

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะ  
ศูนย์การเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลน เขาสามร้อยยอด  
Design Proposal Interior Architectural For Sam Roi Yot Mangrove Ecosystem  
Learning Center

นางสาว เตมิจิตร นามแดง รหัสนักศึกษา 55020125  
Miss Tirmjit Namdaeng CODE 55020125



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต  
(สถาปัตยกรรมภายใน)  
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้รับ  
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต  
(สถาปัตยกรรมภายใน)

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิเชฐ โสวิทยสกุล)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

ผศ. พิเชฐ โสวิทยสกุล

อ.ดร.นิจสิรี แวษาญ

อ.ธวัชธรรม วัชรพรธนทัศน์

ผศ. วีระยุต ชัยศร

ประธาน

กรรมการ

กรรมการ

เลขานุการกลุ่ม

กรรมการและเลขานุการ

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีระยุต ชัยศร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวเรื่องวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะศูนย์การเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลน เขาสามร้อยยอด Design Proposal Interior Architectural For Sam Roi Yot Mangrove Ecosystem Learning Center
ประเภทโครงการ ชื่อนักศึกษา	โครงการเสนอแนะ นางสาว เต็มจิตร นามแดง Miss Tirmjit Namdaeng
รหัสนักศึกษา	55020125 สถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา	สถาปัตยกรรมศาสตร์
คณะ ที่อยู่	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 491/22 หมู่บ้านสุขสำราญเพลส ต.บ้านคลองสวน อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ 10290
โทรศัพท์	090-412-7442
E-mail	tirmjit@gmail.com
ปีการศึกษา	2559
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. วีระยุด ชัยศรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทคัดย่อ

ป่าชายเลน แม้ว่าจะมีเนื้อที่เพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับป่าบก แต่ทว่าป่าชายเลนนับวันจะมีความสำคัญขึ้นต่อชีวิตประชากร และเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ ทั้งนี้เพราะว่าป่าชายเลนเป็นที่รวมของสิ่งมีชีวิตป่าชายเลน สัตว์น้ำ และสัตว์บกนานาชนิด ป่าชายเลนนับว่าเป็นระบบนิเวศที่มีคุณค่ามหาศาล และป่าชายเลนยังมีบทบาทสำคัญในการรักษากำลังผลิตของประมงชายฝั่งป่าชายเลนมีความสำคัญและประโยชน์ต่อมนุษย์ จากการสำรวจพื้นที่ป่าชายเลนของประเทศไทยในปี 2504 พบว่าพื้นที่ป่าชายเลนได้ลดลงอย่างรวดเร็ว จากอัตราการบุกรุกเพิ่มมากยิ่งขึ้น จังหวัดประจวบคีรีขันธ์เป็นจังหวัดหนึ่งที่พบป่าชายเลนแม้จะเป็นจังหวัดที่พบป่าชายเลนได้น้อยที่สุดแต่มีความหลากหลายทางสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ที่มีความแตกต่างจากป่าชายเลนที่อื่น โดยจะพบทั้งพื้นที่ป่าชายหาด พื้นที่ป่าชายเลน และพื้นที่ป่าโคกหิน แต่ในปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อกิจกรรมอื่นๆ เช่น การเกษตร นาุ้ง และทำเหมืองแร่ เป็นต้น เนื่องจากประชาชน ชาวบ้าน มีความรู้ความเข้าใจไม่เพียงพอ

แนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจะต้องให้การศึกษาเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เพราะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมจริงๆนั้นมิใช่การหยุดก้าขยาดั้วทางเศรษฐกิจหรือการปฏิเสธเทคโนโลยี แต่ความสำคัญนั้นอยู่ที่การเปลี่ยนทัศนคติของคนเพื่อให้เขาสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทิศทางส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยการอาศัยวิธีการทุกๆชนิดรวมทั้งการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เพื่อให้เข้าถึงตัวประชาชนให้มากที่สุด การปลูกฝังความรู้ที่ถูกต้องแก่เยาวชน ชาวบ้าน ประชาชน และกลุ่มนักท่องเที่ยว ให้เกิดจิตสำนึกด้านการใช้ประโยชน์ การท่องเที่ยวเพื่อรักษาระบบนิเวศ และส่งเสริมการกระจายรายได้เข้าสู่หมู่บ้านหรือชุมชน ยังขาดสิ่งอำนวยความสะดวก ขาดการนำเสนอข้อมูลที่น่าสนใจ ขาดข้อมูลที่ทันสมัยกับปัจจุบัน รวมไปถึงความน่าสนใจทางสถาปัตยกรรมภายในและภายนอก ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการรองรับสนับสนุน การใช้งานพื้นที่ การให้ความรู้ รวมถึงบรรยากาศและอรรถรส ที่เกิดจากการออกแบบที่เหมาะสมและลง

เหตุผลที่เลือกทำโครงการนี้เนื่องจากพื้นที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด มีความหลากหลายทางสภาพแวดล้อมที่ไม่สามารถพบเห็นจากที่อื่นได้ เหมาะสมต่อการเรียนรู้เพื่อให้ได้ความรู้ที่มีความหลากหลายตามสภาพแวดล้อมอุปกรณ์ มีความเสื่อมโทรม และล้าสมัย ไม่ครอบคลุมการให้ความรู้ เพื่อรักษาและฟื้นฟูพื้นที่ป่าชายเลนให้คงไว้ได้อย่างต่อเนื่อง โดยให้มีการขยายพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่มีความหลากหลายทั้งชนิดที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและชนิดที่หายากหรือใกล้จะสูญพันธุ์ เพื่อช่วยดำรงความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลนและความหลากหลายทางชีวภาพไปด้วย

#### จุดประสงค์ของโครงการ

เพื่อเป็นโครงการศูนย์การเรียนรู้ ค้นคว้า ข้อมูลที่เกี่ยวกับความรู้ทางระบบนิเวศป่าชายเลนที่ส่งเสริมต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเป็นสถานที่สร้างแรงบันดาลใจ สร้างแนวคิดการใช้ประโยชน์อย่างมีคุณค่าจากป่าชายเลนเป็นสถานที่พบปะพูดคุย แลกเปลี่ยนความรู้ ให้ชุมชนมีส่วนร่วม สร้างการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมจริง โดยนำองค์ความรู้แบบดั้งเดิมและวิถีชีวิตของชุมชนมาประยุกต์ใช้ในการฟื้นฟูและจัดการทรัพยากร สร้างจิตสำนึกให้กับชุมชนเพื่อให้ชุมชน

## คำนำ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน) ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2559 เพื่อเป็นข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะศูนย์การเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลนเขาสามร้อยยอด จ.ประจวบคีรีขันธ์ (Sam Roi Yot Mangrove Ecosystem Learning Center)

การศึกษาและการเสนอแนะในโครงการครั้งนี้ จุดประสงค์เพื่อการเรียนรู้ ค้นคว้า เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ทางระบบนิเวศป่าชายเลนที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และสร้างจิตสำนึกและการเสริมสร้างแรงจูงใจต่างๆ ให้กับชุมชนเพื่อให้ชุมชนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิเวศและความสำคัญของป่าชายเลน เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าให้ความรู้เพิ่มเติมแก่ นักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจด้านระบบนิเวศ และที่สำคัญที่สุดนั้นยังเป็นสถานที่ที่ช่วยผลักดันสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ใช้เวลาในการจัดทำต่อเนื่องกันตั้งแต่ปี 2559-2560 ข้อมูลที่ศึกษาและเก็บรวบรวมมาจึงเป็นข้อมูลที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันซึ่งอาจมีข้อมูลบางอย่างได้รับการปรับปรุงและแก้ไขหลังจากที่ได้ทำการศึกษาและเก็บรวบรวมไปแล้วบ้าง ดังนั้นทางผู้จัดทำจึงต้องขออภัย ในข้อผิดพลาดบางประการที่เกิดขึ้นในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ไว้ ณ ที่นี้ด้วย ข้าพเจ้าหวังอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะสามารถทำประโยชน์ให้กับ การศึกษาทางด้านนี้ต่อไปไม่มากนัก

นางสาว เต็มจิตร นามแดง  
ผู้จัดทำ

### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะสำเร็จลุล่วงมาจนขนาดนี้ไม่ได้ถ้าขาดความกรุณาและน้ำใจอันดีงามจากบุคคลรอบๆ ตัว ทุกคนล้วนเป็นแรงผลักดัน ไม่ว่าจะด้วยร่างกาย หรือแรงใจ นั้นเป็นสิ่งที่สำคัญมาก จึงขอขอบพระคุณกำลังใจจากครอบครัวและขอขอบพระคุณ ผศ. วีระยุต ชัยศร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณะอาจารย์ภายในกลุ่มตรวจที่คอยให้คำแนะนำและคำปรึกษา ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณ อาจารย์ นุชชลา เกาส์ศิริ อาจารย์ เอกจิต จิตเจริญ ที่คอยให้คำปรึกษา และกำลังใจตลอดที่ผ่านมา

ขอบคุณพี่ๆ ออฟฟิศP49 พี่ๆและน้องๆ สายรหัส ที่คอยถามไถ่ ช่วยเหลือให้คำปรึกษา ขอขอบคุณเพื่อนๆที่วิทยาลัยอาชีวศึกษานนบุรี เพื่อนๆร่วมรุ่น ที่คอยช่วยเหลือแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด และให้กำลังใจในการศึกษาค้นคว้ารวมถึงตลอด 5 ปีที่ผ่านมา จนงานสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ จากที่ต่างๆที่คอยช่วยเหลือให้ข้อมูล คอยประสานงาน จนการทำงานเสร็จลุล่วง

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณทุกความช่วยเหลือสนับสนุนและให้กำลังใจ ตลอดมา

เต็มจิตร นามแดง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ประวัติความเป็นมา และความสำคัญของโครงการ.....	1
1.1.1 เหตุผลในการเลือกโครงการ.....	2
1.1.2 เหตุผลสนับสนุนโครงการ.....	2
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	3
1.3 จุดประสงค์ของโครงการ.....	3
1.4 กลุ่มเป้าหมาย.....	4
1.5 องค์ประกอบโครงการ.....	4
1.6 ขอบเขตและขอบข่ายของโครงการ.....	6
1.7 ตั้งโครงการ.....	8
1.7.1 สภาพแวดล้อมโครงการ.....	8
1.7.2 การเข้าถึงโครงการ.....	8
1.8 ลักษณะอาคารและข้อพิจารณาในการเลือกอาคาร.....	14
1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	19
1.10 คำนียามศัพท์.....	19
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลทั่วไปและข้อมูลสนับสนุนโครงการ.....	21
2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ.....	21
2.2 กรณีศึกษาเปรียบเทียบ.....	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.3 ข้อมูลสนับสนุนโครงการ.....	62
2.4 ระบบสภาพแวดล้อมภายในอาคาร และวัสดุในการตกแต่งภายใน.....	85
บทที่ 3 การศึกษาพฤติกรรมและพื้นที่ใช้งาน .....	102
3.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ .....	102
3.2 กิจกรรมและพฤติกรรมของผู้ใช้ในโครงการ.....	103
3.3 พฤติกรรมของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ.....	107
3.4 พื้นที่รองรับกิจกรรม พฤติกรรม และอุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม .....	110
บทที่ 4 การวิเคราะห์ที่ตั้ง และ อาคารการออกแบบ.....	113
4.1 ที่ตั้งและขนาดของพื้นที่โครงการ.....	113
4.2 อาคารการออกแบบ.....	119
4.3 วิเคราะห์เพื่อการออกแบบ.....	121
บทที่ 5 การออกแบบส่วนนิทรรศการ .....	124
5.1 แผนผังแสดงบริเวณ.....	124
5.1.1 การออกแบบพื้นที่ต้อนรับ.....	124
5.1.2 การออกแบบพื้นที่ศูนย์อาหารและร้านขายผลิตภัณฑ์พื้นถิ่น .....	125
5.1.3 การออกแบบพื้นที่การเรียนรู้แบบปฏิบัติ บรรยาย และ สัมมนา.....	126
5.1.4 การออกแบบส่วนบ้านพักรับรอง.....	131
5.1.5 การออกแบบส่วนนิทรรศการ .....	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบู๊คมาร์ก
บรรณานุกรม.....	
ภาคผนวก.....	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างจุดประสงค์ กิจกรรม และองค์ประกอบโครงการ.....	4
ตารางที่ 1.2 แสดงข้อบ่งชี้และขอบเขต.....	6
ตารางที่ 1.3 แสดงการเปรียบเทียบการพิจารณาอาคาร.....	18
ตารางที่ 1.4 แสดงพื้นที่ที่มีสภาพเป็นป่าชายเลนในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปี พ.ศ. 2552 (ไร่).....	80



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1.1 แสดงพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์.....	8
ภาพที่ 1.2 แสดงที่ตั้งโครงการที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด.....	9
ภาพที่ 1.3 แสดงทิศตะวันออกติดพื้นที่ชายหาดและทะเล.....	9
ภาพที่ 1.4 แสดงทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ติดพื้นที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรม.....	10
ภาพที่ 1.5 แสดงทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ติดเขาแดง.....	10
ภาพที่ 1.6 แสดงทิศตะวันตกเป็นสภาพป่าติดถนนทางเข้าหลักโครงการ.....	11
ภาพที่ 1.7 แสดงทิศตะวันตกทางเข้าหลักจากถนนด้านหน้าโครงการ.....	11
ภาพที่ 1.8 แสดงทิศตะวันตกเฉียงใต้ติดพื้นที่โล่ง.....	12
ภาพที่ 1.9 แสดงทิศตะวันตกเฉียงใต้ติดเขาแดง.....	12
ภาพที่ 1.10 แสดงผังโครงการบริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด.....	13
ภาพที่ 1.11 แสดงลักษณะอาคารศูนย์บริการนักท่องเที่ยว.....	13
ภาพที่ 1.12 แสดงบรรยากาศและลักษณะอาคารอาศรมศิลป์.....	15
ภาพที่ 1.13 แสดงบรรยากาศและลักษณะอาคารหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ.....	16
ภาพที่ 1.14 รรรรรรรร.....	9
ภาพที่ 2.1 แสดงการจัดผังแบบเปิด.....	27
ภาพที่ 2.2 แสดงการจัดผังแบบกระจายจากแกนกลาง.....	27
ภาพที่ 2.3 แสดงการจัดผังแบบไปตามเส้นทางการเดิน.....	28
ภาพที่ 2.4 แสดงการจัดผังแบบเขาวงกต.....	28
ภาพที่ 2.5 แสดงการจัดผังแบบผสมผสาน.....	28
ภาพที่ 2.6 แผนผังแสดงโครงสร้างการบริหารงานของโครงการ.....	30
ภาพที่ 2.7 แสดงการกำหนดบริเวณว่างในเชิงจิตวิทยาเพื่อจำแนกผู้ชม.....	34
ภาพที่ 2.8 แสดงภาพทิศทางการชมอย่างต่อเนื่องได้ทั้ง 2 ด้านโดยใช้สิ่งกีดขวางเป็นแนวตามลำดับ....	34
ภาพที่ 2.9 แสดงทิศทางการชมอย่างอิสระโดยกำหนดให้เข้าออกได้ทางเดียว.....	34
ภาพที่ 2.10 แสดงทิศทางการชมอย่างอิสระโดยกำหนดให้เข้าออกได้ 2 ทาง.....	34
ภาพที่ 2.11 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนนิทรรศการดังนี้.....	37
ภาพที่ 2.12 แสดงบริเวณด้านหน้าโครงการศูนย์ศึกษาเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลนสิรินาถราชินี ( <a href="http://www.google.co.th">http://www.google.co.th</a> ).....	43
ภาพที่ 2.13 แสดงบริเวณผังโครงการศูนย์ศึกษาเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลนสิรินาถราชินี.....	45
ภาพที่ 2.14 แสดงการจัดผังส่วนนิทรรศการ.....	46
ภาพที่ 2.15 บรรยากาศการจัดนิทรรศการ.....	46
ภาพที่ 2.16 ลักษณะเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ.....	47
ภาพที่ 2.17 บันไดหอยเชคราม.....	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.18 บริเวณโดมดอกไม้ .....	48
ภาพที่ 2.19 Flower Dome .....	49
ภาพที่ 2.20บรรยากาศภายใน Flower Dome .....	50
ภาพที่ 2.21 Cloud Forest .....	50
ภาพที่ 2.22 Cloud Forest .....	51
ภาพที่ 2.23 Cloud Forest .....	51
ภาพที่ 2.24 Cloud Forest .....	52
ภาพที่ 2.25 Super tree.....	53
ภาพที่ 2.26 Zoning Garden by the bay.....	54
ภาพที่ 2.27 Elevation Garden by the bay.....	55
ภาพที่ 2.28 Systems Garden by the bay.....	55
ภาพที่ 2.29 Perspective Garden by the bay .....	56
ภาพที่ 2.30 QSBC Tourist Map .....	58
ภาพที่ 2.31แผนที่พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ .....	58
ภาพที่ 2.32 แสดงทางเข้าหลัก .....	59
ภาพที่ 2.33ทัศนียภาพภายใน1 พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ .....	60
ภาพที่ 2.34ทัศนียภาพภายใน2 พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ .....	60
ภาพที่ 2.35ทัศนียภาพภายใน3 พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ .....	60
ภาพที่ 2.36ทัศนียภาพภายใน4 พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ .....	60
ภาพที่ 2.37อาคารเรือนกระจกสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ .....	61
ภาพที่ 2.38 ถ้ำพระยานคร.....	68
ภาพที่ 2.39ทุ่งสามร้อยยอด .....	69
ภาพที่ 2.40 จุดชมวิวเขาแดง.....	69
ภาพที่ 2.41คลองเขาแดง .....	70
ภาพที่ 2.42แสดงวงจรโซ่อาหารในป่าชายเลน.....	72
ภาพที่ 2.43 Fringe forests.....	73
ภาพที่ 2.44 Basin forests .....	73
ภาพที่ 2.45 Riverine forests.....	73
ภาพที่ 2.46 Overwash forests.....	74
ภาพที่ 2.47 Dwarf forests .....	74
ภาพที่ 2.48 ผักเบี้ยทะเล.....	76
ภาพที่ 2.49เสมช้าว.....	76
ภาพที่ 2.50ชะคราม .....	76
ภาพที่ 2.51ฝาดดอกแดง .....	76
ภาพที่ 2.52โปรงแดง.....	76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.53	กวางใบเล็ก .....	76
ภาพที่ 2.54	ลิงแสม.....	77
ภาพที่ 2.55	ปลาตีน .....	77
ภาพที่ 2.56	ปูแสมก้ามแดง.....	77
ภาพที่ 2.57	นกชายเลนน้ำจืด .....	77
ภาพที่ 2.58	แผนที่แสดงพื้นที่จําแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลนในประเทศไทยปี 2552	2552
อาเภออุบลบุรี	จังหวัดประจวบคีรีขันธ์.....	79
ภาพที่ 2.59	ส่วนประกอบของผนัง .....	89
ภาพที่ 3.1	แสดงประเภทผู้ใช้โครงการ .....	103
ภาพที่ 3.2	แสดงกิจกรรมและพฤติกรรมของผู้ใช้ในโครงการ .....	103
ภาพที่ 3.3	แสดงพื้นที่บริการของโครงการ.....	104
ภาพที่ 3.4	แสดงช่วงเวลาเปิด-ปิดของโครงการ.....	107
ภาพที่ 3.5	แสดงพฤติกรรมของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ โดยรวมของโครงการ .....	107
ภาพที่ 3.6	แสดงพฤติกรรมของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ ในส่วนนันทนาการ.....	108
ภาพที่ 3.7	แสดงพฤติกรรมของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ ในส่วนศูนย์อาหาร .....	108
ภาพที่ 3.8	แสดงพฤติกรรมของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ ในส่วนเว็ชชอป .....	109
ภาพที่ 3.9	แสดงพฤติกรรมของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ ในส่วนเว็ชชอป .....	109
ภาพที่ 3.10	แสดงพื้นที่รองรับกิจกรรมพื้นที่โถงต้อนรับ .....	110
ภาพที่ 3.11	แสดงพื้นที่รองรับกิจกรรมพื้นที่นันทนาการ .....	110
ภาพที่ 3.12	แสดงพื้นที่รองรับกิจกรรมพื้นที่ร้านขายผลิตภัณฑ์พื้นถิ่น .....	111
ภาพที่ 3.13	แสดงพื้นที่รองรับกิจกรรมพื้นที่ศูนย์อาหาร.....	111
ภาพที่ 3.14	แสดงพื้นที่รองรับกิจกรรมพื้นที่ร้านกาแฟ .....	112
ภาพที่ 3.15	แสดงพื้นที่รองรับกิจกรรมพื้นที่เรียนทำอาหารชายเลน.....	112
ภาพที่ 4.1	แสดงพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์.....	113
ภาพที่ 4.2	แสดงพื้นที่ที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด .....	113
ภาพที่ 4.3	แสดงที่ตั้งโครงการ ที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด .....	114
ภาพที่ 4.4	แสดงทิศตะวันออกติดพื้นที่ชายหาดและทะเล .....	114
ภาพที่ 4.5	แสดงทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ติดพื้นที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรม .....	115
ภาพที่ 4.6	แสดงทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ติดเขาแดง .....	115
ภาพที่ 4.7	แสดงทิศตะวันตกเป็นสภาพป่าติดถนนทางเข้าหลักโครงการ .....	116
ภาพที่ 4.8	แสดงทิศตะวันตกทางเข้าหลักจากถนนด้านหน้าโครงการ.....	116
ภาพที่ 4.9	แสดงทิศตะวันตกเฉียงใต้ติดพื้นที่โล่ง.....	117
ภาพที่ 4.10	แสดงทิศตะวันตกเฉียงใต้ติดเขาแดง .....	117
ภาพที่ 4.11	แสดงการวิเคราะห์สภาพอากาศที่มีผลต่อที่ตั้ง .....	118
ภาพที่ 4.12	แสดงการเข้าถึงที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโดยรอบ.....	118

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.13 อาคารอาศรมศิลป์ ( <a href="http://www.google.com">http://www.google.com</a> ) .....	119
ภาพที่ 4.14 แสดงการวิเคราะห์อาคาร .....	120
ภาพที่ 4.15 แสดงทางสัญจรของอาคาร .....	120



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ประวัติความเป็นมา และความสำคัญของโครงการ

ป่าชายเลน แม้ว่าจะมีเนื้อที่เพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับป่าบก แต่ทว่าป่าชายเลนนับวันจะมีความสำคัญขึ้นต่อชีวิตประชากร และเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ ทั้งนี้เพราะว่าป่าชายเลนเป็นที่รวมของสังคมพืชป่าชายเลน สัตว์น้ำ และสัตว์บกนานาชนิด ป่าชายเลนนับว่าเป็นระบบนิเวศที่มีคุณค่ามหาศาล โดยผลผลิตที่ได้จากป่าชายเลนซึ่งช่วยเพิ่มเศรษฐกิจของประเทศได้มากก็คือ การนำไม้จากป่าชายเลนมาใช้ประโยชน์ในลักษณะต่างๆ และยังมีป่าชายเลนยังมีบทบาทสำคัญในการรักษาค่าสิ่งแวดล้อมของประมงชายฝั่งป่าชายเลนมีความสำคัญและประโยชน์ต่อมนุษย์ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และทางด้านนิเวศวิทยา การนำไม้มาใช้ประโยชน์เป็นที่ป้องกันชายฝั่งทะเล โดยป่าชายเลนจะทำหน้าที่เสมือนแนวป้องกันคลื่นลมพายุ ไม่ให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ และระบบนิเวศอื่นๆ ทำหน้าที่เป็นแหล่งกักตะกอน สิ่งปฏิกูล สารมลพิษต่างๆ จากบนบกไม่ให้ลงสู่ทะเล นิเวศป่าชายเลน เป็นระบบนิเวศที่มีความเหมาะสมต่อการวางไข่ การหาอาหาร และการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำสัตว์ทะเลเศรษฐกิจหลากหลายชนิด และเป็นแหล่งชุมนุมของนก สัตว์ป่าหลายชนิดเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ ความสวยงามของพรรณไม้ต่างๆ จากการสำรวจพื้นที่ป่าชายเลนของประเทศไทยในปี 2504 พบว่ามีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 2,299,375 ไร่ หรือร้อยละ 0.72 ของพื้นที่ประเทศ ในระยะ 25 ปีต่อมาพื้นที่ป่าชายเลนได้ลดลงอย่างรวดเร็ว จากการสำรวจเมื่อ พ.ศ.2529 ปรากฏว่ามีพื้นที่ป่าชายเลนประมาณ 1,227,674 ไร่ หรือลดลงเกือบครึ่งหนึ่ง ต่อมาป่าชายเลนยังคงลดลงอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มอัตราการบุกรุกเพิ่มมากยิ่งขึ้น โดยในปี 2536 พื้นที่ป่าชายเลนคงเหลือเพียง 1,054,266 ไร่ หรือร้อยละ 0.33 ของพื้นที่ประเทศ ซึ่งคิดเป็นพื้นที่ถูกทำลาย 1,245,109 ไร่ หรือร้อยละ 54.15 เมื่อเทียบกับปี 2504 การกระจายของพื้นที่ป่าชายเลนในประเทศไทยประเทศไทยมีจังหวัดชายฝั่งทะเลทั้งหมด 24 จังหวัด แต่ป่าชายเลนในประเทศไทยกระจุกกระจายตามชายฝั่งทะเล ภาคตะวันออก ภาคกลาง และภาคใต้

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์เป็นจังหวัดหนึ่งที่พบป่าชายเลนแม้จะเป็นจังหวัดที่พบป่าชายเลนได้น้อยที่สุดแต่มีความหลากหลายทางสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ที่มีความแตกต่างจากป่าชายเลนที่อื่น โดยจะพบทั้งพื้นที่ป่าชายหาด พื้นที่ป่าชายเลน และพื้นที่ป่าโคกหิน แต่ในปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อกิจกรรมอื่นๆ เช่น การเกษตร นาถุ้ง และทำเทียบเรือ เป็นต้น เนื่องจากประชาชน ชาวบ้าน มีความรู้ความเข้าใจไม่เพียงพอ ทำให้การบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนยังคงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำริแก่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (นายโฆษิตปั้นเปี่ยมรัษฎ์) ในพระราชพิธีแรกนาขวัญว่าท่านข้าในบริเวณสวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม พ.ศ. 2534 สรุปลงพระราชดำริว่า “ป่าชายเลนมีประโยชน์ต่อระบบนิเวศน์ของพื้นที่ชายฝั่งทะเลและอ่าวไทยแต่ปัจจุบันป่าชายเลนของประเทศไทยเรากำลังถูกบุกรุกและถูกทำลายลงไป โดยผู้แสวงหาผลประโยชน์ส่วนตนจึงควรหาทางป้องกันอนุรักษ์และขยายพันธุ์เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะต้นโกงกางเป็นไม้ชายเลนที่แปลกและขยายพันธุ์ค่อนข้างยาก เพราะต้องอาศัยระบบน้ำขึ้นน้ำลงในกาเติบโตด้วย จึงขอให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องคือ กรมป่าไม้ กรมประมง กรมชลประทาน และกรมอุทก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศาสตร์ ร่วมกันหาพื้นที่ที่เหมาะสมในการทดลองขยายพันธุ์โกงกางและปลูกสร้างป่าชายเลนกันต่อไป” (ทฤษฎีการพัฒนาฟื้นฟูป่าไม้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ, มูลนิธิชัยพัฒนา ปี2559)

แนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จะต้องครอบคลุมปัญหาใหญ่ คือปัญหาทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม ถูกบุกรุกทำลายปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษและปัญหาสิ่งแวดล้อมดังกล่าวมีความสำคัญซึ่งตัวการสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาก็คือมนุษย์ที่ขาดความเข้าใจนั่นเอง สำหรับแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปนั้น สามารถกระทำได้โดยการให้การศึกษาเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เพราะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมจริงๆนั้นมิใช่การหยุดกาขยายตัวทางเศรษฐกิจหรือการปฏิเสธเทคโนโลยี แต่ความสำคัญนั้นอยู่ที่การเปลี่ยนทัศนคติของคน เพื่อให้เขาสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทิศทางส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยการอาศัยวิธีการทุกชนิด รวมทั้งการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เพื่อให้เข้าถึงตัวประชาชนให้มากที่สุด การปลูกฝังความรู้ที่ถูกต้องแก่เยาวชน ชาวบ้าน ประชาชน และกลุ่มนักท่องเที่ยว ให้เกิดจิตสำนึกด้านการใช้ประโยชน์ การท่องเที่ยวเพื่อรักษาระบบนิเวศ และส่งเสริมการกระจายรายได้เข้าสู่หมู่บ้านหรือชุมชน ยังขาดสิ่งอำนวยความสะดวก ขาดการนำเสนอข้อมูลที่น่าสนใจ ขาดข้อมูลที่ทันสมัยกับปัจจุบัน รวมไปถึงความน่าสนใจทางสถาปัตยกรรมภายในและภายนอก ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการรองรับสนับสนุน การใช้งานพื้นที่ การให้ความรู้ รวมถึงบรรยากาศและอรรถรส ที่เกิดจากการออกแบบที่เหมาะสมและลง

#### 1.1.1 เหตุผลในการเลือกโครงการ

1.1.1.1 เนื่องจากพื้นที่ป่าบริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด มีลักษณะจำเพาะและพิเศษ แตกต่างจากป่าในที่อื่นคือ สามารถพบป่า 3 ประเภทได้ในที่เดียว ได้แก่ ป่าชายหาด ป่าชายเลน และป่าไผ่หิน ทำให้มีความหลากหลายทางการเรียนรู้

1.1.1.2 เนื่องจากบริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด มีป่าชายเลนที่เสื่อมโทรม แต่ปัจจุบันทางกองอุทยานได้พยายามฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนและจัดนิทรรศการชั่วคราวเพื่อให้ผู้มาเยี่ยมชมได้ศึกษา แต่เนื่องจากข้อมูลและการนำเสนอไม่มีความน่าสนใจ และอาคารที่จัดนิทรรศการมีขนาดเล็ก มีพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการใช้งานต่อเจ้าหน้าที่และกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ

#### 1.1.2 เหตุผลสนับสนุนโครงการ

1.1.2.1 พื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ถูกบุกรุกจากการทำเกษตรกรรมและการทำนาเกลือเป็นจำนวนมาก และปัจจุบันมีพื้นที่นาเกลือร้างเป็นจำนวนมาก

1.1.2.2 พื้นที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด มีความหลากหลายทางสภาพแวดล้อมที่ไม่สามารถพบเห็นจากที่อื่นได้ เหมาะสมต่อการเรียนรู้เพื่อให้ได้ความรู้ที่มีความหลากหลายตามสภาพแวดล้อม

1.1.2.3 อุปกรณ์การให้บริการบริเวณพื้นที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด มีความเสื่อมโทรม และล้าสมัย ไม่ครอบคลุมการให้ความรู้ การจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลน อุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด จึงมีความจำเป็นต้องการเรียนรู้

1.1.2.4 กรมป่าไม้ได้มีนโยบาย เพื่อรักษาและฟื้นฟูพื้นที่ป่าชายเลนให้คงไว้อย่างต่อเนื่อง ทั้งในที่ดินของรัฐและที่ดินเอกชน โดยให้มีการขยายพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่มีความหลากหลายทั้งชนิดที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและชนิดที่หายากหรือใกล้จะสูญพันธุ์ เพื่อช่วยดำรงความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลนและความหลากหลายทางชีวภาพไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.2.5 ส่งเสริมความร่วมมือในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและเพิ่มบทบาทของประเทศไทยในระดับนานาชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านการศึกษาวิจัย การฝึกอบรม ตลอดจนการประชุมสัมมนา ที่เกี่ยวข้องกับการ อนุรักษ์และพัฒนาป่าชายเลนแบบยั่งยืน

1.1.2.6 สนับสนุนให้ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากร ป่าชายเลนของตนเองในลักษณะป่าชุมชน

1.1.2.7 โครงการศูนย์การเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลน เขาสามร้อยยอด จึงมีความสำคัญในการช่วยพัฒนาความรู้ ความสามารถ ความเข้าใจที่เหมาะสมและถูกต้อง ให้กับผู้ที่มีความเกี่ยวข้องและผู้ที่มีความสนใจต่อป่าชายเลน

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อเสนอแนะโครงการศูนย์การเรียนรู้ ค้นคว้า ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางระบบนิเวศป่าชายเลนที่ส่งเสริมต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

1.2.2 เพื่อการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ พฤติกรรมผู้ใช้งานและกิจกรรมประเภทศูนย์การเรียนรู้

1.2.3 เพื่อนำความรู้ทางด้านสถาปัตยกรรมภายใน จากการศึกษา มาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การ ทั้งด้านความงามและความสะดวกสบาย สร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ดี เหมาะสมต่อความต้องการ

## 1.3 จุดประสงค์ของโครงการ

1.3.1 เพื่อเป็นโครงการศูนย์การเรียนรู้ ค้นคว้า ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางระบบนิเวศป่าชายเลนที่ส่งเสริมต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

1.3.2 เพื่อเป็นสถานที่สร้างแรงบันดาลใจ และสร้างแนวทางการใช้ประโยชน์อย่างมีคุณค่าจากป่าชายเลน

1.3.3 เพื่อเป็นศูนย์นำเสนอและให้คำปรึกษาด้านการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน

