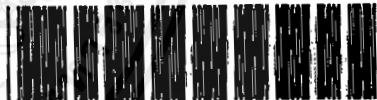


ศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเล เขาตะเกียบ
อำเภอ หัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์



KAO-TAKE BEACH RESORT & AMENITY CORE

นายวิบูลย์ แซ่ลี



A022286

๗๒๗

เลขหมู่.....	02518
เลขทะเบียน.....	-๐๓๓.๗๕๔๐
วัน เดือน ปี.....	

๐๒๒๒๘๖

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตรบัณฑิต

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา ๒๕๓๙

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาานิพนธ์เรื่อง
ชื่อนักศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา

ศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเลเขาตะเกียบ อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์
นายวิบูลย์ แซ่ลี
อาจารย์ สุรศักดิ์ กังขาว

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณา
และเห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
บัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2538

.....
(รศ.ดร. ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณบดี

.....
(อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว)

ประธานกรรมการ

.....
(อาจารย์สมิทธ์ หวังเจริญ)

กรรมการ

.....
(ผศ.วิโรจน์ นิพัทธนะวัฒน์)

กรรมการ

.....
(อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร)

กรรมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....
(อาจารย์รามณรงค์ ภูษิตกาญจนนา)
กรรมการ

.....
(อาจารย์ทศพร โสิตาบรรล)

กรรมการ

.....
(อาจารย์ไพศาล เลื่อมวิทยากุล)
กรรมการ

.....
(อาจารย์สุทัศน์ จุฬามณี)
กรรมการ

.....
(อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี)
กรรมการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญเรื่อง

สารบัญตารางประกอบ

สารบัญภาพประกอบ

บทที่ 1

	หน้า
บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอปฏิญยานิพนธ์	3
1.3 ความเป็นมาของปัญหา และแนวทางการแก้ไขปัญหา	3
1.4 วัตถุประสงค์ของโครงการ	7
1.5 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์	8
1.6 วิธีและขั้นตอนการดำเนินงาน	10
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	12
1.8 แหล่งศึกษาข้อมูล	12

บทที่ 2

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การศึกษาด้านนโยบายในระดับประเทศ, ภาค, จังหวัด และโครงการ	14
2.2 การศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ	20
2.3 การศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคม	39
2.4 การศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพ	45

สารบัญต่อ

บทที่ 3

หน้า

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

3.1.1 คลับตะโก้

77

3.1.2 สโมสรเรือใบราชวรุณ

84

3.1.3 WATER SPORT CENTER

94

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดข้อมูล

3.2.1 การดำเนินงานของโครงการ

1. หน้าที่กิจกรรมหลักของโครงการ

96

3.2.2 การศึกษาประเภท และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

1. ประเภทของผู้ใช้โครงการ

99

2. พฤติกรรม และจุดมุ่งหมายของผู้ใช้โครงการ

100

3. การศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ

109

4. การกำหนดจำนวนผู้ใช้โครงการ

115

3.2.3 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

123

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

132

3. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

152

3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

1. ระบบโครงสร้าง

185

2. ระบบปรับอากาศ

186

3. ระบบสุขาภิบาล

188

4. ระบบดับเพลิง

190

5. ระบบรักษาความปลอดภัย

193

3.2.5 รายละเอียดที่ควรศึกษาเพื่อการออกแบบ

1. หลักการจัดแสดงงานส่วนพิพิธภัณฑ์

194

2. เทคนิคเกี่ยวกับการใช้แสงสว่าง

202

สารบัญต่อ

หน้า

3. ระบบเทคนิคสำหรับสวนแสดงสิ่งมีชีวิตได้ทะเล	204
4. ประเภท และชนิดของสัตว์ทะเล	220
3.2.6 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	
1. หลักการพิจารณาที่ตั้งโครงการ	223
2. เหตุผลสนับสนุนที่ตั้งโครงการ	223
3. รายละเอียดพื้นที่และการใช้ที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการ	224
4. รายละเอียดอิทธิพลต่อการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์	227
5. กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง	236

บทที่ 4

การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

4.1 แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

- | | |
|---|-----|
| 1. ลักษณะทางสถาปัตยกรรมการออกแบบ | 248 |
| 2. แนวความคิดในการจัดวางองค์ประกอบ และการแก้ปัญหา | 250 |

4.2 ขั้นตอนการออกแบบ

252

4.3 ผลงานการออกแบบ

265

บทที่ 5

บทสรุป และข้อเสนอแนะ

272

ภาคผนวก

275

บรรณานุกรม

285

สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
2.1	แสดงเป้าหมายเชิงปริมาณของการพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบุรี และ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปี 2534, 2539, 2544	19
2.2	แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวหัวหิน	24
2.3	แสดงการคาดการณ์จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาหัวหิน และเขาตะเกียบ	25
2.4	แสดงการคาดการณ์จำนวนนักท่องเที่ยวใช้บริการทางเรือ	26
2.5	แสดงจำนวนผู้เยี่ยมเยือนจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) ตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง	28
2.6	แสดงค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของผู้เยี่ยมเยือน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน)	28
2.7	แสดงจำนวนผู้เยี่ยมเยือนจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) จำแนกตามเพศ	34
2.8	แสดงจำนวนผู้เยี่ยมเยือนชาวไทยของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) จำแนกตามถิ่นที่อยู่	35
2.9	แสดงจำนวนผู้เยี่ยมเยือนชาวต่างชาติของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) จำแนกตามถิ่นที่อยู่	36
2.10	แสดงจำนวนผู้เยี่ยมเยือนจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) จำแนกตามอาชีพ	37
2.11	แสดงสรุปข้อมูลผู้เยี่ยมเยือนจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) ปี 2538	38
2.12	แสดงข้อมูลจำนวนครัวเรือน และประชากรในเขตเทศบาลตำบลหัวหิน	40
2.13	แสดงจำนวนนักเรียนระดับต่างๆ ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	42
2.14	แสดงการประกอบอาชีพ และรายได้ของประชากรในเขตเทศบาล	43
2.15	แสดงขนาดพื้นที่ของอำเภอต่างๆ ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	45
2.16	แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณชายหาดหัวหิน	51
2.17	แสดงข้อมูลสถานพักผ่อนจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน)	53
2.18	แสดงการเดินทางในเขตอำเภอหัวหิน	61
2.19	แสดงตารางเวลาขบวนรถไฟขาล่อง ผ่านสถานีรถไฟหัวหิน	61

สารบัญตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
2.20	แสดงตารางเวลาขบวนรถไฟฟ้าขึ้น ผ่านสถานีรถไฟหัวหิน	62
2.21	แสดงตารางเวลาขบวนรถไฟขาล่อง ผ่านสถานีรถไฟประจวบคีรีขันธ์	62
2.22	แสดงตารางเวลาขบวนรถไฟฟ้าขึ้น ผ่านสถานีรถไฟประจวบคีรีขันธ์	63
2.23	แสดงอัตราค่าโดยสารรถไฟ	63
2.24	แสดงการให้บริการของบริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด	64
2.25	แสดงคุณภาพน้ำทะเลในบริเวณเขาตะเกียบ และบริเวณใกล้เคียง	66
3.1	แสดงจำนวนผู้ใช้, ช่วงเวลา และส่วนที่ใช้ในอาคาร	103
3.2	แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวบริเวณเขาตะเกียบ	110
3.3	แสดงการคาดการณ์จำนวนนักท่องเที่ยวใช้บริการทางเรือไปสถานที่ต่างๆ	111
3.4	แสดงจำนวนนักเรียนระดับต่างๆ ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	113
3.5	แสดงจำนวนนักเรียนทั่วประเทศ	114
3.6	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหาร	134
3.7	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนธุรการ	135
3.8	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนแสดงงาน	136
3.9	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ	136
3.10	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการผู้ชม	137
3.11	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนงานวิชาการ	138
3.12	แสดงความสัมพันธ์ของคลังพิพิธภัณฑ์	139
3.13	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนกิจกรรมทางทะเล	139
3.14	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนนิทรรศการ	140
3.15	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนลานแสดงกลางแจ้ง	140
3.16	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนศูนย์อาหาร (ภัตตาคาร)	141
3.17	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการของส่วนศูนย์อาหาร	143
3.18	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนศูนย์กีฬาทางน้ำ ส่วนสาธารณะ	144
3.19	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนกีฬา และการเรียน	145

สารบัญตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.20	แสดงความสัมพันธ์ของสวนเรื่อ	146
3.21	แสดงความสัมพันธ์ของแผนกอาคารสถานที่	147
3.22	แสดงความสัมพันธ์ของแผนกช่างซ่อมบำรุง	148
3.23	แสดงความสัมพันธ์ของแผนกควบคุมคุณภาพน้ำ	149
3.24	แสดงความสัมพันธ์ของแผนกศิลปกรรม	150
3.25	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนจอดรถ	151
3.26	แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	178



สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1. แผนที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	46
ภาพประกอบที่ 2. แผนผังการแบ่งเขตอำเภอในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	47
ภาพประกอบที่ 3. แผนที่บริเวณเขาตะเกียบ	49
ภาพประกอบที่ 4. แผนผังการใช้ที่ดินในเขตเทศบาลตำบลหัวหิน	52
ภาพประกอบที่ 5. แผนที่แสดงแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ชะอำ-หัวหิน	75
ภาพประกอบที่ 6. ภาพประกอบอาคารตัวอย่าง คลับตะโก้	80
ภาพประกอบที่ 7. ภาพประกอบอาคารตัวอย่างสโมสรเรือใบราชวรุณ	85
ภาพประกอบที่ 8. แผนภูมิองค์กรของโครงการ	95
ภาพประกอบที่ 9. แสดงประเภทผู้ใช้โครงการ	104
ภาพประกอบที่ 10. แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร	105
ภาพประกอบที่ 11. แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ทั่วไป	105
ภาพประกอบที่ 12. แสดงพฤติกรรมนักวิชาการ นักวิจัย	106
ภาพประกอบที่ 13. แสดงพฤติกรรมผู้มาติดต่อราชการกับส่วนบริหารและธุรการ	107
ภาพประกอบที่ 14. แสดงพฤติกรรมผู้มาใช้บริการแก่โครงการ	107
ภาพประกอบที่ 15. แสดงพฤติกรรมนักท่องเที่ยว	108
ภาพประกอบที่ 16. แสดงพฤติกรรมนักเรียน, นิสิต, นักศึกษา	108
ภาพประกอบที่ 17. แสดง DISPLAY GALLERY TANK	162
ภาพประกอบที่ 18. แสดงระบบการจัดพิพิธภัณฑ์ต่างๆ ไป	199
ภาพประกอบที่ 19. แสดงระบบหมุนเวียนน้ำทะเล ระบบเปิด	206
ภาพประกอบที่ 20. แสดงระบบหมุนเวียนน้ำทะเล ระบบปิด	207
ภาพประกอบที่ 21. แสดงการเพิ่มอากาศให้กับตู้ปลา	216

บทคัดย่อ

โครงการ “ศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเลเขาตะเกียบ” เป็นโครงการที่มีการก่อสร้างจริง โดยมีการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เป็นเจ้าของโครงการ เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพด้านอุตสาหกรรมท่องเที่ยวของพื้นที่ และบริเวณเขาตะเกียบให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่าสูงสุด และเพื่อเป็นผู้นำในรูปแบบของการลงทุนให้แก่ภาคเอกชน ซึ่งจะเสริมสร้างให้ธุรกิจด้านอุตสาหกรรมท่องเที่ยวให้เจริญยิ่งขึ้น

ความเป็นมาของโครงการ เกิดจาก เทศบาลตำบลหัวหิน มีความต้องการที่จะพัฒนาพื้นที่บริเวณเขาตะเกียบให้เป็นศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเลแห่งใหม่ โดยมีรูปแบบของกิจกรรมการท่องเที่ยวที่หลากหลายกว่าเดิม จึงเสนอให้การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เป็นผู้ดำเนินงานของโครงการโดยร่วมมือกับภาครัฐบาลในการลงทุน เพื่อให้ภาคเอกชนเกิดความมั่นใจในการลงทุนร่วมกับโครงการ อันเป็นผลทำให้พื้นที่บริเวณเขาตะเกียบกลายเป็นจุดท่องเที่ยวแห่งใหม่ของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างชาติ โดยสามารถเพิ่มกลุ่มเป้าหมายใหม่ให้แก่พื้นที่ด้วยการมีส่วนร่วมของการศึกษาในโครงการ ทำให้ประเภทของนักท่องเที่ยวที่มาใช้โครงการ และพื้นที่บริเวณเขาตะเกียบหลากหลายยิ่งขึ้น

นอกจากนั้น ทางเทศบาลตำบลหัวหิน มีนโยบายที่จะปรับปรุง พื้นฟูสภาพโดยรอบของโครงการ อันได้แก่ สภาพคลองตะเกียบซึ่งในปัจจุบันต้นเขิน ให้เป็นส่วนสวนสาธารณะของชุมชนท้องถิ่นอีกด้วย อันเป็นการส่งเสริมศักยภาพของพื้นที่โครงการยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาถึงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการแล้วนำมาวิเคราะห์ และประยุกต์ใช้ในการออกแบบอาคาร เนื่องจากรูปแบบของอาคารมีหลายส่วนที่แตกต่างกัน อาคารเป็นอาคารสาธารณะที่บริการให้ความรู้ ความบันเทิงแก่ผู้เข้ามาใช้โครงการ

ศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเลเขาตะเกียบ จะทำการศึกษาถึงวิธีการที่จะทำให้อาคารในส่วนบริการการศึกษาเกิดความกลมกลืนกับอาคารเพื่อความบันเทิงให้มากที่สุด อีกทั้งสามารถดึงดูดให้ผู้คนสนใจ และเข้ามาใช้โครงการอย่างมีระบบ ได้ความรู้ และความเพลิดเพลิน รวมทั้งเป็น

ศูนย์เผยแพร่ข่าวสารของระดับภูมิภาค ตลอดจนท้องถิ่น เพื่อเป็นการสนับสนุนอุตสาหกรรมท่องเที่ยวภายในประเทศ

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
2. ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ขั้นการออกแบบ
4. ขั้นสรุปผล และนำเสนอ

ขอบเขตของการศึกษา

ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ขอบเขตทางการศึกษา เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ในด้านนโยบาย สังคม เศรษฐกิจ กายภาพ ตั้งแต่ การศึกษาระดับภาค จนถึง ระดับจังหวัด โดยมีเป้าหมายเพื่อเป็นข้อมูลที่จะใช้สนับสนุนข้อมูลด้านการออกแบบต่อไป
2. ขอบเขตทางการออกแบบ เป็นการคำนวณโปรแกรมการออกแบบ และการก่อสร้างงานโดยจัดรูปแบบกิจกรรม หรือองค์ประกอบที่เหมาะสมกับโครงการ ทั้งนี้เพื่อตอบสนองต่อความต้องการอันเกิดจากสภาพปัญหา และแนวทางที่แก้ไข

ผลที่ได้รับจากการศึกษา

1. สามารถเสนอรูปแบบแนวทางอีกรูปแบบในการจัดตั้งศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเล เขาตะเกียบ ที่สอดคล้องกับนโยบายที่ทำการศึกษารับขั้นต้น
2. ได้ทราบถึงรายละเอียดของการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์ ศูนย์วัฒนธรรม ศูนย์กีฬาทางน้ำ รวมทั้งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับโครงการ
3. ทำให้ทราบถึงความต้องการของตลาด และรูปแบบการลงทุนของอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวทางทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทำให้เกิดความชำนาญด้านการศึกษา วิเคราะห์ สงเคราะห์ การจัดแผนโครงการออกแบบเป็นรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

สรุปผลการศึกษา

1. ลักษณะของอาคาร ศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเลเขาตะเกียบ เป็นลักษณะของอาคารสาธารณะที่ให้ทั้งความรู้ และความบันเทิง สนุกสนาน เพลิดเพลิน สามารถใช้เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ โดยมีองค์ประกอบหลัก คือ ส่วนพิพิธภัณฑ์ ศูนย์วัฒนธรรม ศูนย์อาหาร ศูนย์กีฬาทางน้ำ และองค์ประกอบเสริมต่างๆ ของโครงการ

2. โครงการศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเลเขาตะเกียบ เป็นโครงการที่ต้องอาศัยระบบเทคนิคพิเศษต่างๆ ในส่วนของพิพิธภัณฑ์ และศูนย์วัฒนธรรม ซึ่งเป็นส่วนที่มีผลต่อรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของโครงการเป็นอย่างมาก

3. โครงการศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเล เขาตะเกียบ จากการศึกษาจนถึงขั้นการออกแบบทางสถาปัตยกรรม ได้ข้อสรุปดังนี้

- บทนำ กล่าวถึงสาเหตุ ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหา
- การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กล่าวถึงลักษณะด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ และอาคารตัวอย่าง
- การศึกษารวบรวมข้อมูล จะเจาะข้อมูลต่างๆ ให้ครบลง และศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ตลอดจนถึงข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม และเทคนิค
- การวิเคราะห์ จะวิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม และเทคนิค
- การออกแบบ โดยกำหนดแนวความคิด และปรัชญาการออกแบบ

ข้อเสนอแนะ

1. การออกแบบอาคาร ควรมีความยืดหยุ่น โดยเฉพาะในส่วนพื้นที่การค้า และส่วนโถงกลาง เป็นต้น

2. การใช้ทรัพยากรทางทะเล ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การออกแบบควรคำนึงถึงด้านจิตวิทยาของผู้ใช้บริการที่มีต่ออาคาร โดยเฉพาะการดึงดูดความสนใจทั้งภายใน และภายนอกอาคาร

4. การออกแบบอาคารควรมีลักษณะเฉพาะเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

5. เนื่องจากสถานที่ตั้งของโครงการอยู่ติดทะเล ดังนั้น การเลือกใช้วัสดุที่มาใช้กับโครงการควรคำนึงถึงผลที่จะกระทบต่ออาคาร เนื่องจากสภาพแวดล้อมโดยรอบที่ตั้ง



กิติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์นี้ สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือ และอนุเคราะห์จากบุคคลหลายฝ่ายที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษา และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และดำเนินงานปริญญานิพนธ์ด้วยดี ในโอกาสนี้ขอกราบขอบพระคุณ

- อาจารย์ สุรศักดิ์ กังขาว อาจารย์ที่ปรึกษา
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายวางแผนพัฒนา สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- เจ้าหน้าที่สำนักงานการท่องเที่ยวชะอำ - เพชรบุรี
- เพื่อน ๆ ที่ให้ความร่วมมือในทุก ๆ ด้าน

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทุกๆ คนในครอบครัว ไม่ว่าจะเป็นน้องสาว รับผิดชอบงานพิมพ์ และจิปาตะ น้องชายในสวนอื่นๆ อันเกี่ยวกับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ และที่สำคัญ ขอกราบระลึกถึงพระคุณบิดา มารดา ที่ใช้ความอดทนในการรอคอยได้อย่างดีเยี่ยม ข้าพเจ้าขอแสดงความขอบคุณในการช่วยเหลือของทุกๆ ท่าน ขอให้คุณความดีอันเกิดจากผลแห่งการกระทำครั้งนี้จงได้กลับคืนสู่ทุกท่านด้วย เทอญ

นายวิบูลย์ แซ่ลี

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของโครงการ

การท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศไทยเป็นอย่างมาก โดยในปี 2532 ประเทศไทยมีจำนวนนักท่องเที่ยว 4.81 ล้านคน ทำรายได้สู่ประเทศไทยสูงถึง 96,385 ล้านบาท และในปี 2534 จำนวนนักท่องเที่ยวได้เพิ่มขึ้นเป็น 5.09 ล้านคน และทำรายได้เข้าประเทศเพิ่มสูงขึ้นถึง 100,005 ล้านบาท การขยายตัวของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวชี้ให้เห็นว่า ประเทศไทยยังมีศักยภาพ และโอกาสที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวให้เจริญก้าวหน้าได้อีกมาก จากการประเมินโอกาสในการพัฒนาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวพบว่า ภาวะเศรษฐกิจของตลาดหลักทางการท่องเที่ยวยังคงอยู่ในระดับที่ดี และจากสภาพภูมิศาสตร์รวมทั้งแหล่งท่องเที่ยวที่ดึงดูดใจ ทำให้ประเทศไทยมีขีดความสามารถที่จะพัฒนาเป็นศูนย์กลางของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้

ในการพัฒนาการท่องเที่ยวในประเทศไทย ส่วนใหญ่การเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวจะใช้การคมนาคมทางบกเป็นหลัก โดยที่การเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวโดยเส้นทางคมนาคมด้านอื่นๆ เช่น การคมนาคมทางน้ำ โดยอาศัยท่าเทียบเรือเป็นจุดต้นปลายทาง ยังไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันการท่องเที่ยวทางเรือเริ่มเป็นที่นิยมมากขึ้น โดยสังเกตได้จากมีการจัดตั้งบริษัท ที่ให้บริการด้านเรือเดินสมุทรเพื่อการท่องเที่ยวในประเทศเมื่อไม่กี่ปีมานี้ และการที่นักท่องเที่ยวนิยมเที่ยวตามเกาะต่างๆ ซึ่งต้องอาศัยการเดินทางโดยเรือ โดยในปี 2532 มีจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศ ไปเยือนเกาะต่างๆ ในอ่าวไทย และในทะเลอันดามันถึง 1.65 ล้านคน ดังนั้นหากมีการพัฒนาเส้นทางทางการท่องเที่ยวทางเรือโดยการสร้างท่าเทียบทางเรือในบริเวณที่เป็นจุดเชื่อมโยง ระหว่างแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญๆ ตลอดจนปรับปรุงให้ท่าเรือต่างๆ มีประโยชน์ให้สอยกว้างขวางขึ้นอีก อาทิเช่น เป็นที่เก็บเรือท่องเที่ยวทางทะเลเรือใบ และจัดให้มีกีฬาทางน้ำต่างๆ ได้ก็จะสามารถพัฒนาตลาดที่มีความสนใจพิเศษในด้านนี้ขึ้นอีก

ปัจจุบัน อุตสาหกรรมท่องเที่ยวทางเพชรบุรีจนถึงประจวบคีรีขันธ์ มีการขยายตัวอย่างกว้างขวางโดยมีจุดศูนย์กลางความเจริญอยู่ที่ หัวหิน - ชะอำ ซึ่งเป็นพื้นที่หลักในการพัฒนา เนื่องจากบริเวณดังกล่าวมีทรัพยากรการท่องเที่ยวที่หลากหลาย ทั้งทางด้านวัฒนธรรมพื้นบ้าน ประวัติศาสตร์ของจังหวัดเพชรบุรี ไปจนถึงธรรมชาติหาดทรายสวยงามตามชายฝั่งอ่าวไทยจนจรดจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ รวมทั้งอุทยานแห่งชาติ ป่าเขา บริเวณจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ด้วย นอกจากนี้การคมนาคมที่สะดวกอยู่ใกล้กรุงเทพฯ โดยใช้เวลาเดินทางเพียงไม่เกิน 3 ชั่วโมงโดยรถยนต์หรือรถไฟ ทำให้แหล่งท่องเที่ยวดังกล่าวเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาพักผ่อนพร้อมครอบครัว อย่างไรก็ตาม ในช่วงวันหยุดยาวๆ นักท่องเที่ยวมักประสบกับปัญหาการจราจรมายังแหล่งท่องเที่ยวนี้ เนื่องจากมีปริมาณผู้ใช้ถนนมาก ดังนั้นหากมีการสร้างท่าเทียบเรือขึ้นในบริเวณนี้ และพัฒนาเส้นทางเดินเรือท่องเที่ยวเชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ เช่น หัวหิน/ชะอำ-พัทยา ก็จะทำให้การท่องเที่ยวทางน้ำได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้น

ดังนั้น บริเวณเขาตะเกียบ อำเภอหัวหิน จึงเป็นสถานที่ที่เทศบาล ตำบลหัวหิน เสนอให้สร้างท่าเรือ โดยมีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับท่าเรือท่องเที่ยว อันเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่อง และมีความสัมพันธ์กับท่าเรือท่องเที่ยวเป็นสำคัญ โดยมีการพัฒนาแบบเต็มรูปแบบเป็นการพัฒนาในเชิงพาณิชย์ ประกอบด้วย ส่วนที่สำคัญดังนี้

1. ท่าเรือ
2. พิพิธภัณฑ์สัตว์ทะเลวิทยา และศูนย์วัฒนธรรมท้องถิ่น
3. ศูนย์กีฬาทางน้ำ
4. ศูนย์อาหาร
5. ที่ทำการโครงการ
6. ส่วนอื่นๆ

โครงการศูนย์การท่องเที่ยวทางทะเล เขาตะเกียบ ตั้งอยู่ในอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีเนื้อที่ของโครงการประมาณ 21 ไร่ เป็นโครงการที่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เป็นผู้ริเริ่มโครงการ โดยได้รับความเห็นชอบ และร่วมลงทุน กับภาครัฐบาล และเทศบาลตำบลหัวหิน เพื่อการพัฒนาบริเวณเขาตะเกียบ ให้เป็นแหล่งบันเทิงแห่งใหม่ และเป็นทางเลือกของนักท่องเที่ยวและกลุ่มนักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้โครงการในอนาคต

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

ด้านนโยบาย

- เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในแผนพัฒนาบริเวณเขาตะเกียบ อำเภอหัวหิน ที่ต้องการพัฒนาให้เป็นศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเลเขาตะเกียบ
- เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมด้านการท่องเที่ยวให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น

ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อศึกษาถึงการลงทุน การจ้างงาน และการกระจายรายได้สู่ท้องถิ่นให้การท่องเที่ยวเป็นการเพิ่มรายได้หลักของจังหวัดที่จะให้อัตราการเพิ่มรายได้เฉลี่ยต่อประชากรสูงขึ้น

ด้านสังคม

- เพื่อเป็นการพัฒนาสถานที่พักผ่อนหย่อนใจให้แก่ชุมชนในบริเวณที่ตั้งโครงการ
- เพื่อศึกษาถึงประชากร และกลุ่มนักท่องเที่ยว ตลอดจนผลกระทบต่อประชากรในบริเวณที่ตั้งโครงการเพื่อให้เกิดผลกระทบที่ดีทั้งในด้านความเป็นอยู่ ศิลปวัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่น

ด้านกายภาพ

- เพื่อศึกษาสภาพผังเมืองของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทั้งในด้านสภาพแวดล้อม สิ่งก่อสร้าง เพื่อให้เกิดการใช้ที่ดินอย่างคุ้มค่าเกิดประโยชน์ที่สุด

1.3 ปัญหาและแนวทางในการแก้ไข

1.3.1 ที่มาของโครงการ

จากที่มาของโครงการเหตุผลในด้านต่างๆ ดังกล่าวนั้น ก่อให้เกิดปัญหาหลายประการซึ่งพอจะกำหนดปัญหาเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ปัญหาด้านนโยบาย

- การดำเนินการของโครงการ ยังไม่สามารถดำเนินการตามแผนนโยบายที่วางไว้ เพราะยังขาดการสนับสนุนระหว่างหน่วยงาน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทำให้การดำเนินการไม่สามารถเป็นไปได้อย่างราบรื่น
- บริเวณเขาตะเกียบ ในปัจจุบันยังไม่มี การแบ่งเขตการใช้พื้นที่อย่างชัดเจน
- หน่วยงานของภาคเอกชน มีความเห็นว่ายังมีความเสี่ยงในการลงทุนพัฒนาบริเวณเขาตะเกียบ

2. ปัญหาด้านเศรษฐกิจ

- ประชาชนในกลุ่มชาวบ้าน ชาวประมงในบริเวณพื้นที่โครงการยังมีรายได้อยู่ในเกณฑ์ต่ำและไม่แน่นอน

3. ปัญหาด้านสังคม

- บริเวณเขาตะเกียบ ยังไม่เป็นที่รู้จักในหมู่นักท่องเที่ยวมากนัก เนื่องจากยังขาดการสนับสนุน และประชาสัมพันธ์ จากหน่วยงานของภาครัฐบาล
- ปัจจุบันในเขตเทศบาล ตำบลหัวหิน ยังขาดศูนย์เผยแพร่ข้อมูล และแหล่งพบปะของนักท่องเที่ยว

4. ปัญหาด้านกายภาพ

- บริเวณที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตพัฒนา และเขตอนุรักษ์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อโครงการศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเล เขาตะเกียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นที่ดินของเอกชน เสียเป็นส่วนใหญ่ และมีราคาค่อนข้างแพง

- บริเวณชายฝั่งทางเพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ ยังขาดสิ่งอำนวยความสะดวกทางการท่องเที่ยวทางทะเลเพื่อบริการแก่นักท่องเที่ยว

- สภาพที่ตั้งในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดด้านสภาพภูมิศาสตร์ที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว

1.3.2 แนวทางแก้ปัญหา

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น พอที่จะเสนอแนวทางแก้ไขได้ดังนี้

1. ด้านนโยบาย

- กำหนดให้หน่วยงานที่รับผิดชอบอยู่ ร่วมมือกัน ผลักดันให้โครงการที่รับผิดชอบอยู่ สามารถดำเนินการจนสำเร็จ โดยมีการชักจูงให้ร่วมมือกัน ทั้งทางด้านรัฐบาล และเอกชนเพื่อดำเนินการให้โครงการเป็นจริงตามแผนนโยบายที่วางไว้

- ปัจจุบันทางเทศบาล ตำบลหัวหิน ซึ่งเป็นเจ้าของพื้นที่และทางการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ควรร่วมกันเสนอโครงการไปยังสำนักผังเมืองกระทรวงมหาดไทย เพื่อขอเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และกำหนดการใช้พื้นที่ให้ชัดเจนขึ้น

- ควรเสนอให้ภาครัฐบาลร่วมกับทางเทศบาลตำบลหัวหิน ร่วมกันในการพัฒนาโครงการให้ภาคเอกชนเล็งเห็นถึงประโยชน์ในการพัฒนาโครงการ

2. ด้านเศรษฐกิจ

- ควรจัดหาอาชีพเสริม เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ชาวบ้านในชุมชนหัวหิน เพื่อเป็นการพัฒนาทั้งทางด้านบุคลากร และทรัพยากรให้เหมาะสมซึ่งกันและกัน

1.4 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ททท. ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนี้

วัตถุประสงค์ทางด้านนโยบาย

- เพื่อการพัฒนาบริเวณเขาตะเกียบ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ให้เป็นท่าเรือเพื่อการท่องเที่ยวและศูนย์กีฬาทางน้ำ และสนทนาการต่างๆ
- เพื่อวางแผนการพัฒนาบริเวณดังกล่าวโดยแบ่งเขตพัฒนาและเขตอนุรักษ์
- เพื่อเป็นตัวอย่างในการพัฒนาตลอดจนชี้แนะเอกชนตามแนวคิดที่จะให้ภาคเอกชน เป็นแกนนำในการพัฒนาธุรกิจท่องเที่ยว

วัตถุประสงค์ทางด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อส่งเสริมรายได้ของประชาชนในท้องถิ่น
- เพื่อรองรับนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7
- เพื่อแก้ปัญหาผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจในบริเวณที่ตั้งโครงการ
- เพื่อเป็นการส่งเสริมเศรษฐกิจ และการท่องเที่ยวในประเทศ

วัตถุประสงค์ทางด้านสังคม

- เพื่อเปิดตลาดนักท่องเที่ยวและวิธีการท่องเที่ยวใหม่ให้แก่พื้นที่บริเวณหัวหิน-ชะอำ
- เพื่อเป็นแหล่งพบปะของนักท่องเที่ยวและแหล่งข้อมูลในการท่องเที่ยว

วัตถุประสงค์ทางด้านกายภาพ

- เพื่อพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกทางการท่องเที่ยวทางน้ำบริเวณชายฝั่งทางเพชรบุรี และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
- เพื่อพัฒนาสภาพที่ตั้งให้มีความเหมาะสมและเหมาะกับการท่องเที่ยว
- เพื่อรองรับความเจริญในศักยภาพด้านการท่องเที่ยวในเขตชุมชนหัวหิน

1.5 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์

- ในระดับประเทศ ศึกษานโยบาย สภาพเศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ อันมีผลดีต่อการจัดตั้งโครงการ เพื่อหาแนวทางในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการจัดตั้งให้มีผลสมบูรณ์
- ในระดับภาค ศึกษาถึงรูปแบบของการบริการ และการบริหารงานให้เหมาะสมกับทางด้านสภาพแวดล้อม อันเนื่องมาจากนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ
- ในระดับจังหวัด ชุมชนที่ตั้งโครงการศึกษาถึงความต้องการที่จะทำให้เกิดโครงการและความจำเป็นที่จะต้องมีโครงการ

ขอบเขตของโครงการ

ภายในโครงการแบ่งออกเป็น ส่วนใหญ่ๆ 5 ส่วนคือ

1. ส่วนบริหาร

- คณะกรรมการบริหาร
- ฝ่ายดำเนินงาน

2. ส่วนธุรการ

- งานธุรการ
- งานบุคคล
- งานการเงิน และบัญชี
- งานพัสดุ
- งานวางแผนพัฒนาและสถิติ
- งานประชาสัมพันธ์

3. ส่วนบริการกิจกรรมเสริม

- * ส่วนแสดงงานพิพิธภัณฑ์สัตว์ทะเลวิทยา และศูนย์วัฒนธรรมท้องถิ่น
 - ส่วนจัดแสดงงานถาวร (PERMANENT EXHIBITION)
 - ส่วนจัดแสดงงานชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- * ส่วนศูนย์การค้า
 - ส่วนพื้นที่ลานเอนกประสงค์
 - ส่วนพื้นที่ขาย (RETAIL SHOP)
- * ส่วนศูนย์อาหารทะเล (SEAFOOD RESTAURANT)
 - พื้นที่บริเวณตั้งโต๊ะทานอาหาร
 - ส่วนจัดเลี้ยง , ห้องสัมมนา
 - งานครัว
- * ส่วนศูนย์กีฬาทางน้ำ
 - ส่วนสาธารณะ (PUBLIC SECTION)
 - ส่วนกีฬา (SPORT SECTION)
 - ส่วนบริการ (SERVICE SECTION)

4. ส่วนบริการทั่วไป

- ส่วนงานบริการ
- งานอาคารสถานที่ และความปลอดภัย
- ส่วนงานเทคนิคบริการ และซ่อมบำรุง
- ส่วนยานพาหนะโครงการ
- ส่วนจอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 วิธีและขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ขั้นศึกษาข้อมูล

- การรวบรวมข้อมูลโดยเก็บข้อมูลขั้นปฐมภูมิ จากการสังเกต สัมภาษณ์ และการสอบถาม

- รวบรวมข้อมูลโดยเก็บข้อมูลขั้นทุติยภูมิ จากเอกสารรายงานทางราชการ รายงาน สถิติ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งข้อมูลออกเป็นข้อๆ ดังนี้

ข้อมูลด้านนโยบาย

1. นโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6-7
2. นโยบาย และแผนพัฒนาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

1. ศึกษาในเรื่องการใช้จ่าย และการหารายได้จากโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน
2. สภาพเศรษฐกิจระดับประเทศ ระดับภาค จังหวัด และชุมชน

ข้อมูลด้านสังคม

1. สภาพสังคม การปกครอง
2. จำนวนประชากร เพศ วัย ศาสนา ความหนาแน่นของประชากร
3. ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม
4. พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ข้อมูลด้านกายภาพและเทคนิค

1. ลักษณะภูมิประเทศ สภาพแวดล้อมทั่วไปในระดับประเทศ และภาค
2. สภาพแวดล้อมทั่วไปในระดับจังหวัด
3. ลักษณะภูมิประเทศสภาพแวดล้อมทั่วไปในระดับชุมชน
4. ข้อมูลเทคนิคด้านระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาคาร

2. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทางด้านนโยบาย ใช้การพิจารณาประกอบการวางแผนด้วยการใช้กระบวนการตัดสินใจเหตุผล หรือ หลักการแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงเป้าหมายที่นโยบายนั้นได้กำหนดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ พิจารณาค่าสถิติ และแนวโน้มทางการขยายตัวของตลาดแรงงานทิศทางที่สอดคล้อง และเกี่ยวเนื่องกับความรับผิดชอบของโครงการ หรือ สภาพทางเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อโครงการโดยการใช้การคำนวณ และแปรค่าทางสถิติ

3. ข้อมูลด้านสังคม พิจารณาความต้องการตลอดจนแนวทางสำหรับมาตรการทางกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ เพื่อจัดองค์ประกอบพื้นที่และความเป็นไปได้ของความสัมพันธ์ขององค์ประกอบให้สมบูรณ์ครบวงจร

4. ข้อมูลด้านกายภาพ พิจารณาด้านต่างๆ ของสภาพที่ตั้งโครงการ เพื่อนำมาวิเคราะห์พิจารณาความเหมาะสมในการออกแบบโครงการ

3. ชั้นนำเสนอ

1. ภาคข้อมูล และบทวิเคราะห์

2. ขบวนการออกแบบ และวิธีการดำเนินการของโครงการ

2.1 แผนภูมิศาสตร์

2.2 ภาพถ่าย

2.3 ตารางของค่าความสัมพันธ์

3. แบบทางสถาปัตยกรรม

3.1 ผังบริเวณ

3.4 รูปตัดอาคาร

3.2 แปลนอาคาร

3.5 ทัศนียภาพภายใน ภายนอก

3.3 รูปด้านอาคาร

3.6 หุ่นจำลอง

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- สามารถที่จะหาแนวทางตอบสนองนโยบายของภาครัฐบาล โดยเฉพาะนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7
- หลังจากการจัดตั้งโครงการนี้แล้ว สามารถยกระดับเศรษฐกิจ การสร้างงาน และการกระจายรายได้สู่ประชากรท้องถิ่นได้
- สามารถตอบสนองความต้องการของสังคมในด้านการบริการให้บริการได้อย่างเต็มที่ มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น ช่วยลดปัญหาประชากร การว่างงานและปัญหาแรงงานอพยพเข้าสู่เมืองหลวง
- สามารถกำหนดแนวทางการใช้พื้นที่ได้อย่างเหมาะสม และสร้างสภาพภูมิทัศน์ที่ดีของชุมชนในบริเวณเขาตะเกียบ

1.8 แหล่งศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลทั่วไป จากแหล่งหรือสถาบันต่างๆ และเข้าพบผู้เชี่ยวชาญต่างๆ
 - สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
 - ศาลากลางจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
 - สำนักงานสถิติแห่งชาติ
 - สำนักงานผังเมือง
 - กรมที่ดิน
 - กรมประมง
 - กรมโยธาธิการ
 - กรมเจ้าท่า
 - ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ลาดกระบัง และวิทยาเขตอุเทนถวาย

2. ศึกษาจากหนังสือนิตยสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
3. ศึกษาจากอาคารตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
 - * อาคารตัวอย่างภายในประเทศ
 - คลับตะโก้ ถนน บางนา-ตราด
 - สโมสรเรือใบราชวรุณ
 - * อาคารตัวอย่างต่างประเทศ
 - WATER SPORT CENTER, TACOMA



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การศึกษาด้านนโยบาย

2.1.1 การศึกษาด้านนโยบายระดับประเทศของภาครัฐบาล

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ด้านการท่องเที่ยวได้กล่าวถึงในระดับประเทศมีความสำคัญในการพัฒนา ดังนี้

1. ดำเนินการให้ไทยเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

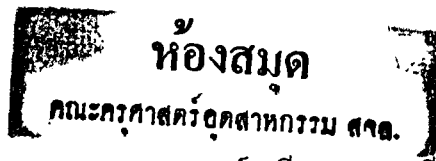
1.1 ร่วมมือกับประเทศในอาเซียนเพื่อพัฒนาวงจรท่องเที่ยวในภูมิภาคอาเซียนมากขึ้น โดยเน้นการร่วมมือทางการตลาดแทนการแข่งขันระหว่างประเทศในภูมิภาคนี้

1.2 กำหนดแนวทางสนับสนุนให้ไทยเป็นประตูทางออกสู่การพัฒนาวงจรท่องเที่ยวในกลุ่มประเทศอินโดจีนและประเทศเพื่อนบ้าน

1.3 สนับสนุนการลงทุนของภาคเอกชนในการพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวประเภทใหม่ๆ เพื่อเพิ่มจุดดึงดูดความสนใจนอกจากอาศัยแหล่งธรรมชาติ และแหล่งศิลปวัฒนธรรม เช่น การท่องเที่ยวทางทะเลและแม่น้ำ การท่องเที่ยวเพื่อการกีฬา และสุขภาพ การประชุมและการแสดงสินค้านานาชาติ

2. อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในแหล่งท่องเที่ยว

2.1 ให้มีแผนแม่บทเพื่อพัฒนาฟื้นฟูสภาพแหล่งท่องเที่ยว และระบบสาธารณูปโภคบริการพื้นฐานต่างๆ ทั้งในแหล่งท่องเที่ยวหลัก และแหล่งท่องเที่ยวใหม่ที่มีศักยภาพในระบบเดียวกับการพัฒนาเมืองหลัก ได้แก่ เมืองพัทยา ภูเก็ต เชียงใหม่ หาดใหญ่



ชะอำ-หัวหิน เชียงราย เกาะสมุย/สุราษฎร์ธานี กาญจนบุรี พระนครศรีอยุธยา และพื้นที่ภาค
อีสานตอนล่าง

2.2 นำมาตรการทางกฎหมายควบคุมอาคารผังเมือง อุทยาแห่งชาติ
และโบราณสถานมาใช้กำกับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจกรรมต่างๆ ของธุรกิจเอกชนในบริเวณ
รอบๆ แหล่งท่องเที่ยว เพื่อป้องกันผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการลงทุนประกอบการของธุรกิจ
ต่างๆ

2.3 สนับสนุนองค์กรของรัฐ ภาคเอกชนและประชาชนในระดับท้องถิ่น
เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหาร บูรณะจัดการทรัพยากรธรรมชาติและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ
เช่น น้ำตก เกาะและหาดทราย ตลอดจนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ศิลปกรรม เช่น โบราณสถาน
แหล่งประวัติศาสตร์ เป็นต้น

