สะดวก ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกของการบำรุงรักษา ซึ่งในส่วนพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจำเป็นต้องใช้การดูแลรักษาทางเทคนิคมาก องค์ประกอบของอาคารจะประกอบด้วยรูปวงกลมและหลังคาโค้ง และอาจนำหลังคา TENT มาใช้เพื่อสะท้อนถึงความอ่อนช้อย และเคลื่อนไหวของน้ำ

ส่วนด้านผังบริเวณ นอกจากจะคำนึงถึงการสัญจรที่สะดวกแล้ว ยังคำนึงถึงทัศนียภาพที่สวยงาม มีการใช้ไม้ยืนต้นเตี้ยให้ร่มเงาแก่รถและเป็นการบังที่จอดรถให้พ้นสายตา ทั้งยังจะอนุรักษ์ป่าชายเลนบริเวณรอบ ๆ ไว้และจะทำทางเดินยกระดับ เพื่อให้คนเข้าชมได้โดยไม่ทำลายป่า ทั้งยังมีแนวความคิดในการปลูกป่าเพิ่มเติม

งานระบบวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคาร เพื่ออำนวยความสะดวกภายในอาคาร ประกอบด้วย ระบบไฟฟ้า, ระบบสื่อสารและสัญญาณเตือนอัคคีภัย, ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ, ระบบสุขาภิบาล, ระบบการขนส่ง ส่วนวิศวกรรมภายนอกอาคาร ได้มีแนวความคิดที่จะมีงานระบบที่เกี่ยวข้อง คือ ระบบไฟฟ้า, ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

4.4 แนวความคิดด้านการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และงานระบบของอาคารด้านต่าง ๆ

เนื่องจากที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่ริมทะเลสาบ ซึ่งมีค่าความเค็มใกล้เคียงกับทะเล ดังนั้น การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ ควรมีความคงทนถาวร เหมาะสำหรับการติดตั้งและสภาพอากาศ เช่น คอนกรีต เป็นต้น และควรหลีกเลี่ยงวัสดุที่จะทำให้เกิดปฏิกิริยากับสถานะความเค็มของทะเลสาบ เช่น เหล็ก ซึ่งจะเป็นสนิมได้ง่าย ส่วนด้านงานระบบของอาคารสามารถแยกได้ดังนี้

4.4.1 แนวความคิดในการออกแบบระบบโครงสร้าง

การออกแบบงานวิศวกรรมระบบโครงสร้างของงานออกแบบโครงการก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑสถานสัตว์น้ำ คณะผู้ออกแบบได้กำหนดแนวความคิดไว้เป็นหลักใหญ่ ๆ คือ

ก. จะทำการออกแบบโครงสร้างให้แข็งแรงปลอดภัยและประหยัด ถูกต้องตามข้อกำหนดต่าง ๆ ตามพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคารและสอดคล้องกับมาตรฐานต่าง ๆ ที่กำหนดโดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

ข. จะทำการออกแบบโครงสร้างให้สอดคล้องกับแบบสถาปัตยกรรมและแบบงานระบบต่าง ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยคำนึงถึงความแข็งแรง ปลอดภัย และประหยัดเป็นมาตรฐานและจะคำนึงถึงการซ่อมบำรุงของงานระบบต่าง ๆ เป็นข้อที่จะต้องยึดถือประกอบด้วยเช่นกัน

ค. จะเลือกใช้แต่วัสดุที่ผลิตในประเทศไทย และถูกต้องตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่กำหนดโดยกระทรวงอุตสาหกรรมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ง. น้ำหนักจรต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการออกแบบอาคาร จะคำนึงถึงสภาพเป็นจริงที่ใช้งานและคำนึงไปถึงการซ่อมบำรุงของเครื่องมือต่าง ๆ ภายในอาคารภายหลัง เมื่ออาคารเสร็จแล้วด้วย แต่อย่างไรก็ตาม จะไม่น้อยกว่าข้อกำหนดในพระราชบัญญัติที่อนุญาตให้ของการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ. จะกำหนดในรายการก่อสร้างถึงการทดสอบกำลังวัสดุทุกชั้นตอน ให้สัมพันธ์กับสภาพของการก่อสร้างจริง เพื่อความปลอดภัยมั่นคงของอาคารว่าได้ก่อสร้างถูกต้องตามที่ได้ออกแบบเอาไว้หรือไม่

ฉ. จะทำการสำรวจสภาพพื้นดินตามความลึกต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับลักษณะของอาคารต่าง ๆ เพื่อนำมาออกแบบฐานรากของอาคารให้แข็งแรงปลอดภัยและประหยัดตามหลักของวิศวกรรมโครงสร้างทั่วไป

4.4.2 แนวความคิดในการออกแบบวิศวกรรมและระบบอำนวยความสะดวก

สำหรับอาคารพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำทะเลสาบสงขลา เป็นอาคารที่มีระบบอำนวยความสะดวกภายในแตกต่างกันออกไป ตามความจำเป็นของการทำงาน การพิจารณาเลือกใช้ระบบต่าง ๆ เพื่อการประหยัดพลังงาน การจัดการของเสียและการรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร จึงมีความสำคัญยิ่ง แยกเป็นระบบต่างๆ ที่ออกแบบดังนี้

- ก. ระบบไฟฟ้า (ELECTRICAL SYSTEM)
- ข. ระบบสื่อสารและสัญญาณเตือนอัคคีภัย (COMMUNICATION & FIREALARM SYSTEM)
- ค. ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (AIR CONDITIONNING & VENTILATION SYSTEM)
- ง. ระบบประปา, สุขาภิบาล, บำบัดน้ำเสีย และดับเพลิง (PLUMBING) SANITARY & WASTE WATER TREATMENT & FIRE PROTECTION SYSTEM)
- จ. ระบบการขนส่งแนวตั้ง (ELEVATOR SYSTEM)
- ฉ. ระบบบันไดเลื่อน (ESCALATOR)

ระบบต่าง ๆ ที่กล่าวถึง ล้วนเป็นระบบที่มีความสำคัญ และจำเป็นในด้านการอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้อาคาร จึงต้องคำนึงถึงหลักเกณฑ์ของการออกแบบ และการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสม โดยพิจารณาจากหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- ความปลอดภัยและทันสมัย
- FUNCTION การใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละแผนก
- ความประหยัดที่เหมาะสมในการลงทุน, พลังงาน และการบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสะดวกและรวดเร็วในการบำรุงรักษา และง่ายต่อการใช้งาน
- ความยืดหยุ่นต่อปริมาณความต้องการใช้งานในอนาคต (LOAD GROWTH)
- ความสวยงาม

จากเหตุผลดังกล่าว เป็นพื้นฐานในการพิจารณาข้อสรุปเป็นหลักเกณฑ์ได้ ดังนี้
คือ

- มาตรฐานการออกแบบ (DESIGN STANDARD)
- ระบบของการออกแบบ (DESIGN SYSTEM)

ซึ่งได้แยกกล่าวเป็นระบบ ๆ ในส่วนรายละเอียดงานระบบภายในอาคาร

4.5 รูปแบบในการนำเสนอข้อมูลทะเลสาบสงขลาในรูปแบบของพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ

4.5.1 แนวความคิดในการนำเสนอข้อมูลทะเลสาบโดยรวม

ในการนำเสนอข้อมูลทะเลสาบสงขลาออกมาในรูปแบบของพิพิธภัณฑ์ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน

ดังที่เคยกล่าวมาแล้ว ดังนั้น รูปแบบในการนำเสนอข้อมูลก็จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน และ เชื่อมโยงทั้ง 2 ส่วน เข้าด้วยกัน เนื่องจากเป็นเป้าหมายหลักของการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ คือการให้ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับสถานะแวดล้อมของทะเลสาบสงขลา สภาพมลภาวะในปัจจุบัน ปลุกฝังจิตสำนึกในการรักษารธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ในขณะที่เดียวกันก็จะต้องให้ความบันเทิงแก่ผู้ชมพร้อมกันด้วย โดยพิจารณาจาก ส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำซึ่งจะเป็นส่วน Highlight ที่ดึงดูดผู้เข้าชม การจัดลำดับในการนำเสนอ จึงควรพิจารณาให้ผู้ชมเข้าชมในส่วนพิพิธภัณฑ์ก่อนแล้วจึงเข้าชมส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ โดยการจัดควนจะใช้รูปแบบ Centralized System Of Access เพื่อชักนำผู้ชมไปตามเส้นทางที่กำหนด เพื่อให้ผู้ชมได้รับรู้ข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ ซึ่งในการจัดระบบการเข้าชมแบบนี้ จะมีข้อเสียคือ หากสิ่งของหรือการแสดงไม่เป็นที่ประทับใจหรือดึงดูด ก็จะทำให้ผู้ชมไม่สนใจ และผ่านไปโดยไม่รับรู้สิ่งที่ต้องการจะนำเสนอ

ทางแก้ปัญหานี้ก็คือ การจัดสวนพิพิธภัณฑ์ ที่ส่วนใหญ่จะเป็นการนำเสนอข้อมูลให้น่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
สนใจ นำติดตาม ขณะเดียวกัน ก็จะต้องจัดสวนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำให้น่าสนใจเช่นกัน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาตัวอย่าง และการเข้าชมพิพิธภัณฑ์อื่น อาทิ เช่น พิพิธภัณฑ์คติชนวิทยา ณ ศูนย์ทักษิณคดีศึกษา พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ และพิพิธภัณฑ์อื่น ๆ ปัญหาอย่างหนึ่งก็คือ ผู้ที่เข้าชมไม่เข้าใจสิ่งที่ต้องการนำเสนอ อาทิ เช่น การจัดหมวดหมู่ และลำดับการเข้าชมสืบสน รูปแบบการนำเสนอไม่น่าประทับใจ ไม่มีความต่อเนื่องในการชมพิพิธภัณฑ์ และเนื้อหาที่มีความเป็นวิชาการมากเกินไป ทำให้คนทั่วไปเบื่อหน่าย ที่จะจดจำข้อมูลที่มากมาย ส่วนในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำก็เช่นกัน ส่วนใหญ่ไม่มีการแบ่งแยกประเภทที่ชัดเจน ไม่มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราวที่เข้าชม ข้อมูลประกอบไม่เพียงพอ ทำให้ผู้เข้าชมไม่สามารถจดจำได้ว่า ได้เห็นหรือได้ชมอะไรบ้าง ตลอดจนตู้ปลาที่จัดแสดงไม่ดีพอ ทำให้ดูเหมือนเดินดูตู้ปลามากกว่าเข้าไปอยู่ในบรรยากาศได้ทะเลจริง ๆ

ดังนั้น ในการนำเสนอข้อมูลทะเลสาบสงขลา จะต้องประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้

มีการจัดลำดับการเสนอเรื่องราวอย่างต่อเนื่อง มีลำดับ
มีรูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่น่าสนใจ
มีการสร้างบรรยากาศที่สนุกสนาน ไม่เป็นการเสนอข้อมูลวิชาการแต่เพียงอย่างเดียว

ก. การจัดลำดับการเสนอเรื่องราวอย่างต่อเนื่อง และมีลำดับ
จัดทำโดยการ Introduction ผู้ชมก่อนจะเข้าชมถึงการแสดงทั้งหมด รวมถึงลำดับการเข้าชมภาพยนตร์สั้น ๆ ประมาณ 3-5 นาที จากนั้นจึงเริ่มเดินทางเข้าสู่ส่วนพิพิธภัณฑ์เป็นอันดับโดยการนำชมเรียงลำดับดังนี้

1. แนะนำทะเลสาบ และข้อมูลทั่วไปทางทะเลสาบ
2. เรียนรู้ทฤษฎีการกำเนิดของทะเลสาบสงขลา
3. เรียนรู้ถึงระบบนิเวศวิทยาของทะเลสาบ และมลภาวะที่เกิดกับทะเลสาบ
4. เรียนรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับทะเลสาบ ตลอดจนการประมงในอดีต
5. เรียนรู้ถึงความก้าวหน้า ทางการประมงในปัจจุบัน และการค้นคว้าต่าง ๆ ในอนาคต

จากนั้นก็ถึงจุดพักผ่อนให้ผู้ชมคลายเครียด ก่อนจะเข้าชมในส่วนที่ 2 ผู้ชมจะถูกเปลี่ยนระดับ เพื่อเข้าสู่ส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ โดยผู้ชมจะได้รับการบอกเล่าถึง การแบ่งส่วนต่าง ๆ ในส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ ในระหว่างที่ขึ้นบันไดเลื่อนมาถึงห้องโถงก่อนเข้าชม โดยการนำเสนอจะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีการเรียงลำดับเหมือนกับการเดินทางของสายน้ำ จากจุดกำเนิดบนภูเขา มายังทะเลน้อย ทะเลหลวง ทะเลสาบสงขลา ออกสู่อ่าวไทยในที่สุด

(ก) Observation Deck เป็นการจำลองป่าไม้ให้เห็นถึงการกำเนิดของต้นน้ำ ลำธาร ก่อนจะมาเป็นทะเลสาบ รวมถึงชมวิวของทะเลสาบสงขลา ก่อนที่จะลงไปดูการแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ

(ข) Children Aquarium เป็นบ่อ Touch Pool ให้ผู้ชมสามารถสัมผัส และหยิบจับปลาจริง ๆ เพื่อสร้างความคุ้นเคย และให้ความรู้

(ค) Bird and Amphibian แสดงพันธุ์นกน้ำ และสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ ที่อยู่ในทะเลสาบสงขลา

เนื่องจากทะเลสาบสงขลา เป็นทะเลสาบที่มีลักษณะผสมผสาน กล่าวคือ ตอนบนเป็นน้ำจืดตอนกลางเป็นน้ำกร่อย และน้ำเค็มตามลำดับ ดังนั้นในการแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ ก็ จะเรียงลำดับจากปลาน้ำจืด ปลาน้ำกร่อย และปลาทะเล ตามลำดับ

(ง) ปลาน้ำจืด (Fresh Water Fish)

(จ) ปลาน้ำกร่อย (Brackish Fish)

(ฉ) ปลาทะเล (Sea Fish)

เมื่อสิ้นสุดการชมพันธุ์สัตว์น้ำจะถึงจุดพักผ่อน เพื่อเปลี่ยนไปชม Outdoor Exhibition ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

(1) Mangrove Observation Walk Way เป็นทางเดินที่อยู่เหนือป่าชายเลน สำหรับนักเรียนระบบนิเวศวิทยาของทะเลสาบ แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างป่าชายเลนและวงจรมีชีวิตสัตว์น้ำ ทั้งยังเป็นการออกกำลังกายในตัวเอง เมื่อเสร็จจากการชม ระบบนิเวศวิทยาป่าชายเลน จะมาถึงส่วนสุดท้ายคือ

(2) Fish Catching Exhibition เป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับการประมงแผนใหม่ ผ่านการสาธิตวิธีการจับสัตว์น้ำ โดยใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ และรูปแบบต่าง ๆ ของเรือประมง

จากลำดับการเข้าชมที่ลำดับมานั้น ถึงแม้ในการออกแบบระบบการเดินทางจะเป็นแบบ Centralized System Of Access แต่การออกแบบจะต้องเผื่อเส้นทาง By Pass ที่ผู้ชมจะสามารถเลือกข้ามได้ โดยไม่สับสนไว้ 2 จุด คือ เมื่อเสร็จการชมพิพิธภัณฑ์ และ เมื่อเสร็จจากการชมพันธุ์สัตว์น้ำ เผื่อกรณีที่ผู้ชม ไม่ต้องการชมต่อไปสามารถวนกลับออกมาได้ ส่วนจุดพักผ่อน และห้องสุขา จะกำหนดให้มีระยะ เพื่อป้องกันการล้า จากการชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. รูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่น่าสนใจ

จากการศึกษาสื่อต่าง ๆ ในการนำเสนอข้อมูล พบว่า การนำเสนอข้อมูลทางวิชาการ ซึ่งเป็นสิ่งที่น่าเบื่อ ให้น่าสนใจ และติดตาม สามารถทำได้โดย การใช้เทคโนโลยี เทคนิคสื่อผสม (Multimedia) ประกอบเข้ากับการนำเสนอข้อมูลด้วยหุ่นจำลอง รวมถึงเทคโนโลยี ทางด้าน Graphic Computer และ Interactive Media ซึ่งจะทำให้รูปแบบการนำเสนอเข้าใจ และน่าติดตาม มากกว่าการนำเสนอด้วยแผ่นบอร์ด และรูปถ่าย Slide ธรรมดาที่ผู้ชมจะมองข้ามไป

ค. สร้างบรรยากาศที่สนุกสนาน ไม่เป็นการเสนอข้อมูลวิชาการอย่างเดียว

สามารถทำได้โดย การสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตรต่อเด็ก ๆ และผู้เข้าชม ผ่านทางการสร้างเรื่องราวที่คล้ายคลึงกับการจัดทำสวนสนุก ที่ให้การศึกษาแก่เด็ก ๆ และใช้สื่อเป็นตัวเชื่อมระหว่างผู้ชม ซึ่งส่วนใหญ่จะมีอายุอยู่ในเกณฑ์เด็ก และเยาวชน กับข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ ซึ่งสื่อที่เป็นตัวกลางระหว่างข้อมูล และผู้ชม จะต้องมีความเป็นกันเอง ดูสนุกสนาน และโดยเหตุผลที่ว่า ลักษณะของการตูน (Cartoon) เป็นสิ่งที่เด็ก และผู้ชมยอมรับในการสร้างความบันเทิง ที่เข้าใจง่ายและสนุกสนาน ดังนั้นการใช้การ์ตูน เป็นมัลติมีเดีย ในการนำทางตลอดจนการอธิบายข้อมูลคร่าว ๆ จึงน่าจะเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจได้เป็นอย่างดี ลักษณะของตัวการ์ตูน จะหนีบมาจากบรรดาสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในทะเลสาบสงขลา ซึ่งในที่นี้ เมื่อศึกษาลงไปยังข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์สัตว์ต่าง ๆ ที่ อาศัยอยู่ในระบบนิเวศของทะเลสาบสงขลา พบว่า ปลาโลมาหัวบาตร (Large Indian Porpoise หรือ Beakles Porpoise) ซึ่งเป็นสัตว์ที่หายากในปัจจุบัน มีลักษณะที่เป็นมิตรกับคน อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้เกิดความห่วงแทนแทนที่จะอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำชนิดนี้ และชนิดอื่น ๆ น่าจะเป็นสิ่งที่ดี ในการเชื่อมโยง และเป็นผู้แนะนำเรื่องราวต่างๆ ในทะเลสาบให้แก่ผู้ชม โดยการสร้างการ์ตูนปลาโลมาหัวบาตรเป็นมัลติมีเดีย นำทางเด็ก ๆ เข้าสู่โลกของทะเลสาบ รวมถึงให้ความรู้ต่าง ๆ แก่เด็ก สร้างบรรยากาศที่ดี และเป็นมิตร แตกต่างจากพิพิธภัณฑ์โดยทั่วไป

รูปแบบในการนำเสนอข้อมูลในสวนงานพิพิธภัณฑ์

จากแนวความคิดในการนำเสนอข้อมูล จะแบ่งการนำเสนอข้อมูลในสวนงานพิพิธภัณฑ์ ออกเป็น 5 ส่วนคือ