1.3.4 เพื่อเป็นสถานที่พบปะพูดคุย แลกเปลี่ยนความรู้ ให้กับนักวิจัย ชาวบ้าน และผู้ที่มีความสนใจ

1.3.5 เพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มต้นของการฟื้นฟู

1.3.6 เพื่อสร้างการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมจริง ในระบบทางธรรมชาติของป่าชายเลน

1.3.7 เพื่อฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนที่เสื่อมโทรม

1.3.8 เพื่อนำองค์ความรู้แบบดั้งเดิมและวิถีชีวิตของชุมชนมาประยุกต์ใช้ในการฟื้นฟูและจัดการทรัพยากร

1.3.9 เพื่อสร้างจิตสำนึกและการเสริมสร้างแรงจูงใจต่างๆ ให้กับชุมชนเพื่อให้ชุมชนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิเวศและความสำคัญของป่าชายเลนและการทำให้ชุมชนทราบว่าตนเองเป็นผู้ที่จะได้รับผลประโยชน์จากการฟื้นฟู

1.3.10 เพื่อสร้างเครือข่ายเพื่อให้องค์กรชุมชนมีความเข้มแข็งเพื่อที่ชุมชนคนชายฝั่งจะได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และร่วมกันหาแนวทางในการที่จะสนับสนุนการทำงานฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนระหว่างกัน

## 1.4 กลุ่มเป้าหมาย

- 1.4.1 นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (ชาวไทย) 50%
- 1.4.2 นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (ชาวต่างชาติ) 30%
- 1.4.3 กลุ่มนักเรียนและนักศึกษา 20%

## 1.5 องค์ประกอบโครงการ

ตารางที่ 0.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างจุดประสงค์ กิจกรรม และองค์ประกอบโครงการ

จุดประสงค์โครงการ	กิจกรรม	องค์ประกอบโครงการ
เพื่อเป็นโครงการศูนย์การเรียนรู้ ค้นคว้า ข้อมูลที่เกี่ยวกับความรู้ ทางระบบนิเวศป่าชายเลนที่ ส่งเสริมต่อการท่องเที่ยวเชิง นิเวศ	-ศึกษาค้นคว้าข้อมูลแบบต่างๆ -แนะนำการท่องเที่ยว -มีที่พักบริการ	-ห้องสมุดรวบรวมความรู้ -ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว -บ้านพักสำหรับนักท่องเที่ยว
เพื่อเป็นสถานที่สร้างแรงบันดาลใจ และสร้างแนวคิดการใช้ ประโยชน์อย่างมีคุณค่าจากป่า ชายเลน	-สาธิตการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ ใช้ประโยชน์จากป่าชายเลน -จัดแสดงผลภัณฑ์	-ห้องแนะนำการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ -ห้องนิทรรศการ
เพื่อเป็นศูนย์นำเสนอและให้ คำปรึกษาด้านการจัดการ ทรัพยากรอย่างยั่งยืน	-ให้คำปรึกษาและแนะนำการ จัดการทรัพยากร	-ศูนย์ให้คำปรึกษาและแนะนำ การจัดการทรัพยากร
เพื่อเป็นสถานที่พบปะพูดคุย แลกเปลี่ยนความรู้ให้กับนักวิจัย ชาวบ้าน และผู้ที่มีความสนใจ	-พบปะ พูดคุย แลกเปลี่ยน ความรู้และแนวความคิด -จัดประชุม สัมมนา	-พื้นที่พูดคุย แลกเปลี่ยน -ห้องประชุม สัมมนา -ห้องวิจัย
เพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วมตั้งแต่ เริ่มต้นของการฟื้นฟู	-ให้ความรู้ความเข้าใจชุมชน -รับสมัครชุมชนเข้าร่วมโครงการ	-ศูนย์ชุมชน -จุดบริการชุมชน
เพื่อสร้างการเรียนรู้ใน สภาพแวดล้อมจริง ในระบบทาง ธรรมชาติของป่าชายเลน	-เดินศึกษาธรรมชาติ	-เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนที่เสื่อมโทรม	-ปลูกป่า	-โรงเพาะเลี้ยงกล้าไม้
เพื่อนำองค์ความรู้ดั้งเดิมและวิถีชีวิตของชุมชนมาประยุกต์ใช้ในการฟื้นฟูและจัดการทรัพยากรป่าชายเลน	-ชุมชนนำเอาความรู้มาบอกเล่า แลกเปลี่ยน พูดคุย นำเสนอ -ปฏิบัติงาน(workshop)	-นิทรรศการวิถีชีวิตชุมชน -พื้นที่ปฏิบัติงาน(workshop)
เพื่อสร้างจิตสำนึกและการเสริมสร้างแรงจูงใจต่างๆ ให้กับชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิเวศและความสำคัญของป่าชายเลน และการทำให้ชุมชนทราบว่าตนเองเป็นผู้ที่จะได้รับผลประโยชน์จากการฟื้นฟู	-จัดกิจกรรมดูแลรักษาป่า -ฝึกอาชีพที่ใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนอย่างยั่งยืน	-พื้นที่จัดกิจกรรม -ศูนย์ฝึกอาชีพ
เพื่อสร้างผู้นำและเครือข่าย เพื่อให้องค์กรชุมชนมีความเข้มแข็งเพื่อที่ชุมชนคนชายฝั่งจะได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และหาแนวทางในการที่จะสนับสนุนการทำงานฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนระหว่างกัน	-จัดประชุมสัมมนา ชุมชน	-ห้องประชุมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 ขอบเขตและขอบข่ายของโครงการ

จากการวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบต่างๆของโครงการสามารถบอกถึงขอบเขตและขอบข่ายของโครงการตามขั้นตอนต่างๆโดยสรุปเป็นตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 0.2 แสดงขอบข่ายและขอบเขต

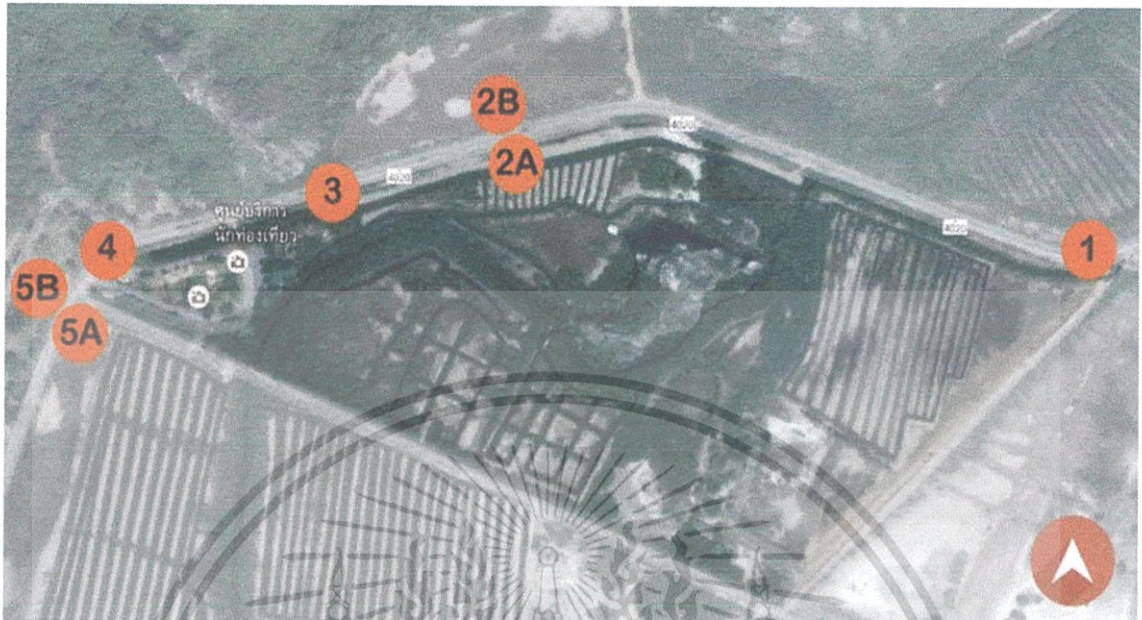
พื้นที่	ขอบข่าย	ขอบเขต	ขนาดพื้นที่(ตร.ม.)	หมายเหตุ
<b>1.ส่วนบริการ</b>				
1.1 ส่วนบริการสาธารณะ				
-ส่วนประชาสัมพันธ์	●	●	140.48	*รวมอยู่ในพื้นที่เดียวกัน
-ส่วนโถงทางเข้าออก	●	●		
-ส่วนพักผ่อน	●	●		
-ส่วนลงทะเบียน	●	●		
-ห้องน้ำและโทรศัพท์สาธารณะ	●	●		
-ส่วนบริการร้านอาหารและเครื่องดื่ม	●	●	327.15	
-ส่วนห้องพยาบาล	●			
-ส่วนที่จอดรถ	●			
-ส่วนลานกิจกรรมนอกอาคารและพื้นที่สวน	●			
1.2 ส่วนบริการอาคาร				
-ส่วนรักษาและบำรุงอาคารสถานที่	●			
-ส่วนดูแลและบำรุงงานระบบ	●			
-ส่วนรักษาความปลอดภัย	●			
-ส่วนซ่อมบำรุง	●			
-ส่วนคลังศูนย์การเรียนรู้และรักษาอุปกรณ์	●			
<b>2.ส่วนบริการทางการศึกษาและองค์ความรู้</b>				
2.1 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ				
-โถงทางเข้าส่วนนิทรรศการ	●	●	496.28	*รวมอยู่ในพื้นที่เดียวกัน
-นิทรรศการถาวร	●	●		
-ส่วนพักผ่อน	●	●		
-นิทรรศการชั่วคราว	●	●	124.80	
-ร้านจำหน่ายของที่ระลึก	●	●	67.10	
2.2 ส่วนบริการห้องสมุด				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

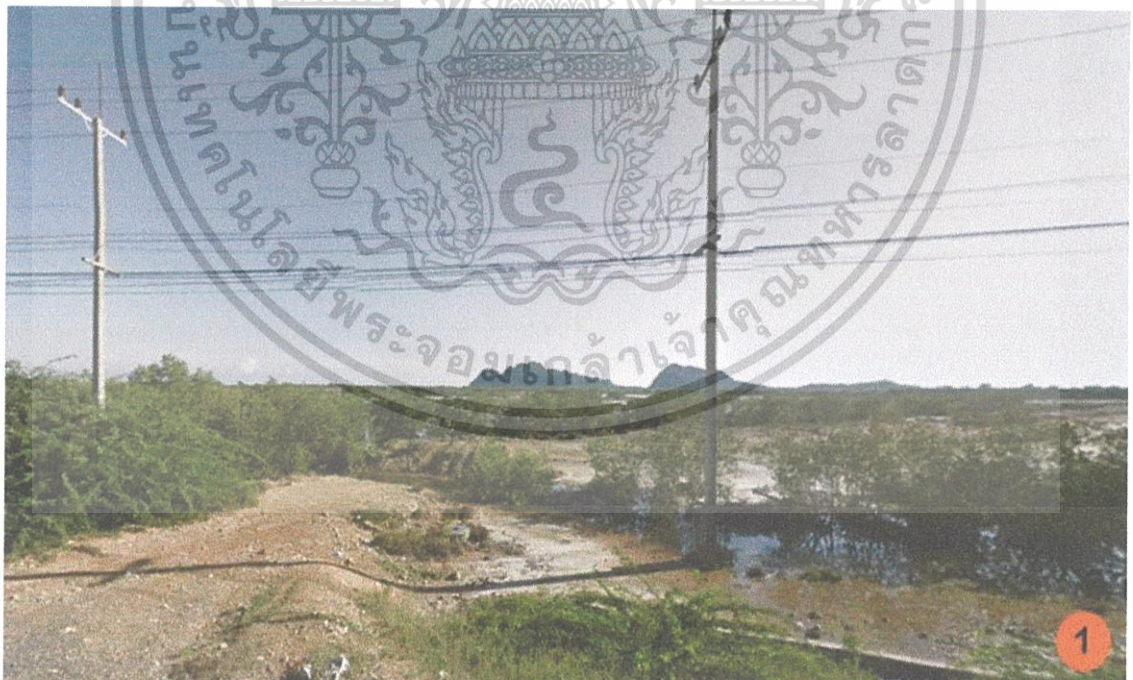
-ส่วนห้องสมุด	●	●		
-ส่วนบริการค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	●	●	153.85	*รวมอยู่ในพื้นที่เดียวกัน
-ส่วนรับฝากของ	●	●		
-ส่วนห้องประชุม/สัมมนา	●	●	118.72	
-ส่วนห้องบรรยาย	●	●	48.03	
2.3 ส่วนฝึกอาชีพ				
-พื้นที่workshop	●	●	497.72	
2.4 ส่วนให้คำปรึกษา				
-ส่วนพักคอย	●			
-พื้นที่ให้คำปรึกษา	●			
-พื้นที่กิจกรรมพูดคุยแลกเปลี่ยน	●			
2.5 ส่วนศึกษาวิจัย				
-ห้องศึกษาวิจัย	●			
-พื้นที่ทดลอง	●			
2.6 เส้นทางศึกษา				
-เส้นทางศึกษาธรรมชาติ	●			
-ศาลาพัก	●			
3.ส่วนบริการนักท่องเที่ยว				
-ศูนย์บริการข้อมูลนักท่องเที่ยว	●			
-ส่วนพักคอย	●			
-บ้านพักนักท่องเที่ยว	●	●	493.98	
-ร้านกาแฟ	●	●	86.56	
4.ส่วนสำนักงาน				
-สำนักงานดำเนินการตามแผนก	●			
-สำนักงานฝ่ายบริหาร	●			
-สำนักงานฝ่ายธุรการ	●			
-สำนักงานฝ่ายการเงินและการบัญชี	●			
-สำนักงานฝ่ายประสานงาน	●			
-สำนักงานฝ่ายประชาสัมพันธ์	●			
-สำนักงานฝ่ายวิจัยและการวางแผน	●			
-ส่วนห้องรับรอง	●			
-ส่วนบ้านพักเจ้าหน้าที่	●			
รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ			3495.29	
รวมพื้นที่ที่ออกแบบทั้งหมด(ขอบเขต)			2554.67	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพที่ 0.2 แสดงที่ตั้งโครงการ ที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด  
<https://www.google.co.th/maps/place>



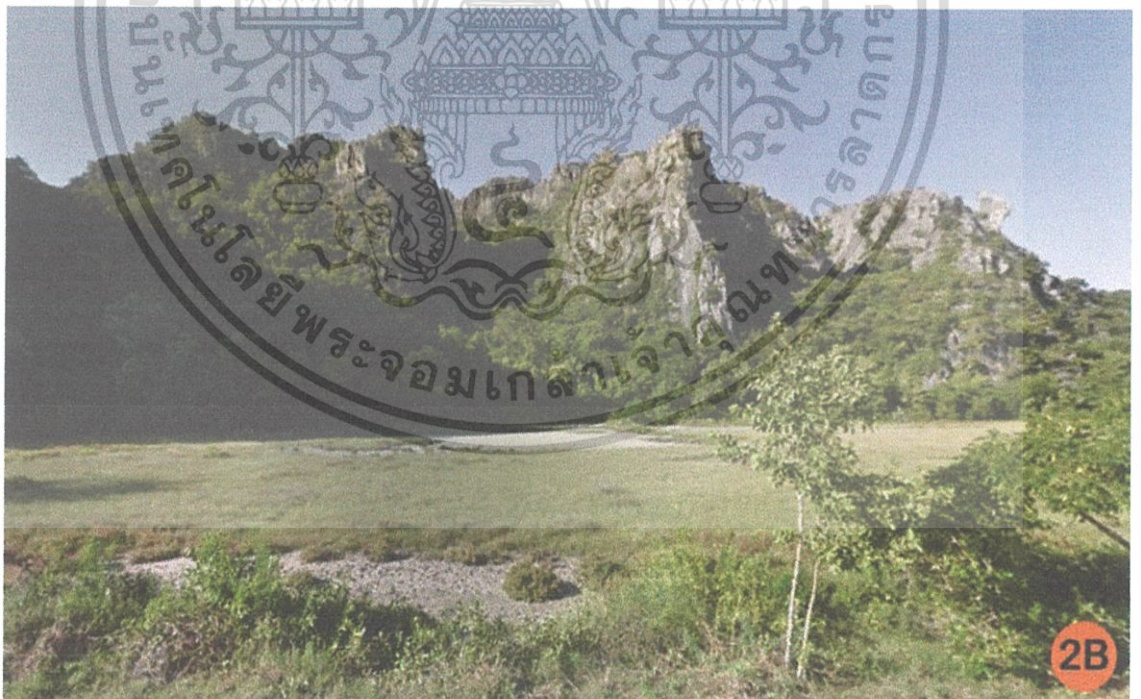
ภาพที่ 0.3 แสดงทิศตะวันออกติดพื้นที่ชายหาดและทะเล

ภาพที่ 0.14rrrrrrrrrr

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 0.4 แสดงทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ติดพื้นที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรม

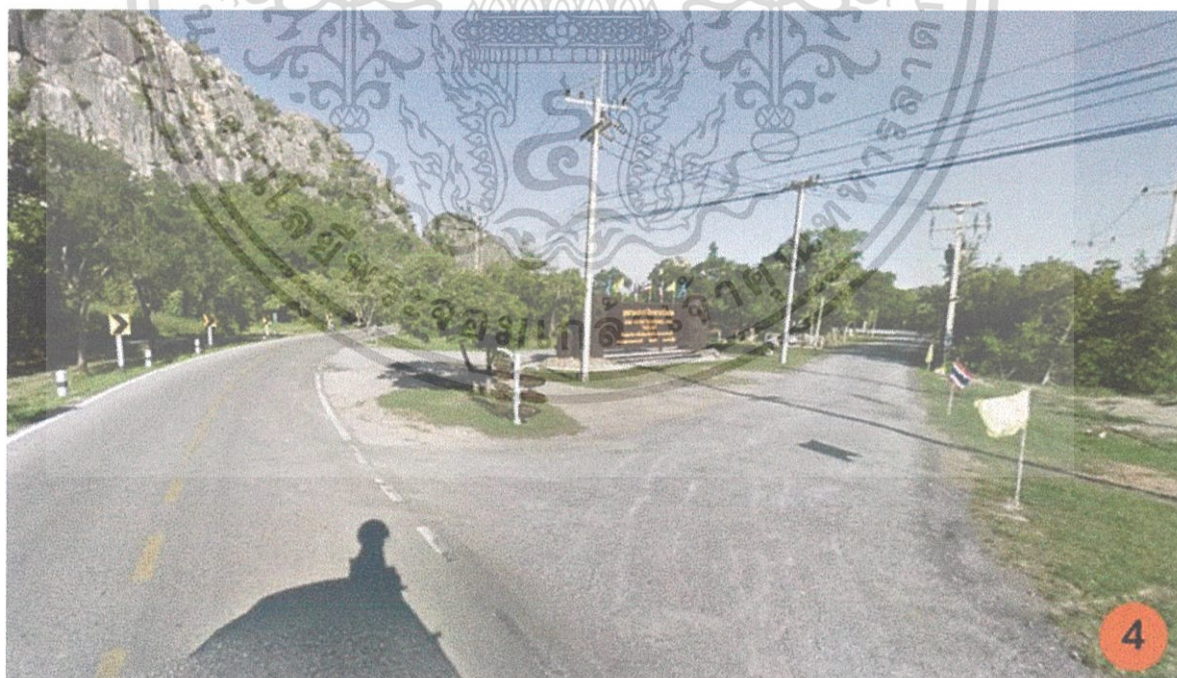


ภาพที่ 0.5 แสดงทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ติดเขาแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 0.6 แสดงทิศตะวันตกเป็นสภาพป่าติดถนนทางเข้าหลักโครงการ

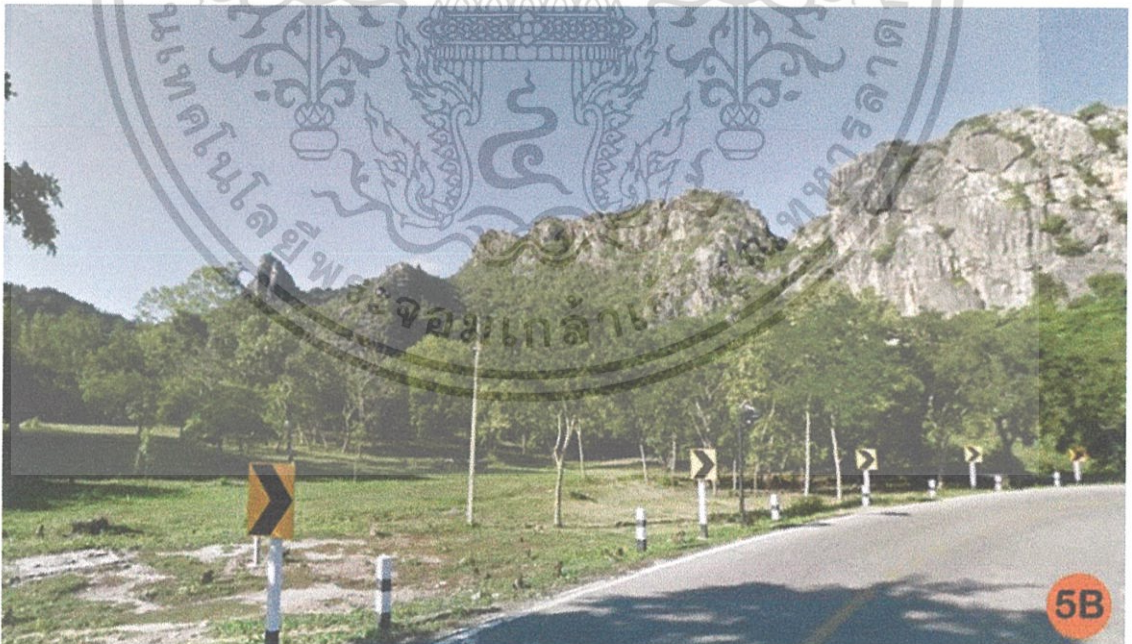


ภาพที่ 0.7 แสดงทิศตะวันตกทางเข้าหลักจากถนนด้านหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 0.8 แสดงทิศตะวันตกเฉียงใต้ตัดพื้นที่โล่ง



ภาพที่ 0.9 แสดงทิศตะวันตกเฉียงใต้ตัดเขาแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 0.10 แสดงผังโครงการบริเวณที่ทำกรอุทยานแห่งชาติเขาสยามร้อยยอด  
<https://www.google.co.th/maps/place>



ภาพที่ 0.11 แสดงลักษณะอาคารศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.8 ลักษณะอาคารและข้อพิจารณาในการเลือกอาคาร

### 1.8.1 ลักษณะโครงสร้างอาคาร

-เป็นอาคารที่เอื้ออำนวยต่อการประหยัดพลังงาน เช่น หน้าต่างสูง ระบายความร้อนได้ดี มีช่องเปิดรับแสงธรรมชาติ สามารถมองเห็นบรรยากาศและความเคลื่อนไหวภายนอกได้ เป็นต้น

-เป็นลักษณะอาคารในแนวราบ มีความสูงไม่เกิน 2-3 ชั้น เพื่อให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เป็นป่าชายเลน ความสูงของอาคารจึงสมควรกลมกลืนกับแนวของยอดไม้

-อาคารมีความยืดหยุ่นรองรับการใช้งานที่เปลี่ยนแปลง จัดแบ่งกลุ่มอาคารได้ เนื่องจากโครงการมีการบริการที่แบ่งออกเป็นหลายหน่วย

### 1.8.2 ลักษณะพิเศษของพื้นที่

-มีพื้นที่รองรับกลุ่มบุคคลในจำนวน 50 คนต่อกลุ่มได้

-มีพื้นที่เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนความรู้

-มีลานกลางแจ้ง เพื่อเป็นพื้นที่กิจกรรมได้

-สามารถปรับเปลี่ยนเป็นอาคารที่พักสำหรับกลุ่มนักเรียน กลุ่มนักศึกษา และนักท่องเที่ยวได้

### 1.8.3 การเข้าถึงอาคาร

-มีทางเข้าที่ให้ความรู้สึกต้อนรับ

-สามารถควบคุมพื้นที่ในการให้บริการได้อย่างทั่วถึง

-มีความเชื่อมต่อของพื้นที่ภายในได้อย่างดี

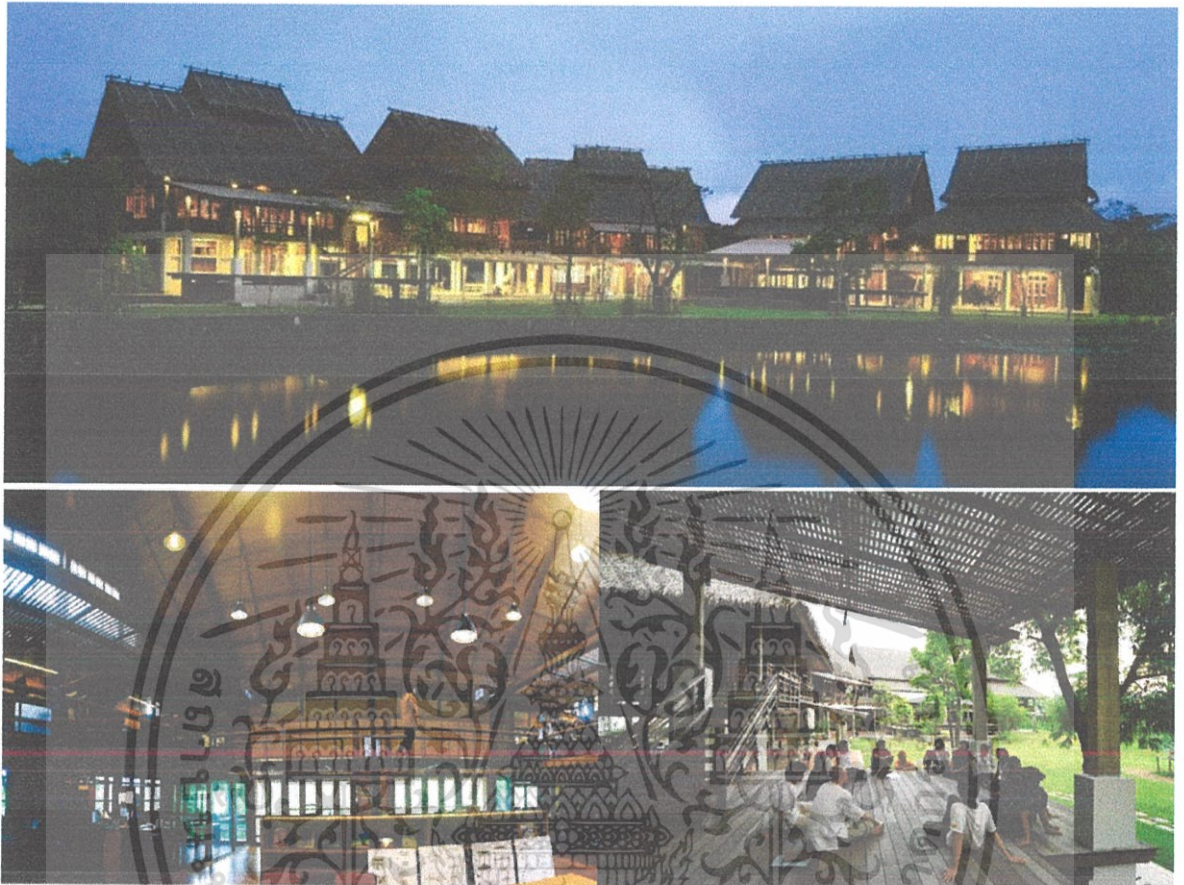
### 1.8.4 มุมมองและภาพลักษณ์

-มีรูปลักษณ์อาคารที่ส่งเสริมต่อโครงการเพื่อสิ่งแวดล้อม

-มีรูปลักษณ์อาคารเหมาะสมสอดคล้องกับบริบท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## A.อาคารสถาบันอาศรมศิลป์

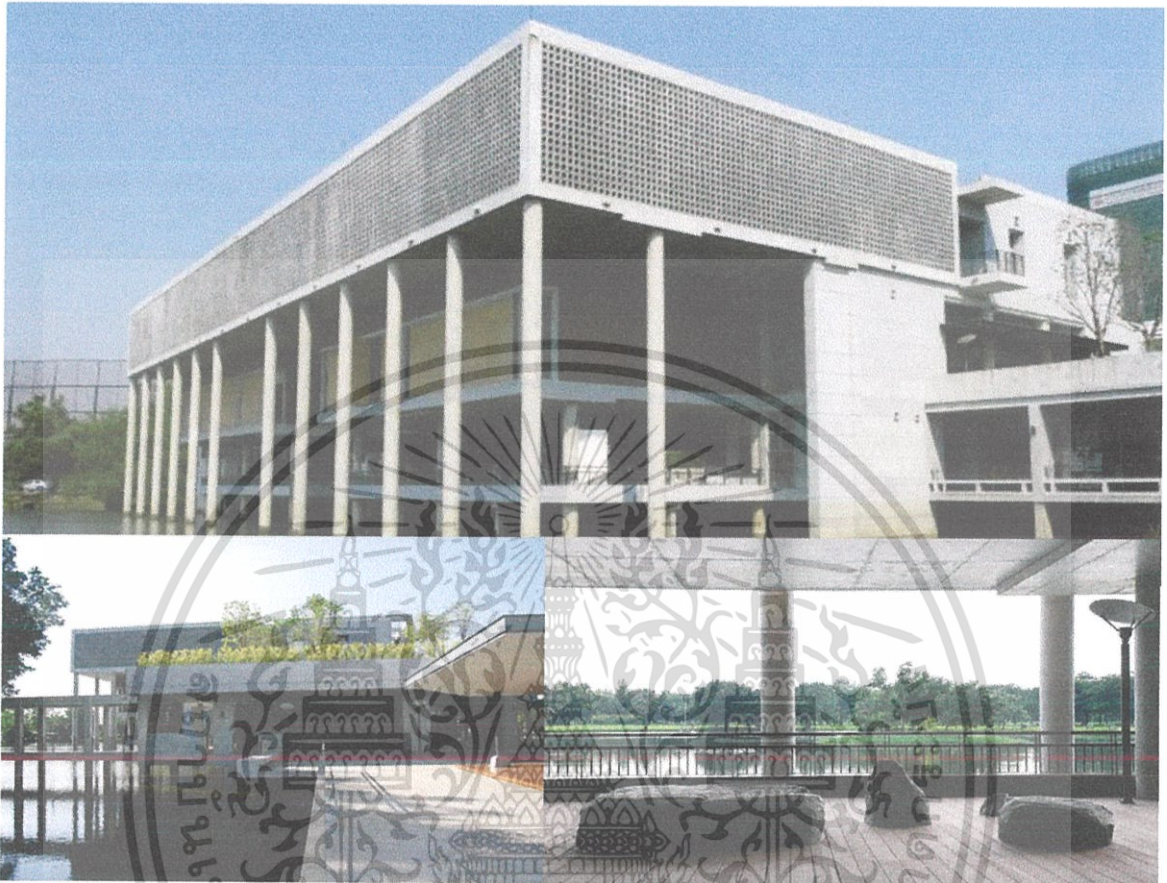


ภาพที่ 0.12 แสดงบรรยากาศและลักษณะอาคารอาศรมศิลป์ <https://www.google.co.th>

พื้นที่อาคารโดยประมาณ	2466 ตารางเมตร
ที่ตั้งอาคาร	สถาบันอาศรมศิลป์ 9/9 หมู่ 5 ถ.พระราม2 ซ.33 แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน จ.กรุงเทพฯ
ข้อมูลเบื้องต้น	องค์ประกอบสำคัญของโครงการอยู่ที่ความเป็นงานพื้นถิ่นร่วมสมัย แยกเป็นเรือนหลายหลัง มีความรู้สึกเหมือนอยู่ในหมู่บ้าน ที่อยู่สอดคล้องกับธรรมชาติโดยรอบทั้งต้นไม้ บ่อน้ำ มี community space เป็นพื้นที่ที่เชื่อมคนเข้าหากัน เชื่อมคนเข้าหาธรรมชาติ ทั้งหมดนี้เป็นส่วนที่ส่งเสริมหัวใจของโครงการ คือ การมีส่วนร่วมของชาวอาศรมศิลป์ที่จะสร้างสรรค์วัฒนธรรมองค์กรควบคู่ไปกับการเติบโตของอาคาร
ลักษณะอาคาร	สร้างลักษณะของอาคารมีความเป็น เรือนหมู่ โดยแยกเป็นเรือน 5 เรือน เชื่อมกันด้วยชานและระเบียง รูปลักษณ์ของ tropical architecture ที่มีลักษณะสอดคล้องกับบริบทของประเทศไทยโดยการใช้หลังคาเป็องค์ประกอบที่สำคัญ( roof architecture) มีความลาดชันสูงระบายน้ำฝนได้ดี มีชายคายื่นยาวสามารถกันแดดกันฝนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้วัสดุธรรมชาติที่มีพื้นที่ใช้งานโล่งๆโดยไม่มีเสาใช้การเจาะช่องเปิดเพื่อให้เกิดการระบายอากาศได้ดียามไม่เปิดเครื่องปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาใช้เพื่อประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## B.อาคารหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ



ภาพที่ 0.13 แสดงบรรยากาศและลักษณะอาคารหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ

<https://www.google.co.th>

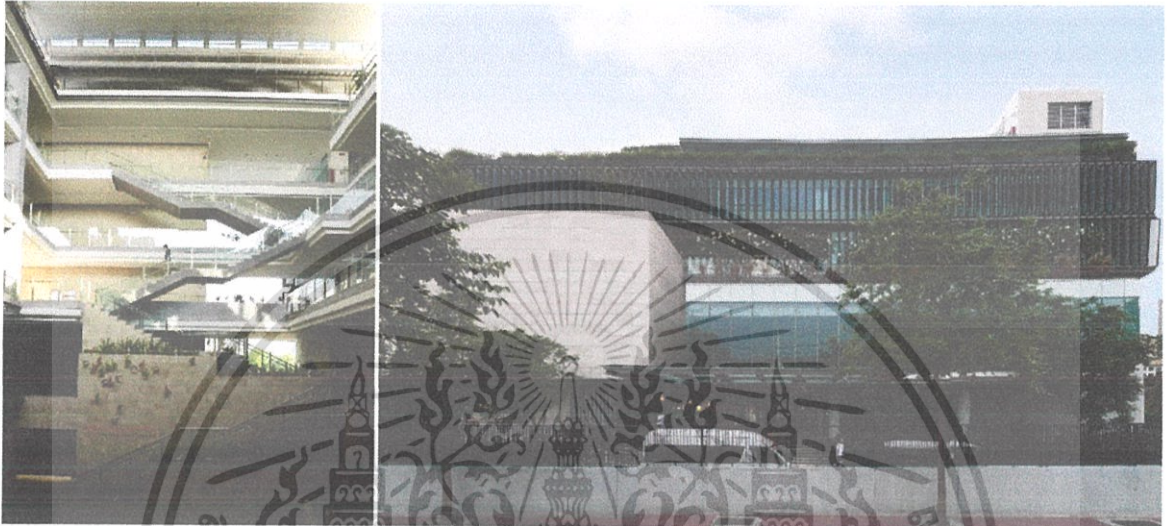
พื้นที่อาคารโดยประมาณ 9500 ตารางเมตร  
ที่ตั้งอาคาร สวนวชิรเบญจทัศ(สวนรถไฟ) ถนนนิคมรถไฟสาย ๒ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

ข้อมูลเบื้องต้น การวางผังของอาคารก็เป็นแบบเรียบง่าย ตรงไปตรงมา ชั้นหนึ่งหลักๆจะเป็นพื้นที่โล่งๆ คล้ายๆใต้ถุนอเนกประสงค์ และมีส่วนห้องหนังสือ/สื่อธรรมะ และส่วนประชาสัมพันธ์ ชั้นสองนั้นจะเป็น ห้องปฏิบัติธรรม/ประชุมสัมมนา ห้องนิทรรศการนิพพานซิมลอง และ สวนปฏิบัติสมุปบาท ส่วนชั้นสามนั้นเป็น ห้องจดหมายเหตุซึ่งเป็นห้องที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น เพื่อให้หนังสือและเอกสารของท่านพุทธทาสคงอยู่ในสภาพ

ลักษณะอาคาร พื้นที่บริเวณชั้นล่าง มีการใช้งานในลักษณะที่คล้ายกับ “ใต้ถุน” ซึ่งเป็นแหล่งรวมของกิจกรรมที่ช่วยสร้างชีวิตชีวาให้กับอาคาร จึงได้เกิดเป็นลานกิจกรรมขนาดใหญ่ ที่มีความยืดหยุ่นในการใช้งานสามารถปรับเปลี่ยนเพื่อรองรับกิจกรรมที่ ส่วนชั้น 2 ประกอบไปด้วยส่วนนิทรรศการ ห้องประชุมขนาด ส่วนชั้น 3 เป็น หอจดหมายเหตุ ผนังของชั้นนี้เป็นผนังสองชั้น ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เปรียบเทียบเท่านั้นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เป็นอิฐบล็อกของสี่เหลี่ยมเรียงซ้อนต่อกันเป็นผืนขนาดใหญ่ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### C.อาคารศูนย์เรียนรู้สุขภาพ



พื้นที่อาคารโดยประมาณ ที่ตั้งอาคาร	๒๒ 24600 ตารางเมตร
ข้อมูลเบื้องต้น	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) 99/8 ซอยงามดพสี่ ถนนพระรามสี่ แขวงท่ามหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ องค์ประกอบสำคัญของโครงการอยู่ที่ความเป็นงานพื้นที่ร่วมสมัย แยก เป็นเรือนหลายหลัง มีความรู้สึกเหมือนอยู่ในหมู่บ้าน ที่อยู่สอดคล้องกับ ธรรมชาติโดยรอบทั้งต้นไม้ บ่อน้ำ มี community space เป็นพื้นที่ที่เชื่อม คนเข้าหากัน เชื่อมคนเข้าหาธรรมชาติ ทั้งหมดนี้เป็นส่วนที่ส่งเสริมหัวใจ ของโครงการ คือ การมีส่วนร่วมของชาวอาคารศิลป์ที่จะสร้างสรรค์ วัฒนธรรมองค์การควบคู่ไปกับการเติบโตของอาคาร
ลักษณะอาคาร	มีทั้งหมด 6 ชั้นเป็นอาคารที่สะท้อนความเป็นไทยได้อย่างร่วมสมัย สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศ ทั้งกันแดดกันฝน การเปิดพื้นที่โล่งเพื่อ ระบายอากาศ เป็นอาคารสถาปัตยกรรมสีเขียว เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประหยัดพลังงาน อิงกับธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.3 แสดงการเปรียบเทียบการพิจารณาอาคาร

ข้อพิจารณา	A.อาคาร สถาบัน อาศรมศิลป์	B.อาคารหอ จดหมายเหตุ พุทธทาส อินทปัญญา	C.อาคาร ศูนย์เรียนรู้ สุภาพะ
<b>ลักษณะโครงสร้างอาคาร</b>			
-เป็นอาคารที่เอื้ออำนวยต่อการประหยัดพลังงาน เช่น หน้าต่างสูง ระบายความร้อนได้ดี มีช่องเปิดรับ แสงธรรมชาติสามารถมองเห็นบรรยากาศและความเคลื่อนไหวภายนอกได้	4	2	4
-เป็นลักษณะอาคารในแนวราบ มีความสูงไม่เกิน2-3 ชั้นเพื่อให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เป็นป่าชายเลน ความสูงของอาคารจึงสมควรกลมกลืนกับแนวของยอดไม้	4	2	1
-อาคารมีความยืดหยุ่นรองรับการใช้งานที่เปลี่ยนแปลง จัดแบ่งกลุ่มอาคารได้ เนื่องจากโครงการมีการบริการที่แบ่งออกเป็นหลายหน่วย	4	1	1
<b>ลักษณะพิเศษของพื้นที่</b>			
-มีพื้นที่รองรับกลุ่มบุคคลในจำนวน 50 คนต่อกลุ่มได้	4	3	3
-มีพื้นที่เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนความรู้	4	3	3
-มีลานกลางแจ้ง เพื่อเป็นพื้นที่กิจกรรมได้	3	2	1
-สามารถปรับเปลี่ยนเป็นอาคารที่พักสำหรับกลุ่มนักเรียน กลุ่มนักศึกษา และนักท่องเที่ยวได้	4	1	1
<b>การเข้าถึงอาคาร</b>			
-มีทางเข้าที่ให้ความรู้สึกต้อนรับ	4	3	2
-สามารถควบคุมพื้นที่ในการให้บริการได้อย่างทั่วถึง	3	3	1
-มีความเชื่อมต่อของพื้นที่ภายในได้อย่างดี	4	3	4
<b>มุมมองและภาพลักษณ์</b>			
-มีรูปลักษณ์อาคารที่ส่งเสริมต่อโครงการเพื่อสิ่งแวดล้อม	4	1	1
-มีรูปลักษณ์อาคารเหมาะสมสอดคล้องกับบริบท	4	2	2
<b>รวม</b>	<b>46</b>	<b>26</b>	<b>24</b>

หมายเหตุ 4 = มากที่สุด 3 = มาก 2 = ปานกลาง 1 = น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการพิจารณาอาคาร อาคารในข้อ A.อาคารสถาบันอาศรมศิลป์ มีความเหมาะสมที่สุดซึ่งมีขนาดพื้นที่พอเหมาะ และสามารถรองรับกิจกรรมต่างๆของโครงการได้ดี อีกทั้งยังสามารถช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ของโครงการได้อย่างเหมาะสม จากการพิจารณาการจัดการกับพื้นที่ภายในและกิจกรรมสามารถสอดคล้องเข้ากันได้ดี

## 1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.9.1 ได้ศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโครงการศูนย์การเรียนรู้ ค้นคว้า ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางระบบนิเวศป่าชายเลนที่ส่งเสริมต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

1.9.2 ได้ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ พฤติกรรมผู้ใช้งานและกิจกรรมประเภทศูนย์การเรียนรู้

1.9.3 ได้นำความรู้ทางด้านสถาปัตยกรรมภายใน จากการศึกษา มาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การ ทั้งด้านความงามและความสะดวกสบาย สร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ดี เหมาะสมต่อความต้องการ

## 1.10 คำนิยามศัพท์

### ศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center)

ศูนย์การเรียนรู้ หมายถึง การจัดพื้นที่การเรียนทางกายภาพเพื่อให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลหรือผู้เรียนในกลุ่มเล็ก ตามงานที่โปรแกรมกำหนดให้ โดยจัดเป็นคูหาหรือโต๊ะเป็นการเรียนรู้ที่เน้นความสำคัญของผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและใช้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนที่ใช้สื่อประสมและกระบวนการกลุ่มเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนให้มีชีวิตชีวา ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้พัฒนาสติปัญญาจากการกระทำกิจกรรมและการศึกษาด้วยตนเองโดยแต่ละศูนย์จะมีเนื้อหาสาระและกิจกรรมเรียนรู้เปิดเสรีในตัวเอง ผู้เรียนจะหมุนเวียนกันเข้าศึกษาหาความรู้จากศูนย์ต่างๆที่จัดเตรียมไว้ อย่างหลากหลายจนครบทุกศูนย์ ผู้เรียนจะต้องประกอบกิจกรรมต่างๆ ตามที่โปรแกรมได้กำหนดเอาไว้ภายใต้การดูแลของผู้สอน

ซึ่งผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้จัดเตรียมศูนย์การเรียนรู้ให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ พร้อมทั้งประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย

### ระบบนิเวศ (Ecosystem)

ระบบนิเวศ หมายถึง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่อาศัย ณ ที่ใดที่หนึ่ง ความสัมพันธ์มี 2 ลักษณะ คือ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิตและระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตด้วยกันเอง โดยมีการถ่ายทอดพลังงานและสารอาหารในบริเวณนั้นๆ สู่อื่นๆ

### นิเวศวิทยา (ecology)

นิเวศวิทยา หมายถึง ศาสตร์แขนงหนึ่งว่าด้วยการศึกษาสิ่งมีชีวิตในแหล่งอาศัย รวมถึง การศึกษาด้านความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ ความสัมพันธ์ทั้งสองลักษณะนี้ เชื่อมโยงเกี่ยวข้องกัน และเกิดขึ้นพร้อมๆกันต้องพึ่งพาอาศัยกันและกันไม่สามารถอยู่ได้เพียงลำพังโดยไม่เกี่ยวข้องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบต่างๆ ความสัมพันธ์ภายในระบบนิเวศนั้น มีความสมดุลอยู่แล้วโดยธรรมชาติ ยกเว้นว่าจะมีสิ่งใดมารบกวนระบบทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่างๆขึ้น แต่ก็มี การปรับตัวมาเหมือนเดิมได้ใหม่ยกเว้นกรณี ที่สิ่งใดมารบกวนนั้น ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง ระบบนั้นก็จะถูกทำลายลงได้

### ป่าชายเลน (mangrove forest)

ป่าชายเลน หมายถึง ระบบนิเวศที่ประกอบไปด้วยพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ หลายชนิด ดำรงชีวิตร่วมกันในสภาพแวดล้อมที่เป็นดินเลน น้ำกร่อย และมีน้ำทะเลท่วมถึงอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นจึงพบป่าชายเลนปรากฏอยู่ทั่วไปตามบริเวณที่เป็นชายฝั่งทะเล ปากแม่น้ำ ทะเลสาบ และ รอบเกาะแก่งต่างๆ ในพื้นที่ชายฝั่งทะเล พันธุ์ไม้ที่มีมากและมีบทบาทสำคัญที่สุดในป่าชายเลน คือ ไม้โกงกาง ป่าชายเลนจึงมีชื่อเรียกอีกอย่างว่า ป่าโกงกาง บริเวณที่มีระดับน้ำทะเลท่วมถึงในช่วงที่น้ำทะเลขึ้นสูงสุด เป็นสังคมพืชที่ประกอบด้วยพันธุ์ไม้หลายชนิดหลายตระกูล และเป็นพวกที่มี ใบเขียวตลอดปี(evergreen species)ซึ่งมีลักษณะทางสรีรวิทยาและ ความต้องการสิ่งแวดล้อมที่คล้ายกัน ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบด้วยพันธุ์ไม้สกุลโกงกาง (Rhizophora) เป็นไม้สำคัญและมีไม้ตระกูลอื่นปะปนอยู่บ้าง สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของป่าชายเลนมีความแตกต่างออกไปอย่างมากจากป่าชนิดอื่นๆ โดยเฉพาะดิน ดินในป่าชายเลนมีความอุดมสมบูรณ์สูงจากธาตุอาหารที่มาจาก การกั้นเซาะตามชายฝั่ง และแหล่งน้ำลำธาร สารอินทรีย์จากซากพืชซากสัตว์ในบริเวณป่าชายเลนเอง โดยเฉพาะ ไม้ที่ร่วงหล่นทับถมกันเป็นจำนวนมาก แพลงค์ตอนพืชและสาหร่าย น้ำบริเวณนี้มีความเค็มค่อนข้างต่ำ ระดับความเค็มของน้ำเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตามระดับน้ำที่ขึ้นลงและปริมาณน้ำจืดไหลมาจากแม่น้ำลำคลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

## การศึกษาข้อมูลทั่วไปและข้อมูลสนับสนุนโครงการ

## 2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

## 2.1.1 ความเป็นมาและลักษณะของศูนย์การเรียนรู้

ลักษณะของศูนย์การเรียนรู้มีพื้นฐานจากแนวความคิดการศึกษาระบบเปิดในช่วงทศวรรษ 1960s ถึง 1970s โดยการจัดพื้นฐานการเรียนให้ผู้เรียนมีโอกาสควบคุมการเรียนเพิ่มขึ้น เพื่อส่งเสริมการทำกิจกรรมด้วยตนเอง หรือโดยกลุ่มจะจัดโดยแบ่งกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมายการจัดพื้นที่นี้สามารถจัดภายในห้องเรียนในห้องปฏิบัติการ จะจัดโดยแบ่งออกเป็น 4-6 ศูนย์ ภายในห้องหรือศูนย์เดี่ยวกลางห้องหรือมุมใดมุมหนึ่งของห้อง หรือแม้แต่ระเบียบทางเดินก็ได้แต่ต้องสามารถกำจัดเสียงรบกวนต่าง ๆ ได้ หรือจัดไว้ในห้องสมุด แต่ละศูนย์จะจัดในลักษณะเป็นโต๊ะ 1 ตัว และมีเก้าอี้อยู่โดยรอบเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียน อภิปราย วิจัย แก้ปัญหา หรือทดลองร่วมกัน หรืออาจจัดโต๊ะคอมพิวเตอร์ที่ต่อเนื่อง เครื่องข่ายหรือในลักษณะที่สามารถทำกิจกรรมคนเดียวหรือเป็นกลุ่มเล็กได้นอกจากนี้ยังจัดในลักษณะเป็นคูหาเพื่อกำจัดเสียงรบกวนในขณะที่เรียนหรือทำกิจกรรมจากศูนย์ใกล้เคียง หรือเสียงรบกวนอื่น ที่จะทำให้เสียสมาธิในการเรียน คูหาแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ คูหาแห้ง (Dry Carrel) และ คูหาเปียก (Wet Carrel) คูหาแห้งจะประกอบด้วยสื่อการเรียนที่ไม่มีวัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ส่วนคูหาเปียกจะประกอบด้วยสื่อการเรียนที่เป็นวัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น เทปเสียง ทีวี มอนิเตอร์ เครื่องเล่นแถบวีดิทัศน์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น สื่อการเรียนที่ประจำในแต่ละศูนย์จะอยู่ในรูปแบบสื่อประสมที่แยกตามกิจกรรม หรือเป็นชุดการเรียนก็ได้ ในการเรียนที่แต่ละศูนย์แยกตามกิจกรรมการเรียนออกจากกัน ผู้เรียนที่แบ่งออกเป็นกลุ่ม ๆ แต่ละ กลุ่มต้องเรียนให้ครบทุกศูนย์ ส่วนศูนย์การเรียนรู้ที่จัดทุกกิจกรรมไว้ในศูนย์เดียว แต่ละกลุ่มต้องเปลี่ยน กันเข้าไปเรียน

## ข้อดีของศูนย์การเรียนรู้

1. เรียนตามอัตราการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนหรือภายในกลุ่ม (Self-Pacing) ศูนย์การเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเรียนตามความต้องการความสามารถของแต่ละคนหรือผู้เรียนภายในกลุ่ม
2. เรียนรู้อย่างกระฉับกระเฉง (Active Learning) ศูนย์การเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในประสบการณ์การเรียน การตอบสนอง และให้ผลย้อนกลับทันที
3. บทบาทของผู้สอน (Teacher Role) ศูนย์การเรียนรู้จะเปลี่ยนบทบาทของผู้สอนมาเป็นผู้แนะนำและคอยช่วยเหลือการเรียนมากขึ้น
4. กระบวนการกลุ่ม (Group Process) ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม ภาวะเป็นผู้นำยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

## ข้อจำกัดของศูนย์การเรียนรู้

1. ต้นทุนมาก (Cost) การวางแผน การจัดสร้างศูนย์ การรวบรวมและการจัดวัสดุต้องใช้เวลาอย่างมาก รวมทั้งการซื้อวัสดุอุปกรณ์การออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนที่จะนำมาใช้ในศูนย์ก็ต้องใช้เงินจำนวนมาก
2. การจัดการ (Management) ผู้สอนที่จัดการศูนย์การเรียนรู้ต้องมีการจัดระบบและการจัดการห้องเรียนที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.2 ประเภทของศูนย์การเรียนรู้

2.1.2.1 ศูนย์การเรียนรู้สามารถนำไปใช้กับทุกระดับการศึกษาทุกระดับวิชา

2.1.2.2 ศูนย์ฝึกทักษะ (Skill Centers) ศูนย์นี้ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะเพิ่มขึ้นโดยได้รับการสอนจาก บทเรียนผ่านสื่อหรือวิธีการอื่นมาก่อนทักษะพื้นฐานจะทำให้ฝึกและปฏิบัติในศูนย์จนทำให้มีความชำนาญด้วย ตัวผู้เรียนเอง

2.1.2.3 ศูนย์ความสนใจ (Interest Centers) เป็นศูนย์ที่สร้างขึ้นมาเพื่อกระตุ้นให้เกิดความสนใจ ใหม่ๆ และให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

2.1.2.4 ศูนย์สอนเสริม (Remedial Centers) เป็นศูนย์ที่จะช่วยผู้เรียนที่ต้องการความช่วยเหลือความรู้ หรือทักษะที่ยังไม่เพียงพอจากการเรียนปกติหรือแยกผู้เรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ

2.1.2.5 ศูนย์เพิ่มพูนความรู้ (Enrichment Centers) ศูนย์นี้จะกระตุ้นประสบการณ์การเรียนรู้ เพิ่มขึ้นหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนหรือทำกิจกรรมบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้แล้ว เช่นผู้เรียนที่มีความสามารถสูง เรียนบทเรียนคณิตศาสตร์จบแล้วแต่ยังมีเวลาให้ไปเรียนในศูนย์นั้นที่มีบทเรียนยากเพิ่มขึ้นหรือมีกิจกรรมอื่นให้ ทำเพิ่มความชำนาญ

2.1.2.6 ศูนย์สำรอง (Reserved Centers) เมื่อผู้เรียนทำกิจกรรมในศูนย์ใดเสร็จแล้วจะเข้าไปทำ กิจกรรมในศูนย์อื่นแต่ยังไม่ว่างเนื่องจากผู้เรียนในศูนย์นั้นยังทำกิจกรรมไม่เสร็จก็ให้มารอในศูนย์สำรองนี้โดยมี กิจกรรม ที่สอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษาเตรียมไว้อาจเป็นกิจกรรมในลักษณะผ่อนคลายซึ่งทำให้ไม่ว่างในขณะรอ และไม่รบกวนผู้ที่กำลังทำกิจกรรมในศูนย์อื่น

## 2.1.3 ข้อมูลเฉพาะของประเภทโครงการ

เนื่องจากโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและหลากหลาย ทำให้การเรียนรู้มีการพัฒนามากขึ้น ผู้สอน จึงควรพัฒนาการสอนของตนเองให้ตอบสนองการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงนี้ โดยทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาอันจำกัดและมีประสิทธิภาพสูง ซึ่งบทนี้จะกล่าวถึงนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เป็นแบบแนวคิด/ทฤษฎีที่ เน้นความรู้ เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้นโดยเริ่มจากแนวคิด/ทฤษฎีในศตวรรษที่ 20 ที่ก่อให้เกิดการเรียน การสอนแบบต่างๆ จนถึงแนวคิด/ทฤษฎีที่ใช้ในปัจจุบันดังนี้

การเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอน(Instructional Package)

การเรียนรู้โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ (Learning Centers)

การเรียนรู้โดยวิธีค้นพบ (Discovery / Inquiry)

การเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหา(Problem – Centered Learning Model : PCLM)

การเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปปา (CIPPA Model)

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem – Based Learning)

การเรียนรู้โดยการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

การเรียนรู้ตามสภาพจริง(Authentic Instruction)

การเรียนรู้โดยหมวก 6 ใบ(Six Thinking Hat)

การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain – Based Learning)

การเรียนรู้แบบลีลาการเรียนรู้ (Learning style)

การเรียนรู้โดยใช้พหุปัญญา(Multiple Intelligences)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเรียนรู้โดยใช้กลวิธีเมตาคognition (Metacognition)

การเรียนรู้โดยพัฒนากระบวนการคิด (Thinking Development)

### 2.1.3.1 ลักษณะทางกายภาพของศูนย์การเรียนรู้

ลักษณะทางกายภาพของศูนย์การเรียนรู้ที่ว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการใช้งานของผู้ใช้บริการเนื่องจากเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องสามารถแบ่งได้เป็นปัจจัย 2 ประเภท ได้แก่

- อาคารภายนอกปัจจัยได้แก่ ชุมชนบริเวณที่ตั้งอาคารทั้งในห้างหุ้นส่วนจำกัดหรือของขนาดประเภทและที่ตั้งเนื่องจากสังคมภายในชุมชนนั้นสามารถที่จะเป็นต้นแบบและปลูกฝังพฤติกรรมต่างๆ ให้แก่เยาวชนได้ด้วยที่ตั้งของศูนย์การเรียนรู้เป็นปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบโดยควรมีลักษณะที่อยู่ในแหล่งชุมชนอยู่ในจุดที่สามารถมองเห็นจากภายนอกได้ง่ายมีความปลอดภัยเงียบสงบขนาดของพื้นที่มีความเพียงพอต่อการขยายงานได้ในอนาคต

- ภายในอาคารปัจจัยได้แก่ พื้นที่หัวเรื่อง: การใช้งานเจ้าหน้าที่ฝ่ายปัจจัยนี้มีความสำคัญต่อเนื่องจากปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้บริการโดยตรงที่นอกจากศูนย์การเรียนรู้จะมีพื้นที่การให้ความรู้แล้วควรมีพื้นที่การใช้งานเสริมอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการมากขึ้นคือมุมการบริการที่นั่งอ่านชั้นวางหนังสือและจัดบริการสื่อทุกรูปแบบโดยมีห้องทำงานสำหรับพนักงานห้องทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศศูนย์รวมกิจกรรมและนิทรรศการมุมอาหารและเครื่องดื่มเป็นต้นนอกจากพื้นที่การใช้งานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ลักษณะทางสถาปัตยกรรมและบรรยากาศภายในอาคารก็มีส่วนเกี่ยวข้อง

### 2.1.3.2 แนวคิดการออกแบบศูนย์การเรียนรู้

จากหลักการแนวคิดการออกแบบศูนย์การเรียนรู้สมัยใหม่สามารถสรุปได้ดังนี้

- การให้ความสำคัญแนวคิดเรื่อง เอกลักษณ์ (ปัญหาของตัวตน) การออกแบบศูนย์การเรียนรู้หรือพิพิธภัณฑ์ต้องให้ความสำคัญกับ "แนวคิดเอกลักษณ์และความแตกต่าง" (ตัวตนและความแตกต่าง) ซึ่งถือเป็นหนึ่งปัจจัยสำคัญเนื่องจากอาคารประเภทนี้มีระดับความสำคัญที่เป็นอาคารสาธารณะคือสามารถเป็นตัวแทนภาพลักษณ์ของเมืองหรือภูมิภาคแนวคิดดังกล่าวได้รับความนิยอย่างกว้างขวางในการออกแบบสถาปัตยกรรมพิพิธภัณฑ์ร่วมสมัยในปัจจุบัน

- การให้ความสำคัญระหว่างบริบท กับสถาปัตยกรรม (ปัญหาของบริบท) แนวคิดนี้เห็นว่าการออกแบบศูนย์การเรียนรู้ต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมโดยรอบ ได้แก่ การใช้ภูมิสถาปัตยกรรมเข้ามาเกี่ยวข้องกับการออกแบบอาคารภายใต้แนวคิดที่ว่าสิ่งแวดล้อมสามารถเป็นสื่อกลางของการเรียนรู้ได้

- อาคารประเภทนี้มีคุณค่าในฐานะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม (อาคารเป็นมรดกทางวัฒนธรรม) อันเป็นแนวคิดที่ว่าสถาปัตยกรรมที่สร้างนั้น ต้องมีคุณค่าสามารถดำรงอยู่ได้ยาวนานส่งเสริมคุณค่าของพื้นที่

- การสร้างสรรค์สื่อนิทรรศการที่มีความน่าสนใจ หมายถึงการใช้สื่อที่มีลักษณะไม่หยุดนิ่งเป็นพลวัตมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมปรับปรุงอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้ความรู้มีความทันสมัยและน่าสนใจอยู่เสมอ

- การเป็นพื้นที่สร้างสรรค์องค์ความรู้ จากแนวคิดการออกแบบที่กล่าวมาเป็นแนวทางหนึ่งของการออกแบบศูนย์การเรียนรู้ที่นำไปสู่การออกแบบศูนย์การเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จโดยมีประเด็นสำคัญที่ต้องพิจารณาที่สอดคล้องกับแนวทางของสถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติได้เสนอไว้สามารถสรุปได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.3.3 การสร้างสรรค์ความรู้

ประกอบไปด้วยงานหลัก 3

ด้านสำหรับการสร้างสรรค์ความรู้

จุดมุ่งหมายหลักอยู่ที่การเรียนรู้เพื่อความงอกงามทางความคิดเกิดความรู้เริ่มสร้างสรรค์โดยที่สิ่งที่จัดแสดงไม่มุ่งเน้น แต่เพียงการเก็บรวบรวมวัตถุ แต่ต้องมีการถ่ายทอดความรู้ที่สามารถเชื่อมโยงกับผู้คนเป็นหลัก ได้อีกทั้งต้องมีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพคล่องตัวและทันสมัย

โดยสามารถสรุปใจความหลักเรื่องวัฒนธรรมกับการศึกษาในศูนย์การเรียนรู้ไว้ดังนี้คือการให้ความรู้หรือ การศึกษานั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับกาลเวลาหรือวัตถุที่จัดแสดง

อยู่ในพิพิธภัณฑ์งานนิทรรศการความรู้ นั้นจึงไม่ใช่เพียงแค่การบอกเล่าให้เห็นภาพเท่านั้น แต่สิ่งสำคัญ คือวิธีการสื่อสารและให้ความรู้ที่มีประสิทธิภาพโดยมีข้อสรุปดังนี้

- ส่วนของนิทรรศการควรมีการใช้สื่อที่มีความเฉพาะซึ่งมีความแตกต่างจากสื่ออื่นเพื่อสร้างความน่าสนใจ
- มีแนวทางที่ทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ได้ (วิธีการติดต่อสื่อสาร)
- การนำเสนอเนื้อหาต้องมีความเฉพาะเจาะจงกับกลุ่มคนที่สนใจ
- ในเนื้อหาที่เฉพาะเจาะจงกับคนที่สนใจนั้นจะต้องมีความสอดคล้องกับสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มคน เหล่านั้นด้วย
- การให้ความรู้ต้องมีความแตกต่างจากการให้ความรู้ที่ทำในโรงเรียน

### 2.1.4 ส่วนประกอบของอาคาร

#### 2.1.4.1 ส่วนบริการสาธารณะ

ส่วนบริการสาธารณะ หมายถึงพื้นที่หรือบริเวณของอาคารซึ่งจัดไว้เพื่อบริการแก่ประชาชนซึ่งเข้ามาใช้ บริการโครงการซึ่งสามารถแบ่งส่วนได้ดังนี้

ส่วนทางเข้าออก

ต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยเป็นหลักและควรมีช่องทางเข้าออกหลักสำหรับผู้เข้าใช้บริการเพียง จุดเดียวแต่อาจมีทางเข้าออกสำหรับเจ้าหน้าที่เพิ่มเติมเพื่อความสะดวกในการเข้าบริการในพื้นที่รวมถึงทางออกฉุกเฉินตามข้อกำหนดทางกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยในการใช้งานอาคาร

ส่วนพื้นที่พักผ่อน

ขึ้นอยู่กับขนาดและจำนวนผู้เข้าใช้บริการว่ามากหรือน้อยเท่าใดในโครงการขนาดเล็กอาจไม่มีพื้นที่นี้ส่วน อาคารที่มีพื้นที่พักผ่อนควรจะประกอบด้วยที่นั่งพักทั้งในลักษณะที่นั่งเดี่ยวและเป็นหมู่คณะเพียงรองรับผู้เข้าใช้ บริการกลุ่มใหญ่ๆ ได้

ส่วนจำหน่ายบัตร

เป็นส่วนที่มีความจำเป็นสำหรับโครงการซึ่งมีการเก็บค่าธรรมเนียมหรือค่าผ่านประตูควรจะต้องอยู่ใน บริการทางเข้าหลักของโครงการก่อนเข้าห้องหรือพื้นที่จัดแสดงแรก

### ส่วนฝากของ

เป็นส่วนสำหรับฝากของในกรณีที่สิ่งของที่ผู้ใช้บริการโครงการมีขนาดใหญ่หรือไม่เหมาะสมในการนำเข้าไปใช้งานโครงการโดยพื้นที่รองรับควรมีเนื้อที่เพียงพอโดยอาจแบ่งเป็นช่องและมีกุญแจแยกออกจากกันหรือมีเจ้าหน้าที่ดูแลอย่างทั่วถึงเพื่อความปลอดภัยของสิ่งของเหล่านั้น

### ส่วนบริการข้อมูล

มักจะอยู่ในบริการทางเข้าออกหลักหรือในพื้นที่พักคอยเพื่อสะดวกในการให้ข้อมูลก่อนหรือหลังที่ผู้ใช้บริการโครงการชมการจัดแสดงภายในเรียบร้อยแล้ว

### ส่วนจำหน่ายของที่ระลึกหรือร้านค้าพิพิธภัณฑ

ในกรณีเป็นโครงการขนาดเล็กมักตั้งรวมกับส่วนบริการข้อมูลหรือส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชมส่วนโครงการขนาดใหญ่มักแยกออกเป็นส่วนเป็นเอกเทศซึ่งมักจะอยู่ในบริการทางเข้าออกหลักหรือในพื้นที่พักคอยเพื่อความสะดวกของผู้ใช้บริการโครงการ

### ส่วนบริการอาหาร (ร้านอาหารหรือโรงอาหาร)

การกำหนดพื้นที่หรือขนาดของส่วนบริการอาหารขึ้นอยู่กับปริมาณผู้ใช้งานโครงการและขนาดของโครงการในโครงการขนาดเล็กอาจไม่มีส่วนนี้ แต่มีการบริการเครื่องดื่มแทนเนื่องจากใช้เวลาในการเข้าชมน้อยกว่าโครงการขนาดใหญ่ทั้งนี้ในโครงการขนาดใหญ่อาจจะมีการแบ่งส่วนบริการอาหารออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ส่วนบริการอาหารแก่ผู้เข้าชมและส่วนบริการอาหารแก่พนักงานโครงการ

### ส่วนห้องน้ำ

ความต้องการมากขึ้นอยู่กับขนาดของโครงการควรมีทั้งสำหรับผู้เข้าชมและพนักงานโครงการซึ่งตำแหน่งนั้นควรจะต้องตั้งในบริเวณซึ่งเข้าถึงได้โดยง่ายทั้งการใช้งานและการเข้าไปดูแลรักษาที่จอดรถ

การกำหนดพื้นที่จอดรถขึ้นอยู่กับขนาดของโครงการและจำนวนผู้เข้าใช้บริการทั้งผู้เข้าชมและพนักงานโครงการรวมทั้งสภาพที่ตั้งของแต่ละพื้นที่