2.4 สนับสนุนบทบาทของภาคเอกชนให้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา
พื้นที่แหล่งท่องเที่ยวต่างๆ มากขึ้น พร้อมกับการปรับปรุงกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องให้เอื้อต่อการลงทุน
ของภาคเอกชน โดยเฉพาะการลงทุนเพื่อพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวใหม่เพื่อสนับสนุนการพัฒนา
ท่องเที่ยวในภูมิภาค

2.5 เพิ่มประสิทธิภาพการบริการด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ
โดยมุ่งการใช้ประโยชน์ในระยะยาว และความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว รวมทั้งการปรับปรุง
กฎหมายต่างๆ เพื่อคุ้มครองนักท่องเที่ยวและผู้ประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการอยู่ในกรอบ
ไม่เอาเปรียบนักท่องเที่ยว จนเกิดภาพพจน์ทางลบต่อประเทศโดยส่วนรวม

3. พัฒนาและยกระดับคุณภาพกำลังคนด้านการท่องเที่ยว

3.1 ขยายการผลิตกำลังคน ทั้งในระดับอุดมศึกษา และวิชาชีพให้ได้
ปริมาณ และมีคุณภาพที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดของธุรกิจท่องเที่ยวทั้งในส่วนกลาง
และในภูมิภาค

~~๐๒๕๑๕~~ ๐๒๕๑๕๖

3.2 สนับสนุนภาคเอกชนเข้ามามีบทบาทในการลงทุนการผลิต และฝึกอบรมกำลังคนด้านต่างๆ ให้มีคุณภาพมาตรฐานการบริการในระดับสูง พร้อมทั้งปรับปรุงกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การพัฒนากำลังคนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะแก้ไขพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ. 2478 เพื่อเปิดโอกาสให้ใช้โรงแรมที่มีมาตรฐานสูงเป็นสถานที่ผลิตและฝึกอบรมได้มากขึ้น

2.1.2 นโยบายในระดับภาคของภาคใต้

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 มีการวางแนวทางการพัฒนาภาคใต้ ในเรื่องหลักๆ ที่สำคัญ ดังนี้

- กำหนดมาตรฐานอนุรักษ์ และฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรธรรมชาติ มิให้เสื่อมโทรมลง โดยเน้นการกำหนดแนวทางการประสานการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชายฝั่งทะเล เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ในกิจกรรมเศรษฐกิจด้านต่างๆ ได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านการท่องเที่ยว การประมง และการพัฒนาอื่นๆ เช่น การก่อสร้าง ท่าเรือ นิคมอุตสาหกรรม เป็นต้น ควบคู่ไปกับการกำหนดพื้นที่อนุรักษ์ป่าไม้ชายเลน และปะการัง
- เร่งรัดการขยายบริการพื้นฐาน โดยเฉพาะโครงข่ายระบบคมนาคมขนส่งให้เชื่อมโยงกับโครงข่ายของประเทศ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวของตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยเน้นการเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญได้แก่ เขตภูเก็ต-พังงา-กระบี่ รวมทั้งหมู่เกาะใกล้เคียง
- ส่งเสริมการพัฒนาเมืองชายฝั่งทะเล และเมืองชายแดนของภาค เพื่อเป็นประตูการค้ากับประเทศเพื่อนบ้าน รวมตลอดทั้งการพัฒนาเขตนิคมอุตสาหกรรม เพื่อเป็นฐานรองรับอุตสาหกรรมต่างๆ โดยเฉพาะการแปรรูปการเกษตร เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน อาหารทะเล

2.1.3 นโยบายของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

แผนพัฒนาการท่องเที่ยวเมืองประจวบคีรีขันธ์
กรอบการพัฒนา

1. แม้ว่าในปัจจุบันบริเวณชุมชนและโดยรอบของ จ.ประจวบคีรีขันธ์ มีจุดท่องเที่ยวเล็กๆ มากมาย แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ที่เด่นชัด พอดีที่จะนำมาเสริมสร้างให้เป็นภาพพจน์ของบริเวณ โดยภาพรวมแล้ว จ.ประจวบคีรีขันธ์ เป็นกลุ่มท่องเที่ยวทั้งด้านธรรมชาติและประวัติศาสตร์ และยังมีโครงการที่สำคัญที่จะมีผลกระทบต่อการท่องเที่ยวสูง คือ โครงการอุทยานวิทยาศาสตร์พระจอมเกล้า ณ หว้ากอ ซึ่งเป็นโครงการใหญ่ระดับชาติ จะทำให้บริเวณนี้มีแหล่งท่องเที่ยวสำคัญทางด้านวิทยาศาสตร์

2. เป้าหมายการพัฒนาต้องการขยายการท่องเที่ยวมากขึ้นทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ โดยคาดว่าในปี พ.ศ. 2537 จะมีนักท่องเที่ยวทั้งสิ้น 233,783 คน และในปี พ.ศ. 2544 คาดว่าจะมี 374,726 คน เป็นผู้พักแรมคืน 262,271 คน

3. มาตรการในการพัฒนา มีดังต่อไปนี้

- ทำการพัฒนาจุดท่องเที่ยวต่างๆ ที่อยู่ใกล้กับบริเวณอ่าวประจวบฯ เช่น อ่าวมะนาว หว้ากอ เป็นต้น
- สนับสนุนการปรับปรุงและเพิ่มเติมการบริการด้านท่องเที่ยว และแหล่งที่พักในเขตเทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์
- ปรับปรุง และเสริมสร้างบรรยากาศการท่องเที่ยวภายในบริเวณชุมชนประจวบคีรีขันธ์
- แก้ปัญหาสภาพแวดล้อมเฉพาะหน้าอันได้แก่ ปัญหาน้ำเสียบริเวณอ่าวประจวบคีรีขันธ์

2.1.4 นโยบายของศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเลเขาตะเกียบ

เนื่องจากหัวหิน เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวที่สำคัญมานานแล้ว แต่ปัจจุบันยังไม่ได้ใช้ทรัพยากรด้านการท่องเที่ยวอย่างเต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากมีกิจกรรมหลายอย่างกระจุกตัวอยู่ในพื้นที่ที่จำกัด และนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ซึ่งเป็นคนไทยจะมาเที่ยวเฉพาะวันหยุดราชการ จึงมีการกำหนดแนวทางพัฒนาศักยภาพของหัวหิน ให้มีกิจกรรมการท่องเที่ยวที่หลากหลายมากขึ้น

การพัฒนาศักยภาพของหัวหิน ทางหนึ่งก็คือ การพัฒนาศูนย์การท่องเที่ยวทางทะเล มีกิจกรรมกีฬาและการท่องเที่ยวทางน้ำ ซึ่งนอกจากจะกระจายนักท่องเที่ยวออกมาจาก

แหล่งท่องเที่ยวเดิมแล้ว ยังสร้างความหลากหลายที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นให้มาเที่ยว
หัวหินได้อีกด้วย

นอกจากนี้ การพัฒนาศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเล เขาตะเกียบ ยังเป็นแนวทาง
ตัวอย่างในการลงทุนให้แก่ ภาคเอกชน ที่สนใจในการลงทุนกิจกรรมท่องเที่ยวแต่ยังขาดผู้นำใน
การลงทุนเพื่อเป็นการชักจูงภาคเอกชนให้มาร่วมกันในการพัฒนาศักยภาพของเขาตะเกียบ และ
หัวหิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป้าหมายเชิงปริมาณของการพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบุรีและจังหวัด
ประจวบคีรีขันธ์ ปี 2534, 2539, 2544

เป้าหมาย	ปี			หมายเหตุ
	2534	2539	2544	
จำนวนนักท่องเที่ยว พื้นที่วางแผน				อัตราเพิ่ม
จ.เพชรบุรี	1,519,721	2,073,889	2,700,220	ขนาดกลาง
จ.ประจวบคีรีขันธ์	1,062,831	1,450,446	1,888,564	"
เมืองเพชรบุรี	866,585	1,183,095	1,541,110	"
แก่งกระจาน	275,961	377,710	493,349	"
หัวหิน	199,231	340,652	582,493	ขนาดสูง
ชะอำ	658,052	898,699	1,171,075	ขนาดกลาง
ปราณบุรี-สามร้อยยอด	920,685	1,255,400	1,633,122	"
เมืองประจวบคีรีขันธ์	162,231	278,090	476,838	ขนาดสูง
บางสะพาน	200,193	258,198	321,421	ขนาดต่ำ
	17,940	24,427	31,727	ขนาดกลาง
วันพักนักท่องเที่ยว				
ชาวไทย	2	2	2	
ชาวต่างประเทศ	9.74	10.48	11.29	
ค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว (บาท/คน/วัน)				เฉลี่ยทั้งผู้พักแรม และมาเข้า-เย็น
เพชรบุรี				
ชาวไทย	677.13	812.95	947.76	
ชาวต่างประเทศ	1,745.63	2,281.47	243.13	
ประจวบคีรีขันธ์				
ชาวไทย	760.54	913.09	1,065.63	
ชาวต่างประเทศ	1,469.01	1,919.93	2,392.58	
จำนวนห้องพักเพิ่ม				คิดเพิ่มจากห้องพัก ปี 2529
เมืองเพชรบุรี	88	345	567	
แก่งกระจาน	-	60	-	
หัวหิน-ชะอำ	581	1,575	2,948	ไม่นับรวมเดิท์
ปราณบุรี-สามร้อยยอด	50	100	150	
เมืองประจวบคีรีขันธ์	130	267	417	ไม่นับรวมเดิท์
บางสะพาน	32	47	272	

ตารางที่ 2.1 ที่มา : สำนักงานองค์การส่งเสริมการท่องเที่ยว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

สิ่งสำคัญที่สุดในการพัฒนาการท่องเที่ยว คือ ความน่าสนใจหรือแรงดึงดูดของสถานที่ท่องเที่ยว รองลงมา คือ ความปลอดภัยและความสะดวกในการเข้าถึง ถัดจากนั้นจึงจะเป็นเรื่องของท่าเรือและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในท่าเรือ

มีเพียงท่าเรือที่ตัวอย่างเดียวไม่สามารถทำให้การท่องเที่ยวทางเรือพัฒนาขึ้นมาได้ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนได้แก่ ท่าเรือสงขลา ซึ่งมีลักษณะและขนาดใกล้เคียงกับท่าเรือภูเก็ต

ในขณะที่ท่าเรือภูเก็ตมีเรือท่องเที่ยวเข้าไปใช้บริการจำนวนมาก แต่ท่าเรือสงขลากลับไม่มีเรือท่องเที่ยวเข้าไปใช้บริการเลย ที่มีอยู่ในสถิติรายงานของท่าเรือสงขลาเพียงหนึ่งลำนั้นก็ไม่ใช่เป็นเรือท่องเที่ยวที่แท้จริง แต่เป็นเรือท่องเที่ยวที่ถูกเช่ามาใช้ในกิจการโครงการเยาวชนนานาชาติของอาเซียน อีกตัวอย่างหนึ่งได้แก่ ท่าเรื่อน้ำลึกที่กระบี่ แม้จะเป็นท่าเรือที่ดีมีมาตรฐานแต่ความสะดวกสู่ท่าเรือเก่าขนาดเล็กที่ท่าเจ้าฟ้าไม่ได้ เรือท่องเที่ยวทางทะเลในจังหวัดกระบี่จึงนิยมใช้ท่าเจ้าฟ้ามากกว่า เป็นต้น

ท่าเทียบเรือเป็นเพียงส่วนประกอบที่จะช่วยสนับสนุนการท่องเที่ยวทางทะเล ซึ่งพัฒนาขึ้นมาจากความน่าสนใจของแหล่งท่องเที่ยวนั้นๆ โดยตรง และแหล่งท่องเที่ยวนั้นจะต้องมีความเหมาะสมต่อการเข้าไปเที่ยวโดยทางเรือด้วย จึงจะพัฒนาขึ้นมาได้อย่างเป็นจริง

ปัจจุบัน แหล่งท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวนิยมเที่ยวกันอยู่แล้ว เช่น พัทยา ชะอำ และหัวหิน เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่เข้าถึงได้สะดวกโดยทางรถยนต์ ส่วนทางเรือ นั้น มีเพียงแห่งเดียว คือ พัทยา ที่ปัจจุบันนี้มีเรือโดยสารให้บริการแหล่งท่องเที่ยวที่เข้าถึงโดยรถยนต์ได้สะดวกเช่นนี้ น่าจะพัฒนาเป็นจุดเริ่มต้นของการท่องเที่ยวทะเล มากกว่าที่จะเป็นจุดปลายทางหรือจุดแวะผ่าน

การเป็นจุดเริ่มต้นของการท่องเที่ยวทางทะเล ต้องการเครือข่ายและระบบการคมนาคมที่มีประสิทธิภาพ สิ่งอำนวยความสะดวกในกิจกรรมการท่องเที่ยวในทุกๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นแหล่งสำราญต่างๆ ควรมีพร้อมเป็นอย่างดี ซึ่งปัจจัยหลักเหล่านี้ทางหัวหินมีแผนการที่จะพัฒนาอย่างต่อเนื่องอยู่แล้ว

2.2.1 ความเป็นไปได้ด้วยการลงทุน

โครงการศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเล เขาตะเกียบ เป็นโครงการที่ริเริ่มโดยเทศบาลตำบล หัวหิน ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักของโครงการ โดยได้ขอความร่วมมือจาก สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และจากภาครัฐบาลซึ่งเป็นเจ้าของโครงการลงทุนในท่าเรือ และส่วนของการลงทุนในที่ดิน ร่วมกับเอกชนดำเนินการบริหารกิจการท่าเรือและเรือท่องเที่ยว เอกชนลงทุนในการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกเต็มรูปแบบบริหารเช่นกัน เพื่อพัฒนาบริเวณเขาตะเกียบให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวแห่งใหม่ให้นักท่องเที่ยว

โครงการศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเล เขาตะเกียบเป็นโครงการที่พัฒนาให้เป็นศูนย์อำนวยความสะดวกเต็มรูปแบบ เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างชาติที่มาท่องเที่ยวในหัวหิน-ชะอำ ตลอดจนนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวหัวหิน-ชะอำ โดยใช้บริการเรือท่องเที่ยวของโครงการ

ดังนั้นศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเล เขาตะเกียบ จึงเป็นโครงการที่สามารถก่อให้เกิดแนวทางกิจกรรมใหม่ในการท่องเที่ยวที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวจากเดิมที่มีลักษณะการท่องเที่ยวที่กระจัดกระจาย โดยมีโครงการเป็นตัวเชื่อมกิจกรรมการท่องเที่ยวที่แตกต่างกันไป

แหล่งเงินทุนของโครงการศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเลเขาตะเกียบ จึงมาจาก

1. ภาครัฐบาล โดยที่ทางรัฐบาลลงทุนในส่วนของก่อสร้างท่าเทียบเรือ และให้เอกชนเช่าเพื่อที่จะพัฒนาการท่องเที่ยวทางทะเลให้สู่ระดับสากล
2. หน่วยงานท้องถิ่น ในที่นี้ได้แก่ เทศบาลตำบลหัวหิน ซึ่งเป็นเจ้าของพื้นที่เป็นผู้รับผิดชอบในด้านเงินลงทุนในส่วนของ พื้นที่ที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นของเอกชน
3. เอกชนกลุ่ม 1 ลงทุนในส่วนของเรือท่องเที่ยว โดยเช่าท่าเทียบเรือจากรัฐบาล
4. เอกชนกลุ่ม 2 ลงทุนในการก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกเต็มรูปแบบ บริเวณท่าเรือ

2.2.2 แนวโน้มการลงทุนโครงการ

โครงการศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเลเขาตะเกียบ เป็นโครงการของภาครัฐบาล ที่ทางเทศบาลตำบลหัวหินเป็นผู้ริเริ่มโครงการ เนื่องจากเล็งเห็นว่าพื้นที่บริเวณคลองตะเกียบเดิมนั้นอยู่ในสภาพเสื่อมโทรม เหมาะสมแก่การปรับปรุงเป็นอย่างยิ่ง กอปรกับเขาตะเกียบเป็นจุดที่ได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศเป็นอย่างมาก ในขณะที่หาดตะเกียบจัดว่าเป็นหาดที่มีความสวยงามเป็นอย่างมากเช่นกัน

ดังนั้นเทศบาลตำบลหัวหิน จึงมีนโยบายที่จะสร้างโครงการศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเลเขาตะเกียบขึ้น เพื่อตอบสนองศักยภาพด้านการท่องเที่ยวในบริเวณเขาตะเกียบ จึงเสนอโครงการศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเลเขาตะเกียบ ผ่านการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เพื่อเสนอให้รัฐบาลอนุมัติเงินงบประมาณบางส่วนเพื่อนำมาใช้ในโครงการในช่วงต้นของการลงทุน

2.2.3 ผลตอบแทนที่ได้รับของโครงการ

ผลตอบแทนที่ได้รับของโครงการ ได้มาจากการเก็บค่าบริการของโครงการ โดยจะมาจากส่วนต่างๆ ของโครงการดังนี้

- รายได้จาก การเข้าชมพิพิธภัณฑ์เปลือกหอย และศูนย์วัฒนธรรมท้องถิ่นของประชาชนทั่วไป และนักท่องเที่ยวในกลุ่มต่างๆ ที่เข้ามาใช้บริการของโครงการในส่วนนี้
- รายได้จากเอกชนที่เข้ามาเช่า หรือเช่าซื้อ พื้นที่ส่วนศูนย์การค้า (RETAIL SHOP) ส่วนศูนย์อาหาร และส่วนศูนย์กีฬาทางน้ำของโครงการ
- รายได้จากส่วนท่าเทียบเรือ อันได้แก่ ส่วนของ
 - * รายรับจากเรือท่องเที่ยว
 - * รายรับค่าเช่าท่าเรือจากทางเอกชนซึ่งเข้ามาร่วมใช้ในส่วนท่าเทียบเรือ
 - * รายรับจากค่าเทียบเรือ
- รายได้จากบริการค่าจอดรถในส่วนจอดรถภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลประโยชน์ที่จะได้รับการพัฒนาการท่องเที่ยวทางเรือ

ปัจจุบัน หัวหินเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ต้องการพัฒนาให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น เพื่อให้แก่นักท่องเที่ยวซึ่งมีจำนวนมากในวันสุดสัปดาห์ได้มีโอกาสกระจายออกจากตัวเมืองหรือแหล่งท่องเที่ยวเดิมเพื่อแก้ปัญหาความแออัด และให้นักท่องเที่ยวในวันอื่นๆ นอกจากวันหยุดสุดสัปดาห์ได้มีจำนวนมากขึ้นเพื่อให้มีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรการท่องเที่ยวอย่างคุ้มค่า

การพัฒนาการท่องเที่ยวทางเรือที่หัวหินจะเป็นช่องทางหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มความหลากหลาย และดึงดูดความสนใจนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นๆ ให้มากเที่ยวหัวหินมากขึ้น ทำให้ประชาชนในพื้นที่โครงการมีรายได้จากนักท่องเที่ยวสูงขึ้นจากการใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวส่งผลให้เศรษฐกิจของท้องถิ่นดีขึ้น

สิ่งที่ควรต้องกล่าวเน้นในที่นี้คือ การสร้างท่าเทียบเรือ ท่องเที่ยวจะเป็นองค์ประกอบเสริมที่ช่วยพัฒนาการท่องเที่ยวโดยรวม การสร้างท่าเทียบเรือเพื่อหวังประโยชน์จากการเก็บค่าบริการใช้ท่าแต่เพียงอย่างเดียว นั้น เป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติตามความเป็นจริงแล้ว แทบจะไม่มีท่าเรือใดในโลกที่ดำเนินการแล้วได้กำไรโดยตัวของมันเอง แม้ว่าจะเป็นท่าเรือสินค้าซึ่งมีรายได้จากเรือสินค้าที่เข้ามาใช้บริการมากกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับรายได้จากเรือท่องเที่ยวก็ตาม

2.2.4 การคาดการณ์สภาพเศรษฐกิจ

ในแต่ละปี รายได้จากการท่องเที่ยวที่สามารถทำรายได้ให้แก่ประเทศ จัดเป็นอุตสาหกรรมที่สามารถทำกำไรให้แก่ประเทศอย่างมากมาย เนื่องจากประเทศไทยมีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวอยู่มากมาย อีกทั้งภาครัฐบาลเองก็ให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมด้านการท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจ ฉบับที่ 7 และแผนพัฒนาศักยภาพด้านการท่องเที่ยว

“หัวหิน” จัดเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ และมีชื่อเสียงของภาคตะวันตกเช่นเดียวกับ “ชะอำ” หรือแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ ในภูมิภาคนี้ สภาพเศรษฐกิจของภูมิภาคนี้ โดยเฉพาะ หัวหิน-ชะอำ จะขึ้นอยู่กับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นสำคัญ

จากสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทาง มาเที่ยวหัวหินในช่วงปี 2532-2537 ดังแสดงในตารางที่ 2.2 พบว่ามีแนวโน้มของสภาพเศรษฐกิจที่กำลังจะดีขึ้น แต่ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง

ตารางที่ 2.2
จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวหัวหิน

ปี	จำนวนนักท่องเที่ยว (คน)			การเปลี่ยนแปลง (%)		
	ไทย	ต่างชาติ	รวม	ไทย	ต่างชาติ	รวม
2532	413,563	133,489	547,052	-4%	63%	7%
2533	456,369	149,557	605,926	10%	12%	11%
2534	257,890	156,790	414,680	-43%	5%	-32%
2535	246,367	107,538	353,905	-4%	-31%	-15%
2536	275,829	182,280	458,109	12%	70%	29%
2537	331,734	187,641	519,375	20%	3%	13%

ที่มา : สำนักงาน ททท. ชะอำ

จากตารางสถิติดังกล่าวจะเห็นว่า แต่เดิมนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวหัวหินนั้นกลับน้อยลงแสดงให้เห็นถึงสภาวะเศรษฐกิจด้านการท่องเที่ยวของหัวหินตกต่ำลงอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ อย่างไรก็ตามจากการร่วมกันแก้ปัญหาของภาครัฐบาล และการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ได้แสดงให้เห็นถึงสภาวะเศรษฐกิจด้านการท่องเที่ยวที่ดีขึ้น ในปี พ.ศ. 2536 และพ.ศ. 2537 มีนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวหัวหินเพิ่มมากขึ้น ทั้งนักท่องเที่ยวชาวไทย และชาวต่างชาติ

อย่างไรก็ตามจากการสำรวจจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามายังหัวหิน จ.ประจวบฯ ของสำนักงานการท่องเที่ยวชะอำ จะเห็นได้ว่าจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาหัวหินในปี 2538 เพิ่มขึ้นเป็น 679,698 คน จากสถิติเดิมในตารางที่ 2.2 จะเห็นว่าในปี พ.ศ. 2537 นั้น มีจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวหัวหินเพียง 519,375 คนเท่านั้น ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้นจากปี พ.ศ. 2537 ถึง 31% แสดงให้เห็นถึงสภาพเศรษฐกิจที่ดีขึ้นของหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

การคาดการณ์จำนวนนักท่องเที่ยว

จากสถิติดังกล่าว จะเห็นได้ว่านักท่องเที่ยวโดยรวม (ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ) ต่างก็มีอัตราการขึ้นลงในทิศทางที่ไม่แน่นอนเช่นกัน ซึ่งตั้งแต่ปี 2532-2537 มีอัตราเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 2.77 ดังนั้นเราจึงหาข้อสรุปหรือค่าเฉลี่ยที่ค่อนข้างลำบากที่จะมาคาดการณ์จำนวนนักท่องเที่ยวที่จะเกิดขึ้นบริเวณหัวหินได้ในอนาคต ในที่นี่จะกำหนดให้อัตราการเพิ่มขึ้นของนักท่องเที่ยวบริเวณหัวหินเท่ากับ 3.5% และสามารถคาดการณ์จำนวนนักท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นบริเวณหัวหินในอนาคต

ตารางที่ 2.3

การคาดการณ์จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวหัวหิน และเขาตะเกียบ

จำนวนนักท่องเที่ยวบริเวณเขาตะเกียบ				
ปี	หัวหิน	ก่อนการพัฒนา	หลังมีการพัฒนา	ใช้เรือท่องเที่ยว
2538	537,553	295,654	430,043	176,317
2539	556,367	306,002	445,094	182,489
2540	575,840	316,712	460,672	188,876
2541	595,995	327,797	476,796	195,486
2542	616,855	339,270	493,484	202,328
2543	638,444	351,144	510,756	209,410
2544	660,790	363,435	528,632	216,739
2545	683,918	376,155	547,134	224,325
2546	707,855	389,320	566,284	323,176
2547	732,630	402,946	586,104	240,303
2548	758,272	417,049	606,617	248,713
2549	784,811	431,646	627,849	257,418
2550	812,280	446,754	649,824	266,428
2551	840,709	462,390	672,568	275,753
2552	870,134	478,574	696,107	285,404
2553	900,589	495,324	720,471	295,393
2554	932,110	512,660	745,688	305,732

หมายเหตุ : กำหนดอัตราการเพิ่มขึ้นของนักท่องเที่ยวบริเวณหัวหินเท่ากับ 3.5%

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการคาดการณ์จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวหัวหิน และเขาตะเกียบ จะแสดงให้เห็นว่า จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมามีอัตราการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นเรื่อย จากการสำรวจจำนวนนักท่องเที่ยว ตามสถิติจากตารางที่ 2.1 ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2532-2537 มีการเปลี่ยนแปลงของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ อยู่ในแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นเรื่อย และจากการคาดการณ์จำนวนนักท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นจากสำนักงาน ททท.ชะอำ พบว่าศูนย์ท่องเที่ยวนี้จะเปิดดำเนินการในปี 2543 และคาดว่าในปีดังกล่าวจะมีนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวในหัวหินสูงถึง 638,444 คน/ปี หากมีการพัฒนาศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเลเขาตะเกียบแล้วเสร็จ จะมีจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นเป็น 510,756 คน/ปี โดยผ่านการให้บริการเรือท่องเที่ยวของโครงการถึง 209,410 คน โดยดูได้จากตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4

การคาดการณ์จำนวนนักท่องเที่ยวใช้บริการทางเรือไปสถานที่ต่างๆ

ปี	จำนวนนักท่องเที่ยว	จำนวนนักท่องเที่ยว	จำนวนนักท่องเที่ยว	จำนวนนักท่องเที่ยว	จำนวนนักท่องเที่ยว	จำนวนนักท่องเที่ยว
2538	176,317	1,507	784	181	121	422
2539	182,489	1,560	811	187	125	437
2540	188,876	1,614	839	194	129	452
2541	195,486	1,671	869	200	134	468
2542	202,328	1,729	899	208	138	484
2543	209,410	1,790	931	215	143	501
2544	216,739	1,852	963	222	148	519
2545	224,325	1,917	997	230	153	537
2546	232,176	1,984	1,032	238	159	556
2547	240,303	2,054	1,068	246	164	575
2548	248,713	2,126	1,105	255	170	595
2549	257,418	2,200	1,144	264	176	616
2550	266,428	2,277	1,184	273	182	638
2551	275,753	2,357	1,226	283	189	660
2552	285,404	2,439	1,268	293	195	683
2553	295,393	2,525	1,313	303	202	707
2554	305,732	2,613	1,359	314	209	732

หมายเหตุ : ปี 2543 เป็นปีที่เริ่มดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 การศึกษาความต้องการด้านการตลาด

จากการสรุปผลการสำรวจ และวิจัยในเชิงข้อมูลจากนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างชาติ โดยสำนักงานการท่องเที่ยวชะอำ นั้น จะแสดงให้เห็นว่ากลุ่มนักท่องเที่ยวแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

- * นักท่องเที่ยวชาวไทย
- * นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ

การเดินทางมาเที่ยวหัวหินนั้น ส่วนใหญ่จะเดินทางโดยรถยนต์ซึ่งจะใช้เวลาในการเดินทางจากกรุงเทพฯ ถึงหัวหิน ประมาณ 2-3 ชั่วโมง จากตารางที่ 2.11 แสดงถึงจำนวนผู้เยี่ยมชมเยือนจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) ที่สามารถจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทางยังหัวหิน



จากตารางที่ 2.5 แสดงให้เห็นว่าวัตถุประสงค์หลักของนักท่องเที่ยว นักทัศนอาครที่เข้ามายังหัวหินนั้น ทั้งชาวไทย และชาวต่างชาติ เพื่อมาท่องเที่ยว และพักผ่อนเป็นอันดับแรก เห็นได้จากกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยร้อยละ 65.81 มีวัตถุประสงค์เพื่อการ

- กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยร้อยละ 65.81 มีวัตถุประสงค์เพื่อการท่องเที่ยวและพักผ่อน ในขณะที่ร้อยละ 17.22 มีวัตถุประสงค์เพื่อมาประกอบธุรกิจ
- กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ร้อยละ 92.90 มีวัตถุประสงค์เพื่อการท่องเที่ยวและพักผ่อน

จากสถิติข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ความต้องการของนักท่องเที่ยวที่คาดหวังจะได้รับจากการมาเยี่ยมเยือนหัวหิน คือ การมาเที่ยวชมสถานที่ท่องเที่ยว ที่มีอยู่มากมาย และการได้พักผ่อน จึงถือได้ว่า โครงการศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเล เขาตะเกียบ มีความพร้อมที่สามารถรองรับกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้แก่นักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี

นักท่องเที่ยวที่เป็นชาวไทยจะใช้เวลาอยู่หัวหินประมาณ 2-3 วัน แต่ถ้าเป็นชาวต่างชาติใช้เวลา 4 วันขึ้นไป

งบประมาณที่ใช้บริเวณหัวหินต่อคนต่อวันอยู่ในราวประมาณ 600 - 1,000 บาท (ไม่รวมค่าที่พัก)

นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ที่มาเที่ยวหัวหินจะรู้จักเขาตะเกียบว่ามีทัศนียภาพที่สวยงาม และมีวัดอยู่บนภูเขา ส่วนใหญ่ของผู้ที่ถูกล้มภาชนะที่รู้จักเขาตะเกียบจะเคยขึ้นเขาตะเกียบมาแล้ว และที่ขึ้นเพราะอยากรู้ว่าบนเขาตะเกียบมีอะไรน่าสนใจ ประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ที่เคยขึ้นเขาตะเกียบแล้วจะขึ้นอีก เป็นเพราะเขาตะเกียบนั้นมีทัศนียภาพที่สวยงาม

ถ้ามีการพัฒนาเขาตะเกียบนั้น สิ่งที่นักท่องเที่ยวต้องการมากที่สุด คือ ทำเรือท่องเที่ยว รองลงมา คือ ศูนย์การค้า ภัตตาคารอาหารทะเล ร้านขายของที่ระลึก โรงแรม ศูนย์กีฬาทางน้ำ ตามลำดับ นอกจากนี้นักท่องเที่ยวบางท่านยังให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า น่าจะมีการสร้างสวนสาธารณะบริเวณเขาตะเกียบ

ลักษณะของโรงแรมที่เหมาะสมกับนักท่องเที่ยวบริเวณเขาตะเกียบนั้น ควรจะเป็นโรงแรมระดับ 2 ดาว หรือไม่ควรเกิน 3 ดาว เพราะนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่บริเวณนี้เป็นนักท่องเที่ยวระดับปานกลางที่ยินดีจ่ายค่าโรงแรมในระดับราคาประมาณที่ 500 บาทและไม่เกิน 1,000 บาท

ศูนย์การค้าที่เหมาะสมกับบริเวณเขาตะเกียบ น่าจะเป็นศูนย์การค้าขนาดกลาง ที่จัดอย่างมีระเบียบประกอบไปด้วยร้านค้าย่อย ซูเปอร์มาเก็ตขนาดเล็ก ร้านขายของที่ระลึก ร้านอาหารทะเล เป็นอย่างน้อย

ท่าเรือที่จะพัฒนา น่าจะเป็นเฉพาะท่าเรือท่องเที่ยวที่มีขนาดเล็ก ที่จะรองรับเรือท่องเที่ยวขนาด 10-20 ที่นั่ง และไม่เกิน 50 ที่นั่ง เป็นส่วนใหญ่ จำนวนเรือท่องเที่ยวที่จะนำมาใช้บริการนี้อาจมีอยู่ประมาณไม่ควรเกิน 5 ลำ ในระยะต้น (อย่างไรก็ตามท่าเทียบเรือนี้อาจมีการวางโครงสร้างเพื่อการขยายในอนาคตเลยก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนโยบาย และงบประมาณที่จะหาได้มาเพื่อโครงการนี้)

ระยะเวลาที่ใช้ท่องเที่ยวบนเรือไม่ควรนานเกิน 3 ชั่วโมง ซึ่งภายในเรือควรจะมีสิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งอำนวยความสะดวกบางอย่างที่จะไม่สร้างความเบื่อหน่ายให้กับนักท่องเที่ยวได้

สิ่งที่น่าจะดึงดูดนักท่องเที่ยวได้อีก คือ สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ โดยเฉพาะ กีฬาทางน้ำ เช่น กีฬาวายน้ำ ดำน้ำ เรือใบ และวินเซิร์ฟ การมีสโมสรในบริเวณนี้อาจจะดึงดูดผู้ที่สนใจกีฬาทางน้ำมาบริเวณนี้

จากการวิเคราะห์ผลทางด้านการตลาดนั้น พบว่าความต้องการในการพัฒนาท่าเรือและสิ่งอำนวยความสะดวกนั้น เป็นความต้องการของตลาดการท่องเที่ยว เพื่อมารองรับการลงทุนมากกว่าการลงทุนเพื่อมาหาดลาด ดังนั้นการลงทุนในการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ จึงมีความเหมาะสมในแง่การตลาด โดยมีการประชาสัมพันธ์เข้ามามีส่วนร่วมเสริม และกระตุ้นให้การรับรู้ของความต้องการทางด้านการตลาด

2.2.6 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

1. นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างชาติที่จะมาใช้บริการโครงการ
ถ้าเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยส่วนใหญ่จะมาจากกรุงเทพฯ เป็นส่วนใหญ่
ถ้าเป็นนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติส่วนใหญ่จะเป็นชาวยุโรป และเอเชีย
2. นักศึกษาจากภายในภูมิภาค และจากภาคอื่นๆ ที่เข้ามาชมพิพิธภัณฑ์
เปลือกหอย และศูนย์วัฒนธรรมท้องถิ่น
3. ประชาชนทั่วไปภายในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และจังหวัดใกล้เคียง

องค์ประกอบ	จำนวน		พท./หน่วย (ตร.ม.)	ประเภทผู้ใช้		พท.รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	จำนวนคน	หน่วย		จำนวน	ผู้ชม		
ห้องปฏิบัติการ เพาะเลี้ยง		1	92		-	92	7
ห้องปฏิบัติการค้น คว้า/ควบคุมโรค		1	120		-	120	7
ห้องเก็บตัวอย่างปลา		1	16			16	7
รวมพื้นที่พิพิธภัณฑ์ สัตว์ทะเลวิทยา						1,748	
2.3 ส่วนการค้าของ โครงการ							
- ภัตตาคารทะเล							
ส่วนรับประทานอาหาร ภายใน	416		4.5/4			608 (Cir 30%)	1
ส่วนรับประทานอาหาร ภายนอก	208		4.5/4			182	1
ส่วนห้องทานอาหาร บุคคล	69		4.5/4			60.8	1
ส่วนห้องน้ำ		2	32			64	1
ห้องเก็บของและส่วน ทำความสะอาด		1	170			170	1
ส่วนครัวและร้าน อาหาร		1	255			255	1
- ส่วนศูนย์อาหาร							
ส่วนทานอาหาร	216		1.5			318	1
ส่วนครัวและร้าน อาหาร		1	259			259	1
- ส่วนร้านค้า		5	24			120	1
รวมพท.ส่วนการค้า โครงการ						1,972	
2.4 ส่วนศูนย์กีฬาทางน้ำ							
โดงพักคอย	52					90	1
ติดต่อสอบถาม/ เผยแพร่		1	4.8			4.8	1
รับสมาชิกและ ลงทะเบียน		1	18.84			18.84	1
ห้องน้ำส่วนสาธารณะ							
ชาย		1	24			24	1
หญิง		1	13.60			13.60	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน		พท./หน่วย (ตร.ม.)	ประเภทผู้ใช้		พท.รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	จำนวนคน	หน่วย		จำนวน	ผู้ชม		
ห้องปฐมพยาบาล		1	17.35			17.35	1
ห้องอ่านวารสาร			111			111	1
ห้องเล่นเกมส์		1	119.7			119.7	1
ห้องชานาชาย/หญิง	56	4	33			145 (Cir 30%)	1
สระว่ายน้ำ		1				145.6 (Cir 30%)	1
สระฝึกหัดดำน้ำ		1	95			95 (Cir 30%)	1
- ส่วนกีฬาและการเรียน ส่วนชายและชายเอ็ม		1	77.12			77.12	7
อุปกรณ์							
ห้องพักครุฝึกสอน	5		27.48			27.48	3
กีฬา							
ห้องบรรยาย	30	2	61.25			61.25	3
ห้องปฏิบัติการแบบ จำลอง							
เรือนจำลอง/แป้น Windsurf		1	111			111	7
ห้องน้ำ-ส้วมและ Locker							
ชาย	194	1	94.36			94.36	1
หญิง	97	1	48.4			48.4	1
ห้องสังเกตการณ์		1	6			6	1
- ส่วนเรือ							
อุ้เก็บเรือ		1	344			344	1
ที่เก็บ Windsurf		1	45			45	1
ที่เก็บเจ็ตสกี		1	62			62	1
บริเวณล้างเรือ, บ่อล้างใบและ ลานตากใบ		1	62.5			62.5	7
แผนกซ่อมเรือและ อุปกรณ์กีฬา		1				66.3 (Cir 30%)	1
ห้องเก็บของและเก็บ เรือเพลิง		1	7.5			7.5	1
- ส่วนสำนักงาน							
ห้องทำงาน		1	12			12	1
เคาน์เตอร์เบิกจ่าย		1	11.7			11.7	1
อะไหล่และเครื่องมือ		1	15			15	1
บริเวณนั่งพักผ่อน		1	13.35			13.35	3
รวมพทศูนย์กีฬาทางน้ำ						2,260	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน		พท./หน่วย (ตร.ม.)	ประเภทผู้ใช้		พท.รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	จำนวนคน	หน่วย		จำนวน	ผู้ชม		
4. ส่วนจอดรถ							
ที่จอดรถยนต์		97	12			1164	10
ที่จอดรถยนต์เจ้าหน้าที่		24	12			375	10
ที่จอดรถจักรยานต์		30	2			60	10
ที่จอดรถโดยสาร		3	48			144	10
ที่จอดรถและเรือพ่วง		3	63			189	7
ที่จอดรถบริการ		6	50			300	2
รวมพื้นที่จอดรถ						3277.3 (Cir 30%)	
รวมพื้นที่ใช้สอย ทั้งหมดของโครงการ						13370	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

1. ระบบโครงสร้าง

จากลักษณะในการรับน้ำหนัก และการถ่ายเทของอาคารทั่วไปจะมี

2 ลักษณะ คือ

1. ทางแนวราบ (HORIZONTAL SYSTEM)
2. ทางแนวตั้ง (VERTICAL SYSTEM)

1. ทางแนวราบ ได้แก่ พื้น หรือ โครงหลังคา แบ่งเป็น 2 แบบ คือ

1.1 LONG SPAN โครงการนี้โดยส่วนมากจะเป็นโครงสร้างแบบนี้ซึ่งมีลักษณะการใช้และโครงสร้างที่แตกต่างกันไป

- ส่วน MAIN HALL
- ส่วนพิพิธภัณฑ์
- ส่วนศูนย์วัฒนธรรมท้องถิ่น
- ส่วนศูนย์กีฬาทางน้ำ

1.2 SHORT SPAN ได้แก่

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนศูนย์อาหารทางทะเล

2. ทางแนวตั้ง ได้แก่ เสาและกำแพงรับน้ำหนัก เพื่อรับแรง และถ่ายแรงสู่ฐานราก ซึ่งขึ้นอยู่กับกรออกแบบและประโยชน์ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบ

การวิเคราะห์โครงสร้าง LONG SPAN

โครงสร้าง LONG SPAN ที่นำมาพิจารณาเลือกใช้ในโครงการมีดังนี้

1. TRUSS สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ตั้งแต่ 20-30 เมตร คุณสมบัติพิเศษ คือ น้ำหนักเบา ใช้ THIN SHELL ประกอบเป็นบางส่วน ซึ่งเป็นผลมาจากแนวความคิดทางการออกแบบ ทั้งนี้ควรคำนึงถึงวัสดุที่จะนำมาทำโครง TRUSS ด้วย เนื่องจากโครงการนี้ตั้งอยู่ริมทะเล

2. CABLE & TENT เป็นโครงสร้างชนิดแขวนซึ่งต้องมีตัวยึดหรือกำหนดพิเศษเพื่อรับแสงสามารถก่อสร้างได้รวดเร็ว ประหยัดโครงสร้าง ดูโปร่งเบาสบาย และเข้ากับบรรยากาศ

การวิเคราะห์โครงสร้าง SHORT SPAN

1. ส่วนบริหาร หรือส่วน OFFICE ใช้ระบบ OPEN SYSTEM จึงไม่มีปัญหา

2. ส่วนจัดแสดง เนื่องจากมีผู้แสดงที่ใช้วัสดุที่เป็นกระจกมาก และค่อนข้างจะต่อกันเป็นแถวเป็นชุด และขนาดของกระจกจะเป็นฟุต ดังนั้น การวางระยะช่องห่างของเสาจึงควรคำนึงถึงข้อกำหนดนี้ด้วย

2. ระบบปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้ในปัจจุบันมี 3 แบบ คือ

1. แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE)
2. แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)
3. แบบศูนย์รวม (CENTRAL SYSTEM)

สำหรับโครงการนี้เลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม ซึ่งเหมาะกับอาคารขนาดใหญ่ส่วนประกอบต่างๆ จะตั้งอยู่โดดๆ และมีท่อต่อถึงกัน อากาศที่ใช้ในการนำความเย็นจะถูกส่งออกทางท่อไปยังส่วนต่างๆ ของสถานที่ตามระบบส่งจ่าย

