

ห้องสมุด

คณะวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันวิจัยการประมง, ชายฝั่งทะเลตะวันออก

INSTITUTE OF RESEARCH FISHERIES



นายยุทธพงษ์ แผลมทอง



A019924

เลขที่	000163
เลขที่ชั้น	000163
วันที่	19 FEB 2529

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาความหลักสูครครุศาสตร์ อุตสาหกรรม

ภาควิชาครุศาสตร์ อุตสาหกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า วิทยาลัยเซกเจ้าคุณทหาร-ลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2528



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ที่มีการนำไปใช้

สถาบันวิจัยการประมง, ชายฝั่งทะเลตะวันออก

INSTITUTE OF RESEARCH FISHERIES



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ อุตสาหกรรม

ภาควิชาครุศาสตร์ อุตสาหกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า วิทยาาลัยเขตเจ้าคุณทหาร-ลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2528

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ เรื่อง

สถาบันวิจัยการ รมง, ชายฝั่งทะเลตะวันออก อ.ศรีราชา
จ. ชลบุรี

ชื่อนักศึกษา

นายบุษพงษ์ ไทสมทอง

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์อารยะ ไวกองวน

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบ
แล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์อุทสาทรรมบฉฉฉฉ
ประจำปีการศึกษา ๒๕๒๘



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญส่ง ศิวโมกษธรรม)

คณบดี

บทคัดย่อ

การศึกษาโครงการสถาบันวิจัยการประมง, ชายฝั่งทะเลตะวันออก มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อออกแบบอาคารสถาบันวิจัยการประมง สำหรับใช้เป็นที่ค้นคว้าวิจัย จัดแสดงนิทรรศการ อบรมประชุม สัมมนาและบริการทางการศึกษาเกี่ยวกับสัตว์น้ำและเครื่องมือประมง มีจุดมุ่งหมายทางด้านชายฝั่งทะเลตะวันออก ระวังรักษาความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาการสมัยใหม่และคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ, คำนวณอาคารต่าง ๆ การระดม ปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดผลเสียทางด้านอาชีพการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแก่ชายฝั่งทะเลตะวันออก จึงเห็นสมควรจัดตั้ง สถาบันวิจัยการประมงขึ้นมาเพื่อแก้ไขอุปสรรคต่าง ๆ ในด้านการประมง ทั้งยังเป็นที่ยอมรับของสัตว์น้ำ พืชน้ำ เครื่องมือประมงที่มีอยู่ในประเทศไทยไว้สำหรับค้นคว้าและวิจัยด้านการประมงของไทยเจริญก้าวหน้า มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ ๆ มาใช้และปรับปรุงซ่อมทรวงสำหรับการประมงทั้งยังช่วยสนับสนุนความแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติในช่วงแผนพัฒนาที่ ๕ ให้สมบูรณ์ การออกแบบอาคารได้แบ่งออกเป็น ๔ ส่วนใหญ่ ส่วนที่ ๑ อาคารส่วนบริหาร ส่วนที่ ๒ อาคารค้นคว้าวิจัยและฝึกอบรม ส่วนที่ ๓ อาคารส่วนนิทรรศการสัตว์น้ำเกมและเครื่องมือ ส่วนที่ ๔ อาคารบริการสาธารณะ ที่ตั้งโครงการอยู่บริเวณที่ว่างติดชายทะเล มีเนื้อที่โดยประมาณ ๖๑,๖๐๐ ตารางเมตร อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

วิธีการวิจัย

เพื่อทำการออกแบบอาคารสถาบันวิจัยการประมง, ชายฝั่งทะเลตะวันออกให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการจึงมีวิธีการวิจัยเป็นขั้นตอนดังนี้

๑. ศึกษาทางกายภาพ สภาพแวดล้อมและแนวทางการกำหนดที่ตั้ง
๒. ศึกษากระบวนการใช้สอยของอาคารและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
๓. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารและเจ้าหน้าที่
๔. ศึกษาอุปลักษณะการออกแบบสถาปัตยกรรมและโครงสร้างอันเหมาะสมกับอาคาร

สถาบันวิจัยการประมง

๕. ศึกษาถึงส่วนประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น จำนวนของบุคลากร งบประมาณและทรัพย์สิน มาตรฐานการออกแบบอาคารทางราชการ ฯลฯ

๖. ศึกษาและการออกแบบอาคารสถาบันวิจัยการประมงให้ตอบสนองความต้องการทางประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบ

ก. ส่วนบริการสาธารณะ

ข. ส่วนคนคว่ำวิจัยและฝึกอบรม

ค. ส่วนบริหารงาน

ง. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

ผลการวิจัย

การศึกษา ค้นคว้าวิจัยและออกแบบอาคารสถาบันวิจัยการประมง, ชายฝั่งทะเลตะวันออก ปรากฏผลดังนี้

๑. อาคารสถาบันวิจัยการประมง สามารถสนองตอบความต้องการด้านสังคมและด้านการศึกษาทั้งในปัจจุบันและอนาคตได้และเป็นอาคารสถาบันวิจัยการประมงแห่งแรกในภาคตะวันออกชายฝั่งทะเลที่ให้ประโยชน์ทางด้านการประมงอย่างเต็มที่

๒. ตำแหน่งที่ตั้งอาคาร ตั้งอยู่บริเวณที่ว่างทิศชายทะเลทิศตะวันออกของ อ.ศรีราชา เป็นตำแหน่งที่เหมาะสม สะดวกแก่ผู้มาใช้อาคารสถาบันวิจัยการประมง

๓. อาคารที่ออกแบบได้แบ่งองค์ประกอบออกเป็น ๕ ส่วน คือ

ก. ส่วนบริการสาธารณะ

ข. ส่วนคนคว่ำวิจัยและฝึกอบรม

ค. ส่วนบริหารงาน

ง. ส่วนจัดการแสดงนิทรรศการ

๔. ผลจากการวิจัยและการออกแบบที่ได้ออกมา ใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาและช่วยสนับสนุนในการกำหนดเป้าหมายของโครงการจัดตั้งอาคารสถาบันวิจัยการประมง, ชายฝั่งทะเลตะวันออก ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ระยะที่ ๕

ข้อเสนอแนะ

การศึกษา ค้นคว้าวิจัยและออกแบบอาคาร สถาบันวิจัยการประมง มีรูปแบบแตกต่างจากอาคารประเภทเดียวกัน (ภายในประเทศ) เพราะอาคารที่ออกแบบได้เน้นหนักในด้านการศึกษาและวิจัยค้นคว้ากิจกรรม และยังมีหน้าที่จัดแสดงนิทรรศการแก่ประชาชนเข้าชมศึกษาด้านสัตว์น้ำทะเลและเครื่องมือทำการประมงน้ำเค็ม แก่ประชาชน, นิสิต และนักศึกษา การออกแบบ อาคารทางคานนี้ จึงจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม ข้อมูลเกี่ยวกับอาคารตัวอย่างที่ใกล้เคียงกัน การใส่เครื่องมือในการหาข้อมูลต้องใช้เครื่องมือที่เที่ยงตรงและแน่นอน ข้อมูลทางคานเทคนิคจำเป็นต้องใช้อย่างละเอียด ผลของการศึกษาเพิ่มเติม ทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง อันเป็นผลให้การออกแบบดีขึ้นและสามารถปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่องให้ถูกต้องสมบูรณ์



กิติกรรมประกาศ

โครงการสถาบันวิจัยการประมงชายฝั่งทะเลตะวันออก อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี เป็น
รายงานค้นคว้าการออกแบบ ซึ่งจัดทำเป็นวิทยานิพนธ์ ประจำปีการศึกษา ๒๕๒๔ เสนอต่อคณะ
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร
-ลาดกระบัง เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์ อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาสถาปัตยกรรม ภาคนิพนธ์นี้ได้สำเร็จเป็นรูปเล่มนี้ ผู้เขียนได้รับความช่วยเหลืออย่างยิ่ง
จากบุคคลหลายฝ่ายที่ให้ความแนะนำปรึกษา อันมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อความสำเร็จของภาคนิพนธ์
และโครงการออกแบบ ผู้เขียนขอขอบพระคุณอย่างสูง มา ณ. ที่นี้ด้วย

อนึ่ง ผู้เขียนขอขอบพระคุณอย่างสูงต่อ อาจารย์ที่ปรึกษา คณาจารย์และเจ้าหน้าที่
หน่วยงานและสถาบันต่าง ๆ ที่ได้ให้คำปรึกษาและแนะนำตลอดจนผู้อำนวยความสะดวกในการ
ให้ข้อมูลสถิติ และการนำชมสถานที่ต่าง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ในการจัดทำโครงการนี้ ด้วย
ไมตรีจิตและอภัยอย่างดียิ่ง ดังมีรายนามต่อไปนี้

อาจารย์อารยะ ไชยสงคราม

อาจารย์หัวหน้าแผนกโปลีเทคนิค วิทยาลัย

ศรีปทุม กรุงเทพฯ

คณะบดี คณะประมง

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รศ. กาญจนภาชนัน ลิวมนนต์

อาจารย์คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตร-
ศาสตร์

ผศ. วันทนา อบุญสุข

อาจารย์คณะประมง เลขาธิการพิพิธภักดี
สัตวน้ำและเครื่องมือประมงมหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์

ผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่

สถาบันพัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวัน-
ออกเฉียงใต้ จ. สมุทรปราการ

ผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่

สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร

ผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่

พิพิธภัณฑสัตว์และสถานเลี้ยงสัตว์ทะเล มหา-

วิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางแสน

จ. ชลบุรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

ก

กิตติกรรมประกาศ

ค

รายการตารางประกอบ

ช

รายการแผนภาพประกอบ

ณ

บทที่

๑. บทนำ

1

๑.๑ ความเป็นมาและแนวทางแก้ปัญหา

3

๑.๒ เหตุผลในการเลือกโครงการ

3

๑.๓ วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์

4

๑.๔ ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์

5

๑.๕ ขอบเขตของการออกแบบอาคาร

6

๑.๖ ขั้นตอนในการทำวิจัย

6

๑.๗ นิยามศัพท์เฉพาะ

7

๑.๘ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

8

๒. ทฤษฎีและหลักการและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๒.๑ ทฤษฎีและหลักการ

9

๒.๑.๑ อาคารสถาบันวิจัยการประมง, ชายฝั่งทะเลตะวันออก

9

๒.๑.๒ ปรัชญาและขอบกรอบในการออกแบบอาคาร สถาบันวิจัย

9

การประมงที่แล้วมา

๒.๑.๓ ชนิดของสถาบันวิจัยการประมง

10

๒.๑.๔ ชนิดของประชาชนที่เข้ามาใช้อาคารสถาบันวิจัยการประมง

24

๒.๑.๕	องค์ประกอบของอาคารสถาบันวิจัยการประมง	24
๒.๑.๖	การแบ่งส่วนงานภายในอาคารสถาบันวิจัยการประมง	25
๒.๒	ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและลักษณะของอาคารประเภทเดียวกัน	12
๒.๒.๑	พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำวอชิงแลนค	12
๒.๒.๒	พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจืด สถาบันน้ำจืดแห่งชาติ	16
๒.๒.๓	พิพิธภัณฑ์และสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม บางแสน	20
๓.	วิธีดำเนินการวิจัย การรวบรวมและศึกษาข้อมูล	
๓.๑	แหล่งที่มาของข้อมูล	27
๓.๒	วิธีการรวบรวมข้อมูล	28
๓.๒.๑	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	28
๓.๒.๒	วิธีการจัดข้อมูล	29
๓.๓	ศึกษาข้อมูลทั่วไป	
๓.๓.๑	ศึกษาข้อมูลเพื่อกำหนดขนาดของโครงการ	29
๓.๓.๒	ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการแบ่งส่วนงานและองค์ประกอบของอาคารสถาบันวิจัยการประมง	30
๓.๓.๓	ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับที่ตั้งของโครงการ	38
๓.๔	ศึกษาข้อมูลทางเทคนิค	
๓.๔.๑	ระบบโครงสร้างอาคารสถาบันวิจัยการประมง	47
๓.๔.๒	ระบบไฟฟ้า, น้ำ, ไซ, เสียง, แสง และปรับอากาศ	49
๓.๔.๓	การป้องกันแดด ฝน สำหรับอาคารสถาบันวิจัยการประมง	69
๓.๔.๔	ระบบสุขาภิบาลการกำจัดน้ำเสีย	78
๓.๔.๕	การจัดนิทรรศการของสวนพิพิธภัณฑ์	78
๓.๔.๖	การติดตอสัมเจรภายในอาคารสถาบันวิจัยการประมง	90

	หน้า
๓.๔.๓ การจัดทำประชุมและฉายภาพยนตร์	91
๓.๔.๔ การจัดทำสำนักงานและห้องสมุด	93
๓.๔.๕ การจัดทำปฏิบัติการ	94
๔. การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
๔.๑ สรุปจำนวนบุคคลากรและจำนวนเจ้าหน้าที่ของสถาบันวิจัยการประมง	99
๔.๒ วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร	103
๔.๒.๑ บุคคลที่มาใช้อาคาร	104
๔.๒.๒ พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร	106
๔.๓ วิเคราะห์ส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาคารสถาบันวิจัยการประมง	
๔.๓.๑ องค์ประกอบของอาคารสถาบันวิจัยการประมง	108
๔.๓.๒ องค์ประกอบต่าง ๆ และประโยชน์ใช้สอย	109
๔.๓.๓ การจัดแสดงภายในส่วนที่เป็นพิพิธภัณฑ์	111
๔.๔ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	
๔.๔.๑ วิธีวิเคราะห์หาค่าสัมพันธ์	113
๔.๕ การกำหนดรายละเอียดการหาพื้นที่ใช้สอยของอาคารประกอบ	139
๔.๖ วิเคราะห์เกี่ยวกับการวางองค์ประกอบลงในที่ตั้งโครงการ	156
๔.๖.๑ สรุปรายละเอียดของที่ตั้งโครงการ	156
๔.๖.๒ การพิจารณาทางเขาสู่ที่ตั้งโครงการ	156
๔.๖.๓ การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	156
๔.๖.๔ การจัดวางองค์ประกอบอันเนื่องในที่ตั้งโครงการ	157
๕. แนวความคิดและภาพถ่ายผลงานการออกแบบ	160
๕.๑ แนวความคิดในการออกแบบ	160
๕.๒ ภาพถ่ายผลงานการออกแบบ	163

๖. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	หน้า
๖.๑ บทสรุป	171
๖.๒ ข้อเสนอแนะ	171
บรรณานุกรม	173
ภาคผนวก	174
อภิธานศัพท์	186



รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
๑. การแบ่งส่วนงานในสถาบันวิจัยการประมง	25
๒. การแบ่งส่วนงานภายในสถาบันวิจัยการประมงแต่ละฝ่าย	26
๓. การแบ่งส่วนงานภายในสถาบันวิจัยการประมง	99
๔. แสดงการ เปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตาม พฤติกรรมผู้รับบริการ.	115
๕. แสดงการ เปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตาม พฤติกรรมของภูมิภาคคือ	118
๖. แสดงการ เปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตาม พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่	117
๗. แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบการใช้งาน	120
๘. แสดงการ เปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	120
๙. แสดงการ เปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วน สาขารณะ	121
๑๐. แสดงการ เปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ส่วนวิชาการและฝึกอบรม	122
๑๑. แสดงการ เปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ส่วนบริหาร	123
๑๒. แสดงการ เปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วน จัดแสดง	124
๑๓. แสดงการ เปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วน วิจัยและค้นคว้า	126

๑๔.	แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนสาธารณะ	127
๑๕.	แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนวิชาการและฝึกอบรม	130
๑๖.	แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนบริหาร	131
๑๗.	แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนนันทนาการ	134
๑๘.	แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนวิจัยค้นคว้า	136
๑๙.	แสดงการหาพื้นที่และขนาดคูน้ำ	83
๒๐.	แสดงการหาพื้นที่และขนาดภาพ	87



รายการแผนภาพประกอบ

แผนภาพที่

หน้า

๑.	แสดงอาคารตัวอย่างพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจืด กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ	17
๒.	แสดงอาคารตัวอย่างพิพิธภัณฑ์สัตว์และสถานเลี้ยงสัตว์ น้ำเค็ม บางแสน	22
๓.	แสดงอาคารตัวอย่างพิพิธภัณฑ์ สัตว์น้ำในวอชิงแลนค์ สหรัฐ อเมริกา	14
๔.	แสดงแผนที่ที่ตั้งโครงการ	39
๕.	แสดงทิศทางลมและแนวดวงอาทิตย์ในจังหวัดชลบุรี	42
๖.	แสดงทางหลวงภาคตะวันออก	43
๗.	แสดงจำนวนยานพาหนะที่ไซทางหลวง	44
๘.	แสดงที่ตั้งโครงการ คำนทิสตะวันออก	45
๙.	แสดงที่ตั้งโครงการ คำนทิสตะวันตก	46
๑๐.	แสดงการให้แสงภายในส่วนนิทรรศการ	65
๑๑.	แสดงการหาแสงบังแดด(ตามแกนเหนือ-ใต้)	70

บทที่ ๑

บทนำ

การประมงเป็นอาชีพที่สำคัญอาชีพหนึ่งของคนไทยมาช้านาน รัฐบาลไทยได้
 โทิศของการประมงไทยเป็นไปอย่างรวดเร็ว อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการพัฒนาของการประมง
 ไทย ซึ่งเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๓ เป็นต้นมา ประเทศไทยเรามี สัตว์น้ำ พืชน้ำ เป็นจำนวน
 มากและสามารถผลิตสัตว์น้ำได้ในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ ในด้านอุตสาหกรรมประมง
 มีบทบาทต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมาก กิจกรรมหนึ่งคือ ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้
 ผลิตได้ในแต่ละปีมีมูลค่ามหาศาล นอกจากจะใช้สัตว์น้ำไว้บริโภคภายในประเทศแล้ว ยังจัดส่ง
 ไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ในด้านสัตว์น้ำทางด้านการประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
 ได้มีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอย่างจริงจังเมื่อไม่นานมานี้ ในสมัยก่อนนี้การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
 เน้นหนักเฉพาะปลาน้ำจืด ปลาที่นิยมเลี้ยงกันมากได้แก่ ปลาสลิด ปลาดุกค้ำ ปลาช่อน ปลา
 ปลานิล ปลาไน ปลาทะเลเลี้ยงกันเป็นต้น แต่ในปัจจุบันได้มีการเพาะ
 เลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งทะเลมากขึ้นตามลำดับ สัตว์น้ำชายฝั่งที่นิยมเลี้ยงก็คือ กุ้งทะเล กุ้งกุลาค่า
 ปลากะบอก ปลาเก๋า หอยแมลงภู่ หอยแครง ปูทะเล เป็นต้น ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
 มักจะมีอุปสรรคต่าง ๆ คือ คอยความรูทางเทคโนโลยีที่เหมาะสม ไม่เชี่ยวชาญ ชขาดแคลนทุน
 สัมสนุน ภาวะตลาดไม่แน่นอน ชขาดแคลนพื้นที่ในการเพาะเลี้ยง เมื่อมีการทำประมงเพิ่มมาก
 ขึ้นก็ทำให้เกิดการพัฒนาในด้านการใช้เครื่องมือการประมงขึ้นเรื่อย ๆ เครื่องมือการประมง
 ที่ทันสมัยที่นิยมใช้ในปัจจุบันนี้ ได้แก่ อวนลาก อวนลอย อวนรุน โป๊ะ โพงพาง เรือทำการ
 ประมงและเครื่องยนต์ที่ช่วยในการประมง ในด้านการสัมสนุนทางด้านวิชาการนี้ ยังไม่ค่อย
 ก้าวหน้าและกว้างขวางพอ โดยที่ชาวประมงไม่ได้รับความรู้ในด้านวิชาการเท่าที่ควร ตลอดจน
 จนสัตว์น้ำ พืชน้ำและเครื่องมือประมงในปัจจุบันมีมาก ดังนั้นจึงเห็นสมควรจัดตั้งสถาบันวิจัย
 การประมงขึ้น เพื่อแก้ไขอุปสรรคต่าง ๆ ในด้านการประมง และทำการศึกษา ค้นคว้า วิจัย
 อันมีผลทำให้เกิดความรู้ในด้านวิชาการ ด้านการประมงของไทยเจริญก้าวหน้า มีการนำเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โนโลยีใหม่ ๆ มาใช้และปรับปรุงซ่อมทรวงสำหรับกรรรมง ตลอดจนเป็นที่ศึกษาค้นคว้า
วิจัย แก่นักเรียน นิสิต นักศึกษา และประชาชนที่สนใจ และเป็นที่รวบรวมข้อมูลหลักฐานทาง
คานทรพยากรประมงอีกด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑.๑ ความเปลี่ยนแปลงของปัญหาและแนวทางแก้ไข

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังต้องการและปรับปรุงขยายพื้นที่สีตัวน้ำที่กำลังขาดแคลนลง เนื่องจากมีการประมงมากเกินไปกว่าศักยภาพการผลิตของทรัพยากร จึงเป็นการสมควรที่ต้องมีหน่วยงานหนึ่งที่มีความรับผิดชอบเกี่ยวกับการวิจัยและการขยายพื้นที่สีตัวน้ำทางชายทะเล ตะวันออกและเพื่อให้ชาวประมงได้รับวิทยาการใหม่ ๆ เทคโนโลยีสมัยใหม่การวิจัยวิเคราะห์ คำนวณต่าง ๆ เพื่อแก้ไข้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันนี้ เกิดขึ้นดังนี้

๑. สถาบันวิจัยการประมงมีหน้าที่สำหรับการศึกษอบรมและค้นคว้าและวิจัยการประมงและเครื่องมือประมงเทคนิคใหม่ ๆ จึงต้องมีเนื้อหาเพื่อเพียงและถูกลักษณะ
๒. จัดฝึกอบรมและความรู้สมัยใหม่แก่เจ้าหน้าที่และประชาชนในด้านการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
๓. โครงการสถาบันวิจัยการประมงเป็นอาคารเพื่อใช้วิจัยและค้นคว้าศึกษาและจัดนิทรรศการแก่ประชาชนและนักศึกษาที่มีความสนใจด้านการประมง (ตามแผนพัฒนาแห่งชาติ ฉบับที่ ๕ พ.ศ. ๒๕๒๕ - ๒๕๒๙)

แนวทางแก้ไข้ปัญหาดังกล่าวแล้ว สถาบันวิจัยการประมงชายฝั่งทะเลตะวันออกขึ้นเพื่อแก้ไข้ปัญหาดังกล่าวมาแล้ว

๑.๒ เหตุผลในการเลือกโครงการสถาบันวิจัยการประมง, ชายฝั่งทะเลตะวันออก

ก. ทางควนสังคมและการศึกษา

๑. ในปัจจุบันประเทศไทยกำลังพัฒนาประเทศชาติตามชายฝั่งทะเลตะวันออกจึงเห็นสมควรจัดตั้งสถาบันวิจัยการประมง เพื่อช่วยส่งเสริมการประมงและค่านิยมวิชาการสมัยใหม่ แก่ชาวประมง
๒. ส่งเสริมอาชีพการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์และยกระดับความ

เป็นอยู่ในชีวิตประจำวันของประชากร

- ๓. กำเนินการวิจัยและสำรวจการ เทะะเลี้ยงสัตว์น้ำตามชายฝั่งทะเลและจัดฝึกอบรมวิชาการใหม่ ๆ ทางการประมงแก่ชาวประมงและเจ้าหน้าที่
- ๔. เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยพัฒนาประเทศไทยชาติตามแผนพัฒนาห้าปีตามชายฝั่งทะเลตะวันออก

ข. หางค้ำนสภำปัตยกรรม

- ๑. เป็นอาคารที่ประกอบด้วยกิจกรรมหลายอย่างมาระท่ำรวมกันมีความสัมพันธ์กัน มีการแกมปะทะทางค้ำนการใช้อยู่ทั่วไปและเทคนิคเฉพาะ
- ๒. เป็นอาคารที่ค้องออกแบบใหม่มีความระหัยค, คงทน และสวยงาม ยังค้ำนังถึงจิตใจของผู้อยู่อาศัย
- ๓. เป็นอาคารที่ให้การศึกษำและการคณควำ วิจัยแก้อยู่สนใจตลอดจนมีการจัดนิทรรศการทางค้ำนสัตว์น้ำและเครื่องมือประมงแก่ประชาชนยังมีอาคารที่ให้ระโยชน์ทางค้ำนการศึกษำและสังคมอีกด้วย

๑.๓ วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยประมงมีวัตถุประสงค์ในการทำ

ดังนี้

- ๑. เพื่อศึกษาแนวทางการวางผังและอาคารให้สอดคล้องกับวิมาผลงานและจำนวนผู้อยู่อาศัย
- ๒. เพื่อให้ได้แบบแปลนอาคารสภำบันวิจัยการประมงในรูปลักษณะระหัยคมีประสิทธิภาพการใช้อย่างสูง โดยไม่ท่ำลายสภาพแวดล้อมโดยรอบและอาคารที่ออกแบบ ยังใช้วัสดุอุปกรณ์ เทคนิคสมัยใหม่ที่ค้ำนังถึงการใช้อย่างความแข็งแรง คงทน และการบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑.๔ ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์

โครงการศึกษามันวิจัการประมงนี้ ผู้เสนอโครงการได้กำหนดขอบเขตในการศึกษาข้อมูลและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับโครงการดังนี้

๑. ศึกษาลักษณะทางกายภาพ สภาพแวดล้อมและกำหนดแนวทางในการเลือกที่ตั้ง
๒. ศึกษาถึงระบบการใช้สอยอาคารและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ภายในอาคาร
๓. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารและเจ้าหน้าที่ (บุคคลากร)
๔. ศึกษาและออกแบบสแตมมันวิจัการประมงให้ตอบสนองความต้องการทางการศึกษาและทางสังคมของโครงการ โดยแบ่งความต้องการทางประโยชน์ใช้สอยของอาคารไว้ดังนี้
 - ก. ส่วนบริการสาธารณะ
 - ข. ส่วนวิชาการและฝึกอบรม
 - ค. ส่วนบริหารงาน
 - ง. ส่วนจัดการแสดง
 - จ. ส่วนศึกษาและค้นคว้าวิจัย
๕. ศึกษาถึงลักษณะการออกแบบทางสถาปัตยกรรมและโครงสร้างอันเหมาะสมกับอาคารประเภทนั้น และพร้อมทั้งตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ สำหรับส่วนประกอบของโครงการที่ทำการศึกษาและวิเคราะห์เพื่อใช้ประกอบในการออกแบบอาคารและโครงการที่จะทำการศึกษาค้างนี้
 ๑. การบริหารงานต่าง ๆ ในโครงการ
 ๒. จำนวนบุคคลากรที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

- ๓. ลักษณะอาคารในรูปลักษณะต่าง ๆ และผลที่มากกระทบ
- ๔. ประเภทของสัตว์น้ำและเครื่องมือประมง
- ๕. กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับอาคารโครงการ
- ๖. ส่วนประกอบอื่นที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งด้านการออกแบบและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประโยชน์ต่อการออกแบบอาคารโครงการ

๑.๕ ขอบเขตของการออกแบบอาคารสถาบันวิจัยการประมง, ชายฝั่งทะเลตะวันออก

อาคารสถาบันวิจัยการประมงจะทำการออกแบบเพื่อ

- ๑. เป็นอาคารสำหรับบริการการวิจัยและค้นคว้าให้คณาจารย์ประมงแก่นักศึกษา ประชาชน และเจ้าหน้าที่ประมงต่าง ๆ
- ๒. เป็นอาคารสำหรับประชุม อบรมและสัมมนาในระดั้มต่าง ๆ ด้านการประมงแก่ประชาชนและชาวต่างประเทศ
- ๓. เป็นอาคารที่ใช้จัดนิทรรศการทางด้านสัตว์น้ำและเครื่องมือประมงให้แก่ผู้ที่สนใจเข้าชมทุกวัน
- ๔. เป็นอาคารสำหรับเก็บข้อมูลทางคานทรพยากรประมงและพิมพ์เอกสารวิชาการต่าง ๆ ทางคณาจารย์ประมง

อาคารสถาบันวิจัยการประมง, ชายฝั่งทะเลตะวันออกจะประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ

ภายในอาคารดังนี้

- ก. ส่วนบริการสาธารณะ
- ข. ส่วนวิชาการและฝึกอบรม
- ค. ส่วนบริหารงาน
- ง. ส่วนจัดการแสดง
- จ. ส่วนการศึกษาและค้นคว้าวิจัย

๑.๖ ขั้นตอนในการดำเนินการทำวิจัยของโครงการ สถาบันวิจัยการประมง

ขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำวิจัยมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ๑. ศึกษาวิเคราะห์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่ ที่ตั้งโครงการ การบริหารงานภายในอาคาร พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร อัตราบุคคลากรของสถาบันวิจัยการประมง ระยะเวลาใช้สอยของอาคาร เป็นต้น
- ๒. พิจารณาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบให้สอดคล้องกับที่ตั้งและสภาพแวดล้อม
- ๓. ดำเนินการออกแบบอาคารสถาบันวิจัยการประมง ความสอดคล้องและวิเคราะห์ออกมา

๑.๓ นิยามศัพท์เฉพาะ

สถาบันวิจัยการประมง หมายถึง สถานที่นำการวิจัยค้นคว้าทางด้านการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและเครื่องมือการประมง เคยมีความมุ่งหมายเพื่อวิจัยค้นคว้าสัตว์น้ำและพัฒนาเครื่องมือประมงด้านเทคโนโลยี สมัยใหม่

สัตว์น้ำ หมายถึง ปลา, เต่า, กระจัง, กุ้ง, มู และ แมงดา สัตว์น้ำจำพวกเจ็ดยศลาน สัตว์จำพวกเลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์น้ำจำพวก กอยและมุกข์ สัตว์จำพวกมีสิงทะเล จำพวกฟองน้ำและจำพวกสาหร่ายทะเล หมายถึง สัตว์น้ำอื่น ๆ ที่อาศัย อยู่ในน้ำและพื้นไม้อื่น ๆ ตาม พรบ. การประมง ปี พ.ศ. ๒๕๕๐ มาตรา ๔

เครื่องมือประมง หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการทำประมง ทั้งประเภทน้ำจืดและน้ำเค็มทุกชนิดที่มีอยู่ในอดีตที่ล้าสมัย และที่มีอยู่ในปัจจุบันที่ยังคงใช้กันอยู่ในประเทศไทยรวมทั้งเรือทำการประมง เครื่องยนต์และเครื่องมือช่วยในการทำการประมง

พรรณสัตว์น้ำ หมายถึง ชนิด (KIND) ของสัตว์น้ำ ตัวอย่างเช่น ปลามี ประมาณ ๑,๐๐๐ ชนิด เช่น ปลาคะเทียน ปลาสร้อย ปลาสลักหิน ปลาชะโด และปลาอื่น ๆ อีกมากมาย

อนุกรมวิธาน หมายถึง การจัดจำแนกสัตว์น้ำและพืชน้ำ ออกเป็นหมวดหมู่เป็นกลุ่ม เป็นต้น ตามสายพันธุ์ความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการ

ชีววิทยา หมายถึง สิ่งมีชีวิต ได้แก่ สัตว์น้ำ พืชน้ำ

นิเวศน์วิทยา หมายถึง ความสัมพันธ์ของสัตว์น้ำและพืชน้ำที่มีต่อกันและกับสิ่งแวดล้อม

สมุทรศาสตร์ หมายถึง ความรู้เรื่องแหล่งน้ำเค็มในค้ำต่าง ๆ เช่น ทาง
ชีวเคมี ทางฟิสิกส์ เป็นต้น

๑.๔ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

๑. ทำการศึกษาวิจัยค้ำการประมงและเป็นศูนย์ฝึกอบรมค้ำวิชาการให้แก่
ประชาชน มีความรู้ค้ำการประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโคค้ำ
๒. ยกกระค้ำความเป็นอยู่ของประชาชนในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องให้ค้ำดีขึ้น
๓. สามารถนำเอาแนวทางการออกแบบ สถาบันวิจัยการประมงไปประยุกต์ใช้
ก้ำการออกแบบอาคารประเภทเดียวกัน
๔. พื้นที่ท้องถิ่นจะได้ผลทางอ้อมโดยมีระบบสาธารณูปโภคอย่างพอเพียง และมี
ประค้ำนิภาพ
๕. เป็นอาคารสถาบันวิจัยการประมงเป็นแห่งแรกของประเทศที่มีประโยชน์ทาง
ค้ำการประมงอย่างเต็มที่

บทที่ ๒

ทฤษฎีหลักการและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๒.๑ ทฤษฎีและหลักการ

๒.๑.๑ อาคารสถาบันวิจัยการประมง, ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

สิ่งสำคัญที่สุดในการจัดตั้งอาคารสถาบันวิจัยการประมง คือ อาคารสำหรับค้นคว้าวิจัยและฝึกอบรม เพราะหากขาดอาคาร ค้นคว้าวิจัยและฝึกอบรมแล้ว อาคารสถาบันวิจัยการประมงจะเกิดขึ้นไม่ได้โดยเด็ดขาด แรกเริ่มอาคารดำเนินการประมงยังไม่มีมีความสำคัญมากนักจนกระทั่งปัจจุบันนี้ อาคารทางด้านการประมงมีบทบาทมากในการช่วยพัฒนาเศรษฐกิจของชาติและอาชีพของประชากรของประเทศในด้านอาชีพทำการประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำให้มีประสิทธิภาพและยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชนให้ดีขึ้น ตามชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก การออกแบบอาคารสถาบันวิจัยการประมง จึงต้องมีองค์ประกอบและเทคโนโลยีที่ใหม่ที่แตกต่างกับอาคารประเภทอื่น ๆ ทั่วไป เพราะจะเน้นหนักเกี่ยวกับการค้นคว้าวิจัยและให้การฝึกอบรมในด้านการประมงเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและเทคโนโลยีเครื่องมือประมงสมัยใหม่ด้านชีวสารวิชาการต่าง ๆ เพื่อให้ได้รับประโยชน์และมีประสิทธิภาพอย่างสมบูรณ์และสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ระยะที่ ๕

๒.๑.๒ ปรัชญาและขอบกรอบในการออกแบบอาคารสถาบันวิจัยการประมงที่
ที่แลวมมา

ควยการสำนักเบื้องต้นอาคารที่เกี่ยวข้องกับการประมงแต่ละแห่งไม่สามารถพัฒนากิจการให้เป็นประโยชน์ต่อชุมชนได้เป็นอย่างดีจึงสามารถโน้มนำประชาชนให้เข้ามาใช้ประโยชน์จากอาคารที่วิจัยการประมงได้อย่างทั่วถึง จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาวางพื้นฐานในการออกแบบและก่อสร้างอาคารสถาบันวิจัยการประมงได้หลายด้าน เช่น

- ๑. ควรจะออกแบบให้สมบูรณ์ตามหลักการแห่งวัตถุประสงค์ของสถาบันวิจัยการประมงสมัยใหม่ เพื่อที่จะบริการชุมชนได้ดีและได้รับความสนใจจากประชาชนมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๔. ควรจะออกแบบให้สัมพันธ์กับความก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยีและอุปกรณ์สมัยใหม่ต่าง ๆ

๓. ควรจะวางออกแบบให้ชาวพื้นเมืองกลุ่มต่าง ๆ สามารถใช้บริการต่าง ๆ ได้อย่างบรรลุเป้าหมาย

๕. คุณภาพของการปฏิบัติงานของสถาบันวิจัยการประมงจะต้องก้าวหน้าด้วยการจัดสร้างอาคารที่ทันสมัยและสมมูลย์กับงบประมาณในการดูแลรักษาและทิ้งหาได้

๒.๑.๓ เทคนิคของสถาบันวิจัยการประมง

อาคารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยประมงที่มีขึ้นในระยะแรกไม่ได้มุ่งหมายในการรวบรวมเพื่อวัตถุประสงค์ประการใดประการหนึ่งโดยเฉพาะ คงเป็นแค่เพียงการเก็บรวบรวมและวิจัยค้นคว้างานที่น่าสนใจไว้เท่านั้น จนเมื่อได้มีการพัฒนาและมีการส่งเสริมทางด้านการประมงเจริญขึ้น ระบบและแนวทางการบริหารก็มีจุดหมายขึ้น วัตถุประสงค์ก็เพื่อทำการค้นคว้าวิจัยและเพาะเลี้ยงพันธุ์สัตว์น้ำและเทคโนโลยีใหม่ด้านเครื่องมือประมงให้แก่ชาวประมงและประชาชนที่มีอาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายทะเลได้มีความรู้การเพาะเลี้ยงอย่างถูกต้องตามหลักและวิธีการรวมทั้งเอกสารข่าวสารด้านการประมง

๑. สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง เป็นศูนย์รวมความรู้ต่าง ๆ ทางด้านวิชาการและเทคโนโลยีใหม่ด้านประมงน้ำจืด โดยทำหน้าที่ค้นคว้าศึกษาและทำการวิจัยเพื่อสนองนโยบายของรัฐบาลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๕ ที่จะพัฒนาให้ประชาชนและเกษตรกรภายในประเทศ ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประกอบอาชีพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยถือนโยบาย ระเบียบ มีประสิทธิภาพและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ฝ่ายฝึกอบรมและพัฒนาอาชีพ เป็นส่วนราชการฝ่ายหนึ่งของสถาบันวิจัยการประมงแห่งชาติ ซึ่งมีฝ่ายรับผิดชอบด้านวิชาการต่าง ๆ อยู่หลายฝ่ายด้วยกัน โดยเฉพาะฝ่ายประกอบการและพัฒนาอาชีพ มีหน้าที่โดยตรงในการส่งเสริมและนำความรู้ต่าง ๆ มาถ่ายทอดสู่ประชาชนผู้สนใจทั่วไป โดยวิธีการจัดรูปแบบสารกรมการสาธิต และการจัดฝึกอบรมด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยมีหนึ่ง ๆ ได้มีการจัดฝึกอบรมเป็นจำนวนมากทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. โครงการจัดฝึกอบรมหลักสูตรประมงให้แก่ คณะครู อาจารย์ นิสิต-นักศึกษา คณะนาบทหารและตำรวจตระเวนชายแดน ๓ เหล่าทัพ และส่วนราชการต่าง ๆ ที่ขอความร่วมมือ พร้อมทั้งเกษตรกรประชาชนผู้สนใจทั่วไป

๒. โครงการฝึกอบรมหลักสูตรการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ แก่เกษตรกรในบริเวณ กรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียงตามโครงการบำรุงพันธุ์ปลาแม่บระชาอาสา (เขต ๑)

ผลจากการฝึกอบรมและพัฒนาความรู้ดังกล่าวทำให้เกษตรกรสามารถที่จะเริ่มต้นประกอบอาชีพหรือผู้ที่ประกอบอาชีพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอยู่แล้ว สามารถทำได้อย่างดีและมีคุณภาพสูงขึ้นและมีท่ารมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเกิดขึ้นมากมาย นอกจากนี้ยังมีหน้าที่รับผิดชอบในการเผยแพร่พันธุ์ปลาชนิดต่าง ๆ จากฝ่ายวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จึงเป็นผู้รับผิดชอบในการเผยแพร่ปลาชนิดต่าง ๆ ที่กรมประมงส่งเสริม จากข้อเท็จจริงที่ผ่านมา ความต้องการพันธุ์ปลามีจำนวนมากและมีปริมาณสูงขึ้นทุกปี ประกอบกับนโยบายของกรมประมงมิได้มีเจตนาที่จะขายแข่งขันกับภาคเอกชน ที่ได้รับการส่งเสริม แต่มีวัตถุประสงค์เพื่อจำหน่ายเป็นการส่งเสริม และเผยแพร่พันธุ์ปลาที่ดีมีคุณภาพถูกต้องตามสายพันธุ์รวมถึงแจกจ่ายให้เกษตรกรตามโครงการต่าง ๆ เช่น โครงการบำรุงพันธุ์ปลาแม่บระชาอาสา นอกจากนี้ยังผลิตปล่อยตามแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อเพิ่มอาหารโปรตีนราคาถูกให้ประชาชนในประเทศได้บริโภคอย่างเพียงพอ ซึ่งเท่ากับเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพทุกภาคธุรกิจในประเทศอีกทางหนึ่ง จากข้อมูลตามตัวเลขที่ผ่านมาได้มีเกษตรกรและประชาชนทั่วไปให้ความสนใจมาติดต่อขอคำแนะนำและปรึกษามีปัญหาต่าง ๆ ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พร้อมทั้งมีความต้องการพันธุ์ปลาชนิดต่าง ๆ ไปเลี้ยงเป็นจำนวนมาก จนในบางครั้งพันธุ์ปลาของทางราชการมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน

ฝ่ายฝึกอบรมและแนะนำอาชีพ ได้ตระหนักถึงปัญหาเหล่านี้เป็นอย่างดีและพยายามทุกวิถีทางที่จะบริการให้ประชาชนได้รับความสะดวกและเป็นไปอย่างถูกต้อง ตามนโยบายของกรมประมง จึงใคร่ขอเรียนชี้แจงให้ประชาชนได้ทราบทั่วกันดังนี้

๑. การขอคำแนะนำและปรึกษา

๑.๑.๔ ชนิดของประชาชนที่เข้ามาในอาคารสถานีวิจัยการประมง

๑.๒ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและลักษณะของอาคารประเภทเดียวกัน

- ก. ศึกษาอาคาร
- ข. ศึกษาระบบต่าง ๆ
- ค. ศึกษาข้อดีและข้อเสีย
- ง. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

ในการศึกษาตัวอย่างผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและลักษณะของอาคารประเภทเดียวกัน กับอาคารสถาบันวิจัยการประมงนี้ ก็เพื่อจะนำเอาข้อมูลที่ได้จากอาคารตัวอย่างมาศึกษาเป็นแนวทางในการวางแผนงานการศึกษาในการออกแบบโครงการ โดยทำการศึกษาถึงระบบต่าง ๆ ข้อดีและข้อเสียและลักษณะอื่น ๆ ของแต่ละตัวอย่างอาคารนั้น ๆ แล้วนำมาปรับปรุง แก้ไข ขอบบற்றอง ของอาคารตัวอย่างที่ศึกษาค้นคว้า พร้อมทั้งนำส่วนที่ดีและถูกต้องมา เป็นแนวทาง และเป็นประโยชน์กับอาคารของโครงการในการศึกษาตัวอย่างผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องประเภทเดียวกันนี้ ได้ทำการศึกษาอยู่ ๓ ตัวอย่างดังนี้

๑. อาคารพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำนิวยอร์กแลนด์ ประเทศสหรัฐอเมริกา
๒. อาคารพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำและสวนเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ วิทยาลัยเขตบางแสน จังหวัดชลบุรี
๓. สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร

ในการศึกษาตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกัน ตัวอย่างอาคารที่ ๑ ได้ทำการศึกษา ผลงานที่เขียนขึ้น ส่วนตัวอย่างที่ ๒ และ ๓ ได้ทำการศึกษาจากผลงานที่ทำไว้และศึกษาจากสถานที่จริง ลักษณะจริงของตัวอย่างอาคาร อาคารตัวอย่างที่ศึกษาจะมีระบบต่าง ๆ ข้อดี และข้อเสียและลักษณะอื่น ๆ ดังนี้

๑.๑.๑ พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำนิวยอร์กแลนด์ (NEW ENGLAND MUSEUM)

ลักษณะเป็นอาคาร ค.ส.ค. สีเหลืองฉินผ่า คอนข้างจะเป็นสีเหลืองจตุรัส ผนัง

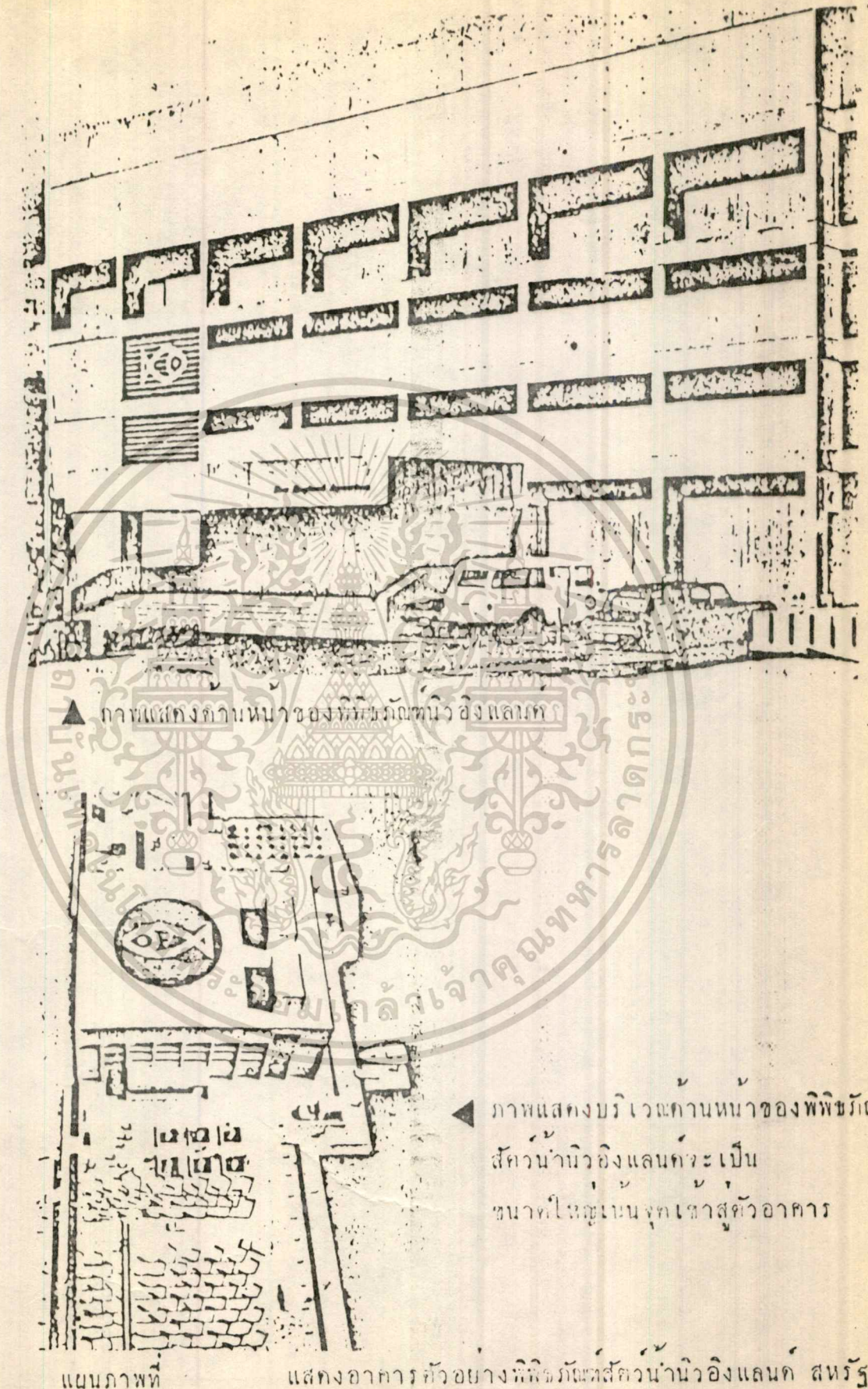
โดยทั่วไปที่มัลดีเวนแต่ละแห่งที่สวยงามมาก ภายในอาคารเมื่อก้าวเข้าไปจะเห็นแท่งค้ำน้ำ ค.ส.ล. กับกระจกขนาดยักษ์ตั้งอยู่ สำหรับแสดงสัตว์ทะเลขนาดใหญ่ เล็ก เช่น ปลาฉลาม และสัตว์น้ำทะเลอื่น ๆ แท่งค้ำน้ำมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๒ เมตร ลึก ๓ เมตร โดยรอบทำทางลาดควมขึ้นไป สำหรับให้ประชาชนเดินชมไปโดยขึ้นลิฟท์แล้วเดินลงลงมา นอกจากนี้บริเวณรอบอาคารจะมีทางเดิน VIEWING GALLERY ซึ่งแสดงพันธุ์ปลาน้ำจืด โดยแสดงเป็นตู้จำนวนมาก

เทคนิคพิเศษ คือ การก่อสร้างใช้ระบบ PRECAST CONCRETE COLUMN สำหรับแท่งค้ำน้ำยักษ์จะประกอบด้วยกระจกซึ่งต้องสั่งทำพิเศษ เพื่อต้านแรงดันของน้ำมีความหนา

๓.๓/๔ นิ้ว จำนวน ๔ แผ่น ประกบกันสำหรับตอนบน และจำนวน ๖ แผ่น ประกบกันสำหรับตอนล่าง ส่วนตอนล่างของแท่งค้ำน้ำนี้ ยังมีการเคลือบแสง สี ทำให้ผู้ชมตื่นตะลึงเหมือนกับว่ากำลังเผชิญภัยอยู่ที่ทะเล

การออกแบบอะควาเรียม (AQUARIUM) แห่งนี้เป็นการผสมกลมกลืนระหว่างส่วนที่ลึกคล้ายน้ำวนให้ลึก ก็อีกส่วนหนึ่งที่เต็มไปด้วยชีวิตชีวา สดใส และเขียวชอุ่มเป็นการรวมเอาความเป็นระเบียบเข้ากับการแสดงออกอย่างโลดโผน

ระบบการส่งน้ำของพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำวอชิงตันนี้ ฐมน้ำมาจากทะเล โดยใช้ท่อขนาด ๑๔ นิ้ว จำนวน ๓ ท่อ จากจุดที่ห่างจากท่าเรือบอสตัน ๓๐๐ ฟุต ซึ่งอยู่ด้านหลังของท่าเรือ ท่อหนึ่งเป็นน้ำจืดเพื่อค้ำสัตว์ทะเลจืดที่ขึ้นได้ ทั้งสองท่อสลับเปลี่ยนกันอยู่เรื่อย ๆ เครื่องสูบน้ำจะสูบน้ำได้ถึง ๓๐๐๐ - ๑๖๐๐๐ แกลลอน/นาที่ นอกจากนี้สามารถดึงกลับมาใช้ได้อีก โดยระบบที่ใช้ทรายกรองน้ำ เช่นที่ GIANT TANK การส่งน้ำเวียนกลับมาใช้ใหม่ของ GIANT OCEAN TANK ซึ่งจุน้ำถึง ๖๐,๐๐๐ แกลลอน ไหลโดยแรงดึงดูดของโลก ซึ่งตั้งอยู่บนตึก ไหลผ่านชั้นกรองของทรายและถูกสูบลมกลับขึ้นมาใหม่เป็นการครบวงจร ส่วนแท่งค้ำอื่น ๆ การนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ได้โดยใช้เครื่องสูบน้ำ นอากาศผ่านไปยังเครื่องกรองแต่ละอัน ซึ่งแต่ละเครื่องกรองจะมีเอาคิใส่ทรายบนแผ่นกรองไฟเบอร์ซึ่งเจาะเป็นรู ๆ เหนือระดับกันแท่งค้ำ ๒ - ๓ นิ้ว ทรายนี้จะปนกลางในการกรอง ซึ่งยอมให้น้ำผ่านลงไปยังเบื้องล่างจะถูกดูดกลับมาอีกโดยท่อที่ตั้งอยู่มุมหนึ่งของแท่งค้ำแล้วถูกดูดขึ้นโดยแรงกดอากาศ



▲ ภาพแสดงด้านหน้าของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

◀ ภาพแสดงบริเวณด้านหน้าของพิพิธภัณฑสถานชาตินิวอิงแลนด์ ซึ่งเป็นสวนสาธารณะที่สวยงาม

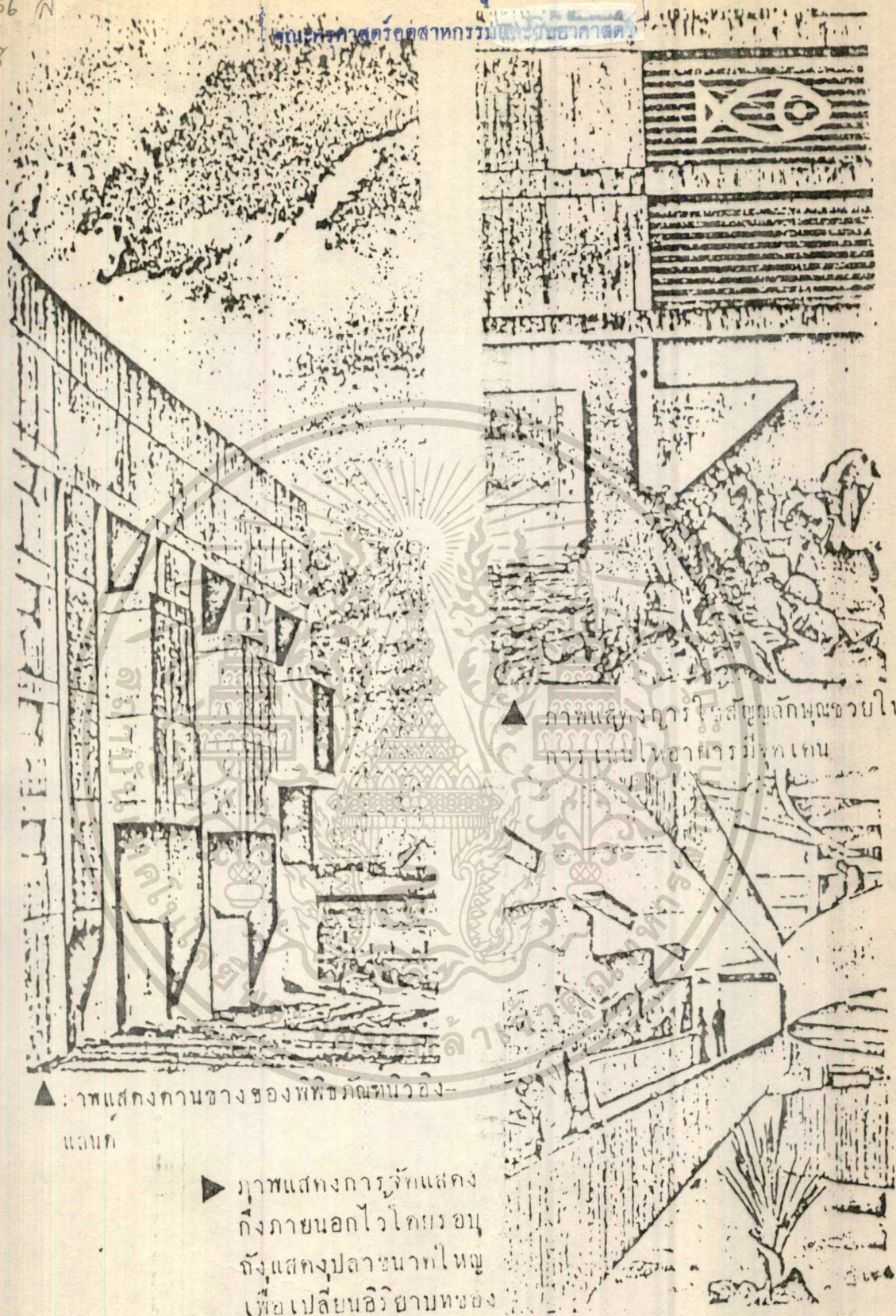
แผนภาพ

แสดงอาคารตัวอย่างที่พิพิธภัณฑ์ชาตินิวอิงแลนด์ สหรัฐอเมริกา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รพ
ร 356 ก
2528

ศูนย์การศึกษาร้อยชาติกรวมและนานาชาติ



▲ ภาพแสดงงานช่างของพิพิธภัณฑ์เมือง

แลนด์

▶ ภาพแสดงการจับแสดง
ถึงภายนอกไวโคมรอน
ถึงแสดงปลานานใหญ่
เพื่อเปลี่ยนอวิฮามของ
ชุมชน

และภาพที่

แสดงอาคารตัวอย่างพิพิธภัณฑ์ที่สวนน้ำเมืองแลนด์ ประเทศสหรัฐอเมริกา

๐๓๑๔๔ ๐๐๐๑๕๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผูกตเห็นใบใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำวอชิงแลนด์ เป็นพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำที่ประสบความสำเร็จ
 อีกแห่งหนึ่ง ที่มีระบบเทคนิคอาคารที่ทันสมัย การนำระบบ PRECAST CONCRETE
 เข้ามาใช้กับระบบโครงสร้าง ถึงแสดงปลาขนาดยักษ์ แต่ก็ประสบความสำเร็จในการทำ
 (DE GRAAF FRANK 1993 P 173 - 180)

ค่าน้ำของอาคารพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำวอชิงแลนด์ บริเวณที่โล่งทำเป็นลานกว้างๆ
 ขนาดใหญ่และเห็นเด่นชัดเพื่อเน้นเข้าสู่ตัวอาคาร และบริเวณตัวอาคารยังสามารถเห็น
 สัตว์ลักษณะโชว์เด่นชัดอีก ภายในอาคารยังจัดแสดงปลาขนาดใหญ่ เพื่อเปลี่ยนอริยาบถของผู้ชม
 เมื่อเกิดความเบื่อหน่ายและหลีกเลี่ยงจากดูการแสดงสัตว์อื่น

๒.๓.๒ พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจืด สวามันประมงน้ำจืด

(NATIONAL INLAND FISHERIES INSTITUTE)

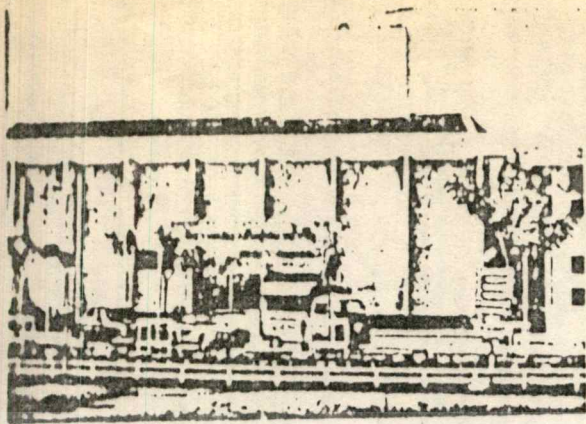
เจ้าของ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
 บริเวณที่ตั้ง อาคารพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจืด กรมประมง ในบริเวณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 บางเขน กรุงเทพมหานคร

ความเป็นมาของโครงการ

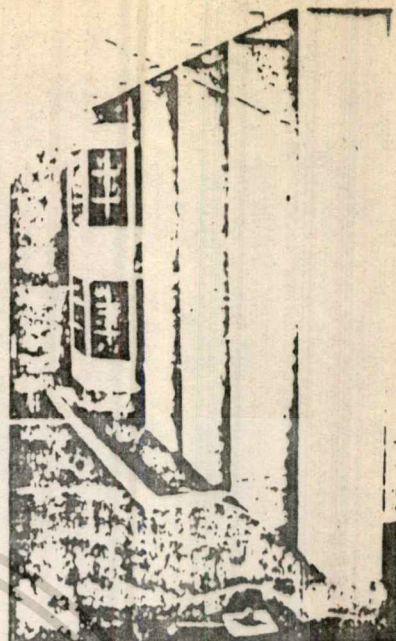
เดิมเป็นคอกเลี้ยงแสดงพันธุ์ปลาน้ำจืดและภาคสัตว์น้ำเค็ม มีตู้ปลาประมาณ ๒๐-๒๕
 ตู้ เปิดให้ประชาชนเข้าชม ในคอกเก่าที่มีอายุประมาณ ๔๐ ปี โดยแสดงปลาที่ส่งเสริมให้
 เลี้ยงเป็นอาหารของคนไทย ต่อมาเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๑๖ - ๒๕๑๗ มีผู้เชี่ยวชาญจากประเทศ
 แคนาดาได้เข้ามาทำงานวิจัย ณ กรมประมง และได้ดำริที่จะปรับปรุงเลี้ยงปลาน้ำจืดขึ้น
 โครงการนี้เริ่มขึ้นโดยอาศัยรูปแบบทดลองจนเทคนิควิธีการจากกรมประมง ประเทศแคนาดา
 ยี่จจุบันนี้ควบคุมโดยสถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มี
 ลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

ระบบการหมุนเวียนของคอกตู้ปลาหนึ่งถึงลักษณะการเดินของคอก จะเข้าไปเรื่อย ๆ
 โดยมีตู้แสดงปลานำไปจนออก ได้อย่างถูกต้องตามหลักสรีรวิทยา
 ระบบการจัดการหลังนากอยู่ตรงกลางของตู้ปลาที่ล้อมรอบเป็นระบบที่ทันสมัยทั้งการ

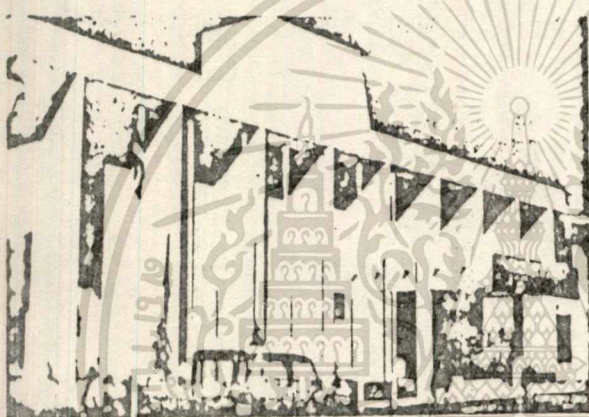
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