#### 2.1.4.2 ส่วนบริการทางการศึกษา

สัดส่วนของส่วนนี้ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของโครงการนั้นๆ ว่ามีความมุ่งมั่นในการให้บริการทางการศึกษาแก่ประชาชนมากน้อยเพียงใดและยังขึ้นอยู่กับขนาดของโครงการประกอบกันซึ่งในบางโครงการได้สร้างอาคารแยกหรือส่วนต่อเติมเพิ่มการบริการการศึกษาโดยเฉพาะ

### ห้องบรรยายหรือห้องประชุม

ควรมีอย่างน้อยหนึ่งห้องไม่ว่าจะเป็นโครงการเล็กหรือโครงการขนาดใหญ่เพื่อใช้ในการบรรยายความรู้การจัดฉายภาพยนตร์หรือการแสดงต่างๆซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดแสดงในโครงการหรือการแสดงที่น่าสนใจอื่น ๆ

### ห้องเรียนปฏิบัติงาน (ห้องเรียนและสตูดิโอ)

มีปริมาณมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับกิจกรรมของแต่ละโครงการเป็นหลัก

### ห้องสมุด

แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะได้แก่ ห้องสมุดที่ใช้งานเฉพาะเจ้าหน้าที่ในโครงการเพื่อค้นคว้าวิจัยในงานที่เกี่ยวข้องและห้องสมุดที่มีการบริการแก่ประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.1.4.3 ส่วนงานฝ่ายบริหาร

สำนักงานบริหารได้แก่ ห้องทำงานของผู้บริหารของโครงการเช่นผู้อำนวยการโครงการเลขานุการ พนักงานบัญชี เป็นต้นควรจัดพื้นที่ให้เป็นสัดส่วนอยู่ในตำแหน่งเดียวกันและรวมกลุ่มกันเพื่อความสะดวกในการประสานงานระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ของโครงการในโครงการบางแห่งมีการจัดทางเข้าออกแยกต่างหาก

#### 2.1.4.4 ส่วนบริการสนับสนุน

##### คลัง (Store)

ควรประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนคลังวัสดุที่เหลือจากการแสดงและวัสดุที่เก็บสงวนรักษาเพื่อการศึกษาค้นคว้าทั้งนี้ในการกำหนดพื้นที่จัดเก็บขึ้นอยู่กับ

##### ระบบทะเบียน

เป็นหลักในส่วนพื้นที่นั้นควรมีความปลอดภัยทั้งจากสภาพแวดล้อมและการโจรกรรม

##### งานทะเบียน

ประกอบด้วยส่วนย่อย ๆ หลายส่วน ได้แก่

ห้องรับของ สำนักงาน ห้องเก็บของ ห้องถ่ายรูป ห้องช่างเทคนิค และห้องปฏิบัติการสงวนรักษา

การประชุมเชิงปฏิบัติการการอนุรักษ์

ฝ่ายเทคนิคต่างๆ

บริการทางด้านเทคนิค ซึ่งเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของโครงการเช่นช่างระบบเครื่องกลช่างระบบปรับอากาศช่างประปา เป็นต้น

#### 2.1.4.5 5. ส่วนงานการจัดแสดง

มีความสำคัญมากที่สุดของโครงการเป็นจุดมุ่งหมายของผู้เข้าชมทุกคนซึ่งสามารถแบ่งการกำหนดพื้นที่ส่วนการจัดแสดงได้ดังนี้

การแบ่งเนื้อที่ส่วนจัดแสดงขึ้นอยู่กับหน้าที่และความจำเป็นของโครงการในแต่ละประเภทและแล้วแต่ขนาดของโครงการด้วยเช่นการแบ่งเนื้อที่สำหรับพิพิธภัณฑ์ตามลักษณะเวลาการจัดแสดง ได้แก่ นิทรรศการถาวร และนิทรรศการชั่วคราว (นิทรรศการหมุนเวียน) แบ่งตามผู้เข้าชมนิทรรศการเช่นนิทรรศการสำหรับเด็กเยาวชน เป็นต้นในด้านกาหนดขนาดของพื้นที่ในการจัดแสดงนิทรรศการนั้นทำได้ยากโดยทั่วไปรูปแบบหรือวิธีการจัดนิทรรศการนั้นแปรผันตรงกับขนาดพื้นที่ที่จัดสรรมาเป็นหลัก

ลักษณะของส่วนจัดแสดงมีหลายแบบตามลักษณะพื้นที่ซึ่งถูกจัดสรรไว้ ได้แก่

- ส่วนจัดแสดงที่เป็นสถานที่เดิมซึ่งถูกดัดแปลงเป็นพิพิธภัณฑ์

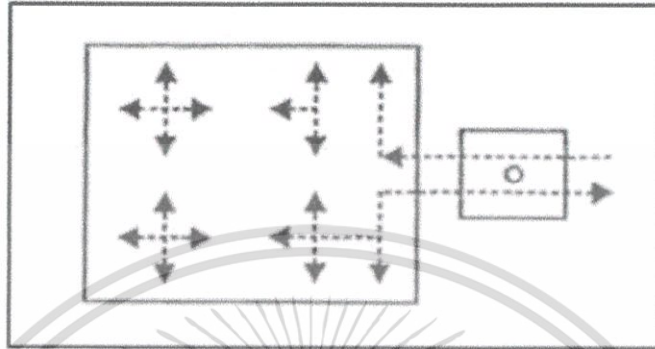
เช่นอาคารพระราชวังเก่าอาคารเก่าต่างๆ เป็นต้นซึ่งอาคารเหล่านี้มีข้อจำกัดหรือลักษณะเฉพาะของแต่ละพื้นที่ซึ่งในการออกแบบการจัดแสดงต้องคำนึงในส่วนนี้เป็นหลัก

- ส่วนจัดแสดงที่สร้างขึ้นใหม่สำหรับการจัดแสดงโดยเฉพาะมีความสะดวกในการกำหนดพื้นที่ส่วนจัดแสดงโดยเฉพาะอย่างยิ่งการออกแบบนิทรรศการถาวรผู้ออกแบบสามารถกำหนดพื้นที่หรือลักษณะต่างๆของพื้นที่ได้ล่วงหน้าได้ทำให้ลดข้อจำกัดหรือปัญหาด้านพื้นที่ลงได้และได้พื้นที่จัดแสดงซึ่งเหมาะสมอย่างแท้จริง

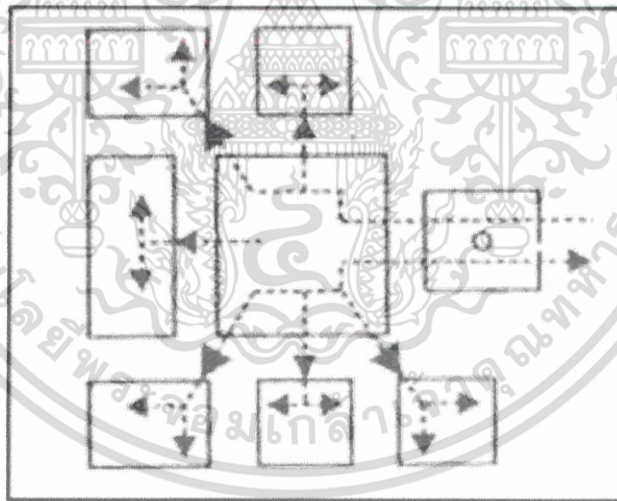
- ส่วนจัดแสดงชั่วคราว (นิทรรศการหมุนเวียน) นิยมอยู่ใกล้กับทางเข้าออกหลักเพราะเป็นส่วนการจัดแสดงซึ่งมีความเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอผู้เข้าชมสามารถสังเกตได้ง่ายว่ามีการปรับเปลี่ยนเรื่องราวหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การกำหนดผังการจัดแสดง(การวางแผนพื้นที่)อาศัยหลักการของการจัดผังพื้นที่ของนิทรรศการ เป็นสำคัญซึ่งสามารถแบ่งการจัดผังพื้นที่ออกเป็น 5 รูปแบบ ดังนี้

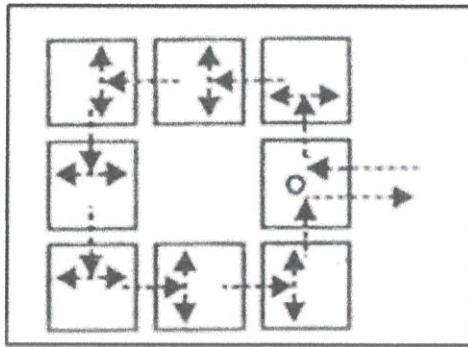


ภาพที่ 2.1 แสดงการจัดผังแบบเปิด  
แบบเปิด เหมาะสำหรับการจัดแสดงขนาดใหญ่ที่มีความเป็นอิสระต่อกัน

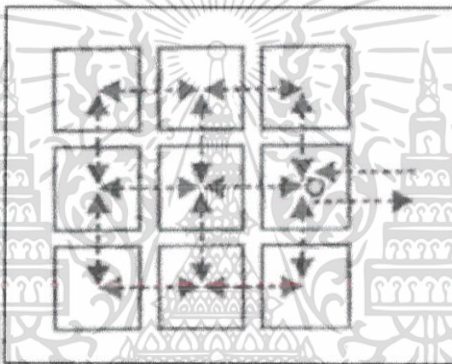


ภาพที่ 2.2 แสดงการจัดผังแบบกระจายจากแกนกลาง  
แบบกระจายจากแกนกลาง เหมาะสำหรับเนื้อหาการจัดแสดงที่มีแกนเนื้อหาหลักและมีเนื้อหาย่อยประกอบกับเนื้อหาหลัก

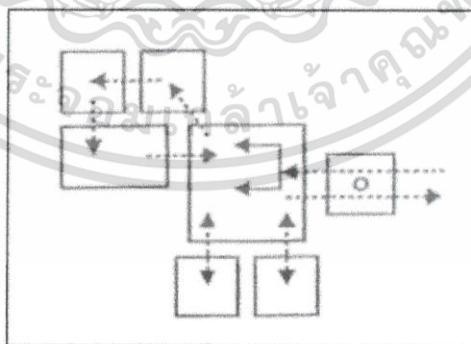
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3 แสดงการจัดผังแบบไปตามเส้นทางการเดินแบบไปตามเส้นทางการเดินเหมาะสมกับการจัดแสดงซึ่งมีความต่อเนื่องเป็นลำดับชั้นของเนื้อหา



ภาพที่ 2.4 แสดงการจัดผังแบบเขาวงกตแบบเขาวงกต เป็นการจัดแสดงที่มีเส้นทางการเดินอิสระไปตามพื้นที่จัดแสดงเป็นส่วน ๆ



ภาพที่ 2.5 แสดงการจัดผังแบบผสมผสานแบบผสมผสาน เหมาะสมกับการจัดแสดงที่มีความซับซ้อนในเนื้อหาและวิธีการจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.5 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการศูนย์การเรียนรู้

การกำหนดองค์ประกอบของโครงการในการกำหนดองค์ประกอบของอาคาร สามารถวิเคราะห์ได้จาก ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ พฤติกรรม และกิจกรรม ของผู้ใช้อาคาร อ้างอิงจากกรณีศึกษา อาคารตัวอย่าง ตัวอย่าง วิทยานิพนธ์ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้ คือ

-องค์ประกอบที่จำเป็นต้องมีในโครงการเป็นองค์ประกอบที่เกิดจากการแบ่งส่วนงาน อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ และผู้ใช้บริการ ซึ่งมีความจำเป็นต้องมีภายในโครงการเป็นเบื้องต้น

-องค์ประกอบที่มีขึ้นเพื่อเสริมให้โครงการมีความสมบูรณ์ เป็นส่วนที่เพิ่มขึ้นตามพฤติกรรม และกิจกรรม ของผู้ใช้

โดยแบ่งออกได้เป็นส่วนดังนี้

#### องค์ประกอบหลัก

- โถงต้อนรับ
- ส่วนบริการข้อมูล (Information)
- ส่วนการจัดนิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition)
- ส่วนการจัดนิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition)
- ส่วนสำนักงานกลางบริหารโครงการ

#### องค์ประกอบรอง

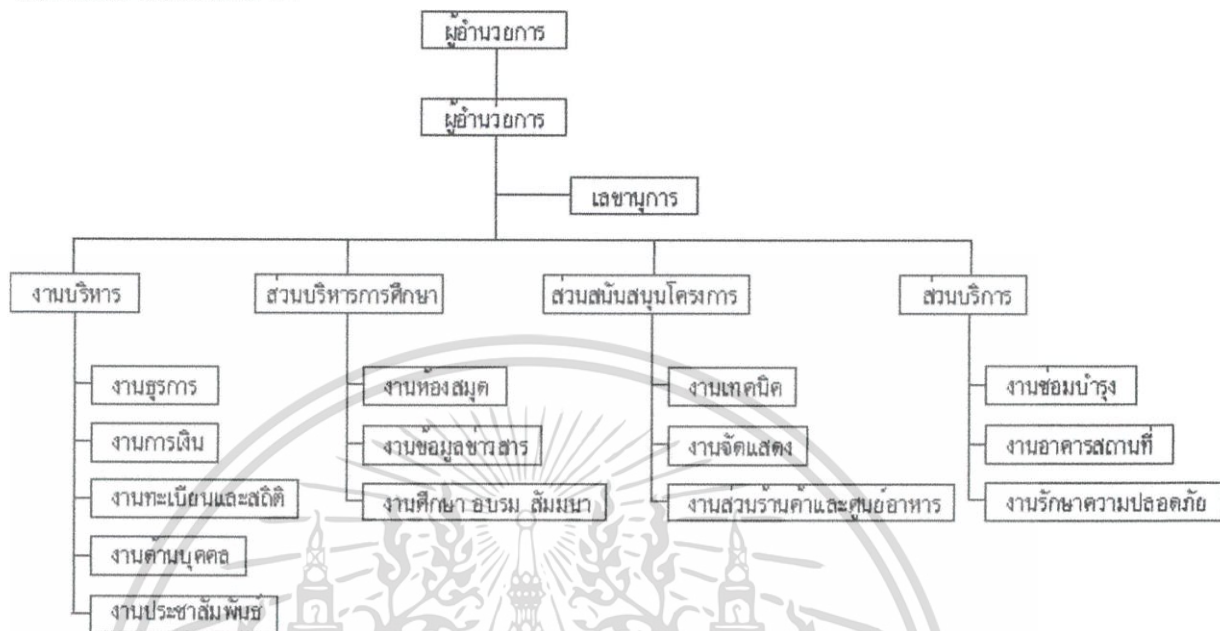
- ส่วนการจัดการประชุม สัมมนา การบรรยาย
- ห้องเรียน
- ส่วนห้องสมุด
- ส่วนส่งเสริมและเผยแพร่องค์ความรู้
- ส่วนปฐมพยาบาล
- ส่วนเก็บอุปกรณ์

#### องค์ประกอบสนับสนุนโครงการ

- ส่วนร้านค้าย่อย (Retail Shop)
- ส่วนของศูนย์อาหาร (Cafeteria)
- ส่วนขายของที่ระลึก (Souvenir Shop)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.6 โครงสร้างสายการบริหารงานและอัตรากำลัง หน้าที่บริหารของโครงการ



ภาพที่ 2.6 แผนผังแสดงโครงสร้างการบริหารงานของโครงการ  
อัตรากำลังในส่วนต่างๆของโครงการ

ในการจัดสรร แบ่งส่วนงานของโครงการสารจัดแบ่งกลุ่มบุคลากรและเจ้าหน้าที่ภายใน  
โครงการออกได้เป็น 4 ฝ่าย ดังนี้ คือ

### ฝ่ายบริหาร

- เจ้าหน้าที่ระดับสูง
- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายการตลาด
- ฝ่ายบุคคล
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์

### ฝ่ายวิชาการ

#### ฝ่ายจัดแสดง- ฝ่ายกิจกรรม

- ฝ่ายออกแบบ
- ฝ่ายกำกับเวที
- ฝ่ายเทคนิค

### ฝ่ายบริการ

- ฝ่ายงานซ่อมบำรุง
- ฝ่ายอาคารสถานที่
- ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.7 รายละเอียดองค์ประกอบพื้นฐานโครงการ

### 2.1.7.1 ส่วนโถงต้อนรับ

มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำเนินงานและการให้บริการของศูนย์ เนื่องจากเป็นจุดที่ถือว่าสำคัญและเป็นศูนย์กลางของข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ภายในโครงการ เป็นส่วนที่แผนกหรือหน่วยงานอื่น ๆ จะต้องส่งข้อมูลมาให้ การติดต่อขอรับบริการจากพนักงานทั้งหมดของผู้เยี่ยมชมก็สามารถทำได้ โดยแจ้งที่ส่วนหน้าของศูนย์เช่นกัน นอกจากนี้ส่วนหน้ายังเป็นจุดแรกและส่วนสำคัญที่สุดในการต้อนรับแขกที่เข้ามาในโครงการตั้งแต่ก้าวแรกที่มาถึง บรรยากาศส่วนหน้าของโรงแรมต้องสร้างความประทับใจให้แก่แขกตั้งแต่วินาทีแรกที่แขกเข้ามาในบริเวณส่วนหน้าของโครงการและต้องสร้างความสัมพันธ์อันดีกับผู้เยี่ยมชมไม่ว่าจะเป็นเจ้าหน้าที่ที่มีบุคลิกท่าทาง การวางตัว กิริยามารยาท การใช้ภาษาในการสื่อสารกับผู้เยี่ยมชม และการตอบสนองความต้องการของผู้เยี่ยมชม

เนื่องจากส่วนหน้าของศูนย์เป็นส่วนกลางของข้อมูลซึ่งเป็นหัวใจหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูลข่าวสารและกระจายงานไปยังส่วนต่าง ๆ เพื่อให้บริการแก่ผู้เยี่ยมชมอย่างรวดเร็ว ด้วยมาตรฐานและคุณภาพของบริการ ซึ่งในการกระจายงานหรือส่งข้อมูลข่าวสารจะต้องกระทำอย่างรวดเร็วและไม่ผิดพลาด ดังนั้น แผนกบริการล่วงหน้าจะต้องเป็นศูนย์กลางในการประสานงานระหว่างหน่วยงานหรือแผนกต่าง ๆ ทั้งโครงการ ไม่ว่าจะเป็นผู้ให้บริการ และผู้รับบริการ เนื่องจากเป็นพื้นที่แรกที่จะสร้างความประทับใจหรือสร้างความน่าเชื่อถือให้กับโครงการ บรรยากาศและโทนสีควรออกแบบให้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของโครงการ (corporate identity) เช่น โลโก้องค์กร, สีองค์กร, ยูนิฟอร์มของพนักงาน, สิ่งพิมพ์ บรรยากาศต้องอบอุ่นและรู้สึกผ่อนคลาย มีจุดปะทะสายตาสวยงามเมื่อต้องนั่งคอย เช่น ผนังตกแต่ง, ผนังติดบอร์ด certificate รางวัลต่างๆที่ได้รับ, กิจกรรมประชาสัมพันธ์องค์กรเพื่อสังคม (csr) ต้นไม้, งานศิลปะประติมากรรม, วัสดุตกแต่งและการจัดแสงไฟก็ต้องเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในบริเวณนี้

### 2.1.7.2 นิทรรศการ

#### ประวัติความเป็นมาของการจัดนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการ นับว่ามีการจัดกันมาเป็นเวลานานแล้วตั้งแต่โบราณ ตั้งแต่มนุษย์รู้จักนำเอาสิ่งที่มีอยู่หรือสิ่งที่หามาได้มาวางจัดแสดงให้ผู้อื่นได้รับรู้ โดยอาจเพื่อการแลกเปลี่ยน การอวด การซื้อขาย หรือเพื่อจุดประสงค์ใดก็ตาม จากนั้นจึงค่อย ๆ พัฒนารูปแบบการจัดแสดงดังกล่าวให้น่าดูน่าสนใจ เช่น มีการประกาศให้ทราบล่วงหน้าก่อนการจัดแสดง มีการแยกหมวดหมู่ให้ง่ายแก่การรับรู้ จัดจำ และทำความเข้าใจ มีการจัดสถานที่ด้วยแสงสีเสียงเพื่อสร้างบรรยากาศ ตลอดจนต้องมีการออกแบบ วางแผน ในการจัดแต่ละครั้งให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด

#### ความหมายของนิทรรศการ

นิทรรศการเป็นเครื่องมือหรือสื่อกลางของบุคคลหรือหน่วยงาน สำหรับให้ความรู้ ความเข้าใจ ประสบการณ์ การศึกษา การส่งเสริมเสนอแนะ การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ข่าวสารข้อมูลไปสู่มหาชน ที่วิธีการอย่างอื่นไม่สามารถทำได้

#### ประเภทของนิทรรศการ

การจัดแสดงสิ่งของต่างๆให้ผู้คนได้รับรู้นั้นสามารถกำหนดแบ่งแยกความแตกต่างตามลักษณะและขนาดของการจัดแสดง ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดแสดงขนาดย่อย (Display) คือ การจัดแสดงวัตถุทัศนวัตถุ จำนวนหนึ่งในพื้นที่จำกัด หรือเพื่อจัดมุงหมายอันใดอันหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น การจัดแสดงสินค้าในพื้นที่จำกัดอันหนึ่ง เป็นต้น
- นิทรรศการ (Exhibition) คือ การจัดแสดงที่มุงหมายหลากหลายในพื้นที่กว้างขวาง โดยมีการจัดแสดงขนาดย่อยรวมอยู่ในบริเวณเดียวกัน เช่น งานแสดงอัญมณีและเครื่องประดับ และการจัดแสดงสิ่งต่าง ๆ ในรูปแบบพิพิธภัณฑ์
- งานออกกร้าน (Fair) คือ การแสดงส่วนย่อย ๆ ที่มีความหลากหลายทางด้านวัตถุประสงค์ในการจัดในบริเวณเดียวกัน เช่น งานกาชาด หรืองานออกกร้านโดยการรวมกลุ่มกันของพ่อค้า เป็นต้น
- งานแสดงขนาดใหญ่ (Exposition) คือ การแสดงวัตถุหรือสินค้าในระดับนานาชาติ ที่รวมการแสดงในลักษณะต่าง ๆ ไว้ในพื้นที่เดียวกัน

การจำแนกประเภทของนิทรรศการ สามารถแบ่งได้เป็น 2 วิธี คือ

การจำแนกตามกำหนดระยะเวลา เป็นการแบ่งประเภทนิทรรศการตามเวลาที่จัดแสดง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

นิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition) คือ นิทรรศการที่จัดอยู่ที่ใดที่หนึ่งเป็นระยะเวลานานๆ หรือตลอดไป นิทรรศการลักษณะนี้ถือได้ว่าเป็นการรวบรวมและจัดแสดงสิ่งต่างๆ โดยเฉพาะวัตถุสิ่งของที่จัดแสดงเรื่องราวที่เกิดขึ้นแน่นอนแล้ว เช่น สิ่งที่แสดงเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี และศิลปะ เป็นต้น ซึ่งการจัดแสดงจะจัดให้ผู้สนใจเข้าชมเป็นเวลานานหรือตลอดไปในที่นั้น แม้จะมีการโยกย้ายบ้างก็เพียงบางส่วน หรืออาจจะสะสมสิ่งจัดแสดงเพิ่มเข้าไปใหม่ ตัวอย่างเช่น พิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้ง

นิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition) คือ นิทรรศการที่จัดอยู่ที่ใดที่หนึ่งเป็นระยะเวลาสั้นๆ นิทรรศการชั่วคราวนี้สามารถแบ่งตามวัตถุประสงค์ของการจัดได้ 2 ประเภท คือ

- นิทรรศการชั่วคราวที่จัดแสดงเป็นเอกเทศ เป็นนิทรรศการที่มีการกำหนดจัดในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อแสดงสิ่งใดๆ โดยไม่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการจัดแสดงนิทรรศการประเภทอื่น
- นิทรรศการชั่วคราวที่จัดแสดงเพื่อเสริมนิทรรศการถาวร เป็นการจัดขึ้นเพื่อเสริมการจัดแสดงที่มีอยู่เดิม โดยอาจใช้เป็นเครื่องมือเชิญชวน ประชาสัมพันธ์ให้คนเข้าชมสิ่งแปลกใหม่ในบริเวณที่จัดนิทรรศการถาวร เพื่อแสดงวัตถุหรือสิ่งที่น่าสนใจได้ใหม่ๆ หรือในหัวข้อที่ประชาชนบางกลุ่มสนใจ หรือในสิ่งทีนิทรรศการถาวรไม่มีเป็นการอุดช่องว่างนิทรรศการหรือเสริมการแสดงที่จัดอยู่เดิม

การจำแนกจากการกำหนดสถานที่ เป็นการแบ่งประเภทนิทรรศการออกตามสถานที่ที่จัดแสดง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

นิทรรศการในร่ม (Indoor Exhibition) เป็นการแสดงนิทรรศการที่จัดแสดงขึ้นภายในอาคาร โดยอาจใช้สถานที่บริเวณส่วนต่างๆ ภายในห้อง เฉลียง ห้องโถง หอประชุม เป็นต้น

นิทรรศการกลางแจ้ง (Outdoor Exhibition) เป็นการจัดนิทรรศการขนาดใหญ่ มีผู้ร่วมงานจากหน่วยงาน องค์กรธุรกิจหลายสาขา มีจุดมุงหมายให้ประชาชนจำนวนมากได้มีโอกาสเข้าชม โดยจัดในบริเวณที่มีพื้นที่กว้าง เพียงพอที่จะการเดินทาง สิ่งปลูกสร้างชั่วคราวเพื่อจัดนิทรรศการ

นิทรรศการหมุนเวียน (Travelling Exhibition) เป็นนิทรรศการที่จัดแสดงหมุนเวียน เปลี่ยนสถานที่จัดแสดง เช่น ผลงานศิลปะ จัดหมุนเวียนไปตามจังหวัด เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ทักษะ และเผยแพร่ให้ผู้ชมในท้องถิ่นได้รู้เห็นเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการหรือข่าวสารข้อมูลต่างๆ

#### บทบาทหน้าที่ของนิทรรศการ

- ช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กร
- ช่วยสร้างความนิยมเลื่อมใสและศรัทธาจากประชาชน
- ช่วยป้องกันการเข้าใจผิดหรือความเข้าใจคลาดเคลื่อน
- ช่วยดำรงรักษาความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับกลุ่มต่างๆ ตลอดเวลา
- ช่วยกระตุ้นเพิ่มพูนความสัมพันธ์ ขวัญกำลังใจในหมู่ประชาชนผู้เกี่ยวข้อง
- ช่วยบริการด้านสาธารณะประโยชน์แก่สังคม
- ช่วยสร้างความเชื่อถือและไว้วางใจจากประชาชน
- เป็นการสร้างประสบการณ์และพัฒนาความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้รับรู้ให้เป็นไปในทางที่พึงประสงค์ของหน่วยงานหรือองค์กร

#### วัตถุประสงค์ของการจัดนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการ ไม่ว่าจะจัดเพื่อให้ความรู้ การโฆษณา หรือเพื่อการประชาสัมพันธ์ก็ตาม ย่อมมีวัตถุประสงค์ในการจัดแต่ละครั้ง เพื่อเป็นเป้าหมายในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้ดู ซึ่งสามารถกำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้ ดังนี้

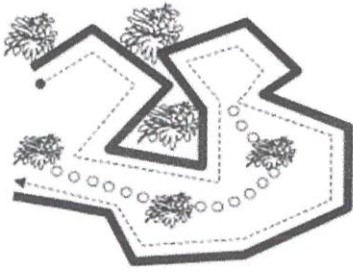
- เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ต่างๆ ให้ผู้ชมโดยพยายามให้ใกล้เคียงกับประสบการณ์ตรงมากที่สุด
- เพื่อให้ผู้ชมสามารถรับรู้รูปแบบและเรื่องราวหลายๆ สิ่งพร้อมกัน
- เพื่อส่งเสริมการแสดงออกที่ให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้จัดและผู้ชมซึ่งเป็นการถ่ายทอดและการเรียนรู้
- เพื่อให้ผู้ชมเห็นภาพและเข้าใจความคิดที่เป็นนามธรรมไปสู่ความเป็นรูปธรรม

การจัดนิทรรศการ เป็นการจัดและแสดงโสตทัศนวัสดุเพื่อใช้เป็นสื่อสำหรับให้ความรู้ความเข้าใจในข้อมูลต่างๆ ทั้งทางด้านการศึกษา การโฆษณา และการประชาสัมพันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคของผู้ชมด้านต่างๆ ให้เป็นไปในทางที่พึงประสงค์ของผู้จัด

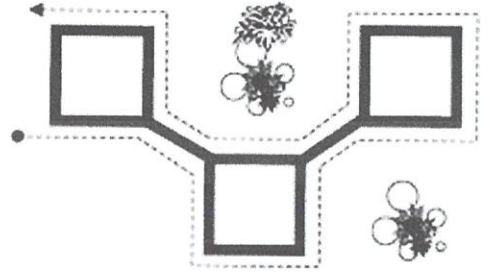
#### การกำหนดทางเดินชมนิทรรศการ

- การสัญจรทิศทางเดียวชมได้ด้านเดียว
- การสัญจรทิศทางเดียวชมได้ 2 ด้าน
- การสัญจรอย่างอิสระตามความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.7 แสดงการกำหนดบริเวณว่างในเชิงจิตวิทยา เพื่อจำแนกผู้ชม



ภาพที่ 2.8 แสดงภาพทิศทางการชมอย่างต่อเนื่องได้ ทั้ง 2 ด้านโดยใช้สิ่งกีดขวางเป็นแนวตามลำดับ



ภาพที่ 2.9 แสดงทิศทางการชมอย่างอิสระโดย กำหนดให้เข้าออกได้ทางเดียว

ภาพที่ 2.10 แสดงทิศทางการชมอย่างอิสระ โดยกำหนดให้เข้าออกได้ 2 ทาง

### รูปแบบการจัดแสดงและการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงนิทรรศการ

#### วิธีการจัดแสดงนิทรรศการโดยทั่วไป

เป็นการศึกษารูปแบบการจัดนิทรรศการในภาพรวมเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบและ

แนวความคิดโดยรวมของการจัดแสดง

- Systematic Displays การจัดนิทรรศการโดยจัดวางชิ้นงานตามเนื้อหา โดยเน้นการแสดงชิ้นงาน เช่น พิพิธภัณฑ์แห่งชาติ หอศิลป์กรุงเทพ

- Space Creation การออกแบบที่ว่างโดยอาศัยองค์ประกอบ ( Element ) เพื่อให้เกิดที่ว่างและอารมณ์ ให้เป็นไปตามเนื้อหาที่จัดแสดง เพื่อให้ผู้ชมสามารถเข้าใจถึงเนื้อหาของงานได้อย่างรวดเร็ว

- Theatricalize เป็นการนำสื่อ Electronic และ Media ต่าง ๆ มาใช้ร่วมกันในการจัดแสดงเพื่อให้เกิด Movement และความน่าสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Theme Park ใช้กับการจัดกลางแจ้งที่มีเนื้อหาในการจัดแสดง ซึ่งโครงการไม่มีส่วนนิทรรศการกลางแจ้งจึงไม่ใช้วิธีนี้ในการจัดนิทรรศการระบบสัญญาณและการมองเห็น ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ระบบการสัญญาณของผู้เข้าชมนิทรรศการ

ระบบการสัญญาณของส่วนบริการและเจ้าหน้าที่

**รูปแบบการจัดแสดง แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่**

**ประเภทสื่อ 2 มิติ**

- บอร์ด(Board) เป็นการจัดแสดงที่เหมาะสมกับเนื้อหาที่ง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนนัก การใช้ Board จำนวนมาก ๆ ต่อเนื่องกัน จะทำให้ผู้ชมรู้สึกเบื่อได้ง่าย สามารถใช้เป็นองค์ประกอบร่วมกับการจัดแสดงแบบอื่นๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่จัดแสดง

- บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Board) เป็นการจัดแสดงเนื้อหาที่ยังไม่ซับซ้อนมากนักอาศัยสื่ออื่นๆ ช่วยกระตุ้นการรับรู้มากกว่าหนึ่งทาง เช่น แสงไฟ เสียง การสัมผัส

- คอมพิวเตอร์ (Computer) เป็นการแสดงในหัวข้อที่มีการจัดแสดงหลากหลาย เหมาะสำหรับการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับผู้สนใจโดยสามารถพัฒนาข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยๆ ได้ง่าย และสามารถนำไปเผยแพร่ต่อได้ง่าย

- เครื่องแสดงภาพยนตร์ ( VDO Wall ) เป็นการนำเสนอข้อมูลที่เป็นเรื่องราวได้ดี และมีความต่อเนื่องสามารถสื่อสารให้ผู้ชมเกิดความเข้าใจและกระตุ้นความสนใจได้ดี มีความยืดหยุ่นในการนำเสนอ แต่ควรใช้ในลักษณะที่มีผู้ชมจำนวนมากจึงจะคุ้มค่าในการเปิดเครื่องฉาย

- เครื่องฉายสไลด์ ( Slide Project & Slide Multi Vision ) เป็นการนำเสนอข้อมูลในลักษณะที่เป็นภาพนิ่งโปร่งใสโดยต้องจัดแสดงในห้องที่มีการควบคุมแสงสว่างให้มือพอสมควรเนื่องจากเป็นสื่อที่มีการเปลี่ยนแปลงสามารถฉายภาพย้อนไปมาได้ตามความต้องการของผู้ชมนอกจากนี้ยังสามารถชมเป็นหมู่คณะได้อีกด้วย