โดยสามารถนำมาพิจารณาในการใช้ระบบปรับอากาศในโครงการศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเลเขาตะเกียบ โดยแยกตามองค์ประกอบของโครงการได้ดังนี้ คือ

1. ส่วนบริหาร, ธุรการ
2. ส่วนพิพิธภัณฑสถานสัตว์ทะเลวิทยา
3. ส่วนศูนย์วัฒนธรรมท้องถิ่น
4. ส่วนศูนย์อาหาร
5. ส่วนศูนย์กีฬาทางน้ำ
6. ส่วนห้องสมุด

ซึ่งนำเอาข้อเปรียบเทียบหลายๆ ประการดังต่อไปนี้ คือ

1. ค่าลงทุนเริ่มแรก หมายถึง ทูนในการซื้อ และตูนในการใช้การ สำหรับที่จะได้มาซึ่งเครื่องปรับอากาศ คิดเป็นราคา บาท/ตัน
2. ค่าดำเนินการ หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ตลอดจนค่าขนส่ง
3. ความสามารถ หรือความเชื่อถือได้ในการทำงาน หมายถึง ความเหมาะสมในการทำงาน ตลอดจนระยะเวลาในการทำงาน ความคงทนแข็งแรง
4. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา
5. อายุการใช้งาน
6. การใช้พื้นที่ในอาคาร หมายถึง การใช้พื้นที่สำหรับการติดตั้งเครื่อง การจัดพื้นที่สำหรับติดตั้ง เป็นต้น
7. เสียงรบกวน หมายถึง เสียงรบกวนที่เกิดจากการทำงานของเครื่อง กับส่วนของอาคารที่ต้องการปรับอากาศ
8. ผลกระทบต่อโครงการสร้างของอาคาร
9. ผลกระทบต่อแผนดำเนินการก่อสร้าง หมายถึง ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการลงทุน เหมาะสมกับการวางแผนในการดำเนินงานหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดการทำงานและความเหมาะสมในแต่ละส่วนมีดังต่อไปนี้

1. ส่วนบริหาร, ธุรการ ใช้ระบบศูนย์รวมเนื่องจากไม่แน่นอน และควรใช้แบบแยกส่วนซึ่งต้องจัดห้องเครื่องไว้โดยเฉพาะ
- 2-3. ส่วนพิพิธภัณฑสถานสัตว์ทะเล และส่วนศูนย์วัฒนธรรมท้องถิ่น เป็นส่วนที่มีปริมาณมาก โดยมีลักษณะของความสงบ ปราศจากเสียงรบกวน และมีความสะดวกสบาย อีกทั้งมีเวลาในการเปิดปิดที่แน่นอน ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวมจึงเหมาะสมที่สุด
- 4-5. ส่วนศูนย์อาหาร และส่วนศูนย์กีฬาทางน้ำ เป็นส่วนที่ให้ความสุนทรีย์ภาพกับผู้ใช้ อาจเกิดเสียงรบกวนแก่อาคาร และมีลักษณะในทางให้บริการ และเป็นส่วนการค้า ควรเลือกใช้ระบบศูนย์รวมมีแยกเครื่องต่างหาก
6. ส่วนห้องสมุด เป็นส่วนที่ต้องใช้สมาธิ ป้องกันเสียงรบกวน มีบรรยากาศที่ดี และสงบเงียบ มีการใช้งานในช่วงเวลาเดียวกัน ดังนั้นจึงควรเลือกใช้ระบบศูนย์รวมเช่นกัน
7. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ เป็นส่วนที่มีความต้องการใช้ระบบปรับอากาศไม่แน่นอน อีกทั้งมีปริมาตรไม่มากนัก จึงควรเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน

3. ระบบการจ่ายน้ำ

ตามทฤษฎีแล้ว ท่อจะต้องเริ่มจากแหล่งน้ำเดินเป็นเส้นตรงไปยังจุดใช้น้ำเพื่อการประหยัด แต่ในทางปฏิบัติแล้วไม่สามารถทำเช่นนั้นได้ ท่ออาจจะต้องเลี้ยวเพื่อหลบเลี่ยงบางส่วนของท่อไม่อาจผ่านได้ นอกจากนี้ในการเดินท่อจะต้องคำนึงถึงความสะดวกในการดูแลรักษาด้วย

ระบบการจ่ายน้ำของอาคารแบ่งตามลักษณะการจ่ายน้ำได้ดังนี้

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจ่ายขึ้น เป็นระบบซึ่งทำการจ่ายน้ำให้แก่สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ต่างๆ โดยส่งน้ำจากชั้นล่างของอาคารขึ้นไปตามความสูง ในกรณีของบ้านพักอาศัยทั่วไปที่สูงไม่เกินสองชั้น ความดันจากท่อประปามาตรฐานก็พอเพียงแล้ว แต่ถ้าความดันในท่อในบริเวณนั้นต่ำกว่ามาตรฐาน ผู้อยู่อาศัยก็จำเป็นต้องใช้เครื่องสูบน้ำช่วยเสริมความดันภายในท่อ

ระบบจ่ายขึ้นนี้ไม่ควรใช้กับอาคารที่สูงเกินกว่า 10 ชั้น หรือพื้นที่ไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร เพราะจะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และพลังงานมาก และอุปกรณ์ต่างๆ อาจมีขนาดใหญ่เกินกว่าความเหมาะสมในทางปฏิบัติ

ระบบจ่ายลง เป็นการจ่ายน้ำให้อาคารจากชั้นบนสุดลงมายังชั้นล่างของอาคาร โดยอาศัยแรงดึงดูดของโลก ระบบนี้เหมาะกับอาคารขนาดย่อยไปจนถึงขนาดใหญ่

ระบบนี้จะต้องมีเครื่องสูบน้ำช่วยส่งน้ำขึ้นไปเก็บในถังเก็บซึ่งจะอยู่สูงสุดของอาคาร ถังเก็บน้ำนี้มักจะทำเป็นสองส่วน เพื่อที่จะทำความสะอาดได้ที่ละส่วน ขนาดของถังเก็บน้ำนี้ขึ้นอยู่กับอัตราการใช้น้ำในภาวะปกติ และต้องมีส่วนสำรองเพื่อใช้ในกรณีเกิดเพลิงไหม้

สำหรับอาคารที่มีความสูงมากๆ มักจะทำให้ความดันในชั้นล่างๆ มากเกินไป ซึ่งจะทำให้วาล์ว และเครื่องสุขภัณฑ์เสียหาย ในกรณีนี้จะต้องใช้วาล์วลดความดันที่ท่อแยกของชั้นต่างๆ

ในทางตรงกันข้าม ที่ชั้นบนๆ อาจมีความดันในเส้นท่อไม่พอเพียงกับการใช้งาน ก็จำเป็นต้องเพิ่มความดันโดยการใช้ถังอัดความดัน และเครื่องปั้มน้ำช่วย สำหรับในโครงการนี้ส่วนใหญ่จะใช้ระบบจ่ายขึ้นทั้งสิ้น

ระบบน้ำทิ้ง

น้ำทิ้ง หมายถึง น้ำที่ผ่านการใช้งานจากสุขภัณฑ์ต่างๆ โดยไม่รวมถึงน้ำจากส้วม และที่ปัสสาวะ ซึ่งน้ำทิ้งเหล่านี้ในบางกรณีที่น้ำไม่สกปรกมาก เช่น จากการใช้งานตามปกติ ไม่มีสารเคมีหรือสิ่งสกปรกมากเกินไป จึงสามารถระบายลงสู่ทะเลหรือที่ระบายน้ำสาธารณะได้เลย

ระบบน้ำทิ้งในอาคารประกอบด้วย ท่อระบายน้ำ และท่ออากาศเป็นหลัก ซึ่งท่ออากาศเป็นส่วนที่ช่วยให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบหรือช่วยให้อากาศเกิดการหมุนเวียนเพื่อรักษาระดับและกลิ่นของน้ำในท่อไว้

ระบบกำจัดน้ำโสโครก

น้ำโสโครก เป็นน้ำจากส้วม และที่ปัสสาวะ ซึ่งไม่สามารถระบบออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะได้โดยตรง น้ำโสโครกจะต้องผ่านกรรมวิธีทำให้น้ำสะอาดเสียก่อน ที่จะระบายทิ้งไปหรือปล่อยให้ซึมออกสู่ดิน กรรมวิธีดังกล่าวมี 2 หลักการใหญ่ ๆ คือ

1. ANAEROBIC
2. AEROBIC

ANAEROBIC เป็นการใช้การตกตะกอนของปฏิกูลแล้วปล่อยให้ซึมออกสู่ดิน ไม่ควรปล่อยออกสู่ท่อสาธารณะ เพราะยังมีความสกปรกอยู่มาก การทำบ่อซึมจะเป็นบ่อที่เจาะรูหรือโปร่งโดยรอบ ขนาดของบ่อจะสัมพันธ์กับอัตราการซึมของน้ำ

ระบบนี้ใช้ได้ในอาคารขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ได้ การก่อสร้างถูกรวมทั้งหมดไม่ต้องดูแลรักษามาก แต่ระบบนี้ไม่อาจทำได้ในกรณีที่อัตราการซึมของน้ำต่ำกว่าอัตราน้ำโสโครกที่ระบายออกมายังบ่อเกรอะ นอกจากนี้การซึมอาจใช้วิธีต่อท่อจากบ่อออกมา เพื่อช่วยให้เกิดการซึมได้ดีขึ้น เรียกว่าบ่อซึมสนาม สำหรับอัตราการซึมของน้ำใต้ดินถือว่าหลุมที่มีน้ำเต็มในเวลา 60 นาที มีน้ำลดลงเพียง 1 นิ้ว ไม่ควรใช้บริเวณนั้นทำบ่อซึม

4. ระบบดับเพลิง

1. ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดสายสูบ (HYDRANT & STANDPIPE SYSTEM)
2. ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดโปรยเป็นฝอย (SPRINKLER SYSTEM)
3. ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดพ่นเป็นฝอย (WATER SPRAY SYSTEM)
4. ระบบน้ำยาที่สร้างฟองอากาศ (FOAM SYSTEM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ระบบแกสฮาโลนอน (HALON SYSTEM)
6. ระบบแกสคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE SYSTEM)
7. ระบบผงเคมีแห้ง (DRY-CHEMICAL SYSTEM)
8. ระบบผงเคมีเปียก (WET-CHEMICAL SYSTEM)

ระบบดับเพลิงแบบสายสูบล

ระบบท่อแห้ง เป็นระบบชนิดที่ไม่มีน้ำอยู่ภายในท่อในภาวะปกติ แต่จะมีอุปกรณ์ควบคุมที่ส่งน้ำมาในท่อเมื่อใช้งาน เช่น วาล์ว และเครื่องสูบน้ำ ส่วนท่อเปียกเป็นระบบที่มีน้ำอยู่ในท่อพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอด

ระบบนี้การดับเพลิงจะต้องใช้คนนำสายสูบลไปให้น้ำแก่ส่วนที่เกิดเพลิงไหม้ จึงสามารถใช้งานได้ดีในส่วนที่เป็นซอกมุมต่างๆ

ความยาวสายสูบลที่นิยมใช้ในการออกแบบได้แก่ 15 เมตร 23 เมตร และ 30 เมตร ดังนั้นตำแหน่งที่ติดตั้งสายสูบลแต่ละจุดไม่ควรห่างกันมากเกินไป เกินกว่าความยาวของสายสูบลที่ใช้

ระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำเป็นฝอย

เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพดี เพราะสามารถทำงานโดยอัตโนมัติ ลักษณะสำคัญของระบบนี้ คือมีท่อน้ำที่เกินไปตามฝ้าเพดานอาคาร ในลักษณะแบบตาข่าย โดยเว้นระยะของท่อให้หัวฉีดกระจายน้ำออกควบคุมไปทุกจุดของอาคารที่ต้องการป้องกัน น้ำในท่อจะมีความดันพร้อมที่จะจ่ายน้ำได้ทันที

ชนิดของระบบดับเพลิง แบบนี้ที่สำคัญมี 4 แบบ คือ

1. ระบบท่อเปียก เป็นระบบที่ใช้หัวฉีดอัตโนมัติ ซึ่งต่อกับท่อที่มีน้ำอยู่เต็มเมื่อเกิดเพลิงไหม้ความร้อนจะทำให้หัวฉีดเปิดออก และโปรยน้ำออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบท่อแห้ง เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ในท่อ แต่จะมีหัวฉีดอัตโนมัติติดอยู่และอัดลมได้ด้วย ความดันที่พอเหมาะเมื่อความร้อนทำให้หัวฉีดเปิดออก ความดันลมจะลดลง ทำให้ท่อน้ำเปิดออก และส่งน้ำไปยังหัวฉีด ระบบนี้ทำงานช้ากว่าระบบแรก จึงเหมาะกับประเทศที่มีอากาศหนาว ซึ่งน้ำจะแข็งตัว การแยกส่วนของน้ำออกจากส่วนท่ออัดลมช่วยในการควบคุมอุณหภูมิของน้ำได้

3. ระบบชะลอกการฉีด เป็นระบบท่อแห้ง ซึ่งเมื่อเกิดเพลิงไหม้จะไม่ส่งน้ำมาทันที แต่จะปล่อยให้ระบบสัญญาณทำงานระยะหนึ่งก่อน เพื่อให้พนักงานดับเพลิงเข้ามาทำการดับเพลิงได้ก่อน ซึ่งอาจไม่ต้องใช้น้ำจากหัวฉีดเป็นการลดความเสียหายจากการเปียกของทรัพย์สินต่างๆ ที่อาจเสียหายง่าย

4. DELUGE SYSTEM เป็นแบบที่ทำงานพร้อมกันทุกหัวทั่วทั้งอาคาร โดยสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนเหมาะกับพื้นที่ที่ไม่กว้างนัก

ระบบดับเพลิงแบบฉีดน้ำเป็นฝอย

เป็นระบบที่คล้ายกับระบบโปรยน้ำเป็นฝอย แต่จะเป็นการฉีดน้ำขึ้นด้านบนเพื่อไม่ให้น้ำตกลงมาแบบร่ม เหมาะกับพื้นที่ที่เจาะลงเป็นพิเศษ เช่น ถังน้ำมัน ถังเก็บน้ำยาเคมี ฯลฯ

ระบบน้ำยาสร้างฟองอากาศ

เหมาะกับการดับไฟที่เกิดจากน้ำมัน หรือเชื้อเพลิงเหลว แต่จะทำให้ชำระล้างได้ยากหลังจากดับเพลิงแล้ว เพราะหลักการคือการเติมน้ำยาที่ใช้ดับเพลิงลงไปใต้น้ำ ซึ่งเมื่อฉีดออกไปจะเกิดฟองเล็กๆ จำนวนมากปกคลุมเพลิงให้มิดชิดน้ำยาที่ช่วยให้เกิดฟองอากาศ ตัวอย่างเช่น PROTEIN FOAM, SYNTHETIC FOAM, AQUEOUS FILM FORMING FOAM

ระบบการเดินท่อคล้ายคลึงกับการดับเพลิงด้วยน้ำ แต่จะมีอุปกรณ์เพิ่มเติม คือ ถังน้ำยา อุปกรณ์ผสม และหัวฉีดโฟม

5. ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบการป้องกันโจรภัย

พิจารณาใช้ระบบที่เหมาะสมในแต่ละส่วนดังนี้ คือ

- 1) ส่วนบริหารธุรการ - พิจารณาให้ใช้ระบบเทคนิคทางไฟฟ้า และเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ครบตรวจตราเป็นระยะเวลา เทคนิคทางไฟฟ้าที่นำมาใช้คือ ระบบแจ้งเหตุสัญญาณ
- 2) ส่วนพิพิธภัณฑสถาน และศูนย์วัฒนธรรม - พิจารณาให้ใช้เจ้าหน้าที่รักษาการณ์คอยตรวจตราเป็นระยะเวลา 4-6 ชม. ตามจุดต่างๆ และนำระบบเทคนิคทางไฟฟ้ามาใช้เช่นเดียวกับส่วนบริหารธุรการ
- 3) ส่วนศูนย์กีฬาทางน้ำ และศูนย์อาหาร - พิจารณาให้ใช้ยามรักษาการณ์ตรวจตราตามจุดต่างๆ ของแต่ละส่วนเป็นระยะเวลา 4-6 ชม. เช่นกัน
- 4) ส่วนบริการสาธารณะ และเทคนิค - พิจารณาให้ใช้ยามรักษาการณ์ตรวจตราตามจุดต่างๆ เช่นเดียวกัน

ยามรักษาการณ์ควรจัดให้มีทั้งกลางวัน และกลางคืน ควรแบ่งเป็นผลัดอย่างน้อย 2 ผลัด ในส่วนบริการเทคนิคต่างๆ อาจต้องเพิ่มระบบป้องกันแบบเทคนิคทางกลศาสตร์ ที่สามารถนำไปใช้ได้เป็นจุดๆ เช่น ใช้ระบบกุญแจและใส่ประตู ใช้งานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และทำประตูเปิด-ปิด อัตโนมัติ เป็นต้น

3.2.5 รายละเอียดที่ควรศึกษาเพื่อการออกแบบ

1. หลักการจัด AQUARIUM และ MUSEUM

หลักการจัดแสดงใน AQUARIUM

เป็นการจัดแสดงชีวิตความเป็นอยู่ และการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตในสภาพที่ยังมีชีวิตอยู่โดยจะจัดแสดงในถังแสดงขนาดต่างๆ กัน ขึ้นอยู่กับขนาดและจำนวนของสิ่งมีชีวิตที่จัดแสดง โดยแบ่งถังแสดงตามขนาดต่างๆ ดังนี้

- ถังแสดงขนาดเล็ก (SMALL TANK)
- ถังกลมทรงกระบอก (CYLINDRIC TANK)
ถังกลมเหลี่ยมขนาดเล็ก
- ถังแสดงขนาดกลาง (MEDIUM TANK)
- ถังแสดงขนาดใหญ่ (LARGE TANK)
- ถังแสดงฉลาม (SHARK TANK)
- ถังแสดงการอยู่ร่วมกัน (WAVE TANK)

การจัดรวมกลุ่มของพืชและสัตว์ในการแสดง เป็นสิ่งที่จะเพิ่มความน่าสนใจ และเพิ่มบรรยากาศ ทำให้เหมือนสภาพความเป็นอยู่จริงในทะเล และยังจะนำมาซึ่งการถือดูกันของสิ่งมีชีวิต อันจะมีส่วนช่วยในการรักษาสมดุลย์ตามธรรมชาติภายในถังแสดงอีกด้วย โดยอาศัยหลักการจัดเป็นกลุ่ม ดังนี้คือ

1. จัดตามถิ่นที่อยู่อาศัย
2. จัดตามอุปนิสัย
3. จัดตามการอยู่ร่วมกัน
4. จัดตามขนาดตัว
5. จัดตามชนิด
6. จัดตามการกินอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการจัดแสดงในงาน MUSEUM

การจัดแสดงในส่วนพิพิธภัณฑ์นี้ แบ่งการจัดออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนนิทรรศการ ซึ่งแยกเป็น

1.1 นิทรรศการประจำ หรือ ถาวร (PERMANENT EXHIBITION)

เป็นการจัดอย่างถาวร ไม่มีการโยกย้ายเปลี่ยนแปลง ควรมีการคำนึงถึงทั้งในด้านเนื้อหา และความเพลิดเพลินประกอบกันไป เพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย ควรจัดให้มีบรรยากาศมากที่สุด โดยการจัดแบบ HABITAT คือ การ STUFF สัตว์ในอิริยาบถต่างๆ และมีคำบรรยายประกอบให้ความรู้ไปด้วย

1.2 นิทรรศการชั่วคราว หรือ นิทรรศการพิเศษ (TEMPORARY EXHIBITION)

การจัดแบบนี้ เป็นกิจกรรมที่มีบทบาทต่อพิพิธภัณฑ์สถานมากที่สุด เพราะเป็นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงการจัดอยู่เสมอ โดยการนำเรื่องราวหรือเหตุการณ์ที่น่าสนใจมาจัดแสดง เพื่อเป็นการดึงดูดและโน้มน้าวให้คนเริ่มสนใจเรื่องราวเกี่ยวกับทะเล พิพิธภัณฑ์สถานควรสนใจความเคลื่อนไหวในด้านการศึกษา และจัดกิจกรรมต่างๆ ให้สร้างความสนใจ และอำนวยความสะดวกในการศึกษา และเพิ่มพูนความรู้แก่ประชาชนด้วย

2. ส่วนพิพิธภัณฑ์

เป็นอีกส่วนหนึ่ง ซึ่งมีการแสดงที่ถาวรเช่นกัน เป็นการนำสิ่งสำคัญแสดงไว้โดยแบ่งตามกลุ่ม ตามประเภท และประวัติของสิ่งแสดง ซึ่งมักไม่ค่อยมีการโยกย้าย และจัดการแสดงในลักษณะธรรมชาติทางทะเลที่มีเรื่องราวต่อเนื่องกัน หรือการแสดงที่มีขนาดใหญ่ๆ

นิทรรศการในพิพิธภัณฑ์สถานนั้น เป็นเรื่องที่ต้องการทดลองเพื่อหาความชำนาญ และความเหมาะสมอยู่เสมอ ผู้จัดจะต้องกล้าริเริ่มและทดลองนำเทคนิคใหม่ๆ มาใช้ โดยคำนึงถึงหลักการจัดที่สำคัญดังนี้คือ

1. การจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น SPACE ที่ต่อเนื่อง แสงสว่าง ที่ได้รับการออกแบบอย่างดี ช่วยกระตุ้นความสนใจให้กับการจัดนิทรรศการนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทั้ง SPACE, FORM, สี สัน การจัดแสดงวัตถุ ซึ่งเหมาะสมทั้ง SPACE และ PROPORTION
3. มีการเคลื่อนไหว การใช้ MOBILE หรือเหมือนกับว่ามีการเคลื่อนไหว เช่น การใช้ DIRECTION (ทิศทาง) ของเส้น หรือการใช้ส่วนประกอบอื่นๆ ช่วย เป็นต้น
4. ได้รับความสนใจด้วยการจัดแสดงให้มี VARIETY และ CLIMAXY เช่น เทคนิค การใช้แสง เสียง โสตทัศนอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือวัตถุที่สร้างขึ้นให้มีขนาดใหญ่สะดุดตา

เทคนิคการจัดแสดง*

1. การจัดแสดงแบบ 3 มิติ

หมายถึง การจัดเป็นหุ่นจำลองขนาดเท่าของจริงหรือย่อส่วนลง หรือ ขยายใหญ่ขึ้น

2. การจัดในลักษณะการเคลื่อนที่ (MOBILE)
3. การสาธิต หรือทดลอง (DEMONSTATION EXPERIENCE)
4. ภาพยนตร์ โทรทัศน์ (MOTION PICTURE, TEREVIS)
5. การจัดแสดงด้วยภาพนิ่ง (STILL PICTURE)
6. การจัดด้วยเครื่องเสียง (RADIO, TAPE)
7. การจัดแบบ VISUAL SYMBOL ด้วย PHOTOGRAPHY, POSTER และ BOARD
8. การจัดแสดงแบบ DIORAMA

การจัดแสดงแบบนี้ เป็นการจัดแสดงโดยเลียนแบบสภาพความเป็นจริง ของงานต้องแสดงออกมาเป็นฉากละคร

* คัดยอกจากวิทยานิพนธ์เรื่อง พิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยศิลปากรภาคการศึกษา 2525 โดย

นายนันชัย อรัญวงศ์กร
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องแสดง

ลักษณะของห้องแสดง

1. แบบธรรมดา (SIMPLE CHAMBER) มีหน้าต่างด้านหนึ่ง และใช้แสงไฟฟ้าช่วย
2. ห้องแสดงแบบยกพื้นโล่ง (HALL WITH BALCONY) แบบเก่าที่นิยมในยุโรป และอเมริกา มีห้องโถงชั้นล่าง เมื่อขึ้นบันไดไปจะพบห้องโถงรอบมองลงมาได้
3. ห้องแสดงแบบห้องประชุมใหญ่ (CLEAR STORY HALL) เป็นห้องประชุมใหญ่ มีหน้าต่างสูง 2 ด้าน
4. ห้องแสดงที่ใช้แล้วธรรมชาติจากหลังคา (SKYLIGHTED PICTURE GALLERY) เป็นแบบธรรมชาติที่ใช้กับพิพิธภัณฑ์ศิลปะ แต่ปัจจุบันไม่เป็นปัญหากับสถาปนิก เพราะนิยมใช้แสงไฟฟ้าช่วย
5. ห้องแสดงแบบเฉลียง (EXHIBITION CORRIDOR) เช่นที่ GUGGENHRIM MUSEUM
 - ใช้ทั้งแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์
6. ห้องแสดงแบบ CABINETS ด้านหนึ่งเป็นผนังตลอดอีกด้านหนึ่งเป็นหน้าต่าง ใช้ตู้หรือแผงแบ่งเนื้อที่ในห้อง
7. ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง กำลังเป็นที่นิยมในประเทศตะวันตก ปล่อยให้ภายในให้จัดตามต้องการ

ปัญหาในการจัดแสดง

ในการออกแบบ จะต้องมีการประสานกันระหว่างนักออกแบบและนักวิชาการ จะออกแบบตามเป็นและประสบการณ์ของตนไม่ได้ เพราะคงไม่สามารถจัดสิ่งแสดงได้

ปัญหา ได้แก่

1. ตู้แสดงไม่สัมพันธ์กับสิ่งที่แสดง
2. ห้องแสดงไม่สัมพันธ์กับเรื่องราวที่จัดแสดง เช่น อ่างกว้างเกินไป หรือแน่นไปขาดศิลปออกแบบ

หลักสำคัญในการจัดแสดง ก็คือ ให้ความสำคัญกับสิ่งที่จัดแสดง ส่วนอื่นเป็นสิ่งที่ประกอบ ได้แก่ ครุภัณฑ์ สีแสง และวัสดุตกแต่งอื่นๆ

สัตว์ที่มีความสวยงาม หากมีคำบรรยายภาพถ่าย แผนที่ถิ่นที่อยู่ประกอบ สัตว์ที่แสดงนั้นอาจไม่มีความหมายในตัวเองพอควร แต่มีความหมายเป็นเพียงวัตถุสำคัญเพียงให้เรื่องราวประกอบเป็นเรื่องได้ครบถ้วนเท่านั้น

บรรยายภาศของห้องจัดแสดง

1. ได้รับความสนใจด้านความงามของสิ่งแสดง และการจัดแสดง
2. ให้เกิดความเพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่าย
3. ให้ความเกิดความอยากรู้อยากเห็นและอยากค้นคว้า เพราะเป็นเป้าหมายของ

พิพิธภัณฑ์ ซึ่งทำได้โดย

- จัดความสำคัญของสิ่งแสดงเป็นขั้นตอน
- คำอธิบายสิ่งแสดงในเชิงคำถาม ซึ่งหาคำตอบได้ในแผ่นบรรยายนั้นๆ

ระยะเวลาในการเดินชม

การวิจัยพบว่า เวลาที่ผู้ชมใช้ในการเดินชมโดยไม่หยุดเลย คือ 1 ชั่วโมง ค่าเฉลี่ยต่ำสุดและสูงสุด คือ 30 นาที และ 2 ชั่วโมง ดังนั้นในการออกแบบจึงต้องมีช่วงหยุดพัก ทุกๆ 30 นาที ระดับการให้ข้อมูลจึงเข้ามาสัมพันธ์ โดยการแบ่งออกเป็น 3 ระดับ แล้วแต่ผู้ชมจะต้องการทราบ

1. ข้อมูลที่จำเป็น เป็นการอธิบายอย่างสั้นๆ และชัดเจน
2. ข้อมูลมูลฐานละเอียดขึ้น
3. ข้อมูลส่งเสริม เป็นการเสนอรายละเอียด

3.5.2 รายละเอียดอิทธิพลต่อการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์

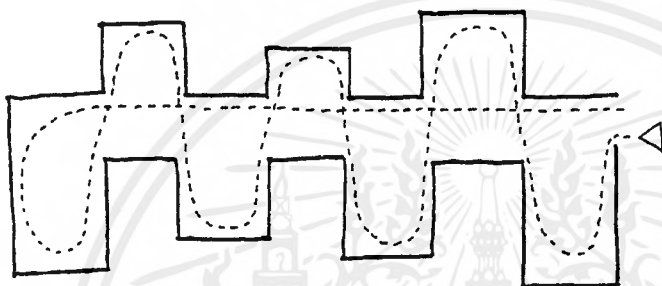
สิ่งที่ควรจะศึกษาเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ คือ

- ลักษณะการจัดพิพิธภัณฑ์ชนิดต่างๆ
- ระยะเวลา (DIMENSIONS) ที่เหมาะสมสำหรับการชมงานในพิพิธภัณฑ์
- ลักษณะการจัดสิ่งแสดง อุปกรณ์ที่จะใช้จัดสิ่งแสดง
- การให้แสงในห้องแสดงนิทรรศการ

ระบบการจัดพิพิธภัณฑ์ทั่วไป

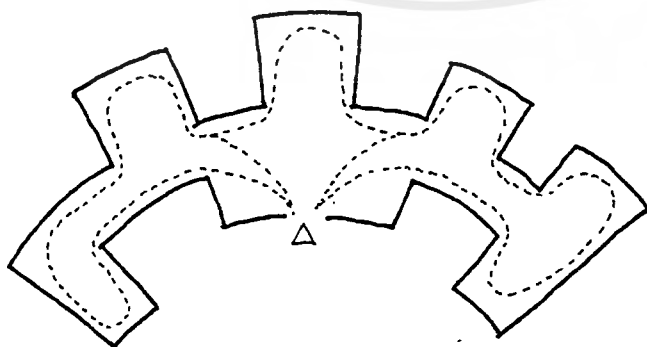
1. COMB TYPE เป็น CIRCULATION ที่มีทางเดิน กลางเป็นหลัก แล้วมีส่วนให้
เลือกชมในเวลาเดียวกัน

ทางเข้าออกเป็นปลายหวี หรือเข้าทางส่วนหนึ่งส่วนใดตรงกลางก็ได้ ซึ่งจะทำให้ผู้
ชมสามารถออกไปส่วนอื่น โดยทันทีได้เป็นการเพิ่มขอบเขตการเลือกของผู้ชม



2. CHAIN LAY OUT

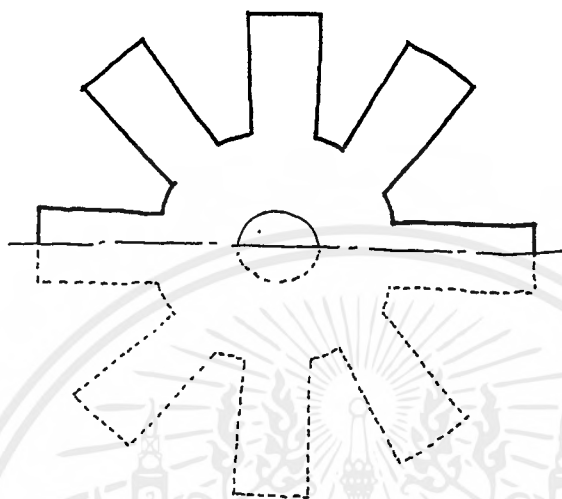
เป็นการวาง LAY OUT แบบแยก UNIT ทำให้มีอิสระในการออกแบบแต่ละ
UNIT ให้เข้ากับการแสดงแต่ละประเภท



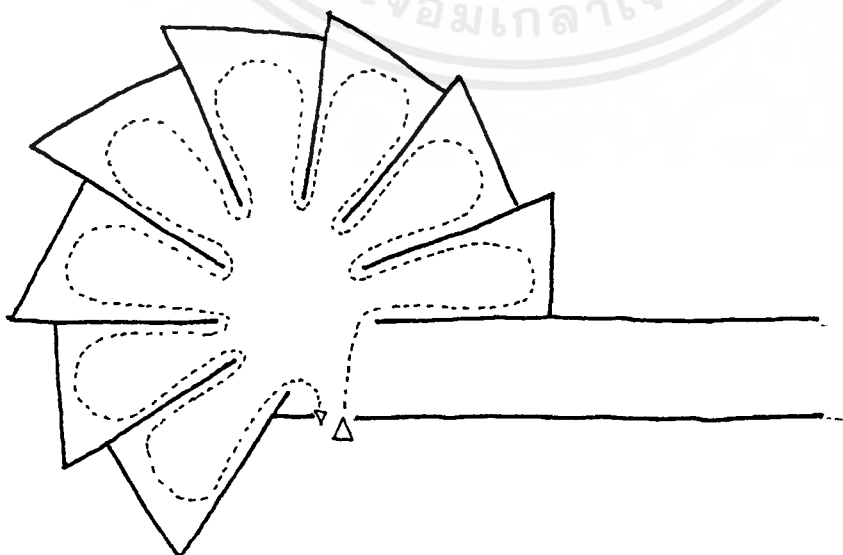
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. STAR SHAPE

ทางเข้าอยู่ตรงกลางของดาวกาารที่มีแกนหลักอยู่ตรงกลางทำให้แยกนำไปสู่
การแสดงผลที่มีลักษณะเดียวกันได้

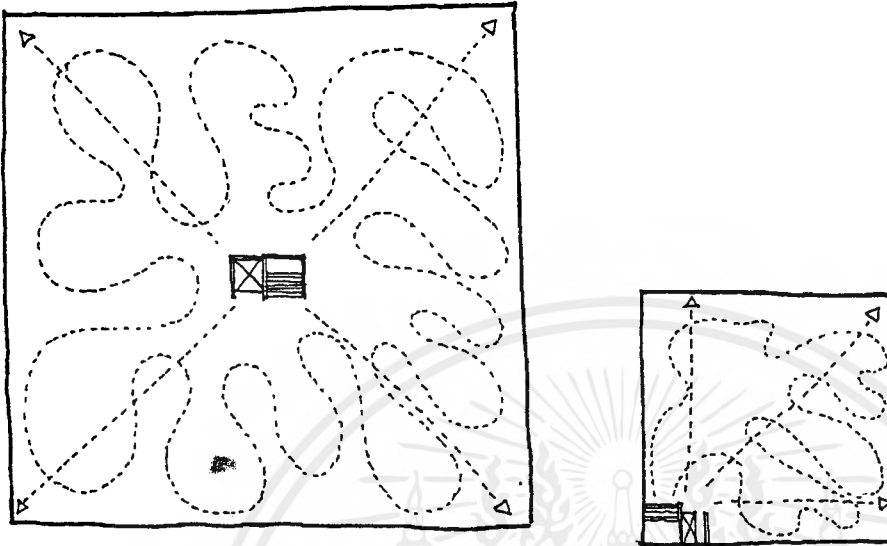


ใช้กับการแสดงที่มี COLLECTION มากๆ ซึ่งอาจทำให้ผู้ชมท้อใจได้ รวมทั้งปัญหา
ทางเข้าและออกจะมาออกกัน เพราะฉะนั้นทางเข้าออกอาจมีอยู่ทางส่วนใดส่วนหนึ่งของตัวพัดก็ได้

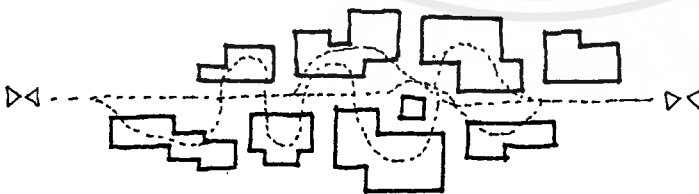


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. FREE-RANGE SYSTEM



เป็นการจัดแปลนแบบอิสระในบล็อกรูปสี่เหลี่ยม ถ้าพื้นที่ใหญ่จุดกระจายควรอยู่
 กลาง เพราะเป็นจุดกระจายไปยังส่วนต่างๆ ที่สั้นที่สุด พื้นที่เล็กให้อยู่ตรงมุม เพราะเปลืองเนื้อที่
 น้อย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพดาน

ความสูงของเพดาน

- GILMAN กำหนดให้ใช้เพดานสูง 10.20 เมตร
- แต่การทำให้ดูคล้ายกับว่าเพดานเป็นที่ให้แสง เพดานจะสูงเพียง 5.40-6.00

เท่านั้น

- สำหรับห้องเล็กๆ ที่จัดแบ่งได้ใช้ความสูง 3.00 เมตร เป็นมาตรฐานต่ำสุดที่ใช้

กันทั่วไป

โดยทั่วไปให้แสงตามแบบวิทยาศาสตร์จะเปลี่ยนแปลงการสร้างเพดาน เพดานต่ำลงมาเพื่อให้แสงจากข้างบนและด้านข้าง จะใช้ความสูงประมาณ 3.60-4.20 เมตร

เพดานแขวน (SUSPENDED CEILING)

ประโยชน์ คือ กันแสงจากเหนือหัว และสามารถใช้น้ำเพดานเป็นประโยชน์

การทำเพดานแขวนจะต้องใช้ SPACE มากขึ้น จึงต้องเผื่อ SPACE สำหรับปรับขนาดความสูงได้ SPACE เหนือหัวขึ้นไปบางครั้งก็ต้องการความสูงกว่าธรรมดา เพื่อการทำห้องฟ้าจำลองสำหรับสิ่งที่แสดง หรือเป็นที่ตั้ง

2. การให้แสงในห้องแสดงนิทรรศการ

โดยทั่วไปการให้แสงสว่างในอาคารแสดงนิทรรศการก็เหมือนกับการให้แสงในอาคารอื่นๆ เว้นแต่ส่วนแสดงงานเท่านั้นที่ต้องการลักษณะพิเศษ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงให้มาก โดยจะต้องจัดให้มีความเหมาะสมเพื่อการมองเห็นได้ชัดเจน ตลอดจนการได้บรรยากาศของสิ่งแสดง นอกจากนั้นการเลือกใช้ชนิดของพลังแสงยังมีความจำเป็นมาก เพื่อไม่ให้เป็นการทำลายสายตาของผู้เข้าชมสิ่งแสดง และโดยที่ไม่ทำความเสียหายแก่สิ่งแสดงด้วย

เทคนิคเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง

1. แสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศเป็นไปได้ตามธรรมชาติและมีชีวิตชีวา บังคับไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา ฤดูกาล เปลี่ยนทิศทางและตามอากาศ

การให้แสงสว่างธรรมชาติ ในห้องแสดงงานมี 4 วิธี คือ

1.1 การให้แสงสว่างจากด้านบน แสงที่มาจากเหนือศีรษะซึ่งเหมาะสมกับสิ่งแสดงทางวัตถุ แต่มีส่วนเสียคือ แสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจก ทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องแสดงแคบลงไป จึงแก้ไขโดยการทำเพดานให้สูงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 การให้แสงสว่างด้านข้าง แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำ ทำให้ด้านหลังวัตถุได้รับแสงไม่พอ เกิดมีแสงสะท้อน ทำให้ผู้ชมมัยน์ตาพร่า เมื่อมองออกไปนอกหน้าต่าง และทำให้เงาผู้ชมปรากฏที่วัตถุ

1.3 การใช้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการใช้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงตกทำมุม 45 และกระจายได้ทั่วห้อง หน้าต่างที่สูงมากจะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและมัยน์ตาพร่าแสงจากด้านข้างที่สูงนี้ อาจใช้เพดานหรือฉากแขวนอยู่กลางห้อง เพื่อทำการกระจายแสงต่อมามีการดัดแปลงให้ดีขึ้น โดยการทำหลังคาเอียง ทำด้วยกระจกเพื่อให้แสงสว่างส่องมายังผนังได้ และต่อมาก็มีผนังตั้งได้จากอยู่บนหลังคา เพื่อกันไม่ให้แสงสว่างโดยตรงส่องลงมาทางกระจกนั้นได้ แสงสว่างที่ส่องลงมาได้ก็เป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ

1.4 การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม การให้แสงสว่างทางนี้ไม่เพียงแต่จะใช้กับแสงวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังใช้กับแสงธรรมชาติเพื่อมิให้สายตาพร่า

ก. ให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนแสงรู้โค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมาก ถ้าทาสีขาวจะส่องแสงสว่างมากถึง 86% ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64%

ข. อาจใช้แสงที่สอดจากหลังคาซึ่งซ่อนอยู่หลายชั้น แบบนี้เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดจัด

2. แสงสว่างประดิษฐ์ แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

ก. แสงไฟฟ้าธรรมดา มีความร้อนและมีกำลังส่องสว่างของสีแดงยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไขข้อแตกต่างนี้จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาคลื่นแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนเพดานความเท่ากันของแสงเสียไป

ข. แสงไฟ FLUORESCENT เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติ และอาจดัดแปลงให้เหมาะกับวัตถุได้ นับเป็นแสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมที่สุด

การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง แสงที่ส่องออกมาไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อนและตาพร่า โดยทั่วไปใช้กับแสงทางอ้อม เพื่อแก้ไขข้อเสียซึ่งกันและกัน

1. ไฟฟ้าธรรมดา ที่มีโตะกันมีข้อเสียมาก ทำให้ตาพร่า แสงกระจายออกไปไม่เท่ากัน แต่บางครั้งก็อาจใช้หลอดไฟฟ้าที่ทำให้แสงกระจายออกได้เท่ากัน โดยการใช้การสะท้อนจากฉากอีกทีหนึ่ง

2. ไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ โดยมากนิยมใช้วัตถุอยู่ในความมืดแล้วใช้แสงพวกนี้ไว้โดยรอบ มีวัตถุบังหน้าไฟ จะเห็นวัตถุที่แสดงได้ดี แต่ต้องระวังอย่าให้วัตถุบังเคลื่อนที่

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมดา และไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ คือ การทำแนวไฟฟ้าตามยาว และใช้ฉากกันระหว่างหลอดไฟฟ้า เพื่อมิให้นัยน์ตาพร่า ในสหรัฐอเมริกาใช้ที่ METROPOLITON MUSEUM ในนครนิวยอร์ก ใช้ไฟฟ้าติดไว้ข้างนอกส่องผ่านหน้าต่างที่บดที่แสงผ่านได้ แสงกระจายและแสงสว่างเท่ากันตลอด