- ก. ข้อมูลของทะเลสาบทางกายภาพประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป อาทิเช่น ที่ตั้ง, พื้นที่, ขนาด ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ระบบนิเวศนิเวศวิทยาทางทะเลสาบประกอบด้วย ความสัมพันธ์ระหว่างทะเลสาบกับธรรมชาติรอบ ๆ การเปลี่ยนแปลงความเค็มทางน้ำ, พืชพันธุ์สัตว์ต่าง ๆ ตลอดจนสภาวะสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ค. การกำเนิดของทะเลสาบ ตั้งแต่อดีตมาจนถึงสภาพในปัจจุบัน

ง. ความเป็นมาของมนุษย์กับทะเลสาบ ตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน

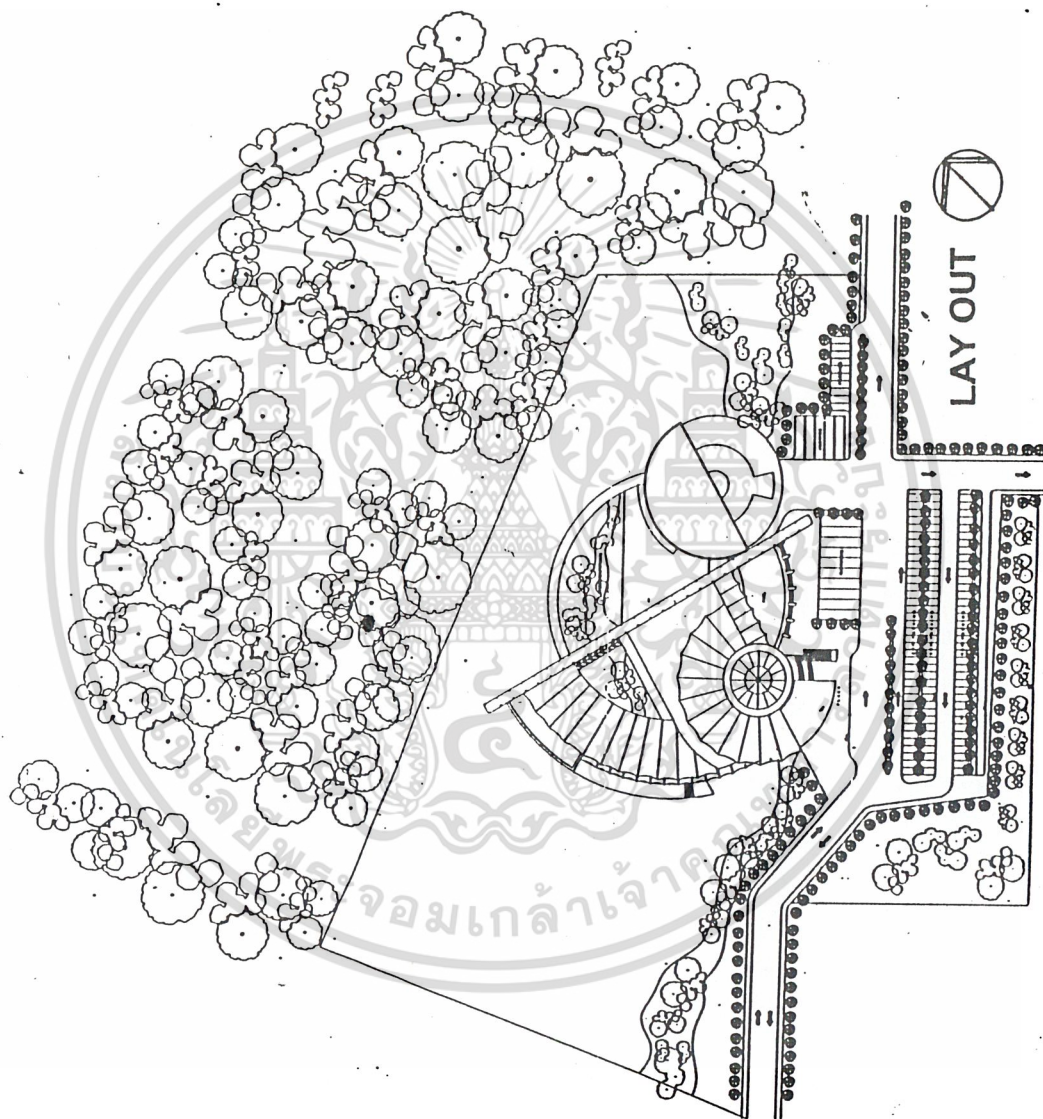
จ. การใช้ชีวิตของชุมชนในอดีต รวมถึงเครื่องมือจับสัตว์ปลาในยุคปัจจุบัน

ในการจัดแสดงจะแบ่งพื้นที่ในการจัดแสดงออกเป็น 5 ส่วน โดยจะมีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน คือ

1. ห้องทะเลสาบสงขลา
2. ห้องกำเนิดทะเลสาบและวิวัฒนาการ
3. ห้องสภาวะแวดล้อมทะเลสาบและมลภาวะทะเลสาบ
4. ห้องมนุษย์กับทะเลสาบ
5. ห้องวิทยาศาสตร์การประมงและการพัฒนาการในอนาคต



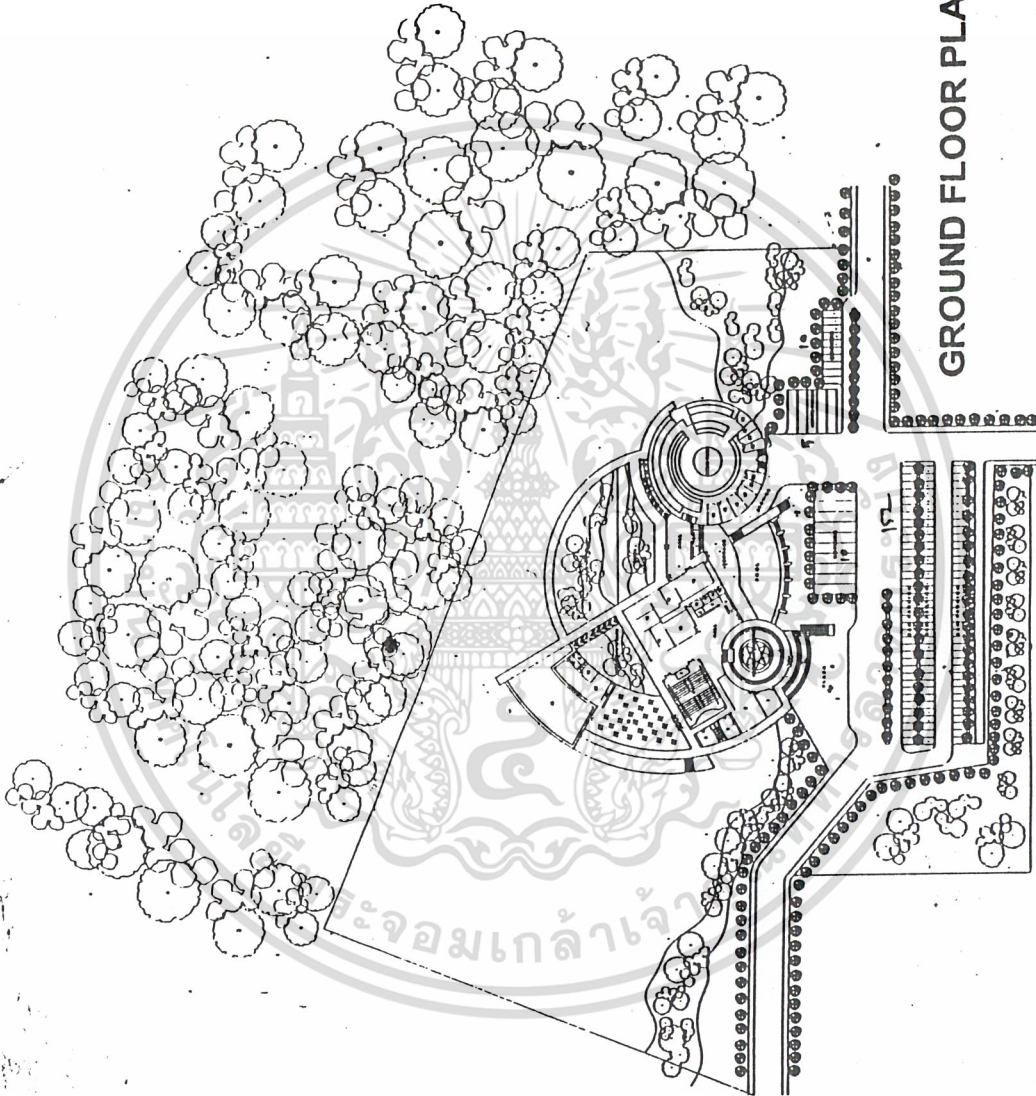
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- KEY PLAN I
1. ห้องบรรยาย
 2. ห้องนั่งเล่น
 3. อ่างของกวีนิพนธ์
 4. ป้ายชาน้ำมัน, ไม้พราง
 5. กำแพงประดับ
 6. ห้องประชุม
 7. ห้องดนตรี
 8. ห้องนั่ง-ดื่มชา
 9. ห้องนั่ง-ดื่มกาแฟ
 10. ห้องสมุด
 11. กำแพงประดับ
 12. สวนประดับ
 13. บันได
 14. ลิฟต์
 15. ห้องนั่งเล่น
 16. ห้องนั่งเล่น
 17. ห้องนั่งเล่น
 18. ห้องนั่งเล่น
 19. ภัตตาคาร
 20. ภัตตาคาร
 21. ลิฟต์
 22. ลิฟต์
 23. ภัตตาคาร
 24. ลิฟต์
 25. ลิฟต์
 26. ลิฟต์
 27. ลิฟต์
 28. LOCKER
 29. LOCKER
 30. ลิฟต์
 31. ลิฟต์
 32. ลิฟต์
 33. ลิฟต์



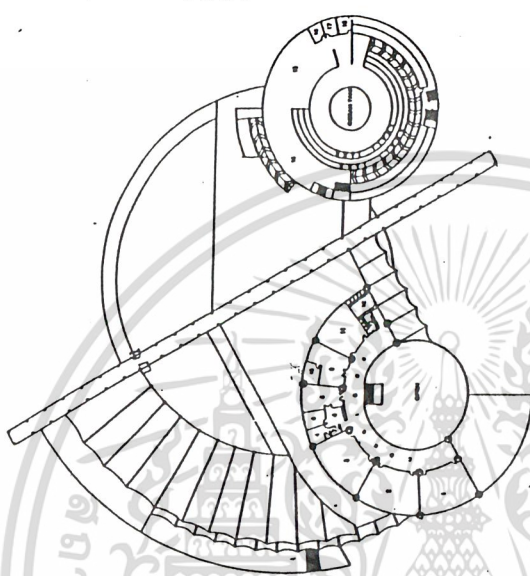
GROUND FLOOR PLAN



SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

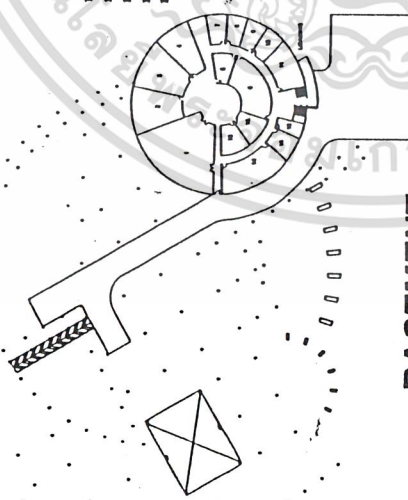
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- KEY PLAN 2**
1. ภัตตาคาร
 2. ภัตตาคาร
 3. ภัตตาคาร
 4. ห้องประชุม
 5. ห้องประชุม
 6. ห้องประชุม
 7. ลาน
 8. ห้องประชุม
 9. ห้องประชุม
 10. ลาน
 11. ลาน
 12. ห้องประชุม
 13. ห้องประชุม



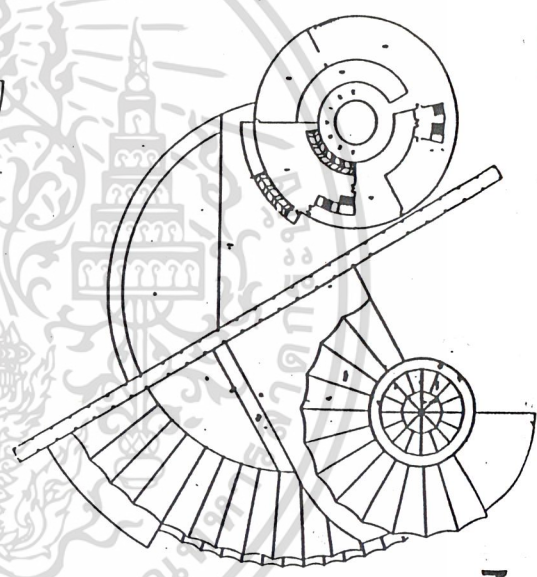
SECOND FLOOR PLAN

- KEY PLAN BASEMENT**
1. ห้องประชุม
 2. MECHINE
 3. A/C
 4. ภัตตาคาร
 5. ห้องประชุม
 6. ห้องประชุม
 7. ลาน
 8. ห้องประชุม
 9. ห้องประชุม
 10. ห้องประชุม
 11. ห้องประชุม
 12. ห้องประชุม
 13. ลาน
 14. ห้องประชุม



BASEMENT

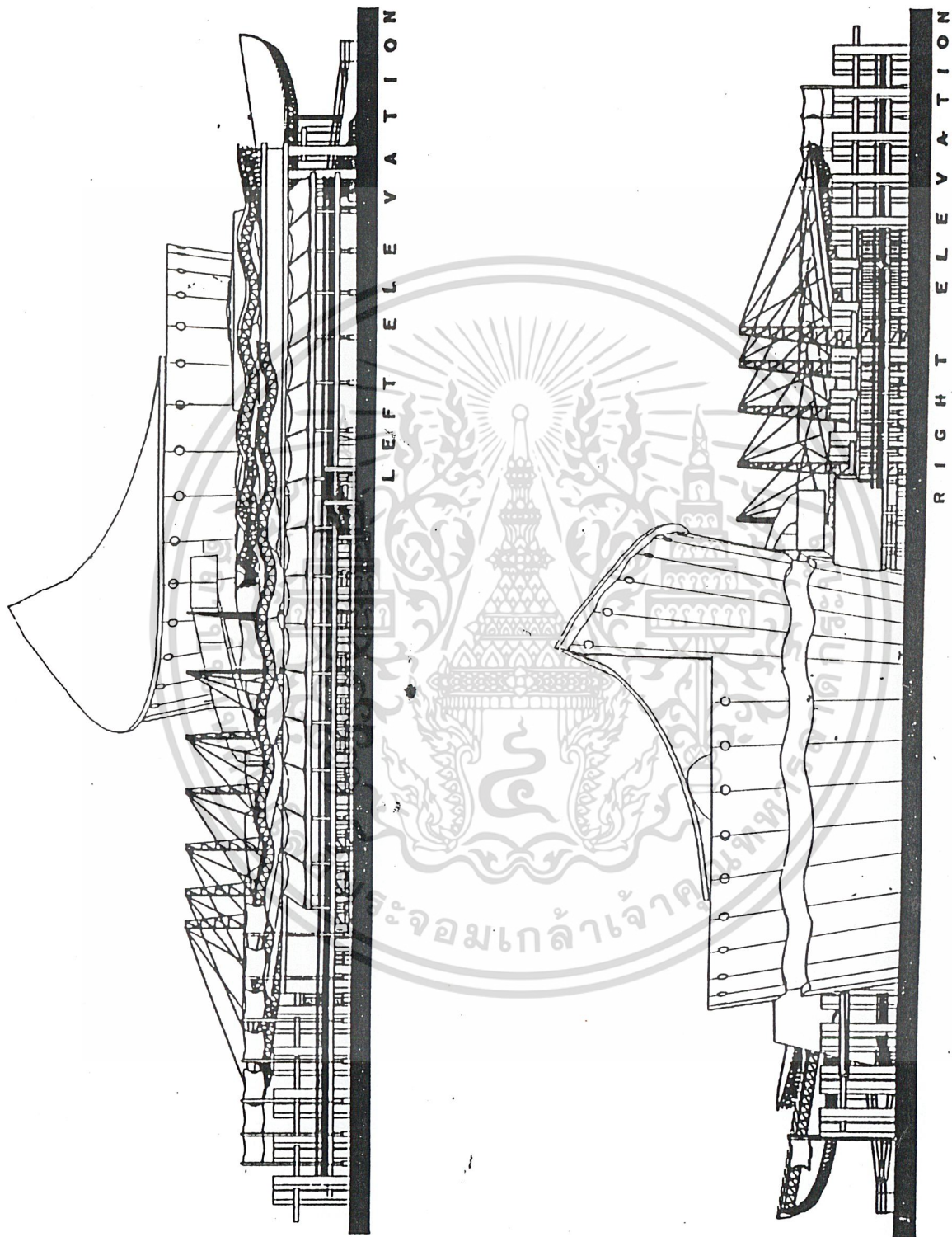
- KEY PLAN 3**
1. ห้องประชุม
 2. WORKING AREA
 3. MECHANICAL AREA
 4. HOSPITAL TANK
 5. ห้องประชุม



