

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ศูนย์วิจัยปะการังและระบบนิเวศวิทยาทางทะเล

SEA ECOLOGY AND CORAL REEF RESEARCH CENTER



นาย กายวิทย์ โยพารักษ์

๒๖/๑๑/๕๕
๒๖/๑๑/๕๕

เลขหมู่.....**86664**.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....**30 S.ค. 2551**.....

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

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสาขาวุฒิปริญญาตรี สาขาวิชาสัตวศาสตร์
ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะสัตวศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2534-2535

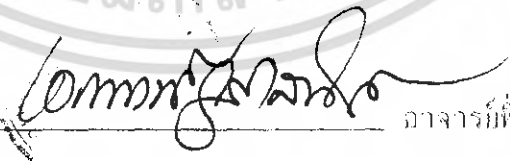
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย
นิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี สถาปัตยกรรม

_____ คณะบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(ผศ. พิสิษฐ์ วิริยะวัฒน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ. พิสิษฐ์ วิริยะวัฒน์	ประธานกรรมการ
ผศ. อัครมน ไชโรจบกิจ	รองประธานกรรมการ
ผศ. วัชรณ์ เตมียพันธ์ุ	กรรมการ
อ. มณี พิชัยการ	กรรมการ
อ. ปรีชญา รังสิรักษ์	กรรมการ
อ. ศิริพันธ์ สมบัติศิริ	กรรมการ
อ. เหมัน สุขะสินธุ์	กรรมการและเลขานุการ



(อ. เอกพงษ์ จุลเสณีย์)
อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : ศูนย์วิจัยปะการังและระบบนิเวศน์วิทยาทางทะเล

ชื่อนักศึกษา : นายภาณุวัฒน์ จันทราชา ภาควิชาสาขาศึกษาบัณฑิต

ปีการศึกษา : 2534-2535

บทคัดย่อ

งานปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางด้านอุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว มีความเจริญขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยขาดการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด ทำให้เกิดมลภาวะขึ้น โดยเฉพาะมลภาวะทางทะเล อันเนื่องมาจากจำนวนนักท่องเที่ยว และจำนวนโรงแรมที่ตั้งอยู่มากมายริมทะเล รวมไปถึงโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ที่ตั้งน้ำเลียบลงสู่ทะเล เป็นสาเหตุสำคัญ ซึ่งมลภาวะทางทะเลนี้ได้ส่งผลกระทบต่อปะการัง หรือสัตว์น้ำชนิดของสิ่งทะเลที่มีความงดงามและคุณสมบัติที่หายากมากมาย กำลังถูกทำลายจนกลายเป็นน้ำเสียสาบสูญของประเทศ และผู้ที่สำนึกทุกคนจะต้องการอนุรักษ์และแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น เพราะหน่วยงานของรัฐ ถ้าที่มีอยู่ไม่สามารถที่จะควบคุมได้ทั้งนี้ เพราะจำนวนบุคลากรมีน้อย ทำให้เกิดการล่าช้าในการดำเนินงาน

ศูนย์วิจัยปะการังและระบบนิเวศน์วิทยาทางทะเล เป็นสถานที่ที่ตั้งขึ้น เพื่อศึกษาวิจัยและหาทางแก้ปัญหาดังกล่าว เพื่อให้ความรู้และความเข้าใจที่ลึกซึ้ง และเป็นโครงการที่จะประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนหันมาให้ความสนใจและร่วมมือกันอนุรักษ์ปะการัง เพราะเพียงฝ่ายรัฐบาล หรือกลุ่มคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งไม่สามารถที่จะทำงานสำเร็จลงไปได้ ศูนย์นี้ตั้งขึ้นเพื่อเป็นตัวแทนงานของฝ่ายรัฐบาลและเอกชนเพื่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ทางศูนย์ยังเปิดแหล่งการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปทางทะเลที่เกี่ยวกับปะการัง รวมทั้งให้การฝึกอบรมนักศึกษาให้เป็นนักวิจัยที่มีคุณภาพ และฝึกอบรมแก่ผู้มีโอกาสหรือมีกิจการที่เกี่ยวกับปะการัง เพื่อให้มีความรู้ที่แท้จริงและร่วมมือกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อคงไว้ซึ่งความงามที่ท้องทะเลอันมีค่าและมีประโยชน์แก่มวลมนุษยชาติ

วิธีการวิจัย

เพื่อให้การออกแบบเป็นไปอย่างถูกต้อง เป็นไปตามนโยบายหลักสอดคล้องกับความต้องการของโครงการ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษา จึงได้ทำการศึกษา ดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. นโยบายหลักของศูนย์วิจัยปะการังและระบบนิเวศน์วิทยาทางทะเล ลักษณะการจัดการ และตำแหน่งงานของศูนย์ฯ
2. พฤติกรรมและความต้องการที่เห็นฐานทางกายภาพที่จะประกอบขึ้นมาเป็นระบบนิเวศ
3. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการประเภทต่างๆ ทั้งผู้ใช้งานในโครงการ ผู้มาใช้โครงการและผู้มาติดต่อ
4. ศึกษาและเปรียบเทียบเกี่ยวกับเวลาารลักษณะเดียวกัน ทั้งงานและผลกประเภท
5. การกำหนดตำแหน่งและที่ตั้งโครงการ รวมทั้งการควบคุมด้านสภาพแวดล้อม

สรุปผลการวิจัย

1. นโยบายหลักของศูนย์วิจัยปะการังและระบบนิเวศน์วิทยาทางทะเล คือ เสนอเพื่อให้ ความรู้ ความเข้าใจ ความเห็นชอบ บัณฑิต เน้นให้ใช้วิธีการ เสนอ เสนอโครงการผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงมีฝ่ายให้การศึกษา สืบค้นรวม และทำงานด้านต่างๆวิจัย เพื่อให้ได้สิ่งได้ใช้สนับสนุนและงานเผยแพร่ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. ศูนย์วิจัยปะการังและการจะประกอบด้วยส่วนหลังปะการัง และระบบนิเวศน์วิทยาที่ เกี่ยวข้องกับปะการังคือส่วน AQUARIUM และพิพิธภัณฑ์ปะการัง ส่วนห้องประชุม ห้องอาหารประชุม สัมมนาทางวิชาการและเผยแพร่สื่อทางกายภาพอื่น ส่วนด้านต่างๆวิจัยให้การศึกษา และส่วน กิจกรรมพิเศษ เพื่อความเพลิดเพลินเพลิดเพลินและได้สัมผัสของจริง
3. ผู้ที่อาคารมีบุคคลหลายประเภทหลายวัย และมีความแตกต่างที่แตกต่างไป และผู้ ใช้งานบางเวลาอาจมีส่วนเกี่ยวข้อง เป็นที่ ที่มีรายจ่ายต่างๆงานวิจัยและผู้สืบค้นรวม
4. จากการศึกษารวบรวมข้อมูลต่างๆ ก็จะมีจุดประสงค์และหลักการทำงานคล้ายกัน แต่จะแตกต่าง กับที่ ทดขีดและงบประมาณ รวมทั้งดูภาพนั้น ที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดองค์ประกอบต่างๆที่นอกออกไป
5. สภาพแวดล้อมที่ตั้ง คือภูมิประเทศและภูมิอากาศจะมีผลกระทบต่อการออกแบบและ การวางผัง ซึ่งมีผลต่อกระบวนการดำเนินงานของโครงการ ในภาพรวมแบบอาคารและการจัด สภาพแวดล้อม สิ่งสิ่งงานอื่น เพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิบัติถึงงานของโครงการและ เป็นส่วนช่วยทำให้ สภาพแวดล้อมสวยงามยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. บุคคลผู้มาใช้สถานที่ ของจรรยาบรรณ มีคน นักศึกษาดูงาน เป็นกลุ่ม ให้เรื่อง และภาคใน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การบริการและไปเผยแพร่ ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การออกแบบอาคาร ควรคำนึงถึงการใช้สอย โดยในส่วนที่เป็นการศึกษาและที่เสด็จ-
ราชัย ควรมีบรรยากาศสงบเงียบ เพื่อให้ได้เกิดสมาธิในการศึกษา

3. การจัดวางอาคารควรคำนึงถึงการรักษาสภาพแวดล้อมที่ดีด้วย ออกแบบให้มีการส่ง
เสริมซึ่งกันและกัน แต่ต้องไม่ทำลายสภาพแวดล้อมที่สวยงาม ไม่ควรปลูกอาคารชิดทะเลเกินไป จะ
เป็นวิธีหนึ่งในการช่วยลดมลภาวะทางทะเลได้

4. ควรมีการจัดงานเป็นประจำทุกปี เพื่อกระตุ้นให้คนเห็นคุณค่าและเป็นการประชาสัมพันธ์
ความก้าวหน้าของโครงการด้วย การจัดกิจกรรมพิเศษขึ้นจะมีค่าใช้จ่ายประชาชนมีส่วนร่วมในการช่วย
อุปถัมภ์ได้

5. ระบบทางสื่อสารในโครงการ จะไม่จำกัดให้ทางถนนเพียงอย่างเดียวที่มีผู้คนเข้ามาใช้จำนวน
มาก เพื่อความปลอดภัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศขอบคุณการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จเสร็จเรียบร้อยลงได้สมตามความมุ่งหวังของผู้จัดทำทุกประการ ก็ด้วยเพราะความช่วยเหลือของบุคคลต่างๆ ดังต่อไปนี้

- อ.เอกพงษ์ ที่ช่วยให้คำปรึกษา ช่วยตรวจ ช่วยทบทวน ช่วยค่า จนได้แบบที่ลงตัว ขอขอบคุณครับ
- อ.ชาญวิทย์ อ.ที่ปรึกษาฯร่วม ที่ช่วยอ.เอกพงษ์กล่อมแบบจนได้ดี ขอขอบคุณครับ
- Book ของพี่กลาง ที่ช่วยเหลือในเรื่องข้อมูลและแหล่งข้อมูลอย่างมากมาย
- หัวหน้าฝ่ายโยธา อ.เมือง ภูเก็ต ที่ให้ข้อมูลและแผนที่ต่างๆ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายโยธา อ.เมืองภูเก็ต ที่ให้ข้อมูลในเรื่องเทศบัญญัติต่างๆ
- เจ้าหน้าที่สำนักผังเมืองทุกท่านที่เกี่ยวข้อง ในการช่วยเหลือและให้แผนที่เมืองภูเก็ต แม้จะไม่มีประโยชน์เลยก็ตาม
- ไอ้บั้ง ไอ้บ๊วก ไอ้(ป้า)เบ็ด ที่ร่วมขบวนทัวร์บางแสนเสียหลายรอบ แคมป์หาโครงการคล้ายๆกันอีกด้วย
- ไอ้หง่าว ที่ให้ยืมเงินลงไปภูเก็ต รวมทั้งร่วมขบวนทัวร์เมืองภูเก็ตอย่างสมบุกสมบัน เล่นเอาเกือบตาย
- ไอ้อเสอ เพื่อนร่วม Root. ที่เสนต์ นื่องโปิยะ สำหรับ รูปดีพี แสนสวย หนู , นื่องวิริยะ กัน Air Brush กันสุดเดช พี่ภู สำหรับ รัลลอยสุดเนียน และพี่ป้อม แหล่งข้อมูลสำคัญ
- เล็ก สำหรับกำลังใจในทุกเรื่อง
- สุดท้ายก็ต้องเป็น คุณพ่อ คุณแม่ ที่กรุณาส่งให้ลูกชายคนนี้ได้เล่าเรียนจนจบ จะเอาใบปริญญาใบนี้ให้เป็นของตอมแทนครับ

ภาณุวัฒน์ จันทราชา

ผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ

ประกาศศุภฤกษ์

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ

- 1.1 ความเป็นมาของโครงการ
- 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ
- 1.3 ขอบเขตของโครงการ
- 1.4 เจ้าของและงบประมาณ

บทที่ 2 ทอช่วยของโครงการ

- 2.1 ระบบบริหารและนโยบายของโครงการ
- 2.2 อัตรากำลัง และหน้าที่บุคลากร
- 2.3 ประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการ
- 2.4 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

บทที่ 3 ที่ตั้งโครงการ

- 3.1 เกณฑ์ในการเลือกพิจารณาภูมิภาคของที่ตั้งโครงการ
- 3.2 ข้อมูลพื้นฐาน จ.ภูเก็ต
- 3.3 หลักในการเลือกที่ตั้งโครงการ
- 3.4 สภาพทั่วไปของบริเวณที่ตั้งโครงการ

บทที่ 4 รายละเอียดของโครงการ

- 4.1 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ
 - องค์ประกอบของโครงการ
 - สรุปความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
- 4.2 วิเคราะห์ขนาดพื้นที่ใช้สอย
 - วิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอย
 - สรุปความต้องการเนื้อที่ที่ใช้อย่างโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 การศึกษาระบบและเทคโนโลยีของอาคาร

- 5.1 หลักการออกแบบอาคารปฏิบัติการ
- 5.2 การออกแบบและวางผังการจัดห้องปฏิบัติการ
- 5.3 การจัดระบบในพิพิธภัณฑ์ และ AQUARIUM
- 5.4 ระบบน้ำสำหรับ AQUARIUM
- 5.5 ระบบและเทคนิค ห้อง LECTURE THEATRE (AUDITORIUM)
- 5.6 ระบบโครงสร้างของท่าเรือ

บทที่ 6 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

อาคารในต่างประเทศ

- MONTEREY BAY AQUARIUM
- NATIONAL AQUARIUM
- RING OF FIRE AQUARIUM

อาคารภายในประเทศ

- ศูนย์ชีววิทยาทางทะเล ภูเก็ต

บทที่ 7 แนวความคิดและผลงานในการออกแบบ

- 7.1 แนวความคิดในการวางผังอาคาร
- 7.2 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม
- 7.3 แนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อม
- 7.4 ผลงานการออกแบบ

บรรณานุกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ **86664** ปรึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในน่านน้ำไทยมีสถานที่ซึ่งนับว่า มีคุณค่าทางด้านทรัพยากรธรรมชาติอยู่มาก เป็นแหล่งศึกษาวิจัยของวงการวิทยาศาสตร์ทางทะเล ซึ่งขยายกว้างไปหลายสาขา เป็นแหล่งเก็บเกี่ยวทรัพยากรทางด้านการศึกษา และเป็นแหล่งดึงดูดนักท่องเที่ยวที่สนใจในสภาพธรรมชาติใต้ทะเล มาแสวงหาความเพลิดเพลินในรูปแบบต่างๆกัน ปัจจุบันสภาพใต้ท้องทะเลอาจกล่าวได้ว่า มีความสมบูรณ์น้อยลงไปทุกที ซึ่งมีสาเหตุมาจากการทำลายโดยฝีมือมนุษย์และธรรมชาติ และการขาดการอนุรักษ์อย่างถูกต้อง ทำให้เกิดความเสียหายและเสื่อมโทรมลงไป ถ้าหากไม่เริ่มดำเนินการอนุรักษ์อย่างจริงจังแล้ว ก็อาจจะสายเกินไปที่จะทำให้ความสมบูรณ์ของปะการังและระบบนิเวศน์วิทยาทางทะเล อันเป็นทรัพยากรตัวสำคัญของท้องทะเลกลับสู่สภาพเดิม

ปัญหาสำคัญที่เกิดกับแนวปะการังอาจแบ่งเป็น 2 ปัญหาใหญ่ คือ เกิดจากธรรมชาติ เช่น การถูกคลื่นลมแรงและการถูกกัดกินจากปลาตัวหนาม ส่วนปัญหาที่เกิดจากมนุษย์โดยตรงก็คือการระเบิดปลา การปล่อยสารเคมีลงทะเล การเก็บปะการังไปขาย การทิ้งสมอเรือ และการขยายตัวอย่างรวดเร็วของธุรกิจการท่องเที่ยว เช่น การสร้างโรงแรมริมชายทะเลอย่างมากมาย เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ตระหนักถึงปัญหาต่างๆ และเพื่อวาง
แนวทางการแก้ปัญหาจึงได้ร่วมมือกับ กระทรวงวิทยาศาสตร์, กรมป่าไม้ และกรมประมง ทำ
การจัดตั้งศูนย์ประสานงานระหว่างรัฐบาลและ เอกชนที่มีผลประโยชน์จากทรัพยากรตัวนี้ ทั้งทาง
ตรงและทางอ้อม จัดตั้งขึ้นเป็น ศูนย์วิจัยปะการังและระบบนิเวศน์วิทยาทางทะเล เพื่อให้เกิดผล
ในทางปฏิบัติและการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์อย่างแท้จริง

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

แบ่งออกเป็น 4 ด้านใหญ่ๆ อันประกอบด้วย

1. ทางด้านการศึกษาและการวิจัย

- จัดตั้ง เป็นศูนย์เก็บรวบรวมข้อมูลจากการวิจัยของสถานีย่อยๆ เพื่อการค้นคว้า
- จัดรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปะการังรวมทั้งตัวอย่าง ชนิดปะการัง เพื่อการค้นคว้า
วิจัย ทั้งข้อมูลจากภายในประเทศและจากต่างประเทศ
- ทำการวิจัยใน T.A.R ร่วมกับการปฏิบัติงานภาคสนาม
- จัดหาบุคลากรและเครื่องมือให้เพียงพอ

2. ทางด้านสังคม

- ให้ความรู้กับนักท่องเที่ยวและผู้สนใจ ด้วยการบรรยายประกอบ สไลด์, วีดีโอ,
ภาพยนตร์ และจากพิพิธภัณฑ์ และสภาพจำลองจากของจริง
- อบรมมัคคุเทศน์ให้มีความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้อง เพื่อนำไปเผยแพร่แก่นัก
ท่องเที่ยวให้เห็นความสำคัญของปะการัง
- อบรมผู้สนใจที่จะเข้าร่วมในการปฏิบัติงานภาคสนามทางการอนุรักษ์
- จัดกิจกรรมที่ทำให้เกิดความสนใจในด้านการท่องเที่ยวและการอนุรักษ์รวมทั้งทำ
ให้เกิดความเพลิดเพลินด้วย เช่น การดำน้ำชมปะการังและชมจากเรือท่องเที่ยว
- จัดการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ เพื่อกระตุ้นสำนึกในการรู้จักรักษารวมชาติและ
เคารพหวงแหนเอาไว้

3. ทางเศรษฐกิจ

- ส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัด
- ส่งเสริมการท่องเที่ยวของประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทางด้านนิยาย

- เพื่อความสมบูรณ์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มุ่งเน้นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของชาติ
- เป็นศูนย์กลางในการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อใช้ในการเผยแพร่
- เป็นตัวประสานงานกับหน่วยงานของรัฐบางที่ที่เข้ามาเกี่ยวข้องขอความร่วมมือ
นิยายมาปฏิบัติโดยความร่วมมือกับฝ่ายเอกชนอีกที่หนึ่ง

1.3 ขอบเขตของโครงการ

แบ่งงานออกเป็น 4 ฝ่าย ดังนี้

1. งานด้านการวิจัยและการศึกษา

- ทำหน้าที่ศึกษาและวิจัยข้อมูลต่างๆที่รวบรวมไว้ เพื่อหาถึงชนิดของปะการังและบริเวณพื้นที่ที่มีปะการังปรากฏอยู่โดยอาศัยข้อมูลจากดาวเทียม เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติการอนุรักษ์ต่อไป รวมถึงงบประมาณและแหล่งที่อยู่อย่างเหมาะสม
- จัดระเบียบข้อมูลต่างๆเป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกในการค้นหาวิจัยในอนาคตต่อไป
- ทำการจัดการในแนวเทคโนโลยีที่ใช้ที่มีความรู้ ความชำนาญ ทั้งในและต่างประเทศ มาเชื่อมโยงเนื้อหาแนวทางการอนุรักษ์ และ ให้ความรู้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2. งานด้านนิทรรศการและการผลิตสื่อในการประชาสัมพันธ์

- ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับชนิดของปะการังและลักษณะทางกายภาพ เป็นเอกสารและภาพ สอนการกลายการแปลงเป็นเรขาคณิต รวมไปถึงการแปลงแผนที่ปะการังและพื้นที่ปลาต่างๆที่อาศัยอยู่ในแนวปะการัง
- ทำการถ่ายวิดีโอ, ภาพยนตร์วีดิทัศน์ตามแหล่งปะการังต่างๆ เพื่อทำการเผยแพร่
- จัดทำแผ่นพับ, โปสเตอร์ เพื่อประชาสัมพันธ์ โดยประสานงานกับนิสิตนักศึกษาและผู้สนใจ

3. งานด้านการเผยแพร่ บริการและฝึกอบรม

- เผยแพร่ความรู้โดยทั่วไปในการอนุรักษ์ปะการังแก่บุคคลผู้สนใจทั่วไป โดยการบรรยาย, ดูสไลด์ประกอบ, ดูภาพยนตร์ ที่จัดทำโดยทางศูนย์ฯเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝึกอบรมบุคลากรเพื่อให้มีความรู้ทางด้านการปฏิบัติงานจริง เพื่อการอนุรักษ์ เช่น การวางท่อน้ำให้เรือจอดโดยการเข้า Course ฝึกหัดกับผู้เชี่ยวชาญช่างการอภิปราย และการลงมือปฏิบัติงานในพื้นที่จริง
- ฝึกอบรมขั้นสุดท้ายให้นักดำน้ำ โดยเน้นถึงสาเหตุที่ทำให้ปะการังเสื่อมโทรม ถือเป็น การจบหลักสูตร มีการบริการให้ออกใบดำน้ำดูปะการังตามหลักสูตร ในการควบคุมของเจ้าหน้าที่
- จัดกิจกรรมต่างๆที่มีผลต่อการอนุรักษ์ปะการัง เช่น การจัดการประกวดภาพถ่าย ใต้น้ำ การแข่งขันเก็บปลาดาวหนาม รวมทั้งกิจกรรมที่ส่งเสริมการท่องเที่ยว เช่น การแข่งขันตกปลา

4. งานด้านการบริการ

- ทำหน้าที่บริหารและจัดการงานต่างๆของศูนย์ฯ ในรูปแบบของมูลนิธิ ประสานงานกับภาคีรัฐบาลและองค์กรต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งวางแผนจัดกิจกรรมเพื่อการอนุรักษ์ด้วย

1.4 เจ้าของและงบประมาณ

โครงการศูนย์วิจัยปะการังและระบบนิเวศน์วิทยาทางทะเล เป็นโครงการที่เสนอขึ้นโดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อตอบสนองความต้องการของรัฐบาลทางด้านการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมและธรรมชาติใต้ทะเล รวมทั้งเพื่อสนับสนุนแผนพัฒนาการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ตอีกทางหนึ่งด้วย ซึ่งทางสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้ให้การก่อตั้งมูลนิธิพิทักษ์สิ่งแวดล้อมใต้ทะเล ขึ้นมาบริหารศูนย์วิจัยปะการังและระบบนิเวศน์วิทยาทางทะเล ให้เป็นไปตามนโยบายของรัฐบาล โดยร่วมมือกับทางเอกชนที่เห็นความสำคัญของปะการัง ทางด้านกำลังคนและงบประมาณบางส่วน เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินการลุล่วงไปด้วยดี

การลงทุนและแหล่งเงินทุน

เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการที่เสนอขึ้น เพื่อทำการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของชาติ แหล่งเงินทุนส่วนใหญ่ที่ใช้ในการก่อสร้างและดำเนินงานของโครงการ จึงมาจากทางรัฐบาลรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปถึงการเป็นเจ้าของ เพื่อสะดวกในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ เงินทุนส่วนที่เหลือได้มาจาก แหล่งอื่นๆอีกหลายแห่ง ซึ่งเมื่อรวมแล้วสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

รัฐบาลไทย : นอกจากเงินงบประมาณประจำปีแล้ว ยังช่วยเหลือในด้าน อื่นๆอีก คือ

1. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ท.ท.ท.) ให้การ ประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆ พร้อมทั้งช่วยประชาสัมพันธ์ ในการหาแหล่งเงินทุน หรือหน่วยงานเอกชนมาร่วมลงทุน
2. กระทรวงวิทยาศาสตร์ ให้ความช่วยเหลือทางวิชาการ และงานวิจัยของศูนย์ฯ รวมทั้งหาผู้เชี่ยวชาญจากต่าง- ประเทศ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้

รัฐบาลต่างประเทศ : ให้การสนับสนุนด้านเงินทุน โดยให้เงินกู้อัตราดอกเบี้ยต่ำ และให้ใช้หนี้ในระยะยาว รวมทั้งเงินบริจาคช่วยเหลือ จากมูลนิธิจากต่างประเทศ

มูลนิธิ : ได้รับเงินบริจาคและเงินสนับสนุนจากหน่วยงานเอกชนต่างๆ ที่มีผลประโยชน์จากปะการังและเห็นคุณค่า

เอกชน : ให้การสนับสนุนทางด้านกำลังคน และ กำลังเงินบางส่วน พร้อมทั้งให้ เข้าใช้ที่ดินในระยะยาวและราคาถูก

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

จากการลงทุนโดยอาศัยเงินกู้ระยะยาวจากต่างประเทศและจากแหล่งเงินทุนอื่นๆ ซึ่ง ทำให้ศูนย์ฯมีภาระในการชำระหนี้จากการลงทุนในโครงการนี้ โดยใช้เงินจากรายได้และผล- ประโยชน์ที่ได้รับ ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

- ส่วนแสดง
- รายได้จาก การเก็บค่าธรรมเนียมเข้าชมพิพิธภัณฑ์
 - รายได้จาก การเข้าชมภาพยนตร์ที่ทางศูนย์ฯจัดฉาย
 - รายได้จาก การจัดกิจกรรมทางทะเล เช่น การพาเที่ยวชมแหล่ง ปะการัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนบริการ - รายได้จากการรับจ้างถ่ายทำภาพยนตร์สารคดีใต้น้ำ
- รายได้จากการฝึกอบรมนักศึกษาและผู้สนใจ
- รายได้จากส่วนบริการของโครงการ เช่น ร้านอาหาร
- รายได้บักย่อยจากการเป็นสมาชิกเอกสารและสิ่งตีพิมพ์
- งบประมาณ - เงินกู้และเงินช่วยเหลือจากต่างประเทศ
- งบประมาณจากภาครัฐบาล
- เงินช่วยจากภาคเอกชนและจากมูลนิธิอื่นๆที่ประสงค์จะช่วยเหลือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ขอบข่ายของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบข่ายของโครงการ

2.1 ระบบบริหารและนโยบายของโครงการ

การดำเนินงานบริหารของ ศูนย์วิจัยประชากรและระบบนิเวศน์วิทยาทางทะเล ได้จัดการดำเนินงานออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย

1. ส่วนงานคั่นควา-วิจัย
2. ส่วนงานพิพิธภัณฑ์และงานเผยแพร่
3. ส่วนงานบริหารและงานธุรการ
4. ส่วนงานบริการ

การดำเนินงานและจัดการของหน่วยงานแต่ละส่วน

1. ส่วนงานคั่นควา-วิจัย

ทำหน้าที่ศึกษา คั่นควา วิจัย เกี่ยวกับปะการังในด้านต่างๆ รวมไปถึงการปฏิบัติงานภาคสนามเพื่อการอนุรักษ์ โดยทำงานร่วมกับสถานีวิจัยตามจังหวัดต่างๆที่ได้รับมอบหมายงาน เพื่อดูแลและเก็บข้อมูลมาส่งศูนย์ฯ เพื่อรวบรวมและทำการวางแผนงานเพื่อการอนุรักษ์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ยังจะต้องเป็นฝ่ายติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ เพื่อร่วมมือและทำการวิจัย ทางด้านนี้ โดยทางศูนย์ฯสามารถให้บริการทางด้านเครื่องมือและอุปกรณ์แก่นักวิทยาศาสตร์ ซึ่ง ปฏิบัติงานในโครงการร่วมกับศูนย์ฯด้วย งานทางด้าน การค้นคว้านี้แบ่งออกเป็น 4 ฝ่าย คือ

1.1 ฝ่ายทดลองและค้นคว้าวิจัยการเพาะเลี้ยง

เป็นแผนงานที่ทำการค้นคว้าทดลองเกี่ยวกับ การเจริญเติบโตของปะการัง ทั้ง ภายในศูนย์ฯและการติดตามดูผลจากเขตกำหนดตามสถานีย่อยต่างๆในทะเล บันทึกความเจริญเติบโต โดยแบ่งเป็นแผนกดังนี้

1.1.1 แผนกอาหารปะการัง

1.1.2 แผนกวิจัยศัตรูปะการัง

1.1.3 แผนกเทคนิคการเพาะเลี้ยง

1.2 ฝ่ายศึกษาชีวประวัติและวิจัยพฤติกรรมปะการัง

เป็นแผนงานที่ทำหน้าที่ ศึกษาพฤติกรรม, คุณสมบัติและประวัติของปะการังแต่ละ ชนิด รวมไปถึงแหล่งกำเนิด แหล่งอาศัย รวมไปถึงการวิเคราะห์ถึงระบบนิเวศน์วิทยาของปะการัง โดยการจัดแบ่งเป็นกลุ่ม บันทึกรวบรวมปะการังทุกชนิด พร้อมกับเก็บตัวอย่าง แบ่งเป็นแผนกต่างๆดังนี้

1.2.1 แผนกศึกษาชีวประวัติปะการัง

1.2.2 แผนกอนุกรมวิธาน

1.2.3 แผนกสำรวจการแพร่กระจายและความเสียหาย

1.3 ฝ่ายวิจัยสภาวะแวดล้อมทั่วไปทางทะเล

เป็นแผนงานที่ทำการศึกษาและวิจัยถึงสภาวะแวดล้อมทางทะเล ทำการวิจัย ทดสอบระดับความเป็นพิษของโลหะหนักบางชนิด และสารพิษบางชนิดที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของ สัตว์ทะเล แบ่งเป็นแผนกต่างๆ ดังนี้

1.3.1 แผนกฟิสิกส์

1.3.2 แผนกเคมี

1.3.3 แผนกนิเวศน์วิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ฝ่ายวิชาการ

เป็นฝ่ายติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่น ทั้งกับส่วนราชการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งนักวิทยาศาสตร์จากต่างประเทศ และจัดการอำนวยความสะดวกแก่นักวิจัยต่างๆ จากที่อื่นเพื่อการวิจัยโครงการพิเศษต่างๆ และยังเป็นฝ่ายให้บริการทางการศึกษาและทำงานร่วมกับฝ่ายพิพิธภัณฑ์ด้วย แบ่งหน่วยงานเป็นดังนี้

1.4.1 ฝ่ายประสานงานโครงการพิเศษ

1.4.2 ห้องสมุด

1.4.3 แผนกบริการด้านการศึกษา

2. ส่วนงานพิพิธภัณฑ์และงานเผยแพร่

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดำเนินงาน ดูแลการทำงานในส่วนแสดง ส่วนนิทรรศการ และส่วนที่เกี่ยวข้องกับการให้ความรู้ทางวิชาการ และงานฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของปะการังและแนวทางการอนุรักษ์ ให้กับกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับปะการังและผู้สนใจทั่วไป รวมไปถึงการผลิตสื่อต่างๆ เพื่องานเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ด้วย งานฝ่ายนี้แบ่งเป็นหน่วยงานย่อยๆ ดังนี้

2.1 ฝ่ายบริหารงานพิพิธภัณฑ์และเผยแพร่

ทำหน้าที่ควบคุมดูแลกิจการในส่วนแสดงทั้งหมด , ตรวจสอบสิ่งแสดง , บันทึกทะเบียนปะการังที่นำมาแสดง และเพาะเลี้ยงเพื่อการทดสอบ จัดหาเข้ามาเพิ่มเติม รวมถึงการตกแต่งผู้แสดง จัดเตรียมโปรแกรมการจัดการบรรยายพิเศษ การจัดนิทรรศการและการจัดการแสดงของศูนย์ฯ รวมทั้งการให้ความสะดวกแก่ผู้มาขอ เข้าจัดแสดงสินค้าต่างๆด้วย

2.2 งานวิทยากรและประชาสัมพันธ์

ทำหน้าที่ให้ความสะดวกแก่ผู้ชมภายในพิพิธภัณฑ์ จัดหาวิทยากรนำและบรรยาย, อำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าชมในการเดินชม , จัดการบรรยายหรือฉายภาพยนตร์ซีวีดีโต้หะเล สไลด์ประกอบแก่ผู้เข้าชม การทัศนศึกษาไปดูปะการังของจริง บันทึกรายละเอียดจำนวนและประเภทของผู้เข้าชมในแต่ละวัน รวมทั้งทำบัญชีรายได้ส่งฝ่ายธุรการการเงินด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 งานทะเบียนและคลังพิพิธภัณฑ์

ทำหน้าที่บันทึกลงทะเบียนปะการัง ที่ใช้ในการแสดงทั้งแบบแห้งและแบบเปียก, การทดลองจ่าย หน้าที่ปฏิบัติการตายหรือการแตกหักเพื่อหามาเพิ่มเติมหรือทดแทน พร้อมทั้งจัดหาสิ่งของที่จะนำมาแสดงในส่วนจัดแสดงนิทรรศการด้วย

2.4 งานฝึกอบรมนักดำน้ำ

ทำหน้าที่ให้ความรู้ทางวิชาการ แก่นักดำน้ำ เพื่อเป็นหลักสูตรขั้นสุดท้ายก่อนจะได้รับใบรับรองการดำน้ำสากล เพื่อให้ นักดำน้ำทุกคนมีความรู้และจิตสำนึกในการอนุรักษ์ธรรมชาติใต้ทะเล และเพื่อเป็นกำลังสำรองและอาสาสมัคร เพื่อปฏิบัติการอนุรักษ์ร่วมกับหน่วยงานของศูนย์ฯ ต่อไป โดยการประสานงานร่วมกับ ชมรมนักดำน้ำต่างๆ นอกจากนี้ ยังให้บริการในการนำเรือออกไปชมยังแหล่งปะการังที่สวยงามอีกด้วย

2.5 งานผลิตสื่อการประชาสัมพันธ์

ทำหน้าที่ในการจัดทำสื่อต่างๆ เช่น การทำสิ่งตีพิมพ์, การถ่ายภาพใต้น้ำ, การจัดทำสไลด์และภาพยนตร์ใต้น้ำ เพื่อนำออกเผยแพร่สู่ประชาชน ทั้งในและนอกรั้วศูนย์ฯ ไปบริการกับจังหวัดต่างๆ ในการจัดทำภาพยนตร์ เพื่อประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดของตน , การทำโปสเตอร์เพื่อการประชาสัมพันธ์โครงการหรือกิจกรรมพิเศษของศูนย์ฯเอง รวมทั้งทำหน้าที่ออกแบบจัดการแสดง, ตกแต่งบริเวณจัดแสดง , ตกแต่งท่าอากาศยาน , จาลองของจริงในงานพิพิธภัณฑ์ , จัดบอร์ดนิทรรศการ , ป้ายบรรยายต่างๆ รวมทั้งงานภาพถ่ายเพื่อใช้ในการแสดง , การค้นคว้า-วิจัย และการค้า เพื่อเป็นรายได้ของศูนย์ฯ นอกจากนี้ยังมี ก็นำบันทึกสิ่งแสดงต่างๆ เพื่อเป็นหลักฐาน

2.6 ฝ่ายจัดกิจกรรมพิเศษ

จะเป็นฝ่ายสนับสนุนการศึกษาและการอนุรักษ์ ได้แก่ การจัดท่องเที่ยวไปตามเกาะต่างๆบริเวณนั้น พร้อมการบรรยายพิเศษ รวมทั้งจัดกิจกรรมการแข่งขันต่างๆที่มีประโยชน์ต่อปะการังและระบบนิเวศน์วิทยา และการหารายได้ให้กับทางศูนย์ฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนงานบริหารและงานธุรการ

ทำหน้าที่ดำเนินการจัดวางนโยบาย และบริการงานด้านการติดต่อกับภายนอกและงานธุรการทั่วไปภายในศูนย์วิจัยปะการังและระบบนิเวศน์วิทยาทางทะเล เพื่อให้ระบบงานต่างๆดำเนินไปด้วยดี และบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ส่วนงานฝ่ายนี้ประกอบด้วย

3.1 คณะกรรมการบริหาร

ทำหน้าที่ควบคุมกิจการงานต่างๆภายในโครงการให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมาย และจัดวางนโยบายสำหรับบริหารงานต่างๆ พร้อมทั้งทำการร่างรายละเอียดของโครงการและผลงานของทางศูนย์ฯ

3.2 ฝ่ายธุรการ

ทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆภายในศูนย์ฯ— ควบคุมการทำงานต่างๆตามหัตถ์คณะกรรมการบริหารมอบหมาย เพื่อให้ระบบการทำงานในโครงการคล่องตัว และประสานกันอย่างกลมกลืน รวบรวมเอกสารการติดต่อกับหน่วยงานอื่นๆและรวบรวมสถิติ, ผลงาน เพื่อการจัดทำรายงานหรือรายการเพื่อเสนอคณะกรรมการบริหาร พร้อมทั้งอำนวยความสะดวกในการจัดประชุมของกรรมการบริหาร รวมทั้งการจัดการสัมมนาทางวิชาการในบางโอกาสด้วย

3.3 ฝ่ายการเงินและพัสดุ

ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับบัญชีรายรับ-รายจ่ายของศูนย์ฯทุกประเภท และเก็บเอกสารทางการเงิน จัดการด้านการจัดหา-จัดซื้อ รวมทั้งการแจกจ่ายพัสดุ เวชภัณฑ์ และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ภายในศูนย์ฯ รวมทั้งการควบคุมดูแลเกี่ยวกับการรักษาซ่อมแซม ครุภัณฑ์และอาคารของศูนย์ฯ

3.4 ฝ่ายบุคลากร

ทำหน้าที่จัดหาทะเบียนประวัติ สักดิ์ และการปฏิบัติภาระเรื่องระเบียบวินัยของเจ้าหน้าที่ ลูกจ้าง และผู้เข้าฝึกอบรม รวมทั้งการให้คำแนะนำแก่ผู้เข้ารับการอบรมในเรื่องต่างๆ เช่น การลงทะเบียน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. งานบริการ

เป็นหน่วยงานจัดการความเรียบร้อยต่างๆ ดำเนินงานประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่ความช่วยเหลือด้านบริการและเทคนิคต่างๆ ประกอบด้วย

4.1 ฝ่ายการบริการทั่วไป

รับผิดชอบเกี่ยวกับอาคารสถานที่ทั่วไป มีหน้าที่ดูแลความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อยทั้งภายในและภายนอกศูนย์ฯ ช่วยในการขนย้าย การจัดสถานที่และให้บริการทางด้าน การขนส่งและยานพาหนะ

4.2 ฝ่ายงานสวัสดิการ

มีหน้าที่ให้บริการจัดสวัสดิการแก่ผู้ใช้โครงการ ได้แก่ งานปฐมพยาบาลและ การควบคุมการจัดบริการด้านการบริการ เช่น ร้านอาหาร เป็นต้น

4.3 ฝ่ายงานบริการเทคนิค

ดำเนินการควบคุมระบบทางเทคนิคทั้งหมด รวมทั้งการซ่อมแซมและบำรุงรักษา เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และงานช่างที่เกี่ยวกับเครื่องจักรกลภายในศูนย์ฯ

4.4 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

ทำหน้าที่ควบคุมดูแลรักษาความปลอดภัยของสิ่งแสดงและอุปกรณ์ต่างๆภายในศูนย์ฯ ดูแลความปลอดภัยของผู้ใช้ และควบคุมผู้เข้าชมให้ทำตามระเบียบของทางศูนย์ฯ เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย อำนวยความสะดวกและรักษารวมของผู้เข้ามาใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 อัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากร

1. ฝ่ายงานคันทวี-วิจัย

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
หัวหน้างานคันทวี-วิจัย	1	-รับผิดชอบงานคันทวี-วิจัย และวางแผนงานงานทดลอง การปฏิบัติกิจการภาคสนามและการดำเนินงานต่างๆในสายงาน -ควบคุมดูแลเจ้าหน้าที่ในสายงาน -แก้ไขอุปสรรคต่างๆ สรุปและรายงานผลงาน -พิจารณาการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการ และการขอใช้อุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ
หัวหน้าฝ่ายทดลองและวิจัย	1	-วางโครงการวิจัยเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงและงานในสายงาน -ควบคุมการทำงานและประเมินผลสรุปผลงานไปยังหัวหน้างาน
แผนกอาหารปะการัง		
หัวหน้าแผนก		-ควบคุมการปฏิบัติงาน ให้คำแนะนำคำปรึกษาแก่นักวิจัยของแผนก และนักศึกษาที่มาฝึกงาน
นักวิชาการประมง	1	-วิจัยโครงการของแผนก รวมทั้งช่วยหัวหน้าแผนกสรุปการทดลอง เพื่อนำเสนอหัวหน้าฝ่ายต่อไป
พนักงานประมง	1	-คอยช่วยเหลือนักวิชาการในด้านต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
แผนกวิจัยศัตรูปะการัง		
หัวหน้าแผนก	1	-ควบคุมการปฏิบัติงาน ให้คำแนะนำ คำปรึกษาแก่นักวิจัย
นักวิชาการประมง	1	-ทำการวิจัยเกี่ยวกับศัตรูปะการัง ทำ การออกสำรวจเก็บสถิติจำนวนศัตรู ปะการัง บันทึกผล ประสานงานกับ ฝ่ายสมุทรศาสตร์
พนักงานประมง	1	-ช่วยงาน จัดบันทึก เก็บสถิติ ทำ รายงานเสนอหัวหน้าแผนก
แผนกเทคนิคการเพาะเลี้ยง		
หัวหน้าแผนก	1	-วางแผนงานในโครงการ ทำงาน ร่วมกับฝ่ายจัดแสดง พิพิธภัณฑ์และ ส่วนแสดงปะการัง -ควบคุมเจ้าหน้าที่ และให้คำปรึกษา แนะนำแก่นักวิจัยและนักศึกษา
นักวิชาการประมง	1	-ทำหน้าที่วิจัยงานในโครงการ ช่วย หัวหน้าแผนกทำการประเมินผลการ ทดลอง
พนักงานประมง		
		-ควบคุมการทำงาน ในสถานแสดงระ บบนิเวศน์ปะการัง -บันทึก ความเปลี่ยนแปลงประจำวัน ที่เกิดขึ้นเสนอต่อหัวหน้าแผนก
หัวหน้าฝ่ายศึกษาชีวประวัติและวิจัย พฤติกรรมปะการัง	1	-วางโครงการวิจัยเกี่ยวกับงานใน สายงาน -ควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ ให้คำปรึกษา ประเมินผล และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ผู้รับผลงานส่งไปยังหัวหน้างานด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิธีชานชาลาถวายขบวนบายศรีตบวง

๒

- ส่วนขบวนขบวนบายศรีและลวดนาคคู่สม

ใจที่วางและพิธีตบวงศึกษา

- ถัดไปประพาศจากกับผู้เชิญชาย

จากผ่านต่างขบวนพิธีกรรม

รวม จำนวนเจ้าหน้าที่ 46 คน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ฝ่ายงานพิพิธภัณฑ์และงานเผยแพร่

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
หัวหน้าฝ่ายพิพิธภัณฑ์	1	-ควบคุมการบริหารงาน และดำเนินงานตามนโยบายที่จัดทำไว้ -จัดทำแผนงานในการจัดนิทรรศการ และเผยแพร่ -รวบรวมวัสดุความรู้เกี่ยวกับเรื่องราว
เจ้าหน้าที่ฝ่ายเผยแพร่และจัดสิ่งพิพิธภัณฑ์	1	-ควบคุมการจัดระเบียบสิ่งแสดงทุกชนิด -ดูแลรักษาพิพิธภัณฑ์ -ควบคุมการจัดเก็บสิ่งแสดง -จัดทำบัญชีของสิ่งแสดง และจัดทำสิ่งแสดงใหม่
เจ้าหน้าที่ฝ่ายเผยแพร่และจัดสิ่งพิพิธภัณฑ์	2	-ดูแล และยืมสิ่งแสดง -นำสิ่งแสดงไปจัดแสดง -ควบคุมการจัดเก็บสิ่งแสดง -ควบคุมการจัดเก็บสิ่งแสดง -นำสิ่งแสดงมาจัดนิทรรศการ -นำสิ่งแสดงมาจัดนิทรรศการ -นำสิ่งแสดงมาจัดนิทรรศการ
เจ้าหน้าที่ฝ่ายดูแลและเผยแพร่สิ่งมีชีวิต	2	-จัดทำการเขียนสิ่งแสดงที่มีชีวิต -จัดทำบัญชีของสิ่งมีชีวิต -นำสิ่งมีชีวิตมาจัดนิทรรศการ -นำสิ่งมีชีวิตมาจัดนิทรรศการ -นำสิ่งมีชีวิตมาจัดนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ได้รับอนุญาตให้ทำสิ่งใดที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
เจ้าพนักงานเทคนิคคอมพิวเตอร์และประชาสัมพันธ์	1	<ul style="list-style-type: none"> - งาน จัดซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และ - ติดตั้งผู้เข้าชมโดยตรง ทั้งที่มาเป็น - ผู้คณะและ เป็นรายบุคคล - จัดทำรายงานการให้ข้อมูลผู้คณะที่ - แจ้งตามต้องการ - งานอื่นที่เกี่ยวข้อง
ผู้ช่วยช่างเทคนิค	3	<ul style="list-style-type: none"> - งาน เจ้าพนักงานช่างเทคนิค ช่างอิเล็กทรอนิกส์ - ให้บริการซ่อมเครื่อง และอุปกรณ์การ - ทางด้าน เป็นซ่อมสถานประกอบการจริง - และงานพิเศษอื่นที่เกี่ยวข้อง - งานอื่นที่ จัดเก็บหลอดไฟทั้งจุด - การช่างอิเล็กทรอนิกส์วัน สังกัด - ฝ่ายช่างเทคนิค
ผู้ฝึกสอนภาษาอังกฤษ	1	<ul style="list-style-type: none"> - งาน ฝึกสอน - ฝึกอบรมภาษาอังกฤษ - ให้กับชาวต่างชาติที่สนใจเรียน - ภาษาอังกฤษ
ผู้ฝึกสอนภาษาอังกฤษ	1	<ul style="list-style-type: none"> - งาน ฝึกสอน ฝึกอบรมภาษาอังกฤษ - ให้กับชาวต่างชาติที่สนใจเรียน - ภาษาอังกฤษ - งานอื่นที่เกี่ยวข้อง - งานอื่นที่ จัดเก็บหลอดไฟทั้งจุด - การช่างอิเล็กทรอนิกส์วัน สังกัด - ฝ่ายช่างเทคนิค
เจ้าพนักงานวิชาการ	1	<ul style="list-style-type: none"> - ตำแหน่ง วิชาการบริหารและบริหาร - การจัดการศึกษา ให้ตามเนื้อหา - ที่เข้าไปเกี่ยวกับแหล่งศึกษารวม และ - ความรู้ทั่วไปแก่ผู้เข้าชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามเรื่อง	จำนวน	หน้าที่
รับหมายศาลว่าไม่	6	<p>การเสด็จออกโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระ มโหรีการมาพร้อม ทั้งในจดหมายตั้งและนอก สถานที่</p> <p>-บรรยาย ฉายาชื่อ นามขอมภายในพิธีอภิเษก งานต้องบรรยาย ทั้งฉายภาพยนตร์ และในถึงคราวแต่งงานทั้งภายในและ ภายนอกสถานที่ที่ดูอยู่ วัดนี้</p>
เรื่องหน้าที่ฝ่ายการศึกษาและวัฒนธรรม	2	<p>-จัดตั้งชมรมบรรยาย ทั้งภายในและนอก วังและ วัดต่างจังหวัดจัดการต่างๆ รวมทั้งงานพิธีสงฆ์ต่างๆใน วัดโดยเสด็จ ใต้พระบรมราชโองการ ของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงค์ มุนีฯ ทรงมีพระราชดำริให้ ถวายทุนอุดหนุนพระภิกษุสามเณร และ</p>
เรื่องหน้าที่ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม	5	<p>-ควบคุมงานพิธีในพระอุโบสถ และ ในพระวิหารพระแก้วมรกต พระอุโบสถ และตามถนนสงฆ์ ใต้พระบรมราช โองการของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มหาวชิราลงค์มุนีฯ</p>
เรื่องพิธีกรรมพระมหากษัตริย์	1	<p>-ตาม รัชกาลตามหลักสูตรที่วางไว้</p> <p>-ควบคุม จัดการบรรยาย และกล่า ออกไปถึงการศึกษาผู้ซึ่งถวายออกสถานที่</p> <p>-อนุมัติการผ่านได้รับบัตรนักดำน้ำสากล</p>
พิธีอภิเษก การบำเพ็ญพระราชกุศล	1	<p>-อำนวยความสะดวกและสอย เพื่อ ปลูกฝังศรัทธาในพระศาสนาและพระ พุทธศาสนา</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
ผู้ลกร หน้า เขียวชาย	2	<p>แปลภาษาที่ถูกต้องเรื่องผลการดำเนินงานที่ ได้รับความพึงพอใจประการหนึ่ง</p> <p>- ความทุ่มเทและดูแลการปฏิบัติที่การฝึก การพัฒนาของฝึกดาหน้าจากสถานการณ์ ต่างๆที่ผ่านขึ้นตอนการบรรยายแล้ว</p>
ผู้ลกร ฝ่าย	1	<p>- สถานการณ์ที่ใด พระสาสน์งานที่บริหาร ะวังของงานที่ใด และผลรวมของงานที่ ใด จะมา แล้วจึงมาตามทางการใช้สถานที่ - รับผิดชอบของฝึกดาหน้าที่ใช้บริการ ของศูนย์ฯ จึงนำมาถึงผ่านดูการ - รับผิดชอบที่ใด - รับผิดชอบ</p>
งานผลิตสื่อ ึ่งเทศการ ประชาสัมพันธ์ ฝึกดาหน้าด้วยภาพเคลื่อนไหว	1	<p>- ตามที่ศูนย์ฯ ใช้ให้งานของ กิจงานที่ ใดจะ ดูที่ใดที่ใดมาโดยที่งานที่ ใดจะ รับผิดชอบที่ใด รับผิดชอบที่ใด ใดจะ รับผิดชอบที่ใด รับผิดชอบที่ใด ใดจะ รับผิดชอบที่ใด รับผิดชอบที่ใด</p>
ช่างเขียนภาพ	1	<p>- ฝึกดาหน้าเขียนภาพ ที่ใช้ให้งาน ใดจะ รับผิดชอบที่ใด รับผิดชอบที่ใด ใดจะ รับผิดชอบที่ใด รับผิดชอบที่ใด</p>
ช่างใส่กระดาษ	4	<p>- จัดฉาก (เขียนฉากด้วยคอมพิวเตอร์) รับผิดชอบที่ใด รวมทั้งงานอื่นต่างๆ - ออกแบบป้ายสื่อนัด จัดรูปเล่มป้ายชี้วง ใดจะ รับผิดชอบที่ใด รับผิดชอบที่ใด</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
ช่างภาพ	2	- ถ่ายภาพสถานที่หน้า สจ.วัด ภายเขตวัดวัด หน้า เพื่อการฝึกอบรมและการวิจัย - ถ่ายภาพประกอบการจัดแสดง ภาพประกอบหนังสือ และ เอกสาร การฝึกอบรม - จัด-อัดฟิล์ม ทั้งฝ่ายพิธีศพและ ฝ่ายวิจัย
ผู้วิจัยช่างภาพ	2	- บันทึกหลายชักรนทำภาพถ่ายแหล่ง - ช่างถ่ายภาพด้าน-อัดในท้องวัด - ถ่ายภาพการรำบั้น-รำบ่าบ และ การบั้นพิธีศพอย่างต่าง - ถ่ายภาพพิธีกรรมที่ได้จากท่านไปใช้ การอบรม
ช่างเขียน	1	- ถ่ายภาพ การบั้น-อัดใน สถานที่ทางด้านช่างและช่าง เขียน
ช่างไม้	1	- ปฏิบัติทางด้านงานไม้
ช่างโลหะ	1	- ปฏิบัติทางด้านงานโลหะ
ช่างทาสีฉลิม	1	- ปฏิบัติทางด้านงานทาสีฉลิม
ช่างงานช่าง	1	- สืบค้นข้อมูลงานช่างด้านช่างเขียน การเขียน