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ในห้องแสดงนิทรรศการต่างๆ ควรจะต้องระวังไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในนิทรรศการ ควรมีการพักสายตาจากสิ่งแสดง โดยมองผ่านไปไต้ยังภายนอก ซึ่งอาจจะออกแบบให้มีมุมมองออกไปรับแสงธรรมชาติหรือความสวยงามของธรรมชาติ โดยเลือกเทคนิคเกี่ยวกับการให้แสงตามความเหมาะสมกับงานในแต่ละส่วน หรือใช้เทคนิคหลายๆ แบบประกอบกัน เพื่อความเหมาะสมสวยงาม

3. ระบบเทคนิคสำหรับ AQUARIUM

ระบบหมุนเวียนน้ำทะเล (WATER SYSTEM)

ระบบน้ำบางส่วนหรือทั้งหมดจะประกอบด้วย ท่อส่งน้ำเข้า ส่วนกรองน้ำใส และฆ่าเชื้อโรค ถังเก็บน้ำ ท่อจ่ายน้ำ การรักษาอุณหภูมิของน้ำในแทงค์แสดง การระบายน้ำเข้า-ออก ท่อระบายน้ำและเครื่องกรอง

ท่อที่ใช้ในระบบน้ำ ควรเป็นท่อโลหะ ช่วงที่จำเป็นต้องใช้โลหะจริงๆ จึงจะใช้ท่อโลหะอาจใช้สำหรับแมว น้ำ นก เพนกวิน หรือสัตว์เลื้อยคลาน แต่ต้องมีการบำรุงรักษาและป้องกันสนิมที่เกิดขึ้น

ระบบหมุนเวียนน้ำทะเลที่ใช้ แบ่งเป็น

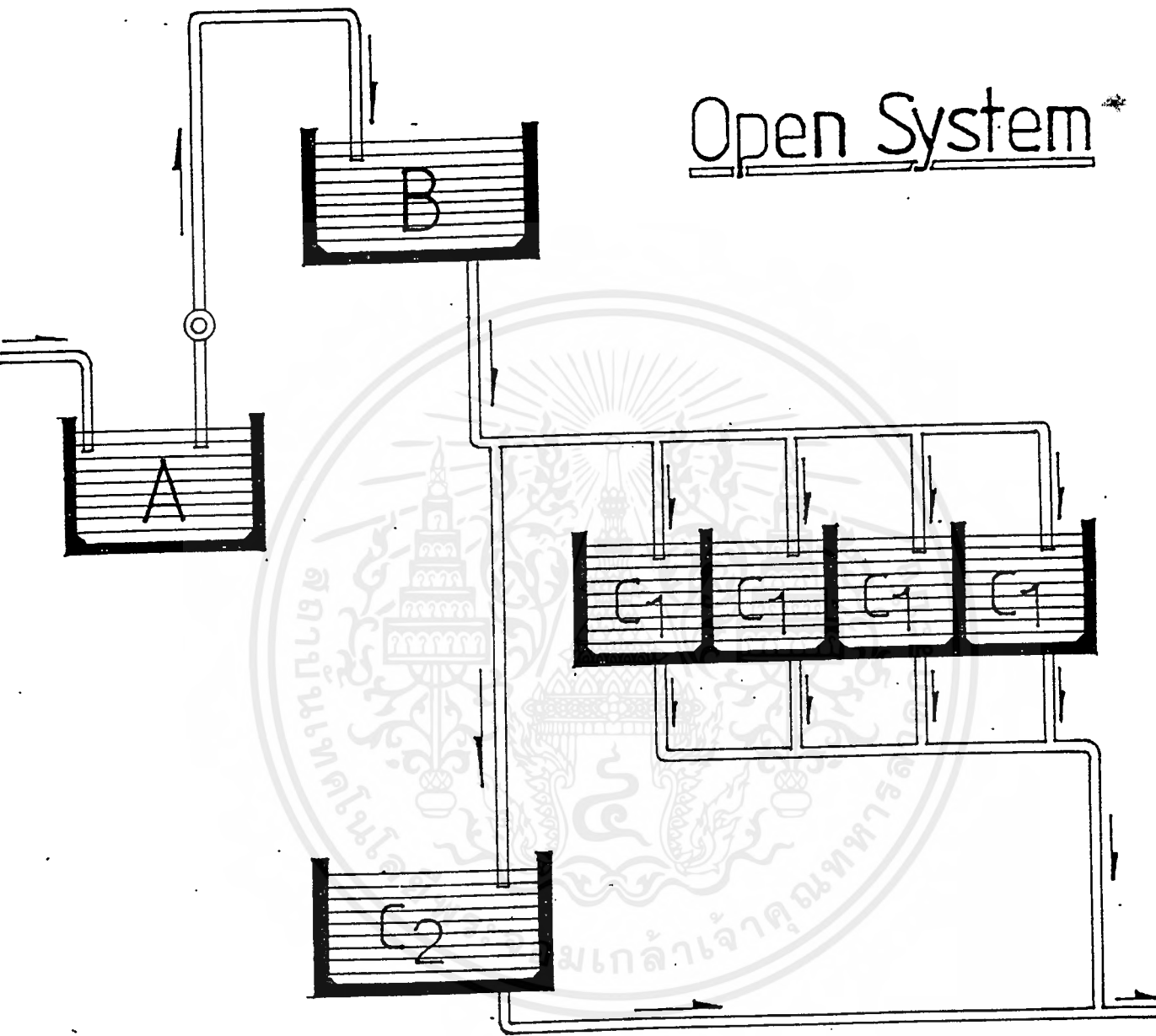
1. ระบบเปิด (OPENED SYSTEM) เป็นวิธีการที่ขบวนการมีความยุ่งยากน้อยที่สุดในกรณีที่มีการจัดหาแหล่งน้ำปราศจากเชื้อโรค ในการเชื่อมต่อท่อโลหะต้องมีการป้องกัน เช่น ฉาบด้วยน้ำยากันสนิม ด้านความประหยัดควรคำนึงถึงการกำจัดน้ำหลังการใช้แล้ว โดยทั่วไปแทงค์น้ำจะเก็บน้ำได้ในอัตรา น้ำหนักสัตว์ 1 ปอนด์ (0.45 กก.) ต่อน้ำ 100 แกลลอน และในทุกๆ 4 ชั่วโมง จะใช้น้ำเพื่อเปลี่ยนถึง 1.2-2.4 ล้านแกลลอน และค่าใช้จ่ายจะมากขึ้นในการทำน้ำให้เย็นหรืออุ่น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การระบายน้ำทิ้งหลังจากใช้น้ำเพียงครั้งเดียว ของเสียจากสัตว์ต่างๆ ก็จะถูกกำจัดออกตลอดเวลา การใช้ระบบเปิดนี้ควรคำนึงถึงว่า ปลาบางชนิดจะอยู่ในน้ำเค็มได้นานๆ แต่สัตว์บางชนิด เช่น พวกไม่มีกระดูกสันหลัง จะต้องการเปลี่ยนน้ำอย่างรวดเร็ว

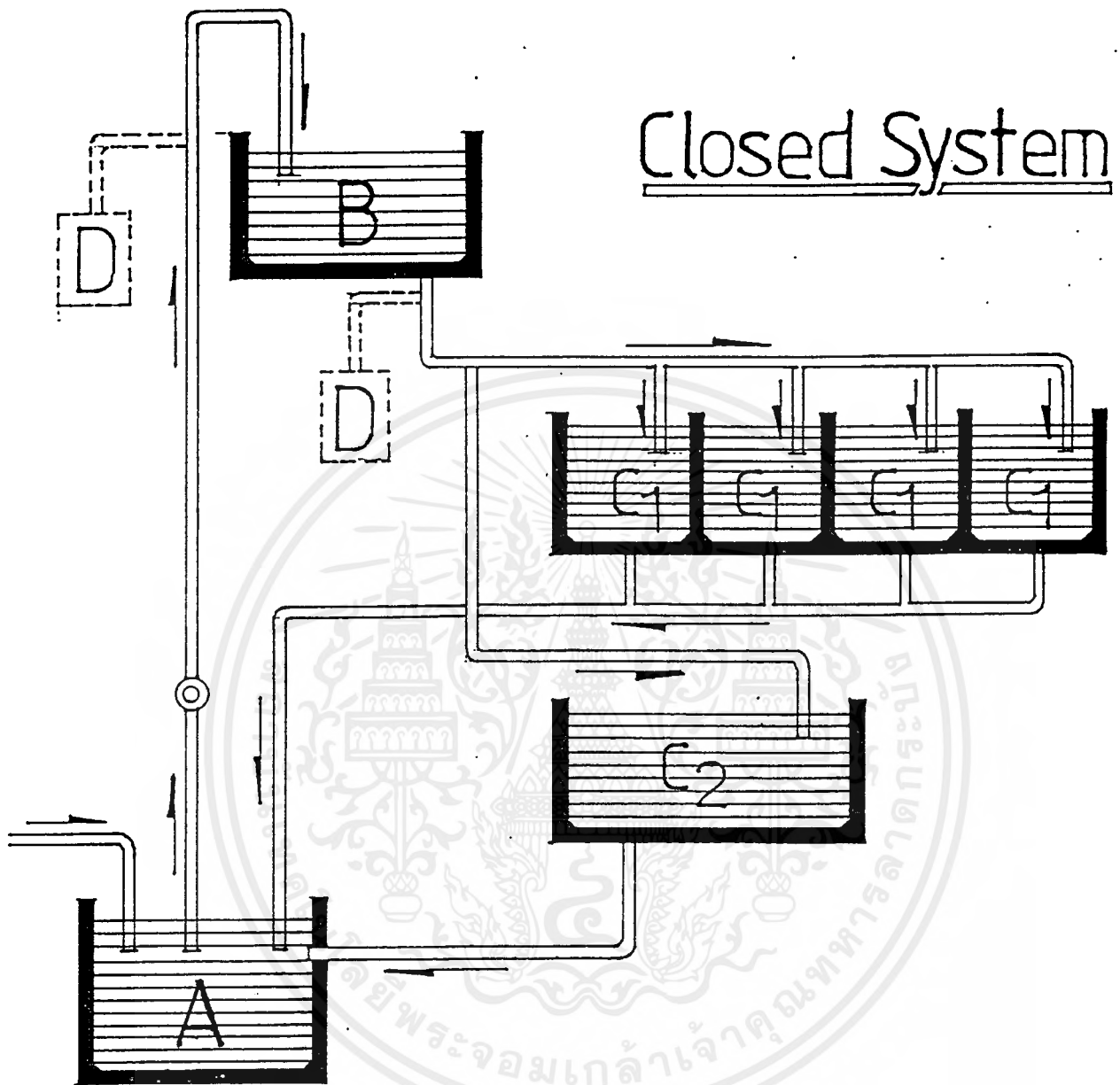
หลักของระบบนี้ คือ สูบน้ำเข้าไปในถังแสดงโดยตรง โดยผ่านเครื่องกรองน้ำแล้ว กระจายไปยังถังแสดงต่างๆ น้ำที่เกินระดับที่ต้องการจะล้นออกมายังท่อแล้วระบายออกไป ระบบนี้ ต้องสูบน้ำเข้าอยู่ตลอดเวลา แล้วปล่อยน้ำที่ใช้แล้วทิ้งไป

2. ระบบปิด (CLOSUR SYSTEM) เป็นวิธีการที่น้ำทะเลจะต้องผ่านเครื่องกรองเอา แพลงตอน เชื้อโรค และสัตว์เล็กๆ ออกให้เป็นน้ำทะเลที่มีความบริสุทธิ์จริงๆ

หลักการ คือ สูบน้ำเข้าไปในถังพักก่อน แล้วกระจายน้ำไปยังถังแสดง โดยสูบน้ำขึ้นไปไว้บนถังสูงๆ แล้วกระจายไปยังถังแสดงโดยอาศัยท่อน้ำ ซึ่งมีการหมุนเวียนน้ำน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ อีก จึงจำเป็นต้องมีการรักษาความสะอาดของน้ำ โดยนำน้ำที่ใช้แล้วผ่านการกรอง ฆ่าเชื้อโรค และเติมสารเคมี แล้วจึงปั๊มขึ้นไปเก็บบนถังจ่าย ระบบนี้เหมาะกับสถานที่ไกลจากทะเล หรือแหล่งน้ำเค็ม และสามารถลดขนาดของเครื่องปั๊ม โดยการแยกปั๊ม หรือลดเวลาการทำงานของเครื่องจักร



* สูบน้ำทะเลเข้าถังพัก A และใช้ pump สูบขึ้น
 ถังเก็บ B แล้วจ่ายไปยังถัง C1 ยังเป็นถังแสดง
 และถัง C2 ซึ่งเป็นถังพักพื้น และให้น้ำล้นออก
 ไปทะเลหรือกำจัดทิ้งไป



* สูบน้ำเข้าถัง A ใช้ pump สูบขึ้นถังเก็บ B แล้ว
 จ่ายไปยัง C1 และ C2 น้ำจะไหลจาก C1, C2
 กลับไปยังถัง A / D เป็นถัง AERATION น้ำที่
 เข้าถัง A จะต้องทำความสะอาดก่อนที่จะสูบ
 ไปยังถัง B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ในการเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปิด มี 2 ระบบ คือ

- RECIRCULATION CONTROL SYSTEM

เป็นระบบที่น้ำไหลเข้าสู่ถังแสดงตลอดเวลา และจะไหลกลับเข้าสู่ถังเก็บน้ำโดยการกรอง โดยทฤษฎี ระบบนี้ต้องการน้ำเพิ่มขึ้น ในการที่น้ำระเหยออกไปกลายเป็นไอ หรือทำความสะอาดแทงค์ หรือเครื่องกรอง อย่างไรก็ตามน้ำทะเลต้องถูกแทนที่ในอัตรา 1 ใน 3 ของปริมาณน้ำทั้งหมด ทุกๆ 2 สัปดาห์ มิฉะนั้นจะเกิดปัญหาเรื่องปริมาณไนเตรด และแอมโมเนีย

ปัญหาสำคัญของระบบน้ำก็คือ เชื้อโรคอาจกระจายจากแทงค์หนึ่งไปยังอีกแทงค์หนึ่ง หรือทุกๆ แทงค์ที่มีอยู่ การกรองอาจไม่มีประสิทธิภาพพอ อาจมีจุลินทรีย์เหลืออยู่ วิธี ULTRAVIOLET RADIATION และ REVERSE OSMOSIS PROCESS สามารถกำจัดจุลินทรีย์ได้

- RECIRCULATION INDIVIDUAL SYSTEM

แทงค์น้ำแต่ละแทงค์มีระบบถ่ายเทของตัวเอง การกระจายน้ำเข้าออกมาจากท่อน้ำใหญ่ วิธีการก็คือ น้ำที่ใช้แล้วจะผ่านเครื่องกรอง BIOLOGICAL FILTER และถูกส่งเข้าสู่แทงค์เดิม หรือ แทงค์แสดง การควบคุมอุณหภูมิของน้ำก็สามารถติดตั้งเครื่องในเครื่องกรอง หรือ ท่อน้ำก็ได้

ในระบบน้ำหมุนเวียน ท่อส่งน้ำสายเมนมักจะวางไว้ข้างบน และมีอัตราการไหลของน้ำต่ำ เพื่อกำจัดน้ำเน่า และจุลินทรีย์ในท่อ

ในโครงการต่างๆ จะมีระบบปิดนี้ในแทงค์ประมาณ 3.5 ล้านแกลลอน ไหลผ่านกรรมวิธี REVERSE OSMOSIS ในเวลา 1 นาทีเสียก่อน ซึ่งจะกำจัดเหล็กและผงซักฟอกส่วนคลอรีนจะถูกกำจัดโดยวิธีผ่านอากาศ (AERATION) หรือการกรองด้วยถ่าน (CHARCOAL FILTER)

แทงค์ที่มีปริมาณน้ำมากกว่า 2,000 แกลลอน อาจมีการถ่ายเทน้ำตรงบริเวณส่วนกลางของเครื่องกรอง ภายใต้การควบคุมการหมุนเวียนของน้ำด้วยเครื่อง AIR-UIPT PUMPS ในระบบหมุนเวียนน้ำนั้น มีการเปลี่ยนน้ำบริสุทธิ์สำหรับน้ำจืด 10% และสำหรับน้ำเค็ม 40% ทุกเดือน เพื่อป้องกันการเพิ่มของปฏิจุลต่างๆ ปกติจะมีการเปลี่ยนน้ำบ่อยครั้งเมื่อมีการทำความสะอาดแทงค์และเครื่องกรอง

ข้อดี และข้อเสีย ของระบบน้ำแต่ละระบบ

ระบบเปิด

ข้อดี

1. เป็นระบบที่มีขบวนการน้อย และง่าย
2. ไม่มีปัญหาเรื่องจุดเชื่อมต่อ หรือทางเดินน้ำ
3. มีการหมุนเวียนในแท้งค์แสดงดี
4. เป็นประโยชน์ต่อปลาบางชนิด เช่น พวกไม่มีกระดูกสันหลัง ต้องการน้ำไหลตลอดเวลา

ข้อเสีย

1. ต้องตั้งอยู่ใกล้แหล่งน้ำสะอาด
2. ปริมาณน้ำหมุนเวียนมีมากกว่า 5-10 เท่า ทุกๆ 3 ชั่วโมง
3. ความเค็มและอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ สัตว์ที่เลี้ยงปรับตัวไม่ทันอาจตายได้

ระบบปิด

ข้อดี

1. ต้องการปริมาณน้ำเพิ่มเติมน้อย เท่ากับจำนวนที่ระเหยจากการถ่ายเท
2. สามารถใช้เครื่องกรองและเครื่องปั๊ม และอุปกรณ์ขนาดเล็กได้โดยเฉพาะแต่ละแท้งค์
3. ไม่มีปัญหาเรื่องการจัดหาแหล่งน้ำ
4. ควบคุมอุณหภูมิและความเค็มให้คงที่ได้ อันเป็นผลดีต่อสัตว์เลี้ยง

ข้อเสีย

1. เชื้อโรคมีการถ่ายเทจากแท้งค์หนึ่งไปอีกแท้งค์หนึ่งได้ ทำให้เป็นภัยต่อสัตว์เลี้ยงทั้งหมด
2. การกรองน้ำต้องมีประสิทธิภาพดีพอ
3. ค่าใช้จ่ายสูงกว่าแบบระบบเปิด

สรุประบบการจัดน้ำ

ระบบเปิด - มีกรรมวิธีที่ง่ายกว่า แต่เปลืองน้ำ และมีปัญหาเรื่องการระบายน้ำ

ระบบปิด - ใช้เครื่องจักรกล อุปกรณ์ต่างๆ มากกว่า แต่ไม่มีปัญหาเรื่องน้ำทิ้ง สามารถควบคุมคุณภาพน้ำได้ดีกว่า

นอกจากนี้ชนิดของสัตว์ที่แสดง ก็เป็นตัวช่วยกำหนดในการเลือกระบบน้ำในแทงค์ เพราะสัตว์บางชนิดก็เหมาะกับการใช้ระบบเปิด เพราะระบบเปิดเป็นระบบที่นำน้ำจากทะเลเข้ามาใช้ สารพิษต่างๆ อาจะยังคงหลุดติดมาได้ ถ้าเป็นสัตว์ใหญ่ก็อาจทนได้ แต่ถ้าเป็นสัตว์เล็กอาจจะทนไม่ได้ ส่วนระบบปิดเป็นระบบที่สามารถควบคุมกำจัดมลพิษได้ทั้งนั้น จึงเหมาะกับสัตว์เล็กๆ

TANK AQUARIUM แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

- WAVE TANK แสดงสัตว์ที่อยู่ในทะเลจัด มีทั้งสัตว์เล็กและใหญ่ผสมกัน
- CORAL TANK แสดงสัตว์ที่อยู่ตามแถบแนวปะการัง ซึ่งมีทั้งสัตว์ใหญ่และสัตว์เล็กคละกันไป
- SMALL TANK เป็น TANK แยกประเภทสัตว์เล็กที่มีชีวิตความเป็นอยู่ที่น่าสนใจออกมา

เมื่อสรุปแล้ว ดังนั้นระบบน้ำที่ใช้ใน AQUARIUM จึงควรใช้ระบบ SEMI-CLOSED SYSTEM คือ นำทั้งระบบปิดและระบบเปิดมาใช้ร่วมกัน

ระบบการกรองน้ำของโครงการ

เนื่องจากที่ตั้งของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล อยู่บริเวณอ่าวไทยทะเลสะอาด จึงไม่มีปัญหาเรื่องขาดแคลนน้ำ ดังนั้นระบบการใช้น้ำของโครงการจึงเลือกใช้ระบบเปิดส่วนใหญ่ โดยสูบน้ำมาจากทะเลผ่านเครื่องกรอง เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำ ด้วยวิธีการผ่านถังกรองทราย 3 ถัง เข้าสู่บ่อพักน้ำใต้ดิน แล้วจึงปั๊มขึ้นสู่แทงค์น้ำสูง สำหรับจ่ายสู่ตู้ปลาต่อไปรวมทั้งใช้สำหรับส่วนห้องปฏิบัติการด้วย

ระบบการติดตั้งท่อ

ทุกอ่าง จะมีท่อ 3 ท่อ คือ

- ท่อน้ำล้น
- ท่อน้ำเข้า
- ท่อน้ำออก

ท่อที่อยู่ระดับน้ำพอดีสำหรับน้ำล้น ซึ่งน้ำจะล้นออกมาตลอดเวลา และในเวลาเดียวกันก็จะมีน้ำเข้าตรงกันตลอดเวลาในปริมาณพอๆ กับน้ำล้น และตรงตำแหน่งนี้ก็มีท่อออกซิเจนมาบรรจบ ปลอยออกซิเจนมาปนกับน้ำเป็นฟองลอยขึ้นมาก ทำให้บรรยากาศในถังดีขึ้น อีกท่อหนึ่งอยู่ระดับกันถังเหมือนเดิม เป็นท่อปลอยน้ำออก น้ำที่ออกจากถังจะไหลกลับไปกรอง แล้วจะไหลกลับมาใช้อีก

กระจกสำหรับ TANK

สำหรับวัสดุที่เป็นกระจก การเลือกใช้ต้องพิจารณาถึงความหนาของกระจกให้มาก ถ้าอ่างปลาใหญ่ กระจกต้องหนาพอ มิฉะนั้นปริมาณน้ำที่กะไว้จะเกิดแรงดัน ทำให้กระจกแตกได้ การเลือกกระจกนั้นให้พิจารณาดังนี้ คือ

ลึก 16 " - 18 "	ใช้ 1/4 "
ลึก 18 " - 22 "	ใช้ 3/8 "
ลึก 22 " - 30 "	ใช้ 1/2 "

ช่างซึ่งทั้งลึกและยาวนั้น จะต้องมี "CROSS BAR" อยู่ข้างบน โดยไม่ต้องพิจารณาถึงความหนาของกระจก มิฉะนั้นแล้วกรอบของคู่จะต้องแข็งแรงพอ

หลักการหาความจุ โดยคิดหน่วยเป็นแกลลอน

- หาความจุโดยคิดหน่วยเป็นแกลลอน ของผ่านสี่เหลี่ยมมุมฉากธรรมดานั้น ให้คิดจากความยาว ความกว้าง ความลึก โดยมีหน่วยทั้งหมดเป็นนิ้ว จะได้หน่วยปริมาตรเป็นแกลลอน
 - น้ำ 1 แกลลอนหนัก $8\frac{3}{10}$ ปอนด์
- ถ้าแกลลอนแบบอังกฤษ จะหนัก 10 ปอนด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งแตกต่างใน AQUARIUM มีหลายอย่าง เช่น

1. ทRAY หรือ กรวดเล็ก
2. ปะการัง โดยมากมักใช้ปะการังที่ตายแล้ว
3. เปลือกหอยที่ใช้ใน AQUARIUM เล็กๆ เป็นที่อยู่อาศัยของปลาสวยๆ บริเวณ

ดินไม่เกิน 6 เมตร

4. ก้อนหินต่างๆ
5. พืชปกติไม่นิยมตกแต่ง AQUARIUM เพราะเลี้ยงยาก และทำให้น้ำเสียง่าย
6. ORER CREATURE เช่น ANEMONES, STARFISH, COWRIES, COMMUDE

WORM และ BOTTLE BRUSH TUBE WARM

การให้อาหารปลา (FEEDING CORAL FISHES)

สัตว์ทะเลโดยทั่วไป โดยธรรมชาติเป็นสัตว์กินเนื้อ ส่วนมากเป็นกุ้งตัวเล็ก (MALL LIVE SHRIMPS) หรือสัตว์ทะเลเล็กๆ ที่ยังสดอยู่เพิ่งตายไป หรือยังมีชีวิตอยู่ แต่ในบางประเทศที่อยู่ห่างไกลจากทะเล ไม่สามารถจะหาอาหารสดมาให้พวกปลาได้ จึงต้องใช้อาหารสังเคราะห์ (ARTIFICIAL FOOD) ซึ่งประดิษฐ์ขึ้นจนมีส่วนผสมเหมือนกับสัตว์ทะเลจริงๆ ใช้เลี้ยงปลาแทน ซึ่งต่อไปนานๆ มันจะคุ้นเคย

ตัวอย่าง ARTIFICIAL FOOD

1. RAW HERRING
2. BOILED MUSSLES
3. RAW HARD-HEAT

ทั้งหมดเป็นอาหารเม็ด ส่วนอาหารสดที่นำมาจากทะเล มี

1. ALRAE สำหรับสีเขียว เป็นอาหารที่ดีที่สุดของพวกนี้ แต่บางครั้งไม่ใช่เพราะถ้าปลากินไม่หมด ทำให้น้ำเสียได้
2. LIVING SHRIMPS
3. SHEUFISH AND MOUVSCA
4. TUNIFEX
5. LETTUCE
6. MOSQUITED-LARVA
7. EARTH WORM
8. DOG-BISCUITS
9. DAPHNIA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้อาหารปลาต้องคำนึงว่า AQUARIUM ไม่เหมือนกับทะเล ไม่มีอาหารธรรมชาติให้ปลา ควรสังเกตความต้องการอาหารของปลาว่าชอบอาหารที่ให้หรือไม่ ถ้าไม่ชอบก็เปลี่ยน และต้องพยายามให้ปลากินอาหารที่เราให้

เวลาในการให้อาหารปลาเหล่านี้ ควรเป็นระยะเวลาที่แน่นอน เช่น เช้ากับเย็น ปลาแต่ละชนิดกินอาหารไม่เหมือนกัน บางชนิดกินเป็นเวลาทุกๆ วัน บางชนิดกินตลอดเวลา บางชนิดหลายวันจึงจะกินสักครั้ง เราต้องให้อาหารเหล่านั้นตามชนิดของปลาแต่ละชนิดไป และควรให้ตรงเวลาทุกๆ วัน

อาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ในแท้งค์มีจำนวนมาก ขนาดต่างๆ กันตามชนิดของสัตว์ สำหรับประเทศไทยอาหารสดหาง่ายและยังสดอยู่เสมอ จึงควรเลี้ยงด้วยอาหารสด โดยจับจากทะเลในเขตน้ำตื้นมีวิธีการให้ 2 แบบ คือ

1. โดยการหย่อนอาหารลงไปจากแท้งค์ เป็นเวลาทุกๆ วัน ข้อดี คือไม่ยุ่งยากเมื่อถึงเวลาก็หย่อนอาหารลงไปให้น้ำให้ทั่ว เสียคือ อาหารบางชนิดไม่เหมาะสมกับขนาดของสัตว์ หรือคุณสมบัติไม่เหมาะสมกับสัตว์แต่ละประเภท บางครั้งอาหารตกถึงก้นแท้งค์ก่อนสัตว์จะได้กิน อาหารจะไม่สดหรือเน่าเปื่อยไปก่อน

2. โดยการส่งคนลงไปป้อนกับสัตว์เลย ให้เป็นเวลาเหมือนกัน ข้อเสียคือ ครั้งแรก สัตว์จะไม่คุ้นเคยอาจทำให้เกิดอาการตกใจ ทำให้ถึงตายได้ ข้อดีคือ เป็นการแสดงให้ผู้ชมได้ชมถึงวิธีการให้อาหาร ให้เป็นความคุ้นเคยระหว่างสัตว์และมนุษย์ เมื่อสัตว์สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ได้ ตัวคนให้อาหารจะต้องสวมชุดดำน้ำ อาจเคลื่อนไหวเอง หรือใช้ AIR LIFT ก็ได้ในตอนแรก ที่ลงไป สัตว์อาจตกใจหนี หลังจากนั้นเพียง 1-2 นาที เขาจะถูกล้อมรอบด้วยสัตว์เหล่านั้นตั้งแต่เล็กสุดจนถึงใหญ่สุด แต่ละตัวจะว่ายวนเวียนอยู่ใกล้ๆ คอยคิดที่จะถึงตนบ้าง ซึ่งเป็นภาพที่น่าดูมาก คนให้อาหารต้องคอยระมัดระวังดูสัตว์บางพวกที่ยังฉลาดไม่กล้าเข้าใกล้ต้องคอยให้อาหารจนเห็นว่าเพียงพอแล้ว อาหารที่ให้จะต้องดูแลอย่างดี และตรวจดูเสมอว่าเหมาะสมกับสัตว์ในสภาพนั้นๆ การให้อาหารใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที ควรให้วันละ 2 เวลา เช้า (11.00 น.) และเย็น (15.00 น.)

การเจ็บป่วยด้วยโรคภัยของสัตว์ (FISHES DISEASES)

เชื้อโรคต่างๆ ที่เป็นอันตรายต่อสัตว์ทะเล มีดังนี้

1. ไวรัส มีขนาดเล็ก ปนอยู่ในน้ำ
2. BACTERIA

3. FUNGI (เชื้อรา) จะเป็นตัวเริ่มเกาะปลาก่อน ทำให้ปลาเป็นแผล แล้ว
บักเตรีจึงเข้าไปภายหลัง
4. โปรโตซัว สัตว์เซลล์เดียว
5. หนอนตัวกลม

เชื้อโรค 1-3 พวกนี้ จะอยู่ในสภาพของสปอร์ หนวดติดพื้นฟ้าอากาศ เมื่อมาอยู่ในถัง
เจออุณหภูมิที่เหมาะสมก็แตกตัวใหม่ ขยายพันธุ์หรือลูกกลมต่อไป

ปัญหาเกิดโรคใน AQUARIUM เป็นเรื่องสำคัญมาก เมื่อดังใดดังหนึ่งเป็นโรคแล้ว
แก้ไขไม่ทันต่อเวลาจะลูกกลมไปยังถังอื่นๆ หมด ดังนั้นในปัจจุบันต้องมีห้องอีกห้องหนึ่งที่อยู่ใกล้ๆ
ถังต่างๆ เพื่อจะได้ดูแลรักษาได้ทันที อาจจจะรวมอยู่ในห้องพัก (QUARANNE ROOM) ก็ได้ ซึ่งอาจ
เป็นแท้งค์อยู่ในห้อง ขนาดของแท้งค์มีความจุประมาณ 200-1,000 ลิตร แต่ละแท้งค์ต้องมีการกรอง
น้ำเฉพาะตัว หรือกรองน้ำรวมจากแท้งค์พักน้ำก็ได้ แท้งค์เหล่านี้มีลักษณะคุณสมบัติ หรืออุปกรณ์
ต่างๆ เหมือน AQUARIUM ทุกประการ

นอกจากเชื้อโรคต่างๆ แล้ว ยังมีสิ่งที่ทำให้เกิดเป็นพิษแก่ปลาทางทางอ้อมอีก
หลายประการ เช่น BEWERAL TANK POISON “พิษอันเกิดจากแท้งค์” เป็นต้น เช่น

- SINCE ORDYING ANAEMONES OROCIAMS

อาจทำให้น้ำเป็นพิษ เหตุเพราะขาดแสง CORAL ที่ตายจะไม่ทำให้น้ำเสีย

- DYING SPONGE

จะได้กลิ่นก็ทราบได้ว่าตายแล้ว วิธีแก้คือ ต้องเอาออกจากแท้งค์ และแยกชนิด
ออกไปพร้อมกับให้อาหารแต่ละชนิดจนหายเป็นปกติ

- METAL CEMENT OR PUTTY POISNING

ในกรณีโลหะจะไม่ทราบจนกว่าจะเห็นสนิมหรือการผุกร่อนขึ้น จะต้องพิจารณา
โดยละเอียดทั้งภายในและภายนอกแท้งค์ ส่วนซีเมนต์ และ PUTTY มักใช้คู่กัน ก็ตรวจดูตามขอบ
โดยรอบ

การสังเกตสัตว์ใน AQUARIUM ว่ามีโรคเกิดขึ้น โดยวิธีการง่ายๆ คือ ดูจากตาของ
ปลาจะมีสีค่อนข้างแดง ถ้าเกิดโรคจากสาเหตุต่างๆ ดังกล่าวแล้วข้างต้นจะทำให้ตาของปลามีสีขุ่น
และเป็นฝ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดูจากลักษณะของสัตว์ ในธรรมชาติของมันอาจจะคล่องแคล่ว เมื่อเกิดโรคทำให้มันซึ่มลงไปการกินอาหารน้อยลง

วิธีป้องกัน

ต้องคอยตรวจคุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของน้ำ เช่น อุณหภูมิ ความเค็ม (ไม่เกิน 0.32 part/million) ระบบการกรองน้ำ จ่ายน้ำ และระบายน้ำ ตรวจดูอาหาร ความสะอาด และชนิดอาหารที่เหลือตกค้าง ต้องพยายามดูออกมาไม่ให้น้ำเปื้อนในแทงค์ การให้แสงสว่างเพียงพอกับความเป็นอยู่ และการฆ่าเชื้อโรค

วิธีการป้องกัน

ในกรณีที่น้ำใน AQUARIUM เริ่มเป็นอันตราย เมื่อตรวจพบและยังพอแก้ไขได้ มักจะทำโดย

- ใช้สารฆ่าเชื้อ ANTIBIOTIC
- ใช้ด่างทับทิม
- เปลี่ยนน้ำ โดยย้ายสัตว์ออก หรือคอย ระบายน้ำเก่าออก ให้น้ำใหม่

จากดังหักมาแทนที่

การล้างและรักษาความสะอาด

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

ส่วน COMMUNITY TANK การรักษาความสะอาด ทำโดย

1. ใช้ประดาน้ำและบันไดไต้
2. แบบแปรงหมุน และให้กำจัดสาหร่าย
3. สารเคมีทำลายสาหร่าย เช่น พวกคลอโรกัม และทิ้งเศษอาหาร เพื่อ

กำจัดเศษอาหาร

การกำจัดเศษอาหาร

1. ให้อาหารพวกโปรตีน มีเศษชิ้นส่วนน้อย กินแล้วถ่ายเป็นปฏิภูกลน้อย
2. โดยการให้น้ำหมุนเล็กน้อย สิ่งปฏิภูกลจะถูกแรงเหวี่ยงไปที่ศูนย์กลางแล้วใช้

เครื่องดูดออก

การให้ออกซิเจน

เป็นสิ่งสำคัญอีกเรื่องหนึ่ง ตามปกติออกซิเจนในทะเลจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นอยู่เสมอตามวัฏจักรของทะเล ดังนั้นเราจึงต้องเพิ่มปริมาณออกซิเจนในถังปลา ดังนี้

1. ทำให้น้ำในอะควาเรียมเกิดหมุนเวียน และเกิดการกระจายของออกซิเจนไปทั่ว
2. ปล่อน้ำหยดลงไปในถัง จะทำให้ผิวน้ำเกิดอาการสั่นสะเทือน จะเป็นการเพิ่มออกซิเจน
3. ใช้แบบน้ำพุ โดยให้น้ำพุ่งขึ้นสู่อากาศ แล้วตกลงมาใหม่ น้ำจะรวมตัวกับออกซิเจนในอากาศได้
4. โดยทำให้เกิดฟองอากาศขึ้นในน้ำ อาจใช้อิเล็กทริกปั๊ม ดันให้น้ำผ่านไปตามหลอดที่ติดอยู่กับ “ไวเบเรเตอร์” และติดอยู่กับอะควาเรียม จะเกิดฟองอากาศผุดขึ้นทำให้น้ำหมุนเวียนไป

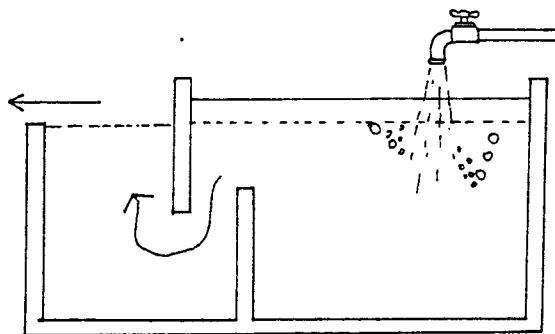
ข้อเสีย ถ้าใช้ระบบการเพิ่มอากาศติดต่อกันไปตามสบาย จะทำให้ปลาชิน เมื่อไปอยู่ในน้ำที่ไม่ได้ใช้ระบบการเพิ่มอากาศ จะทำให้ปลาไม่สบาย

ข้อดี อากาศบางส่วนจะเข้ามาแทนที่น้ำ และเกิดการเคลื่อนไหวของฟองอากาศในน้ำ ทำให้เกิดอาการน้ำหมุนเวียน เกิดออกซิเจนแทนที่คาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำได้

การเพิ่มอากาศ (AERATION) ให้กับตู้ปลา

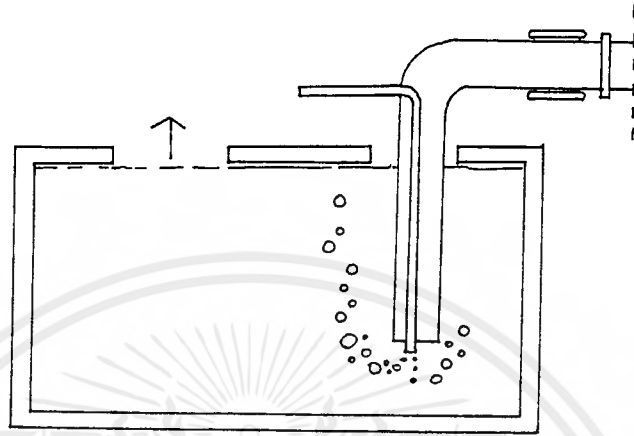
วิธีการเพิ่มอากาศให้กับปลาในตู้ทำได้หลายวิธี โดยทั่วไปมักทำกันดังนี้คือ

- วิธีที่ (1)** ปล่อน้ำลงบนผิวน้ำในถังโดยให้มีระยะห่างจากผิวน้ำ เพื่อทำให้เกิดน้ำกระจาย ทำผนังน้ำให้น้ำไหลออกทางก้นถัง เป็นการทำให้ออกซิเจนบนผิวน้ำ น้ำจะล้นออกอีกทางหนึ่ง ซึ่งมีระดับของถังต่ำกว่าของถังเลี้ยงปลา



วิธีที่ (2)

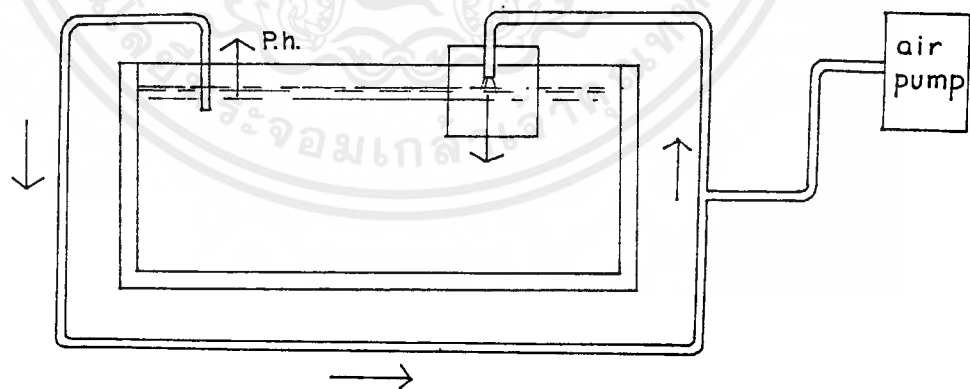
จัดให้น้ำไหลผ่านท่อเข้าไปยังกันดั้ม พร้อมกับมีท่อให้อากาศเข้า จากการไหลของน้ำทำให้เกิด SUCTION ดูดอากาศเข้าไปด้วย ซึ่งเป็นการเติมส่วนน้ำที่เกินระดับในถังให้ล้นออกไป



วิธีที่ (3)

SIPHON SYSTEM

เป็นวิธีการเพิ่มอากาศอีกแบบหนึ่ง โดยใช้ท่อดูดน้ำออกทางหนึ่ง แล้วกลับเข้าถังอีกทางหนึ่ง โดยสวนทางกับอากาศระหว่างทางผ่านเครื่องกรองน้ำ เพื่อให้สะอาดในการนี้จะต้องมี

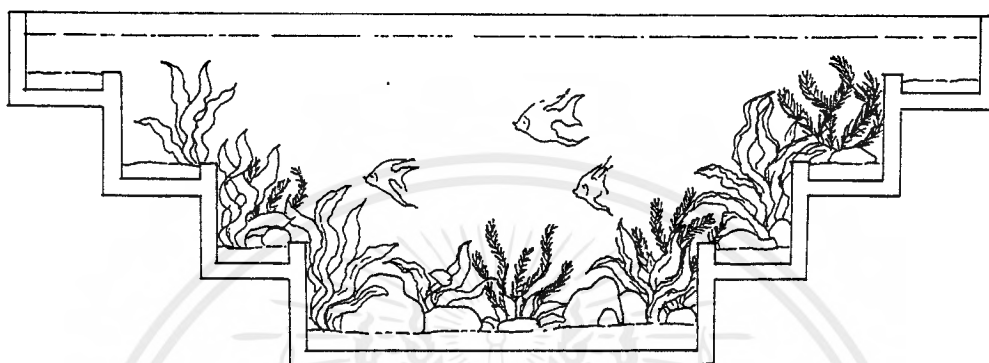


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีที่ (4)