**ประเภท 3 มิติ**

- อนันตรทัศน์ ( Diorama ) เป็นลักษณะการนำเอา Board เป็นฉากแล้วนำวัตถุจำลองมาแสดงประกอบกัน เพื่อให้เกิดความลึกเหมือนจริงมากขึ้น ขนาดเล็กสุดประมาณ 0.60 เมตร และอาจใหญ่จนสามารถจัดเต็มห้องได้ซึ่งสามารถทำให้ผู้ชมเดินเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการจัดแสดง สร้างอารมณ์ และความรู้สึกเหมือนจริงมากขึ้น

- แบบจำลอง (Object Model) เป็นการนำเอาวัตถุจริง หรือ สร้างแบบจำลองที่ผู้ชมสามารถมองเห็นได้โดยรอบเป็นการอธิบายให้ผู้ชมสามารถเข้าใจโดยวัตถุที่สามารถสัมผัสจริงได้สามารถอธิบายเนื้อหาที่ซับซ้อนให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### รูปแบบอื่นๆ

- Hologram เป็นเครื่องมือฉายภาพ 3 มิติ ซึ่งเกิดจากการแยกแสงเลเซอร์ที่ออกมาจากเครื่องกำเนิดมายังพื้นที่ที่จัดแสดง ซึ่งสามารถเรียกความสนใจจากผู้ชมได้เป็นอย่างดี

- Virtual Reality เป็นการใช้สถานการณ์จำลอง ( Simulation Technique ) เป็นการสร้างภาพขึ้นจากคอมพิวเตอร์ขนาดของอุปกรณ์ประเภทนี้ไม่ใหญ่มาก เนื้อหาสามารถเปลี่ยนแปลงได้เสมอซึ่งกระตุ้นความสนใจจากผู้ชมได้มาก

- Learning Activity อาศัยอุปกรณ์ให้ทดลองและเล่น เป็นการเสริมสร้างความรู้ให้กับตนเอง

- Interactive Installation เป็นการออกแบบที่วางประสบการณ์ เช่น เครื่องมือ อุปกรณ์ประเภทอื่นตามหัวข้อที่จัดแสดงเพื่อให้ผู้ชมสามารถเข้าใจเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว โดยอาศัยการกระตุ้นความรู้ทั้งหมด จนรู้สึกว่าคุณเองเข้าสู่โลกของเนื้อหานั้นจริงๆ ซึ่งการนำเสนอลักษณะนี้เป็นการกระตุ้นความรู้สึกของผู้ชมต่อเนื้อหาที่นำเสนอได้ดีและน่าสนใจ

### การกำหนดขนาดและปริมาตรของห้องแสดง

การกำหนดขนาดความกว้าง ยาวของห้องแสดง ไม่สามารถกำหนดให้แน่นอนได้ตามหลักการแล้ว ขนาดของห้องจะขึ้นอยู่กับปริมาณของวัตถุแสดง ขนาด และลักษณะการจัดแสดง ซึ่งต้องมีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุแสดงเพื่อหาค่ากลางมาเป็นตัวกำหนดขนาด แต่ในปัจจุบันการออกแบบห้องแสดงมักจะใช้วิธีการออกแบบ Space ให้สามารถยืดหยุ่นได้มาก มีการออกแบบผนังสำเร็จรูปเพื่อการจัดแสดง สามารถประกอบเป็นฉากที่มีขนาดตามความต้องการได้ ส่วนใหญ่จะเริ่มต้นจากระบบกริด ( Grid System ) ซึ่งยึดเอาขนาดของวัสดุเป็นเกณฑ์

ขนาดความสูงของห้องมีผลต่อสัดส่วนของห้องแสดงงานมากระดับฝ้าเพดานอาจจะเป็นตัวกำหนดว่า Space ไต เหมาะสำหรับจัดแสดงวัตถุชนิดใด ประเภทไหน นอกจากนี้ความสำคัญของฝ้าเพดานยังปรากฏออกมาในรูปของการกำหนดบรรยากาศห้องแสดงงานด้วย แสงสว่างต่าง ๆ สำหรับห้องแสดงมักจะใช้ฝ้าเพดานเป็นแหล่งกำเนิดแสงสว่าง ทั้งระบบแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ ทั้งนี้เพราะเป็นตำแหน่งการให้แสงที่ดี และไม่รบกวนแก่วัตถุที่แสดง ความสูงของฝ้าเพดานสำหรับห้องแสดง ไม่มีกำหนดที่แน่นอนเพราะต้องขึ้นอยู่กับชนิดและขนาดของวัตถุ แต่มาตรฐานต่ำสุดที่ใช้ทั่วไปคือประมาณ 3.00 เมตร ฝ้าเพดานนอกจากจะใช้สำหรับบัง ซ่อน และกันแสงเหนือหัวแล้วยังสามารถใช้พื้นที่ภายในฝ้าเพดานได้อีกด้วย สำหรับใช้เป็นส่วนบริการต่างๆ ดังนี้

- ทางเดินของท่อเครื่องปรับอากาศ
- ทางเดินสายไฟฟ้า
- ติดตั้งระบบดับเพลิง
- ช่องอากาศสำหรับระบายอากาศ
- ติดตั้งไฟแบบ Lighting Traffer ซึ่งเหมาะสำหรับการออกแบบห้องที่การแสดงชั่วคราว
- ช่วยเก็บเสียงสะท้อนและเสียงรบกวนจากภายนอก
- ติดตั้งกล่องทีวี สำหรับระบบรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### องค์ประกอบนิทรรศการ

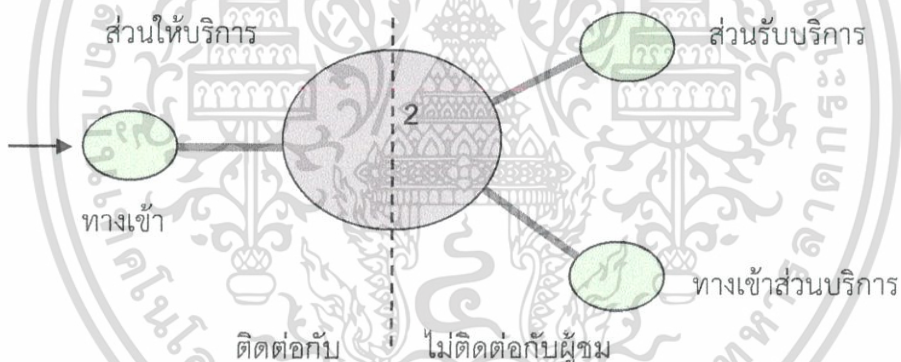
ส่วนจัดนิทรรศการยังแบ่งเป็นส่วนๆตามหลักการบริหารและความจำเป็นดังนี้

**ส่วนจัดแสดง** หมายถึงบริเวณจัดตั้งวัตถุแสดงให้ผู้ใช้บริการได้เข้าชมและศึกษาเป็นส่วนสาธารณะสำหรับผู้เข้าชมทั่วไป การออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะของวัตถุแสดงเป็นสำคัญ อันจะส่งผลต่อการกำหนดเนื้อที่จัดแสดง ปริมาตรรูปทรงและการเลือกใช้ระบบประกอบอาคารให้สอดคล้องกัน

**ส่วนเก็บรูปวัตถุ(คลัง)** เป็นคลังเก็บวัตถุที่ได้มาแต่ยังไม่พร้อมจะนำแสดงหรือเก็บวัตถุที่เหลือจากการแสดงแล้ว จึงสมควรจะต้องมีขนาดใหญ่และเป็นสัดส่วนกับขนาดของส่วนจัดแสดงและวัตถุแสดง ในกรณีที่มีพื้นที่น้อยอาจแก้ปัญหาโดยการตัดแปลงส่วนจัดแสดงให้สามารถเก็บวัตถุแสดงได้ด้วยเช่น การเล่นระดับเพดานทำเป็นที่เก็บของ ออกแบบลิ้นชักตอนล่างของตู้แสดง เป็นต้น

**ส่วนบริหารงาน** เป็นฝ่ายบริหารและดำเนินงานต่างๆ มีลักษณะเป็นศูนย์กลางกิจกรรมในนิทรรศการจะมีขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ขึ้นกับขนาดของนิทรรศการส่วนบริหารนี้เป็นเหมือนกับเขตแบ่งส่วนสาธารณะออกจากส่วนอื่นๆ ซึ่งการออกแบบจะต้องคำนึงถึงด้วย

**ส่วนปฏิบัติงานช่าง** เป็นส่วนทำการปรุงแต่งวัตถุแสดงให้เหมาะสมสำหรับเก็บรักษาและนำออกแสดงเป็นบริเวณที่ใช้ทำการวิจัยค้นคว้าและเสริมสร้างสิ่งอื่นๆ สำหรับจัดเก็บและการแสดง จึงต้องกว้างและมีอุปกรณ์พร้อม



ภาพที่ 2.11 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนนิทรรศการดังนี้

### สัญลักษณ์และความหมาย

- |   |         |                    |   |         |                    |
|---|---------|--------------------|---|---------|--------------------|
| 1 | หมายถึง | ส่วนแสดงนิทรรศการ  | 2 | หมายถึง | ส่วนบริหารงาน      |
| 3 | หมายถึง | ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์ | 4 | หมายถึง | ส่วนปฏิบัติงานช่าง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.7.1 ห้องสมุด

ห้องสมุดเฉพาะ มีวัตถุประสงค์แตกต่างจากห้องสมุดประเภทอื่นๆ อาจสรุปได้ดังนี้

- เพื่อเก็บรวบรวมหนังสือ สิ่งพิมพ์ต่างๆ เฉพาะวิชา ซึ่งสถานที่นั้นๆเกี่ยวข้องโดยเฉพาะ
- เพื่อให้บริการด้านความรู้แก่บุคคลภายในหน่วยงานนั้นๆ

#### ลักษณะของห้องสมุดเฉพาะ

ห้องสมุดเฉพาะลักษณะแตกต่างกับห้องสมุดโดยทั่วไปดังนี้

- ที่ตั้ง ห้องสมุดเฉพาะส่วนมากจะตั้งอยู่ในอาคารของหน่วยงาน ซึ่งห้องสมุดสังกัดอยู่เช่น

ธนาคาร บริษัท พิพิธภัณฑ์ โรงงาน นอกจากนี้ยังมีห้องสมุดเฉพาะซึ่งเป็นห้องสมุดแผนกวิชา หรือห้องสมุดคณะของมหาวิทยาลัย เช่น ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์

- เนื้อหาวิชา ห้องสมุดเฉพาะจะจัดหาหนังสือและวัสดุสำหรับค้นคว้าวิจัยอื่นๆ เฉพาะวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือกลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้อง

- ผู้ใช้บริการ ห้องสมุดเฉพาะไม่ให้บริการแก่บุคคลทั่วไป แต่จำกัดเฉพาะกลุ่มเท่านั้น ผู้ใช้จึงมักเป็นผู้ที่มีความสนใจหรือมีความรู้เป็นอย่างดี ซึ่งห้องสมุดเฉพาะนั้นๆเกี่ยวข้อง

- ขนาดห้องสมุด ห้องสมุดเฉพาะจะมีขนาดต่างๆกันตามสังกัดของหน่วยงานนั้นๆ แต่ส่วนมากจะมีขนาดเล็ก เพราะตั้งอยู่ในอาคารของหน่วยงานที่มีเนื้อที่จำกัด

- การให้บริการ การให้บริการจะมุ่งเน้นในด้านการบริการความรู้และข้อมูลต่างๆ แก่ผู้ใช้ด้วย

ข้อมูลและเอกสารที่ทันต่อเหตุการณ์โดยทันทั่วทั้ง และตรงตามจุดประสงค์ของผู้ใช้ หรืออาจกล่าวได้ว่ามุ่งเน้นเนื้อหาของเอกสารมากกว่าตัวเล่มเอกสาร ทั้งนี้เพราะสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการมักเป็นข้อมูลเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ ส่วนบริการโดยทั่วไปก็เหมือนห้องสมุดประเภทอื่น

- บุคลากร บรรณารักษ์ห้องสมุดเฉพาะ นอกจากเป็นบรรณารักษ์วิชาชีพแล้ว ยังต้องมีความรู้ในวิชาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานนั้นด้วย

#### การจัดห้องสมุด

ตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุด

- ชั้นวางหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามฝาผนัง เพื่อให้มีเนื้อที่สำหรับการอ่านมาก นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์ ศึกษาศาสนาที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง แต่ในปัจจุบันนี้เนื่องจากแนวโน้มของการศึกษาแผนใหม่มุ่งส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าโดยตนเองมากขึ้น การจัดวางชั้นอาจจัดวางตรงกลางห้องหรือข้างๆ มีที่ว่างสำหรับอ่านหนังสือให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น การวางชั้นหนังสือกลางห้องควรวางระยะห่างกันระหว่างชั้น 1.20-1.50 เมตร เพื่อให้ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวก
- ชั้นวางวารสารและหนังสือพิมพ์ ชั้นวางควรอยู่ใกล้ทางเข้าหรือเป็นที่คนเข้าถึงได้ง่าย หรือมองเห็นได้ง่ายและไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก
- โต๊ะรับจ่ายหนังสือ เป็นโต๊ะที่จะมีผู้มาติดต่อยืมและคืนหนังสือเสมอ มักจะจัดวางอยู่ใกล้ทางเข้า-ออก เพราะจะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมหนังสือและส่งหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โต๊ะบัตรรายการ ควรอยู่ในที่ที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิงหรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการถามและโต๊ะรับจ่ายเพื่อให้ผู้ใช้ได้ค้นหาหนังสือของห้องสมุดได้โดยสะดวก
  - ชั้นหนังสืออ้างอิง ควรอยู่ใกล้กับบรรณารักษ์ เพื่อจะได้อธิบายหรือให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้
  - โต๊ะเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม ควรอยู่ในที่ที่มองเห็นง่าย และสะดวกในการติดต่อสอบถาม
  - ป้ายนิทรรศการหรือตู้นิทรรศการ ควรอยู่ตรงข้างทางเข้า-ออก สามารถมองเห็นได้ทันทีเมื่อเข้ามาใช้
  - โต๊ะในห้องอ่านหนังสือ จะต้องจัดให้ใหม่แน่นจนเกินไป เพื่อทางเดินจะได้สะดวก ควรจัดที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเดินไกล และหยิบหนังสืออ่านได้รวดเร็ว ระยะห่างโต๊ะหนึ่งๆควรห่างกันประมาณ 1.50-1.80 เมตร
  - โสตทัศนวัสดุ อาจเก็บไว้ในตู้ใกล้กับเจ้าหน้าที่รับ-จ่ายหนังสือ หรือเป็นห้องต่างหาก
  - เครื่องอัดสำเนา ควรอยู่ในบริเวณหนังสืออ้างอิง เพื่อให้บริการได้สะดวกยิ่งขึ้น
- ตำแหน่งการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้นจะทำได้ดี ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่วางไว้นั้นก็ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่อาคาร และสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งยังจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญ

#### การให้แสงสว่างภายในห้องสมุด

ในการเลือกใช้แสงสว่างที่เหมาะสมสำหรับห้องสมุดนั้น จากการพิจารณาในด้านประสิทธิภาพในการใช้สอย การใช้แสงจากไฟฟ้า จะมีประโยชน์มากกว่าแสงจากธรรมชาติ เพราะสามารถควบคุมได้ดี และเป็นที่ยอมรับ นิยมใช้กันทั่วไป การให้แสงมีอยู่ 5 วิธี คือ

- การให้แสงโดยตรง เป็นการส่องสว่างโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสงให้ความเข้มข้นสูง
- การให้แสงทางอ้อม ให้คุณภาพดีที่สุด แสงที่ได้จากการสะท้อนจากเพดานตกลงบนพื้นที่ที่ต้องการได้แสงที่นุ่มนวลปราศจากเงา
- การให้แสงทางตรงผสมทางอ้อม ให้แสงสม่ำเสมอที่สุด เป็นการรวมเอา 2 วิธี มาใช้ร่วมกัน
- การให้แสงแบบกึ่งโดยตรง แบบนี้จะให้แสงน้อยกว่าแบบแรก
- การให้แสงแบบกึ่งทางอ้อม แบบนี้จะให้แสงที่ดีกว่าแบบที่ 2

ในการออกแบบไฟฟ้าเพื่อให้แสงในอาคาร ควรให้แสงสว่างสม่ำเสมอในอาคารแตกต่างกัน

2:1 เป็นอย่างต่ำ แสงแบบที่ให้โดยทางอ้อม ถือว่าให้แสงสว่างสม่ำเสมอถือว่าเพดานเป็นตัวให้กำเนิดแสง

#### การใช้สีภายในห้องสมุด

ในทางจิตวิทยา สีทุกสีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในด้านอารมณ์เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในห้องสมุดซึ่งเฉลี่ยวผู้มาใช้บริการแล้ว จะอยู่ในห้องสมุดประมาณ 3 ชม. สูงสุด ดังนั้นสีที่ใช้ควรเป็นสีที่ดูแล้วไม่เบื่อหน่าย สามารถดึงดูดใจคน เมื่อเข้าไปแล้วรู้สึกสบายตา นิยมสีเขียวเทา

#### การป้องกันเสียงรบกวนภายในห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ว่าสถานที่ใดๆ ย่อมต้องการความเงียบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องสมุด เพื่อสมาธิในการอ่านหนังสือ การใช้วัสดุภายในห้องสมุด จึงควรเลือกใช้วัสดุที่สามารถดูดกลืนเสียงได้ เช่น การใช้วัสดุปูพื้น เพดาน ฝ้า ฝ้าฉลุลวดจนผ้าม่านต่างๆ

การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงานและห้องอ่านหนังสือ เป็นสิ่งดีดีมากเพราะ สามารถทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศในห้องสมุดได้โดยตลอด การใช้ห้องวางหนังสือต่างๆ เป็นเครื่องกั้นบริเวณอ่านหนังสือ จะเป็นการลดความดังของเสียงลงได้บ้าง

#### การปรับอากาศในห้องสมุด

การระบายอากาศในห้องสมุด เป็นสิ่งที่จะละเลยเสียไม่ได้ เพราะหากอากาศในห้องสมุด มีความอบอ้าว หรือหนาวเย็นเกินไป จะเป็นการรบกวนผู้ใช้ห้องสมุดเป็นอันมาก การระบายอากาศทำได้ 2 วิธี

- วิธีธรรมชาติ : เป็นวิธีที่ยุ้งยากและไม่นิยมกระทำ
- เครื่องปรับอากาศ : เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองอยู่มาก แต่ก็ได้ผลคุ้ม

ในการควบคุมอากาศในห้องสมุด ควรให้ความสม่ำเสมออยู่ระหว่าง 70 องศาฟาเรนไฮน์ ถึง 78 องศาฟาเรนไฮน์ ซึ่งจะเป็นสภาพที่ความชื้นของอากาศอยู่ในสภาพปกติ

#### 2.1.7.1 ห้องบรรยาย ( Lecture Room )

เป็นห้องสำหรับแสดงการบรรยาย หรือปาฐกถาในโอกาสที่ศูนย์ศึกษาได้จัดรายการไว้รวมทั้งจัดฉายภาพยนตร์ ประกอบด้วย เพื่อการเผยแพร่ทางด้านวิชาการ หรือใช้เป็นที่ประชุม อบรมทางวิชาการ ซึ่งจัดขึ้นตามแต่โอกาสอันสมควร การใช้งานคล้ายโรงภาพยนตร์ โดยมีส่วนประกอบดังนี้

##### ส่วนประกอบของห้องบรรยายและภาพยนตร์

- โถง (LOBBY) เป็นบริเวณพักผ่อน พุดคุยหรือพักผ่อน
- ทางเข้า-ออก (ENTRANCE & EXIT) ถ้าสำหรับห้องขนาด 400 ที่นั่ง ควรมีทางเข้าออกอย่างน้อย 2 ทาง
- ส่วนเวทีจัดแสดง (STAGE) ใช้แสดงปาฐกถาติดตั้งจอภาพยนตร์
- ห้องเตรียมการบรรยาย (PREPARATION ROOM) เป็นที่สำหรับผู้ที่จะบรรยาย (สามารถแยกชาย - หญิง) มีห้องน้ำพร้อม
- ห้องเก็บของ (STORAGE) เป็นที่เก็บวัสดุเตรียมฉาก เวที โต๊ะ เก้าอี้ ที่ใช้ในการบรรยาย
- ส่วนที่นั่งชม
- ห้องน้ำสำหรับผู้ฟังบรรยาย
- ห้องควบคุมและ PROJECTION ROOM เป็นห้องที่เก็บเครื่องฉายรวมทั้งอุปกรณ์ควบคุมระบบแสง ระบบเสียงในการแสดง ภายใต้การดูแลของเจ้าหน้าที่ ห้องนี้ต่อเนื่องกับห้องเก็บอุปกรณ์และห้องเก็บฟิล์ม ต้องมีการปรับอากาศที่ดี เพื่อป้องกันฝุ่นและความชื้น ซึ่งเป็นอันตรายต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และฟิล์มที่มีราคาแพงตำแหน่งที่ติดตั้งจะอยู่ด้านหลังของหอประชุม อาจยกพื้นขึ้นลอยเหนือที่นั่งผู้ชมด้านหลัง ซึ่งต้องมองเห็นเวทีอย่างชัดเจน ควรมีโทรศัพท์ภายใน ที่ใช้ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ นักแสดงหลังเวทีได้ ผนังห้องที่ติดกับหอประชุมเป็นกระจก เพื่อให้สามารถควบคุมระบบต่างๆ และการแสดงได้ การสัญจรของเจ้าหน้าที่ควรแยกจากทางเข้าของผู้ชม เพื่อความเป็นสัดส่วนและควบคุมดูแลง่าย
- ทางออกฉุกเฉินสำหรับ จะต้องมีย่านน้อยเพียงพอและเปิดง่าย มีอัตราส่วนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## จำนวนคน ทางออกฉุกเฉิน

1-60	:	1
1-600	:	2
601-1000	:	3
1001-1400	:	4
1401-1700	:	5
1701-2000	:	6
2001-2250	:	7
2251-2500	:	8
2501-2700	:	9

- ช่องทางออกฉุกเฉินทุกช่องต้องจัดตัวอักษรโตขนาด 6” สูงจากระดับพื้น 6” – 9” เห็นได้ง่ายและมีแสงเรืองให้ข้อความในที่มืด

การทำให้มีแสงเรืองมี 2 วิธี ใช้ไฟฟ้า ใช้ไฟจากแบตเตอรี่ ให้ตลอดเวลาแม้ขณะที่ไฟฟ้าขัดข้อง นอกจากนี้ ตามหลัภูมิที่ซับซ้อนควรมีลูกศรบอกทิศทางออกไปสู่ทางใหญ่ ควรโล่งไม่มีเก้าอี้เสริม หรือของเกะกะเป็นอันตราย ตรงที่เป็นบันไดหรือเป็นขั้นควรทำให้สังเกตได้ง่าย เช่น ใส่ไฟไว้หรือทาสีขาว การจัดที่นั่งบุหรีโดยการทำให้โลหะเป็นถัง ภายในบรรจุทราย สำหรับถังควรมีฝาปิดเรียบร้อย จัดไว้ตามจุดต่างๆ ให้ห่างจากเครื่องประดับ หรือสิ่งห้อยแขวน นอกจากนี้ตลอดเวลาการแสดงควรมีเจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่มีความชำนาญประจำ 1 คน

วัสดุไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ไม่ควรนำมาเก็บไว้ใน AUDITORIUM หากทำได้บริเวณหลังฉากเวที ควรงดสูบบุหรีเด็ดขาด และต้องให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงของทางไปตรวจดูความเรียบร้อยอยู่เสมอ อย่างน้อย 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง

#### 2.1.7.1 ลานกิจกรรมกลางแจ้ง

การจัดลานกลางแจ้งโดยทั่วไปควรมีลักษณะเป็นพื้นที่โล่งสำหรับทำกิจกรรมโดยขนาดของลานจะขึ้นกับกิจกรรมนั้นๆ และขึ้นกับจำนวนคนที่จะใช้โดยส่วนใหญ่ลานกลางแจ้งควรตั้งอยู่ในส่วนที่สังเกตเห็นได้ง่าย สามารถมองได้รอบเหมือนกับเป็นศูนย์กลาง

บรรยากาศรอบๆ ลานกลางแจ้งควรปลูกประดับด้วยพรรณไม้เพื่อความร่มรื่นและสร้างร่มเงาให้แก่ลาน วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุที่ทนทาน สามารถล้างและทำความสะอาดได้ง่าย เช่น หิน หรือกระเบื้อง ที่ใช้ภายนอกอาคารต่างๆ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการใช้งานบ่อยต้องมีการปรับเปลี่ยนกิจกรรมตลอดเวลา ควรที่เก็บของเก็บอุปกรณ์อยู่ในบริเวณใกล้เคียงด้วย

#### 2.1.7.2 ร้านอาหาร

##### การจัดร้านอาหาร

- การวางผังความสัมพันธ์ระหว่างโต๊ะอาหาร เคาน์เตอร์ คราวและเนื้อที่ใช้สอยอื่นๆ
- ตำแหน่งทางเข้าออกและประตูเพื่อความสะดวกของลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งโดยเฉพาะวัสดุที่ใช้ปูพื้น
  - การออกแบบวิธีการจัดโต๊ะเก้าอี้ และเครื่องเรือนชนิดอื่นๆ
  - การให้แสงสว่างในส่วนต่างๆ
  - ระบบการระบายอากาศและกลิ่นอาหาร
- ทางเข้าร้านอาหารในบริเวณนี้จะต้องคำนึงถึง
- ตำแหน่งนี้จะต้องสัมพันธ์กับทางเข้าภายนอกอาคารเพื่อสะดวกต่อการ ลุกค้า
  - การให้แสงเพื่อความเด่นชัดของทางเข้า
  - ทางเข้าสามารถที่จะเห็นการโชว์ทำอาหารที่ดึงดูดใจแก่การเข้าใช้
  - ทางเดินของลูกค้าและบริการ

#### การให้แสงสว่าง

โดยทั่วไปควรให้แสงขนาด 35 Lumens ส่วนเคาน์เตอร์เก็บเงินและส่วนโชว์อาหาร 56 Lumens สีที่ใช้ควรอยู่ในโทนร้อนเพื่อเพิ่มความอบอุ่นรับประทานอาหารให้แก่อาหาร สำหรับดวงไฟที่ใช้ห้อยจากเพดานควรที่จะมีฝาครอบที่มีความลึกมากพอที่จะปิดหลอดไฟได้

#### ระบบถ่ายเทอากาศและกลิ่น

เพื่อป้องกันกลิ่นและควันจากครัว ครัวที่จะมีการระบายอากาศที่นอกเหนือจากการใช้ระบบปรับอากาศคือมีการติดตั้งเครื่องดูดอากาศหรือระบายอากาศในส่วนการบริการอาหาร นอกจากนี้แล้วภายในครัวเองควรที่จะมีพัดลมดูดอากาศเองต่างหากเพื่อป้องกันควันหรือกลิ่นที่จะเล็ดลอดออกไปข้างนอก

#### ฉากกั้นทางเข้าครัว

โดยปกติการเดินเข้าออกของบริการเพื่อเข้าออกมักจะมีประจำ จึงทำให้เกิดโอกาสที่ลูกค้าจะเห็นสภาพภายในครัวที่ไม่น่าได้ ดังนั้นทางเข้าครัวจึงน่าจะมีฉากกั้นและประตูทางเข้าครัวจะต้องกว้าง

#### การจัดลำดับของส่วนบริการ

- ตำแหน่งของเคาน์เตอร์ต้องสัมพันธ์กับทางเข้าและโต๊ะรับประทานอาหาร
- ตำแหน่งและความชัดเจนของรายการอาหารที่แสดงไว้และป้ายอื่นๆ
- เนื้อที่ที่พอกับคนที่แออัดอยู่หน้าเคาน์เตอร์ คนที่มาคนเดียวมักจะมานั่งบริเวณเคาน์เตอร์
- ที่ว่างทางเข้ามีเพื่อที่เป็นพื้นที่กันชนก่อนที่จะเข้ามาถึงส่วนบริการเพื่อการปรับตัวของลูกค้า
- พยายามปกป้องและหลีกเลี่ยงการจัดทางเดินที่เดินตัดกลุ่มของโต๊ะอาหาร

#### ความสัมพันธ์ของพื้นที่ในส่วนต่างๆ

โดยปกติแล้วการใช้พื้นที่ในการรับประทานอาหารของแต่ละบุคคลจะใช้พื้นที่ประมาณ 16 ตรม. พื้นที่ที่บริการร้อยละ 15 ของพื้นที่รับประทานอาหารทั้งหมด ครัวประมาณร้อยละ 25 ของพื้นที่รับประทานอาหาร รวมกับส่วนบริการ พื้นที่สำหรับเตรียมอาหารร้อยละ 15 ของพื้นที่ครัว ที่เก็บอาหารประมาณร้อยละ 25 ของพื้นที่ครัวและที่ทิ้งขยะประมาณร้อยละ 5 ของพื้นที่ครัว

#### ครัว

พื้นที่ครัวทั้งหมดจะแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

- บริเวณปรุงอาหาร บริเวณนี้ถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของครัว เพราะใช้เป็นที่ปรุงอาหารไม่ว่าจะเป็นทอด ปิ้ง ต้ม อบ อย่าง ผัด บริเวณนี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

- บริเวณเตรียมอาหาร ในส่วนที่สองในครัวเป็นบริเวณที่จัดเตรียมอาหารหลังจากที่นำอาหารเข้ามาในครัว มีข้อคำนึงถึง คือ

- การเตรียมเนื้อต้องมีอุปกรณ์รองรับ การหั่นเนื้อ กระทบ จะทำให้เกิดการเลอะเทอะ
- การเตรียมผักก็มักจะมีส่วนที่เสียต้องทิ้ง จะต้องใช้น้ำเป็นส่วนประกอบในการเตรียม ทำให้เกิดความเลอะเทอะจากน้ำมันในบริเวณที่เตรียม
- การเตรียมอาหารจำพวกแป้ง ต้องการส่วนที่แห้ง ดังนั้นโดยทั่วไปจึงนิยมแยกส่วน เตรียมอาหารออกจากกันเป็น 4 ส่วน คือ บริเวณเตรียมผัก บริเวณเตรียมเนื้อ บริเวณเตรียมแป้ง และบริเวณเตรียมทั่วไป

- บริเวณพักอาหาร คือส่วนที่นำอาหารจากส่วนที่ปรุงแล้วไปสู่ส่วนบริการโดย

- ใช้พนักงานในกรณีที่มีการบริการ
- ลูกค้ายกไปเองในกรณีที่ช่วยตัวเอง

ในบางแห่งพนักงานในครัวจำกัด หรือเป็นสถานที่บริการขนาดเล็ก บริเวณปังขนมปัง ที่ซิงกาแพที่ทำเครื่องต้ม ที่เก็บน้ำแข็ง ตู้เย็นที่เก็บไอศกรีม ทั้งนี้เพื่อลดภาระของพ่อครัว จะให้พนักงานเสิร์ฟเป็นผู้ทำเอง นอกจากนี้ยังรวมส่วนผู้ที่เก็บเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารและอ่างล้างมือไว้ด้วย

## 2.2 กรณีศึกษาเปรียบเทียบ

### 2.2.1 ศูนย์ศึกษาเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลนสิรินาถราชินี



ภาพที่ 2.12 แสดงบริเวณด้านหน้าโครงการศูนย์ศึกษาเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลนสิรินาถราชินี

(<http://www.google.co.th>)

#### ที่ตั้งโครงการ

ศูนย์การเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลนสิรินาถราชินี ตั้งอยู่ที่ ตำบลปากน้ำปราณ อำเภอบางขัน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77220

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อมูลทั่วไป

ศูนย์ศึกษาเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลนสิรินาถราชินี เป็นศูนย์ศึกษาเรียนรู้ด้านการฟื้นฟูป่าชายเลนจากนาุ้งร้างแห่งแรกของประเทศไทย ตั้งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าคลองเก่า – คลองคอย ตำบลปากน้ำปราณ อำเภอบางขัน จังหวัดนครศรีธรรมราช เดิมเป็นพื้นที่สัมปทานนาุ้งในช่วงปี พ.ศ. 2524 – 2539 ป่าผืนนี้ฟื้นคืนชีวิตขึ้นมาอีกครั้ง ด้วยน้ำพระราชหฤทัยของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และ สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ เมื่อครั้งเสด็จปราณบุรี ปี พ.ศ. 2539 กรมป่าไม้สนองพระราชดำริ ด้วยการยกเลิกสัมปทาน และ ผนวกเป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาป่าไม้ปากน้ำปราณบุรี อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อีกทั้งยังดำเนินการฟื้นฟูป่าด้วยการกำหนดเป็นพื้นที่เป้าหมายปลูกป่า ในโครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสทรงครองราชย์ปีที่ 50 ในปีพุทธศักราช 2539 ซึ่งบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้เข้าร่วมโครงการ และ ดำเนินการปลูกป่าชายเลน เพื่อฟื้นฟูสภาพพื้นที่และสิ่งแวดล้อมของปากน้ำปราณ ต่อมาเมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพร้อมด้วยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนิน มาในพิธีมอบกล้าฯ ถวายโครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติฯ จำนวน 1,000,000 ไร่ ในส่วนของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ณ พื้นที่แปลงปลูกป่าชายเลน FPT 29 และ FPT 29/3 ในครั้งนั้นพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระราชดำริสดอนหนึ่งว่า “ปลูกป่าแล้วต้องให้ประชาชนได้ใช้ประโยชน์ด้วย” ต่อมาในปี พ.ศ. 2547 ในโอกาสที่สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ทรงเจริญพระชนมายุครบ 72 พรรษา ปตท. ได้น้อมนำกระแสพระราชดำริที่ทรงคุณค่าหาที่เปรียบมิได้นี้ มาพัฒนาเป็นศูนย์ศึกษาเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลน โดยมีความมุ่งหวังให้ประชาชนสามารถใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนได้อย่างยั่งยืน และเป็นศูนย์ศึกษาเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลน ระดับประเทศและภูมิภาค และ ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ พระราชทานนามศูนย์แห่งนี้ว่า “สิรินาถราชินี” แปลว่าที่พึ่งอันยิ่งใหญ่ไพศาล และได้จัดตั้งคณะกรรมการศูนย์ศึกษานี้ โดยเชิญผู้แทนจากทุกภาคส่วน ในตำบลปากน้ำปราณ ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น สถานศึกษา หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ธุรกิจท่องเที่ยว ธุรกิจโรงแรม กลุ่มประมง ผู้แทนชุมชน นักธุรกิจ ร่วมเป็นกรรมการบริหารศูนย์ฯ โดย ปตท. ร่วมเป็นกรรมการและรับผิดชอบบริหารจัดการศูนย์ฯ