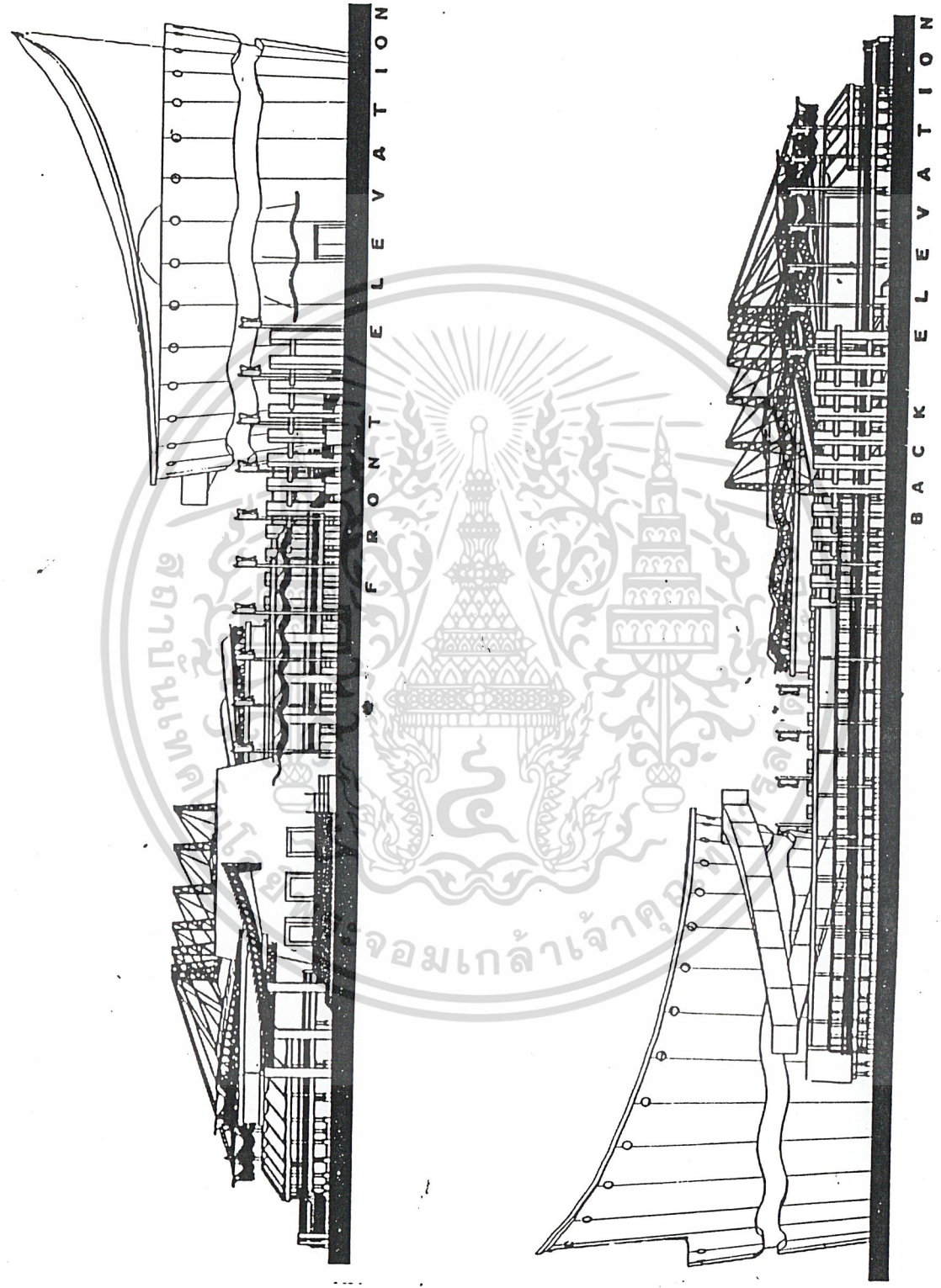
THIRD FLOOR PLAN

SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

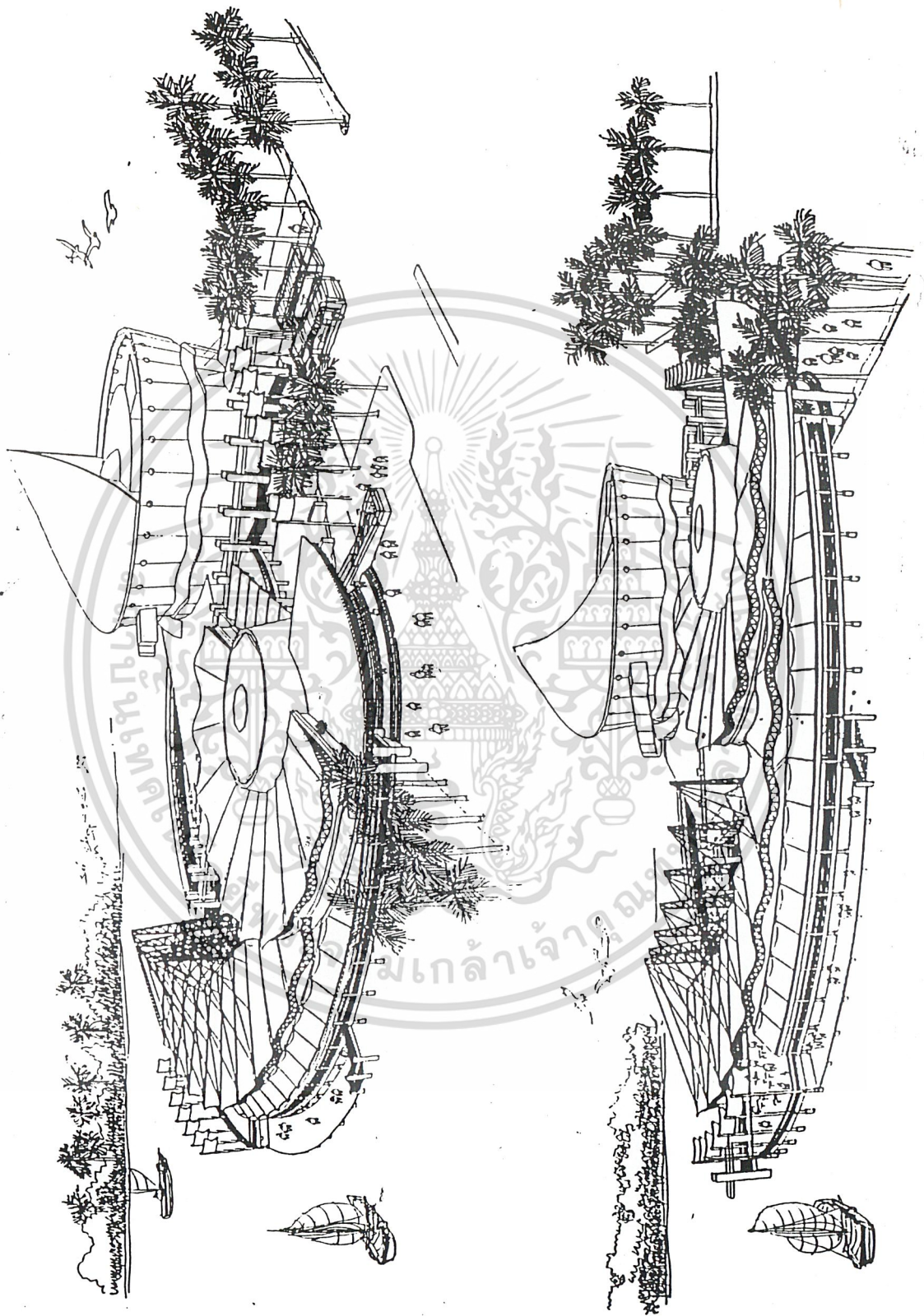
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

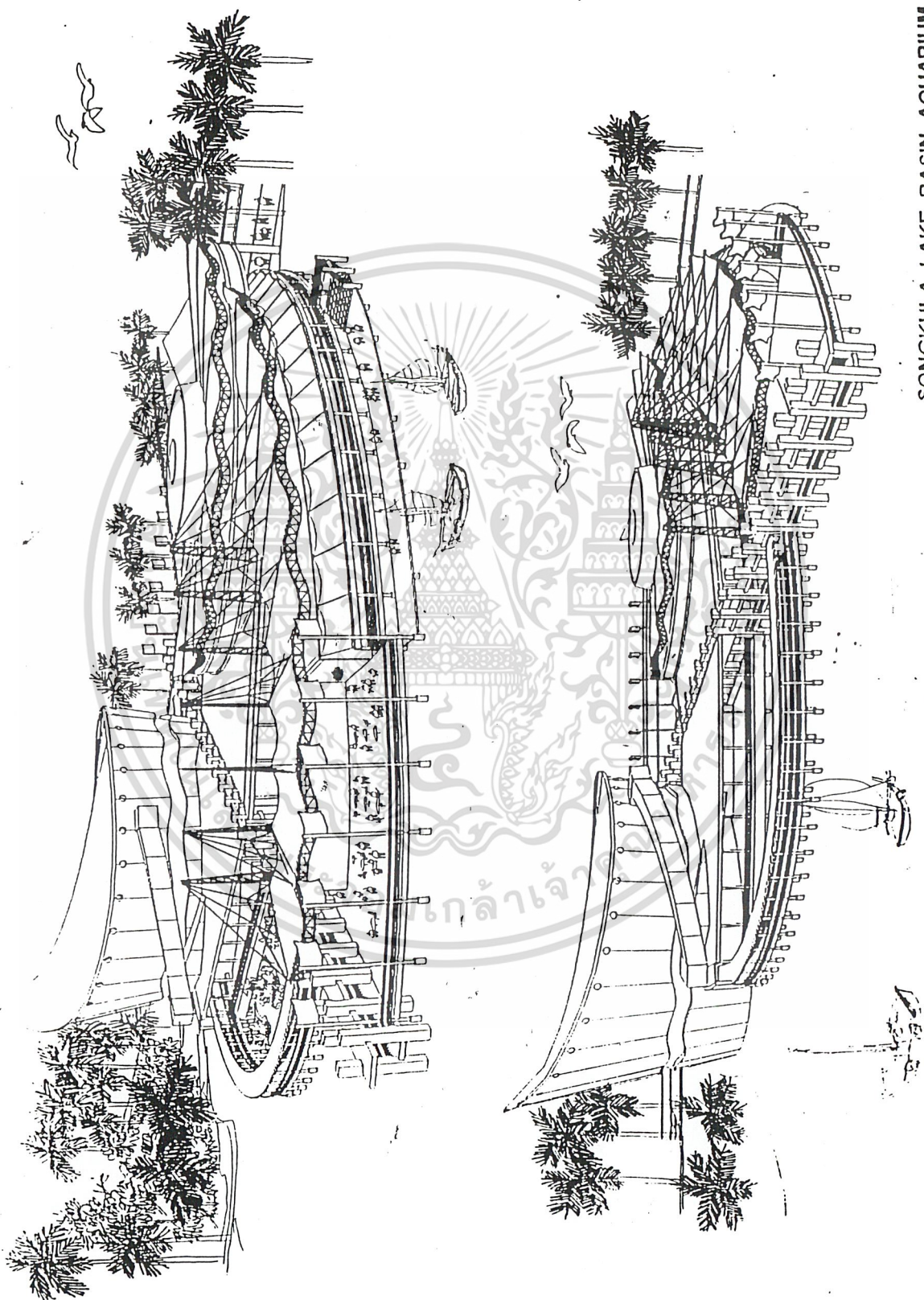


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

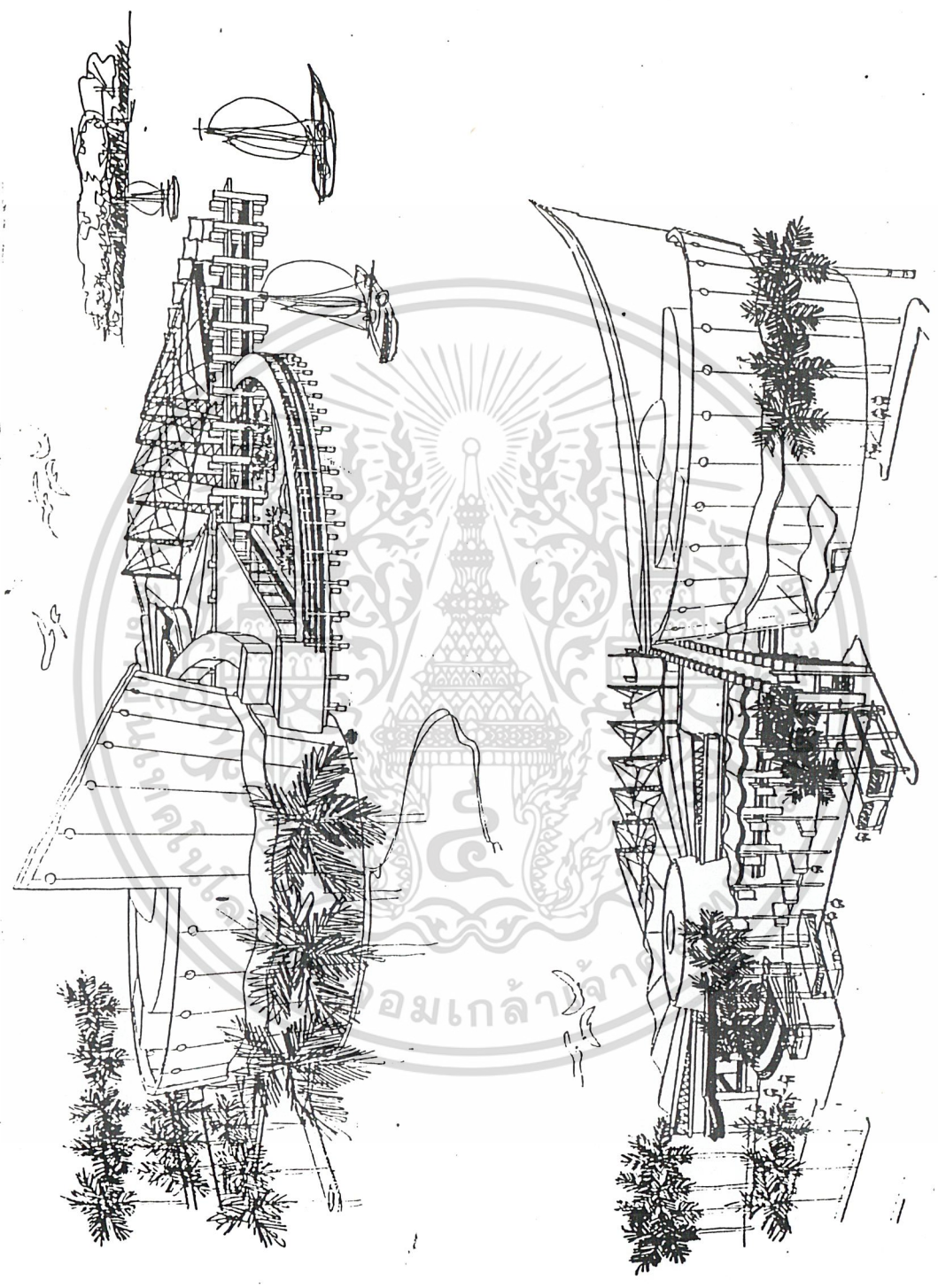
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



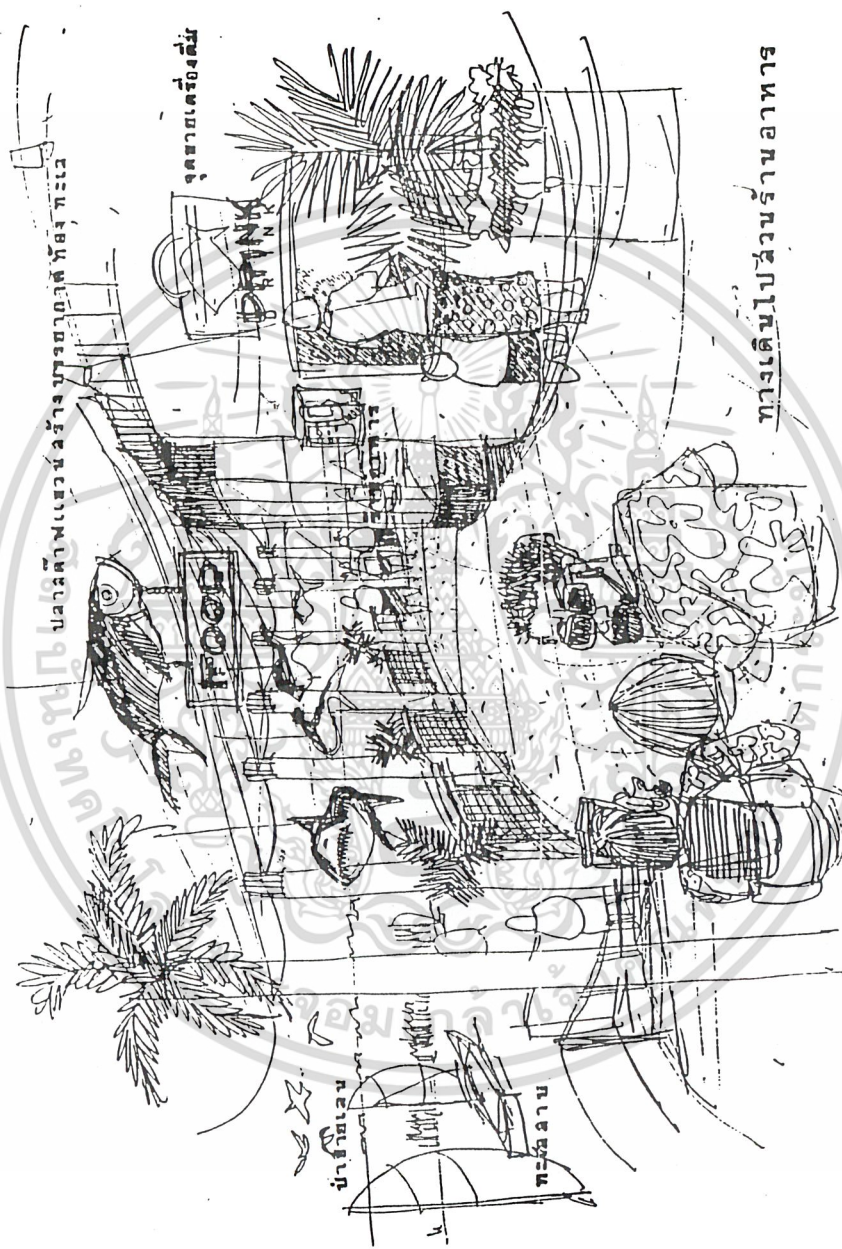
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM



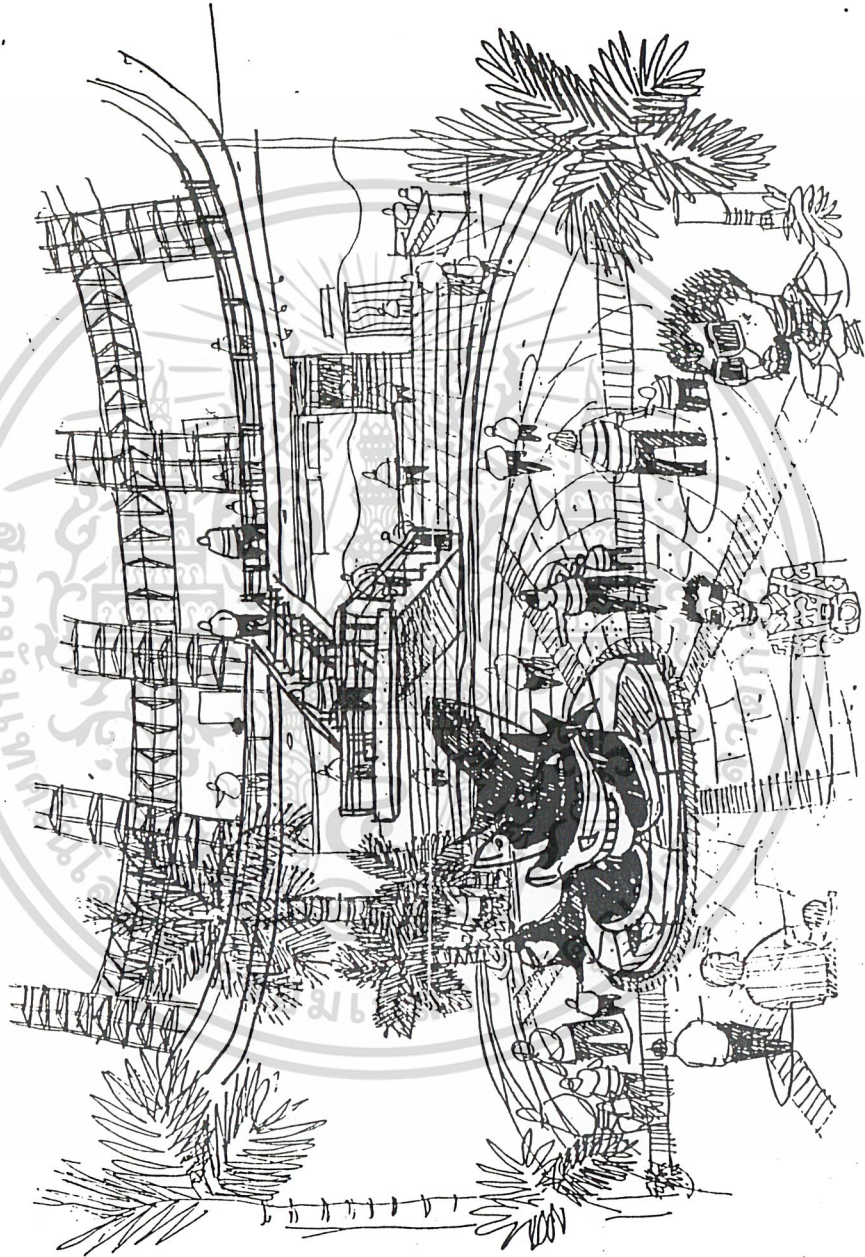
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทางเดินไปส่วนร้านอาหาร