รวม จำนวนเจ้าหน้าที่ 50 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. งานบริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
ผู้อำนวยการศูนย์ฯ	1	<ul style="list-style-type: none"> -ควบคุมการบริหารและการดำเนินงานของศูนย์ฯให้เป็นไปตามนโยบายที่วางไว้ -ดูแลเชื่อมโยงกับการใช้ทุนและการขอรับทุน(ต่าง ๆ) -ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่นทั้งในและต่างประเทศ -จัดวางแผนงานในการดำเนินงาน
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและงานปกครอง	1	<ul style="list-style-type: none"> -เป็นผู้ช่วยของผู้อำนวยการในด้านการบริหารงาน ควบคุมดูแลรับผิดชอบงานที่กำกับดูแลงานของศูนย์ฯ -ดำเนินการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง -ดำเนินการร่วมกับศึกษานิเทศก์
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	1	<ul style="list-style-type: none"> -เป็นผู้รับผิดชอบด้านการพัฒนาวิจัยและบริการทางการศึกษาของศูนย์ฯ -รับผิดชอบการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการและศูนย์ปฏิบัติการของศูนย์ฯ
เลขานุการ	1	<ul style="list-style-type: none"> -ปฏิบัติงานตามที่ผู้อำนวยการมอบหมาย -ประสานงานกับหน่วยงานทั้งภายในและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้นอันเนื่องมาจากเหตุผลให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามแผนผัง

จำนวน

หน้าที่

- รวบรวมสถิติ องค์ประกอบของศูนย์วิจัย
- เพื่อทำรายงานเสนอผู้ว่าราชการ
- จัดการเผยแพร่ผลรายงานไปยังหน่วยงานอื่นที่ติดต่อมา
- จัดการประชุมหรือสัมมนาของศูนย์วิจัย

หัวหน้าฝ่ายธุรการ

1

- รับผิดชอบ ดูแลงานธุรการทั้งหมด
- ตรวจสอบบัญชีต่างๆทั้งหมด รวบรวมสถิติ เสนอสิ่งใหม่โดย จัดทำบัญชีรายการต่างๆ เพื่อเบิกเงินงบประมาณ
- ควบคุมบัญชีและเงินรับส่งเงิน รับหุบกัศกรตามกำหนดการซึ่งถือการโดยมีและจัดกลุ่มเกี่ยวกับต่างๆ

เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์

1

- เผยแพร่ข่าวสาร ข้อมูล ข่าวสารของหน่วยงานวิจัยของศูนย์วิจัย
- เกี่ยวข้องไม่มากนักต่อ และดูแลเกี่ยวกับงานศูนย์วิจัย

เจ้าหน้าที่โครงการทั่วไป

2

- ทำงานด้านเอกสาร และการรับส่งหนังสือราชการในศูนย์วิจัย
- รวบรวมจดหมายที่ได้ออก ส่ง-รับจดหมายติดต่อกับหน่วยงานอื่น
- ไปสถานที่ราชการเพื่อรับส่ง และประสานงานกับฝ่ายต่างๆ ในการจัดการราชการวิจัยศูนย์วิจัย

พนักงานพิมพ์ดีด

3

- จัดพิมพ์เอกสารภายในศูนย์วิจัย จัดสำเนา
- จัดระเบียบเอกสารในต่างๆ รวบรวมเก็บเนื้อเอกสารให้เป็นระเบียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตและวิเทศสัมพันธ์	1	- เป็นผู้ประสานงานติดต่อกับทางติดต่อ การจัดส่งเอกสารเกี่ยวกับการลงทะเบียนและเอกสารต่างๆ รวบรวมสถิติ ผลงานด้านสถิติ และผลงานของศูนย์ฯ)
เจ้าหน้าที่การพิมพ์และการพิมพ์	2	- ทำางานผลิตและทำวีซีดีงานและทำรูปถ่าย - เก็บ-จ่าย-รับ-คืนหนังสือและสิ่งพิมพ์ - เก็บ-จ่าย-รับ-คืนสื่อการเรียนการสอน - เก็บ-จ่าย-รับ-คืนสื่อการเรียนการสอน - เก็บ-จ่าย-รับ-คืนสื่อการเรียนการสอน - เก็บ-จ่าย-รับ-คืนสื่อการเรียนการสอน - เก็บ-จ่าย-รับ-คืนสื่อการเรียนการสอน - เก็บ-จ่าย-รับ-คืนสื่อการเรียนการสอน - เก็บ-จ่าย-รับ-คืนสื่อการเรียนการสอน
เจ้าหน้าที่ผลิตสื่อ	2	- ทำางานผลิตสื่อการเรียนการสอน - เก็บ-จ่าย-รับ-คืนสื่อการเรียนการสอน - เก็บ-จ่าย-รับ-คืนสื่อการเรียนการสอน - เก็บ-จ่าย-รับ-คืนสื่อการเรียนการสอน - เก็บ-จ่าย-รับ-คืนสื่อการเรียนการสอน - เก็บ-จ่าย-รับ-คืนสื่อการเรียนการสอน - เก็บ-จ่าย-รับ-คืนสื่อการเรียนการสอน - เก็บ-จ่าย-รับ-คืนสื่อการเรียนการสอน

รวมจำนวนเจ้าหน้าที่ 17 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. งานบริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
ฝ่ายบริการทั่วไป		
หัวหน้างาน	1	- รับผิดชอบและความคุมการดำเนินงาน งานบริการ และรักษาความ สะอาด
อัตรากำลังประจำ	10	- เจ้าหน้าที่เปิด-ปิดอาคาร - ดูแล รักษาความสะอาดบริเวณห้อง สองอาคาร วิชาเรียนศูนย์วิจัยเกษตร - ซ่อมบำรุงสิ่งของต่างๆ - ทำขี้เถ้าจัดการน้ำเสียอาคารสอง - ดูแล ความสะอาด จัดเก็บขยะ อาคาร เปิดประตู ประตูน้ำ - เก็บขยะ เก็บเศษอาหาร และสิ่งเหลือ ทิ้งจากศูนย์วิจัยเกษตรภาคใต้ ส่งทิ้งตามพื้นที่นอกเขตของศูนย์ วิจัย
ช่างเดินสายไฟ	1	- ติดตั้งสายไฟ และเดินสายไฟ ซ่อมบำรุงสายไฟ
ช่างเดินเครื่อง	1	- ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศ
ช่างซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า	2	- ทำการซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า การซ่อม - ติดตั้งระบบงานช่างเครื่องใช้ ไฟฟ้าชนิดอื่นๆ
ช่างอิเล็กทรอนิกส์	2	- เป็นที่ปรึกษาทางการใช้เครื่องใช้ การสำรวจ และทำการปฏิรูประบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	6	-ดูแลการเข้า-ออก ของผู้เข้าตรง การ รวมทั้งรถยนต์ที่เข้า-ออก ภายในศูนย์ -ดูแล ความปลอดภัยทั้งภายในและ ภายนอก โดยทำงานเป็นผลัด -ตรวจตราอุปกรณ์ดับเพลิง

รวมจำนวนเจ้าหน้าที่ 40 คน

รวมจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในทั้งหมด = 16+20+17+39 = 132 คน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการ

ในการกำหนดขอบเขตของโครงการนี้ ได้พิจารณาจากประเภท และจำนวนผู้ใช้อาคาร ซึ่งประกอบด้วยบุคคล 2 กลุ่ม คือ

1. เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ
2. ผู้ใช้บริการโครงการ

1. เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ

กำหนดโดยอัตรากำลังของบุคลากรประจำโครงการ รวมทั้งเจ้าหน้าที่พิเศษ
และอัตรากำลังสำรองได้ดังนี้

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|
| 1.1 งานต้นต้ว วิจัย | มีเจ้าหน้าที่ นักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์ | 46 คน |
| 1.2 งานที่ปรึกษากิจและกิจการพิเศษ | มีเจ้าหน้าที่รวม | 50 คน |
| 1.3 งานบริหาร | มีเจ้าหน้าที่รวม | 17 คน |
| 1.4 งานบริการ | มีเจ้าหน้าที่รวม | 39 คน |

รวมเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ และนักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ เป็น 152 คน

2. ผู้ใช้บริการโครงการ

จัดกลุ่มผู้ใช้โครงการได้ 4 กลุ่มได้แก่

- 2.1 ในรูปของนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย และผู้ศึกษา
- 2.2 ในรูปของนิสิตที่เกี่ยวข้อง มีทั้งนิสิตที่กำลังเรียนอยู่ และกลุ่มนิสิตเฝ้า
- 2.3 ในรูปของนักศึกษาที่สมัครอบรมตามหลักสูตรและมีกิจกรรมพิเศษ
- 2.4 ในรูปผู้สนใจที่มีโอกาสเกี่ยวข้องกับ หรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 ผู้ใช้โครงการในรูปนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย และผู้เชี่ยวชาญ

ทางศูนย์จะดำเนินการวิจัยร่วมกับหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง และจัดทำ
การสัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการ และการวิจัยโครงการพิเศษต่างๆแก่นักวิทยาศาสตร์
จากหน่วยงานที่แสดงความต้องการใช้สถานที่และอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ รวมทั้งห้องสมุด โดย
เอทางศูนย์มีอิสระที่จะกำหนดค่าและความสะดวกแก่นักวิทยาศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์ไม่บังคับค่าใช้จ่ายประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสถิติของศูนย์ชีววิทยาทางทะเล ภูเก็ต (ซึ่งตั้งอยู่บริเวณจังหวัดภูเก็ตเกี่ยวกับ ศูนย์วิจัยปะการังฯ) ในปี 2530 มีนักวิจัยชาวต่างประเทศเข้ามาสมัครใช้ที่พัก บริเวณทางศูนย์ประมาณกว่า 50 ราย แต่ทางศูนย์สามารถรับเฉพาะไว้ได้เพียง 27 ราย เพราะฉะนั้น จึงสามารถคาดคะเนได้ ว่า ศูนย์วิจัยปะการังและระบบนิเวศวิทยาทางทะเล จะรับนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย และผู้เยี่ยมชม ภายนอกได้ประมาณ 30 คน/ปี ที่เข้ามาใช้บริการห้องปฏิบัติการและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ และสิ่ง จะจัดให้มีการประชุมสัมมนาทางวิชาการอีกด้วย โดยจะมีไม่ต่ำกว่า 3 ครั้ง/ปี

2.2 ผู้ใช้โครงการวิจัยภูเก็ตศึกษา

ถัดจากจำนวนนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒราชวิทยาลัยภูเก็ตทางทะเล ภูเก็ต ซึ่งทางศูนย์เคยมีในเวลารวม 2515-2529 ปีโดยมีนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ศรีนครินทรวิโรฒราชวิทยาลัยภูเก็ตทางทะเล ภูเก็ตเข้ามาใช้ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือทางทะเล ภูเก็ตประมาณ 30 คน/ปี ซึ่งสามารถคาดคะเนได้ว่า ศูนย์วิจัยปะการังและระบบนิเวศวิทยาทางทะเล ภูเก็ต จะสามารถรองรับนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ศรีนครินทรวิโรฒราชวิทยาลัยภูเก็ตทางทะเล ภูเก็ตได้ดังนี้

1. นักศึกษาระดับปริญญาตรี จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒราชวิทยาลัยภูเก็ตทางทะเล ภูเก็ต จำนวน 10 คน/ปี

2. นักศึกษาระดับปริญญาโท จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒราชวิทยาลัยภูเก็ตทางทะเล ภูเก็ต จำนวน 10 คน/ปี

3. นักศึกษาระดับปริญญาตรี จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒราชวิทยาลัยภูเก็ตทางทะเล ภูเก็ต จำนวน 10 คน/ปี

4. นักศึกษาระดับปริญญาตรี จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒราชวิทยาลัยภูเก็ตทางทะเล ภูเก็ต จำนวน 10 คน/ปี

5. นักศึกษาระดับปริญญาตรี จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒราชวิทยาลัยภูเก็ตทางทะเล ภูเก็ต จำนวน 10 คน/ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ผู้ใช้โครงการาบุรูปของฉีกท้องถิ่น ชื่อ วิถีชนาจรังงโดย ด้างประภลล และกลุ่ม
นักวิจัย

โครงการศูนย์วิจัยประการังและระบบด้างน้้าพลาทางทะเล ด้างอยู่าน จ.ภูเก็ต
ซึ่งถือเป็นจังหวัดที่มีศักยภาพในการท่องเที่ยวสูง มีนักท่องเที่ยวจากนานาชนกเดินทางมาพักผ่อน และ
เที่ยวชมธรรมชาติที่สวยงามของภูเก็ตและน้้าวนาใกล้ด้าง ประการังก็เป็นล้้าถน ทนที่สาถ้้านและ
สวยงามด้างหนึ่งที่มีน้้าล้้าถึงตุตาที่ถนมาที่านม ศูนย์วิจัยประการังซึ่งมีการจัดแสดงประการังให้
ประชาชนที่าไปด้างม ด้างจะเป็นล้้าถนที่น้้าท้องถิ่นที่านด้างม และจากภาพที่ศูนย์วิจัยประ
การัง เป็นด้างล้้าถนที่านด้างมด้างกันด้าง ศูนย์วิจัยประการังทะเล ภูเก็ต และถือเป็นโครงการที่
าน้้าล้้าถนด้างม การถนถนที่าน้้ารูปฉีกท้องถิ่น ชื่อ วิถีชนาจรังงที่น้้าล้้าถนที่าน้้าล้้าถนที่าน้้าล้้าถน
ล้้าถนที่าน้้าล้้าถน ภูเก็ต ซึ่งเป็น AQUARIUM ที่อยู่กาน้้าล้้าถนที่าน้้าล้้าถนที่าน้้าล้้าถน ภูเก็ต ซึ่งไม่มี
การจัดแสดงให้ล้้าถนที่าน้้าล้้าถนที่าน้้าล้้าถนที่าน้้าล้้าถนที่าน้้าล้้าถนที่าน้้าล้้าถนที่าน้้าล้้าถน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติ จำนวนผู้เข้าชมทั้งหมดเปรียบเทียบเป็นเดือน ตั้งแต่ปี 2528-2533

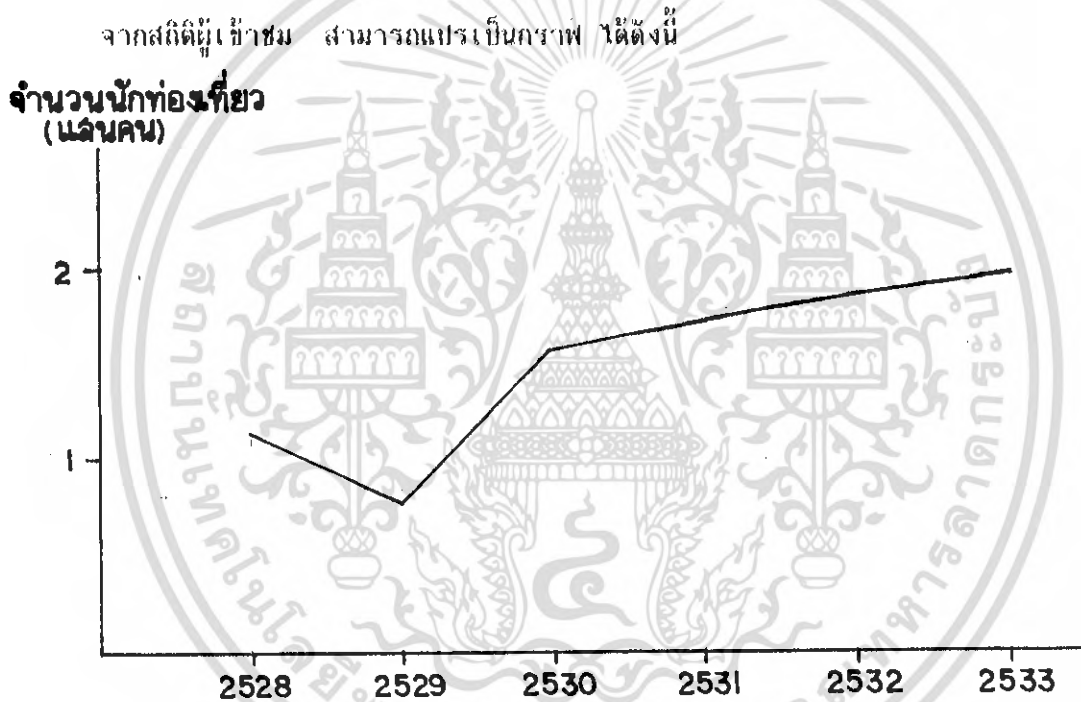
เดือน\ปี	2528	2529	2530	2531	2532	2533
มกราคม	10,684	4,170	17,728	17,470	16,912	22,564
กุมภาพันธ์	12,200	13,170	11,728	18,401	21,149	16,050
มีนาคม	10,702	11,460	13,879	14,379	17,286	17,076
เมษายน	15,273	16,719	23,630	22,865	21,751	20,504
พฤษภาคม	7,036	10,200	14,767	13,996	14,709	15,880
มิถุนายน	5,888	7,047	8,837	9,059	8,421	9,788
กรกฎาคม	5,065	6,024	10,543	13,605	13,556	13,332
สิงหาคม	9,423	9,021	12,614	13,346	13,727	16,410
กันยายน	4,978	6,339	7,203	9,374	11,020	14,880
ตุลาคม	12,361	11,943	14,495	16,850	18,621	17,332
พฤศจิกายน	7,285	6,461	8,688	9,975	10,192	11,432
ธันวาคม	13,263	13,720	14,622	16,244	14,469	18,529
รวม	113,758	84,087	158,733	175,564	182,875	197,777

ที่มา : ฝ่ายทะเบียน ศูนย์ชีววิทยาทางทะเล ภูเก็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสถิติ ในแต่ละปี เดือนที่มีผู้เข้าชมมากที่สุด คือ เดือนเมษายนของทุกปี ซึ่งอยู่ในช่วงฤดูร้อน และเดือนที่มีผู้เข้าชมมากที่สุด คือ เดือนเมษายนในปี พ.ศ. 2532 มีผู้เข้าชมเฉลี่ยประมาณ 725 คน\วัน

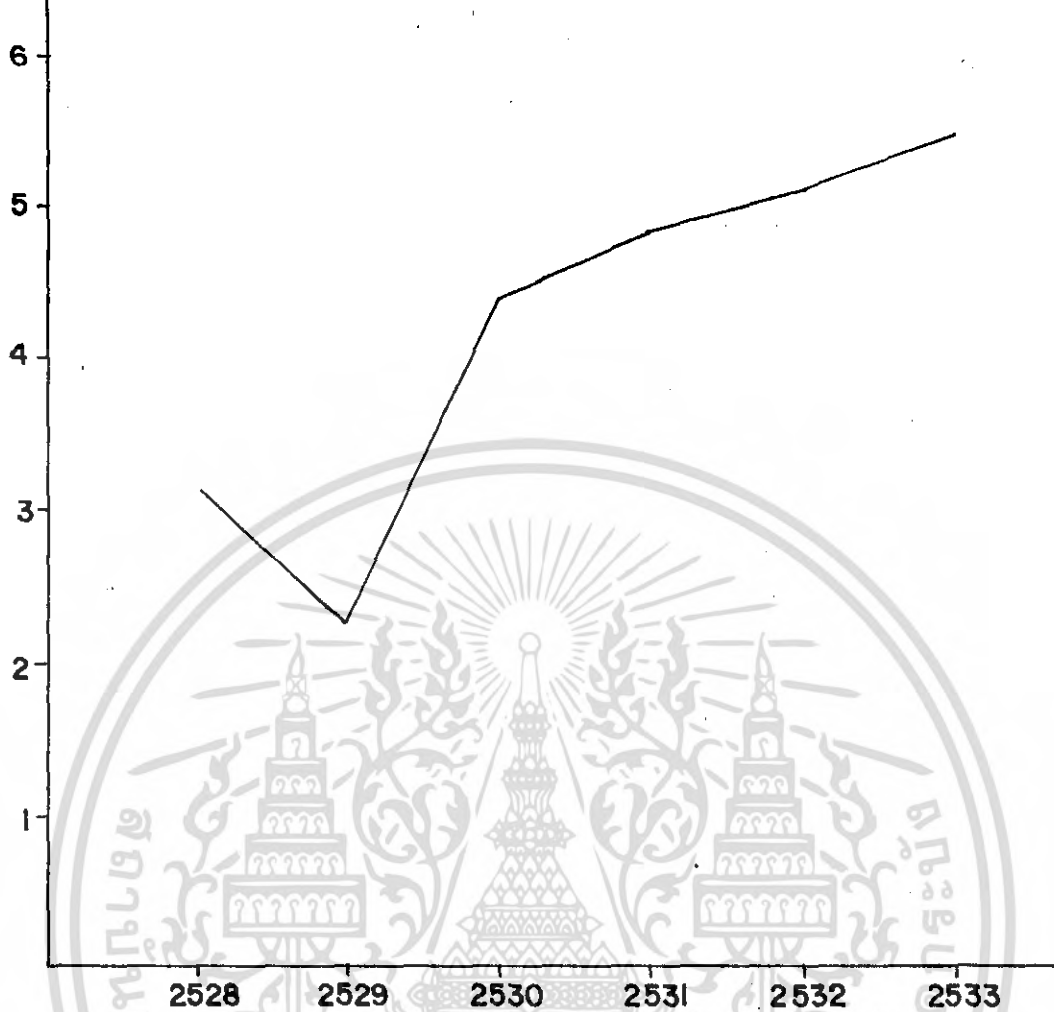
ช่วงที่มีเข้าชมน้อยที่สุด ในแต่ละปี คือ ช่วงเดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน
เดือนที่มีผู้เข้าชมน้อยที่สุดในปีพ.ศ. 2533 คือ เดือน มิถุนายน มีผู้เข้าชมเฉลี่ยประมาณ 326 คน\วัน



กราฟ แสดงจำนวนผู้เข้าชมสถานแสดงสัตว์น้ำ ศูนย์ชีววิทยาทางทะเล ภูเก็ต
ที่มา : ฝ่ายทะเบียน ศูนย์ชีววิทยาทางทะเล ภูเก็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้.

จำนวนนักท่องเที่ยว
(ร้อยคน)



การขอ... ผู้ซึ่งมีสถานประกอบการ... ศูนย์ที่...
 ...
 ...

... จะเพิ่มขึ้นทุกปี ...
 ...

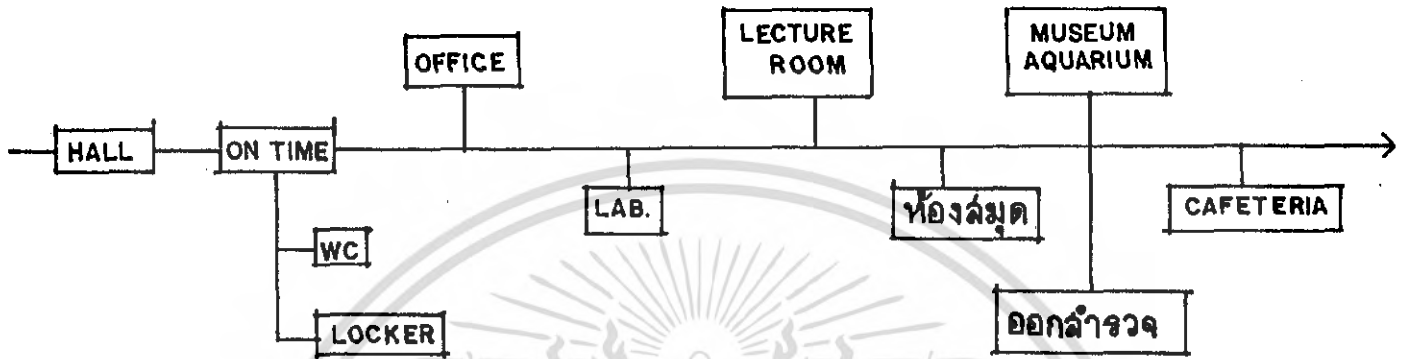
... 2531-2530 ... 696 ...

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. แผนที่บริเวณแสดงที่ตั้งของอาคารเรียน

อาคารเรียนถือเป็นหัวใจสำคัญของศูนย์ฯ ซึ่งเมื่อสร้างเสร็จแล้วจะรองรับนักเรียน

และผู้ศึกษาต่าง



๓. แผนที่บริเวณของอาคารเรียน

ชั้นเรียน

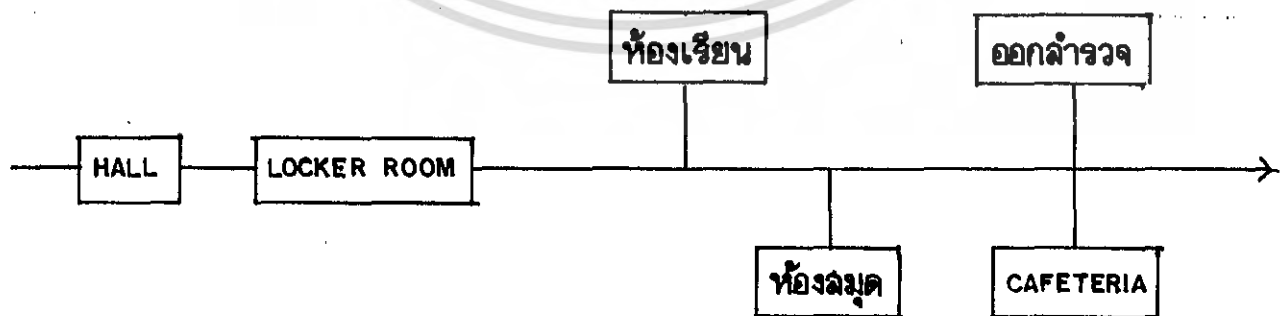
๓.๑ ชั้นเรียน ๒๐ ห้องเรียน (ชั้นเรียน ๒๐ ห้องเรียน) ชั้นเรียน ๒๐ ห้องเรียน

๓.๒ ชั้นเรียน ๒๐ ห้องเรียน (ชั้นเรียน ๒๐ ห้องเรียน) ชั้นเรียน ๒๐ ห้องเรียน

๓.๓ ชั้นเรียน ๒๐ ห้องเรียน (ชั้นเรียน ๒๐ ห้องเรียน) ชั้นเรียน ๒๐ ห้องเรียน

๘.๐๐-๑๒.๐๐ น. และ ๑๓.๐๐-๑๕.๐๐ น. และ อาคารเรียน ๒๐ ห้องเรียน (ชั้นเรียน ๒๐ ห้องเรียน)

ชั้นเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ยกเว้นรายการของตู้ที่ไว้เก็บหนังสือและของตู้ที่ไว้เก็บหนังสือ

-> ตู้วางที่ เก็บหนังสือที่วางที่ เก็บหนังสือที่วางที่ เก็บหนังสือที่วางที่

โต๊ะ

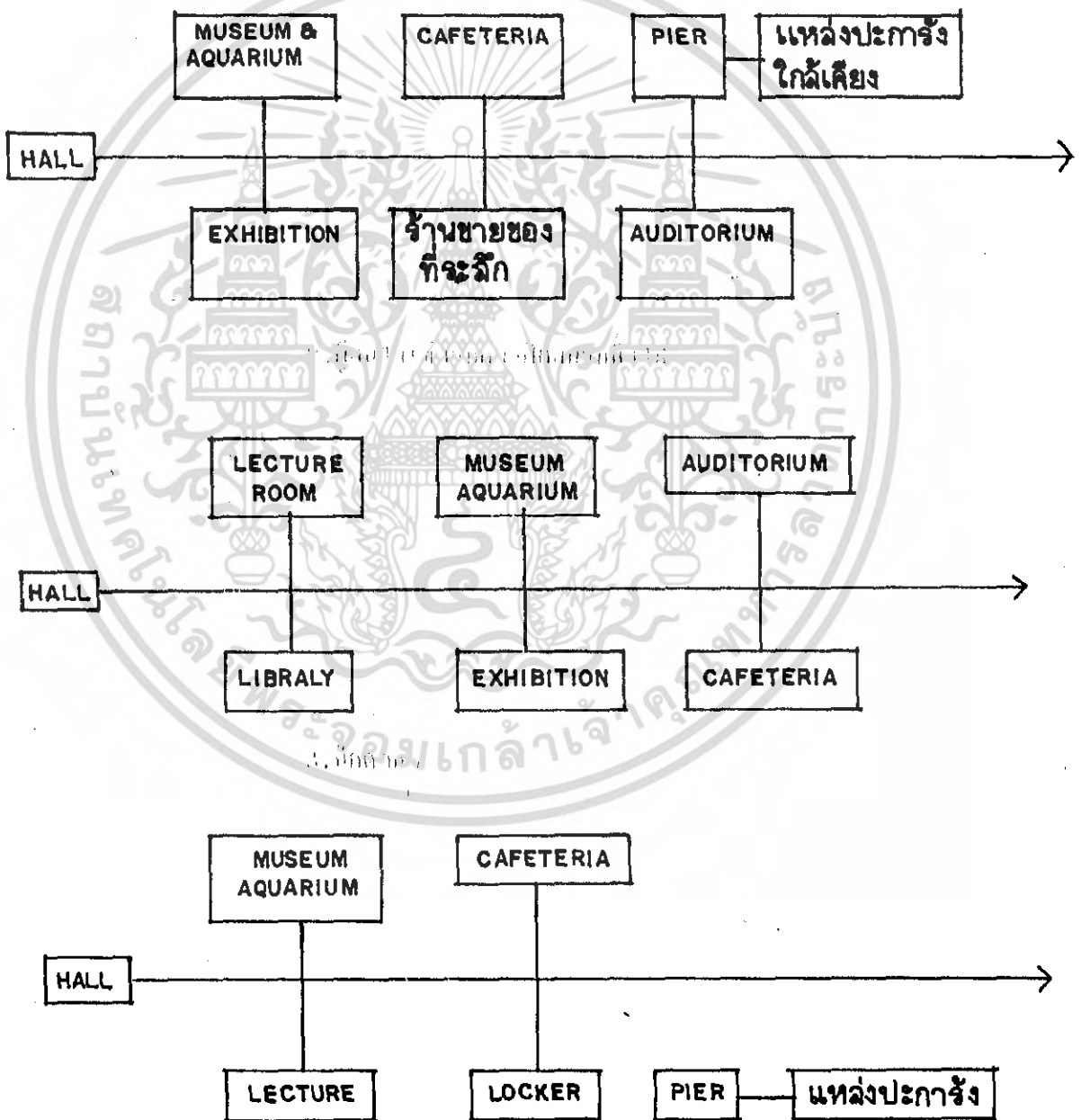
โต๊ะ

โต๊ะ

โต๊ะ

-> ตู้วางที่ เก็บหนังสือที่วางที่ เก็บหนังสือที่วางที่

ยกเว้นตู้ที่ไว้เก็บหนังสือที่วางที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

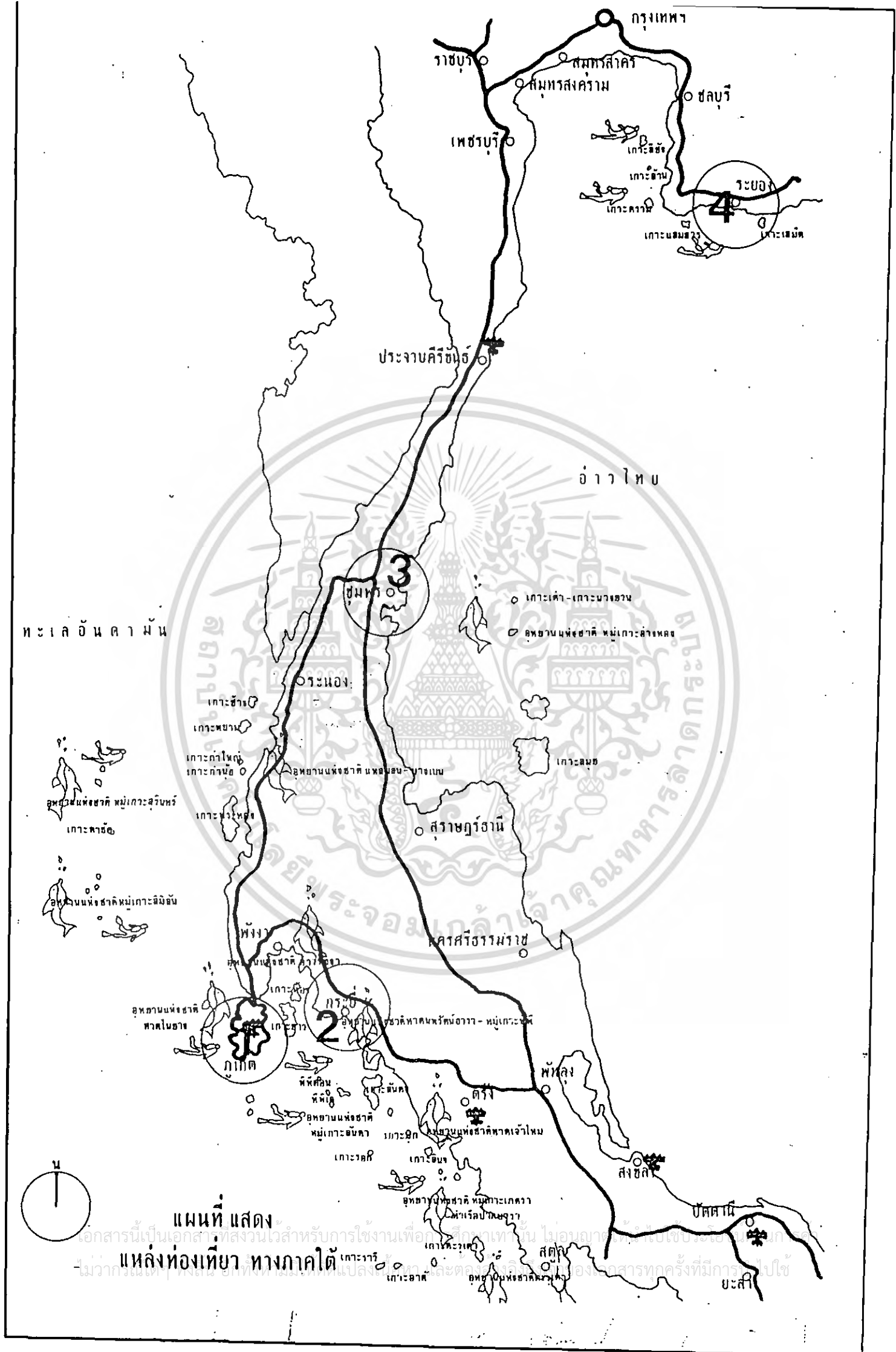
ที่ตั้งโครงการ

3.1 เอกสารในการเลือกพิจารณาภูมิภาคนอกที่ตั้งโครงการ

เพื่อให้โครงการสามารถบรรลุถึงจุดประสงค์ในการให้บริการ และการส่งเสริมในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลที่สำคัญต่อรายได้ของประมง คือ แนวปะการังอันลวยงามและมากไปด้วยจุดดำ ซึ่งจะนำประโยชน์มาสู่ภูมิภาคที่เป็นที่ตั้งโครงการโดยตรง จึงมีการวางหลักเกณฑ์ ความเหมาะสมของบริเวณการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ ดังนี้

1. เป็นศูนย์กลางของภูมิภาคที่มีความพร้อมในการที่จะสนับสนุนโครงการได้ เช่น เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ มีการคมนาคมที่สะดวก มีหน่วยราชการและภาวศึกษาที่สนับสนุนโครงการ และมีความพร้อมทางด้านโครงสร้างพื้นฐานอยู่แล้ว
2. สภาพภูมิอากาศ ภูมิประเทศ เอื้ออำนวยต่อการทำงาน เพราะงานของศูนย์ฯ เกี่ยวข้องกับการทำงานในทะเลเป็นส่วนใหญ่
3. ศูนย์ฯที่ตั้งขึ้นมา นี้ จะช่วยส่งเสริมให้ภูมิภาคนี้มีการพัฒนาในด้านต่างๆคือ ทางด้านการท่องเที่ยวและการเพิ่มผลผลิตทางการประมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทะเลอันดามัน

อำเภอ

แผนที่ แสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 - หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางภาคใต้

ตารางเปรียบเทียบระหว่างที่ตั้งในจังหวัดต่างๆ

หัวข้อของการพิจารณา	W.F.	ภูเก็ต	กระบี่	ชุมพร	ระนอง
-ความสมบูรณ์ของแหล่งปะการัง	3	15	15	12	6
-ความสามารถในการเข้าถึง	3	15	9	12	12
-แรงดึงดูดทางด้านการท่องเที่ยว	2	10	8	8	10
-ปัจจัยพื้นฐานที่จะรองรับโครงการ	2	10	6	6	10
-ลักษณะภูมิประเทศ	2	10	10	6	4
-สภาพทางเศรษฐกิจ	1	5	3	4	5
รวม		65	51	48	47

RATING : 1 = POOR W.F. = WEIGHT FACTOR
 2 = FAIR 1 = IMPORTANT
 3 = GOOD 2 = VERY IMPORTANT
 4 = VERY GOOD 3 = MOST IMPORTANT
 5 = EXCELLENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาวะพิจารณา แ่งต่างวตาม เภพแวมและการเป็รียบ เเทียบกับสภานภาพของ จังหัดอื่นว
แล้ว เเทียบควรวาดารจัดตั้ง ำครงการศูนย์วิจัยปะการังและระบบนิเวศน์ำหยาทางทะเล ขึ้นที่ จัง
หัดภูเก็ต ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1. ภูเก็ต ตั้งอยู่ทางฝั่งตะวันตกของภาคใต้ มีพื้นที่ติดต่อกับทะเลอันดามัน ซึ่งมีแนวปะ
การังที่สวยงามและสมบูรณ์มากกว่าทางฝั่งตะวันออก

2. ภูเก็ต สามารถออกสู่แหล่งปะการังที่สวยงามระดับโลกได้ง่ายกว่าจังหวัดอื่น และ
มีแนวปะการังที่ลึกใก้ล้ามากมาย

3. ภูเก็ต เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัฒของภาคใต้ สามารถเดินทางไปสู่ภูเก็ตได้
หลายทาง คือ ทางเครื่องบิน ทางรถยนต์ และทางเรือ อีกทั้ง ภูเก็ต ยังมีโครงร่างปั้จจัยหับ
ฐานอื่นวที่สามารถรองรับผู้มาเยือนทั้งที่เป็นนักท่องเเทียบ และนักวิทยาศาสตร์ที่มามีปั้บริการำครง
การำได้อย่างสมบูรณ์ เช่น จำนวนำร้งแรมที่พัค ระบบำร้งอำยการคมนาคนภายในจังหัด เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ข้อมูลพื้นฐาน จ.ภูเก็ต*

สภาพทางภูมิศาสตร์

จังหวัดภูเก็ตเป็นเกาะตั้งอยู่ทางด้านมหาสมุทรอินเดียและทะเลอันดามัน เฉพาะตัวเกาะภูเก็ตมีพื้นที่ 550.062 ตารางกิโลเมตร แต่ถ้านับรวมทั้งทะเลตามเขตการปกครองแล้ว จะมีพื้นที่ทั้งหมด 800.972 ตารางกิโลเมตร มีความยาวจากทิศเหนือถึงทิศใต้ประมาณ 44 กิโลเมตร ความกว้างโดยเฉลี่ยประมาณ 18 กิโลเมตร มีเกาะบริวารอีก 37 เกาะ

ภูเก็ตแบ่งการปกครองออกเป็น 3 อำเภอ คือ อำเภอเมืองภูเก็ต อำเภอกระบุรี และอำเภอกลาง จังหวัดภูเก็ตมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	จรดทะเลเขตจังหวัดพังงา
ทิศใต้	จรดทะเลหลวงอันดามัน มหาสมุทรอินเดีย
ทิศตะวันออก	จรดอ่าวพังงา
ทิศตะวันตก	จรดทะเลหลวงอันดามัน มหาสมุทรอินเดีย

สรุปลักษณะทางกายภาพของจ.ภูเก็ต

- ลักษณะชายหาดโดยรอบของเกาะมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด คือ
 - ชายหาดทางด้านทิศตะวันออก จะมีชายหาดที่ลาดชันน้อย
 - ชายหาดทางด้านทิศตะวันตก จะมีชายหาดที่มีความลาดชันมากกว่าทางทิศตะวันออก
 - ชายหาดด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ มีลักษณะเป็นโคลนทราย กั้นบริเวณถึงตอนกลาง
- ลักษณะพื้นแผ่นดิน
 - ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ พื้นเป็นที่ราบสูงและเทือกเขาชันชัน กั้นบริเวณไปถึงตอนกลางของเกาะ
 - ด้านตอนบนค่อนข้างไปทางทิศตะวันออกของเกาะ เป็นที่ราบเชิงส่วนใหญ่
 - ด้านทิศตะวันออก พื้นที่เป็นที่ราบและเป็นที่ตั้งของเมือง

หมายเหตุ: การนี้ถ้าต้องการให้มีหน่วยงานอื่น ๆ ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ลักษณะภูมิอากาศ

- เนื่องจากพื้นที่เป็นเกาะที่มีน้ำล้อมรอบ สภาพอากาศโดยทั่วไปจึงมีอากาศอบอุ่นตลอดปี ความแตกต่างของอุณหภูมิค่อนข้างน้อย อุณหภูมิเฉลี่ย 24-30 องศาเซลเซียส
- แบ่งออกเป็น 2 ฤดูกาล คือ
- 1) ฤดูฝน ตั้งแต่ ปลายเดือนเมษายน ถึง เดือนพฤศจิกายน
 - 2) ฤดูแล้ง ตั้งแต่ เดือนธันวาคม ถึง เดือนเมษายน

จากข้อมูลดังกล่าว ทำให้เราสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ที่ตั้งของศูนย์วิจัยปะการังและระบบนิเวศน์วิหยาทางทะเล ควรจะอยู่ในบริเวณทิศตะวันตก หรือ บริเวณทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเกาะภูเก็ต เพราะลักษณะหาดและลักษณะภูมิประเทศ มีความลาดชัน เหมาะสำหรับการสร้างท่าเรือ เพื่อออกไปสู่ทะเลอันดามัน

3.3 หลักในการเลือกที่ตั้งโครงการ

เพื่อให้ได้พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับวางตั้งโครงการ จึงต้องมีการพิจารณาถึงความพร้อมและปัจจัยประกอบต่างๆ โดยมีรายละเอียดการพิจารณา ดังนี้

1. การใช้ที่ดิน (LAND USE)

- ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่การใช้ที่ดินไม่หนาแน่นมาก ไม่เป็นย่านพาณิชย์ยกรรมและโรงงานอุตสาหกรรม ที่สามารถเข้าประโยชน์ใช้ที่ดินอื่น เพราะเหตุผลทางด้านราคาที่ดินเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึง

2. สถานที่ตั้ง (LOCATION)

- อยู่ใกล้บริเวณที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว เพื่อประโยชน์ในการประชาสัมพันธ์และสะดวกกับนักท่องเที่ยวที่จะเข้ามาใช้โครงการ

- อยู่ใกล้แหล่งปะการัง และสะดวกในการเดินทางไปสู่แหล่งปะการังที่มีชื่อเสียงของประเทศ

3. สิ่งเกี่ยวพันโครงการ (ACTIVITY RELATION)

- ควรมีสิ่งส่งเสริมโครงการอยู่บริเวณใกล้เคียง เช่น หน่วยงานที่ทำงานเกี่ยวเนื่องกับงานของโครงการ หรือ หน่วยงานสนับสนุนและอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้กับโครงการได้ การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สภาพแวดล้อมทั่วไป (ENVIRONMENT)

- ศึกษาลักษณะก่อสร้างใกล้เคียง และปัญหาต่างๆจากสภาพแวดล้อม รวมทั้งผลกระทบของโครงการที่มีต่อสภาพแวดล้อม

- ศึกษาสภาพแวดล้อมที่มีธรรมชาติสวยงาม เพื่อช่วยส่งเสริมแก่อาคารของโครงการ
- สภาพน้ำทะเลต้องสะอาด เพราะต้องนำเอาน้ำทะเลมาไว้ที่ในโครงการ

5. ลักษณะภูมิประเทศ (TOPOGRAPHY)

- สภาพทางธรณีวิทยา ควรเป็นดินหรือหิน เพื่อลดต้นทุนของการก่อสร้าง พื้นที่ลาดควรถลาดชัน เหมาะกับการทำท่าเรือ ควรติดทะเลเพื่อสะดวกแก่การปฏิบัติการทางน้ำ

6. ทิศทางลม (ORIENTATION)

- สภาพคลื่นลมในบริเวณนั้น ไม่ควรรุนแรงเกินไป เพราะจะเป็นผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ

7. การคมนาคมและการเข้าถึงโครงการ (TRAFFIC & ACCESSIBILITY)

- มีการเข้าถึงได้ง่ายทั้งทางบกและทางทะเล สามารถมองเห็นได้ง่ายและจอดเรือได้อย่างปลอดภัย

- มีระบบการคมนาคมที่เป็น TRAFFIC FLOW ไม่มีปัญหาด้านการจราจร
- สามารถติดต่อกับส่วนราชการ และศูนย์กลางต่างๆได้ง่าย