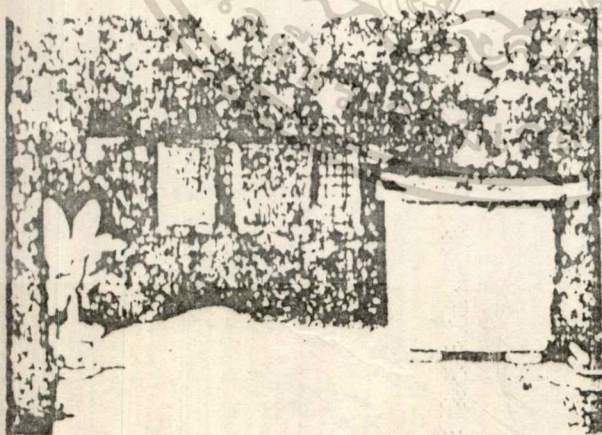
▲ ภาพแสดงถนนหน้าพิพิธภัณฑ



▲ ภาพแสดงถนนข้างของพิพิธภัณฑ



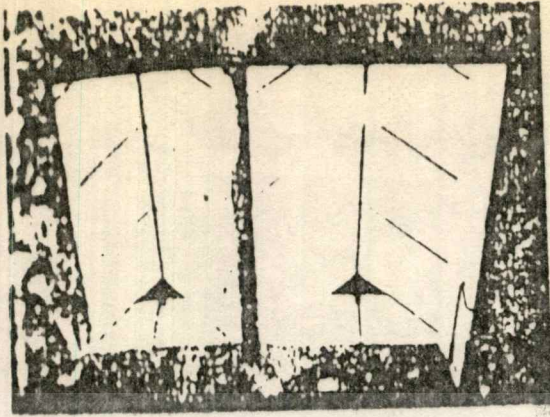
▲ ภาพแสดงทางเข้าสพิพิธภัณฑ



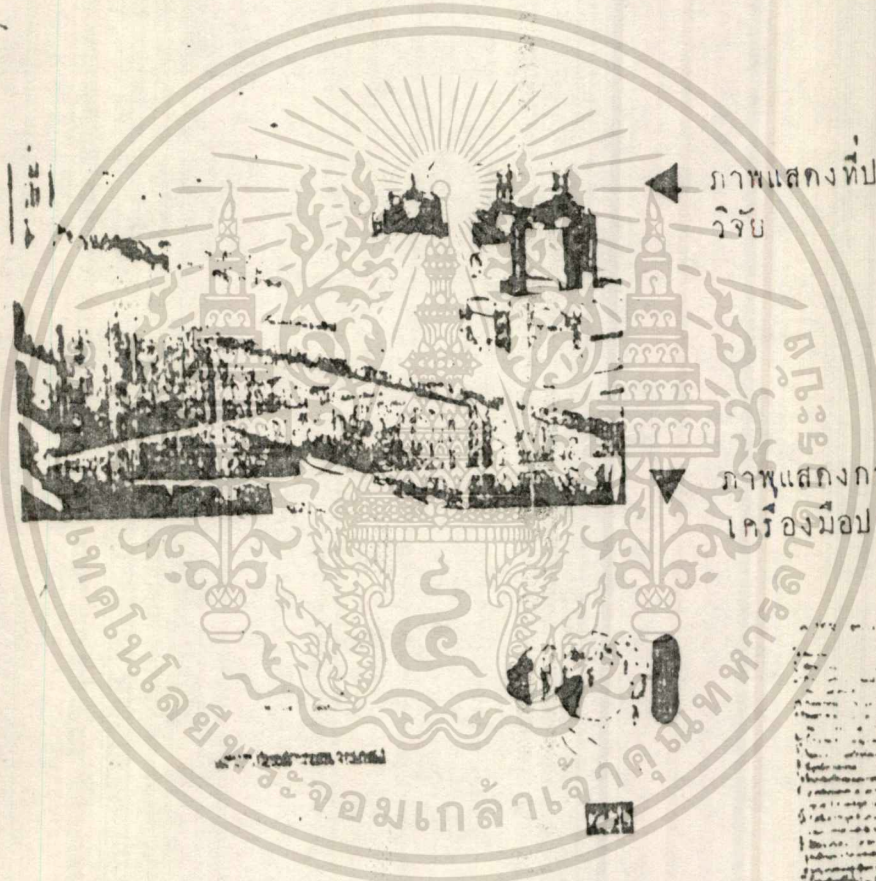
▲ ภาพแสดงที่สำหรับจกสถิติที่คึกคักสอบ
ถาม ประชาสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงอาคารตัวอย่างพิพิธภัณฑสัตว์น้ำวิจิตร กรมประมง กระทรวงเกษตร
และสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



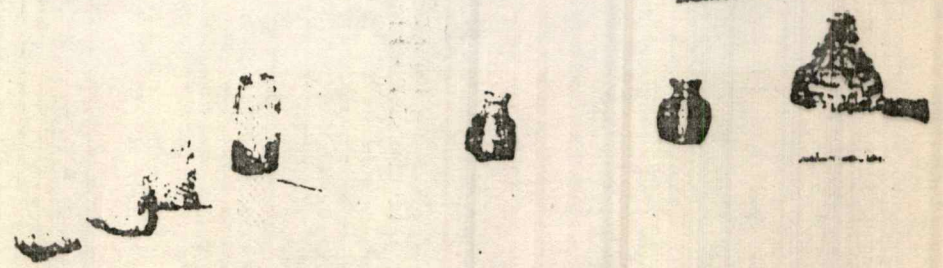
ภาพแสดงช่องแสงที่ส่องมาจากหลังคา



ภาพแสดงที่ปฏิบัติงานของนักวิจัย

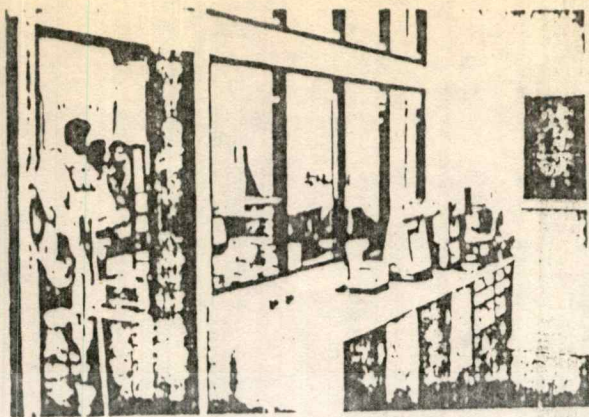
ภาพแสดงการจัดวางแสดงเครื่องมือประมงน้ำจืด

รายละเอียดของเครื่องมือประมงน้ำจืดที่จัดแสดง

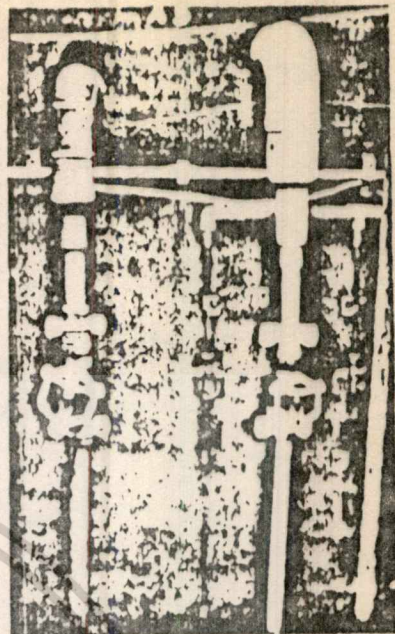


แผนภาพที่ แสดงอาคารตัวอย่างพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจืด กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร

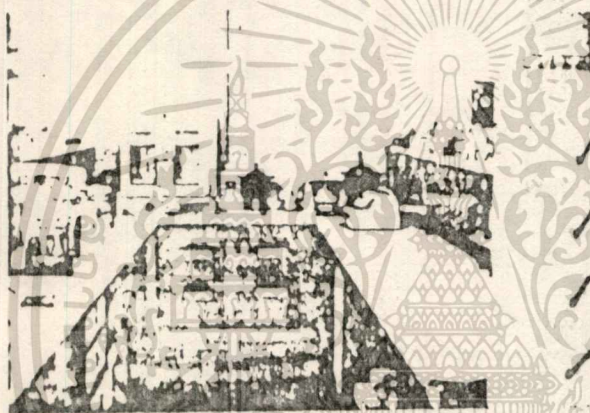
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



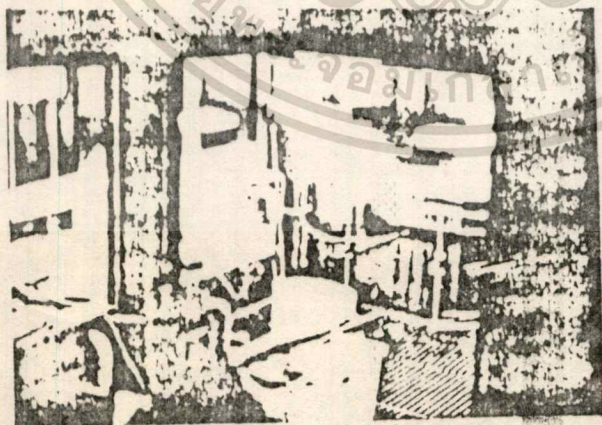
▲ ภาพแสดงห้องปฏิบัติงานของนักวิจัย



▲ ภาพแสดงท่อต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับตั้งแสดง



▲ ภาพแสดงห้องปฏิบัติงานของนักวิจัย



▲ ภาพแสดงห้องเครื่องภายในที่ควบคุมการเปลี่ยนแปลงน้ำที่ตู้ปลาแสดง

แผนภาพที่ แสดงอาคารตัวอย่างพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจืด กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรองน้ำ การเก็บกักน้ำ ด้วยเครื่องมือทันสมัยจะพ่นน้ำจากท่อสูงให้เป็นฝอยละอองผ่านอากาศลงมา เพื่อเพิ่มออกซิเจนแล้วท่อเป็น ๒ ท่อ ท่อหนึ่งไปสู่อ่างแสดง อีกท่อหนึ่งส่งขึ้นไปเก็บบนแท่งค้ำสูงที่สุดในชั้นบนสุดของอาคาร ระฆังน้ำหมุนเวียนจึงทันสมัยมาก และเปิดเครื่องเดินตลอดเวลา

ที่บ่อเก็บน้ำที่ผ่านการกรองแล้วจะเปิดคอนกรีตให้อากาศและแสงแดดผ่านเข้ามาเพื่อนำเชื้อโรคอีกด้วย

ระบบของแสงสว่างตามทางเดินจะมีค แล้วไฟแสงสว่างภายในตู้ปลาสามารถมองเห็นสัตว์น้ำภายในชัดเจน ไม่มีแสงสะท้อนออกมา

พิพิธภัณฑ์แห่งนี้มีผู้เข้าชมเฉลี่ย ๓๐ - ๔๐ คน ต่อ วัน

๖.๒.๓ พิพิธภัณฑ์สัตว์และสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขต

บางแสน

เจ้าของอาคาร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางแสน
บริเวณที่ตั้ง ตำบลบางแสน อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี
ความเป็นมาของโครงการ

พิพิธภัณฑ์สัตว์และสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม เริ่มก่อตั้งเมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๑๖ โดยได้รับการสนับสนุนจากนายบุญถิ่น อัตถากร อธิบดีปลัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยมุ่งประสงค์ที่จะให้เป็นที่ยอมรับความรู้แก่นักเรียน นิสิต นักศึกษา และประชาชนที่สนใจ เข้าศึกษา ค้นคว้า และชมกัน สถานที่ในปัจจุบันได้ใช้ตัวอาคารที่ดัดแปลงมาจากตึกเรียนและหอสมุดเดิม มีลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

การวางตู้ปลาต่าง ๆ ใช้ระบบเก่าโดยนำตู้ปลามาวางแต่เพียงอย่างเดียว ภายหลังจึงมีการคิดแปลงเป็นตู้คอนกรีต จึงดูไม่เหมาะสม ระบบแสงในอะควอเรียม ไม่สามารถบดกั้นแสงในส่วนทางเดินของผู้เข้าชมได้ จึงทำให้แสงภายในและภายนอกตู้ปลามีความสว่างเท่ากัน จึงดูแล้วไม่เด่นขึ้นมา อีกประการหนึ่งคือ ปลาในตู้สามารถมองเห็นผู้ที่เดินชมไป-มา ทำให้ปลาตกใจง่าย มีการสะท้อนแสงระหว่างตัวผู้เข้าชมกับผนังตู้กระจก ทำให้ผู้ชมไม่สามารถ

มองเห็นปลาในตู้ไค้ถนัดชัดเจนเท่าที่ควร

การระบายอากาศไม่มีการปรับอุณหภูมิและอากาศภายใน จึงทำให้เกิดการอับของอากาศทั่วไป เกิดความอึดอัดไม่สบายแก่ผู้เข้าชมในกรณีมีผู้เข้าชมพร้อมกันทีละมาก ๆ

ใช้ระบบวิธีการกรองน้ำแบบแยกแต่ละตู้ ซึ่งค่าใช้จ่ายดูแลและการดูแลรักษาง่าย แต่ น้ำที่ไค้ไม่คอยจะสะอาดเท่าที่ควร และเปลืองอุปกรณ์ไม่สะดวก ไม่สามารถใช้กับปริมาณน้ำจำนวนมาก ๆ ไค้ ตู้ขนาดใหญ่ใช้กรองแบบผ่านท่อกรองหลาย ๆ ท่อ

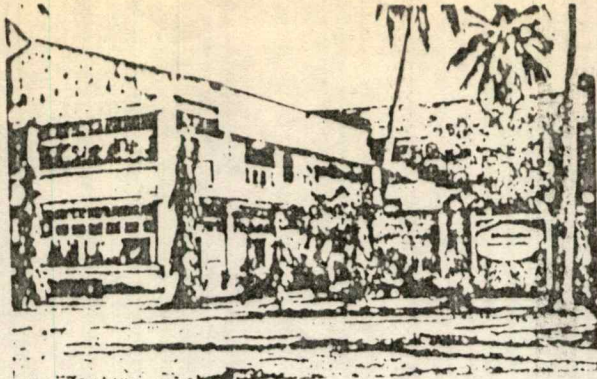
ส่วนพิพิธภัณฑ์และนิทรรศการ มีข้อมูลในการค้นคว้ามาก แต่ขาดงบประมาณในการจัดแสดงที่น่าสนใจที่จัดแสดงอยู่เป็นตู้ (พิพิธภัณฑ์ที่เป็นธรรมชาติ) โดยจัดตามความเป็นอยู่และอธิบายของสัตว์นั้นเป็นส่วนที่ดีแต่ดู: กรณ์ยังไม่เพียงพอ

ส่วนการแสดงของสัตว์กลางแจ้งมีจำนวนน้อย และยังไม่ไค้จัดให้เป็นแบบมาตรฐาน สถานที่ตั้งห่างจากแหล่งน้ำทะเลประมาณ ๑ กิโลเมตร ทำให้เกิดความยากลำบากในการนำน้ำทะเล ซึ่งเป็นปัจจัยของอะควาเรียมมาใช้ ระบบกรองน้ำจึงต้องใช้ระบบน้ำปิด (CLOSED WATER SYSTEM) แบบแยกกรวดแต่ละตู้ปลา

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำและสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มนี้ มีการเริ่มต้นที่ดี แต่ขาดระบบเทคนิคที่ดี สามารถใช้เงินในอาคารทางการทดลอง วิจัย หรือค้นคว้าของนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยได้ แต่ไม่เหมาะสมที่จะเปิดเป็นสาธารณะให้ชม ข้อมูลในการค้นคว้ามามากแต่ขาดงบประมาณ กำลังเจ้าหน้าที่ในการทำงานให้เป็นมาตรฐานจริง ๆ

พิพิธภัณฑ์สัตว์และสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มแห่งนี้ มีผู้เข้าชมเฉลี่ย ๔๐๐ - ๕๐๐ คนต่อวัน ในกรณีที่เป็นวันหยุดและวันเทศกาลต่าง ๆ จะมีผู้เข้าชมถึง ๔๐๐ - ๖๒๐๐ คนต่อวัน รายได้นี้จะไค้จากงบประมาณของมหาวิทยาลัยและเงินที่ผู้เข้าชมบริจาค ในการเข้าชมไม่มีการเก็บค่าบัตรผ่านประตูเลย การเปิดเข้าชมนั้นจะเริ่มตั้งแต่เวลา ๙.๐๐ น. - ๖.๐๐ น.

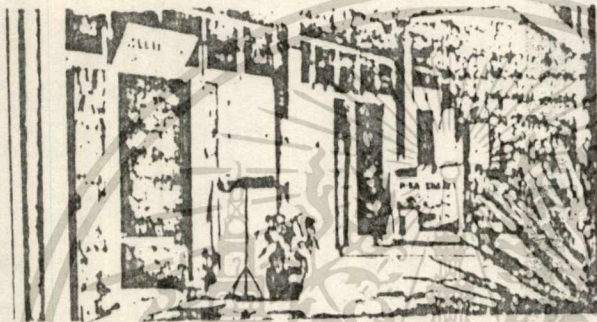
พิพิธภัณฑ์สัตว์และสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มแห่งนี้จัดแสดงนิทรรศการของสัตว์ต่าง ๆ ในวิธีการเลี้ยงในตู้ปลาเป็น จัดแสดงโดยโครงกระดูก จัดแสดงโดยการสต๊าฟ หรือทำให้แห้ง เช่น หอย ประการัง สาหร่าย เป็นต้น



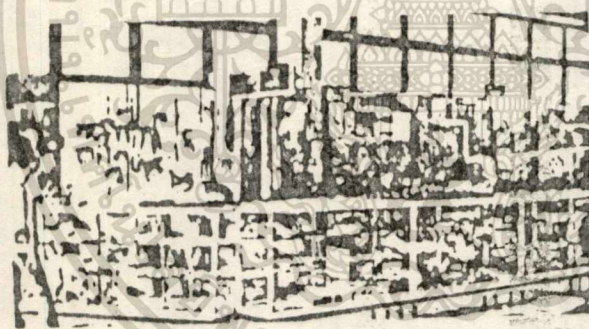
▲ ภาพแสดงภายนอกพิพิธภัณฑ์



▲ ภาพแสดงประตูออกทางเข้านของ เลียงสัตว์น้ำเค็ม



▲ ภาพแสดงทางเข้านของแสดงนิทรรศการ



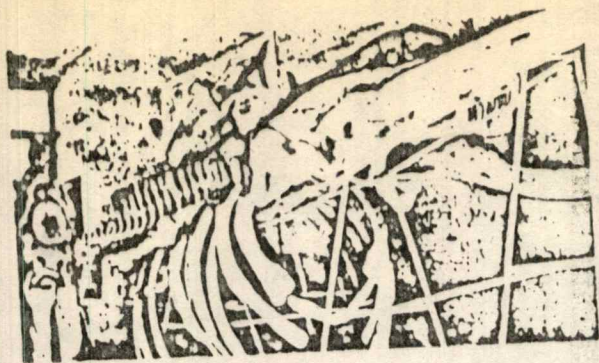
▲ ภาพแสดงภายในร้านขายของทะเล



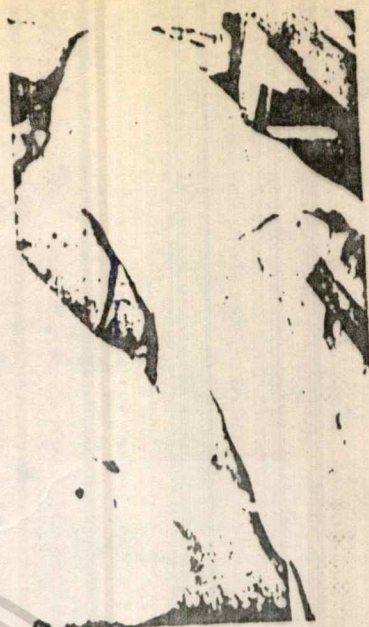
◀ ภาพแสดงตารางการกำหนดการชมพิพิธภัณฑ์

แผนภาพที่ แสดงอาคารตัวอย่างพิพิธภัณฑ์และสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มบางส่วน

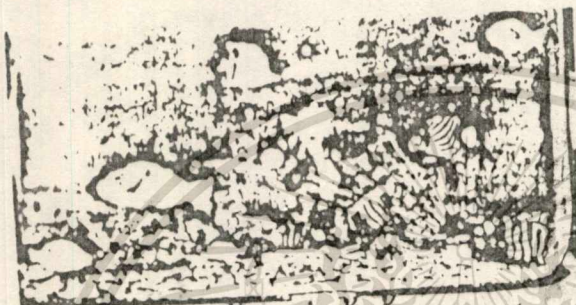
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



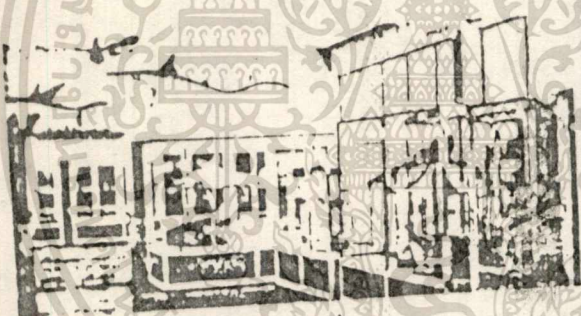
▲ ภาพแสดงโครงกระดูกปลาวาฬ



▲ ภาพแสดงปลาน้ำจืด



▲ ภาพแสดงกลุ่มปลาที่โรงเรียนปลาเป็น



▲ ภาพแสดงคปลาที่สัตหีบ



▲ ภาพแสดงการจัดหอบและประการังในตู้โชว์วางเป็นชั้น ๆ

แผนภาพที่ แสดงอาหารตัวอย่างพิพิธภัณฑ์สัตว์และสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม บางส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของประชาชนที่เข้ามาใช้อาคารแอมบาสาดังนี้

๑. ชาวพื้นเมือง (LOCAL PEOPLE)

คนประเภทนี้เป็นผู้ที่อยู่แวดล้อมสถาบันวิจัยการประมงอยู่เป็นประจำรวมทั้งเป็นเจ้าของประเทศด้วย ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณใกล้เคียงกับสถาบันวิจัย คนประเภทนี้ส่วนมากไม่กระตือรือร้นที่จะเข้ามาใช้อาคารสถาบันวิจัยมากเท่าไร เพราะเกิดความเบื่อในการที่จะเข้ามาใช้หรือหาประโยชน์จากอาคารสถาบันวิจัย หากการกระตือรือร้นในการศึกษาหาความรู้ อีกประการหนึ่ง คือว่าอยู่บริเวณใกล้เคียงจะเข้ามาใช้หรือติดต่อเมื่อไรก็ได้

๒. นักศึกษา (STUDENT)

ซึ่งเข้ามาใช้อาคารสถาบันวิจัยเพื่อต้องการเรียนรู้อะไรสักอย่างตามประสงค์ในการศึกษาเพื่อเป็นประโยชน์แก่ตน ทางอาคารสถาบันวิจัยได้มีส่วนแสดงนิทรรศการ จัดแสดงเรื่องง่าย ๆ และหาทางให้ผู้เข้าชมได้เข้าใจเกี่ยวกับเศรษฐกิจและวิถีชีวิตของสังคม

๓. ผู้เข้าเยี่ยมชมทั่วไป (ADULT)

คนกลุ่มนี้จะเป็นส่วนใหญ่ที่สุดของคนที่เข้ามาใช้อาคารสถาบันวิจัยในัจจุบัน เพราะส่วนใหญ่จะมาติดต่อเกี่ยวกับเรื่องการประชุมหรือขอคำแนะนำปรึกษาในด้านต่าง ๆ จากเจ้าหน้าที่ของสถาบันวิจัย เพื่อให้ได้ความรู้และคำแนะนำที่ดีเพื่อจะนำไปประกอบอาชีพของตน ที่กระทำอยู่มีการพัฒนาที่คึกคักกว่าเดิม

๔. ผู้สนใจพิเศษหรือผู้เชี่ยวชาญ (EXPERT SPECIALIST)

คนกลุ่มนี้โดยทั่วไปที่เข้ามาใช้อาคารสถาบันวิจัยการประมง มุ่งเข้ามาเพื่อหาหลักฐานประกอบการวิจัยและทฤษฎีต่าง ๆ ตามแนวความคิดของตนเองและอาจมีการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นการวิจัยกันด้วยเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ในบางครั้งบางคราว

๕. องค์ประกอบของอาคารสถาบันวิจัยการประมง

การพิจารณาถึงองค์ประกอบส่วนต่าง ๆ ของอาคารสถาบันวิจัยการประมงจำเป็นต้องพิจารณาถึงหน้าที่ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์สำคัญ เพื่อจะออกแบบอาคารให้ได้ประโยชน์ใช้สอยครบถ้วนตามหน้าที่ ฉะนั้นจึงต้องพิจารณาส่วนงานอันเป็นหน้าที่ของ อาคารสถาบันวิจัยการประมงซึ่งแบ่งองค์ประกอบได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC SERVICES) หมายถึง ส่วนของอาคาร หรือพื้นที่ของห้องต่าง ๆ ที่จะต้องจัดไว้บริการแก่ประชาชน ได้แก่ ทางเข้า ออก ที่จอดรถ ที่ติดต่อกับสอบถาม ร้านค้าบริการ ที่พักคอย ตู้โทรศัพท์สาธารณะ ห้องส้วม เป็นต้น

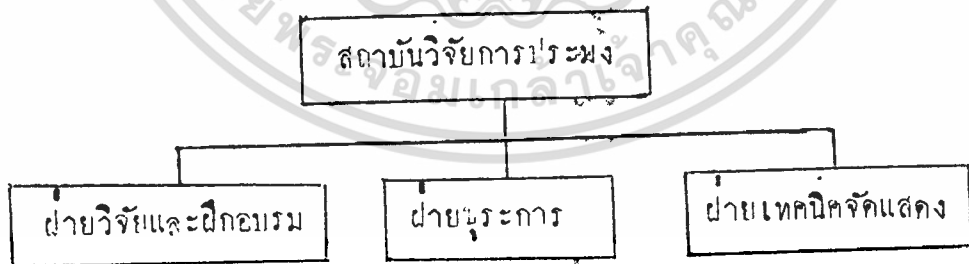
ข. ส่วนค้นคว้าวิจัยและฝึกอบรม (TRAINING & RESEARCH SERVICE) หมายถึง ส่วนที่ใช้สำหรับกิจกรรมการศึกษาโดยตรง ได้แก่ ห้องประชุม ห้องบรรยาย ห้องทดลอง ปฏิบัติงาน ห้องนักวิจัย ห้องสมุด พื้นที่ทดลองเพาะเลี้ยงพืชสัตว์น้ำเค็ม เป็นต้น

ค. ส่วนบริหารงาน (ADMINISTRATIVE OFFICE) หมายถึง ส่วนที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารใช้ปฏิบัติงาน ได้แก่ ห้องทำงานผู้อำนวยการ ห้องประชุมเจ้าหน้าที่ ห้องทำงานเลขานุการ ห้องผู้สื่อข่าว ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ เป็นต้น

ง. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (EXHIBITION HALLS) หมายถึง ส่วนที่จัดแสดงให้ผู้ชมได้แก่ ห้องนิทรรศการถาวร ห้องแสดงชั่วคราว ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคจัดแสดง ห้องภัณฑารักษ์ ห้องนักประมง ห้องจัดหาและบำรุงพันธุ์ ห้องประชาสัมพันธ์ ห้องบรรยาย เป็นต้น

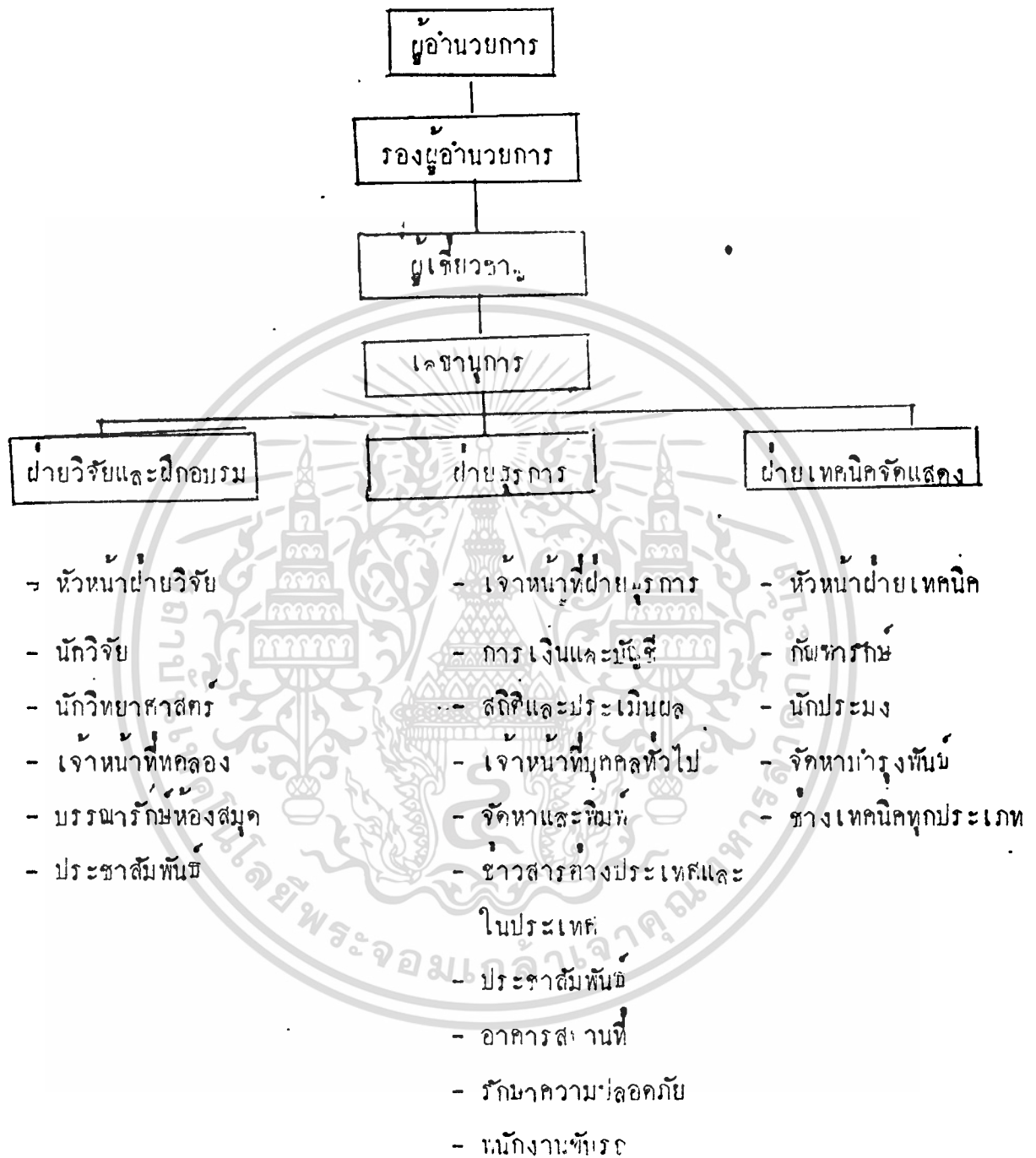
๒.๑.๖ การแบ่งส่วนงานภายในอาคารสถานีวิจัยการประมง

ในการแบ่งส่วนงานต่าง ๆ ภายในสถานีวิจัยการประมง โดยทั่วไปจะแบ่งส่วนงานออกเป็น ๓ ฝ่าย ดังนี้ คือ ผู้ช่วยวิจัยและฝึกอบรม ฝ่ายธุรการและฝ่ายเทคนิคจัดแสดง โดยมีผู้อำนวยการ เป็นผู้อำนวยการและควบคุมงานทั้ง ๓ ฝ่าย ดังรูปแบบภูมิที่



แผนภูมิที่

การแบ่งส่วนงานในสถานีวิจัยการประมง



แผนภูมิที่ แสดงการแบ่งส่วนงานภายในสภามันวิจัยการประมงของแต่ละฝ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๓

วิธีดำเนินการวิจัย การรวบรวมและศึกษาข้อมูล

๓.๑ แหล่งที่มาของข้อมูล

ในการศึกษาหาข้อมูลเพื่อทำโครงการ สดงานวิจัยการประมงนี้ ได้ทำการค้นคว้าจากแหล่งที่มาของข้อมูลดังต่อไปนี้

๑. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (PRIMARY DATA) คือข้อมูลที่ค้นคว้า ศึกษาและวิจัยด้วยตนเอง ดังนี้

- ก. สถาบันพัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จ.สมุทรปราการ
- ข. คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร
- ค. พิพิธภัณฑ์สัตว์และสถานเลี้ยงสัตว์ทะเล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขต บางแสน
- ง. พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจืด สถาบันประมงน้ำจืด กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ

๒. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (SECONDARY DATA) คือข้อมูลที่มาจากการวิจัยและงานค้นคว้าทั่วไป ที่มีผู้วิจัยแล้วมีดังนี้

- ก. หนังสือวิชาการสถาบันวิจัยการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- ข. วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับศูนย์วิจัยประมงและพิพิธภัณฑ์ จากห้องสมุดคณะสัตวบัณฑิตกรมประมง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร-ลาดกระบัง
- ค. หนังสือทางสัตว์น้ำและเครื่องมือประมง จากห้องสมุดคณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และสถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

หน้าและแบลุ่ม เช่น การแสดงพฤติกรรมของประชาชนที่หาไปคิดต่อ
หน่วยงานของกรมประมงหรือสถานีวิจัยประมง ส่วนการสังเกตแบบสุ่ม
ตัวอย่าง เช่น การทำงานของเจ้าหน้าที่ทะเบียน และการทำงานของ
นักวิจัย ในห้องทดลอง เป็นต้น

๓.๒.๒ วิธีการจัดกระทำข้อมูล (DATA PROCESSING)

ในการจัดกระทำข้อมูล เพื่อทำโครงการสถาบันวิจัยการประมงได้แยกข้อ
มูลออกเป็น ข้อมูลที่เป็นปฐมภูมิและข้อมูลที่เป็นทุติยภูมิ ข้อมูลที่เป็นปฐมภูมิก็ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จาก
การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการประมงและเจ้าหน้าที่กรมประมงและอาคารประเภทเดียวกัน
โดยนำมาแยกเป็นแต่ละหัวข้อย่อยลงไปอีก ว่าข้อมูลที่ได้มานั้นอยู่ในเรื่องอะไร ข้อมูลไหนมา
ก่อน ข้อมูลไหนมาหลัง และข้อมูลที่ได้มาเรียบร้อยเพียงใด ยังขาดสิ่งใดที่โครงการอะไรบ้างรวม
รวมข้อมูลออกเป็นตอน ๆ เพื่อสะดวกแก่การค้นคว้า และวิเคราะห์ สำหรับข้อมูลที่เป็นทุติยภูมิ
นั้น ก็จะถูกเลือกดูว่าข้อมูลไหนจำเป็นต่อโครงการหรือมีส่วนเกี่ยวข้องของมากน้อยเท่าไร การนำ
ข้อมูลมานี้เราอาจจะคัดลอกมาทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนหรือบางตอนที่เห็นว่าสำคัญออกมา เมื่อ
ได้มาแล้วก็ทำวิธีเดียวกันกับข้อมูลปฐมภูมินำมาแยกเป็นตอน ๆ เมื่อเรามีข้อมูลปฐมภูมิและทุติย
ภูมิแล้ว ก็นำข้อมูลทั้งสองมารวมกัน แล้วจึงนำมาวิเคราะห์เป็นหัวข้อ เพื่อนำมาใช้ในโครงการ
สถาบันวิจัยการประมง, ชายฝั่งทะเลตะวันออก

๓.๓ ศึกษาข้อมูลทั่วไป

๓.๓.๑ นโยบายในการทำโครงการสถาบันวิจัยการประมง, ชายฝั่งทะเลตะวันออก

ออก

โครงการสถาบันวิจัยการประมงมีนโยบายในการจัดตั้งขึ้นเพื่อ

๑. เป็นแหล่งสำหรับการค้นคว้าวิจัยและฝึกอบรมวิชาการด้านการประมงแก่
ประชาชนและเจ้าหน้าที่ของรัฐ
๒. เป็นอาคารสำหรับประชุม อบรมและสัมมนาในระดับต่าง ๆ ด้านการประมง
แก่ประชาชนและชาวต่างประเทศ
๓. เป็นอาคารที่ใช้จัดนิทรรศการทางด้านสัตว์น้ำและเครื่องมือประมงให้แก่ผู้ที่
สนใจเข้าชมทุกวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๘. เป็นอาคารสำหรับเก็บข้อมูลทางคานทรพยากรณ์ประมง และพิมพ์เอกสาร
วิชาการต่าง ๆ ทางคานการประมงแก่ประชาชน รวมทั้งภาค รัฐบาล เอก-
ชนทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

๓.๓.๒ ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการแบ่งส่วนงานและองค์ประกอบของอาคารสถาบัน
วิจัยการประมง, สายฝั่งทะเลตะวันออก

๑. การแบ่งส่วนงานภายในสถาบันวิจัยการประมง

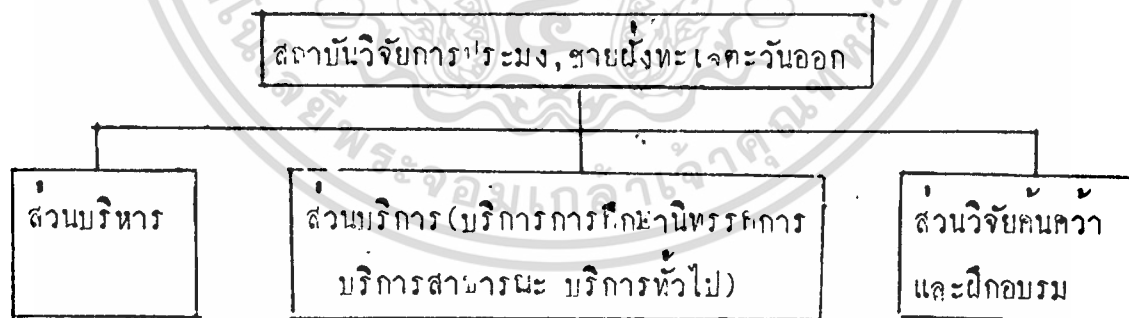
สถาบันวิจัยการประมงได้แบ่งส่วนงานต่าง ๆ ภายในสถาบันออกเป็น ๓ ส่วน
ดังนี้

๑. ส่วนบริหาร

๒. ส่วนบริการ (บริการการศึกษา-นิทรรศการ บริการสาธารณะ บริการ
ทั่วไป)

๓. ส่วนวิจัยค้นคว้าและฝึกอบรม

ในการแบ่งส่วนงานนี้ จะมีผู้อำนวยการทำหน้าที่เป็นผู้บริหารและดำเนินการและ
รับผิดชอบคานต่าง ๆ ภายในสถาบันและเป็นหน่วยงานหนึ่งที่ขึ้นตรงต่อ กรมประมง



แผนภูมิที่

แสดงการแบ่งส่วนงานภายในสถาบันวิจัยการประมง, สายฝั่งทะเล
ตะวันออก

๒. พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และบุคคลทั่วไปที่มาใช้โครงการสถาบันวิจัยการประมง

พฤติกรรมของบุคคลที่มาใช้อาคาร แบ่งออกเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒.๑ พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยการประมง ได้แก่ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ เลขานุการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ โดยเป็นข้าราชการ ลูกจ้างประจำ ลูกจ้างชั่วคราว มาปฏิบัติงานตามเวลาราชการ เมื่อมาถึงสถาบันวิจัยการประมงก็จะมาลงเวลาและแยกย้ายกันไปทำงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย และจะหยุดพักกลางวัน ๑ ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น. ในเวลาช่วงบ่ายก็จะปฏิบัติงานต่อไปและจะลงเวลากลับเมื่อเวลา ๑๖.๓๐ น. หลังจากนั้นจะแยกย้ายกันกลับบ้าน

๒.๒ พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารทั่วไป ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา นักวิชาการ ประชาชนและชาวต่างประเทศที่มีความมุ่งหมายเพื่อเข้าการศึกษา ค้นคว้า วิจัยหาความรู้และความเพลิดเพลินจากส่วนแสดงนิทรรศการ โดยบุคคลนี้จะกล่าวมี จะมาใช้บริการโดยมาส่วนตัว และมาเป็นหมู่คณะ เมื่อมาถึงอาคารสถาบันวิจัยการประมงก็จะติดต่อสอบถาม หลังจากนั้นก็จะไปรวมกันที่ห้องโถง และกระจายไปยังส่วนต่าง ๆ ของสถาบัน ส่วนที่จัดแสดงนิทรรศการผู้ชมจะใช้เวลาที่ห้องโถงประมาณ ๑ - ๒ นาที และจะเดินชมส่วนแสดงแต่ละอย่างไม่เกิน ๒ นาที ต่อ ๑ ชิ้น ส่วนเด็กจะใช้เวลามากกว่าผู้ใหญ่

๒.๓ พฤติกรรมของบุคคลผู้มาติดต่อทางสถาบันวิจัยการประมง ได้แก่ ผู้มาติดต่อทางราชการ ผู้มาติดต่อเพื่อขอเอกสารและข้อมูล คำแนะนำต่าง ๆ หรืออาจจะมาติดต่อประเภทอื่น ๆ ผู้มาติดต่อจะมาติดต่อกับส่วนบริการโดยตรง และแยกไปติดต่อตามหน่วยงานของคนที่มาติดต่อหรืออาจจะมาสู่ส่วนแสดงนิทรรศการ แต่มีบางส่วนที่มาติดต่อธุระของตนเองเสร็จแล้วก็กลับทันทีโดยไม่ได้ดูส่วนที่แสดงนิทรรศการ

๓.๓.๓ การจัดอัตรามุทกฉลากรและหน้าที่ของบุคคลากรของโครงการสถาบันวิจัยการประมง

- การจัดอัตรามุทกฉลากรและหน้าที่นั้นแบ่งออกเป็น ๓ ส่วน
๑. ส่วนบริหาร
 ๒. ส่วนบริการ (บริการการศึกษา นิทรรศการ บริการสาธารณะ บริการทั่วไป)
 ๓. ส่วนวิจัยค้นคว้าและฝึกอบรม
- ในการจัดอัตรามุทกฉลากรและหน้าที่ในส่วนต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้
๑. ส่วนบริหาร (๓๒ คน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑.๑ งานบริการ ๔ คน

ผู้อำนวยการ ก.บ เป็นผู้มีปริญญาสูงสุด รับผิดชอบในการ
วางโครงการงบประมาณบริหารบุคคล

รองผู้อำนวยการ คน ทำหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำ
นาจ

ผู้เชี่ยวชาญ ๒ คน ทำหน้าที่บริหารและเป็นที่ปรึกษาในการ
ปฏิบัติงานตามนโยบายและแผนงาน

เจ้าหน้าที่ ก.บ เจ้าหน้าที่ที่ติดต่อร่างจดหมาย เรื่องผลงาน
ทำรายงานและผลการประชุม

๑.๒ งานธุรการ

หัวหน้าฝ่ายธุรการ ๑ คน รับผิดชอบงานด้านธุรการทั้งหมด

เจ้าหน้าที่ธุรการ ๑ คน รับผิดชอบหนังสือราชการ ธุรการ

บัญชีและการเงิน ๒ คน รับผิดชอบการเงิน เอกสารเบิก-จ่ายเงิน
ตรวจยอดเงินและภาษี

เสมียน ๒ คน พิมพ์คดีและงานอื่น ๆ ในหน้าที่

สถิติและประเมินผล ๑ คน รับผิดชอบข้อมูลและสถิติของสถาบันในด้าน
บริการและศึกษาวิจัย ประเมินผลงาน

เจ้าหน้าที่บุคคลทั่วไป ๖ คน ทำหน้าที่จัดหาบุคคล ให้เหมาะสมกับหน่วย
งานทั่วไป

เจ้าหน้าที่ข่าวสารภายใน และต่างประเทศ ๒ คน ทำหน้าที่จัดหาข่าวสารต่าง ๆ ด้านวิชา
การและติดต่อหน่วยงานอื่น ๆ

จัดหาและพิมพ์ ๓ คน ทำหน้าที่รับผิดชอบจัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ ใน
สำนักงานและพิมพ์เอกสารต่าง ๆ

ประชาสัมพันธ์ ๑ คน รับผิดชอบการบริการติดต่อสอบถามและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่อาคารและสถานที่ ๕ คน รับผิดชอบดูแลอาคารสถานที่และ
ช่วยงานเดินหนังสือ

เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ๕ คน รับผิดชอบรักษาความปลอดภัย
ภายในและนอกอาคาร

๒. ส่วนบริการ (๓๖ คน)

๒.๑ บริการเทคนิค-นิตยสาร

หัวหน้างานเทคนิคนิตยสาร	๑ คน	รับผิดชอบงานด้านเทคนิคนิตยสาร
กษัตริย์พิพิธภัณฑ	๒ คน	ทำหน้าที่รับผิดชอบตามนโยบายการ ปฏิบัติงานและแผนงาน
เจ้าหน้าที่ประมง	๒ คน	รับผิดชอบหน้าที่ด้านประมงและเครื่อง มือประมง
เจ้าหน้าที่จัดทาและบำรุงรักษา	๔ คน	รับผิดชอบด้านจัดทาพื้นที่และการ บำรุงรักษา
งานวิศวกรรม	๒ คน	
ช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	๑ คน	ควบคุมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์การ บันทึกเสียง กระจายเสียงและ ออกดีโอ-วีรัน
ช่างยนต์	๑ คน	ควบคุมครุภัณฑ์ตรวจซ่อมในค่าน เครื่องยนต์
งานออกแบบการพิมพ์	๒ คน	
ช่างพิมพ์	๑ คน	อค์สำเนา เตรียมเอกสารสิ่งพิมพ์ อื่น ๆ
ช่างศิลป์	๒ คน	เขียน วาดรูป หุ่นจำลองอื่น ๆ
ช่างออกแบบ	๑ คน	ออกแบบตู้โชว์และอื่น ๆ
คนงาน	๒ คน	งานพัสดุและห้องเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒.๒ บริการทั่วไป (๓ คน)

พนักงานติดตอสอบถาม ๓ คน

ทำหน้าที่ตอบคำถามเมื่อมีผู้สงสัย

และทำการประชาสัมพันธ์

พนักงานขับรถ ๒ คน

ทำหน้าที่บริการด้านการขับรถของ
สถาบัน

๓. ส่วนวิจัยและฝึกอบรม (๒๗ คน)

หัวหน้าฝ่ายวิจัย ๑ คน

รับผิดชอบในการวิจัยตามโครงการ
และแผนงานฝึกอบรม

เจ้าหน้าที่วิจัย ๖ คน

รับผิดชอบใน การค้นคว้าและวิจัย

เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์ ๘ คน

รับผิดชอบการทดลองและวิจัย

เจ้าหน้าที่ห้องทดลอง ๔ คน

รับผิดชอบหน้าที่ผู้ช่วยนักวิจัยในห้อง
ทดลอง

บรรณารักษ์ ๓ คน

รับผิดชอบงานห้องสมุดทั้งหมดในการ
จัดหาหนังสือ เอกสาร เก็บรักษา
บริการ

ผู้ช่วยบรรณารักษ์ ๑ คน

ช่วยงานบรรณารักษ์

เสมียนพิมพ์ ๑ คน

พิมพ์ดีด เก็บหนังสือ และให้บริการ
ต่าง ๆ

คณงาน ๕ คน

ทำหน้าที่ช่วยงานต่าง ๆ ๓ คนย้าย
พัสดุและดูแลความสะอาด

ลักษณะและประโยชน์ได้สอยขององค์ประกอบโครงการสร้างนักวิจัยการประมง, ชายฝั่ง
ทะเลตะวันออก

โดยทั่วไปอาคารสภานักวิจัยการประมงแต่ละแห่งย่อมมีส่วน ระกอบตามความต้องการ
ของส. านักวิจัยการประมงแต่ละประเภทในขนาดต่าง ๆ กัน ดังนั้นอาคารสภานักวิจัยการประมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชายฝั่งทะเลตะวันออกจึงได้แบ่งออกได้ดังนี้

- ก. ส่วนบริการสาธารณะ
- ข. ส่วนวิชาการและฝึกอบรม
- ค. ส่วนบริหารงาน
- ง. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ
- จ. ส่วนศึกษาและค้นคว้าวิจัย

ก. ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC SERVICE) หมายถึง ส่วนของอาคารหรือห้องต่างๆ ที่จัดไว้บริการแก่ประชาชนได้แก่

๑. ทางเข้า-ทางออก (ENTRANCE AND EXITS) ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยแล้วทางเข้าออก สำหรับประชาชนทั่วไปเพียงแห่งเดียว แต่อาจมีทางอื่นสำหรับเจ้าหน้าที่ และมีทางออกฉุกเฉิน การเก็บสถิติผู้มาติดต่อได้วิธีหนึ่งที่ทางเข้า-ออก

๒. ที่ติดต่อกับสอบถาม (INFORMATION) มักจะอยู่ทางซ้ายมือของทางเข้า-ออก จะเป็นหรือทำเป็นเคาเตอร์ มีผู้กล่าวด้วยความสะดวกและอาจจะมีแผนผังเอกสารแนะนำต่าง ๆ หรือโปรแกรมกิจกรรมต่าง ๆ แจก

๓. สถานที่พักและต้อนรับผู้เข้าชม (LOBBY) จะเป็นพื้นที่ห้องที่มีเนื้อที่กว้างขวางพอที่จะต้อนรับผู้ชมกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ มีที่นั่งพัก ควรจะมีแผนผังหรือเครื่องหมายที่จะนำทางให้เข้าไปยังห้องต่าง ๆ ได้สะดวก

๔. ตู้โทรศัพท์สาธารณะ จะมีไว้บริการแก่ผู้เข้ามาติดต่อโดยทั่วไปจะอยู่บริเวณสถานที่พักและต้อนรับผู้มาติดต่อเข้าชม

๕. ที่จำหน่ายเครื่องดื่ม อาหาร (CAFETERIA OR BAR) ในปัจจุบันถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นมากเพราะผู้มาติดต่อชมศึกษามักใช้เวลาในการติดต่อ ย่อมต้องการพักผ่อน ดื่มน้ำและอาหาร ซึ่งจะขายบริเวณเครื่องดื่มและอาหารแก่ผู้มาติดต่อและเจ้าหน้าที่ของสถาบัน

๖. ห้องน้ำ-ส้วม (TOILET) จะมีขนาดมากน้อย ขึ้นอยู่กับขนาดของผู้ที่เข้ามาติดต่อกับสถาบัน สำหรับบริการแก่ประชาชน อย่างน้อยที่สุดควรมี ๔ ห้อง

๗. ที่จอดรถ (PARKING) แต่ละส่วนจะจัดให้สัมพันธ์กันผู้ไปและพอเพียงกับจำ-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นวนคนใช้ที่จกครด เจ้าหน้าที่ควรแยกต่างหากกับส่วน วิกการแก่ผู้เข้ามาติดข้อ

ข. ส่วนวิชาการและฝึกอบรม (EDUCATIONAL AND TRAINING SERVICE)

สถาบันวิจัยขนาดใหญ่หลายแห่งของสร้างอาคารต่างหากสำหรับกิจกรรมการศึกษาโดยตรง ประกอบด้วย ห้องประชุม อบรม สัมมนา ห้องบรรยาย ห้องเจ้าหน้าที่ ส่วนนี้ ได้แก่

๑. ห้องประชุม อบรม สัมมนา (MEETING ROOM) สถาบันวิจัยการประมงนี้จะต้องมีห้องประชุม อบรม สัมมนา อย่างน้อย ห้อง ใ้ใช้เป็นที่แสดงปาฐกถา นายภาพยนต์ ภาพนิ่งและกิจกรรมทางการศึกษา ถ้าเป็นขนาดของใหญ่ ควรจะมีระดับสูงต่ำและเก็บเสียง
๒. ห้องบรรยาย (LECTURE ROOM) เป็นห้องที่มีขนาดเล็ก สำหรับบรรยายให้แก่ เจ้าหน้าที่ หรือ ประชาชนที่มาฝึกอบรม กลุ่มเล็กมีจำนวนน้อย ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่จัดขึ้น
๓. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ (OFFICE) เป็นห้องที่เจ้าหน้าที่ไปปฏิบัติงานในด้านการฉายภาพยนต์ ภาพนิ่ง ทว.ทุมเสียงและภายในห้องจะมีห้องเก็บของต่าง ๆ ด้วย
๔. เวที (STAGE) ใช้สำหรับผู้บรรยายหรือแสดงกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้อบรมหรือผู้เข้าชมฟัง
๕. ห้องเก็บของ (STORAGE) เป็นห้องสำหรับเก็บของต่าง ๆ เช่น เก็บวัสดุอุปกรณ์และสิ่งของอื่น เพื่อบริการทางการศึกษา
๕. ห้องน้ำ - ส้วม (TOILET) เป็นที่สำหรับบริการแก่ ผู้เข้าฝึกอบรมและเจ้าหน้าที่ ขนาดมากน้อยขึ้นอยู่กับขนาดของผู้เข้าฟังบรรยายและจำนวนเจ้าหน้าที่ อย่างน้อยควรมี ๔ ห้อง

ค. ส่วนบริหารงาน (ADMINISTRATIVE OFFICE) เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ สถาบันวิจัยการประมง ประกอบด้วยส่วนที่บริหารและธุรการ เป็นต้น ส่วนประกอบส่วนนี้ได้แก่

๑. ส่วนอำนวยการ ประกอบไปด้วย ห้องผู้อำนวยการสถาบัน ห้องรับรองสำหรับผู้มาติดต่อกองต่าง ๆ ห้องประชุมเจ้าหน้าที่ ห้องผู้สื่อข่าว และห้องเลขานุการ
๒. ส่วนบริหารงาน ควรจะเป็นศูนย์กลาง ใกล้ที่ทำงานของผู้อำนวยการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ และหน่วยงานอื่น ๆ จัดไว้สักหนึ่งองอาคาร โดยมีทางขึ้นจากห้องโถง ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริหารนี้จะประกอบไปด้วย โถงรับรอง (LOBBY) ที่ติดต่อสอบถาม (INFORMATION) กึ่ง
 ธุรการ (ADMINISTRATIVE OFFICE) ห้องทำงานรักษาความปลอดภัย (SECURITY STAFF)
 ห้องน้ำ - ส้วม (TOILET) สำหรับเจ้าหน้าที่ เป็นต้น ส่วนบริหารงานนี้ จะเป็นส่วนที่ควบคุม
 ค่าเนิมนการทุกอย่างของอาคารสถานวิจัย ดังนั้นต้องมีการติดต่อไปยังจุดอื่น ๆ ทุกส่วนโดย
 โดยสะดวกและคล่องตัวที่สุด

ง. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (EXHIBITION HALLS) เป็นโถงที่มีความสำคัญ
 มาก สำหรับส่วนจัดแสดง การแบ่งพื้นที่ของแสดง จะต้องคำนึงและหน้าที่ความจำเป็นของแต่ละ
 ประเภทแต่ละแห่งด้วย เช่น จะต้องแบ่งเนื้อที่ออกตามประเภทของวัตถุ แบ่งเป็น ห้องแสดงถาวร
 และ ห้องแสดงชั่วคราว ซึ่งมีวัตถุประสงค์ให้แน่นอน ถ้าเป็นอาคาร ห้องจัดแสดงที่สำคัญ (MAIN
 EXHIBITION HALLS) ควรจะอยู่ชั้นล่างติดกับ LOBBY โดยทั่วไปพื้นที่จัดแสดงควรมีเนื้อที่มาก
 เพื่อสะดวกในการตกแต่งออกแบบจัดแสดง ระดับเพดาน ควรจะพอเหมาะไม่สูงไม่ต่ำเกินไป
 โดยทั่วไป ถ้าต้องการแสงจากหลังคาจะเป็น SKY LIGHT ขรรษชาติ หรือ ARTIFICIAL LIGHT
 ควรจะสูงประมาณ ๑๘ - ๒๐ ฟุต ส่วนห้องการแสดงด้านข้าง ก็ใช้ความสูงประมาณ ๑๖ ฟุตเพ-
 ดานที่เหมาะสมไม่ควรต่ำกว่า ๑๐ ฟุต ส่วนการจัดแสดงนี้จะแบ่งออกเป็น

๑. ส่วนจัดแสดงถาวร (PERMANENT EXHIBITION) เป็นส่วนการจัดแสดงที่
 ไม่มีการโยกย้ายนำไปแสดงที่อื่น ๆ โดยแบ่งลักษณะออกเป็นตามหลักอนุกรมวิธาน เช่น สัตว์สตัฟ
 ฟอกโครงกระดูก เป็นต้น

๒. ส่วนจัดแสดงชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION) เป็นส่วนการจัดแสดง
 ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตามเหตุการณ์และเวลา นิยมจัดอยู่ใกล้ทางเข้า-ออก หรือคอกจาก
 โถงเพื่อให้ผู้เข้าชมได้ผ่านห้องแสดงถาวร ถ้าจัดที่โถงโถงทางเข้าจะทำให้ผู้เข้าชมเห็นการ
 แสดงที่เปลี่ยนอยู่เสมอ

๓. พื้นที่เอนกประสงค์ (HALL) เป็นส่วนที่ผู้เข้าชมการแสดงผลมาชมบริเวณนี้ เพื่อ
 พักผ่อน หยอกคอยและมักจะใช้แสดงให้เห็นถึงแผนภูมิของบริเวณที่จัดแสดงมีแผนที่กำกับ และมีข้อ
 ความบอกเรื่องราวต่าง ๆ เช่น บอกเรื่องจัดนิทรรศการ ระยะเวลา

๔. คลังพิพิธภัณฑ์ มักจะทำได้ ๒ วิธี คือ เป็นวัตถุที่เหลือคักแสดง หรือ วัตถุที่เก็บรักษาเพื่อการศึกษา ค้นคว้า และนำแสดง แต่มักจะทำเป็นคลังรวม คลังนี้ต้องการพื้นที่มากเพราะการเก็บรักษา แต่ละประเภทให้อุณหภูมิ และถูกต้องตามหลักวิชา เพื่อสะดวกแก่ผู้ใช้

๕. ห้องหัวหน้าฝ่ายและเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ประกอบไปด้วยห้องกับทวารักษ์ สัตว์นำเค็ม, ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิคจัดแสดง, ห้องนักประมง พื้นที่จัดหามาบำรุงพันธุ์

๖. ห้องทำงานฝ่ายเทคนิค จะทำหน้าที่ต่าง ๆ ทางเทคนิค เช่น ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างยนต์

๗. ห้องปฏิบัติการฝ่ายศิลป์ ไม้แกะ ช่างศิลป์ และ ช่างออกแบบ

๘. ห้องพักผ่อนงานต่าง ใช้สำหรับให้พนักงานในส่วนบริการ เทคนิค นิทรรศการ ใช้พักผ่อน

๙. ห้องเครื่อง เป็นห้องสำหรับเครื่องจักรกลต่าง ๆ

๑๐. ห้องน้ำ - สวม ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่และพนักงานฝ่ายเทคนิคและคนงานฝ่ายบริการ ควรจะมีอย่างน้อย ๒ ที่

นอกจากนี้ยังมีสวนชานชาลาบริเวณ ที่ตรวจรับของ และห้องน้ำสำหรับเก็บเครื่องมือต่าง ๆ ในส่วนปฏิบัติงานพื้นที่เดียวกัน

จ. ส่วนศึกษาและค้นคว้าวิจัย ส่วนนี้จะเป็นส่วนสำหรับใช้ค้นคว้าวิจัย ประกอบด้วย ห้องเก็บตัวอย่างต่าง ๆ ห้องปฏิบัติการทดลอง ห้องนักวิจัย ห้องเก็บของ เป็นต้น ส่วนประกอบของส่วนนี้ ได้แก่

๑. ห้องปฏิบัติการตัวอย่างเป็น เป็นห้องที่ใช้ในการปฏิบัติการทดลอง ค้นคว้า วิจัย เกี่ยวกับการวิเคราะห์พันธุ์ปลา และสัตว์น้ำอื่น ๆ และชนิดของพืชของโรคพยาธิต่าง ๆ ที่พบในสัตว์น้ำ การศึกษาเกี่ยวกับหลักและวิธีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ค้นคว้าวิจัยในค่าน้ำที่มิในประเทศเป็นตัวอย่างเป็น

๒. ห้องปฏิบัติเปียก จะแบ่งออกเป็นชั้นเรียนอย่างละเอียดและ

ขยาย เพื่อคัดเลือกตัวอย่างก่อนทำการึกษาโดยละเอียด

๓. ห้องปฏิบัติแห่ง (DRY LAB) จะมีลักษณะเหมือนห้องปฏิบัติการเปียก แต่จะใช้สำหรับตัวอย่างแห้ง

๔. ห้องนักวิจัย (RESEARCH OFFICE) สำหรับนักวิจัยใช้ในการปฏิบัติงานทำการวิจัย

๕. ห้องสมุดเฉพาะ (SPECIAL LIBRARY) ห้องสมุดนี้จะรวมอยู่ในส่วนนี้ เพราะเปิดบริการให้เจ้าหน้าที่เท่านั้น

๖. ห้องน้ำ - ส้วม (TOILET) ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ส่วนวิจัย อย่างน้อยควรจะมี ๒ ที่

๗. พื้นที่เพาะเลี้ยงพันธุ์สัตว์น้ำ เป็นส่วนที่ใช้ทำการทดลองค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับ การเพาะเลี้ยงพันธุ์สัตว์น้ำชนิดต่าง ๆ

นอกจากนี้ยังประกอบไปด้วย โถงพักคอย ที่พักผ่อนพนักงาน เจ้าหน้าที่ ห้องเก็บของ ฯลฯ

๓.๓.๓ ศึกษาข้อมูล เกี่ยวกับที่ตั้งโครงการ สถาบันวิจัยการประมง

๑. ศึกษาจากแผนที่การใช้ที่ดินของ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

เนื่องจากรัฐบาลได้ดำเนินงานตามโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ทำให้ อ.ศรีราชา กลายเป็นเมืองอุตสาหกรรม มีการสร้างท่าเรือน้ำลึก ที่แหลมฉบัง อ. ศรีราชา จึงกลายเป็นศูนย์กลางขนถ่ายสินค้าต่าง ๆ ของประเทศ มีการกำหนดผังเมืองรวมในเขตท้องที่ อ.ศรีราชา เพื่อรองรับความเจริญในค่านต่าง ๆ ให้สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนที่เพิ่มขึ้น ให้เพียงพอกับความต้องการของชุมชน

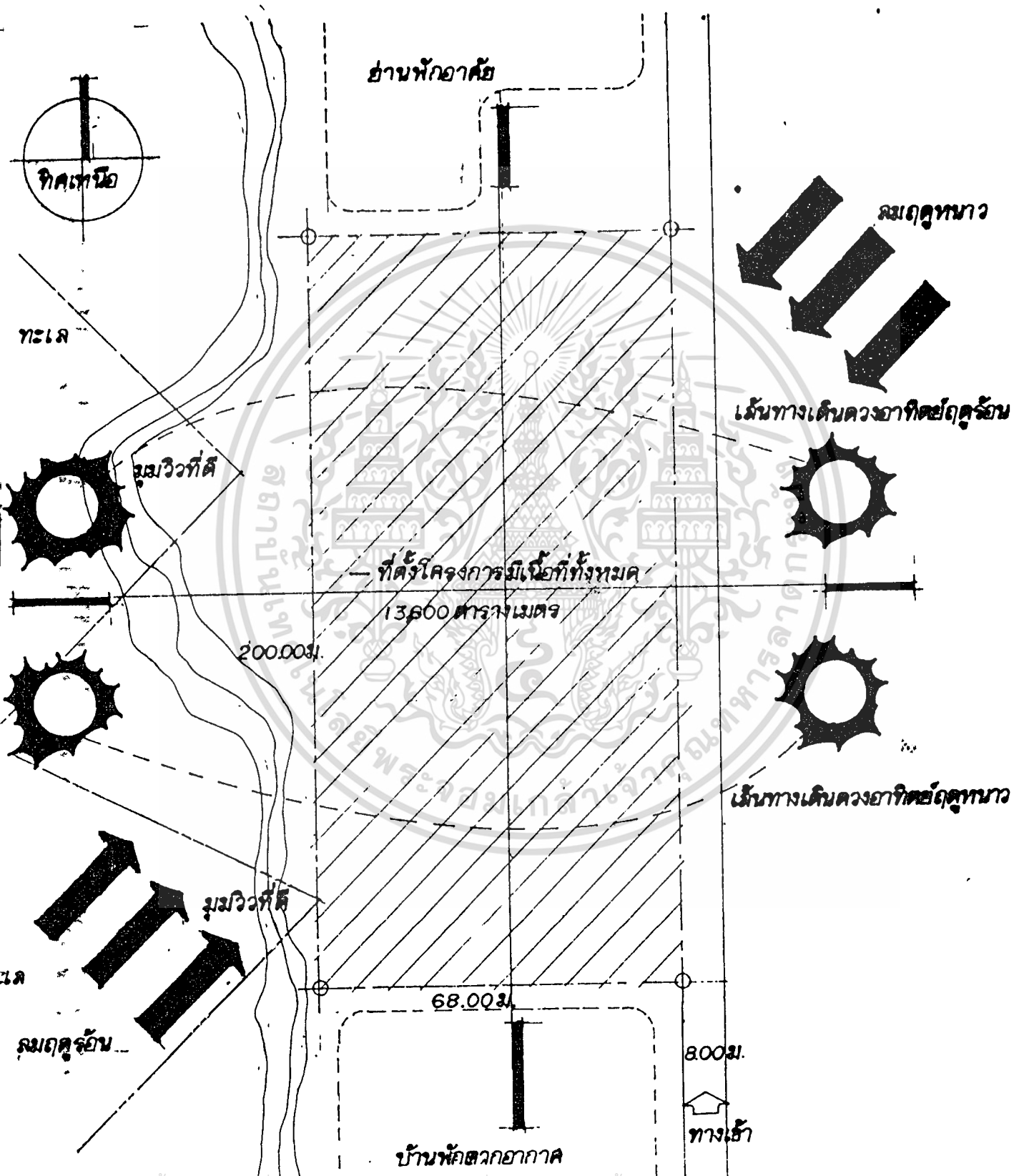
๓. ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ สถาบันวิจัยการประมง

ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ สถาบันวิจัยการประมง เป็นพื้นที่ติดชายทะเล มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ ๑๓,๖๐๐ ตารางเมตร มีความยาว ๕๐๐ เมตร ความกว้าง ๒๘ เมตร

๓. ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ สถาบันวิจัยการประมง

ก. ลักษณะทางภูมิประเทศ อ.ศรีราชา ตั้งอยู่ชายทะเล พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ลาดเนิน มีภูเขาเล็ก ๆ กระจายอยู่ทั่วไป เป็นพื้นที่เหมาะแก่การทำไร่ มีที่ราบลุ่มเหมาะแก่การทำนาเพียงเล็กน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งนั้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ ๑ แสดง บริเวณที่ตั้งโครงการ SITE SPECIFICATION

รูปร่าง	เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาว ๒๐๐ เมตร กว้าง ๖๔ เมตร		
สภาพ	เป็นที่ลatakเนินชายทะเล ยังไม่มีสิ่งก่อสร้างใด ๆ ทิศตะวันตก ทิศทะเลอ่าวไทย ทิศตะวันออกมีถนนตัดผ่านบริเวณที่ดินว่างเปล่า		
สิ่งที่มีอยู่เดิม	เป็นคองหญ้าและต้นไม้ใหญ่เป็นบางแห่งไม่มากนัก		
อาณาเขต	ทิศเหนือ	ทิศกับ	ย่านพักอาศัย
	ทิศใต้	"	บ้านพักตากอากาศ
	ทิศตะวันออก	"	บริเวณที่ดินว่างเปล่า
	ทิศตะวันตก	"	ชายทะเลอ่าวไทย
ลักษณะที่กั้น	หันหน้าแคบออกทางทิศเหนือและทิศใต้		

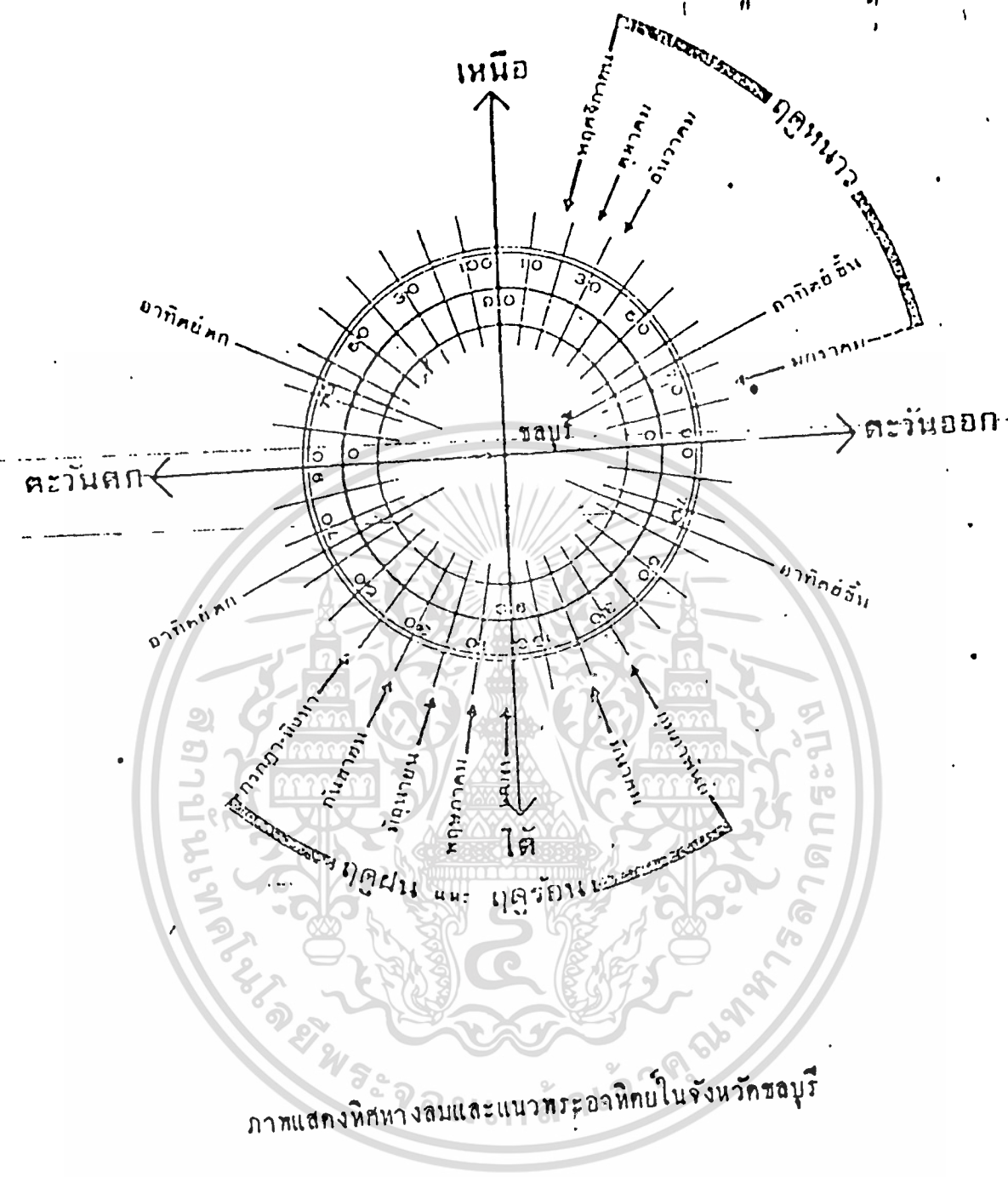
ข. ลักษณะทางภูมิอากาศ จะมีฝนตกชุกในช่วงฤดูร้อน อากาศอบอุ่นตลอดปีเหมาะแก่การพักผ่อนตากอากาศ

ดินฟ้าอากาศของประเทศไทย มีมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในระหว่างเดือน พฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ ตลอดช่วงนี้อากาศเย็นและแห้ง มีมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในระหว่างเดือน พฤษภาคม - ตุลาคม มรสุมนี้จะนำเอากระแสอากาศอุ่นและชื้นมาจากมหาสมุทรอินเดียเข้ามา ทำให้ฝนตกทั่วประเทศไทย นอกจากนี้ยังมีกระแสลมที่พัดจากทะเลจีนใต้เข้าสู่อ่าวไทยและประเทศไทยทางทิศใต้ หรือตะวันออกเฉียงใต้ ระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ - เมษายน ซึ่งเป็นระยะที่อากาศร้อนแห้งแล้งทั่วประเทศ การเปลี่ยนแปลงฤดูหนึ่งไปยังอีกฤดูหนึ่ง จะมีระยะเวลาประมาณ ๓๕ วัน ในระยะนี้มีกระแสลมแปรปรวน

ฝนตกชุกในเดือน สิงหาคม - กันยายน ฝนในประเทศไทย ค่าเฉลี่ยประมาณ ๑,๔๕๑.๐ มม. หรือ ๒๑ นิ้ว

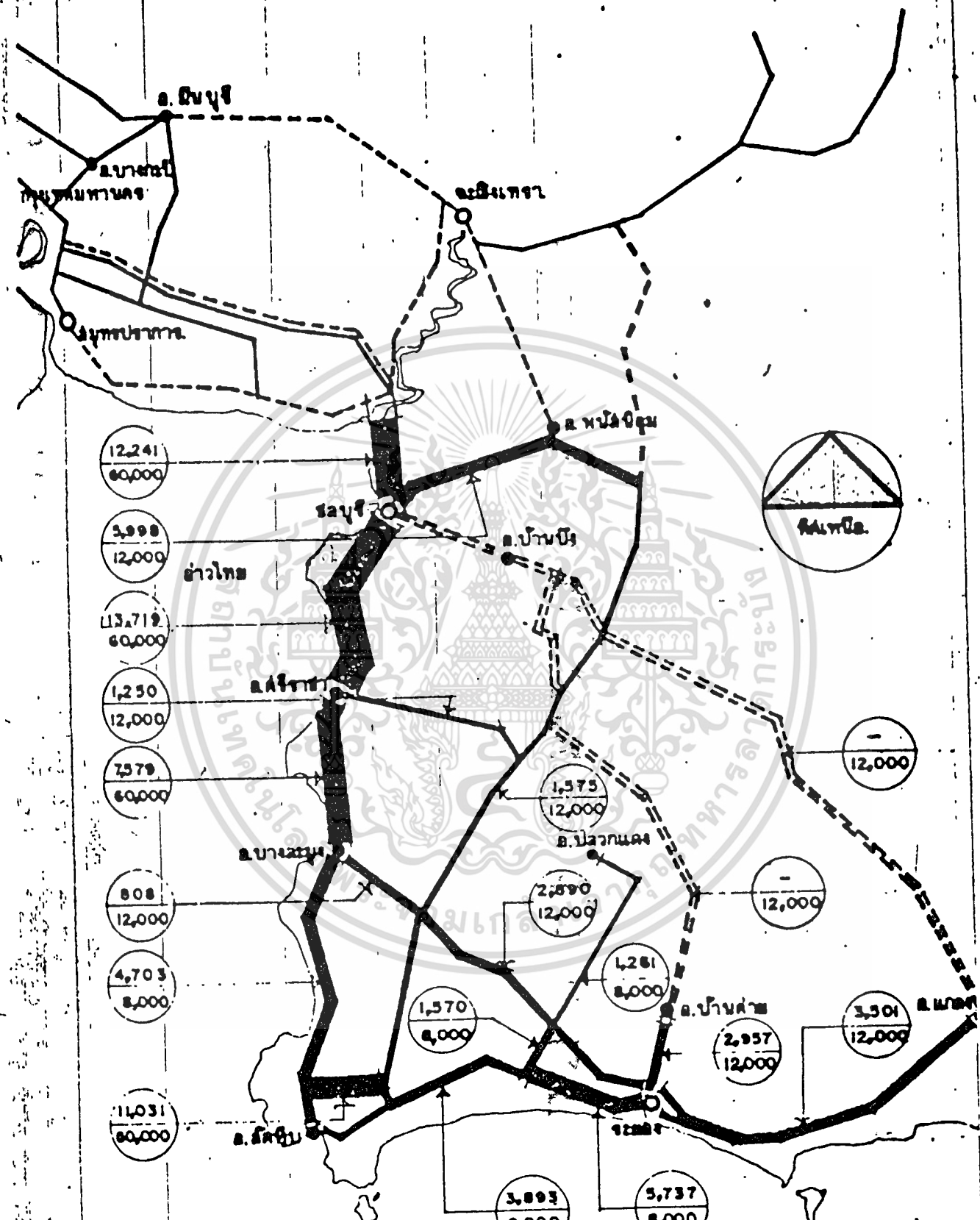
ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ จะอยู่ระหว่างละติจูดที่ ๑๒ - ๑๕ องศาเหนือ อากาศเย็นลง อุณหภูมิสูงขึ้นเนื่องจากอิทธิพลของอากาศท้องถิ่น

ฤดูร้อน เมื่อมรสุมตะวันออกเฉียงเหนืออ่อนลงในเดือนกุมภาพันธ์ กระแสลมจากทะเลจีนใต้ก็เริ่มพัดเข้าสู่อ่าวไทย ทางทิศใต้ และตะวันออกเฉียงใต้ และเนื่องด้วยระยะนี้เป็นระยะที่ดวงอาทิตย์เคลื่อนเข้ามาอยู่ในละติจูดของไทย จึงเป็นระยะเวลาที่ประเทศไทยร้อนอบอ้าว



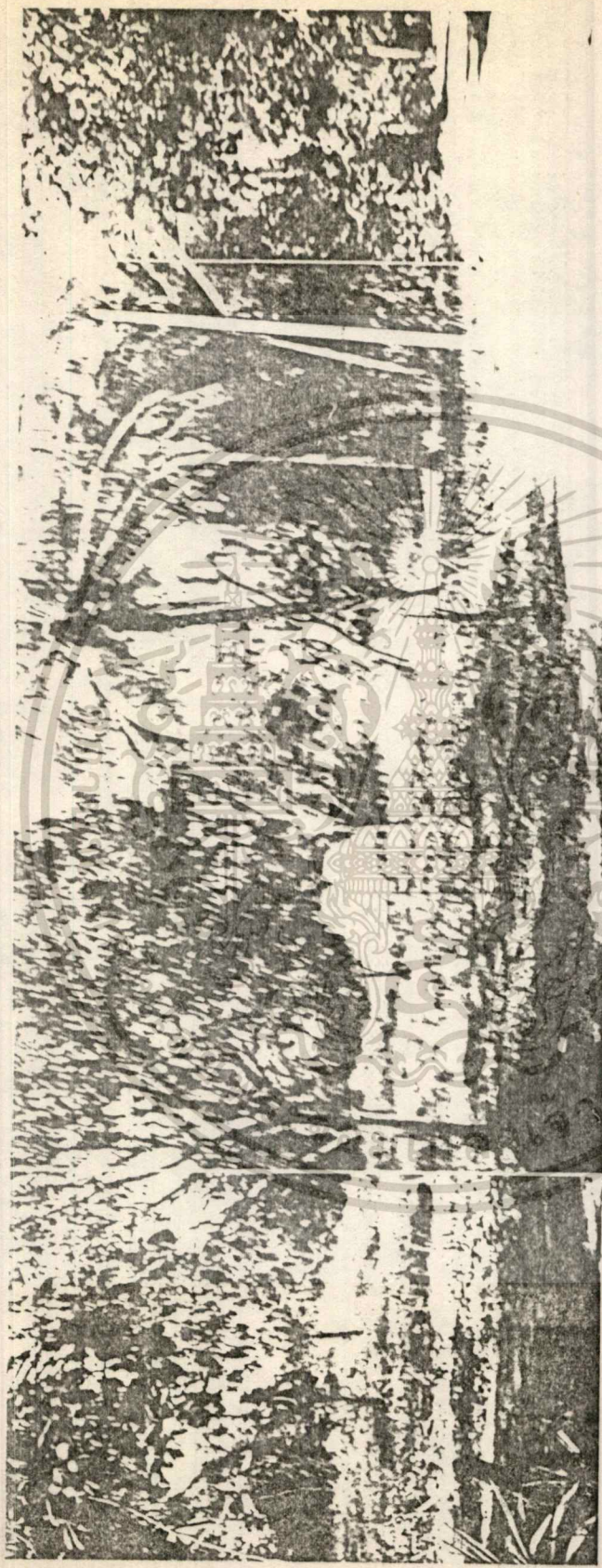
ภาพแสดงทิศทางลมและแนวพระอาทิตย์ในจังหวัดชลบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



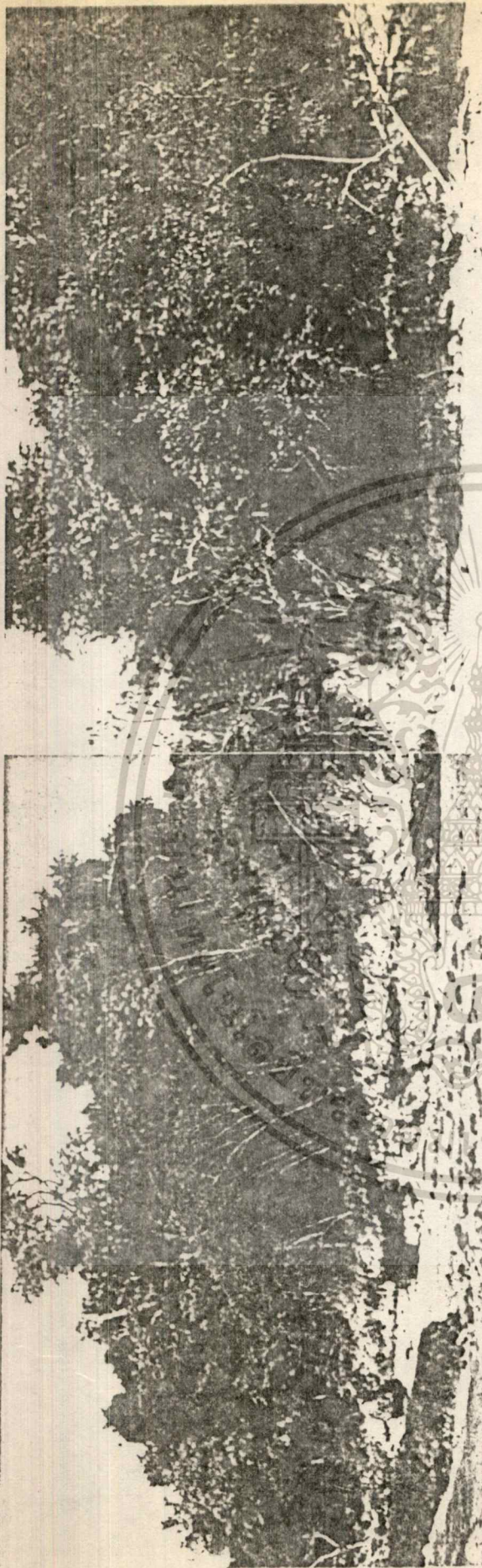
แสดงจำนวนยานพาหนะที่ใช้ทางหลวง
และความสามารถการรองรับพาหนะของ
ทางหลวงในอนาคต

จำนวนรถยนต์ คัน/วัน (2522)
ความจุของสายทาง คัน/วัน
ในปีปัจจุบันและหลังปรับปรุง
ในปี 2525 2530



- แสดงที่ตั้งโครงการ (ด้านทิศตะวันตก มองจากบริเวณพื้นที่ติดผ่านบริเวณที่ตั้งโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- แสดงที่ตั้งโครงการ (ด้านทิศตะวันออก มอชจจากทนายะ เค)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเริ่มประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ - พฤษภาคม จะมีอากาศแห้งแล้งที่สุด ลมเริ่มเปลี่ยนเป็น
ทิศใต้และตะวันออกเฉียงใต้ จากอ่าวไทยสู่ประเทศไทย ความชื้นในอากาศเริ่มสูงขึ้นระยะนี้
ระหว่างเดือนเมษายน ถึง ต้นเดือนพฤษภาคม จะเป็นระยะอากาศร้อนมาก

๔. สภาพแวดล้อมและผลกระทบจากอากาศข้างเคียง

ก. การคมนาคม

ทางบก มีทางหลวงแผ่นดินสายสำคัญรวม ๒ สาย คือ ถนนสุขุมวิท (ทางหลวง
หมายเลข ๓) และถนนพหลโยธิน (ทางหลวงหมายเลข ๓๓๑) สามารถเดินทางติดต่อกับอำ
เภอและจังหวัดใกล้เคียงได้สะดวกตลอดปี ได้แก่ อ. เมืองชลบุรี อ. บางละมุง อ. บ้านบึง เมือง-
พัทยา อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี อ. ปลวกแดง อ. บ้านค่าย จ. ระยอง ฯลฯ

สำหรับการคมนาคมทางบกภายในเขตอำเภอศรีราชา มีถนนลาดยางของสุชา-
ภิบาลขององค์การบริหารส่วนจังหวัด เชื่อมโยงติดต่อกันทั้งตำบลทุกหมู่บ้าน สภาพถนนใช้การได้
ตลอดทั้งปี นอกจากนี้ยังมีทางรถไฟผ่านเขตอำเภอศรีราชา ได้แก่ ทางรถไฟสายฉะเชิงเทรา-
สัตหีบ ซึ่งสามารถขนถ่ายสินค้าและวัตถุดิบต่าง ๆ ได้เป็นจำนวนมาก

ทางน้ำ มีเรือโดยสารจากอำเภอศรีราชา ถึงกิ่งอำเภอเกาะสีชัง ระยะทาง
ห่างจากฝั่งประมาณ ๑๒ กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง ๕๐ นาที ถ้าเดินทางโดยเรือเร็วจะใช้
เวลาประมาณ ๒๕ นาที

๓.๓.๔ ศึกษาข้อมูลทางเทคนิค

ก. ระบบโครงสร้างอาคาร สถาบันวิจัยการประมง

อาคารสถาบันวิจัยการประมงโดยทั่วไป จะจัดโครงสร้างอาคารไว้ดังนี้

๑. โครงสร้างหลังคา อาคารสถาบันวิจัยการประมงนั้นเป็นโครงสร้าง
หลังคา หล่อกับที่ธรรมชาติมีความชวยใช้ได้กับพื้นที่ทุกขนาดของช่วงเสา เป็นโครงสร้างที่
ประหยัด จะมีบางส่วนของกลุ่มอาคาร สถาบันวิจัยการประมงที่ใช้โครงสร้างหลังคาไม้เพื่อให้
เหมาะสมกับอาคารนั้น

๒. โครงสร้างพื้น แผ่นพื้นภายในอาคารสถาบันวิจัยการประมงเป็น
โครงสร้างอีกชนิดหนึ่งที่แยกจากโครงสร้างหลังคาอย่างเด็ดขาด โครงสร้างพื้นจะต้องสอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับความต้อการที่จะรับน้ำหนัก นอกจากใช้ในด้านประโยชน์ใช้สอยได้ตามความต้อการแล้ว ยังต้อการความสวยงามอีกด้วย ระบบพื้นมีหลายรูปแบบ เช่น WAFFLE SLAB, FLAT SLAB, ONE WAY SLAB OR TWO WAY SLAB

๓. โครงสร้างของส่วนการจึกแสดง ส่วนจึกแสดงมีความจำเป็นที่จะต้อการมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ซึ่งจะมีทั้งการจึกใหม่ จึกเพิ่มเติม และจึกเปลี่ยนแปลงจากประโยชน์ใช้สอยดังกล่าวมา จึงนิยมใช้โครงสร้างแบบลอยตัวเป็นมากขึ้นที่สามารถดัดแก้ไขได้ เปลี่ยนแปลงได้ ในเวลาอันสั้น และสะดวกคงทน ซึ่งโครงสร้างนี้จะประกอบไปด้วย ทั่วโครงและพื้นที่มาวางบนตัวโครงหรือตักแต่งเพื่อให้เกิดลักษณะต่าง ๆ กัน

ช. ระบบโครงสร้างพื้นอาคาร

เนื่องจากอาคารพิพิธภัณฑสถานเป็นศูนย์รวมของการใช้เนื้อที่หลาย ๆ ลักษณะ ทั้งที่เป็นพื้นที่ต้อการช่วงที่ยาวและช่วงแบบธรรมดา ขนาดน้ำหนักบรรทุกแตกต่างกัน ระบบโครงสร้างที่เหมาะสมจะสามารถสนองการใช้สอยที่ดีและประหยัด ในประเทศไทยมีโครงสร้างพื้นอยู่ด้วยกัน ๓ ระบบดังนี้

๑. WAFFLE SLAB เป็นโครงสร้างที่สามารถดัดน้ำหนักในขนาดช่วงเสาที่ห่างกันมาก ๆ ได้โดยทฤษฎีแล้ว เสาที่รับน้ำหนักทั้งสี่ควรเป็นมุมจึกสี่ด้าน แต่การใช้โครงสร้างแบบนี้เปลืองไม้แบบ การกระจายแสงไม่เท่าที่ควร พื้น WAFFLE SLAB นี้จะเป็นพื้นรูปกระแฉกเหมาะสำหรับการใช้เนื้อที่กว้างและน้ำหนักของพื้นต้อการเสมอกันประมาณ ๕๐๐ กก./ตารางเมตร การใช้พื้นแบบนี้จะขึ้นอยู่กับระยะห่างของเสา น้ำหนักที่พื้นต้อการรับ ช่วงกว้างของพื้น และค่าก่อสร้างอาคาร

๒. FLAT SLAB เป็นโครงสร้างที่ไม่มีคาน แต่พื้นจะหนาโดยแปรผันตามระยะของช่วงเสา (หนาอย่างน้อย ๒๕-๓๐ ซม.) โครงสร้างแบบนี้กระจายแสงได้ดี ถ้าไม่ระบบทอมมาช่วง แต่เปลืองคอนกรีตมาก ทำให้ค่าก่อสร้างสูงขึ้นและน้ำหนักบรรทุกมากขึ้นด้วย

๓. ONE WAY SLAB OR TWO WAY SLAB เป็นโครงสร้างแบบคานขอยใช้ได้กับทุกพื้นที่และทุกขนาดช่วงเสา การเค้นที่จึกจะคคคคค อาจจะเค้นคคคคคหรือเจาะคคคคคไว้เป็นโครงสร้างที่ประหยัด การทำพื้นแบบนี้จะนำระบบคคคคคและพื้นสำเร็จรูปมาใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกโครงสร้างพื้นที่ให้เหมาะสมกับอาคาร จำเป็นต้องปรึกษาวิศวกรโครงสร้าง
 ควบ

ค. ข้อพิจารณาในการเลือกใช้โครงสร้าง การเลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสม ควรพิจารณาถึงหัวข้อต่าง ๆ ต่อไปนี้ประกอบในการเลือก

๑. สถานที่ทำการก่อสร้างทำเลของที่ตั้ง ความสะดวกในบริเวณที่ทำการก่อสร้าง ลักษณะและความสามารถของดินและการรับน้ำหนัก

๒. ประเภทของการใช้อาคาร เกี่ยวกับความต้องการของการใช้พื้นที่ของตัวอาคารขนาดของพื้นที่ที่มีความต้องการใช้พิเศษ ความต้องการของธรรมชาติ ความสูงและจำนวนชั้น ความต้องการทางอุปกรณ์เครื่องกลประกอบอาคาร

๓. ช่วงเสาและระยะห่างของคาน ระยะห่างของคานจะไปกำหนดความหนาของพื้น ดังนั้นควรมีการเปรียบเทียบการวางเสา การวางคานรวมถึงวิธีการก่อสร้าง วัสดุราคา และเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง

๔. ช่างหรือทางเทคนิค ฝีมือช่าง ค่าแรง และระบบทางเทคนิคต่าง ๆ ก็จะเป็นตัวกำหนดโครงสร้างเช่นกัน

๓.๔.๒ ระบบไฟฟ้า น้ำใช้ เสียง แสง สี สำหรับอาคาร

๓.๔.๒.๑ ระบบไฟฟ้าภายในพิพิธภัณฑ

ระบบไฟฟ้าที่จะกล่าวถึงคือ ระบบไฟฟ้าที่ใช้ภายในอาคารและตัวอาคารภายนอก ซึ่งพอจะแบ่งไต่ออกเป็น ๒ ประเภท คือ

ก. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

ข. ระบบไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องอุปกรณ

ก. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง คือ ระบบสายไฟที่จ่ายไปยังดวงโคมไฟต่าง ๆ ที่ให้แสงสว่างแก่ตัวอาคารทั้งภายในและภายนอก การจัดการสำหรับเรื่องแสงสว่างนี้คือ สายไฟการติดตั้งดวงโคม สวิตช์ไฟ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยของผู้ใช้มีดังนี้

๑. ขนาดของสายไฟและความปลอดภัยของผู้ใช้ การใช้สายไฟภายใน

อาคาร ควรผ่านการคำนวณขนาดของกำลังของการใช้ว่า จากที่ต่อรวมสายคู่สะพานไฟไปนั้น ขนาดของสายที่แยกออกไปจ่ายไฟให้แก่ดวงโคมต่าง ๆ ควรมีขนาดที่พอที่จะจ่ายกำลังไฟให้แก่ดวงโคมต่าง ๆ ที่จะติดตั้งไว้ ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงกำลังของการใช้ไฟของแต่ละดวง "วัตต์" หรือกำลังส่องสว่างของหลอดไฟรวมทั้งจำนวนหลอดไฟที่ทำการติดตั้งทั้งหมดที่ต่อจากสายหลักจากคู่สะพานไฟ การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ควรคำนึงถึงคุณภาพของสายไฟ หลอดไฟ สวิตช์ และการติดตั้ง ให้มีความปลอดภัยแก่ผู้ใช้

๒. ตำแหน่งการติดตั้งดวงโคม การติดตั้งดวงโคมเพื่อให้แสงสว่างมาก จะคำนึงถึงความสว่างที่ได้จากดวงโคมที่จะส่องสว่างไปให้ไ้ทั่วถึง หรือให้มีปริมาณแสงสว่างมากน้อยตามความต้องการ นอกจากจะคำนึงถึงแสงสว่างแล้วยังต้องคำนึงถึงที่ ๆ จะทำการติดตั้ง ต้องสามารถทำการซ่อมบำรุงหรือดูแลรักษาได้ง่าย เพื่อดวงไฟจะใช้งานได้อยู่ตลอดเวลา และการติดตั้ง แสงไม่ควรเข้าตาของผู้สัญจรไปมาภายในอาคาร จะทำให้การสัญจรไม่สะดวก

๓. ตำแหน่งของการติดตั้งสวิตช์ไฟ สวิตช์ไฟคือจุดที่ใช้ควบคุมกระแสไฟ ดังนั้นจึงมีความสำคัญที่จะให้ไ้ทั้งประโยชน์และคุณโทษแก่ผู้ใช้ สวิตช์ไฟที่ใหญ่ที่สุดก็คือสะพานไฟที่ต่อรวมสายทั้งหมดของอาคารกับสายไฟใหญ่ที่ต่อมาจากสายไฟสาธารณะ ดังนั้นจุดติดตั้งที่ควรอยู่ในที่โล่ง ไม่เป็นอุปสรรคต่อการบำรุงรักษา ไม่อยู่ตำแหน่งที่เป็นอันตรายเมื่อเกิดอุบัติเหตุทางอัคคีภัยจากการลัดวงจรของกระแสไฟฟ้า เมื่อเกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับการใช้กระแสไฟฟ้าโดยใช่สะพานไฟจะทำได้โดยสะดวกและทันคือเหตุการณ์ สวิตช์ไฟของดวงโคมที่ให้แสงสว่างนั้นควรติดตั้งไว้ก่อนบริเวณที่คนเดินไปสู่พื้นที่มืด เพื่อจะได้เปิดไฟก่อนจึงเข้าไปสู่ที่นั้น และเป็นการสะดวกเมื่อออกจากพื้นที่และปิดไฟ เช่น การเข้าไปในห้อง สวิตช์ควรอยู่ที่ขอบประตู เป็นต้น บันไดควรจะใช้สวิตช์แบบสองทางเพื่อสะดวกในการปิดเปิด ตำแหน่งสูงต่ำของสวิตช์ ควรอยู่ในที่ปิดเปิดด้วยมือสะดวก ตำแหน่งของสวิตช์ที่อยู่ภายนอกควรจะมีกระบังเรือนน้ำฝนสากเปียกสวิตช์

๔. การบำรุงรักษาในระบบส่องสว่าง มีจุดที่จะต้องบำรุงรักษาอยู่คือ

๑. ที่ดวงโคมส่องสว่าง มักจะต้องมีการบำรุงรักษาโดยการเปลี่ยนหลอดไฟเมื่อหลอดไฟขาด การล้างหรือทำความสะอาดดวงโคมหรือโປ้ะครอบดวงไฟ เพราะมักจะมีฝุ่นละอองจับอยู่เสมอ อีกทั้งมีแมลงบางชนิดเข้าไปอาศัยอยู่ในดวงโคม ความสกปรกนี้จะทำให้โคมไฟลดกำลังส่องสว่างไปไ้ ๕๐ - ๘๐ เปอร์เซ็นต์ ทำให้ซาคกำลังส่องสว่างไป

๒. สายที่ต่อมายังวงโคม บริเวณใกล้วงโคมและใกล้สวิตช์ไฟมักจะแตกหรือกรอบ ทำให้ฉนวนหุ้มสายไฟหลุด อาจทำให้เกิดการลัดวงจรหรือเป็นอันตรายแก่ผู้ใช้ได้ สายไฟเหล่านี้ควรใช้ที่มีคุณภาพดีและคงทนตั้งแต่ตอนติดตั้ง และยังคงได้รับการดูแลอยู่บ่อยๆ ภายนอกอาคารเวลาฝนตกเปียกสายน้ำจะเป็นสื่อช่วยให้ไฟรั่วซึ่งเป็นอันตรายแก่ผู้คน

๓. สวิตช์ไฟเป็นจุดที่คนต้องสัมผัสอยู่เสมอ รวมทั้งการควบคุมการไหลของกระแสไฟฟ้า หากสวิตช์ชนิดของการทำงานของกระแสไฟจะไม่สามารถควบคุมได้ เช่น อาจมีไฟเปิดตลอดเวลาหรือไม่สามารถเปิดไฟได้ ทั้งนี้สวิตช์ไฟต้องได้รับการดูแลรักษาโดยตรวจสอบการทำงาน การรั่วหรือความสึกหรอจากอายุการใช้งานที่ควรได้รับการเปลี่ยน

๔. ระบบไฟสำหรับอุปกรณ์และเครื่องมือไฟฟ้า ระบบนี้เป็นระบบในการให้กำลังทางพลังงานความร้อนหรือพลังงานจล เช่น เตาไฟฟ้า เครื่องดูดฝุ่น พัดลม หรือหลอดจนวนเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เครื่องไฟฟ้ระบบนี้มักจะใช้โดยการต่อหรือเสียบปลั๊กไว้ให้ ทั้งนี้การปฏิบัติที่ต้งคำนึงถึงสำหรับการจึคปลั๊กไฟชนิดนี้ควรมีข้อปฏิบัติดังนี้

๑. การจึคขนาดของปลั๊กไฟ ชนิดและความปลอดภัย เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงและจึคเตรียมให้เหมาะสมตามหลักเกณฑ์ ปลั๊กไฟที่จะจ่ายไฟให้เครื่องไฟฟ้านั้นจะต้องมีกำลังมากพอที่จะจ่ายไฟฟ้ แต่เนื่องจากเครื่องไฟฟ้แต่ละชนิดต้องการกำลังไฟฟ้ต่างกัน จึงต้องกำหนดขนาดชนิดของสายไฟ หลอดจนวนการต่อสายไฟและจึควางวงจรไฟฟ้ให้เหมาะสมและถูกต้องตามหลักการวิศวกรรมไฟฟ้

๒. ตำแหน่งของปลั๊กไฟ ควรจึควางให้พอดีสำหรับเครื่องอุปกรณ์ที่จะตั้งตำแหน่งใด ปลั๊กไฟควรอยู่ส่วนใกล้เคียงกัน เพื่อให้มีการต่อสายจากปลั๊กที่เรียบร้อยและไม่ช้คขวางการสัญจรของพื้นที่ ตำแหน่งควรมีความสูงจากพื้นพอสมควร ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเปียกชื้นจากการทำความสะอาดพื้นในบางโอกาสที่ต้องการล้างพื้น

๓. การบำรุงรักษา สำหรับระบบไฟเครื่องอุปกรณ์และเครื่องไฟฟ้านั้นมีความจำเป็นที่จะต้องดูแลก็คือ คุณภาพของปลั๊กตัวเมียและปลั๊กตัวผู้ จากการต่อของสายไฟให้เรียบร้อย ทั้งปลั๊กตัวเมียและปลั๊กตัวผู้

ระบบไฟฟ้าทั้งสองระบบที่กล่าวมานี้ ควรจะทำให้ถูกต้องตามหลักการของการไฟฟ้า นครหลวงหรือส่วนภูมิภาค และควรได้รับการตรวจเช็คจากวิศวกรไฟฟ้าเสียก่อน อุปกรณ์ต่างๆ ก็ต้องใช่ของที่มีคุณภาพดี ทนทานได้รับการรับรองคุณภาพ

(จุฬพญ จินคามัย ๒๕๒๔ หน้า . ๑๒๙ - ๑๓๑)

๓.๔.๒.๒ ระบบน้ำใช้ในอาคาร

ระบบน้ำนี้พอจะแยกออกได้เป็น ๒ ประเภทใหญ่ ๆ คือ

ก. ระบบน้ำใช้

ข. ระบบน้ำทิ้ง

ก. ระบบน้ำใช้ น้ำใช้ หมายถึง น้ำสะอาดที่เราต้องการนำมาใช้ภายในอาคาร หรือนอกอาคารแล้วแต่ความต้องการตามความเหมาะสม น้ำที่จะนำมาใช้ควรเป็นน้ำที่สะอาดได้ ผ่านการตรวจสอบมาแล้วจากหน่วยที่ควบคุมของทางราชการ น้ำที่นำมาใช้นั้นอาจจะมี ๒ วิธี คือ โดยจากการขุดบ่อน้ำบาดาลหรือจากการใช้น้ำประปาของการประปานครหลวง แต่ปัญหาในเรื่อง การให้น้ำดังกล่าวนี้ ในบางครั้งระดับกำลังต้นน้ำต่ำ ระบบการส่งน้ำมีการขาดช่วงและน้ำก็มีความจำเป็นสำหรับอาคารเป็นอย่างมาก จึงจำเป็นต้องแก้ปัญหาไว้โดยสร้างบ่อเก็บกักน้ำ ซึ่งทำได้ อยู่ ๒ วิธีคือ

๑. ตั้งเก็บน้ำที่ยุบเนินดินหรือไต่ดิน แล้วแต่ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม ของแต่ละอาคาร ระบบดังกล่าวนี้จะออกมาจากท่อสายธารณะให้เข้ามาอยู่ในถังเก็บตลอดเวลาและ ควบคุมการเปิดปิดวาระดับน้ำในถังนั่นเอง เป็นตัวผลักดันโดยผ่านตัวกลางคือ ลูกกลอยอากาศและ วาวน้ำอัตโนมัติทำงานเปิดน้ำเมื่อระดับน้ำถึงขีดกำหนดตามความต้องการแล้ว และในทางตรงข้าม ก็จะมีตัวผลักดันวาวน้ำให้เปิดเมื่อน้ำขาดประมาณไปเพียงเล็กน้อย ซึ่งหมายถึงมีการอัดกำลังน้ำไป ตามท่อและส่งขึ้นไปจนถึงอาคารชั้นบนสุด ระบบนี้มีอุ้งกักน้ำเพียงที่เดียว แต่เครื่องสูบน้ำอัตโนมัติจะทำงานหนักอยู่ตลอดเวลา อาจทำให้สิ้นเปลืองในการซ่อมบำรุงรักษาและระบบนี้ต้องใช้ เครื่องมีขนาดใหญ่ที่มีกำลังเพียงพอสำหรับใช้ในอาคารหลังใหญ่ ๆ ที่มีจำนวนการต่อแขนงท่อ ออกไปมาก ระบบนี้จึงไม่ค่อยจะสะดวกนัก

๒. ดึงเก็บน้ำอยู่ชั้นบนสุดของอาคารและอยู่ที่ระตึบคินหรือไคคิน ระบบดังกล่าวนี้จะใช้โดยวิธีที่ต่อท่อจากท่อสาธารณะเข้ามาสู่ดึงเก็บน้ำ ตามระบบที่กล่าวมาแล้วในข้อ ๑ หลังจากนั้นใช้เครื่องปั้มน้ำดูดน้ำจากดึงเก็บน้ำส่งขึ้นไปยังดึงเก็บน้ำชั้นสูงสุดของอาคาร เมื่อน้ำเต็มดังแล้วก็จ่ายน้ำลงมาตามท่อหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า "ระบบจ่ายน้ำลง" การจ่ายน้ำลงจากดึงเก็บน้ำชั้นบนของอาคารนี้ แรงดันของน้ำจะไม่แรงนักแต่มีปริมาณน้ำสม่ำเสมอ น้ำจะซาทก็ต่อเมื่อหมดจากดึงเก็บน้ำชั้นบน วิธีนี้นิยมใช้กันมาก และเป็นกรบารุงรักษาเครื่องปั้มน้ำอีกด้วย

ข. ระบบน้ำทิ้ง ระบบน้ำทิ้งเป็นระบบที่ต่อจากน้ำใช้ คือ เมื่อนำน้ำมาใช้แล้ว เช่น การชำระล้าง น้ำที่ใช้แล้ว จะเป็นน้ำทิ้ง การทิ้งน้ำจากเครื่องสุขภัณฑ์ ภาชนะต่าง ๆ จะมีท่อต่อจากสุขภัณฑ์ไปยังบ่อน้ำทิ้งที่รวมกันในที่ใดที่หนึ่ง ระบบน้ำทิ้งจะแบ่งออกได้เป็น ๒ ประเภทใหญ่ คือ

๑. ระบบน้ำทิ้งมีตะกอนสิ่งโสโครก ระบบนี้เป็นระบบที่มีท่อระบายต่อจากสุขภัณฑ์ เช่น โถอุจจาระ ขนาดของท่อจะใช้เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๔ นิ้ว หรือ ๑๐ เซนติเมตร การระบายน้ำของท่อน้ำจะเป็นการระบายน้ำที่ทิ้งใช้ความแรงของน้ำคั้นหรือกระแทกโดยแรง จึงจะทำให้ตะกอนสามารถลอยตัวไปตกลงรวมกันที่บ่อเกรอะได้ และที่บ่อเกรอะควรมีท่อระบายเพื่อให้อากาศระบายจะทำให้ท่อไม่อุดตัน นอกจากนี้ควรวางท่อให้เอียงลาดมากพอจะทำให้เพิ่มความเร็วให้เกิดขึ้นภายในท่อระบายอีกด้วย

๒. ระบบน้ำทิ้งจากการชักล้างขีรรมค้ำ ระบบนี้เป็นระบบของท่อระบายน้ำที่ต่อจากน้ำฝนหลังคา ท่อจากอ่างล้างมือ หรืออ่างชักล้างต่าง ๆ ท่อระบายน้ำจากพื้นในห้องน้ำหรือจากพื้นของห้องที่ต้องการทำความสะอาด ท่อน้ำต่าง ๆ เหล่านี้มักเป็นท่อน้ำที่ไม่มีเศษตะกอนมากนัก จึงต้องลบบ่อซึมหรือบ่อพักได้เลย ส่วนท่อน้ำฝนนั้นมีปริมาณมาก จึงจำเป็นต้องระบายลงสู่คลองหรือ บ่อน้ำ

การจัดทำท่อระบายน้ำทุกชนิด ควรยึดหลักความสำคัญเพื่อประสิทธิภาพในการระบายที่มีคุณภาพคืออยู่เสมอ เราควรจัดทำตั้งแต่เริ่มทำการก่อสร้าง โดยการเตรียมการสำหรับการซ่อมบำรุง การทำความสะอาดในช่องท่อควรทำให้ได้ทุกซอกทุกมุม ตลอดจนท่อ ด้วยวิธีการมีช่องเปิดออกเพื่อทำการล้าง หรือ ชักดูสิ่งสกปรกที่ติดอยู่ภายในออกได้โดยง่าย

(จุมพฏ จินคามัย ๒๕๒๔ : ๑๒๒ - ๑๒๖)

๓.๔.๒.๓ ระบบเสียงและการป้องกันเสียงสำหรับอาคาร

เสียงเป็นพลังงานไม่สามารถผ่านสุญญากาศได้ต้องผ่านตัวกลางซึ่งจะผ่านไค้ทั้งของเหลวและของแข็ง หูของคนเราโดยทั่วไปจะไค้ยินเสียงที่ความถี่ ๑๖ - ๒๐๐๐ ไค้เกิดคือวินาที

การออกแบบห้องต่าง ๆ เพื่อให้มีระบบเสียงที่ดีนั้นการออกแบบจะต้องคำนึงถึง การสะท้อนของเสียง การดูดกลืนเสียง และการกระจายของเสียงทั้งนี้มีความเกี่ยวข้องกับ

ก. การเลือกใช้วัสดุ

ข. การออกแบบรูปร่างของห้อง

ค. การจัดเฟอร์นิเจอร์

วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดกลืนเสียง

วัสดุก่อสร้างชนิดต่าง ๆ จะมีคุณสมบัติในการดูดกลืนเสียงไค้ไม่มากก็น้อย ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นผิว ความหนาและความแน่นของวัสดุ สำหรับวัสดุที่ไค้โดยทั่วไป เช่น ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบ ผนังซีเมนต์บล็อก จะดูดเสียงไค้่น้อยมาก วัสดุที่ช่วยดูดเสียงจะแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท คือ

๑. พวกที่เป็นแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้ง ACOUSTICAL TILE เช่นพวกเซพว้างบอร์ต เป็นวัสดุที่ทำเป็นรูพรุนและมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ก้านหลัง

๒. พวกฉาบ หรือพ่น เป็นพลาสติก และวัสดุที่มีรูพรุนต่าง ๆ

๓. พวกที่เป็นผืนยึกหนุ่นไค้ เช่นวัสดุหวกพรม กระจกหรือแก้ว าลา

การออกแบบรูปร่างของห้อง

สิ่งที่จะต้องระวังเกี่ยวกับการออกแบบรูปร่างของห้องในเรื่องการป้องกันเสียงต่าง ๆ มีดังนี้ เสียงซึ่งสะท้อนจากก้าแพงหรือฝ้าผนัง เป็นระยะทางมากกว่า ๖๕ ฟุต คิดเป็นเวลาค้ไค้เวลาที่แตกต่างกัน ๐.๐๖ วินาที ผู้ฟังจะไค้ยินเสียงเดิมนั้นถึง ๒ ครั้ง แต่ถ้ระยะทางระหว่างเสียงที่มาถึงผู้ฟังโดยตรงกับเสียงสะท้อนน้อยกว่า ๖๕ ฟุต แค่มากกว่า ๔๐ ฟุต ผล

เสียงจะมีมากกว่า คือเสียงสะท้อนจะมากกว่าเสียงที่มาโดยตรงทำให้ได้ยินไม่ถนัด เสียงสะท้อนเกิดจากพื้นเวทีเป็นเสียงก้องเกือบเท่าเสียงเดิม จุดที่มารวมจึงได้รับเสียงมากในเวลาเดียวกัน จุดอื่น ๆ ที่อยู่รอบ ๆ เกือบไม่มีเสียงเลย จึงเกิดเสียงดับ (DEAD SPOT) ทั่วห้อง ๆ กันไปด้วย พื้นเวทีจึงเป็นพื้นที่ที่จะต้องระมัดระวังมาก ถ้าไม่มีไคโนในห้องถึงดี ห้องที่มีเสียงคืนนั้นควรจะมีคุณสมบัติดังนี้

๑. ให้เสียงกระจายโดยทั่วไปและสม่ำเสมอ
๒. ให้ระดับเสียงคงเพิ่มขึ้นสำหรับผู้ที่อยู่ไกลออกไปจากต้นเสียง
๓. ให้ระดับเสียงที่ถึงผู้ฟังโดยตรง กับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังต่าง ๆ ถึงผู้ฟังเป็นอัตราที่เหมาะสม ใช้วัสดุที่สะท้อนเสียงไว้มากให้เสียงสะท้อนเข้าถึงผู้ฟังที่อยู่ข้างหลัง ส่วนคนที่อยู่ข้างหน้าไม่จำเป็นต้องใช้ การใช้วัสดุที่ขรุขระก็ช่วยในการที่จะทำให้เสียงกระจายโดยทั่วถึง
๔. ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นเสียงโดยตรงถึงหูผู้ฟังต้องสั้นและตรงที่สุดถ้าจุดคนมากต้องใช้ BALCONY ช่วย
๕. หากทางเพิ่มระดับเสียงให้ทั่วถึงกัน ห้องเล็กไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องขยายเสียง
๖. รูปร่างและขนาดของห้องเสียงต้องเหมาะสมพอดี
 - ๑) FLOOR PLAN พยายามหลีกเลี่ยงห้องสี่เหลี่ยมและกำแพงเวที เก้าอี้ที่นั่งควรจะจัดให้ห่างจากเวที เพื่อให้ได้ยินเสียงและเห็นกั๋วถึง เพราะเสียงออกไปทางข้างหน้าคนพูดมากกว่าด้านข้าง ๆ ห้องสี่เหลี่ยมอัตราระหว่างความยาวกับความกว้าง ควรจะอยู่ระหว่าง ๒:๑ ถึง ๒:๑.๕ จัดที่นั่งให้เรียงแถวไปทางด้านยาว และเพื่อให้เสียงตรงไปให้มากที่สุดสัดส่วนที่ดีคือ สูง:กว้าง:ยาว เท่ากับ ๒:๓:๕ กำแพงขนานและเพดานโค้งเว้าทำให้มีระบบเสียงไม่ดี

พื้นที่เป็นวงกลมหรือวงรี มี SOUND FOCUS จึงควรจะต้องปรับใช้วัสดุรูปโค้งบนกร เพื่อไม่ให้เสียงใดแพร่กระจายไปทั่วถึง เสียงจะดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เพื่อจะจูนคนได้มาก ๆ ห้องสี่เหลี่ยมอาจออกแบบให้คอนเวทีแคบ แล้วขยายกว้างออกไป

- ๒) ระดับเก้าอี้ (ELEVATION FOR SEATS) ตามปกติคนที่นั่งฟังมีสัมประสิทธิ์ของ

การดูดกลืนเสียงอยู่แล้ว และฉนั้นระดับของพื้นหรือของเก้าอี้ควรให้สูงขึ้น ตามระดับจากระยะที่ห่างจากเวที เพื่อคนนั่งเข้าข้างหลังจะได้รับเสียงโดยตรงและมองเห็นชัดเจน เก้าอี้แถวหน้า ๒ - ๓ แถว อาจอยู่ในระดับเดียวกันได้ แต่ระยะที่อาจจะวางเก้าอี้ได้ในแนวระดับไม่เกิน ๑๕ ฟุต ห้องประชุมมุมที่สูงกว่าแนวระดับ ไม่ควรมนน้อยกว่า ๘ องศา แต่ถ้าเป็นห้องบรรยายซึ่งมีการสาธิตหรือการทดลองแสดงควย มุมที่สูงกว่าแนวระดับ ควรจะมีระยะประมาณ ๑๕ องศา

๓) เพดาน (CELLING) เพดานไม่ควรสูงเกินไป คนที่อยู่แถวหลัง ๆ ควรจะได้รับเสียงที่สะท้อนเป็นพิเศษ ห้องประชุมต้องการเสียงสะท้อน พื้นเอียง ช่วยให้มีมองเห็นชัดเจน และได้ยินเสียงดีขึ้น

๔) กำแพงข้าง (SIDE WALLS) ย่อมเป็นไปได้ตามแปลนพื้นที่แต่อาจจะดัดแปลงโค้งงอให้มีเสียงสะท้อน และให้มีเสียงกระจายออกไปให้ทั่วถึง อาจกรุด้วยพื้นผิวหยาบ ๆ หรือเป็นช่องหรือไข่มานเป็นริ้ว ๆ ตามความเหมาะสม สำหรับห้องที่มี BALCONY ความลึกของ A BALCONY ต้องไม่ใหญ่กว่า ๓ เท่า ของความสูงของ BALCONY ตรงแถวหน้าสุด คือ ความยาวของ เอ ต้องไม่มากกว่า ๓ เท่า ของ บี

๕) กำแพงหลัง (REAR WALLS) ไม่ควรเป็นพื้นเว้าที่มีรัศมีความโค้งมาก ตามปกติการจัดแนวเก้าอี้จัดเป็นรูปโค้งเว้า และมีกอกออกแบบกำแพงหลังให้โค้งเว้าตามแนวของเก้าอี้ แต่ควรจะใช้วัสดุดูดกลืนเสียงหรือทำกำแพงเป็นร่อง ๆ

เสียงรบกวน (NOISE)

เสียงรบกวน คือเสียงที่ดังเกิน ๑๐๐ ไซเบลต่อวินาทีขึ้นไป เป็นเสียงสั้น เสียงดัง ที่เราไม่ต้องการ เสียงรบกวนนี้จะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ทำให้ประสาทหูเสื่อมอาจทำให้เป็นผลเสียทางด้านอารมณ์ รบกวนสมาธิ เสียงรบกวนเหล่านี้ ได้แก่ เสียงรถยนต์ เครื่องบิน เครื่องยนต์ เครื่องจักรกล เป็นต้น เสียงรบกวนนี้จะมีต้นเสียงและต้นเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น คือ เสียงรบกวนภายนอกและเสียงรบกวนภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้นเสียงของเสียงรบกวนนั้นจะเกิดขึ้นได้ ดังนี้

ก. เสียงภายนอก

ข. เสียงภายใน

ก. เสียงภายนอก ได้แก่ เสียงรถยนต์ เครื่องบิน เครื่องยนต์ ต่าง ๆ เราได้ยินเสียงเพราะมีอากาศเป็นสื่อกลาง (MEDIA) เสียงที่แผ่ไปรอบ ๆ ค้างเท่ากัน และมีวิธีแก้ปัญหาเรื่องเสียงภายนอกดังนี้

๑. ควรตั้งอาคารให้อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงและควรใช้กระจก ๒ ชั้นแล้ว

จึงใช้เครื่องปรับอากาศ

๒. ใช้โครงสร้างที่มั่นคงแข็งแรงแต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผนังหนา ผนังก่ออิฐ ผนังคอนกรีต เป็นต้น

๓. ทำสนามหญ้า ปูฉนวนไม้ เพื่อใช้ดูดคลื่นเสียงและป้องกันเสียงรบกวนนั้น

ข. เสียงภายใน คือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจจะมาจากห้องลิฟท์ ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักร เครื่องปรับอากาศ ห้องเครื่องยนต์ ต่าง ๆ และมีวิธีแก้ปัญหาเสียงรบกวนภายในดังนี้

๑. ตั้งห้องที่มีเสียงรบกวนแยกไว้ต่างหากห่างจากห้องที่ต้องการความเงียบ ซึ่งห้องที่เกิดเสียงและมีความสั่นสะเทือนควร จะอยู่ชั้นใต้ดินและใช้พื้นยางรองรับเพื่อลดความสั่นสะเทือน

๒. บูว์สตุที่ดูดซับเสียง ทำหน้าทางกระจกสองชั้น

๓. โครงสร้างของพื้นควรบุด้วยวัสดุดูดซับเสียง เช่น พรมสักหลาด

๔. ป้องกันเสียงทางหลังคา โดยทำหลังคาให้สูงมี AIR SPACE ตรงกลางระหว่างหลังคา กับเพดาน หรือทำหลังคาสองชั้นช่วยป้องกันเสียงรบกวน

๒.๒.๒.๔ ระบบแสงที่ใช้ในอาคาร

การใช้แสงสว่างในพิพิธภัณฑสถาน นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงให้มาก โดยเฉพาะในส่วนแสดงงานซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งให้เหมาะสม ทั้งนี้ก็เพื่อการมองเห็นอย่าง

ตามธรรมชาติการใช้แสงไฟฟ้ามักนิยมติดเพดานให้ปริมาตรของแสงกระจายลงไป
ในห้องแสดง แต่ในกรณีที่เป็นตู้แสดงส่วนใหญ่นิยมซ่อนแสงไฟฟ้าไว้ชั้นบนของตู้ แล้งกรองด้วยกระจ
กฝ้าอีกชั้นหนึ่ง เกี่ยวกับการใช้แสงไฟฟ้าประกอบการแสดงในพิพิธภัณฑ์ที่มีผิดแตกต่างกันไปตามความ
เหมาะสมในการแสดง

คุณสมบัติของแสงสว่างประดิษฐ์แตกต่างจากแสงธรรมชาติมากแบ่งออกเป็น ๒

ชนิดคือ

ก. แสงไฟฟ้าธรรมชาติ มีความร้อนและมีกำลังความส่องสว่างของสีแดง ยิ่งกว่า
จากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ออกแตกต่างนี้ จึงใช้หลอดสีขาว
ปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาคลื่นแสงติดกันแล้วไม่เท่ากันเมื่อปรากฏให้เห็นบนเพดาน
ความเท่ากันของแสงเสียไป

ข. แสงไฟ FLUORESCENT เคมีไฟแต่เฉพาะร้านค้าและห้องถนน ไม่เหมาะ
กับงานประเภทงานปั้น เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา เหมาะกับงานที่เกี่ยวกับภาพเขียน แต่
ภาพจะเสียไปตอนที่เงาน้ำมันที่ฉายอยู่บนภาพเขียนนั้นหายไป สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติ
มาก และอาจคัดแปลงให้เหมาะกับศิลปะวัตถุ และเป็นแสงที่ที่ดีที่สุดสำหรับแสงประดิษฐ์

การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง มีข้อเสียคือ แสงที่ส่องออกมาไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสง
สะท้อนและตาพร่า โดยเฉพาะประติมากรรม โดยทั่วไปใช้ร่วมกับแสงสว่างทางอ้อม เพื่อแก้
ข้อเสียซึ่งกันและกัน

ก. ไฟฟ้าธรรมชาติ เช่นมิใช่กัน มีข้อเสียมากทำให้ตาพร่า แสงกระจายออก
ไปไม่เท่ากัน แต่บางครั้งเราก็อาจใช้หลอดไฟฟ้าที่ทำให้แสงกระจายออกไปเท่ากันได้ โดยการ
ใช้การสะท้อนจากฉากอีกทีหนึ่ง

ข. ไฟฟ้าที่ส่องออกมา โดยเฉพาะไม่เหมาะสำหรับงานที่เป็นภาพเขียน แต่ถ้า
จะวางเรียงเป็นแนวอยู่บนพื้นและส่องแสงจากต่ำขึ้นไปหาสูงก็อาจใช้ได้แต่ต้องระวังไม่ให้ผู้มาชม
เดินผ่านไปบนแนวไฟฟ้า เพราะอาจทำให้ตาพร่า โดยมากนิยมให้วัตถุกันหน้าไฟเป็นการเห็นวัตถุ
ที่แสดงได้อย่างดีแต่ระวังอย่าให้มีที่กำล้ง คลื่น

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมชาติ และไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะคือการทำแนวไฟฟ้า
ยาวและชันากันระหว่างหลอดไฟฟ้า เพื่อไม่ให้มันย่นตาพร่า ในสหรัฐอเมริกามีการใช้ที่
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

METROPOLITAN MUSEUM ใน นิวยอร์ก ใช้ไฟฟ้าที่คิดไว้ที่ข้างนอกส่องผ่านหน้าต่างที่ขยับแสงผ่านได้ เราพอรู้ว่าไม่ใช่แสงธรรมชาติ แต่แสงกระจายและแสงสว่างเท่ากันอยู่เสมอ เป็น การสร้างสภาพแบบโบราณ

แสง เป็นสิ่งสำคัญที่สุดชั้นหนึ่ง ที่จะต้องพิจารณาถึงมากเนื่องจากการปรับปรุงในทาง ไฟฟ้าในสมัยศตวรรษที่ ๒๐ มาจนปัจจุบันนี้ ในสมัยศตวรรษที่ ๑๙ ใ้ใช้แสงจากธรรมชาติทาง ค้านข้าง และปรับปรุงให้แสงทาง SKY LIGHT

แสงธรรมชาติจากแสงกลางวันโคทคลองมาใช้ให้ EFFECT มากขึ้น เห็นได้ชัดจาก BOY MANS MUSEUM ที่ ROTTERDAM ในปี ๑๙๓๕ แสงธรรมชาติทำให้ตาเรามองเห็นวัตถุจาก ธรรมชาติของมันรวมทั้งสีสรรที่ถูกทอ ความหนักเบาต่าง ๆ และการเน้นก็มองได้ชัด ซึ่งไม่ สามารถจะมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์ นอกจากนั้นความก้าวหน้าในการนำเครื่องปรับอา กาศเข้ามาใช้ในอาคาร การใช้แสงวิทยาศาสตร์ก็นำมาใช้โดยการปรับปรุงให้ได้ประโยชน์ จากอิทธิพลของธรรมชาติและเนื่องจากเวลาเย็นแสงไม่พอจึงจำเป็นต้องใช้แสงจากวิทยาศาสตร์ ดังนั้นเราจึงควรพิจารณาในการใช้แสงทั้งสองระบบ หรือจะเลือกเอาแสงวิทยาศาสตร์ ซึ่งเหมาะ สำหรับ MUSEUM ในทางวิทยาศาสตร์

FLUORESCENT ใ้เปรียบกว่า INCANDESCENT ในเรื่องการกระจายแสง ออกทางกว้างและให้ประกายค่า แต่มีสีออกมาควยซึ่งไม่ถูกต้อง ในปัจจุบันจึงจำเป็นต้อง รวมหลอดสีต่าง ๆ เพื่อจะลดข้อเสียให้น้อยลง INCANDESCENT LIGHT เป็นอีกแบบหนึ่ง ที่ให้ TONE ออกมาอย่างนุ่มนวล และดีกว่า FLUORESCENT จึงเหมาะสำหรับการให้แสง เน้น จุดที่สำคัญความเข้มของแสงใ้ปรับปรุงให้เหมาะสม และแตกต่างไปตามลักษณะความต้องการ ของ EXHIBITION นิทรรศการแต่ละแห่ง เมื่อต้องการความเข้มมาก ก็เน้นที่แห่งนั้นให้เกิน กว่าที่อื่น โดยการให้แสงที่มากกว่ารอบ ๆ

ความเข้มของแสงในระดับตาชมรมคาแสงจะต้องมีกว่าระดับสูงขึ้นไปจากการค้นคว้า ภายหลังแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการมอง ซึ่งได้จากการอ่านตัวพิมพ์คำบนพื้นขาว จะ ต้องให้แสงที่มีความเข้มประมาณ ๒๕ - ๓๐ แรงเทียน ถ้าต้องการความชัดเจมมากก็เพิ่มความ เข้มมากขึ้น

การเตรียมแสงสว่าง สำหรับการจัดแสดงวัตถุอาจริระบบไฟฟ้ารวมกัน เปิดไฟหมกในตอนเช้า และปิดพร้อมกันหมกในตอนเย็น จากแผงติดตั้งโถไฟฟ้าที่เป็นศูนย์กลาง แผงนี้ควรจะติดตั้งไว้ในส่วนที่เจ้าหน้าที่ทำงานควรทำหัวข้ออย่างละเอียดย่อ ๆ โถข้างไฟฟ้าได้รับฝึกชอบในการติดตั้งไฟในแผงโถไฟฟ้าเพื่อว่าปิด - เปิด ไฟจะต้องตรงกับห้องแสดง

ผลสะท้อน ในทางเสื่อมของแสงอุลตราไวโอเลตในแสงไฟฟ้าประดิษฐ์ ที่มีต่อวัตถุ เป็นปัญหาหนึ่งซึ่งหาทางแก้ไขลดความเสื่อมลงได้ โดยการนำเอากระจกโปร่งแสงมาใช้อย่าง กระจก ย้ำ วางไว้ได้แสงหรือติดกับหลอดไฟ เพื่อปกคลุมอุลตราไวโอเลตที่เป็นอันตรายนี้