## องค์ประกอบโครงการ

- พื้นที่อาคารเฉลิมพระเกียรติและส่วนบริการนักท่องเที่ยว (Visitor Service Zone)
- พื้นที่เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ( Natural Trail Route Zone) ประกอบด้วย ศาลาที่ประทับและเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ
- พื้นที่ศึกษาเรียนรู้ ( Education Zone )
  - พื้นที่ศึกษาวิจัยเป็นบริเวณที่มีลักษณะทางกายภาพและโครงสร้างของระบบนิเวศของพืชและสัตว์ที่ใกล้เคียงกับระบบนิเวศในส่วนอื่นๆของป่าชายเลนแห่งนี้ เพื่อใช้เป็นพื้นที่ตัวแทนสำหรับการศึกษา
  - พื้นที่สาธิต/ทดลอง เป็นบริเวณแปลงนาุ้งร้างหรือป่าห้อยอมเล็กๆ ซึ่งต้องมีการปรับพื้นที่ให้มีทางน้ำเข้า –ออกเลียนแบบระบบธรรมชาติ รวมทั้งระบบการกั้นและเก็บกักน้ำเพื่อการทดลอง
  - ศูนย์สาธิตการเผาถ่านอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ
  - เรือนเพาะชำกล้าไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่เชื่อมต่อกับสวนอุทยานปราณบุรี (Connect Area Zone) เป็นส่วนเชื่อมต่อทำให้เกิดการท่องเที่ยว บริเวณแม่น้ำปราณบุรีระหว่างสวนอุทยานปราณบุรี แม่น้ำปราณบุรี และแปลงปลูกป่า FPT 29 และ FPT29/3 ซึ่งประกอบด้วย
  - ท่าจอดเรือ เพื่อรับผู้เยี่ยมชมที่มาจากทางน้ำจากสวนอุทยานปราณบุรีและแม่น้ำปราณบุรี
  - Green Shuttle เพื่อขนส่งผู้เยี่ยมชมไป –กลับระหว่างท่าจอดเรือและศูนย์สิรินาถราชินี โดยจะเป็น shuttle ที่ใช้พลังงานจากNGV หรือไฟฟ้าเท่านั้น
- พื้นที่ชุมชนใช้ประโยชน์ร่วม ( Communal Zone ) ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของแปลง ปลูกป่า FPT 29 และ FPT29/3 โดยจะปล่อยให้เป็นที่ป้าชายเลนที่เติบโตตามธรรมชาติและยังคงดำรงไว้ซึ่งวิถีชีวิตของผู้คนที่ได้พึ่งพิงอาศัยป่าเพื่อการยังชีพทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยพื้นที่นี้จะไม่อนุญาตให้ผู้ให้บริการเข้าชม



ภาพที่ 2.13 แสดงบริเวณผังโครงการศูนย์ศึกษาเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลนสิรินาถราชินี

#### การจัดนิทรรศการ

จัดทำเป็นพิพิธภัณฑ์เล็กๆ จัดแสดงเรื่องราวต่างๆ ของป่าชายเลน รวมไปถึงวิถีชีวิตของคนในชุมชนปากน้ำปราณ ทั้งในเรื่องของประวัติศาสตร์เมืองปราณบุรี และการจัดแสดงข้าวของเครื่องใช้ในครัวเรือนในอดีต เครื่องมือประมงท้องถิ่นของชาวบ้านปากน้ำปราณ รวมถึงการพลิกฟื้นคืนชีวิตป่าชายเลนปากน้ำปราณจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.14แสดงการจัดผังส่วนนิทรรศการ



ภาพที่ 2.15บรรยากาศการจัดนิทรรศการ

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติป่าชายเลน

ในส่วนของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติป่าชายเลนนั้นมีหลายจุดด้วยกันที่น่าสนใจ โดยสามารถเดินตามเส้นทางตามรอยรัชเสด็จฯ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อครั้งเสด็จพระราชดำเนินในพิธีน้อมเกล้าฯ ถวายผืนป่า 1,000,000 ไร่ เมื่อวันที่ 16 พ.ย. 2545 หรือจะเดินลัดเลาะไปตามเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระยะทาง 1 ก.ม. ที่ร่มรื่นเขียวครึ้มไปด้วยพรรณไม้ป่าชายเลน สัมผัสระบบนิเวศอย่างใกล้ชิด โดยจะมีป้ายข้อมูลให้ความรู้อยู่เป็นระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“หอชะคราม” หอสูงเท่าตึก 6 ชั้นที่เป็นจุดชมวิวยิวทัศน์ป่าชายเลนสิรินาถในมุมกว้างได้แบบไม่มีอะไรบดบังสายตา และในวันที่ท้องฟ้าแจ่มใสก็จะสามารถมองไปได้ไกลถึงปากแม่น้ำปราณบุรี อุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด ศาลเจ้าแม่ทับทิมทอง ซึ่งแต่ละด้านของหอชะครามจะมีป้ายสื่อความหมายให้ข้อมูลว่าภาพเบื้องหน้าเรานั้นมีอะไรเป็นจุดสนใจบ้างและยังมีภาพเปรียบเทียบก่อนและหลังการสร้างป่าจากนาทุ่งร้าง



ภาพที่ 2.16 ลักษณะเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ



ภาพที่ 2.17 บันไดหอชะคราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.2 Garden by the bay, Singapore



ภาพที่ 2.18 บริเวณโดมดอกไม้

### ข้อมูลทั่วไป

ที่ตั้ง : 18 Marina Gardens Dr, Singapore 018953

พื้นที่ : พื้นที่ขนาด 101 hectares (1.01 ล้านตารางเมตร)

การให้บริการ : เปิดให้บริการทุกวัน 09.00-21.00 น. มีส่วนต่างๆ ให้บริการหลากหลายโซน ดังนี้

- โดมดอกไม้ Flower Dome

เวลาเปิด - ปิด : เปิดทุกวัน 9.00 - 21.00 น.

ข้อห้ามในการเข้าชม : ห้ามนำอาหารและเครื่องดื่มเข้าไป, ห้ามเด็ดดอกไม้, ห้ามสูบบุหรี่, ห้ามทิ้งขยะ

เข้าไปถึงในตัวโดมมันดูกว้างและสูงโปร่งมาก ดูใหญ่กว่าเมื่อเทียบกับการมองจากด้านนอก และที่สำคัญอากาศเย็นสบายด้วยครับ มีระบบปรับอากาศอุณหภูมิเฉลี่ย 23-25 องศา ควบคุมความชื้น 60-80 (RH%) ในส่วนของโดมดอกไม้มีพื้นที่ถึง 2.2 เท่าของสนามฟุตบอล โครงสร้างหลังคามุงกระจกให้แสงผ่านเข้ามาได้ มีความสูงจากพื้น 38 เมตร สามารถรองรับผู้เข้าชมได้ 1,400 คน

ภายในโดมประกอบด้วยสวนย่อยๆ จากทั่วทุกมุมโลก เช่นสวนออสเตรเลีย, สวนแอฟริกาใต้, สวนอเมริกาใต้, สวนแคลิฟอร์เนีย, สวนเมดิเตอร์เรเนียน, กระบองเพชรและพืชอวบน้ำ, ต้นไม้รูปทรงขวด (African Baobab)

### สวนเปอร์เซีย (Persian Gardens)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

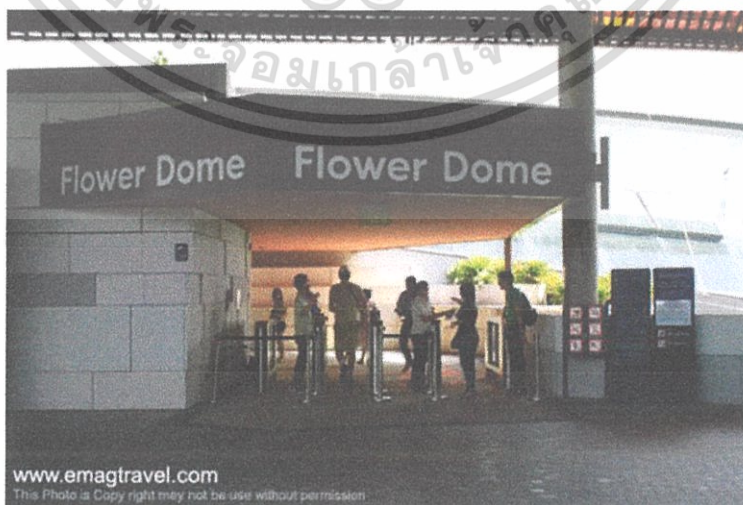
มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Iranian gardens เป็นสวนสไตล์ประเทศอิหร่าน มีการผสมผสานรูปแบบของสวนระหว่าง Andalusia สเปน และ อินเดียเข้าด้วยกัน หน้าตาสวนที่ออกมาจึงดูคล้ายทั้งยุโรปและอินเดีย สวนชนิดนี้มีเอกลักษณ์ตรงที่มีสระน้ำตรงกลาง มีลวดลายฉลุ โคงๆ แหลมๆ ตัวอย่างของสวนนี้ที่เรารู้จักกันดีก็ทัชมาฮาล (Taj Mahal) ประเทศอินเดีย

รอบๆ สระน้ำก็จะประดับไปด้วยพืชเมืองหนาว นานาๆ ชนิด บางต้นก็เคยเห็นตามโครงการหลวง อย่างดอยอ่างขาง ดอยอินทนนท์ บ้านเรตันไม้ต่างๆ ชนิด แอบสงสัยว่าเปิดตั้งแต่ 9 โมง ถึง 3 ทุ่ม เค้ารดน้ำต้นไม้กันยังไง ลองไปส่องที่โคนต้นก็พบว่ามีกรรณสายยางรดน้ำไว้ใต้ดินหมด เปิด - ปิด อัตโนมัติ ส่วนระบบปรับอากาศของโดมนี้ส่งผ่านท่อจากด้านล่าง หลังคาของโดมก็ไม่ธรรมดาเหมือนกันมีตัวปิดแสงเพื่อควบคุมปริมาณแสงไม่ให้มากเกินไป จัดว่าเป็นสวนพฤกษศาสตร์ที่ทันสมัย ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าช่วยสวนที่เราจะชมเป็นสวนถัดไปเป็น สวนออสเตรเลีย พืชในแต่ละถิ่นกำเนิดจะมีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมเป็นอย่างดี เรามาทำความรู้จักกับพืชท้องถิ่นออสเตรเลีย กันก่อนครับ

### สวนออสเตรเลีย

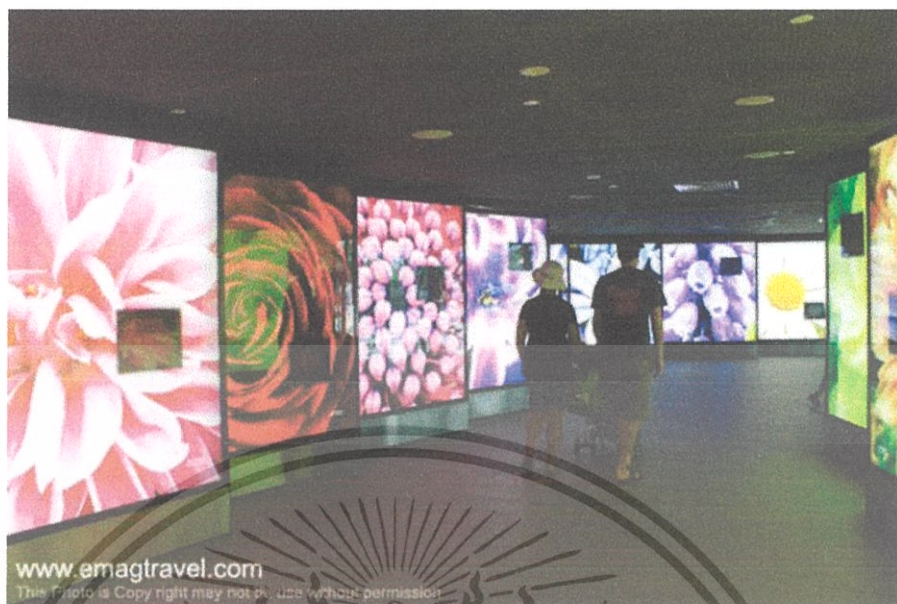
จะเป็นพืชที่มีการปรับตัวให้อยู่ในฤดูแล้งที่ยาวนานได้ และในพื้นที่ Australia Western และ South Australia มีไฟป่าบ่อย พืชเหล่านี้ต้องมีความสามารถในการขยายพันธุ์ขึ้นใหม่เพื่อไม่ให้ตัวเองสูญพันธุ์ ต้นไม้หลักๆ ของออสเตรเลียที่นำมาปลูกใน Gardens by the Bay หลักๆ จะมีอยู่ 3 ชนิด ได้แก่ Queensland Bottle Tree (*Brachychiton rupestris*), Kangaroo's Paw (*Anigozanthos* spp.), Grass Tree (*Xanthorrhoea glauca*)

ต้นไม้ด้านบนมีชื่อว่า Grass Tree (*Xanthorrhoea glauca*) เป็นต้นไม้ในถิ่นฐานออสเตรเลีย โตค่อนข้างช้า ใน 1 ปีจะโตเพียง 1-2 เซนติเมตรเท่านั้น มีอายุยืนถึง 600 ปี ต้นไม้ชนิดนี้จะให้ดอกดีเมื่อมีไฟป่ามากระตุ้น และ ไฟป่าจะช่วยทำให้ใบร่วงและผลสุกเป็นการขยายพันธุ์ให้เกิดต้นใหม่ เพื่อเป็นการจำลองสถานการณ์ไฟป่าเค้าจะใช้ไฟเผาที่โคนต้นและใบด้านล่าง ในรูปด้านบนอาจจะเห็นไม้ขีดเพราะมีใบใหม่มาปกคลุมแล้ว



ภาพที่ 2.19 Flower Dome

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.20 บรรยากาศภายใน Flower Dome

### สวนแอฟริกาใต้

เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในแอฟริกาใต้ เช่นพืช Fynbos พืชในสวนแอฟริกาใต้จะเป็นต้นที่มีใบเป็นเหมือนเข็ม, ต้นไม้ที่เจริญเติบโตในดินที่แทบจะไม่มีแร่ธาตุ, ต้นไม้ที่มีใบสีเขียว เคลือบด้วย wax, และพวกพืชอวบน้ำ (succulents)

Aloes (*Aloes spp.*) ตระกูลวานหางจรเข้ บ้านเราปลูกกันเยอะจนไม่รู้ว่าจะจริงแล้ว มีถิ่นกำเนิดในแอฟริกา กับ มาดาร์กัสการ์

### ป่าเมฆ Cloud Forest



ภาพที่ 2.21 Cloud Forest

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cloud Forest หรือชื่อเป็นไทยว่าป่าเมฆ เป็นป่าในเขตร้อนบนภูเขาสูง ถูกปกคลุมด้วยกลุ่มเมฆ ต้นไม้ไม่มีการผลัดใบ ในป่าชนิดนี้จะค่อนข้างชื้นถูกปกคลุมไปด้วยมอส เฟิร์น ตามที่ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทางเดิน หรือตามเปลือกไม้ กล้วยไม้จะเจริญเติบโตได้ดีในป่าชนิดนี้ ส่วนต้นไม้ใหญ่จะไม่สูงเท่าไรเนื่องจากว่ามีเมฆ หมอกบังอยู่ตลอดเวลาทำให้ไม้ได้รับแสงแดดเท่าที่ควร ถ้าจะให้เทียบกับบ้านเราน่าจะเทียบได้กับป่าบนยอดดอยอินทนนท์ ช่วงฤดูฝน เต็มไปด้วยหมอก มอส เฟิร์นพืชอิงอาศัย

เมื่อเข้ามาในโดมก็เจอกับน้ำตก (จำลอง) ขนาดใหญ่ สูงประมาณ 30 เมตร เป็นน้ำตกในร่มที่ใหญ่ที่สุดในโลก น้ำตกนี้ทำหน้าที่เป็นเพิ่มความชื้นเข้าไปในอากาศ จากละอองน้ำที่ไหลผ่าน และกระทบกับพื้นภายในโดมนี้มีระบบปรับอากาศ อุณหภูมิอยู่ในช่วง 23-25 องศา ความชื้นค่อนข้างสูง 80-90 (RH%) พื้นที่ในโดมมีขนาด 1.5 เท่าของสนามฟุตบอล เล็กกว่าโดมดอกไม้ ยอดภูเขาสูง 35 เมตรจากพื้นดิน รองรับผู้เข้าชมได้ 1,200 คน ในโดม Cloud Forest จะแบ่งพื้นที่เป็น 9 โซนดังนี้

- Lost World
- Cloud Walk
- The Cavern
- Waterfall View
- Crystal Mountain
- Tree Top Walk
- Earth Check
- +5 Degrees
- Secret Garden

การชมจะใช้วิธีขึ้นลิฟท์ไปยังชั้นบนก่อนแล้วเดินลงมาเองทีละชั้น เริ่มจากโซนด้านหน้าทางเข้า The Falls และในรูปด้านล่างจะเป็น Waterfall View



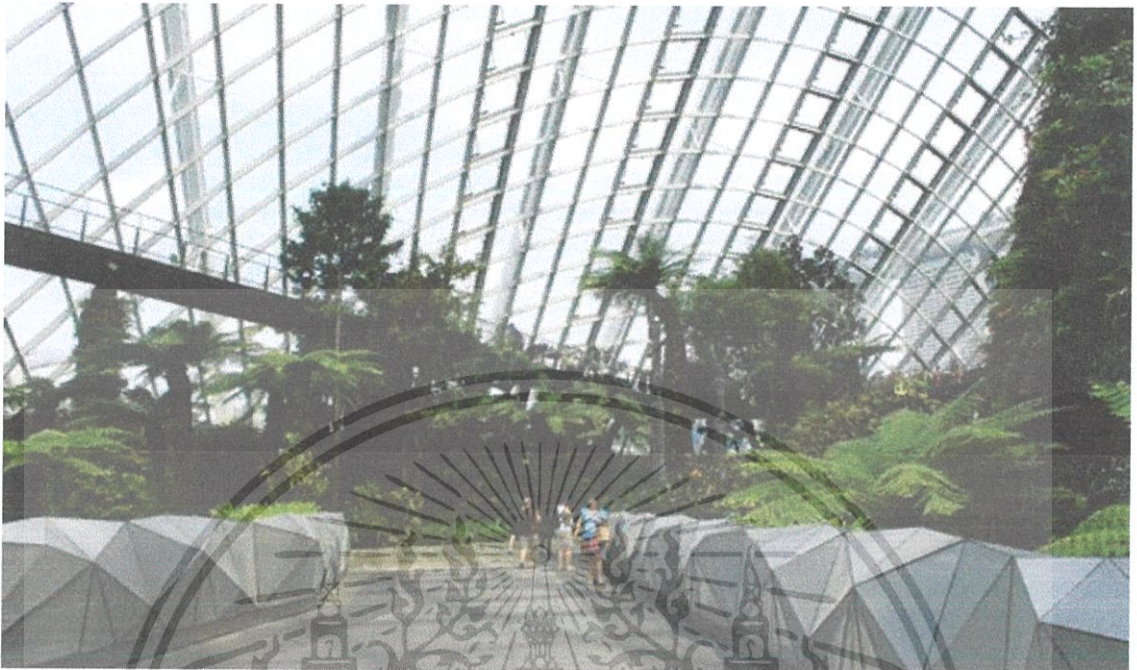
ภาพที่ 2.22 Cloud Forest



ภาพที่ 2.23 Cloud Forest

ที่ชั้นล่างมีทางเดินวนได้โดยรอบ เห็นเฟิร์นต้นใหญ่ๆ บรรยากาศเหมือนอยู่ที่เคนดิง มาเลเซีย เย็นๆ ชื้นๆ ไม้ว่าเชื่อว่าจะจำลองบรรยากาศได้เหมือนจริงขนาดนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.24 Cloud Forest

ชั้น 7 เป็นโซน Lost World

#### Lost World

เป็นจุดที่สูงที่สุดของโดม Cloud Forest มีการจำลองบรรยากาศให้เหมาะสมกับพืชในระดับความสูง 2,200 เมตร จากระดับน้ำทะเล เช่นพวกต้นไม้กินแมลง ในชั้นนี้สามารถมองเห็นวิวในโดมได้ทั่ว และ ยังมองออกไปเห็นวิว Marina Bay จากโซน Lost World เมื่อมองลงไปด้านล่าง เสียวมก ถึงมากที่สุด ไม่เหมาะกับคนกลัว ความสูง

Earth Check ห้อง Lab ของโลกใบนี้ มีสถิติต่างๆที่จอภาพ และ ปัญหาจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง +5 Degrees ห้องนี้มี VDO ให้ชม เป็นผลกระทบจากการที่โลกร้อนขึ้น

ออกจากห้อง +5 Degrees ก็จะเจอกับ Secret Garden เป็นต้นไม้ที่อยู่ตามดินเขา ช่องลำธารระหว่างภูเขา มี ต้นไม้หายากเช่น สนวอลลิเมีย (Wollemia) จากออสเตรเลีย ต้น Monkey Puzzle

#### - Garden Rhapsody (OCBC Light and Sound Show)

เป็นการแสดง แสง สี ของกลุ่มต้นไม้ Supertree ใน Gardens by the Bay ประกอบจังหวะกับ เพลง Rainforest Orchestra – Australasia และ Oceania สามารถเข้าชมได้ฟรี มีการแสดงวัน ละ 2 รอบ ครั้งละ 15 นาที

OCBC Garden Rhapsody เป็นการแสดงที่เกิดจากความร่วมมือของ Gardens by the Bay และ OCBC Bank (Oversea-Chinese Banking Corporation Limited) โดย OCBC Bank เป็นผู้สนับสนุนทางเดินลอยฟ้า OCBC Skyway

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.25 Super tree

#### Supertree Grove

เป็นกลุ่มต้นไม้ยักษ์ ที่มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตและเหล็ก ตกแต่งเป็นส่วนแนวตั้ง มีทั้งหมด 18 ต้น แต่ละต้นมีความสูงถึง 25-50 เมตร หรือประมาณตึก 16 ชั้น ที่ด้านบนของ Supertree มีการติดตั้ง Solar cell ไว้เก็บพลังงานเป็นแสงสว่างตอนกลางคืน

ส่วนแนวตั้งที่อยู่บน Supertree 18 ต้น ใช้ต้นไม้จริงถึง 162,900 ต้น กว่า 200 สายพันธุ์ เช่น สับปะรดสี (Bromeliad), กล้ายไม้, เฟิร์น และดอกไม้ในเขตร้อน

นอกจากนี้ยังมีส่วนให้บริการต่างๆ ทั้งส่วนของ Restaurant & Bar, Cafe' dessert และส่วนให้บริการข้อมูลต่างๆ อีกด้วย

#### ภารกิจและหน้าที่

เป็นส่วนพฤกษศาสตร์ขนาดใหญ่ของสิงคโปร์ ในย่าน Marina Bay เป็นหนึ่งในสถานที่ท่องเที่ยวยอดนิยมของสิงคโปร์ในเวลานี้ ส่วนแห่งนี้มีความโดดเด่นหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบสถาปัตยกรรม พันธุ์ไม้ต่างๆ ชนิดจากทั่วทุกมุมโลก ทั้งพืชทะเลทราย พืชเมืองหนาว พืชที่อยู่บนดอยสูงระดับ 2,000 เมตรจากน้ำทะเล อย่างเช่น กุหลาบพันปี มีการทำโดมปรับอากาศเรือนกระจกรูปทรงเปลือกหอยที่ใหญ่ที่สุดในโลก ถึง 2 โดม โดยไม่มีเสา ค้ำยันภายในโดม ขนาดใหญ่ 2.2 และ 1.5 เท่าของสนามฟุตบอล

นอกจากนี้ก็ยังมียักษ์ Supertree Grove จำนวน 18 ต้นเป็นรูปแบบของสวนแนวตั้งที่มีความสูงถึง 25-50 เมตร หรือประมาณตึก 16 ชั้น มองเห็นได้ในระยะไกล ที่ด้านบนของต้นไม้ยักษ์มีการติดตั้ง Solar cell เพื่อใช้เก็บเป็นพลังงานส่องสว่างในเวลากลางคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าเข้าชม Gardens by the Bay

มีส่วนที่เข้าชมได้ฟรี และ ส่วนที่ต้องเสียค่าเข้าชม โดยส่วนที่เสียค่าเข้าชมจะเป็นโดม 2 โดม (conservatory) ได้แก่โดมดอกไม้ (Flower Dome) และ โดมป่าเมฆ (Cloud Forest)

	Two conservatories *	OCBC Skyway**
ผู้ใหญ่	28 SGD	5 SGD
เด็ก (3-12 ปี)	15 SGD	3 SGD

องค์ประกอบและพื้นที่ภายในโครงการ

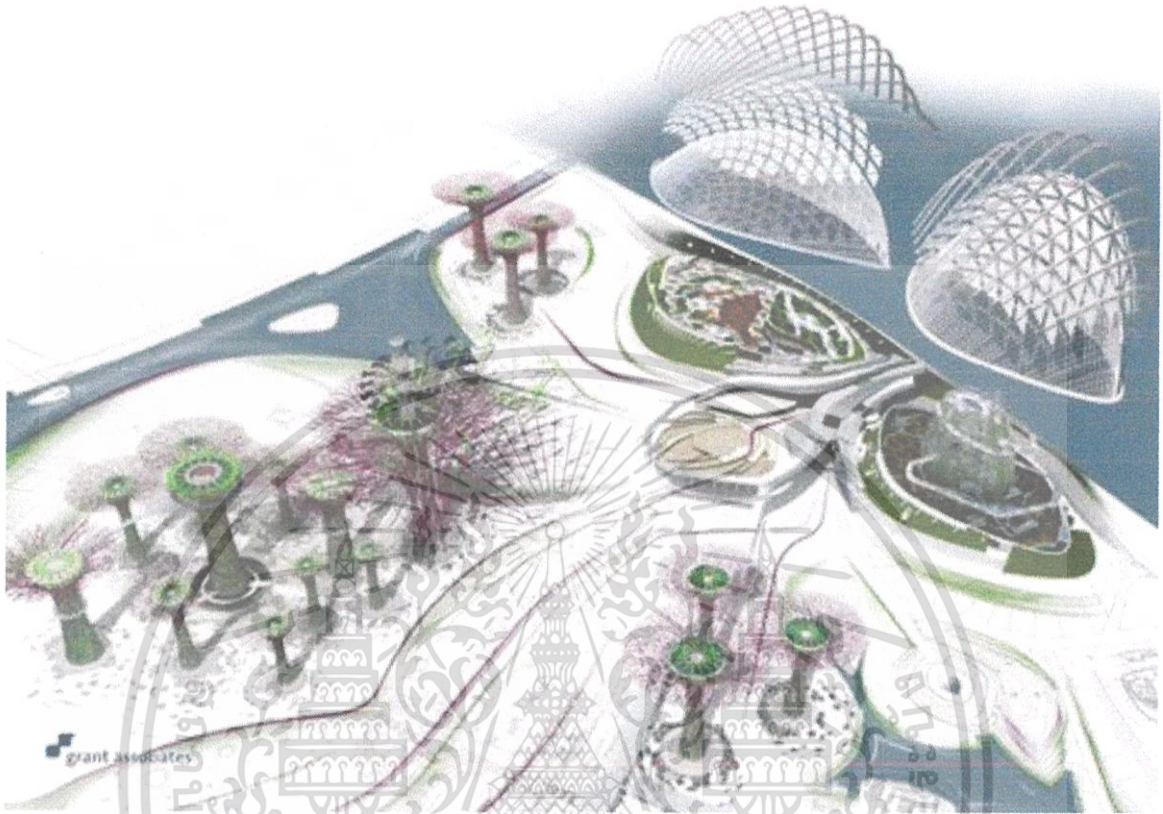


ภาพที่ 2.26 Zoning Garden by the bay

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ลักษณะของการออกแบบ



ภาพที่ 2.29 Perspective Garden by the bay

กลุ่มอาคาร Garden by The bay ออกแบบโดย Wilkinson Eyre Architects / Atelier Ten Architects เป็นการออกแบบอาคารที่มีการคำนึงถึงสภาพแวดล้อม มีลักษณะเป็น cooling green house ที่ตั้งใจให้เป็น อาคาร carbon-neutral มีการรวบรวมน้ำบนพื้นผิวอาคารกลับไปใช้และการนำพลังงานแสงอาทิตย์กลับมาใช้ในเวลากลางวัน ปัจจุบันอาคารนี้ เพิ่งได้รับรางวัล World Architecture Festival Award และเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มอาคารในการพัฒนา Marina Bay มีการบริหารงานและดูแลโครงการโดยคณะกรรมการดูแลอุทยานแห่งชาติ National Park ของรัฐบาลสิงคโปร์

ส่วนจัดแสดงทั้งหมด มี 2 ส่วนใหญ่ๆคือ อาคารที่เป็นโดม 2 โดมคือ (Cloud Forest Dome & Flower Dome) และ ส่วน กลุ่มอาคารหอคอย (The Canopy) ได้ไอเดียมาจากรูปฟอร์มของต้นไม้ซึ่งใช้เป็นทั้งจุดชมวิวและสวนด้านล่าง และใช้เป็นที่ติดตั้งแผงโซลาเซลล์เพื่อให้แสงสว่างในตอนกลางคืนได้อาคารในกลุ่มแรก เป็นอาคารโดม 2 อาคารเชื่อมกันด้วย public space & ticket booth ทางเดินเชื่อมโดม 2 โดมนี้ สามารถเดินไปถึงกลุ่มอาคาร The Canopy ได้ โดย ทั้งสองอาคารมีการแสดงเนื้อหาแยกกันคือ Cloud Forest แสดงการจำลองสภาพของป่าและพืชพรรณชนิดต่างๆ รวมไปถึงบริเวณจัดแสดงผลกระทบของสภาพแวดล้อมของโลกในอนาคต และ Flower Dome แสดงกลุ่มไม้ดอกและไม้ยืนต้นจากพื้นที่ต่างๆเช่น แอฟริกา อเมริกา และเอเชีย ลักษณะเป็นอาคารสูงห้าชั้นโดยมี facade green wall ภายนอกหุ้มเป็นรูปทรงภูเขา การชมอาคารสามารถเข้าชมอาคารได้ที่ชั้นที่ 1 และเดินรอบอาคารมาถึงด้านหลังที่เป็นจุดที่สามารถขึ้น lift ไปที่ชั้นสูงสุดจากนั้นเดินไล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลงมาที่ระดับชั้นโดยผ่าน ramp ที่เสียบทะลุอาคารไปมาผ่านบริเวณ Foothills/ Cloud walk / Tree Top/ Secret Garden ไต่ระดับลงมาถึงชั้นที่สองที่เป็นทางออกเชื่อมไปชมการจัดแสดงในอาคาร Flower Dome ได้

### 2.2.3 สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ จังหวัดเชียงใหม่

#### ข้อมูลทั่วไป

ที่ตั้ง : เลขที่ 100 หมู่ 9 ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

พื้นที่ : มีพื้นที่ประมาณ 3,500 ไร่ ตั้งอยู่ที่ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม ชายเขตอุทยานแห่งชาติ ดอยสุเทพ-ปุย

การให้บริการ : เปิดบริการทุกวัน ไม่เว้นวันหยุดราชการ เวลา 08.30-17.00น. ภายในสวนพฤกษศาสตร์ มีห้องน้ำและลานจอดรถ และสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ร้านอาหาร ร้านจำหน่ายของฝากของที่ระลึกจำหน่ายสินค้าจากธรรมชาติ และพันธุ์พืชหรือไม้ดอกไม้ประดับต่างๆ ศูนย์ฝึกอบรม ที่พักแบบรีสอร์ทและค่ายพักแรมเยาวชน

ในส่วนศูนย์บริการท่องเที่ยว ศูนย์เพาะกล้าไม้ไทย อาคารพืชสมุนไพร ศูนย์วิจัยและอาคารเรือนกระจก มีเส้นทางเดินเท้าที่จัดไว้ 3 เส้นทางคือ