BALANCE AQUARIUM

เป็นแบบที่ใช้เลี้ยงปลาขนาดเล็กๆ อาจทำเป็นบ่อตั้งรูป ปลุกพืชซึ่งจะดูดคาร์บอนไดออกไซด์และคายออกซิเจน ทำให้เกิดออกซิเจนในน้ำเป็นการทำให้เกิดภาวะสมดุลย์ส่วนมากทำเป็นแบบตั้งโต๊ะ

**การให้แสงสว่างถึงแสดง**

สำหรับการให้แสงในถึงแสดง ส่วนใหญ่จะเป็นการให้แสงจากทางด้านในของถึง ส่วนทางด้านทางเดินของผู้ชมจะมีมืด ทั้งนี้เพื่อเป็นการเน้นเฉพาะสิ่งแสดง และไม่ทำให้เกิดการสะท้อนแสงจากส่วนแสดงกับส่วนทางเดิน ซึ่งจะทำให้ผู้ชมเกิดอาการเคืองตา นอกจากนี้ยังทำให้เกิดบรรยากาศที่มีดคล้ายอยู่กับไดน้ำ

การให้แสงสว่างในถึงแสดง (ดังภาพ)

- รูปที่ 1
1. แสงเข้าตู้ปลาในมุมกระทบที่ใหญ่กว่า 0 จะหักเหไปตามปกติ
 2. แสงเดินทางผ่านตู้ปลาและกระจกด้านข้าง (หรือผิวภายในน้ำ / อากาศในมุมที่ใหญ่ แสงทั้งหมดจะสะท้อนอยู่ภายใน
- รูปที่ 2
- แสงไฟด้านบน ด้านหลังของปลา จะเกิดเงาด้านห้องปลา แสงที่มาจากด้านข้างจะมีเงานี้

แนวความคิดในการให้แสงสว่างด้านข้างไม่ใช่ของใหม่ แต่การแก้ไขไม่ให้เกิดเงาโดยการให้แสงด้านข้างกับด้านหน้าตู้ปลานั้น ไม่ประสบความสำเร็จมากนัก เนื่องจากแสงจะไปรบกวนประสาทตาของปลา และจะเกิดการปิดกั้นแสงสว่างโดยตะไคร่น้ำที่กระจก เนื้อบริเวณที่แสงตกกระทบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อกำหนดที่ควรเน้นคือ ไฟควรติดตั้งใกล้ผิวน้ำ และใกล้กระจกด้านหน้า ทำให้คนดูสามารถมองเห็นปลาได้ชัดเมื่อปลาอยู่หน้ากระจก นับเป็นการติดตั้งไฟในตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด

การเลือกว่าจะใช้แสงสว่างจากธรรมชาติหรือแสงวิทยาศาสตร์แก่ถึงแสงนั้น มีข้อกำหนดหลายด้าน ซึ่งจะต้องพิจารณาถึงผลได้ผลเสีย ดังนี้

แสงธรรมชาติ

1. ทำให้สภาพที่เหมาะสมเหมือนธรรมชาติจริงๆ ที่พืชและสาหร่ายสามารถสังเคราะห์แสงได้ ทำให้มีการหมุนเวียนของออกซิเจน ทำให้มีการปรับสภาพของน้ำตามธรรมชาติ
2. เหมาะสำหรับถังแสดงขนาดใหญ่ที่มีสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ อาศัยอยู่รวมกันหลายชนิดจัดให้สมบูรณ์และสมดุลกันโดยธรรมชาติ
3. ประหยัดงบประมาณและค่าไฟ

ข้อเสีย

1. มีตะไคร่เกาะกระจก เพราะสามารถสังเคราะห์แสงได้ มีวิธีการแก้โดยการใช้กระจกตัดแสง
2. ควบคุมความสว่างของแสงไม่ได้
3. ไม่สามารถปรับแสงให้ได้ตามระดับความลึกของท้องทะเล

แสงวิทยาศาสตร์

ข้อดี

1. ควบคุมความสว่างของแสงได้เต็มที่
2. ควบคุมตำแหน่งของแสงให้ได้ผลตามต้องการ
3. ไม่มีปัญหาตะไคร่น้ำเกาะกระจก
4. แสงไฟบางชนิดสามารถช่วยการสังเคราะห์แสงของพืชบางชนิดได้บ้าง แม้จะมีเปอร์เซ็นต์น้อยก็ตาม เช่น หลอดฟลูออโรเรสเซนต์ แสงสีชมพูมีประโยชน์ต่อต้นไม้และปลาบ้าง
5. สามารถปรับแสงได้คล้ายกับสภาพความลึกของท้องทะเลได้ เช่น แสงสีน้ำเงิน ทำให้มีสภาพคล้ายท้องทะเลลึก เป็นต้น

ข้อเสีย

1. ให้สภาพแสงที่ไม่เป็นจริงตามธรรมชาติ
2. ถ้าใช้นานๆ จะทำให้ปลาเปลี่ยนสีผิดจากความจริง
3. ลื่นเปื้อน และทำให้น้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้น

สรุป จากข้อดีและข้อเสียทั้ง 2 ระบบ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว จึงเลือกใช้ระบบแสงธรรมชาติในถังแสดงขนาดใหญ่ และระบบแสงวิทยาศาสตร์ในถังแสดงขนาดกลางและขนาดเล็ก

4. ประเภทและชนิดของสัตว์ทะเล

การออกแบบส่วนที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลนี้ จำเป็นต้องศึกษาถึงธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตในทะเลทุกประเภท การจำแนกชั้นชีวิตความเป็นอยู่อย่างละเอียด ตลอดจนการศึกษาถึงการจัดแสดงสัตว์ทะเลของสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำที่มีอยู่แต่ละแห่งแล้วจึงนำมาประยุกต์ให้ใช้ได้กับสถาปัตยกรรม และระบบโครงสร้างแบบทันสมัยและสะดวกต่อการใช้งาน ซึ่งควรคำนึงถึงหลักสำคัญ 3 ประการ คือ

1. สะดวกต่อสัตว์ โดยคงความเป็นธรรมชาติของสัตว์ให้มากที่สุด
2. สะดวกต่อคน ทั้งผู้ชม และผู้ให้บริการ
3. มีความปลอดภัย ทั้งต่อสัตว์ และต่อคน

หลักการแบ่งประเภทการจัดแสดง

โดยทั่วไป แบ่งตามลักษณะสำคัญ 4 ประการ

1. แบ่งตามลักษณะของสัตว์

- สัตว์มีกระดูกสันหลัง แบ่งออกเป็น ปลาชนิดต่างๆ สัตว์เลี้ยงลูก
สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์กระดูกอ่อน

- สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง แบ่งออกเป็น สัตว์ไร้อวัยวะ สัตว์มีหนวดครอบ
ปากสัตว์ที่มีตัวกลม สัตว์ที่มีปากทวงลำตัว สัตว์จำพวกหอย สัตว์มีเปลือกเป็นปล้อง ข้อ ห่อหุ้มตัว

2. แบ่งตามลักษณะระดับความเป็นอยู่

- สัตว์มีน้ำ สัตว์ในน้ำ

- สัตว์ใต้น้ำ เหนือดิน เช่น ปลาที่อยู่อาศัยอยู่ตามลำพัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แบ่งตามถิ่นที่อยู่

- บริเวณโชดหินชายฝั่งทะเล ซึ่งได้รับอิทธิพลจากกระแสน้ำ การเปลี่ยนแปลงของความชื้น อุณหภูมิ โดยเฉพาะในเขตน้ำขึ้นน้ำลง สัตว์ที่อาศัยอยู่ได้แก่ เพรียงหิน ฟองน้ำ ปูแสมหิน ปูเสฉวน หอยนางรม เป็นต้น
- บริเวณป่าชายเลน มีพันธุ์ไม้ที่เรารู้จักคือ แสมและโกงกาง แสดงลักษณะความเป็นอยู่ของสัตว์ที่อาศัยอยู่ตามป่าชายเลน เช่น ปูแสม ปูก้ามดาบ ปลาดิน งูกินปลา เป็นต้น
- บริเวณชายหาดริมฝั่งทะเล สัตว์ที่อาศัยอยู่ ได้แก่ พวกปลาดาวชนิดต่างๆ เช่น เม่นทะเล เป็นต้น

4. แบ่งตามลักษณะน้ำที่อยู่อาศัย และตามขนาดของสิ่งมีชีวิตในแต่ละลักษณะ

เช่น

- สัตว์น้ำจืดจำพวกปลาสวยงาม และพันธุ์ไม้ เช่น ปลาทรงเครื่อง ปลาเทวดา ปลาปอมปาดัวร์หางไม้ ปลาออกสการ์ ปลาสวาย ปลาเทโพ เป็นต้น
- สัตว์น้ำกร่อย แสดงสัตว์และพืช MANGROVE, LUNGFISH
- สัตว์น้ำเค็ม ได้แก่ ปลาทะเลชนิดต่างๆ เช่น ปู กุ้ง ปลา ฯลฯ

3.2.6 การศึกษาทำเลที่ตั้งโครงการ

- 1 *หลักการพิจารณาที่ตั้งโครงการ
- 2 เหตุผลสนับสนุนที่ตั้งโครงการ
- 3 รายละเอียดพื้นที่ และการใช้ที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการ
- 4 รายละเอียดอิทธิพลต่อกรรออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์
- 5 กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาทำเลที่ตั้งโครงการ

1 *หลักการพิจารณาที่ตั้งโครงการ

1. พิจารณาในแง่นโยบายกระจายความเจริญไปสู่หัวเมืองตามภาคต่างๆที่ตั้งของโครงการจึงควรพิจารณาอยู่ตามหัวเมืองหลัก
2. มีเส้นทางคมนาคมเข้าถึงสะดวกพร้อมทั้งระบบสาธารณูปโภคครบครัน
3. ขนาดพื้นที่เหมาะสมกับโครงการและสามารถขยายตัวได้ในอนาคต
4. มีคุณค่าทางด้านทัศนียภาพ และสุนทรียภาพที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม
5. ไม่อยู่ในย่านอันตรายที่เกิดจาก โรงงานอุตสาหกรรม อากาศเสีย อัคคีภัย และแผ่นดินไหว
6. ควรตั้งอยู่ใกล้ชุมชน หรือศูนย์กลางเมือง เพื่อให้ผู้ใช้โครงการ สามารถเข้าถึงโดยสะดวก
7. อยู่ใกล้แหล่งท่องเที่ยว เพื่อให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างชาติ สามารถใช้บริการได้สะดวก และเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวในย่านนี้ด้วย
8. ควรมีแหล่งน้ำทะเลที่สะอาด ปราศจากมลภาวะเป็นพิษ เพื่อเหมาะกับกิจกรรมต่างๆ ในโครงการ
9. สามารถใช้ประโยชน์จากศักยภาพของแหล่งที่ตั้งได้มาก

2 เหตุผลสนับสนุนที่ตั้งโครงการ

1. พื้นที่ที่ตั้งโครงการมีศักยภาพทางการท่องเที่ยวสูง เป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
2. จังหวัดประจวบคีรีขันธ์จัดอยู่ในพื้นที่เศรษฐกิจก้าวหน้า ของภาคตะวันตก นอกจากนี้ยังได้รับการส่งเสริมอุตสาหกรรมท่องเที่ยวอีกด้วย เพราะมีทรัพยากรการท่องเที่ยวที่สำคัญมากมาย

*จากการเลือกสถานที่สำหรับก่อสร้างอาคารวิชาการพิพิธภัณฑ์ โดย นิคม มูลิกกะคามะ, กุลพันธธาดา จันทรีโพธิ์ศรี,

มณีนีรัตน์ ทั่วมเจริญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. มีหน่วยงาน และสถาบันการศึกษาในระดับภาคที่ให้การสนับสนุนอยู่มาก เช่น การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อีกทั้งยังได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานจากกรุงเทพฯ เนื่องจากที่ตั้งอยู่ไม่ไกลจากหน่วยงานเหล่านั้นมากนัก
4. การคมนาคมสะดวก มีเส้นทางการเดินทางมายังโครงการได้หลายเส้นทาง ทั้งทางรถยนต์ และรถไฟซึ่งใช้เวลาไม่นานนัก อีกทั้งยังมีเส้นทางอากาศ และเส้นทางทางน้ำ ที่สามารถเข้าถึงโครงการได้โดยสะดวก
5. ที่ตั้งของโครงการอยู่ติดทะเล ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับกิจกรรมของโครงการ อีกทั้งยังมีทัศนียภาพสวยงามเหมาะแก่การพักผ่อน ท่องเที่ยว สะดวกต่อการดำเนินงาน เนื่องจากมีแหล่งน้ำทะเลที่สะอาด สามารถใช้ในโครงการได้เลย ทำให้สามารถลดต้นทุนค่าใช้จ่ายบางส่วนได้
6. ขนาดของพื้นที่โครงการประมาณ ไร่ เหมาะสมสำหรับโครงการศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเล และสามารถขยายตัวได้
7. ที่ตั้งมีความเด่นชัดในศักยภาพของการท่องเที่ยวเขาตะเกียบเป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวมากมาย และสามารถใช้เป็นจุดรองรับบริการท่องเที่ยวทางเรือได้
8. มีระบบสาธารณูปโภคครบสมบูรณ์ เนื่องจากตั้งอยู่ในเขตเทศบาลตำบลหัวหิน
9. ที่ดินโครงการทั้งหมด รัฐบาลเป็นผู้รับผิดชอบ และสามารถขอซื้อและเวนคืนจากเจ้าของเดิมได้ ในปัจจุบันเป็นที่ดินโล่งไม่มีสิ่งปลูกสร้างใดๆ จึงไม่มีปัญหาในการเวนคืนและการขอซื้อมากนัก

3. รายละเอียดพื้นที่ และการใช้ที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเล เขาตะเกียบ ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลตำบลหัวหิน อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ โดยทางรถยนต์ประมาณ 200 กิโลเมตร มีพื้นที่รับผิดชอบทั้งหมดประมาณ 72 กิโลเมตร ครอบคลุม ตำบลหัวหินและตำบลหนองแก

เขาตะเกียบ ตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านหนองแก อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยอยู่ห่างจากตัวอำเภอหัวหินไปทางทิศใต้ ตามเส้นทางถนนเพชรเกษม (ทางหลวงหมายเลข 4) ประมาณ 6 กิโลเมตร โดยมีทางแยกจากถนนเพชรเกษม ที่กม. 235 เป็นถนนลาดยางเข้าไปจนถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ที่ตั้งของโครงการ

รายละเอียดพื้นที่

1) ขนาด และรูปร่างของที่ตั้งโครงการ

บริเวณที่ตั้งโครงการเป็นที่โล่งราบเรียบ มีขนาดพื้นที่ประมาณ 21 ไร่ สภาพพื้นที่เป็นที่ว่างเปล่า โดยรอบจะเป็นพื้นที่โล่ง มีสิ่งก่อสร้างบ้างโดยรอบ โดยมีอาณาเขต ติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	คลองตะเกียบ เขาตะเกียบ และเขาไกรลาศ
ทิศใต้	ติดกับ	ถนนสาธารณะ และพื้นที่โล่งของเอกชน
ทิศตะวันออก	ติดกับ	หาดตะเกียบซึ่งมีความกว้างของหาดประมาณ 40-60 เมตร
ทิศตะวันตก	ติดกับ	พื้นที่โล่งของเอกชน

2) สภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

ก. สภาพชายหาด มีความกว้างของหาดประมาณ 40-60 เมตร เนื้อชายหาดเป็นคลองตะเกียบ และเขาตะเกียบ มีทรายนวลละเอียด มีความลาดเอียงน้อย มีความสมบูรณ์ตามธรรมชาติ

ข. สภาพน้ำทะเล น้ำทะเลใสสะอาดมีคลื่นน้อย ในช่วงมรสุมได้รับผลกระทบจากมรสุมน้อยมาก เมื่อเทียบกับชายหาดบริเวณอื่น คุณภาพของน้ำทะเลอยู่ในเกณฑ์ดี ไม่มีมลภาวะเหมาะสมแก่การเป็นแหล่งท่องเที่ยว

ค. สภาพภูมิอากาศ การผันแปรของอุณหภูมิมีไม่มากนัก อุณหภูมิเฉลี่ยประจำมีค่า 27.5 องศาเซลเซียส เดือนธันวาคม และเดือนมกราคม เป็นเดือนที่มีอากาศเย็นกว่าเดือนอื่นๆ อุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงนี้ประมาณ 25.4 องศาเซลเซียส

โดยมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,031.4 มม./ปี ฝนจะเริ่มตกตั้งแต่เดือนพฤษภาคม และจะตกหนักในช่วงเดือนสิงหาคม - พฤศจิกายน

ง. การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ สามารถเข้าถึงโครงการได้จากเส้นทางหลวงหมายเลข 4 ถนนเพชรเกษม โดยอยู่ห่างจากตัวอำเภอหัวหินไปทางทิศใต้ ตามเส้นทางถนนเพชรเกษมประมาณ 6 กม. โดยมีทางแยกจากถนนเพชรเกษมที่ กม.235 เป็นถนนลาดยางเข้าไปจนถึงเชิงเขาตะเกียบ

จ. ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

1. ระบบไฟฟ้า การไฟฟ้าหัวหินมีโครงข่ายการจ่ายไฟ ส่วนเทศบาลตำบลหัวหิน รับผิดชอบในส่วนของการขยายไฟฟ้าแบบพัฒนาในเขต ปัจจุบันมีไฟฟ้าขยายเขตแล้วเป็นระยะ 30,000 เมตร

2. ระบบประปา ปัจจุบันการประปาเทศบาลตำบลหัวหิน ได้จ่ายน้ำบริการให้กับประชากรในพื้นที่ชุมชนหนาแน่นประมาณ กม.ที่ 226 ตามแนวถนนเพชรเกษม ผ่านเข้าไปถึงชุมชนเขาตะเกียบ คิดเป็นระยะทางเหนือจรดใต้ประมาณ 11 กม. รวมไปถึงชุมชนอื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียง รวมความยาวทั้งสิ้นประมาณ 3 5 กม. ซึ่งเป็นท่อจ่ายน้ำขนาดตั้งแต่ 100-400 มม.

3. ถนน ปัจจุบันถนนที่เข้ามาสู่ตัวโครงการเป็นลาดยาง

4. อื่นๆ ประกอบด้วย โรงแรม และรีสอร์ท หลายแห่งโดยรอบ และตามชายหาดหัวหิน ตลอดจนชายหาดตะเกียบ

3) หลักในการพิจารณาที่ตั้งโครงการ

1. เนื้อที่จะต้องมียี่กว้างขวางที่จะขยายงานได้ในอนาคต
2. ความสะดวกในการเข้าถึงและการคมนาคม ความสามารถในการเข้าถึงได้ง่าย ทั้งการไปโดยรถประจำทาง และการใช้รถส่วนตัว
3. ใกล้ย่านพักอาศัยของคนในจังหวัด และนักท่องเที่ยว
4. ใกล้ชายหาดให้มากที่สุด เพื่อสนองต่อกิจกรรมของโครงการ
5. ใกล้ที่โล่งของชุมชน หรือแหล่งสันตนาการของเมือง
6. สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ
7. สภาพแวดล้อม ควรมีสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ดี มีมุมมองสวยงาม ไม่จอแจ หรือใกล้กับย่านโรงงานอุตสาหกรรม
8. รูปร่างของที่ดิน ความเหมาะสมของรูปร่างที่ดิน เพื่อความเป็นไปได้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. รายละเอียดอิทธิพลต่อการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์

สิ่งที่จะต้องศึกษาเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ คือ

- ลักษณะการจัดพิพิธภัณฑ์ชนิดต่างๆ
- ระยะเวลาต่างๆ (DIMENSIONS) ที่เหมาะสมสำหรับการชมงานในพิพิธภัณฑ์
- ลักษณะการจัดสิ่งแสดง อุปกรณ์ที่จะใช้จัดสิ่งแสดง
- การให้แสงในห้องแสดงนิทรรศการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

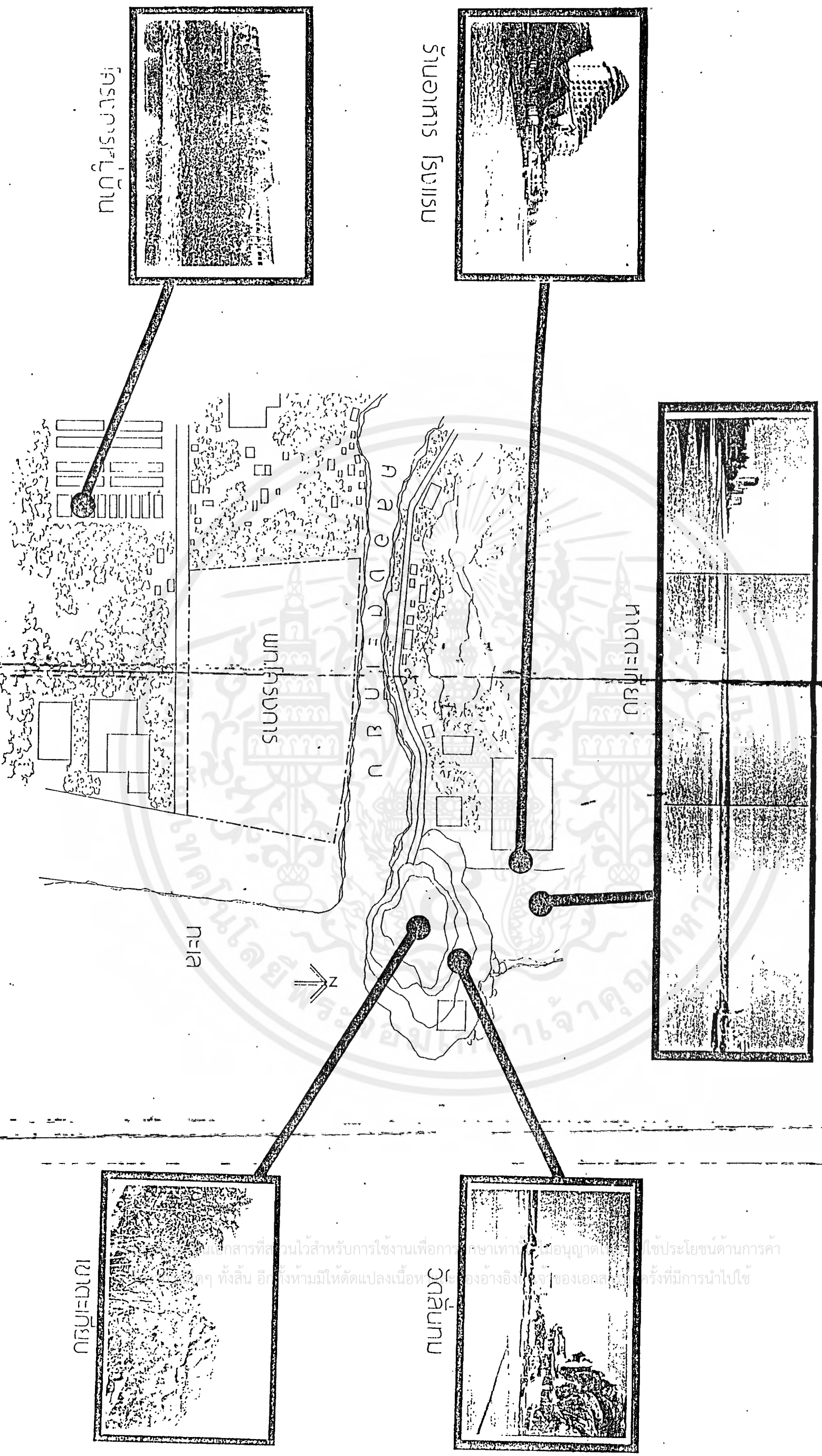


แสดงที่ตั้งโครงการ



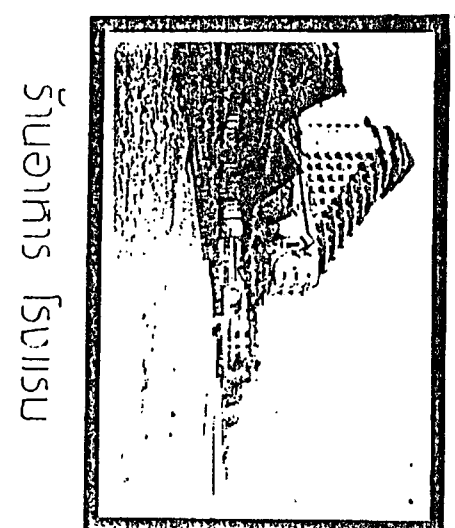
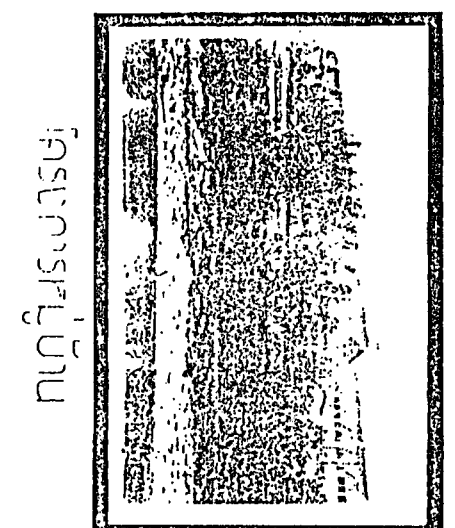
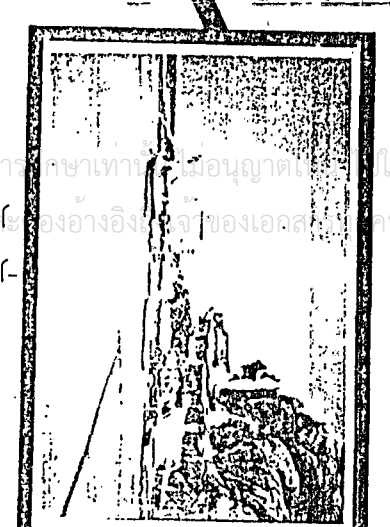
หาด ตะเกียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



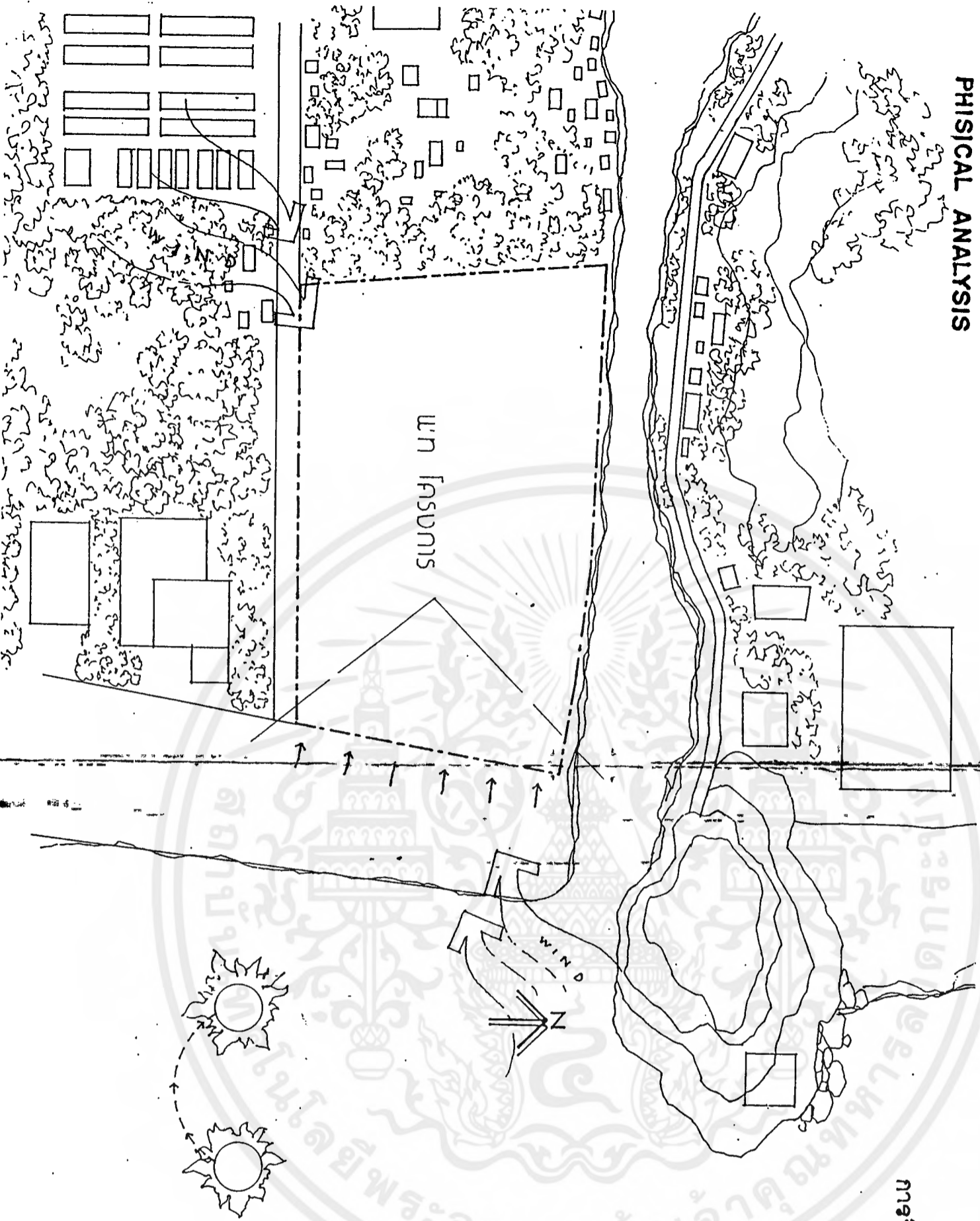
อาคารเรียน

อาคารกีฬา



เอกสารที่ส่วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาของเอกสารฉบับนี้โดยไม่แจ้งการนำใบ

PHISICAL ANALYSIS

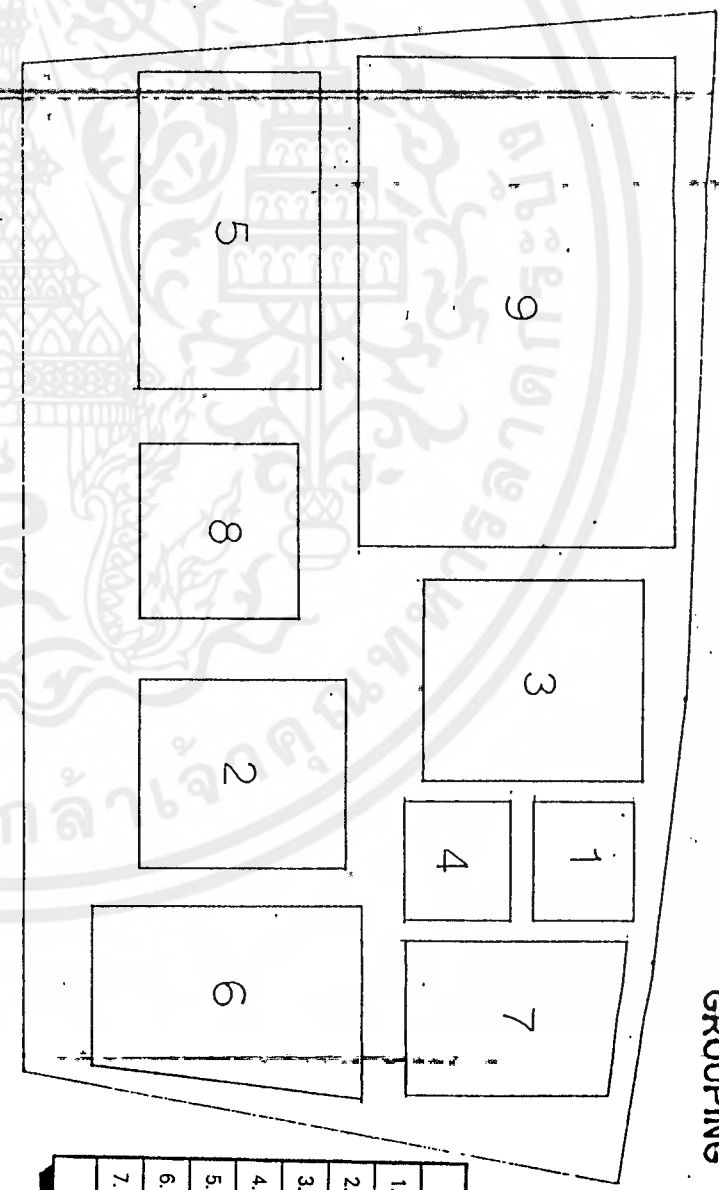
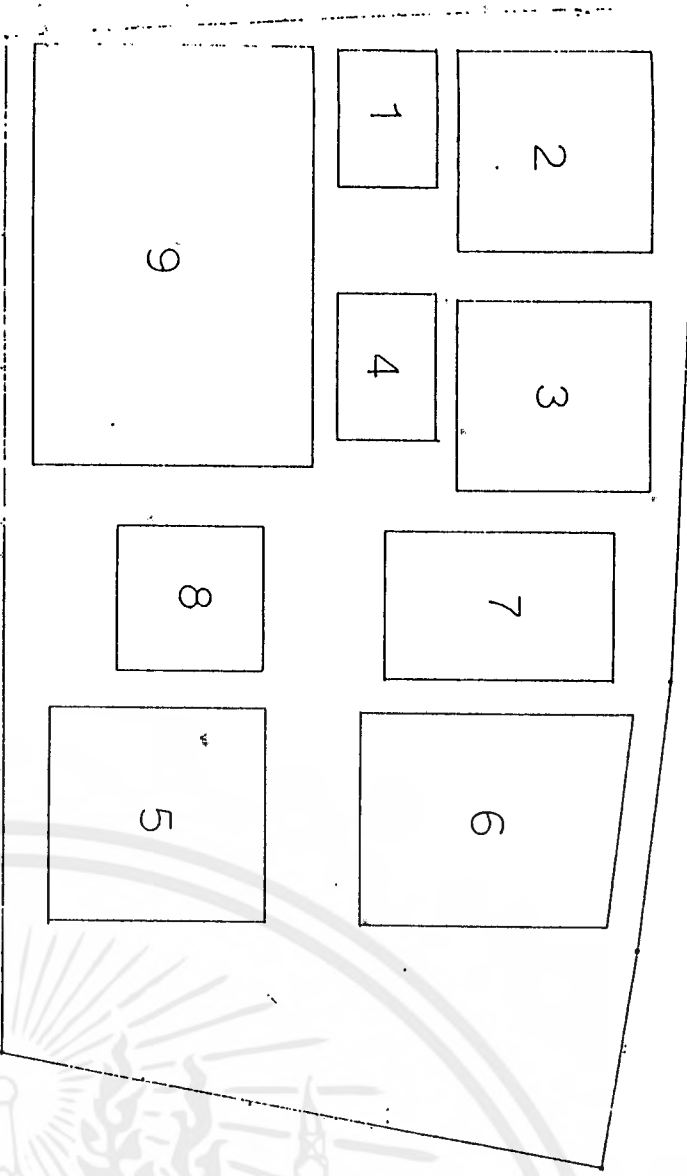


การวิเคราะห์กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

พื้นที่โครงการทั้งสิ้น	33830	ตร.ม.
คิดเป็นตารางวา	8457.5	ตร.ว.
หรือ	14	575 ตร.ว.
พื้นที่โครงการในผังชุมชน	พื้นที่ดินขยริเวณ	
ที่เป็นการใช้ที่ดินประเภทสถาบันราชการ		
สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ		
พ.ท. วิศวกรแนวข้อขายตั้งเข้าไป	50 ม. สามารถ	
สร้างอาคารได้สูงไม่เกิน	6 ม. และ วิศวกรลด	
แนวออกไปอีก	150 ม. สามารถสร้างอาคาร	
ได้สูงไม่เกิน	12 ม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งไว้สำหรับการเรียนการสอนเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่าในใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิได้ดัดแปลงเนื้อหาหรือข้อมูลของเอกสารทุกครั้งที่มีการแก้ไข

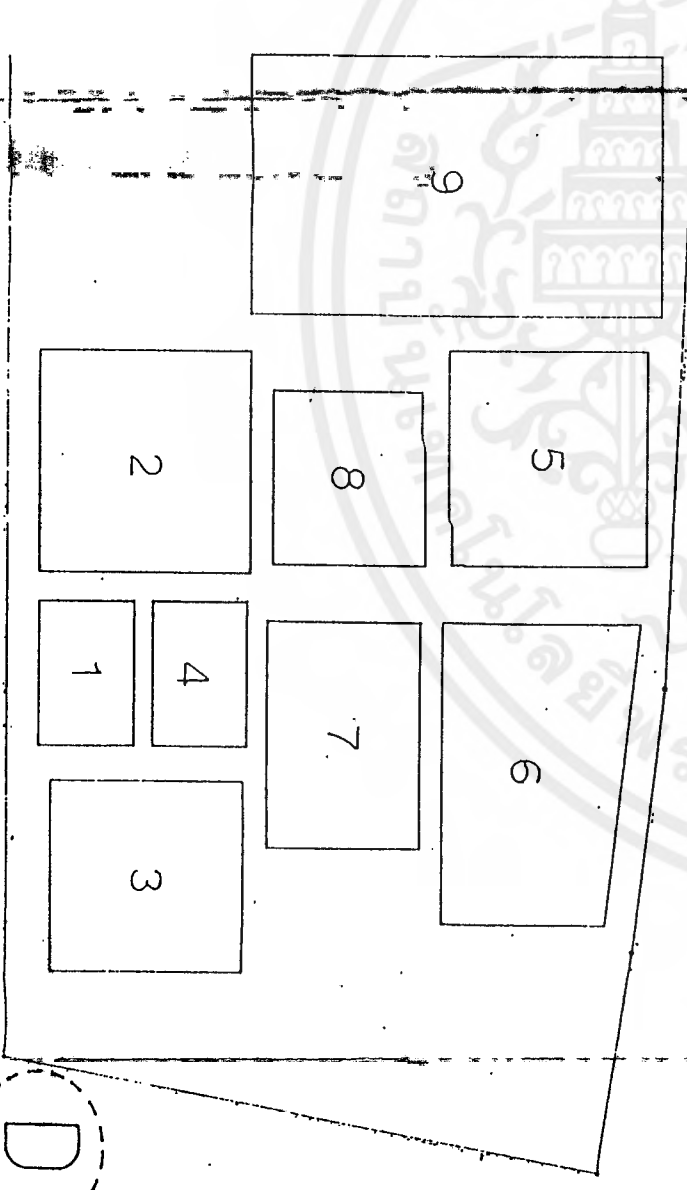
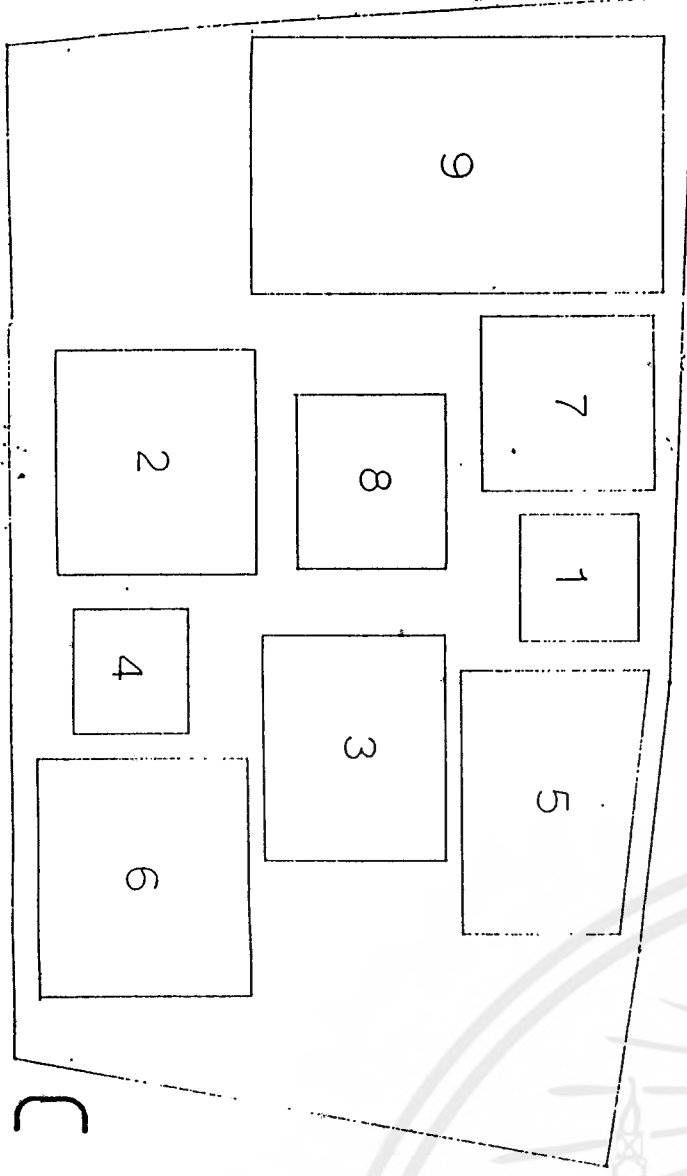
GROUPING ZONING ALTERNATIVE



ชื่อโครงการ	A	B	C	D
1. การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ	3	2	3	3
2. การใช้ที่ดินไม่ตรงการ	3	3	3	4
3. กฎหมาย และเทคนิคปฏิบัติ	2	2	2	2
4. ทิศทาง แดด และลม	3	2	3	3
5. สภาพภูมิมอง	3	2	2	4
6. การควบคุม	3	3	2	4
7. ทางสัญจร	3	3	2	4
รวม	20	17	17	24