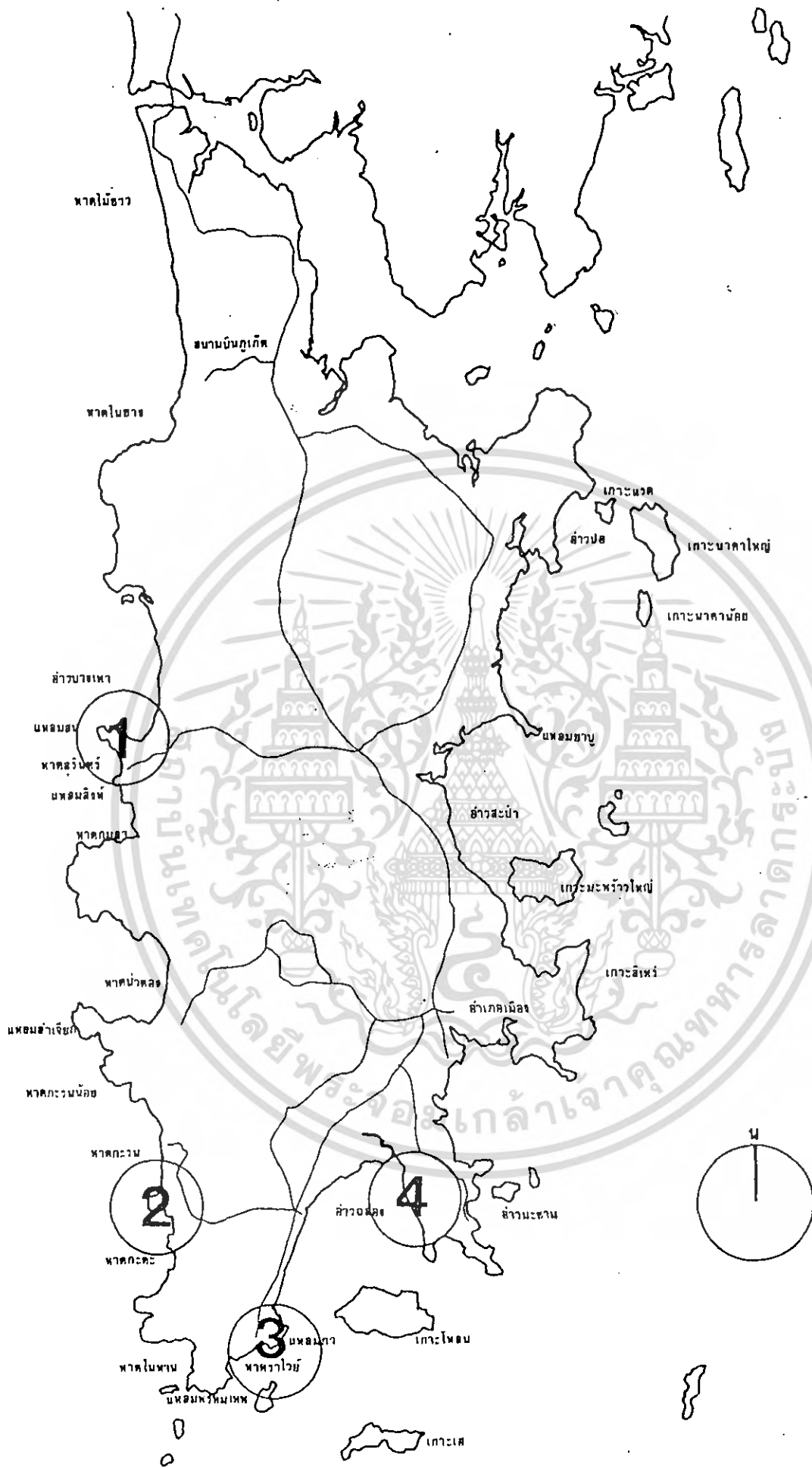
8. ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ (SERVICE & INFRASTRUCTURE)

- มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการสนับสนุนโครงการเพียงพอ ทั้งด้านน้ำจัดระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบกำจัดขยะ ฯลฯ มีระบบไฟฟ้า โทรศัพท์ เพื่อใช้ในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานราชการอื่นๆ

งานนี้ ได้คัดเลือกเขตพื้นที่ในการที่พิจารณา เป็น 4 เขต คือ

- | | |
|------------------------|---------------------------------------------|
| เขตที่ 1 บริเวณ แหลมสน | เขตที่ 2 บริเวณ แหลมระหว่างหาดกระแจะและกะตะ |
| เขตที่ 3 บริเวณ แหลมกา | เขตที่ 4 บริเวณ อ่าวฉลอง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังเป็นลิขสิทธิ์ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์แห่งชาติของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SITE SELECTION

ตารางเปรียบเทียบระหว่างที่ตั้งในเขตต่างๆ

หัวข้อในการพิจารณา W.F. เขตที่ 1 เขตที่ 2 เขตที่ 3 เขตที่ 4

1. การเข้าถึงที่ดิน

-ความหนาแน่นของประชากร	1	4	1	4	4
-ราคาที่ดิน	1	4	1	4	4
2. สถานที่ตั้ง	3	9	12	12	6
3. สิ่งกีดขวางโครงการ	2	6	6	6	8
4. สภาพแวดล้อมทั่วไป	1	3	4	4	4
5. ภัยธรรมชาติประเภท	2	2	4	8	6
6. ที่ตั้งทางลม	2	2	2	8	8
7. การคมนาคมและการเข้าถึงโครงการ	3	9	12	12	6
8. ระบบสาธารณูปโภค และระบบสาธารณูปโภค	2	8	8	6	4
รวม		44	50	64	50

RAITING :

1 = POOR

2 = FAIR

3 = GOOD

4 = VERY GOOD

W.F. = WEIGHT FACTOR

1 = IMPORTANT

2 = VERY IMPORTANT

3 = MOST IMPORTANT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการพิจารณาใบแจ้งต่างๆตาม เกณฑ์และการเปรียบเทียบ เขตอื่นๆแล้ว เห็นสมควร
ว่า ควรทำการจัดตั้ง โครงการศูนย์วิจัยปะการังและระบบนิเวศน์วิทยาทางทะเล บริเวณ
เขตพื้นที่แหลมกา ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1. ลักษณะการใช้ที่ดินของบริเวณพื้นที่แหลมกา เป็นไปตามลักษณะของชุมชนที่มีความ
หนาแน่นน้อยและความหนาแน่นปานกลาง ตามข้อกำหนดผังเมือง ซึ่งส่งผลให้ราคาของที่ดินใน
บริเวณนี้ต่ำสูงมากนัก

2. สภาพที่ตั้งของบริเวณแหลมกา อยู่ติดชายทะเล ทำให้สามารถออกไปสู่แหล่งปะ
การังต่างๆในทะเลได้ไม่ยาก อีกทั้ง ยังอยู่ใกล้กับหาดราไวย์ซึ่งมีนักท่องเที่ยวเดินทางมาเที่ยว
ชมมากมาย ซึ่งจะมีผลต่อตัวโครงการ ซึ่งมีแนวโน้มว่าจะมีนักท่องเที่ยวมาใช้บริการแน่นอน

3. บริเวณแหลมกา ตอนข้างอยู่ไกลจาก ศูนย์ชีววิทยาทางทะเล ภูเก็ต ซึ่งเป็นหน่วย
งานที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน เมื่อเปรียบเทียบ บริเวณที่อาจลอง แต่ก็ยังมีเส้นทางคมนาคมที่สะดวก
สบายเชื่อมต่อระหว่าง บริเวณพื้นที่แหลมกาและศูนย์ชีววิทยาทางทะเล ภูเก็ต

4. สภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่แหลมกา เป็นตมะพร้าว มีบ้านเรือนอยู่ไม่กี่หลัง ทำ
าให้ไม่มีผลกระทบกับสิ่งก่อสร้างอื่นๆ เมื่อทำการก่อสร้างโครงการ ล้วนทางด้านทิศใต้ของที่ตั้ง
โครงการก็ติดกับชายหาดที่สะอาดและไม่มีผู้คนพลุกพล่าน การนำน้ำทะเลมาใช้น้ำโครงการจึงสะดวก

5. สภาพภูมิประเทศทั่วไปของที่ตั้งโครงการ เป็นที่ราบ มีเนินเขาที่ต่ำสูงมากชันและ
มีความลาดชันน้อยอยู่ทางทิศเหนือและทิศตะวันตก ทางทิศใต้ติดกับทะเล ทำให้สามารถเดิน
ทางไปสู่แหล่งปะการังได้ง่าย

6. บริเวณที่ตั้งโครงการ ตั้งอยู่ทางทิศใต้ค่อนข้างตะวันออกของเกาะภูเก็ต อีกรั
ผลจากลมมรสุมตะวันตก จึงมีผลกระทบกับที่ตั้งโครงการน้อยมาก คลื่นลมในบริเวณนี้จึงไม่รุนแรง
เท่าใดนัก

7. ที่ตั้งโครงการสามารถเข้าถึงได้โดยถนนสายย่อย ที่แยกมาจากทางหลวงหมายเลข
4024 (ถนนวิเศษ) อีกที่หนึ่ง ระยะห่างจากทางแยกมาถึงที่ตั้งโครงการประมาณ 700 เมตร บริเวณ
ที่ตั้งโครงการอยู่สุดปลายถนนสายย่อยพอดี จึงอาจกล่าวได้ว่า บริเวณที่ตั้งโครงการสา
มารถเข้าถึงได้โดยตรงจากทางหลวงหมายเลข 4024 (ถนนวิเศษ)

8. เนื่องจาก บริเวณที่ตั้งโครงการอยู่ใกล้กับ หาดราไวย์ ซึ่งถือเป็นแหล่งท่องเที่ยว
ที่สำคัญแห่งหนึ่งของจ.ภูเก็ต ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ จึงมี
อย่างพร้อมเพรียง ตัวโครงการจึงสามารถหาตัวโครงการข้างต่างๆดังกล่าวได้อย่างสะดวก
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 สภาพทั่วไปของบริเวณที่ตั้งโครงการ

สภาพทั่วไปของบริเวณที่ตั้งโครงการ จะเป็นที่ราบเป็นลุ่มน้ำใหญ่ มีต้นมะพร้าวขึ้นอยู่ทั่วไป สลับกับกอหญ้าเป็นหย่อมๆ บริเวณที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ ณ เขต ตำบลราไวย์ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

ขอบเขตที่ตั้งโครงการ

ทิศเหนือ - ติดกับเนินเขาซึ่งไม่สูงมากนัก และมีความลาดชันน้อย

ทิศใต้ - ติดกับชายทะเล

ทิศตะวันออก - ติดกับแหลมกา

ทิศตะวันตก - ติดกับถนนสายย่อย กว้างประมาณ 6 เมตร

สามารถเข้าถึงโครงการได้จากถนนสายย่อย ซึ่งแยกมาจากทางหลวงสาย 4024 หรือ ถนนวิเศษ ถนนสายย่อยนี้มีความกว้างประมาณ 6 เมตร ความยาวของถนนจากทางแยกถนนวิเศษประมาณ 700 เมตร ที่ตั้งโครงการมีเนื้อที่ประมาณ 24 ไร่

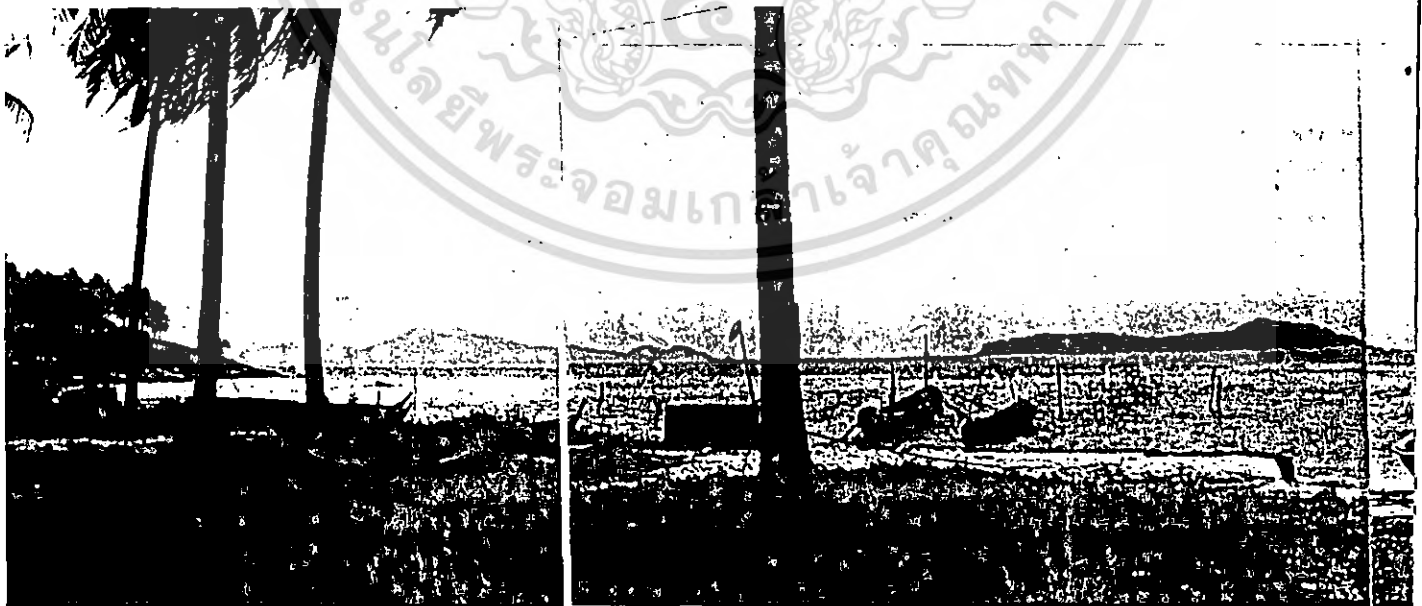
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



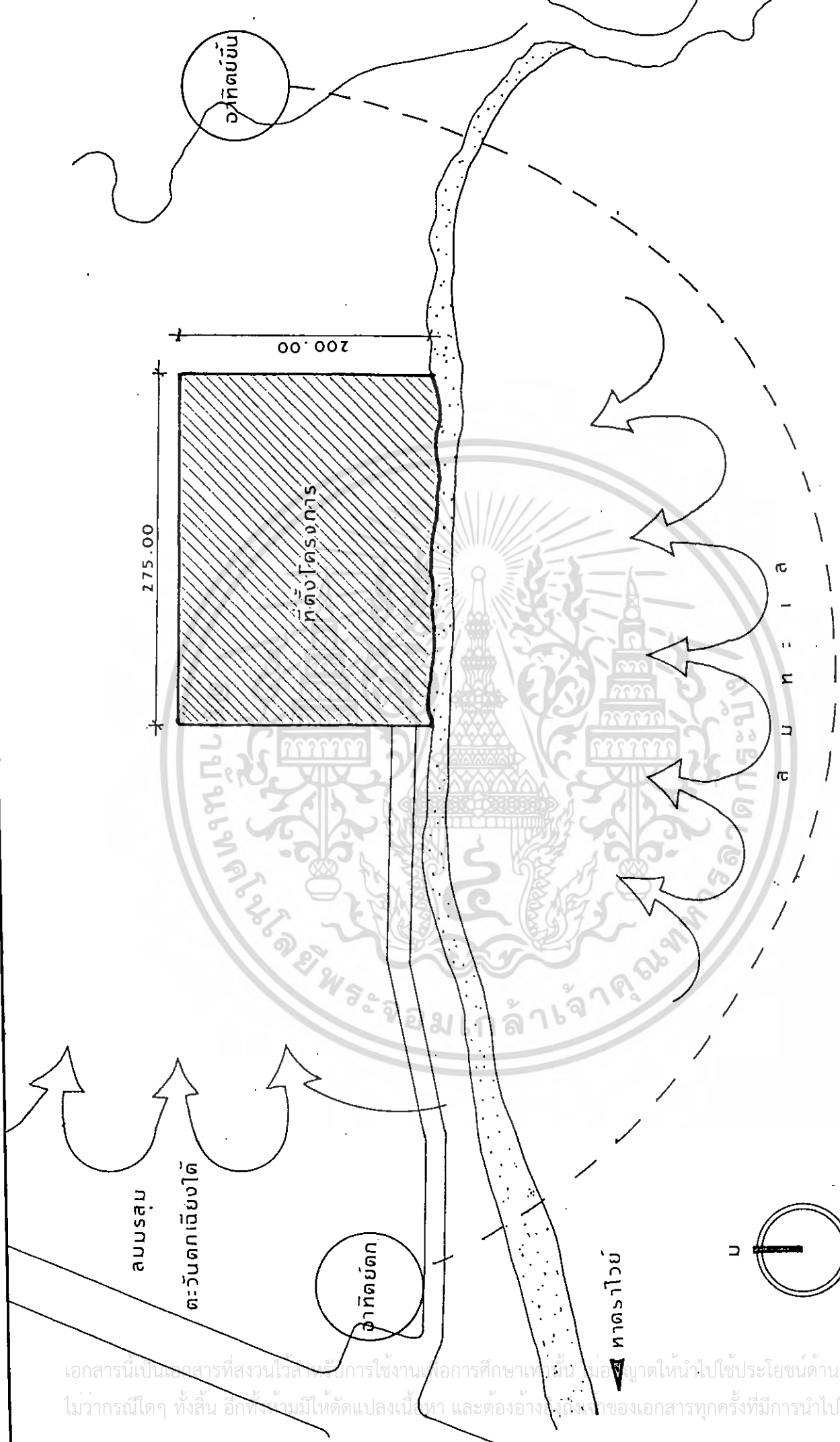
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



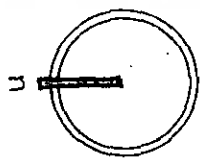
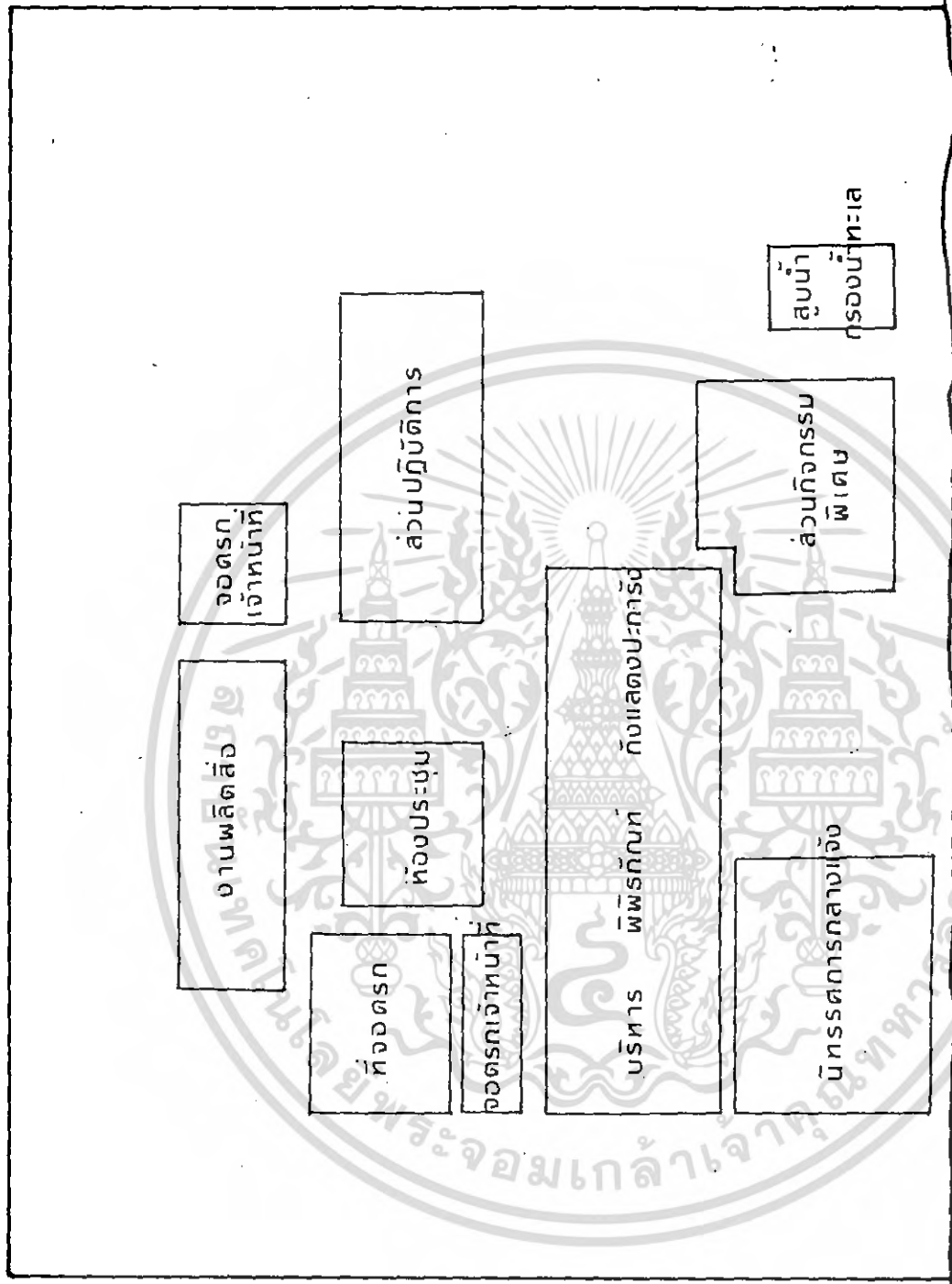
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เพื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทำเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดของโครงการ

4.1 ศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

การพิจารณาเพื่อกำหนดองค์ประกอบโครงการ ดังต่อไปนี้ถึงหลักการต่อไปนี้

1. จุดประสงค์ของโครงการ
2. กิจกรรมที่สนับสนุนองค์ประกอบโครงการ
3. ทรัพยากรกิจกรรมองค์ประกอบที่สนับสนุนกิจกรรมนั้น
4. แจกแจงองค์ประกอบที่สนับสนุนกิจกรรมอื่น

ซึ่งหลักการดังกล่าว ทำให้สามารถกำหนดองค์ประกอบหลักของโครงการ โดยเริ่มล่ำ

ดับความสำคัญได้ดังต่อไปนี้

1. ส่วนดีดคว่ำ-วิจัย
2. ส่วนงานพิธีอภิศร์และการเผยแพร่
3. ส่วนบริหาร
4. ส่วนบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1 องค์ประกอบของโครงการ

1. องค์ประกอบผ่านค้นคว้า-วิจัย

ประกอบด้วย

-ห้องทำงานหัวหน้าโครงการค้นคว้า-วิจัย

-ห้องทำงานของหัวหน้าแผนก

-OFFICE ROOM ห้องทำงานที่เก็บหนังสือและเอกสารของนักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์ เป็นที่นั่งประจำนอกเหนือจากการปฏิบัติงานใน LAB

-ห้องพักผ่อนของนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัย

-ห้องปฏิบัติการ (LABORATORY)

แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ DRY LAB และ WET LAB

1. DRY LAB ห้องปฏิบัติการทางทะเลที่ไม่มีน้ำเค็ม

1.1 ห้องปฏิบัติการสมุทรศาสตร์ (OCEANOGRAPHY LAB.)

ลักษณะงาน: เห็นห้องปฏิบัติการสำรวจ ตรวจสอบสภาพทางสมุทรศาสตร์ โดยการออกสำรวจสภาพทางทะเล โดยเก็บตัวอย่างชนิดน้ำทะเลตามจุดต่างๆ สภาพการไหลของน้ำทะเลในส่วนนั้น แล้วนำกลับมาตรวจสอบ และประมวลข้อมูลที่ได้ประกอบด้วยการใช้แผนที่ทะเล ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม เพื่อบันทึกสภาพทะเลและปะการังตามจุดนั้น

อุปกรณ์ :

1. ECHO SOUNDER : ตรวจสอบความลึก

2. SALINOMETER PORT : เครื่องตรวจสอบความเค็มของน้ำทะเล สามารถเคลื่อนย้ายได้

3. DISSOLVED OXYGEN ANALYZER PORT

เครื่องตรวจสอบปริมาณออกซิเจนในน้ำทะเล เคลื่อนย้ายได้

4. RECORDING THERMOMETER

เทอร์โมมิเตอร์ ระบบบันทึกค่าต่อเนื่อง

5. CURRENT METER

อุปกรณ์วัดความเร็วของกระแสน้ำลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. INVERTING THERMOMETER 3 PCS.

เทอร์โมมิเตอร์ วัดอุณหภูมิน้ำลึก

7. ไม้ตะแคงที่

8. ไม้ตะเข็บแบบ

9. ตู้เก็บแสงที่และอุปกรณ์

10. WAVE GAUGE เครื่องวัดคลื่น

11. TIDE GAUGE เครื่องวัดทิศทางกระแสน้ำ

12. ตัวอย่างน้ำทะเลมาตราฐาน

1.2 ห้องปฏิบัติการเคมี (CHEMISTRY LABORATORY)

ลักษณะงาน: เป็นห้องปฏิบัติการ เกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณสมบัติ

มีดีทางเคมีของสารละลายและกาต่างกันในน้ำทะเล

อุปกรณ์:

1. ไม้ตะแคงที่

2. WATER ANALYZER APPARATUS WITH SPECTROPHOTOMETER

อุปกรณ์วิเคราะห์สารละลายในน้ำพร้อมเครื่องมือตรวจวัด

ความเข้มข้นของสารละลาย

3. ATOMIC ABSORPTION

อุปกรณ์วัดความเข้มข้นสารโดยการเผาไหม้

4. INFRARED SPECTOR

อุปกรณ์วิเคราะห์สารด้วยรังสีอินฟราเรด

5. อุปกรณ์ตรวจสอบ BOD

6. อุปกรณ์ตรวจสอบ COD

7. DISSOLVED OXYGEN ANALYZER

8. ANALYTICAL BALANCE

อุปกรณ์ชั่งน้ำหนัก

9. FUME CABINET

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. TOP LOADING BALANCE

เครื่องชั่งน้ำหนักละเอียด

11. SALINOMETER

12. PFTONTZER

เครื่องแยกไอออกซิเจนออกจากสารละลาย

1.3 ห้องปฏิบัติการชีวเคมี (BIO-CHEMISTRY LABORATORY)

ลักษณะงาน: เป็นห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์สาร

อินทรีย์และอนินทรีย์ จำแนกประเภทเพื่อนำมาวิเคราะห์ขั้นต่อไป

อุปกรณ์:

1. โต๊ะปฏิบัติการ

2. FUME CABINET

ตู้ดูด

3. REFRIGERATED CENTRIFUGE

4. เครื่องแยกสารด้วยความเย็น

4. G.I.C

5. DEEP FREEZER

ตู้แช่แข็ง

6. REFRIGERATED BATH

อ่างแช่แข็ง

7. REFRIGERATER

1.4 ห้องเครื่องมือวิทยาศาสตร์ (CENTRAL STORAGE)

ลักษณะงาน: เป็นห้องเก็บอุปกรณ์ที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิเป็น

พิเศษ เป็นเครื่องมือที่มีความละเอียด ยอบบาง และเก็บเครื่องมือที่ใช้ร่วมกันระหว่างห้องปฏิบัติการด้วย

อุปกรณ์:

1. โต๊ะวางอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. MICROSCOPE BINOCULAR

กล้องจุลทรรศน์สองตา

3. STEREOSCOPTIC MICROSCOPE BINOCULAR

กล้องจุลทรรศน์สองตาแบบมองกว้าง

4. MICROPHOTOGRAPH CAMERA WITH ACCESSORIES

กล้องถ่ายภาพจากกล้องจุลทรรศน์ พร้อมอุปกรณ์ครบถ้วน

5. ZOOM STEREO MICROSCOPE

กล้องจุลทรรศน์แบบขยายละเอียด

6. AMINO ACID ANALYZER

7. ELECTRO PHORESIS

8. LIQUID SCINTILLATION COUNTING SYSTEM

9. DISTILLATION EQUIPMENT

เครื่องกลั่น

10. FLAME PHOTOMETER

เครื่องตรวจสอบชนิดสาร

11. FLUORESCENT MICROSCOPE

กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงฟลูออโรสโคป

12. ULTRA CENTRIFUGE

เครื่องแยกสารความเร็วสูง

13. OVEN

เตาอบ

14. PH METER

เครื่องตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง

15. CART

รถเข็น

16. ANALYTICAL BALANCE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา (PHYSIOLOGY LABORATORY)

ลักษณะงาน: เป็นห้องปฏิบัติการตรวจอวัยวะภายใน รับผิดชอบ

ผ่า ซ้ำและ

อุปกรณ์:

1. โต๊ะปฏิบัติการ
2. PHYSIOLOGICAL INVESTIGATION APPARATUS
3. ตู้เย็น

1.6 ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา (MICROBIOLOGY LABORATORY)

ลักษณะงาน: ห้องปฏิบัติการศึกษาเกี่ยวกับจุลชีพและสัตว์ที่มี

ขนาดเล็กงานบริเวณกลุ่มปะการัง เพื่อความเข้าใจงานวิจัยของมัน

อุปกรณ์:

1. โต๊ะปฏิบัติการ
2. UV RAY TREATMENT (UV STERILIZER)
3. DRYING OVEN
4. AUTOCLAVE
5. ANALYTICAL BALANCE
6. ตู้เย็น
7. REFRIGERATED CENTRIFUGE
8. SPECTROPHOTOMETER
9. INCUBATOR
10. BACTERIAL COUNTER
11. DEEP FREEZER
12. PH METER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 ห้องกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน (ELECTRON MICROSCOPE)

ลักษณะงาน: เป็นห้องปฏิบัติการส่องกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

ซึ่งมีกำลังขยายสูงกว่ากล้องจุลทรรศน์ปกติ

อุปกรณ์:

1. โต๊ะวางอุปกรณ์
2. ชุดกล้องอิเล็กตรอนไมโครสโคป

1.8 ห้องปฏิบัติการอนุกรมวิธาน (TAXONOMY LABORATORY)

ลักษณะงาน: เป็นห้องปฏิบัติการด้านการค้นคว้าเกี่ยวกับชื่อ

ความเป็นอยู่ของปะการังและสัตว์ในกลุ่ม

อุปกรณ์:

1. โต๊ะวางอุปกรณ์
2. ตู้เย็น

2. WFET-LAB. : ห้องปฏิบัติการทางทะเลน้ำจืดน้ำทะเล

2.1 ห้องปฏิบัติการระบบนิเวศน์วิทยา (ECOLOGV LABORATORY)

ลักษณะงาน: นำเอาปะการังมาเลี้ยง ดูแลศึกษาระบบนิเวศน์วิทยา

การเลี้ยงรวม วิทยาลัยการอาชีวศึกษาทะเล ระบบนิเวศน์วิทยาของปะการัง

อุปกรณ์:

1. โต๊ะปฏิบัติการ
2. WATER ANALYSTS APPARATUS
3. PH METER
4. THERMO HYDROMETER
5. SPECTROPHOTOMETER
6. ตู้เพาะเลี้ยงกระชก ขนาด 200 ลิตร 2 ตู้
7. ตู้เพาะเลี้ยงกระชก ขนาด 100 ลิตร 2 ตู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 COELIFENTERATES LABORATORY

ลักษณะงาน: เป็นห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ PHYTIUM
COELIFENTERATES ห้องงานวิจัย ทางด้านการดำรงชีพ และประโยชน์จากการสกัดสารมาขึ้น

อุปกรณ์:

1. วัต๊ะปฏิบัติการ
2. WATER ANALYSTS APPARATUS
3. PH METER.
4. THERMOHYDROMETER
5. SPECTOPHOTOMETER
6. ตู้เพาะเลี้ยงกระจก ขนาด 200 ลิตร 4 ตู้
7. AQUARIUM SET
8. INCUBATOR
9. ตู้เย็น

2.3 ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยง (AQUACULTURE LABORATORY)

ลักษณะงาน: เป็นห้องปฏิบัติการสาหรับทดลองเพาะเลี้ยงสัตว์
ที่ เกี่ยวข้องกับปะการังคือสัตว์ที่อาศัยปะการังและสัตว์คือ ปลาควานนามและอื่นๆ ดูการเจริญเติบโต
และการดำรงชีพ

อุปกรณ์:

1. วัต๊ะปฏิบัติการ
2. AQUARIUM SET (60-100 L.)
3. DISSOLVED OXYGEN ANALYZER
4. ถังเพาะเลี้ยง ขนาด 500 ลิตร 1 ตู้
5. ตู้เพาะเลี้ยง ขนาด 100 ลิตร 4 ตู้
6. INCUBATOR
7. ตู้เย็น
8. HEATER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ห้องฆ่าเชื้อด้วยรังสี ULTRAVIOLET ใช้ทำความสะอาดน้ำทะเลและ
อุปกรณ์ต่างๆ

-ห้องมืด (DARK ROOM) สำหรับห้องถ่ายภาพปฏิบัติการต้นคว้า-วิจัย

-DRESSING ROOM & LOCKER ROOM สำหรับนักวิจัยที่ใช้ห้องปฏิบัติการ
การชำระร่างกายและเปลี่ยนชุดก่อนและหลังปฏิบัติการ

-ห้องเจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการพิเศษ

-ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ

-ส่วนทำงานฝ่ายวิชาการ ประกอบด้วยหัวหน้าฝ่ายบรรยาย และนักวิชาการที่ว่าง

-ห้องวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์

-ห้องประชุมของฝ่าย

-ห้องฝึกปฏิบัติงานผู้ช่วยในห้องปฏิบัติการ

-ห้องสมุด

-ห้องบรรยาย (LECTURE ROOM) สำหรับการบรรยาย สอนนักศึกษา

-ห้องเก็บภาพถ่าย (AUDIO-VISUAL STORAGE) สำหรับเก็บอุปกรณ์ถ่าย

การบรรยาย เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์, PROJECTOR, อุปกรณ์ทางโสตฯ ประกอบการบรรยาย

-ห้องน้ำ-ล้าง

-โถงพักผ่อน

2. องค์ประกอบฝ่ายงานพิพิธภัณฑ์และงานเผยแพร่ฯ

2.1 ฝ่ายบริหารงานพิพิธภัณฑ์และงานเผยแพร่ฯ

-ห้องหัวหน้าฝ่ายพิพิธภัณฑ์

-ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการที่ว่าง

-ห้องรับรองผู้เชี่ยวชาญ

-ห้องประชุมเจ้าหน้าที่ฝ่าย

-ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการศึกษาและการแสดง

-ห้องพัสดุ-ครุภัณฑ์

-ห้องนักวิชาการ

-ห้องน้ำ-ล้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ฝ่ายงานวิทยากรและประชาสัมพันธ์

- iogงพักผ่อน สำหรับผู้เข้ามาชมให้ก่อน สามารถรับคนได้จำนวนมาก เพื่อการซื้อตั๋ว ผากของ และเข้าห้องน้ำ
- โกงแสดงงานนิทรรศการ (EXHIBITION HALL) เป็นโกงสำหรับจัดงานนิทรรศการ โดยทางศูนย์ฯ
- ห้องขายตั๋วและประชาสัมพันธ์ อยู่านที่เื่องเห็นชัดเจน ำม่ก่อให้เกิดความสับสนในการสัญจร
- ส่วนผากของ เป็นตู้ผากของและอุปกรณ์บางชนิดที่เื่องน้ำเข้า
- ห้องน้ำ
- ห้องหัวหน้าวิทยากร
- ห้องทำงานวิทยากร
- ห้องประชุมเื่องขนาด 300 คน สำหรับการบรรยาย, การประชุมวิชาการ, ฉายภาพยนตร์ ทำให้ผู้ชมมีความเข้าใจในงานด้านการอนุรักษ์มากขึ้น
- ห้องโสตทัศนูปกรณ์ เก็บอุปกรณ์เื่อง เกี่ยวข้องกับการบรรยาย
- ห้องรับรองผู้เข้ามาชมจากต่างประเทศ
- ห้องเก็บฟิล์มภาพยนตร์และสไลด์
- ห้องขายของเื่องเล็ก
- ล่าบขาย เื่องดื่มและขนม

2.3 งานพิธีกร

- โกงทางเข้าและโกงกระจายตน (ENTRANCE HALL & MAIN HALL) เป็นส่วนควบคุมทางเข้าภายในส่วนแสดงงาน มีเจ้าหน้าที่ตรวจบัตรและอุปกรณ์
- ส่วนแนะนำ (INTRODUCTION RM.) เป็นส่วนอธิบายถึงหมายานของการจัดแสดงและการพู่ห็นฐานการเข้าชม
- ส่วนพิธีกรเื่องปะการัง (CORAL MUSEUM) แสดงถึงชนิดของปะการังที่

พยานประเทศไทยทั้งหมด โดยแบ่งแยกเื่องเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

1. ปะการังแบบแข็ง จะแสดงในลักษณะปะการังแข็ง
2. ปะการังแบบอ่อน จะแสดงในลักษณะการตกลงเื่องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนพิพิธภัณฑ์แสดงสาเหตุการถูกทำลายของปะการัง (DORAMA) เป็น
การจำลองสถานการณ์ลงในตู้ รวมทั้งแนวทางการช่วยอนุรักษ์ จำนวน 8 ตู้
 - ส่วน AQUARIUM แสดงระบบนิเวศน์วิทยาของปะการังและสัตว์น้ำที่อาศัย
อยู่ในแนวปะการัง โดยให้ผู้เข้าชม คำนวณรอบๆ เหมือนอยู่ในทะเล เป็นตู้
ขนาดใหญ่ดีมาก
 - คลังพิพิธภัณฑ์ (COLLECTION) เป็นส่วนเก็บสิ่งของที่ใช้ในการจัดแสดง
ตกแต่ง รวมทั้งเป็นของกลางด้วย
 - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่คลังพิพิธภัณฑ์และทะเบียน
 - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายเลี้ยงดูสิ่งมีชีวิตในพิพิธภัณฑ์
 - บ่อเพาะเลี้ยง (NURSING TANK) บ่อพักปลาก่อนนำมาแสดง
ตลอดจนการเลี้ยงดูปลาที่มีอาการป่วยและทำการดูแลรักษาคุณภาพน้ำ
 - ภัตตาคาร และ ลานพักผ่อน
 - ส่วน PUMP และ กรองน้ำ
- 2.4 ฝ่ายงานอนุรักษ์นกค่าน้ำ
- ห้องหัวหน้าฝ่ายฝึกอบรม
 - ห้องนักวิชาการฝ่ายการบรรยาย
 - ห้องฝึกผู้สื่อข่าว
 - ห้องธุรการฝ่าย
 - ห้องฝึกสอนผู้เข้าฝึกอบรม
 - ห้องน้ำ-ล้าง

2.5 งานผลิตสื่อฯ

- ห้องหัวหน้าฝ่าย
- ห้องหัวหน้าฝ่ายศิลปกรรม
- ห้องทำงานฝ่ายศิลป์และช่างเขียนแบบ
- ห้องหัวหน้าช่างภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องทำงานช่างภาพ
- ห้องมือ ล้างอุปกรณ์ สไลด์และล้างล้างฟิล์มภาพยนตร์
- ห้องฉายภาพยนตร์ขนาดเล็ก
- ห้องพักช่าง
- WORK SHOP ประกอบด้วย

: ไม้

: โลหะ

: ELECTRONIC

: กระจก เหล็ก

: จิตรกรรม ปฏิมากรรม

-ห้องน้ำ-ล้าง

-PANTRY

3. องค์ประกอบโครงการฝ่ายบริหาร

3.1 คณะกรรมการบริหาร ประกอบด้วย

-ห้องผู้อำนวยการศูนย์ฯ เป็นห้องทำงานผู้อำนวยการ ซึ่งจะมีส่วนรับแขก

3-4 คน มีห้องน้ำภายในห้องพร้อม

-ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

-ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

-ห้องทำงานเลขานุการ อยู่ในส่วนที่ติดต่อประสานงานกับผู้อำนวยการและหน่วยงานอื่น

-ห้องรับรองระดับบริหาร สำหรับที่พักผ่อนของผู้บริหารในกรณีมีการประชุม

-ห้องประชุมสัมมนา สำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

-ห้องน้ำ-ล้าง

ชาย : ไม้ 1 อ่างล้างหน้า 1 โถปัสสาวะ 1

หญิง : ไม้ 1 อ่างล้างหน้า 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ฝ่ายธุรการ ประกอบด้วย

- iogงพักคอย สำหรับผู้มาติดต่องาน เป็นจุดควบคุมการเข้าออกส่วนธุรการและส่วนบริหาร และเป็นiogงกระจายไปยังจุดอื่นท
- ส่วนประชาสัมพันธ์ เป็นส่วนที่ผู้มาติดต่อสามารถติดต่อสอบถามเจ้าหน้าที่ซึ่งทำงานในบริเวณนั้น
- ส่วนหัวหน้าฝ่ายธุรการ
- ห้องทำงานแผนกธุรการ เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ มีการจัดสำบั้งงานแบบเปิด (OPEN PLAN) เจ้าหน้าที่แต่ละฝ่ายมีบริเวณของตัวเอง ในห้องควรมีเทคโนโลยีสำหรับใช้งานการติดต่อกับต่างประเทศ
- ห้องเก็บเอกสารต่างๆ สำหรับเก็บเอกสารและหลักฐาน

3.3 ฝ่ายการเงินและพัสดุ

- ห้องเก็บครุภัณฑ์และพัสดุ มีเตาต้มน้ำร้อนสำหรับต้ดต้รับส่งพัสดุ และชั้นเก็บพัสดุ
- ห้องการพิมพ์และเอกสาร มีเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องปริ้นมา เครื่องปรุเอกสาร
- ส่วนทำงานแผนกการเงินและพัสดุ

3.4 ฝ่ายบุคลากร

- ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคลากร
- ห้องเก็บรวบรวมเอกสารและธุรการ

องค์ประกอบเสริมของฝ่ายบริหารปกครอง

- ห้องประชุมพยาบาล
- ส่วนฝึกสอนพนักงาน เจ้าหน้าที่
- ส่วนรับรองผู้มาติดต่อสำหรับทุกแผนก
- ห้องเตรียมการประชุม เพื่อเตรียมอาหารและ เอกสารสำหรับการประชุม
- ห้องเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ห้องน้ำ-ล้าง

ชาย : อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถส้วม 2 ที่ โถบัสสาวะ 2 ที่

หญิง : อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถส้วม 2 ที่

4. องค์ประกอบโครงการผ่านบริการ

-ห้องหัวหน้าคนงาน

-ส่วนพักผ่อนและตู้เก็บของ

-ห้องหัวหน้าแผนกยานพาหนะ

-SHOP เครื่องยนต์

-ท่าเรือ

-ตู้เก็บเรือและโรงเก็บอุปกรณ์เก็บเรือ

-ห้องเก็บอุปกรณ์ในการปฏิบัติภารกิจลาดตระเวน

-ห้องหัวหน้าแผนกช่างทำใบ

-ห้องพักช่างเทคนิคและส่วนทำงาน

-ห้องหัวหน้าแผนกรักษาความปลอดภัย

-ห้องเครื่องปรับอากาศ

-ห้องเครื่องวัดอากาศ

-ห้องเครื่องกรองน้ำ

-ห้องควบคุมไฟฟ้า

-ส่วนรับทิ้งของและห้องเก็บพัสดุ-ครุภัณฑ์

-ห้องยามรักษาการณ์

-ห้องเก็บเครื่องมือการโรงแรง

-ส่วนบำบัดน้ำเสีย สิ่งขี้มูล

-ส่วนบ่อเก็บน้ำสำรอง

-ส่วนสวัสดิการ

-CAFETERIA ส่วนรับประทานอาหารของผู้มาใช้บริการและส่วนบริ

การพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ครัว

-PANTRY

-ส่วนเก็บของ

-ห้องน้ำ-ล้าง

ส่วนจอดรถ

-รถพนักงาน

-รถบริการ

-รถทัวร์ รถบัส

-ที่จอดรถผู้มาเข้าชมและใช้บริการ

-มอเตอร์ไซต์

ส่วนท่าเรือ

-ส่วนจอดเรือ

-ส่วนเก็บเรือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์ของประกอบหลัก

องค์ประกอบ		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	
A	ส่วนบริหารและธุรการ																					
B	ฝ่ายประสานงานโครงการพิเศษ	3																				
C	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ค้นคว้า-วิจัย	2	3																			
D	ห้องปฏิบัติการ	1	2	3																		
E	ห้องบรรยายวิชาการ	2	2	2	2																	
F	ห้องสมุด	2	2	2	2	2																
G	โถงทางเข้า	2	1	0	0	2	2															
H	ส่วนพิพิธภัณฑ์ปะการัง	1	0	1	1	0	0	2														
I	คลังพิพิธภัณฑ์	1	0	1	1	0	0	0	3													
J	AQUARIUM	1	1	2	1	0	0	3	3	1												
K	AUDITORIUM	1	2	1	0	1	0	3	2	0	2											
L	STUDIO ปิคเจอร์	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3										
M	WORK SHOP	0	0	0	1	0	0	0	2	3	3	1	1									
N	ส่วนบริหารพิพิธภัณฑ์	3	1	0	0	0	1	2	2	3	3	2	2	2								
O	ส่วนกิจกรรมพิเศษ	2	0	1	0	1	0	2	2	0	1	2	2	0	2							
P	ท่าเรือ	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	3						
Q	PARKING ...	1	1	0	0	1	1	3	2	0	1	2	0	0	1	2	1					
R	STAFF PARKING	3	3	2	2	1	1	1	0	2	1	1	0	2	2	1	1					
S	RESTUARANT	2	1	1	0	2	1	2	2	0	2	2	0	0	1	2	1	2				
T	ส่วนบริการ และรักษาความปลอดภัย	2	1	1	1	0	0	1	1	1	0	2	1	2	1	1	0	2	0			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

A. ฝ่ายบริการและงานธุรการ

เป็นส่วนที่สัมพันธ์กับส่วนกลางของฝ่ายต่างๆทุกฝ่าย เพราะเป็นหน่วยงานที่ต้องประสานงานกันเพื่อการดำเนินงานของศูนย์ฯ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ในขณะเดียวกัน หน่วยงานนี้จะต้องติดต่อกับหน่วยงานอื่นและบุคคลภายนอกด้วย จึงต้องเข้าถึงและสังเกตเห็นได้ง่ายพอสมควร

B. ฝ่ายประสานงานโครงการพิเศษ (ส่วนกลางงานก้นครัววิจัย)

เป็นตัวเชื่อมระหว่างการวางแผนงานกับฝ่ายบริหาร และการปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่ฝ่ายก้นครัว-วิจัย โดยจะต้องควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ประจำและผู้เชี่ยวชาญจากที่อื่น ส่วนนี้ต้องการความเป็นส่วนตัวค่อนข้างมาก แต่ต้องเข้าถึงได้ไม่ยาก

C. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ก้นครัววิจัย

ต้องสามารถติดต่อกับห้องปฏิบัติการได้โดยตรง นอกจากนี้ยังต้องสัมพันธ์กับส่วนบริหารทางการศึกษา คือ ห้องสมุดและ Lecture Room ด้วย

D. ห้องปฏิบัติการทดลอง (LAB)

เป็นหัวใจของฝ่ายก้นครัววิจัย สามารถเข้าออกได้สะดวก แต่คงจะต้องไกลออกมาจากตัวอาคาร เพราะเป็นส่วนที่ต้องการความเป็นส่วนตัว สามารถติดต่อกับทะเลและถนนได้สะดวกพอสมควร แต่ต้องไม่อยู่ใกล้บริเวณร้านอาหาร เพราะอาจจะเป็นอันตรายจากสารเคมี

E. ห้องบรรยายวิชาการ

เป็นส่วนบริการทางวิชาการแก่ระดับศึกษาที่ศึกษามาทางด้านนี้ จึงต้องสามารถติดต่อและเข้าถึงได้ง่ายจากทางเข้าหลัก ควรอยู่ใกล้ส่วนก้นครัว-วิจัยและห้องสมุด

F. ห้องสมุด

เป็นส่วนกลาง เชื่อมระหว่างความเป็นส่วนตัวของส่วนก้นครัววิจัยและความเป็นสาธารณะของส่วนพิธีภัณฑ์และงานเผยแพร่ เข้าถึงสะดวกพอสมควร แต่ก็ยังคงต้องการความสงบอยู่บ้าง

G. ห้องทางเข้า

เป็นส่วนต้อนรับผู้มาที่โครงการต่อ เนื่องจากถนนและบริเวณจอดรถ สามารถกระจายไปยังสื่อองค์ประกอบต่างๆได้ง่าย และไม่ซับซ้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

H. ส่วนพิพิธภัณฑ์ปะกาจิง

เป็นส่วนที่จะต้องติดต่อกับส่วน AQUARTUM อย่างใกล้ชิด สามารถเชื่อมโยงกันได้ดี เพราะเป็นส่วนบริการบุคคลภายนอก จะต้องเชื่อมโยงกับส่วนคลังพิพิธภัณฑ์ ; Work shop และฝ่ายบริการด้านเทคนิคต่างๆ

T. คลังพิพิธภัณฑ์

เป็นตัวเชื่อมระหว่าง Work shop กับพิพิธภัณฑ์ และระหว่างส่วนค้นคว้าวิจัยกับพิพิธภัณฑ์ และ AQUARTUM ด้วย สามารถติดต่อและขนย้ายวัสดุจากภายนอกได้ง่าย

J. AQUARTUM

เป็นส่วนที่ติดต่อโดยตรงกับนักท่องเที่ยว และต่อเนื่องไปจนถึงส่วนพิพิธภัณฑ์ซึ่งถือว่าเป็นหน้าที่เหมือนกัน และยังต้องติดต่อกับฝ่ายบริการทางเทคนิคด้วย

K. APTTORTUM

เป็นอาคารประชาสัมพันธ์ เพิ่มความรู้ ความเข้าใจ ให้ความบันเทิง โดยการปลูกฝังความรักและหวงแหนธรรมชาติอันสวยงาม APTTORTUM นี้ เป็นสโมสรโครงการที่มีความสมบูรณ์มากขึ้น เพราะยังถวามารถนำมาใช้จัดงานประชุมสัมมนาทางวิชาการได้อีกด้วย เนื่องจากส่วนนี้ จะเปิดให้เป็นครั้งคราว ตามเทศกาล วันหยุด หรือมีการมาขอคำชี้แจงสถานที่ ส่วนนี้จึงควรมีแบบออกมา สามารถใช้ได้โดยไม่รบกวนส่วนอื่นๆโครงการ แต่สามารถเชื่อมโยงกับนักท่องเที่ยว และนำผลผลิตออกมาจากกลุ่มอาคารชมเด่นสีดง ก็พอ เพราะถือว่าเป็นส่วนหนึ่งที่มีสนับสนุนการเผยแพร่ สามารถติดต่อกับ SPMTC ฝ่ายนิเทศน์ได้ ส่วน APTTORTUM นี้จะขึ้นตรงกับฝ่ายพิพิธภัณฑ์ และการเผยแพร่

L. SPMTC ฝ่ายนิเทศน์

เป็นฝ่ายสนับสนุน APTTORTUM ไม่อนุญาติให้บุคคลภายนอก เข้าไปใช้ เป็น Studio ภาพถ่ายและภาพยนตร์ได้ทะเล สามารถติดต่อกับฝ่ายพิพิธภัณฑ์ได้ด้วย