การสร้างบรรยากาศโดย ใช้หุ่นจำลองสัตว์น้ำ ทำให้ผู้ชมสนุกเพลิดเพลิน และไม่เกิด
 การเบื่อหน่ายในการเข้าชมใช้โครงการ

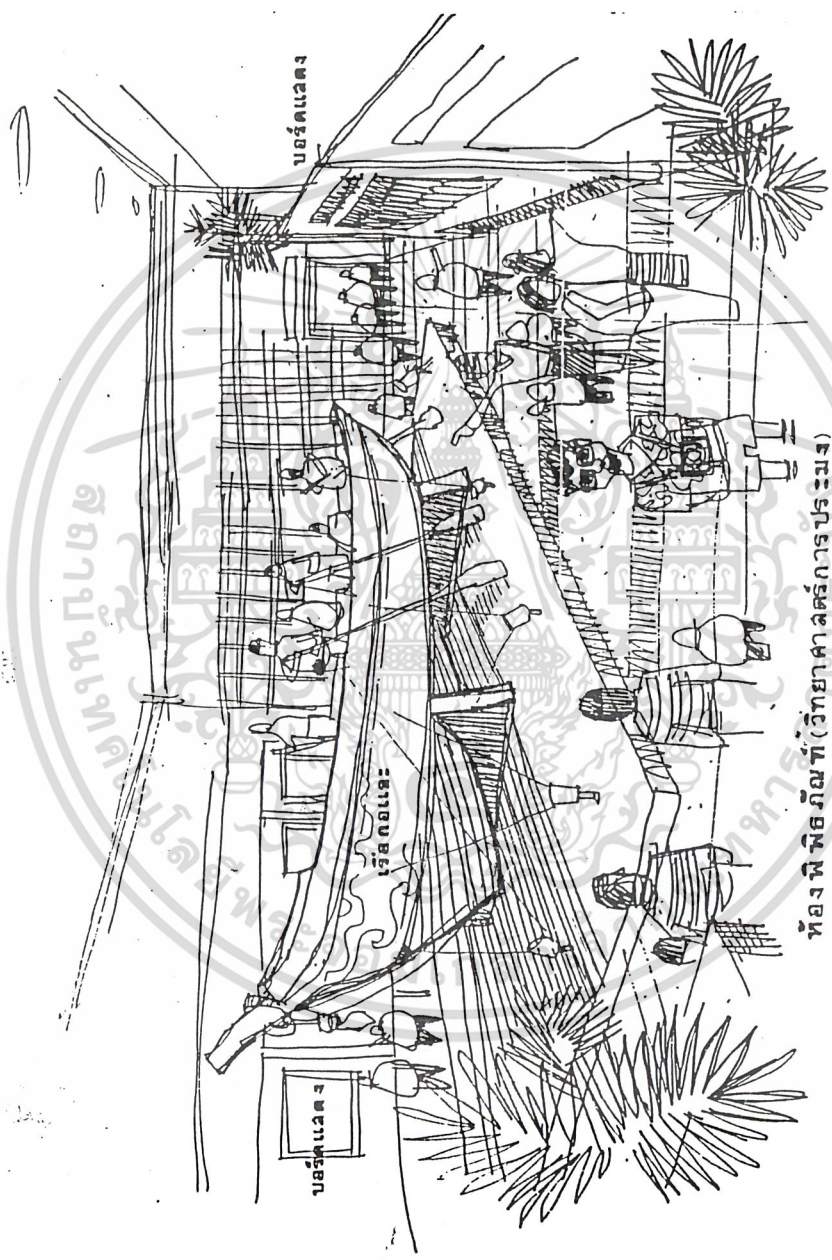
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บริเวณโถงทางเข้า จัดเป็นหุ่นจำลอง ปลาโลมาหัวบาตร (เป็นปลาในทะเลสาบสงขลาที่กำลังสูญพันธุ์) และจัดเป็นป่าเขตร้อนขึ้น สร้างความเข้าใจแก่ผู้ใช้โครงการ

SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

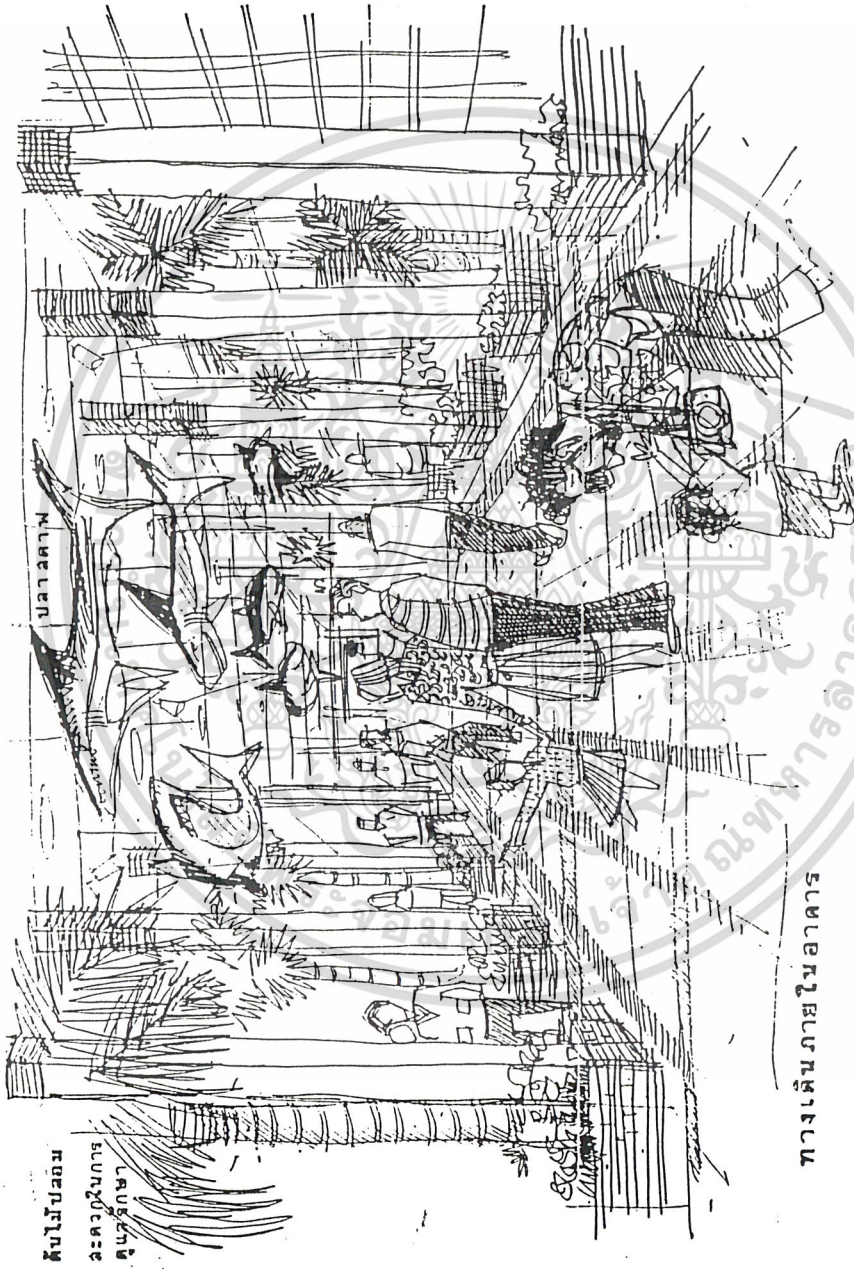
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้อง พิพิธภัณฑ (วิทยาลัยการประมง)

การได้รับความสนใจในเนื้อหา แสดงจากหุ่นจำลองของจริง ทำให้เกิดการเรียนรู้มากขึ้น
กว่าการจัดแสดงบอร์ดเพียงอย่างเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



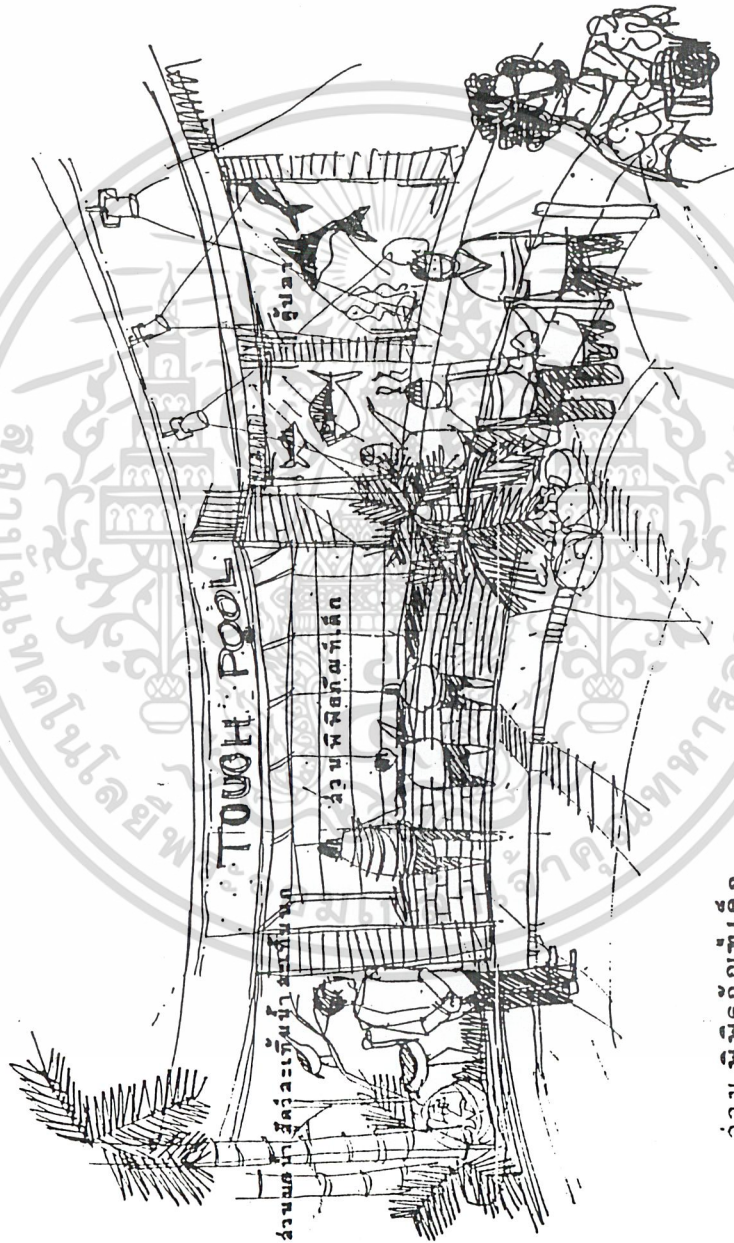
คังไม่ปลอบ
อาคารปลา

ทางเดินภายในอาคาร

การสร้างความสำเร็จให้กับผู้ชม โดยการจัดหุ่นจำลองสัตว์น้ำ ทำให้ผู้ชมสามารถชมได้อย่างใกล้ชิด

SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

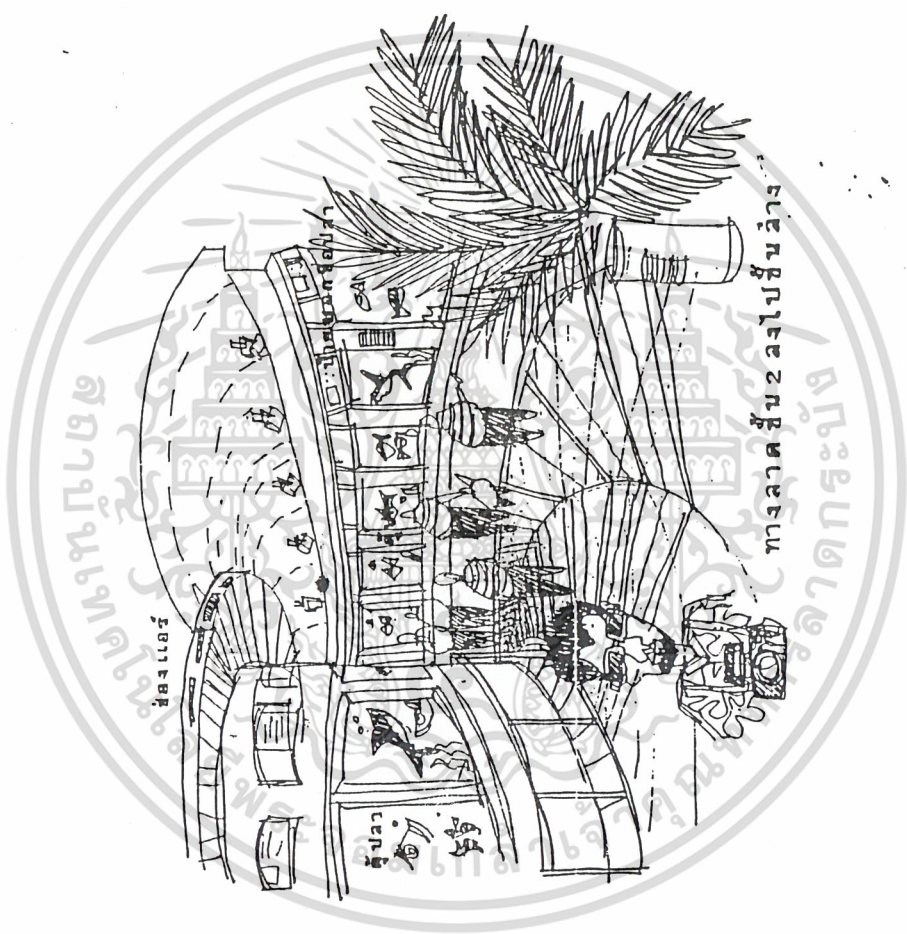
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ฉนวน พิพิธภัณฑ์เด็ก

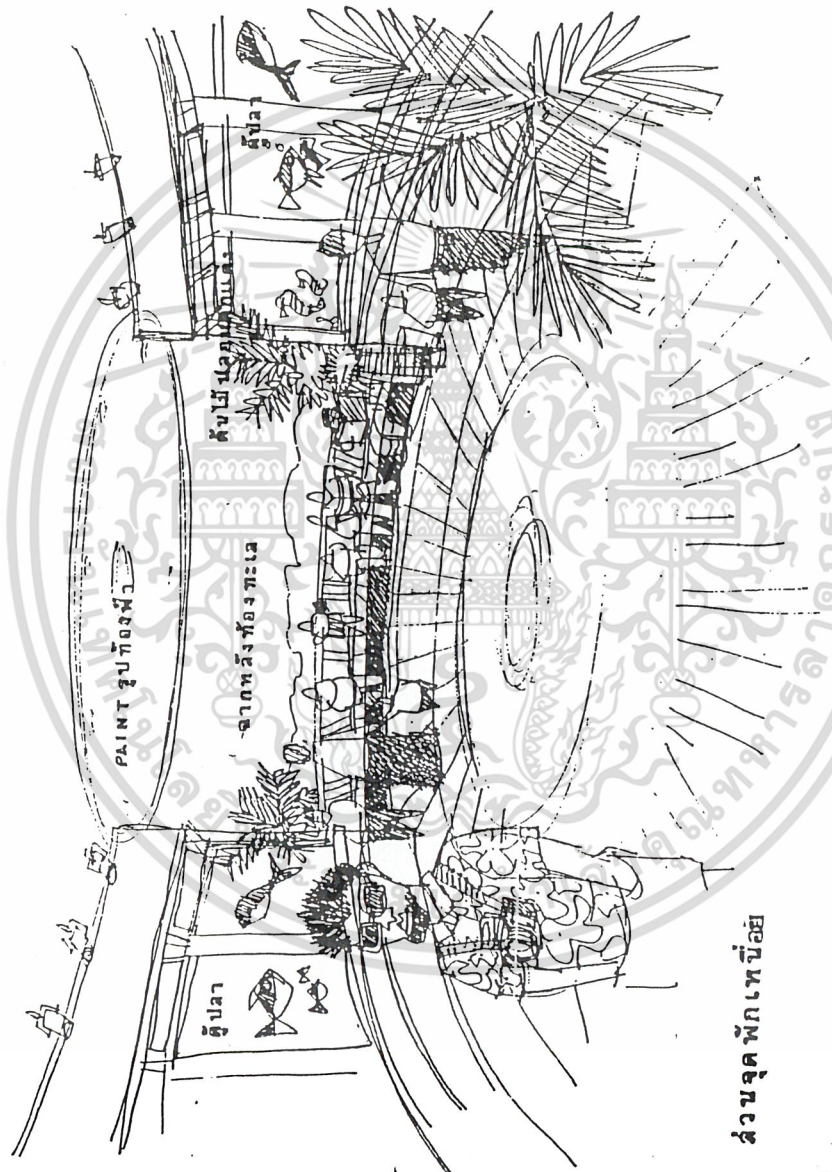
TOUCH POOL บ่อสำหรับจับ และสัมผัสสัตว์น้ำ โดยเป็นสัตว์ที่สามารถสัมผัสได้ เช่น ปลาตะกวด ปลา ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสบการณ์เด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การแสดงตู้ปลาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้ชมไม่ขาดตอน ในการชม