A

3

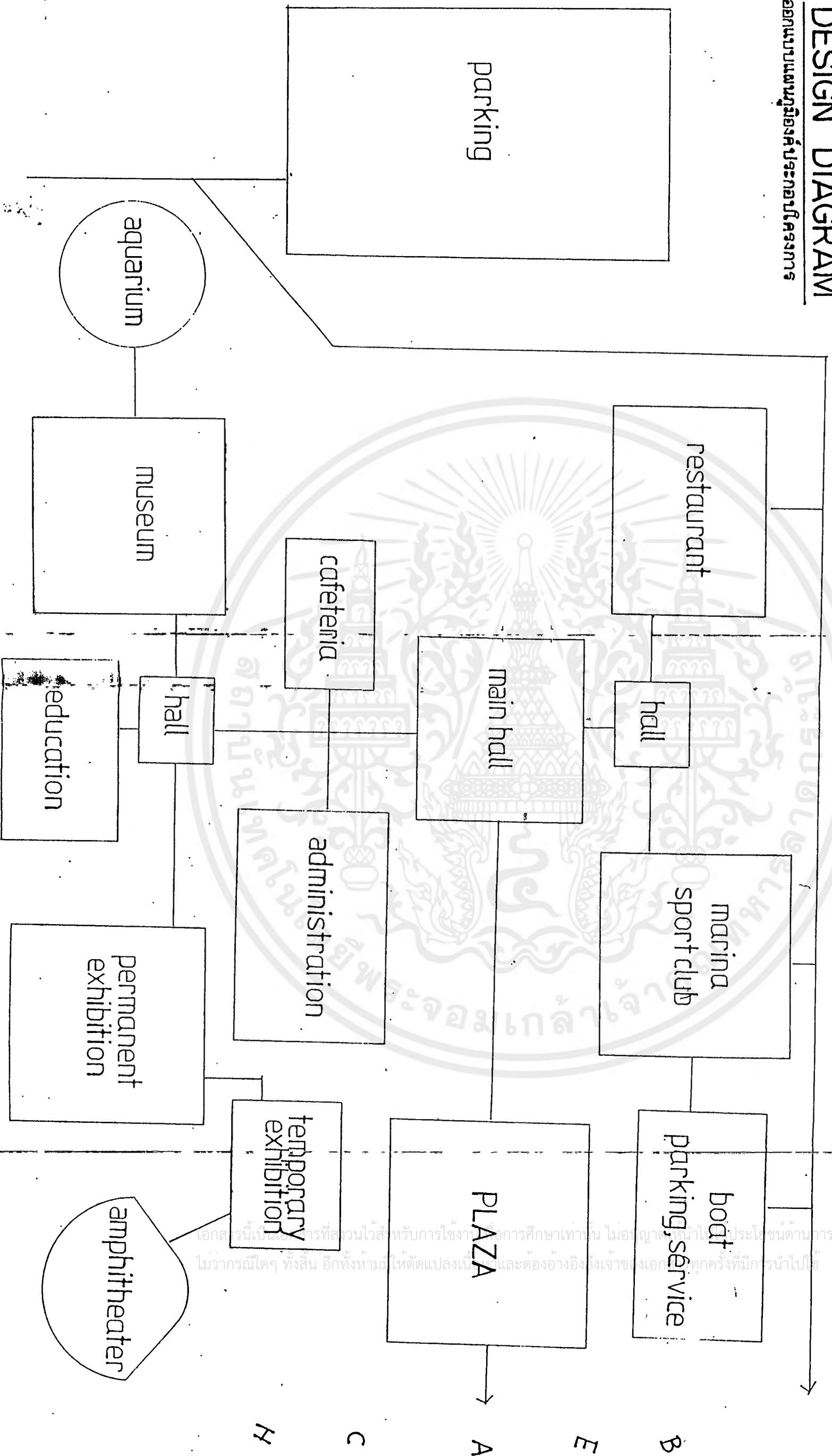


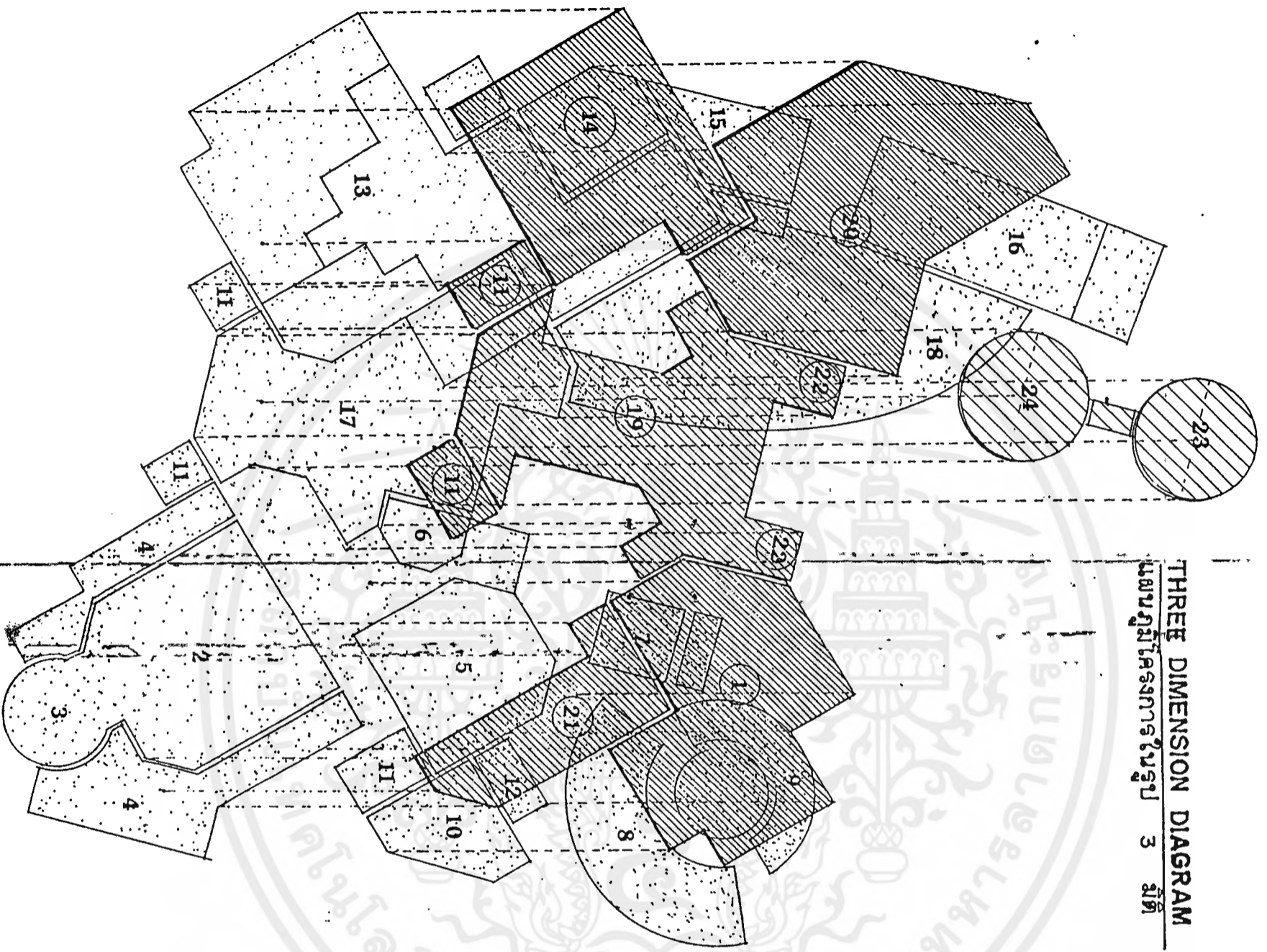
D

1. ส่วนบริหาร
2. พิพิธภัณฑ์สัตว์ทะเล
3. ศูนย์วัฒนธรรม
4. ส่วนห้องสมุด
5. ศูนย์อาหารทะเล
6. ศูนย์กีฬาทางน้ำ
7. ศูนย์อาหารลอย
8. โถงหลัก
9. ที่จอดรถ

DESIGN DIAGRAM

ออกแบบแผนภูมิองค์ประกอบอาคาร





THREE DIMENSION DIAGRAM
แบบภูมิโครงการในรูป 3 มิติ

- ชั้น 1**
2. พืชม่านที่สวนน้ำ
 3. AQUARIUM
 4. ส่วนพิพิธภัณฑ์
 5. นิทรรศการดาวาร
 6. ห้องบรรยาย
 7. นิทรรศการหมุนเวียน
 8. ลานแสดงกลางแจ้ง
 9. พื้นที่เตรียมตัวการแข่ง
 10. คลังนิทรรศการ
 11. ห้องน้ำ ถ่าย/หญิง
 12. ส่วนเจ้าหน้าที่
 13. ศูนย์กีฬาทางน้ำ
 14. สระว่ายน้ำติดอาคาร
 15. ส่วนอุโมง
 16. ห้องเครื่อง
 17. ส่วนศูนย์อาหาร
 18. สระว่ายน้ำน้ำ, สระว่ายน้ำน้ำ
- ชั้น 2**
19. ส่วนโถงกลาง
 20. ภัตตาคาร
 21. ห้องบริการ / อู่การ
 22. ส่วนร้านค้าสวัสดิ์
- ชั้น 3**
23. ส่วนห้องประชุม
 24. ส่วนห้องสมุด

5. กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

การควบคุมการก่อสร้าง ริมหทะเล
สมุทรปราการ, ฉะเชิงเทรา, สมุทรสาคร, สมุทรสงคราม,
เพชรบุรี, ประจวบคีรีขันธ์
(ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 5 กันยายน 2535)

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 13 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของอธิบดีกรมโยธาธิการ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในประกาศกระทรวงมหาดไทย นี้

“บริเวณที่ 1” หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวชายฝั่งทะเล เข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 50 เมตร ตลอดแนวชายฝั่งทะเล

“บริเวณที่ 2” หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 1 ออกไปอีกเป็นระยะ 150 เมตร ตลอดแนว

“บริเวณที่ 3” หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 2 ออกไปอีกเป็นระยะ 800 เมตร ตลอดแนว

ทั้งนี้ ตามแผนที่ท้ายประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้

ข้อ 2 ให้กำหนดพื้นที่ภายใน บริเวณแนวเขตตามแผนที่ท้ายประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้ เป็นบริเวณห้ามก่อสร้างอาคารชนิด และประเภท ดังต่อไปนี้

(ก) ภายในบริเวณที่ 1 ห้ามก่อสร้างอาคารอื่นใด เว้นแต่

(1) อาคารอยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยว ชั้นเดียว มีความสูงไม่เกิน 6 เมตร พื้นที่อาคารรวมกันไม่เกิน 75 ตารางเมตร โดยอาคารแต่ละหลังตั้งห่างกันไม่น้อยกว่า 4 เมตร ห่างเขตที่ดินของผู้อื่นไม่น้อยกว่า 2 เมตร มีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น และต้องห่างจากชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 20 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) เขื่อน ทางหรือท่อระบายน้ำ รั้ว หรือกำแพงที่มีความสูงไม่เกิน 1 เมตร และท่าเทียบเรือ

(3) อาคารของทางราชการและตอม่อห่างจากชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 20 เมตร

(4) สระว่ายน้ำ และตอม่อห่างจากชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 20 เมตร

(ข) ภายในบริเวณที่ 2 ห้ามก่อสร้างอาคารชนิดและประเภท ดังต่อไปนี้

(1) อาคารที่มีความสูงเกิน 12 เมตร

(2) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม และมีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกัน หรือหลายหลังรวมกันไม่เกิน 100 ตารางเมตร

(3) โรงมหรสพตามกฎหมายการป้องกันภัยอันตรายอันเกิดแต่การเล่น มหรสพ

(4) สถานีขนส่งตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก

(5) อาคารเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกัน หรือหลายหลังรวมกันเกิน 10 ตารางเมตร หรือเป็นไปเพื่อการค้า หรือก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(6) อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้น หรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร

(7) ตลาดที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร หรือตลาดที่มีระยะห่างจากตลาดอื่นน้อยกว่า 50 เมตร

(8) โรงซ่อม สร้าง หรือบริการรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ทุกชนิดซึ่งไม่ใช่โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(9) สถานที่บรรจุก๊าซที่เก็บก๊าซตามกฎหมายการบรรจุก๊าซปิโตรเลียม

เหลว

(10) สถานที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อการจำหน่ายชาย และสถานบริการ
น้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง

(11) สถานพยาบาลที่มีเตียงสำหรับผู้ส่วยค้างคืนเกิน 5 เตียง

(12) ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายทุกชนิด เว้นแต่ป้าย
ชื่อสถานที่ที่มีความสูงไม่เกิน 12 เมตร

(13) อาคารที่สร้างด้วยวัสดุไม่ถาวร หรือไม้ท่อนไฟเป็นส่วนใหญ่ เว้น
แต่อาคารเดี่ยวชั้นเดียวที่มีความสูงไม่เกิน 6 เมตร และต้องมีระยะห่างจากอาคารอื่นโดยรอบไม่
น้อยกว่า 5 เมตร

(14) เฝิงหรือแผงลอย

(15) ห้องแถวหรือตึกแถว

(16) อาคารที่มีที่ว่างในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างอาคารน้อยกว่าร้อยละ 50
ของเนื้อที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น

(17) อาคารที่มีระยะห่างจากอาคารอื่นน้อยกว่า 2 เมตร ในที่ดินแปลงนั้น

(18) ฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมสุสาน และ

ฌาปนสถาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(19) อาคารเก็บสินค้า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่มีลักษณะ
 ในทำนองเดียวกันที่ใช้เป็นที่เก็บ พัก หรือขนถ่ายสินค้าหรือสิ่งของเพื่อใช้ประโยชน์ทางการค้าหรือ
 อุตสาหกรรม ที่มีพื้นที่อาคารรวมกันเกิน 100 ตารางเมตร

(20) โรงกำจัดขยะมูลฝอย

(ค) ภายในบริเวณที่ 3 ห้ามมิให้ก่อสร้างอาคารชนิดและประเภท ดังต่อไปนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎหมายและเทศบัญญัติเกี่ยวกับ การออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ

พิพิธภัณฑเป็นอาคารสาธารณะ มีกฎเกณฑ์ที่บังคับใช้ให้ถูกต้องความเทศบัญญัติคือ :-

1. วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุทนไฟ มีความมั่นคงแข็งแรงถูกต้องตามกำลังวัตถุและน้ำหนักบรรทุกต่างๆ ตามเทศบัญญัติ แต่ถ้ามีรายการคำนวณและเอกสารแสดงผลการทดลองของผู้เชี่ยวชาญที่เชื่อถือได้ และได้ผลตามความต้องการเป็นจริงทุกประการ โดยทั่วไปแล้วน้ำหนักบรรทุกในพิพิธภัณฑไม่ต่ำกว่า 500 กิโลกรัมต่อตารางเมตร
2. รั้วหรือกำแพงทำได้อันสูงไม่เกิน 3.00 เมตร เหนือระดับถนนสาธารณะและกำหนดให้สภาพดีเสมอไป ประตูรั้วหรือกำแพงรถเข้า เมื่อมีคานบนให้วางคานสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 3.00 เมตรขึ้นไป
3. ห้องที่พักอาศัยในอาคาร ให้มีส่วนกว้างไม่ต่ำกว่า 2.50 เมตรรวมทั้งเนื้อที่ใช้สอยไม่ต่ำกว่า 9.00 เมตรขึ้นไป
4. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัยในอาคาร ต้องมีช่องประตูและหน้าต่าง เป็นเนื้อที่ใช้สอยไม่ต่ำกว่า 1 ใน 10 ของพื้นที่นั้น โดยไม่รวมหรือนับประตูและหน้าต่างอันติดต่อกับห้องอื่น
5. ห้องของอาคารซึ่งบุคคลเข้าไปได้ จะต้องมีส่วนระบายลมให้เพียงพอเมื่อเปิดประตูหน้าต่างทั้งหมด ส่วนวิธีระบายลมนั้นให้ทำตามแบบซึ่งเหมาะสมกับสภาพอาคารนั้น
6. ช่องทางเดินในอาคาร สำหรับบุคคลใช้สอยหรืออาศัย ให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร กันมิให้มีเสากีดกันให้ส่วนหนึ่งแคบกว่ากำหนด ให้มีแสงสว่างจากธรรมชาติและเห็นได้ชัดในเวลากลางวัน
7. ยอดหน้าต่างหรือประตูในอาคาร ให้ทำสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร และบุคคลที่อยู่ในห้องต้องสามารถเปิดประตูหน้าต่างและออกจากห้องนั้นได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือ
8. ระยะตั้งระหว่างพื้นกับอาคาร ถ้าเป็นอาคารสาธารณะ ระยะไม่ต่ำกว่า 350 เซนติเมตร
9. ห้ามมิให้มีประตูและหน้าต่าง หรือช่องลมมาจากครัวไปเข้าสู่ห้องส้วมได้โดยตรงเลย
10. ประตูสำหรับอาคารสาธารณะต้องมีธรณีประตูเรียบติดกับพื้นห้องหรือไม่มีเลย
11. บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ ต้องมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งไม่เกิน 400 เซนติเมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 เซนติเมตร ลูกนอนไม่แคบกว่า 25 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ลิฟท์สำหรับบุคคลใช้สอย ให้ทำได้อาคารซึ่งประกอบด้วยวัตถุนไฟเป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะที่ติดเนื่องกับลิฟท์เท่านั้น ต้องเป็นวัตถุนไฟทั้งสิ้น ส่วนปลอดภัยของลิฟท์ต้องไม่น้อยกว่า 4 เท่าของน้ำหนักที่กำหนด
13. อาคารสาธารณะต้องมีที่ว่างปราศจากหลังคาคลุมอยู่ 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่เว้นแต่กรณีพิเศษที่มีการระบายลม และให้แสงสว่างเหมาะสมเพียงพอแล้วคณะมนตรีจะอนุมัติให้ปลูกสร้างโดยมีที่ว่างเปล่าน้อยกว่าส่วนที่กำหนดให้ก็ได้
14. อาคารที่ปลูกสร้างต้องมีการระบายน้ำที่ใช้แล้วออกจากอาคารได้สะดวก
15. การทำรางระบายน้ำออกจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะ จะต้องมีส่วนลาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 20 ตามแนวตรงที่สุดเท่าที่จะทำได้ถ้าจะใช้ท่อกลมเป็นทางระบายน้ำต้องมีจุด ตรวจ ทูกระยะ 30 เมตร และทุกมุมเลี้ยงด้วย
16. ถ้าการระบายน้ำใสโครกออกจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะซึ่งมิได้จัดเตรียมไว้โดยเฉพาะแล้ว คณะมนตรีอาจไม่ยอมอนุญาตให้จนกว่าเจ้าของอาคารจะได้จัดการให้น้ำใสโครกนั้นมีลักษณะที่ดีขึ้นตามที่เห็นสมควรได้
17. อาคารสาธารณะถ้ามีท่อประปาสาธารณะติดต่อเขตที่ก่อสร้าง ก็ให้ท่อประปาเข้าสู่อาคารด้วย
18. การทำการระบายน้ำ และต่อท่อระบายน้ำนั้น ท่อประปา ท่อระบายน้ำในอาคาร และอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการต่อท่อประปาและสุขาภิบาล จะต้องมิลักษณะถูกต้อง เพื่อประโยชน์ในทางอนามัยตามแบบที่นิยมในทางวิชาการ
19. ห้องส้วมต้องมีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 1.5 ตารางเมตร ต่อหนึ่งแทน มีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดให้ง่าย เรียบร้อย และมีพื้นที่ไม่ชื้นน้ำกับมีช่องระบายอากาศตามควร ถ้าเป็นส้วมระบายน้ำ ซึ่งไม่ใช่ท่อเก็บน้ำให้ทำในตัวอาคารได้ แต่ถ้าเป็นส้วมวิธีอื่นต้องทำให้เป็นส่วนต่างหาก ออกนอกไปจากที่พักนั้น

ที่จอดรถยนต์

- (จ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เศษ 60 ตารางเมตรให้คิดเป็น 60 ตารางเมตร
- (ข) ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 2(8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 10 ตารางเมตร เศษของ 10 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 10 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

อาคารขนาดใหญ่ที่มี ลักษณะเป็นตึกแถวสูงไม่เกินสี่ชั้นต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ห้อง

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ

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

(ง) ภัตตาคาร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 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

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

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

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถวสูงไม่เกินสี่ชั้นต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 2 ห้อง

ข้อ 4 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ตามข้อ 2 จัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดในข้อ 3 ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน

ข้อ 5 ที่จอดรถยนต์ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยต่างทำเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถยนต์ไว้ให้

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่นอกอาคารนั้นทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 7 ที่กัลดรถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกัลดรถยนต์ทางเข้าออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวการกัลดของรถยนต์ไว้

ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออก จะไม่มีที่กัลดรถยนต์ก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยกและต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่เชิงลาดสะพานและต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร

ให้ไว้ ณ วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2517

กมล วรรณประภา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

บันทึกหลักการและเหตุผล
ประกอบกฎกระทรวง ฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2537)
ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย
พระพุทธศักราช 2456

หลักการ

กำหนดวิธีการเสียค่าตอบแทน อัตราค่าตอบแทน และการยกเว้นหรือลดหย่อนค่า
ตอบแทนให้ผู้รับอนุญาตปลูกสร้างอาคารสิ่งอื่นใดล่วงล้ำลำแม่น้ำ

เหตุผล

เนื่องจากมาตรา 117 ทวิ วรรคหนึ่งและวรรคสี่ แห่งพระราชบัญญัติการเดินเรือใน
น่านน้ำไทย พระพุทธศักราช 2456 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย
(ฉบับที่ 14) พ.ศ. 2535 บัญญัติให้วิธีการเสียค่าตอบแทน และการยกเว้นหรือลดหย่อน ค่าตอบ
แทนให้ผู้รับอนุญาตปลูกสร้างอาคารหรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำเข้าไปเหนือน้ำ ในน้ำ และได้้ำของแม่
น้ำ ลำคลอง บึง อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบ อันเป็นทางสัญจรของประชาชน หรือที่ประชาชนใช้ประ
โยชน์ร่วมกัน หรือทะเลภายในน่านน้ำไทย หรือบนชายหาดทะเลดังกล่าว ต้องกระทำโดยกฎ
กระทรวงจึงจะเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 64 (พ.ศ.2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย

พระพุทธศักราช 2456

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 117 ทวิ วรรคหนึ่งและวรรคสี่ แห่งพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช 2456 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย (ฉบับที่ 14) พ.ศ. 2535 และมาตรา 14 แห่งพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทยแก้ไขเพิ่มเติม พุทธศักราช 2477 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมออกกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

'ผู้รับอนุญาต' หมายความว่า ผู้รับอนุญาตปลูกสร้างอาคารสิ่งอื่นใดลงล้าเข้าไปเหนือน้ำ ในน้ำ และใต้น้ำของแม่น้ำ ลำคลอง บึง อ่างเก็บน้ำ อันเป็นทางสัญจรของประชาชน หรือที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกันหรือทะเลภายในน่านน้ำไทยหรือบนชายหาดของทะเลดังกล่าว

ข้อ 2 ให้ผู้รับอนุญาตเสียค่าตอบแทนเป็นรายปีทุกปีตามวิธีการ ดังต่อไปนี้

(1) ผู้รับอนุญาตซึ่งปลูกสร้างอาคาร หรือสิ่งอื่นใดลงล้าล้าแม่น้ำก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้มีผลใช้บังคับ ให้เสียค่าตอบแทนสำหรับปีแรกภายในหกสิบวันนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้มีผลใช้บังคับสำหรับปีต่อไปให้เสียค่าตอบแทนไม่เกินวันที่ครบกำหนดรอบปีนี้ แต่วันที่เสียค่าตอบแทนในปีแรก

(2) ผู้รับอนุญาตซึ่งปลูกสร้างอาคาร หรือสิ่งอื่นใดลงล้าล้าแม่น้ำภายหลังวันที่กฎกระทรวงนี้มีผลใช้บังคับ ให้เสียค่าตอบแทนในวันที่ได้รับอนุญาต สำหรับปีต่อไปให้เสียค่าตอบแทนไม่เกินวันที่ครบกำหนดรอบปีนับแต่วันดังกล่าว

การยื่นคำขอเสียค่าตอบแทนเป็นรายปี ให้ใช้แบบที่อธิบดีกรมเจ้าท่ากำหนด

ข้อ 3 ให้ผู้รับอนุญาตยื่นคำขอเสียค่าตอบแทนเป็นรายปีต่อกรุงเทพมหานครหรือสำนักงานเขต เมืองพัทยา เทศบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัด สุขาภิบาล หรือองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นซึ่งมีกฎหมายจัดตั้งขึ้น แล้วแต่กรณี ที่อาคารหรือสิ่งอื่นใดนั้นอยู่ในเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 4 ให้ผู้รับอนุญาตเสียค่าตอบแทนเป็นรายปีตามสภาพ และประโยชน์ที่ผู้ปลูกสร้าง หรือผู้ครอบครองพึงได้รับตามอัตรา ดังต่อไปนี้

(1) ทุ่งหรือหลักผูกเรือสำราญและกีฬา	ตารางเมตรละ 1,000 บาท
(2) อาคารหรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำลำแม่น้ำ ซึ่งมิได้ใช้ประโยชน์ในการขนส่ง ทางน้ำโดยตรง	ตารางเมตรละ 300 บาท
(3) ท่าเทียบเรือสำราญและกีฬา	ตารางเมตรละ 250 บาท
(4) ทุ่งหรือหลักผูกเรือขนาดต่ำกว่า 500 ตันกรอสขึ้นไป	ตารางเมตรละ 200 บาท
(5) ทุ่งหรือหลักผูกเรือขนาดต่ำกว่า 500 ตันกรอส	ตารางเมตรละ 100 บาท
(6) สถานที่สำหรับจอดและเทียบเรือ สำราญและกีฬา	ตารางเมตรละ 50 บาท
(7) อาคารหรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำลำแม่น้ำ นอกเหนือจาก (1) (2) (3) (4) (5) และ (6)	ตารางเมตรละ 50 บาท

ในกรณีที่อาคารหรือสิ่งอื่นใดตามวรรคหนึ่งที่มีลักษณะหรือวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการประกอบธุรกิจ ให้ผู้รับอนุญาตเสียค่าตอบแทนเป็นสองเท่าของอัตราในวรรคหนึ่ง

ในกรณีที่อาคารหรือสิ่งอื่นใดตามวรรคหนึ่งถูกปลูกสร้างขึ้นโดยไม่ได้รับอนุญาตหรือไม่เป็นไปตามที่ได้รับอนุญาต ให้ผู้ปลูกสร้างหรือผู้ครอบครองเสียค่าตอบแทนเป็นสามเท่าของอัตราในวรรคหนึ่ง

ข้อ 5 ให้ผู้รับอนุญาตได้รับยกเว้น ไม่ต้องเสียค่าตอบแทน เป็นรายปีสำหรับอาคารหรือสิ่งอื่นใด ดังต่อไปนี้

- (1) อาคารหรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำลำแม่น้ำที่กระทรวง ทบวง กรม กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา เทศบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัด สุขาภิบาล หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งมีกฎหมายจัดตั้งขึ้น แล้วแต่กรณี ปลูกสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ของทางราชการ
- (2) อาคารหรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำลำแม่น้ำ ที่รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การอื่นของรัฐปลูกสร้างขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ในการหารายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) หลักผูกเรือหรือท่าเทียบเรือ ที่ปลูกสร้างขึ้น เพื่อประกอบกิจการประมงโดยเฉพาะตลอดจนเครื่องมือทำประมงทุกชนิด

(4) ท่อสูบน้ำเข้า - ออกที่ปลูกสร้างขึ้นเพื่อการเกษตรหรือใช้ในที่อยู่อาศัย

(5) อาคารหรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำลำแม่น้ำที่ปลูกสร้างขึ้นเพื่อการสาธารณูปโภค

ข้อ 6 ให้ผู้รับอนุญาต ได้รับลดหย่อนค่าตอบแทน โดยเสียค่าตอบแทนรายปี ตารางเมตรละ 5 บาทสำหรับการปลูกสร้างอาคารหรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำลำแม่น้ำ ดังต่อไปนี้

(1) ที่พักอาศัย สะพานทางเดิน หรือศาลาท่าน้ำ

(2) อาคารหรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำลำแม่น้ำ ที่ปลูกสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการขนส่งสินค้าหรือคนโดยสารทางน้ำ

(3) อาคารหรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำลำแม่น้ำที่รัฐวิสาหกิจปลูกสร้างขึ้นเพื่อหารายได้

ข้อ 7 การคำนวณพื้นที่ของอาคาร หรือ สิ่งอื่นใดล่วงล้ำลำแม่น้ำ ให้คำนวณตามพื้นที่ที่ล่วงล้ำเข้าไปตามความเป็นจริง เศษของพื้นที่ไม่ถึง 1 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 1 ตารางเมตร ในกรณีที่การปลูกสร้างอาคาร หรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำลำแม่น้ำ ได้กระทำขึ้นครอบคลุมพื้นที่สาธารณะซึ่งบุคคลอื่นไม่สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ในที่สาธารณะนั้นได้ ให้คำนวณพื้นที่ตามขอบเขตที่อาคารหรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำลำแม่น้ำนั้นครอบคลุมทั้งหมด

ให้ไว้ ณ วันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2537

(ลงชื่อ) พันเอก วินัย สมพงษ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม

ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอน 36 ก ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2537

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม

4.1 แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ

โครงการศูนย์ท่องเที่ยวทางทะเล เขาตะเกียบ เป็นโครงการที่มีองค์ประกอบของโครงการแตกต่างกัน ดังจะแยกได้เป็น

- ▽ ส่วน ศูนย์วัฒนธรรมท้องถิ่น
- ▽ ส่วน พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำทางทะเล
- ▽ ส่วน ศูนย์กีฬาทางน้ำ
- ▽ ส่วน ศูนย์อาหารทางทะเล

เมื่อพิจารณาตาม ACTIVITY (กิจกรรม) ขององค์ประกอบของโครงการ ทำให้เกิด ACTIVITY ที่ต่างกัน คือ

EDUCATION

ศูนย์วัฒนธรรมท้องถิ่น
พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำทางทะเล

ส่วนการศึกษา

ENTERTAIN

ศูนย์กีฬาทางน้ำ
ศูนย์อาหารทางทะเล

ส่วนบันเทิง

เมื่อพิจารณาจากประเภทผู้ใช้อาคาร (USER) สามารถแบ่งประเภทผู้ใช้ ออกได้เป็น 2 ส่วน

EDUCATION

นักเรียน
นิสิต, นักศึกษา

ส่วนการศึกษา

ENTERTAIN

นักท่องเที่ยวทั่วไป
นักท่องเที่ยวต่างชาติ
นักท่องเที่ยวหมู่คณะ

ส่วนบันเทิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดวางอาคารเกิดจากการผสมผสานกันระหว่าง ACTIVITY (กิจกรรม) และ FUNCTION ภายในของส่วน EDUCATION (ส่วนบริการการศึกษา) และส่วน ENTERTAIN (ส่วนบันเทิง) เข้าหากันให้กลมกลืนกัน และสามารถส่งเสริมกันและกันได้เป็นอย่างดี

ดังนั้น FUNCTION ภายในของอาคาร จึงถูกจัดวางตาม ACTIVITY ของส่วนต่างๆ ให้กระทบกัน อันส่งผลดีต่อ CIRCULATION (ทางสัญจร) ภายในอาคารที่จะไม่ยุ่งยากซับซ้อนเกินไปต่อผู้ใช้โครงการ

CIRCULATION ทั้งภายในและภายนอกของโครงการ จึงถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่กำหนดรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

ลักษณะทางกายภาพต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมของโครงการ

เนื่องจากที่ตั้งของโครงการอยู่ติดทะเล บริเวณหาดตะเกียบ ซึ่งเป็นหาดที่มีความสวยงามทางทะเล จัดว่าเป็นศักยภาพที่ดีของโครงการ

การดึงเอาธรรมชาติจากภายนอกอาคารเข้าสู่ภายในอาคาร โดยใช้วิธีการใช้ SPACE ส่วน MAIN HALL ดึงเอาธรรมชาติจากภายนอกอาคารไหลเข้าสู่ภายในอาคาร จะได้ทั้งทางด้านมุมมองทางทะเล และการถ่ายเทของอากาศที่มีต่ออาคาร

ด้านความสูงของอาคาร

เนื่องจากตาม พ.ร.บ. กฎกระทรวงการใช้ที่ดิน มีข้อจำกัดด้านความสูงไม่เกิน 12 เมตร จึงมีผลต่อรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคาร เนื่องจากพื้นที่ส่วนแสดงงานของสวนศูนย์วัฒนธรรม เพราะส่วนพิพิธภัณฑ์ต้องการความสูงภายในมากพอสมควร ดังนั้น ระดับความสูงของอาคารในแต่ละส่วน จึงเป็นไปตามหน้าที่ใช้สอยภายในนั้นๆ

การพิจารณาตำแหน่งของแกนสัญจรหลัก

MAIN HALL เป็นส่วนที่ใช้ใน AXIS ของอาคาร สามารถใช้ร่วมกันในทุกส่วนของโครงการ จึงควรอยู่บริเวณกึ่งกลาง เพื่อเป็นการแบ่ง SPACE ของส่วนบริการการศึกษา และส่วนบันเทิง สามารถเป็นจุดเปลี่ยนกิจกรรมของผู้ใช้จากทั้งสองด้านก่อนที่จะเปลี่ยนไปใช้ส่วนอื่นๆ ของโครงการต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสนองตอบประโยชน์ใช้สอย

- การใช้พื้นที่ที่ต้องการยืดหยุ่นได้ คือ สามารถที่จะตอบสนองความต้องการต่อการใช้ประโยชน์หลายๆ ด้านในพื้นที่เดียวกัน เช่น พื้นที่ส่วน MAIN HALL สามารถจัดแบ่งเป็นส่วนจำหน่ายสินค้าตามงานเทศกาลต่างๆ ของแต่ละท้องถิ่น หรือจัดกิจกรรมบันเทิงต่างๆ เป็นต้น
- การใช้พื้นที่ค้ำึงถึง การใช้ประโยชน์จากศักยภาพทางทะเลให้ได้มากที่สุด เช่น ศูนย์อาหารทางทะเล (RESTAURANT) ต้องการมุมมองที่ดี ซึ่งสามารถมีมุมมองจากทะเล และเขาตะเกียบจากภายในส่วนภัตตาคาร ศูนย์กีฬาทางน้ำ (MARINA SPORTCLUB) ต้องการพื้นที่ที่สามารถเข้าถึงทะเลได้โดยสะดวกที่สุด เพื่อกิจกรรมทางทะเลต่างๆ

ด้านนิเวศวิทยาของโครงการ

- ส่งเสริมให้เกิดความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม
- มีการป้องกันมลภาวะ หรือผลกระทบต่างๆ จากสภาพแวดล้อมมิให้รบกวนต่อโครงการ
- มีการปรับปรุงมลภาวะ และสภาพแวดล้อมโดยรอบให้ดียิ่งขึ้น อันเป็นผลดีต่อโครงการ เช่น จะมีการปรับปรุงสภาพคลองตะเกียบที่ปัจจุบันตื้นเขิน และ สกปรกให้มีสภาพดียิ่งขึ้น

แนวความคิดในการวาง PLANNING ขององค์ประกอบ และการแก้ปัญหา

๙ ส่วนพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำทางทะเล และศูนย์วัฒนธรรมท้องถิ่น

ทั้งสองส่วนเป็นส่วนที่ต้องการเข้าถึงสะดวก และต้องการพื้นที่มาก เนื่องจากจำนวนผู้มาใช้มีมาก และมาเป็นหมู่คณะ อีกทั้งส่วนพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำทางทะเล มีส่วน AQUARIUM ซึ่งต้องการพื้นที่ส่วนเทคนิคบริการมาก ฉะนั้นส่วนบนของพิพิธภัณฑ์จึงเป็นพื้นที่โล่ง (ปฏิบัติการ) ซึ่งมีผลต่อการทำงานเจ้าหน้าที่และเรื่องแสงแดด ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อน้ำทะเล และสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในสวนแสดง

๙ สวนภัตตาคาร และส่วนศูนย์กีฬาทางน้ำ

ทั้งสองส่วนต่างมีความต้องการพื้นที่ที่ใกล้กับทะเลมากที่สุด

- ภัตตาคารอาหารทางทะเล ต้องการบรรยากาศ และทัศนียภาพทางทะเลสูง เพื่อให้มีมุมมองที่ดี ดังนั้นจึงออกแบบให้พื้นที่ศูนย์อาหารทะเลอยู่ชั้นบน ซึ่งเป็นมุมมองที่ดี และไม่มีส่วนอื่นของอาคารมาบดบังทิวทัศน์บรรยากาศทางทะเล

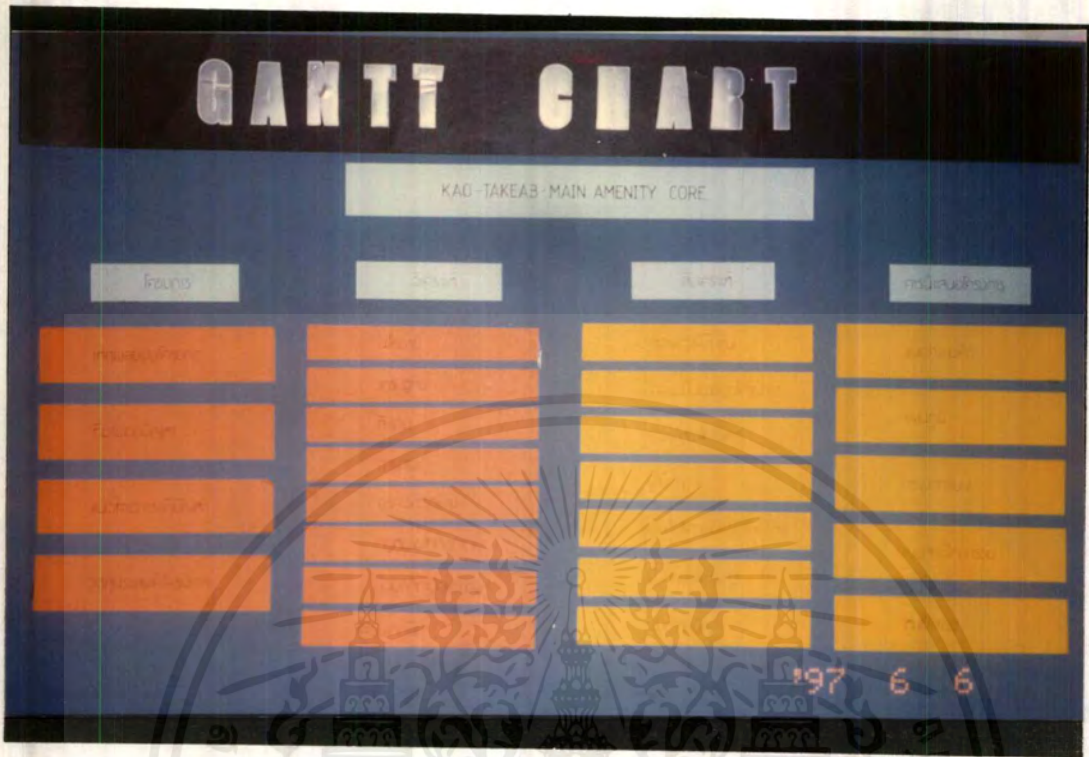
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศูนย์กีฬาทางน้ำ มีกิจกรรมทางกีฬาหลายอย่างทางทะเล ไม่ว่าจะเป็น เจ็ตสกี, วินด์เซิร์ฟ, เรือ, และดำน้ำ เพื่อชมปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล ดังนั้น ทางสัญจรของผู้ใช้ ต้องสะดวกและง่ายต่อการเข้าถึง ดังนั้น พื้นที่ของศูนย์กีฬาทางน้ำ จึงอยู่ใกล้กับชายหาดมากที่สุด

๙ ส่วนศูนย์อาหารย่อย (CAFETERIA)

เป็นส่วนศูนย์อาหารย่อยที่รองรับ นักท่องเที่ยวที่มีรายได้ไม่สูง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ของโครงการ และนิสิตนักศึกษา ที่มาใช้ส่วนพิพิธภัณฑสถาน และสวนศูนย์วัฒนธรรม จึงออกแบบให้อยู่ชั้นล่างใกล้กับส่วนพิพิธภัณฑสถาน และสวนวัฒนธรรม เพื่อเป็นการง่ายต่อการเข้าถึงและทางสัญจร

๑๐ ส่วนบริการอาคาร ได้แก่ ห้องเครื่องต่างๆ ของระบบน้ำประปา ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ซึ่งเป็นส่วนที่มีน้ำหนักมาก และมีขนาดใหญ่ ดังนั้นจึงวางไว้ด้านข้าง ซึ่งอยู่ใกล้กับกึ่งกลางของอาคารมากที่สุด เพื่อถ่ายตองงานระบบที่เชื่อมโยงไปยังจุดอื่นของโครงการ อีกทั้งสามารถบดบังแสงแดดที่ส่องมาสู่ตัวอาคารได้