M. WORK SHOP

เป็นโรงปฏิบัติการสนับสนุนหน่วยพิพิธภัณฑ์และ AQUARTUM มีทั้งงานช่างและงานศิลป์ ติดต่อกับทางเจ้าหน้าที่คลังพิพิธภัณฑ์ ติดต่อกับส่วนค้นคว้าวิจัย และหน่วยงานบริหาร รวมทั้งทาง SFRVTCF ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น. ส่วนบริหารพิพิธภัณฑ์

เป็นส่วนวางแผนงานและโครงการต่างๆ รวมทั้งควบคุมการทำงานของฝ่ายกิจกรรมต่างๆของโครงการ ต้องประสานงานกับฝ่ายบริหาร ชุมชน และฝ่ายคณาจารย์-วิจัยต้องควบคุมฝ่ายประชาสัมพันธ์อีกหนึ่ง จึงไม่จำเป็นต้องให้ผู้มาติดต่อ เข้าถึงจุดนี้แต่ควรอยู่ในบริเวณที่สามารถมองเห็นความเคลื่อนไหวในส่วนบริการสาธารณะได้

อ. ส่วนกิจกรรมพิเศษ

เป็นกิจกรรมทางทะเล โดยมีบริการพาออกไปชมปะการังนอกสถานที่ รวมไปถึงการออกไปดำน้ำ เป็นต้น จะมีทั้งที่เป็นกิจกรรมประจำวัน (เดินทางระยะสั้น) และการติดต่อล่วงหน้า สำหรับผู้ให้บริการพิเศษ ส่วนนี้จะต้องอยู่ใกล้และติดต่อกับทะเลได้สะดวก รวมทั้งจะต้องเข้าถึงได้ง่ายจากทางเข้า และจากทาง Service สามารถขนย้ายอุปกรณ์ต่างๆได้สะดวกจากที่จอดรถ และเป็นตัวเชื่อมกับ IAR ศูนย์เสด็จด้วย

ป. ท่าเรือ

เป็นส่วนบริการแก่นักท่องเที่ยวที่ต้องการใช้บริการของทางศูนย์ฯ โดยจะต้องผ่านส่วนกิจกรรมพิเศษเพื่อซื้อบัตรจึงสามารถออกสู่ท่าเรือได้ สามารถติดต่อกับ Service บนของจากที่จอดรถได้สะดวก

จ. ที่จอดรถ

ติดต่อกับถนนหน้าโครงการ เข้า-ออกง่าย สะดวก มองเห็นได้จากนอกโครงการ สามารถเข้าสู่โถงทางเข้าและส่วนบริการทางสาธารณะอื่นๆได้ง่าย ไม่ซับซ้อน

ร. ที่จอดรถเจ้าหน้าที่

สามารถเข้าจากถนนใหญ่ โดยผู้มาใช้โครงการไม่สามารถเข้าถึงได้สะดวก เป็นส่วนติดต่อกับเส้นทาง Service ด้วย อยู่ใกล้กับหน่วยงานบริหารและส่วนบริหารของฝ่ายต่างๆ รวมทั้งสามารถเข้าสู่ส่วนคณาจารย์-วิจัย และ Work Shop ได้ด้วย

ส. ห้องอาหาร

เป็นส่วนสนับสนุนและให้บริการกับผู้มาใช้โครงการและเจ้าหน้าที่ภายในโครงการควรจัดอยู่ในส่วนที่สามารถเห็นวิวทะเลได้ และมีทางบริการเข้าถึงสะดวกด้วย

ไม่ควรอยู่ใกล้ฝ่ายคณาจารย์-วิจัย เพราะอาจถูกรบกวนจากการปฏิบัติงานทดลองได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

T. ส่วนบริการและรักษาความปลอดภัย

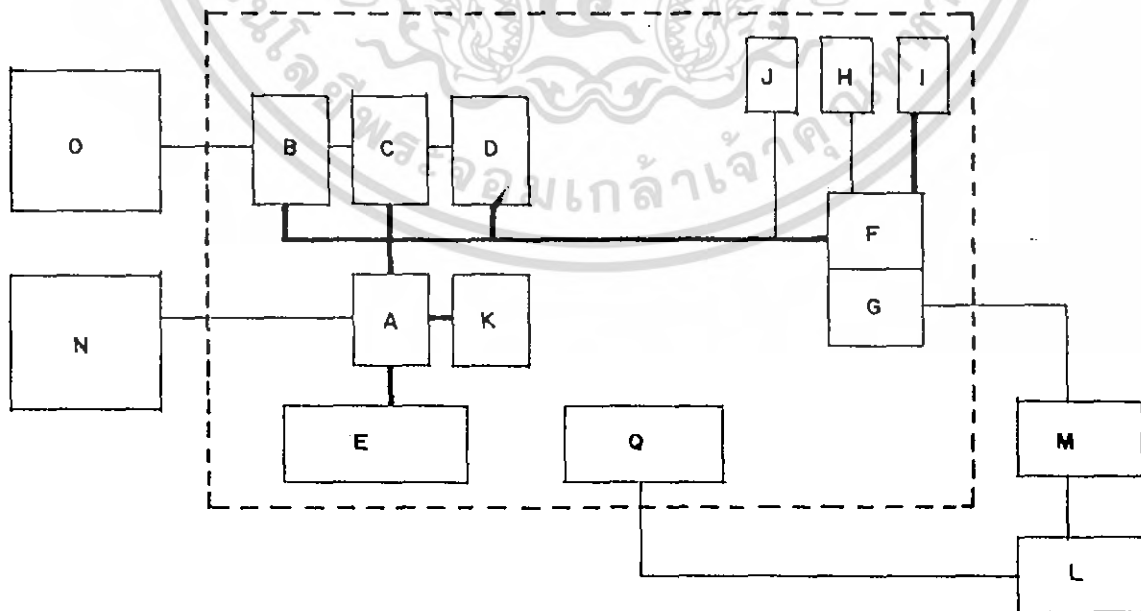
เป็นหน่วยบริการแก่ฝ่ายงานต่างๆของศูนย์ฯ สามารถควบคุมทุกจุดของศูนย์ฯได้ ตั้ง
 แต่ทางเข้าออก จนถึงส่วนภายในศูนย์ฯ

NEEDS OF ELEMENT	ACCESS	APPROACH	SERVICE	QUIET ZONE	NOISY ZONE	PUBLIC	SEMI	PRIVATE
ADMIN.	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>				<input type="radio"/>
LECTURE ROOM	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	
AUDITORIUM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
MUSEUM								
AQUARIUM	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
MUSEUM	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
EXHIBITION	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
LABORATORIES	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>
CAFETERIA	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์ ฝ่าย คับควัว-วิจัย

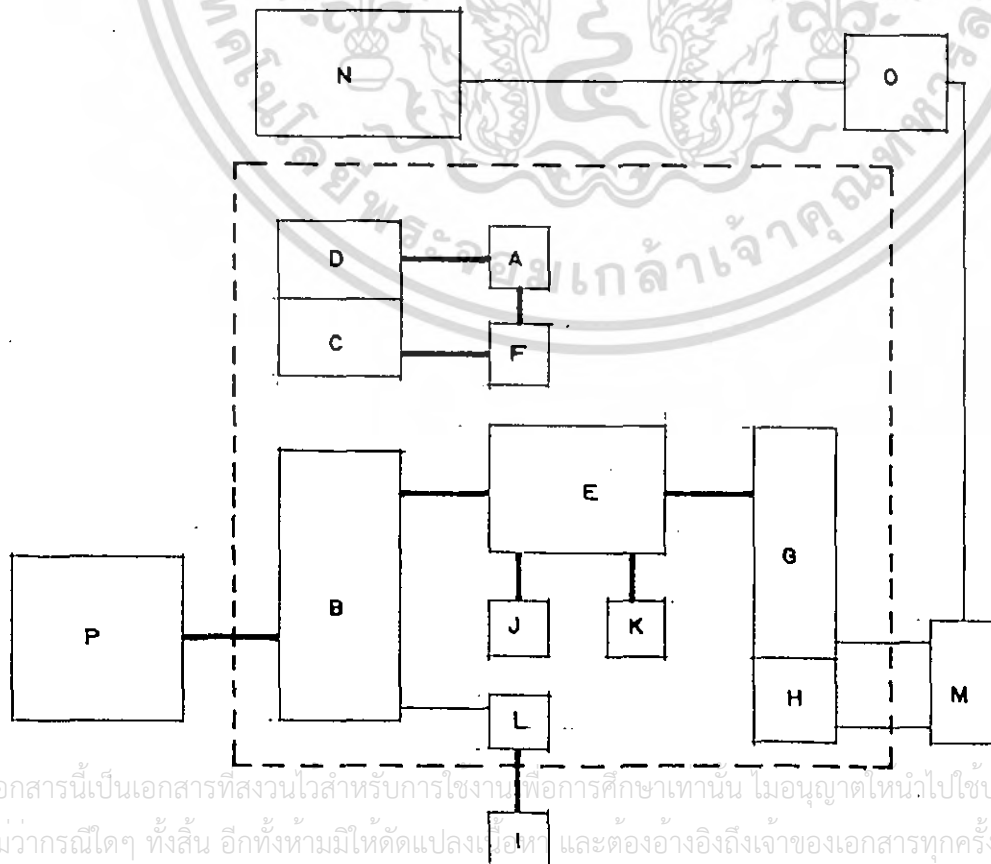
องค์ประกอบ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Q	
A หัวหน้าฝ่ายคับควัว-วิจัย																	
B ฝ่ายทดลองและวิจัยการเพาะเลี้ยง	2																
C ฝ่ายศึกษาประวัติและพฤติกรรม	2	3															
D ฝ่ายวิจัยผลกระทบทั่วไปทางทะเล	2	2	2														
E ฝ่ายประสานงานโครงการพิเศษ	3	1	2	2													
F ห้องปฏิบัติการ DRY LAB.	2	1	3	3	1												
G ห้องปฏิบัติการ WET LAB.	2	3	1	1	1	2											
H ห้อง CENTRAL STORAGE	1	1	1	1	1	3	3										
I ส่วนบริการ LAB.	1	1	1	1	1	3	3	3									
J ห้องปฏิบัติการ ELECTRONIC	1	1	1	2	2	2	2	1	1								
K ห้องประชุมฝ่าย ๗	3	2	2	2	2	0	0	0	0	0							
L ห้องสมุด	1	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0						
M LECTURE ROOM	1	2	2	1	2	2	2	0	0	0	0	3					
N ฝ่ายบริหาร	2	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	2	1			
O AQUARIUM & MUSEUM	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1			
Q LOCKER ROOM	1	2	2	2	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์ ฝ่าย พิพิธภัณฑ์ และ ผลิตภัณฑ์ ๓

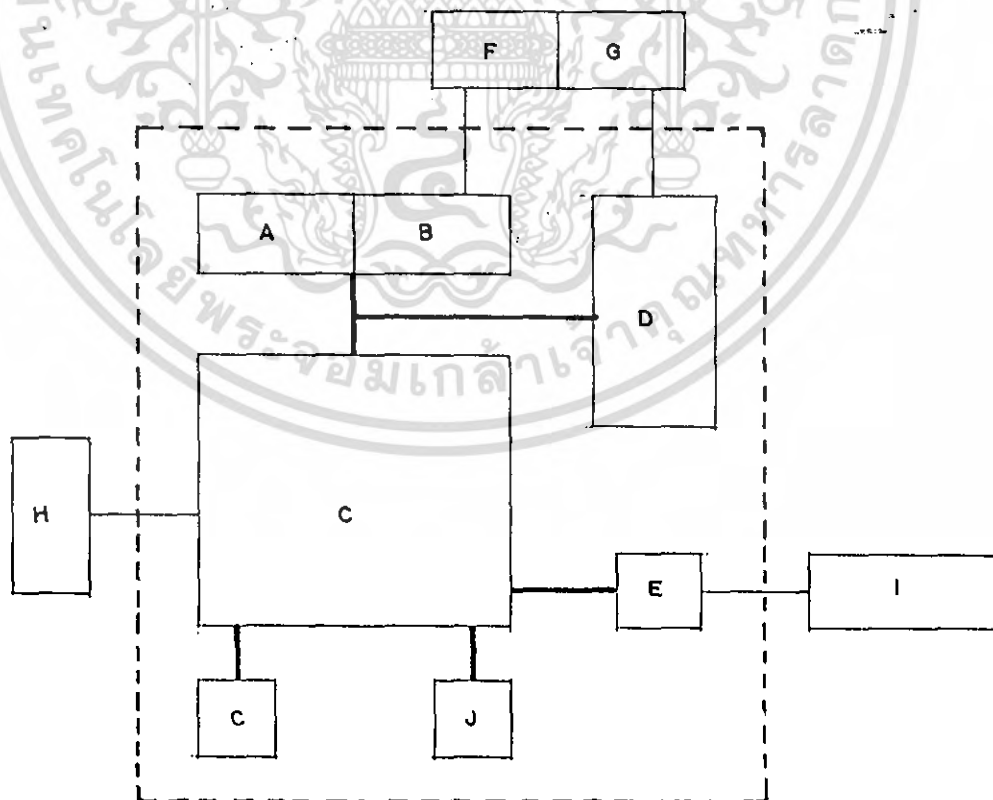
องค์ประกอบ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
A ส่วนกลางบริหารพิพิธภัณฑ์																
B ENTRANCE HALL	1															
C AQUARIUM & MUSEUM	3	3														
D คลังพิพิธภัณฑ์	3	0	3													
E EXHIBITION HALL	2	3	3	2												
F ส่วนวิทยากร	2	2	2	0	2											
G AUDITORIUM	2	2	2	0	3	3										
H AUDIO-VISUAL ROOM	1	0	0	0	0	3	3									
I PORT	0	1	1	1	0	1	1	0								
J ชายของที่ระลึก	1	2	1	1	3	0	2	0	1							
K CAFETERIA	1	2	1	0	2	0	2	0	1	1						
L ส่วนกิจกรรมพิเศษ	2	1	1	0	1	1	1	0	3	1	2					
M ส่วนจัดกิจกรรมภาพยนตร์, ละคร	2	0	0	2	2	2	3	3	1	0	0	1				
N WORK SHOP	0	0	2	3	2	0	1	0	0	1	0	0	2			
O ส่วนบริการ	0	1	1	1	1	0	1	2	2	0	0	0	2	2		
P PARKING / SERVICE PARKING	0	3	2	0	2	0	2	0	1	2	1	2	0	3	3	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

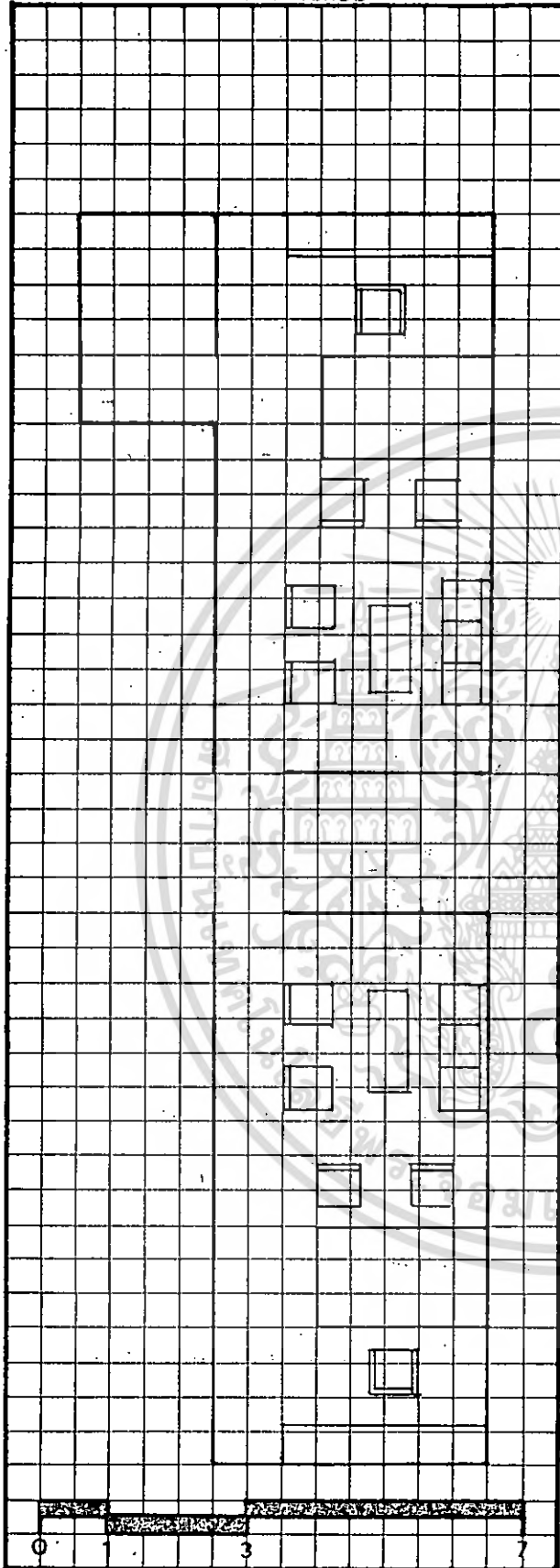
ตารางแสดงความสัมพันธ์ ฝ่ายบริหาร

องค์ประกอบ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A ห้องผู้อำนวยการโครงการ										
B ห้องรองผู้อำนวยการ	3									
C OFFICE	2	3								
D ห้องประชุมฝ่ายบริหาร	3	3	2							
E ห้องรับรองและโรงพักผ่อน	2	2	3	3						
F ส่วนกลางฝ่ายค้นคว้า วิจัย	2	3	1	2	1					
G ส่วนกลางงานพิพิธภัณฑ์	2	3	1	1	0	1				
H ส่วนบริการ	0	0	2	1	2	1	1			
I ส่วนที่จอดรถ	0	0	1	0	2	1	2	2		
J ห้องปฐมพยาบาล	0	0	1	0	0	1	1	1	2	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 วิเคราะห์ขนาดพื้นที่ใช้สอย



4.2.1 วิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอย

การวิเคราะห์หาพื้นที่ผ่านบริหาร :

1. ห้องผู้อำนวยการ

- ส่วนทำงาน = 2.00×4.50

= 9.00 M^2

- ส่วนรับแขก = 4.00×3.50

= 14.00 M^2

รวมพื้นที่ = 23.00 M^2

คิด CIRCULATION 40 %

รวมเป็น = 32.20 M^2

- ห้องเข้า-ลิ้ม = 2.00×3.00

= 6.00 M^2

พื้นที่รวม = 38.20 M^2

2. ห้องรองผู้อำนวยการ

- ส่วนทำงาน = 2.00×4.50

= 9.00 M^2

- ส่วนรับแขก = 3.50×4.00

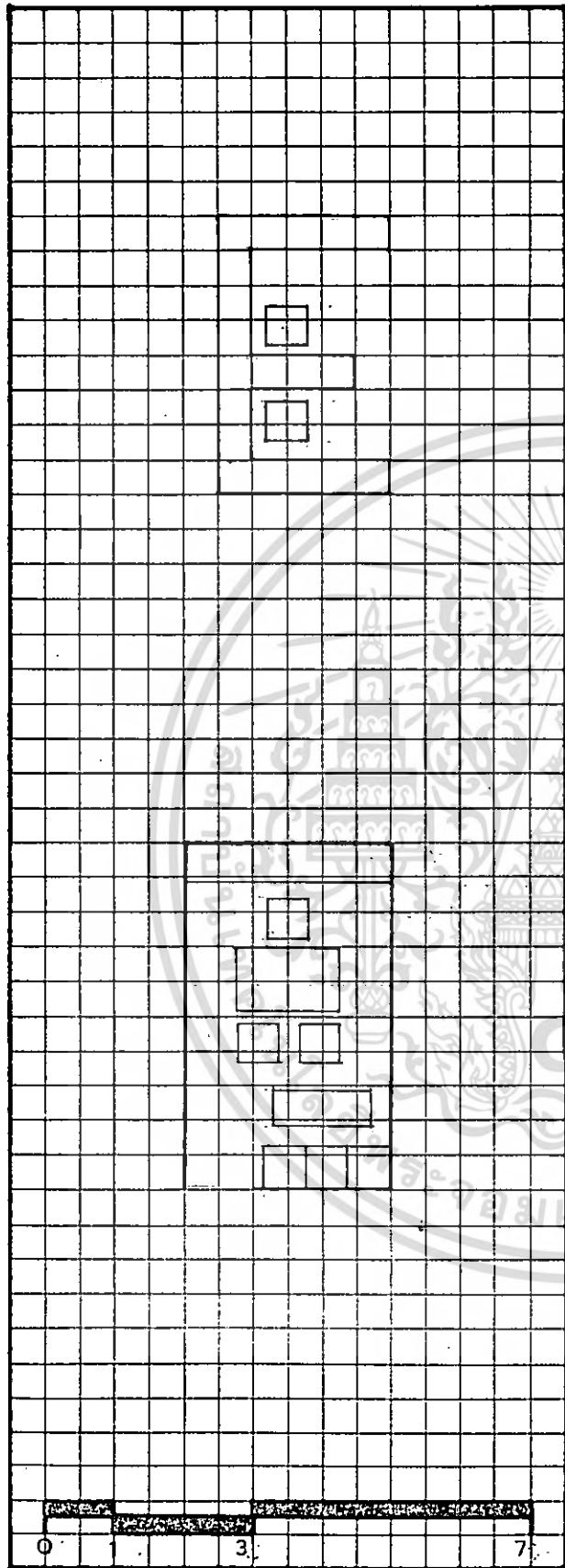
= 14.00 M^2

คิด CIRCULATION 40 %

พื้นที่รวม = 32.20 M^2

(เหมือนกับห้องผู้อำนวยการ แต่ไม่มีห้องเข้า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3. ส่วนเลขานุการ

-โต๊ะทำงาน

-เก้าอี้ทำงาน

-ตู้มาติดต่อ

-ตู้เอกสาร

$$\text{พื้นที่รวม} = 2.50 \times 4.00$$

$$= 10.00 \text{ M}^2$$

4. ห้องตัวน้ำแดง

$$\text{- ลานทำงาน} = 2.00 \times 3.00$$

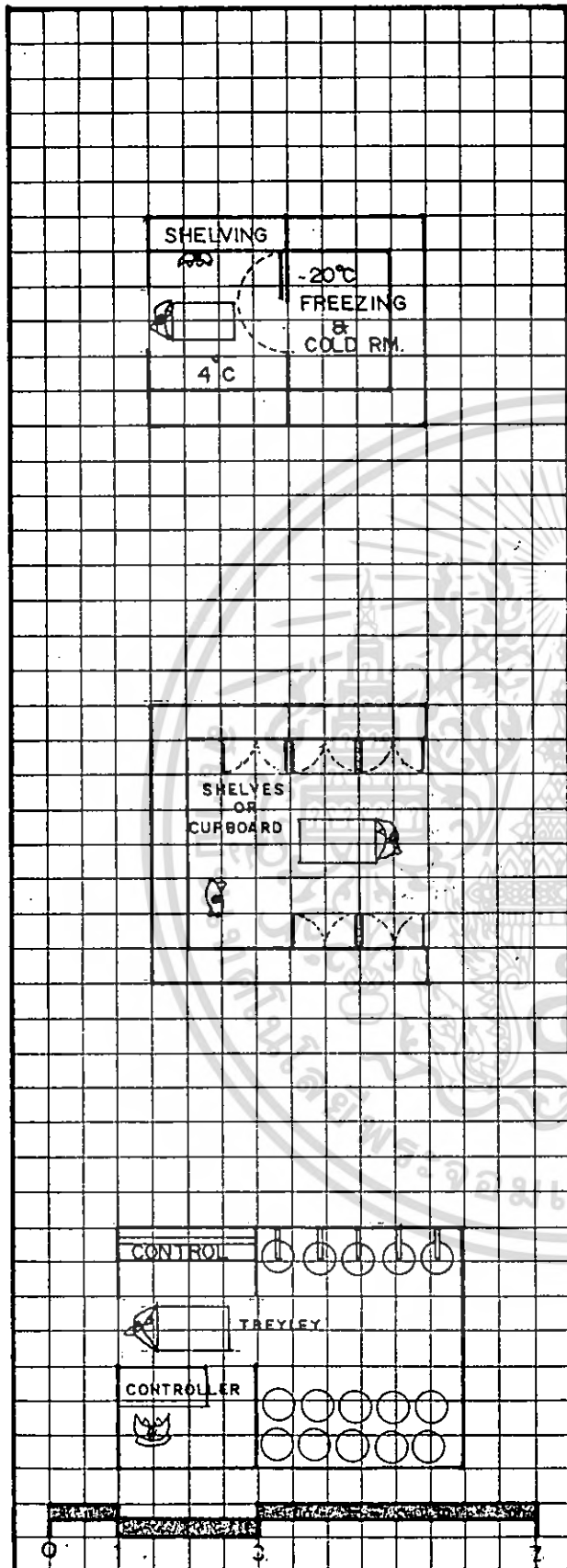
$$= 6.00 \text{ M}^2$$

$$\text{- ลานรับแขก} = 3.00 \times 3.00$$

$$= 9.00 \text{ M}^2$$

$$\text{พื้นที่รวม} = 15.00 \text{ M}^2$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COLD ROOM

พื้นที่ห้องประมาณ = 3.00×4.00
 = 12.00 M^2

INSTRUMENT STORAGE

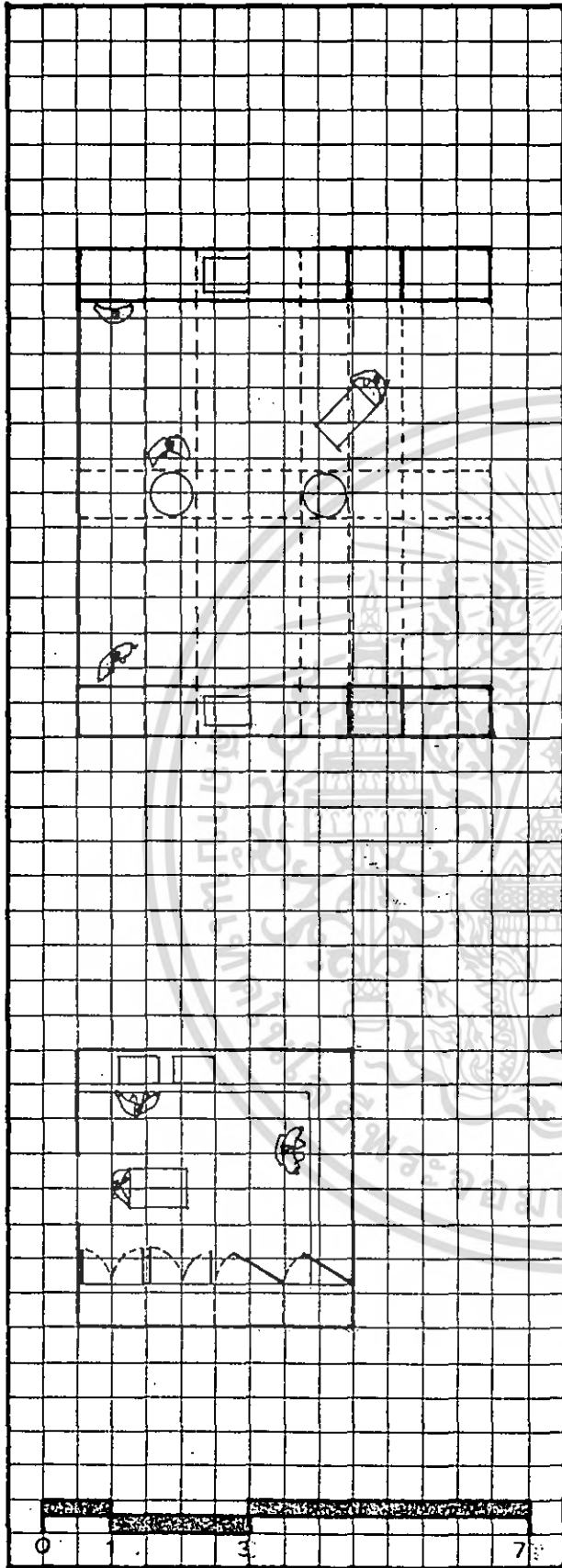
พื้นที่ห้องประมาณ = 4.00×4.00
 = 16.00 M^2

GAS STORAGE

พื้นที่ห้องประมาณ = 3.50×5.00
 = 17.50
 = $18.00-20.00 \text{ M}^2$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



RESEARCH LABORATORY

2 SIDE BENCHES = $(0.75 \times 5.90) \times 2$
= 8.85 M²

WORKING AREA = $2(2.40 \times 5.90)$
= 28.32 M²

EXPERIMENTAL TANK = 0.7×5.90
= 4.13 M²

TOTAL AREA = 41.3 M²
= 42 M²

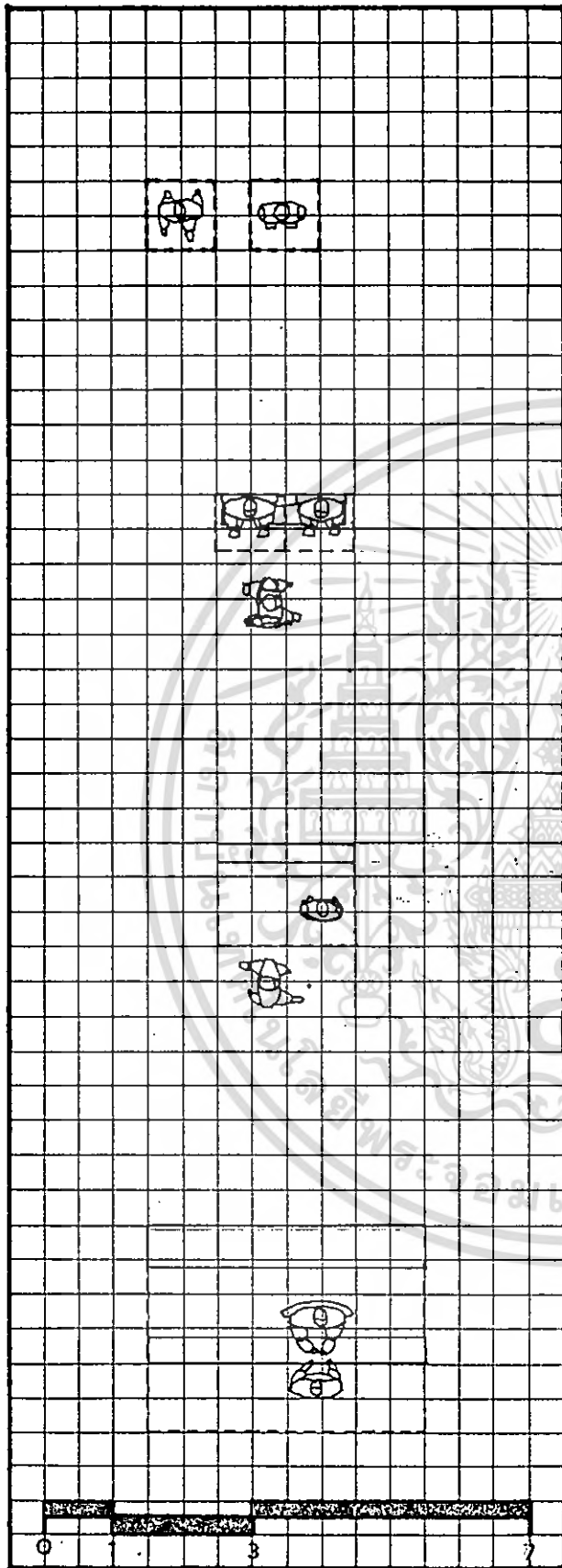
WASHING ROOM

อุปกรณ์ประกอบด้วย

1. SINK กู๋
2. TABLE & SHELVING
3. WASHING TABLE
4. STORAGE FOR GLASS TUBE
5. OVEN AND STERILIZE
6. GARBAGE
7. TROLLEY AND TRAY

พื้นที่ห้องประมาณ = 4.00×4.00
= 16.00 M²

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Walking or standing space

Circulation

approximate = 1.00×1.00

= 1.00 M^2

Sitting and Waiting Area

approximate = 0.80×1.00

= 0.80 M^2

(use for waiting area, lobby, hall)

Looking at board

board = 1.00×0.30

standing area = 1.20×1.00

= $0.30 + 1.20$

= 1.50 M^2

(use for hall, office, library)

Sinding and Information

filling cabinet = 0.60×2.50

counter = 0.40×2.50

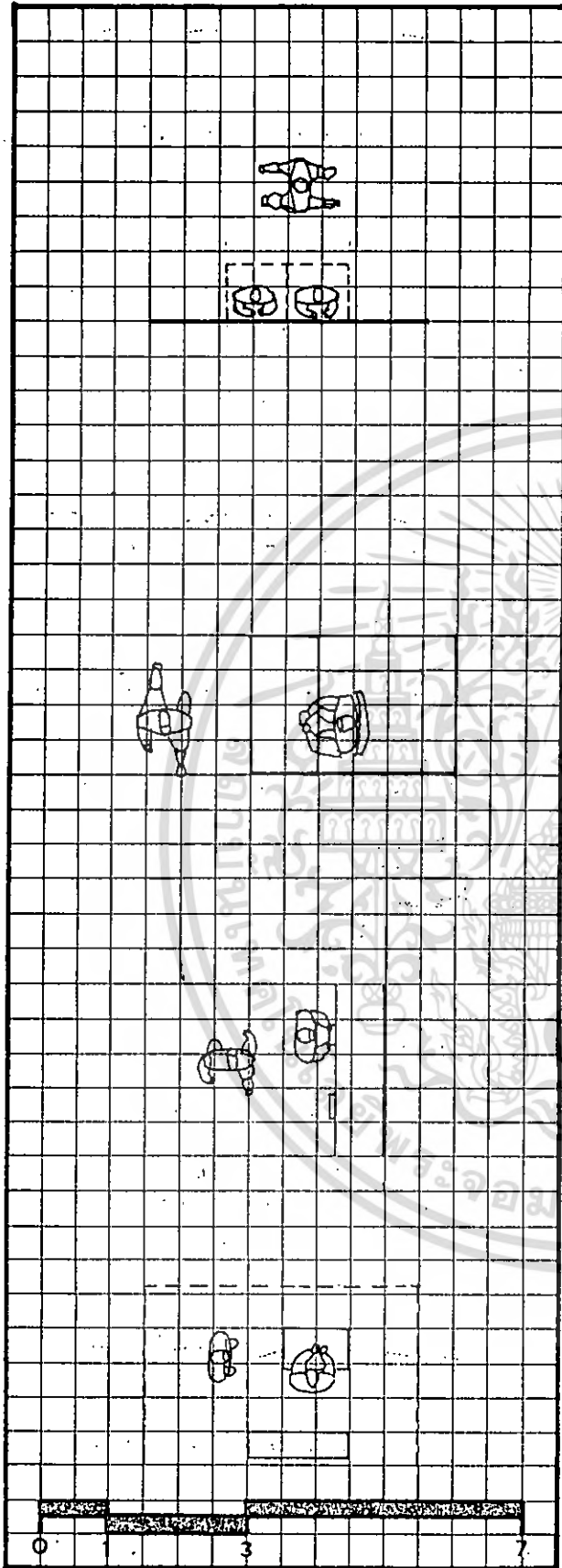
working area = 1.00×2.00

visitor area = 1.00×2.00

total = 7.50 M^2

(use for office, hall)

เอกสารนี้เป็นเอกสารทูลวงวันไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการทศษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Telephone Booth

approximate = 0.80×0.90

= 0.72 M^2

(use for hall)

Office staff working area

front. circulation = 1.50×2.00

working table = 1.00×2.00

working area = 2.00×2.00

total = 9.00

Filling area

back circulation = 1.00×2.00

working area = 1.00×2.00

cabinet = 0.70×2.00

total area = 5.40 M^2

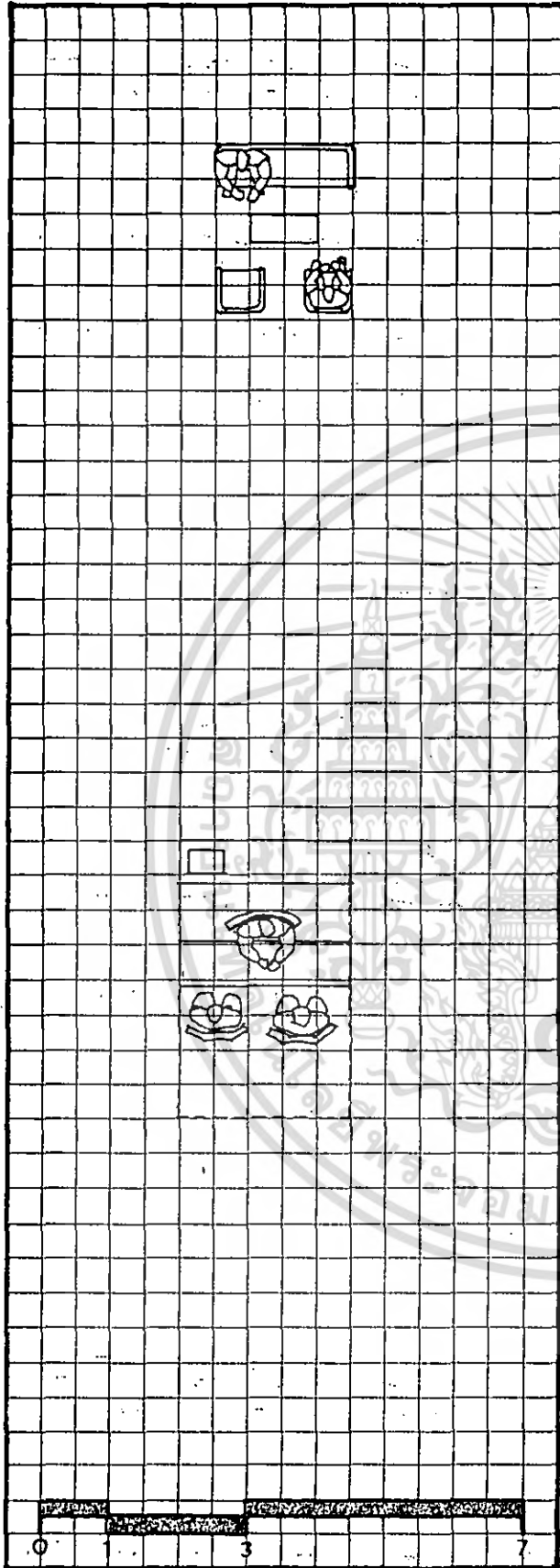
Xerox area

approximate = 2.65×3.00

= 7.95

= 8.00 M^2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Guest area

sitting area = 2.50×2.00

circulation area = 1.00×1.00

(2 sides) = 1.00×3.50

total area = 10.50 M^2

(use for Head Rm., waiting)

Supervisor Working

working zone = 1.50×2.50

working table = 0.60×2.50

visitor area = 0.90×2.50

back circulation = 1.00×2.50

total area = 10.00 M^2

(use for Head Rm., Head assistant

Rm., secretary)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ของห้องสมุด

เนื่องจากห้องสมุดของศูนย์วิจัยปะการังและระบบนิเวศน์วิทยาทางทะเล เป็นลักษณะห้องสมุดเฉพาะ ดังนั้น หนังสือที่อยู่ในห้องนี้จึงเป็นวารสารและหนังสือเฉพาะวิชาที่เกี่ยวข้องกับปะการังและสิ่งเกี่ยวข้องเป็นส่วนใหญ่ และมีหนังสือพิมพ์รายวัน หนังสือวารสารอ่านเล่นเพื่อการพักผ่อนบ้างเป็นส่วนน้อย

ประมาณจำนวนหนังสือในห้องสมุดในระยะ 10 ปี คาดว่ามีหนังสือทางวิชาการประมาณ 1,200 เล่ม¹ และวารสารต่างๆที่เกี่ยวข้องอีก 50 ฉบับ/เดือน¹

จำนวนหนังสือในห้องสมุด

ในเวลา 10 ปีจะมีหนังสือวิชาการ (TEXT BOOK) 1,200 เล่ม

วารสาร (JOURNAL) = $50 \times 12 \times 10$

= 6,000 เล่ม

จำนวนผู้ใช้ห้องสมุด

1. เจ้าหน้าที่ในสายงานปฏิบัติการ 54 คน

ผู้เยี่ยมชม 6 คน

ผู้เข้าฝึกอบรม(วัน 1 คาบ) 80 คน

รวม 140 คน

คิดจำนวนผู้ใช้ห้องสมุด 20 %

จำนวนผู้ใช้ห้องสมุดเป็น 28 คน

2. เจ้าหน้าที่ในสายงานอื่น 55 คน

ผู้ใช้งานจากภายนอก 5 คน

รวม 60 คน

คิดจำนวนผู้ใช้ห้องสมุด 10 %

จำนวนผู้ใช้ห้องสมุดเป็น 6 คน

คิดรวมทั้งหมด มีผู้ใช้ห้องสมุด = $28 + 6 = 34$ คน

¹ มาจากจำนวนหนังสือในห้องสมุดศูนย์ชีววิทยาทางทะเล ภูเก็ต และการสัมภาษณ์เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์หาพื้นที่ 2

1. พื้นที่ กับหนังสือ	110	เล่ม\ตร.ม.
มีหนังสือ	1,200	เล่ม
ผู้ใช้พื้นที่ กับหนังสือ	10.90	ตร.ม.
พื้นที่ กับวารสาร	180	เล่ม\ตร.ม.
มีวารสาร	6,000	เล่ม
ผู้ใช้พื้นที่ กับวารสาร	33.33	ตร.ม.

$$\begin{aligned} \text{รวมพื้นที่ กับหนังสือ} &= 10.90 + 33.33 \\ &= 44.20 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

2. พื้นที่อ่านหนังสือ

จำนวนผู้ใช้ห้องสมุด	30 คน\วัน
ผู้ใช้ 1 ชั่วโมงอ่านหนังสือประมาณ	2.5-3 ชั่วโมง
วัน 1 วัน คิดเป็น 3 ช่วง	
ดังนั้น มีคนอ่านหนังสือช่วงละประมาณ	10 คน
พื้นที่อ่านหนังสือ	3 คน\ตร.ม.
ผู้ใช้พื้นที่อ่านหนังสือ	30.00 ตร.ม.

3. พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่

บรรณารักษ์ 1 คนใช้พื้นที่	12 ตร.ม.
ผู้ช่วยบรรณารักษ์ 1 คนใช้พื้นที่	9 ตร.ม.
พนักงานพิมพ์ดีด 1 คนใช้พื้นที่	4 ตร.ม.
เจ้าหน้าที่ใช้พื้นที่	25.00 ตร.ม.

$$\begin{aligned} \text{ห้องสมุดมีพื้นที่รวม} &= 44.20 + 30.00 + 25.00 \\ &= 99.20 = 100.00 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

2 อ้างอิงจาก PLANNTING AND DESTGN OF LIBRARY BUTLDING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หาพื้นที่ห้องประชุม

โครงการศูนย์วิจัยปะกาังฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาและเผยแพร่ให้ประชาชนได้รู้จักคุณค่าและร่วมมือในการช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การกำหนดขนาดของห้องประชุม จึงกำหนดตามมาตรฐานขนาดห้องประชุม โดยเป็นห้องประชุมขนาดเล็ก มีขนาดประมาณ 200-500 ที่นั่ง

ขนาดห้องคารมีขนาด 300 ที่นั่ง

พื้นที่ \ คน เป็น 0.80 ตร.ม.

จึงมีพื้นที่ห้องประชุม 240 ตร.ม.

โถงทางเข้า มีขนาด 0.64 ตร.ม./คน

จึงมีพื้นที่โถงทางเข้า 192 ตร.ม.

เวที กำหนดขนาด = 3.50×7.50 ม.

(มาตรฐานของเวที มีขนาดกว้าง 3.4 เมตร มีอัตราส่วน 1:2-2.5)

พื้นที่เวที = 26.25 ตร.ม.

ห้องฉายภาพยนตร์

คิดจากพนักงาน 1 คน 1 ที่พื้นที่ 28 ตร.ม.

มีพนักงาน 2 คน จึงใช้พื้นที่ = 56.00 ตร.ม.

ห้องฝึกเตรียมตัว = 20.00 ตร.ม.

ฉากของ ขนาด 0.15 ตร.ม./ที่นั่ง จึงมีพื้นที่รวม = 45.00 ตร.ม.

ห้องรับของวิทยากรและผู้เข้าร่วมพิเศษ = 32.00 ตร.ม.

คิด circulation 30 % = 186.675

= 187.00 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องประชุม = 611.25 + 187.00

= 798.25 = 800 ตร.ม.

การวิเคราะห์หาพื้นที่ส่วนห้องอาหาร

ส่วนห้องอาหารของศูนย์ฯ จะมีผู้มาใช้บริการด้วย เจ้าหน้าที่โครงการ ผู้เข้าฝึกอบรม และผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ มาใช้บริการประมาณ 70 % (จาก กรมศิลปากร ARCHITECTURE DATA)

ผู้มาชมส่วนใหญ่จะมาเป็นหมู่คณะ ส่วนมากจะไม่รับประทานอาหาร แต่จะใช้บริการบริเวณขายอาหารเขา และเครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดจำนวนผู้มาเข้าชมจากผู้เข้าชมเพียง 10 %

ผู้เข้าชมเฉลี่ย 500 คน/วัน

จะคิดเป็น 50 คน/วัน

เจ้าหน้าที่และพนักงานทั้งหมด 152 คน

ผู้เข้าฝึกอบรม 80 คน

จะมีจำนวนผู้ใช้ห้องอาหารทั้งหมด = $152+80+50 = 282$ คน

แบ่งช่วงการทานอาหารออกเป็น 2 ผลัดละ 142 คน

ลักษณะห้องอาหารในโครงการ จะจัดการจำหน่ายอาหารเป็นสัดส่วน โดยแบ่งซอยเป็น

Counter มีทั้ง Counter ขายอาหาร เครื่องดื่ม ของหวานต่าง ๆ ให้เพียงพอสำหรับผู้เข้า

การหาพื้นที่ใช้งาน

- ล้างรับประทานอาหารทั่วไปที่ใช้พื้นที่ 1.20 ตร.ม./คน

เนื้อที่ร้านอาหาร = $142 \times 1.20 = 170.40$ ตร.ม.

- พื้นโต๊ะ 20 % ของล้างรับประทานอาหาร = 34.12 ตร.ม.

- พื้นเก้าอี้ของ 25 % ของพื้นโต๊ะ = 8.53 ตร.ม.

- พื้นเก้าอี้เบาะ 5 % ของพื้นโต๊ะ = 1.76 ตร.ม.

- พื้นที่ซักล้าง 15 % ของพื้นโต๊ะ = 5.12 ตร.ม.

- พื้นให้บริการอื่นๆ คิด 20 % ของพื้นโต๊ะ = 6.82 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอย = 227.95 ตร.ม.

Circulation 30 % = 63.30 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนห้องอาหาร = $227.95+63.30$

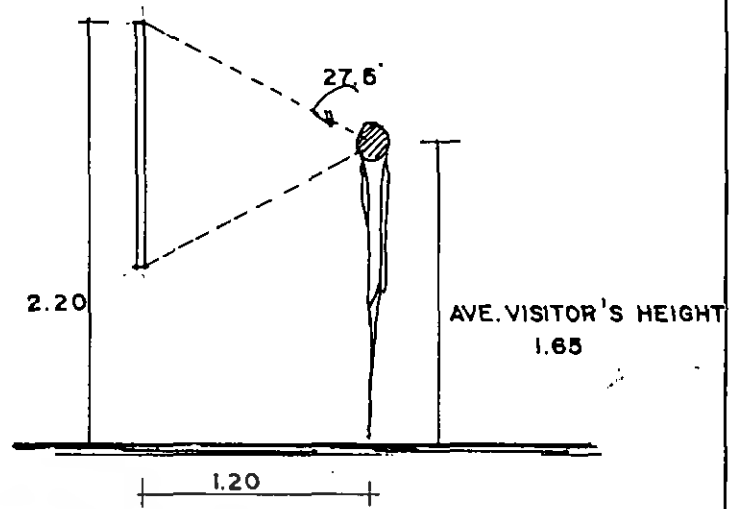
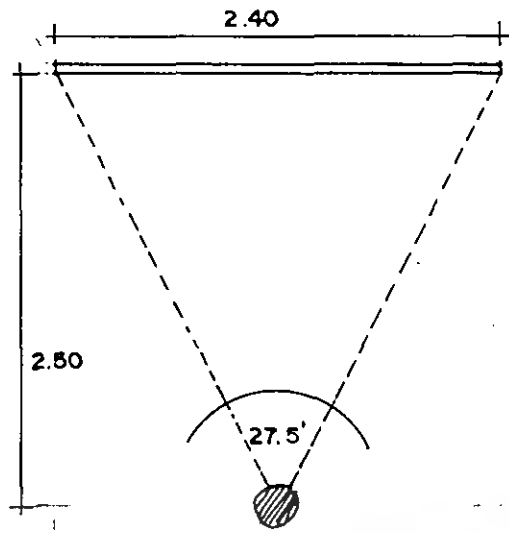
= 291.25 = 295 ตร.ม.