ถ้าหากต้องการสีพิเศษในการจัดแสดงควรเลือก SPOT LIGHT ที่ใช้กับเลนส์ที่ติดเข้าไปภายหลังได้ตามที่ต้องการในท่านองเดียวกันถ้าต้องการลดแสงไฟฟ้า ซึ่งสว่างจักษ์ควรมีแผ่นกระจกฝ้าปิดกัน

๒. แสงธรรมชาติ แสงธรรมชาติเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุดเกี่ยวกับการแสดงในพิพิธภัณฑ์ เพราะแสงธรรมชาติให้ปริมาณที่แน่นอน และไม่เปลี่ยนแปลงสีของวัตถุ

คุณสมบัติของแสงธรรมชาติ คือ แสงที่มาทางทิศเหนือและใต้แสงจากทิศเหนือจะให้สีน้ำเงินมากที่สุด ดูเยือกเย็นและเหมาะกับการแสดงที่เป็นพวกภาพเขียน แต่แสงจากทิศใต้ที่มีสีเหลือง แดง มากกว่าจึงดูร้อนกว่า คุ้มเหตุนี้จึงเหมาะกับการงานที่เป็นพวกงานปั้น ตามธรรมดาแสงธรรมชาติสามารถนำมาใช้ในห้องแสดงงานได้หลายวิธีดังนี้ คือ

๑. การให้แสงสว่างจากคานข้าง
๒. การให้แสงสว่างจากคานบน
๓. การให้แสงสว่างเฉียง จากหน้าต่างคานข้างสูง
๔. การให้แสงสว่าง จากธรรมชาติทางอ้อม

การให้แสงสว่างจากคานข้าง นี้ เราได้แสงสว่างจากหน้าต่าง ที่อยู่ในระดับต่ำแสงสว่างพวกนี้ ทำให้คานหลังวัตถุ ได้รับแสงไม่เพียงพอ เกิดมีแสงสะท้อนทำให้ผู้ชมบ่นตาพร่าเมื่อดูมองออกไปนอกหน้าต่าง และทำให้เงาของผู้ชมปรากฏที่วัตถุและเปลืองเนื้อที่

เทคนิคในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้

- ก. ควรมีหน้าตาบานเกี่ยว แม่ทองจะมีขนาดใหญ่ถึง ๒๔ x ๓๒ เมตร ก็ตาม
- ข. ขอบหน้าต่างต้องอยู่สูงกว่า ระต๋มนี้ย่นตาของผู้ชม
- ค. กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงเงาากลางห้อง
- ง. ต้องไม่ให้มีอะไรมาบังหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่คือนูในระหว่าง ๔๕° - ๗๐°
- จ. หน้าตาต้องกว้าง ๑/๒ ของความกว้างของห้อง และมีความสูง ๑/๒ ของความลึกของห้อง

เมื่อมีหน้าต่างประมาณ ๒๕ เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ห้องทั้งหมด จากเทคนิคในการแก้ไขมาแล้วแต่ไม่สามารถแก้ไขการทำให้มันตาพราโต แดงแก้ไขอีกโดย

ก. การใช้กระจกหน้าต่าง ที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไป แต่เป็นการสิ้นเปลืองมาก

ข. การใช้กระจกพิเศษป้องกันการสะท้อนของแสง คือกระจกซึ่งมีผิวใหม่บาง ๆ สอดเป็นไส้กลางของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกที่มีแสงลอดเข้ามาได้แต่ผู้ชมไม่สามารถมองเห็น ออกไปภายนอกได้ มีผลเสียคือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมากเหมือนกัน

นอกจากนี้วิธีดังกล่าวแล้ว เราอาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่าเพื่อ ให้แสงที่เข้ามาในห้องได้อุบัติยิ่งขึ้นโดยการใส่กระจกแยกแสง หรือ THERMOLUN ตึกเฉพาะตอนส่วนบนของหน้าต่าง หรือทำให้หน้าต่างขนานกับผนังน้อยที่สุด

การให้แสงสว่างจากด้านบนแสงสว่างจากด้านบนได้แก่ แสงที่มาจากเหนือศีรษะ ประโยชน์ที่ได้คือ ควรเป็นสิ่งแสดงทางวัตถุมากที่สุด แต่มีข้อเสียคือ แสงสว่างส่วนใหญ่จะตกที่พื้นห้องมากกว่าผนังและเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกเรียบทำให้ความรู้ลึกคิดว่า EXHIBITION AREA แคลลงไปผู้ชมมักแหงนคอของแสงทำให้มันตาเหนื่อยเร็ว การแก้ไขต้องทำต้องให้สูงมากแต่เป็นการสิ้นเปลือง ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงใต้จากหลังคากระจก จะเป็นทั้งหมดหรือบางส่วน ก็ได้ แดงประเทศร้อนไม่นิยม แต่อาจใช้กระจกแผ่นเล็กทั้งหมดไม่เกิน ๖ เปอร์เซ็นต์ ของเนื้อที่หลังคา

การให้แสงสว่างจากหน้าต่างคอนข้างสูงเป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมาทำมุม ๔๕° และกระจายไปใต้หัวห้อง หน้าตาที่สูงมาก จะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและมันตาพรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ถ้าเกิดมีแสงสะท้อน ต้องทำผนังให้สูงไว้

ข. แสงชนิดนี้เหมาะกับการแสดงสิ่งที่เป็นจะให้โดยการทำส่วนกลางของอาคาร สูงกว่าส่วนข้าง ใต้แสงชนิดนี้ตามแบบอียิปต์โบราณ

แสงจากคานข้างที่สูงนี้ อาจใช้เพดานหรือฉากแขวนอยู่กลางห้อง เพื่อการกระจายแสง ควบจากนี้สร้างขึ้นในอาคาร โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงผนังเลย ต่อมามีการคิดแปลงให้ดีขึ้น คือ มีการทำหลังคาเอียงทำด้วยกระจกเพื่อให้แสงสว่างส่องมายังผนังได้ และต่อมาอีกก็มีผนังทั้งใต้นากอยู่บนหลังคา เพื่อกันไม่ให้แสงสว่างโดยตรงส่องลงมาทางกระจกนั้นได้ แสงสว่างโดยตรงที่ส่องลงมาได้ก็เป็นเพียงแสงสะท้อน ทั้งนี้เพื่อแก้ความไม่สม่ำเสมอของแสงสว่าง

สำหรับประเทศในเขตร้อนบางที่กระจกจะทำทั้งใต้อ่าง และกำแพงที่ใช้กันแสงเหนือ บานกระจกซึ่งหันไปทางเหนือ ก็จะได้รับแสงสว่างจากทางทิศใต้อ่างนี้ทำสีน้ำเงินและบานกระจกหันไปทางทิศใต้ทำสีชมพู ทั้งนี้เพื่อแก้ความไม่สม่ำเสมอของแสง ซึ่งจะทำให้แสงสว่างส่องลงไปทั่วพื้นห้อง

การให้แสงสว่างจากธรรมชาติ โดยทางอ้อม การให้แสงสว่างทางนี้ช่วยทำให้สายตาไม่พร่ามัว

ก. การให้แสงมายังผนังสะท้อนแสงที่เป็นรูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมาก ถ้าทำสีขาวจะส่งแสงสว่างออกมาได้ถึง ๔๐ เปอร์เซ็นต์ ปูนฉาบธรรมดาเพียง ๖๕ เปอร์เซ็นต์

ข. อาจใช้แสงออกจากหลังคา ซึ่งซ้อนกันอยู่หลายชั้น การให้แสงสว่างแบบนี้เหมาะกับประเทศที่แสงสว่างมากหรือแสงอุทกจกมาก

ค. ใช้กระจก ๒ แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปมาตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวจะคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ส่งมายังแผ่นที่อยู่กับที่ แผ่นที่อยู่กับที่ส่งไปยังกระจกแผ่นอื่น ซึ่งสะท้อนไปที่ ๆ ต้องการในเวลาที่มีเมฆมากต้องใช้ไฟฟ้าแทน เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดมากและพิพทษภัยพิบัติที่ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง

แสงสว่างในเนื้อที่อื่น ๆ ถ้าใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ก็ได้ดี แต่ถ้าใช้ประเภท "อินแคนดิเซนซ์" ก็อาจช่วยลดค่าใช้จ่ายลงได้อย่างน่าพอใจ ห้องบรรยายหากใช้ไฟฟ้าเหมือนอย่างที่ใช้ในห้องแสดงก็ได้ก็ดี ส่วนการจัดแสดงวัตถุเป็นพิเศษในระยะสั้น ก็ใช้แสงก็ได้ดีตามต้องการ

แสงสว่างภายนอกอาคาร เป็นส่วนสำคัญที่จะพิจารณาถึงเพราะสามารถเน้นให้เห็นว่าอาคารดังกล่าวนี้ เป็นพิพิธภัณฑ์ที่สถานและเป็นการเน้นให้พิเศษลงไปแก่อาคาร ในฐานะที่เป็น การอำนวยความสะดวกแก่ชุมชนที่สำคัญ นอกจากนั้นเป็นส่วนสำคัญยิ่งในการรักษาความปลอดภัย และให้ความปลอดภัยแก่ชุมชนที่อยู่นอกอาคาร และทางออกทุกทางควรติดไฟฟ้า

การใช้แสง ถ้าเป็นแสงธรรมชาติที่ไม่ควบคุมจะทำให้เกิดเงาและประกายรบกวนสายตา ควรใช้แสงไฟฟ้าซึ่งสามารถจัดให้ไฟตกตามที่ต้องการ ไฟตามผนังเพดานบางจุดที่ไม่ใช้ส่องวัตถุจะช่วยลดเงาเงาที่ไม่ต้องการอันเกิดจากแสงที่ส่องวัตถุหรือแสงอื่นออกไป

การใช้ไฟเพดาน ช่วยกำจัดแสงเงาที่ไม่ต้องการและการใช้ไฟเน้นงานแสดงในบางจุดเพื่อให้งานที่แสดงเด่นชัด การใช้ไฟในแบบต่าง ๆ จะช่วยให้ไม่เกิดการเบื่อ หรือการจำเจ ในการชมผลงานของผู้เข้าชม

๑. การใช้ไฟเพดานโดยใช้กระจกฝ้าช่วยจะทำให้สายตาปรับแสงได้ดีขึ้น เมื่อเดินเข้ามาจากภายนอกอาคาร

๒. ไฟส่องไปยังฉากรับแสง ช่วยให้ห้องสว่างขึ้น

๓. ภายในตู้แสดงควรซ่อนไฟไว้ไม่ให้เห็นหลอด

๔. การใช้แสงสว่างจากด้านบนและด้านล่าง

๕. การใช้แสงสว่าง ฟุ้งไปยังเพดานห้องโดยใช้ไฟหลายดวงทำให้เกิดความสว่าง

ทั่วห้อง

๖. ถึงแม้ว่าภายในตู้จะมีไฟอยู่แล้วการใช้ไฟส่องลงมาช่วย จะทำให้วัตถุเห็นชัดเจน

ขึ้น

๗. การใช้ไฟส่องโดยตรงมายังแผงแสดงงาน

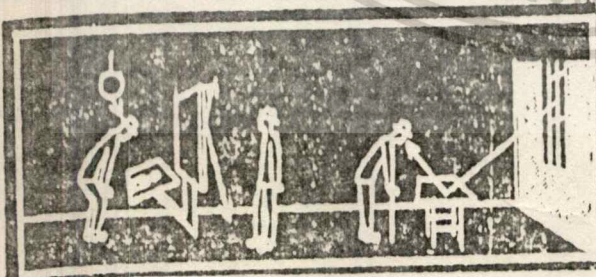
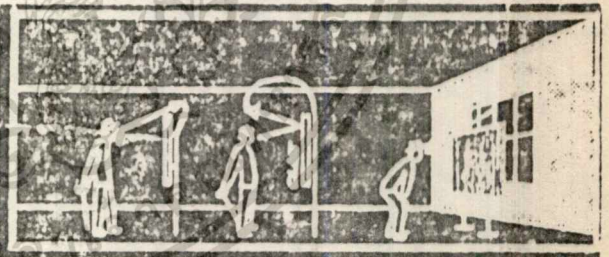
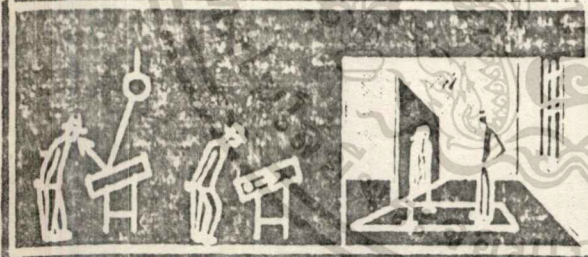
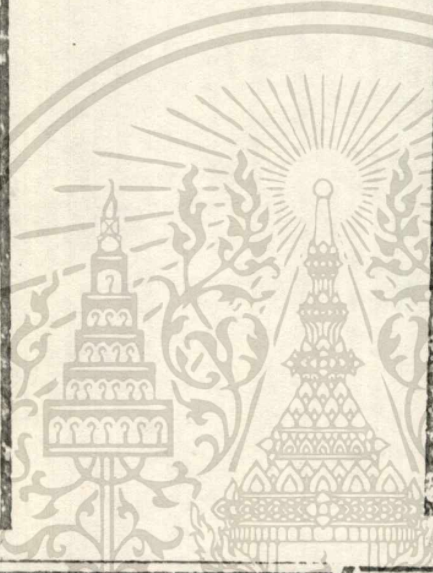
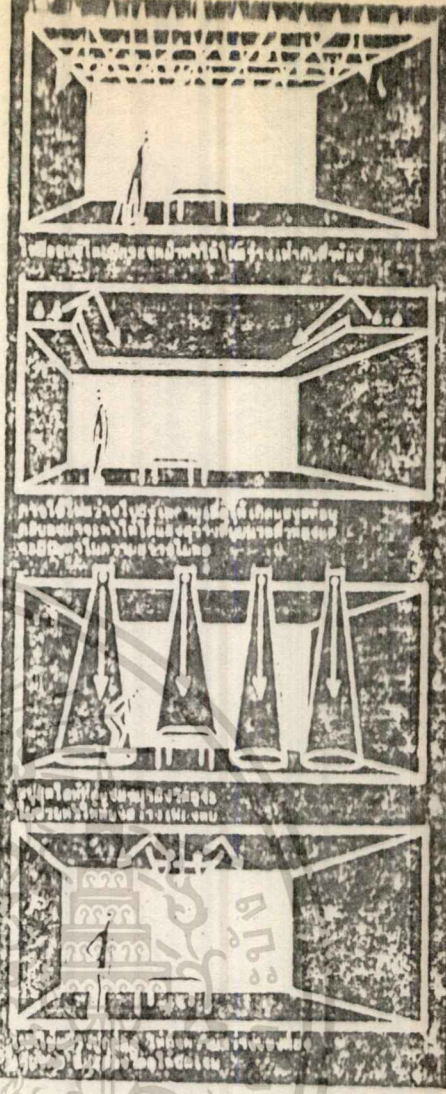
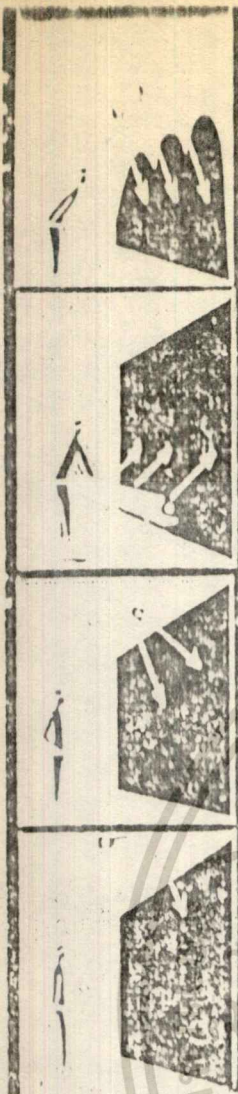
๘. การให้แสงส่องวัตถุแสดงเมื่อมี ๒ ระดับ

๙. ไฟส่องโดยตรง (SPOT LIGHT) มายังวัตถุที่วางอยู่บนโต๊ะ

๑๐. เมื่อใช้ไฟส่องตรงมายังวัตถุก็ใช้ไฟให้ความสว่างแก่ห้องโดยส่องสะท้อนความสว่าง

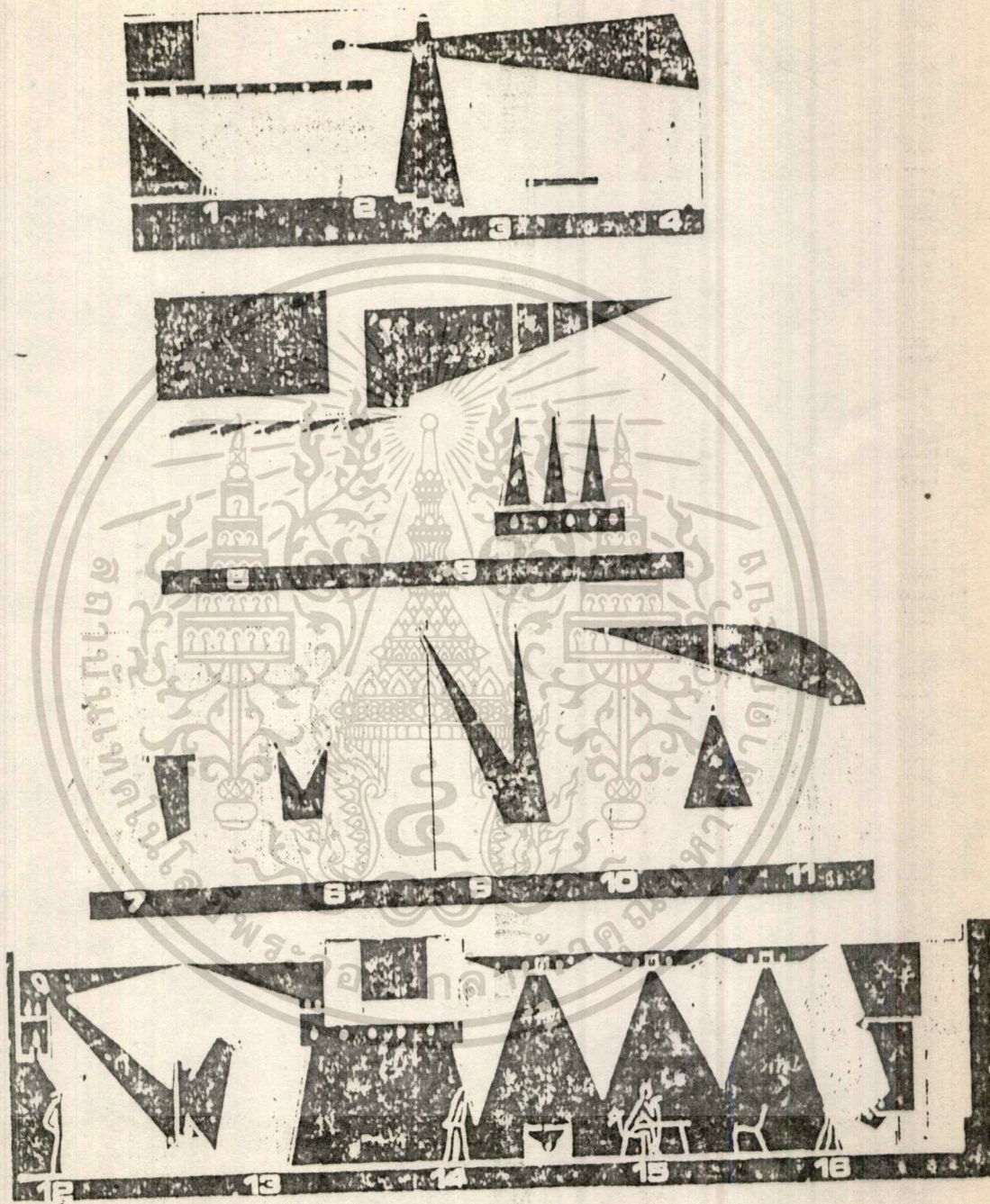
ไปทั่วห้อง

๑๑. ชั้นแสดงวัตถุหลายชั้น ใช้ไฟส่องโดยตรงและให้ความสว่างทางอ้อม



แผนภาพที่ แสดงการให้แสงภายในพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภาพที่ แล่ดงการใช้ไฟในแบบต่างๆ ในพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปรงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ๑๒. การใช้ไฟส่องโดยตรงและมีไฟช่วยทำให้สว่างใ้ทั่วถึง
- ๑๓. การใช้ไฟตรงและไฟช่วยให้เกิดความสว่างเท่ากัน
- ๑๔. ไฟจากในตู้และไฟจากเพดานจะช่วยให้สว่างยิ่งขึ้น
- ๑๕. ไฟให้แสงสว่างทั่วห้องโดยส่องไปยังเพดาน และในขณะที่เดียวกันจะมีไฟที่ส่อง

ลงมา

- ๑๖. เพื่อให้ความสว่างแก่จุดที่ต้องการ
- ๑๗. การให้แสงโดยปิดกันไม่ให้แสงส่องรบกวนสายตา

(จิรา จงกล ๒๕๑๘ : หน้า ๑๑๖-๑๑๘ และสืบสุข มุสิกนิคพันธ์ : ๒๕๑๘)

๓.๔.๒.๕ สีสำหรับอาคาร สีสำหรับอาคาร แบ่งออกเป็น

- ก. สีตกแต่งภายนอกอาคาร
- ข. สีตกแต่งภายในอาคาร
- ก. สีตกแต่งภายนอกอาคาร

การตกแต่งสีภายนอกอาคารนั้น คนฟ้าอากาศมักมีอิทธิพลในการใช้สี ส่วนใหญ่มักจะใช้สีคล้ายตามบรรยากาศในประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศอยู่ในโซนร้อน จึงนิยมใช้สีที่ใกล้เคียงธรรมชาติ ตามปรัชญาของชาติเช่น การให้สีโบสถ์ วิหาร ก็จะใช้สีที่สทสี เพื่อก่อให้เกิดความศรัทธา ความศกดิ์สิทธิ์เป็นต้น สำหรับสีภายนอกของอาคารพิพททภณั้หนั้ก็จะขึ้นอยู่กับเป็นพิพททภณั้แบบไหน อาทิเช่น พิตททภณั้ที่ศิลปโบราณ ก็จะใช้สีภายนอกดูแล้วทึบ ๆ มีบรรยากาศน่า ๆ เป็นต้น

ข. สีตกแต่งภายในอาคาร

การตกแต่งสีภายในอาคารแตกต่างจากสีภายนอก เพราะสีภายในนั้นต้องขึ้นอยู่กับประโยชน์ใช้สอยแต่ละห้อง ซึ่งมีประโยชน์ใช้สอยแตกต่างกันออกไป เช่น ห้องบรรยาย ห้องประชุม ห้องปฏิบัติการทดลอง ฯลฯ ในประเทศไทยมีอากาศร้อน ดังนั้นจึงนิยมทาสีเย็น ๆ กับห้องภายในอาคาร แม้สีของแต่ละห้องจะแตกต่างกันไปก็ควรจะต้องมีความกลมกลืนกันบ้าง มิใช่ตัดกันจนเกินไป

เปอร์เซ็นต์การสะท้อนของสีต่าง ๆ

สี	สะท้อนได้	๘๕ - ๙๒	เปอร์เซ็นต์
สีขาว	"	๘๕ - ๙๒	"
สีงาช้าง	"	๘๕ - ๘๘	"
สีเหลือง	"	๖๖ - ๗๒	"
สีม่วงอ่อน	"	๗๐	"
สีจำปา	"	๖๕	"
สีน้ำตาลอ่อนถึงนวล	"	๖๕	"
สีน้ำเงินอ่อน	"	๖๖	"
สีเขียวอ่อน	"	๖๗	"
สีเนื้อ	"	๗๕	"
สีเทาอ่อน	"	๘๖	"

นอกจากนี้การให้สีภายนอกและภายในอาคารแล้วการให้สียังอาจแบ่งออกเป็น
๑. การให้สีคล้ายตามสิ่งแวดล้อม การให้สี แบบนี้ผู้ใช้สีจะต้องคิดว่าควรให้
สีกลมกลืนหรือตัดกันกับสิ่งแวดล้อมเป็นต้นว่า พื้นฟ้าอากาศ อาคารใกล้เคียง ฯลฯ และขึ้นอยู่กับ
ประเภทอาคารว่าเป็นอาคารประเภทไหน

๒. การให้สีคล้ายตามโครงสร้าง ในปัจจุบันนี้นิยมให้สีเน้นโครงสร้างโดย
แยกออกเป็นส่วนรับน้ำหนัก เช่น เสา คาน พื้น ฯลฯ ส่วนที่ไม่ได้รับน้ำหนัก เช่น ประตู หน้า
ต่าง ฯลฯ ส่วนที่รับน้ำหนักจะทาสีเข้ม ให้ความรู้สึกหนักแน่น แข็งแรง ส่วนที่ไม่ได้รับน้ำหนักจะ
ทาสีที่ให้ความรู้สึกในการพุงน้ำหนักและช่วยดวงน้ำหนักอาคาร เพื่อให้ดูแล้วอาคารอยู่
นิ่ง
กับที่

๓. การให้สีคล้ายตามวัสดุก่อสร้าง งานสถาปัตยกรรมที่คิไม่นิยมทาสีหรือ
เปลี่ยนแปลงของสีของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง เป็นต้นว่าอิฐประคัม ไม้ กระฉก กระเบื้อง
เคลือบ ซึ่งวัสดุก่อสร้างดังกล่าว มีสีสันตามธรรมชาติ นุ่มนวลเป็นสีที่มีสีจะ ดูแล้วไม่รู้สึกเบื่อ
หน่าย

๔. การให้สีคล้ายตามประโยชน์ใช้สอย การให้สีที่คิต้องทราบวัตถุประสงค์

ของอาคารว่าเป็นอาคารชนิดใด การให้สีที่สีก็จะต้องบอกลักษณะประโยชน์ใช้สอยตามลักษณะของอาคารนั้น ๆ

๓.๔.๓ การป้องกันแดด ผ่น สำหรับอาคาร

การป้องกันแดด ผ่น เปรียบเสมือนคุณภาพของอาคารในการตอบสนองความเป็นอยู่ของผู้ใช้อาคารนั้น ๆ จะได้รับความสะดวกหรือไม่ขึ้นอยู่กับ การป้องกันแดด ผ่น เป็นสำคัญ ดังนั้นการออกแบบจึงมีวิธีที่จะสร้างอาคารให้ถูกต้องตามลักษณะที่จะอยู่ภายในได้สบาย ทั้งนี้รูป และลักษณะของอาคารจะแตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมของภูมิประเทศของที่ตั้งอาคารนั้น

ก. การป้องกันแดด แสงแดดนั้นมีประโยชน์ต่อมนุษย์ในปริมาณที่พอสมควรหรือในช่วงเวลาบางโอกาสและโดยเฉพาะในบางประเทศ ดังนั้นการออกแบบจึงต้องมีการออกแบบให้เปิดรับแสงแดดเฉพาะในปริมาณที่ต้องการเท่านั้น ลักษณะของการควบคุมหรือเพื่อให้ได้รับแสงแดดตามความต้องการสามารถทำได้ดังนี้

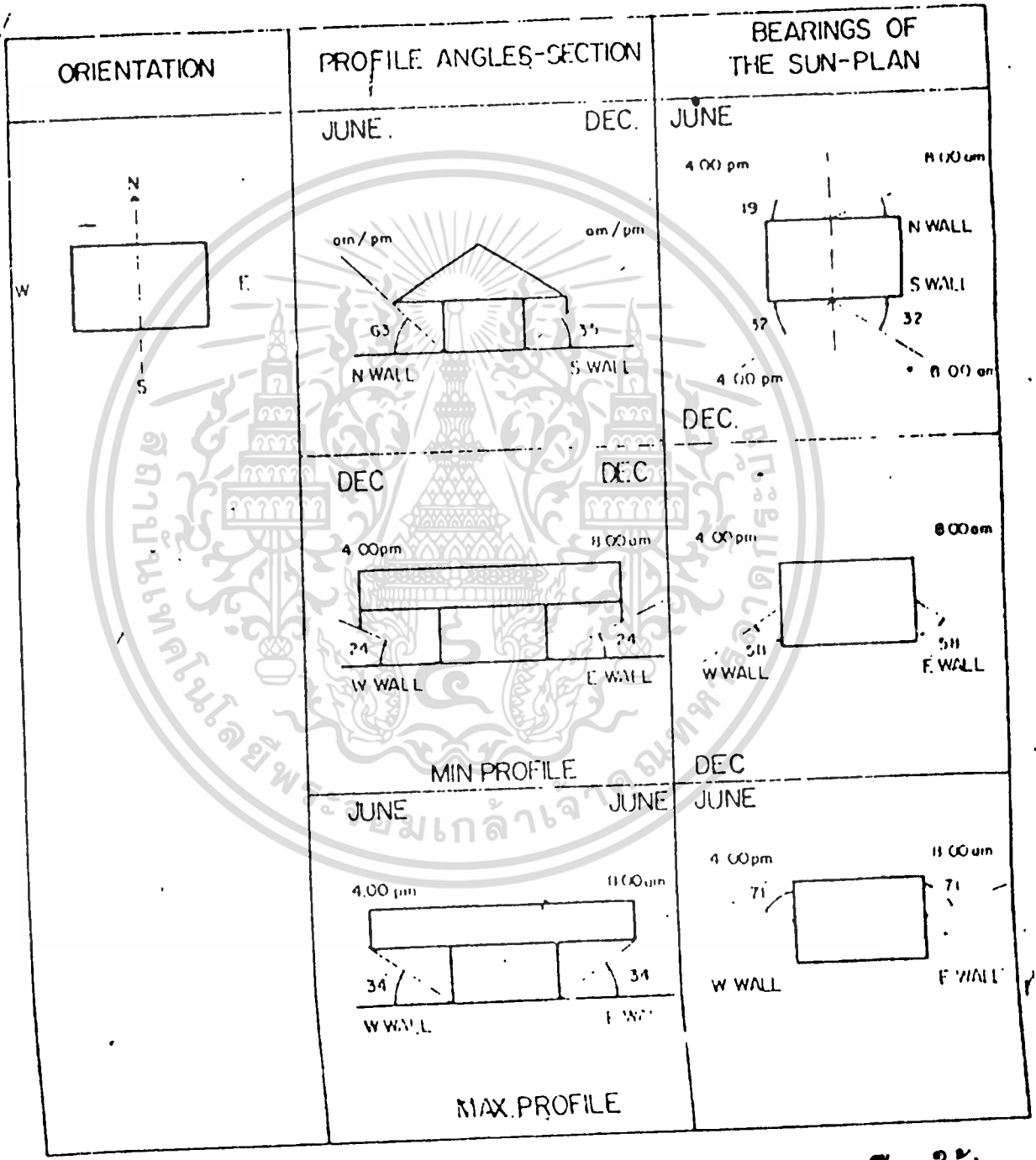
๑. การวางอาคารโดยพิจารณาทิศทางของแดด วิธีนี้เป็นการวางอาคารโดยหันส่วนที่ต้องการแดดไปทางทิศตะวันตกหรือคานที่พอจะรับแดดไปทางทิศตะวันออก เพราะแดดทางคานตะวันออกกร่อนน้อยกว่าทางทิศตะวันตก ส่วนคานทิศใต้และทิศเหนือจะมีโอกาสถูกแสงแดดส่องน้อยมาก

๒. การยื่นส่วนของหลังคาของอาคาร หลักการนี้ก็คือการยื่นชายคาของอาคารออกไปให้คลุมลงไปมาก ๆ จะช่วยป้องกันแดดที่ส่องลงมาในตัวอาคาร จะถูกบังไว้ด้วยปลายของชายคา นอกจากนี้ยังสามารถทำกันสาดชั้นอื่นได้อีกชั้นหนึ่ง

๓. การทำของหน้าต่างของอาคาร การทำของหน้าต่างของอาคารควรจะได้พิจารณามุมของแดดที่จะช่วยส่องเข้ามาในอาคาร หากหน้าต่างเปิดกว้างทางสูงมากเกินไป จะทำให้แดดส่องเข้ามาภายในอาคารได้อย่างมาก ดังนั้นจึงควรมีการพิจารณาขนาดของหน้าต่าง โดยมีการกำหนดให้แสงแดดมีโอกาสส่องเข้ามาภายในอาคารเท่าที่ต้องการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับมุมของดวงอาทิตย์ด้วยเช่นกัน

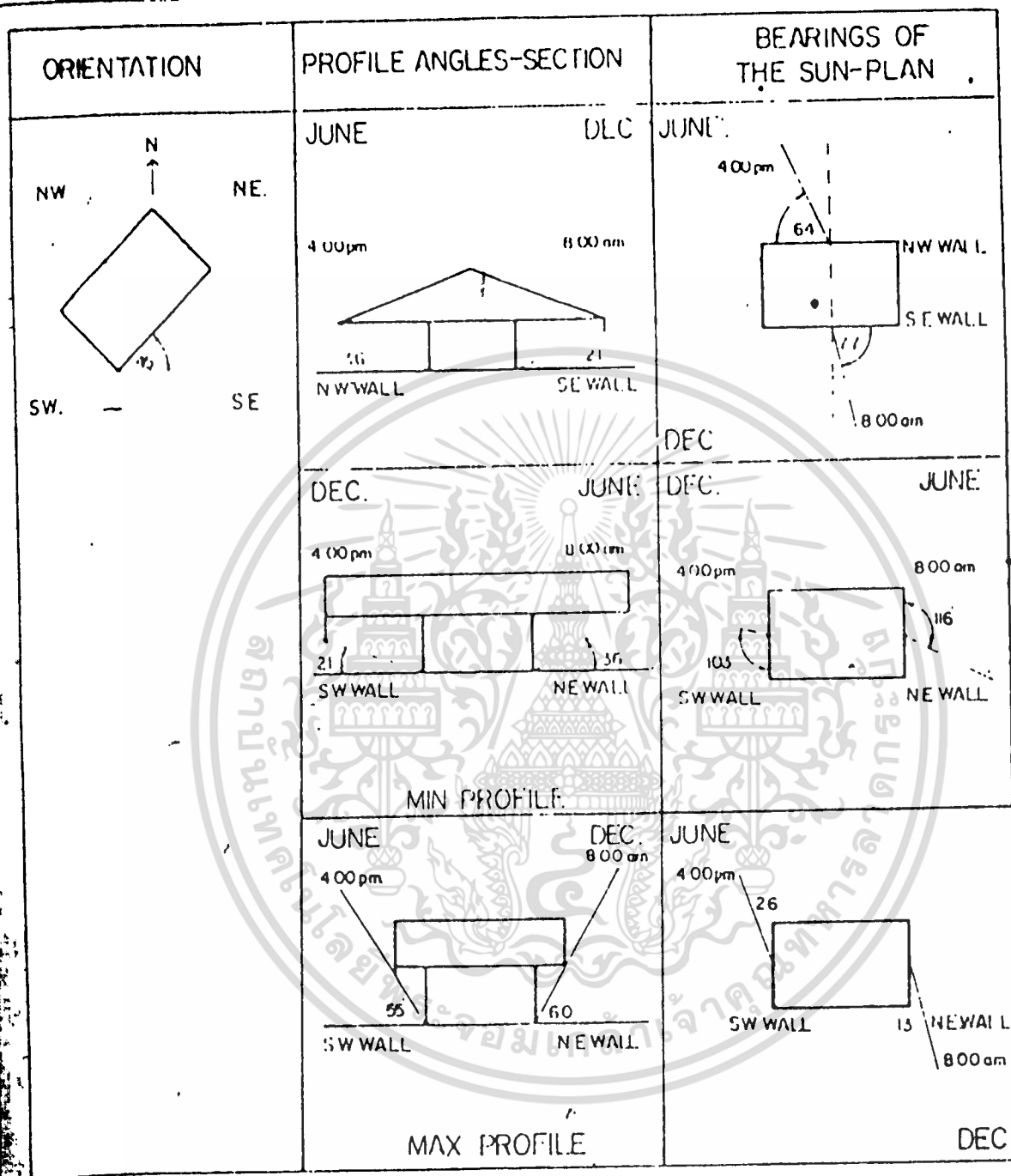
๔. การใช้นั่งกันแดดที่สร้างขึ้น ในโอกาสที่อาคารไม่สามารถหันหนีทิศทางของแดดได้แล้ว ยังแก้ปัญหาได้โดยการสร้างผนังกันแดดที่มีน้ำหนักเบาและโปร่งบังแสงแดด

ภาพแสดงมุมของดวงอาทิตย์ ระหว่าง 8.00 น - 16.00 น.
 ในจังหวัดกรุงเทพมหานครและจังหวัดอื่นในภาคกลาง
 LATITUDE 14° N. เพื่อให้หาขนาดของแผงบังแดด

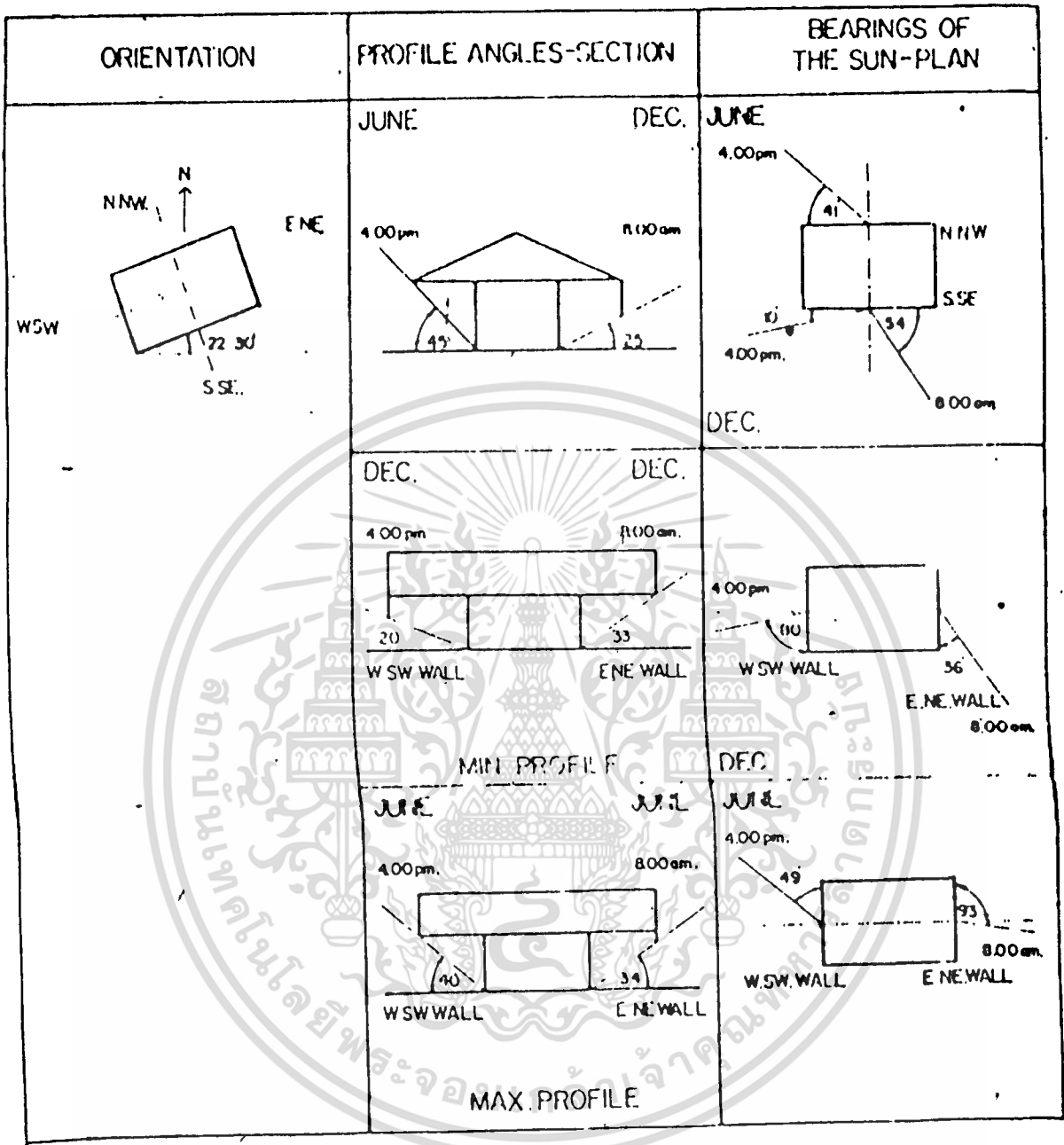


แผนภาพที่ แสดงการหาแผงบังแดด (อาคารวางตามแกนเหนือ-ใต้)

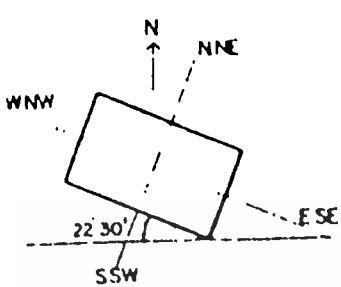
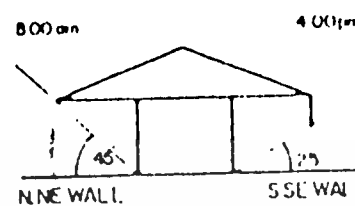
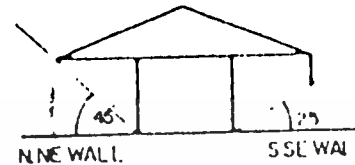

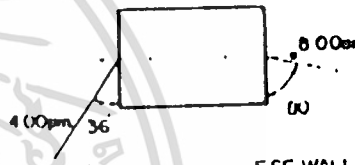
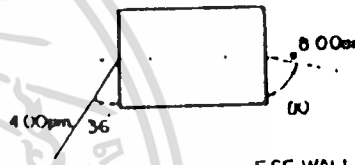
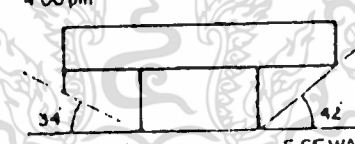

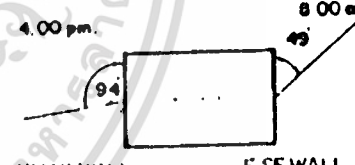
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่มีการผิดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภาพที่ ๑ แสดงการหาแสงบังแดด (อาคารวางเอียง 45° กับแนวแกนเหนือ-ใต้)



แผนภาพที่ แสดงการหาแสงบังแดด (อาคารวางเอียง $22^{\circ} 30'$ กับแนวเหนือ - ใต้)

ORIENTATION	PROFILE ANGLES SECTION		BEARINGS OF THE SUN-PLAN
	<p>JUNE</p> 	<p>DEC</p> 	<p>JUNE</p>  <p>DIC</p>
	<p>DEC</p>  <p>MIN PROFILE</p>	<p>DEC</p> 	<p>DEC</p> 
	<p>JUNE</p>  <p>MAX. PROFILE</p>	<p>JUNE</p> 	<p>JUNE</p> 

แผนภาพที่

แสดงการหาแผงบังแดด (อาคารวางเอียง $22^{\circ} 30'$ กับแนวเหนือ-ใต้)

ไค้ แต่มีไค้บังสายตาของผู้อยู่อาศัยในอาคาร หนึ่งในที่กล่าวนี้อาจทำขึ้นไค้ด้วยไม้ โลหะ หรือวัสดุอื่น ๆ ซึ่งแล้วแต่ความเหมาะสมกับอาคาร

๕. การอาศัยธรรมชาติจากต้นไม้ นอกจากสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นแล้ว ต้นไม้ที่อยู่รอบอาคารจะทำหน้าที่เป็นผนังกันแดดไค้บังแดดไค้ และในบางครั้งอาจมีเงาจากอาคารข้างเคียงจะช่วยบังแดดไค้ให้ หากอาคารเหล่านั้นสูงกว่าหรือเท่ากัน จึงนับไค้ว่าการตั้งอาคารนั้นสภาพแวดล้อมและภูมิประเทศก็เป็นเรื่องสำคัญ และมีประโยชน์ที่เราควรนำมาใช้ส่งเสริมอาคารให้มีคุณค่ามากยิ่งขึ้น

๖. การป้องกันฝน การป้องกันฝนสามารถทำได้โดยยื่นปลายของหลังคา แต่ต้องพิจารณาถึงทิศทางของฝนและลมฝนว่า ฝนจะมีปริมาณมากน้อยเพียงไค้ มีทิศทางเป็นมุมเท่าไค้ จึงสามารถยื่นปลายของหลังคาหรือเสริมด้วยกันสาด จะช่วยไค้เป็นอย่างมาก ต้นไม้รอบ ๆ อาคารจะเป็นกำแพงช่วยปะทะความแรงของฝนไค้ให้ลดความแรงในการสาดลงไปไค้ หลังคาที่กันฝนที่คั่นควร เป็นหลังคาที่มีความเอียงลาดมาก คือมุมชันจะช่วยไค้หน้าฝนไหลเร็วขึ้นนอกจากมุมของหลังคาแล้ว วัสดุของหลังคาควร เป็นวัสดุที่คงทนต่อสภาพการ เปลี่ยนอุณหภูมิไค้เร็วมาก การออกแบบหลังคาควรทำให้มีการบำรุงรักษาไค้โดยง่าย หรือมีวัสดุและใช้เทคนิคในการก่อสร้างอย่างไค้เพื่อป้องกันการรั่ว

๓.๔.๔ ระบบระบายอากาศภายในอาคาร

การระบายอากาศภายในอาคารนั้นต้องมีหลักเบื้องต้นในการระบายอากาศ ต้องตั้งอยู่ในทิศทางที่จะมีลมพัดผ่านไค้ เป็นประการแรก ส่วนประการต่อไปนั้น การระบายอากาศจะมีไค้เป็นอย่างไรก็จะต้องมีทิศทางบริเวณที่ลมออกจากอาคารใหญ่กว่า หรือเท่ากับช่องที่ทางลมเข้ามาในอาคาร จะช่วยให้ลมผ่านไค้สะดวก จะทำให้อากาศภายในหมุนเวียนเป็นอย่างไร หากมีความจำเป็นที่อาคารไม่อยู่ในตำแหน่งที่ลมพัดผ่านการแก้ปัญหาโดยการเจาะช่องหน้าต่างให้มีขนาดกว้างมากขึ้น หรืออาจใช้พัดลมหรือเครื่องปรับอากาศเข้าช่วย

ในกรณีที่จะต้องนำเอาระบบปรับอากาศมาใช้ นั้น การออกแบบอาคารสำหรับส่วนเครื่องปรับอากาศนั้น จะต้องพิจารณาและระวางไค้มากขึ้นถึงการออกแบบเนื้อที่ ความสูงของอาคาร ขนาดความถี่ของการปรับอากาศและยังต้องคำนึงถึง ค่าใช้จ่าย และขนาดของเครื่อง

ปรับอากาศและยังต้องคำนึงถึง ค่าใช้จ่าย และขนาดของเครื่องที่จะนำมาใช้อีกด้วย

ก. เครื่องปรับอากาศสำหรับอาคาร

การปรับอากาศ หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิความชื้น การเคลื่อนไหวและความบริสุทธิ์ของบรรยากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง คนส่วนมากมักคิดว่า การปรับอากาศนั้นหมายถึง การทำให้อากาศเย็นลงเพียงอย่างเดียว แต่ความจริงแล้วการปรับอากาศนี้ยังหมายความรวมถึงไปถึงการปรับอากาศให้ร้อนขึ้นได้เช่นเดียวกันอีกด้วย สำหรับประเทศไทยแล้วส่วนมากจะปรับอากาศให้เย็นลงเพราะประเทศไทยเป็นประเทศร้อน ดังนั้นจึงขอกล่าวเฉพาะการปรับอากาศให้เย็นลงเพียงอย่างเดียว

วิธีการปรับอากาศให้เย็นลงมีหลายวิธี แต่กรณีที่จะใช้วิธีใดให้เหมาะสม ราคาถูกและเกิดประสิทธิผลที่สุดนั้นขึ้นอยู่กับสภาพของแต่ละท้องถิ่นที่แตกต่างกัน พอสรุปได้ดังนี้

๑. ปริมาณ อุณหภูมิ และ ราคาของน้ำที่จะถูกนำมาใช้
๒. ประเภทและราคาหรือต้นทุนของพลังงานที่มีอยู่ในท้องถิ่นนั้น ๆ ต้องพิจารณาว่ามีพลังงานชนิดใด ซึ่งอาจจะเป็นไปไ้ได้ทั้งพลังงานไอน้ำแก๊ส หรือไฟฟ้าและมีราคาเป็นอย่างไร
๓. ลักษณะการใช้งานของเครื่องต้องดูว่าต้องการสภาวะเช่นใด เช่น ต้องการให้อุณหภูมิความชื้นเท่าใด เป็นต้น

ข. ระบบการปรับอากาศให้เย็นลง (AIR COOLING SYSTEM)

ระบบการปรับอากาศให้เย็นลงมีหลายระบบ แต่ระบบที่นิยมใช้โดยทั่วไปมีดังนี้

๑. ระบบทำความเย็นโดยตรง (DIRECT REFRIGERATION SYSTEM) เป็นระบบที่ให้อากาศที่จะถูกนำไปใช้ในการทำความเย็นพักผ่านหน่วยทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศโดยตรง เช่น เครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งในห้องที่มีขนาดเล็ก

๒. ระบบทำความเย็นโดยทางอ้อม (INDIRECT REFRIGERATION SYSTEM)

เป็นระบบที่มีหน่วยทำความเย็นดูดความร้อนจากตัวกลาง ซึ่งอาจจะป็นน้ำหรือน้ำเกลือ ทำให้ตัวกลางเย็นลงเสียก่อนแล้วจึงนำตัวกลางนี้ไปหมุนเวียนทำความเย็นให้แก่อากาศที่จะถูกนำไปใช้อีกที่หนึ่ง หลังจากที่เลือกกระบบการทำความเย็นเรียบร้อยแล้ว ต่อมาก็ต้องนึ่งถึงระบบการส่งจ่ายอากาศไปยังบริเวณที่จะทำความเย็นต่อไป การติดตั้งระบบส่งจ่ายอากาศนี้มีความสำคัญมาก มีผลต่อการปรับอากาศในสถานที่ที่ต้องการเป็นอย่างมาก ยิ่งยกตัวอย่างเช่น ตัวท่อ (AIR DUCT) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เราจะใช้ส่งจ่ายอากาศไปนั้นถ้าไม่มีฉนวนหุ้มความร้อนจากภายนอกก็ทำให้ท่ออากาศเย็นภายในท่อร้อนขึ้น ทำให้เราไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิของสถานที่ให้เป็นไปตามที่ต้องการได้

ค. ชนิดของเครื่องปรับอากาศ แบ่งออกเป็น

๑. แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE)
๒. แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)
๓. แบบศูนย์กลาง (CENTRAL SYSTEM)

๑. เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง เป็นที่นิยมมากในปัจจุบันสำหรับห้องหรือสถานที่ที่มีขนาดเล็ก ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศจะรวมอยู่ในกล่องเดียวสะดวกมากในการติดตั้ง

๒. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน มีขนาดใหญ่โตเดียวกับแบบหน้าต่าง แบบนี้จะมีหน่วยทำความเย็นแยกต่างหาก จากหน่วยระบายความร้อน และการติดตั้งก็สะดวกเช่นกัน

๓. เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์กลาง แบบนี้มีขนาดใหญ่โตมากใช้สำหรับสถานที่ที่มีขนาดใหญ่ ส่วนประกอบต่าง ๆ แต่ละอย่างจะตั้งอยู่ไกล ๆ และมีท่อต่อกันและอากาศที่ใช้ในการนำความเย็นจะถูกส่งออกทางท่อ ไปยังส่วนต่าง ๆ ของสถานที่อาคารตามระบบส่งจ่าย

การเลือกใช้เครื่องปรับอากาศ โดยทั่วไปต้องคำนึงถึงราคา คุณภาพ อายุการใช้งาน ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและความเหมาะสมสำหรับสภาพของสถานที่ที่จะใช้งาน

ง. ข้อดีและข้อเสียของเครื่องปรับอากาศ

๑. แบบหน้าต่าง

ข้อดี ๑) มีขนาดเล็ก ติดตั้งง่าย

๒) มีราคาถูกเหมาะสมที่จะใช้ตามห้องที่มีขนาดเล็ก

๓) การบำรุงรักษาง่าย โดยการถอดเครื่องปรับอากาศมาทั้งเครื่อง

เลย

ข้อเสีย ๑) ถูกจำกัดให้ใช้กับห้องที่มีขนาดเล็กเท่านั้น

- ๒) การติดตั้งเครื่องปรับอากาศจำเป็นต้องเจาะผนังเพื่อติดตั้ง ทำให้อาคารขาดความสวยงามไป และถ้าติดตั้งเป็นจำนวนมากก็จะทำให้อาคารขาดลักษณะเด่นของความสวยงามไปเช่นกัน
- ๓) มีเสียงดังกว่าแบบอื่น เพราะอุปกรณ์ทุกอย่างรวมอยู่ในกล่องเดียวกัน

๒. แบบแยกส่วน

- ข้อดี ๑) มีเสียงเงียบเพราะอุปกรณ์บางส่วนอยู่ภายนอกอาคาร
- ๒) มีหลายขนาดตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่
- ๓) หน่วยทำความเย็นสามารถออกแบบให้สวยงามเป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายในได้
- ข้อเสีย ๑) มีท่อน้ำยาต่อระหว่างหน่วยทำความเย็นกับหน่วยความร้อน ทำให้ต้องเจาะผนังอาคารเช่นกัน
- ๒) ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไปตามท่อต่าง ๆ ได้ ทำให้มีประสิทธิภาพลดลง
- ๓) การกระจายอากาศไม่ทั่วถึง

๓. แบบศูนย์รวม

- ข้อดี ๑) มีท่ออากาศต่ออย่างทั่วถึงไปทั้งอาคารทำให้การกระจายอากาศเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ สามารถควบคุมความเย็นได้ตลอดทั้งอาคาร
- ๒) มีขนาดใหญ่เหมาะสำหรับอาคารที่มีขนาดใหญ่
- ๓) ไม่มีเสียงดัง
- ข้อเสีย ๑) ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูงมาก
- ๒) มีความร้อนแทรกซึมเข้าไปตามท่อส่งอากาศได้ ทำให้มีประสิทธิภาพลดลง
- ๓) อาคารที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบนี้ต้องมีการออกแบบเป็นพิเศษสำหรับการเดินท่อต่าง ๆ
-) ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูงมาก

๓.๔.๕ ระบบสุขาภิบาลการกำจัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในอาคาร

การกำจัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลนั้นสามารถจำแนกได้ดังนี้

ก. ไอน้ำ (STEAM) และน้ำอุ่น ในการทดลองบางครั้งต้องการใช้ไอน้ำหรือน้ำอุ่น ไอน้ำจะได้จากการผลิตของ BOILER PLANT ในอาคาร ส่วนน้ำอุ่นนั้นจะได้จากการต้มน้ำให้ร้อนก่อน

ข. การกำจัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล อาคารพิพิธภัณฑสถานจะมีการทดลอง จึงมีของเสียและสิ่งปฏิกูลที่มีสารเคมีและจุลินทรีย์ ตลอดจนของติดเชื่อปนอยู่ด้วย จึงควรจัดระบบการกรองหรือ TREATMENT ให้สะอาดหรือปราศจากเชื้อก่อนทิ้ง เพื่อไม่ให้เป็นการทำลายสภาพแวดล้อม ของเสียบางชนิด เช่น HEAVY METAL อาจต้องใช้วิธีตกตะกอนแล้วแยกตะกอนออก หรือสารเคมีบางชนิดจำเป็นต้องทำลายสภาพความเป็นกรดของก่อน เป็นต้น

ค. การกำจัดของเสียในห้องปฏิบัติการ ของเสียบางชนิดไม่อาจทิ้งปะปนไปกับขยะธรรมดา เช่น เหมภัณฑ์ทาง สารทดลอง ฯลฯ จึงจำเป็นต้องมี WASTE LINES ทางทำ SOLID WASTE จะต้องรวบรวมทิ้งในกระป๋อง GALVANIZED ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒๔" สูง ๓๐" แยกวัสดุที่มีสารอันตรายออก แล้วจัดการเผาให้เหลือแต่ตะกอนซีเมนต์ แล้วจึงรวบรวมนำไปทิ้งกับขยะอื่นได้

๓.๔.๖ การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑสถาน

หน้าที่ประการสำคัญที่สุดของพิพิธภัณฑสถาน คือ การให้ความรู้แก่ประชาชนในรูปของการดูวัตถุต่าง ๆ แทนการฟังหรือการศึกษา ข้อความในเอกสารต่าง ๆ ซึ่งยาวมากจนคนธรรมดาอ่านไม่ไหว เพราะฉะนั้น การจัดนิทรรศการเป็นสิ่งสำคัญที่พิพิธภัณฑสถานแต่ละแห่งจะขาดเสียไม่ได้

ในสมัยแรกเริ่มพิพิธภัณฑสถาน แต่ละแห่งไม่มีหลักเกณฑ์ในการจัดแต่อย่างใด มีวัตถุอะไร ก็เก็บรักษาไว้ก็นำออกแสดงให้ประชาชนชม โดยคำนึงถึงหลักการง่าย ๆ ว่า ของพวกเดียวกันก็จัดแสดงไว้ด้วยกัน (OBJECT) เช่น กรงสัตว์เป็นหินก็จัดรวมไว้ในกลุ่มหิน ไม่ว่าหินนั้นจะเกี่ยวข้องกับเรื่องอะไรก็ตาม หรือถ้าเป็นเรื่องเดียวกันไม่ว่าจะต่างสมัย อย่างไรก็รวมกันไว้เป็นเรื่อง (SUBJECT) เช่น พระพิมพ์ เครื่องจักรสาน ฯลฯ เป็นต้น โดยมีบัตรประจำวัตถุบอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องราวความเป็นมาของวัตถุนั้นไว้ด้วย การทำตู้ ชั้น แทน ฐาน ก็ไม่จำเป็นอะไรมากนัก เพียง
 แค่อป้องกันไม่ให้วัตถุสูญหายหรือถูกทำลายก็เพียงพอแล้ว ปัจจุบันนิทรรศการต่าง ๆ ได้มีการพัฒ
 นาเจริญรุดหน้าขึ้นมีการใช้ สี แสง เข้ามาประกอบทำให้นิทรรศการกลายเป็นสื่อการประชาสัมพันธ์
 พันธชนิกหนึ่ง มีอิทธิพลต่อการศึกษาของประชาชนเป็นอย่างดี มีการผูกเรื่องราวขึ้นเป็นฉากเป็น
 ตอน และใช้วิทยาการสมัยใหม่เข้าไปประกอบด้วย ทำให้ห้องแสดงของพิพิธภัณฑสถานต่าง ๆ
 มีชีวิตชีวา สวยงามเร้าความสนใจและอำนวยความสะดวกแก่การศึกษาของประชาชนต่าง ๆ มาก
 ขึ้นด้วย การให้การศึกษประชาชนในรูปของการจัดแสดง จึงมีอิทธิพลต่อชีวิตประจำวันมากขึ้น
 รวมทั้งการศึกษาในโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ด้วยจนกลายเป็นสื่อการเผยแพร่
 เรื่องราวของการสื่อสารที่สำคัญในปัจจุบัน พิพิธภัณฑสถานแห่งใดจะได้รับความร่วมมือร่วมใจ
 จากประชาชนมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับมาตรฐานของห้องแสดง ห้องแสดงนิทรรศการเป็นสดา
 นี้สื่อสารที่สำคัญอย่างหนึ่ง

การติดต่อสื่อสาร เป็นศิลปะของการถ่ายทอดข้อความเรื่องราวความคิด ทศนคติ ให้
 เป็นที่เข้าใจกันระหว่างคนหนึ่งกับคนหนึ่ง หรือระหว่างสถาบันหนึ่งกับประชาชนกลุ่มต่าง ๆ โดย
 อาศัยประสาทสัมผัสทั้ง ๕ คือ ไคยีนทางหู ไคยีนทางตา ไคยีสัมผัสทางมือหรือผิวหนัง ทมกลิ่น
 ทางจมูก และรูรสทางลิ้น แต่ประสาทสัมผัสที่ใช้กันบ่อยที่สุดคือ ทางหูและทางตา

นิทรรศการ เป็นสื่อการประชาสัมพันธ์หนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการเผยแพร่ข่าวสาร
 และเรื่องราวให้ประชาชนทราบ เป็นสื่อที่ประชาชนได้เห็นด้วยตา และสามารถร่วมพิจารณาด้วย

เพราะนิทรรศการตั้งให้ชมเป็นเวลานานพอสมควร ทำให้มีโอกาสพิจารณาได้อย่างถูกต้อง ผู้
 รับมีโอกาสทราบเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์ของผู้ส่งได้เป็นอย่างดี เป็นช่องทางสื่อสารที่บรร
 ดูเป้าหมายดีกว่าประเภทอื่น ๆ หลายอย่าง แต่มีขอบเขตจำนวนผู้รับจำกัด การจัดนิทรรศการ
 จึงเป็นองค์การที่มีความสำคัญต่อกิจการ พิพิธภัณฑสถานในปัจจุบันมาก

พิพิธภัณฑสถานทั่วโลกได้แบ่งการจัดแสดงออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ๓ กลุ่ม โดยอาศัยระ
 คับความรู้และสติปัญญาของผู้ชมคือ

กลุ่มที่ ๑ เป็นการจัดแสดงแบบง่าย สำหรับเด็กอายุประมาณ ๑๒ ปี เป็นอย่างมาก
 เน้นให้เห็นลักษณะห้องแสดงตามความนึก คิดของเด็ก โลกของความตื่นเต้น มหัศจรรย์ โดยคำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปถึงจิตวิทยาทางการศึกษาของเด็กเป็นหลักสำคัญ

กลุ่มที่ ๒ ผู้ชมส่วนมากเป็นคนหนุ่มสาว ซึ่งไม่มีความรู้เป็นพิเศษ ที่เชี่ยวชาญโดย เฉพาะ คนเหล่านี้มักจะมีอารมณ์ที่เพ้อฝัน มีความรัก ความสวยงาม ฉะนั้นจึงมักจะชอบดูแท้ก็ เพื่อความงาม หรือเพื่อให้เกิดความรู้สึก อารมณ์โรแมนติก การจัดการแสดงก็ต้องให้เกิดบรรยากาศที่เหมือนของจริงให้มากที่สุด เช่น การจัดแบบ (DIORAMA) * คือ การจัดในตู้ที่จำลอง เรื่องราวจริง ๆ มาไว้ เป็นต้น

กลุ่มที่ ๓ คือกลุ่มที่มาชมการแสดง เพื่อการศึกษาค้นหาความรู้จริง ๆ การ จัดก็ควรแยกออกไปต่างหาก ลักษณะของการจัดก็ไม่จำเป็นต้องพิถีพิถัน ถึงความสวยงามมากนัก เพียงให้วัตถุที่แสดงต่าง ๆ จัดไว้เป็นระเบียบสะดวกแก่การศึกษาค้นหาอีกพอเพียง เพราะพวก นี้จะมุ่งถึงการศึกษาค้นหาความมากกว่าอย่างอื่น ฉะนั้นการจัดห้องไว้อีกต่างหากเป็นสัดส่วนแยกออก ไปสำหรับห้องแสดงนี้