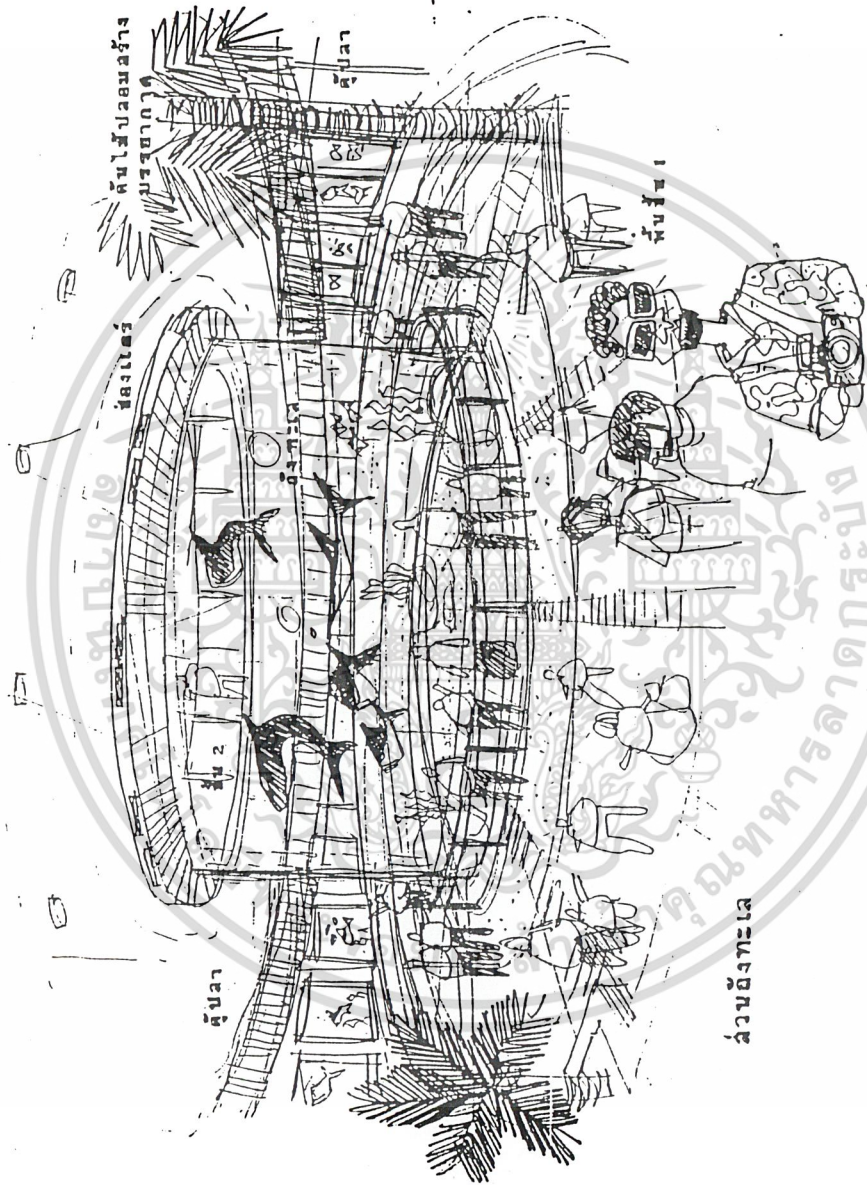
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนจุดพักผ่อน

จุดพักผ่อนและเดินชม ในส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ จัดแสดงสภาพแวดล้อม ให้เป็นป่าเขตร้อนโดยให้ความสัมพันธ์ กับสิ่งมีชีวิตแสดงภายในอาคาร

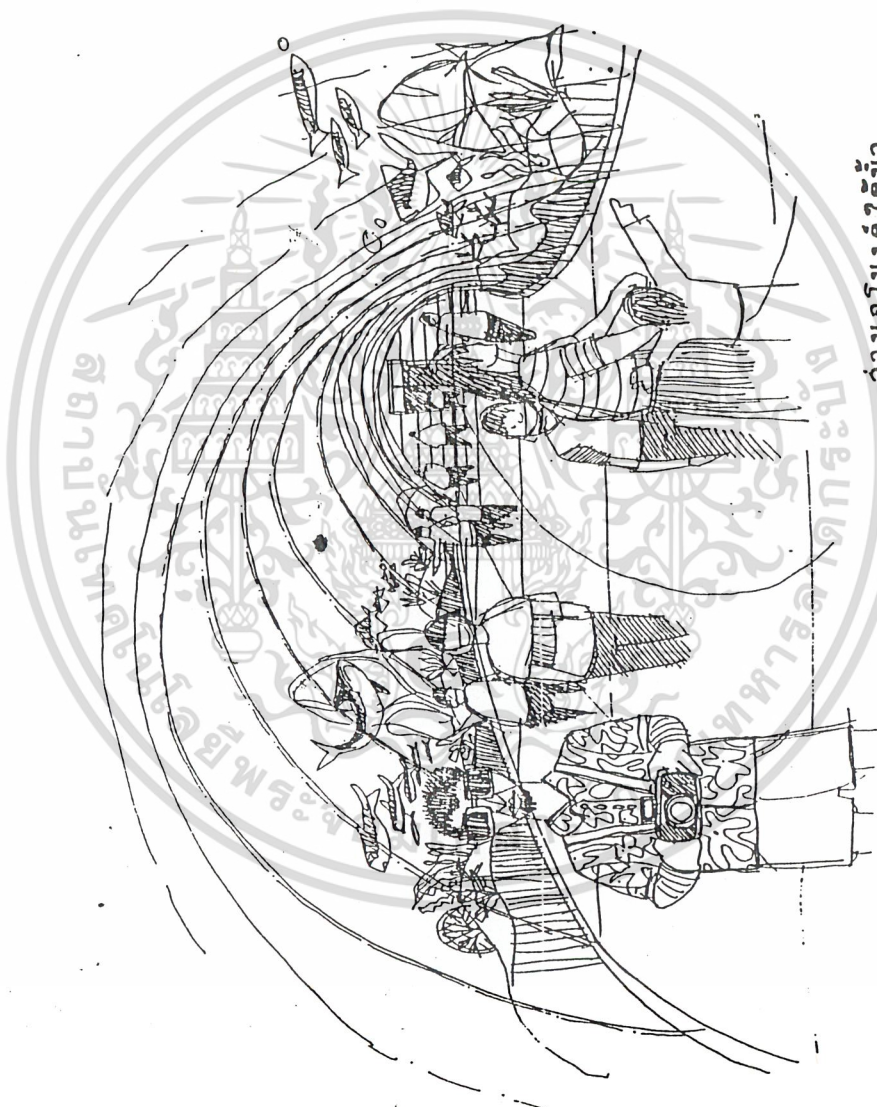
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจัดแสดงถึงทะเล และตู้ปลารอบล้อมถึงทะเล ช่วยสร้างบรรยากาศโลกใต้ทะเล ใ้
 ใจให้ผู้ชมเกิดความสนใจยิ่งขึ้นในการชม

SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลวณอุโมงค์ใต้น้ำ

การสร้างอุโมงค์ใต้น้ำขึ้นในส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ ทำให้ผู้ใช้โครงการ

เกิดความรู้สึกเสมือนได้ลงไปใต้ท้องทะเลจริง

SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTRODUCTION

ความเป็นมาของโครงการ

การประมง เป็นกิจกรรมที่มีมาตั้งแต่ยุคโบราณ มีความสำคัญต่อสังคมมนุษย์มาตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ โดยมีการจับสัตว์น้ำเพื่อใช้เป็นอาหาร และเพื่อการค้าขาย การประมงยังมีส่วนช่วยในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและรักษาความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศทางน้ำ

ในประเทศไทย การประมงเป็นอาชีพหลักของประชาชนในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ การประมงยังมีส่วนช่วยในการสร้างรายได้และเลี้ยงชีพให้กับเกษตรกรและครอบครัวของพวกเขา

อย่างไรก็ตาม การประมงในปัจจุบันกำลังเผชิญกับความท้าทายหลายประการ เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปนเปื้อนของน้ำ การจับปลามากเกินไป และการใช้สารเคมีในกระบวนการประมง สิ่งเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนของทรัพยากรประมงและสุขภาพของมนุษย์

เพื่อแก้ไขปัญหาเหล่านี้ โครงการประมงยั่งยืน (Sustainable Aquaculture Project) ได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการประมงที่ยั่งยืน ปลอดภัย และรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม

Problem

← project

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

ความเป็นมาของโครงการ

PROJECT PROPOSAL

นโยบายนโยบาย

ทั้งกรมทั้งกรม

PROJECT

เศรษฐกิจเศรษฐกิจ

กายภาพกายภาพ

การนำเสนอโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	วัตถุประสงค์เชิงปริมาณ	วัตถุประสงค์เชิงคุณภาพ	ผลกระทบที่คาดหวัง
ส่งเสริมการประมงที่ยั่งยืนและปลอดภัย	เพิ่มผลผลิตการประมงอย่างยั่งยืน 10% ภายใน 3 ปี	ลดการใช้สารเคมีและยาปฏิชีวนะในกระบวนการประมง	สร้างรายได้และเลี้ยงชีพให้กับเกษตรกรและครอบครัว
ส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางน้ำ	ลดการปล่อยมลพิษลง 50% ภายใน 2 ปี	เพิ่มพื้นที่การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางน้ำ 10% ภายใน 3 ปี	รักษาความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศทางน้ำ
ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน	จัดฝึกอบรมเกษตรกร 100 คน ภายใน 1 ปี	สร้างเครือข่ายเกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของเกษตรกร
ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา	พัฒนาสายพันธุ์ปลาน้ำจืดใหม่ 5 สายพันธุ์ ภายใน 2 ปี	วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการประมงที่ยั่งยืน	เพิ่มประสิทธิภาพและผลผลิตการประมง

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

การนำเสนอโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

POLICY STUDY

แนวทางการจัดโปรแกรม กิจกรรมสัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา

วิทยาลัยประมง อ. สงขลา จังหวัด สงขลา

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา

นโยบายต่างๆที่สนับสนุนโครงการ

- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8
- แผนพัฒนาการท่องเที่ยว พ.ศ. 2548
- นโยบายพัฒนาพื้นที่ชนบทภาคใต้
- นโยบายพัฒนาเศรษฐกิจชายฝั่ง
- แผนพัฒนาผู้นำ ทะเลสาบสงขลา

นโยบายหลักของโครงการ

- เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ในเรื่องชีวิตความเป็นอยู่ของสัตว์น้ำ และ การอนุรักษ์
- ปลูกฝังจิตสำนึกต่อประชาชนในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเล
- เป็นสถานที่สำหรับศึกษา ค้นคว้าเกี่ยวกับชีวิต และ สัตว์น้ำต่าง
- ส่งเสริมการท่องเที่ยวใน อ. สงขลา

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

การศึกษาด้านนโยบาย

ECONOMIC STUDY

สถานการณ์อุตสาหกรรมสัตว์น้ำ

จังหวัดสงขลา มีวิสาหกิจที่ผลิตและแปรรูปอาหารสัตว์น้ำที่ก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีจำนวนทั้งสิ้น 2,101,292 คน มีจำนวนเรือ 1,389,823 และชาวประมงทั้งหมด 711,408 คน

ค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวเฉลี่ย 3,293.28 บาท/คน/วัน โดยเฉลี่ยเป็น ค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวรายวัน 2,846.06 บาท/คน/วัน และค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวรายวันทั้งหมด 4,166.06 บาท/คน/วัน

มีรายได้ทั้งหมด 16,622.96 ล้านบาท

สถานการณ์อุตสาหกรรมโดยรวม จังหวัดสงขลา

จากอัตราการขยายตัวผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับภาคและผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ในปี 2538 จังหวัดสงขลา มีผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (G.P.P) ณ ราคาตลาด 72,123,208 ล้านบาท มูลค่ารวมผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (Per Capita G.P.P) เท่ากับ 58,305 บาท ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดคิดเฉลี่ยต่อหัวของประชากรมีมูลค่า 23,638.6701 ล้านบาท สาขาบริการ 10,288.901 ล้านบาท สาขาการผลิตและสิ่งทอ 9,196.480 ล้านบาท สาขาการค้าปลีก 7,354.837 ล้านบาท และสาขาอื่น ๆ 21,842.322 ล้านบาท

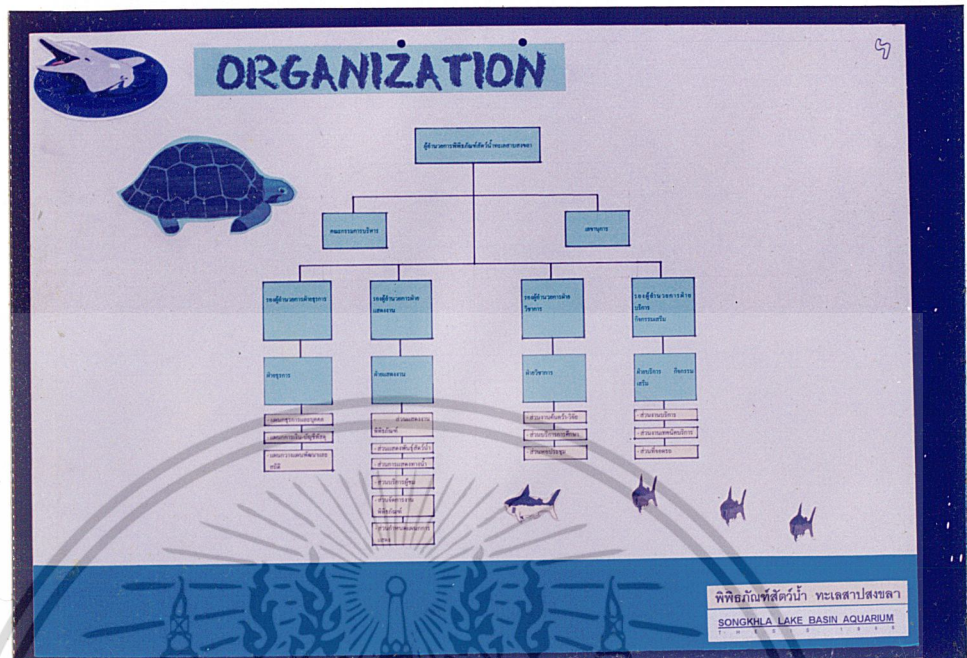
หมวดหมู่ค่าใช้จ่าย	ปีงบประมาณ				ปีงบประมาณ			
	1996	1997	1998	1999	1996	1997	1998	1999
ค่าสินค้า	266.40	17.97	978.83	2,236.70	194.83			
ค่าเช่าอาคารและที่ดิน	340.51	10.80	669.89	74.33	19.86	19.16	147.22	22.16
ค่าจ้างคนงาน	100.03	3.17	224.95	28.11	148.18	4.00	29.29	8.00
ค่าจ้างคนงานประจำ	619.16	48.20	1,705.03	33.92	1,582.93	43.39	1,619.36	73.61
ค่าจ้างคนงานชั่วคราว	382.24	33.74	369.86	16.16	412.79	14.16	77.17	1.64
ค่าจ้างคนงานประจำ	242.48	2.92	246.19	5.34	241.67	8.08	50.95	8.31
ค่าจ้างคนงานชั่วคราว	139.76	30.78	123.67	10.82	171.12	6.08	26.22	0.30
รวมค่าจ้างคนงาน	3,951.88	100.00	4,584.82	100.00	3,653.21	100.00	4,153.21	100.00

หมวดหมู่ค่าใช้จ่าย	ปีงบประมาณ				ปีงบประมาณ			
	1996	1997	1998	1999	1996	1997	1998	1999
ค่าสินค้า	680.02	16.80	4,938.44	20.15	530.98	18.31		
ค่าเช่าอาคารและที่ดิน	313.29	11.03	625.62	15.91	419.83	12.72		
ค่าจ้างคนงาน	99.83	3.22	739.88	5.20	130.87	4.16		
ค่าจ้างคนงานประจำ	1,030.47	58.44	1,932.73	33.25	1,480.50	19.21		
ค่าจ้างคนงานชั่วคราว	319.01	11.21	670.51	16.69	438.02	13.30		
ค่าจ้างคนงานประจำ	216.64	7.42	217.09	5.23	217.23	6.46		
ค่าจ้างคนงานชั่วคราว	102.37	3.79	453.42	11.46	220.79	6.84		
รวมค่าจ้างคนงาน	2,846.96	100.00	4,166.96	100.00	3,283.24	100.00		

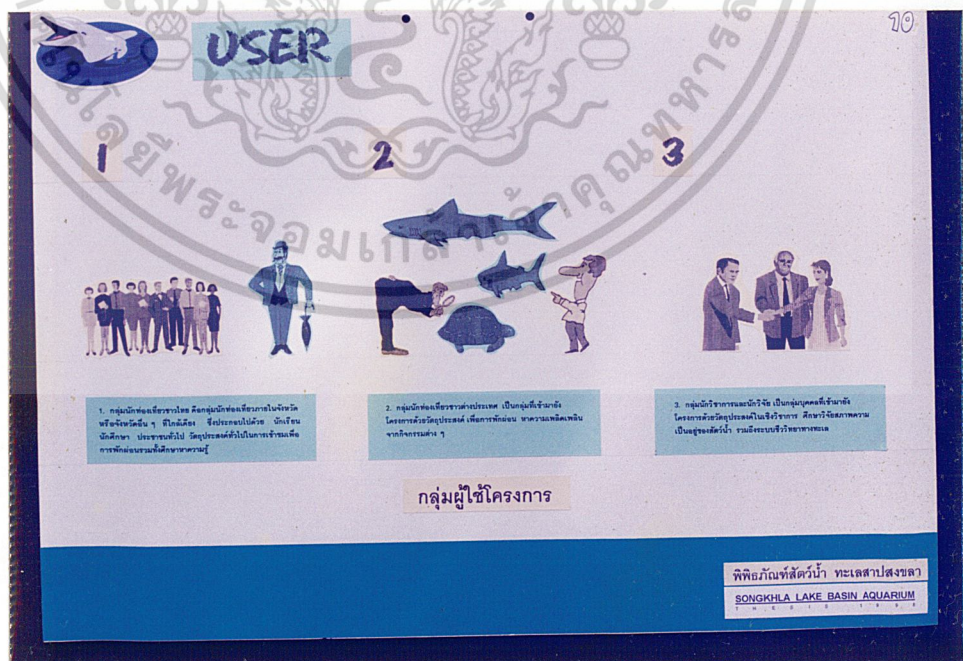
พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

การศึกษาด้านเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โครงสร้างการบริหารโครงการ



ประเภทผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART

ปัจจัยหลัก

ปัจจัยรอง

ปัจจัยเสริม

ปัจจัยสนับสนุน

ปัจจัยควบคุม

ปัจจัยควบคุม	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ปัจจัยควบคุม	1								17
2. ปัจจัยควบคุม	3	4	3	2	2	1			16
3. ปัจจัยควบคุม	2	3	3	2	2	1			14
4. ปัจจัยควบคุม	3	1	1	1	1	1			10
5. ปัจจัยควบคุม	1	1	1	1	1	1			6
6. ปัจจัยควบคุม	4	4	1	1	1	1			13
7. ปัจจัยควบคุม	4	1	1	1	1	1			10
8. ปัจจัยควบคุม	1	1	1	1	1	1			6
รวม	17	16	14	10	6	13	10	6	85

ปัจจัยสนับสนุน

ปัจจัยสนับสนุน	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ปัจจัยสนับสนุน	1								17
2. ปัจจัยสนับสนุน	3	4	3	2	2	1			16
3. ปัจจัยสนับสนุน	2	3	3	2	2	1			14
4. ปัจจัยสนับสนุน	3	1	1	1	1	1			10
5. ปัจจัยสนับสนุน	1	1	1	1	1	1			6
6. ปัจจัยสนับสนุน	4	4	1	1	1	1			13
7. ปัจจัยสนับสนุน	4	1	1	1	1	1			10
8. ปัจจัยสนับสนุน	1	1	1	1	1	1			6
รวม	17	16	14	10	6	13	10	6	85

Diagram showing the relationship between factors and their interactions. It includes a central box for 'ปัจจัยควบคุม' and 'ปัจจัยสนับสนุน', with arrows pointing to various interaction points.