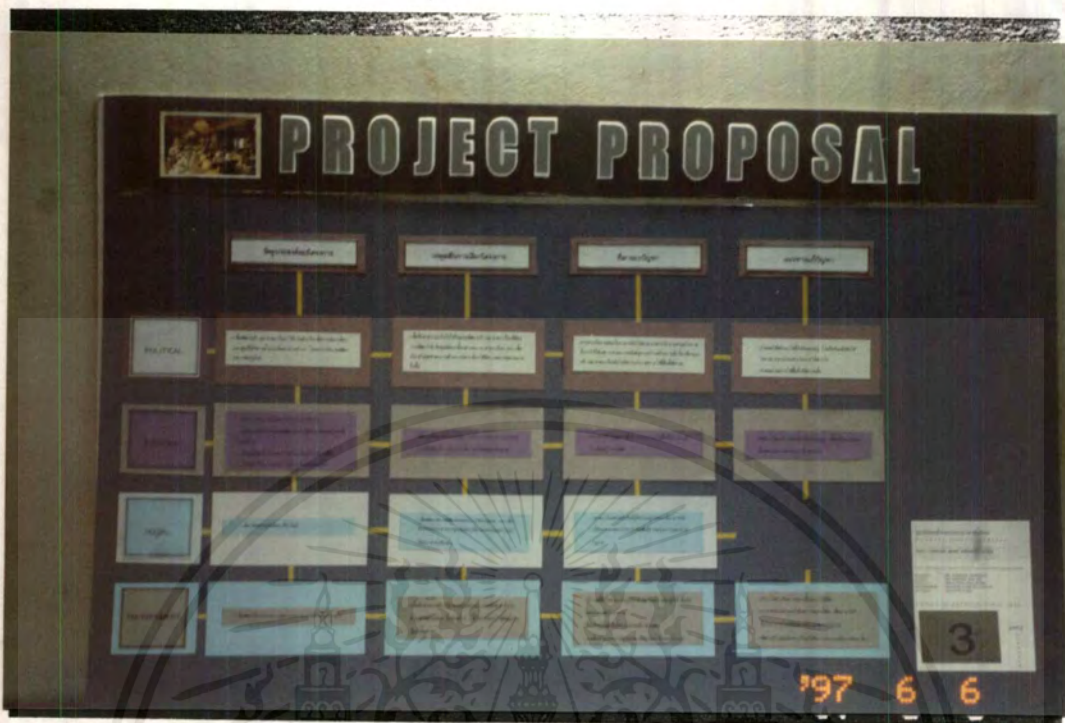
1. การดำเนินงานปริญญานิพนธ์

INTRODUCTION

ระยองใกล้

'97 6 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

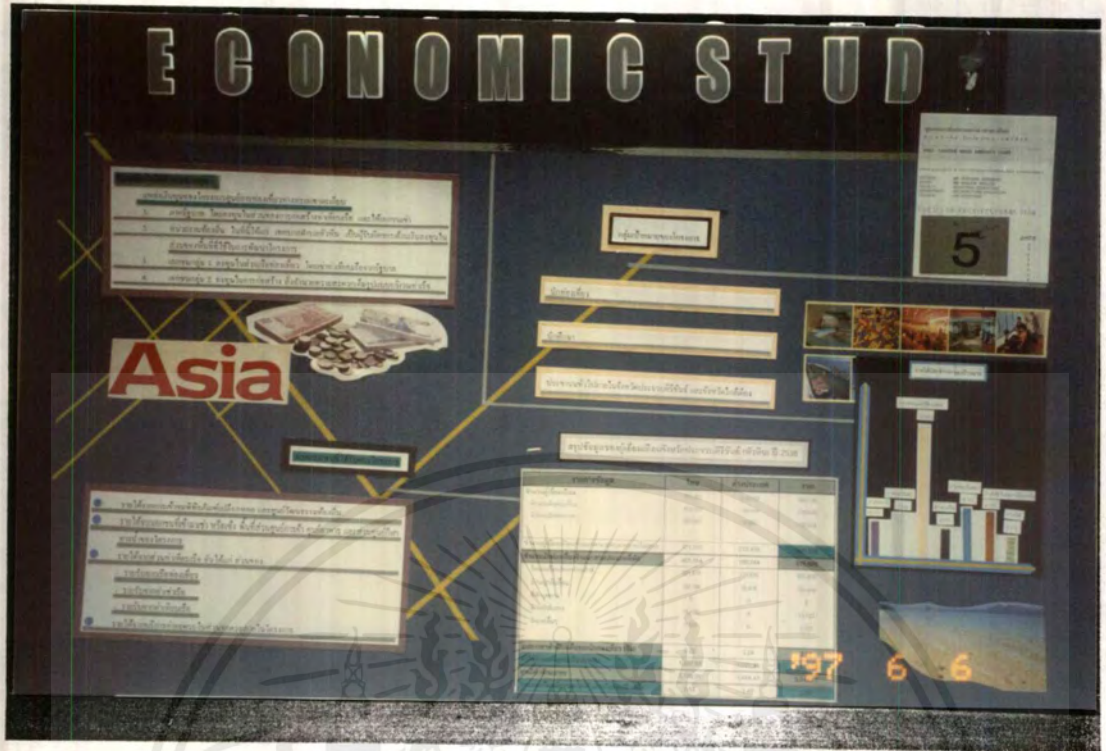


3. การนำเสนอโครงร่างของโครงการ



4. การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5. การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

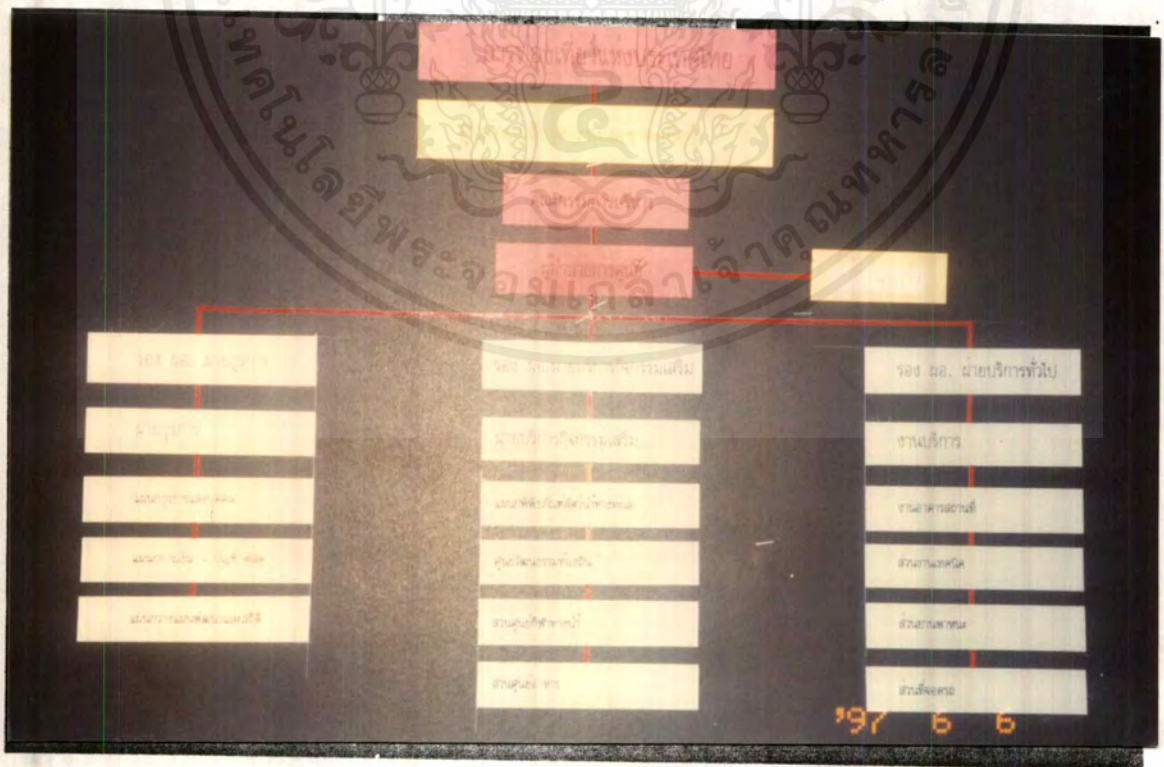


6. การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

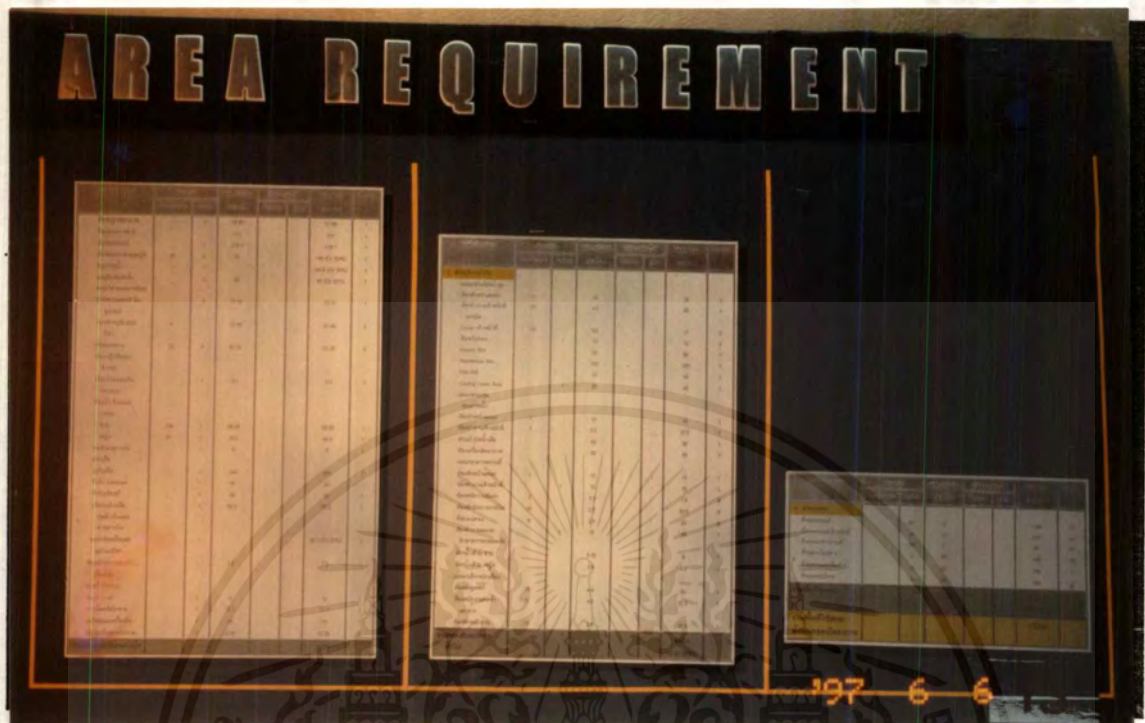


7. การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ



8. แผนภูมิการบริหารงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

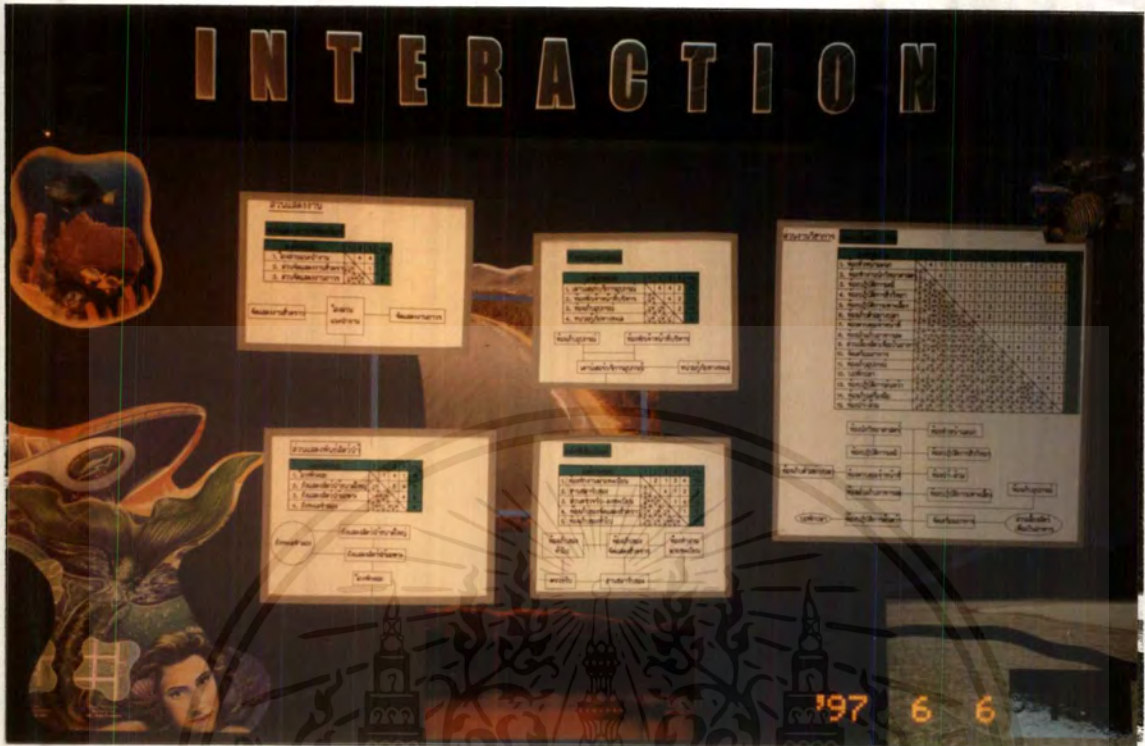


13. ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ 2



14. ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

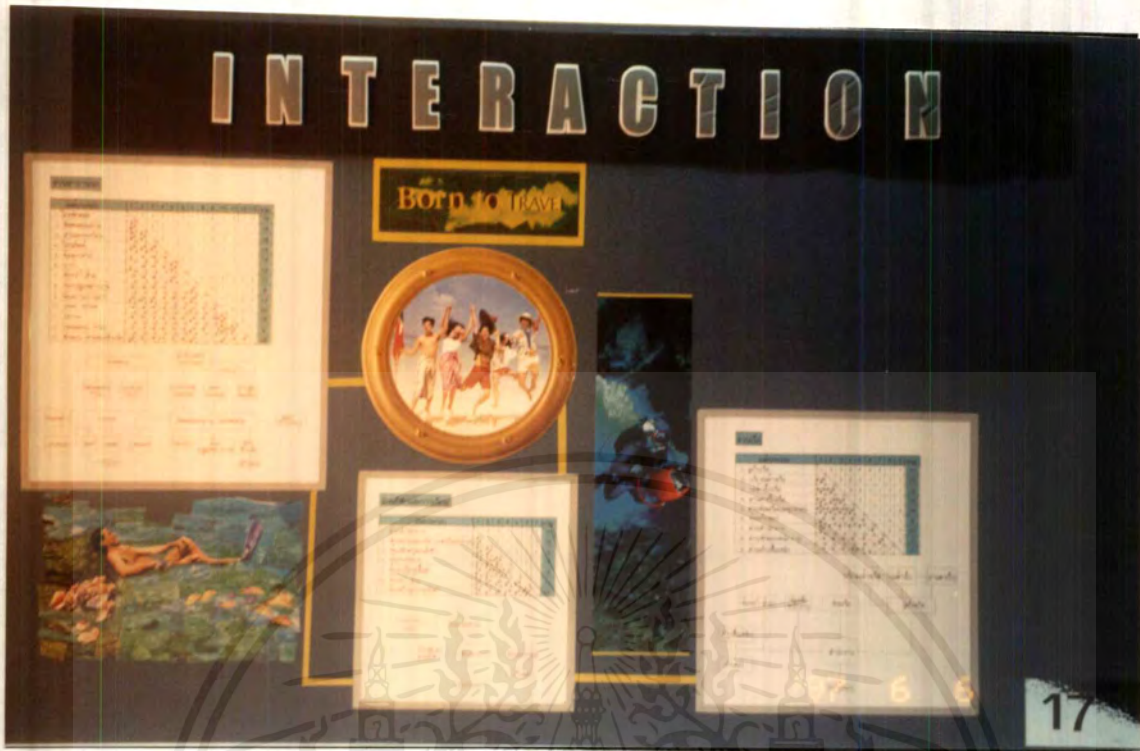


15. ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 2



16. ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

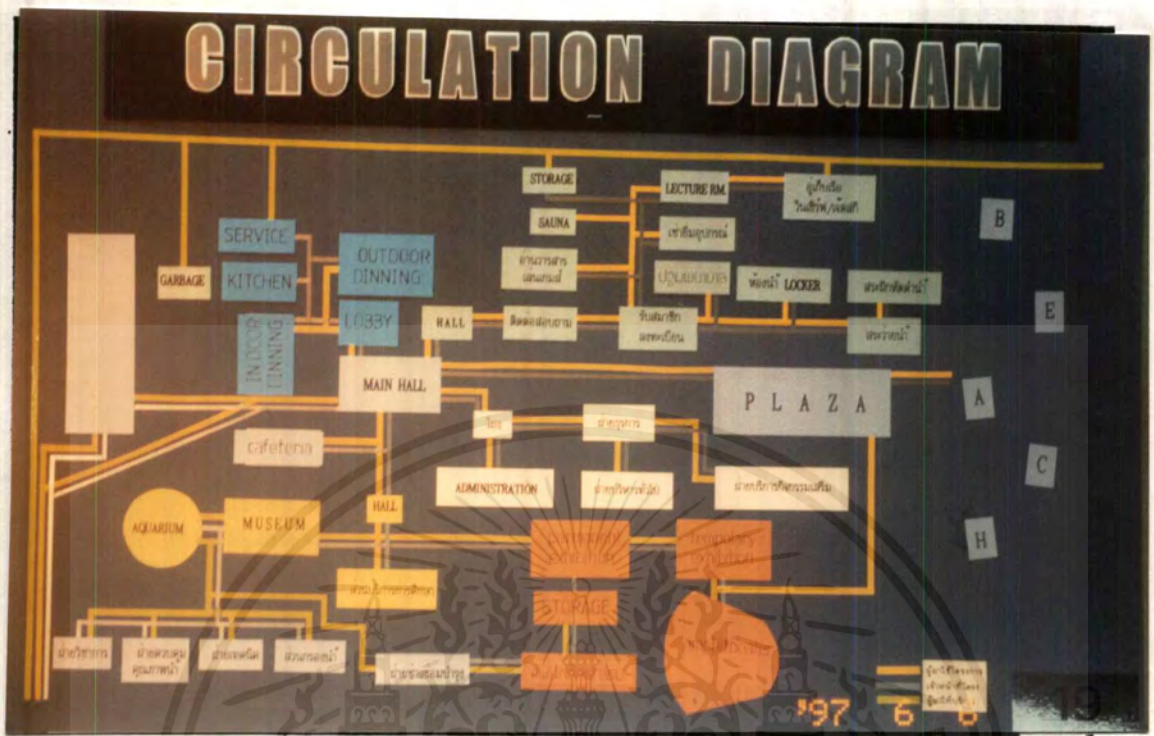


17. ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 4

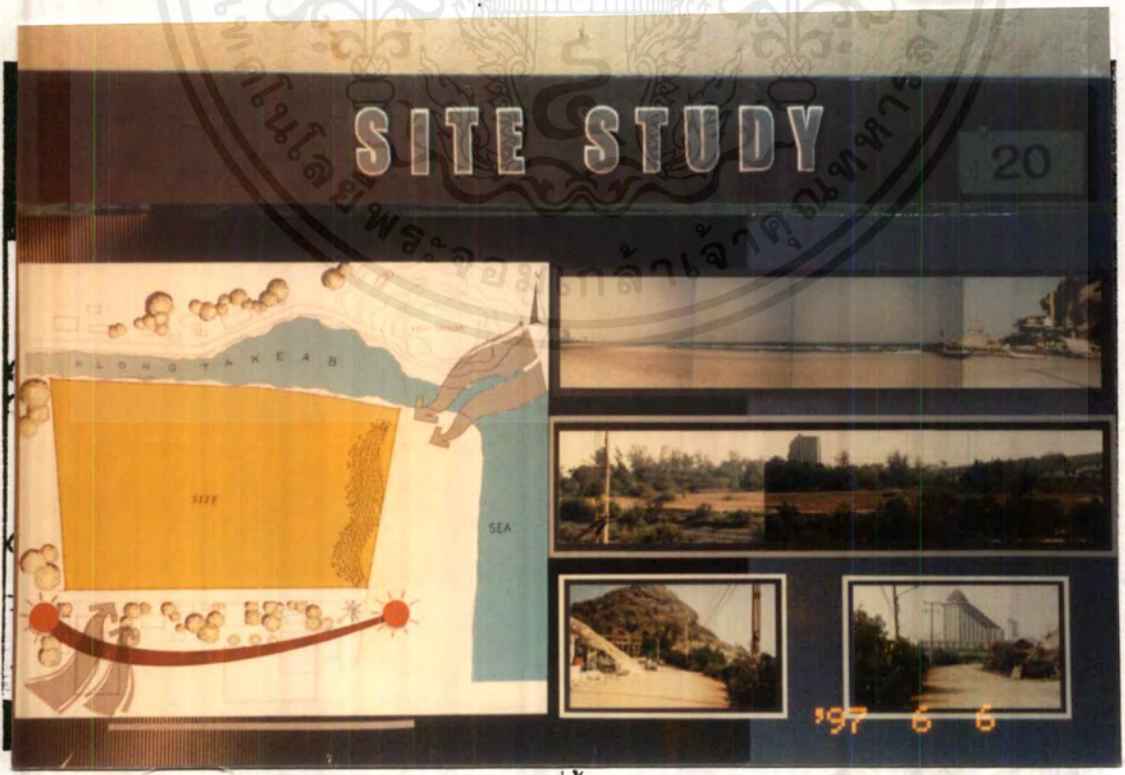


18. ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

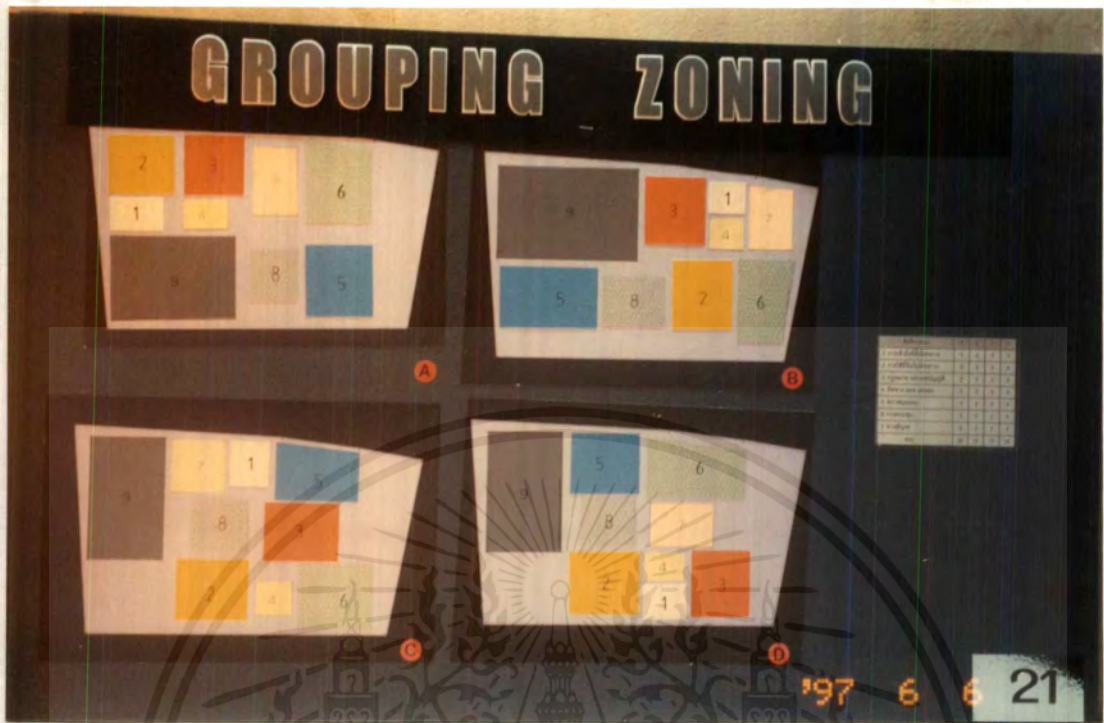


19. ทางติดต่อสัญจรภายในอาคาร

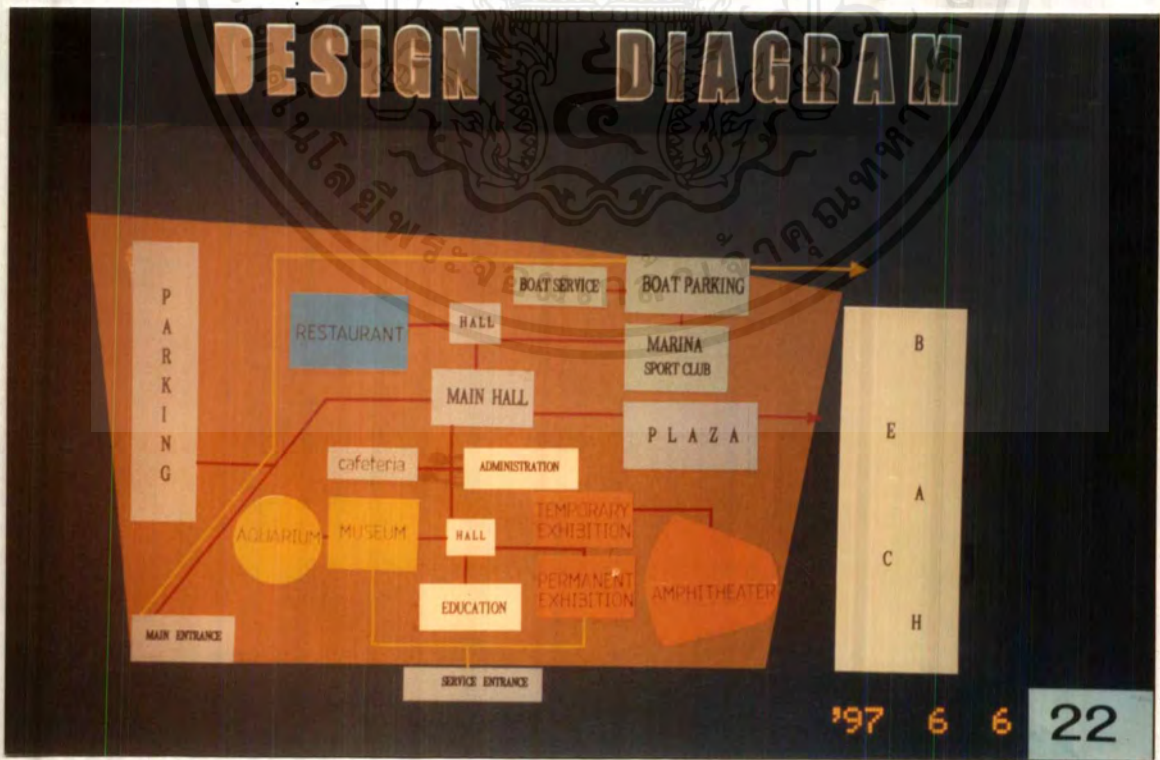


20. การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



21. การเลือกกลุ่มองค์ประกอบโครงการ

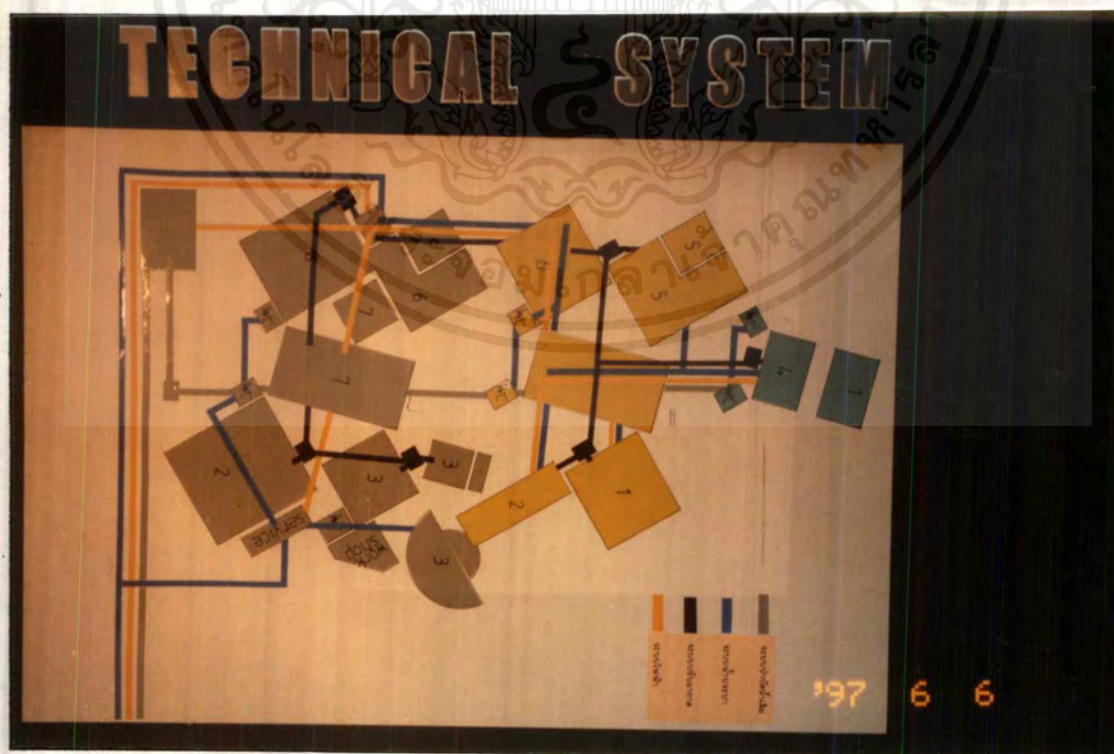


22. ออกแบบแผนภูมิองค์ประกอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

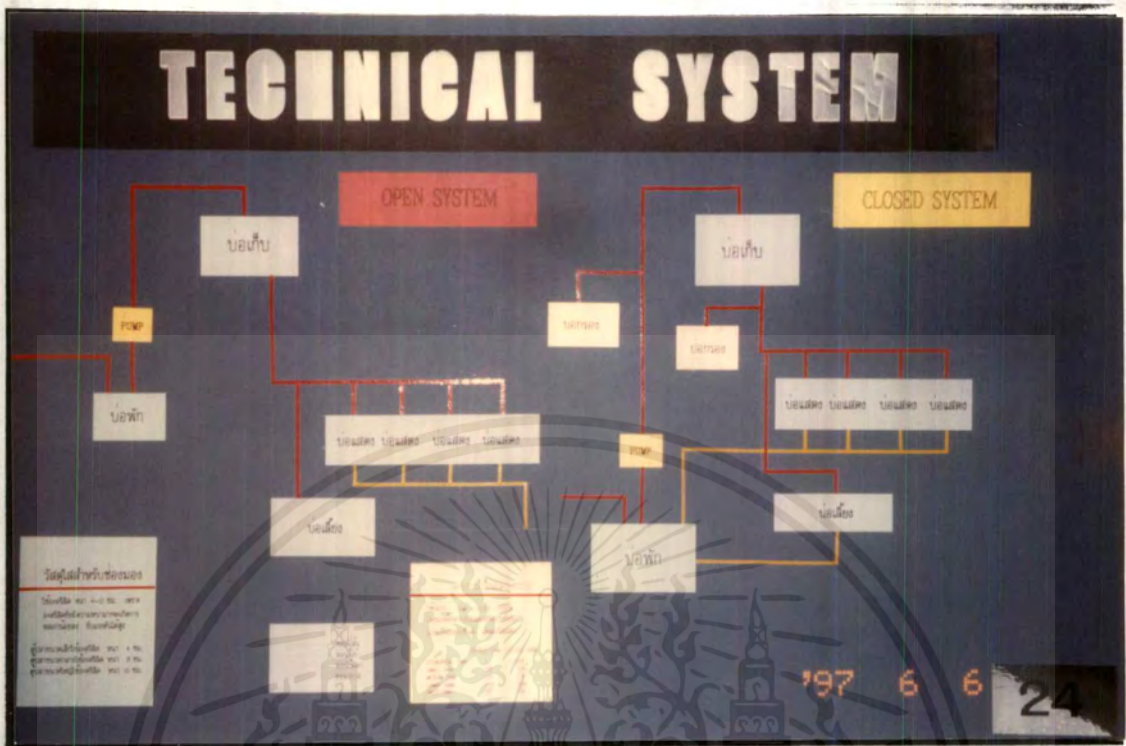


23. แผนภูมิโครงการในรูปสามมิติ

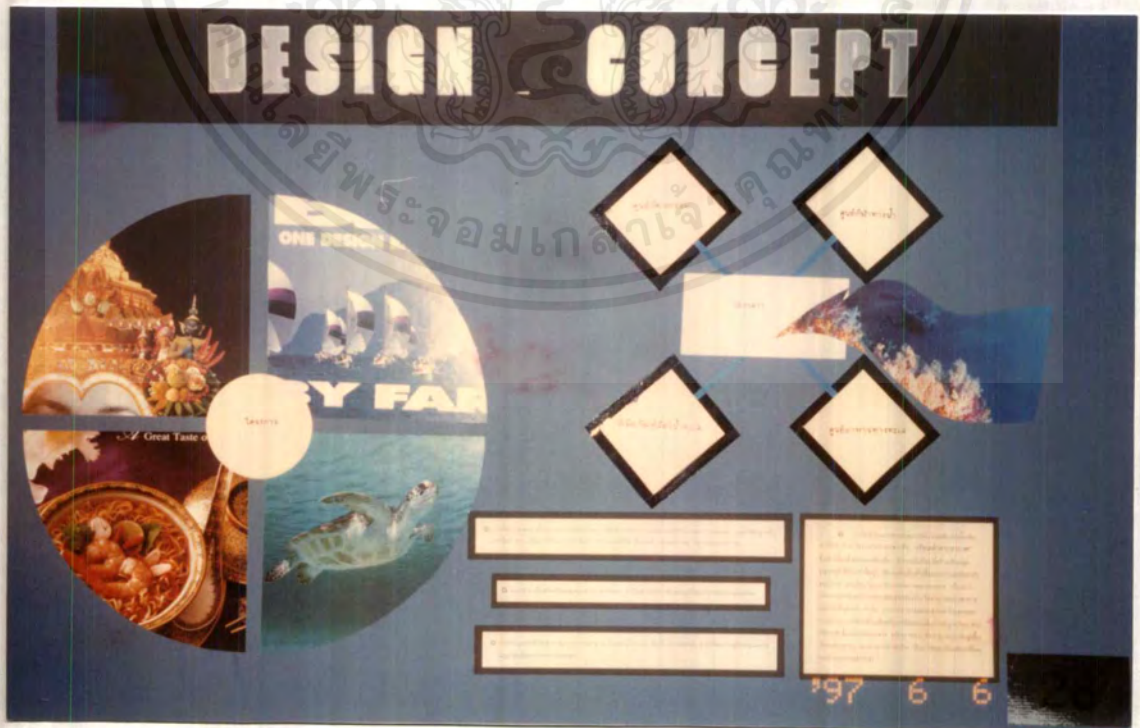


24. วิเคราะห์ระบบในอาคาร 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

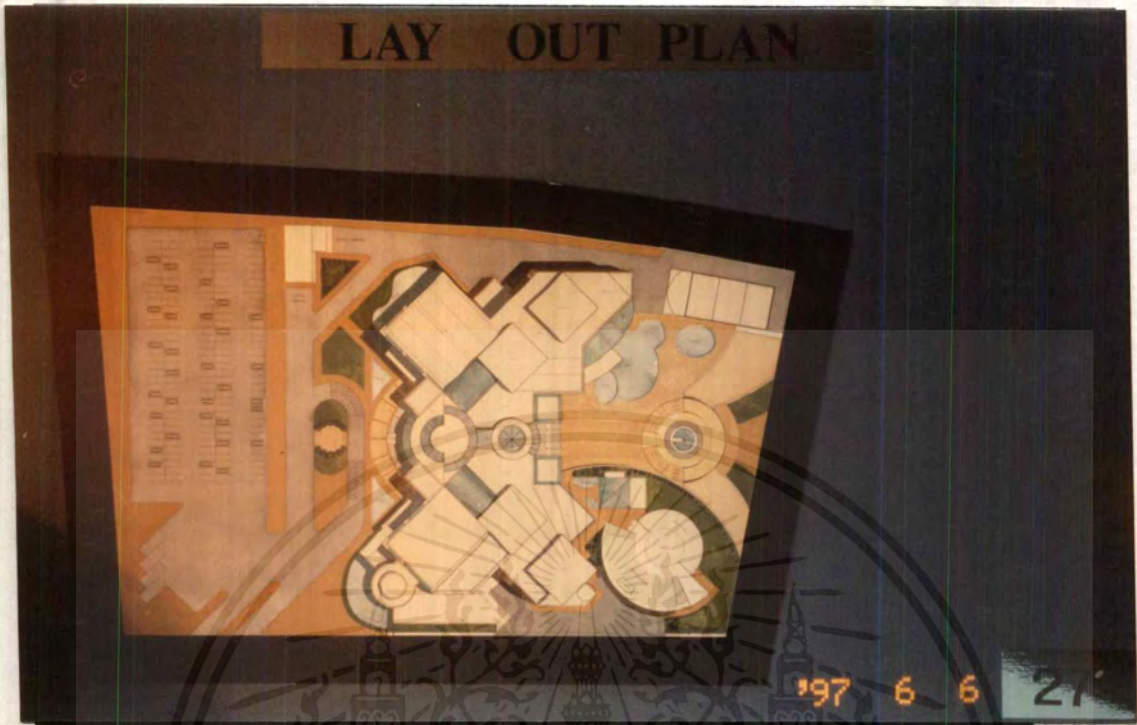


25. วิเคราะห์ระบบในอาคาร 2



26. แนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

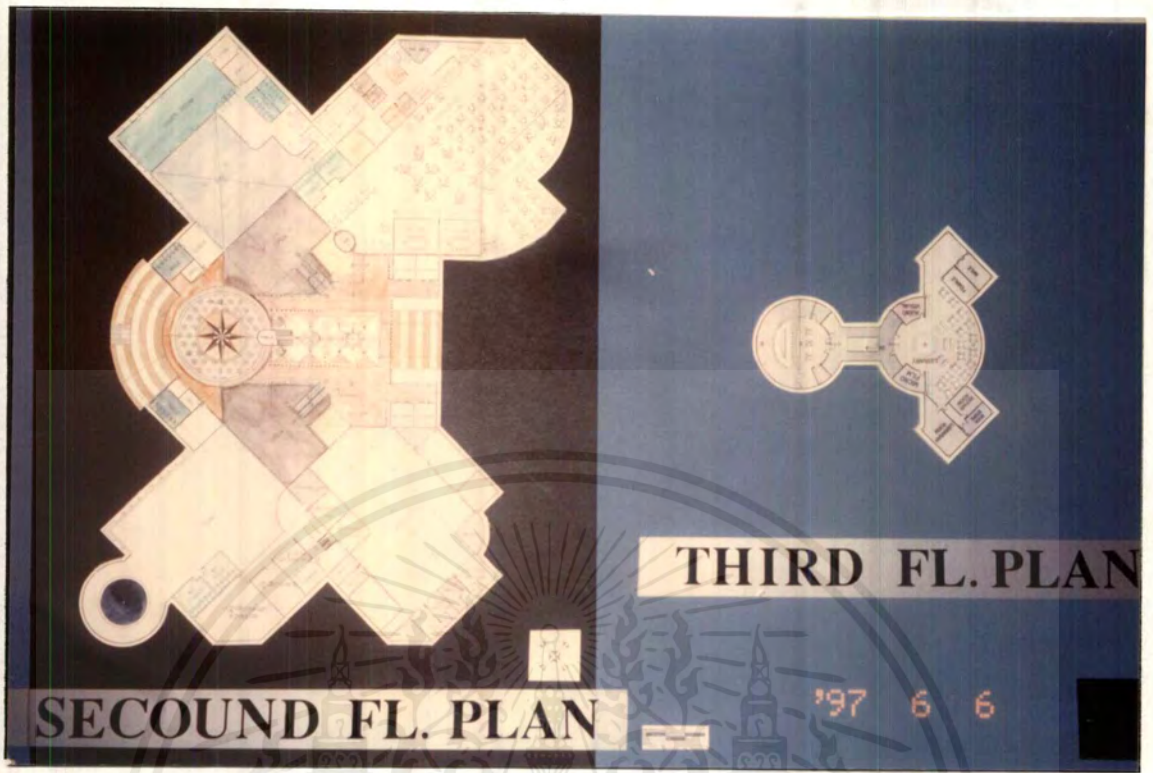


27. ผังบริเวณ

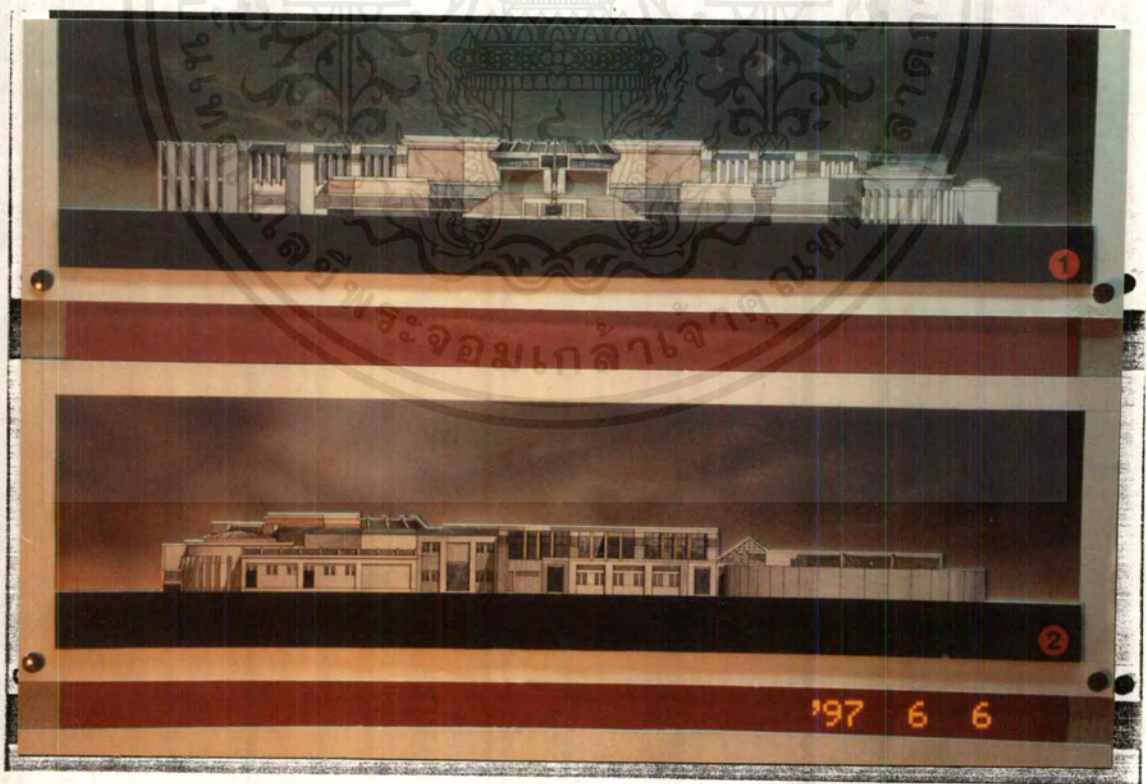


28. แปลนพื้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

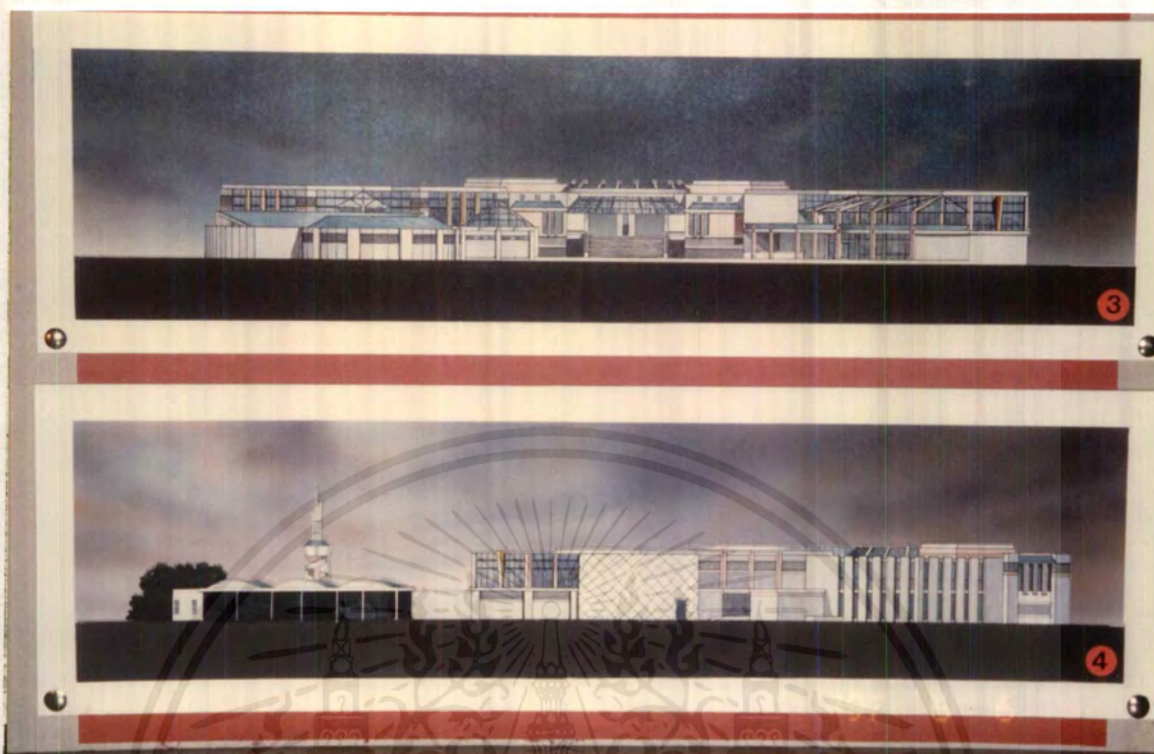


29. แปลนพื้นที่ 2 / 3

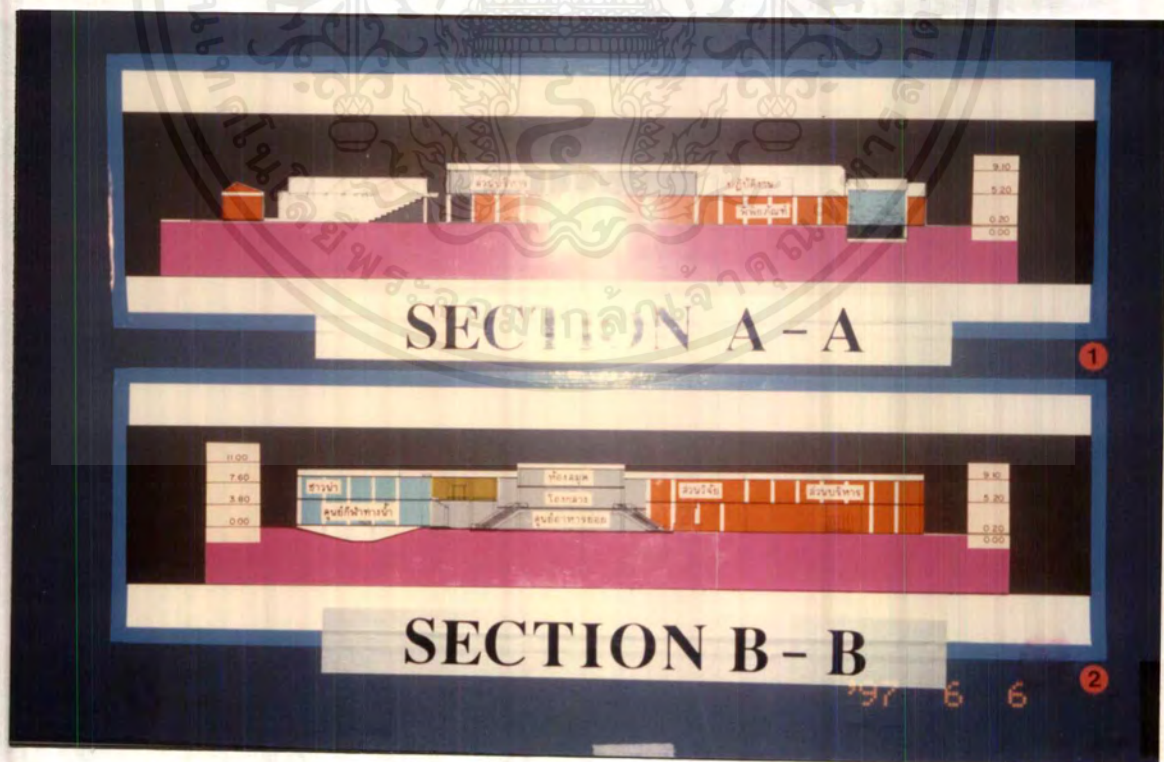


30. รูปด้านทิศตะวันตก (ด้านหน้า)
รูปด้านใต้ (ด้านขวา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