๓.๔.๖.๑ บรรยากาศของห้องแสดง (GALLERY)

ในการจัดนิทรรศการประเภทหนึ่งประเภทใดก็ตาม สิ่งสำคัญที่จะต้องระมัดระวัง เป็นอย่างยิ่ง ก็คือบรรยากาศของห้องแสดง จะต้องสัมพันธ์กับความต้องการของประชาชนใน ห้องดินต่าง ๆ ซึ่งได้กล่าวมาแล้วว่าารสนิยมของคนที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานนั้นมี ๓ แบบ คือ คน ที่เข้าชมเพราะต้องการหาความเพลิดเพลินพวกหนึ่ง คนที่เข้าชมเพราะต้องการหาความงามพวก หนึ่ง และคนที่เข้าชมเพราะต้องการศึกษาค้นคว้าอีกพวกหนึ่ง คนทั้งสามพวกนี้มีความต้องการไม่ เหมือนกัน การจัดแสดงที่คตินั้นจะต้องคล้อยตามรสนิยมของคนทั้ง ๓ กลุ่ม กล่าวคือห้องแสดงจะ ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๑. เราใจในค่านความงาม (ESTHETIC)

ความงามของวัตถุและองค์ประกอบของห้องแสดงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะฉะนั้นในการจัดแสดงวัตถุต่าง ๆ จะต้องถือว่าเรื่องนี้เป็นสิ่งสำคัญ ห้องแสดงใดที่แห้งแล้ง ไม่เร้าความสนใจแล้ว ห้องแสดงนั้นไม่คืบเต็นและเป็นที่น่าสนใจของคนมากนัก

๒. เราใจให้เพลิดเพลิน (ROMANTIC)

ความเพลิกเพลนเป็นคุณสมบัติที่สำคัญยิ่งอีกประการหนึ่งของห้องแสดงต่าง ๆ เพราะเหตุนั้นความงามของวัตถุหรือห้องแสดงอย่างเคียง จะทำให้ประชาชนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเที่ยวเดินดูเดินชมนานเท่าที่ควรด้วยเหตุนี้ห้องแสดงจึงควรไว้ในด้านความเพลิกเพลนด้วย

๓. เราใจให้เกิดความอยากหรืออยากเห็นอยากค้นคว้า (INTELLECTUAL)

ความอยากหรืออยากเห็นเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะเป้าหมายของห้องแสดงที่สำคัญที่สุดคือ การให้ความรู้แก่ประชาชนที่ชม หากพิพิธภัณฑ์สถานแห่งใดมีแต่ความงามและความเพลิกเพลนเพียง ๒ อย่างเท่านั้น แต่ขาดการกระตุ้นเตือนประชาชนให้เกิดความอยากหรืออยากเห็นนั้น กระทำไ้หลายประการ เช่น

๑) ออกแบบลักษณะของห้องแสดงให้เราใจ เป็นชั้นเป็นตอน ไม่อ้างว้างหรือโล่งจนเกินไป เมื่อเดินเข้าไปในห้องตอนหนึ่ง ก็เห็นตอนสองและสามตามลำดับ ห้องแสดงแห่งใดที่ยาวเกินไปจะทำให้เกิดความอ้างว้างและไม่เร้าความสนใจในขณะที่เดียวกันห้องแสดงที่เรียงเป็นแถวยาว โดยไม่มีชั้นตอนก็ไม่ชวนแก่การชมด้วย

๒) คำอธิบายวัตถุเป็นส่วนสำคัญที่เราความอยากหรืออยากเห็นของประชาชน พิพิธภัณฑ์สถานหลายแห่งได้ตั้งปัญหาเป็นคำถามแก่ผู้เข้าชม เพื่อจะได้หยุดและอ่านคำตอบ สัมพันธ์กันเช่นนี้ตลอดเวลา ก็เป็นส่วนหนึ่งในการเร้าความอยากหรืออยากเห็น ตัวอย่างเช่น ในการแสดงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนคร อาคารมหาสุรสิงหนาท ซึ่งแสดงศิลปะและวัฒนธรรมก่อนไทย หากมีคำถามว่า แผ่นดินไทยเป็นของใครก่อนคนไทยเข้ามา อาจช่วยให้ประชาชนอยากทราบคำตอบและเข้าไปแสวงหาในห้องแสดงมากขึ้นก็ได้

ทั้งสองประการนี้ ล้วนแต่เป็นสิ่งที่เร้าความสนใจให้ประชาชนอยากหรืออยากเห็นทั้งสิ้น การจัดพิพิธภัณฑ์สถานไม่ว่าชนิดใดและแบบใด จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวางที่เกี่ยวกับความงามความเพลิกเพลนและเร้าความรู้ หากไม่เช่นนั้นแล้วจะทำให้ห้องแสดงประสบความสำเร็จได้ยาก

๓.๔.๖.๒ ลักษณะของห้องแสดง SIMPLE CHAMBER

๑. ห้องแสดงแบบธรรมดา (SIMPLE CHAMBER) คือห้องที่มีหน้าต่าง ซึ่งอาจเป็นหน้าต่างสูงหรือมีหน้าต่างก้านหนึ่ง และใช้แสงไฟฟ้าช่วยในการจัดแสดง ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. ห้องแสดงแบบยกพื้นโล่ง (HALL WITH BALCONY) เป็นพิพิธภัณฑ์แบบเก่าที่นิยมสร้างกันในยุโรปและอเมริกา คือ มีห้องโล่งชั้นล่างชั้นบนโคไปเข้าห้องโล่งมองลงมาเห็นข้างล่าง

๓. ห้องแสดงแบบห้องประชุมใหญ่ (CLEAR STORY HALL) หรือแบบเป็นห้องประชุมใหญ่ ที่มีหน้าต่างสูงสองคานคั่น

๔. ห้องแสดงแบบเฉลียง (EXHIBITION CORRIDOR) คือการจัดเฉลียงให้เป็นที่จัดแสดงได้ที่ THE SOLOMON AND BUGGENHRIM MUSEUM ที่นคร

นิวยอร์กก็ออกแบบเป็นชนิดนี้ สำหรับภาพเขียนและประติมากรรมทำเป็นเฉลียงบันไดเวียนจากพื้นชั้นล่างจนถึงยอดอาคาร ใช้แสงธรรมชาติและแสงไฟฟ้า

๕. ห้องแสดงภาพเขียนที่ใช้แสงธรรมชาติจากหลังคา (SKY LIGHT PICTURE GALLERY) ซึ่งเป็นแบบธรรมชาติที่ใช้สำหรับพิพิธภัณฑ์ศิลปะ แต่ปัจจุบันไม่เป็นปัญหามากนัก

สำหรับสถาปนิก เพราะพิพิธภัณฑ์ส่วนใหญ่ นิยมใช้แสงไฟฟ้าประดิษฐ์

๖. ห้องแสดงแบบ CABINETS คือ ห้องแสดงแบบใช้ถาดคั่นตลอดคานคั่น และอีกคานหนึ่งเป็นหน้าต่างและใช้ตู้หรือแผงแบ่งเนื้อที่ในห้องแสดง

๗. ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมกันในประเทศตะวันตก และปล่อยเนื้อที่ไว้สำหรับคิดแปลงการจัดแสดงได้ตามต้องการ นอกจากนี้ยังมีห้องจัดแสดงอีก ๒ ชนิด ที่ต้องเตรียมเนื้อที่ไว้เป็นพิเศษ คือ

- PERIOD ROOM

- HÆITAT GROUPS

๓.๔.๖.๘ ประเภทของการจัดนิทรรศการ

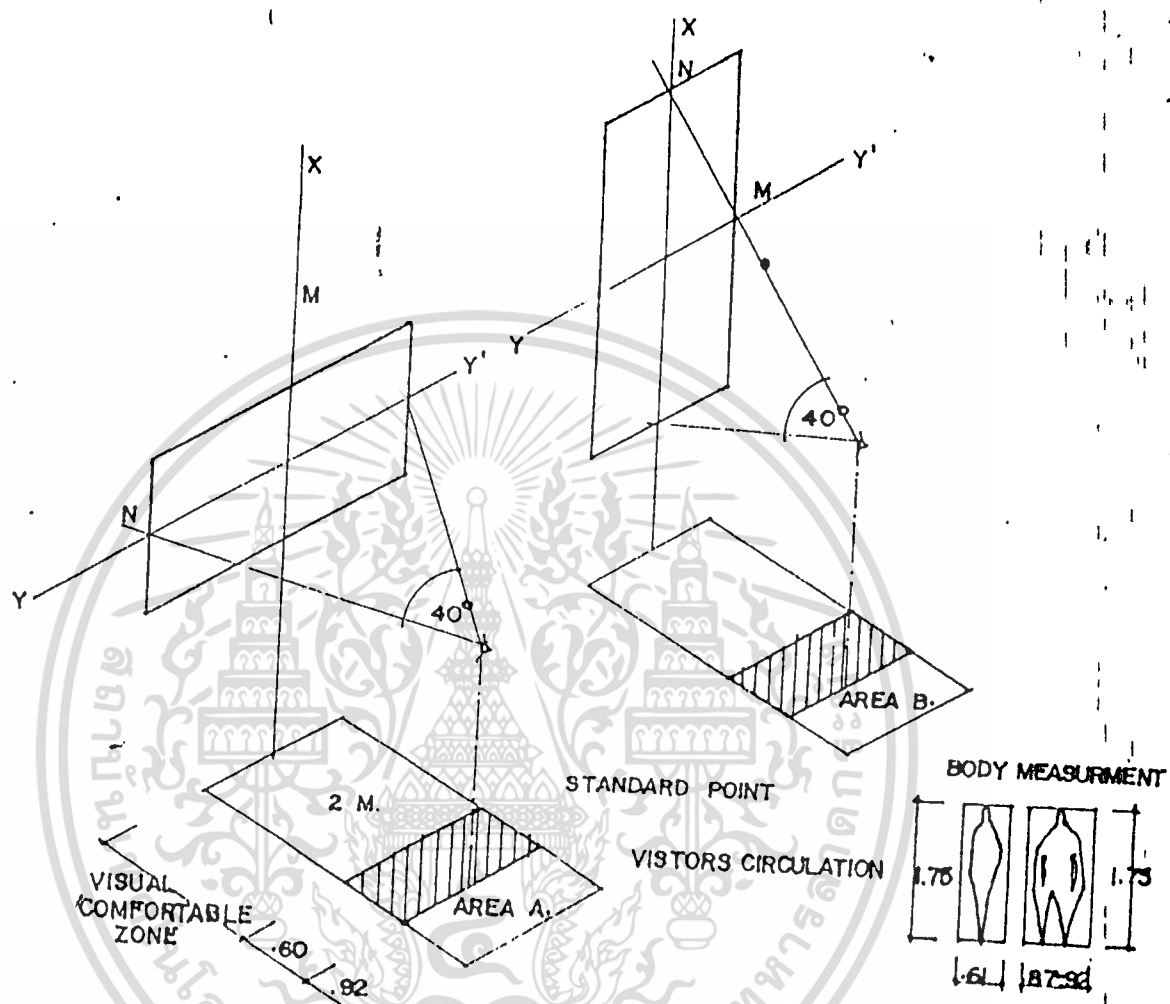
การจัดนิทรรศการภายในพิพิธภัณฑ์มีแบบอย่างที่เป็นหลักสำคัญอยู่ ๒ ประการ คือ

๑. ประเภทการจัดนิทรรศการประจำ (PERMANENT EXHIBITION)

เป็นการจัดนิทรรศการในห้องใดห้องหนึ่งของพิพิธภัณฑ์อย่างถาวร ไม่มีการโยกย้ายเปลี่ยนแปลง ซึ่งต้องมีการพิจารณากันอย่างรอบคอบว่าจะจัดเรื่องอะไร มีวัตถุประสงค์อย่างไร เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับภาควิชาอะไร และมีลำดับเรื่องราวต่อเนื่องกันอย่างไร เพราะว่าหากจัดแล้วมีการเปลี่ยนแปลงได้ยาก จึงต้องจัดให้ถี่และถูกต้อง เพื่อผู้ชมจะได้เข้าใจและสะดวกแก่การชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



RATIO $M \& N = 2 \& 1$

VISUAL	AREA A.	AREA B.
COMFORTABLE ZONE	$2M \times M(N)^2$	$2M \times N(M)^2$
STANDARD POINT	$.61 \times M(N)^2$	$.61 \times N(M)^2$
VISTORS CIRCULATION	$.92 \times M(N)^2$	$.92 \times N(M)^2$
TOTAL AREA	$M(2M + 1.53M)^2$	$N(2M + 1.53M)^2$

แผนภาพที่

แสดงการหาพื้นที่และขนาดภาพ

ที่มา NEUFERT ARCHITECTS' DATA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. ประเภทการจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษาคนคว่ำ (EDUCATIONAL EXHIBITION)

เป็นการจัดแบบถาวร เช่นเดียวกับประเทศที่ ๑ แต่จุดมุ่งหมายของการจัดแบบนี้ จะเป็นในเรื่องของวัตถุและการศึกษาค้นคว้ามากกว่า ความงามและคงามเพลลิกเพลลัน เพราะฉะนั้นจึงไม่จำเป็นต้องเน้นเรื่องสีสัน องค์ประกอบอื่น ๆ ลักษณะของการจัดนิทรรศการประเภทนี้จะเน้นหนักในเรื่องระเบียบและประวัติ ความเป็นมาของวัตถุที่แสดง จำนวนวัตถุ ประเภทวัตถุ อย่างถูกต้อง มีลักษณะคล้ายกับการเก็บของคลังพิพิธภัณฑ์

๓. ประเภทการจัดนิทรรศการชั่วคราวหรือนิทรรศการพิเศษ (TEMPORARY EXHIBITION) เป็นการจัดที่มีบทบาทสำคัญมาก เพราะมีปัจจุบันมีเรื่องที่จะต้องศึกษาหาความรู้ ความเพลลิกเพลลัน จากสื่อมวลชนต่าง ๆ มากมาย ดังนั้นพิพิธภัณฑ์ จำเป็นต้องมีการเคลื่อนไหวในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเร้าความสนใจและอำนวยความสะดวก ในการศึกษาและเพิ่มพูนความรู้แก่ผู้เข้าชมจึงจำเป็นต้องมีการจัดนิทรรศการที่เปลี่ยนแปลงไปตามเหตุการณ์ต่าง ๆ

๓.๔.๕.๖ การจัดแสดงของวัตถุ ที่แสดงในพิพิธภัณฑ์

การจัดแสดงจะจำแนกออกเป็น

๑. การจัดแสดงวัตถุตามแบบธรรมชาติ (NATURAL PRESENTATION)

เป็นการจัดแสดงแบบ เน้นให้เห็นความงามและความมหัศจรรย์ของธรรมชาติ ให้เหมือนธรรมชาติจริงมีการปรับอุณหภูมิแวดล้อมประกอบด้วย

๒. กสรจัดแสดงโดยจัดตั้งตามอริยาบถของสัตว์ (HABITAT GROUP)

เป็นการจัด เช่น เกี่ยวกับการจัดแสดงแบบธรรมชาติ แต่แทนที่จะตั้งโคคเดียวกันทั้งหมด เป็นหมู่ เป็นฝูง การจัดแสดงแบบนี้ต้องระมัดระวังเกี่ยวกับอริยาบถของสัตว์ และสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ

๓. การจัดแสดงตามสภาพแวดล้อมทางนิเวศน์วิทยา ECOLOGICAL PRESENTATION)

เป็นการแสดงให้เห็นสภาพแวดล้อมของวัตถุ เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางนิเวศน์วิทยา มีทะเล มีป่าเขาลำเนาไพร เร้าใจผู้ชม ทำให้ผู้ชม เข้าใจเรื่องราวและสภาพแวดล้อมของสิ่งที่แสดง

๔. การจัดแสดงตามความเป็นจริง (REALISTIC PRESENTATION)

เป็นการแสดงให้เห็นสภาพจริง ได้แก่ การเคลื่อนย้ายวัตถุจริงมาแสดง โดยนำมาจัดไว้ตามสภาพเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓.๔.๖.๖ การจัดวางวัตถุในส่วนแสดงนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์

การจัดวางวัตถุในส่วนแสดงนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์นั้นมีหลายแบบ ดังนี้

๑. การจัดแบบนี้ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ชมและสิ่งแสดงนับว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก ถ้าผู้ชมในแต่ละครั้งมีจำนวนน้อย ย่อมจะมีโอกาสที่จะพิจารณาสิ่งแสดงอย่างใกล้ชิด โดยปราศจากเสียงรบกวน แต่หากผู้ชมมีจำนวนมากจะเห็นสิ่งแสดงไม่ทั่วถึง

๒. การจัดแบบนี้เมื่อมีผู้เข้าชม ชมพร้อมกันเป็นกลุ่ม การที่จะเข้าไปใกล้ชิดสิ่งแสดงย่อมเป็นไปได้ยาก เพราะอาจเกิดการบังกันขึ้น ค้วยเหตุนี้ผู้ชมจึงจำเป็นต้องถอยออกมาจากสิ่งแสดงเป็นระยะทางพอสมควร เพื่อให้ทุกคนมีโอกาสได้ชมสิ่งแสดงเท่ากัน

๓. การจัดแบบนี้เมื่อมีผู้ชมเป็นจำนวนมากยิ่งขึ้นพร้อม ๆ กันความสัมพันธ์ระหว่างผู้ชมกับสิ่งแสดงย่อมน้อยลง ผู้ชมจะกระจายกันเป็นรูปครึ่งวงกลม โดยมีสิ่งแสดงเป็นจุดศูนย์กลาง การขยายวงจะกว้างออกไปเรื่อย จนซ้อนทับกับการแสดงและผู้ชมของกลุ่มอื่น ๆ

๔. การจัดแบบนี้จะแบ่งผู้ชมออกเป็นกลุ่มย่อย ในการชมสิ่งแสดงอย่างเดียวกัน อาจทำได้โดยการทำสิ่งที่แสดงที่จำลองมาจากตัวจริงเป็นหลายชุด แล้วจัดตั้งให้มีระยะห่างกันพอสมควร เพื่อให้ผู้ชมแยกกันชม โดยสิ่งแสดงที่เป็นจริงเก็บเอาไว้ วิธีนี้จะใช้เมื่อทำสิ่งของจำลองแล้วไม่ทำให้คุณค่าของการแสดงสิ่งนั้นน้อยลง หรือลดลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

๕. การจัดแบบนี้เพื่อให้ผู้เข้าชมเข้าชมพร้อมกันคราวละมาก ๆ ใ้มีโอกาสพิจารณาสิ่งแสดงอย่างใกล้ชิดทั่วถึงกัน วิธีที่ดีที่สุดก็คือ การแสดงแบบให้วัตถุเคลื่อนที่ผ่านผู้ชมซึ่งยืนอยู่กับที่ หรืออาจใช้ระบบ เข้ามาช่วยในการจัดแสดงก็ได้

การจัดวางวัตถุในส่วนแสดงนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์ที่กล่าวมานี้เป็นการจัดวัตถุที่แสดงแต่ละอย่างว่าจัดแบบไหน จะมีความสำคัญต่อคนดูอย่างไรและจะมีปัญหาขึ้นหรือไม่เมื่อมีผู้ชมเข้าชมมาก ๆ การจัดวางวัตถุแต่ละรูปนั้นต้องดูความสำคัญ ความสนใจของผู้ชมเป็นหลักว่าประชาชนสนใจมากน้อยเพียงใด หากประชาชนหรือผู้เข้าชมสนใจมากก็ต้องใช้ระบบที่สามารถมองเห็นและมีความสัมพันธ์กับวัตถุนั้น

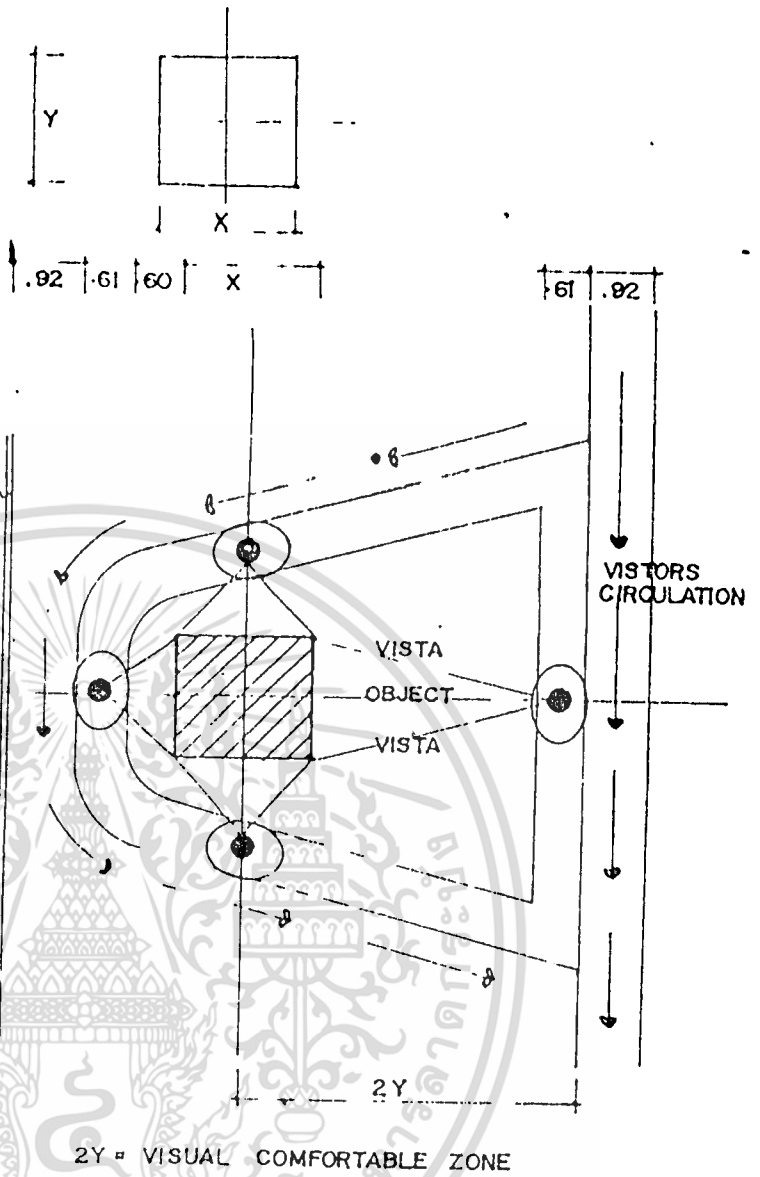
(ประกอบ วทานยกุล ๒๕๒๒ : หน้า ๑๔๓ - ๑๔๕)

๓.๔.๖.๗ ระยะเวลาในการเดินชมการแสดงในพิพิธภัณฑ์

ระยะเวลาในการเดินชมการแสดงในพิพิธภัณฑ์ จากการวิจัยพบว่า "เวลาที่ผู้เข้าชมใช้ในการเดินชมโดยไม่หยุดเลย คือ ๔๕ นาที ค่าเฉลี่ยต่ำสุด ๓๐ นาที สูงสุด ๒ ชั่วโมง"

(รังสรรค์ สฤลง ๒๕๒๒ : หน้า ๑๔๕)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภาพที่ ๑๓ แสดงการหาพื้นที่และขนาดตู้โชว์

ที่มา THE NEW MUSEUM BY MICHAEL DRAWNE

ดังนั้นในการออกแบบควรจะมีช่วงหยุดพัก ในช่วงที่ผู้ชมเกินชมแล้วประมาณ ๔๕ นาที

๓.๔.๖.๔ การออกแบบตู้แสดง

การออกแบบตู้แสดงเป็นสิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งสำหรับพิพิธภัณฑ์ที่ใหม่ประสิทธิภาพ ข้อที่ควรคำนึงในการออกแบบตู้แสดงมีดังนี้

๑. การเคลื่อนย้าย ตู้แสดงถ้าหากเป็นตู้แสดงที่เคลื่อนย้ายไต่ยั้งก็ เพราะจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงห้องอยู่เสมอ ถ้าใช้แท่นฐานสูงจากพื้น ๖ นิ้ว ก็ควรติดล้อไว้ด้วย เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย

๒. การออกแบบในลักษณะตั้งเป็นมุมฉาก ใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด เพราะสามารถจัดวางตู้จัดผนังได้ ส่วนคานข้างและคานที่หลัง อาจเป็นแผ่นไม้เรียบแข็งแรงสามารถแขวนวัตถุได้ หรือวางไว้กับพื้นตู้ แฉงไม้ที่ติดวางไว้ในตู้ควรทำเป็นชั้นวางวัตถุเป็นที่ติดวัตถุและป้ายคำบรรยาย

๓. กระจกเปิดปิดหน้าต่าง เมื่อใช้ตู้มีลักษณะตั้งเป็นมุมฉาก กระจกตู้คานหน้า ควรเปิดได้ จะติดบานพับหรือใช้บานเลื่อนไปมาก็ได้ เมื่อติดตั้งวัตถุที่จัดแสดงก็ทำได้จากทางคานหน้าตู้ การติดบานพับกระจกไม่ว่าจะติดคานล่างหรือคานบนหรือคานข้าง ย่อมเป็นประโยชน์ทั้งสิ้นแต่สิ่งที่เป็นปัญหา คือ ความคงทนและโครงสร้าง

๔. การรักษาความมั่นคงปลอดภัย ตู้จัดแสดงควรติดกุญแจที่มีสภาพดีเพื่อป้องกันความปลอดภัย ในการลักลอบขโมยวัตถุและปัจจุบันมีการใช้กระจกแบบที่ทำให้แข็งแรงตามกรรมวิธีทางเคมี ที่มีความคงทนมากและน้ำหนักเบา ลดอันตรายจากการแตกของกระจกลงได้

๕. ขนาดของตู้ที่เหมาะสม ขนาดของตู้เป็นไปตามขนาดของวัตถุที่แสดงอย่างไรก็ดี พบว่าตู้ขนาดยาวมีประโยชน์มาก ความยาวของตู้โดยทั่วไปจะเป็น ๔ หรือ ๖ หรือ ๘ ฟุต ภายในคานหน้าตู้ติดไฟฟ้า ตู้ควรมีความลึกคานในอย่างน้อย ๒ ฟุตและ ๒ ฟุต ๖ นิ้ว ตู้ควรสูงประมาณ ๔ ฟุต ๖ นิ้ว ถึง ๕ ฟุต ๖ นิ้ว ฐานล่างของตู้ควรสูงจากพื้นประมาณ ๒ ฟุต เพื่อให้เด็กเล็กได้เห็นภายในตู้

๖. แสงสว่าง ควรติดตั้งแสงไฟฟ้าในคานบนของตู้และวางแผ่นกระจกกรอง

แสงภายในตู้เพื่อไม่ให้รบกวนสายตาผู้ชม แผ่นกระจกมีคุณสมบัติในการลดแสงอุลตราไวโอเล็ตที่จะไปทำลายเอกสารและวัตถุต่าง ภายในตู้ หลอดไฟควรอยู่เหนือระดับกระจกให้เหมาะสม และติดไฟเป็นกลุ่มให้พอเพียงและสม่ำเสมอทั่วตู้ ก้านบนของตู้ทำเป็นฝาปิดเปิดได้ เวลาที่เปลี่ยนหลอดไฟในตู้แสดง อาจใช้ไฟ ๒ อย่างคือ สปอร์ตไลท์ และฟลูออเรสเซนต์ ที่เปิดอาจติดอยู่ด้านบนหรือด้านข้างของตู้

๗. การป้องกันฝุ่นละออง ขอบตู้กระจกและฝาด้านบนที่ติดบานพับ ตลอดจนโครงสร้างทั้งหมดของตู้ ควรทำให้แน่นหนา เพื่อไม่ให้ฝุ่นละอองและแมลงเข้าไปในตู้ได้ อาจมียาป้องกันและขับไล่แมลงไว้ในตู้ด้วย

๘. การออกแบบตู้ สิ่งสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างพิพิธภัณฑ์ให้ทันสมัยขึ้นอย่างเห็นได้ชัด คือ ความสวยงามขององค์ประกอบในห้องแสดง ซึ่งประกอบด้วยขนาดของตู้ การออกแบบและรูปแบบที่เป็นแบบแผนเดียวกัน ไม่มีการตกแต่งและคึกคักสามารถใช้งานได้ง่ายต่อการรักษา มีความพอเหมาะที่ไม่ฉูดฉาด

(นิคม มุสิกคามะและคณะ ๒๕๒๒ หน้า ๒๐๗ - ๒๐๘)

๓.๔.๖.๔ การให้ข้อมูลประกอบสิ่งแสดงในพิพิธภัณฑ์

การให้ข้อมูลประกอบสิ่งแสดงแบ่งออกได้ดังนี้

๑. การให้ข้อมูลแบบแยกสิ่งแสดงและข้อมูล การให้ข้อมูลแบบนี้มักจะจัดโดยการแยกส่วนแสดงออกเป็นส่วน ๆ ผู้ที่สนใจใคร่ติดตามจะถูกดึงดูดให้ติดตามเข้าไปเรื่อย ๆ และจะได้อ่านข้อมูลมากขึ้นเรื่อย ๆ แต่สำหรับผู้ที่ไม่สนใจในเรื่องรานั้น ก็ไม่จำเป็นต้องติดตามเข้าไป เพียงแค่มองสิ่งที่แสดงอยู่ข้างหน้าก็พอแล้ว

๒. การให้ข้อมูลแบบรวมสิ่งแสดงและข้อมูล เป็นการให้ข้อมูลแบบที่มีสิ่งแสดงแล้วก็มีสิ่งแสดงแล้วก็มีข้อมูลกำกับด้วย การจัดแบบนี้ยังแบ่งเป็น

๒.๑ การวางข้อมูลขนานกับสิ่งแสดง การจัดแบบนี้บางครั้งผู้ชมไม่ได้เดินไปตามแนวทางที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจจะทำให้พลาดไม่ได้รับข้อมูลในบางส่วน

๒.๒ การวางสิ่งแสดงไว้เป็นกลุ่มและวางข้อมูลไว้เป็นบางช่วง ใน

กรณีนี้บางครั้งก็เกิดการสับสน ไม่ทราบว่าข้อมูลไหนใช้กับแสดงสิ่งไหน

๒.๓ การวางข้อมูลไว้ติดกับสิ่งแสดงแต่ละชิ้น ทำให้ง่ายแก่การทำความเข้าใจและยังง่ายต่อการเคลื่อนย้ายจัดใหม่

๒.๔ การจัดข้อมูลส่วนพิเศษให้ผู้ชมก่อนแล้ว จึงตั้งสิ่งแสดงให้ชมถ้าผู้ชมสนใจจริง ๆ แล้วจะได้ประโยชน์มาก แต่ถ้าผู้ชมไม่สนใจเท่าที่ควรนาน ๆ เข้าจะมีความรู้สึกเบื่อหน่าย จะเพียงแต่เดินผ่านไป

การให้ข้อมูลประกอบสิ่งแสดงนี้ก็จะขึ้นอยู่กับการจัดว่าจะแสดงอย่างไร มีความจำเป็นจะต้องให้ข้อมูลแก่สิ่งแสดงนั้นมากน้อยเพียงไร และถ้ามีการให้ข้อมูลแล้ว จะมีผู้สนใจกันหรือไม่ ดังนั้นการให้ข้อมูลที่ถูกต้องของความเหมาะสมกับสิ่งแสดงของแต่ละประเภท จึงจะทำให้ข้อมูลที่ใส่ประกอบสิ่งแสดงนั้นมีผลคุ้มค่า

(รังสรรค์ สกลยง ๒๕๒๒ : หน้า ๑๔๔ - ๑๔๕)

การให้ข้อมูลประกอบสิ่งแสดงในพิพิธภัณฑ์นั้นการให้ข้อมูลแต่ละอย่างจะช่วยให้รูปแบบของการจัดแสดงนิทรรศน์เปลี่ยนแปลงไปในการใช้เนื้อที่ที่ใส่สอยต่อการจัดสิ่งแสดงว่าจะจัดแสดงแบบไหน เช่น การให้ข้อมูลแบบแยกสิ่งแสดงกับข้อมูลไว้ต่างหาก จะเกิดการใส่เนื้อที่ใส่สอยภายในมาก แต่หากเป็นการให้ข้อมูลประกอบสิ่งแสดงหรือจัดเป็นส่วนพิเศษ การใส่เนื้อที่ภายในก็จะประหยัดขึ้น

๓.๔.๖.๑๐ การจัดแนวทางการเคลื่อนที่ของผู้ชมในพิพิธภัณฑ์

การจัดแนวทางการเคลื่อนที่ของผู้ชมในพิพิธภัณฑ์ มีหลายรูปแบบดังต่อไปนี้

๑. การเดินของผู้ชมเวียนในลักษณะกันหอยหมุนรอบจุด เป็นวิธีที่เปลี่ยนมาจากเครื่องจักรมากกว่าการกระทำที่เป็นธรรมชาติ เพราะจะต้องถูกบังคับคล้ายเครื่องจักรต้องต่อเนื่องกันไป

๒. การเดินของผู้ชมในลักษณะที่เป็นสี่เหลี่ยม ซึ่งการจัดแบบนี้นิยมกันมากในสมัยก่อน วิธีนี้จะทำให้ผู้ชมเห็นจุดเด่นก่อนถึงจุดจบของสิ่งที่แสดงนั้น อาจจะทำให้ผู้ชมเกิด

การท้อแท้ ซากกำลังใจที่จะเรียนรู้อีกด้วย เพราะผู้ชมมองไม่เห็นทางสิ้นสุดของส่วนแสดงเลย ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย

การเดินของผู้ชมในลักษณะนี้ รูปร่างลักษณะของเนื้อที่ใส่ออกมาทีละทีจะเป็นไปในรูปสี่เหลี่ยมเรียงกันตามแนวทางการเดินของผู้ชม

๓. การเดินของผู้ชมในลักษณะอิสระ ซึ่งการจัดแบบนี้ผู้ชมจะเกิดความรู้สึกว่าเป็นอิสระในอันที่จะเดินตามทางที่ไม่เป็นจังหวะเป็นระเบียบนี้ การจัดแบบนี้นิยมใช้จัดในห้องที่มีขนาดใหญ่ ในการจัดระบบนี้จะเน้นจุดใดจุดหนึ่งของสิ่งแสดงที่สำคัญ อันจะทำให้สิ่งแสดงนั้นน่าสนใจ และสิ่งแสดงสิ่งอื่นก็จะน่าสนใจตามไปด้วย

๓.๔.๖.๑๑ การจัดระบบทางเดินในพิพิธภัณฑ์

การจัดระบบทางเดินในพิพิธภัณฑ์นั้นได้แบ่งออกเป็น ๒ แบบคือ

ก. CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS หรือระบบศูนย์กลาง

ข. DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS หรือระบบอิสระ

ก. CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

เป็นการจัดผังผังมีทางเข้าออกทางเดียว ลักษณะทางเดินเหมือนกับการไหลเวียนของโลหิต คือมีการกำหนดทิศทางสำหรับการเคลื่อนไหวของผู้ชมไว้ตายตัว จากจุดเริ่มต้นเคลื่อนที่ไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งจบแล้วกลับมายังจุดเดิมอีกครั้ง ความต่อเนื่องของแนวการเคลื่อนที่นั้นอาศัยเทคนิคของสถาปัตยกรรม เช่น รูปร่างบันได ราวา ประโยชน์สำคัญของระบบนี้ก็คือ สามารถจะควบคุมและรักษาความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ในการจัดผังแบบนี้ก็มีข้อเสียเช่นกันคือ ผู้ชมจะถูกบังคับให้ชมสิ่งที่แสดงตามลำดับที่จัดไว้โดยบางครั้งผู้ชมอาจจะต้องการชมสิ่งแสดงเฉพาะอย่าง แต่ต้องจำเป็นต้องผ่านสิ่งแสดงอื่น ๆ ที่จัดแสดงไว้ควยตามแนวทางการเคลื่อนที่ที่จัดไว้ให้

ตัวอย่างของการจัดระบบทางเดินแบบนี้ ได้แก่

๑. การจัดในเนื้อที่ที่ยาว มีการบังคับจัดให้มีทางเข้าออกอยู่ที่เดียวกัน ใช้นั่งเบาะวางตามทางยาวเพื่อเป็นเครื่องช่วยแนะแนวทางในการเดิน

๒. การจัดให้ผู้ชมเดินชมสิ่งแสดงโดยมี CENTRAL CORE อยู่ตรงกลางมีนโคติดต่อกันระหว่างชั้นต่าง ๆ การจัดแบบนี้สามารถใช้แสงสว่างธรรมชาติได้มาก

๓. การจัดแนวทางเคลื่อนที่แบบไขว้สวนกัน ซึ่งมักจะใช้เป็นการติดต่อกันระหว่างชั้น แต่ระบบการจัดแบบนี้ผู้เข้าชมอาจจะสับสนและหลงทางได้เมื่อเดินชมถึงจุดจบของทางเดิน

๔. การจัดแนวการเดินแบบ COMBAD TYPE โดยมีจุดเริ่มต้นที่ปลายคานหนึ่งแล้วนำผู้ชมเข้าหา CENTRAL AXIS โดยหันเหจุดสนใจต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ หรืออาจมีจุดเริ่มต้นที่ตรงกลางแล้วมีทางให้ผู้ชมเลือกไป ๒ ข้าง

๕. การจัดผังแบบรูปยาว โดยมีรั้วมีแยกจากจุดศูนย์กลางไปรอบ ๆ ที่มี CENTRAL CORE อยู่ตรงกลาง

๖. การจัดแบบลูกโซ่ โดยจัดแสดงวัตถุเป็นหน่วย ๆ แล้วมีทางเดินเชื่อมระหว่างหน่วยเหล่านั้น ต่อเนื่องกันไปเหมือนลูกโซ่

๗. การจัดแบบใบพัด หรือ FAN TYPE การจัดแบบนี้จะแยกออกไปเหมือนพัดคล้าให้ผู้ชมมีโอกาสเลือกได้หลายทาง แบบนี้จะบังคับได้ง่ายและควบคุมได้ง่าย แต่อาจเกิดการสับสนของการสัญจรของคนได้ เมื่อมีคนชมมาก ๆ

๘. การจัดแบบ BLOCK ปล่อยให้มีความเป็นอิสระตามแนวทางใหญ่ ๆ ที่วางไว้แบบนี้ทำให้ผู้เข้าชมกระจายกันไปชมสิ่งที่ตัวเองชอบ โดยมี CENTRAL CORE อยู่ตรงกลางและอยู่ที่มุม

๘. DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS เป็นการจัดผังแบบมีทางเข้า-ออกที่อิสระ ลักษณะทางเดินมีอิสระแต่ละจะสับสนของผู้ดู ไม่มีการกำหนดทางเดิน ทางเข้า-ออกอาจจะมีทางเดียวหรือสองทางก็ได้ แต่ก็มีข้อเสีย คือ การควบคุมความปลอดภัยและการเดินชมของผู้ชมสับสน แต่ก็เป็นการกระจายผู้ชมได้ดีเมื่อมีผู้เข้าชมเป็นจำนวนมาก

การจัดระบบทางเดินในพิพิธภัณฑ์นั้นส่วนมากจะนิยมจัดทางเข้า-ออกที่เดียวกัน เพื่อความสะดวกในการควบคุมดูแลรักษา ส่วนการจัดทางเดินชมภายในของผู้เข้าชมนั้น ขึ้นอยู่กับรูปร่างของห้องที่จะจัดแสดงอย่างไรว่าจะใช้ระบบทางเดินแบบไหนจะดี จึงจะเหมาะสม

(รังสรรค์ สกลยง ๒๕๒๒ : หน้า ๑๓๗ - ๑๔๑)

๓.๔.๓ การติดต่อดีงจรภายในพิพิธภณัฑ์ (CIRCULATION)

การดีงจรภายในพิพิธภณัฑ์มีความสำคัญมาก ในการออกแบบ เพื่อความสะดวกสบายในการเดินชมงานแสดง แผนวงจรดีงจรที่ผู้ชมก็สนใจ แต่ถ้าให้ผู้ชมต้องเดินชมงานแสดงอย่างวกไปวนมา จะทำให้เกิดอาการเหนื่อย ความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้าของผู้ชม เป็นปัญหาใหญ่อีกอย่างหนึ่งในการจัดงานแสดง เพื่อแก้ไขปัญหานี้ให้ลดน้อยลงก็ต้องอาศัยระบบไฟฟ้าช่วยใ้มาก ยิ่งมีอาคารแสดงหลายอาคารห้องแสดงมาก ๆ จึงมีความจำเป็นมาก ระบบไฟฟ้าจะต้องช่วยใ้ผู้ชมมองเห็นงานแสดงในระยะไกล ๆ ได้ เพื่อจะทำให้ผู้ชมไม่จำเป็นต้องเดินมากเกินไป



ระบบเทคนิค

๓.๔.๔ การจัดห้องปฏิบัติการ (LAB) ระบบอุปกรณ์ที่จะต้องพิจารณาประชาชนในอาคาร สถาบันวิจัยการประมง (ในส่วนค้นคว้า วิจัย) จำแนกได้ ออกเป็น

๑. ระบบของ UTILITY SERVICE

ก. UTILITY CORRIDOR SERVICE

ข. MUTIPLE INTERIOR SHAFT SYSTEM

ค. MUTIPLE EXTERIOR SHAFT SYSTEM

ง. CORRIDOR CEILING DISTRIBUTION SYSTEM

จ. UTILITY FLOOR BISTRIBUTION SYSTEM

ก. UTILITY CORRIDOR SERVICE ระบบนี้ใช้ในการออกแบบจะให้ MAIN SERVICE และ DUCT แจกจ่ายไปยังชั้นต่าง ๆ โดย VERTICAL CENTER CORE ปกติมาจาก BASEMENT บางทีมาจากห้องเครื่องแบบหลังคา ส่วนย่อยที่แยกไปตามแนว HORIZONTAL ใช้วิธีเดินในเพดานหรือเดินบนพื้นผ่านผนังใน PIPE SPACE หลังฐาน CABINETS

ข. MUTIPLE INTERIOR SHAFT SYSTEM ระบบนี้เพื่อจะซ่อน DUCT ใน SPACE รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทั้งสองข้างหรือข้างใดข้างหนึ่งของทางเดิน ท่อทั้งหมดจะมาจากห้องเครื่องโดยตรงทั้งบนและล่าง การแจกจ่ายท่อแยกโดยทั่วไปใช้เดินท่อหลังโต๊ะปฏิบัติการ นอกจาก PLUMPING DRAIHS ในบางที่ออกแบบให้แยกจาก SHAFT เดินใต้เพดานในและท่อท่อลงมายังโต๊ะปฏิบัติการระบบนี้ไม่เหมาะที่จะเลือกใช้กับอาคาร ๑ - ๒ ชั้น เพราะมีประสิทธิภาพไม่ดีกว่าในอาคารหลายชั้น และมักจะพบมากในอาคารรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีความยากมาก

ค. MUTIPLE EXTERIOR SHAFT SYSTEM ระบบนี้แยก MAIN SERVICE

และท่ออากาศออกจากแต่ละชั้นโดย VERTICAL SHAFT ที่อยู่ภายนอกอาคาร SHAFT นี้จะใช้เฉพาะแต่ละ LAB หรือใช้กับแต่ละหน่วย ท่อแยกที่ต่อจาก SHAFT เข้าใน LAB เดินใต้โต๊ะปฏิบัติการสำหรับเครื่องมือที่เคลื่อนย้ายไม่ได้ หรือเดินระตับเพดาน

โดยทั่วไปใช้กับอาคารหลายชั้นได้ แต่ราคาแพง และมีปัญหาทางค่านเทคนิค และการก่อสร้าง ฉะนั้นจึงเหมาะแก่อาคาร ๑ - ๒ ชั้นมากกว่า

ง. CORRIDOR CEILING DISTRIBUTION SYSTEM ติดตั้งในเพดานทางเดิน และบางกรณีอยู่เหนือเพดานของห้องเข้าทางเดินแจกจ่ายไป ๑ - ๒ SHAFT ทางตั้งจาก เพดานลงมาที่พื้นที่ปฏิบัติการ และทะลุพื้นขึ้นไปเพื่อให้ได้ ๒ ห้องจากเพดานเดียว ปกติมักที่จะใช้ท่อแยกลงมาโดยตรง เพื่อหลีกเลี่ยงการเจาะพื้นและการเจาะพื้นและการรั่วไหลอันเนื่อง มาจากอุบัติเหตุในตอนหลัง ระบบนี้เป็นระบบธรรมชาติใช้กับอาคารคันทิวที่มี ๑ - ๒ ชั้น หรือ LAB ชั้นเดียวที่อยู่ภายในอาคารหลายชั้น โดยมาใช้กับอาคาร ๒ ชั้นหรืออาคารชั้นเดียวแต่ มีชั้นใต้ดินที่ต้องการราคาประหยัดเป็นเรื่องสำคัญ

จ. UTILITY FLOOR DISTRIBUTION SYSTEM ระบบนี้อาจจะเป็นระบบที่ยืดหยุ่นและมีความจุได้มากที่สุดในโครงสร้างของ LAB UTILITY บรรจุท่อระบบ PLUMBING ในพื้นที่แยกชั้นออกไป

ในแต่ละ FLOOR ท่อต่าง ๆ เดินใน FLOOR ซึ่งแยกมาจาก SHAFT ทางตั้ง หรือ TOWER ท่อละ FLOOR สามารถจ่ายให้ได้ทั้งชั้นบนและชั้นล่างแม้ว่าระบบนี้จะมีข้อเสียในการยืดหยุ่นได้ แต่ราคาแพง และกินเนื้อที่มาก ไม่เหมาะที่จะเลือกใช้กับอาคาร ๒ ชั้น แต่เหมาะสำหรับอาคารหลาย ๆ ชั้นเท่านั้น

จากการศึกษาระบบต่าง ๆ ของ UTILITY SERVICE ของห้องปฏิบัติการทดลองแล้ว ซึ่งเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย ของแต่ละระบบให้เห็นอย่างเด่นชัด MULTIPLE EXTERIOR SHAFT SYSTEM เป็นระบบที่เหมาะสมกับห้องปฏิบัติการทดลอง ตามโครงการนี้กว่าระบบอื่น ๆ เพราะต้องการใช้งานของโครงการนี้ไม่มาก แต่ต้องการความสะอาดทั้งในระบบต่าง ๆ ในแต่ละห้องใช้ได้อย่างสะดวก DUCT หรือ CORE ของ UTILITY ควรมีห้องละชุด หรือ ๒ ห้องชุด แต่ขณะเดียวกันระบบของการใช้น้ำก็ควรต่อเนื่องกันทุกห้อง เพื่อแก้ปัญหาของท่อ อุกตัน ณ ส่วนใดส่วนหนึ่ง จะได้มีการระบายไปห้องอื่นได้โดยสะดวก

ท่อหรือ DUCT ดังกล่าวนี้อาจทำให้ใหญ่เพื่อใช้รวมกันกับท่อระบายน้ำฝนจากหลังคา ท่อควันท่อปฏิบัติการทดลอง ท่อระบายน้ำทิ้งจากชั้นบน ซึ่งทำให้ DUCT ดังกล่าวนี้นี้ใช้ประ-

โยชน์โค้เค้มที่

๒. ระบบการควบคุมการระบายอากาศในห้องปฏิบัติการ

การระบายอากาศนับเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญอันดับแรกในการรักษาความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงานในการทดลองทางเคมี ซึ่งอาจเกิดแก๊สพิษเป็นอันตราย หรืออาจก่อปฏิกิริยาให้เกิดการระเบิดหรือลุกไหม้ได้ในห้องปฏิบัติการทางจุลินทรีย์ การควบคุมความนิ่งของอากาศ จะช่วยให้นักทดลองปลอดภัยจากการฟุ้งกระจายของเชื้อโรค ที่อาจเล็ดลอดออกมาจากหลอดทดลอง ดังนั้น การระบายอากาศจึงเป็นเทคนิคสำคัญ ในการออกแบบห้องปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์ ซึ่งแบ่งเป็น

- การระบายจากห้องปฏิบัติการ โดยใช้พัดลมดูด (EXHAUST-FAN) บริเวณผนัง หรือเพดาน

- การบังคับทิศทางลมประจำ เป็นการระบายอากาศโดยธรรมชาติ แต่โดยเหตุที่แก๊ส ซึ่งเป็นปฏิกิริยาจากการทดลอง อาจก่อให้เกิดอันตราย ก่อนที่การระบายอากาศจะได้ผล ซึ่งอาจบังคับการระบายอากาศโดยตรง บังคับเฉพาะที่ทดลอง ซึ่งได้ผลรวดเร็วและปลอดภัยยิ่งขึ้น คือ ตู้ควัน (FUME HOOD) ซึ่งมีแบบต่างๆ ๓ แบบคือ

ก. THE CONVENTIONAL HOOD เป็นแบบที่ง่ายและราคาถูกที่สุดเมื่อประตูควันเปิดจะไม่มีอากาศภายนอกเข้ามาเข้าไปภายใน การระบายอากาศภายในห้องปฏิบัติการจำเป็นต้องมีเครื่องดูดอากาศ ขณะใช้ตู้ควันควร เปิดเครื่องดูดอากาศเพราะอากาศภายในห้องถูกดูดออกมาด้วย ภายในตู้ควันจะมีลิ้นบังคับอากาศที่ผ่านออกไป

ข. THE MODIFIED HOOD เป็นแบบที่ดัดแปลงมาจากแบบแรก โดยการเจาะช่องให้อากาศเหนือหรือใต้ประตูของควัน ดังนั้น แม้ตู้ควันจะเปิดอากาศภายในห้อง ก็จะไม่ผ่านออกทางช่องที่เจาะไว้ และระบายออกภายนอกห้องได้ตลอดเวลา ในห้องปฏิบัติการที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ตู้ควันทั้งสองตามที่กล่าวมาแล้วนั้น ทำให้ต้องเสียอากาศที่ปรับแล้วในห้องจำนวนมาก

ค. AUXILIARY AIR TYPE LABORATORY HOOD เป็นแบบที่ได้ปรับปรุงเพื่อลดปริมาณอากาศที่ถูกดูดทั้งหมดไปโดยเปล่าประโยชน์ถึง ๕๐ เปอร์เซ็นต์ แต่ความต้องการกำลังพัดลมและงานท่อยังคงยุ่งยากเช่นในแบบธรรมดา

ตู้ควันแบบ SECONDARY AIR HOOD เป็นแบบที่ได้รับการปรับปรุงยิ่งขึ้นไปกว่าแบบที่แล้ว ๆ มา ทำให้สะดวกต่อการควบคุมการปรับอากาศภายในห้อง แต่ปริมาณอากาศในห้องทดลองปรับอากาศที่ถูกดูดออกทิ้งมากเกินไป และยังสามารถลดความเร็วของอากาศที่จะผ่านตู้เหลือเพียง ๒๕ . ๓๐ ฟุตต่อวินาที ทำให้ประหยัดกำลังพัดลม

การปรับอากาศในห้องทดลองทั่วไป เป็นระบบ DUAL DUCT หรือแยกเป็นวงจรเฉพาะแต่ละส่วน หรือ UNIT VENTILATION ในกรณีที่สามารถรับ SUPPLY AIR จากภายนอกได้เป็นจำนวนมาก

ความต้องการด้านเนื้อที่ของห้องเครื่องและท่ออากาศในอาคารห้องทดลองมีปริมาณมากกว่าช่องเดินท่อธรรมดาในอาคารประเภทอื่น ๆ ถึง ๒๕ - ๕๐ เปอร์เซ็นต์ เพราะการเพิ่มเนื้อที่จากตู้ควัน การเดินท่อ รวมทั้งความจำเป็นในด้านเทคนิคและส่วนประกอบของอาคาร

๓. ระบบการวางท่อ (DISTRIBUTION OF PIPE SYSTEM)

การวางท่อต่าง ๆ ในอาคารเป็นงานสำคัญมาก ถ้าวิธีการวางท่อที่ดีและถูกต้อง จะช่วยลดค่าก่อสร้างและค่าวัสดุ และให้ความสะดวกในการแก้ไขเมื่อเกิดการชำรุดวิธีการวางท่อแยกออกเป็น ๒ วิธี ที่สำคัญ คือ

ก. แบบ VERTICAL SUB - MAIN เป็นการวางท่อ โดยจ่ายออกจาก HORIZONTAL SUB - MAIN ในระดับสูงหรือต่ำ แต่ละ SUB - MAIN จะจ่ายท่อย่อยไปตามโต๊ะทดลองในห้องปฏิบัติการตามช่องทางต่าง ๆ โดยตรงจาก VERTICAL DUCT

VERTICAL DUCT มักจะผ่านขึ้นมาตามห้อง CORRIDOR หรือผนังทางคานหน้า ความยาวของท่อ SUB - MAIN จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนชั้นของตึก ที่มีห้องทดลองซ้อนกัน ยิ่งมากขึ้นราคายิ่งสูง

ข. แบบ HORIZONTAL SUB-MAIN เป็นการจ่ายท่อตามระบบนี้ วางผ่านห้องในชั้นเดียวกันกับมีไปรวม ๆ อาคารในระดับนี้ชอบหน้าต่างอีกวิธีหนึ่ง ถัดคือ การวางท่อจ่ายตามเพดานที่ลกระดิมลงมาใช้ใน CORRIDOR และจ่ายท่อไปตามโต๊ะทดลองที่ต้องการ การเดินท่อที่ดีจะต้องง่าย รัศมีและตรวจสอบสภาพ ได้เสมอเมื่อต้องการ ดังนั้นจึงต้องเดินท่อเป็นชุดควบคู่ไปด้วยกัน

4. วัสดุสำหรับห้องปฏิบัติการ

พื้น ชนิดของห้องปฏิบัติการควรมีคุณสมบัติใช้ไค้ทนทานและง่ายต่อการบำรุงรักษา แต่ก็ต้องมีความสามารถพิเศษในการทนสารเคมีต่าง ๆ ซึ่งเป็นตัวทำลาย แต่ก็สามารถที่จะล้างหรือทำความสะอาดได้ง่าย การออกแบบนั้น นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดสำหรับห้องทดลองเพราะเป็นจุดอันตรายเกี่ยวกับรอยต่อของท่อต่าง ๆ ซึ่งจำเป็นต้องมี ไค้ แก่ ท่อน้ำ ท่อแก๊ส ท่อน้ำทิ้ง หรือ ท่อสายไฟ ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องพิถีพิถันในการออกแบบของหรือรอยต่อสำหรับพื้นหรือเพดาน

วัสดุพื้นผิวของโต๊ะปฏิบัติการ

ส่วนมากจะเป็นแผ่น

ไม้หนา ๆ ปัจจุบันการใช้ไม้แผ่นในการทำผิวโต๊ะไม่นิยมกัน เพราะมีราคาแพงและหายาก จึงใช้ไม้แผ่นบางลงหรือไม้อัด แล้วทำการปูด้วยวัสดุประเภท ซึ่งมี ความสามารถในการทนต่อการกระแทกและป้องกันสารเคมีต่าง ๆ ไค้เป็นอย่างดี ซึ่งทำความสะอาดไค้ได้ง่ายและมีกนียมนำไปใช้กันในบริเวณที่ห้องการทำงานสะอาดมาก แผ่น ความหนา 3 มม. สามารถจะนำไปใช้แทนกันไค้ในบางกรณีซึ่งสามารถทนสารเคมีไค้บางชนิดตามสภาพการใช้งาน หรือสามารถใช้วัสดุราคาถูกและหาไค้ได้ง่าย เช่น พวก เป็นต้น

ผนังและเพดาน

อาจจะไม่มีความสำคัญมากเท่าไรและไม่จำเป็นต้องใช้พื้นผิวชนิดพิเศษอย่างไร แต่สีที่ทาควรจะมีคุณภาพที่ดีและป้องกันรอยคราบและความสกปรกหรือทำความสะอาดไค้ได้ง่าย

บทที่ ๔

การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิเคราะห์ข้อมูล

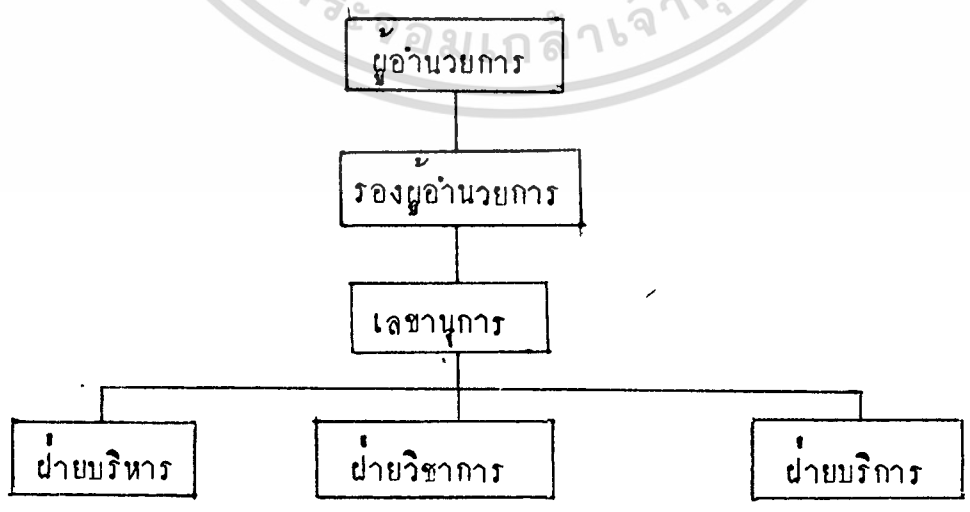
๔.๑ สรุปจำนวนบุคลากรและจำนวนเจ้าหน้าที่ของสถาบันวิจัยการประมง

อาคารโครงการสถาบันวิจัยการประมง, ชายฝั่งทะเลตะวันออก จะเป็นอาคารที่เน้นในด้านการวิจัย ค้นคว้า และฝึกอบรมแก่เจ้าหน้าที่และประชาชนในด้านการเพาะเลี้ยงพันธุ์สัตว์น้ำและเครื่องมือประมง โดยเฉพาะทางด้านสถาบันวิจัยจะจัดเก็บตัวอย่างต่าง ๆ ทางด้านสัตว์น้ำและพืชน้ำ เพื่อทำการวิจัยค้นคว้าในด้านเครื่องมือใหม่ประสิทธิภาพในการทำประมง ส่วนทางด้านการจัดแสดงนั้น ทางสถาบันวิจัยการประมงจะมีอาคารส่วนจัดแสดงนิทรรศการ เป็นส่วนพิพิธภัณฑ์ย่อยเพื่อให้การศึกษาแก่ประชาชนที่สนใจเข้าชม สิ่งที่จะแสดงจะมีพวกสัตว์น้ำที่หน้าทางทะเล เครื่องมือประมงที่มีอยู่ในประเทศไทย

อาคารสถาบันวิจัยการประมงได้แบ่งส่วนงานภายใน ออกเป็น ๓ ฝ่ายดังนี้

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายวิชาการ
- ฝ่ายบริการ

โดยจะมีผู้อำนวยการ สถาบันเป็นผู้ควบคุมดูแลการบริหารงานของสถาบันวิจัยฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการแบ่งส่วนงานภายในสถาบันวิจัยการประมง โยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นอาคารโครงการสถาบันวิจัยการประมงจะประกอบไปด้วย ส่วนงานใหญ่ ๆ ทั้ง ๓ ดังกล่าวมาแล้ว และส่วนงานทั้ง ๓ ยังแบ่งส่วนงานภายในออกเป็นดังนี้

๑. ฝ่ายบริหาร ได้แบ่งส่วนงานภายในออกเป็น (ดูตารางที่ ๑)

- ก. งานบริหาร
- ข. งานธุรการ
- ค. งานอาคารสถานที่
- ง. งานรักษาความปลอดภัย

๒. ฝ่ายวิชาการ ได้แบ่งส่วนงานภายในออกเป็น (ดูตารางที่ ๒)

- ก. งานคานาวิจัยค้นคว้า
- ข. งานคานาจัดฝึกอบรม

๓. ฝ่ายบริการ ได้แบ่งส่วนงานภายในออกเป็น (ดูตารางที่ ๓)

- ก. งานบริการคานาการศึกษา
- ข. งานบริการคานานิทรรศการ
- ค. งานบริการทั่วไป

	ตำแหน่งหน้าที่	จำนวนคน	หมายเหตุ
ก. งานบริหาร	๑. ผู้อำนวยการ	๑ คน	นักวิชาการระดับ ๘
	๒. รองผู้อำนวยการ	๑ คน	และระดับ ๘
	๓. ผู้เชี่ยวชาญ	๒ คน	
	๔. เลขานุการ	๑ คน	นักวิชาการระดับ ๓
	ข. งานธุรการ	๕. หัวหน้าธุรการ	๓ คน
๖. เจ้าหน้าที่ธุรการ		๒ คน	
	๗. เจ้าหน้าที่การเงิน, บัญชี	๒ คน	
	๘. เสมียน	๒ คน	
	๙. เจ้าหน้าที่สถิติและ ประเมินผล	๓ คน	
	๑๐. เจ้าหน้าที่บุคคล	๑ คน	
	๑๑. เจ้าหน้าที่ชาวสาร ต่างประเทศและใน ประเทศ	๒ คน	
	๑๒. เจ้าหน้าที่จัดหา และพิมพ์	๓ คน	
	๑๓. เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	๑ คน	
ค. งานอาคารสถานที่	๑๔. เจ้าหน้าที่อาคาร สถานที่	๑ คน	
	๑๕. ภารโรง	๓ คน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ตำแหน่งหน้าที่	จำนวนคน	หมายเหตุ
ข. งานค้ำจุนจัดฝึกอบรม	๑. หัวหน้าฝ่ายวิจัย	๑	(ใช้บุคลากรกลุ่ม งานค้ำจุนวิจัย, คนคว่ำ ทำหน้าที่จัดฝึกอบรม)
	๒. นักวิจัย	-	
	๓. เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์	-	
	๔. เจ้าหน้าที่ห้องทดลอง	-	
	รวม	๒๔ คน	

ตารางที่ ๒ แสดงการแบ่งส่วนงานและจำนวนบุคลากรของฝ่ายวิชาการ

๓. ฝ่ายบริการ ใดแบ่งส่วนงานภายในออกเป็น

- ก. งานบริการด้านการศึกษา
- ข. งานบริการด้านนิทรรศการ
- ค. งานบริการทั่วไป

	ตำแหน่งหน้าที่	จำนวนคน	หมายเหตุ
ก. งานบริการด้านการศึกษา	๑. หัวหน้างานเทคนิค	๑ คน	นักวิชาการระดับ ๔ และระดับ๓ที่เป็นหัว หน้าฝ่ายต่าง ๆ
	๒. นิทรรศการ		
ข. งานบริการด้านนิทรรศการ	๒. ภัณฑารักษ์ส่วนพิพิธภัณฑ์	๒ คน	
	๓. เจ้าหน้าที่ประมง	๒ คน	
ค. งานบริการทั่วไป	๔. เจ้าหน้าที่จัดหาและบำรุงพันธ์	๔ คน	
	๕. ประชาสัมพันธ์	๑ คน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งหน้าที่	จำนวนคน	หมายเหตุ
๖. ข่างไม้	๒ คน	
๗. ข่างไฟฟ้า	๑ คน	
๘. ข่างยนต์	๑ คน	
๙. ข่างพิมพ์	๑ คน	
๑๐. ข่างศิลป์	๒ คน	
๑๑. ข่างออกแบบ	๑ คน	
๑๒. พนักงานขับรถ	๒ คน	
๑๓. คนงาน	๒ คน	
๑๔. สารถี	๒ คน	
รวม	๒๔ คน	