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

INTERACTION CHART

ปัจจัยควบคุม

ปัจจัยควบคุม	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ปัจจัยควบคุม	1								17
2. ปัจจัยควบคุม	4	4	4	4	1				16
3. ปัจจัยควบคุม	3	3	3	1	1				14
4. ปัจจัยควบคุม	3	1	1	1	1				10
5. ปัจจัยควบคุม	1	1	1	1	1				6
6. ปัจจัยควบคุม	4	4	1	1	1				13
7. ปัจจัยควบคุม	4	1	1	1	1				10
8. ปัจจัยควบคุม	1	1	1	1	1				6
รวม	17	16	14	10	6	13	10	6	85

ปัจจัยสนับสนุน

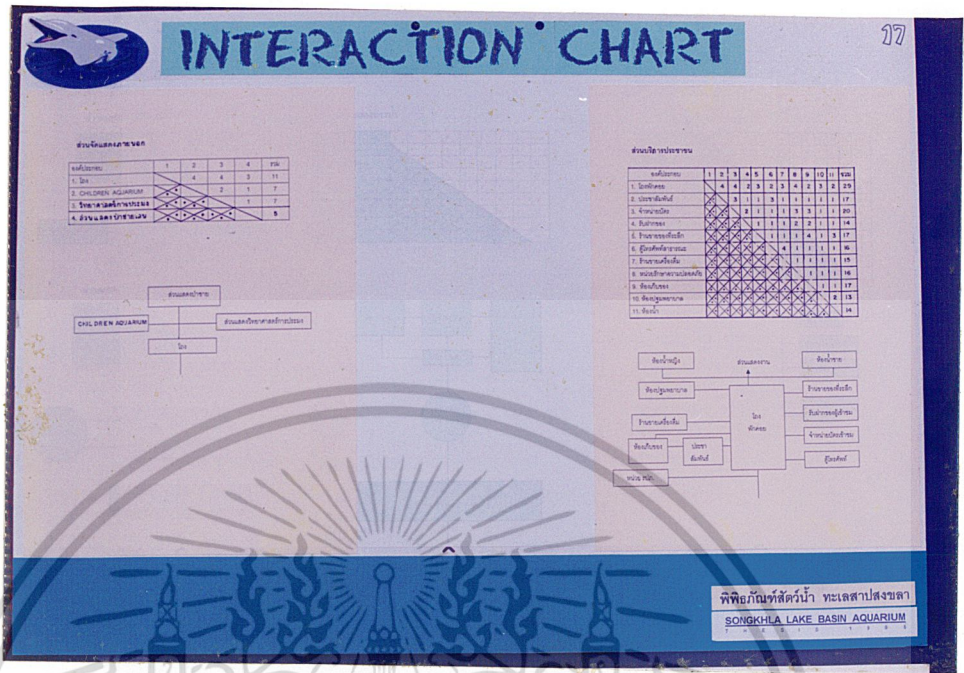
ปัจจัยสนับสนุน	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ปัจจัยสนับสนุน	1								17
2. ปัจจัยสนับสนุน	3	3	3	1	1				14
3. ปัจจัยสนับสนุน	2	2	2	1	1				10
4. ปัจจัยสนับสนุน	3	1	1	1	1				10
5. ปัจจัยสนับสนุน	1	1	1	1	1				6
6. ปัจจัยสนับสนุน	4	4	1	1	1				13
7. ปัจจัยสนับสนุน	4	1	1	1	1				10
8. ปัจจัยสนับสนุน	1	1	1	1	1				6
รวม	17	16	14	10	6	13	10	6	85

Diagram showing the relationship between factors and their interactions. It includes a central box for 'ปัจจัยควบคุม' and 'ปัจจัยสนับสนุน', with arrows pointing to various interaction points.

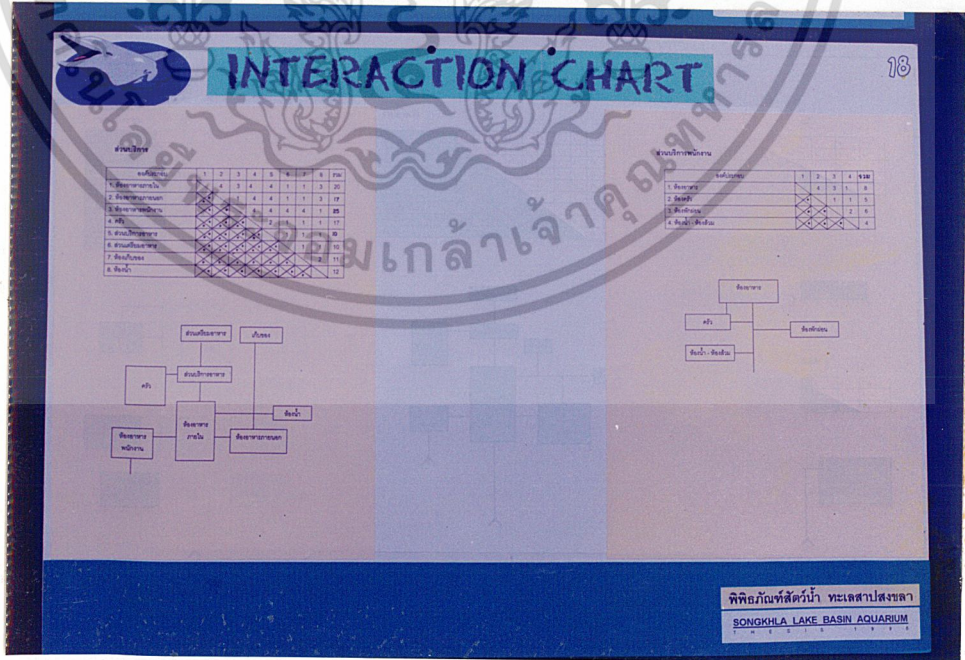
พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

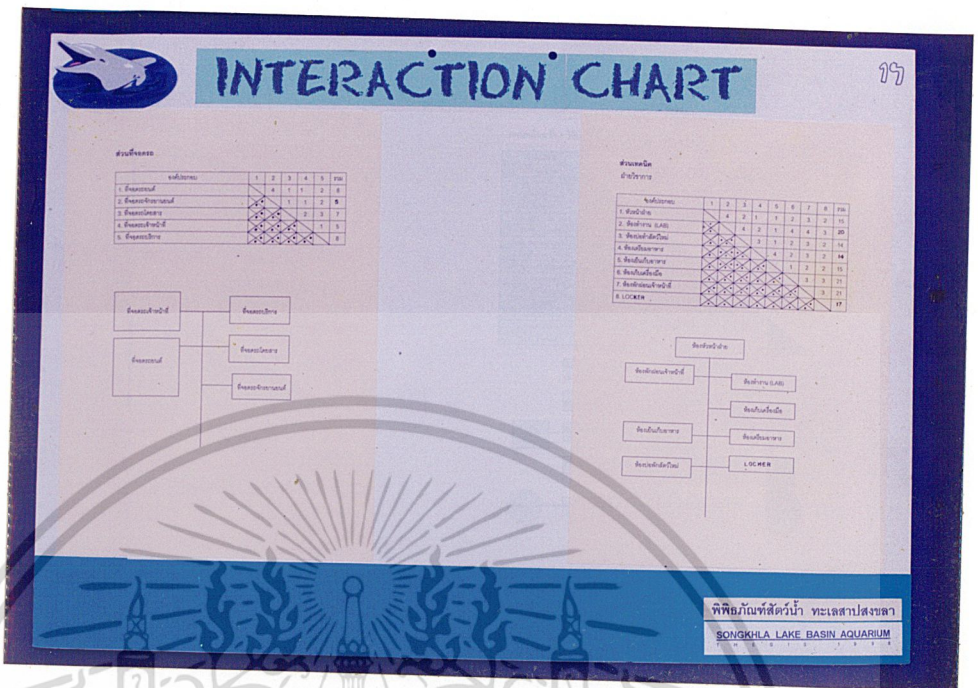


ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

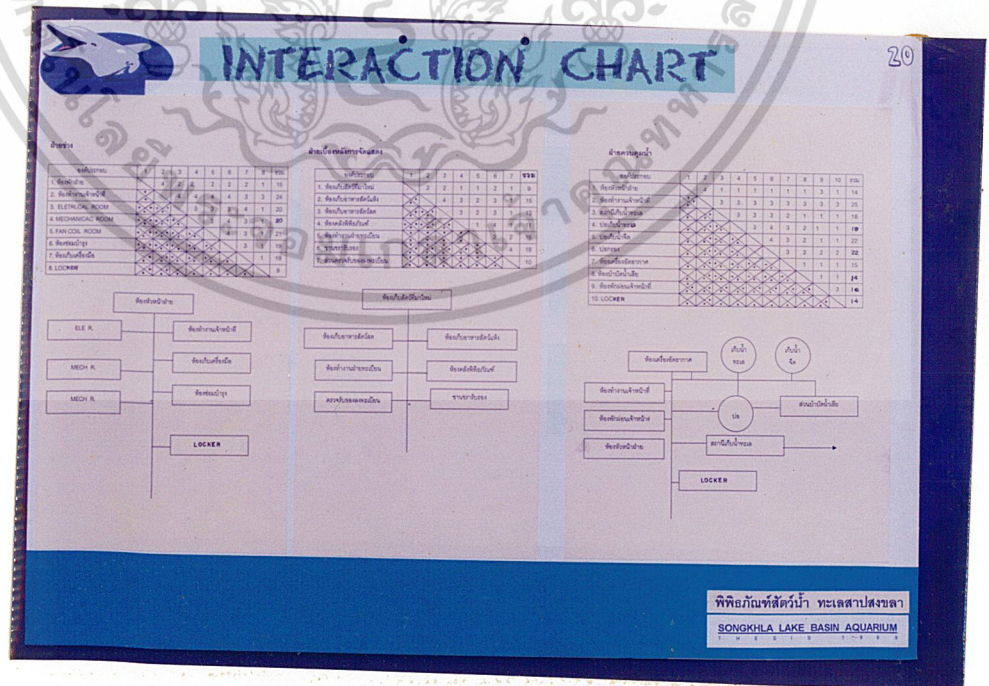


ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

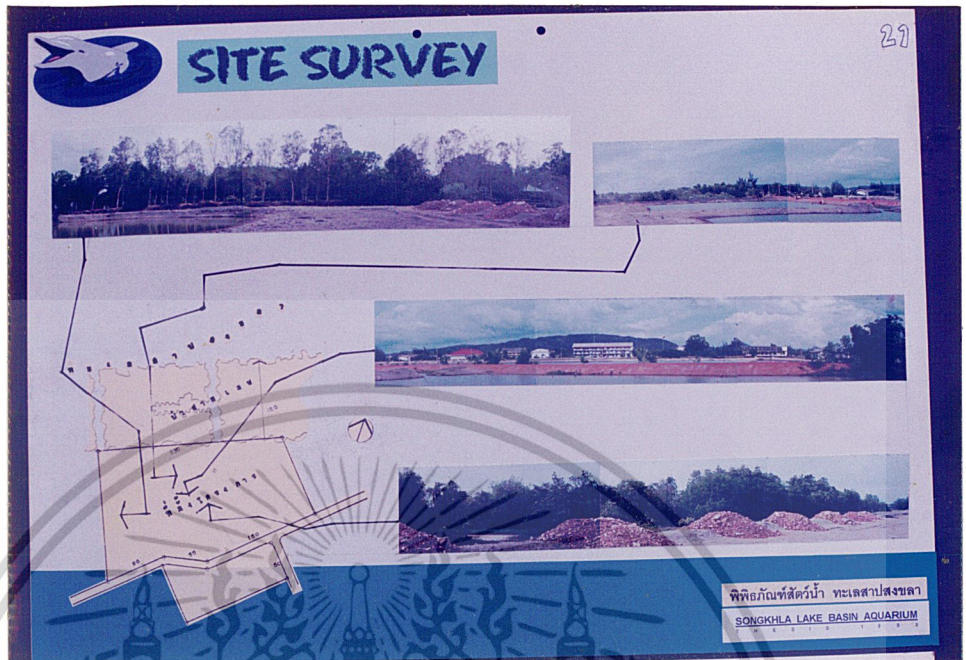


ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

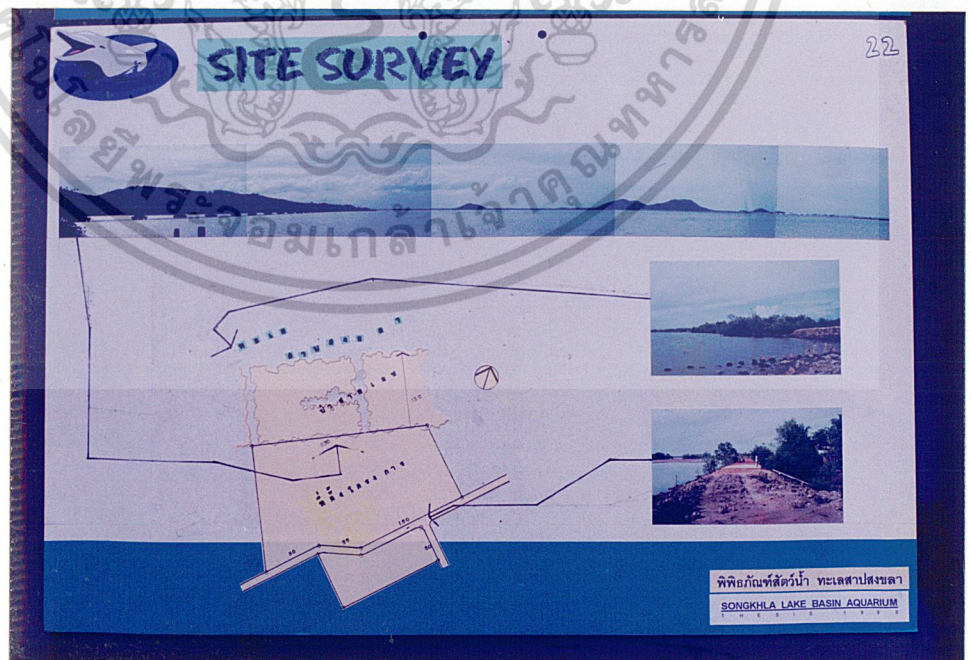


ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การสำรวจที่ตั้งโครงการ



การสำรวจที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SITE ANALYSIS

23

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

7.23

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

GROUPING ZONING ALTERNATIVE

การพิจารณาการจัดวางองค์ประกอบลงในที่ตั้ง

พื้นที่ทั้งหมด	1	2	3	4	5	6	7	8	
อาคารนิทรรศการ	3	4	2	3	1	3	2	3	1
อาคารนิทรรศการ	2	1	4	4	1	4	2	1	2
อาคารนิทรรศการ	3	3	2	4	2	1	3	4	
อาคารนิทรรศการ	2	4	1	3	2	1	2	3	3
อาคารนิทรรศการ	1	2	3	3	4	1	3	2	
อาคารนิทรรศการ	3	1	2	3	2	4	1	2	4
อาคารนิทรรศการ	4	1	2	4	2	3	1	1	
รวม	18	17	15	24	14	17	14	16	5

1. ไม่ดี 2. พอใช้ 3. ดี 4. ดีมาก

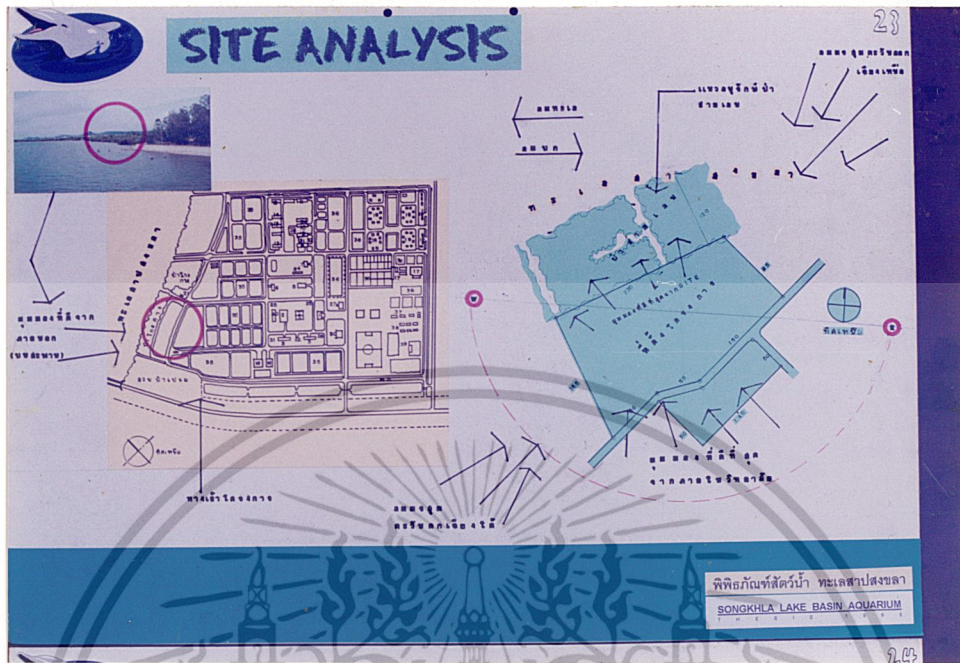
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

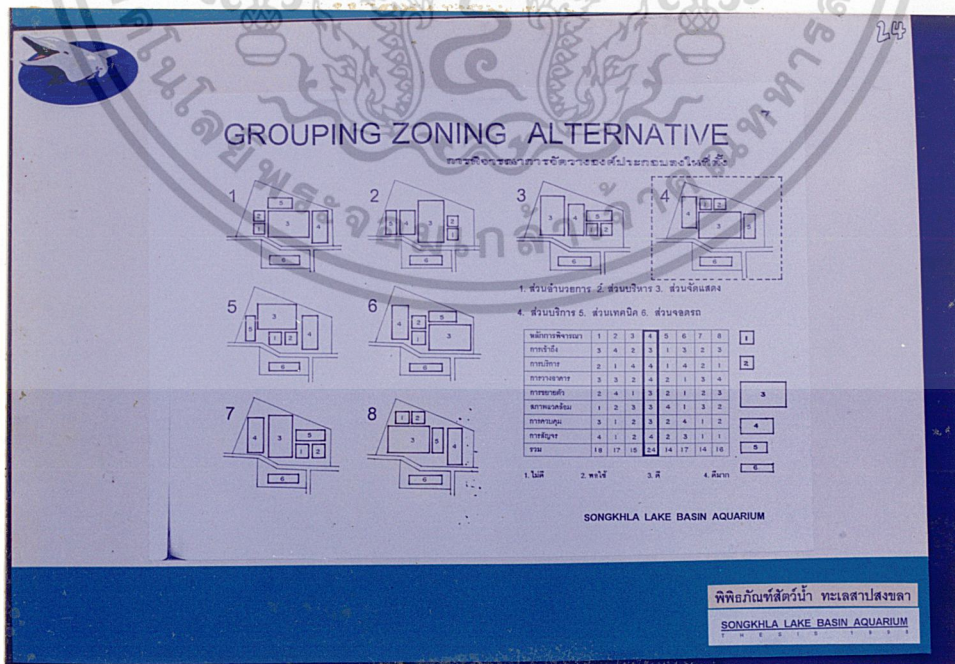
24

การพิจารณาการจัดวางองค์ประกอบลงในที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการพิจารณาการจัดวางองค์ประกอบลงในที่ตั้ง
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