การวิเคราะห์หาพื้นที่ส่วนพิพิธภัณฑ์ปะการัง

1. ส่วนแสดงที่เป็นลักษณะ Diorama & Section Chart Photography ทั้งหมดมี 10 รายการ กำหนดพื้นที่จากวัสดุที่รองรับ โดยมากใช้ไม้อัด หรือวัสดุแผ่นเรียบอื่นๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียง โดยทั่วไปมีมาตรฐานคือ 1.20 2.40 เมตร ทำให้สามารถกำหนดพื้นที่

การชมของผู้ชม ที่สามารถมองเห็นได้เต็มจอ ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สรุป พื้นที่การแสดงผลสำหรับ 1 รายการ (ในลักษณะ DIORAMA & SECTION CHART)

$$= 2.40 \times 2.50 = 6.00 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่รวมที่ใช้ในการแสดงผล} = 6.00 \times 10 = 60.00 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{Circulation 20 \%} = 12.00 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่รวมที่ใช้ในการแสดงผล} = 12.00 + 60.00 = 72.00 \text{ ตร.ม.}$$

2. คำขวัญและลักษณะของปะการังชนิดที่พบในเมืองไทย แบ่งการแสดงผลออกเป็น 2 ส่วน

คือ 1. ปะการังแบบเป็นหินปูน ใช้แสดงแนวปะการังแข็ง (ตามหลักเอาใบตลกแดด)

2. ปะการังแบบอ่อน ใช้แสดงแนวปะการังอ่อน (ตามหลักเอาใบตลกเงา)

ปะการังแบบเป็นหินปูน สามารถแบ่งได้เป็น

1. แบบกิ่งค้ำ (BRANCTNG)	4	ตู้
2. แบบเป็นก้อน (MASSIVE)	1	ตู้
3. แบบเป็นแผ่นแบนราบ (TABULATE)	2	ตู้
4. แบบห่อหุ้ม (ENCRUSTING)	2	ตู้
5. แบบกิ่งก้อน (SUBMASSIVE)	2	ตู้
6. แบบเป็นแผ่น (FOLIOSE)	1	ตู้
7. แบบเห็ด (MUSHROOM)	1	ตู้
8. ปะการังสีน้ำเงิน (HELIOPORA)	1	ตู้
9. ปะการังไฟ (MTLIPORA)	1	ตู้
รวม	15	ตู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

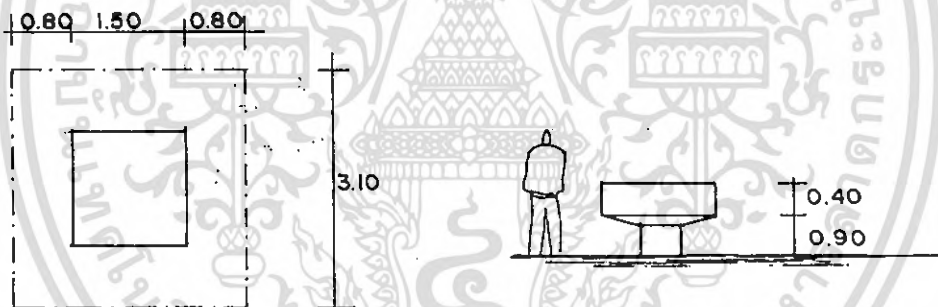
ปะกาฉงแบบอ่อน สามารถแบ่งได้เป็น

1.ปะกาฉงนี่โมน (ANEMONE CORAL.)	2	ตู้
2.ปะกาฉงกระจุกหมวก (JOKER CORAL.)	1	ตู้
3.ปะกาฉงเม็ดแก้ว (BEAN CORAL.)	1	ตู้
4.ปะกาฉงสะท้อนแสง (WONDER CORAL.)	1	ตู้
5.ปะกาฉงดอกไม้ (RED CORAL.)	2	ตู้
รวม	7	ตู้

กัลปังหา แบ่งเป็น

1.กัลปังหาพืด	1	ตู้
2.กัลปังหาก้านเตี้ยและเตี้ยทะเล	1	ตู้
รวม	2	ตู้

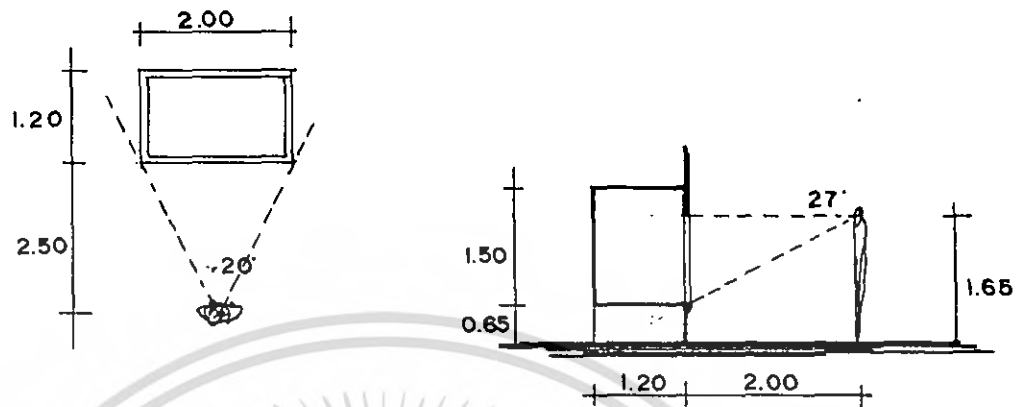
ตู้โชว์สำหรับปะกาฉงแบบแข็ง และ กัลปังหาบางชนิด



พื้นที่สำหรับตู้ 1 ใบ	=	3.10 × 3.10	=	9.61 M ²
มีตู้แสดงพื้นที่ปะกาฉงแบบแข็งทั้งหมด		15	ตู้	
พื้นที่แสดงปะกาฉง	=	9.61 × 15	=	144.15 M ²
คิด Circulation 30 %	=	28.83	M ²	
พื้นที่รวมในการแสดงปะกาฉง	=	144.15 + 28.83	=	172.90
			=	173.00 M ²

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

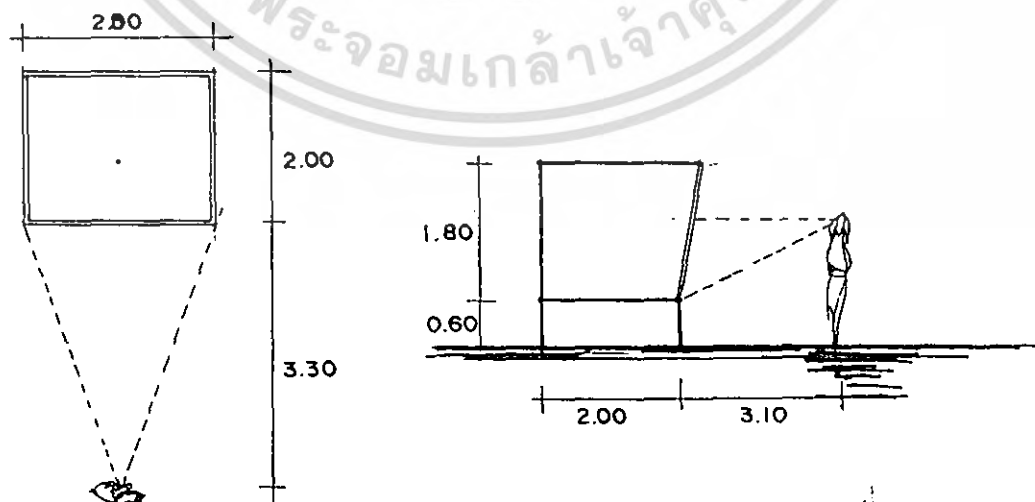
ส่วนปะการังแบบอ่อนและกัลปังหาบางชนิด จัดเป็น WET STUFF SHOW CASE



ตัดพื้นที่แต่ละตู้แสดง	=	3.70×2.00	=	7.40 M^2
มีจำนวนทั้งหมด 9 ตู้				
พื้นที่ทั้งหมด	=	7.40×9	=	66.60 M^2
ตัด Circulation 20 %	=	13.32 M^2		
พื้นที่รวมในการแสดง	=	$66.60 + 13.32$	=	79.92
			=	80.00 M^2

3. การแสดงแบบ DIORAMA คือ แสดงให้เห็นถึงสภาพเหตุการณ์เสียหายของปะการังและวัช

การอนุรักษ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ผู้แสดง DTORAMA 1 วม = $2.50 \times 5.30 = 13.25 \text{ M}^2$
 มีผู้แสดง DTORAMA ทั้งหมด 8 คู่
 พื้นที่สำหรับผู้แสดง DTORAMA = $13.25 \times 8 = 106.00 \text{ M}^2$
 คิด Circulation 20 % = 21.20 M^2
 พื้นที่รวมสำหรับผู้แสดง DTORAMA = $106.00 + 21.20 = 127.20 \text{ M}^2$

รวมพื้นที่พิธีชภัณฑปะการัง = $72.0 + 173.0 + 80.0 + 127.2 = 452.20 \text{ M}^2$

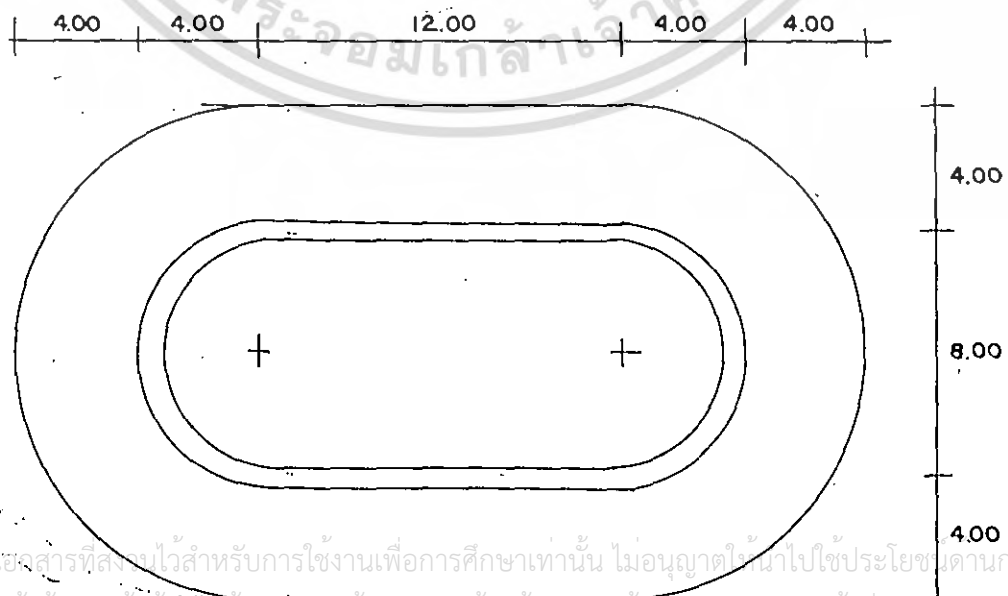
ส่วนเตรียมการแสดงคิดเป็น 20 % ของส่วนพิธีชภัณฑ
 = 90.40 M^2

ส่วนคลังพิธีชภัณฑคิดเป็น 30 % ของส่วนพิธีชภัณฑ
 = 135.66 M^2

ส่วน AQUARIUM

เป็นภาชนะใส่น้ำทะเลขนาดใหญ่เชื่อมต่อกับ (NATURAL BALANCE SYSTEM) ว่างข้างเคียงขนาดใหญ่ เพื่อให้ผู้เข้าชมได้ชมสภาพความเป็นอยู่ตามธรรมชาติ ให้เห็นบรรยากาศตั้งแต่ตัวน้ำทะเล แนวปะการังจำลองของจริง มีผู้เข้าชมได้ 2 ระดับ คือ

1. แนวปะการังน้ำตื้น
2. แนวปะการังน้ำลึก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งไปสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ตู้ขนาด} &= (12 \times 8) + (7 \times 4^2) \\ &= 96.00 + 50.28 \\ &= 146.28 \text{ ม}^2 \end{aligned}$$

แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ปะการังน้ำตื้นและปะการังน้ำลึก

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่รวม} &= 146.28 \text{ ม}^2 \\ &= 292.56 \text{ ม}^2 \end{aligned}$$

ส่วนทางเดินกว้าง 3 เมตร ลึกขณะการดู จะเดินเอนไหวไปเรื่อยๆ

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ทางเดินภายใน} &= (12 \times 14) + (7 \times 7^2) - 146.28 \\ &= 322.00 - 146.28 \\ &= 175.72 \text{ ม}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ตู้ GRAND REEF TANK มีพื้นที่รวม} &= 2(175.72 + 292.56) \\ &= 351.44 + 292.56 \\ &= 644.00 \text{ ม}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ส่วนทางลาดด้านนอกประกอบด้วย MURSTNG TANK คิดเป็น 30 \% ของพื้นที่นอแสดง} &= 146.28 \times 30 \% \\ &= 43.89 = 44.00 \text{ ม}^2 \end{aligned}$$

ส่วนเก็บของและอาหารสัตว์

$$\text{ขนาด } 0.90 \times 2.00 \text{ ม. จำนวน } 2 \text{ ตู้}$$

$$\text{ขนาด } 0.90 \times 1.00 \text{ ม. จำนวน } 1 \text{ ตู้}$$

ถังอีออกซิเจน 5 ถัง

เก็บอุปกรณ์ควบคุมคุณภาพน้ำ และเครื่องมือทำความสะอาด

$$\begin{aligned} \text{รวมพื้นที่} &= 2(0.9 \times 2.0) + (0.9 \times 1.0) + 2 + 8 \\ &= 14.5 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

บ่อเลี้ยงแมลงตอน เป็นบ่อไฟเบอร์กลาส รัศมี 1.5 ม. จำนวน 5 บ่อ

$$\text{เป็นพื้นที่} = 35.0 \text{ ตร.ม.}$$

$$\begin{aligned} \text{คิดรวมพื้นที่ส่วน AQUARIUM} &= 644.0 + 44.0 + 14.5 + 35.0 \\ &= 737.5 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยส่วน LECTURE ROOM

มีห้อง Lecture Room ขนาด 30 คน 1 ห้อง

ห้อง Lecture Room ขนาด 20 คน 1 ห้อง

คิดพื้นที่จาก จำนวนผู้เข้า โดยแต่ละคนมีพื้นที่ใช้สอย 1.5 ตร.ม./คน

รวมบริเวณจัดวางอุปกรณ์อีกห้องละ 2 ตร.ม.

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ห้อง Lecture} &= ([30 \times 1.5] + 2) + ([20 \times 1.5] + 2) \\ &= 79.0 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

$$\text{คิด Circulation } 30 \% = 23.70 \text{ ตร.ม.}$$

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่รวม} &= 79.0 + 23.7 \\ &= 102.7 \text{ คิดเป็น } 105.0 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

ห้องบริการโสตทัศนูปกรณ์

- เก็บเครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ โดยเก็บแยกประเภท เช่น พวกเครื่องฉาย, เครื่องเสียง

- ความคุมอุณหภูมิ, ความชื้น

จำนวนโสตทัศนูปกรณ์

- | | | |
|---------------------------|---|---------|
| 1. เครื่องฉายภาพยนตร์ | 2 | เครื่อง |
| 2. เครื่องฉายสไลด์ | 2 | " |
| 3. เครื่องฉายฟิล์มสตรีป | 1 | " |
| 4. เครื่องเล่นเทปตาสมิซิก | 2 | " |
| 5. OVERHEAD PROJECTOR | 2 | " |
| 6. เครื่องฉายภาพทึบแสง | 2 | " |
| 7. เครื่องเล่นเทปโทรทัศน์ | 2 | " |
| 8. เครื่องวีทรทัศน์ | 2 | " |

การคิดพื้นที่

$$\begin{aligned} 1. \text{พื้นวางของ ขนาด } 0.60 \times 1.20 \text{ ม } 3 \text{ ชั้น จำนวน } 3 \text{ ชั้น} \\ &= 3(0.6 \times 1.2) = 2.16 \text{ M}^2 \end{aligned}$$

$$2. \text{พื้นวางจอภาพ ขนาด } 0.60 \times 2.00 = 1.20 \text{ M}^2$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวม = 2.16+1.20
 = 3.36 M²
 คิด Circulation 50 % = 1.68 M²
 รวมพื้นที่ = 3.36+1.68 = 5.04 M²
 บริเวณติดคอกอ้อม, ตรวจเช็ค = 9.0 M²
 ล้วน OFFICE พนักงาน 3 คน = 20.0 M²
 รถขึ้น 3 คันขนาด 0.45 0.60 M
 = 3(0.45 × 0.60) = 2.70 M²
 พื้นที่รวมทั้งหมด = 20.0+2.70+9.0+5.04
 = 36.74 = 36.0 M²

การวิเคราะห์พื้นที่จอดรถ

1. เจ้าหน้าที่ของโครงการ

เนื่องจากภายในบริเวณใกล้เคียงกับโครงการมีบ้านพักสำหรับเจ้าหน้าที่ส่วนหนึ่ง
 ดังนั้น การคิดพื้นที่จอดรถ จะคิดจากจำนวนเจ้าหน้าที่เพียง 80 %

คิดจากจำนวนเจ้าหน้าที่ 123 คน

โดยเฉลี่ยพบว่า เจ้าหน้าที่จะมีรถยนต์ 10 คัน/คัน และมีรถมอเตอร์ไซด์

6 คัน/คัน

จำนวนรถยนต์ของเจ้าหน้าที่ = 13 คัน

จำนวนรถมอเตอร์ไซด์ = 20 คัน

2. ที่จอดรถของศูนย์ฯ (รถบริการ)

ศูนย์ฯมีรถบริการ 4 คัน

3. ผู้ใช้นอกโครงการ

คิดจากผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ โดยคิดจากเดือนที่มีผู้เข้าชมมากที่สุด คือ 725 คน/วัน

เป็นนักท่องเที่ยวที่มากับรถทัวร์ ประมาณ 70 % = 500 คน

รถทัวร์จุได้ประมาณ คันละ 60-80 คน/คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะมีที่จอดรถกว่า 7 คัน

ผู้ที่มารถยนต์ส่วนตัวคิดเป็น 15 % = 108 คน

คิดเฉลี่ย 4 คน\คัน จะมีที่จอดรถ = 27 คัน

ผู้ที่มารถมอเตอร์ไซด์คิดเป็น 8 % = 58 คน

คิดเฉลี่ย 2 คน\คัน จะมีที่จอดรถมอเตอร์ไซด์ = 29 คัน

นักท่องเที่ยวที่เหลือมารถประจำทาง

หาขนาดพื้นที่จอดรถภายในโครงการ

รถยนต์ใช้พื้นที่คันละ 25 ตร.ม. จำนวน 27 คัน

มีพื้นที่ = 675 ตร.ม.

รถจักรยานใช้พื้นที่คันละ 100 ตร.ม. จำนวน 7 คัน

มีพื้นที่ = 700 ตร.ม.

รถบริการใช้พื้นที่คันละ 30 ตร.ม. จำนวน 4 คัน

มีพื้นที่ = 120 ตร.ม.

รถมอเตอร์ไซด์ใช้พื้นที่คันละ 2 ตร.ม. จำนวน 29 คัน

มีพื้นที่ = 58 ตร.ม.

จะมีพื้นที่จอดรถ = 675+700+120+58

= 1,553 ตร.ม. แต่คิดเป็น 1,600 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อ้างอิง : 1. จาก ARCHITECTURE DATA

2. จาก TIME SAVER

3. จาก BUILDING PLANNING & DESIGN STANDARD มาปรับใช้กับโครงการ

4. จาก GRAPHIC STANDARD

5. จาก NEW METRIC HANDBOOK

6. จากการศึกษาอาคารประเภทเดียวกัน

สรุปพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

องค์ประกอบ	จำนวน	พท. หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
ฝ่ายตึกดำริ้วชัยและปฏิบัติกร				
1. ห้องหัวหน้าฝ่ายตึกดำริ้วชัย และปฏิบัติกร	1	27	27	6
2. ห้องหัวหน้าแผนกฝ่ายปฏิบัติ การวิจัย	4	15	60	6
3. ห้องผู้เชี่ยวชาญพิเศษ	2	27	54	6
4. ส่วนทำงานฝ่ายทดลองและวิจัย การเพาะเลี้ยง	1	54	54	6
5. ส่วนทำงานฝ่ายศึกษาชีวประวัติ และพฤกษศาสตร์	1	54	54	6
6. ส่วนทำงานฝ่ายวิจัยสภาวะ ทั่วไปทางทะเล	1	54	54	6
7. ส่วนทำงานฝ่ายวิชาการและ ประสานงานโครงการพิเศษ	1	54	54	1
8. RESEARCH LABORATORY	1	42	42	1
9. OCEANOGRAPHY LAB.	1	54	54	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	พท./หน่วย	พท.รวม	อ้างอิง
10.CHEMISTRY LAB.	1	54	54	6
11.BIO-CHEMISTRY LAB.	1	54	54	6
12.PHYSIOLOGY LAB.	1	54	54	6
13.MICRO BIOLOGY LAB.	1	54	54	6
14.ELECTRON MICROSCOPE	1	54	54	6
15.TAXONOMY LAB.	1	27	27	6
16.ECOLOGY LAB.	1	54	54	6
17.COELENTERATE LAB.	1	81	81	6
18.AQUACULTURE LAB.	1	81	81	6
19.ห้องฆ่าเชื้อด้วยรังสี	1	-	25	6
20.ห้องมืด	1	9	9	2
21.INSTRUMENT STORAGE	1	16	16	1
22.LOCKER ROOM ชาย	-	-	28	1
หญิง	-	-	28	1
23.ห้องนักวิชาการฝึกการอบรม	4	5	20	1
24.ห้องเตรียมปฏิบัติการใช้ WET LAB.	1	27	27	-
25.ห้องเตรียมปฏิบัติการใช้ DRY LAB.	1	27	27	-
27.ห้องวิชากรอิเล็กทรอนิกส์	1	12	12	6
28.ห้องฝึกพนักงานผู้ช่วยงาน ห้องทดลอง	2	16	32	1
29.ห้องสมุด	1	100	100	1
30.ห้อง LECTURE RM. 30คน	1	-	62	4
31.ห้อง LECTURE RM. 20คน	1	-	42	4
32.ห้องเก็บของฝ่ายพัสดุ	-	-	24	4

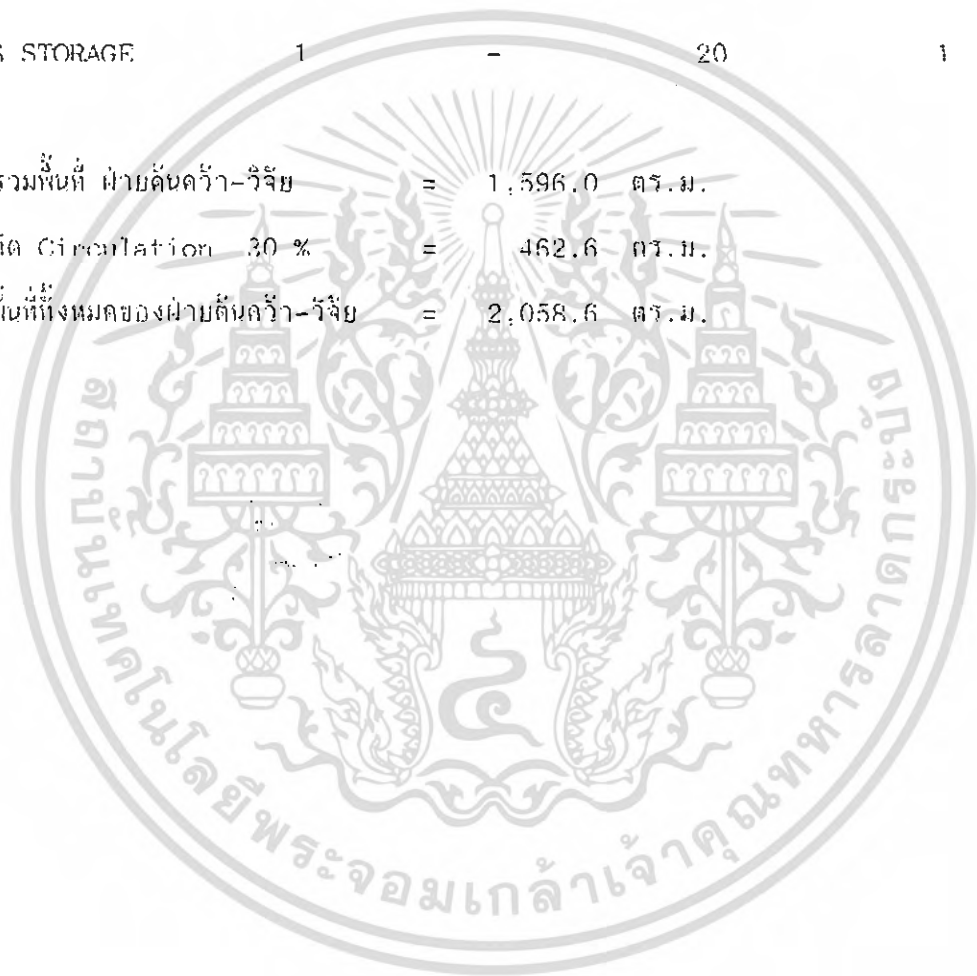
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	พท. \ หน่วย	พท. รวม	อ้างอิง
33. โรงฝึกผ่อน	-	-	32	1
34. ห้องน้ำ-ส้วม ชาย	-	-	16	1
หญิง	-	-	16	1
35. ส่วนบริการ LAB.				
- COILD RM. (เก็บสารเคมี)	1	-	12	1
- WASHING RM.	1	-	16	1
- GAS STORAGE	1	-	20	1

รวมพื้นที่ ฝ่ายดับคว่ำ-วิจัย = 1,596.0 ตร.ม.

ตัด Circulation 30 % = 462.6 ตร.ม.

พื้นที่ทั้งหมดของฝ่ายดับคว่ำ-วิจัย = 2,058.6 ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	พท.\หน่วย	พท.รวม	อ้างอิง
ฝ่ายงานพิพิธภัณฑ์และงานเผยแพร่				
งานบริหาร				
1. ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	16	16	1
2. OFFICE	7	5	35	1
3. ห้องรับรองผู้เยี่ยมชม	1	16	16	1
4. ห้องประชุมเจ้าหน้าที่	1	16	16	1
5. ห้องนักวิชาการ	2	16	32	6
6. ห้องพัสดุ-ครุภัณฑ์	1	-	12	1
7. ห้องน้ำ-ล้าง	1	12	12	1
หญิง	1	12	12	1
8. PANTRY	1	12	12	1
9. ส่วนแสดงงานพิพิธภัณฑ์				
-โถงทางเข้า	300	0.64	192	1
-ส่วน AQUARIUM	-	-	737.5	1
-ส่วนพิพิธภัณฑ์ปะการัง	-	-	152.2	1
-ส่วนประชาสัมพันธ์	2	2.5	5	1
-ส่วนจำหน่ายบัตร	2	2.5	5	1
-รับฝากของ	-	-	8	1
-นิทรรศการชั่วคราว	-	-	64	1
10. ส่วนห้องทางรายถ้ำหลัง	-	-	200	1
11. กลังพิพิธภัณฑ์	-	-	135	1
12. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่คลัง	1	16	16	-
13. ส่วนรับส่งตรวจเชื้อของ	1	32	32	-
14. ส่วนห้องประชุมใหญ่				
-ห้องประชุมใหญ่	-	-	800	1
-โถงทางเข้า	300	0.64	192	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	พท. \ หน่วย	พท. รวม	อ้างอิง
15. ส่วนหักผู้ ข้าราชการดำนํ้า	20	2	40	1
16. ห้องหักครูฝึก ผู้เชี่ยวชาญ	4	8	32	1
17. ส่วนงานธุรการ	2	4	8	1
18. ห้องเก็บอุปกรณ์การออก ภาคสนาม	1	20	20	1
19. ห้องนํ้า-ส้วม ชาย	-	-	12	1
หญิง	-	-	12	1
ส่วนกิจกรรมทางทะเล				
20. เตาต้มนํ้าบริการอุปกรณ์	2	18	36	1
21. โถงพักคอย	30	2	60	1
22. ห้องฝึกเจ้าหน้าที่บริการ	4	8	32	2
23. ห้องเก็บอุปกรณ์	1	60	60	2
24. LOCKER	2	32	64	1
ส่วนบริการผู้เข้าชม				
25. โถงพักคอยทางออก	300	0.64	192	1
26. ตู้โหวตที่สาธารณะ	2	1	2	1
27. ตู้นํ้าดื่มสาธารณะ	4	0.64	2.56	1
28. ร้านขายของที่ระลึก	-	12	12	6
29. ร้านขายอาหาร	-	-	300	1
30. ห้องนํ้า-ส้วม ชาย	-	-	20	1
หญิง	-	-	20	1
ส่วนงานผลิตสื่อเพื่อการเผยแพร่				
31. ห้องหัวหน้าฝ่ายงาน	1	32	32	1
32. OFFICE	10	60	60	1
33. Studio ฝ่ายงานศิลปกรรม	4	16	64	1
34. ห้องมืด	-	40	50	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	พท.\หน่วย	พท.รวม	อ้างอิง
35.ห้องตัดต่อ ภาพยนตร์	-	80	80	5
36.WORK SHOP	4	64	256	6
37.LOCKER ชาย	-	12	12	1
หญิง	-	18	18	1
38.ห้องน้ำ-ล้าง ชาย	-	12	12	1
หญิง	-	8	8	1
39.PANTRY	-	-	12	1
40.ห้องพักผ่อน	20	1	20	1
41.ห้องเก็บของ	-	-	20	1
42.ห้องเอกสารพิมพ์	-	-	32	5
รวมพื้นที่ ฝ่ายที่ปรึกษาและงานเผยแพร่			= 4,592.26	ตร.ม.
คิด Circulation 30 %			= 1,377.74	ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด			= 5,970.00	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	พท.\หน่วย	พท.รวม	อ้างอิง
ฝ่ายบริหาร				
1. ห้องผู้อำนวยการศูนย์ฯ	1	38.2	38.2	1
และห้องน้ำ				
2. ห้องรองผู้อำนวยการ	2	32	64	1
3. ห้องเลขานุการ	1	10	10	1
4. ห้องรับรองระดับบริหาร	1	30	30	1
5. ห้องประชุมคณะบริหาร	30	2.5	75	2
6. ห้องน้ำ-ล้าง	-	-	8	1
หญิง	-	-	8	1
แผนกธุรการ				
7. ล้างตัวหน้าแผนก	1	15	15	1
8. ห้องทำงานแผนก	12	8	96	1
9. ห้องเก็บเอกสาร	2	15	30	1
10. ห้องเก็บวัสดุ วัสดุภัณฑ์	1	16	16	4
11. ห้องถ่ายเอกสาร	1	25	25	4
ถ่ายพิมพ์ พิมพ์				
องค์ประกอบรอง				
12. รางเหล็กคอกยี่สิบรับ	-	-	52.5	1
13. ห้องเตรียมอาหารสำหรับ	-	-	12	6
การประชุม				
14. ห้องเก็บของ	1	25	25	4
15. ห้องน้ำ-ล้าง	-	-	12	1
หญิง	-	-	12	1
16. ห้องประชุมพยาบาล	-	-	24	-
รวมพื้นที่ ฝ่ายบริหาร		=	552.7 ตร.ม.	
คิด Circulation 30 %		=	165.8 ตร.ม.	
พื้นที่รวม		=	718.5 ตร.ม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	พท.\หน่วย	พท.รวม	อ้างอิง
ฝ่ายงานบริการ				
1.ห้องหัวหน้าฝ่ายบริการ	1	20	20	1
2.OFFICE	-	-	20	1
3.STORAGE	-	-	20	1
4.หน่วยรักษาความปลอดภัย	4	3	12	1
5.ตู้จอรถ	-	-	1,600	1
6.MECHANICAL SERVICE RM.	-	-	100	1
7.ELECTRICAL SERVICE RM.	-	-	50	1
8.COOLING TOWER	1	20	20	1
แผนกควบคุมคุณภาพน้ำ				
9.ห้องหัวหน้าแผนก	1	15	15	1
10.ห้องทำงาน ใ้ยก่อนเจ้าหน้าที่	4	7,085	31,222	1
11.ส่วนกรองน้ำทะเล	-	50	50	6
12.ส่วนกำจัดน้ำเสีย	-	50	50	6
13.ห้องเครื่องอัดอากาศ	-	50	50	1
14.LOCKER	-	-	30	1
แผนกช่างเครื่องยนต์				
15.บริเวณซ่อมเครื่องยนต์	-	75	75	1
รถและเรือ				
16.ที่เก็บเรือเล็กของศูนย์ฯ	2	24	24	2
17.ที่เก็บอุปกรณ์ในการออก	-	24	24	1
ภาคสนามของศูนย์ฯ				
รวมพื้นที่ ฝ่ายบริการ		=	2,315.2	ตร.ม.
คิด Circulation 30 %		=	694.56	ตร.ม.
พื้นที่รวม		=	3,009.76	ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ		=	*11,723.6	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การศึกษาระบบและเขตโงโลโยีของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาระบบและเทคโนโลยีของอาคาร

5.1 หลักการออกแบบอาคารปฏิบัติการ

หลักการออกแบบจะมุ่งเน้นให้เกิดความสะดวกในการปฏิบัติและการลดหรือป้องกันปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติการในขณะเดียวกัน องค์ประกอบอื่นๆ ก็สามารถดำเนินการควบคู่ไปด้วยได้ โดยมีหลักการใหญ่ๆ ที่พิจารณา 8 ข้อคือ

1. ลักษณะรูปร่างอาคาร (BUILDING SHAPE)

โดยทั่วไปมีความสำคัญในด้านการประสานและความสอดคล้องตัวอาคารกับการทำงานและปฏิบัติการ ในการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละชนิดมีความต้องการพื้นที่และองค์ประกอบต่างๆกันไป เช่น การวางผังการขนส่งธรรมชาติ การดำเนินการออกแบบรูปร่างอาคารเพื่อความสวยงาม ลักษณะห้องปฏิบัติการที่เสียจะเบี่ยงเบนมากกว่าหลายพื้นที่ขึ้นกัน รวมทั้งทางเดินระหว่างอาคาร การติดต่อบ่อลม เป็นสิ่งสำคัญที่สุดรวมทั้งระบบท่อและบริการต่างๆด้วย ฉะนั้นการออกแบบอาคารปฏิบัติการหลายชั้นจึงเหมาะสมกว่า การเข้าถึงหน่วยสูงกว่า จะใช้ลิฟต์เข้าช่วย รวมทั้งการลงวัสดุและอุปกรณ์ Ramp น่าจะเหมาะสมกว่าโหนด

2. รูปร่างและขนาดห้อง (ROOM SIZE AND SHAPE)

ต้องคำนึงถึงขนาดของพื้นที่ที่จะใช้ทำงาน หรือปฏิบัติการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ห้องปฏิบัติการบางห้องต้องให้รถเข็น ควรมีพื้นที่ห้องเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า เหมาะกว่าสี่เหลี่ยมจัตุรัส ส่วนห้องที่ใช้ประชุมสัมมนา ห้องที่ควรเป็นสี่เหลี่ยมจตุรัสมากกว่า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดผังภายใน (INTERNAL ACCESS)

ในการจัดผังและจัดวางตำแหน่ง มีข้อกำหนดให้พิจารณาอยู่ 2 แบบคือ การหาจำนวนพื้นที่ที่ต้องการและชนิดของการปฏิบัติการ การทำห้องในระบบ Corridor มักเป็นการวิจัยที่อย่างคุ้มค่า การกำหนดความกว้างของ Corridor เป็นสิ่งจำเป็นในการเสียของวัสดุหรือการรับจำนวนคนหมู่ใหญ่ที่ต้องเดินผ่านในช่วงเวลาสั้นๆ

ลักษณะของ Open Planning เป็นการออกแบบที่มีความง่ายและสะดวก แต่มีอุปสรรคคือ เสียง ความสกปรก และการควบคุมความปลอดภัย

4. การให้แสงและการระบายอากาศ (NATURAL LIGHT AND VENTILATION)

เป็นสิ่งจำเป็นมากในการที่ Lab. ต้องมีหน้าต่าง แต่ก็ไม่สามารถไป เพราะบางส่วนไม่ต้องการหน้าต่าง เพราะเหตุผลทางการใช้สอย หน้าของหน้าต่าง 3 ประเภทคือ ช่วยให้แสงผ่านเข้ามา เพื่อระบายอากาศและลมพัด และให้ความสบายทางสายตาและจิตใจ ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพ ในลักษณะที่เป็นห้องมืด จำเป็นต้องให้แสงไฟและเครื่องปรับอากาศ แต่ก็ต้องมีหน้าต่างไว้ ในการใช้เครื่องปรับอากาศชนิดช่องและการระบายอากาศบ้าง

5. การรับน้ำหนักของพื้น (FLOOR LOADING)

ในการออกแบบต้องคิดถึงอุปกรณ์และเครื่องมือที่จะใช้ภายในห้อง และคิดถึงงานการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ด้วย

6. องค์ประกอบภายในที่ช่วยลดเสียงและความสั่นสะเทือน (INTERNAL SOUND/ VIBRATION)

เป็นองค์ประกอบที่ช่วยให้การสมบูรณ์ เช่น ห้องเครื่อง ห้องควบคุม บริเวณรับส่งของ และองค์ประกอบอื่นๆ

7. ลักษณะการปรับตัว (SPACIAL ADAPTATION)

เป็นการออกแบบอาคารให้มีความเหมาะสม และมีความยืดหยุ่น เช่น ในเรื่องความสูงของฝ้าเพดาน การตั้งถึง ขนาด ฝ้าเพดาน รวมทั้งส่วนพิเศษต่างๆที่จะต้องเข้ามาในห้องปฏิบัติการ

8. อิทธิพลการออกแบบ (ADAPTATION AREAS)

พื้นที่ที่ต่อเนื่อง อิทธิพลต่างๆ ที่กระทบ เช่น เสียงภายใน เสียงภายนอก ฝ้าท่อมถนน ทางรถไฟ ฯลฯ

ในการออกแบบอาคารประเภทนี้ ควรให้มีการปรับปรุง และขยายตัวได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การออกแบบและวางผังการจัดห้องปฏิบัติการ

สิ่งที่ต้องคำนึงถึง เป็นอันดับแรกก็คือ ลักษณะการใช้งานของห้องทดลองนั้น จะต้องสัมพันธ์กับสิ่งใดบ้าง เช่น สารเคมี หรือ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ แล้วนำมาเป็นหลักพิจารณาในการออกแบบ และพยายามออกแบบระบบและการจัดวางผังต่างๆ ให้สามารถปรับปรุงหรือขยายตัวได้ตามกรณีที่มีการเพิ่มการปฏิบัติการในอนาคต

BENCH LAYOUT

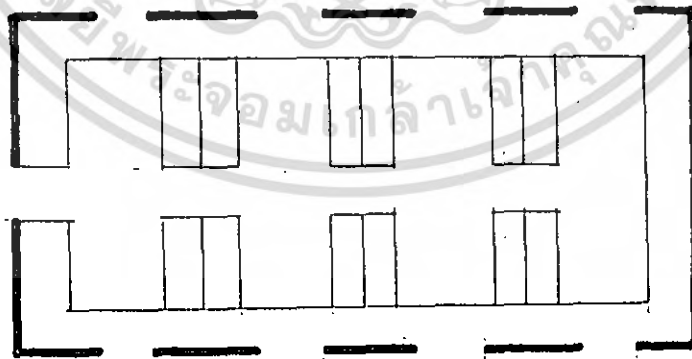
โต๊ะปฏิบัติการทดลอง มีส่วนในการกำหนดขนาดของห้องและการจัดวางสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. แบบติดตั้ง (THE FIXED BENCH) รวมทั้งโต๊ะข้างหนึ่งด้วย

โต๊ะแบบนี้ที่ให้อาศัยอย่างชัดเจน ก็คือ การติดตั้งท่อน้ำ ท่อแก๊ส และถาดเดินไฟสามารถทำให้ผู้ใช้ เกิดความสะดวกสบายและมั่นคงการสะเทือนได้ด้วยความมั่นคงที่ยึดติดกับพื้น หรือผนัง สามารถจัดวางได้เป็น

1.1 Island Benches

แบบเป็นเกาะ ทำให้ผู้ใช้สามารถแยกตัวโต๊ะได้ทั้ง 2 ด้านตามยาวของโต๊ะ การติดตั้งอ่างล้าง ท่อแก๊ส ปลั๊กไฟ ก็ติดตั้งอย่างถาวรที่ปลายโต๊ะ



1.2 Peninsular Benches

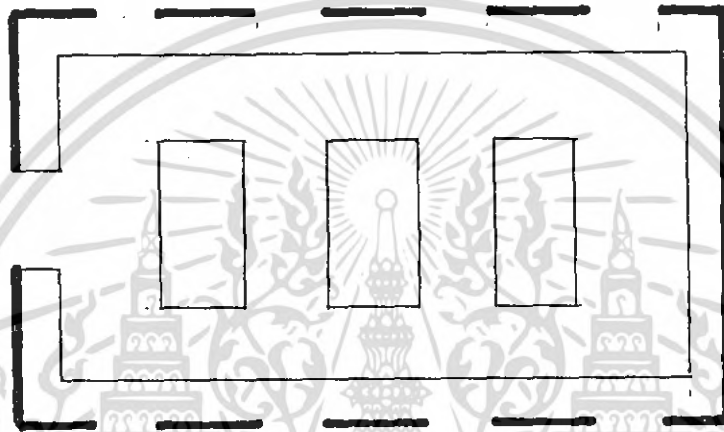
โต๊ะทดลองแบบนี้ จะติดต่อกับ Benches ข้างหนึ่ง (Side Wall Benches)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ซึ่งจะเป็นโต๊ะยาวตลอดผนัง ดังนั้น การทำลิ้นชักและตู้เก็บของจึงทำได้ยาก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบเคลื่อนที่หรือแบบลอยตัว (MOBILE BENCHES)

การใช้ Mobile Benches ก็เนื่องจากต้องการความ Flexibility ภายในห้องทดลอง ทำให้เกิดการจัด Lab. แบบ Individual ซึ่งสามารถจัดกลุ่มผู้ทำงานออกเป็นกลุ่มย่อยได้ แต่การจัดแบบนี้จะมีปัญหาอยู่ที่ระบบการจัดวางท่อน้ำ ท่อแก๊ส หรือไฟฟ้าอย่างมาก การวางท่อต่างๆ ต้องมี Flexibility อย่างสูง เพื่อว่าสามารถดัดแปลงท่อต่างๆหรือเพิ่ม เต็ม หรือซ่อมแซมได้ง่าย



ลักษณะสำคัญของอาคารออกแบบห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

- 1.ผนัง เพดาน และพื้น ควรเรียบง่ายต่อการทำความสะอาด แทนการกักกรองของน้ำ ขยะเคมี และน้ำเสีย
- 2.อ่างล้าง การจัดไว้รอบๆห้อง Lab. และควรอยู่ใกล้ทางออก ทั้งนี้ เมื่อเสร็จภารกิจ จะได้ล้างมือและทำความสะอาดก่อนออกจากห้อง
- 3.แสงสว่างห้องเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน ไม่ Glare และสะท้อนเข้าตา
- 4.Furniture ภายในห้อง Lab. จะต้องมั่นคงแข็งแรง ไม่ดูดีแต่เบา และทำความสะอาดได้ง่าย
- 5.Bench Top ต้องทนต่อน้ำ สารเคมีต่างๆ และความร้อน
- 6.ประตูป้องกันไฟ และ Self-Closing ต้องมีช่องมองภายนอกด้วย
- 7.Autoclave or Incinerator ที่ใช้สำหรับหนึ่งหรือเฝ้าช่าง ควรแยกต่างหากจาก Lab. เว้นแต่ Autoclave ที่ใช้นึ่งอาหารเลี้ยงเชื้อ
- 8.Lockers และ Dressing Room ตลอดจนตู้วนบริการอื่นๆ ควรจัดไว้ภายนอก

9. การถ่ายเทอากาศ หากเห็นไปได้ควรปรับอากาศ และไม่มีภาชนะมาขึ้นอีก หากไม่มีระบบอากาศ หน้าต่างทุกบานควรเปิด และต้องป้องกันฝุ่นละออง แผลงต่างๆ และไม่ควรเปิด Skylight.

10. ระบบรักษาความปลอดภัย ควรมีเครื่องดับเพลิง 1 ชุดฉุกเฉิน Emergency Shower

11. น้ำดื่มต้องมีต้องสะอาด และคนละห่อกับน้ำดื่ม

12. การกำจัดสิ่ง 3 สิ่งต่อไปนี้ ต้องให้ความสำคัญ และต้อง Control Pollution อีกด้วย

12.1 Autoclave และ Sterilizer สำหรับ Treatment. สิ่งของหรือตัวอย่างที่ทิ้งแล้ว

12.2 น้ำทิ้ง และสิ่งปฏิกูลที่ออกมาจากห้องปฏิบัติการ จะต้อง Treat. จากห้องปฏิบัติการก่อนขึ้นหนึ่ง แล้วจึง Treat. ด้วยระบบ Treatment. ก่อนปล่อยลงสู่ระบบระบายน้ำ

12.3 Incinerators จะต้องออกแบบให้ เป็นพิเศษและพลึงจากเผาไหม้ รัยบร้อยแล้ว ต้องไม่มีควันเหลือ และไม่ทำลายสภาพแวดล้อม

ทางเดินภายใน

1. Corridor width 2: 2.5-2.5 เมตร ขนาดที่เหมาะสมในประเภทที่ใช้กันโดยทั่วไป คือ 2.00 เมตร

2. Clear space between benches = 1.50 เมตร

3. Clear space of single door = 0.90 เมตร (minimum)

Clear space of door and half = 1.35 เมตร ซึ่งประกอบด้วยประตู 2 บาน ทางโหนกว้าง 0.90 เมตร ทางเปิดกว้าง 0.45 เมตร สำหรับเข้าใช้ห้องปฏิบัติการและห้องเก็บของ

FIXED EQUIPMENT AND FACILITIES

1. Fume cupboards or laminar flow cabinets

2. Wash-up sinks and drainers

3. Small sinks let into bench tops and provided with cold water

4. Hot and cold mixer tap (hand basin)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.Chalk board and writing board

6.Pin-up board

7.Emergency shower

STORAGE

ห้องเก็บของของห้องทดลอง แบ่งออกตามลักษณะการปฏิบัติงานต่างๆ คือ

1.CENTRAL STORAGE ประกอบด้วย

1.1 ห้องเก็บอุปกรณ์การทดลอง

1.2 ห้องเก็บสารเคมีและตัวอย่างในการทดลอง

1.3 ห้องเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทั่วไป

1.4 ANIMAL FOOD STORAGE

2.LOCAL STORAGE มักจะติดอยู่กับ Lab. โดยทั่วไป และมีการใช้บ่อยไม่ว่าจะเป็น การเก็บสารเคมี หรือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

3.STORAGE AT WORK PLACE มักจะมีขนาดเล็ก มีการใช้บ่อยมากที่สุด ได้มีการ แบ่งขนาดตามลักษณะการปฏิบัติงานออกเป็น

3.1 UNDERBENCH CUPBOARD AND DRAWER

3.2 REAGENT BOTTLE SHELVING ติดอยู่บนเนื้อโต๊ะหรือบนโต๊ะ การออกแบบให้รับ น้ำหนัก 22.5 กิโลกรัม/เมตร ที่โต๊ะเป็นพื้นแข็ง กว้างไม่เกิน 0.90 เมตร

3.3 WALL-MOUNTED CUPBOARD AND OTHER SHELVING ใช้ติดเหนือโต๊ะสำหรับ วางเครื่องมือทดลอง หรือหนังสือประกอบการศึกษา

INSTRUMENT STORAGE

เป็นห้องสำหรับเก็บเครื่องมือทดลองพวกหลอดแก้ว โถ และกล้องจุลทรรศน์ รวมทั้งเครื่อง ชั่ง (Balance) และเครื่องมือปฏิบัติงานทางฟิสิกส์ต่างๆ เช่น Optical และ Analytical instrument ความยาวของโต๊ะ 0.75-0.90 เมตร การเก็บรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือ บางชนิด จำเป็นต้องมีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ดังนั้น ห้องนี้จึงมักมีระบบปรับอากาศและระ ณะอบอากาศที่มีแผ่นการเก็บรักษาอุปกรณ์และเครื่องมืออย่างไม่มีเวลาจำเป็น ก็อาจจะ ไปเก็บอยู่ในห้องเก็บของแบบธรรมดา และจะมี Instrument Room แยกออกมาโดยเฉพาะ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COLD ROOM

- การกำหนดอุณหภูมิของห้อง แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนหน้า +4 c และส่วนหลัง -20 c ลักษณะของห้อง เป็นเหลี่ยมห้องสำหรับเก็บของและอุปกรณ์หรือสารในการทดลองหรือเพื่อการทดสอบ

-การออกแบบห้องจึงจำเป็นต้องมีการป้องกันความร้อนและการรั่ว Insulation เพื่อรักษาความเย็น ซึ่งความหนาของ Insulation ไม่ต่ำกว่า 0.20-0.25 เมตร

-การกำหนดขนาดของชั้นวางของแล้วแต่ความเหมาะสมตามการปฏิบัติงาน อาจใช้เหล็กหรือไม้ก็ได้ และการวางชั้นหรือโต๊ะ ควรให้มีหางเดิมที่เพียงพอและสามารถใช้รกที่งานเข้าไปได้

-การกำหนดที่ตั้งของห้องเครื่องให้วางอยู่เหนือ Cold Room ซึ่งมีบริเวณที่ว่างรอบๆ เครื่อง เพื่อใช้ในการตรวจสอบ บำรุงรักษาและทำความสะอาดได้

-ภายในห้อง เป็นควรมีระบบประจุความเย็น และระบบเตือนภัยฉุกเฉินไว้ด้วย

CENTRIFUGE ROOM

-เครื่อง Centrifuge ขนาดใหญ่จะมีเสียงดังและให้ความร้อนมาก ฉะนั้นบริเวณที่ตั้งเหมาะสมจึงไม่ควรอยู่ในห้อง Research Lab. ควรแยกห้องออกไปต่างหาก ภายในห้อง ควรมีระบบระบายอากาศที่ดี เพื่อป้องกันความชื้นและความร้อนและที่วัสดุในการป้องกันเสียง และเก็บเสียงหรือสมการ

-ในการใช้เครื่อง Centrifuge ขนาดเล็ก อาจไม่จำเป็นต้องแยกห้องออกไปต่างหาก

CENTRAL STORAGE

-เป็น Storage ที่ใช้ในการเก็บสารเคมี และวัสดุในการทดลองทั้งหลาย รวมทั้งอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์

-การบริการในการเบิกจ่ายและเก็บวัสดุจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่และโต๊ะทำงาน รวมทั้งตู้เก็บของ

-มีการแบ่งส่วนของที่เก็บ ของที่มีขนาดเล็ก และขนาดเบา และมีพื้นที่รวมที่ใช้ในการขนของ

-ขนาดของชั้นหรือตู้เก็บของมีขนาดต่างกัน แล้วแต่ชนิดของของที่จะเก็บ โดยมากมีความกว้าง 0.30 เมตร ซึ่งเป็นขนาดเล็กสุด และมีขนาด 0.40-0.45 เมตร สำหรับวางขวด

ขนาดใหญ่ และมีขนาด 0.45-0.675 เมตร สำหรับอุปกรณ์ต่างๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LABORATORY SERVICE

ระบบการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องปฏิบัติการ เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการปฏิบัติการ และการสร้างและออกแบบห้องปฏิบัติการ เพราะจะประกอบไปด้วยระบบต่างๆรวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆหลายแบบ หลายระบบ ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการเลือกให้เหมาะสมกับประเภทและการใช้งาน สำหรับ ระบบ Service ของ Chemistry lab. จะประกอบด้วย

- 1.Gravity cold water
- 2.Town or natural gas
- 3.Inert gas
- 4.Air extract
- 5.A.C. Main electricity single phase
- 6.The drainage

SERVICE GENERAL POINT

- 1.การประสานกันของระบบ Service ตามขั้นตอนการออกแบบ
- 2.ลักษณะของอาคาร และระบบการปรับอากาศ รวมทั้งระบบและอุปกรณ์ในการปรับอากาศ
- 3.สภาพของระบบและองค์ประกอบของระบบท่อ และระบบไฟฟ้า
- 4.การเข้าถึงได้ภายในห้องเกี่ยวกับช่องฝ้าเพดานและท่อ duct
- 5.ความยืดหยุ่น สำหรับการเปลี่ยนแปลงและต่อเติมในอนาคต
6. Space of Provision เกี่ยวกับการควบคุมและมาตรฐานของระบบ เกี่ยวกับการเปิด-ปิด Valves ระบบการติดตั้งท่อต่างๆ รวมทั้งการจ่ายไปตามจุดต่างๆ เช่น โถงปฏิบัติการทดลอง
- 7.General piping ระบบโดยทั่วไป ลักษณะของ Service ,Town gas ,Vacuum ,Compress Air
8. ระบบไฟฟ้าและตู้ควบคุม
- 9.ขนาดความต้องการพื้นที่ของห้องเครื่อง
10. ระบบระบายอากาศของห้องเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11.Choise of Material

- Piped service
- Waste pipe
- Waste stacks
- taps
- Bench and other outlet.
- Fume cupboard extract duct.