ตารางที่ ๓ แสดงการแบ่งส่วนงานและจำนวนบุคลากรฝ่ายบริการ

สรุป ขนาดของอาคารสถาบันวิจัยการประมง จะประกอบไปด้วย ส่วนงานต่าง ๆ และบุคลากรภายในอาคารสถาบันวิจัยการประมง

ก. ฝ่ายบริหาร	จำนวนบุคลากรทั้งหมด	๓๒ คน
ข. ฝ่ายวิชาการ	" "	๒๔ คน
ค. ฝ่ายบริการ	" "	๒๔ คน
รวมบุคลากรทั้งหมด		๘๐ คน

๔.๒ วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

- ๔.๒.๑ บุคคลที่มาใช้อาคารสถาบันวิจัยการประมง แบ่งออกเป็น
- ก. ผู้มารับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ผู้ให้บริการ

ผู้รับบริการได้แก่

๑. ประชาชน
๒. นักเรียน
๓. นิสิต นักศึกษา
๔. นักวิชาการ
๕. ชาวต่างประเทศ

ผู้ให้บริการได้แก่

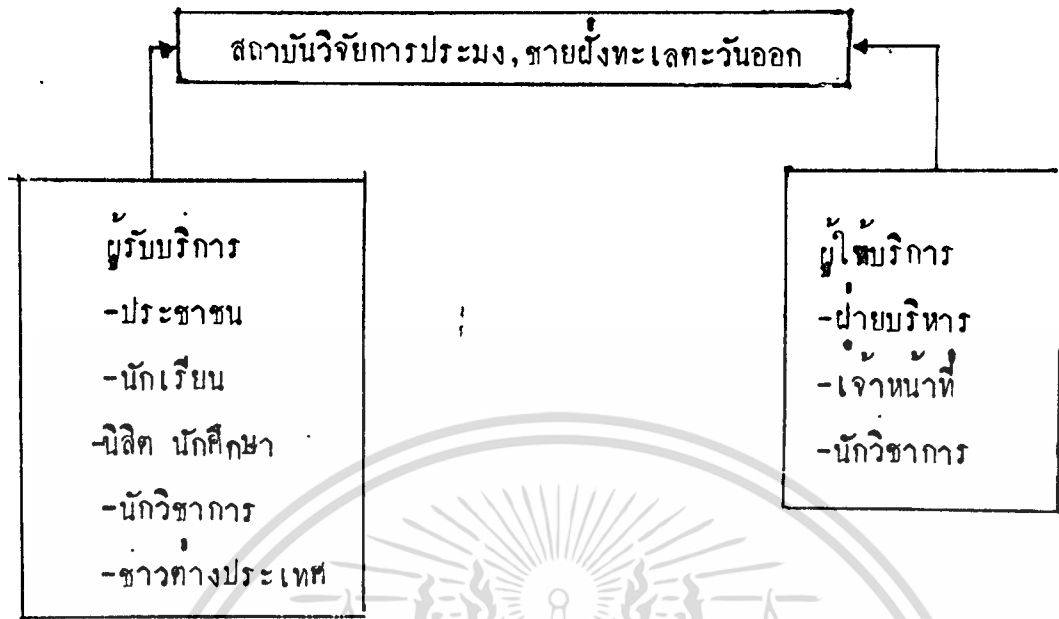
๑. ฝ่ายบริหารงาน
๒. เจ้าหน้าที่
๓. นักวิชาการ

ผู้ใช้อาคาร	ความมุ่งหมายในการใช้อาคาร
ก. ผู้รับบริการ ๑. ประชาชน ๒. นักเรียน ๓. นิสิต นักศึกษา	<p>เข้ามาติดต่อเกี่ยวกับการประชุมหรือพะละเลี้ยงพันธ์ นำและเข้าชมเพื่อความบันเทิงหรือพักผ่อนหย่อนใจและ ยังได้รับความรู้ ส่วนมากจะมาในวันหยุดเสาร์-อาทิตย์</p> <p>เข้ามาเพื่อหาความรู้พร้อมกับฟังบรรยายทางวิชาการ ส่วนมากจะเป็นกลุ่ม และมีผู้ควบคุมมา จะมีระดับต่าง ๆ กัน</p> <p>เข้ามาเพื่อศึกษาค้นคว้า หาความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับสาขา วิชาที่ตนเรียนมา สนใจในการจัดแสดง, ฟังบรรยายวิ ชาการและในบางครั้งอาจมาเข้าชมปฏิบัติการทดลองเพื่อ วิจัย</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้อาคาร	ความมุ่งหมายในการใช้อาคาร
<p>๔. นักวิชาการ</p> <p>๕. ชาวต่างประเทศ</p>	<p>เข้ามาชมอาคาร หาคความรู้ ทางวิชาการและทำการศึกษา ค้นคว้า วิจัยทางวิชาการ</p> <p>เข้ามาเพื่อหาคความรู้ พักผ่อนหย่อนใจ หรือเป็นผู้ที่มีความรู้ทางด้านสีทวี่น้ำและเครื่องมือประมง โดยเฉพาะมาศึกษาค้นคว้า วิจัย และปฏิบัติงานส่วนอาคารนิทรรศการ</p>
<p>ข. ผู้ให้บริการ</p> <p>๑. ฝ่ายบริหารงาน</p> <p>๒. เจ้าหน้าที่</p>	<p>เป็นผู้บริหารงานให้ดำเนินไปตามเป้าหมาย ตามนโยบายที่กำหนดไว้ และดูแลการทำงานของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายในสถาบันวิจัยการประมง</p> <p>โตแก ข้าราชการ หรือ ลูกจ้างประจำหรือลูกจ้างชั่วคราว ซึ่งทำหน้าที่ฝ่ายบริหาร ฝ่ายวิชาการและฝ่ายบริการ ส่วนมากจะทำงานในเวลาราชการ ยกเว้นยาม</p>
<p>๑. นักวิชาการ</p>	<p>มีนักวิชาการที่ทำหน้าที่ฝึกอบรม และผู้เชี่ยวชาญซึ่งมาทำหน้าที่ช่วยบรรยาย อบรม สัมมนา แนะนำและประชาสัมพันธ์แทนเจ้าหน้าที่ สถาบันวิจัยการประมงในบางครั้ง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



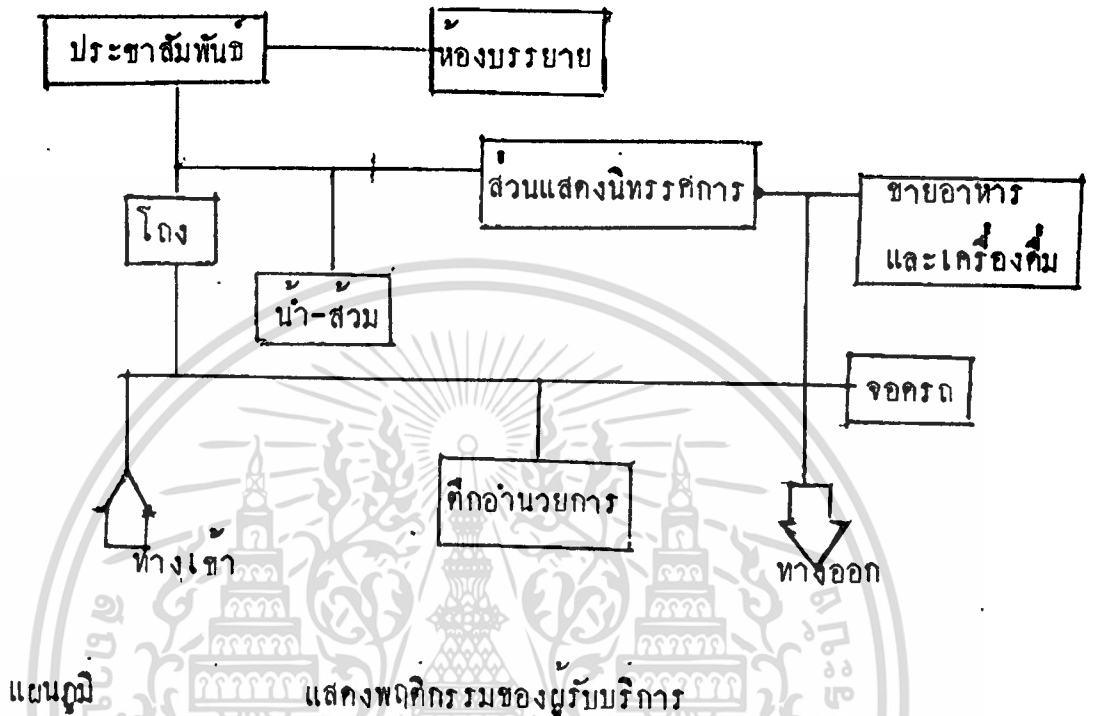
แผนภูมิที่ แสดงบุคคลที่มาใช้อาคารสถาบันวิจัยการประมง

๔.๒.๒ ทดติกรรมผู้เข้าใช้อาคารสถาบันวิจัยการประมง

- ก. ผู้รับบริการ แยกประเภทของพฤติกรรมที่มาใช้อาคาร เป็น ๒ ประเภท คือ
 - ๑. ผู้ให้บริการที่มาโดยส่วนตัว
 - ๒. ผู้ให้บริการมาเป็นหมู่คณะ มีผู้ควบคุม เช่น กลุ่มนักเรียน และ กลุ่มนักศึกษา จะมาโดยรถบัส นักท่องเที่ยว เป็นต้น

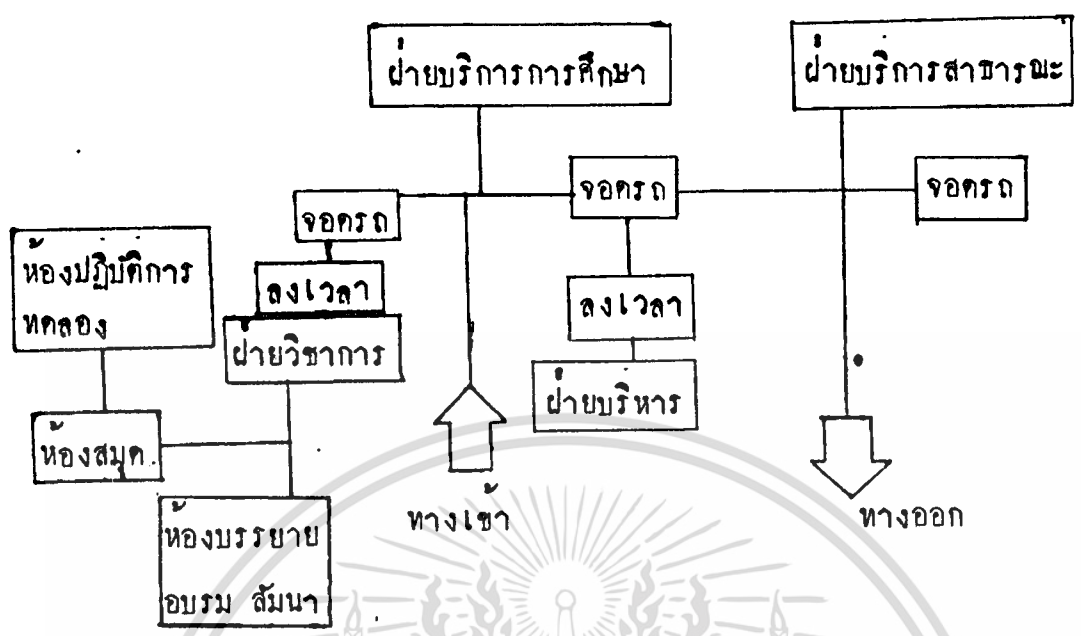
ส่วนของผู้มารับบริการที่เป็นนักเรียน นิสิต นักศึกษา ประชาชนและชาวต่างประเทศ เมื่อมาถึงอาคารสถาบันวิจัยการประมงจะตรงไปยังทางเข้าของอาคารศึกษานวการเพื่อติดต่อกับประชาสัมพันธ์เข้าชมอาคารนิทรรศการ สัตว์น้ำเค็มและเครื่องมือประมง หรืออาจจะตรงไปยังโถงทางเข้าของอาคารนิทรรศการจากนั้นจะกระจายไปตามส่วนต่าง ๆ ของอาคารสถาบันวิจัยการประมง ผู้เข้าชมจะใช้เวลาที่โถงทางเข้าประมาณ ๑ - ๒ นาที เห็นชมส่วนต่าง ๆ ที่แสดงอย่างละไม่เกิน ๒ นาที เด็กจะใช้เวลามากกว่าผู้ใหญ่ประมาณ ๓ - ๔ นาที (สังเกตจากอาคารตัวอย่างที่ศึกษาภายในประเทศ) ส่วนนักวิชาการจะติดต่อกับฝ่ายบริหารก่อนมาใช้

อาคาร เมื่อได้รับอนุญาตแล้วก็จะไปยังห้องปฏิบัติการทดลอง



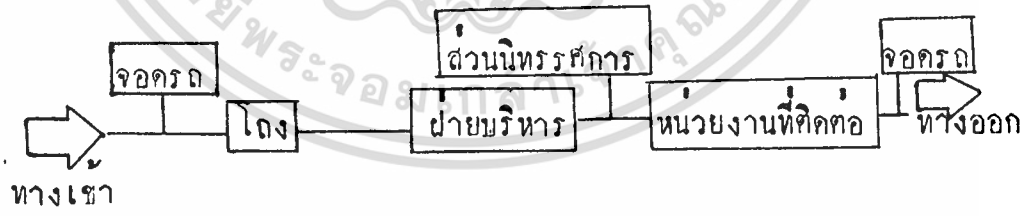
แผนภูมิ แสดงพฤติกรรมของผู้รับบริการ

ช. ผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร ฝ่ายบริการ ฝ่ายวิชาการ นักวิชาการ
 นิสิตนักศึกษา เมื่อมาถึงอาคาร สถาบันวิจัยการประมงจะมาลงเวลาในการทำงาน และแยก
 ย้ายกันปฏิบัติหน้าที่ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในช่วงระยะเวลาที่กำหนด ทั้งตอนเช้าและตอน
 บ่ายเมื่อถึงเวลาเลิกก็ตรวจตราดูแลความเรียบร้อย ลงเวลากลับแล้วแยกย้ายกันกลับบ้าน
 (ช่วงเวลากลางวัน ผู้ให้บริการจะใช้อาคาร ร้านอาหารของสถาบันจัดไว้บริการ)



แผนภูมิที่ แสดงพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

ค. ผู้มาติดต่อกับทางสถาบันวิจัยการประมง ได้แก่ ผู้ที่มาติดต่อกับหน่วยงานต่าง ๆ ติดต่อขอเอกสาร ขอข้อมูล และคำแนะนำต่าง ๆ การมาฟังคำบรรยาย ติดต่อเพื่อเข้าชมเป็นกลุ่ม เป็นหมู่คณะหรืออาจจะเป็นงานประเภทอื่น ผู้มาติดต่อเหล่านี้จะมาติดต่อกับฝ่ายบริหาร โดยตรงและไปยังหน่วยงานที่ตนเองมาติดต่อ เมื่อเสร็จแล้วก็จะเข้าชมอาคารส่วนนิทรรศการต่อไป



แผนภูมิที่ แสดงพฤติกรรมของผู้มาติดต่อ

ระยะเวลาในการเปิดใช้อาคารสถาบันวิจัยการประมงจะเปิดบริการใช้สำหรับส่วนการศึกษา , ค้นคว้า และวิจัย เฉพาะวันราชการ ตั้งแต่ เวลา ๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. สำหรับส่วนจัดนิทรรศการและส่วนบริการการศึกษา จะเปิดทุกวันตั้งแต่เวลา ๘.๐๐ - ๑๖.๐๐ น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๔.๓.๒ องค์ประกอบต่าง ๆ และประโยชน์ใช้สอย

ก. ส่วนบริการสาธารณะ

โถงทางเข้า เป็นจุดจ่ายหรือจุดรวมส่วนใหญ่ของผู้มาใช้บริการของอาคารสถาบันวิจัยการประมง ส่วนนี้จะต้องมีบริเวณกว้างเพียงพอ สำหรับผู้มาใช้ ซึ่งอาจจะมาพร้อมกันหลายกลุ่ม โถงทางเข้าจะมี องค์ประกอบย่อย ๆ ดังนี้

๑. ส่วนพักผ่อน พักผ่อน เป็นส่วนสำหรับผู้มาใช้บริการ ใช้นั่งคอยหรือใช้เป็นที่พักผ่อนชั่วคราวก่อนจะเข้าชม ส่วนนิทรรศการ

๒. ส่วนติดต่อ สอบถาม ประชาสัมพันธ์ เป็นส่วนสำหรับชี้แจงข้อสงสัยต่าง ๆ แก่ผู้เข้าชม มีเจ้าหน้าที่คอยต้อนรับและบริการ ต้องเป็นส่วนที่เห็นได้ชัดและสะดวกแก่ผู้มาติดต่อ

๓. ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ เป็นส่วนที่บริการแก่ผู้เข้าชมที่มีธุระ

๔. ส่วนน้ำดื่ม เป็นส่วนบริการแก่ผู้เข้าชม เมื่อกระหายน้ำ

๕. ห้องน้ำ-ส้วม เป็นส่วนที่เปิดให้แก่ผู้เข้าชมใช้

ร้านขายอาหารและเครื่องดื่ม เป็นส่วนที่สำหรับบริการแก่ผู้เข้าชมและเจ้าหน้าที่ของสถาบันไว้พักผ่อนและรับประทานอาหาร หรือ ชมวิวทิวทัศน์ของชายทะเล

ข. ส่วนวิชาการและนิทรรศการ

ห้องปรากฏการณ์ ออรัม สัมมนา ใช้สำหรับออรัม สัมมนา สำหรับผู้สนใจ นักวิชาการ นิสิต นักศึกษา ที่มีจำนวนมาก มีองค์ประกอบย่อยดังนี้

๑. โถงพักผ่อน เป็นที่สำหรับพักผ่อน

๒. ที่นั่ง เป็นที่สำหรับผู้เข้าออรัม สัมมนา

๓. เวที เป็นบริเวณสำหรับผู้บรรยายหรือวิทยากร

๔. ห้องฉาย เป็นที่สำหรับวางเครื่องฉายต่าง ๆ

๕. ห้องน้ำ-ส้วม เป็นส่วนที่ผู้เข้าออรัม สัมมนา ใช้

๖. ห้องเตรียมบรรยาย เป็นห้องพักผู้บรรยายหรือวิทยากร

๗. ห้องเก็บของ เป็นที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ

๔. ห้องบรรยาย เป็นห้องสำหรับบรรยายให้แก่ผู้เข้าชมที่มาเป็นกลุ่มน้อย มีจำนวนคนไม่มาก

๕. ที่นั่ง อาจจะใช้เก้าอี้ที่โซนนั่งฟังบรรยายก็ได้

๖๐. ส่วนเตรียมบรรยาย ไซ้ร่วมกับห้อง อบรม สัมมนา

๖๑. เวที เป็นบริเวณสำหรับผู้บรรยายหรือวิทยากร

ค. ส่วนบริการ

เป็นส่วนทำงานของส่วนอำนวยความสะดวก ฝ่ายบริหาร ส่วนรักษาความปลอดภัย และอาคารสถานที่ มีองค์ประกอบย่อยดังนี้

ส่วนอำนวยความสะดวก ประกอบด้วย

๑. ห้องผู้อำนวยการ ทำหน้าที่ควบคุมเจ้าหน้าที่และบริหารงานทั้งหมด

๒. ห้องรับรอง เป็นส่วนใช้รับรองแขกเมื่อมาติดต่อกับ ผู้อำนวยการ

๓. ห้องรับรองผู้อำนวยการ ช่วยทำหน้าที่แทนผู้อำนวยการ เมื่อมีงานมอบหมาย

๔. ห้องผู้เชี่ยวชาญ ทำหน้าที่บริหารงานตามโครงการที่รับมอบหมาย

๕. ห้องเลขานุการ เป็นส่วนที่เลขานุการไปทำงาน

๖. ห้องประชุม เป็นส่วนที่ใช้ประชุมเจ้าหน้าที่ภายในสถาบันวิจัยการประมง

ส่วนบริหาร

๑. โถงรับรอง ใช้สำหรับผู้มาติดต่อกองานและเจ้าหน้าที่

๒. ส่วนติดต่อบริการ เป็นส่วนสำหรับผู้มาติดต่อใช้สอบถามเรื่องราวต่าง ๆ

๓. ห้องธุรการ เป็นส่วนที่หัวหน้าฝ่ายธุรการ เจ้าหน้าที่ธุรการ เสมียนใช้สำหรับ

ทำงาน

๔. ห้องสถิติและประเมินผล เป็นส่วนที่หัวหน้างานสถิติและประเมินผลและเจ้าหน้าที่ใช้สำหรับทำงาน

๕. ห้องผู้ช่วยบุคคลทั่วไป เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่บุคคลสำหรับทำงาน

๖. ห้องข่าวสารต่างประเทศและในประเทศ เป็นส่วนทำงานหัวหน้าข่าวสารและ

เจ้าหน้าที่ใช้สำหรับทำงาน

ส่วนรักษาความปลอดภัยและอาคารสถานที่

๑. ห้องฝ่ายอาคารสถานที่ เป็นส่วนของเจ้าหน้าที่อาคารสถานที่สำหรับทำงาน
๒. ห้องพักผ่อนพนักงาน ใช้สำหรับหัวหน้าและพนักงานพักผ่อนของฝ่ายรักษาความปลอดภัย

ปลอดภัย

๓. ห้องน้ำ - ส้วม ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ส่วนบริหาร
๔. ห้องเก็บของ ใช้สำหรับเก็บเครื่องมือทำความสะอาด

ง. ส่วนจัดแสดง

๑. ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร เป็นส่วนแสดงที่ไม่มีการโยกย้ายนำไปแสดงที่อื่น ๆ โดยแบ่งลักษณะเป็นส่วน เช่น ปลา ปู กุ้ง หอย ฯลฯ โดยจัดเป็นเรื่องราว เป็นส่วน ๆ แยกเป็นชนิด มีข้อมูลประกอบการแสดง

๒. ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว จะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา อาจเป็นทุกอาทิตย์ ทุกเดือน โดยเปลี่ยนวัตถุและเรื่องราวที่แสดง ตามเหตุการณ์ ตามเวลา มีแผนป้ายสำหรับบอกว่าเป็นนิทรรศการเรื่องอะไร ประเภทไหน

๓. ส่วนพื้นที่เอนกประสงค์ ส่วนพักผ่อนเป็นส่วนที่ใช้สำหรับผู้ชมเมื่อเกิดการเบื่อหรือเป็นจุดที่บอกว่าบริเวณไหนจัดเรื่องอะไร มีข้อมูลต่าง ๆ บอกแก่ผู้เข้าชม

๔. คลังพิพิธภัณฑ์ ใช้สำหรับเก็บวัตถุที่เหลือจากการจัดแสดงหรือวัตถุที่จัดเตรียมการแสดงคราวต่อไป

๕. ห้องหัวหน้างานเทคนิคจัดแสดง เป็นส่วนทำงานของหัวหน้างาน

๖. ห้องภัณฑารักษ์ เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ใช้สำหรับทำงาน

๗. ห้องเจ้าหน้าที่ประมง เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ใช้สำหรับทำงาน

๘. ห้องเจ้าหน้าที่จัดหาและบำรุงพันธ์ ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน

๙. ห้องช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ใช้สำหรับช่างไฟฟ้าทำงาน เช่น มีโต๊ะและที่

เก็บเอกสารต่าง ๆ ทางอิเล็กทรอนิกส์

๑๐. ห้องช่างยนต์ ใช้สำหรับทำงานช่างยนต์
๑๑. ห้องช่างภาพ ใช้สำหรับช่างภาพทำงาน
๑๒. ห้องช่างพิมพ์ ใช้สำหรับช่างพิมพ์ทำงาน
๑๓. ห้องช่างศิลป์ ใช้สำหรับช่างศิลป์ทำงาน
๑๔. ห้องช่างออกแบบ ใช้สำหรับช่างออกแบบทำงาน
๑๕. ฐานชลา ใช้สำหรับชนของ สิ่งของต่าง ๆ
๑๖. ห้องปฏิบัติการไม้ ใช้สำหรับให้ช่างไม้ปฏิบัติการ
๑๗. ห้องเครื่อง ใช้สำหรับวางเครื่องยนต์ แอร์ หรือเครื่องปั้มน้ำ
๑๘. ห้องพักผ่อน ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่พักผ่อน
๑๙. ห้องน้ำ - ส้วม ใช้สำหรับส่วนจัดกิจกรรมบริการ
๒๐. โถงพักผ่อน ใช้สำหรับพักผ่อน ส่วนจัดแสดง

จ. ส่วนศึกษาและค้นคว้าวิจัย

๑. ห้องปฏิบัติตัวอย่างเป็น ใช้ในการปฏิบัติทดลองของตัวอย่างเป็น ทำการศึกษา ค้นคว้าเกี่ยวกับชีววิทยาประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและวิทยาศาสตร์ทางทะเล
๒. ห้องปฏิบัติตัวอย่างตาย ใช้ในการปฏิบัติทดลองของตัวอย่างที่ตาย ทำการศึกษา ค้นคว้า เกี่ยวกับชีววิทยาประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ผลิตภัณฑ์ประมง และวิทยาศาสตร์ทางทะเล
๓. ห้องปฏิบัติแห้ง (หยาบ-ละเอียก) ใช้สำหรับแยกชนิดของสัตว์น้ำ พิษน้ำและส่งต่อไปยังห้องปฏิบัติตัวอย่าง เพื่อศึกษาอย่างละเอียด
๔. ห้องปฏิบัติเปียก (หยาบ - ละเอียก) ใช้สำหรับแยกชนิดของสัตว์น้ำ พิษน้ำและส่งต่อไปยังห้องปฏิบัติตัวอย่าง เพื่อศึกษาอย่างละเอียด
๕. ห้องปฏิบัติการวิจัยเครื่องมือประมง ใช้สำหรับปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องมือประมงโดยเฉพาะ

- ๖. ห้องเก็บตัวอย่างอ้างอิง ไคแก่ พวก ปลา กุ้ง ปู หอย และสาหร่าย
- ๗. ห้องเก็บตัวอย่างอ้างอิง ตัวอย่าง เก็บของแพลงตอน
- ๘. ห้องหัวหน้าฝ่ายวิจัย เป็นที่สำหรับหัวหน้าวิจัยทำงานและบริการงานวิจัย
- ๙. ห้องนักวิจัย เป็นที่สำหรับนักวิจัยทำงานเพื่อศึกษา ค้นคว้า ท่าง
- ๑๐. ห้องนักวิทยาศาสตร์ เป็นที่สำหรับทำงานของเจ้าหน้าที่
- ๑๑. ห้องเจ้าหน้าที่ทดลอง เป็นที่สำหรับเจ้าหน้าที่ทดลอง พักผ่อน
- ๑๒. ห้องเก็บตัวอย่างรอกการวิจัย ไซ้เก็บตัวอย่างที่จะนำไปวิจัย
- ๑๓. ห้องแต่งตัวและ ไซ้สำหรับเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวในการปฏิบัติงาน

ห้องทดลอง

- ๑๔. ห้องน้ำ - ส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่ส่วนวิจัยและคนคว่า
- ๑๕. โถงพักนอน ไซ้สำหรับเจ้าหน้าที่วิจัยและคนคว่า
- ห้องสมุด เป็นห้องที่เปิดให้เจ้าหน้าที่และนักวิชาการ สถาบันวิจัยการประมง
- ๑. โถงพักคอย สำหรับพักคอย
- ๒. ที่อ่านหนังสือ ไซ้เป็นโต๊ะรวมสำหรับนักวิชาการไซ้
- ๓. ที่เก็บหนังสือ ไซ้เก็บหนังสือ เอกสารต่าง ๆ ที่ไซ้ค้นคว่า
- ๔. ห้องบรรณารักษ์ ไซ้สำหรับบรรณารักษ์ทำงาน
- ๕. ห้องเสมียน ไซ้สำหรับเสมียนทำงาน
- ๖. ห้องเก็บของ ไซ้สำหรับเก็บของต่าง ๆ เช่น หนังสือซ่อมแซม หนังสือที่ยัง

ไม่ไค้คงทะเลเบียน

๔.๔ วิเคราะห์ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

การดำเนินการออกแบบจัดส่วนต่าง ๆ ภายในอาคารสถาบันวิจัยการประมง เราจำเป็นต้องทราบองค์ประกอบของหน่วยงานต่าง ๆ ที่มาประกอบกันภายในอาคารซึ่งแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน บางอย่างสัมพันธ์มากบางอย่างสัมพันธ์น้อย ตามขนาดขององค์ประกอบ เมื่อไค้ความสัมพันธ์ที่ถูกต้องขององค์ประกอบแล้ว ก็นำไปหาขนาดของพื้นที่ ซึ่งตัวกำหนดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่นั้นก็คือ พฤติกรรมการทำงาน และความถี่ของการไร้เนื้อที่ตามขนาดขององค์กรประกอบนั้น ๆ

๔.๔.๑ วิธีวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์

การนำองค์ประกอบต่าง ๆ มาหาค่าความสัมพันธ์นั้น ได้แบ่งความสัมพันธ์ออกเป็น

- ๑. ความสัมพันธ์ทางด้านการบริหาร ใช้สัญลักษณ์ A แทน
- ๒. ความสัมพันธ์ทางด้านการบริการ " B แทน
- ๓. ความสัมพันธ์ทางด้านการติดต่อ " C แทน
- ๔. ความสัมพันธ์ทางด้านเทคนิค " D แทน

โดยใช้สัญลักษณ์แทนความสัมพันธ์แต่ละทางแล้วนำมาผูกความสัมพันธ์ รวมเป็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ดังนี้



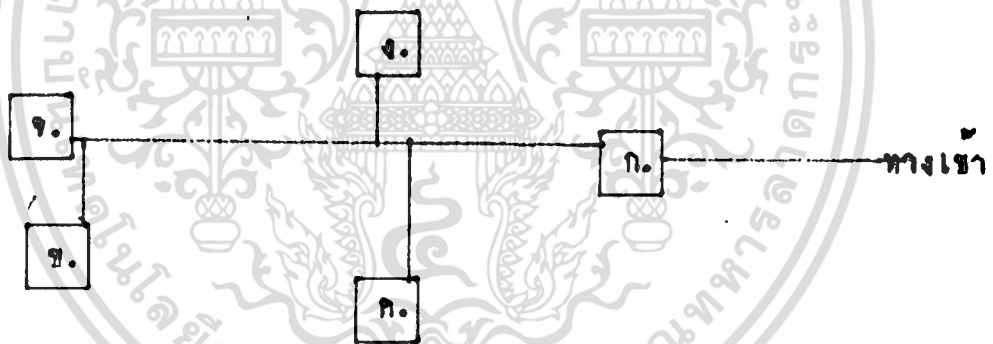
สัญลักษณ์แทนความสัมพันธ์ทาง

- สัมพันธ์กันทั้ง ๔ ทาง ใช้สัญลักษณ์เช่น _____ แทน
- สัมพันธ์กันทั้ง ๓ ทาง " - - - - - แทน
- สัมพันธ์กันทั้ง ๒ ทาง " _____ แทน
- สัมพันธ์กันทั้ง ๑ ทาง " _____ แทน

เมื่อได้สัญลักษณ์ของการหาค่าสัมพันธ์แต่ละทางโดยใช้อักษรและเส้นแล้ว เรา

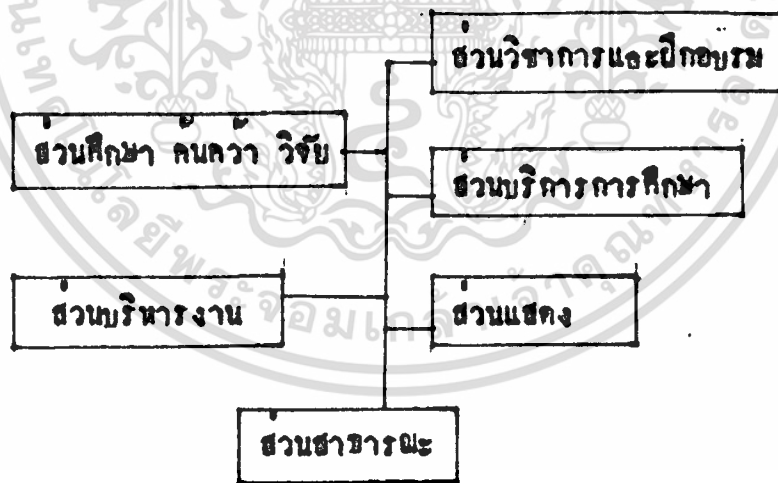
ให้นำองค์ประกอบต่าง ๆ มาเปรียบเทียบเพื่อหาค่าความสัมพันธ์

องค์ประกอบ	ก	ข	ค	ง	จ	องค์ประกอบย่อย
ก. ส่วนบริการสาธารณะ						โถงทางเข้า
ข. ส่วนวิชาการและฝึกอบรม	A C B D					ห้องอบรม สัมนา
ค. ส่วนบริหารงาน	A C A C B B					ประชาสัมพันธ์
ง. ส่วนจัดแสดง	A B B					ห้องจัดแสดง
จ. ส่วนศึกษาค้นคว้าวิจัย	A B B D B D B D	A B D B D B D	A B D B D B D			ห้องปฏิบัติการทดลอง



ตารางที่ แสดงการ เปรียบ เที่ยงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบพฤติกรรม
ของผู้รับบริการ

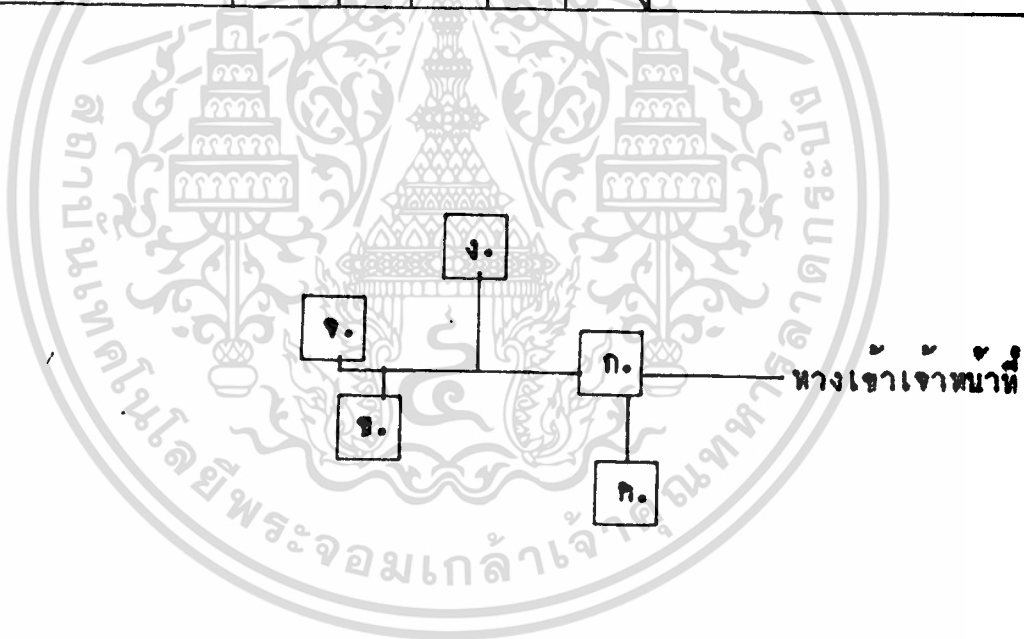
องค์ประกอบ	ก	ข	ค	ง	จ	ฉ
ก. ส่วนราชการ						
ข. ส่วนวิชาการและฝึกอบรม	๒	๒				
ค. ส่วนบริหาร	๒	๒	๒		๒	
ง. ส่วนบริหารการ	๒	๒	๒			
จ. ส่วนศึกษา คนกว่า วิจัย	๒		๒	๒		



ตารางที่ แสดงการ เปรียบ เทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

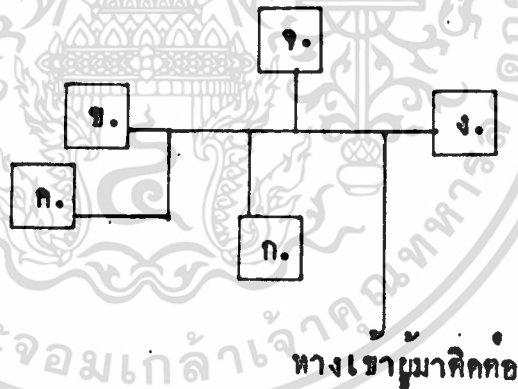
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ก	ข	ค	ง	จ	ฉ	องค์ประกอบย่อย
ก. ส่วนสาธารณะ	/						นี่จอกรณ
ข. ส่วนวิชาการและ ฝึกอบรม							
ค. ส่วนบริหาร							ที่ทำงาน
ง. ส่วนนิเทศการ		๒					ที่จัดแสดง
จ. ส่วนศึกษา ค้นคว้า วิจัย		๒			๒		ห้องปฏิบัติการ หกลอง



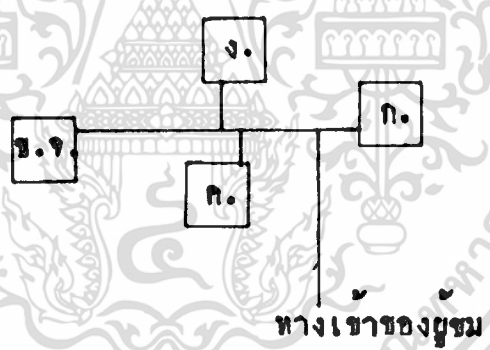
ตารางที่ แสดงการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตาม
 พฤศจิกายนของเจ้าหน้าที่

องค์ประกอบ	ก	ข	ค	ง	จ	ฉ	องค์ประกอบย่อย
ก. ส่วนราชการณะ	/						บริการที่จอดรถ
ข. ส่วนวิชาการและฝึกอบรม							
ค. ส่วนบริหาร		๒					ส่วนหางาน
ง. ส่วนนิเทศการ		๒ ๑					ที่จัดแสดง
จ. ส่วนศึกษา ค้นคว้า		๑					ห้องปฏิบัติการทดลอง
วิจัย		๒					
ฉ. ส่วนบริหาร เฉพาะ		๒ ๔					ห้องปฏิบัติงานช่าง



ตารางที่ แสดงการ เปรียบ เทียบความฉันทันทีขององค์ประกอบ
 ความพฤติกรรมของนักศึกษา

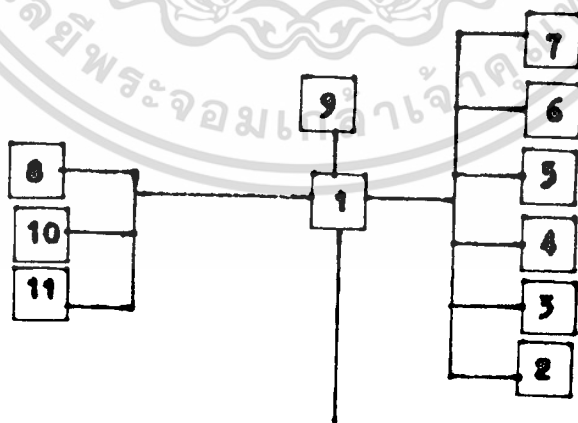
องค์ประกอบ	ก.	ข.	ค.	ง.	จ.	ฉ.	องค์ประกอบย่อย
ก. ส่วนสาธารณะ							โด่งทางเขา
ข. ส่วนวิชาการและฝึกอบรม	๒	๑					ห้องอบรม สัมมนา
ค. ส่วนบริหาร	๒	๒					ประชาสัมพันธ์
ง. ส่วนจัดแสดง	๑	๑					ที่จัดแสดง
จ. ส่วนศึกษา ค้นคว้า วิจัย							



ตารางที่ แสดงการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตาม
พฤติกรรมของผู้นำบริการ (ผู้เข้าชม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

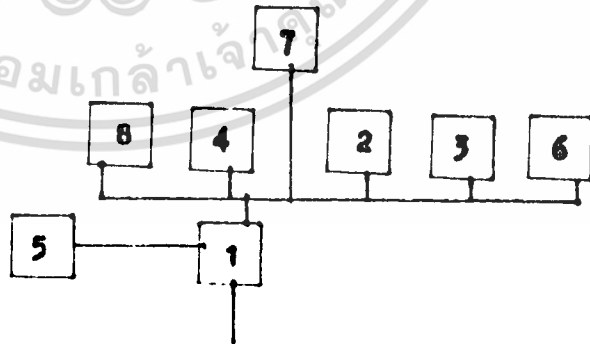
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. ส่วนดีทอย พักนอน											
2. ส่วนกิจกรรมตามพระราชบัญญัติ	2										
3. โทรศัพท์สาธารณะ	2	1									
4. น้ำดื่ม	2	1									
5. ห้องน้ำ- حمام	2	1									
6. ความคุมความปลอดภัย	2	1									
7. รายของนรถ เก็บของ	2	1									
8. จอดรถส่วนตัว	2	1									
9. จอดรถบัส	2										
10. จักรยานยนต์	2										
11. จอดรถจักรยานยนต์	2										



ตารางที่ แสดงการ เปรียบเทียบความเข้มข้นขององค์ประกอบส่วนสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

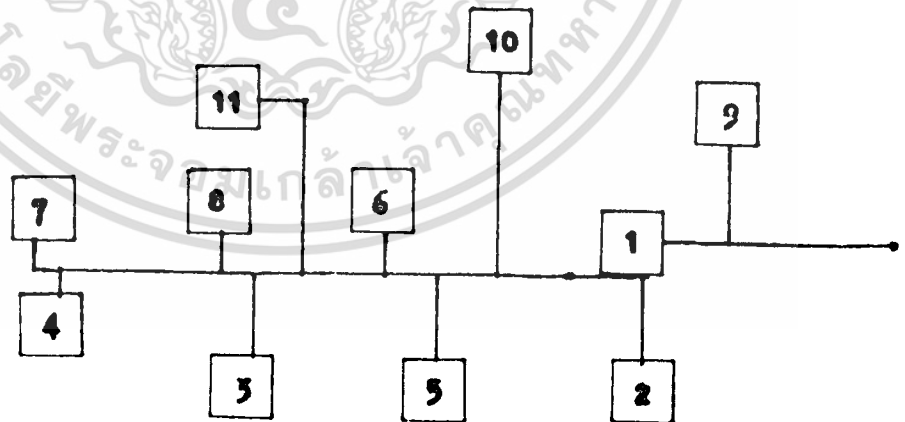
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. โฉง										
2. ผนังห้องฉาบ อบรม 1	3									
3. เเวที 1		3								
4. ห้องฉาย ห้องควบคุมเสียง	1	2	2							
5. ห้องรับแขก	2									
6. ห้องเตรียมบรรยาย 1			2							
7. ห้องเก็บของ		1		2						
8. ผนังห้องบรรยายเล็ก	3									



ตารางที่ แสดงการ เปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนวิชาการ และฝึกอบรม

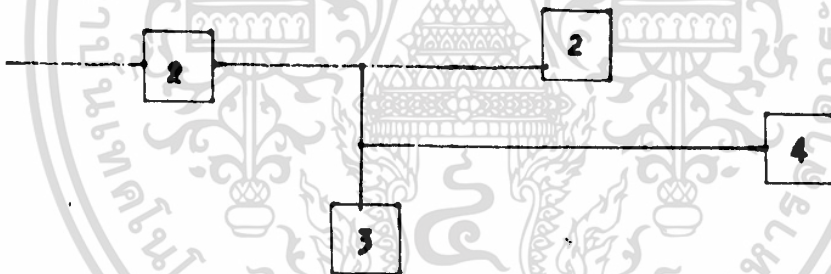
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. โครงสร้าง											
2. หน่วยงานราชการ	2										
3. หน่วยงานราชการ	2	2									
4. โครงสร้าง	2	2	1								
5. โครงสร้าง	2	2	1	1							
6. หน่วยงานราชการ	2	2	1	1							
7. ทัศนคติและประเมินผล	2	2	1	1		2					
8. ทัศนคติ	2	2	1	1		2	2				
9. ทัศนคติ	2	2	2	2		2	2	2			
10. ทัศนคติ	2	2	1	1		2	2	2	2		
11. ทัศนคติ						2	2	2			



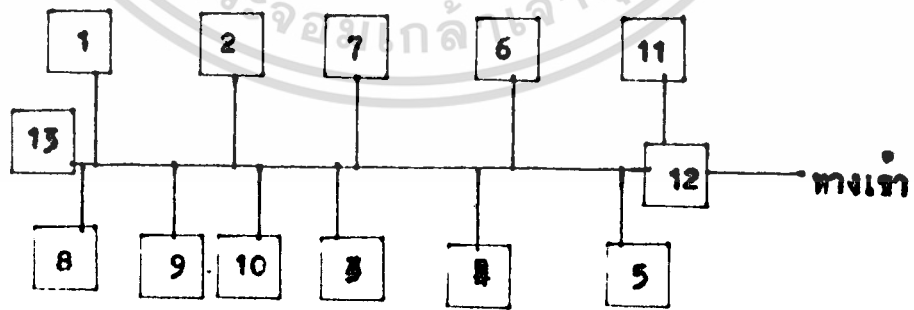
ที่ศึกษายกมาบอกไว้ส่วนสัมพันธ์กับองค์ประกอบเหล่านี้เพราะอยู่เอกสาร
 การที่ แสดงการ เปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหาร งาน

องค์ประกอบ		1	2	3	4
1. นิทรรศการถาวร					
2. นิทรรศการชั่วคราว		3			
3. พื้นที่เอนกประสงค์		2 4			
4. กองพิพิธภัณฑ์		3	3		
		2	3		
		2 3	2 3		



ตารางที่ แสดงการเปรียบเทียบความเข้มข้นขององค์ประกอบส่วนจัดแสดง

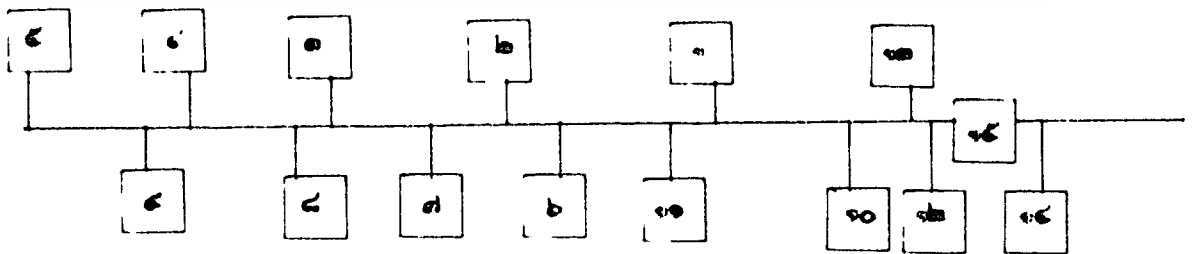
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5. ห้องหัวหน้างานเทคนิค													
6. ห้องทำงานช่างวิศวกรรม	1 2												
7. ห้องทำงานช่างเทคนิค	1 2												
8. ห้องทำงานช่างออกแบบ	2	2	2										
9. ห้องฝึก				3									
10. ส่วนปฏิบัติงานช่าง		2	2	2									
11. ห้องเครื่อง		2				2							
12. ห้องศึกษาค้นคว้างาน	1	1	1	1		1							
13. ห้องนำวัสดุ	1	1	1	1		1		1					
14. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า						2			2				
15. ห้องเก็บของ						1							
16. ส่วนตรวจรับรองราคาขอ	2	1	1	1		2					2		
17. โถงพักคอย	2	2	2	2		2		2	2	2			



ตารางที่ แสดงการ เปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเทคนิค
นิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒	๑๓	๑๔	๑๕	
๑. ทรงปฏิบัติตัวอย่างเป็น																
๒. ทรงปฏิบัติตัวอย่างตาย	๒	๔														
๓. ทรงปฏิบัติตน	๒	๒	๒							๑						
๔. ทรงปฏิบัติเบี่ยง	๒	๒	๒	๒												
๕. ทรงปฏิบัติเครื่องมือประมง																
๖. หองเกิดตัวอย่างปลา	๒	๒	๒	๒	๒											
๗. หองเก็บถุง ฟู หอย	๒	๒	๒	๒	๒	๒										
๘. หองเก็บสาหร่าย	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒									
๙. หองเก็บแพลงตอน	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒								
๑๐. หองนักวิจัย	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒							
๑๑. หองทะเลเบียน	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒						
๑๒. หองน้ำ-สวม	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒					
๑๓. หองเก็บตัวอย่างรววิจัย	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒				
๑๔. หองฉมุก																
๑๕. โถงรับรอง	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒



ตารางที่ แสดงการ เปรียบเทียบความเข้มข้นขององค์ประกอบส่วนศึกษา ค้นคว้า
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 วิจัย
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

ที่	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	ประเภท	ระยะเวลา	พท. ทร./ ทนวย	พท. ว่าง รววม ซึ่งจาก หนา
ก.	ส่วนอาคารณะ						
ส่วน	๑. โถงพักคอยและพัก	๑	๒๕๐	ผู้ชม	๕.๐๐-๑๖.๐๐	.๐๖๕	๑๖๑
อาคาร	๒. ส่วนติดคอกอสมตาม	๑	๑	เจ้า	๕.๐๐-๑๖.๐๐	๒.๑๖๕	๒.๑๖๕
ณะ	ประชาชนสัมพันธ์			หน้าที่			
	๓. ส่วนโทรศัพท์	๒	๑๐	ผู้ชม	๕.๐๐-๑๖.๐๐	.๖๕	๑.๒๔
	อาคารณะ		๑๒๕				
	๔. ส่วนน้ำดื่ม	๓	๑.๗๕	ผู้ชม	๕.๐๐-๑๖.๐๐	.๖๕	๑.๕๒
	๕. หอน้ำ-สวม		๒๕๐				
	ชาย-สวม ๒ โถง					๒.๕/	๑๓.๖๐
	มีชสาวะ ๓					.๖๕	
	อ่างล้างหน้า ๑					๑.๕๕	
	หญิง-สวม ๓ อ่าง					๒.๕/	๑๔.๖๕
	ล้างหน้า๒					.๖๕	
	๖. ส่วนควบคุมความ	๑	๒	เจ้า	๕.๐๐-๑๖.๐๐	๒.๖๖๕	๕.๖๕
	ปลอดภัย			หน้าที่			
	๗. ส่วนชายของและ	๑	๒	คน	๕.๐๐-๑๖.๐๐	๕.๑๕๑	๕.๖๕๑
				ภายนอก			
	๘. จอครถด่วนตัว	๑	๑	ผู้ชม	๕.๐๐-๑๖.๐๐	๑๕	๑๕๐.๐๐
	๑. จอครถมีสี	๑	๕๐	ผู้ชม	๕.๐๐-๑๖.๐๐	๗๒	๒๑๖.๐๐
	๑๐. รถจักรยานยนต์	๑	๑๖	ผู้ชม	๕.๐๐-๑๖.๐๐	๒.๐๐	๓๒.๐๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับองค์การเท่านั้น ไม่อนุญาตให้จำหน่ายหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากองค์การ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ส่วนบริการการศึกษา	๒๔๑.๒๗	กร.ม.
บวกทางทิศตะวันออก ๓๐เปอร์เซ็นต์	๗๒.๓๖	กร.ม.
รวม	๓๑๓.๖๓	กร.ม.

ตารางที่ ๑ แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนวิชาการและปึกอวม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	ประเภท	ระยะเวลา	พ.ท.ร.๒ / หน่วย	พ.ท.รวม	อ้างอิง ชิง ชูก หนา
	๑๑.รถเจ้าหน้าที่	๑	๑	เจ้าหน้าที่	๘.๐๐-๑๖.๐๐	๑๕.๐๐	๑๕๐.๐๐	
	๑๒.จอคอมพิวเตอร์ บรรจุ	๑	๒	ภายนอก	๘.๐๐-๑๖.๐๐	๓๖.๐๐	๓๖.๐๐	

รวมพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ ๘๘๔.๐๓๔ ตร.ม.

บวกทางทิศคอ ๓๐เปอร์เซ็นต์ ๒๔.๖๕๓ ตร.ม.

รวม ๙๐๘.๖๘๗ ตร.ม.

ตารางที่ แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนสาธารณะ

หมู่	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ ใช้	ประ เภท	ระยะเวลา	พท. ตรงม/ หน่วย	พท. รวม อื่นๆ ที่มา
ก. ส่วน บริหาร งาน	๑. คีตกอชฌณตม	๑	-	ผู้ คักทอ	๔.๐๐-๑๖.๐๐	๔.๔	๔.๔
	๒. หองผู้อานวยการ	๑	๑	ภษษา รภษ	๔.๐๐-๑๖.๐๐	๑๐.๖๔	๑๐.๖๔
	๓. หองเจาขานุกการ	๑	๑	เจา ขานุกการ	๔.๐๐-๑๖.๐๐	๖.๓๐	๖.๓๐
	๔. หองประจุม	๑	๑	เจา หนาท	๔.๐๐-๑๖.๐๐	๓๐.๐๐	๓๐.๐๐
	๕. หองรับรอง	๑	-	ผู้ มา	๔.๐๐-๑๖.๐๐	๔.๕๐	๔.๕๐
	๖. หองขุการ หัวหนายายขุการ	๑	๑	เจา หนาท	๔.๐๐-๑๖.๐๐	๕.๗๖	๕.๗๖
	เจาหนาท	๑	๔	ยาย ขุการ	๔.๐๐-๑๖.๐๐	๕.๒๐	๑๖.๘๐
	เสมียนพิมพ์คค	๑	๒	ยาย ขุการ	๔.๐๐-๑๖.๐๐	๒.๘๔	๕.๗๐
	๗. หองชดคค	๑	๑	เจา หนาท	๔.๐๐-๑๖.๐๐	๕.๗๖	๕.๗๖
	หัวหนายายชดคค	๑	๒	ยาย ชดคค	๔.๐๐-๑๖.๐๐	๕.๒๐	๔.๕๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ ใจ	ประเภท	ระยะเวลา	พท. ตร.ม/ หน่วย	พท. รวม อื่นๆ หนา
	เสมียนพิมพ์ดีด	•	•	เจ้าหน้าที่	๔.๐๐-๑๖-๐๐	๒.๔๕	๒.๔๕
	๔. หอจด ทะเบียน			เจ้าหน้าที่			
	หัวหน้าฝ่ายทะเบียน	•	•	ทะเบียน	๔.๐๐-๑๖.๐๐	๕.๗๖	๕.๗๖
	เสมียน	•	๔	ทะเบียน	๔.๐๐-๑๖.๐๐	๒.๔๕	๑.๐๐
	๕. หองน้ำ-ส้วม						
	ผู้ชาย ส้วมที่ โดปัสสาวะ	•	๑๔	เจ้าหน้าที่	๔.๐๐-๑๖.๐๐	๒.๕/	๕.๕๔
	ที่ อ่างล้างหน้า					.๖๕/	
	ผู้หญิง ส้วม	•	๑๔		๔.๐๐-๑๖.๐๐	๒.๕/	๓.๕๔
	ที่ อ่างล้าง					.๖๕	
	หน้า					.๖๕	
	๑๐. หอรักษาความปลอดภัย						
	รักษาอาคารสถานที่						
	หรือหน้าฝ่ายรักษา	•	•	พนักงานรักษา	๔.๓๐-๑๖.๓๐	๕.๗๖	๕.๗๖
	ความปลอดภัย			รักษา			
	หัวหน้าอาคารสถานที่	•	•	อาคาร	๔.๓๐-๑๖.๓๐	๕.๗๖	๕.๗๖
	ที่			สถานที่			
	ห้องนักการภารโรง	•	๑๕	นักการภาร	๔.๓๐-๑๖.๓๐	๒๔.๕	๒๔.๕
	ยาม			โรง			
	ส้วม โดปัสสาวะ	•	๑๕	คนสวน	๔.๓๐-๑๖.๓๐	๒.๕/	๑.๕๔
	• อ่างล้างหน้า			ยาม		.๖๕/	
						.๖๕	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่		จำนวน	ผู้ ใช้	ประเภท	ระยะเวลา	ทท. คร.-ม/ หน่วย	ทท. รวม อึ้ง หน้า
	๑๑. หองเท็ม เอกสาร	๑	-	เจ้าหน้าที่	๒๔ ช.ม.	๑๒.๐	๑๒.๐
	๑๒. ที่พักยามภายนอก	๑		ยาม	๒๔ ช.ม.	๔.๕๐	๔.๕๐

รวมทั้งสิ้นส่วนบริหารงาน

๒๐๗.๗๕ ทท.ม.

บวกทางติดต่อ ๓๐ เปอรเซ็นต์

๖๒.๓๒๕ "

รวมทั้งรวม

๒๗๐.๐๗๕ "

การวางที่ แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนบริหารงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ ใช้	ประเภท	ระยะเวลา	พท. ทอ.ม/ หน่วย	พท. รวม	ค่า จ้าง ต่อ คน
จ. ส่วน บริ การ สาธารณะ	5. ห้องหัวหน้างานเทคนิก	1	1	บุคลากร	9.00-16.00	9.77	9.77	
	6. ห้องช่างเทคนิคช่างยนต์	1	2	"	9.00-16.00	5.60	11.2	
	7. ห้องช่างเทคนิคช่างกลโรงงาน	1	4	"	9.00-16.00	5.60	22.4	
	8. ห้องช่างเทคนิคช่างเชื่อม	1	5	"	9.00-16.00	6.00	30.0	
	9. ห้องฝึกปฏิบัติ	1	2	"	9.00-16.00	8.00	16.0	
	10. ส่วนปฏิบัติงานช่างปฏิบัติงานไม้	1	"	"	9.00-16.00	50.0	50.0	
	ปฏิบัติงานช่างเทคนิค	1	"	"	9.00-16.00	50.0	50.0	
	ปฏิบัติงานช่างเทคนิคช่างเชื่อม	1	"	"	9.00-16.00	50.0	50.0	
	11. ห้องเครื่อง	1	"	"	24 ชั่วโมง	30.0	30.0	
	12. ห้องพักพนักงาน	1	18	"	9.00-16.00	27.0	27.0	
	13. ห้องน้ำดื่ม	1	18	"	9.00-16.00	2.5/ .64/ 1.44	5.16	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	ประเภท	ระยะเวลา	ทท. คร.ม./ หน่วย	ทท. รวม ล้านบาท
14.	ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	1	19	เจ้าหน้าที่	9.00-16.00	10.8	10.8
15.	ห้องเก็บของเครื่องมือ	1	3 งาน	"	24 ชั่วโมง	16.0	48.0
16.	ส่วนตรวจรับของ	1		"		30.0	60.0
	ขานธดา	1		"		30.0	60.0
17.	โถงพักผ่อน	1	14	"	9.00-16.00	8.96	8.96

รวมพื้นที่ส่วนนิทรรศการ 1,767.10 ทท.ม.
บวก ทางที่ กทอ 30.2 530.13 "
รวมทั้งหมด 2,297.23 ทท.ม.

การางนี้ แสดงความก่องการพื้นที่ใช้สอยส่วนนิทรรศการ

ที่	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ ใจ	ประเภท	ระยะเวลา	พท. ทร./ม/ หน่วย	พท. รวม	อ ง อ ง ท นา
จ.	ส่วนศึกษาคนกว่าวิจัย							
ส่วน	๑. ห้องปฏิบัติการตัวอย่างเป็น	๑	๒	นักวิจัย	๔.๐๐-๑๒.๐	๑๔.๐	๑๔.๐	
ศึกษา	๒. ห้องปฏิบัติการตัวอย่างตาย	๑	๒	"	๔.๐๐-๑๒.๐	๑๔.๐	๑๔.๐	
คน	๓. ห้องปฏิบัติการแห้ง	๑	๒	"	๔.๐๐-๑๒.๐	๑๔.๐	๑๔.๐	
กว่า	๔. ห้องปฏิบัติการเปียก	๑	๒	"	๔.๐๐-๑๒.๐	๑๔.๐	๑๔.๐	
วิจัย	๕. ห้องปฏิบัติการงานวิจัย	๑	๓	"	๔.๐๐-๑๒.๐	๒๐๐.	๒๐๐.๐	
	เครื่องมือประมง							
	๖. ห้องเก็บตัวอย่างปลา	๑		เจ้าหน้าที่	๒๖ ช.ม.	๒๕๐	๒๕๐	
	สัตว์มีกระดูกอื่น							
	๗. ห้องเก็บตัวอย่างกุ้ง	๑		"	๒๕ ช.ม.	๒๕๐	๒๕๐	
	ปู หอย							
	๘. ห้องเก็บตัวอย่างสาหร่ายสีน้ำตาล	๑		"	๒๕ ช.ม.	๒๕๐	๒๕๐	
	๙. ห้องเก็บตัวอย่างแพลงตอน สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ	๑		"	๒๕ ช.ม.	๒๕๐	๒๕๐	
	๑๐. ห้องนำวิจัยหัวหน้าฝ่าย	๑	๑	นักวิจัย	๔.๐๐-๑๒.๐	๔.๕๗๗	๔.๕๗๗	
	ห้องทำงานวิจัย	๑	๓	"	๔.๐๐-๑๒.๐	๔.๒๐	๑๒.๖	
	๑๑. ห้องทะเบียน	๑	๔	"	๒๕ ช.ม.	๒๕.๐	๕๕.๐	
	๑๒. ห้องน้ำ- حمام							
	๑๓. โถยี่สิบสาม	๑	๑๑	นักวิจัย	๔.๐๐-๑๒.๐	๒.๕ /	๔.๕๔	
	๑๔. อ่างล้างหน้า	๑		เจ้าหน้าที่		.๖๕ /		
						๑.๕๕		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใด	ประเภท	ระยะเวลา	พท. คร.ม/ หน่วย	พท. รวม อื่นๆ หนา
	๑๑. ห้องเก็บตัวอย่าง รอกการวิจัย	๑	-	นักวิจัย เจ้าหน้าที่	๒๔ ชม.	๒๔.๐๐	๒๔.๐๐
	๑๔. ห้องสมุด	๑	๑๑	บรรณา รักษ์ เสมียน นักวิชา การ	๔.๐๐-๑๖.๐๐	๔๓.๕๖	๔๓.๕๖
	๑๕. โถงรับรอง	๑	๑๕	เจ้าหน้าที่	๔.๐๐-๑๖.๐๐	๔.๕๖	๔.๕๖

รวมพื้นที่ส่วนศึกษาคนควาวิจัย

๑,๑๗๒.๕๔ ตร.ม

บวก ทางติดคอ ๓๐ เพอร์เซ็นต์

๓๕๑.๗๗๔ "

รวมทั้งหมค

๑,๕๒๔.๓๑๘ "

ตารางนี้ แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนศึกษา คนควา วิจัย

สรุป พื้นที่ต่าง ๆ ขององค์ประกอบ

ก. ส่วนสาธารณะ	=	918.69 ตารางเมตร
ข. ส่วนวิชาการและฝึกอบรม	=	313.63 ตารางเมตร
ค. ส่วนบริหาร	=	270.075 ตารางเมตร
ง. ส่วนนิทรรศการ	=	2297.23 ตารางเมตร
จ. ส่วนศึกษา ค้นคว้าวิจัย	=	1706.354 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมด	=	5,509.979 ตารางเมตร



๑.๕ การกำหนดรายละเอียดการหาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

การคิดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการพิพิธภัณฑ์นี้ พิจารณาจากหลัก ๖ ประการ ดังนี้

๑. ลักษณะการใช้สอย
๒. ผู้ใช้และจำนวนผู้ใช้ รวมทั้งพฤติกรรม
๓. อุปกรณ์
๔. เวลา

๕. ความต้องการพื้นฐาน

๖. อื่น ๆ ได้จากวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับรวบรวมมาจากการสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิต่าง ๆ จากการเปรียบเทียบอาคารประเภทเดียวกันและหนังสืออ้างอิง

การคาดคะเนผู้เข้าใช้อาคารสถาบันวิจัยการระมง

ผู้เข้าชมอาคารในส่วนการจัดแสดงนี้ ได้คาดคะเนเอาไว้ว่าจะมีผู้เข้าชมประมาณ

๒๕๐ คนต่อวัน โดยคิดจากอาคารตัวอย่างที่ศึกษา คือ พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำและสถานเลี้ยงสัตว์น้ำ

เค็ม บางแสน ประมาณ ๔๐๐ คนต่อวัน พิพิธภัณฑ์สวนคนवास สมุทรปราการ ประมาณ ๑๐๐

คน ต่อวัน และพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจัด กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประมาณ ๑๐๐ คน

ต่อวัน ทั้งนี้เพราะว่าอาคารแห่งนี้จะเป็นอาคารจัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับสัตว์น้ำและเครื่อง

มือระมง การคาดคะเนนี้จะนำไปคิดในส่วนของพักคอยและพักผ่อนของส่วนสาขารณะ

การวิเคราะห์หาขนาดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

ก. ส่วนสาขารณะ

๑. ส่วนโรงพักคอยและพักผ่อน จาก ARCHITECTS' DATA

คน	๑	คน	ใช้พื้นที่	=	.๔๐ x .๔๐	ตร.ม.
			ใช้พื้นที่	=	.๖๔	"
คน	๒๕๐	คน	ใช้พื้นที่	=	.๖๔ x ๒๕๐	"
			รวม	=	๑๖๐	"

๒. ส่วนคิดต่อสอบถาม ประชาสัมพันธ์ จาก ARCHITECTS' DATA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงาน	๑ คน	โต๊ะพื้นที่	= ๑.๒๐ x ๑.๐๐	ตร.ม.
		โต๊ะพื้นที่	= ๑.๓๐	"
พื้นที่เฟอร์นิเจอร์			= .๓๐ x ๑.๐๐	"
			= .๓๐	"
ทางติดก้อ			= .๖๒๕ x ๑.๐๐	"
			= .๖๒๕	"
		รวม	= ๒.๑๒๕	"

๓. ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ จาก ARCHITECTS' DATA

คน	๑ คน	โต๊ะพื้นที่	= .๘๐ x .๘๐	ตร.ม.
			= .๖๔	"
คน ๑๒๕	คน	ตู้โทรศัพท์	๑ เครื่อง	
คน ๒๕๐	คน	ตู้โทรศัพท์	๒ เครื่อง	
		โต๊ะพื้นที่	= ๖๔ x ๒	
		รวม	= ๑.๒๘	ตร.ม.