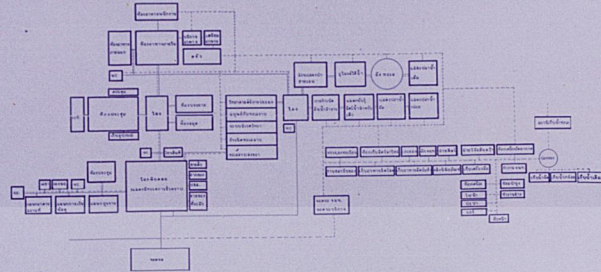


CIRCULATION CHART

25

CIRCULATION DIAGRAM

(ผังแผนผังการติดต่อของเนื้อที่ใช้สอย)



SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

๑๗

ผังแสดงการติดต่อของเนื้อที่ใช้สอย

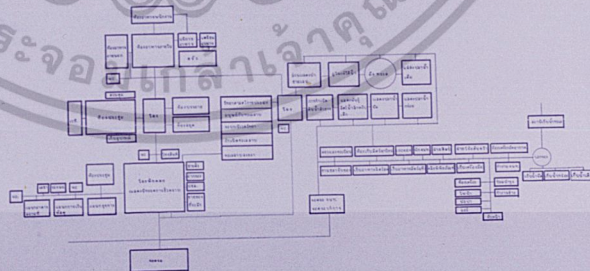


FUNCTION DIAGRAM

26

FUNCTION DIAGRAM

(ผังแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อที่ใช้สอย)

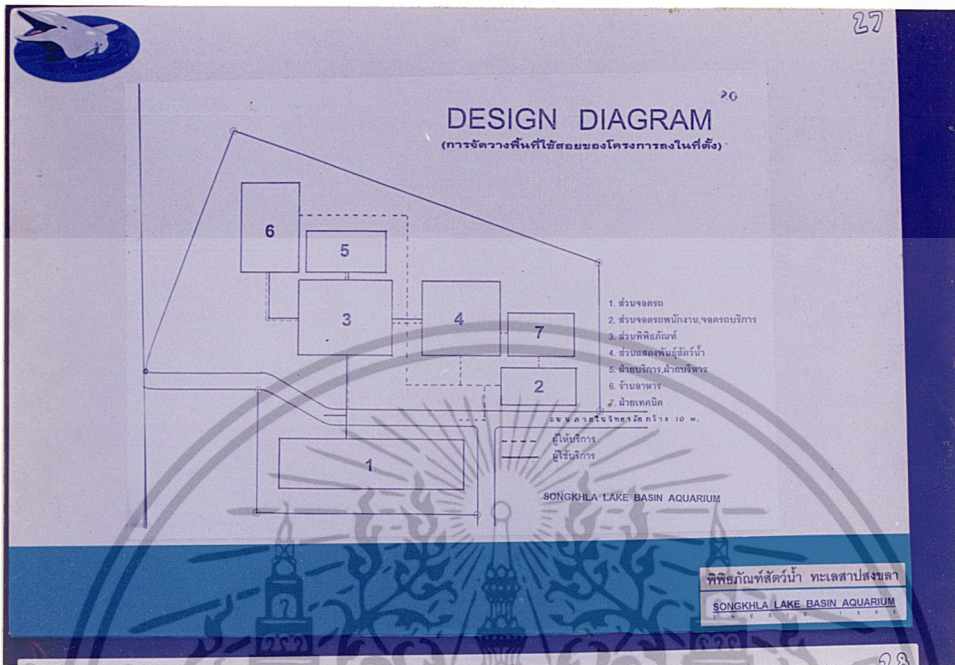


SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

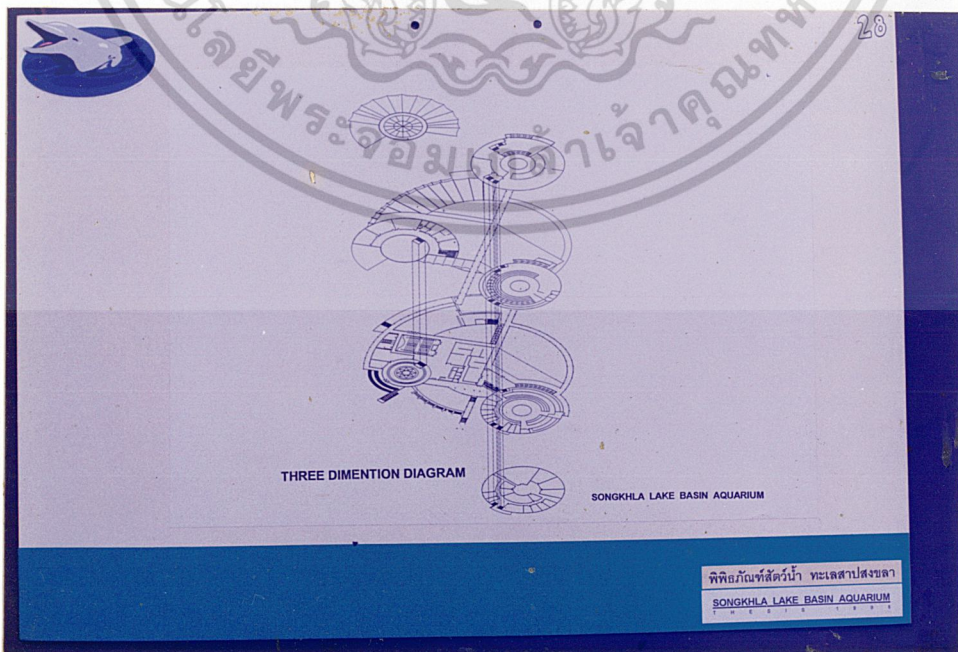
พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

ผังแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อที่ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



การจัดวางพื้นที่ใช้สอยของโครงการลงในที่ดิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ทำซ้ำหรือดัดแปลงในรูปแบบสามมิติของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUILDING SYSTEM

1 ระบบโครงสร้าง
มี 3 ประเภท และ 3 รูปแบบ คือ 1. โครงสร้างแบบถาวร 2. โครงสร้างแบบชั่วคราว 3. โครงสร้างแบบผสม

2 ระบบให้แสงสว่าง
ใช้หลอดไฟจากหลอดไส้หรือหลอดฟลูออโรเรสเซนต์

3 ระบบปรับอากาศ
ใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อน

4 ระบบประปา
ใช้ระบบประปาในอาคาร

5 ระบบไฟฟ้า
ใช้ระบบไฟฟ้าในอาคาร

6 ระบบป้องกันอัคคีภัย
ใช้ระบบป้องกันอัคคีภัย

7 ระบบรักษาความปลอดภัย
ใช้ระบบรักษาความปลอดภัย

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

ระบบเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

BUILDING SYSTEM

8 ระบบหมุนเวียนน้ำ (WATER CIRCULATION)
ใช้ระบบหมุนเวียนน้ำในอาคาร

9 ระบบบำบัดน้ำเสีย
ใช้ระบบบำบัดน้ำเสีย

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

ระบบเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษาอาคารตัวอย่าง
CASE STUDY

	สถาบันวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และนวัตกรรม	สถาบันสงฆ์สังฆวิจิตร วัดบึง	วิทยาลัยสงฆ์วัง อภิบาล
องค์ประกอบ	1. อาคารเรียน 2. อาคารอเนกประสงค์ 3. วิทยาลัย	1. อาคารเรียน 2. ศาลา 3. หอพัก	1. อาคารเรียน 2. อาคารอเนกประสงค์ 3. หอพัก
การจัดวาง ZONE			
ทางเลือกภายใน			

SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

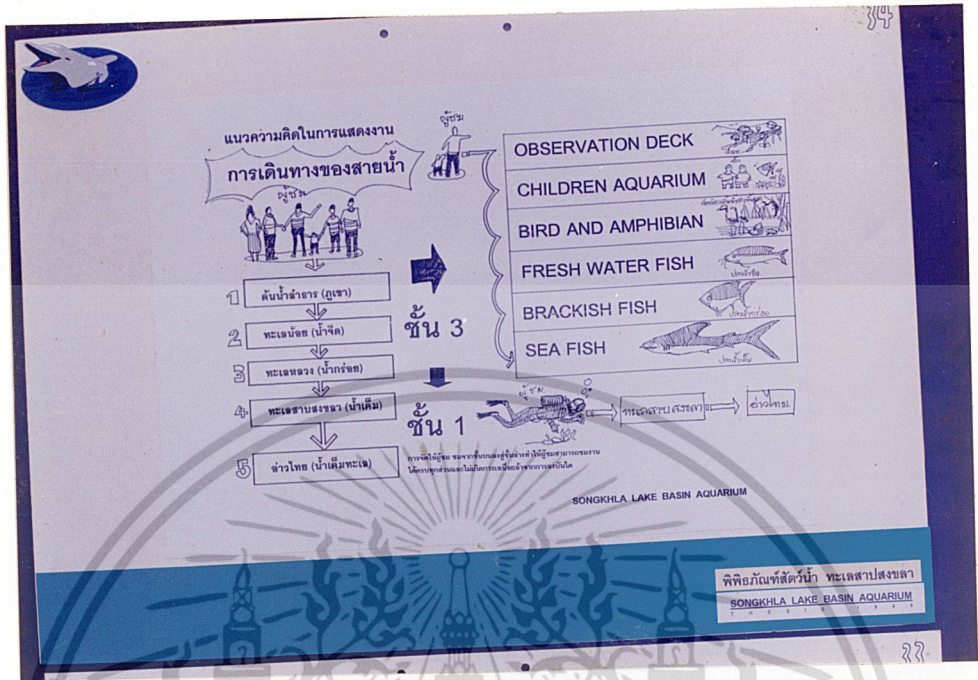
ศึกษาอาคารตัวอย่าง

	สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนวัตกรรม	สถาบันสงฆ์สังฆวิจิตร วัดบึง	วิทยาลัยสงฆ์วัง อภิบาล
ระบบการจัดวาง			
ผังภายใน			
แนวความคิด	ใช้พื้นที่ว่างในอาคารเรียนเป็นพื้นที่จัดกิจกรรมและจัดกิจกรรม	ทำให้อาคารเรียนเป็นพื้นที่ว่างเพื่อใช้จัดกิจกรรมและจัดกิจกรรม	ใช้พื้นที่ว่างในอาคารเรียนเป็นพื้นที่จัดกิจกรรมและจัดกิจกรรม

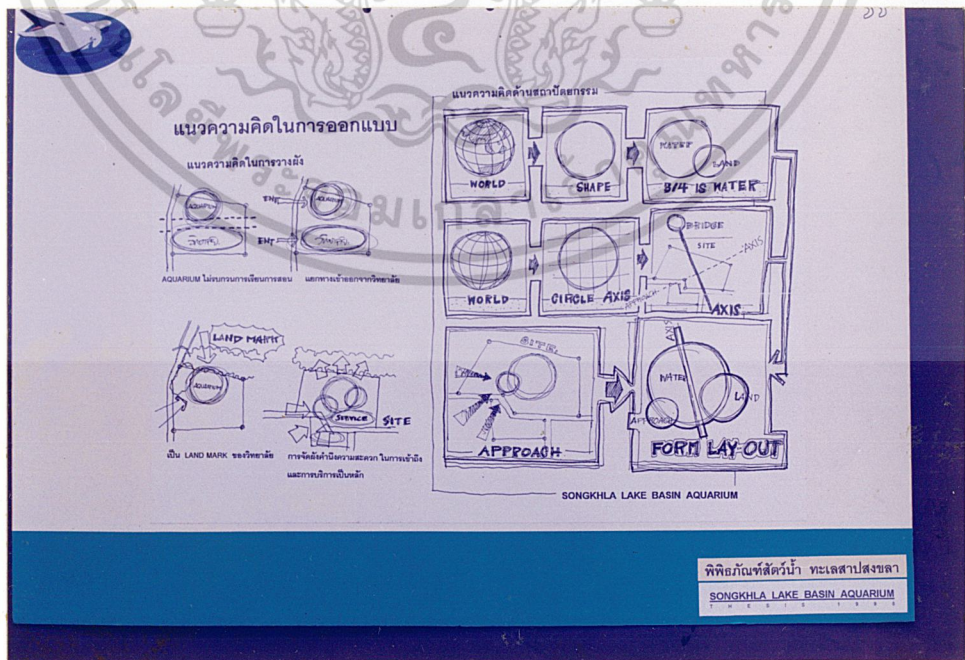
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ทะเลสาบสงขลา
SONGKHLA LAKE BASIN AQUARIUM

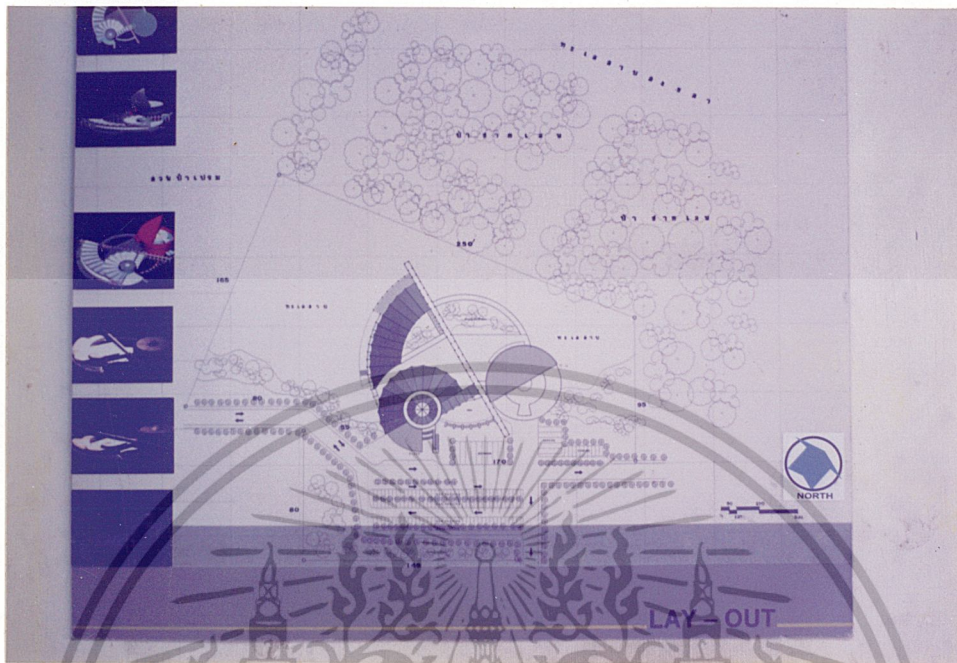
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ทางวิชาการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 การศึกษาอาคารตัวอย่าง
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แนวความคิดในการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใ **แนวความคิดในการแสดงงาน** ภาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผังบริเวณ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ผังพื้นที่นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผังพื้นที่ 2,3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ผังพื้นที่ได้ดิน, รูปตัด A,B อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปด้าน A,B

รูปด้าน C,D

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

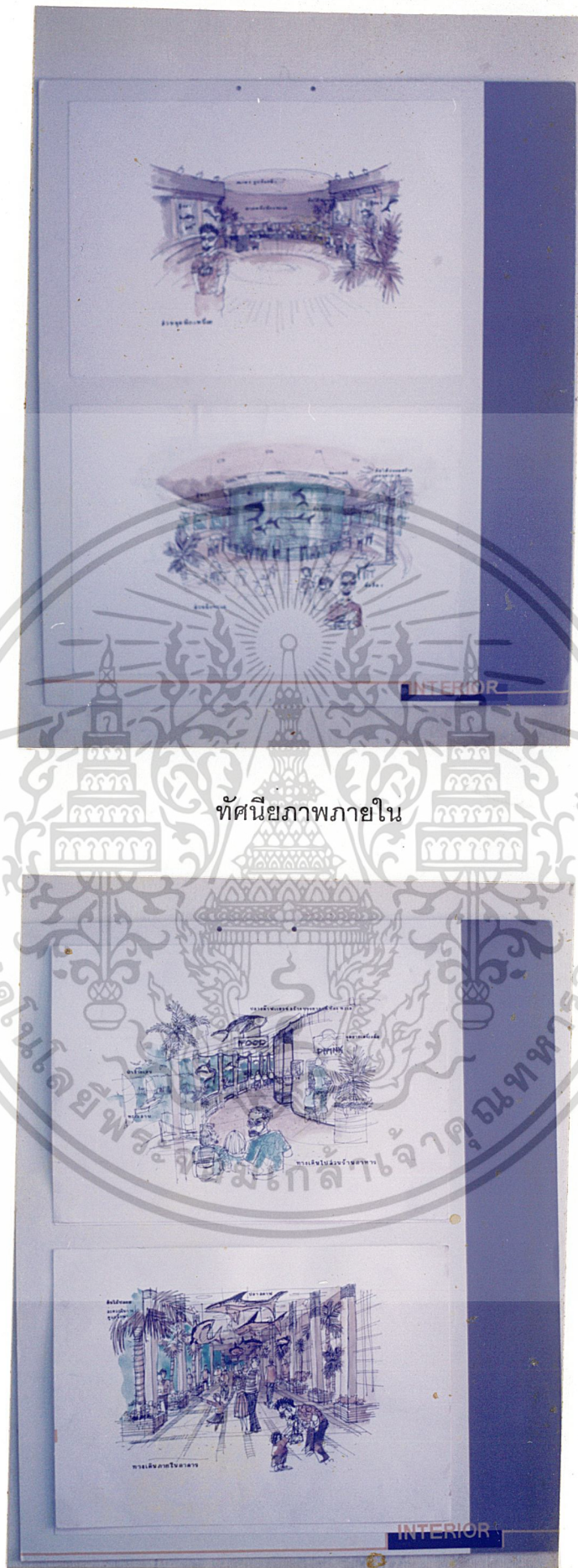


ทัศนียภาพภายใน

มุมมองจากเจ้าของอาคาร

INTERIOR

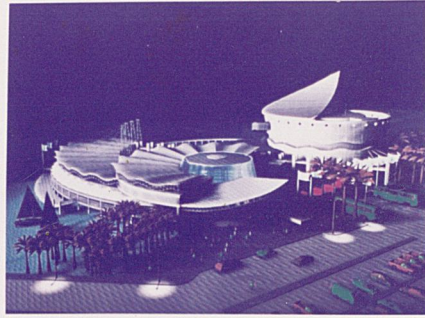
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