12. Typical bench service

13.Ceiling mounted service gantries or pendants

14.Manufacture of special gases

15.Location of Plant producing noise

LABORATORIES FENTISH AND SPECTAL DETAIL.

Lab. Furniture

หลักในการออกแบบอุปกรณ์ และ เฟอร์นิเจอร์ ต่างๆใน Lab. เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึง องค์ประกอบเหล่านี้ดังต่อไปนี้

1. ขนาดที่เหมาะสมให้มีความสะดวกสบาย และปลอดภัยในการทำงานและสามารถป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากการปฏิบัติงานได้
2. การออกแบบขนาดที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานแต่ละแบบและการทำงาน
3. การเลือกใช้วัสดุในการทำแบบ โดยเฉพาะใน (Chemistry Lab. วัสดุและผนังต่างๆ ต้องเลือกรูปแบบเป็นที่ สะอาดการมีประสิทธิภาพที่จะทนต่อสารละลายและกรด-ด่างได้

Floor

ชนิดของพื้นในห้อง Lab. ควรจะมีคุณสมบัติที่ให้ได้ทนทานและง่ายในการบำรุงรักษา แต่ในขณะเดียวกันก็ต้องมีความสามารถที่เสถียรในการทนสารเคมี ซึ่งจะ เป็นตัวทำลาย แต่ก็สามารถที่จะล้างหรือทำความสะอาดได้ง่าย การออกแบบนั้นนับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดสำหรับ Lab. เพราะเป็นจุดอันตรายเกี่ยวกับเรื่องของรอยต่างๆ ซึ่งจำเป็นต้องมี ได้แก่ รั้วรอยท่อ ซึ่งเป็นส่วน Service

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับวิธีทดลองแบบเกาะ ว่าจะจะเป็นท่อน้ำซี ท่อแก๊ส ท่อน้ำทิ้ง หรือท่อสายไฟฟ้า ฉะนั้นจึง มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะศึกษาในการออกแบบช่องหรือรอยต่อสำหรับพื้นหรือเพดาน และตาม ช่องต่างๆ

งานการหาพื้นที่ได้ผลชิ้นส่วนมากจะใช้แผ่น P.V.C. มาหาเป็นกรอบและต่อกันโดยการ เชื่อม ซึ่งงานปัจจุบันเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้มีการปรับปรุงการเชื่อมแบบนี้ให้มีประสิทธิภาพและ คุณสมบัติในการตัดได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้แล้วยังมีวัสดุอื่นอีก เช่น Vinyl asbestos tiles, Clay or Vitreous tiles, Mastic-asphalt, Rubber-Latex Cement, etc.

WALLS AND CEILING

ผนังและฝ้าเพดานอาจจะไม่มีความสำคัญมากเท่าไร และไม่จำเป็นจะต้องใช้วัสดุพิเศษแต่ อย่างไม่ดี แต่พวกสีที่ทาผนังจะมีความหนาและสามารถป้องกันรอยคราบหรือความสกปรก และสามารถทำความสะอาดได้ง่าย สีที่ทาผนังมี Plastic หรือ Emulsion หรืออาจจะใช้เป็น การทาสี Plastic ก็ได้

LABORATORY WORKTOP

วัสดุพื้นผิวของโต๊ะปฏิบัติการทดลองจำนวนมาก จะเป็นไม้แผ่นหนาๆ แต่ในปัจจุบันจะใช้ไม้ แผ่นบางลงหรือไม้ฉัด แล้วปูด้วยวัสดุประเภท Plastic Veneers หรือเคลือบด้วยโพลีเอที เรนอย่างดี ซึ่งมีความสามารถในการทนต่อกรดและป้องกันสารเคมีต่างๆได้เป็นอย่างดี สามารถทำ ความสะอาดได้ง่ายและมักนิยมนำไปใช้กันในบริเวณที่ต้องการทำความสะอาดมาก

แผ่น Asbestos Cement (ความหนา 3 มม.) สามารถนำมาใช้แทนกันได้บ้างกรณี ซึ่งมีความสามารถในการทนกรดได้ดีบางชนิดตามสภาพการใช้งาน หาก Linoleum ก็สามารถนำ มาใช้ได้อย่างคุณภาพสำหรับเป็นวัสดุปูผิว เช่น ใน Physic Lab. และในห้องเครื่องมือพิเศษ ต่างๆ รวมทั้งบางครั้งก็สามารถใช้ใน Chemical Lab. ได้เช่นกัน

ระบบการเดินท่อ

อาคารปฏิบัติการจะสามารถดำเนินการปฏิบัติการได้ จะต้องประกอบด้วยระบบบริการ ต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบท่อสำหรับการปฏิบัติกาาร

1. ก๊าซเชื้อเพลิง
2. Compressed Air
3. Vacuum (สุญญากาศ)
4. น้ำยาระบายที่ผ่านการกรอง
5. น้ำกลั่น
6. น้ำทิ้ง
7. ชุดครัวและระบายอากาศ

ระบบท่อบริการโดยทั่วไป

8. ระบายอากาศ
9. น้ำประปาธรรมดา และ Emergency Shower
10. น้ำดับเพลิง - Sprinkle
- Firehose
11. ระบบเตือนไฟ
12. ระบบติดต่อภายใน
13. ระบบไฟฟ้า - สายไฟเดินบ่อ
- สายไฟเดินลอย
- ไฟฟ้าแรงสูง
14. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

จากระบบที่กล่าวมาแล้ว จะมีลักษณะเฉพาะของแต่ละระบบที่ต้องมีการระบอการเดินท่อหรือวางจางต่างกันออกไป ดังนั้นในการเลือกให้ระบบการวางท่อนั้น จึงต้องแยกออกเป็นหมวดหมู่หรือชนิดของแต่ละระบบต่อไป โดยอาศัยพื้นฐานการจำแนกวิธีการเดินท่อออกเป็นวิธีที่สำคัญ 2 วิธีคือ

1. การให้แนว VERTICAL, SUR-MATN
2. การให้แนว HORIZONTAL, SUR-MATN

โดยทั้งสองระบบนี้ยังสามารถแบ่งลักษณะการเดินท่อตามรายละเอียดของตำแหน่งท่อได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.Utility Corridor System
- 2.Multiple Interior Shaft. System
- 3.The Multiple Exterior Shaft. System
- 4.Corridor Ceiling Distribution
- 5.Utility Floor Distribution System

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของความเหมาะสมการรื้อกับอาคารของระบบการเดินท่อ

ทั้ง 5 ระบบ แสดงอยู่ในตาราง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ	เหมาะสมกับอาคารเวลา ชั้นอาคารที่ลดลง เตรียมการขยายตัวกัน ไม่มาก	เหมาะสมกับอาคารเวลา ตั้งแต่มีวิวัฒนาการ ประพันธ์ของเห็นทางสัญชา และทางบริการและไม่มีที่ สำหรับ individual supply	การใช้อาคารที่สามารถ ใช้พื้นที่ภายในได้ถึงเต็มที่
ระบบการเดินท่อ			
1. Utility Corridor System	2	3	2
2. Multiple Interior Shaft System	2	2	2
3. The Multiple Exterior Shaft	2	2	2
ประสิทธิภาพในการขนส่งที่			
Flexibility	3	2	2
ความง่ายในการใช้งาน	2	1	1
พื้นที่ใช้สอย	1	2	1
ความยืดหยุ่น	2	2	2
ความปลอดภัย	1	2	2
ความน่าเชื่อถือ	3	3	3
ความปลอดภัยของระบบ	0	1	2
ความปลอดภัยของระบบ	0	1	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบุ	และ โฟลอร์ระบบยกที่เข้า จุดในที่พัก individual dual supply และ service ยาก เหมาะสำหรับอาคารเดี่ยว จะประหยัดมากและสามารถ ควบคุมพื้นที่ได้มาก แต่ ต้องใส่ใจในค่าเช่าและ ติดตั้งยาก
ระบบยก	
ระบบยกแบบคู่	0
ระบบยกแบบเดี่ยว	1-2
ระบบยกแบบเดี่ยว	2
ระบบยกแบบเดี่ยว	1
ระบบยกแบบเดี่ยว	1
ระบบยกแบบเดี่ยว	2
Flexibility	3
ประสิทธิภาพในการยก	3
ระบบการเดิน	4. Corridor Ceiling Distribution
	5. Utility Floor Distribution

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบท่อสำหรับการปฏิบัติกา

จากระบบทั้ง 7 ของระบบท่อสำหรับการปฏิบัติกา จะสามารถแยกระบบท่อที่เดินไว้ได้ ดังนี้

1. ก๊าซเชื้อเพลิง Compressed Air นี้เป่าระปาที่ผ่านการกรองและน้ำกลั่น เป็นระบบวันเดียวกับ หมวยกึ่ง เป็นชุดของท่อที่จะเดินความดันไปด้วยกันเป็นส่วนนำหลั เรียก "ชุดท่อจ่ายสำหรับการปฏิบัติกา"

2. ระบบท่อน้ำทิ้ง

3. ระบบดูดควันและระบายอากาศ

ชุดท่อจ่ายสำหรับการปฏิบัติกา

มีเพียงท่อนี้เป่าระปาที่ผ่านการกรอง ท่อน้ำกลั่น และท่อเชื้อเพลิง ส่วน Compressed Air มักจะใช้เป็น Air Pump ขนาดเล็กประกอบด้วยเครื่อง ส่วนน้ำร้อนที่ใช้เฉพาะห้องล้างเครื่องแล้ว และระบบเฉพาะกา เลือกาใช้ระบบท่อแบบ HORIZONTAL, MAIN VERTICAL, STOCK ระบบท่อในทางนอนและท่อขงในทางตั้ง ส่วนนำหลัจะเดินในจุดกลางหรือบริเวณทางคั่นกลาง ซึ่งสามารถประหมัดในเครื่องของกาเดินหลัและระบทางในการจ่ายก็จะมีความสะดวก รวมทั้งสามารถตรวจสอบและดูแลรักษาได้งาย เพราะอยู่ในส่วนภายนอกซึ่งเป็นทางเดิน ซึ่งอาจจะประกอวไปด้วยระบบต่างขงร่วมกัน เช่น ระบบรับอากาศ ระบบดัดเพลิง ระบบเดินสายไฟฟ้า และระบบระบายอากาศ ฉะนั้นระบบของการจ่ายจาก ๗๒๒ ออกทั้ง 2 ล้าง จึงน่าจะเป็นระบบที่ประหมัดและเหมาะสมที่สุดในลักษณะนี้

ระบบของท่อน้ำทิ้ง

ระบบของท่อน้ำทิ้ง เป็นส่วนหนึ่งของระบบท่อ ตั้งในทางตั้งและทางนอน มักจะเดินขงเหนือห้อง ท่อได้ตั้งขึ้นบนหรืออาจจะเดินตามผนัง ซึ่งสามารถตรวจสอบได้และบำรุงรักษาได้ดี และการออกแบบก็ควาให้มีข้อต่อและจุดตรวจสอบ รักษาหาความสะอาดได้ และสามารถดัดเพิ่มได้ วัสดุท่อควรมีคุณสมบัติทนกรดทนด่าง (ถึงแม้จะมีข้อบ่งบับในการตั้งสารเคมีลงท่อระบายน้ำ เช่น Stainless steel, Polypropylche ซึ่งจะต้องมีรายละเอียดในการติดตั้งประกอไปด้วย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบท่อดูดควันและระบายอากาศ

ระบบท่อทั้ง 2 ระบบนี้จะมีบางส่วนที่อุปกรณ์สามารถหาได้ 2 ระบบ เช่น ระบบ Fume cupboard บางส่วนก็เป็น Hood ดูดควันและอากาศเท่านั้น และบางส่วนก็เน้นที่การระบายอากาศ วิศวกรไม่ต้องให้ระบบท่อ เช่น พัดลมดูดอากาศ การเดินท่อจะต้องแยกท่อที่มาจากแต่ละ Fume Hood และ Fume cupboard เนื่องจากไอที่ระเหยขึ้นมาอาจมีปฏิกิริยากันได้ ถ้ารวมท่อเข้าด้วยกัน ระบบการเดินท่อมักจะเดินวงจากตู้หรือเหนืออุปกรณ์ ออกนอกอาคารสู่เส้นทางเดินท่อและปล่อยออกที่ระดับสูงเหนืออาคาร



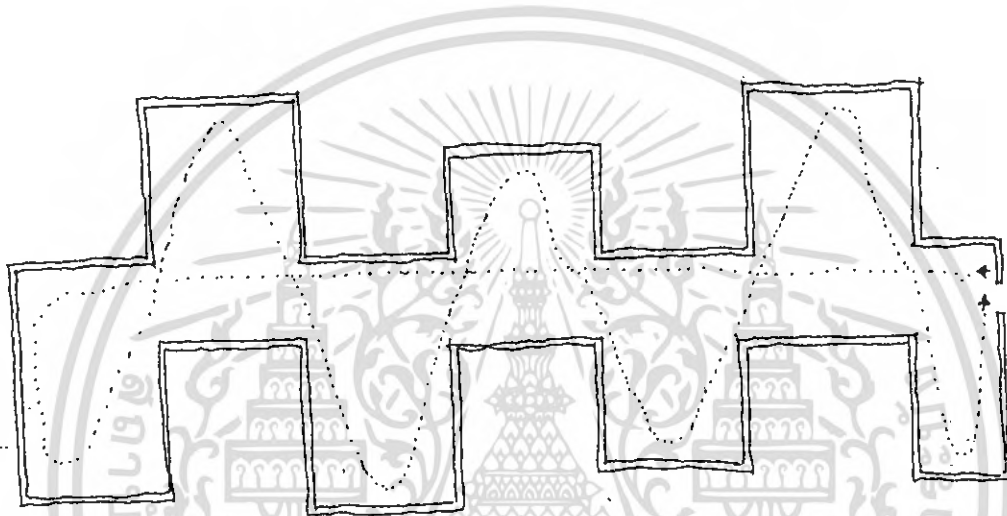
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การจัดระบบนิเวศพิพิธภัณฑ์ และ AQUARIUM

5.3.1 ระบบการจัดพิพิธภัณฑ์ทั่วไป

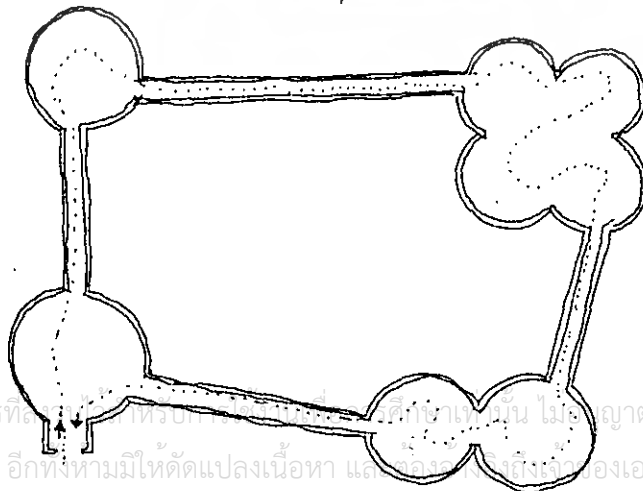
1. COMB TYPE

เป็น Circulation ที่มีทางเดินกลางเป็นหลัก และมีจำนวนให้เลือกชมในเวลาเดียวกัน ทางเข้าอาจเป็นขลิบหลายเส้น หรือเข้าทางส่วนหนึ่งแล้วมาตรงกลางก็ได้ ซึ่งจะกาให้ผู้ชมสามารถออกไปส่วนอื่นได้โดยทันที เป็นการเพิ่มขอบเขตการเลือกของผู้ชม



2. CHAIN LAY OUT

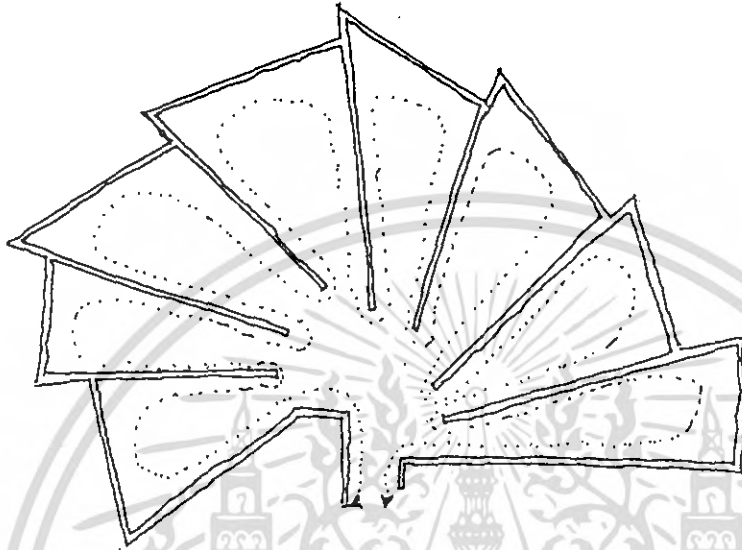
เป็นการวาง lay out แบบแยก unit ทั่วไปให้มีสัะวางการออกแบบของแต่ละ unit. จึงเข้ากับการแสดงแต่ละประเภท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องสงวนสิทธิ์ในชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. STAR SHAPE

ทางเข้ามุมตรงกลางของดาว การที่มีแกนหลักอยู่ตรงกลาง ทำให้แยกหน้าไปสู่การ
แสดงที่มีลักษณะเดียวกันได้



3.3.2 ครอบคลุมงานจำแนก AQCIARTIM

ระดมสมองโดยตัวเป็นๆ ซึ่งในความเป็นจริงที่ปรากฏ โดยทั่วไปใช้สิ่งของธรรมชาติและ
แสงประดิษฐ์

การเปรียบเทียบ หิน - หินดี - หินเสีย กระดาษแข็งประดิษฐ์และแสงธรรมชาติ

แสงธรรมชาติ

หินดี

หินเสีย

-ช่วยในการประดิษฐ์สิ่งของใหม่ ๆ

-ช่วยในการตามดูเมล็ดพันธุ์

และอุปกรณ์ต่างๆ

-นำหินดีและหินเสียไปใช้ในงานศิลปะ

-เหมาะสมสำหรับการแสดงระดม

NATURAL, BALANCE โดย

เฉพาะอย่างซึ่งเป็น GRANT TANK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงประดิษฐ์

ข้อดี	ข้อเสีย
-ง่ายในการควบคุมปริมาณแสง	-ค่าใช้จ่ยานา รื่องหลังงานและวัสดุอุปกรณ์
-ช่วยในการเจริญเติบโตของปลา และการสังเคราะห์แสงของพืช	มีราคาสูง
ทะเลบางชนิด	-ทำให้สีของสัตว์น้ำเหมือนธรรมชาติ

สรุปแล้ว การนำใช้ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ โดยให้แสงธรรมชาติ
แก่ GRANT TANK และแสงประดิษฐ์แก่ DISPLAY TANK



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 ระบบน้ำ สำหรับ AQUARIUM

ระบบน้ำบางส่วนหรือทั้งหมดจะประกอบด้วย ถังส่งน้ำเข้า ส่วนกรองน้ำใส และฆ่าเชื้อโรค ทั้งกับน้ำ ท่อจ่ายน้ำ การรักษาอุณหภูมิของน้ำในแทงค์แสดง การระบายน้ำเข้าออก ท่อระบายน้ำ และเครื่องกรอง

ท่อที่เข้าในระบบน้ำ ไม่ควรเป็นท่อโลหะ นอกจากช่วงที่จำเป็นจริงๆ จึงต้องใช้ท่อโลหะ แต่ต้องมีการบำรุงรักษาและป้องกันสนิม

ระบบน้ำที่เข้าแบ่งเป็น

1. ระบบเปิด (OPEN SYSTEM)

เป็นวิธีการที่ขบวนการความยุ่งยากน้อยที่สุด ขบวนการเชื่อมต่อโลหะต้องมีการป้องกัน เช่น ฉาบด้วยน้ำยากันสนิม ด้านความสะอาดควรคำนึงถึงการกำจัดน้ำหลังการฟิชแล้ว โดยทั่วไปแทงค์น้ำ จะเก็บน้ำได้โดยอัตรา น้ำหนักสัตว์ 1 ปอนด์ (0.45 กก.) ต่อ น้ำ 100 บก.ลดลง และในตู้ปลา 4 ฟุตสูง จะใช้น้ำเพื่อเปลี่ยนถึง 1.2-2.4 ลิ้นแกลลอน และถ้าที่จ่ายจะมากที่ขบวนการทำน้ำให้เป็นหรืออุ่น

การระบายน้ำทิ้งหลังจากที่น้ำ เที่ยงครั้งเดียว ของเสียจากสัตว์ต่างๆก็จะถูกกำจัดออกตลอดเวลา การที่ระบบเปิดนี้ควรคำนึงถึงว่า ปลาบางชนิดจะอยู่ในน้ำได้ไม่นาน แต่สัตว์บางชนิด เช่น ปลาไม่มีกระดูกสันหลัง จะต้องการเปลี่ยนน้ำอย่างรวดเร็ว

หลักการของระบบนี้คือ สูบน้ำเข้าไปในแทงค์แสดงโดยตรง โดยผ่านเครื่องกรองน้ำ แล้วจ่ายไปยังแทงค์แสดงต่างๆ ที่เก็บกันระดับที่ต้องการจะจับออกมาถึงก่อนคือระบบไหลเวียน ระบบนี้จะต้องสูบน้ำเข้าถังตลอดเวลา แล้วปล่อยน้ำที่เข้าที่แล้วทิ้งไป

2. ระบบปิด (CLOSED SYSTEM)

เป็นวิธีการที่น้ำทะเลจะต้องผ่านเครื่องกรองแล้ว แผลงตอน ให้ออก และสัตว์ที่เลี้ยง ออก ให้เป็นน้ำทะเลที่บริสุทธิ์จริงๆ

หลักการก็คือ สูบน้ำเข้าไว้ข้างถังพักก่อน แล้วจ่ายน้ำไปยังแทงค์แสดง โดยสูบน้ำขึ้นไปด้วยถังสูงๆ แล้วจ่ายไปยังแทงค์แสดงโดยอาศัยท่อน้ำ ซึ่งทางนี้มีการหมุนเวียนน้ำกลับมาให้อีก จึงจำเป็นจะต้องมีการรักษาความสะอาดของน้ำ โดยใช้น้ำที่ฟิชแล้วผ่านเครื่องกรอง ฆ่าเชื้อโรคและเติมสารเคมี แล้วจึงไม่ขึ้นใบ ก็ยไว้จนถึงจ่าย ระบบนี้เหมาะกับสถานที่ที่ห่างไกลจากทะเล

การกำจัดสารเคมี จะนำน้ำไหลผ่านกรรมวิธี REVERSE OSMOSIS เป็นเวลา 1 นาทีที่เสียก่อน เพื่อกำจัดเกลือและผงซิลิเกต ส่วนคลอรีนจะถูกกำจัด โดยวิธีผ่านอากาศ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(MEMBRANE) หรือการกรองด้วยถ่าน (CHARCOAL FILTER) และในระบบหมุนเวียนน้ำนี้ มีการ
เปลี่ยนน้ำบริสุทธิ์สำหรับน้ำจืด 10 % และสำหรับน้ำเค็ม 40 % ทุกเดือน เพื่อป้องกันการเพิ่ม
ของสิ่งปนเปื้อนต่างๆ บกดีจะมีการเปลี่ยนน้ำบ่อยครั้ง เมื่อมีการทำความสะอาดแทงค์และเครื่อง
กรอง

ข้อดีและข้อเสีย ของน้ำแต่ละระบบ

ระบบเปิด

ข้อดี

1. เป็นระบบที่มีขบวนการน้อยและง่าย
2. ไม่มีปัญหาเรื่องจุดต่อที่ฉวม
3. มีการหมุนเวียนของน้ำในแทงค์แสดงดี
4. เป็นประโยชน์ต่อปลาบางชนิด ที่ต้องการน้ำไหลตลอดเวลา

ข้อเสีย

1. ต้องตั้งอยู่ใกล้แหล่งน้ำสะอาด
2. ปริมาณน้ำหมุนเวียนมีมากกว่า 5-10 เท่าทุกๆ 3 ชั่วโมง
3. ความเค็มและอุณหภูมิของน้ำเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ สัตว์ที่เลี้ยงก็อาจรับความเครียดได้

ระบบเปิด

ข้อดี

1. ต้องการปริมาณน้ำเพิ่มเติมน้อย เท่ากับจำนวนที่ระเหยจากภาควัสดุ
2. สามารถใช้เครื่องกรองและเครื่องปั๊ม และอุปกรณ์ขนาดเล็กลงได้ โดยแยกเฉพาะแต่ละ
แทงค์
3. ไม่มีปัญหาเรื่องการจัดหาแหล่งน้ำ
4. ควบคุมอุณหภูมิและความเค็มให้คงที่

ข้อเสีย

1. ชื่อโรคมีการกำเริบจากแทงค์หนึ่งไปยังอีกแทงค์หนึ่งได้ ทำให้เป็นอันตรายต่อสัตว์
เลี้ยงทั้งหมด
2. การกรองน้ำต้องมีประสิทธิภาพดีพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการจัดระบบน้ำ

ระบบเปิด: มีกรรมวิธีที่ง่ายกว่า แต่เบสีองน้ำ และมีปัญหาเรื่องการระบายน้ำ

ระบบปิด : ีเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่างวามากกว่า แต่ไม่มีปัญหาเรื่องน้ำทิ้ง

สามารถควบคุมคุณภาพน้ำได้ดีกว่า

ดังนั้น ระบบน้ำที่้าช้าน AQUARTUM จึงควรเป็นระบบ SEMI-CLOSED SYSTEM คือ น้ำทิ้งระบบปิดและระบบเปิดมาที่ร่วมกัน ัดแบ่งเปอร์เซนต์การำน้ำทิ้งของทั้งสองระบบออกต่างากัน ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับชนิดของถังและสิ่งมีชีวิตที่จัดแสดง

คุณภาพน้ำ (WATER QUALITY)

น้ำที่นำมาเข้าในส่วนแสดงสัตว์น้ำนั้น จำเป็นต้องจัดการละลายบางอย่างหรือควบคุมปริมาณของสารเคมีที่มีอยู่ในน้ำ เพื่อให้ปลาและสัตว์ต่างๆสามารถอยู่ได้โดยปกติ

เพื่อที่จะรักษาให้ดีว่ามีความรู้สึกลายที่ลึกซึ้งงาเห็นเหมือนกับอยู่ในสภาพถิ่นที่อยู่ของมันจริงๆ มีกฎที่ปลอดภัยข้อหนึ่งว่า ถังแสดง หรือ ถังเก็บปลาอื่นๆและส่วนอื่นๆของระบบน้ำ จะต้องเป็นวัสดุที่มีสารเคมีน้อย

แหล่งของน้ำที่จะำน้ำที่ขั้กับตู้แสดงน้ำ ต้องได้รับการพิจารณาที่ม่งใจ สันก่อนว่ามันมีความเหมาะสมทางด้านเคมี และไม่มีบรรจุสารที่เป็นอันตรายต่อสัตว์ที่แสดง ตามธรรมชาติแล้วมาตรฐานความปลอดภัยของน้ำไม่พอเพียง เพราะความสมบูรณ์ของน้ำจืดและน้ำทะเลนั้นไม่ดีเท่าที่ควร อาจทำให้เป็นอันตรายต่อสัตว์ที่แสดงได้ ยิ่งบริเวณทางน้ำมากขึ้นเท่าใด สัตว์เหล่านี้ก็ยิ่งต้องการความปลอดภัยมากขึ้นเท่านั้น ตัวที่นิยมทำให้ เกิดปัญหาใน รังระบบน้ำคือคลอรีนมากเกินไป และชีวพิษน้ำดำด้วยทองเหลืองหรือซุบสังกะสี ถ้าโลหะเหล่านี้เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมได้ เนื่องจากมีส่วนหนึ่งของปลาที่ทำปฏิกิริยากับโลหะเหล่านี้ และทำให้ปลาตายภายในเวลา 24 ชั่วโมงได้

-ผิวหน้าของน้ำ (LIBERAL WATER SURFACE)

คือ การเปิดผิวหน้าของน้ำให้สัมผัสกับอากาศให้สัมพันธ์กับความถี่ของการในการถ่ายเทออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ หรืออีกนัยหนึ่งคือการถ่ายเทของอากาศในน้ำ ส่วนใหญ่จะเกิดบริเวณผิวหน้าเท่านั้น และพืชใต้น้ำก็มีส่วนช่วยกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์ได้ไม่มากนัก ดังนั้นถ้าผิวหน้าของน้ำมีพื้นที่มากเท่าใด โอกาสของการแลกเปลี่ยนโมเลกุลของน้ำกับอากาศก็จะมีมากขึ้น การมีอากาศลงในตู้ปลาเพื่อให้เกิดพองอากาศ ไม่ได้ช่วยเพิ่มออกซิเจนโดยตรงให้กับน้ำ แต่ทำให้เห็นน้ำในตู้เกิดคลื่นเคลื่อนไหว และช่วยเพิ่มผิวหน้าของน้ำให้มากขึ้น น้ำของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุสำหรับท้องมอง

กึ่ง AQUARTECH เป็นกึ่งมาตรฐานจากญี่ปุ่น วัสดุท้องมองจึงเป็นวัสดุจากโรงงานทำด้วย อะครีลิก หน้า 4-10 ซม. แล้วแต่ขนาดของกึ่งแสดง เนื่องจากคุณสมบัติของอะครีลิกคือ ความ ทนทานเท่าไรยิ่งจะเกิดการหลอกล้นน้อยลง และสามารถรับความดันสูงได้ รวมทั้งการต่อของส่วน ต่างๆ กับวัสดุอื่นยิ่งง่ายและสนิทแนบแน่นกว่ากระจก

สำหรับตู้ปลาขนาดเล็กกว่าอะครีลิก หน้า 4 ซม.

กลาง หน้า 8 ซม.

ใหญ่ หน้า 10 ซม.

ต่อ เปลี่ยนแปลงไอโชนและ เครื่องทำไอโชน

เครื่องทำไอโชนเป็นวัสดุสำเร็จรูปซึ่งมีประโยชน์คือ

1. ทำความสะอาดถังน้ำ ช่วยลดการขาดออกซิเจน
2. ช่วยขจัดเชื้อโรคด้วยการทำลายผนังของท่อที่เชื่อมแล้วออกไป

เครื่องทำไอโชนจะต้องใช้กับท่อ เปลี่ยนแปลงไอโชนที่ติดอยู่กับกึ่งซึ่งจะผสมไอโชนลง ไปด้วยน้ำ ด้วยระบบการฉีดอากาศใต้น้ำที่พุ่งขึ้นและผ่านที่หัวไอโชนจากท่อทำน้ำ ส่วนนี้วางถังทำน้ำ แล้วจะดันออก เครื่องทำไอโชนมี 3 ชนิด 1. โดยเทคนิคแล้วไอโชนก็คือ ส่วนผสมของจุลินทรีย์ต่างๆ ลักษณะก๊าซมีกลิ่นเหม็นฉาว เกิดขึ้นจากการปล่อยกระแสไฟฟ้าหรือแสงอุลตราไวโอเล็ต ประ สิทธิภาพของไอโชนคือทำให้อากาศบริสุทธิ์ และทำการฆ่าเชื้อโรค ส่วนดีของไอโชน คือ นอกจาก ปลอดภัย เชื่อโรคแล้วยังรักษาเนื้อได้ เกิดการแพร่ของเชื้อโรค จะทำการขจัดแบคทีเรียและเชื้อรา ภายนอก ทั้ง เป็นสิ่งที่มีผลสูงในการดึงดูดออกซิเจนด้วย

การทำงานของเครื่องไอโชนนี้จะใช้กระแสไฟฟ้าที่ช่วยด้วยกัน และคอมที่นำไฟฟ้าด้านหน้า ภายใต้อาณัติที่จำกัดตามกำหนด 4 โพลด์เมตร แล้ว คอมจะดันสูบน้ำในบ่อเลี้ยงนี้จากเครื่องสูบล ี่คลุมหรือลูกสูบลูก ทางออกอีกทางทำไว้ เพื่อสูบลูกอากาศที่เป็นไอโชนแล้วส่งลงน้ำในถังงานไฟ ฟ้า 4, 5, 12 วัตต์ จะผลิตไอโชนได้ 10, 20, 50 มิลลิกรัมต่อชั่วโมง

ความสามารถของเครื่องทำไอโชน

1. สำหรับทำน้ำที่สูบไปด้วยแบคทีเรียสีส้ม โดยการเปิดเครื่องทำ 1 ถึง 2 ชม.

แล้วแต่ขนาดของถังน้ำ หลังจากนั้นประมาณ 3 ชม. แล้วแต่ขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยนาให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การทำความสะอาดอาหารสด 1 สิ่งของลงในถังน้ำขนาดจุน้ำประมาณ 2 ถึง 3 นาที

3. การรักษาปลาที่ป่วย ต้องใช้เครื่องโอโรโซนด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ การใช้อโอโรโซนมากเกินไปจะทำให้เหงือกปลาอักเสบ โดยความถี่ของการใช้อโอโรโซนเพียงเล็กน้อยเป็นครั้งคราวเป็นสิ่งพอเพียงแล้ว ถึงแม้ว่าจะใช้กับปลาที่มีความแข็งแรงก็ตาม ไม่ควรเกินกว่า 2 ชั่วโมง ในการรักษาแบบนี้วันละหลายครั้ง

การใช้อโอโรโซนเพื่อการรักษานั้น ใช้น้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับลักษณะการป่วย อายุ ขนาด และลักษณะการป่วย ขนาดของการป่วยของปลา ซึ่งผู้เลี้ยงจะต้องทำการทดลองด้วยตัวเอง โดยค่อยๆ เพิ่มการใช้อโอโรโซนและคอยสังเกตผลที่ได้รับนั้นๆ

4. สำหรับปลาที่ป้องกันกาแพร่เชื้อโรค หากจะให้โอโรโซนอยู่ตลอดเวลา โดยสม่ำเสมอแล้ว ก็จะต้องเปลี่ยนแปลงโอโรโซนเพื่อการนี้ สิ่งนี้จะช่วยไม่ให้โอโรโซนที่ปล่อยมาจากตัวปลาโดยตรง และเวลาเดียวกันมันจะทำหน้าที่เปิดกวาดพองน้ำที่ไม่สะอาดไปด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 ระบบและเทคนิค ห้อง LECTURE THEATRE (AUDITORIUM)

ความต้องการพื้นฐานของห้องบรรยาย(Lecture Theatre) สามารถแยกการวิจัยออก
ได้ 3 ประการคือ

1. ใช้ในการบรรยาย (LECTURE FUNCTION)
2. ใช้ในการฉายภาพยนตร์ (CINEMA FUNCTION)
3. ใช้ในการสาธิต (DEMONSTRATION FUNCTION)

1. การบรรยาย ถ้าใช้สำหรับการบรรยายเพียงอย่างเดียว การออกแบบก็เพียงแต่ทำให้
ผู้ฟังการบรรยายสามารถได้ยินและมองเห็นผู้บรรยายก็เพียงพอ แต่ถ้ามีการเขียนกระดาษด้วย ก็จำ
เป็นต้องคำนึงถึงการมองเห็นที่ชัดเจน โดยการคำนึงถึงมุมที่มองเห็นได้ชัดเจน จากทุกแถวที่มอง
เห็นได้ชัดเจนไม่ต่ำกว่า 12 องศา

	Dimension in mm.		
	A. Seat to eye	B. Seat to head	C. Difference
	Short person Sitting slumped	Tall person Sitting upright	
18-40 years	687	637	250
Males	687	637	250
Females	662	887	226
Optium	675	750	75

Application of existing body size to lecture theatres²⁴

	Dimension in mm.		Area Per Person
Space in existing Lecture theatre	450-750	750-900	100 %
Space req. for large person Posture changes And easy access	750-900	900-1100	166 %

เปรียบเทียบพื้นที่สำหรับใช้ทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เปรียบเทียบระหว่างความกว้างและพื้นที่ต่อคนครั้งที่มีคนนำไปใช้

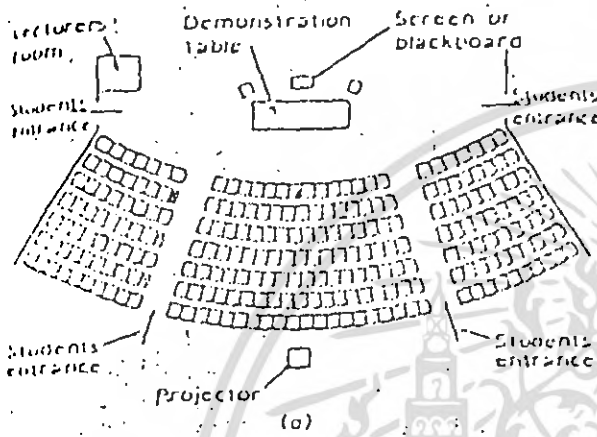


Fig. 3.9 Typical auditorium layout

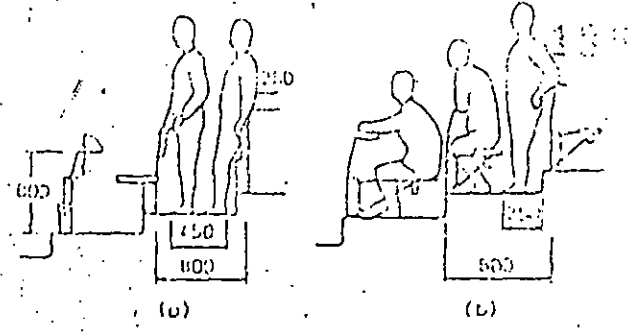
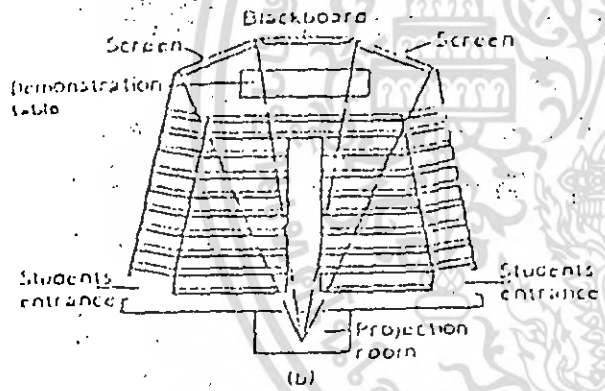


Fig. 3.13 (a) Layout with folding seats and folding desks; (b) Arrangement with fixed desks and swivelling seats (Reproduced from *Interior Architecture Data*, published by Crosby Lockwood & Son Ltd.).

Dimensions in mm	Dimensions in mm		
	A	B	C
	Seat to eye short person sitting slumped	Seat to head tall person sitting upright	Difference
18-40 years			
Males	667	937	270
Females	662	887	225
Optimum	675	750	75

Fig. 3.11 Application of existing body measurements

	Dimensions in mm		
	Width	Length	Area per person
Space in existing lecture theatres	450-750	750-900	100%
Space required for large persons, posture changes, and easy access	750-900	900-1100	165%

Fig. 3.12 Comparison between width and foot area per person

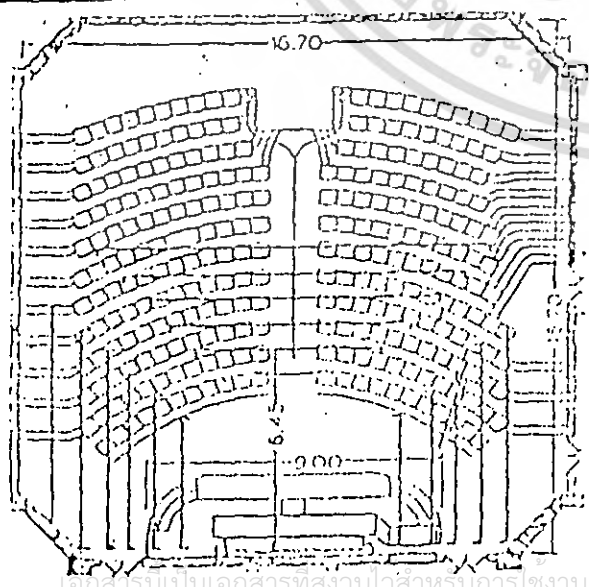


Fig. 3.14 Lecture theatre seating plan, redrawn to the same scale in the form of a lecture theatre. (Reproduced from *Interior Architecture Data*, published by Crosby Lockwood & Son Ltd.).