๔. ส่วนน้ำดื่ม จาก ARCHITECTS' DATA

คน	๑ คน	โต๊ะพื้นที่	= .๘๐ x .๘๐	ตร.ม.
			= .๖๔	"
คน ๗๕	คน	ตู้เครื่องดื่ม	๑ เครื่อง	
คน ๒๕๐	คน	ตู้เครื่องดื่ม	๓ เครื่อง	
		โต๊ะพื้นที่	= .๖๔ x ๓	ตร.ม.
		รวม	= ๑.๘๒	ตร.ม.

๔. หอน้ำ - ส่วน จาก ARCHITECTS' DATA และจำนวนผู้ใช้

คน ๑ คน	ใช้พื้นที่	= ๑.๐๐ x ๑.๕๐	กร.ม.
		= ๑.๕๐	"
ทางคิวดอก		= ๑.๐๐ x ๑.๐๐	"
		= ๑.๐๐	"
รวม		= ๓.๕๐	"

เทศบาลบุรี ๑ แทน	๓๐๐ คน		
คน ๑ คน	ใช้พื้นที่	= .๕๐ x .๕๐	กร.ม.
		= .๒๕	"
ทางคิวดอก		= .๕๐ x ๑.๐๐	"
		= ๑.๕๐	"
รวม		= ๑.๕๕	"

คน ๑ คน	ใช้พื้นที่	= .๕๐ x .๕๐	กร.ม.
		= .๒๕	"

ผู้ชาย ส่วน ๒ ที่	โถงโถงสวาระ ๒ ที่	อ่างล้างหน้า ๒ ที่		
ผู้หญิง ส่วน ๓ ที่	โถงโถงสวาระ ๓ ที่	อ่างล้างหน้า ๓ ที่		
ผู้ชาย ส่วน ๒ ที่	ใช้พื้นที่	= ๒.๕๐ x ๒	= ๕.๐๐	กร.ม.
โถงโถงสวาระ ๓ ที่	ใช้พื้นที่	= .๖๐ x ๓	= ๑.๘๒	"
อ่างล้างหน้า ๒ ที่	ใช้พื้นที่	= ๑.๕๕ x ๒	= ๓.๑๐	"
รวม		= ๙.๙๒	"	

ผู้หญิง ส่วน ๓ ที่	ใช้พื้นที่	๒.๕๐ x ๓	= ๗.๕๐	"
อ่างล้างหน้า ๒ ที่	ใช้พื้นที่	๑.๕๕ x ๒	= ๓.๑๐	"
รวม		= ๑๐.๖๐	"	

คิดส่วนพื้นที่ใช้สอยเพิ่ม ๕๐ เปอร์เซ็นต์

ผู้ชายใช้พื้นที่รวม ๙.๙๐ + ๓.๖๐ = ๑๓.๕๐ กร.ม.

ผู้หญิงใช้พื้นที่รวม ๑๐.๖๐ + ๑.๐๐ = ๑๑.๖๐ กร.ม.

๖. ส่วนควบคุมความปลอดภัย จาก ARCHITECTS' DATA

คน ๑ คน ไร่พื้นที่	= ๑.๐๐ x ๑.๒๐	ตร.ม.
	= ๑.๒๐	"
ทางคอกคอกานหน้า	= .๔๐ x ๑.๐๐	"
	= .๔๐	"
ทางคอกคอกานหลัง	= .๖๒๕ x ๑.๐๐	"
	= .๖๒๕	"
รวม	= ๒.๖๒๕	"
พนักงาน ๒ คน ๒.๖๒๕ x ๒๕๕.๒๕		"

๗. ส่วนชายของและเก็บของ จาก ARCHITECTS' DATA

พนักงานชายของ ๑ คน ไร่พื้นที่	= ๑.๕๐ x ๑.๓๐	ตร.ม.
	= ๑.๕๐	"
พื้นที่เฟอร์นิเจอร์	= .๓๐ x ๑.๕๐	"
	= .๔๕	"
ทางคอกคอก	= .๖๒๕ x ๑.๕๐	"
	= .๙๓๗๕	"
ส่วนเก็บของคอก ๒๐ เกออร์เซ็นต์	.๙๕๔	"
รวม ๓.๑๘๖๕๗.๙๕๔	= ๔.๑๘๖๕	"
ชาย ๒ ที่ ๔.๑๘๖๕ x ๒	= ๘.๓๗๓	ตร.ม.

๘. จอกรดส่วนตัว จากจำนวนผู้ใช้ และ ARCHITECTS' DATA

คอก ๑ คิน คอพื้นที่ห้องโถง	= ๓๐	ตร.ม.
ห้องโถง ๑๒๐ ตร.ม. จะมีรกด	= ๕	คิน
เมื่อพิจารณาตำแหน่งที่ตั้งอาคารเพิ่มอีก ๑๐๐ เกออร์เซ็นต์		
รวม	= ๑๐	คิน

๑ คิน ไร่พื้นที่ ๒.๕๐ x ๒ = ๑๕ ตร.ม.

๑๐ คิน ไร่พื้นที่ ๑๐ x ๑๕ = ๑๕๐ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๔. จอกรถบัส

จำนวนผู้มาชมเป็นกลุ่ม ๒๐๐ คน (จากอาคารตัวอย่าง)

รถบัส ๑ คัน ๗๐ - ๘๐ ที่นั่ง

จำนวนผู้ใช้ ๓ คัน

๑ คันใช้พื้นที่ = ๗๒ ตร.ม.

๓ คันใช้พื้นที่ = ๒๑๖ ตร.ม.

๑๐. รถจักรยานยนต์และรถจักรยาน

คิด ๑๐ เปอร์เซ็นต์ จากพื้นที่ห้องโถงและคูหาแห่งที่ตั้ง

พื้นที่ห้องโถง = ๑๖๐ ตร.ม.

จำนวนรถ = ๑๐ คัน

๑ คันใช้พื้นที่ ๑.๐ x ๒.๐ = ๒ ตร.ม.

รวม ๑๖ คัน ใช้พื้นที่ = ๑๖ x ๒ = ๓๒ ตร.ม.

๑๑. รถเจาหนาท

จำนวนเจาหนาท ๘๓ คัน

คิดจากค่าแห่งเจาหนาทพิพพภณท์ ๑๐คัน/คัน

จำนวนรถ = ๘ คัน

๑ คันใช้พื้นที่ = ๑๕ ตร.ม.

๘ คันใช้พื้นที่ = ๑๒๐ ตร.ม.

๑๒. จอกรถบรการ รถบรทุก

รถบรทุก ๑ คันใช้พื้นที่ = ๓๖ ตร.ม.

รถบรการ ๑ คันใช้พื้นที่ = ๑๘ ตร.ม.

สขบรการเนพาะ จากจำนวนผู้ใช้ และ ARCHITECTS' DATA

ข. ส่วนวิชาการและปีกอบรม

๑. โถงทางเข้า จากลักษณะการใช้สอย

คิก ฐิ ของผู้เข้ามาใช้ห้องอบรมสัมมนาและห้องบรรยาย

ห้องอบรมสัมมนา มาใช้ = ๔๐ คน

ห้องบรรยาย มาใช้ = ๕๐ คน

รวม = ๑๓๐ คน

จำนวนคนที่โถงทางเข้า $\frac{2}{5} \times ๑๓๐ = ๕๒$ คน

จากการวิเคราะห์ที่คน ๑ คน ใช้พื้นที่ = .๖๔ ตร.ม.

คน ๕๒ คน ใช้พื้นที่ = ๖๔.๒๒ "

รวม = ๑๓.๐๔ "

๓. การหาพื้นที่ส่วนนั่งชม จากจำนวนผู้เข้า

คน ๑ คน พื้นที่นั่ง = .๕๐ x .๕๐ ตร.ม.

= .๒๕ "

ทางติดคอ = .๕๐ x .๕๐ "

= .๒๐ "

รวม = .๔๕ ตร.ม.

ที่นั่ง ๑ มีคน ๔๐ คน ใช้พื้นที่ = .๔๕ x ๔๐ "

รวม = ๑๘.๐๐ ตร.ม.

๓. เวที จาก ARCHITECTS'DATA

เวทีควมยื่นออกประมาณ ๓ - ๔ เมตร (เพื่อการแสดง)

ความกว้าง ความยาว ๑ ๒ - ๒.๕

ความกว้าง ๔ เมตร = ความยาว ๔ เมตร

รวมพื้นที่ = ๑๒ ตารางเมตร

๔. ห้องฉายและควบคุมเสียง	จาก TIME SAVER	
พื้นที่ทำงาน	= ๔.๕๐ x ๔.๐๐	ตร.ม.
	= ๑๘.๐๐	"
พื้นที่สำหรับพนักงาน	= ๒.๕๐ x ๒.๕๐	"
	= ๖.๒๕	"
พื้นที่เก็บของ	= ๑.๕๐ x ๒.๕๐	"
	= ๓.๗๕	"
รวม	= ๒๘.๐๐	ตร.ม.

๕. หอน้ำ - สวม		
ดูจากการวิเคราะห์ในส่วนสาธารณะเพราะจำนวนคนใช้เท่ากัน		
ผู้ชายใช้พื้นที่	= ๑๖.๖๐ ตร.ม.	สวม ๒ โน้ตสภาวะ ๓ อ่างล้างหน้า ๒
ผู้หญิงใช้พื้นที่	= ๑๘.๖๔ ตร.ม.	สวม ๓ อ่างล้างหน้า ๒

๖. ห้องเตรียมบรรยาย จาก ARCHITECTS' DATA

พื้นที่ใช้สอย / ทางติดต่อ	= ๒.๕๐ x ๒.๕๐	ตร.ม.
รวม	= ๘.๕๖	ตร.ม.

๗. ห้องเก็บของ จากลักษณะการใช้สอย		
พื้นที่สำหรับเก็บของ	= ๔.๕๐ x ๖.๐๐	ตร.ม.
	= ๒๖.๕	"
พื้นที่เฟอร์นิเจอร์	= ๖.๐๐ x ๖.๐๐	"
	= ๓.๖	"
รวม	= ๓๐	ตร.ม.

๔. ห้องบรรยาย จาก ARCGUTECTS'S DATA

พื้นที่ใช้สอย	=	.๕๐ X ๑.๒๐	ตร.ม.
	=	๑.๐๘	"
ทางคอก	=	.๓๐ X .๕๐	"
	=	.๒๗	"
รวม	=	๑.๓๕	ตร.ม.
ผู้ใ้ ๕๐ คน	=	๑.๓๕ X ๕๐	ตร.ม.
	=	๖๗.๕๐	ตร.ม.

ค. ส่วนบริหารงาน ฝ่ายอำนวยการ

๑. ห้องผู้อำนวยการ จากมาตราชานอาคารราชการ

พื้นที่ทำงาน	=	๒.๘๐ X ๓.๘๐	ตร.ม.
	=	๑๐.๖๔	ตร.ม.

๒. ห้องประชุม จากจำนวนผู้ใ้

คิกจำนวนผู้ใ้ ๕ ของเจ้าหน้าที่ ๕ X ๘๓

๑๔ คน

๑ คนใช้พื้นที่	=	๒.๑๕	ตร.ม.
๑๔คนใช้พื้นที่	=	๓๐	ตร.ม.

๓. ห้องรับรอง จากลักษณะการใช้สอย

พื้นที่ใช้สอย	=	๒.๘๐ X ๓.๐๐	ตร.ม.
รวม	=	๘.๖๐	ตร.ม.

๔. โถงรับรอง

คิกจำนวนผู้ใ้ ๕ ของเจ้าหน้าที่ ๕ X ๘๓

= ๑๔ คน

จากการวิเคราะห์	๑ คน ไร่	.๖๔	ทร.ม.
	๑๔ คน ไร่	.๖๔ ๑๔	
	รวม	๘.๙๖	ทร.ม.

๖. ห้องหัวหน้าฝ่าย จาก ARCHITECTS' DATA

หัวหน้าฝ่ายวิชาการ ฝ่ายสถิติ ฝ่ายลงทะเบียน

พื้นที่ใช้สอย = ๒.๖๐ x ๒.๖๐

= ๕.๙๖ ทร.ม./คน

๗. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ จาก ARCHITECTS' DATA

เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ

พื้นที่ใช้สอย = ๑.๖๕ x ๒.๕๕

= ๔.๒๐ ทร.ม./คน

๘. พนักงานเสมียน พิมพ์ดีด จาก ARCHITECTS' DATA

พื้นที่ใช้สอย = ๑.๕๐ x ๑.๙๐

= .๘๕ ทร.ม./คน

๙. ห้องพักผ่อนคนงาน

๑.๕ ทร.ม./คน

นักรการภารโรง ๘ คน = ๑.๕ ๘

= ๑๒.๐๐ ทร.ม.

คนสวน ๒ คน = ๑.๕ x ๒

= ๓.๐๐ ทร.ม.

ยามรักษาการ ๘ คน = ๑.๕ x ๘

= ๑๒.๐๐ ทร.ม.

คนขับรถ ๑ คน = ๑.๕ x ๑

= ๑.๕ ทร.ม.

รวม = ๓๘.๕ ทร.ม.

ห้องส้วม ๑ โถส้วม ๑ บั๊ตสวาระ ๑ อ่างล้างหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รวมพื้นที่ ๔.๕๘ ทร.ม.

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑๐. ที่พักยามภายนอก จากลักษณะการใช้สอย

$$\begin{aligned} \text{ตู้เก็บของ } ๑ \text{ ตู้} &= ๑.๕๐ \times ๑.๕๐ \\ &= ๐.๖๐ \quad \text{ตร.ม.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ใช้สอย} &= ๑.๕๐ \times ๒.๐๐ \\ &= ๓.๐๐ \quad \text{ตร.ม.} \end{aligned}$$

$$\text{รวมพื้นที่} = ๓.๖๐ \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{ยาม } ๒ \text{ คน} = ๓.๖๐ \times ๒ = ๗.๒๐ \quad \text{ตร.ม.}$$

๑๑. ห้องเก็บเอกสาร จากลักษณะการใช้งาน

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ใช้สอย} &= ๓.๐๐ \times ๔.๐๐ \\ \text{รวม} &= ๑๒ \quad \text{ตร.ม.} \end{aligned}$$

๑๒. ส่วนคอกทดสอบถาม

$$\text{ดูจากการวิเคราะห์ส่วนสาธารณะใช้พื้นที่} = ๒.๑๒๕ \quad \text{ตร.ม.}$$

๑๓. ห้องน้ำ - สวม จากจำนวนผู้ใช้

$$\begin{aligned} \text{จากการวิเคราะห์ ผู้ชาย สวม } ๑ \text{ โถงสาธารณะ } ๑ \text{ อ่างล้างหน้า } ๑ \\ \text{ใช้พื้นที่ } ๒.๕๗ + ๑.๖๕ + ๑.๕๕ = ๔.๗๗ \quad \text{ตร.ม.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ผู้หญิง สวม } ๑ \text{ อ่างล้างหน้า } ๑ \\ \text{ใช้พื้นที่ } ๒.๕๗ + ๑.๕๕ \end{aligned}$$

$$\text{ใช้พื้นที่} = ๓.๕๕ \quad \text{ตร.ม.}$$

ง. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

ส่วนจัดแสดงนี้ไ้ทำการวิเคราะห์มาจาก

๑) เวลาในการชมนิทรรศการ

๒) เรื่องราวที่แสดงนิทรรศการ

๑) เวลาในการชมนิทรรศการ ได้มีผู้วิจัยในกรใช้ชมงานว่า

"ระยะเวลาที่ผู้ชม ๑ คน ที่มีต่อบริการพิพิธภัณฑ์โดยไม่หยุดเลย คือ ๑ ชั่วโมง และผลเฉลี่ยค่าสุด เป็น ๓๐ นาทีและสูงสุด ๒ ชั่วโมงตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเสริมสร้างประโยชน์ให้กแก่ผู้ชมมากขึ้น บริการของพิพิธภัณฑ์ควรจัดให้มีช่วงพักผ่อนคลายการแสดง แทนที่จะมีการแสดงต่อเนื่องไปจนจบอย่างเดียว ช่วงพักนี้ควรจัดขึ้นทุกระยะ ๓๐ นาที

(นิรันคร วิริยะนันต์ศิริ ๒๕๒๒ : หน้า ๕๕)

การกำหนดช่วงเวลาจากข้อมูลดังกล่าวมา สามารถกำหนดเวลาที่ผู้ชมติดต่อก ๑ คนเข้าชมโดยไม่หยุดเลยใช้เวลาชมสูงสุด ๒ ชั่วโมง

เวลาเฉลี่ยในการชม ๔๕ วินาที/ชิ้น

ในเวลาชมทั้งหมด ๒ ชั่วโมง จะชมได้ประมาณ ๑๔๖ ชิ้น

๒) เรื่องราวที่แสดงนิทรรศการ

ความต้องการพื้นที่รูปภาพ คือ ๑ ภาพ = ๑ - ๕ ตร.ม.

ความต้องการของพื้นที่วัตถุคือ ๑ ชิ้น = ๖ - ๑๐ ตร.ม.

(จาก ๑๕๗๐ : หน้า ๓๓๖)

กำหนดขนาดภาพที่แสดง (ดูแผนภูมิแสดงการหาพื้นที่)

ก. ๓๔๕ x ๓๕๐ ม. พื้นที่ของกร = ๐.๕๐(๑.๘๐๗๑.๕๓) = ๒.๕๕๗ ตร.ม.

ข. ๖๐ x ๑.๒๐ ม. พื้นที่ของกร = ๑.๒๐(๒.๔๐๗๑.๕๓) = ๔.๗๑๖ ตร.ม.

ค. ๑.๗๕ x ๑.๕๐ ม. พื้นที่ของกร = ๑.๕๐(๓.๐๐๗๑.๕๓) = ๖.๗๕๕ ตร.ม.

ง. ๑.๕๐ x ๑.๘๐ ม. พื้นที่ของกร = ๑.๘๐(๓.๖๐๗๑.๕๓) = ๘.๒๓ ตร.ม.

จากการกำหนดเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับขนาดพื้นที่อ้างอิงที่เหมาะสม = ๔.๗๑๖ ตร.ม.

ก. 0.60×0.20 ม. $\frac{พื้นที่ต้องการ}{พื้นที่} = (0.507.607.307.2.679.50) 0.20$
 $= 0.60$ ตร.ม.

ข. 0.60×0.50 ม. $\frac{พื้นที่ต้องการ}{พื้นที่} = (0.507.607.307.1.007.9.50) 0.20$
 $= 0.60$ ตร.ม.

ค. 0.60×0.40 ม. $\frac{พื้นที่ต้องการ}{พื้นที่} = (0.507.607.307.2.007.9.50) 0.40$
 $= 0.60$ ตร.ม.

ง. 0.60×0.20 ม. $\frac{พื้นที่ต้องการ}{พื้นที่} = (0.507.607.307.2.007.9.50) 0.20$
 $= 0.60$ ตร.ม.

จากการกำหนดเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับพื้นที่อ้างอิงที่เหมาะสม = 0.60 ตร.ม.
 (ตู้โชว์ทอง)

๑. นิทรรศการ จากความต้องการพื้นฐาน

๑. โครงกระดูกปลาวาฬขนาดใหญ่ ๑ ชิ้น = $0.60 \times 0.60 = 0.36$ ตร.ม.
 ทางเดินโดยรอบ = 0.60 " "
 รวมพื้นที่ = 0.60 " "

๒. วัสดุชนิดต่าง ๆ และสัตว์ที่นำมาสตาฟ ๑๐ ชิ้น
 $= 10 \times 0.60 = 0.60$ ตร.ม.

๓. สัตว์มีกระดูกสันหลัง ๕ ชิ้น = $5 \times 0.60 = 0.30$ ตร.ม.

๔. สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ๕ ชิ้น = $5 \times 0.60 = 0.30$ ตร.ม.

๕. สหรัยและพืชน้ำ ๒ ชิ้น = $2 \times 0.60 = 0.60$ ตร.ม.

๖. เครื่องมือประมงประเภทน้ำจืด ๕ ชิ้น = 5×0.60
 $= 0.30$ ตร.ม.

๗. เครื่องมือประมงประเภทน้ำเค็ม ๑๐ ชิ้น = 10×0.60
 $= 0.60$ ตร.ม.

รวมทั้งเครื่องมือทางสมุทรศาสตร์ รวม = 0.60 ตร.ม.

รวมพื้นที่ทั้งหมด = $0.60 + 0.60 + 0.30 + 0.30 + 0.60 + 0.30 + 0.60 + 0.30 + 0.60 + 0.60$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. นิทรรศการชั่วคราว จากการศึกษาพื้นฐาน

๑) ภาพประกอบคำบรรยาย ๓๐ ชิ้น = ๓๐ x ๔.๗๖๖
 = ๑๔๑.๔๘ ตร.ม.

๒) วัตถุ หุ่นจำลอง ๓๐ ชิ้น = ๓๐ x ๑๐.๔๔
 = ๓๑๓.๒ ตร.ม.

รวมพื้นที่ทั้งหมด = ๔๕๔.๖๘ ตร.ม.

๓. ส่วนพื้นที่เอนกประสงค์ ที่ถวอน จากลักษณะการใช้สอย
 จากการศึกษาวิเคราะห์คน ๑ คนใช้พื้นที่ = .๖๔ ตร.ม.
 คนเข้าชม ๒๕๐ คน ใช้พื้นที่ = .๖๔ x ๒๕๐
 รวมพื้นที่ = ๑๖๐ ตร.ม.

๔. คลังพิพิธภัณฑ์ จากลักษณะการใช้สอย
 คิก ๑๕ เบอร์เซนต์ ของส่วนนิทรรศการ
 ๑๕ เบอร์เซนต์ ของส่วนนิทรรศการดาว = ๑๕ x ๔๘๑.๖๘
 = ๗๒๒๕.๖๘ ตร.ม.
 ๑๕ เบอร์เซนต์ ของส่วนนิทรรศการชั่วคราว = ๑๕ x ๔๕๔.๖๘
 = ๖๘๑๙.๖๘ ตร.ม.
 รวมพื้นที่ = ๗๒๒๕.๖๘ + ๖๘๑๙.๖๘
 = ๑๔๐๔๕.๓๖ ตร.ม.

ส่วนเทคนิค - นิทรรศการ

๓. ห้องหัวหน้างานเทคนิค จาก ARCHITECTS' DATA
 พื้นที่ใช้สอย = ๓.๑๐ x ๓.๑๕
 = ๙.๗๖ ตร.ม.

๔. ห้องทำงานช่าง จากลักษณะการใช้สอย
 ช่างวิศวกรรม ช่างไม้ ช่างอิเล็กทรอนิกส์
 พื้นที่ใช้สอย = ๒.๓๐ x ๒.๔๕
 = ๕.๖๐ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕. ห้องช่างศิลป์ จาก ARCHITECTS' DATA
 ช่างศิลป์ ถ่ายภาพ ช่างออกแบบ
 พื้นที่ใช้สอย = ๒.๕๕ x ๒.๕๕
 = ๖.๐๐ ตร.ม.
๖. ห้องมีค จาก
 พื้นที่ใช้สอย = ๔ ตร.ม./คน
๗. ส่วนปฏิบัติการช่าง
 ห้องปฏิบัติงานไม้ ตกแต่งสถานที่ ประมาณ ๕๐ ตร.ม. จาก THE NEW MUSEUM
 ห้องปฏิบัติงานวิศวกรและช่างยนต์ ประมาณ ๕๐ ตร.ม. จาก THE NEW MUSEUM
 ห้องปฏิบัติงานช่างออกแบบ ประมาณ ๕๐ ตร.ม. จาก THE NEW MUSEUM
 ห้องปฏิบัติการเฉพาะเครื่องมือประมง ประมาณ ๒๐๐ ตร.ม. จากการ
 สัมภาษณ์
 (นำไปใช้ในส่วนวิจัยแทน)
๘. ห้องเครื่อง จากความเื่องการพื้นฐาน
 กำหนดขึ้นตามความเหมาะสมของส่วนบริการ ประมาณ ๓๐ ตร.ม.
๙. ห้องพักผ่อนพนักงาน จากจำนวนผู้ใช้
 จากการวิเคราะห์พนักงาน ๑ คน ใช้พื้นที่ = ๑.๕ ตร.ม.
 พนักงาน ๑๔ คน ใช้พื้นที่ = ๑.๕ x ๑๔
 = ๒๑ ตร.ม.
๑๐. ห้องน้ำ-ส้วม จากจำนวนผู้ใช้
 โถส้วม ๑ ที่ & โถรีสสาวะ ๒ ที่ & อ่างล้างหน้า ๒ ที่
 จากการวิเคราะห์ใช้พื้นที่ = ๒.๕๗๑.๖๕๗.๖๕ = ๑.๕๔ x ๒
 = ๓.๑๖ ตร.ม.
๑๑. ส่วนตรวจรับของและขนานขลา

กำหนดขึ้นตามความเหมาะสมใช้ส่วนละ ๓๐ ตร.ม.

รวมพื้นที่ = ๖๐ ตร.ม.

๑๕. โถงพักคอย จากจำนวนผู้ใช้

คิด ๑ ใน ๖ = ๘.๘๖ ตร.ม.

จ. ส่วนศึกษา ค้นคว้า วิจัย

๑. ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่ายวิจัย จากมาตราฐานอาคารราชการ

พื้นที่ใช้สอย $๒.๘๕ \times ๓.๑๕ = ๘.๘๗๗$ ตร.ม./คน

ส่วนนักวิจัยและพนักงานห้องทดลอง จากการวิเคราะห์ส่วนทำงาน

เจ้าหน้าที่

ใช้พื้นที่ใช้สอย = ๑.๖๕×๒.๕๕

= ๔.๒๐ ตร.ม.

๒. ห้องทะเบียน จากลักษณะการใช้สอย

พื้นที่ใช้สอย = ๓.๐๐×๔.๐๐

= ๑๒ ตร.ม.

๑ ห้องทะเบียนต่อ ๑ ห้องเก็บตัวอย่าง

๓. โถงรับรอง จากจำนวนผู้ใช้

จากการวิเคราะห์คิด ๕ ของผู้ใช้ = ๘.๘๖ ตร.ม.

๔. ห้องน้ำ-ส้วม จากจำนวนผู้ใช้

ผู้ชาย โถส้วม ๑ ที่ โถมีสสาวะ ๑ ที่ อ่างล้างหน้า ๑ ที่

ใช้พื้นที่ = ๘.๕๘ ตร.ม.

ผู้หญิง โถส้วม ๑ ที่ อ่างล้างหน้า ๑ ที่

ใช้พื้นที่ = ๓.๑๕ ตร.ม.

๕. ห้องสมุด จาก ARCHITECTS' DATA

บรรณารักษ์

ใช้พื้นที่ทำงาน 7 = ๑.๕๕×๒.๓๐

= ๔.๒๖๕ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนผู้ช่วยบรรณารักษ์และเสมียน

พื้นที่ใช้สอย = $๑.๕๐ \times ๑.๕๐ = ๒.๒๕$ ตร.ม.

คูวิเคราะห์ของพนักงานพิมพ์ดีด

การศึกษาค้นคว้าห้องสมุด ลักษณะเป็นห้องสมุด เนพาะใช้สำหรับการค้นคว้า
วิจัย ใช้พื้นที่ ๒.๒๕ ตร.ม./คน คิด ๕๐ เปอร์เซ็นต์ ของผู้ใช้คือ นักวิจัย เจ้าหน้าที่ รวม
๒๐ คน คิด ๕๐ เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ ๑๐ คน

ห้องหนังสือ $๒.๒๕ \times ๑๐ = ๒๒.๕$ ตร.ม.

ห้องหนังสืออ้างอิง = ๒๐.๐ ตร.ม.

รวมพื้นที่

บรรณารักษ์ = ๕.๒๖๕ ตร.ม.

พนักงาน = ๕.๑๐ "

ห้องหนังสือ = ๒๒.๕ "

พื้นที่หนังสืออ้างอิง = ๒๐.๐ "

รวม = ๕๗.๖๖๕ ตร.ม.

๖. ห้องปฏิบัติการตัวอย่างเป็น ตัวอย่างกาย ระเบียบแห่ง และ เปียก
ขนาดของห้องทดลอง ๓.๐×๖.๐๐

= ๑๘ ตร.ม.

จำนวนบุคลากร/ห้องทดลอง ๒

-นักวิจัย ๑ ผู้ช่วย ๑

จากลักษณะการใช้สอยและ ARCHITECTS' DATA

๗. ห้องเก็บตัวอย่างอ้างอิงและตัวอย่างเก็บ (จากการผลิตัมภาษณ์)

(EXPECTATION = คาดคะเน)

ตัวอย่างปลาและสัตว์กิน ๆ ประมาณ = ๑๒×๒๐

= ๒๔๐ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง กุ้ง ฟู หอย ประมาณ	=	๑๒ X ๒๐
	=	๒๔๐ ตร.ม.
ตัวอย่างสาหร่ายและพืชน้ำประมาณ	=	๑๐ X ๑๒
	=	๑๒๐ ตร.ม.
ตัวอย่างแพลงตอนและสัตว์อื่นประมาณ	=	๑๒ X ๒๐
	=	๒๔๐ ตร.ม.

๘. ห้องเก็บตัวอย่างรอกการวิจัย		
จากการวิเคราะห์อาคารทางการศึกษาและวิทยาศาสตร์ใต้		๑๖ ตร.ม./ห้อง
ห้องปฏิบัติการ	๔ ห้อง	= ๑๖ ๔
		= ๖๔ ตร.ม.

๙. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	จากลักษณะการใช้สอย	
จากการวิเคราะห์	๑ คน ใต้พื้นที่	= ๖๐ ตร.ม./คน
พนักงาน	๑๔ คน ใต้พื้นที่	= ๑๐.๔ ตร.ม

๑๐. ห้องเก็บของ	จากลักษณะการใช้สอย	
จากการวิเคราะห์และความเหมาะสมของสวนบริการ	๑๖	๑๖ ตร.ม./งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 วิเคราะห์เกี่ยวกับการองค์ประกอบลงในที่ตั้งโครงการ

4.6.1 สรุปรายละเอียดของที่ตั้งโครงการ

จากการศึกษาเกี่ยวกับที่ตั้งโครงการมาแล้วจะเห็นได้ว่าบริเวณที่ตั้งโครงการมีรายละเอียด ดังนี้

1. ที่ตั้งโครงการมีขนาดพื้นที่ ความกว้าง 68 เมตร ความยาว 200 เมตร มีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีเนื้อที่ทั้งหมด 13,600 ตารางเมตร ที่ตั้งเป็นที่ว่างเปล่า อยู่ติดชายทะเลตะวันออก อ่าวไทย อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี
2. ที่ตั้งโครงการมีถนนตัดผ่านด้านทิศตะวันตกเป็นเส้นทางเข้า-ออกยังที่ตั้งโครงการ
3. ลักษณะอาคารข้างเคียงในบริเวณที่ตั้งโครงการด้านทิศเหนือเป็นย่านที่พักอาศัยเบาบาง ด้านทิศใต้ติดบ้านพักตากอากาศ ทิศตะวันตก เป็นที่กินว่างเปล่า สภาพแวดล้อม ๆ โครงการ เป็นป่าไม้โปร่ง ห่างจากย่านการค้าชุมชนประมาณ 3 กิโลเมตร ห่างจากเส้นทางถนนหลวงสายสุขุมวิท 400 เมตร
4. บริเวณที่ตั้งโครงการ เป็นบริเวณที่เหมาะสมแก่การตั้งสถาบันวิจัยเพราะเป็น โชน ที่เงียบสงบมีต้นไม้บางส่วนที่ควรจะรักษาไว้

4.6.2 การพิจารณาทางเข้าสู่ที่ตั้ง

จากการศึกษาถึงแผนที่ อ.ศรีราชา ซึ่งมีแนวความคิดว่าจะใช้ทรัพยากรร่วมกันในทางประเพณีไทยมีอาคาร สถาบันวิจัยจัดเป็นกลุ่มโดยชอบและเส้นทางสัญจรจะต้องจัดวางให้เหมาะสมกับประโยชน์ประโยชน์ของความต้องการในการติดต่อกับส่วนต่างๆ ภายในสถาบันและการพิจารณาทางเข้าสู่ที่ตั้งอย่างเหมาะสม

4.6.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

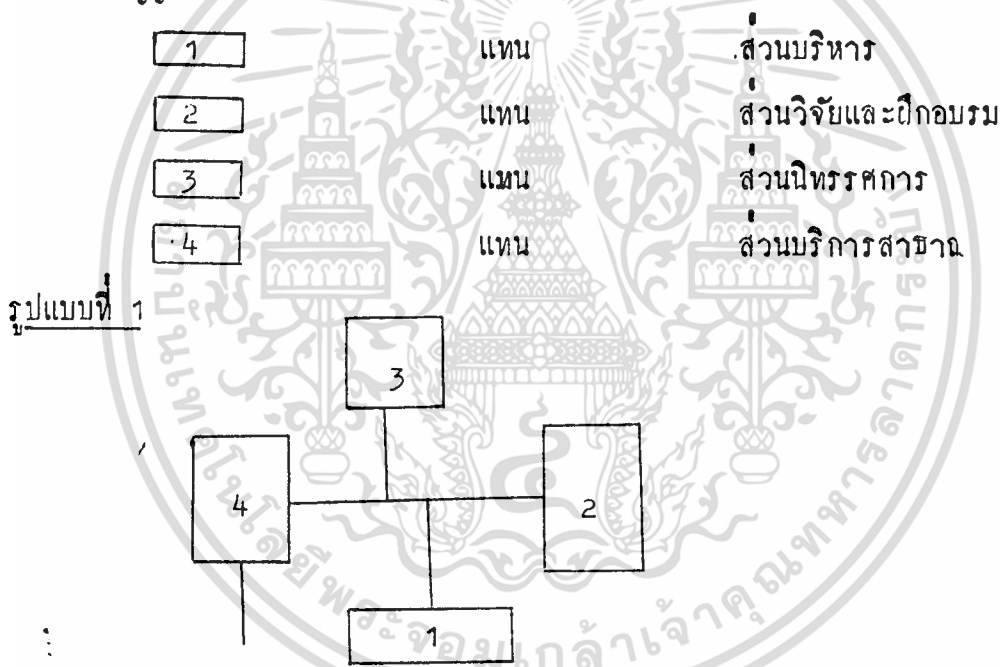
จากการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ เราจะได้รายละเอียด ดังนี้

1. มุมมองจะเห็นอาคารเด่นชัดจะอยู่ด้านทิศตะวันตกและเส้นทางสัญจรส่วนใหญ่จะมาจากทิศใต้และยังมีมุมมองด้านชายฝั่งทะเลที่ดี
2. พันธุ์ไม้ยืนต้นมีบางส่วนต้องรักษาไว้และไม่พุ่มบางส่วนที่ควรจะต้องเก็บรักษาไว้คงเดิม

3. เสียงรบกวนจะมาจากถนนหลวงสายสุขุมวิท
4. การเดินของดวงอาทิตย์จะเดินจากทิศตะวันออกไป-ทิศตะวันตกจะอ้อมใน
ด้านทิศใต้มาก และจะมีบางฤดูที่อ้อมทางทิศเหนือ
5. ลมประจำฤดูและลมประจำถิ่นที่พัด จะมีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และมรสุม
ตะวันออกเฉียงเหนือ

4.6.4 การจัดวางองค์ประกอบลงในที่ตั้งโครงการ

การจัดวางองค์ประกอบลงในที่ตั้งโครงการ ได้พิจารณา 3 รูปแบบ และได้มีสัญลักษณ์แทนส่วนต่าง ๆ ดังนี้

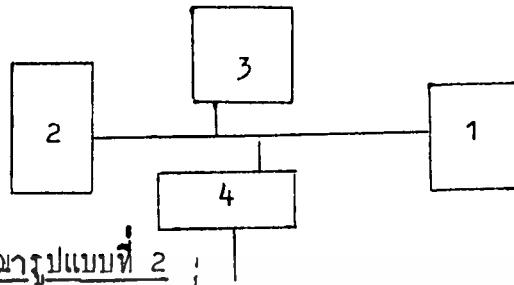


ก. การบริหารรูปแบบที่ 1

1. ส่วนสาธารณะและส่วนเปิดโล่ง เป็นตัวดึงดูดความสนใจการเชื่อมโยงยังไม้ค้ำ
2. ลักษณะอาคารบางส่วนได้รับอิทธิพลจากส่วนเปิดโล่ง
3. ที่จอดรถไม่ได้แยกจากกันระหว่างเจ้าหน้าที่และส่วนบุคคลทั่ว ๆ ไป
4. มุมมองดีเห็นส่วนจัดแสดงและส่วนสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การจัดองค์ประกอบยังไม่ค้ำ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

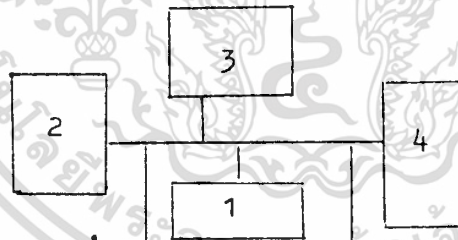
รูปแบบที่ 2



ข. การพิจารณารูปแบบที่ 2 ;

1. ส่วนราชการและเปิดโล่งถูกบังคับด้วยส่วนบริหารและส่วนวิจัยและฝึกอบรม
2. ลักษณะอาคารล้อมรอบส่วนราชการทำให้ได้ร่มเงาแต่บางส่วนจะไม่รับลมและระบายอากาศไม่ดี
3. การป้องกันเสียงรบกวนจากบริเวณข้างเคียง
4. มุมมองไม่ค่อยดีส่วนเปิดโล่งอยู่ตรงกลางมีอาคารล้อมรอบทำให้ถูกบังคับ
5. การจัดองค์ประกอบให้ไม่ให้ความสัมพันธ์น้อย

รูปแบบที่ 3



การพิจารณารูปแบบที่ 3

1. ส่วนราชการและเปิดโล่งเห็นชัดเจน
2. เน้นทางเข้าชัดเจน
ไอร่อนจากส่วนเปิดโล่งและอาคารจะรบกวนสิ่งอื่น
3. การป้องกันเสียงพอใช้

4. มุมมองที่ สามารถมองเห็นเกินขีด
5. การสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่
- จากการพิจารณา ทั้ง 3 รูปแบบแล้วเราจะได้อะไรให้ความสัมพันธ์ทั้ง 3 แบบ
ดังนี้

แบบที่	1	2	3	
	3	1	3	
1	1	2	2	
	1	3	2	3
	3	1	3	2
	1	1	3	1
รวม	9	8	13	

คือ
พอใช้
ไว้ดี

สรุป การวางองค์ประกอบที่วางลงในที่ตั้งโครงการจะใช้

รูปแบบ ที่ 3

จากการพิจารณาองค์ประกอบที่วางลงในที่ตั้งโครงการแล้ว เราก็จัดวาง
องค์ประกอบตามรูปแบบที่ 3 โดยให้ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและทางสัญจรของผู้
ใช้อาคารแยกออกเป็น ส่วน ๆ มีทางเข้าประชาชนโดยทั่วไปหรือทางสาธารณะทางเข้า
เจ้าหน้าที่และทางเข้าบริการ ความสัมพันธ์ของส่วนสาธารณะกับส่วนจัดแสดงอยู่ใกล้กับ
เป็นส่วนบริการประชาชนและยัง เชื่อมติดด้วยส่วนบริการการศึกษาและส่วนบริหารอยู่
ด้วยกันเพื่อสะดวกในการติดต่อและเจ้าหน้าที่สามารถไปยังส่วนต่าง ๆ ใ้ได้ง่ายโดยมี
เชื่อมระหว่างอาคารส่วนต่าง ๆ ส่วนบริการนิทรรศการจะแยกออก
ไม่ปะปนกับส่วนวิจัยและฝึกอบรมและส่วนบริหารจะเชื่อมโยงกับส่วนบริการสาธารณะ
เพียง เท่านั้น

บทที่ ๕

แนวความคิดและผลงานในการออกแบบ

๕.๑ แนวความคิดในการออกแบบ

การออกแบบอาคารสถาบันวิจัยการประมง เป็นอาคารที่มีส่วนต่าง ๆ หลายส่วนมาประกอบกัน มีการใช้สอยที่ซับซ้อนกัน ผู้ทำการออกแบบต้องทำความเข้าใจกับกิจกรรมต่าง ๆ และการใช้สอยที่เกิดขึ้น อาคารสถาบันวิจัยการประมง จะเน้นหนักไปทางด้านวิจัย ค้นคว้าและจัดฝึกอบรม เพื่อสนองตอบความต้องการของชุมชนและยังมีส่วนที่เป็นอาคาร การศึกษานันทนาการ เพื่อให้ความรู้ความสำคัญนำ เค็มและเครื่องมือประมง การออกแบบจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงเนื้อที่ใช้สอยและจัดความสัมพันธ์ภายในระหว่างส่วนต่าง ๆ ให้พอเพียงเหมาะสม สำหรับการี่ใช้สอยของผู้ใช้อาคารในปัจจุบันและอนาคต แนวความคิดในการออกแบบอาคารสถาบันวิจัยการประมง จะแบ่งออกเป็น

ก. แนวความคิดทางด้านเนื้อที่ใช้สอย แนวความคิดในค่านนี้ต้องการอาคาร สถาบันวิจัยการประมงให้สนองตอบความต้องการขององค์ประกอบที่เกิดขึ้นให้มีความสัมพันธ์ประสานและเกี่ยวเนื่องซึ่งกันและกัน การออกแบบได้แยกเนื้อที่ใช้สอยออกเป็น ส่วนบริการสาธารณะ ส่วนวิชาการและวิจัยฝึกอบรม และส่วนนันทนาการ ส่วนจัดคินนทนาการ เนื้อที่ส่วนจัดแสดงนี้ออกแบบให้ชัดเจน สะดวกแก่ผู้เข้าไปใช้อาคารส่วนนี้และส่วนบริการการศึกษา เจ้าหน้าที่สามารถเข้าไปใช้ได้สะดวก ส่วนสำหรับเจ้าหน้าที่ คือ ส่วนบริหาร ส่วนบริการเทคนิค และส่วนวิจัย ค้นคว้าฝึกอบรม ผู้ใช้สามารถใช้ได้สะดวก ส่วนดังกล่าวนี้ จะใช้สำหรับเจ้าหน้าที่โดยตรง จึงต้องแยกไม่ให้ปะปนกับส่วนบริการแก่บุคคลทั่วไป

ข. แนวความคิดทางด้านสถาปัตยกรรม แนวความคิดในการออกแบบค่านนี้ แบ่งออกเป็น

๑. การออกแบบผังบริเวณโดยรอบ การออกแบบตัวอาคารและผังบริเวณโดยรอบมีการนำเอาภูมิสถาปัตยกรรมเข้ามาช่วย เช่น การปลูกต้นไม้ ปลูกหญ้าและการจัดสวน

โดยรอบ ๆ อาคารเพื่อให้เกิดความร้อนและให้ร่มเงาทั้งยังสามารถป้องกันฝุ่นละอองและเสียงที่มารบกวน การปลูกต้นไม้หน้าอาคารจะปลูกต้นไม้พุ่มเตี้ย จัดสวน บริเวณทิศใต้ทิศเหนือจะปลูกต้นไม้ยืนต้นเป็นแนวเพื่อป้องกันแรงลมบางส่วนที่ไม่ต้องการ ในเนื้อที่ฝังบริเวณบางส่วนใช้เป็นพื้นที่จัดกลางแจ้งสำหรับเพาะพันธุ์ปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ บางชนิด อาคารที่ตั้งอยู่ใกล้ริมทะเล ช่วยลดความร้อน มีความร่มเย็น และให้บรรยากาศที่ดีด้วย การจัดระบบรถและคนเดินจะแยกออกจากกัน ระบบการจราจรจะแยกส่วนสาธารณะและจอดรถเจ้าหน้าที่ไม่มารถปะปนกันเพื่อสะดวกในการใช้ คนจะเดินตามฟุตบาท การวางอาคาร วางตามแนวพื้นที่สภาพแวดล้อมเป็นตัวกำหนด ยิ่งคำนึงถึงคืนฟ้าอากาศ ให้ตัวอาคารกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น เช่น ภูเขาและทะเล มีผลต่อการออกแบบอาคารและการจัดวางผังบริเวณโครงการอีกด้วย

๒. การออกแบบตัวอาคาร แนวความคิดในการออกแบบตัวอาคารสถาบันวิจัยการประมง มี อาคารทั้งหมด ๔ ส่วน คือ อาคารอำนวยการ อาคารวิจัยและฝึกอบรม, อาคารนิทรรศการและอาคารส่วนบริการสาธารณะ การออกแบบลักษณะของตัวอาคารจะเป็นกลุ่มและเชื่อมโยงด้วยทางเดินเพื่อประโยชน์ใช้สอยสัมพันธ์กับรูป อาคาร เป็นกลุ่มลักษณะอาคารจะเน้นโครงสร้างที่เรียบง่ายเห็นได้เด่นชัด เชิญชวนให้บุคคลที่อยู่ภายนอกอย่างเข้าไปใช้อาคาร มีการจัดบรรยากาศภายในที่ดี มีการนำเอาลักษณะของธรรมชาติเข้าไปใช้ช่วยรูปร่างอาคาร คล้อยตามสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ

ค. แนวความคิดด้านโครงสร้าง อาคารที่ออกแบบใช้ระบบเสาและคาน มีช่วงเสาทั่วไปกว้าง ๕ เมตร ช่วงยาว ๑๐ เมตร ระบบพื้นให้ใช้หล่อในที่ และการใช้ระบบนี้ทำให้ประหยัด มีความเรียบง่าย สามารถเจาะช่องหน้าต่าง ประตูได้ตามความต้องการ การกันผนังทำได้ง่าย การก่อสร้างสะดวก หลังคาทั่วไปเป็น ค.ส.ล. มีการใช้กระเบื้องมุงทึบเพื่อกันความร้อน บางส่วนของหลังคาใช้เก็บ น้ำ ทำให้ตัวอาคารเกิดความเย็น

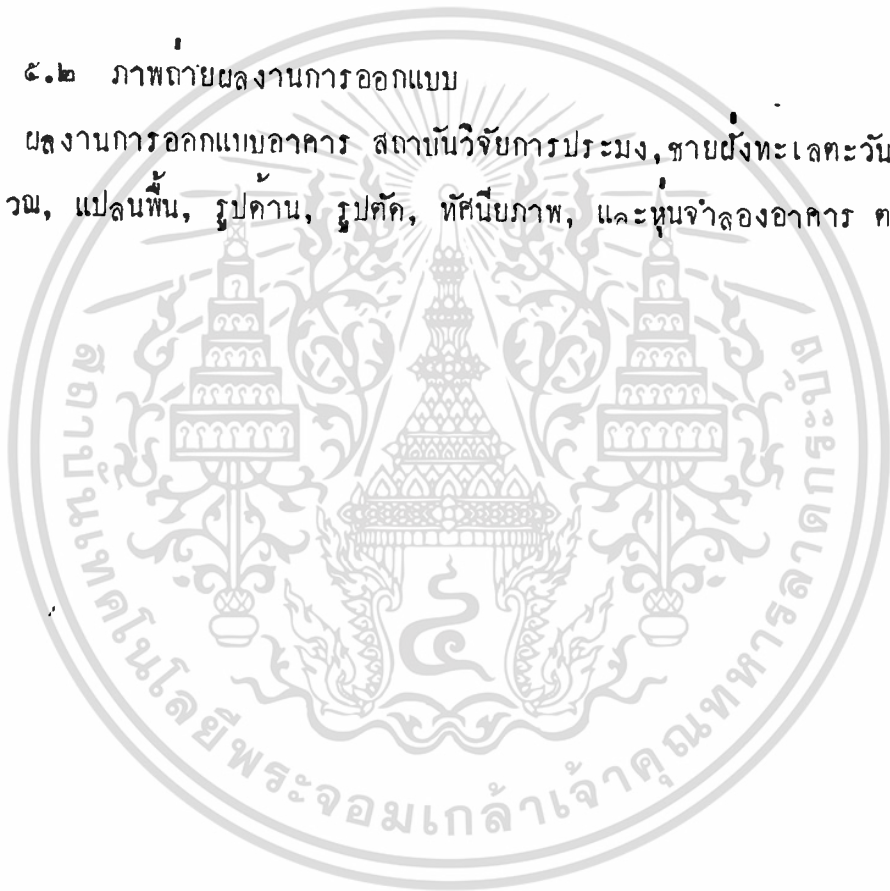
ง. แนวความคิดทางระบบไฟฟ้า การใช้ไฟฟ้าคำนึงถึงความปลอดภัย ประหยัด มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้า สำรองในกรณีฉุกเฉินระบบแสงสว่างใช้แสงธรรมชาติเข้าช่วย เพื่อการประหยัด ในการปฏิบัติงานใช้ดวงโคมและหลอดไฟที่มีประสิทธิภาพการใ้ใช้งานสูง ระบบจ่าย

ไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์และเครื่องมือ คำนึงถึงความปลอดภัย

จ. แนวความคิดทางค่านระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ระบบปรับอากาศที่ใช้ คำนึงถึงความประหยัด ไซในที่จำเป็นบางส่วนจัดแสดง ส่วนเก็บตัวอย่าง และในส่วนอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ การระบายอากาศใช้การระบายอากาศแบบธรรมชาติ การใช้เครื่องปรับอากาศใช้แบบศูนย์รวม

๕.๒ ภาพถ่ายผลงานการออกแบบ

ผลงานการออกแบบอาคาร สถาบันวิจัยการประมง, ชายฝั่งทะเลตะวันออกได้รูปแบบ ผังบริเวณ, แปลนพื้นที่, รูปคาน, รูปคัท, ทัศนียภาพ, และทุนจำลองอาคาร ตามแผนภาพ



INSTITUTE OF RESEARCH FISHERIES 1. SIRACHA TOWN

INTRODUCTION




Introduction text in Thai script describing the study area and objectives.

PROBLEM

Problem text in Thai script describing the issues being studied.

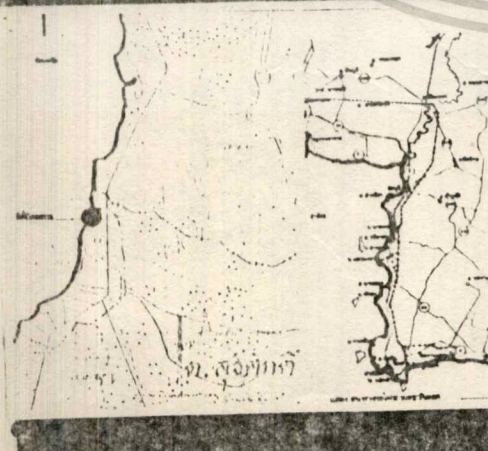
OBJECTIVE


Objective text in Thai script stating the goals of the research.