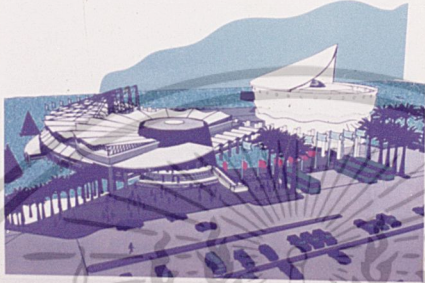
ทัศนียภาพภายใน

ทัศนียภาพภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PERSPECTIVE

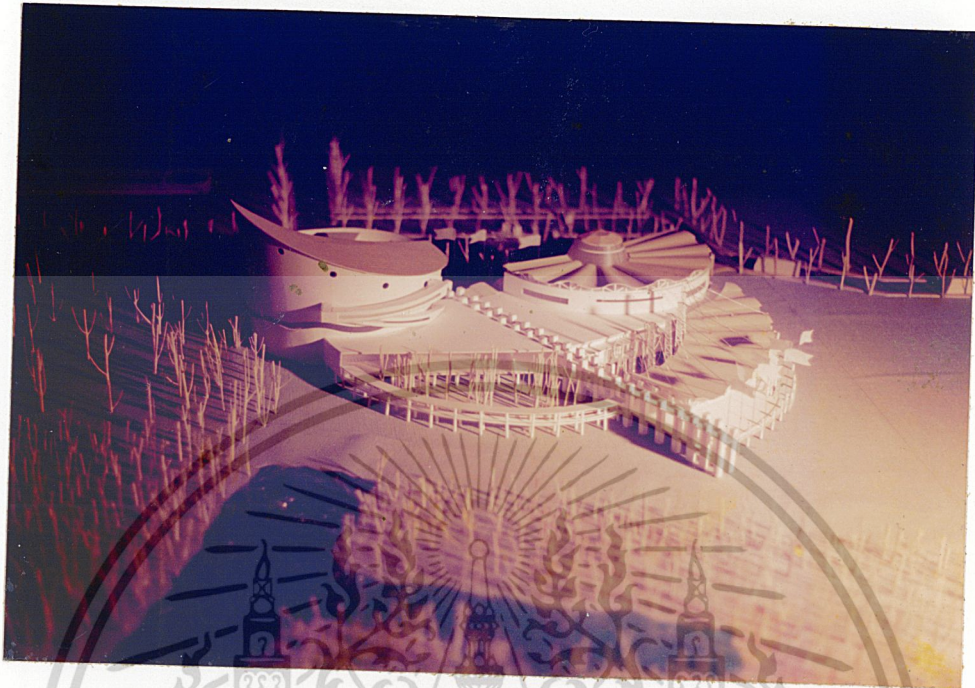


PERSPECTIVE

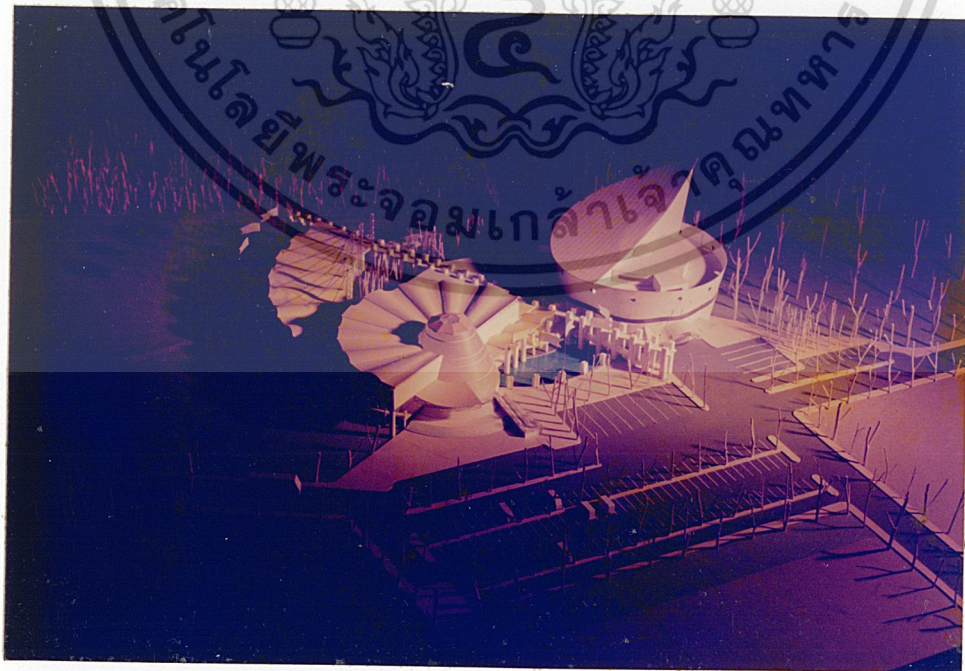
ทัศนียภาพภายนอก



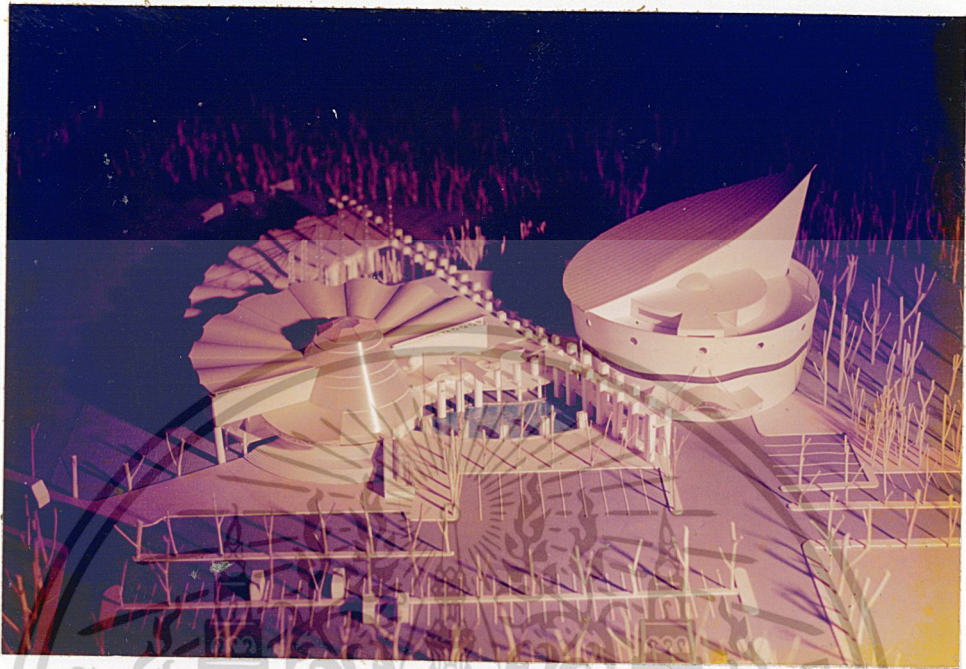
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **พื่นจำลอง** เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



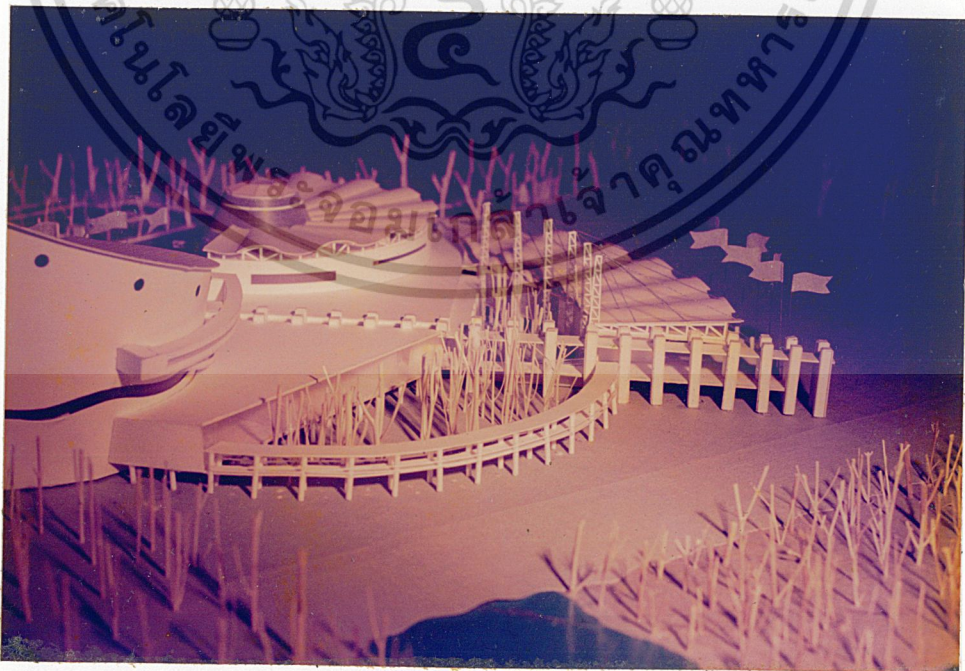
หุ่นจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่หุ่นจำลองเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หุ่นจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่หุ่นจำลอง เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุปผลการศึกษาวិทยานิพนธ์

โครงการพิพิธภัณฑสถานสัตว์น้ำ ทะเลสาบ สงขลา ถือเป็นโครงการในระดับภูมิภาค อยู่ในความดูแลของวิทยาลัยประมง สงขลา ตินสุลานนท์

ผลการศึกษาวิทยานิพนธ์ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และศึกษาถึงเหตุผลที่รองรับและสนับสนุน ทำให้เกิดโครงการขึ้นจากการศึกษาโครงการสามารถสรุปเหตุผลที่ทำให้เกิดโครงการได้ดังนี้

- ความสำคัญของทะเลสาบสงขลาว่ามี ความสำคัญอะไรบ้าง เนื่องจากว่า หากขาดข้อมูลดังกล่าวนี้ โครงการก็ไม่สามารถจะเกิดขึ้นได้ แม้ว่าจะมีนโยบายของภาครัฐบาล โครงการดังกล่าวก็ไม่สามารถตอบสนองได้ดีเท่าที่ควร หากขาดเรื่องราวดังกล่าว
- นโยบายและแนวทางในการจัดตั้งโครงการ จะเป็นข้อมูลที่ช่วยสนับสนุนและรับรองโครงการให้เกิดขึ้น
- ศักยภาพของจังหวัด เพื่อศึกษาถึงสภาพเบื้องต้นที่เอื้ออำนวยต่อโครงการ ส่งผลให้โครงการมีศักยภาพที่ดีขึ้น

2. การศึกษารวบรวมข้อมูล

มีการศึกษาข้อมูลทางด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้แก่

- ด้านนโยบาย เพื่อศึกษาถึงโครงการพัฒนาต่าง ๆ ในเขตพื้นที่ที่ตั้งโครงการ
- ด้านสังคมและเพื่อค้นหาเอกลักษณ์ ลักษณะเฉพาะ ส่งผลสู่การออกแบบให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น
- ด้านเศรษฐกิจ เพื่อศึกษารายได้ปริมาณเงินทุนของโครงการ
- ด้านกายภาพ เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมพื้นที่ตั้งโครงการ เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม
- ด้านสถาปัตยกรรม เพื่อค้นหาแนวทางและแนวความคิดตลอดจนรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์และหน้าที่ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ด้านเทคนิค เพื่อศึกษาถึงระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการเพื่อส่งเสริมให้โครงการมีความเป็นไปได้ที่เหมาะสม

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการที่ได้ศึกษารวบรวมข้อมูลทางด้านต่าง ๆ มาแล้ว จะต้องนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ ประมวลข้อมูลต่าง ๆ ให้ออกมาเป็นรูปธรรมทางสถาปัตยกรรม ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และหน้าที่ของโครงการทำให้ทราบถึงองค์ประกอบต่าง ๆ พฤติกรรมผู้ใช้ จำนวนของผู้ใช้ และสัดส่วนของพื้นที่ใช้สอย เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ได้ไปสู่การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

4. การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

เป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้ จากการศึกษาระบบวิเคราะห์ในภาคเอกสารทั้งหมดนำมาสังเคราะห์สู่การออกแบบตามกระบวนการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เพื่อสรุปเป็นแนวความคิดในการออกแบบ สรุปความคิดรวบยอด ส่วนสถาปัตยกรรม ที่แสดงถึงความเหมาะสม สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ และหน้าที่ของโครงการ ได้รวมทั้งวางเกณฑ์เอาไว้ การศึกษาเพื่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรม เป็นการศึกษาที่มีขอบเขตของการศึกษาที่กว้างขวาง ดังนั้น การทำการศึกษาค้นคว้าด้านต่าง ๆ และการปฏิบัติตามกระบวนการการออกแบบทางสถาปัตยกรรมเป็นสิ่งสำคัญที่สามารถช่วยประมวลผลออกมาเป็นงานสถาปัตยกรรมที่ถูกต้องและเหมาะสม

ผลสรุปการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

- การออกแบบโครงการนี้เป็นโครงการที่ตอบสนอง แก่สาธารณะโดยตรง เน้นการให้ความรู้มากกว่ารายได้ ดังนั้น การออกแบบต้องตอบสนองความต้องการประโยชน์ใช้สอยได้ถูกต้อง สามารถดึงดูดความสนใจ โดยอาศัยสื่อทางสถาปัตยกรรมให้ประชาชนสามารถเข้ามาหาความรู้จากโครงการได้
- การออกแบบส่วนการจัดแสดงถือเป็นหัวใจสำคัญของโครงการ ดังนั้นการศึกษาเรื่องราวที่จะมาใช้สื่อในการจัดแสดงของโครงการเป็นสิ่งที่สำคัญมาก การออกแบบห้องจัดแสดงได้ใช้ข้อมูลเกี่ยวกับทะเลสาบ สงขลาและข้อมูลที่ได้จากการสำรวจรูปแบบการจัดแสดง จากอาคารตัวอย่าง มาเป็นแนวทางในการจัดแสดง โดยตอบสนองความต้องการของโครงการให้ดึงดูดประชาชนให้เกิดความประทับใจ สามารถเข้าชมนิทรรศการโดยได้ความรู้กลับไป การออกแบบส่วนจัดแสดง ได้ใช้ความคิดในการสัญจรภายในจากจิตวิทยาของผู้ชมร่วมกับทิศทางการจัดแสดง

- การออกแบบลักษณะภายในควรเป็นแบบ "DRAMATIC" เพื่อให้ผู้เข้าใช้อาคารเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 เกิดความรู้สึกที่ไม่ดีเครียด
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในกรณีของส่วนจัดแสดงและส่วนของห้องประชุมหรือห้องฉายภาพยนตร์ ควรมีการสัญจรที่สัมพันธ์กันแยกการสัญจรชัดเจน

- เนื่องจากโครงการนี้เปรียบเสมือน แหล่งนำเสนอเรื่องราวต่าง ๆ ทั้งหมดของทะเลสาบ สงขลา ดังนั้นควรสื่ออาคารให้เห็นเอกลักษณ์โดดเด่น สามารถเป็นศูนย์กลางการบริการข้อมูลของชุมชนได้เป็นอย่างดี

5.2 ข้อเสนอแนะ

อาคารในแต่ละโครงการ ย่อมมีความแตกต่างในด้านต่าง ๆ ซึ่งในการศึกษาและดำเนินการวิทยานิพนธ์โครงการนี้ ผู้นิพนธ์มีข้อเสนอแนะต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านการศึกษาและวิเคราะห์

- ในการศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านนโยบาย สังคม เศรษฐกิจ และกายภาพ ควรทำการศึกษาเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการเท่านั้น ไม่ควรรวบรวมข้อมูลมาทั้งหมด เพราะนอกจากไม่เกิดประโยชน์ในโครงการแล้วยังจะเสียเวลาอีกด้วย

- ควรเริ่มทำการศึกษาค้นคว้าตั้งแต่เนิ่น เพราะข้อมูลบางตัวต้องการเวลาในการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่เป็นจําเป็นจะต้องติดต่อกับองค์กรหรือหน่วยงานต่าง ๆ เพราะต้องผ่านกระบวนการหลายขั้นตอน

- ในการศึกษาข้อมูล ต้องทำการรวบรวมข้อมูลตามไปได้ มิฉะนั้นอาจเกิดการสับสนและควรบันทึกสถานที่ที่เราไปศึกษาข้อมูล เพราะในวันข้างหน้าเราอาจจะต้องย้อนกลับมาศึกษาอีกครั้ง

- ควรแบ่งเวลาในการศึกษาข้อมูลให้ดี อย่ามัวแต่ไปทำการศึกษาค้นคว้าจนไม่มีเวลาทำขั้นต่อไป แต่ต้องมั่นใจว่าเราได้ศึกษาข้อมูลมาดีพอแล้ว เพราะการศึกษาข้อมูลเป็นตัวลําคัญ อันจะนำไปสู่การวิเคราะห์และการออกแบบต่อไป

2. ด้านการออกแบบโครงการ

- ในกระบวนการออกแบบจะต้องออกแบบอย่างมีหลัก และเหตุผล นำเอาผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำมาใช้ในการออกแบบ อย่าทำการออกแบบโดยคิดมุ่งหวังเพียงความสวยงามทางอารมณ์เพียงอย่างเดียว

- จงอย่าคิดว่าโครงการของตนเองใหญ่หรือเล็กเกินไป เพราะเมื่อคณะกรรมการอนุมัติให้ทำ ย่อมแสดงว่าโครงการนี้ สามารถทำได้ มิฉะนั้นจะทำให้เกิดความท้อแท้และควรหมั่นปรึกษาและเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อที่จะชี้แนะให้เราได้เป็นอย่างดี

- การวางแผนการศึกษาถึงสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ให้ละเอียดเพื่อที่จะนำมาใช้ให้เกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สัมพัทธ์กัน รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การออกแบบงานสถาปัตยกรรมที่ดี โดยเฉพาะลักษณะโครงการนี้ควรจะมีการ
สอดแทรกแนวความคิดที่เกี่ยวข้องหรือสื่อแสดงความเป็นเอกลักษณ์ของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กรมชลประทาน, "รายงานฉบับสุดท้าย การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมทะเลสาบสงขลา"
ปี พ.ศ. 2538

กองวางแผน, ททท, "รายงานการสำรวจเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัด
สงขลา" ,ปี พ.ศ. 2540

กองวางแผน, ททท, "แผนการลงทุนจังหวัดสงขลาด้านการท่องเที่ยว" ,ปี พ.ศ.2540

दनัย ลิมปदनัย, "ผลการเปลี่ยนแปลงความเค็มของน้ำที่มีต่อผลผลิตของทะเลสาบสงขลา
ตอนนอกโครงการทะเลสาบสงขลา" ,เอกสารวิจัยหมายเลข 3 มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์, ปี พ.ศ. 2521

ต่อศักดิ์ เลขวัต, "โครงการสวนสมุทรศาสตร์และนันทนาการภูเก็ต" ,วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี
ปีการศึกษา 2533 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประเสริฐ จันทรหอม, "สวนสมุทรศาสตร์ ภูเก็ต" ,วิทยานิพนธ์ ปริญญาตรี ปีการศึกษา 2537
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สิริ ทุกขวินาศ, "สรุปย่อสภาวะการประมงในทะเลสาบสงขลา ผลผลิต ปัญหาอุปสรรค
และแนวทางการแก้ไข" ,เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 2/2528 สถาบันเพาะเลี้ยง
สัตว์น้ำชายฝั่ง จังหวัดสงขลา , ปี พ.ศ.2528

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้