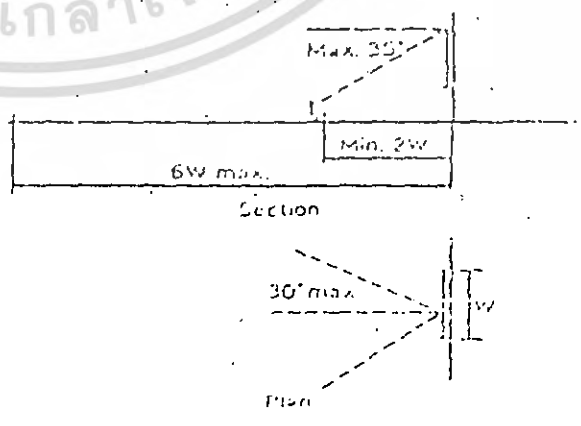


Fig. 3.15 Critical dimensions for fixed seating of lecture rooms

อีกสี่เรียนเป็นอีกสี่ที่สวนวชิรฯ สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การฉายภาพยนตร์, Slide ตามเกณฑ์กำหนดการมองที่ดีกำหนดว่า มุมมองในแนวราบไม่ควรเกิน 30 องศา มุมมองในแนวตั้ง ไม่ควรเกิน 35 องศา

มุมการฉายของเครื่องฉาย (Projector) ประมาณ 12 องศา ระยะการมองเห็นไม่ควรเกิน 6 เท่าของความกว้างของจอ และรอกแนวหลักไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความกว้างของจอ

-ความกว้างของจอภาพยนตร์ 16 มม. เท่ากับ 15 ฟุต หรือ 4.20 เมตร

-ระยะแนวหน้าสุดห่างจากจออย่างน้อย 8.40 เมตร

3. การแสดงการสาธิต การมองเห็นการสาธิตที่ดี ควรให้ระดับที่นั่งชั้นมาก ในกรณีที่ต้องการการมองเห็นอย่างละเอียด

การจัดแถวที่นั่ง

1. COMBOW ONE BANK เป็นการจัดแถวที่นั่งแถวเดียวตลอด มีทางเดิน 2 ทาง กว้างไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร เหมาะกับห้องบรรยายขนาดใหญ่ จัดได้ 2 แบบคือ

ก. STRAIGHT ROW คนนั่งแถวริมสุดมองไม่สะดวก

ข. CURVED ROW แถบแถวโค้ง ริมมีโค้งอย่างน้อย 20 องศา

สำหรับชั้นการ เป็นชั้นบันได ถ้าเป็นชั้นเวียงจะทำให้การดูจรรยายาก ระยะห่างระหว่างแถวไม่ควรกว้างน้อยกว่า 0.80 เมตร ที่นั่งสำหรับแต่ละแถว ไม่ควรเกิน 20 ที่นั่ง

2. TWO BANK เป็นที่นั่ง 2 ตอน มี 3 ทางเข้า คือด้านข้าง 2 ทางและตรงกลาง

3. THREE BANK แต่ละแถวมี 3 ตอน ทำให้มีทางเข้า 4 ทาง การ

Circulation สะดวกขึ้น สามารถจัดได้ 3 แบบ คือ

3.1 STRAIGHT ROW

3.2 STRAIGHT CENTER SIDE BANK

3.3 CURVED ROW

ระดับของที่นั่ง เมื่อมีจำนวนผู้ฟังมากขึ้น ควรมีการยกระดับแถวที่นั่งตอนหลังเวทีสูงขึ้น นอกจากจะช่วยในการมองเห็นที่ดีขึ้นแล้ว ยังทำให้ผู้ ฟังสามารถได้ยินเสียงชัดเจนขึ้น โดยที่แถวหน้าสามารถอยู่ในระดับเดียวกันได้ไม่เกิน 8 เมตร หรือให้มีสูตรคำนวณหาระยะทางหรือแถวที่ต้องเริ่มยกระดับขึ้นคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$D = h(2.5H-1)$$

D = ระยะที่ต่อไปจะเริ่มยกระดับ

h = ระยะระหว่างที่นั่งระหว่างแถว

H = ความสูงของจุดต้นเสียง

STOPF. ของพื้น ยิ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของห้อง เช่น Auditorium ไม่ควรน้อยกว่า 8 องศา

ความสูงของเพดาน ประมาณได้จากความเหมาะสม โดยทั่วไปห้องที่้าใช้สำหรับ SPEECH AND MUSIC มักจะเป็น 1/3 ของความกว้างของห้องที่มีขนาดเล็ก และ 2/3 ของห้องที่มีขนาดใหญ่ ถ้าเพดานของห้องสูงมาก ไม่เพียงแต่ปริมาณของคนมากเกินไปแล้ว ยังจะทำให้ระยะของเสียงสะท้อนยาวไป สำหรับห้องบรรยายที่มีความจุ 100 คนขึ้นไป การมีคาบออกแบยกัมกับรูปร่างที่ถูกห้อง และสามารถทำให้ผู้ฟังได้เห็นและฟังดีที่สุด ปริมาตรของห้องควรจะจำกัดค่าที่จะทำได้ (ประมาณ 125 มุต^3) สัดส่วนความกว้างมาของห้อง 1:2

ACQUISITION DESIGN

ความสามารถของการได้ยินเสียงที่ดีของมนุษย์ขึ้นอยู่กับ

1. รูปร่างของห้อง
2. ขนาดห้อง
3. วัสดุตกแต่ง
4. ตำแหน่งต้นกำเนิดของเสียง
5. ส่วนการสะท้อนกลับของเสียง

1. รูปร่างของห้อง มักเป็นรูปสี่เหลี่ยมคี่เหลี่ยม สี่เหลี่ยมคี่เหลี่ยม ตั้งเหลี่ยมจัตุรัส ล้วนวางกลมก็วางไว้ไม่เหมาะสมกับระยะเสียง เพราะพื้นที่มีลักษณะ เป็นตัวบ่งชี้ขึ้นจะหาให้ เกิดจุดรวมของเสียง Focus ทำให้การฟังไม่ดีเท่าที่ควร การกำหนดความสูงของที่นั่งต้อง ตลอดจนกระทั่งผนังและเพดานที่ทึบมุม ทำให้เกิดการกระจายเสียงที่สม่ำเสมอ

2. ขนาดของห้อง การพูดสามารถได้ยินในระยะ 20-36 เมตรในด้านตรง 13 เมตรในด้านกว้าง และ 10 เมตรในด้านหลัง ปริมาตรของ Space ในกรณีที่ไม่มีเครื่องขยายเสียงหรือแผ่นสะท้อน ไม่ควรเกิน $18,000 \text{ ค.ม.}^3$ สำหรับการพูดความสูงไม่ควรเกิน 8 เมตร อัตราส่วนที่เหมาะสม สูง/กว้าง/ยาว เท่ากับ 2/8/5 ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วัตถุตกค้าง วัตถุปกติ เหลดานและผนังที่มีลักษณะปิดแน่น จะให้ผลน้อยกว่า เสดาน
แขวง วัสดุที่ำชีควรมีลักษณะขำมตัน ในการออกแบบที่คำนึงการระบายอากาศ ภายในดวระหลัก
เสียงำมาให้กระแสดอากาศที่ร้อนกว่าอยู่ระหว่างต้นกำนิคเสียงและผูฟัง ควรมีแผ่นสะท้อนเสียงที่ผนัง
ด้านหลังโกลัลับที่ผนังหลังสุดบนเเดดาน ที่ผนังควรมีค้ำบ้องกัน และจัดำให้มีลักษณะตามขำวตามมคว
ฐำบฝรั่ง เสด

4. ตำแห่งต้นกำนิคเสียง ควรมีอยู่ตำหน้าของพื้นที่สะท้อนเสียง และำนครที่กำ
ห้องมีความสูงมำกวำ จำเป็นต้องำชีแผ่นสะท้อนเสียงเหนือต้นกำนิคเสียง และำนครที่ต้นกำนิค
เสียงมีมำกวำ 1 แต่ละต้นกำนิคเสียงควรมีระยะโกลัลับที่ียงพอ

5. ช่วงการสะท้อนกลับของเสียง เกิดขึ้นโดยการสะท้อนของเสียง กระหมตัวของ
ผนังและเเดดาน ในกรณีที่มีความแตกต่างของระยะเดินทางของเสียงระหว่างเสียงตรงกับเสียงสะท้อน
ที่มีตำมำกวำ (69 เมตร) กำำให้เกิดเสียงดัง

ปัญหาของเสียงใน LECTURE THEATRE

- ECHOES
- DEAD SPOT
- ROOM FLUTTER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การศึกษาออกนอกระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการ : MONTEREY BAY AQUARIUM
ที่ตั้ง : MONTEREY , CALIFORNIA
ผู้ออกแบบ : E. SHERTCK HOMSEY DODGE AND DAVIS

ลักษณะภายนอกโดยทั่วไปของอาคาร มีลักษณะคล้ายกับ โถงตั้งเก็บสินค้าเก่า มีปล่องไฟ
ซึ่งเป็นลักษณะของโรงงานอุตสาหกรรม อันเป็นกิจกรรมเบื้องต้นของพื้นที่แถบนี้ ทำให้ตัวอา
าคารมีลักษณะกลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ เนื่องจากในบริเวณนี้มีคลื่นลมค่อนข้างแรง วัสดุ
ที่ใช้ในการก่อสร้างทุกชิ้น จึงถูกพิจารณาแล้วว่า เหมาะสมกับภูมิอากาศและภูมิประเทศ

บริเวณ 1 ใน 3 ของอาคารมีนกลงไปในทะเล ซึ่งมีคลื่นลมค่อนข้างแรง คลื่นจึงเป็น
ปัญหาใหญ่ในการก่อสร้าง การทำฐานรากคอนกรีต, สะพาน และโครงสร้างเหล็กอื่นๆ จึงต้อง
รับน้ำหนักเสริมในช่วงที่คลื่นลมสงบ และจากการที่อาคารอยู่ติดทะเล จึงต้องนำให้ความสนใจเป็นพิเศษ
เกี่ยวกับการระบายน้ำและระบบป้องกันน้ำ

ภายในอาคารมีการจัดตู้แสดงขนาดใหญ่ 2 ตู้คือ THE KELP TANK และ THE
MONTEREY BAY EXHIBIT ลักษณะการจัดตู้แสดงจะเป็นการล้อมล้อมผู้เข้าชมไว้ ทำให้เกิด
ความรู้สึกว่า ได้ลงไปอยู่ใต้อาการใต้ทะเลจริงๆ แต่ขณะเดียวกันก็รู้สึกปลอดภัยด้วย

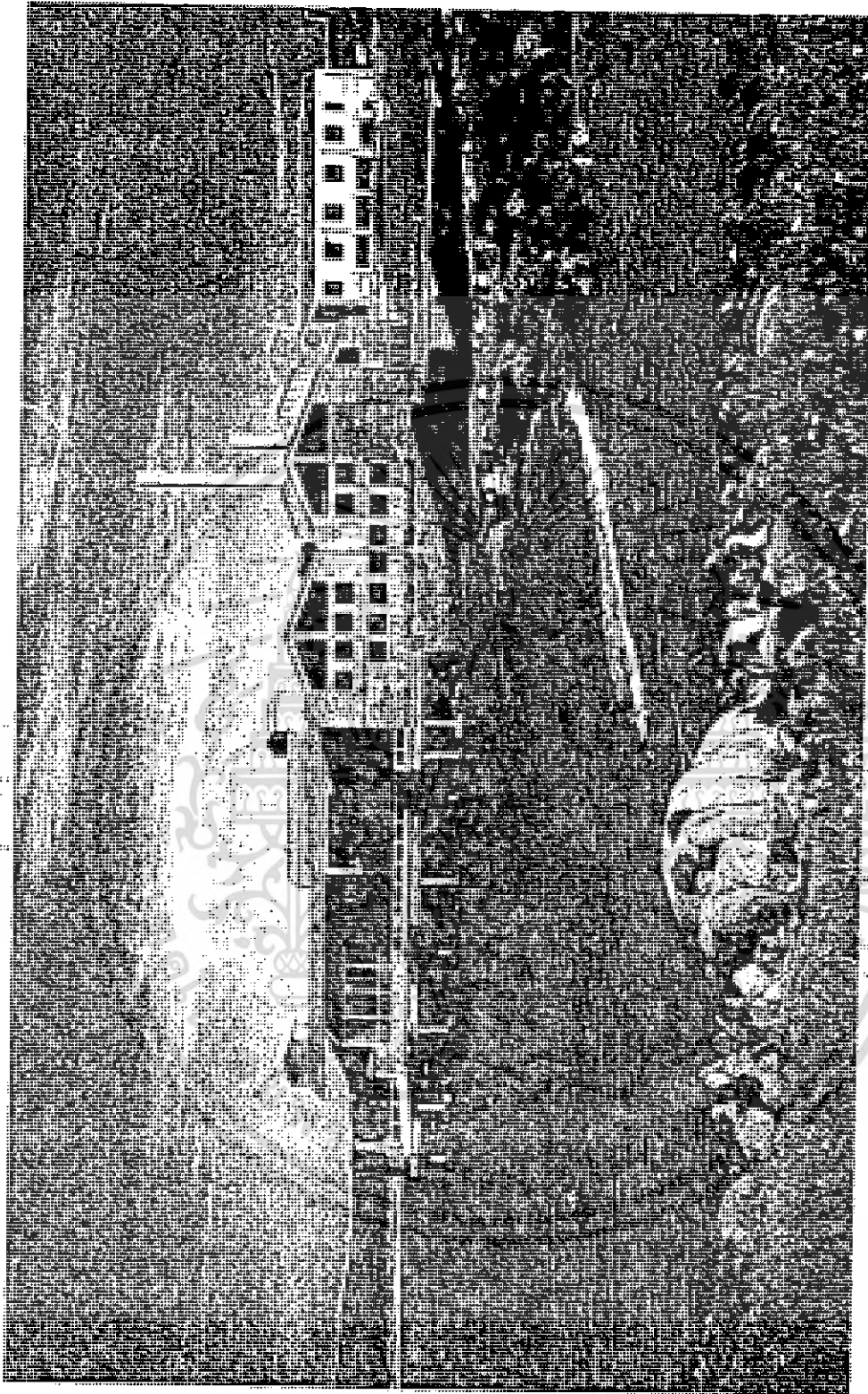
จาก PLAN จะเห็นได้ว่า มีทางเข้าอยู่ 2 ทาง ทางด้านข้างของส่วนบริหาร เป็น
ทางเข้าหลัก ทางด้าน AUDITORIUM เป็นทางเข้ารอง ซึ่งทางเข้าทั้ง 2 ทางสามารถเข้าสู่
โถงใต้ตู้ได้ทั้งคู่ มีการจัดคิวบริการต่างๆ เช่น AUDITORIUM , CAFETERIA ไว้ทางด้านหน้า
ส่วนที่ติดกับที่อยู่ทางด้านหลัง โดยมี MARTIN MAMMALI HALL เป็นตัวเชื่อม โดยเฉพาะส่วน
CAFETERIA สามารถรับชมมองได้อย่างเต็มที่ แต่ก็มีที่รับประทานอาหารเข้ามา เพื่อป้องกันน้ำ
ทะเลสาครกระเด็นมาโดน ในกรณีที่เกิดคลื่นลมแรง

จาก SECTION จะเห็นว่า THE KELP TANK มีความสูง 2 ชั้นของอา
าคาร ทำให้ผู้ชมสามารถมองเห็นได้หลายระดับ และดูไม่อึดอัด ส่วน THE MONTEREY BAY
EXHIBIT จะมีเพียงชั้นล่างชั้นเดียว บริเวณชั้น 2 จะเป็นส่วนบริการที่ต้องบริการต่อส่วนนี้
โดยตรง ทำให้ไม่เสียเวลาและระยะทางในการ Service มีการแยกส่วน Lab. ขึ้นไปไว้ต่าง
หากบนชั้น 3 ของอาคาร เพราะส่วนนี้ต้องการความสงบ เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน
ของเจ้าหน้าที่ การแยกส่วนนี้ออกไปไว้ต่างหากจึงเป็นสิ่งที่จะต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการ : NATIONAL AQUARTUM
ที่ตั้ง : BALTIMORE, MARYLAND U.S.A.
ผู้ออกแบบ : CAMBRIDGE SEVEN ASSOCIATES

ตัวอาคารสามารถมองเห็นได้ในระยะไกล ซึ่งมีสาเหตุมาจาก รูปทรงปริมาตรที่หาด้วยกระดงขนาดใหญ่ ตั้งอยู่บนยอดอาคาร อีกทั้งอาคารก็มีขนาดใหญ่ ตั้งอยู่ปลายสะพาน ยื่นออกไปในอ่าว BALTIMORE บริเวณภายในที่ปริมาตรกระดง จะจัดเป็นบริเวณป่าดงขึ้น และมีพื้นที่อาศัยอยู่ภายในบริเวณนั้นเลี้ยงไว้ให้ชมด้วย แต่ในที่นี้ไม่ขอกล่าวถึงเพราะไม่เกี่ยวข้องกับโครงการ

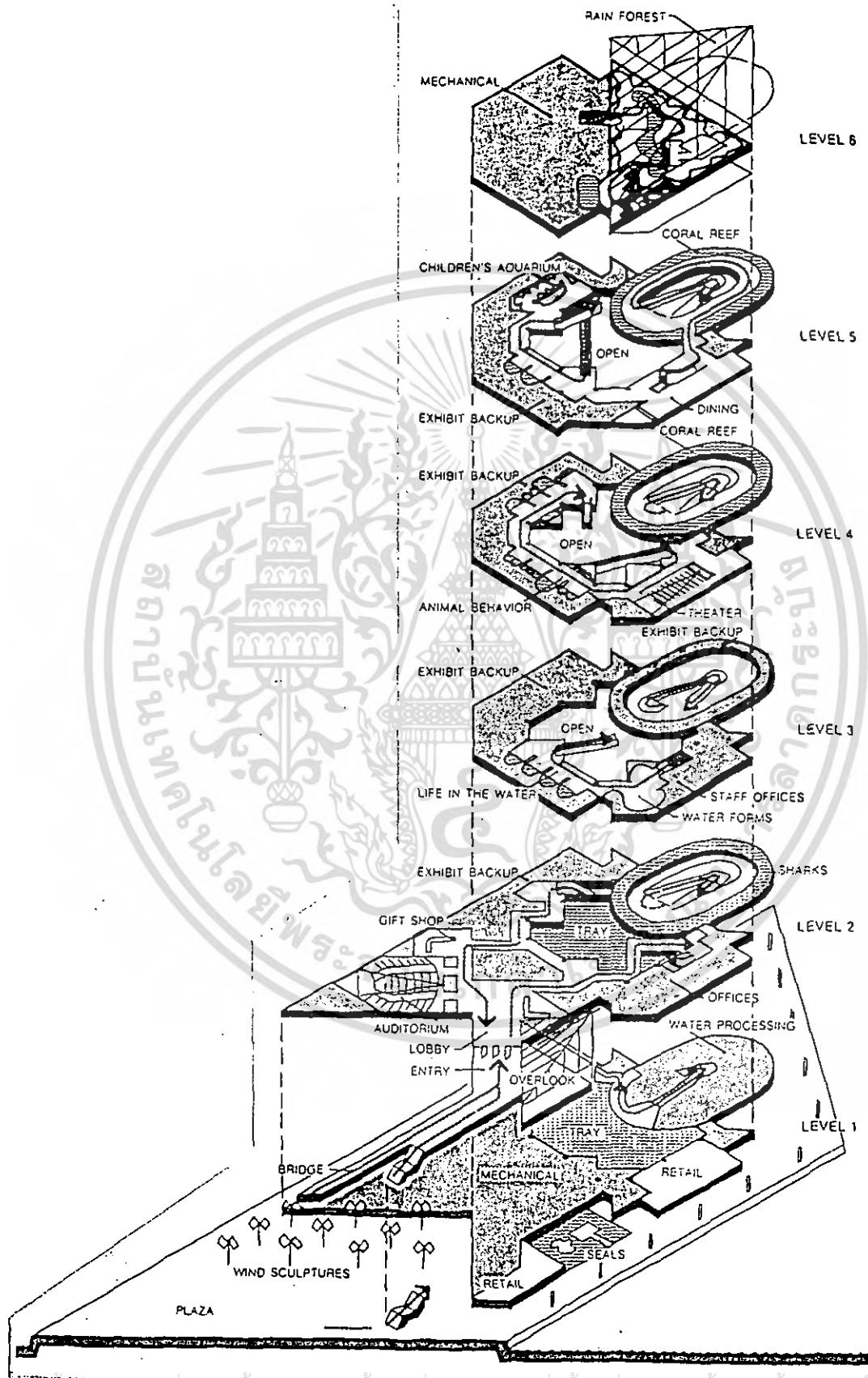
รูปทรงภายนอกของอาคาร เป็นไปในลักษณะที่ค่อนข้างแปลกแยกออกจากอาคารอื่นภายในบริเวณเดียวกัน โดยเฉพาะปริมาตรเรือนกระดง มีลักษณะเอวหาคั่ว และแสดงถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอีกด้วย เป็นการจัด PLAZA บริเวณด้านหน้าของตัวอาคาร และมีที่ว่างสำหรับนั่งพักผ่อนรอบอาคาร ซึ่งการจัด PLAZA ดังกล่าว ทำให้เกิดระยะห่างระหว่างผู้เข้าชมและตัวอาคาร ในขณะที่ผู้มาเยือนนั่งลงเดินเข้ามาใกล้อาคาร จะสามารถมองเห็นตัวอาคารได้ทั้งหมด อีกทั้งที่ว่างรอบอาคารจะก่อให้เกิด Space ความหมายที่ช่วยส่งเสริมตัวอาคารให้โดดเด่นขึ้นอีกด้วย

ภายในอาคาร จะประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 ส่วนคือ ส่วน AQUARTUM และ ส่วน DOLEPHIN EXHIB. หรือบ่อปลารัสเซีย ซึ่งในส่วน DOLEPHIN EXHIB. นี้ มีการเจาะเปิดหน้าต่างเป็นช่องสูงขึ้นไปอีก 3 ชั้น ทำให้เกิดภาวะ Flow of Space ทำให้ไม่อึดอัด และยังมีการทำบันไดทอดข้ามส่วน DOLEPHIN EXHIB. สลับไปมาอีกด้วย ทำให้เกิดมุมมองที่แปลกวอกวาย

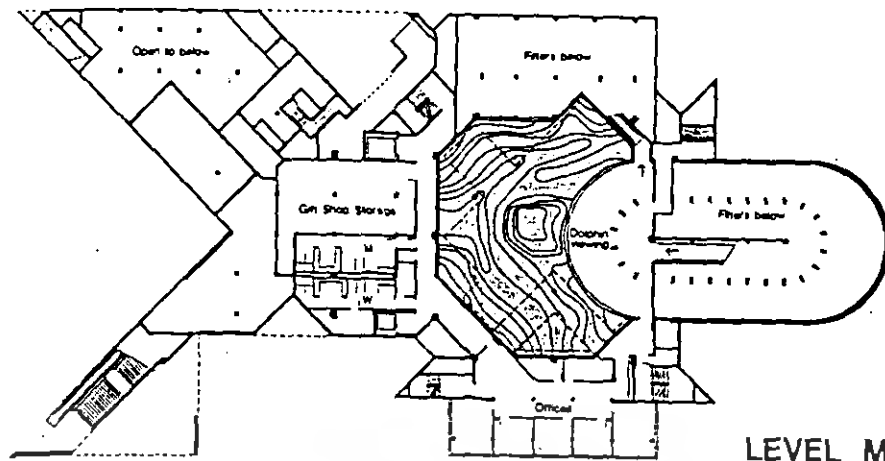
ในส่วนของ AQUARTUM เป็นการจัดแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนล่างจัดเป็นส่วนแสดงปลาฉลาม สูงประมาณ 2 ชั้น ส่วนบนจะเป็นส่วนแสดงแนวปะการัง ซึ่งมีความสูงประมาณ 2 ชั้นเช่นกัน มีการนำแผ่น ACRYLIC ใสมาติดตั้งระหว่างส่วนจัดแสดงกับผู้ชมตลอดความสูง ทำให้เกิดการ CONTRAST ขึ้นมาว่าเป็นผนังหรือหน้าต่างกันแน่

การเชื่อมทางสัญจรระหว่างชั้นต่างๆในส่วน AQUARTUM นี้ จะใช้ทางลาดเป็นตัวเชื่อม ทำให้เกิดความลื่นไหลในการเข้าชม ไม้รู้สึกสะดุดในการเปลี่ยนระดับ ทางเดินชมก็ออกแบบมาให้เดินวนอยู่ภายในถึงแสดง ทำให้เกิดความรู้สึกว่าการกำลังอยู่ท่ามกลางทะเลจริงๆ ส่วน AQUARTUM นี้มีขนาดใหญ่ สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนจากภายนอกอาคาร สมกับเป็นองค์ประกอบหลักของอาคารที่ควรมีความชัดเจนในตัว

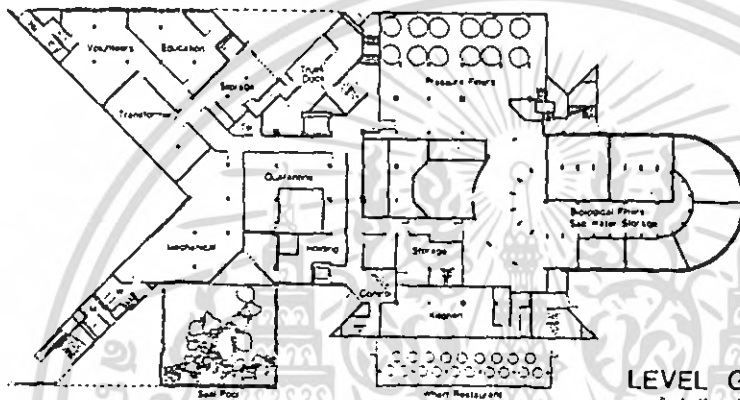
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



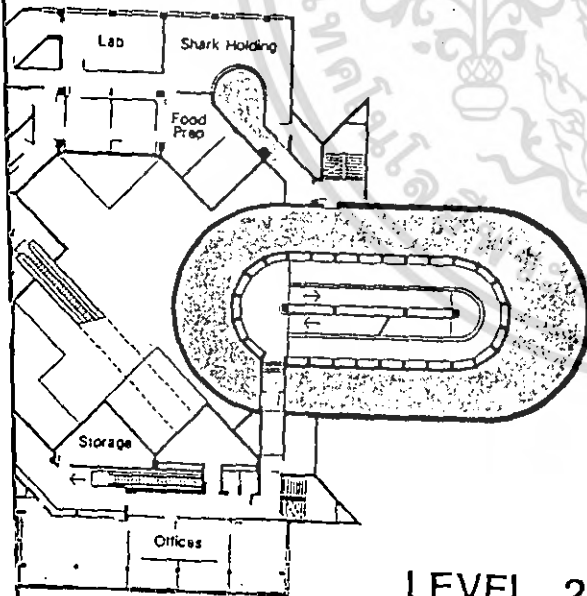
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



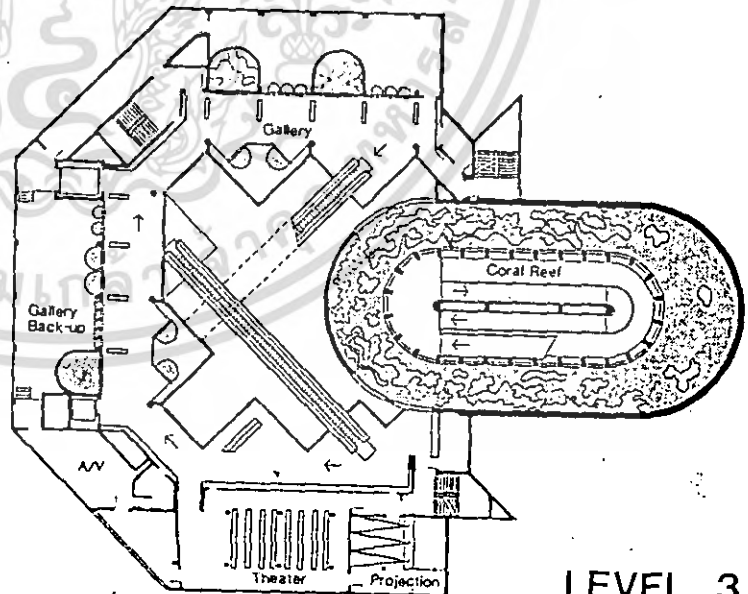
LEVEL M



LEVEL G

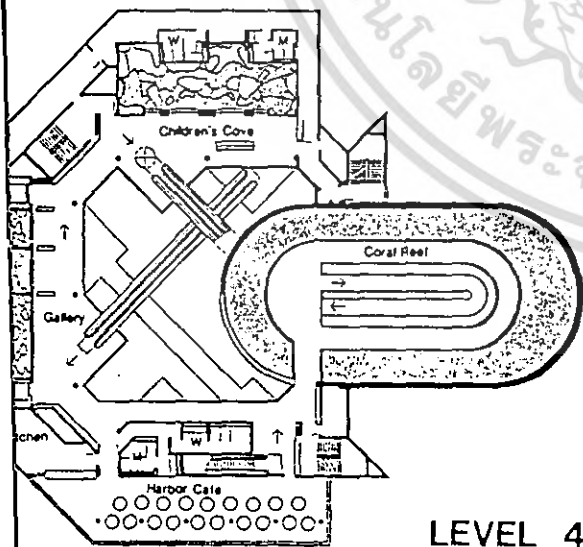
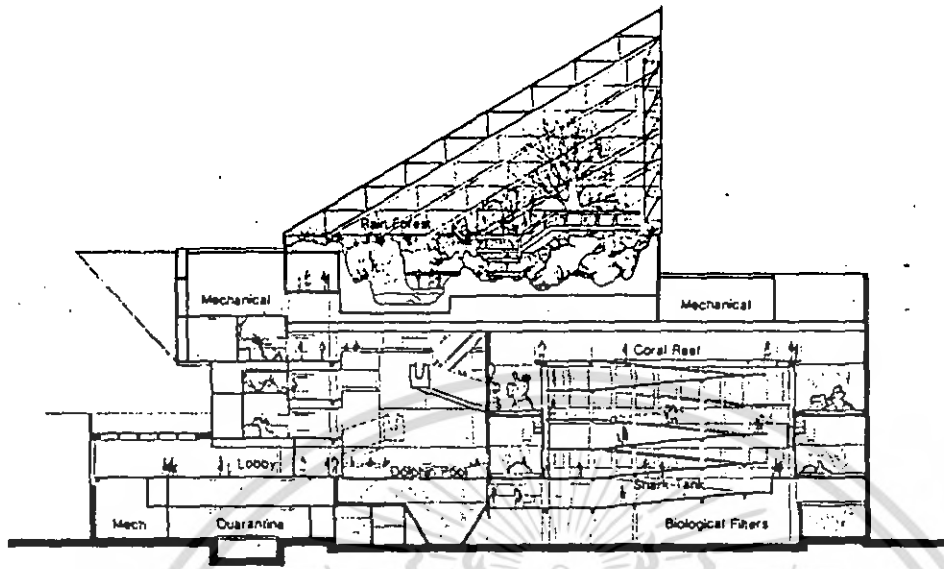


LEVEL 2

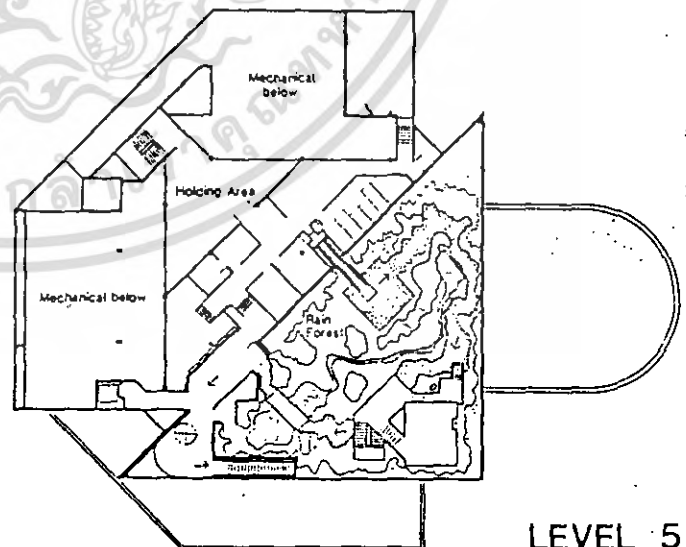


LEVEL 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



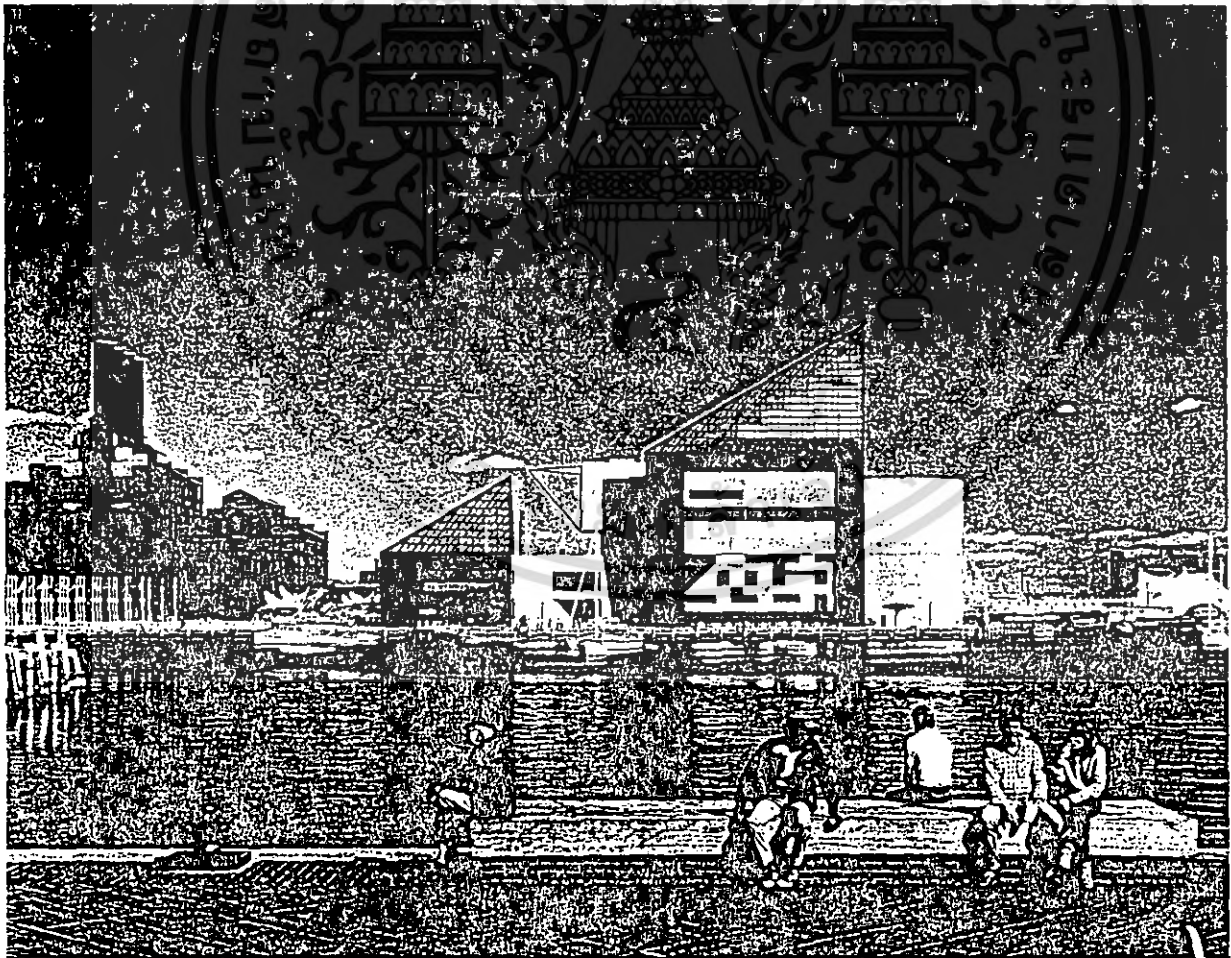
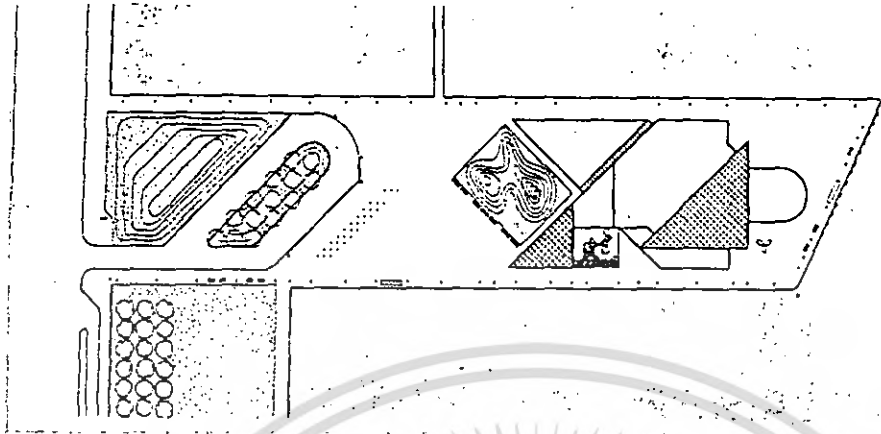
LEVEL 4



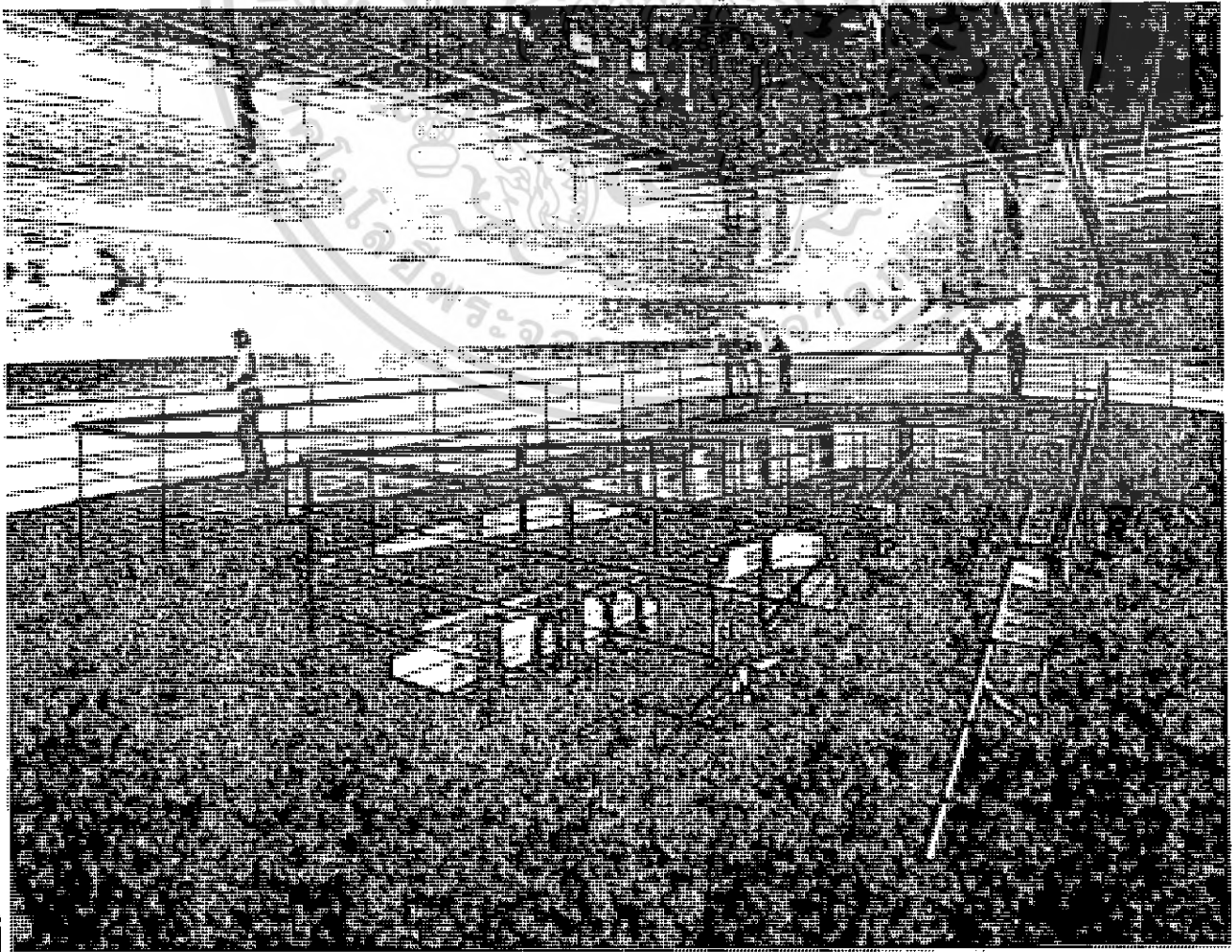
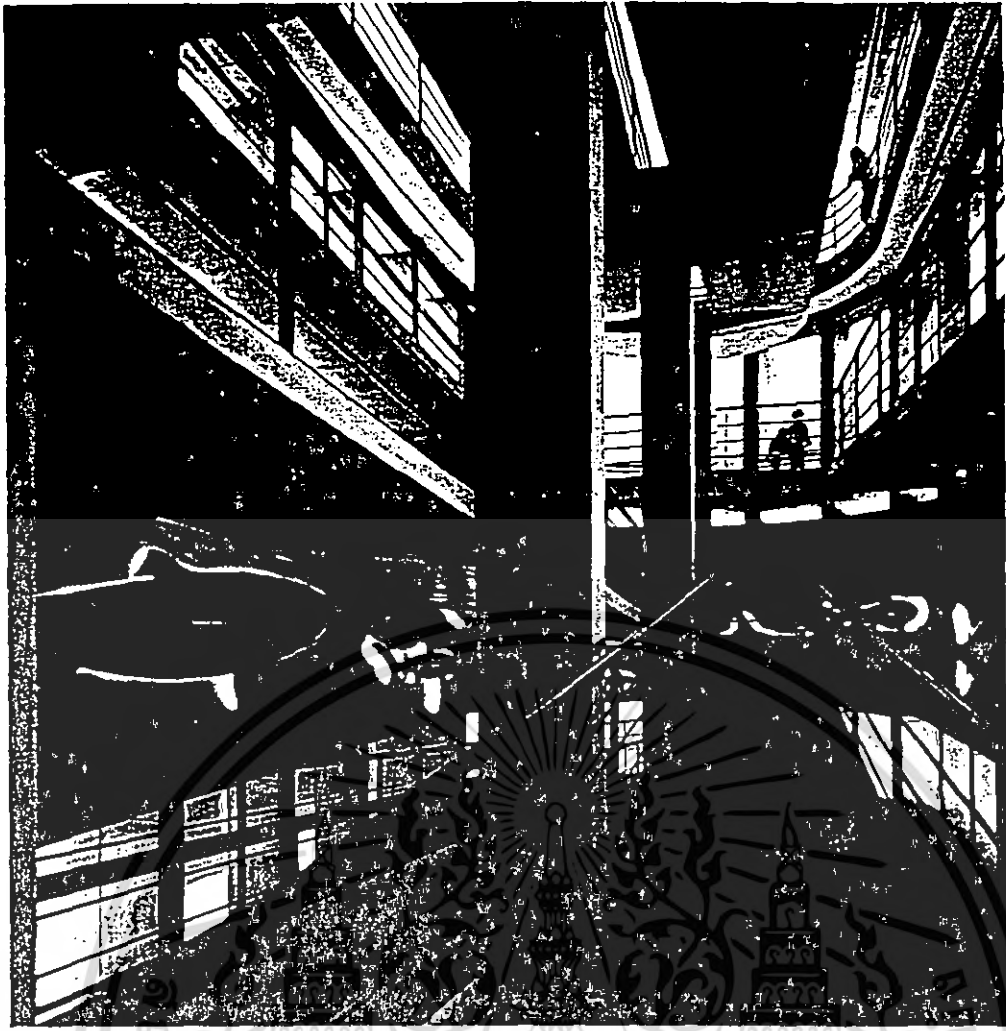
LEVEL 5

0 8 16 32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



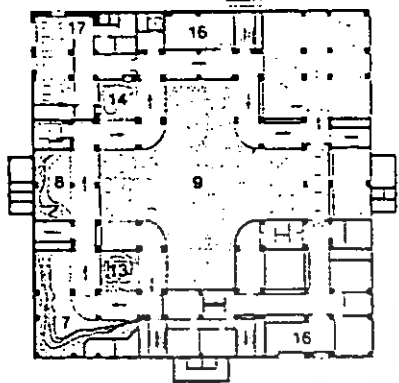
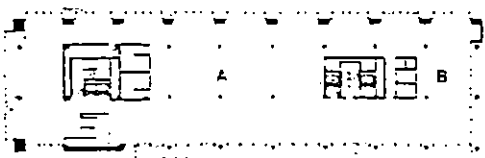
ชื่อโครงการ : RING OF FIRE AQUARIUM

ที่ตั้ง : OSAKA BAY, JAPAN

ผู้ออกแบบ : CAMBRIDGE SEVEN ASSOCIATES

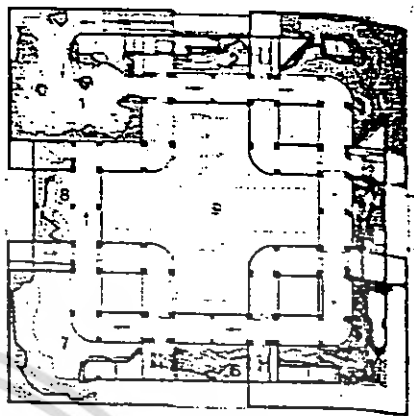
AQUARIUM แห่งนี้ ตั้งอยู่ในบริเวณท่าเรือ เหมเรือฮาน อ่าวโอซาก้า ประเทศญี่ปุ่น ตัวอาคารจะยื่นลงไปในอ่าวโอซาก้า โดยมีส่วนต่อเนื่องกับศูนย์การค้า เหมเรือฮาน สามารถมองเห็นได้จากระยะไกล เนื่องจากตัวอาคารเป็นเรือกระจกขนาดใหญ่ ซึ่งภายในก็เป็นส่วน AQUARIUM นั่นเอง ทำให้เห็นได้ว่า ผู้ออกแบบต้องการแสดงอย่างชัดเจนว่า องค์ประกอบหลักของโครงการคือ ตัว AQUARIUM นั่นเอง จึงทำการออกแบบอาคารออกมาให้มีลักษณะรูปแบบเฉพาะตัว มองเห็นได้ง่าย อีกทั้งตัวอาคารก็มีลักษณะที่เน้นถึงความจริงจังก้าวหน้าทางเทคโนโลยี อันเป็นเอกลักษณ์ของประเทศญี่ปุ่นด้วย การจัดวาง Plaza ไว้หน้าอาคาร จะเป็นตัวช่วยส่งเสริมอาคารให้เด่นมากขึ้น และ Plaza ดังกล่าวยังเป็นตัวเชื่อม กับตัวศูนย์การค้าอีกด้วย ภายในอาคาร จะเป็นตัว AQUARIUM ที่แบ่งการแสดงออกเป็นส่วนต่างๆ 12 ส่วน เป็นส่วนประกอบหลัก 8 ส่วน และส่วนประกอบรองอีก 4 โดยที่ส่วนประกอบแต่ละส่วนจะเป็นการจำลองสภาพภูมิประเทศและสภาพท้องทะเลที่สวยงามที่ปรากฏมาให้ประชาชนได้ชม และมี HT-LIGHT อยู่ที่ส่วนกลางของอาคาร ซึ่งจัดแสดงสภาพแวดล้อมของมหาสมุทรแปซิฟิก ส่วนนี้มีความสูงถึง 4 ชั้น ผู้ชมสามารถมองเห็นสภาพความ เป็นอยู่และการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำจากสกายที่ต่างกันได้ได้อย่างชัดเจน โดยมีเพียงแผ่น ACRYLIC ใสหนา 12 นิ้วกั้นขวางอยู่เท่านั้น ลักษณะ Circulation ภายในอาคาร จะแบ่งออกเป็น 2 แบบด้วยกันคือ แบบแรกจะขึ้นจากชั้นล่างตรงขึ้นไปสู่ชั้นบนสุดของตัวอาคารเลย โดยไม่แวะชมส่วนอื่นๆ แบบที่ 2 จะเป็นการเดินชมภายในอาคารอย่างทั่วถึงแต่ละส่วน ได้จากชั้นล่างขึ้นไปจนถึงชั้นบนสุดของอาคาร โดยจะมี Circulation หลักอยู่รอบถังแสดงสภาพท้องทะเลของมหาสมุทรแปซิฟิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

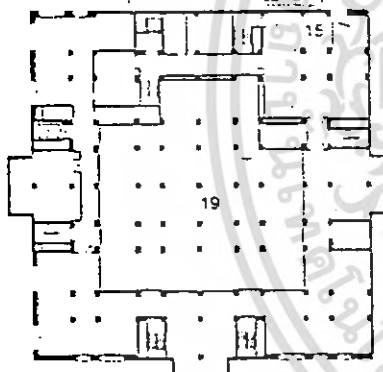


FOURTH LEVEL

- 1. Japan forest
- 2. Aleutian Islands
- 3. Monterey Bay
- 4. Gulf of Panama
- 5. Ecuador rainforest
- 6. Antarctica
- 7. Tasman Sea
- 8. Great Barrier Reef
- 9. Pacific Ocean
- 10. Seto Inland Sea
- 11. Kelp forest
- 12. Coast of Chile
- 13. Cook Strait
- 14. Japan Deep
- 15. Video exhibit
- 16. Curatorial
- 17. Lounge
- 18. Future exhibit
- 19. Life support

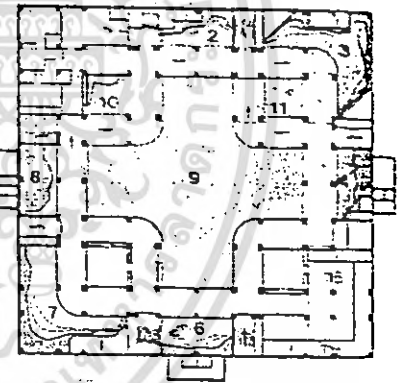


SEVENTH LEVEL

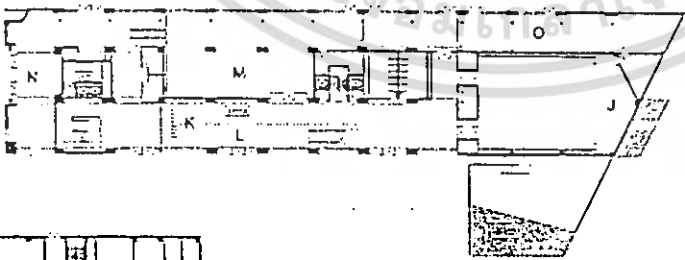


THIRD LEVEL

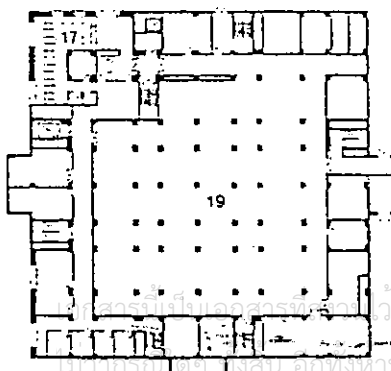
- A. Restaurant
- B. Office
- C. Queuing terrace
- D. Entrance canopy
- E. Ticketing/lobby
- F. Changing exhibit
- G. Video orientation
- H. Bridge
- I. Escalator
- J. Auditorium
- K. Advance reservations
- L. Information
- M. Museum shop
- N. Cafe
- O. Offices



SIXTH LEVEL

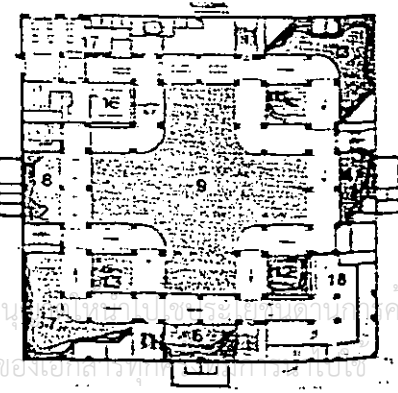


FIFTH LEVEL

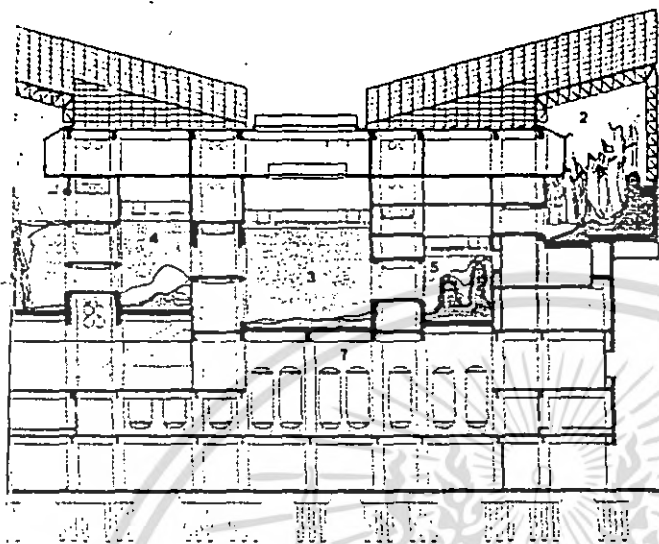


SECOND LEVEL

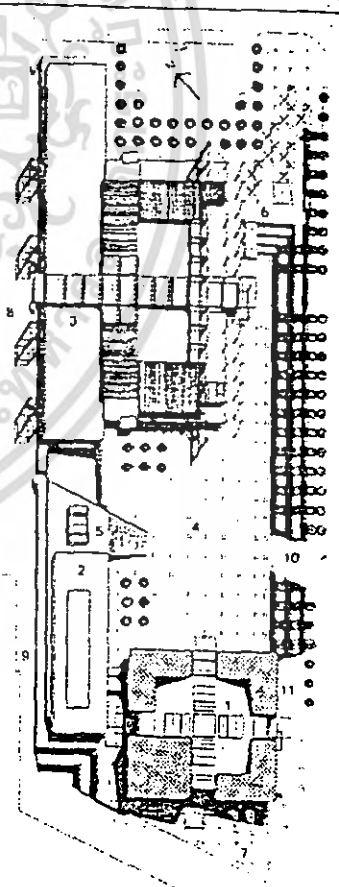
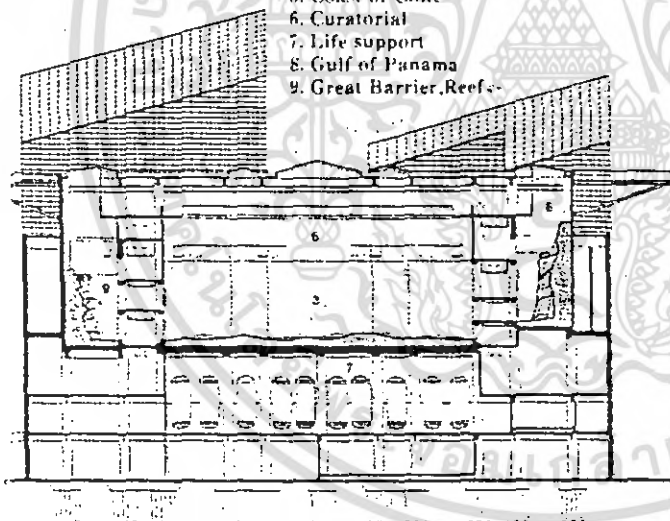
The airy brightness of the aquarium's entrance lobby (top opposite) and the introductory display of the rainforest contrast sharply with the darker drama of subsequent exhibits—e.g., the Aleutian coast shown bottom opposite—along the continuous passage.