GOAL



BASIC DATA 2



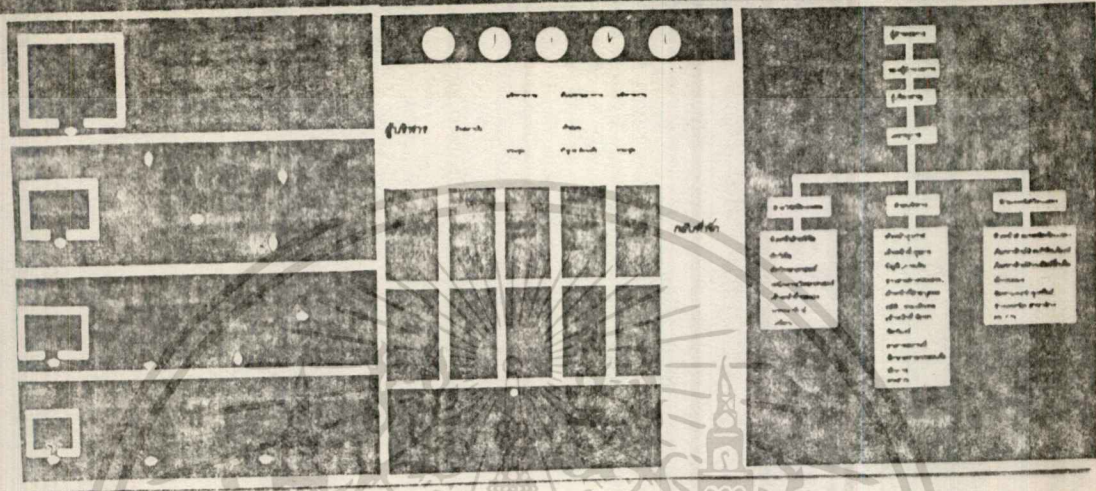


Text describing the basic data and findings from the aerial view.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

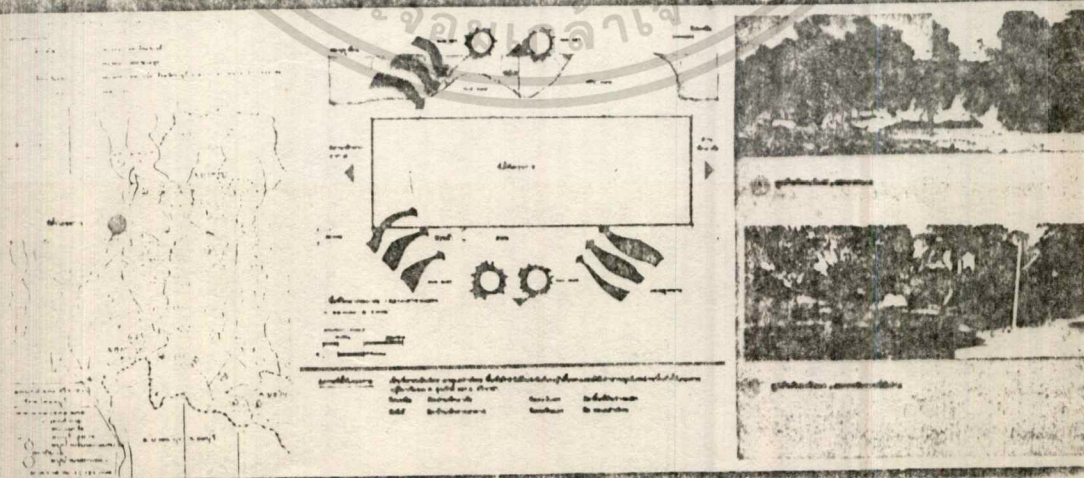
PROGRAM ANALYSIS

3



SITE ANALYSIS

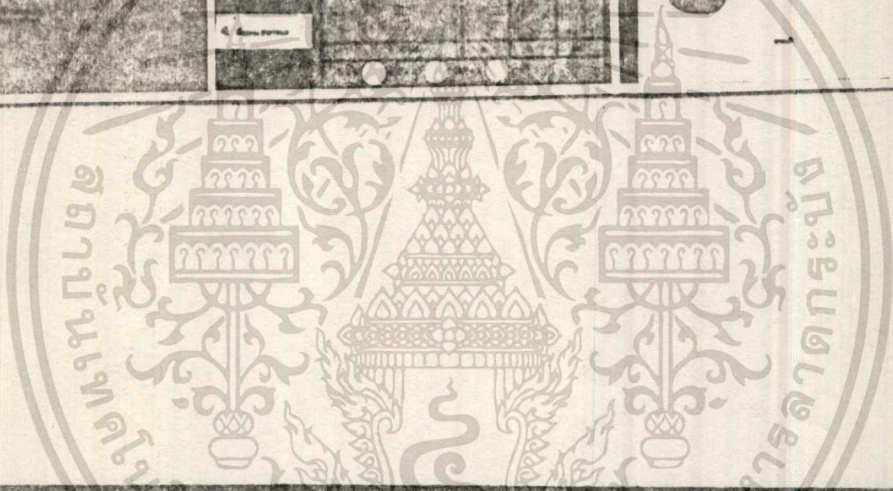
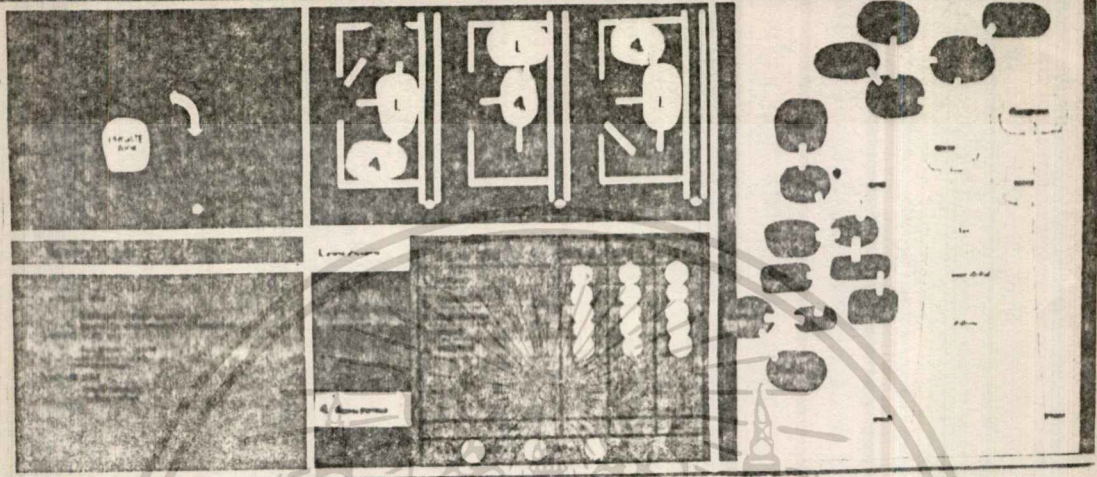
4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

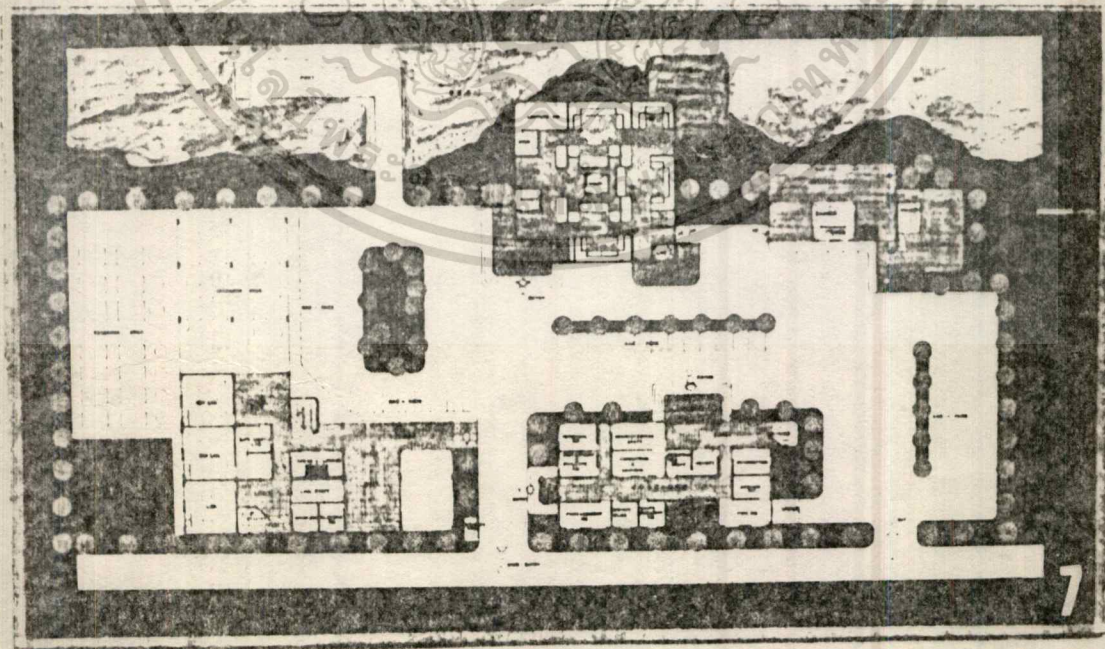
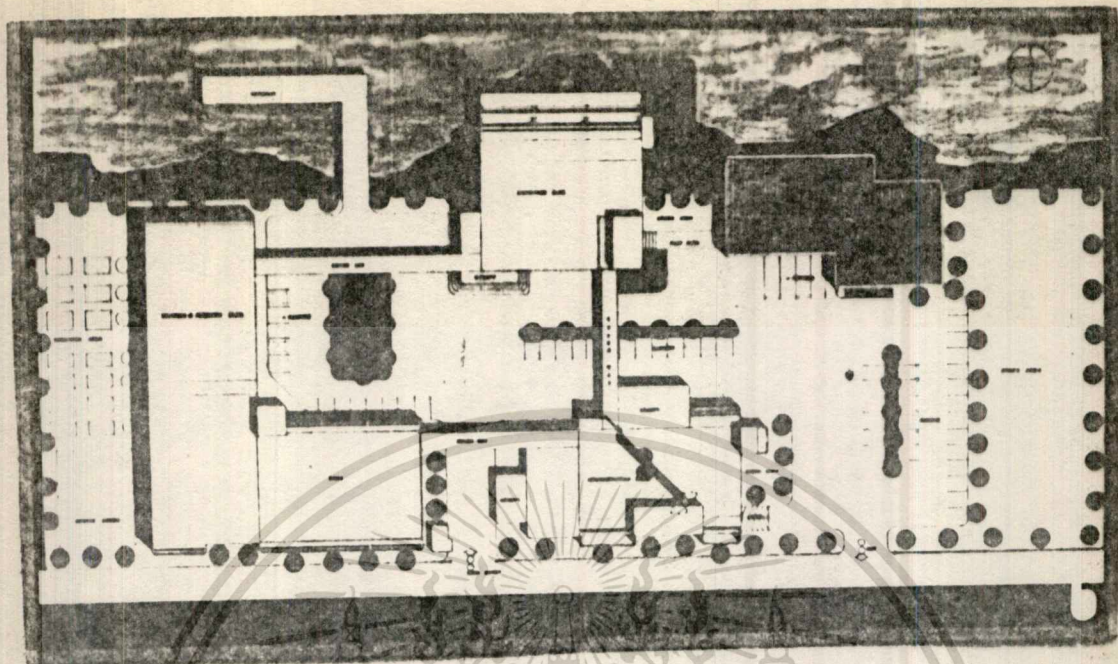
CONCEPT

5



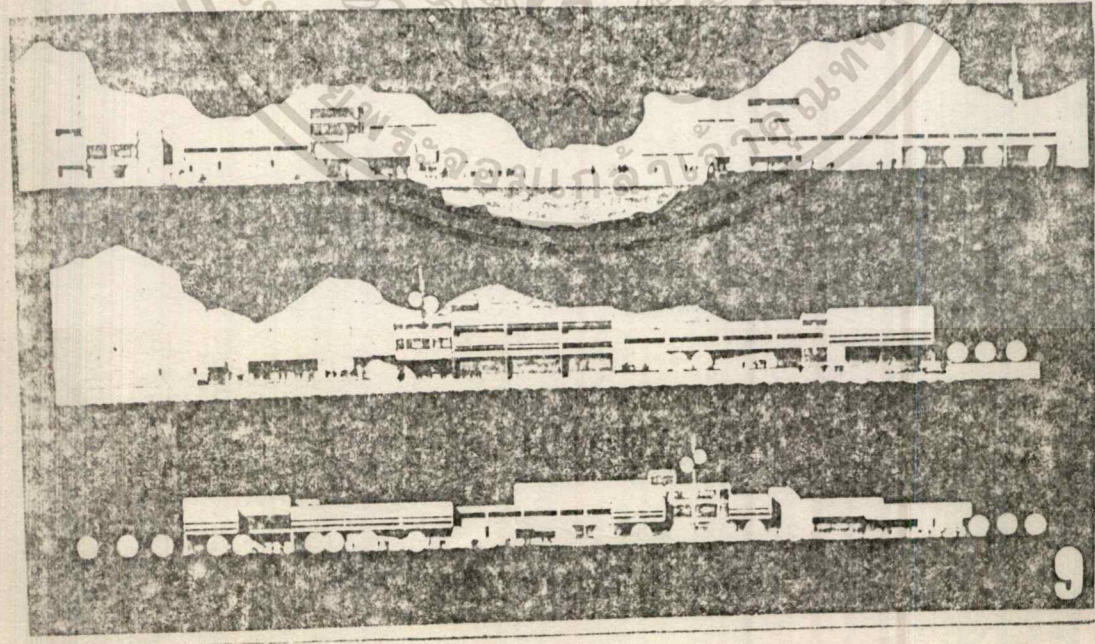
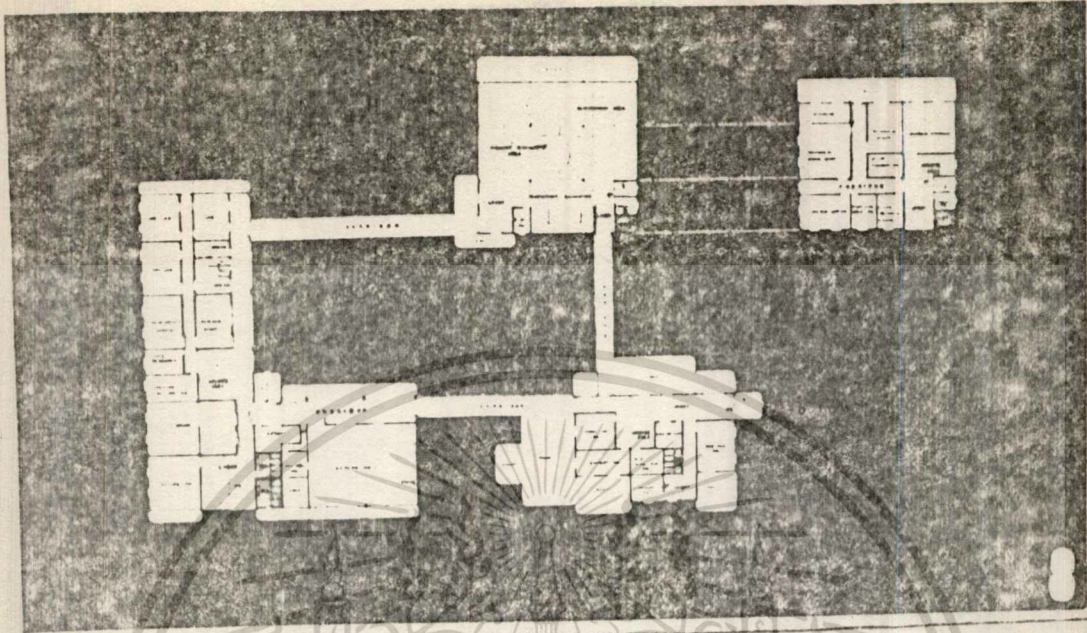
PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

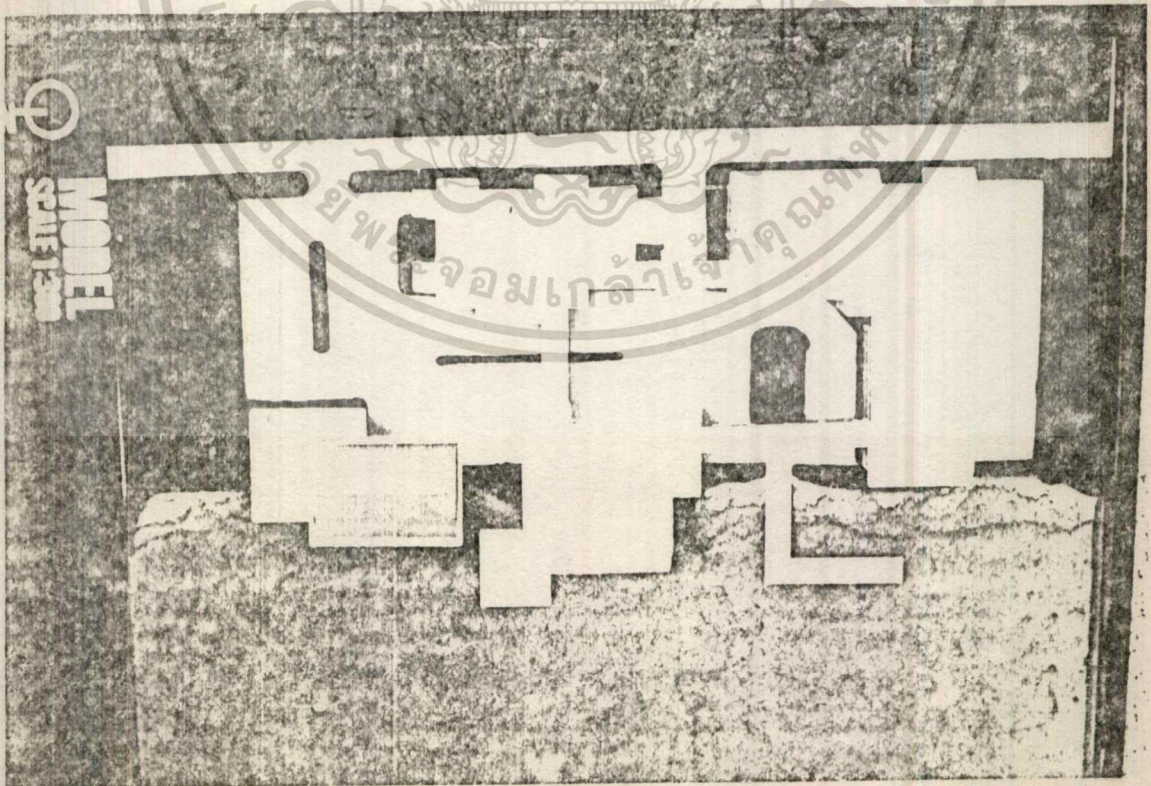
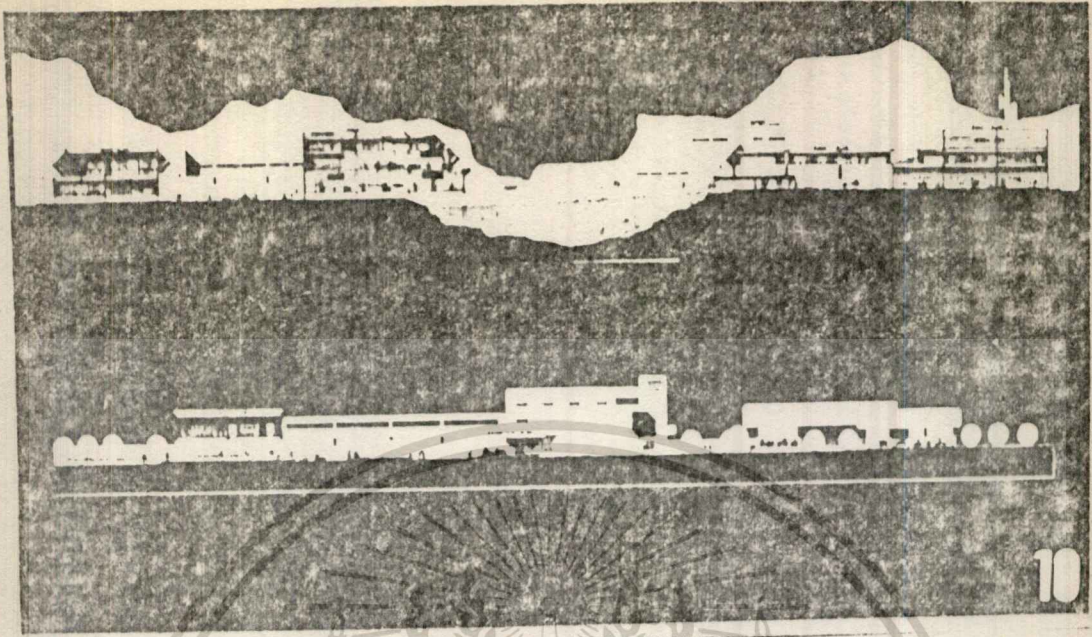


7

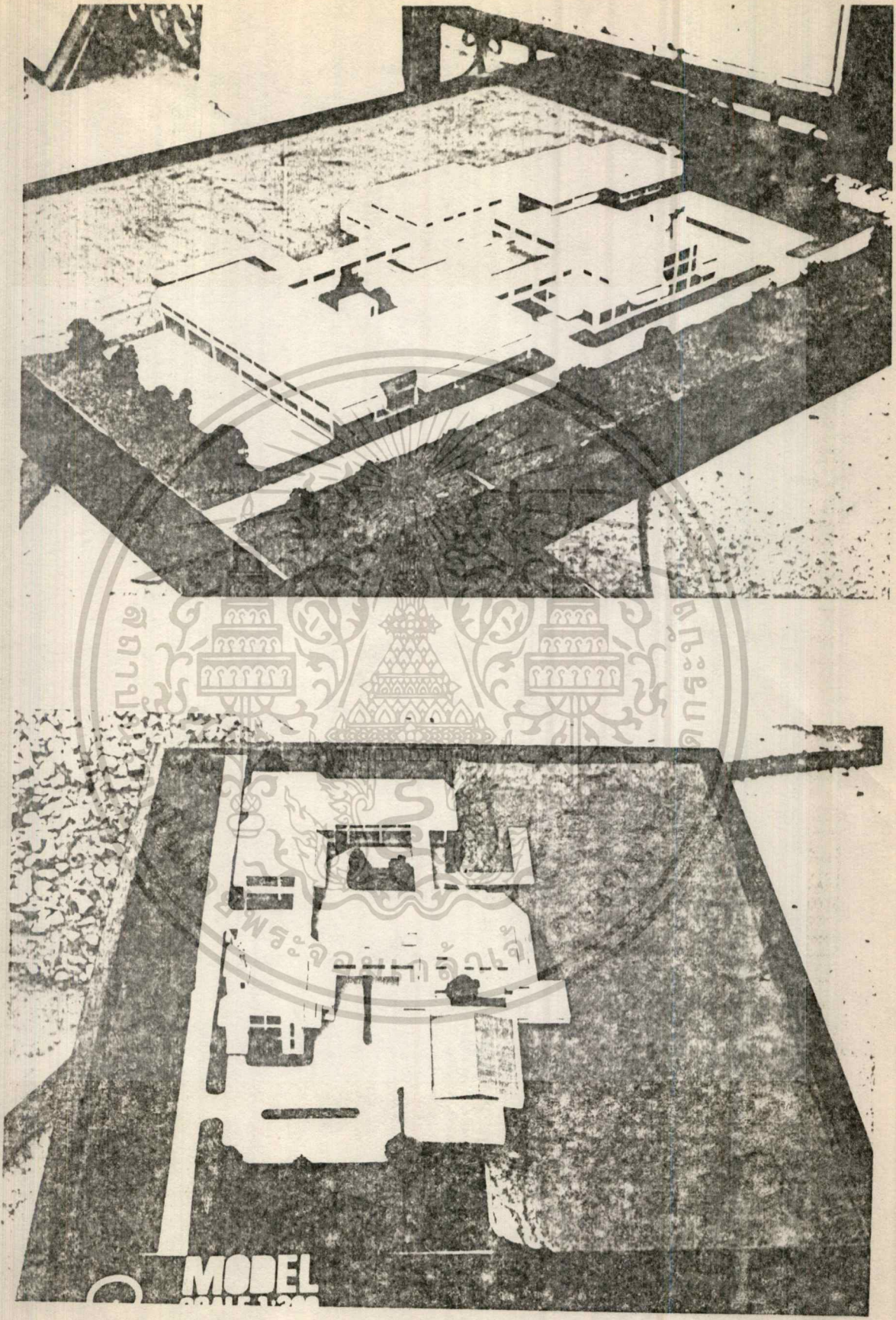
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



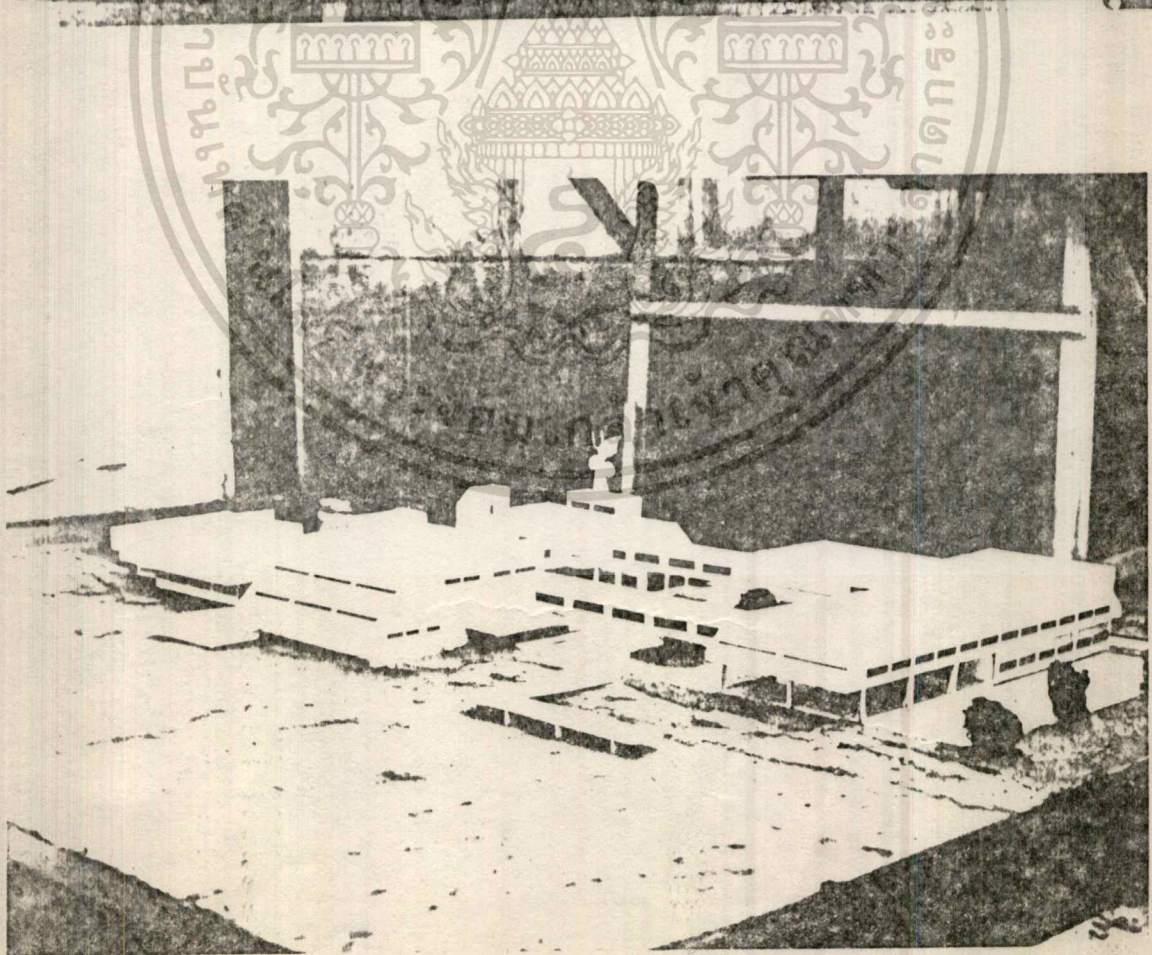
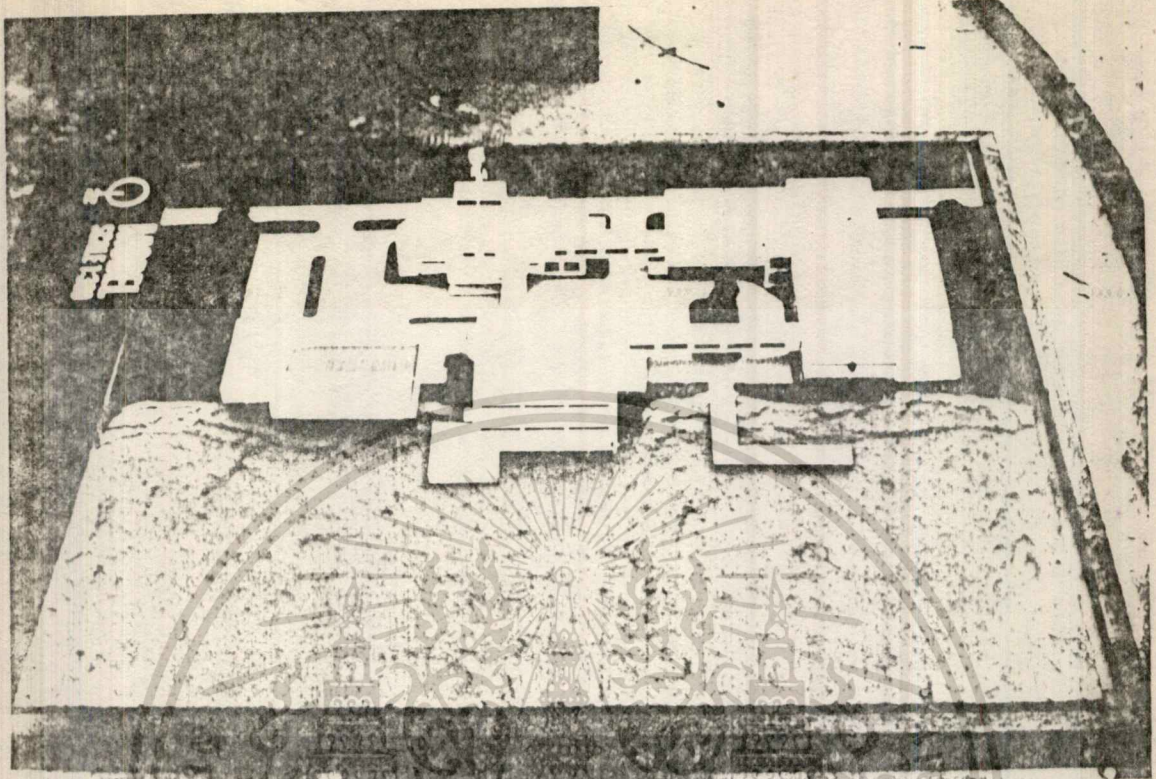
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๖

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

๖.๑ บทสรุป

อาคารสถาบันวิจัยการประมง, ชายฝั่งทะเลตะวันออก ที่ศึกษาค้นคว้าและออกแบบนี้เมื่อเสร็จสมบูรณ์จะเป็นโครงการที่สมบูรณ์แบบสามารถตอบสนองความต้องการของชุมชนในปัจจุบันและอนาคต ทั้งยังให้บริการทางด้านการศึกษาและจัดแสดงสัตว์น้ำทางทะเลและเครื่องมือประมงแก่นักนิเทศน์ศึกษา ประชาชน และผู้ที่สนใจด้านการประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อาคารสถาบันวิจัยการประมงแห่งนี้เป็นแห่งแรกที่ให้ประโยชน์ทางด้านการประมงอย่างเต็มที่ทั้งอาคารที่เหมาะสม อยู่บริเวณที่ว่างคึกคักชายทะเลตะวันออกของ อ.ศรีราชา สะดวกแก่ผู้มาใช้อาคาร มีเนื้อที่โดยประมาณ ๑๓,๖๐๐ ตารางเมตร ภายในอาคารสถาบันวิจัยการประมงประกอบไปด้วยส่วนใช้สอยต่าง ๆ ขององค์ประกอบดังนี้

- ก. ส่วนบริการสาธารณะ
- ข. ส่วนวิชาการและนิทรรศการ
- ค. ส่วนบริหารงาน
- ง. ส่วนจัดนิทรรศการ
- จ. ส่วนการศึกษาค้นคว้าวิจัย

อาคารสถาบันวิจัยการประมงในส่วนจัดแสดงจะเปิดบริการให้ชมทุกวันเพื่อการศึกษา ค้นคว้า วิจัย และออกแบบอาคารสถาบันวิจัยการประมงเสร็จแล้ว สามารถนำผลที่ได้ไปใช้ในการพิจารณาสนับสนุนตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ระยะที่ ๕

๖.๒ ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาค้นคว้าวิจัยและออกแบบอาคารสถาบันวิจัยการประมง มีข้อเสนอแนะดังนี้ ด้านการศึกษาข้อมูลในบางเรื่อง บางส่วนยังขาดคทกบพร่องและไม่เพียงพอ ทำให้ผลการออกแบบจึงไม่สมบูรณ์แบบเท่าที่ควร เช่น การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศยังไม่พอ

เพียง ทั้งนี้เป็นเพราะว่าอาคารสถาบันวิจัยการ รรมงที่ออกแบบได้เน้นหนักในด้านการวิจัย ค้นคว้าและฝึกอบรม ทำให้ข้อมูลในบางเรื่องไม่ตรงกัน จึงสมควรศึกษาเพิ่มเติม การวิเคราะห์ในเรื่องห้องเก็บตัวอย่างยังไม่เด่นชัด การอ้างอิงเป็นเพียงการสัมภาษณ์จากบุคคล เป็นต้น ทางด้านอื่นมีอุปสรรคหลายประการ เช่น เครื่องมือในการหาข้อมูล ยังไม่เที่ยงตรงแน่นอน การคาดคะเนผู้ใช้อาคาร เป็นต้น

ผู้ทำโครงการเห็นว่าในการศึกษา ค้นคว้าและวิจัย ออกแบบอาคารประเภทเดียวกัน กับโครงการ ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมจากอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน อาคารที่มีส่วนประกอบต่าง ๆ การใช้สอย พฤติกรรมของผู้ใช้ที่ใกล้เคียงกันให้มากที่สุด การใช้เครื่องมือควรเพิ่มมากขึ้น การศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ควรศึกษาให้ละเอียด คำนึงการออกแบบท้องถิ่นระบบต่าง ๆ ให้มากขึ้น นำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ ท้องคำนึงถึง ความสวยงาม คงทน ถาวร ประหยัด และง่ายแก่การดูแลรักษา

ผลจากการศึกษาและออกแบบนี้ สามารถนำไปใช้กับการออกแบบอาคารที่ใกล้เคียงกัน รวมถึงจุดบกพร่องและปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วนำไปแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น

บรรณานุกรม

- มานะ ยืนตระกูล. "ศูนย์วิจัยและพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเล." วิทยานิพนธ์ สด.บ. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๐
- สมสมร เหลืองเกรียงไกร. "พิพิธภัณฑ์พืชและสัตว์ทะเล." วิทยานิพนธ์ สด.บ. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร. ลาดกระบัง, ๒๕๑๕
- สว่าง เจริญผล. เครื่องมือจับสัตว์น้ำประเภทน้ำเค็มในอ่าวไทย. กรมเกษตรและการประมง, ๒๕๑๔
- เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง สถาบันพัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จังหวัดสมุทรปราการ. คู่มือการศึกษาการจัดมือประมงและเครื่องมือประมง
- พินิจ นานตระกูล. "พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำเค็มและเครื่องมือประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ" วิทยานิพนธ์ คอ.บ. ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ (สาขาสถาปัตยกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร - ลาดกระบัง, ๒๕๒๔
- ศรีใจ นุระสมภพ. การออกแบบ สถาปัตยกรรมเมืองร้อน. กรุงเทพมหานคร: อักษรการพิมพ์, ๒๕๑๔

DE CHIARE AND CALLENDER. Time Saver Standards for Building Type, London, 1976

NEUFERT. Architects' Data, Crosby Lockwood Staples, London, 1977

DE GRAAF FRANK. Marine Aquarium Guide, The Pet Library

ภาคผนวก

การ เพาะพันธุ์กุ้ง

แม่กุ้งที่ถูกคัดมาเป็นแม่พันธุ์ จะเลี้ยงไว้ในบ่อคอนกรีต ขนาด ๒.๐๐ คูณ ๔.๐๐ เมตร ลึก ๑.๕๐ เมตร โดยปรับสภาพความเป็นอยู่ของกุ้งให้เหมือนกับสภาพความเป็นอยู่ที่ทะเลจริง ๆ ปริมาณพ่อพันธุ์แม่พันธุ์เลี้ยงไว้ในบ่อเดียวกันนี้จะมากกว่าแม่พันธุ์ประมาณ ๒-๓ เท่า เมื่อกุ้งผสมพันธุ์แล้วจะคัดพ่อพันธุ์ออก เพื่อให้แม่พันธุ์ออกไข่ เมื่อไข่สุกเต็มที่แล้ว ผู้เลี้ยงจะต้องสังเกตอาการของกุ้งเพื่อนำไปออกไข่ในบ่อเพาะพันธุ์ โดยนำไปปล่อยวงหน้า ๑ คืน วันรุ่งขึ้นแม่กุ้งจะออกไข่ประมาณตัวละ ๓๐๐,๐๐๐ ตัว อีก ๑๒ ชั่วโมง ไข่กุ้งจะกลายเป็นตัวแม่กุ้งตัวหนึ่ง ๓ นาทีตัวไปออกไข่ได้ ๑ ครั้งแล้วจะตาย สำหรับฟาร์มที่มีการเพาะเลี้ยงอย่างดีทำให้แม่กุ้งสามารถออกไข่ได้ ๒ ครั้ง โดยครั้งหลังจะออกไข่หลังจากครั้งแรกประมาณ ๓ สัปดาห์

หลังจากไข่ตกเป็นตัวแล้วจะเพาะเลี้ยงดูด้วยอาหารพวกไร ซึ่งอีกคราะป่องส่งมาจากต่างประเทศ เมื่อปล่อยลงน้ำจะมีชีวิต หลังจากนั้นประมาณ ๕ วัน จึงเลี้ยงด้วยแพลงตัน ซึ่งเพาะเลี้ยงขึ้นเอง กุ้งที่มีอายุ ๑๔ วัน จะถูกนำออกจำหน่ายเป็นพันธุ์กุ้งเพื่อใช้เพาะเลี้ยงต่อไป

การ เพาะเลี้ยงกุ้ง

ก. กุ้งที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงในบ่อ

กุ้งทะเลที่พบในอ่าวไทยเท่าที่สำรวจพบมีอยู่ประมาณ ๘ สกุล ๑๕ ชนิด ที่เลี้ยงได้และนำเลี้ยงได้แก่ กุ้งแช่เวย (*P. merquensis*) เป็นกุ้งที่มีชุกชุมในทะเลที่มีระดับน้ำตื้นกว่า ๒ เมตร ชอบกินโคลน กินอาหารทั้งกลางวันและกลางคืน วางไข่ตลอดปี มีชุกชุมระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึงเดือน พฤษภาคม กุ้งชนิดนี้โตเร็วภายในระยะเวลา ๒ เดือน จะโตถึง ๑๕ ซม.หนัก ๑๐ ก

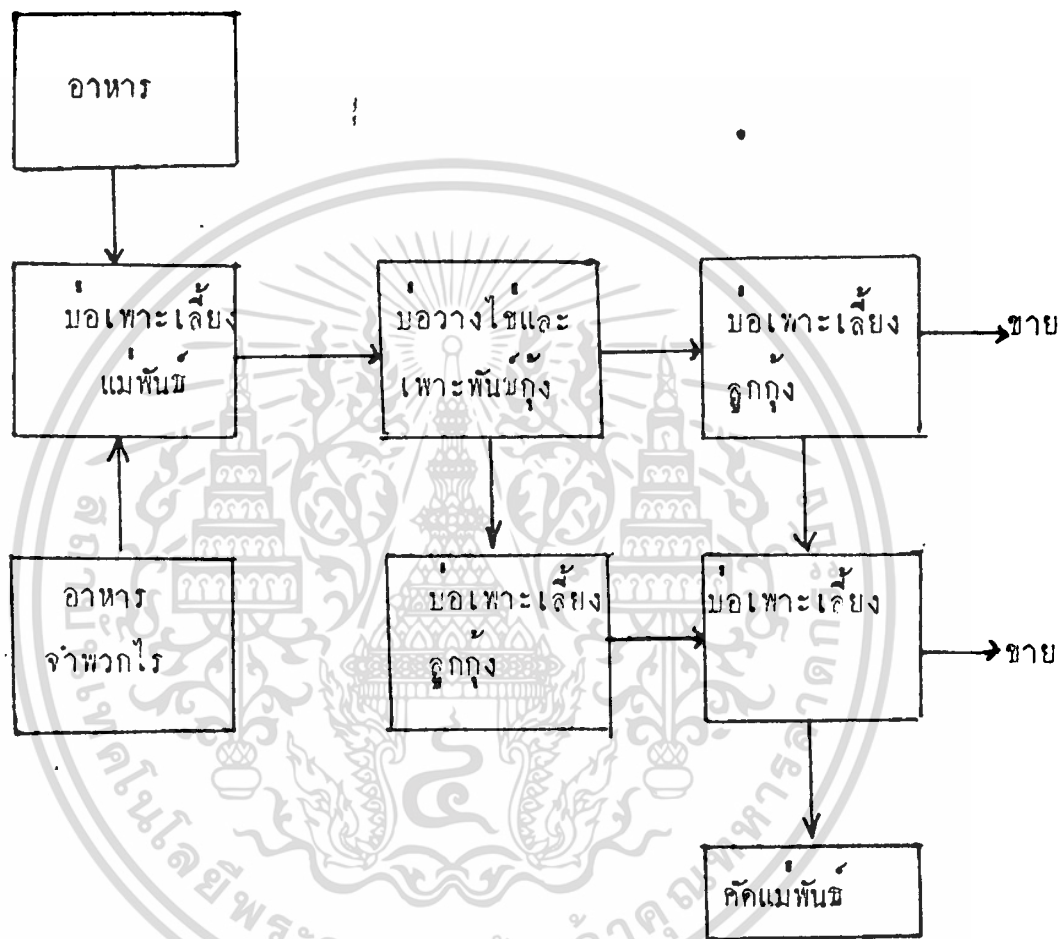
บ่อเพาะเลี้ยงแต่ละบ่อ อีกด้านหนึ่งของบ่อจะเป็นทางน้ำล้นซึ่งมีประตูเอาไว้ ในกรณีที่มีระดับน้ำสูงเกินไป หรือต้องการเปลี่ยนน้ำ ระดับน้ำจะถูกเรีอกออก มีตะแกงกันลูกกุ้งหลุดรอดออกไปไม่ได้ ภายในบ่อมีท่อออกซิเจน ทำควยท่อเอสลอน เส้นผ่าศูนย์กลาง ๑ นิ้ว เจาะรู ๑/๔ นิ้ว ทูกระยะ ๘ ตารางเมตร ต่อจุด วางพาดขวางแนวบ่อ ในระดับผิวกันบ่อ

ลักษณะของบ่อที่ไคมาทราน เป็นบ่อคอนกรีต โคยรยสำหรับโครงการนี้ กำหนดให้แต่ละบ่อใช้เนื้อที่ประมาณ ๑๔ ไร่ มีเนินระหว่างบ่อ กว้าง ๒ เมตร แม่พันธุ์กุ้งซึ่งกำลังจะออกไข่ จะถูกกันไปบ่อในบ่อเพาะพันธุ์ ก่อนการออกไข่ ๑ วัน เมื่อออกไข่แล้วลูกกุ้งจะใช้เวลาในบ่อ ๓๔ วัน จึงย้ายไปสู่อบ่อเพาะเลี้ยง การเพาะเลี้ยงในบ่อดิน ใช้เวลาประมาณ ๖ เดือน จึงขายได้ ซึ่งมีผลผลิตจากลูกพันธุ์กุ้งประมาณ ๓๔ เปอร์เซ็นต์ เป็นอย่างมาก ส่วนในบ่อคอนกรีตจะใช้เวลาเพียง ๓ เดือน ผลผลิตได้ประมาณ ๓๔ เปอร์เซ็นต์ จากพันธุ์กุ้ง เป็นอย่างน้อย ซึ่งผลผลิตที่แตกต่างกันนี้ เนื่องมาจากมาตรฐานในการเพาะเลี้ยง ไม่ได้คุณภาพพอทำให้เกิดผลดังนี้

๑. การควบคุมคุณภาพและอุณหภูมิของน้ำในบ่อ ความสะอาดและปริมาณ - ออกซิเจน
๒. การควบคุมปริมาณกุ้งในบ่อ
๓. กุ้งกินกันเองในระยะลอกคราบ

ปัญหาเหล่านี้จะไม่เกิดขึ้นหรือเกิดขึ้นน้อยมาก ถ้าทำการเพาะเลี้ยงในบ่อคอนกรีต จำนวนลูกพันธุ์กุ้งซึ่งใช้เพาะเลี้ยง สำหรับบ่อคอนกรีต สามารถปล่อยลูกพันธุ์กุ้งได้ ๔ - ๕ หมื่นตัว ต่อ ไร่ บ่อดิน สามารถปล่อยลูกพันธุ์กุ้งได้ ๑ หมื่นตัว ต่อไร่

วัฏจักร ของการเพาะพันธุ์กุ้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กุงกุลาคำ (*P. monodon*) พบชุกชุมในทะเลที่มีดินโคลนปนทราย ชอบฝังตัวในเวลากลางวัน ออกหากินในเวลากลางคืน วางไข่ตลอดปี มีมากในระหว่างเดือนพฤษภาคม เป็นกุงขนาดใหญ่ โตเร็ว สามารถเลี้ยงในบ่อให้โตมีขนาดประมาณ ๑๖ ซม.หนัก ๓๒ ก. ภายในระยะเวลา ๖ เดือน

กุงกุลาลาย (*P. semisulcatus*) ชอบดินทราย หรือ โคลนปนทราย ฝังตัวในเวลากลางวัน หากินในเวลากลางคืน จัดว่าเป็นกุงทะเลที่มีขนาดใหญ่ชนิดหนึ่ง แต่ชอบน้ำที่มีความเค็มค่อนข้างสูง

กุงเหลืองหางฟ้า (*P. LATISULCATUS*) มีชุกชุมในทะเลที่มีพื้นเป็นดินโคลนปนทราย ฝังตัวในเวลากลางวัน หากินในเวลากลางคืน จะโตประมาณ ๑๕ ซม. หนักประมาณ ๓๐ ก. ภายในเวลา ๖ เดือน

กุงตะกาด (*Metapeneaeus monoceros*) ชอบดินเหนียว ไม่หมกตัว หากินในเวลากลางวัน กุงชนิดนี้มีความอดทนสูง แม่น้ำจะจืดไปบ้างเค็มไปหน่อยก็อยู่ได้ เหมาะสำหรับเลี้ยงในนา หรือในบ่อที่น้ำค่อนข้างจืด แพร่พันธุ์ได้ในบ่อ ใช้ระยะเวลาเลี้ยงสั้นเพียง ๒ - ๓ เดือน จะโตประมาณ ๑๐ ซม. หรือหนักประมาณ ๑๕ ก.

กุงลี (*Metapeneaeus brevicornis*) ชอบดินโคลน ไม่หมกตัว หากินกลางวัน วางไข่ตลอดปี มีความอดทนสูงสามารถมีชีวิตอยู่ได้ แม่น้ำที่เลี้ยงจะจืดและอุณหภูมิของน้ำจะค่อนข้างสูง แพร่พันธุ์ได้ในบ่อ ใช้ระยะเวลาเลี้ยงสั้นในระยะเวลา ๒ - ๓ เดือน จะโตประมาณ ๑๐ ซม. หนัก ๑๕ ก.

วิธีการเพาะเลี้ยง

น้ำเค็มจะถูกปล่อยเข้ามาทางคลองส่งน้ำ ค้วยบ่มีผ่านท่อคอนกรีต ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๐.๕๐ เมตร แยกเข้าบ่อแต่ละบ่อ ซึ่งมีขนาดประมาณ ๑๒ ถึง ๑๔ ไร่ ค้วยท่อคอนกรีต ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๐.๕๐ เมตร ในกรณีที่มีปริมาณความเค็มสูงเกินไปเช่นในฤดูแล้ง จนต้องปล่อยน้ำจืดเข้าโดยเดินท่อและทำประตูน้ำทิ้งไว้ ท่อนี้เป็นท่อประปาเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด ๔ นิ้ว มายังโครงการ ลคขนาดเรื่อย ๆ จนเป็น ๑.๕ นิ้ว เข้าสู่

การเลี้ยงกะพงขาวในกระชัง

การเลี้ยงปลากะพงขาวของชาวสงขลา เป็นการเลี้ยงในกระชัง โดยยึดตั้งกระชังในบริเวณน้ำตื้นชายฝั่งหน้าบ้านของตนเอง ทำให้มีความสะดวกในการดูแลรักษา สำหรับระดับความลึกของน้ำอยู่ระหว่าง ๑ - ๒.๕ เมตร กระชังที่ใช้เลี้ยงปลากะพงขาว มี ๓ ขนาด ดังนี้

๑. กระชังอนุบาลลูกปลา ทำด้วยเนื้ออวนมุ้งสีฟ้าตาถี่ ขนาดความกว้าง ๑ ม. ยาว ๒ เมตร ลึก ๐.๘ เมตร ใช้สำหรับอนุบาลลูกปลากะพงขาวที่มีความยาว ๑.๕ - ๑.๕ เซนติเมตร อัตราการปล่อยลูกปลาลงเลี้ยงในกระชังอนุบาล ประมาณ ๔๐๐-๕๐๐ ตัว/กระชัง

๒. กระชังเลี้ยงปลาวัยรุ่น ทำด้วยค้ายเบอร์ ๖ ขนาดตาอวน ๑.๕ เซนติเมตร ขนาดของกระชังที่นิยมใช้ คือ ๒ คูณ ๓ คูณ ๑.๕ เมตร ใช้สำหรับเลี้ยงปลากะพงขาวที่มีความยาวตั้งแต่ ๕ เซนติเมตร ขึ้นไป กระชังหนึ่งสามารถเลี้ยงได้ ๔๐๐ - ๕๐๐ ตัว

๓. กระชังเลี้ยงปลาใหญ่ นิยมใช้เนื้ออวน เบอร์ ๑๔ ขนาดตาอวนยาว ๓ เซนติเมตร ขนาดกระชังเลี้ยงปลาใหญ่ที่นิยมใช้ คือ ๔ คูณ ๕ คูณ ๒.๕ เมตร ใช้เลี้ยงปลากะพงขาวที่มีขนาดความยาวตั้งแต่ ๑๐ เซนติเมตร ขึ้นไป โดยปล่อยปลาลงเลี้ยงในอัตรารางเมตรละ ๑๕ - ๒๐ ตัว

พันธ์ปลากะพงขาว

ปลากะพงขาวจะผสมพันธ์วางไข่ในช่วงเดือนเมษายน - ตุลาคม ของทุกปี ชาวประมงผู้เลี้ยงปลากะพงขาวทั่วไป นิยมซื้อพันธ์ปลากะพงขาวอายุ ๓๐ - ๔๐ วัน มีขนาดความยาว ๑.๕ - ๒.๕ เซนติเมตร โดยผู้เลี้ยงติดต่อบริษัทพันธ์ปลาจากสถาบันเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จังหวัดสงขลา

สำหรับการขนส่งลูกปลาขนาดดังกล่าว จะบรรจุในถุงพลาสติก ขนาด ๓๐ คูณ ๓๐ นิ้ว บุงละ ๕๐๐ ตัว ใส่ น้ำทะเล ๘ ลิตร อัดก๊าซออกซิเจนแล้วมัดปากถุงให้แน่น การ

เกินทางจากแหล่งเพาะพันธุ์ปลาถึงสถานที่เลี้ยงของชาวประมงส่วนใหญ่ใช้เวลา ๑ - ๓ ชั่วโมง ซึ่งไม่ปรากฏการตายของพันธุ์ปลาแต่อย่างใด

อาหารและการให้อาหาร

ในช่วงฤดูวางไข่ปลาขนาด ๓.๕ - ๔ เซนติเมตร อาหารที่ใช้เลี้ยง ได้แก่ กล้วยตากสับละเอียด และกุ้งเคยสด ให้อาหารวันละ ๑ - ๓ ครั้ง ปริมาณอาหารที่ใช้เลี้ยงประมาณ ๑๐ เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักปลา (ปลา ๑,๐๐๐ ตัว จะให้อาหารวันละ ๕ กิโลกรัม)

เมื่อปลามีความยาว ๑๐ - ๑๕ เซนติเมตรขึ้นไป ปลาสามารถกินเนื้อปลาดิบได้ โดยสับเนื้อปลาเป็นชิ้นเล็ก ๆ ขนาดโตพอที่ปลาจะกินได้ง่าย ให้อาหารวันละ ๑ - ๒ ครั้ง ปริมาณอาหารที่ให้ในช่วงนี้ประมาณ ๕ เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักปลาที่เลี้ยง การให้อาหารปลา ควรให้ในช่วงน้ำขึ้น เพราะปลาจะกินอาหารได้ดี แต่ต้องคอยสังเกต เมื่อเห็นว่าปลากินอาหารช้าลง และกินอาหารโตย่น้ำ แสดงว่าปลาใกล้จะอัม แราก็หยุดให้อาหารเพื่อป้องกันมิให้มีเศษอาหารเหลือตกค้างอยู่ในกระชัง ซึ่งจะเป็นสื่อให้ปลาเกิดกระชังเพื่อเข้าไปกินอาหารนั้น ทำให้กระชังขาดและปลาหลุดออกไม่ได้

การลงทุนและรายได้

จากการสำรวจฟาร์มเลี้ยงปลากะพงขาวของชาวประมง ในท้องที่จังหวัดสงขลา และพัทลุง ระหว่างเดือน ตุลาคม ๒๕๒๖ ถึง กันยายน ๒๕๒๗ มีรายงานว่า

การลงทุนในการเลี้ยงปลากะพงขาวในกระชัง ต่อจำนวนพันธุ์ปลากะพงขาว ๑ ๑,๐๐๐ ตัว ในเวลา ๑๒ เดือน ดังนี้

ต้นทุนคงที่	๓,๖๔๓	บาท
- ค่ากระชัง ๓ ระยะเวลา	๑,๖๔๓	บาท
- ค่าเสาและสะพานไม้	๕๐๐	บาท
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	๕๐๐	บาท

ต้นทุนฉันทไทร	๗,๑๒๐	บาท
- ค่ากินมีเวลาขนาด ๑.๕ ชม.		
จำนวน ๑,๐๐๐ ตัว	๖,๐๐๐	บาท
- ค่าอาหารปลา ๒,๐๑๐ กก. ๓ ละ		
๗ บาท	๑๔,๑๑๐	บาท
- ค่าซ่อมแซมและรักษากระชังและอื่น ๆ	๑,๐๐๐	บาท

ฉะนั้น ต้นทุนในการเลี้ยงปลากะพงขาว ๑ กระชัง ใน ๓ ปี เท่ากับ ๑๖,๕๐๓บาท และจากการสำรวจผู้เลี้ยงปลากะพงขาวในท้องที่จังหวัดสงขลาและพัทลุง จำนวน ๑๕ ราย ปลากะพงขาวมีอัตราการรอดตายเฉลี่ย ๓๗ เปอร์เซ็นต์ ปลาที่จับขึ้นมาจำหน่าย มีขนาด ๐.๕ - ๐.๘ กิโลกรัม (เลี้ยงนาน ๑๐ เดือน) ราคาจำหน่ายปลากะพงขาวกิโลกรัมละ ๗๕ บาท

ดังนั้น รายได้จากการจำหน่ายปลากะพง ๑ กระชัง (ได้น้ำหนักปลาประมาณ ๑๔๐ กิโลกรัม) เท่ากับ ๑๑,๕๐๐ บาท

ระวัง! ทะเลสาบสงขลาวิกฤติ

การเลี้ยงปลากะพงขาวในจังหวัดสงขลา ได้รับผลกระทบจากภาวะแห้งน้ำเป็นพิษมาก เป็นสาเหตุให้ลูกปลากะพงขาวตายถึง ๖๖ เปอร์เซ็นต์
อุปสรรคที่สำคัญคือ ปลาตาย

จากการสำรวจ อัตราการรอดตายของปลากะพงขาว เท่ากับ ๓๔ เปอร์เซ็นต์ และมีผลผลิตโดยะระเมนเท่ากับ ๑๓๖ ตัน เท่านั้น จากผู้เลี้ยง ๓๐๙ ราย จำนวน ๗๕๔ กระชัง คิดเป็นรายได้ที่ผู้เลี้ยงจะได้รับ ประมาณ ๐ ล้านบาท

สำหรับ ภัยและอุปสรรคที่มีส่วนให้ลูกปลากะพงขาวมีอัตราการรอดต่ำ และมีผลผลิตไม่สูงเท่าที่ควร ก็เนื่องมาจากแห้งน้ำเป็นพิษ

ในรายงานการประเมินผลผลิตปลากระพงขาว ของสถาบันเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งแห่งชาติ เผยว่า สาเหตุที่น้ำในทะเลสาบเกิดมลภาวะ เพราะ

๑. ทะเลสาบสงขลาเป็นแหล่งรองรับน้ำเสียที่ใหญ่ มาก มีโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ตั้งอยู่บริเวณชายฝั่ง อาทิ โรงงาน ลาน โรงงานสุรา และธุรกิจการแปรรูปสัตว์น้ำ รวมทั้งยังเป็นแหล่งน้ำทิ้งจากบ้านเรือนที่หนาแน่นของสงขลาและภาคใหญ่ อีกด้วย

๓. ทะเลสาบสงขลาตอนนอกเป็นที่ตั้งของท่าเรือใหญ่ มีเรือประมงจำนวนมาก มีอุ้มเรือหลายแห่ง ซึ่งมักจะพบคราบน้ำมันเหล่านี้ลอยอยู่ทั่วไปเสมอ บ่อยครั้งที่คราบน้ำมันเหล่านี้ลอยอยู่ทั่วบริเวณแหล่งเลี้ยงปลา ทำให้คุณภาพของน้ำในแหล่งเลี้ยงเบียดเบียนไป

จากสภาพน้ำในทะเลสาบสงขลา เกิดเป็นพิษเช่นนี้ เป็นผลให้ปลาที่เลี้ยงอ่อนแอ ปลาจะป่วยได้ง่ายและตายในที่สุด ด้วยเหตุนี้ผู้เลี้ยงปลากระพงขาวจึงได้ผลผลิตที่ไม่สูง

ผลที่ได้จากการเลี้ยง ปลากระพงขาวในกระชัง ในจังหวัดสงขลา สะท้อนภาพที่น้ำวิคกของคุณภาพน้ำในทะเลสาบจะรุนแรงยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

" การประเมินผลการ เลี้ยงปลากระพงขาวในจังหวัดภาคใต้ พ.ศ. ๒๕๒๖"
โดยสถาบันเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งแห่งชาติ จังหวัดสงขลา กรมประมง

เกณฑ์มาตรฐาน (เกี่ยวกับพื้นที่)

เกณฑ์การพิจารณาพื้นที่ ตามเกณฑ์มาตรฐานการวางแผนพัฒนาการศึกษา ระยะที่ ๕ ระดับอุดมศึกษา เป็นผลจากการพิจารณาของคณะอนุกรรมการจัดวางระบบงานวิจัยสถาบันและสารสนเทศ หน่วยงานมหาวิทยาลัย ในระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๒๒

๑. ห้องบรรยายและห้องสัมมนา

-ห้องขนาดความจุ	๓๐๐ คน	๐.๙	ตร.ม/คน
-ห้องขนาดความจุ	๒๐๐ คน	๐.๙	ตร.ม/คน
-ห้องขนาดความจุ	๑๐๐ คน	๑.๐	ตร.ม/คน
-ห้องขนาดความจุ	๕๐ คน	๑.๑	ตร.ม/คน
-ห้องขนาดความจุ	๒๕ คน	๑.๕	ตร.ม/คน

๒. ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์

-ห้องปฏิบัติการทดลองเคมี ฟิสิกส์ (ปีที่ ๑,๒)	ขนาดความจุ	๕๐ คน	๓.๕	ตร.ม/คน
-ห้องปฏิบัติการทดลองค่านอื่น ๆ (ปีที่ ๑,๒)	ขนาดความจุ	๕๐ คน	๓.๐	ตร.ม/คน
-ห้องปฏิบัติการทดลอง เคมี ฟิสิกส์ (ทั่วไป)	ขนาดความจุ	๒๕ คน	๔.๐	ตร.ม/คน
-ห้องปฏิบัติการทดลองทั่วไป (ปี๑,๔ และปริญญาโท)			๔.๐	ตร.ม/คน
-ห้องปฏิบัติการทดลองค่านอื่น ๆ (ทั่วไป)	ขนาดความจุ	๒๕ คน	๓.๕	ตร.ม/คน

๓. ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์

สำหรับนักวิจัย	๒ คน	๑๐	ตร.ม/คน
----------------	------	----	---------

๔. ห้องสำหรับงานบริหาร

-ห้องคณบดี		๑๔	ตร.ม/คน
------------	--	----	---------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องผู้บริหารหรืออาจารย์ชั้นอาวุโส ๑๒ ตร.ม/คน
- ห้องผู้บริหารหรืออาจารย์ระดับธรรมดา ๘ ตร.ม/คน
- ห้องปฏิบัติงานทางธุรการ ๗ ตร.ม/คน

๕. ห้องสมุด

ก. เนื้อที่สำหรับใช้อ่านหนังสือ มีจำนวน ๑ ใน ๓ ของจำนวนผู้ใช้ คิด ๒ ตร.ม

/คน

ข. เนื้อที่สำหรับบุคลากร

- ผู้อำนวยกา รองผู้อำนวยกา หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ๒๐ ตร.ม/คน
- บรรณารักษ์และนักวิชาการอื่น ๆ ๘ ตร.ม/คน
- เสมียนพนักงาน ๔.๕ ตร.ม/คน
- นักการภารโรง ๒.๕ ตร.ม/คน
- ห้องเก็บของ ซ่อมหนังสือ ๑๐-๓๐ เพอร์เซ็นต์ ของเนื้อที่ทั้งหมด

เทศบัญญัติเกี่ยวกับโครงการ

ลักษณะอาคารต่าง ๆ

๑. อาคารทุกชนิดที่ก่อสร้างด้วยไม้หรือวัสดุที่ไม่ทนไฟเป็นส่วนใหญ่หรือก่ออิฐไม่เสริม

เหล็ก จะปลูกสร้างได้ไม่เกินสองชั้น

๒. อาคารสองชั้นที่ทำด้วยไม้หรือวัสดุที่ไม่ทนไฟเป็นส่วนใหญ่ พื้นชั้นล่างของอาคาร นั้นสูงสุดกว่าระดับพื้นดินเกินกว่า ๑.๐๐ เมตรไม่ได้

๓. โรงมหรสพ หรืออาคารที่ปลูกสร้างเกินกว่าสองชั้น ให้ทำค้ำยันตัวถู่ถาวรและทนไฟเป็นส่วนใหญ่ สำหรับอาคารที่ปลูกสร้างเกินกว่าสามชั้น นอกจากจะมีบันไดตามปกติแล้ว จะต้องมืทางลงไปใ้เป็นอย่างน้อยอีกหนึ่งทาง

น้ำหนักบรรทุกทุก

น้ำหนักบรรทุกของอาคารประเภทต่าง ๆ นอกจากน้ำหนักของตัวอาคารหรือส่วนเครื่องจักรและอุปกรณ์อย่างอื่นที่แนบค้ ให้คำนวณเป็นประมาณเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าอัตราคั้งนี้

ก. อาคารที่พักอาศัย ๑๕๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข. โรงพยามาล โรงแรม สำนักงาน ๓๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร
 ค. โรงเรียน โรงงาน โรงพิมพ์ โรงมหรสพ ๕๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร
 ง. คลังสินค้า ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ ๕๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร
 จ. โรงเก็บรถยนต์ หรือเครื่องจักร โรงอุตสาหกรรม ๕๐๐ กิโลกรัม ต่อ ๑ ตารางเมตร ขึ้นไป

ระบะหุ้มเหล็ก

คานาให้มีคอนกรีตหุ้มเหล็ก ไม่น้อยกว่า ๒.๕ เซนติเมตร และไม่ต่ำกว่า ขนาดของเหล็ก พื้นให้มีคอนกรีตหุ้มเหล็กหนาไม่น้อยกว่า ๑ เซนติเมตร และไม่ต่ำกว่าขนาดของเหล็ก ไม้ช่องว่างระหว่างคานต้องไม่น้อยกว่า ๒.๕ เซนติเมตร และไม่ต่ำกว่าขนาดของเหล็กคาน ต้องไม่ยาวเกิน ๒๐ เท่าของส่วนหนาและไม้ไขเหล็กเสริมแนวนอนเล็กกว่า ๖ มิลลิเมตร เสารับน้ำหนักถ้าไม้ไขเหล็กเสริมตามลำไม้เหล็กไม่น้อยกว่า ๕ เส้น และส่วนเหล็กไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๑๐๐ ของคอนกรีต

ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ห้องซึ่งใช้เป็นที่พักอาศัยในอาคาร ไม้มีส่วนกว้างหรือยาวไม่ต่ำกว่า ๒.๕ เมตร กับรวมเนื้อที่ทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๔ ตารางเมตร

ห้องนอนหรือห้องที่ใช่เป็นที่พักอาศัยในอาคาร ไม้ช่องประตูและหน้าต่างเป็นเนื้อที่รวมกันไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๑๐ ของพื้นที่ของห้องนั้น โดยไม่รวมนับส่วนประตูหรือหน้าต่างอันติดต่อกับห้องอื่น

ช่องทางเดินในอาคารสำหรับบุคคลที่สอย หรืออาศัยให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า ๑ เมตร และมีไม้เสากีดกันให้ส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้น ทั้งให้มีแสงสว่างธรรมชาติและเห็นได้ชัดเวลากลางวันด้วย

ยอดหน้าต่างและประตูภายในอาคาร ให้ทำสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร และบุคคลอยู่ในห้องต้องสามารถเปิดประตูหน้าต่างและออกจากห้องนั้นโดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือ

ระบะคิงระหว่างพื้นถึงเพดานยอดฝ้า หรือผนังสำหรับอาคารที่พักอาศัยโดยเฉลี่ยต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าเป็นห้องส้วมซึ่งชำระสิ่งปฏิกูลด้วยน้ำลงบ่อเกรอะ บ่อซึมไว้ทำในครัวอาคารที่พักอาศัยได้
แต่ถ้าเป็นส้วมอื่นต้องทำเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก นอกออกไปจากครัวอาคารนั้น

การสร้างส้วมภายในระยะ ๓๐ เมตร จากเขตคลองสาธารณะต้องสร้างเป็นส้วมถึง
ชนิคน้ำซึมไม่ได้ หรือตามแนวที่เหมาะสมกับแนวก่อสร้างอาคารซึ่งเจ้าหน้าที่กำหนดให้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อภิธานศัพท์

ACCESS TO SITE	การพิจารณาทางเข้าสู่อาคาร
ACOUSTICAL TILE	แผ่นสำเริงรูป
ADMINISTRATIVE OFFICE	ฝ่ายบริหาร
ADMINISTRATIVE STAFF	เจ้าหน้าที่ธุรการ
ALUIT	ผู้เข้าชมโดยทั่วไป
AIR COOLING SYSTEM	การปรับอากาศให้เป็นคง
AIR DUCT	ทิวท่อแอร์
AIR SPACE	ซางแอร์
APPROACH	การ เนนเขาสู่อาคาร
ARTIFICIAL LIGHT	แสงไฟฟ้าประดิษฐ์
ARITIS	ซางศิลป์
ASISTANT CURATOR	ผู้ช่วยภัณฑารักษ์
ATTENDANT	เจ้าพนักงานประจำห้อง
AUDIO VISUAL	ระบบวีดีโอ
BALCONY	ระเบียง
CAFETERIA	ที่จำหน่ายอาหาร
CENTRAL CORE	ลอร์ดกลาง
CENTRAL STORAGE SYSTEM	ระบบคลังกลาง
CLOSET WATER SYSTEM	ระบบน้ำเปิด
COMBED TYPE	แบบจุกเคียว
COMPONENT	จุกทอ
CONSERVATION STAFF	เจ้าหน้าที่ซ่อมสงวนรักษาวัตถุ
CURATOR	ภัณฑารักษ์
CURATORIAL STAFF	เจ้าหน้าที่วิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CURATORIAL OFFICE AND SERVICE	ฝ่ายภัณฑารักษ์ และ หน่วยปฏิบัติ
QUARTERS	งานอื่น
DEAD SAMPLE LABORATORY	ห้องปฏิบัติการตัวอย่างตาย
DESIGNER	ช่างออกแบบ
DIRECT REFRIGERATION	ระบบทำความเย็นโดยตรง
DISTRIBUTION	การรบกวน
DRY LAB	ห้องปฏิบัติการแห้ง
EDUCATION SERVICES	ส่วนบริการการศึกษา
EXTRANCE AND EXITS	ทางเข้า-ออก
ESTHETIC	ความงาม
EXHIBITION HALLS	โถงจัดแสดง
EXPERT SPECIALIST	ผู้เชี่ยวชาญ
FAN TYPE	แบบพัด
FISHERY RESEARCH OFFICE	ส่วนศึกษา คนคว่ำ วิจัย
FLAT SLABS	แผ่นพื้นเรียบ
FLOOR SLABS	พื้น ค.ส.ล.
FLUORESCENT	หลอดฟลูออเรสเซนต์
FUNCTION	ประโยชน์ใช้สอย
FUNCTION CIRCULATION RELATIONSHIP	ความสัมพันธ์และทางสัญจร
GUARD	เจ้าหน้าที่รักษาการณ์
HOT HUMID ZONE	มรสุมเขตร้อน
INCIRECT REFRIGERATION	ระบบทำความเย็นทางอ้อม
INFORMATION DECK	ที่ติดต่อสอบถาม
INTELLECTUAL	การคนคว่ำ
INTERIOR COURT	คอร์ทยาร์ดภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KIND	ชนิด
LECTURE ROOM	ห้องบรรยาย
LIFE SAMPLE LABORATORY	ห้องปฏิบัติการตัวอย่างเป็น
LOBBY	โถง
MAIN EXHIBITION HALL	ห้องแสดงสำคัญ
MACHINE ROOM	ห้องเครื่อง
MEETING ROOM	ห้องประชุม
DIRECTOR	ผู้อำนวยการ
MUSEUM OF ARCHAEOLOGY	พิพิธภัณฑสถานโบราณคดี
ORIENTATION	ตำแหน่งที่ตั้ง
POST AND BEAM	เสา และ คาน
PREPARE LECTURE ROOM	ห้องเตรียมบรรยาย
PUBLIC SERVICE	ส่วนบริการสาธารณะ
REGION	ภูมิภาค
REGIONAL MUSEUM	พิพิธภัณฑสถานประจำท้องถิ่น
REGISTRAR	นายทะเบียน
REGISTRATION STAFF	เจ้าหน้าที่ทะเบียน
RESEARCH OFFICE	ห้องนักวิจัย
ROMANTIC	ความเพลิดเพลิน
SECURITY SERVICE	รักษาความปลอดภัย
SITE ANALYSIS	การวิเคราะห์ที่ตั้ง
SITE SPECTPICATION	รายละเอียดที่ตั้งโครงการ
SITE STRUCTURE DIAGRAM	การจัดวางองค์ประกอบลงในที่ตั้ง
SKY LIGHT	ส่องแสงจากหลังคา
SUPPORT	จุดรับน้ำหนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STAGE	เวที
STORAGE	ห้องเก็บของ
TAXIDERMIST	สัตว์สตาฟ
TECHNICAL WORKSHOP	ห้องทำงานฝ่ายเทคนิค
TECHNICAL STAFF	ฝ่ายเทคนิค
TEMPORARY EXHIBITION	ส่วนแสดงชั่วคราว
THERMOLUN	การกรองแสง
VISUAL	มุมมอง
WAFFLE EBAB	แผนตาราง
WATERMAN	ขาม
WATER CLOSED	ห้องน้ำ - ส้วม
WET- LAB	ห้องปฏิบัติการเปียก