31. รูปด้านทิศตะวันออก (ด้านหลัง)
รูปด้านทิศเหนือ (ด้านซ้าย)



32. รูปตัด A-A

รูปตัด B-B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



33. ทัศนียภาพภายนอก



34. ทัศนียภาพภายใน 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



35. ทศนียภาพภายใน 2



36. ทศนียภาพภายใน 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



37. ทัศนียภาพหุ่นจำลอง 1



38. ทัศนียภาพหุ่นจำลอง 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



39. ทศนิยมภาพหุ่นจำลอง 3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุป และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

จากการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำปฏิญานิพนธ์โครงการ ศูนย์การท่องเที่ยวทางทะเลเขาตะเกียบ จนถึงขั้นออกแบบสถาปัตยกรรม ทำให้ได้ข้อสรุปดังนี้

5.1.1 บทนำ

กล่าวถึงความเป็นมา สาเหตุ และปัญหา แนวทางแก้ปัญหา วัตถุประสงค์ในการทำปฏิญานิพนธ์ ขอบเขตของการทำปฏิญานิพนธ์ วิธีดำเนินงานรวมถึงประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปฏิญานิพนธ์

5.1.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาถึงด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ในระดับประเทศ และระดับภาค รวมถึงอาคารตัวอย่าง เพื่อใช้ในการตัดสินใจ และทำการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

5.1.3 การศึกษา และรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ

ซึ่งจะศึกษาเจาะข้อมูลให้แคบลงในระดับภาคได้ และระดับจังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ ตลอดจนระดับเทศบาลตำบลหัวหิน โดยอาศัยข้อมูลจากบทที่ 2 มาอ้างอิงศึกษาถึงความเป็นไปได้ของโครงการศึกษาข้อมูลทางสถาปัตยกรรม และเทคนิค

5.1.4 การวิเคราะห์

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ อันประกอบด้วย

1. ข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพทั้งหมดในระดับจังหวัด และเทศบาลตำบล
2. การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
3. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม และเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5 การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม

1. แนวความคิด และปรัชญาในการออกแบบ ทางด้านสถาปัตยกรรม ของโครงการ การพิจารณาดำเนินการบริการ การตอบสนองประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่ใช้สอย, สภาพแวดล้อม, สุนทรียภาพทางสถาปัตยกรรม รูปร่าง รูปทรงภายนอก การจัด SPACE และ VALUME ของอาคารด้านสังคม วัฒนธรรม จิตวิทยา เศรษฐกิจ การวาง ZONING ขององค์ประกอบ PLANING และการแก้ปัญหา เพื่อให้ได้งานสถาปัตยกรรมที่เหมาะสม

2. ด้านเทคนิคอาคาร

- โครงสร้างใต้ดิน ใช้ฐานรากแบบ (MAT FOUNDATION) เนื่องจากเป็นพื้นที่ติดชายทะเล และระบบพื้นแบบ FAT SLAB

- ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ใช้ระบบ WATER CHILLER ระบายความร้อนด้วยน้ำ และระบบ SPLIT TYPE ในบางส่วนของอาคาร

- ระบบสุขาภิบาล

ระบบน้ำใช้ ติดตั้งระบบถังน้ำใต้ดิน โดยมีตัวสูบน้ำ จ่ายขึ้นไปส่วนต่างๆ ของอาคาร

ระบบระบายน้ำไฮโดรค และการทำงานน้ำเสียแบบ ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR

ระบบไฟฟ้า หม้อแปลงระบายความร้อนควันอากาศ CAST RESIN 3 เฟส ติดตั้งพัดลมเป่าระบายความร้อน มีระบบไฟฉุกเฉินใช้น้ำมันดีเซล ทำงานอัตโนมัติภายใน 10 วินาที

ระบบป้องกันฟ้าผ่า ใช้ระบบดูดประจุ ตั้งสายล่อฟ้าตามจุดต่างๆ ของหลังคา

ระบบติดต่อสื่อสาร โทรศัพท์ใช้ระบบ PABX

ระบบป้องกันอัคคีภัย ใช้ระบบ HEAT DETECTOR บริเวณโถงทางเดิน และ SPRINKLER แบบ WET PIPE รวมถึง FIRE HOUSE CABINET ตามจุดต่างๆ ของอาคาร

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะของผู้ทำปริญญาโท

จากข้อมูลสรุปดังกล่าวอาจยังมีข้อบกพร่องอยู่บ้าง อันเนื่องมาจากความด้อยประสิทธิภาพ แต่ผู้เขียนเชื่อมั่นว่าจะเป็นประโยชน์ และแนวทางแก่ผู้สนใจตามสมควร

5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับบุคคลที่สนใจทำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

1. ส่วนจัดแสดง พิพิธภัณฑ์สัตว์ทะเล เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ที่สามารถดึงดูดกลุ่มผู้เข้าชมได้มากที่สุด ในการออกแบบจึงต้องดึงดูดความสนใจทั้งภายใน และภายนอกอาคาร

2. การออกแบบในส่วนต่างๆ ในส่วนแสดงงานควรคำนึงถึงเรื่องแสงสว่างที่ส่งมาที่วัตถุ โดยเฉพาะในส่วนแสดงงานพิพิธภัณฑ์ ซึ่งจะมีระบบพิเศษในส่วนของระบบน้ำทะเล และการให้ออกซิเจนกับสัตว์ทะเล และระบบอื่นๆ ที่ควรคำนึงถึง

3. สถานที่ตั้งโครงการควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถดำเนินงาน และบริการได้อย่างเต็มที่

4. สิ่งที่จะช่วยให้ศูนย์ฯ ประสบความสำเร็จ คือ การดึงดูดกิจกรรมในส่วนต่างๆ ของโครงการ ให้กลมกลืนกัน และหมุนเวียนกิจกรรมบางส่วนให้ทันต่อเหตุการณ์ และมีการประชาสัมพันธ์ที่ดี

5. อาคารควรมีการป้องกันอันตราย และรักษาความปลอดภัยอย่างเข้มงวด

ภาคผนวก

นักท่องเที่ยวยุโรปที่ใช้โครงการ และหลักสูตรการเรียนการสอน

เนื่องจากศูนย์การท่องเที่ยวทางทะเลเขาตะเกียบ นี้มีจุดมุ่งหมายที่จะสนับสนุนทางด้านกีฬาทั้งแก่สมาชิก และบุคคลทั่วไป เพื่อเสริมสร้างพละนาามัย และการพักผ่อน พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวเข้ามาใช้บริการได้โดยอิสระ ดังนั้นประเภทของผู้ใช้โครงการพิจารณาจำแนกได้ดังนี้

1. นักกีฬา หรือสมาชิกที่ใช้บริการของสโมสรโดยตรง คือ
 - นักกีฬาเรือใบ
 - นักกีฬากระดานโต้ลมมีใบ (Windsurfer)
 - นักกีฬาตกปลา
 - นักดำน้ำ
2. ผู้ติดตามนักกีฬา (เพื่อนฝูง หรือครอบครัวของนักกีฬา)
3. นักท่องเที่ยวทั่วไป ที่แวะผ่านเข้ามาใช้บริการ และผู้ที่สนใจเรียนกีฬา

ด้านต่างๆ

หลักสูตรเล่นเรือใบ

วันที่ 1

1. การสมัครเข้าฝึกอบรม
2. แนะนำอุปกรณ์ การเล่นเรือใบในห้องเรียน และสาธิตการลงทะเล 1 วัน

วันที่ 2

1. เริ่มปฏิบัติตามทฤษฎีของการเล่นเรือใบ

วันที่ 3

1. กลับเข้าสู่ห้องเรียนอธิบายการเล่นที่ผิดพลาด และถูกต้อง พร้อมเรียนกฎจรรยาบรรณทางน้ำ และความปลอดภัย, การขอความช่วยเหลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันที่ 4

1. ลงฝึกปฏิบัติภาคเช้า

วันที่ 5

1. ลงฝึกปฏิบัติภาคเช้า
2. สอบเอาใบประกาศนียบัตรรับรองความสามารถ
3. ถ้าสอบไม่ผ่านต้องกลับมาฝึกอบรมใหม่ จนกว่าจะได้รับวุฒิบัตรรับรองความสามารถ

คุณสมบัติผู้สมัครเข้าฝึกอบรม ไม่จำกัดเพศ สุขภาพแข็งแรง ผ่านการรับรองจากนจยแพทย์ ระบุว่าเป็นผู้มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง พร้อมจะเป็นนักกีฬาได้ อายุไม่ต่ำกว่า 15 ปี และจะต้องว่ายน้ำเป็นเท่านั้น รุ่นละ 20 คน

ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม ลงทะเบียนสมัครเข้ารับการฝึกอบ พร้อมอาหาร, ที่พัก, อุปกรณ์การเล่นครบครัน สำหรับนักเรียน, นักศึกษาสามารถเข้ารับการฝึกอบรมในระหว่างปิดภาคเรียนได้เป็นหมู่คณะ, บุคคล, กลุ่มก็ได้ รับส่วนลดเป็นพิเศษ โดยทั่วไปสำหรับนักศึกษาคิดค่าฝึกอบรม 4,500 บาทต่อคน สำหรับประชาชนทั่วไป คิดค่าฝึกอบรม 10,000 บาทต่อคน ภายหลังจากสำเร็จจากหลักสูตรแล้ว มีความประสงค์จะใช้สถานที่และอุปกรณ์เป็นที่ฝึกเพื่อให้เกิดความชำนาญในขั้นต่อไปสามารถใช้บริการได้โดยการชำระค่าเช่า อุปกรณ์วันละ 500 บาท(เรือในธรรมชาติ) และค่าประกันความเสียหายวันละ 1,000 บาท กรณีไม่เกิดความเสียหายทางสโมสรจะคืนเงินให้ ส่วนเรือยนต์ขนาดเล็กหรือขนาดกลางวันละ 2,000 บาท ตามอัตราแรงม้าของเรือยนต์พร้อมน้ำมัน และค่าประกันความเสียหายเรือยนต์ วันละ 2,000 บาท สำหรับทิศทางการเล่นเรือใบทางสโมสรเป็นผู้กำหนดให้ ส่วนผู้สนใจจะสมัครเฉพาะกีฬาเล่นเรือใบธรรมชาติ และมีเครื่องยนต์ ค่าสมาชิกปีละ 50,000 บาท สิทธิพิเศษที่ได้รับคือ จ่ายค่าน้ำมันสำหรับเรือยนต์ของตัวเอง และสามารถเล่นเรือได้ฟรี 6 ครั้ง และสำรองที่พักไว้ล่วงหน้าได้ ส่วนที่พักและอาหารต้องจ่ายเองบริการซัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสื้อผ้าให้ 3 ชุด ต่อคน ในแต่ละครั้ง ฟรีอาหารทุกมื้อ สำหรับผู้
มาพักเป็นไปตามรายการของสโมสรใช้สระว่ายน้ำฟรี

หลักสูตรวินเซอร์ฟทางทะเล

วันที่ 1

1. การสมัครเข้าฝึกอบรม
2. แนะนำอุปกรณ์ การเล่นเรือใบในห้องเรียนและสาธิตการลงทะเล 1 วัน

วันที่ 2

1. เริ่มปฏิบัติตามทฤษฎีของการเล่นเรือใบ

วันที่ 3

1. กลับเข้าสู่ห้องเรียนอธิบายการเล่นที่ผิดพลาด และถูกต้อง พร้อมเรียนกฎจรรยา
ทางน้ำ และความปลอดภัย, การขอความช่วยเหลือ

วันที่ 4

1. ลงฝึกปฏิบัติภาคเช้า
2. สอบเอาใบประกาศนียบัตรรับรองความสามารถ
3. ถ้าสอบไม่ผ่านต้องกลับมาฝึกอบรมใหม่ จนกว่าจะได้รับวุฒิบัตรรับรองความสามารถ

คุณสมบัติผู้สมัครเข้าฝึกอบรม ไม่จำกัดเพศ สุขภาพแข็งแรง ผ่านการรับรองจากนายแพทย์
เรียบร้อยว่าเป็นผู้มีสุขภาพแข็งแรง พร้อมจะเป็นนักกีฬาได้ อายุ
ไม่ต่ำกว่า 13 ปี และจะต้องว่ายน้ำเป็นเท่านั้น รุ่นละ 40 คนแบ่ง
เป็นห้องๆ ละ 20 คน

ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม ลงทะเบียนสมัครเข้ารับการฝึกอบรม พร้อมอาหาร, ที่พัก, อุปกรณ์การเล่นครบครัน สำหรับนักเรียน, นักศึกษาสามารถเข้า
รับการฝึกอบรมในระหว่างปิดภาคเรียนได้เป็นหมู่คณะ, บุคคล,
กลุ่ม ก็ได้ รับส่วนลดเป็นกรณีพิเศษ โดยทั่วไป สำหรับนักศึกษา
คิดค่าฝึกอบรม 4,500 บาทต่อคน สำหรับประชาชนทั่วไป คิดค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝึกอบรม 6,500 บาทต่อคน ภายหลังจากสำเร็จจากหลักสูตรแล้ว มีความประสงค์จะใช้สถานที่และอุปกรณ์เป็นที่ฝึกเพื่อให้เกิด ความชำนาญในขั้นต่อไป สามารถใช้บริการได้โดยการชำระค่า เช่าอุปกรณ์ชั่วโมงละ 50 บาท และค่าประกันความเสียหายครั้ง ละ 500 บาท กรณีที่ไม่เกิดความเสียหายทางสโมสรจะคืนเงินให้ ส่วนผู้สนใจจะสมัครเฉพาะกีฬาวินเซิร์ฟ ค่าสมาชิกปีละ 3,000 บาท สิทธิพิเศษที่ได้รับคือ ต้องชำระค่าเช่าอุปกรณ์ครั้งละ 200 บาท สามารถเล่นได้ทั้งวัน ส่วนที่พักและอาหาร ต้องจ่ายเองโดย สำรองที่พักไว้ล่วงหน้าได้ บริการซักเสื้อผ้าให้ 3 ชุดต่อคนในแต่ละ ครั้ง ฟรีอาหารทุกมื้อสำหรับผู้มาพัก เป็นไปตามรายการของ สโมสร ใช้สระว่ายน้ำฟรี คิดราคาห้องพักราคา 700 บาท ต่อ 1 ห้องพัก รวมค่าอาหารและที่พักเป็นเวลา 1 คืน, ค่าห้องพัก SUIT แบบครอบครัว ราคา 3,500 บาท รวมค่าอาหารและที่พัก เป็นเวลา 1 คืน อยู่ได้ 4 คน

หลักสูตรการดำน้ำในทะเล

วันที่ 1

1. การสมัครเข้าฝึกอบรม
2. แนะนำอุปกรณ์ การเล่นเรือใบในห้องเรียน และสาธิตการลงทะเล 1 วัน

วันที่ 2

1. เริ่มปฏิบัติตามทฤษฎีของการเล่นเรือใบ

วันที่ 3

1. กลับเข้าสู่ห้องเรียนอธิบายการเล่นที่ผิวดผาด และถูกต้อง พร้อมเรียนกฎจรรยา ธิบายทางน้ำ และความปลอดภัย, การขอความช่วยเหลือ

วันที่ 4

1. ลงปฏิบัติภาคเช้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันที่ 5

1. ลงฝึกปฏิบัติภาคเช้า
2. สอบเอาใบประกาศนียบัตรรับรองความสามารถ
3. ถ้าสอบไม่ผ่านต้องกลับมาฝึกอบรมใหม่ จนกว่าจะได้รับวุฒิบัตรรับรองความสามารถ

คุณวุฒิผู้สมัครเข้าฝึกอบรม ไม่จำกัดเพศ สุขภาพแข็งแรง ผ่านการรับรองจากนายแพทย์ ระบุว่า เป็นผู้ที่มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงพร้อมจะเป็นนักกีฬา ได้อายุไม่ต่ำกว่า 15 ปีและจะต้องว่ายน้ำเป็นเท่านั้นรุ่นละ 10 คน

ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม ลงทะเบียนสมัครเข้ารับการฝึกอบรมพร้อมอาหาร, ที่พัก, อุปกรณ์ การเล่นครบครัน สำหรับนักเรียน, นักศึกษาสามารถเข้ารับการ ฝึกอบรมในระหว่างปิดภาคเรียนได้เป็นหมู่คณะ, บุคคล, กลุ่ม ก็ได้รับส่วนลดเป็นพิเศษ โดยทั่วไป สำหรับนักศึกษาคิดค่าฝึก อบรม 4,500 บาทต่อคน สำหรับประชาชนทั่วไป คิดค่าฝึกอบรม 6,500 บาทต่อคน ภายหลังจากสำเร็จหลักสูตรแล้วมีความประสงค์ จะใช้สถานที่และอุปกรณ์เป็นที่ฝึกเพื่อให้เกิดความชำนาญในชั้น ต่อไปสามารถใช้บริการได้ โดยการชำระค่าอุปกรณ์และเรือครั้ง ละ 500 บาท ส่วนผู้สนใจสมัครเป็นสมาชิกเฉพาะกีฬาดำน้ำ ค่า สมาชิกเป็นปีละ 5,000 บาท สิทธิพิเศษที่ได้รับ คือ ต้องชำระค่า อุปกรณ์ และเรือครั้งละ 300 บาท และค่าประกันความเสียหาย พร้อมการป้องกันอุบัติเหตุ ครั้งละ 500 บาท ส่วนที่พัก และ อาหารจ่ายเอง โดยสำรองที่พักไว้ล่วงหน้าได้ บริการซักเสื้อผ้า ให้ 3 ชุดต่อคน ในแต่ละครั้งฟรี อาหารทุกมื้อสำหรับผู้มาพักเป็น ไปตามรายการของสโมสรใช้สระว่ายน้ำฟรี

ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา

ลักษณะอากาศทั่วไป

อำเภอหัวหิน อยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมที่พัดเวียนประจำเป็นฤดูกาล 2 ชนิด คือ พัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือในฤดูหนาว เรียกว่า ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ อิทธิพลของลมนี้ จะทำให้ประเทศไทยตอนบนมีอากาศหนาวเย็น แต่ภาคใต้ฝั่งตะวันออกโดยเฉพาะทางตอนล่างของภาคจะมีฝนตกชุกมาก เนื่องจากไม่มีภูเขากั้น ทำให้ได้รับอิทธิพลจากลมนี้ ที่พัดผ่านทะเลจีนใต้และอ่าวไทยอย่างเต็มที่ ส่วนอำเภอหัวหินอยู่ทางตอนบนของภาคใต้ฝั่งตะวันออก ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจึงพัดเข้าสู่อำเภอนี้ เป็นบริเวณแคบทำให้มีฝนตกน้อยในช่วงฤดูหนาว ส่วนมรสุมอีกชนิดหนึ่ง คือ มรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ลมนี้จะพัดประจำในฤดูฝน และเป็นลมที่พัดผ่านมหาสมุทรอินเดีย จึงทำให้ประเทศไทยมีฝนตกมาก แต่เนื่องจากอำเภอหัวหินอยู่หลังทิวเขาตะนาวศรี ซึ่งปิดกั้นทางลมนี้ไว้จึงเป็นที่อับฝน มีฝนตกน้อยในช่วงฤดูฝน แต่ส่วนใหญ่จะตกมากในช่วงฤดูหนาว คือ ระหว่างเดือน ตุลาคม ถึง พฤศจิกายน

อุณหภูมิ

เนื่องจากอำเภอหัวหิน อยู่ทางตอนบนของภาคใต้ฝั่งตะวันออก ลักษณะอากาศจึงคล้ายคลึงกับภาคกลาง แต่เนื่องจากอยู่ใกล้กับทะเลจึงได้รับไอน้ำ และความชุ่มชื้นจากทะเลในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านอ่าวไทย ทำให้ไม่หนาวมากในฤดูหนาว และไม่ร้อนมากในฤดูร้อน อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี ประมาณ 27.5 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31.7 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 23.9 องศาเซลเซียส เคยตรวจอุณหภูมิสูงสุดในฤดูร้อนได้ 38.2 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 13 เมษายน 2528 แต่ในเดือนมิถุนายน ซึ่งอยู่ในช่วงฤดูฝน เคยวัดอุณหภูมิได้สูงสุดในรอบปีคือ วัดได้ 37.5 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 12 พ.ศ. 2506 อุณหภูมิต่ำสุดวัดได้ 13.9 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2498 และ 30 ธันวาคม 2518

ความชื้นสัมพัทธ์

ความชื้นสัมพัทธ์ตลอดทั้งปีของอำเภอหัวหินอยู่ในเกณฑ์สูง ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีประมาณ 74% ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ย 86% ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดเฉลี่ย 61% เคยตรวจความชื้นสัมพัทธ์ต่ำที่สุดได้ 26% ในเดือนกุมภาพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝน

อำเภอหัวหินมีฝนตกทุกเดือนตลอดปี แต่ปริมาณฝนรวมทั้งปีอยู่ในเกณฑ์แห้งแล้งจัด เพราะภูมิประเทศของอำเภอหัวหินอยู่ในสภาพอัปฝน ในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจังหวัดต่างๆ ทางภาคใต้ฝั่งตะวันออกซึ่งอยู่ทางตอนล่างจะมีฝนตกชุก แต่อำเภอหัวหินจะมีฝนตกน้อย เพราะมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือผ่านบริเวณอ่าวไทยเป็นบริเวณแคบ และทิศทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ฝนก็ยังมีปริมาณน้อย เพราะบริเวณด้านตะวันออกของอำเภอมีแนวเขาตะนาวศรี เป็นพืดยาวปิดกั้นกระแสลมและความชุ่มชื้นจากลมมรสุมนี้ไม่เต็มที่ ปริมาณฝนตกในช่วงนี้จึงมีน้อย จำนวนฝนรวมเฉลี่ยตลอดปีของอำเภอหัวหินจึงอยู่ในเกณฑ์ฝนน้อยตลอดปี เฉลี่ยประมาณ 998.5 มิลลิเมตร ฝนตกเฉลี่ย 120 วัน เดือนที่มีฝนตกชุกที่สุด คือ เดือนตุลาคม ปริมาณฝนเฉลี่ยประมาณ 211.1 มิลลิเมตร และมีฝนตก 17 วัน ฝนสูงสุดใน 24 ชั่วโมง เคยตรวจได้ 429.2 มิลลิเมตร เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2512

จำนวนเมฆ

ตลอดทั้งปีจะมีจำนวนเมฆเฉลี่ยประมาณ 6 ส่วนของจำนวนเมฆ 10 ส่วนในท้องฟ้า โดยในฤดูร้อนจะมีเมฆเฉลี่ย 5 ส่วน ฤดูฝนเฉลี่ย 8 ส่วน และฤดูหนาวจะมีเมฆเฉลี่ยประมาณ 4 ส่วน

หมอก ฟ้าหลัว และทัศนวิสัย

อำเภอหัวหินมีโอกาสเกิดหมอกได้น้อยมาก ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคม จะมีหมอกเกิดได้ในเดือนหนึ่ง ๆ เพียง 1-2 วันเท่านั้น และวันที่มีหมอกเกิดขึ้นทัศนวิสัยจะเลว เห็นได้ไม่เกิน 1 กิโลเมตร ส่วนฟ้าหลัวจะเกิดมากระหว่างเดือน ธันวาคม ถึงเดือนเมษายน 14-23 วัน โดยเกิดมากที่สุดในเดือน มีนาคม วันที่เกิดฟ้าหลัวทัศนวิสัยจะเห็นได้ไกลประมาณ 7 กิโลเมตร ทัศนวิสัยเฉลี่ยตลอดปีเวลา 07.00 น. จะเห็นได้ไกลประมาณ 10 กิโลเมตร และทัศนวิสัยเฉลี่ยตลอดวันประมาณ 10 กิโลเมตร

ลม

การพัดเวียนของลมในอำเภอหัวหินชัดเจนดี ในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นฤดูหนาวระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมกราคม จะพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วลมเฉลี่ยประมาณ 9-10 กม./ชม. ฤดูร้อนระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ลมจะพัดจากทิศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตะวันออกเฉียงใต้ความเร็วลมเฉลี่ยประมาณ 9-10 กม./ชม. ส่วนในฤดูฝนระหว่างเดือน พฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม จะพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ความเร็วลมเฉลี่ยประมาณ 7-9 กม./ชม. ในเดือนกันยายน และตุลาคม มักจะเปลี่ยนดังนี้ ฤดูร้อนเคยตรวจลมสูงสุดได้ 67 กม./ชม. เป็นลมทิศตะวันออกในเดือนกุมภาพันธ์ ฤดูฝนเคยตรวจลมสูงสุดได้ 93 กม./ชม. เป็นลมทิศตะวันตกในเดือนกรกฎาคม ส่วนในฤดูหนาวเคยตรวจได้สูงที่สุดได้ 70 กม./ชม. เป็นลมทิศตะวันตกเฉียงเหนือในเดือนพฤศจิกายน

พายุหมุน

พายุหมุน ที่เคยเคลื่อนผ่านเข้ามาในบริเวณอำเภอหัวหินหลายครั้ง ส่วนมากเป็นพายุ ดีเปรสชันกำลังอ่อน แต่บางครั้งก็เป็นพายุโซนร้อน พายุนี้ส่วนมากเกิดจากทะเลจีนใต้ และมีส่วน น้อยที่เกิดจากทางมหาสมุทรแปซิฟิก พายุนี้ได้เคลื่อนตัวเข้ามาในอ่าวไทย ระหว่างเดือนตุลาคม ถึงเดือนธันวาคม พายุหมุนที่เคลื่อนตัวเข้ามาสู่บริเวณภาคใต้เกือบทุกครั้งจะทำความกระทบ กระเทือนให้อำเภอหัวหินด้วย คือ จะทำให้มีฝนตกหนัก ลมกระโชกแรง และเกิดสภาวะน้ำท่วมฉับ พลันขึ้น กำลังแรงของลม และคลื่นในทะเลจะทำอันตรายแก่เรือต่างๆ และอาคารบ้านเรือนที่อยู่ ตามชายฝั่งทะเล เคยมีพายุหมุนที่ผ่านเข้ามาในบริเวณอำเภอหัวหินหลายครั้ง เช่นเมื่อครั้งวันที่ 22 ตุลาคม 2495 ชื่อพายุโซนร้อน “เวย์” พายุลูกนี้ทำให้มีฝนตกหนักใน 24 ชั่วโมง วัดจำนวนได้ 138.2 มิลลิเมตร เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2499 ทำให้มีฝนตกหนักใน 24 ชั่วโมงวัดจำนวนได้ 96.5 มิลลิเมตร เมื่อวันที่ 5 ตุลาคม 2503 มีฝนตกหนักใน 24 ชั่วโมงวัดจำนวนได้ 97.0 มิลลิเมตร เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2511 มีพายุดีเปรสชันซึ่งอ่อนกำลังจากพายุโซนร้อน “เฮสเตอร์” ทำให้ฝนตกหนักใน 24 ชั่วโมงวัดจำนวนได้ 117.0 มิลลิเมตร และเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2513 มีพายุโซนร้อน “รูธ” ทำให้ฝนตกหนักใน 24 ชั่วโมง วัดจำนวนได้ 207.7 มิลลิเมตร ส่วนพายุหมุนที่มีความรุนแรง และ ทำความเสียหายแก่ภาคใต้เป็นบริเวณกว้าง และอำเภอหัวหินได้รับความกระทบกระเทือนด้วย คือ พายุโซนร้อน “ฮาเรียต” พายุลูกนี้ได้เคลื่อนเข้ามาในอ่าวไทย พร้อมกับทวีความรุนแรงขึ้นเป็นพายุ โซนร้อน และเคลื่อนตัวผ่านจังหวัดนครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี และจังหวัดพังงา ระหว่างวันที่ 25-26 ตุลาคม 2505 ลงสู่ทะเลอันดามัน ทำความเสียหายให้เกือบทุกจังหวัดในภาคใต้ โดยมีผู้เสียชีวิตถึง 935 คน บาดเจ็บ 445 คน ทรัพย์สินของทางราชการ และเอกชนเสียหายคิดเป็นมูลค่าถึง 1,320 ล้านบาท นับเป็นความเสียหายจากภัยธรรมชาติที่ร้ายแรงที่สุดของประเทศไทย

ลักษณะทางสมุทรศาสตร์ ชายฝั่ง และกระแสน้ำของชายหาดหัวหิน และหาดตะเกียบ

น้ำขึ้น - น้ำลง และความเร็วกระแสน้ำขึ้น - น้ำลง

ลักษณะน้ำขึ้น - น้ำลง บริเวณชายฝั่งทะเลหัวหิน เป็นแบบน้ำผสมที่มียอดไม่สม่ำเสมอ สถานีวัดระดับน้ำ ซึ่งดำเนินการโดยกรมอุทกศาสตร์ทหารเรือ ตั้งอยู่ที่ ละติจูด 12 - 34 - 22 จากผลการบันทึกค่าระดับน้ำที่สถานีนี้ พบว่า ผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยน้ำขึ้นเต็มที่หน้าน้ำเกิด (Mean High Water Spring, MHWS) และค่าเฉลี่ยน้ำลงเต็มที่หน้าน้ำเกิด (Mean Low Water Spring, MLWS) มีค่าประมาณ 2.05 เมตร โดยที่ค่า MHWS อยู่ที่ +0.90 ม.รทก. ในขณะที่ค่า MLWS อยู่ที่ -1.10 ม.รทก. ค่าสถิติระดับน้ำต่างๆ ของสถานีวัดน้ำนี้ พอสรุปได้ดังนี้

น้ำขึ้นสูงสุด (Highest High Water, HHW) +1.53 ม.รทก.

ค่าเฉลี่ยน้ำขึ้นเต็มที่หน้าน้ำเกิด (Mean High Water Spring, MHWS) +0.95 ม.รทก.

- ค่าเฉลี่ยน้ำขึ้นเต็มที่หน้าน้ำตาย (Mean High Water Neap, MHWN) +0.80 ม.รทก.
- ระดับน้ำทะเลปานกลาง, รทก. (Mean Sea Level, MSL) +0.00 ม.รทก.
- ค่าเฉลี่ยน้ำลงเต็มที่หน้าน้ำตาย (Mean Low Water Neap, MLWN) 0.74 ม.รทก.
- น้ำลงต่ำสุด (Lowest Low Water, LLW) -1.74 ม.รทก.

กระแสน้ำขึ้น - น้ำลง จะแปรเปลี่ยนไปตามลักษณะของน้ำขึ้น - น้ำลง โดยในช่วงน้ำขึ้น ความเร็วกระแสน้ำจะอยู่ในช่วง 0.25 - 0.40 ม./วินาที ในขณะที่ในช่วงน้ำลง ความเร็วกระแสน้ำมีค่าประมาณ 1.10 - 0.15 ม./วินาที ซึ่งจะเห็นได้ว่าความเร็วกระแสน้ำมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก

ลม และคลื่น

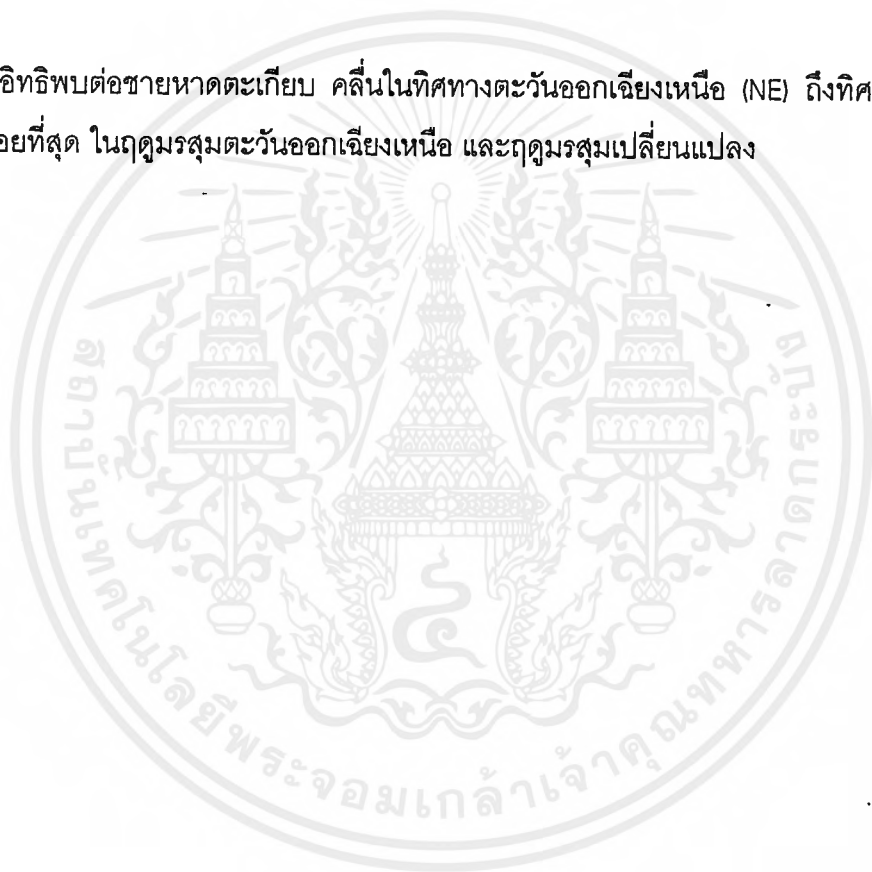
จากข้อมูลของสถานีตรวจวัดทางอุตุนิยมวิทยา อำเภอหัวหิน ในระหว่างปี พ.ศ. 2524-2537 พบว่าลมจากทิศตะวันตกมีเปอร์เซ็นต์การเกิดขึ้นมากที่สุด คือ ร้อยละ 7.6 รองลงมาคือ ลมจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ มีโอกาสในการเกิดร้อยละ 7.34 จากสภาพภูมิประเทศบริเวณเขาตะเกียบ ซึ่งมีลักษณะเป็นภูเขาสูง และเป็นแหลมยื่นออกไปในทะเล และด้านใต้ของเขาเป็นอ่าวเว้าเข้ามาใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นดิน ทำให้บริเวณสวนใต้ของเขาตะเกียบมีลักษณะที่ปลอดภัยจากคลื่นลม ซึ่งพบว่าลมจากทิศใต้-จนถึงลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ จะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในบริเวณนี้น้อยมาก

ในการวิเคราะห์ข้อมูลคลื่นได้วิเคราะห์จากข้อมูลลมที่สถานีตรวจอากาศหัวหิน (ซึ่งอยู่บนฝั่ง) แล้วใช้ตัวประกอบ 1.5 เพื่อเปลี่ยนค่าให้เป็นลมที่พัดมาจากทะเล จากการวิเคราะห์พบว่าคลื่นในทะเลลึกส่วนใหญ่มีความสูง ต่ำกว่า 1.50 ม. โดยมีค่าความสูงคลื่นสูงสุด 2.50 ม. ความสูงคลื่นจะค่อยๆ ลดลง เมื่อเคลื่อนตัวเข้าสู่ที่ต้นบริเวณใกล้ฝั่ง และจะมีความสูงคลื่นประมาณไม่เกิน 0.5 ม. ที่บริเวณใกล้ชายหาด ทำให้บริเวณชายหาด เป็นบริเวณที่คลื่นลมค่อนข้างสงบ

คลื่นที่มีอิทธิพลต่อชายหาดตะเกียบ คลื่นในทิศทางตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) ถึงทิศทาง SSE ซึ่งเกิดขึ้นบ่อยที่สุด ในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และฤดูมรสุมเปลี่ยนแปลง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, สรุปแผนหลักพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดภูเก็ต,

2521-2522

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, อนุสาร อสท, ปีที่ 30 ฉบับที่ 8 มีนาคม 2533

วราภัทร วิทโยภาส, ศูนย์วัฒนธรรมอิสลามวิทยานิพนธ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2535

สำนักงานการท่องเที่ยว ชะอำ

สำนักงานเทศบาลตำบลหัวหิน, ผังเมืองรวม, ชุมชนคลองตะเกียบ

อรุพันธ์ บุญประกอบ, สถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ ภูเก็ต, 2528

สุรินทร์ มัจฉาชีพ, ชีวิตใต้ทะเลไทย เล่ม 1, 2524

โรเบิร์ต เอฟ.โอ คอนเนลล์, การเลี้ยงปลาตู้น้ำเค็ม, 2518

JAME W. ATZ AQUARIUM FISHES, PORT WASHINGTON, NEW YORK, MARCH 1971

ERNST NEUFERT ARCHITECT'S DATA, LONDON, CROSBY LOCKWOOD STAPLES,

1970

JOSEPH DE CHIARA AND TIME SAVER STANDARDS FOR BUILDING TYPES, JOIN

HANDCOCK CALLENDER, 1973

NATIONAL GEO GRAPHIC MARCH 1981



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้