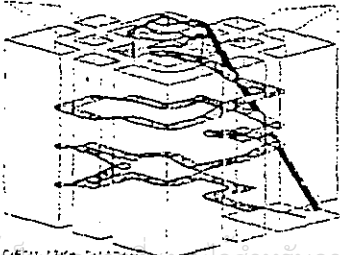
FIFTH LEVEL



1. Monterey Bay
2. Ecuador rainforest
3. Pacific Ocean
4. Kelp forest
5. Coast of Chile
6. Curatorial
7. Life support
8. Gulf of Panama
9. Great Barrier Reef

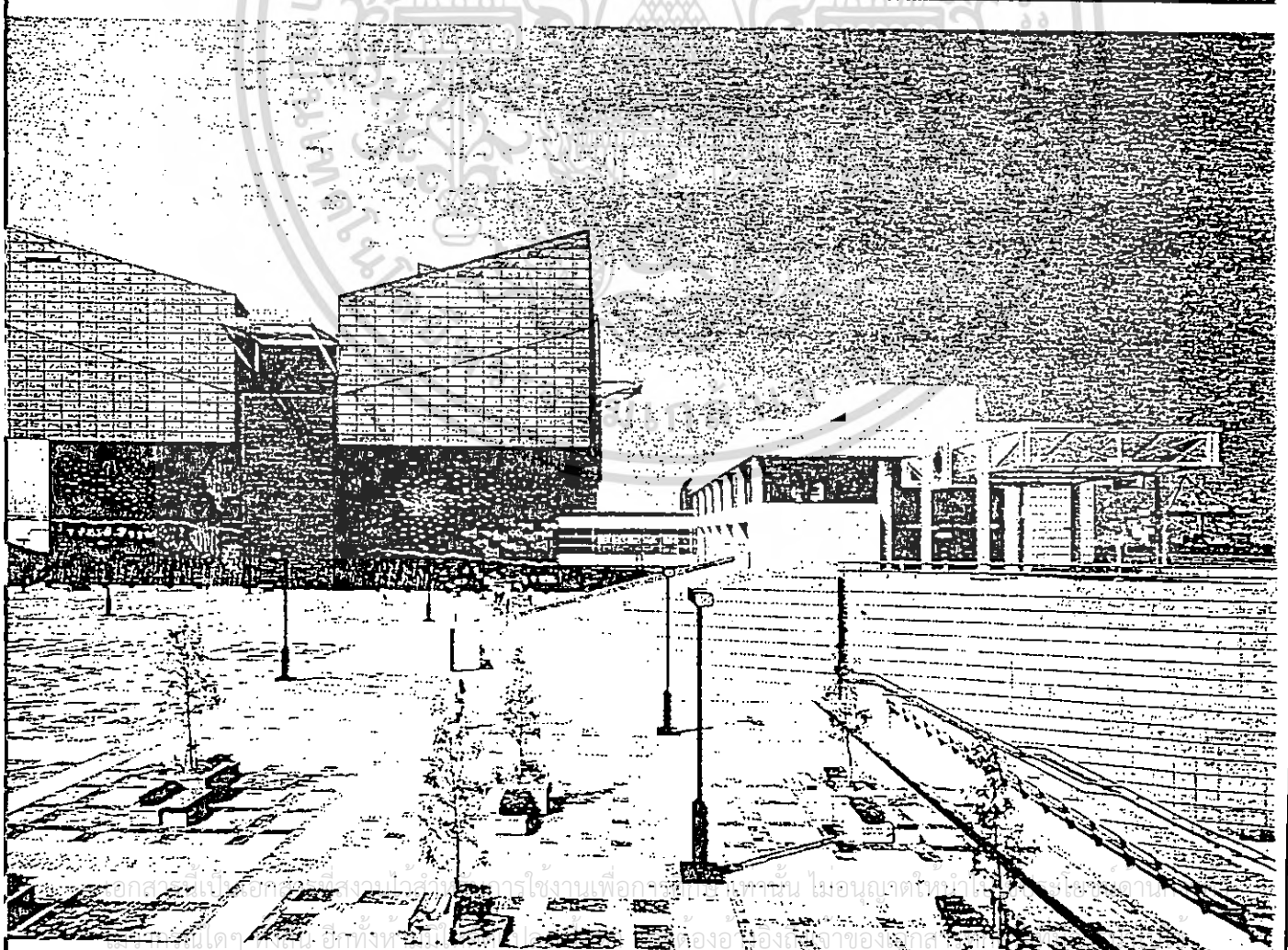
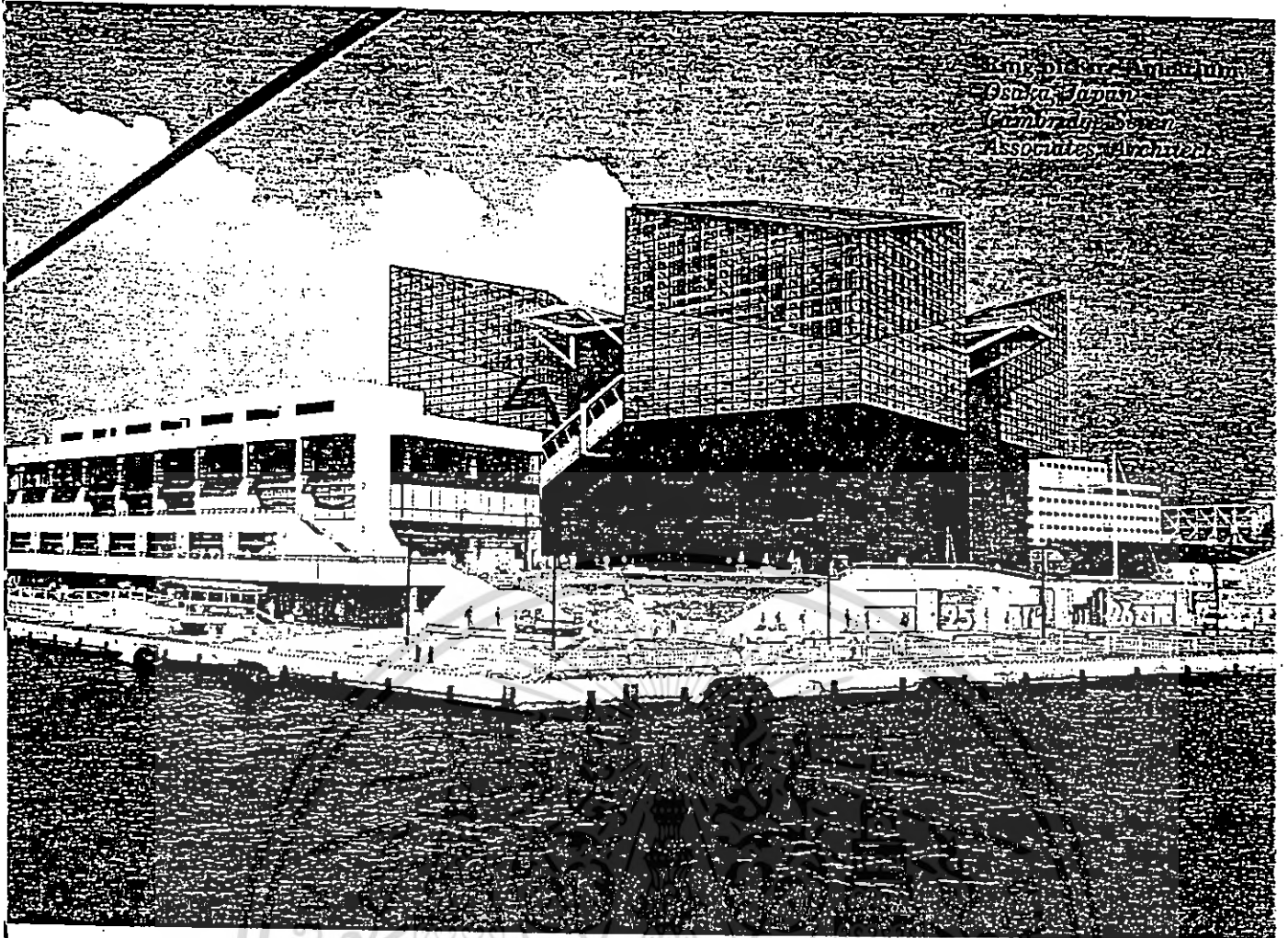


- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1. Aquarium | 7. Marina |
| 2. Entry building | 8. Cruising ship wharf |
| 3. Tempozán Marketplace | 9. Water bus terminal |
| 4. Event plaza | 10. Parking entry |
| 5. Queuing terrace | 11. Service |
| 6. Entry plaza | |

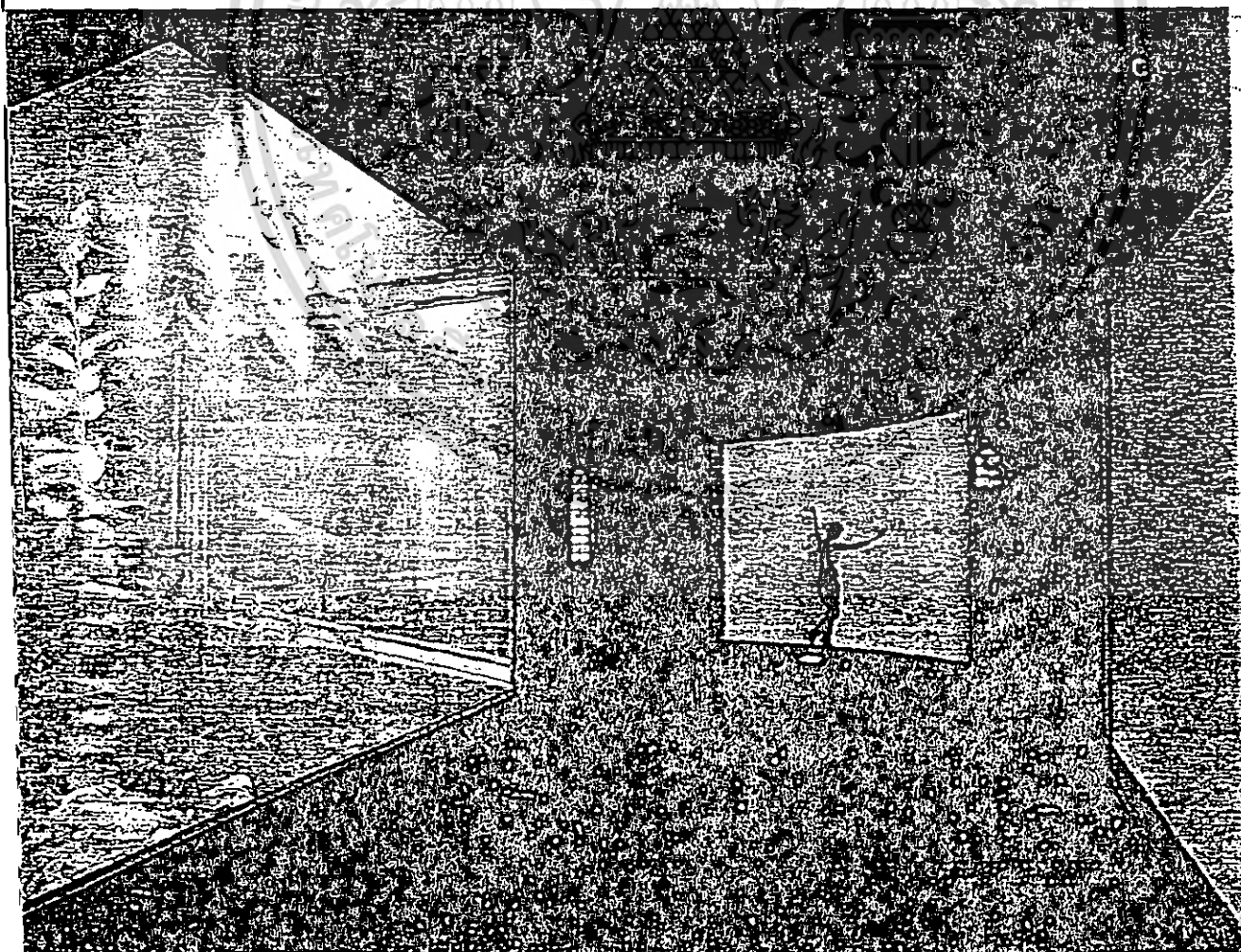


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

King, Diez, G. A. Architects
Osaka, Japan
Cambodia, Sweden
Associates, Architects



เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์
สงวนลิขสิทธิ์โดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์



แมวกรรมใดๆ ทั้งสน ออกทงทามมเหตคดแปลงเนอทา และตององรงองลงเงาของเอกสารทุกครงทมการนาไปไซ

- ชื่อโครงการ : ศูนย์ชีววิทยาทางทะเล ภูเก็ต
สถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ ภูเก็ต
- เจ้าของโครงการ : กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ภายใต้ความร่วมมือจากรัฐบาล
เดนมาร์ก
- บริเวณที่ตั้ง : แหลมพันวา ทางใต้ของเกาะภูเก็ต
- วัตถุประสงค์ : เพื่อส่งเสริมการฝึกอบรมและการศึกษาของนักศึกษาและนักวิทยาศาสตร์รุ่น
ใหม่ ในเรื่องชีววิทยาการประมงทะเล
เพื่อดำเนินการวิจัยและตรวจสอบในด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเล รวมทั้ง
ชีววิทยาเกี่ยวกับปลา
สร้างแหล่งท่องเที่ยวและดึงดูดนักท่องเที่ยวมาชมสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำและ
สนับสนุนแผนพัฒนาการท่องเที่ยวภูเก็ต
- หน้าที่ของศูนย์ : อบรมนักชีววิทยาตามหัตถกรมประมงของไทย จะได้แต่งตั้งให้ประจำศูนย์ฯใน
สาขาวิชาต่างๆเกี่ยวกับชีววิทยาการประมงทะเล
ควบคุมและส่งเสริมการวิจัยเกี่ยวกับชีววิทยาการประมงทะเลที่ศูนย์ฯ
โดยคัดเลือกจากผู้สำเร็จจากมหาวิทยาลัยต่างๆในประเทศดำเนินการสอน
เป็นระยะๆ ในเรื่องชีววิทยาทางทะเลแก่นักศึกษา ดำเนินการสอนและศึกษ
ษาพืชและสัตว์น้ำแห่งน่านน้ำชายฝั่งรอบเกาะภูเก็ตและน่านน้ำประชิด
สนับสนุนนักชีววิทยาทางทะเลชาวต่างประเทศตามกฎและข้อบังคับเกี่ยวกับ
ห้องของรัฐบาลไทย ให้ความร่วมมือและปฏิบัติงานทางวิทยาศาสตร์และ
การศึกษาของศูนย์ฯเป็นการชั่วคราว
- ลักษณะของหน่วยงาน :
ศูนย์ชีววิทยาทางทะเลภูเก็ตเป็นส่วนราชการที่สังกัดส่วนกลางแต่มีสำนัก
งานอยู่ในภูมิภาค ในการแบ่งส่วนราชการ แบ่งออกเป็น
1. งานอำนวยการ
 2. งานอนุกรมวิธาน
 3. งานมลภาวะทางทะเล
 4. งานสภาพแวดล้อมทางทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. งานนิเวศน์วิทยาใกล้ฝั่ง

6. งานสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ

7. งานนิเวศน์วิทยาใกล้ฝั่ง

อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ของศูนย์ฯ ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 100 คน ในจำนวนนี้เป็นนักวิชาการ 20 อัตรา

ระบบและอุปกรณ์ภายในศูนย์ฯ

ระบบติดตั้งน้ำเค็ม หมุนเวียนจากทะเล ใช้น้ำประมาณ 15 ลบ.ม./ชม. มีเครื่องฉาย
คูลงอุณหภูมิได้ต่ำสุด 15 องศาเซลเซียส

ระบบไฟฟ้า มีทั้งระบบ 220 โวลต์ 50 ไซเคิล และ 3 เฟส 380 โวลต์
เครื่องมือ กล้องจุลทรรศน์รวมทั้งกล้องถ่ายภาพจากกล้องจุลทรรศน์, เครื่องชั่งอย่างละเอียด
สำหรับวิจัย, เครื่องชั่งอย่างละเอียดโดยทั่วไป

เครื่องวัดความเข้มของสี

เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง

เครื่องตัดเนื้อเยื่อฮาสโลด์

เครื่องปั่นให้ตกตะกอน

เตาอบ-ตู้อบ เพื่อฆ่าเชื้อแบคทีเรีย

เตาอบ-ตู้อบ เพื่อเพาะเชื้อแบคทีเรีย

เครื่องร่อนชนิดสั่นสะเทือน

เครื่องปั่นน้ำ

ตู้เย็น ตู้แช่แข็ง

เครื่องมือถ่ายภาพ

ห้องมืด

เครื่องมือวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำทะเล

เครื่องมือวัดการสังเคราะห์แสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ตั้งและลักษณะทางสถาปัตยกรรม

บริเวณดังกล่าวมีคลื่นลมสงบ สามารถติดต่อกับตัวจังหวัดได้สะดวก ตรงบริเวณที่ตั้งยังคงมีลักษณะเป็นชายหาดอยู่ ปัจจุบันได้ทำเป็นเขื่อนกันไว้หมดแล้ว ตัวอาคารของสถาบันฯ มีลักษณะเป็นอาคารล้อมรอบลานโล่ง ตรงกลางอยู่ในรูปแบบของสี่เหลี่ยมมุมฉาก เชื่อมไว้ด้วย Corridor ทั้งหมดเป็นอาคารชั้นเดียว แบ่งออกเป็นสวนสุรการ ส่วนทดลอง และส่วน Aquarium ห้องเรียน การติดต่อของแต่ละห้องก็ต้องใช้ Corridor เช่นเดียวกัน

ข้อได้เปรียบ เสียเปรียบของตัวศูนย์ฯ

ตั้งอยู่ในบริเวณที่มีคลื่นลมสงบ ทำให้การจอดเรือเทียบและขนถ่ายของต่างๆ เป็นไปได้โดยไม่มีอุปสรรค

บริเวณโดยรอบไม่มีสิ่งปลูกสร้างถาวรอยู่เลย การต่อเติมหรือสร้างชั้นใหม่เมื่อศูนย์ฯเจริญเติบโตจึงไม่มีปัญหา

การวางผังภายในเป็นไปอย่างง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน

การวางอาคารล้อมรอบเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ก่อให้เกิดผลเกี่ยวกับ Orientation ได้

การวางผังแบบนี้มีความเสร็จสิ้นในตัวมาก การที่จะต่อเติมอาคารชั้นใหม่โดยให้เชื่อมกับของเก่าได้ดีเป็นไปได้อย่าง

Corridor จะยาวเกินไป การติดต่อของแต่ละส่วนย่อมจะหลีกเลี่ยงการรักรอบไปมาไม่สิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบ

7.1 แนวความคิดในการวางผังอาคาร

1. วางผังอาคารแผ่ไปบนแนวทางราบ เพื่อให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม
2. จัดวางอาคารที่ไม่ต้องการความสูงมากนักไว้ใกล้กับทะเล เพื่อไม่ให้บังอาคารที่อยู่ทางด้านหลัง และเพื่อให้เป็นไปตาม เทศบัญญัติการก่อสร้างอาคาร (50 เมตรแรก สร้างได้สูงไม่เกิน 6 เมตร 150 เมตรถัดมาสร้างได้สูงไม่เกิน 12 เมตร)
3. ใช้ Plaza วางหน้าอาคาร เพื่อให้รับคนและเพื่อให้เปิดช่องเชื่อมกับทะเล
4. จัดวางกิจกรรมที่มีความคล้ายคลึงกันและมีผู้ใช้ประเภทเดียวกัน ไว้ด้วยกัน
5. กอยส่วนจอดรถ เข้ามาอยู่ในส่วนบริเวณกลางของพื้นที่ เพื่อสงวนพื้นที่ด้านหน้าตัดกับทะเลไว้เป็นบริเวณพักผ่อน

7.2 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

1. มีการ set back อาคารเข้ามา เพื่อให้เกิดร่มเงาแก่อาคาร ตามลักษณะของอาคารในภูมิภาคแถบนี้
2. จัดแยกอาคารแต่ละประเภทออกจากกัน เพื่อให้เกิดความสะดวกในการทำงานของผู้ใช้แต่ละประเภท แต่ก็จะมี Corridor เป็นตัวเชื่อม เพื่อความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วางอาคารตามแนวเหนือ-ใต้ เพื่อให้อาคารรับลมได้เต็มที่ และให้แดดส่องถูกด้าน
แฉกของตัวอาคาร

4. มีการเจาะคอร์ดีนส่วนอาคารปฏิบัติการ เพื่อการพักผ่อนสายตา และการระบายอากาศที่ดี

5. แยกส่วนจอดรถของผู้ใช้บริการและนักวิชาการออกจากกัน เพื่อมิให้เกิดความสับสน

6. ใช้ขนาดความกว้างของ Corridor เป็นตัวกำหนดตัวผู้ใช้

7.3 แนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อม

1. แยกทางรถและทางเท้าออกจากกันโดยเด็ดขาด เพื่อความปลอดภัย

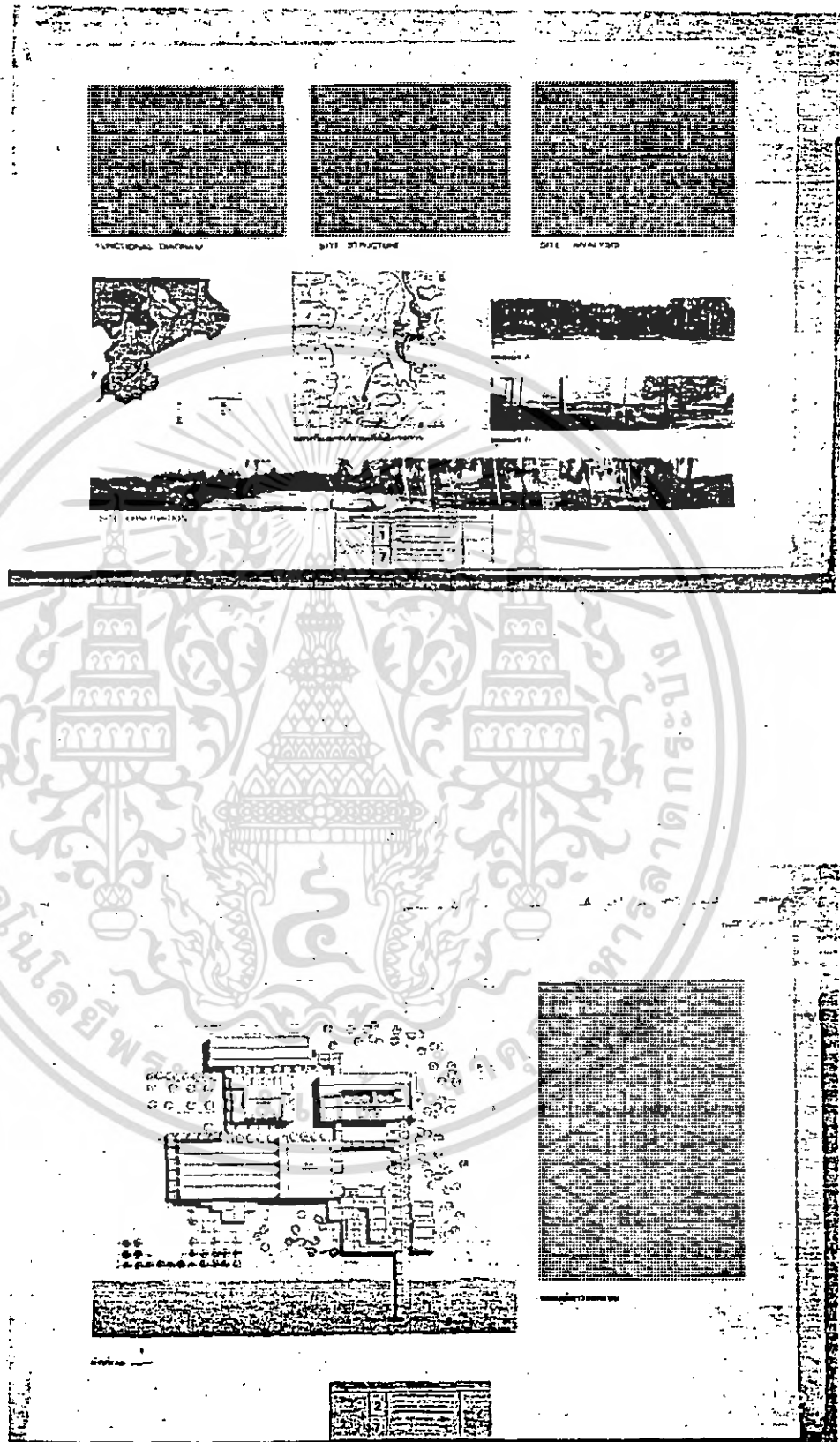
2. จัดสภาพแวดล้อมให้เหมือนกับเป็นส่วนสาธารณะ ปลุกต้นไม้ให้ร่มรื่นน่าเดิน แต่ก็จะไม่พยายามทำลายสภาพแวดล้อมเดิมที่สวยงามอยู่แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

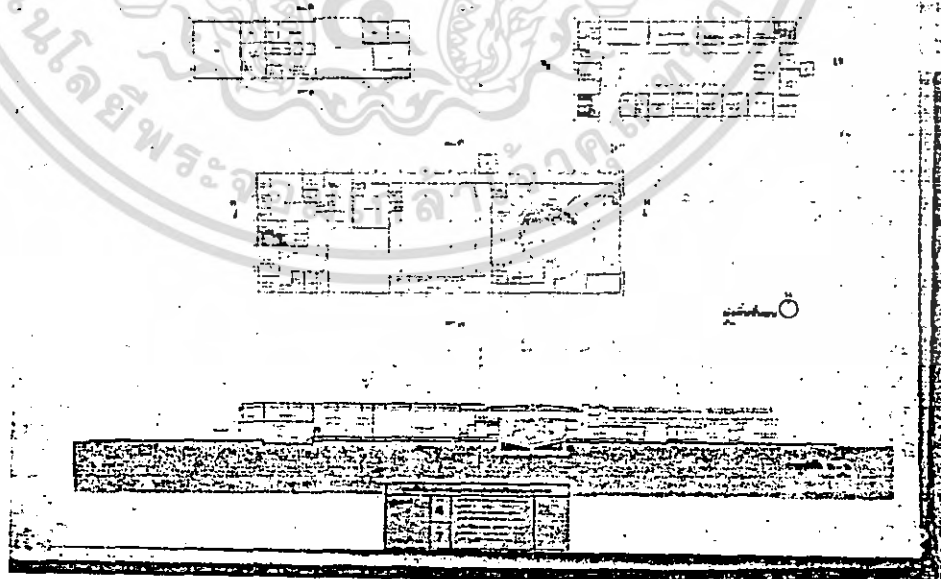
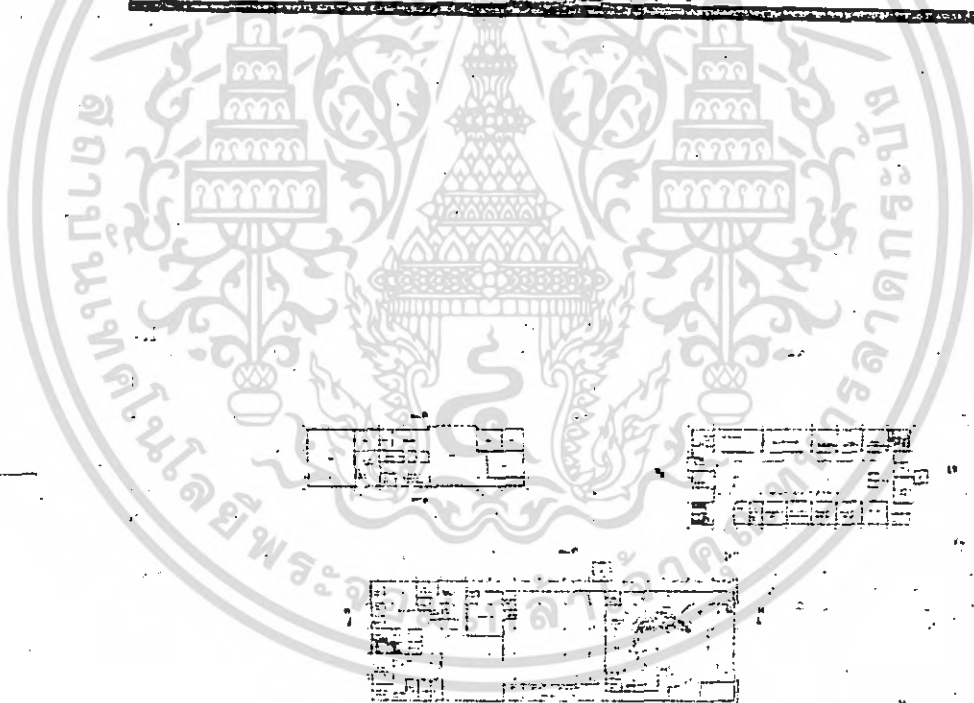
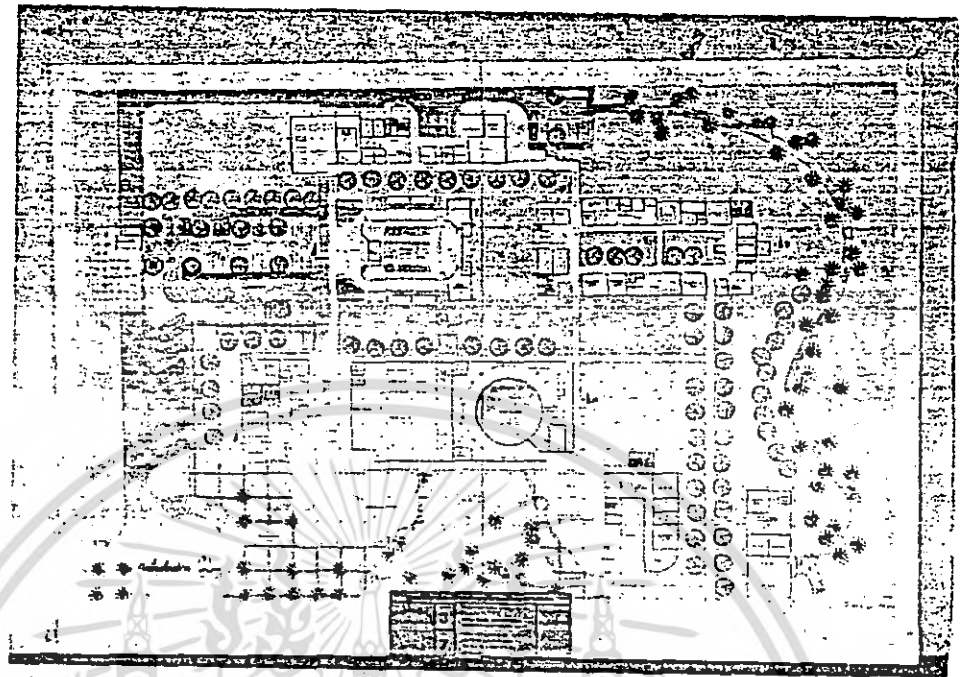
7.4 ผลงานการออกแบบ



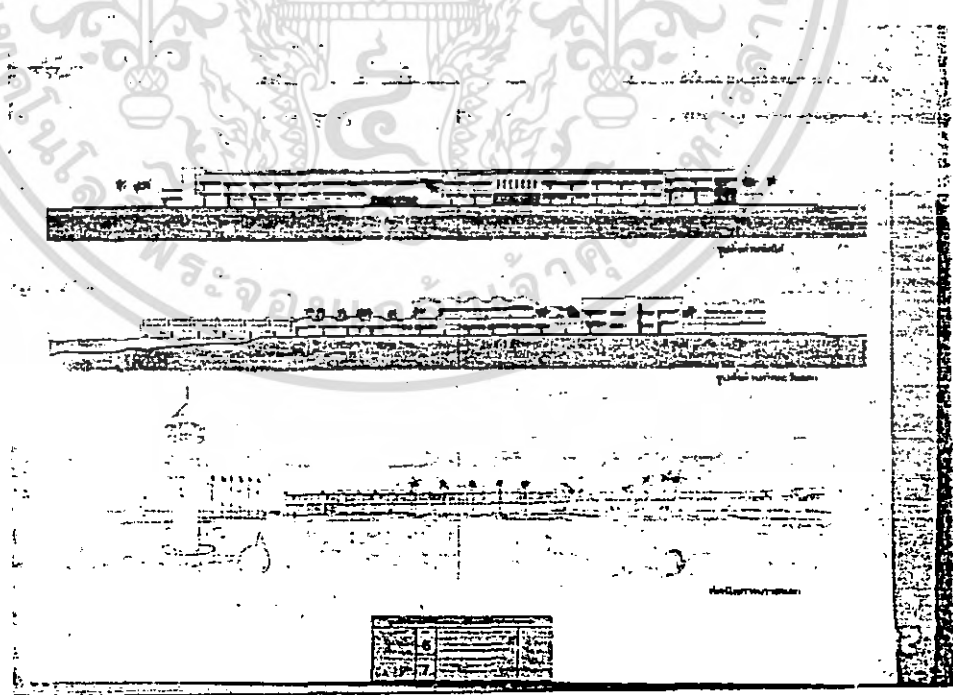
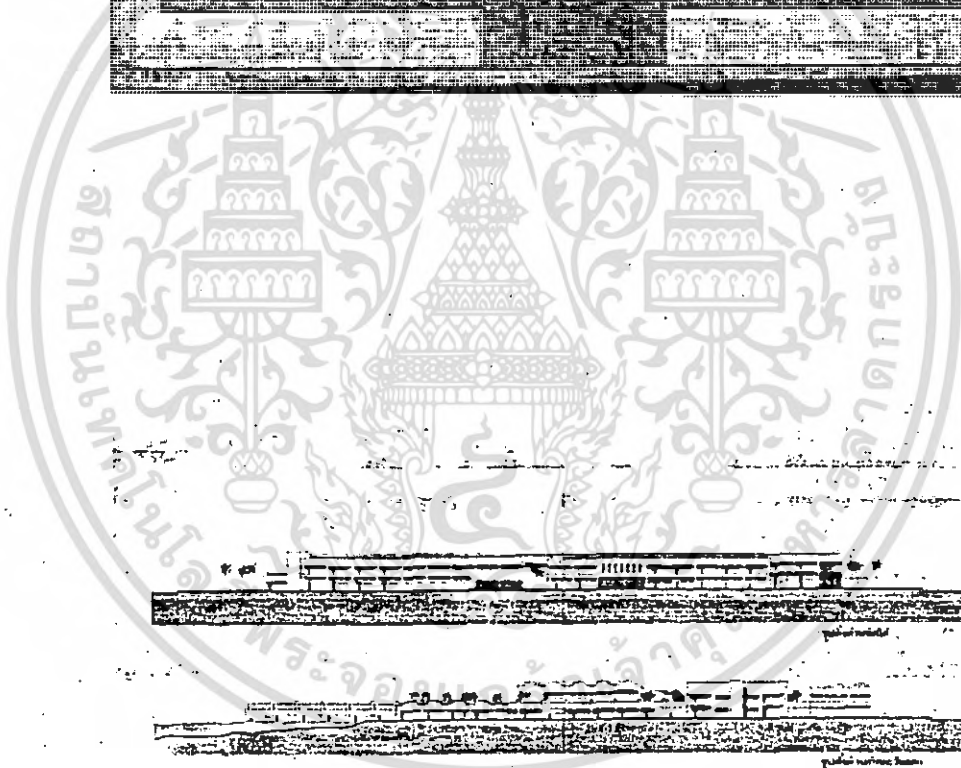
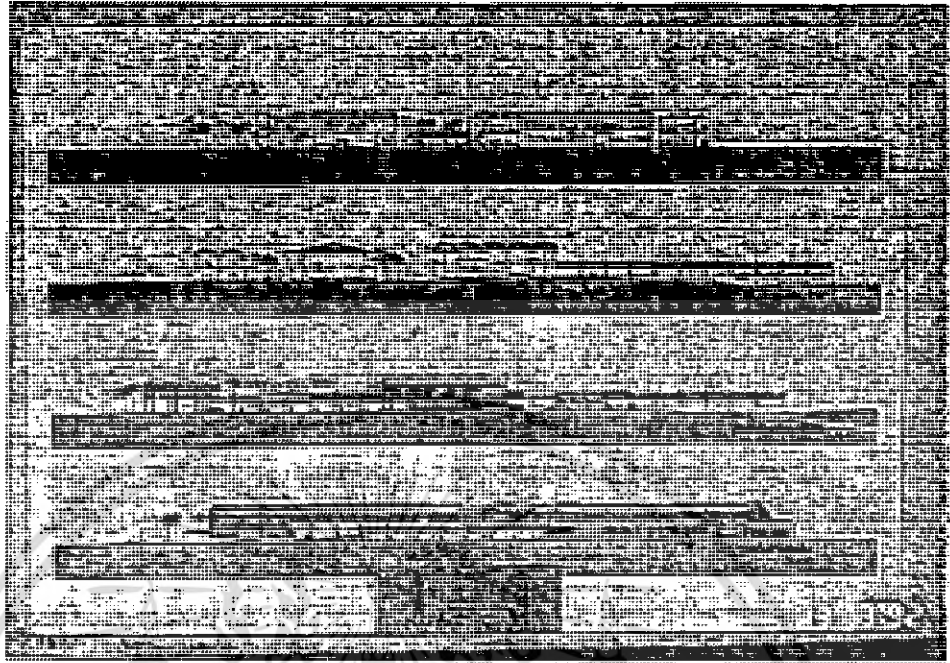
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



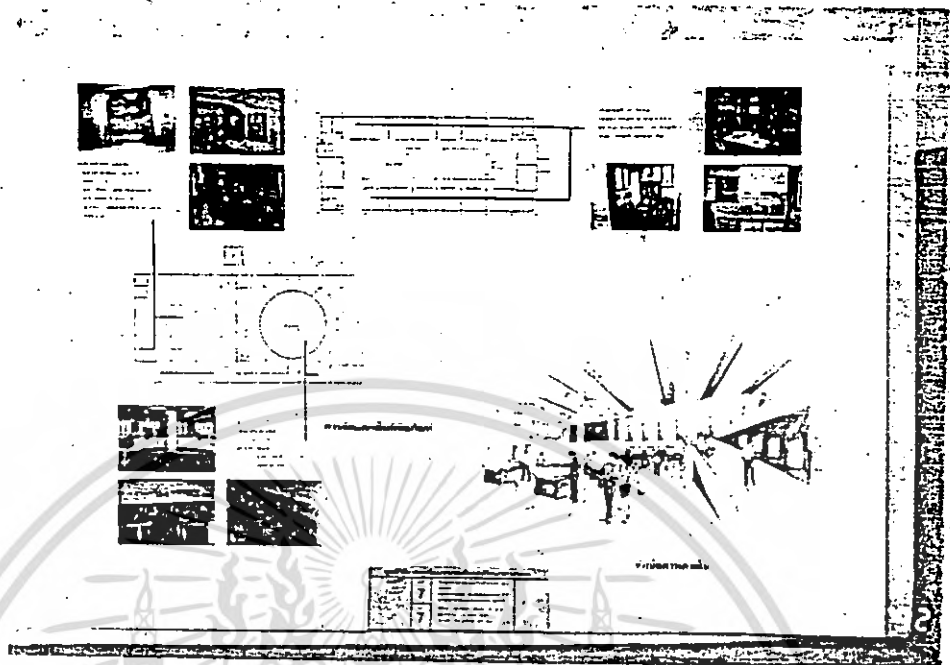
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



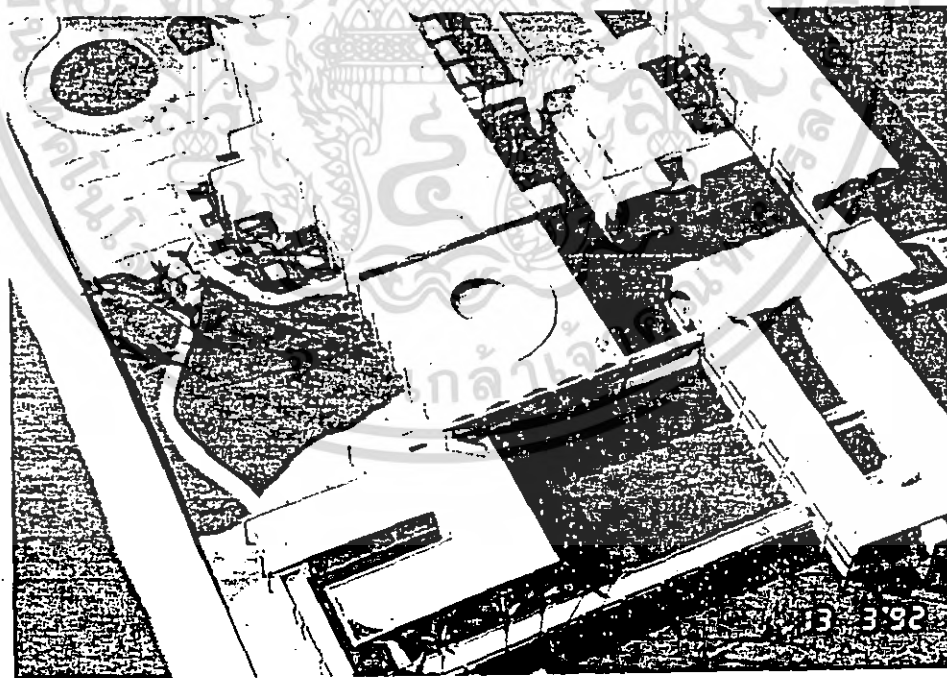
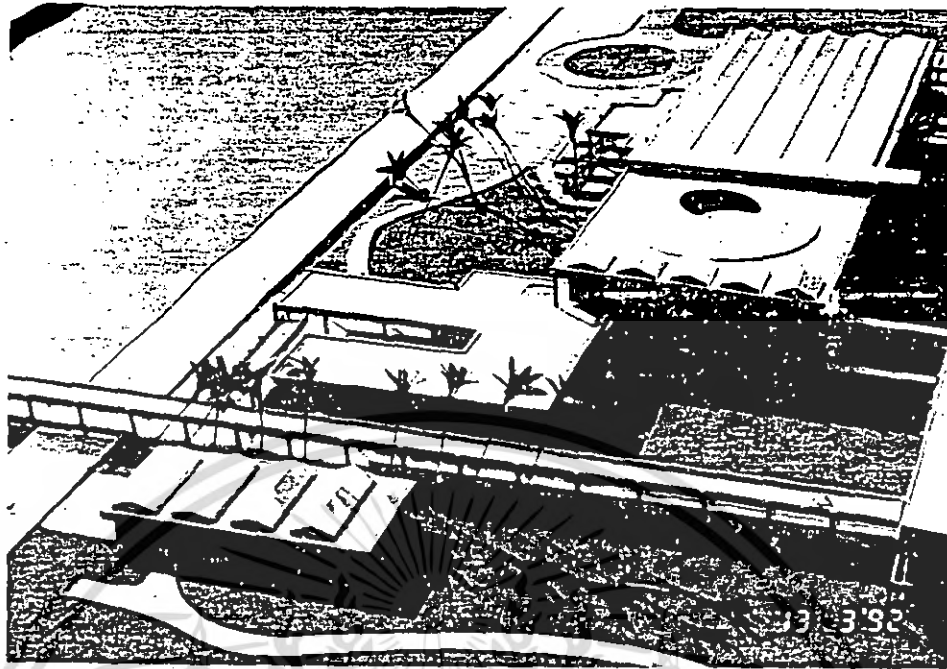
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



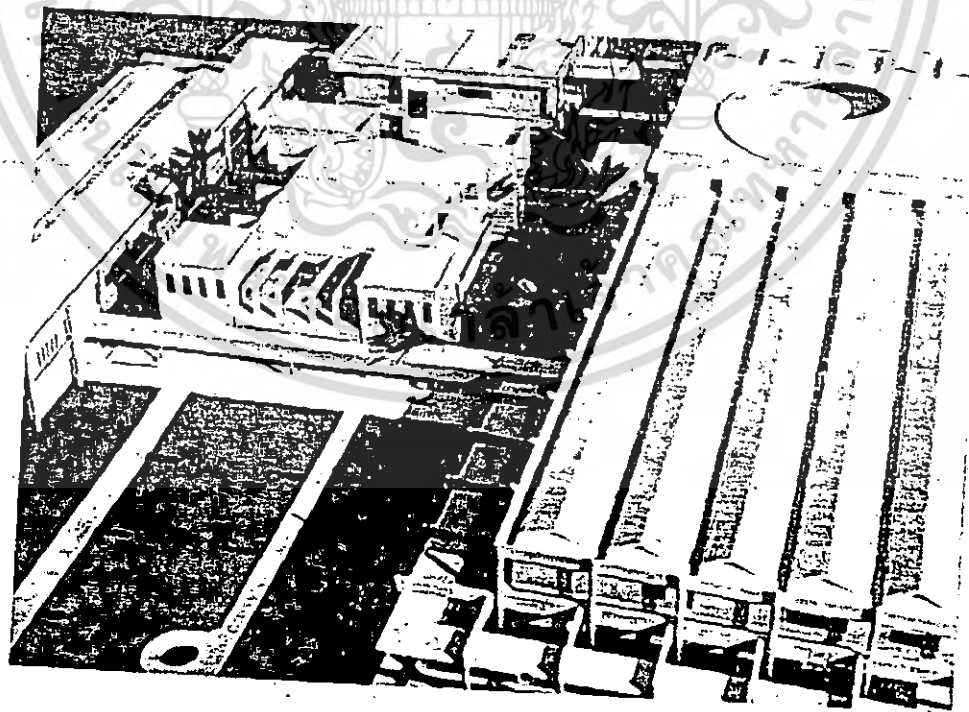
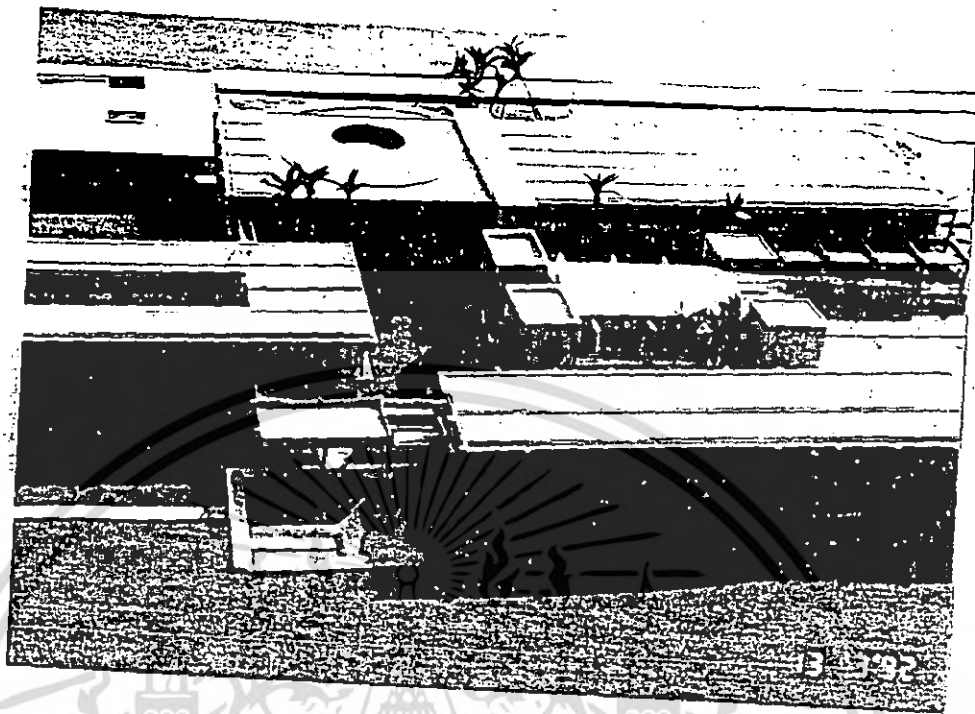
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, สำนักงาน . การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่องการจัดการทรัพยากรใต้ทะเล เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว . 2529
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, สำนักงาน . อนุสาร อ.ส.ท. , มีนาคม 2533
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, สำนักงาน . "ข้อมูลพื้นฐาน จ.ภูเก็ต" , จุลสารการท่องเที่ยว . 2533
- ศรีใจ บรูสมภ , "การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อน" , คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัย ศิลปากร
- นิยม มุสิกคามะ , "วิชาการพิพิธภัณฑ์" . กรุงเทพฯ , 2512
- สุรินทร์ มัจฉาชีพ . "เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับสัตว์ทะเล เล่ม 1,2,3" . กรุงเทพฯ . สตรีเนตรศึกษา , 2520
- ปรัชญา พลเสน . "ศูนย์อนุรักษ์ปะการัง" , วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี , พระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง , 2533
- ดร.ทวี แอมชง . "การเลี้ยงปลาทะเลในอควาเรียม" : อมรินทร์ ฟรันทิง กรุ๊ป . 2531
- MURAI, FAR , JAMES W. 1961 . "MARINE BIOLOGY AND ECOLOGICAL."
- WHITE , ALLAN T. 1987 . "CORAL REEFS : VALUABLE RESOURCES OF SOUTHEAST ASIA" . MANTIA : THE INTERNATIONAL CENTER FOR LIVING AQUATIC RESOURCES MANAGEMENT.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้