- Rock Gardent – Thai Orchid Nursery (สวนหิน-ศูนย์อนุบาลกล้าไม้ไทย) ใช้เวลาประมาณ 30-60 นาที
- Aboreta (เส้นทางศึกษาพรรณไม้) รวบรวมพรรณไม้ไว้มากกว่า 10 วงศ์เช่น กล้าย ปาล์ม ไชแคดเฟิร์น ชิง เป็นต้น ใช้เวลา 45-60 นาที
- Climber Collection (เส้นทางขึ้นเขา) ใช้เวลา 1-2 ชั่วโมง เปิดให้เข้าชมทุกวันเวลา 8:30-16:30 น. ค่าธรรมเนียมผู้ใหญ่ 20 บาท เด็ก 10 บาท รรรวมทั้งคนขับ 50 บาท

#### ภารกิจและหน้าที่

เป็นสถานที่ อนุรักษ์และรวบรวมพรรณไม้เป็นหมวดหมู่ตามวงศ์สกุลต่างๆ โดยจัดปลูกให้สอดคล้องกับธรรมชาติมากที่สุดโดยเฉพาะกลุ่มอาคาร เรือนกระจกบนยอดเขาที่มีทั้งความสวยงามและความรู้ ทำให้สวนแห่งนี้เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจและ สถานที่ศึกษาธรรมชาติ ด้านพืช และ ภูมิทัศน์ที่โดดเด่นมากสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เดิมเรียกว่า "สวนพฤกษศาสตร์แม่สา" นับว่าเป็น สวนพฤกษศาสตร์แห่งแรกของประเทศไทย ที่มีการบริหารจัดการตามมาตรฐานสากล มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาวิจัย และให้ความรู้ทางด้านพฤกษศาสตร์ ครั้นเมื่อ พ.ศ. 2537 องค์การสวนพฤกษศาสตร์ได้รับพระราชทานพระราชานุญาต จากสมเด็จพระนางเจ้า สิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถให้ใช้ชื่อสวนพฤกษศาสตร์แห่งนี้ว่า "สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สวนพฤกษศาสตร์แห่งนี้ตั้งขึ้นด้วยจุดประสงค์ค้นคว้าวิจัยเก็บตัวอย่างพืชพันธุ์ที่กำลังจะสูญไปและมีอยู่ในประเทศไทยทั้งหมดโดยหวังจะให้เป็นศูนย์กลางการศึกษาด้านพืชของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กล่าวเฉพาะประเทศไทยปัจจุบันมีความหลากหลายของพันธุ์พืชที่ค้นพบมากกว่า 15,000 ชนิด ในจำนวนนี้มีทั้งพืชเศรษฐกิจ สมุนไพรซึ่งมีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นยารักษาโรคที่ทรงคุณค่า หากไม่มีการค้นคว้าศึกษาวิจัยเก็บพันธุ์พืชไว้ก่อน พืชหลายชนิดอาจสูญพันธุ์ไปจากท้องถิ่นได้

องค์ประกอบและพื้นที่ภายในโครงการ



ภาพที่ 2.30 QSBG Tourist Map



ภาพที่ 2.31 แผนที่พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### กิจกรรม และ พฤติกรรม

กิจกรรมภายในสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ แบ่งได้เป็น 4 กลุ่มใหญ่ๆ

- ผู้มาท่องเที่ยวชมสวนพฤกษศาสตร์
- ผู้มาเพื่อศึกษาเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

3. ผู้มาใช้บริการศูนย์สารสนเทศ (นิทรรศการ, ห้องสมุดพันธุ์ไม้, พิพิธภัณฑ์)

- ผู้มา ฟังบรรยายและสัมมนา

### ลักษณะของการออกแบบ

สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ มีองค์ประกอบภายในโครงการเป็นกลุ่มอาคาร โดยเป็นกลุ่มงานที่ดูแลด้านวิชาการของสวนพฤกษศาสตร์ฯ ประกอบด้วยอาคารหลัก 3 หลัง คือ อาคารหอพรรณไม้ (Herbarium Building) อาคารวิจัย (Research Building) และอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ (Natural Science Museum) กลุ่มอาคารเหล่านี้จะมีนักพฤกษศาสตร์ประจำอยู่ตลอดเวลา เป็นศูนย์ข้อมูลวิชาการด้านพืชทั้งหมด โดยเฉพาะ พันธุ์ไม้ไทย นอกจากนี้ยังเป็นสถานที่เก็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ตัวอย่างผลแห้งต่างๆ มีศูนย์ข้อมูลพืช และ ห้องสมุดทางพฤกษศาสตร์ เป็นอาคารจัดแสดงนิทรรศการและสาริต ให้ความรู้ทางด้านพืช ธรรมชาติวิทยา และสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับพืช ทั้งสามอาคารเป็นอาคารแบบก่ออิฐฉาบปูน การตกแต่งภายในค่อนข้างเรียบง่าย เน้นการใช้สีขาวยและไม้เป็นหลัก ใช้แสงธรรมชาติจากการเปิดโถงโถงของอาคาร



ภาพที่ 2.32 แสดงทางเข้าหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.33ทัศนียภาพภายใน1 พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ



ภาพที่ 2.34ทัศนียภาพภายใน2 พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ



ภาพที่ 2.35ทัศนียภาพภายใน3 พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ



ภาพที่ 2.36ทัศนียภาพภายใน4 พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.37 อาคารเรือนกระจกสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

ส่วนของอาคารกลุ่มเรือนกระจก เป็นโรงเรือนที่ได้รับการจัดสร้างขึ้น เพื่อให้เป็นสถานที่จัดแสดงพืชภายใน มีการจัดปลูกและตกแต่งด้วยพืช ประเภทเดียวกันชนิดต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุด สามารถควบคุมความชื้น แสงหรืออุณหภูมิ ได้ในระดับหนึ่ง ให้ใกล้เคียงกับสภาพ ธรรมชาติที่พืชต้องการ วัสดุที่ใช้เป็นโครงสร้างของอาคารต่าง ๆ จะเป็นโลหะผสม ที่มีความแข็งแรงเป็นพิเศษ และไม่เป็นสนิมสามารถรับน้ำหนักได้มาก และมีความยืดหดตัวได้สูง กระจกที่ใช้ก็เป็นกระจก แบบพิเศษหนา 3 ชั้น สามารถกรองแสงและถ่ายเทระบายความร้อนได้ดี นอกจากนี้ยังมีม่านพรางแสงที่ปรับเปิดเลื่อนได้ด้วยมือหมุน และระบบระบายอากาศ แบบเรียบง่าย โดยการเปิดกระจกด้านข้างได้ทุกมุมและหลายระดับ พื้นล่างรองไว้ด้วยดิน ผสมที่มีความลึกถึง 2 เมตร และรองใต้ดินด้านล่างอีกชั้นหนึ่งด้วยท่อระบายน้ำ แบบก้างปลาเพื่อไม่ให้น้ำขัง

มีทั้งหมด 4 โรงเรือนขนาดใหญ่ และ 8 โรงเรือนเล็ก อยู่ลึกเข้าไปจากปากทางเข้าสวนพฤกษศาสตร์ฯ ประมาณ 2.5 กิโลเมตร

1. เรือนแสดงไม้ป่าดิบชื้น (Tropical Rainforest) เป็นโรงเรือนขนาดใหญ่ จัดแสดงสภาพป่าและพันธุ์ไม้ป่าดงดิบสร้างบรรยากาศภายในเสมือนอยู่ในป่าจริงๆ มีน้ำตกจำลองให้ความชุ่มชื้นกับต้นไม้ในโรงเรือน นักท่องเที่ยวสามารถชมต้นไม้ได้อย่างใกล้ชิดด้วยทางเดินยกสูง (Sky walk)
2. เรือนไม้น้ำ จัดแสดงไม้น้ำและพืชชุ่มน้ำชนิดต่างๆ ไม้ชุ่มน้ำต่างๆ และพืชกินแมลง
3. เรือนกล้วยไม้และเฟิร์น (Orchids & Ferns) จัดแสดงกล้วยไม้และเฟิร์นชนิดต่างๆ
4. เรือนพืชทนแล้ง (Arid Plants) เป็นโรงเรือนขนาดใหญ่ ปลูกพืชสกุลกระบองเพชรชนิดต่างๆ พืชสกุลครนารายณ์ กุหลาบหิน เสม้า พืชชอบน้ำ และไม้แล้งทรงสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เรือนรวมพรรณบัว (Lotus and Waterlilies) โดยรวมพรรณบัวโดยเฉพาะของไทยและของเอเชีย ที่ออกดอกสวยงาม
6. เรือนแสดงพันธุ์สัปปะรดสี (Bromeliads) เป็นพันธุ์สัปปะรดสีที่มีการนิยมปลูกกันในประเทศไทย
7. เรือนแสดงบอนสีและหน้าวัว จัดแสดงบอนสี บอนป่า หน้าวัว ไม้ด่าง ไม้แคระ และพืชขนาดเล็กที่สวยงาม
8. เรือนแสดงส้มกุ้ง จัดแสดงพืชสกุลส้มกุ้งที่รวบรวมจากในประเทศและต่างประเทศ
9. เรือนแสดงไม้ดอกไม้ประดับ ไม้ด่าง จัดแสดงไม้ดอกไม้ประดับ ไม้ลูกผสมและไม้ต่างประเทศ
10. เรือนแสดงไม้ไทยหายาก จัดแสดงไม้ไทยและไม้ไทยหายากชนิดต่างๆ มีป้ายชื่อบอกรายละเอียดโดยย่อ
- 11 – 12 เรือนแสดงพืชสมุนไพร จัดแสดงพืชสมุนไพรของภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ

### 2.3 ข้อมูลสนับสนุนโครงการ

#### 2.3.1 ข้อมูลพื้นฐานจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เดิมชื่อ เมืองนารัง เมื่อเสียกรุงศรีอยุธยาแก่พม่า ครั้งที่ 2 เมืองนารัง ได้ถูกทิ้งร้างจนถึงรัชกาลที่ 2 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ จึงได้สร้างเมืองใหม่ที่คลองบางนางรม แล้วย้ายที่ตั้งของเมืองไปตั้งที่เมืองกุย ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 4 ได้เปลี่ยนชื่อเมืองกุย เป็นเมืองประจวบคีรีขันธ์ แต่ตัวศาลาที่ว่าการเมืองยังคงตั้งอยู่ที่อำเภอกุยบุรี ในสมัยรัชกาลที่ 5 ได้รวมเมืองปราณบุรี เมืองประจวบ และเมืองกาเนดินพุดมเข้าเป็นเมืองเดียวกัน พระราชทานนามเมืองว่า เมืองปราณบุรีตั้งที่ว่าการอยู่ที่อำเภอเกาะหลักส่วนเมืองปราณบุรีเดิมให้คงเรียกว่าเมืองปราณมีฐานะเป็นอำเภอในสมัยรัชกาลที่ 6 ทรงเห็นว่าชาวบ้านยังคงเรียก เมืองปราณ สับสนกับชื่อเมืองปราณบุรี ซึ่งทางราชการย้ายมาตั้งที่เมืองเกาะหลัก จึงทรงโปรดเกล้าให้เปลี่ยนชื่อเมืองปราณบุรีเป็นเมืองประจวบคีรีขันธ์จนถึงปัจจุบัน

#### ลักษณะภูมิประเทศ

เมืองประจวบคีรีขันธ์ตั้งอยู่ประมาณกึ่งกลางของจังหวัดเป็นพื้นที่คอคอดแก้วแคบสุดของประเทศไทย ระยะทางประมาณ 11 กิโลเมตร จากเขตแดนไทยถึงชายฝั่งทะเลที่สถานีรถไฟวังด้วนหมู่ที่ 9 ตำบลห้วยทราย และมีเส้นทางข้ามคาบสมุทรผ่านช่องสิงขร จากเมืองคลองวาฬชายฝั่งทะเล ผ่านเมืองตะนาวศรีไปยังเมืองท่ามะริดบนฝั่งทะเลอันดามันนับเป็นเส้นทางคมนาคมข้ามคาบสมุทรที่มีความสำคัญทั้งในด้านการค้าและยุทธศาสตร์ ดังปรากฏหลักฐานบอกเล่าเรื่องราวดินแดนตะนาวศรีที่มีความสำคัญต่อประวัติศาสตร์ชาติไทยอย่างต่อเนื่องยาวนานนับแต่ยุคสมัย “สุวรรณภูมิ” จนถึงสุโขทัย อยุธยา และรัตนโกสินทร์ ส่งผลถึงจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นประตูสู่ภาคใต้ และ “เส้นทางข้ามคาบสมุทรสู่ทะเลอันดามัน”

#### สภาพพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

เป็นจังหวัดชายแดนติดต่อกับประเทศพม่าทางด้าน

ทิศตะวันตก มีพื้นที่เป็นแนวยาวขนานด้วยทิวเขาตะนาวศรี ยาวประมาณ 286 กิโลเมตร

ทิศตะวันออก เป็นแนวชายฝั่งทะเลอ่าวไทยยาวประมาณ 251 กิโลเมตร มียอดเขาสูงสุด 1253

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### พื้นที่โดยทั่วไป

ลักษณะเป็นแนวเขากระจายอยู่ทั่วไปในแนวเหนือใต้จนถึงที่ราบชายฝั่งทะเลมีพื้นที่แคบ ๆ ติดอ่าวไทย ที่ระดับความสูง ประมาณ 1-5 เมตร ยกเว้นบริเวณแหลมมะค่า อาเภอเมืองฯ และฝั่งแดง อาเภอบางสะพานน้อย ชายฝั่งทะเลเป็นแนวผาชันยาว สูงจากระดับน้ำทะเล 3 - 20 เมตร ทางตอนเหนือของจังหวัดมีแนวเขาทาง ตะวันออกใกล้ที่ราบชายฝั่งทะเลต่อเนื่องจากจังหวัดเพชรบุรี ผ่านอาเภอหัวหิน อาเภอปราณบุรี เป็นทิวเขาหิน แปรแกรนิตไนส์ จนถึงอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอดซึ่งเป็นภูเขาหินปูนสูงเด่นล้อมรอบด้วยที่ราบลุ่มลาภูณ เก่าเป็นสถานที่ท่องเที่ยวธรรมชาติที่สวยงาม

ลักษณะชายฝั่งทะเลของจังหวัด เป็นชายฝั่งทะเลที่มีลักษณะยกตัวชายฝั่งถอยห่างออกไป เกิดจากการลด ระดับของน้ำทะเล ทำให้บริเวณที่เคยอยู่ใต้น้ำกลายเป็นแผ่นดิน มีการทับถมตะกอนทรายทำให้ชายฝั่งเป็นแนว เรียบ มีโขดหินเป็นระยะๆ ใกล้ชายฝั่ง มีเกาะเล็กเกาะน้อยอยู่ในท้องที่ทุกอาเภอ ทั้งทั้งจังหวัด ประมาณ เกาะ 21 (กรมแผนที่ทหาร L7018) บางแห่งเป็นเกาะปะการัง เช่น เกาะจาน เกาะท้ายทรีย์ เกาะทะเล เกาะสิงห์ เกาะ สังกข์ เป็นต้น

แม่น้ำ ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์มีต้นน้ำจากทิวเขาตะนาวศรี ไหลออกสู่ทะเลหลายสาย ที่สำคัญได้แก่ แม่น้ำปราณบุรี แม่น้ำกุยบุรี คลองบางสะพาน คลองบางนางรม และคลองกรูด ปัจจุบันแม่น้ำหลายสายมีเขื่อนปิด กั้น เป็นแหล่งน้ำสำคัญของจังหวัด

### 2.3.2 ประวัติของโครงการ

#### ข้อมูลเบื้องต้นของอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด

ที่ตั้งและแผนที่

หมู่ 2 บ้านเขาแดง ต.เขาแดง อ.กุยบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77150

เขาสามร้อยยอดเป็นชื่อที่มีตำนานเล่าว่า พื้นที่แถบนี้เคยเป็นทะเลมีหมู่เกาะน้อยใหญ่เรียงรายกัน ครั้ง หนึ่งเคยมีเรือสำเภาจีนแล่นผ่านมาประสบลมพายุรุนแรงจนเรือใกล้อัปปาง จึงแวะหลบภัยเข้ามาตามร่องน้ำ ด้านทิศตะวันตกของเกาะ แต่เนื่องจากไม่ชำนาญพื้นที่ เรือได้ชนกับหินโสโครกอัปปางลง ผู้คนจมน้ำตายจำนวน มากที่เหลือรอดตายขึ้นมาอาศัยอยู่บนเกาะประมาณ 300 คน จึงได้ตั้งชื่อว่า “เกาะสามร้อยรอด” ต่อมา ระดับน้ำทะเลได้ลดลง เกาะกลายเป็นภูเขา ชาวบ้านเรียกคนรอดที่ขึ้นเป็น “เขาสามร้อยยอด” บริเวณที่ สันนิษฐานว่าเรือจมนั้นชาวบ้านเรียกว่า “อ่าวทะเลสาบ” เคยมีผู้พบซากเสากระโดงเรือโบราณในบริเวณนี้ด้วย บางข้อสันนิษฐานว่า เป็นเพราะมีต้นสามร้อยยอดขึ้นอยู่ หรือมียอดเขามากมายถึง 300 ยอด

ในปี พ.ศ. 2505 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ออกประกาศกฎกระทรวง ฉบับที่ 100 กำหนดพื้นที่ป่าเขา สามร้อยยอดพื้นที่ประมาณ 99.50 ตารางกิโลเมตร ให้เป็นป่าสงวนตามพระราชบัญญัติคุ้มครองและสงวนป่า พุทธศักราช 2481 ก่อน ซึ่งเหตุผลของการประกาศพื้นที่ดังกล่าวเพราะมีพันธุ์ไม้ที่มีค่าขึ้นอย่างหนาแน่นมาก เช่น ไม้จันทน์ มะค่า มะเกลือ สมสาร และทิวทัศน์ที่สวยงามที่ควรสงวนไว้ ต่อมาพื้นที่ดังกล่าว พื้นที่ประมาณ 61.28 ตารางกิโลเมตร ได้ถูกประกาศให้เป็นอุทยานแห่งชาติ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 83 ตอนที่ 53 เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2509 นับเป็นอุทยานแห่งชาติลำดับที่ 4 ของประเทศไทย และเป็นอุทยานแห่งชาติ ทางทะเลแห่งแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ส่วนที่เป็นทุ่งสามร้อยยอด เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำมีขนาด 69.22 ตารางกิโลเมตร และคณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2513 ให้เป็นที่จัดสรรแก่ราษฎร แต่สภาพพื้นที่ที่เป็นดินเหนียว เค็ม และหนึ่งในสามของพื้นที่มีน้ำท่วมขังตลอดปียากที่จะพัฒนาเพื่อทำการเกษตร ประกอบกับงบประมาณเพื่อใช้ในการดำเนินการจัดสรรพื้นที่ไม่เพียงพอ การดำเนินการจัดสรรจึงยกเลิกไป ปล่อยพื้นที่คงสภาพเป็นทุ่งแซมธรรมชาติ เป็นที่อยู่ของนกไม่ต่ำกว่า 157 ชนิด กรมป่าไม้จึงขอผนวกพื้นที่ดังกล่าว และเพื่อไม่ให้เกิดความเดือดร้อนแก่ราษฎร คณะกรรมการจำแนกประเภทที่ดินให้ผนวกพื้นที่เพียงครึ่งหนึ่งของทุ่งสามร้อยยอด ซึ่งต่อมา พ.ศ. 2525 ได้มีการเปลี่ยนแปลงแนวเขตอุทยานแห่งชาติโดยผนวกพื้นที่ทุ่งสามร้อยยอดพื้นที่ 36.8 ตารางกิโลเมตร เข้าเป็นอุทยานแห่งชาติทำให้พื้นที่อุทยานแห่งชาติรวมเป็น 98.08 ตารางกิโลเมตร

พื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด เป็นอุทยานแห่งชาติที่ตั้งอยู่ตอนล่างสุดของภาคกลาง หรือด้านเหนือสุดของภาคใต้ชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกของอ่าวไทย ในท้องที่ของกิ่งอำเภอสามร้อยยอด และอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ครอบคลุมเขตการปกครอง 2 อำเภอ คือ กิ่งอำเภอสามร้อยยอด และอำเภอกุยบุรี

#### ขนาดพื้นที่

61300.00 ไร่

#### หน่วยงานในพื้นที่

หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติที่ สย. 1 (บ้านหัวตาลแลว)

หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติที่ สย. 2 (หาดแหลมศาลา)

หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติที่ สย. 3 (โรงเจ)

หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติที่ สย. 4 (เขาคันบันได)

หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติที่ย่อย (หาดสามพระยา)

หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติที่ย่อย (ท่าเรือบ่อแก้ว)

ที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด

#### ลักษณะภูมิประเทศ

อุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด มีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาหินปูนยุคเพอร์เมียน มีอายุประมาณ 280 - 230 ล้านปีมาแล้ว ที่มีความสูงชันริมฝั่งทะเลสมกับที่ราบริมฝั่งทะเลที่เป็นหาดเลนและห้วงน้ำทะเลตื้น รวมตลอดถึงเกาะหินปูนที่ตั้งเรียงรายใกล้ชายฝั่งทะเลซึ่งยาวจากเขากระโหลกทางทิศเหนือถึงเขาแร้งทางทิศใต้ ประมาณ 30 กิโลเมตร ได้แก่ เกาะโครำ เกาะนมสาว เกาะระวาง เกาะระวัง เกาะสัตกูด และเกาะซิ่นก มีพื้นที่ราบที่มีน้ำขังตลอดปีอยู่ทางด้านตะวันตกของอุทยานแห่งชาติคือ ทุ่งสามร้อยยอด ซึ่งในอดีตเคยเป็นทะเลหรืออ่าว ต่อมาถูกปิดกั้นด้วยตะกอนและสันทราย ทะเลถอยร่นออกไป ได้รับอิทธิพลน้ำจืดจากแผ่นดิน มีการสะสมของตะกอนที่ราบลุ่ม ค่อยๆ กลายเป็น ทุ่งน้ำกร่อยและทุ่งน้ำจืดตามลำดับ น้ำจืดในทุ่งสามร้อยยอดส่วนหนึ่งมีแหล่งกำเนิดมาจากเทือกเขาตะนาวศรีไหลผ่านห้วยโพระดก ห้วยขมิ้น ห้วยหนองคาง ห้วยไร่ตาพิง แล้วระบายลงสู่ทะเลตามคลองเขาแดง อีกส่วนหนึ่งไหลจากเทือกเขาสามร้อยยอด ทุ่งสามร้อยยอดมีระดับน้ำลึกเฉลี่ย 3 เมตร เนื่องจากสภาพทางธรณีของเขาสามร้อยยอดเป็นหินปูนที่มีความลาดชันสูง ทำให้เกิดเป็นหน้าผาสูงชันและหุบเหวลึก มีความสูงของ ยอดเขาที่สูงที่สุดในเขตอุทยานแห่งชาติถึง 605 เมตรจากระดับน้ำทะเลปาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลาง ยอดเขาที่สำคัญได้แก่ ยอดเขาชโลงฟาง เขาระจิม เขาใหญ่ เขาถ้ำประทุน เขาแดง เขาเทียน เขาหุบจันทร์ และเขาชั้นบันได ฯลฯ บริเวณนี้มีสภาพธรณีเป็นหินปูน มีหลายแห่งที่หินปูน ถูกอิทธิพลของธรรมชาติกัดเซาะหรือผุกร่อนกลายเป็นถ้ำหรือปล่องหุบเหวขนาดใหญ่ ที่สำคัญได้แก่ ถ้ำแก้ว ถ้ำไทร ถ้ำพระยานคร เป็นต้น

### ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิในฤดูหนาว ( ระหว่างเดือนตุลาคม – กุมภาพันธ์ ) ตั้งแต่ 18 ถึง 25 องศาเซลเซียส

ในฤดูร้อน (ระหว่างเดือนมีนาคม – พฤษภาคม) ตั้งแต่ 23 – 32 องศาเซลเซียส

ในฤดูฝน (ระหว่างเดือนมิถุนายน – กันยายน) ตั้งแต่ 20 – 30 องศาเซลเซียส

ความเร็วและทิศทางลม ระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือค่อนข้างแรง ความเร็วลมอยู่ระหว่าง 5 ถึง 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีลมแรงถึงมีพายุเป็นครั้งคราว ในระหว่างที่มีลมแรงก่อให้เกิดคลื่นในทะเลคร่าวละประมาณ 3 ถึง 7 วัน

เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายนอยู่ในช่วงที่เปลี่ยนจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ คลื่นลมสงบ สักเกิดอิทธิพลของลมประจำถิ่นได้แก่ ลมบกและลมทะเลได้ชัดเจน กล่าวคือ ในเวลากลางวันลมบกพัดเข้าสู่ฝั่ง ส่วนในเวลากลางคืนลมทะเลพัดออกจากฝั่ง

เดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน เป็นช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในระยะเริ่มต้น (ลมว่าในชื่อท้องถิ่น) ซึ่งไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อการเดินเรือมากนัก เนื่องจากลมพัดออกจากชายฝั่ง ความเร็วลมเฉลี่ย 10 – 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

สำหรับเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม เป็นช่วงเปลี่ยนจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เป็นลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทิศทางลมไม่แน่นอน และคลื่นไม่รุนแรง

### พืชพรรณและสัตว์ป่า

เนื่องจากสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ เป็นภูเขาและได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ส่งผลให้สังคมพืชในเขตอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอดแตกต่างกัน สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ สังคมพืชที่เกิดในพื้นที่ชุ่มน้ำ และสังคมพืชป่าบก ดังนี้

สังคมพืชที่เกิดขึ้นในที่ลุ่มน้ำขัง ประกอบด้วย

- สังคมพืชที่พบในพรุบึงน้ำจืดบริเวณทุ่งสามร้อยยอด ส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุกพวกกกชนิดต่างๆ แห้วทรงกระเทียม อ้อ แคม หญ้าปล้อง หญ้าไซ บัวหลวง บัวสายชนิดต่างๆ ผักตบไทย บอน ตาลปัตรฤๅษี จอก แหน สาหร่ายข้าวเหนียว เป็นต้น

- ป่าชายเลน ซึ่งพบตามแนวชายคลองบางปู คลองเขาแดง และลำรางสาขา พันธุ์ไม้ที่สำคัญได้แก่ แสมทะเล โกงกางใบเล็ก โกงกางใบใหญ่ ตาตุ่มทะเล ตะบูนดำ โปรงแดง ถั่วขาว ฝาดดอกแดง ส้ามะง่า จาก เถาถอบแถบ เป็นต้น บริเวณที่โล่งซึ่งเป็นดอนตะกาดซึ่งได้รับอิทธิพลความเค็มของน้ำทะเลท่วมถึงแต่ไม่ท่วมต่อเนื่องกันทุกปี พบพืชล้มลุกพวก ชะคราม ผักเบี้ย หญ้าปราบน้ำเค็ม หญ้าขม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สังคมพืชป่าบก ประกอบด้วย

- ป่าชายหาด พบตามชายหาดบริเวณที่น้ำไม่ท่วมจนถึงบริเวณเชิงเขา พื้นดินเป็นทราย กรวด และโขดหิน พันธุ์ไม้สำคัญที่พบได้แก่ สนทะเล โพทะเล กระจิง เมา หูกวาง เกด มะนาวผี เตยทะเล ผักบู่ทะเล เป็นต้น

- ป่าเบญจพรรณ ส่วนใหญ่ขึ้นบนเขาหินปูน พรรณไม้ที่ขึ้นหลายชนิดมักเป็นพรรณไม้ที่ขึ้นเฉพาะแห่ง เช่น จันทน์ผา จันทน์ชะมด โมกเขา ทะลายเขา และแก้วผา เป็นต้น ไม้ยืนต้นที่พบบ่อยมีลำต้นแคระแกร็น เนื่องจากพื้นที่เป็นหินปูนมีเนื้อดินน้อย ส่วนบริเวณที่มีการสะสมสารอินทรีย์มากและเนื้อดินหนาในบริเวณหุบเขาและเชิงเขา พันธุ์ไม้ที่ขึ้นจะมีลำต้นสูงใหญ่ แต่มีอยู่เป็นหย่อมเล็กหย่อมน้อยกระจัดกระจาย พันธุ์ไม้ที่พบได้แก่ กุ่มน้ำ มะเกลือ พลับดวง มะค่าโมง โมกมัน โมกขาว กระจูดไก่ และพลอง เป็นต้น

คำว่า “สามร้อยยอด” นอกจากใช้เป็นชื่ออุทยานแห่งชาติ ชื่อภูเขา ยังใช้เป็นชื่อของพืชด้วย คือ สามร้อยยอด หรือกูดขน แหียงแย้ รังไก่ เป็นพืชใกล้ชิดกับเฟินที่พบทั่วไปในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางภาคใต้ และภาคตะวันออก ลำต้นมี 2 ลักษณะ คือ มีทั้งลำต้นที่ทอดนอนเลื้อยไปกับพื้นดินและลำต้นตั้งตรงซึ่งอาจสูงถึงครึ่งเมตร แตกกิ่งก้านสาขาค่อยสั้นฉัตร มีใบเล็กๆ ติดอยู่ อวัยวะขยายพันธุ์เกิดเป็นตุ่มห้อยที่ปลายต้น เรียกว่า Cones สามร้อยยอดมักขึ้นตามดินทราย ที่ราบชายเขาที่ได้รับแสงแดดจัดจ้า แต่ชุ่มชื้น ตั้งแต่พื้นที่ราบไปจนถึงระดับความสูงกว่า 1,000 เมตร บริเวณอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอดมีความหลากหลายของสัตว์ป่า โดยเฉพาะนกซึ่งมีมากถึง 316 ชนิด ประกอบด้วยนกที่อาศัยประจำถิ่นและที่ย้ายถิ่นมาจากที่อื่นตามฤดูกาล และเป็นสถานที่เพียงไม่กี่แห่งของประเทศไทยที่นกกระสาแดง สร้างรังวางไข่ รวมทั้งมีเปิดแดงอาศัยอยู่ตลอดปี เช่นเดียวกับนกอัญชันนอกเขา นกอัญชันควิวา และนกอีโก้ง สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ที่พบในอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอดมีน้อยมาก ที่มีอยู่ส่วนใหญ่เป็นสัตว์ที่หากินกลางคืนและสัตว์ที่ขุดรูอยู่ใต้ดินในทุ่ง ได้แก่ เสียงผา เก้ง กระเจงเข็ก หมูป่า ลิงลม ลิงแสม ค่างแว่นถิ่นใต้ อีเห็น พังพอนธรรมดา เม่น ชะมด ค้างคาว หนูพุกใหญ่ หนูท้องขาว ค้างคาวมงกุฎมลายู และชนิดที่น่าสนใจที่พบในน่านน้ำชายฝั่งทะเลบริเวณนี้คือ โลมาหัวบาตร สำหรับสัตว์เลื้อยคลานและสะเทินน้ำสะเทินบกที่พบได้แก่ เต่าเหลือง เต่าหัว เต่าดำ กิ้งก่าบินปีกส้ม กิ้งก่าหัวแดง กิ้งก่าสวน จิ้งเหลนบ้าน เขี้ย งูเหลือม งูเห่า งูกระจับ งูสีธรรมชาติ งูเขียว คางคกบ้าน เขียดหลังป้อม กบหนอง กบน้ำเค็ม อึ่งชากำ อึ่งบ้าน เขียดบัว และเขียดจิก

จากการสำรวจและรวบรวมข้อมูล พบปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชนิด ได้แก่ ปลาช่อน ปลาดุก ด้าน ปลานิล ปลาชิว ปลาตะเพียนขาว ปลาไหล ปลาทู ปลาลัง ปลากระบอก ปลากระเบน ปลาตีน กุ้งแชบ๊วย หมึกกล้วย ปูแป้น ปูม้า หอยโข่ง หอยขม หอยแมลงภู่ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสัตว์ประเภทอื่นๆ อีกมากมาย เช่น ผีเสื้อหางติ่งธรรมดา ผีเสื้อเงารัจวิ์ แมลงปอ ยุงน้ำจืด ตั๊กแตนหนวดยักษ์ จิ้งหรีด มวนแดง และแมงดา เป็นต้น

#### การเดินทาง

อุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอดตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอสามร้อยยอดและอำเภอกุยบุรีจังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ โดยมีที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด อยู่ระหว่างหลักกิโลเมตรที่ ๒๘๖ - ๒๘๗ โดยห่างจากถนนเพชรเกษม ประมาณ ๑๔ กิโลเมตร และห่างจากตัวอำเภอบางสะพานบุรี ประมาณ ๗๗ กิโลเมตร

การเดินทางจากกรุงเทพมหานคร ไปยังอุทยานฯสามารถเดินทางได้ ๓ ทาง คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นทางที่ 1 จากกรุงเทพมหานครไปตามทางหลวงหมายเลข 35 (ถนนสายธนบุรี – ปากท่อ) ผ่านจังหวัดสมุทรสงคราม เลี้ยวเข้าสู่ถนนทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ที่อำเภอปากท่อ ผ่านจังหวัดเพชรบุรี อำเภอชะอำ และเข้าสู่อำเภอหัวหินถึงอำเภอปราณบุรี เมื่อถึงสี่แยกปราณบุรี เลี้ยวซ้ายไปตามถนนสายปากน้ำ – ปราณบุรี 4 กิโลเมตร จะเห็นป้ายบอกทางไปยังอุทยานฯ ให้เลี้ยวขวาไปตามถนน ซึ่งเป็นถนนลาดยางอีกประมาณ ๓๑ กิโลเมตร จะถึงที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด

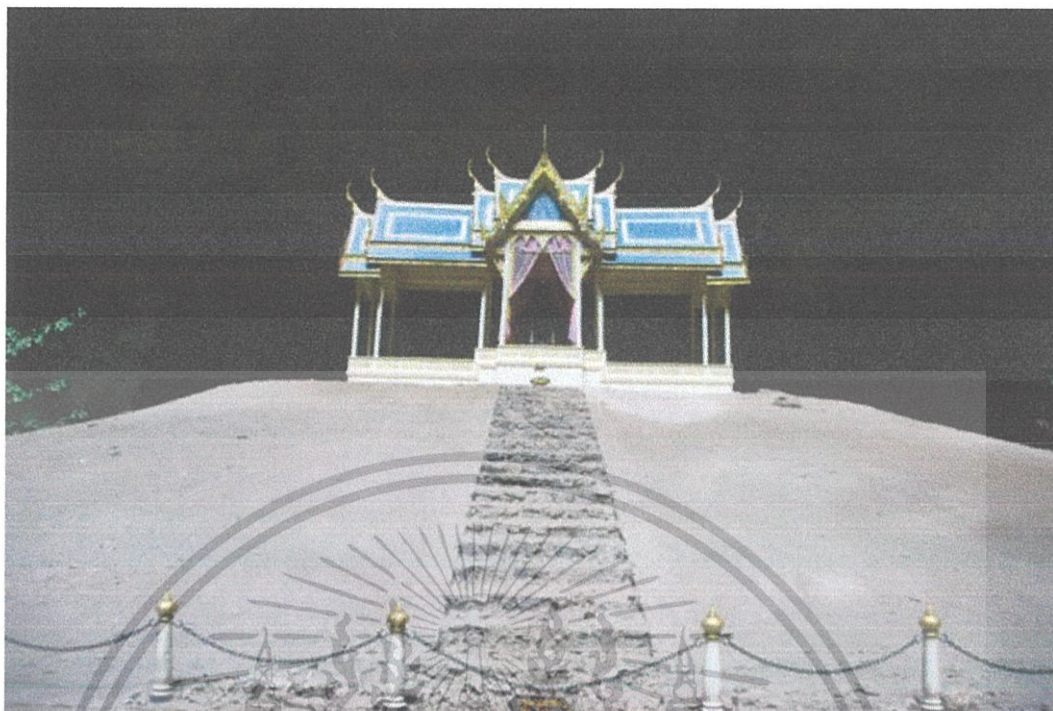
เส้นทางที่ 2 จากกรุงเทพมหานครไปตามทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ผ่านจังหวัดนครปฐม จังหวัดราชบุรี จังหวัดเพชรบุรี อำเภอหัวหิน ถึงอำเภอปราณบุรี ไปอำเภอกุยบุรี ก่อนถึงอำเภอกุยบุรี ประมาณ 7 กิโลเมตร บ้านลำโพงที่หลักกิโลเมตรที่ 286.5 มีทางแยกซ้ายไปประมาณ 14 กิโลเมตร จะถึงที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด

เส้นทางที่ 3 จากกรุงเทพมหานครไปตามทางหลวงสายธนบุรี – พุทธรักษา – นครชัยศรี และเลี้ยวขวาเข้าทางหลวงหมายเลข 4 สู่อำเภอหัวหินเลี้ยวซ้าย – บายพาส ตามเส้นทางถึงอำเภอปราณบุรีเมื่อถึงสี่แยกปราณบุรี เลี้ยวซ้ายไปตามถนนสายปากน้ำ – ปราณบุรี 4 กิโลเมตร จะเห็นป้ายบอกทางไปยังอุทยานฯ ให้เลี้ยวขวาไปตามถนน ซึ่งเป็นถนนลาดยางอีกประมาณ 31 กิโลเมตร จะถึงที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด

การเดินทางต้องใช้บริการรถรับจ้างทั้งสองแถว หรือรถจักรยานยนต์ไปยังที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด นอกจากเส้นทางรถยนต์แล้วยังมีทางรถไฟ ซึ่งรถไฟสายใต้ทุกขบวนจะผ่านอำเภอปราณบุรี และอำเภอกุยบุรี ทั้งขบวนขึ้นและขบวนลงแต่ขบวนรถด่วนส่วนใหญ่ไม่จอดรับผู้โดยสารยกเว้นขบวนเดียวคือ รถเร็วกรุงเทพฯ – หาดใหญ่ ส่วนขบวนรถธรรมดาจอดทุกขบวน จึงนับว่าการเดินทางไป อุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด สะดวกสบายมากส่วนเส้นทางคมนาคมโดยรอบอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด นอกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 ถนนสายเพชรเกษม ที่ตัดผ่านใกล้อุทยานฯแล้วยังมีถนน รพช. ซึ่งแยกมาจากถนนสายปากน้ำปราณบุรี ที่บรรจบกับถนนเพชรเกษมที่สี่แยกปราณบุรี โดยที่ถนนสายปากน้ำ – ปราณบุรี นี้ไปบรรจบกับถนนเพชรเกษมอีกแห่งหนึ่ง ที่หลักกิโลเมตรที่ 286.5 (แยกบ้านลำโพง) เป็นถนนที่ประชาชนที่อาศัยโดยรอบอุทยานฯอาศัยเป็นเส้นทางคมนาคมสายหลัก นอกจากนี้แล้วยังมีถนนลาดยาง อีกเส้นหนึ่งเชื่อมระหว่างหมู่บ้านต่างๆ ชายฝั่งทะเลมาบรรจบกับถนน รพช. เส้นทางดังกล่าวนี้ด้วย ยานพาหนะที่ใช้กันโดยส่วนใหญ่ ได้แก่ รถยนต์เล็ก จักรยานยนต์ โดยสารประเภทรับจ้างแบบที่นั่งสองแถววิ่งเป็นประจำในเส้นทางดังกล่าวนี้ด้วย สำหรับการคมนาคมทางน้ำนั้น ใช้ในการนำนักท่องเที่ยวล่องคลองเพื่อชมธรรมชาติเพียงอย่างเดียว

#### แหล่งท่องเที่ยวอำเภอสามร้อยยอด

ถ้ำพระยานคร (กิโลเมตร 256) ตั้งอยู่บริเวณเขาเทียน บ้านบางปูในอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด ภายในถ้ำมีหินงอก หินย้อย ที่งดงาม และยังเป็นที่ตั้งของพระที่นั่งคูหาคฤหาสน์ ซึ่งเป็นพระที่นั่งเล็กที่สุด สร้างในสมัยรัชกาลที่ 5 ยามพระอาทิตย์ส่องแสงผ่านปล่องถ้ำลงสู่ พระที่นั่งคูหาคฤหาสน์ เป็นสภาพที่งดงามยิ่งนัก ช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุด คือ 10.30 – 11.30 น. ปัจจุบันพระที่นั่งคูหาคฤหาสน์กลายเป็นตราสัญลักษณ์ประจำจังหวัดประจวบคีรีขันธ์



ภาพที่ 2.38 ถ้ำพระยานคร

หาดแหลมศาลา (กิโลเมตร 256) ห่างจากที่ทำการประมาณ 16 กิโลเมตร ท่านสามารถเดินทางมาถึงที่นี่โดยเรือหรือเดินข้ามเขา บรรยากาศเงียบสงบ มีต้นสนตลอดแนวชายหาด สามารถติดต่อกับพักหรือเช่าเต็นท์ได้ที่ท่าการอุทยานฯ

หาดสามร้อยยอด เป็นหาดที่มีบรรยากาศเงียบสงบ มีหาดทรายที่สะอาดและสวยงาม มีร้านอาหารทะเล

ถ้ำแก้ว (กิโลเมตร 256) ตั้งอยู่บริเวณเขาพุจันทร์เส้นทางที่ไปบ้านบางปูภายในถ้ำหินงอกหินย้อยเรียงงาม มีแสงประกายระยิบระยับ

เกาะนมสาว เป็นเกาะเล็กๆ ทรงกลมคล้ายนมหญิงสาว บนเกาะมีศาลเจ้าแม่นมสาวตั้งอยู่เป็นที่นับถือของชาวเรือและคนทั่วไปช่วงที่นับถือของชาวเรือและคนทั่วไปช่วงเรือและคนทั่วไปช่วงที่น้ำลงสามารถเดินข้ามจากฝั่งขึ้นเกาะได้

อุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด (กิโลเมตร 286) อุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 98 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 2 อำเภอ กุยบุรีและกิ่งอำเภอสามร้อยยอดเป็นอุทยานแห่งชาติทางทะเลแห่งแรกของประเทศไทยประกอบด้วยเทือกเขา หินปูนสลับซับซ้อน ลาคลองและที่ราบท่วมถึงเกิดเป็นทุ่งหนอง เป็นที่อาศัยบรรดาสัตว์ป่าและนกประจำถิ่น นกอพยพมากกว่า 300 ชนิด ภายใน

จุดดูนกโรงเจ เป็นทำเลที่เหมาะสมแก่การดูนกทุ่งและนกอพยพมากที่สุดแห่งหนึ่ง ทางเข้าอยู่ลึกจากถนนเพชรเกษม 6 - 7 กิโลเมตร พื้นที่มีลักษณะเป็นหนองน้ำที่เต็มไปด้วยพืชน้ำ เป็นแหล่งหากินและวางไข่ของนกน้ำช่วงเวลาที่เหมาะสำหรับการดูนกอพยพ คือ ระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนมีนาคมของทุกปี

ทุ่งสามร้อยยอด อยู่ด้านทิศตะวันตกของอุทยานแห่งชาติเป็นบึงน้ำจืดขนาดใหญ่ ปกคลุมด้วยพืชสามารถล่องเรือชมธรรมชาติดูนก เหมาะกับการศึกษาค้นคว้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.39ทุ่งสามร้อยยอด

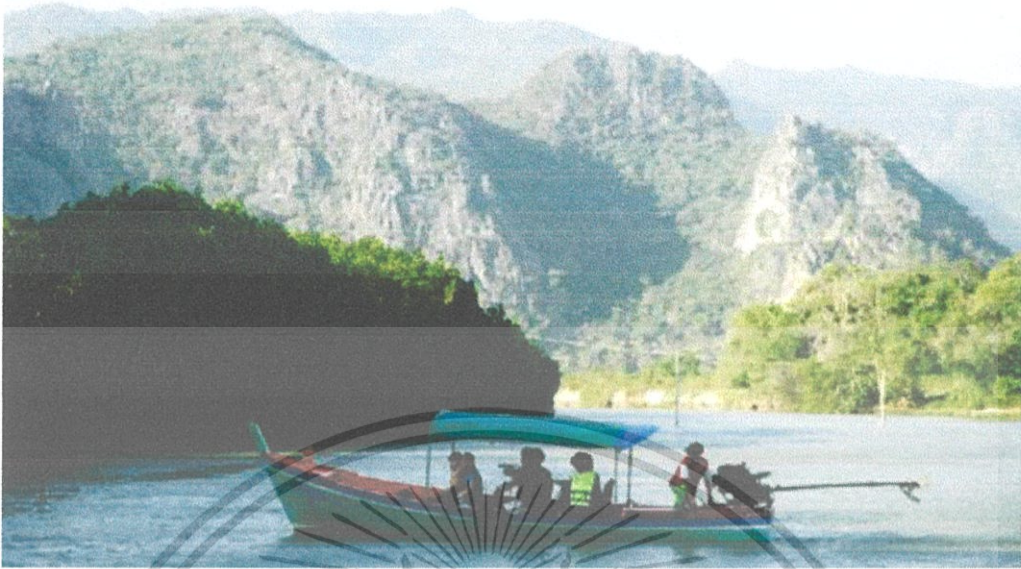
จุดชมวิวเขาแดง เขาแดงเป็นเขาหินปูนที่สูงชัน อยู่ห่างจากที่ทำการอุทยาน ขึ้นไปทางเหนือประมาณ 400 เมตรเป็นจุดชมวิวพระอาทิตย์ขึ้นเหนือขอบทะเลบ้านเขาแดงและชมทัศนียภาพพื้นที่อุทยานที่งดงามได้รอบด้านพื้นที่อุทยานฯ



ภาพที่ 2.40 จุดชมวิวเขาแดง

คลองเขาแดง สามารถขึ้นเรือล่องคลองเขาแดงได้ที่หน้าวัดเขาแดง เรือจะพาลัดเลาะคลองเขาแดง ชมวิถีชีวิตชาวประมงสัมผัสบรรยากาศสองฝั่งคลองช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการล่องเรือคือ เวลา 16.00-19.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.41 คลองเขาแดง

หาดสามพระยา ห่างจากที่ทำการอุทยานเขาสามร้อยยอดประมาณ 5 กม. เป็นหาดทรายขาวสะอาด ริม  
ริ้นด้วยแนวสนทอดยาว 1 กม. หัวหาดและท้ายหาดมีเขาหินปูนขนาดทั้งสองด้าน เหมาะสำหรับการเล่นน้ำและ  
กางเต็นท์ มีร้านอาหารและห้องน้ำไว้บริการ

วัดตาลเจ็ดยอด เป็นที่ประดิษฐานของหลวงพ่โต ซึ่งเป็นรูปหลวงรูปหลวงพ่โตที่มีขนาดใหญ่ที่สุดใน  
ประเทศ

### 2.3.3 ระบบนิเวศป่าชายเลน

ป่าชายเลน นับว่าเป็นทรัพยากรที่สำคัญอย่างหนึ่ง และมีคุณค่ามหาศาลทั้งทางด้านป่าไม้ และด้านประมง  
ผลผลิตทางด้านป่าไม้ที่ได้จากป่าชายเลน ช่วยเพิ่มเศรษฐกิจของประเทศไทยโดยเฉพาะไม้โกงกาง สามารถนำมา  
เผาเป็นถ่านซึ่งถ่านจากไม้โกงกางถือเป็นถ่านที่มีคุณภาพดี สามารถส่งจำหน่ายยังต่างประเทศได้ นอกจากนี้ป่า  
ชายเลนยังเป็นที่อยู่อาศัย เป็นแหล่งขยายพันธุ์ เพาะพันธุ์ และพัก ตัวของสัตว์น้ำนานาชนิด ซึ่งวงจรชีวิตของ  
สัตว์น้ำมีความสัมพันธ์กับป่าชายเลนเป็นอย่างมากประโยชน์ที่สำคัญของป่าชายเลนอีกอย่างหนึ่งคือ สามารถ  
ป้องกันชายฝั่ง โดยทำหน้าที่เสมือนเขื่อนป้องกันคลื่นลม พายุ ไม่ให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ และระบบนิเวศอื่น ๆ  
จะเห็นได้ว่าป่าชายเลนนั้นมีประโยชน์มากมายต่อมนุษย์ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและในทางนิเวศวิทยา ซึ่งป่า  
ชายเลนในปัจจุบันอยู่ในสภาพที่น่าเป็นห่วง เนื่องจากมีการบุกรุกทำลายป่าชายเลน ทำให้ป่าชายเลนตกอยู่ใน  
สภาพเสื่อมโทรม และลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว จะด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือด้วยความเห็นแก่ประโยชน์  
ในระยะสั้น ล้วนแต่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศป่าชายเลนทั้งสิ้น

### ถิ่นกำเนิดของป่าชายเลน

ป่าชายเลนจะพบทั่วไปบริเวณชายฝั่งทะเล ปากอ่าว ทะเลสาบและเกาะซึ่งเป็นบริเวณที่น้ำท่วมถึงของประเทศ  
ในแถบเขตร้อน (tropical region) มักจะพบในกลุ่มประเทศของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย พม่า และไทย เป็นต้น ซึ่งเป็นป่าชายเลนที่มีความอุดมสมบูรณ์ประกอบด้วยพันธุ์ไม้หลายชนิด หลายตระกูลการกระจายของป่าชายเลนทั่วโลก โดยพิจารณาจากสภาพทางภูมิศาสตร์จะพบป่าชายเลนอยู่ใน 2 เขตใหญ่ คือ เขตที่หนึ่งเป็นเขตในแถบอินโด-แปซิฟิก (Indo-Pacific regions) ซึ่งประกอบด้วยประเทศในแอฟริกาตะวันออก อินเดีย เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ญี่ปุ่นตอนใต้ ฟิลิปปินส์ ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และหมู่เกาะในมหาสมุทรแปซิฟิกของซามัว เขตที่สองได้แก่ เขตโลกใหม่และแอฟริกาตะวันตก (New world – West African regions) ประกอบด้วยประเทศในบริเวณชายฝั่งมหาสมุทรแอตแลนติกของแอฟริกาและอเมริกา อ่าวเม็กซิโก ชายฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก แลโซนร้อนอเมริกาและบริเวณหมู่เกาะกาลาปาโกส

### ความสำคัญและประโยชน์ของป่าชายเลน

ป่าชายเลนเป็นป่าที่ไม่ค่อยได้รับการสนใจอย่างจริงจังมาเป็นเวลานานแล้ว เมื่อกล่าวถึงป่าไม้ คนส่วนใหญ่มักจะนึกถึงป่าที่ยูบงบกหรือป่าบกเท่านั้น มีน้อยคนที่จะนึกถึงป่าชายเลน แต่อันที่จริงแล้วป่าชายเลนมีความสำคัญและประโยชน์อย่างมากมายมหาศาล ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ป่าชายเลนเป็นที่รวมของพืช สัตว์น้ำและสัตว์บกนานาชนิด ป่าชายเลนนับเป็นระบบนิเวศที่มีคุณค่ามหาศาล ซึ่งมีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เช่นด้านป่าไม้ ด้านประมง เป็นต้น

#### - ด้านป่าไม้

ความสำคัญและประโยชน์ของป่าชายเลนที่เห็นได้อย่างชัดเจน คือ ประโยชน์ด้านการป่าไม้ กล่าวคือ ไม้จากป่าชายเลนนำมาใช้ประโยชน์ในลักษณะต่างๆ กันได้หลายรูปแบบและนิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในแถบภูมิภาคเอเชีย ก็คือ นำไม้มาเผาถ่าน ไม้ฟืน ไม้เสาเข็ม ชี้นไม้สั้น และเครื่องมือทางด้านประมง เป็นต้น

#### - ด้านประมง

ป่าชายเลนมีบทบาทสำคัญในการรักษากำลังผลผลิตของประมงชายฝั่ง และประมงนอกฝั่งให้มีศักยภาพที่สม่ำเสมอโดยตลอด ป่าชายเลนและถาวรประมงมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์น้ำ สัตว์ มีชีวิตต่าง ๆ ที่อาศัยอยู่ในป่าชายเลน ได้อาศัยอาหารปฐมภูมิ ซึ่งได้แก่ อินทรีย์วัตถุที่ย่อยสลายจากซากพืชหรือเศษไม้ใบไม้ ซึ่งส่วนใหญ่ได้จากใบของพืชที่ร่วงหล่น นอกจากนี้ยังได้จากส่วนของกิ่ง ก้าน ดอก และผลอีกด้วย ซากพืชเหล่านี้เมื่อร่วงหล่นไปแล้วจะย่อยสลายกลายเป็นอาหารปฐมภูมิ

ในระบบนิเวศป่าชายเลน และป่าชายเลนยังเป็นที่อยู่อาศัยและที่อนุบาลสัตว์น้ำในระยะตัวอ่อน ป่าชายเลนมีความสำคัญโดยเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและที่อนุบาลสัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- Fringe forests เป็นลักษณะของป่าชายเลนที่อยู่บนชายฝั่ง ที่มีความลาดชันน้อยพบทั่วไปบริเวณชายฝั่งของแผ่นดินใหญ่และเกาะใหญ่ๆ มักพบป่าประเภทนี้อยู่บริเวณที่เป็นอ่าวเปิด และได้รับอิทธิพลจากคลื่นลมไม่แรง ป่าชายเลนประเภทนี้ถ้าพบบนเกาะจะอยู่เหนือระดับน้ำทะเลสูงสุด



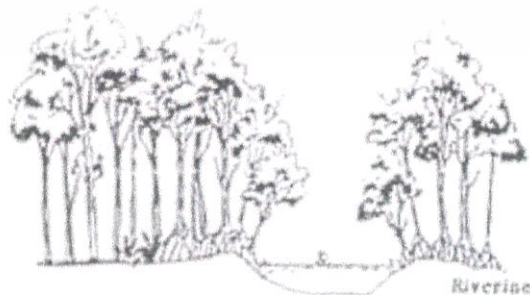
ภาพที่ 2.43 Fringe forests

- Basin forests เป็นลักษณะป่าชายเลนที่เป็นพื้นที่ต่ำ น้ำท่วมและขังอยู่ มักพบขึ้นอยู่บนฝั่ง ที่ติดป่าบก สัมผัสกับน้ำจืดจากบนบก และน้ำกร่อยนานกว่าป่าชายเลนที่อยู่ตามชายฝั่ง ป่าชายเลนประเภทนี้มีพืชอิงอาศัยขึ้นอยู่มาก เช่น กัลวี่ไม้



ภาพที่ 2.44 Basin forests

- Riverine forests เป็นลักษณะป่าชายเลนที่ขึ้นบนร่องน้ำ หรือทางน้ำจืดที่ไหลลงสู่ทะเล



ภาพที่ 2.45 Riverine forests

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Overwash forests เป็นลักษณะป่าชายเลนที่ขึ้นบนที่ราบน้ำที่ท่วมถึงและได้รับอิทธิพลจาก กระแสน้ำขึ้นลงอย่างสม่ำเสมอ



ภาพที่ 2.46 Overwash forests

- Dwarf forests เป็นลักษณะป่าชายเลนที่ขึ้นบนบริเวณที่มีปัจจัยจำกัดการเจริญเติบโต โดยทั่วไปจะเป็นไม้พุ่มเตี้ย ๆ ประมาณ 2 เมตร มักพบในบริเวณที่แห้งแล้งกว่าบริเวณอื่น

ภาพที่ 2.47 Dwarf forests

### น้ำขึ้นน้ำลง

น้ำขึ้นน้ำลงของน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งทะเลนับเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่ง ในการแบ่งเขตพันธุ์ไม้ในป่าชายเลน บริเวณที่มีน้ำท่วมถึงเกือบตลอดเวลาจะมีพันธุ์ไม้ที่สามารถขึ้นได้เพียงโกงกางใบใหญ่ บริเวณที่มีน้ำท่วมถึงในช่วงน้ำขึ้นสูงปกติจะพบไม้เสมขาว สมมทะเลสาंपุทะเล และโกงกางใบเล็ก เหล่านี้เป็นไม้เด่น ในขณะที่ไม้ถั่ว ตะบูน พังกาหัวสุมดอกแดงจะเหมาะสมกับบริเวณที่น้ำท่วมถึงในช่วงน้ำขึ้นสูงสุด จะเห็นได้ว่าน้ำขึ้นน้ำลงนั้นมีความสำคัญยิ่งต่อการแพร่กระจายพันธุ์ไม้ป่าชายเลนช่วงเวลา น้ำขึ้นน้ำลงของน้ำทะเลจะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงความเค็มบริเวณป่าชายเลน กล่าวคือในขณะที่น้ำทะเลขึ้นหรือน้ำทะเลหนุน ค่าปริมาณความเค็มของน้ำห่างจากชายฝั่ง หรือตลอดแม่น้ำจะสูงขึ้นด้วย และในทางตรงกันข้ามเมื่อน้ำทะเลลดลงค่าปริมาณความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เค็มของน้ำตลอดลำแม่น้ำจะลดต่ำลงด้วยนอกจากนี้ยังมีความแตกต่างของความเค็มอันเนื่องมาจากน้ำเกิด (spring tide) และน้ำตาย (neap tides) ด้วย โดยที่เมื่อเป็นช่วงน้ำเกิดน้ำที่มีความเค็มสูงจะไหลเข้าสู่ป่าชายเลน เป็นระยะทางได้ไกลกว่าช่วงเวลาที่เกิดน้ำตาย และการเปลี่ยนแปลงความเค็มของน้ำเนื่องจากน้ำขึ้นน้ำลงนี้เองที่เป็นตัวจำกัดการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตในป่าชายเลน โดยเฉพาะการกระจายในทางแนวนอน (horizontal distribution) น้ำขึ้นน้ำลงยังมีความสำคัญในด้านการเปลี่ยนมวลน้ำระหว่างน้ำจืดกับน้ำทะเลและมีผลต่อการแบ่งเขตของสิ่งมีชีวิตในแนวตั้ง (vertical distribution) ในป่าชายเลนอีกด้วยนอกจากนี้ น้ำขึ้นน้ำลงแล้ว ระยะเวลาการขึ้นลงของน้ำทะเลมีส่วนสำคัญในการกำหนดการกระจายของสิ่งมีชีวิตในป่าชายเลน ลักษณะโครงสร้างของป่าชายเลนตลอดถึงหน้าที่หรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศป่าชายเลน กล่าวคือในบริเวณป่าชายเลนที่ได้รับอิทธิพลจากการขึ้นลงของน้ำทะเลวันละครั้ง หรือเรียกว่าแบบน้ำเดี่ยว (diurnal tide) จะมีลักษณะโครงสร้างและความอุดมสมบูรณ์แตกต่างจากป่าชายเลนที่ขึ้นอยู่ในบริเวณที่น้ำทะเลขึ้นลงวันละ 2 ครั้ง หรือเรียกว่าแบบน้ำคู่ (semi-diurnal tide) หรือในบริเวณที่การขึ้นลงของน้ำทะเลแบบผสม (mixed tide) เป็นต้น เรายังน้ำหรือผลต่างของน้ำขึ้นน้ำลงเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของลักษณะภายนอกของพันธุ์ไม้ โดยเฉพาะระบบราก เป็นต้น ป่าชายเลนที่ขึ้นอยู่ในพื้นที่มีเรณัจของน้ำขึ้นลงกว้าง ไม้โกงกางจะมีระบบรากค้ำจุนสูงจากระดับผิวดินมาก ส่วนไม้โกงกางที่ขึ้นอยู่ในป่าชายเลนที่เรณัจน้ำแคบจะมีระบบรากค้ำจุนสูงจากระดับผิวดินต่ำเช่นเดียวกับลักษณะของพวกไม้แสมและลำพู-ลำแพนที่จะพบว่ารากหายใจจะมีขนาดใหญ่และสูงจากผิวดินมากขึ้นถ้าอยู่ในพื้นที่เรณัจของน้ำขึ้นน้ำลงกว้าง ในทางตรงกันข้ามรากหายใจจะมีขนาดเล็กและสูงจากผิวดินน้อย เมื่อไม้ชนิดดังกล่าวขึ้นอยู่ในพื้นที่เรณัจน้ำขึ้นน้ำลงแคบซึ่งการที่ไม้เหล่านี้มีระบบรากที่ต่าง ๆ กันจะทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ชนิดต่างๆ ที่อาศัยอยู่ตามบริเวณรากแตกต่างกันไปด้วย

### พืชในป่าชายเลน

ป่าชายเลนประกอบด้วยพืชหลายชนิด ซึ่งรวมถึงไม้ยืนต้น เถาวัลย์และสาหร่าย พันธุ์ไม้ส่วนใหญ่หรือเกือบจะทั้งหมดเป็นพันธุ์ไม้ไม่ผลัดใบ และมีลักษณะทางสรีรวิทยาและการปรับตัวทางโครงสร้างที่คล้ายคลึงกัน พืชที่ขึ้นอยู่ในป่าชายเลนเป็นพวกที่มีความทนทานต่อสภาพความเค็มได้ดีการแบ่งเขตของพันธุ์ไม้ในป่าชายเลน

1. พันธุ์ไม้ในป่าชายเลนในประเทศไทยส่วนใหญ่อยู่ในตระกูลซึ่งเรียกตามภาษาพฤกษศาสตร์ว่า

Rhizophoraceae ได้แก่ จำพวกไม้โกงกาง ไม้โปรง ไม้ถั่ว เป็นต้น

พันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่ในป่าชายเลนไม่ว่าจะขึ้นอยู่บริเวณป่าชายเลนส่วนไหนของโลกจะพบว่าพันธุ์ไม้แต่ละชนิดนั้นจะขึ้นเป็นแนวเขตหรือเป็นโซนที่ค่อนข้างแน่นอน คือจากบริเวณชายฝั่งจนถึงเข้าไปด้านใน ซึ่งลักษณะอันนี้จะเป็นเอกลักษณ์ของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนซึ่งการขึ้นอยู่แตกต่างไปจากป่าบกทั้งหลาย ซึ่งพันธุ์ไม้แต่ละชนิดจะขึ้นอยู่ในบริเวณที่มีลักษณะแตกต่างกัน โดยเฉพาะบริเวณที่อยู่ระหว่างระดับน้ำทะเลต่ำสุดและระดับน้ำทะเลสูงสุด



ภาพที่ 2.48 ผักเบี้ยทะเล

ชื่อพฤกษศาสตร์: *Sesuvium portulacastrum* L.

ชื่อพื้นเมือง: ผักเบี้ยทะเล

วงศ์ AIZOACEAE



ภาพที่ 2.49 แสมขาว

ชื่อพฤกษศาสตร์: *Avicennia alba* Blume

ชื่อพื้นเมือง: แสมขาว

วงศ์ AVICENNIACEAE



ภาพที่ 2.50 ชะคราม

ชื่อพฤกษศาสตร์: *Suaeda maritima* (L.) Dumort.

ชื่อพื้นเมือง: ชะคราม

วงศ์ CHENOPODIACEAE



ภาพที่ 2.51 ฝาดดอกแดง

ชื่อพฤกษศาสตร์: *Lumnitzera littorea* (Jack) Voigt

ชื่อพื้นเมือง: ฝาดดอกแดง

วงศ์ COMBRETACEAE

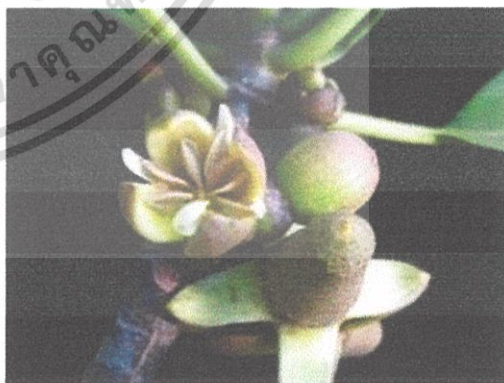


ภาพที่ 2.52 โปรงแดง

ชื่อพฤกษศาสตร์: *Cerriops tagal* (Perr.) C.B.Rob.

ชื่อพื้นเมือง: โปรงแดง

วงศ์ RHIZOPHORACEAE



ภาพที่ 2.53 กงกางใบเล็ก

ชื่อพฤกษศาสตร์: *Rhizophora apiculata* Blume

ชื่อพื้นเมือง: กงกางใบเล็ก

วงศ์ RHIZOPHORACEAE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สัตว์ในป่าชายเลน

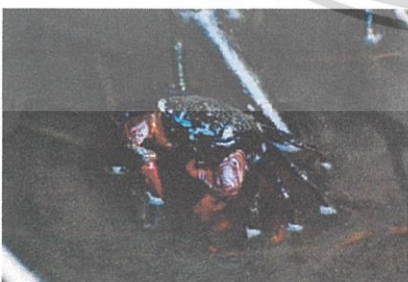
ป่าชายเลนเป็นแหล่งที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยสัตว์หลายชนิด ทั้งที่เป็นสัตว์น้ำ เช่น กุ้ง หอย ปู ปลา สัตว์ชนิดอื่น ๆ เช่น นก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และสัตว์เลื้อยคลาน ในป่าชายเลนจะพบตัวแทนของสัตว์เกือบทุกตระกูล นับตั้งแต่สัตว์ที่มีขนาดเล็ก เช่น โพรโตซัว หนอนตัวกลม หนอนตัวแบน และพวกไส้เดือนดิน สัตว์พวกนี้จะมีหลายชนิดและดำรงชีวิตหลายแบบกล่าวคือ บางชนิดสามารถเคลื่อนที่ได้และจับสัตว์อื่นเป็นอาหาร บางชนิดสามารถฝัง ตัวอยู่กับที่และกรองอาหารจากน้ำ และบางชนิดก็ฝังตัวอยู่กับที่แต่มีหนวดหรือยางค์ออกกวาด อินทรีย์สารกินเป็นอาหาร พวกหอยที่สำคัญได้แก่ หอยสองฝา เช่น หอยนางรม หอยแครง และหอยจอบ ซึ่ง สัตว์อาจจะฝังตัวในดินหรือเกาะตามรากและลำต้นของไม้ป่าชายเลน นอกจากนี้ยังมีหอยเจาะซึ่งพบมากตาม ซากต้นไม้ที่หักพัง หอยฝาเดียวที่พบมากได้แก่ หอยขี้กิ้ง และยังมีแมงดาทะเล พวกแมลงซึ่งมีผลกระทบต่อ พรรณไม้ในป่าชายเลนด้วย สัตว์จำพวกครัสเตเชียน(สัตว์น้ำที่มีเปลือกแข็งหุ้มตัว) ซึ่งเป็นกลุ่มใหญ่กลุ่มหนึ่งที่ พบในบริเวณนี้ ได้แก่ พวกปูหลากหลายชนิด เช่น ปูก้ามตาบ ปูแสม ปูม้าและปูทะเล พวกปูมีบทบาทสำคัญใน ระบบนิเวศป่าชายเลน โดยที่ปูเป็นตัวจักรสำคัญในห่วงโซ่อาหาร และมีส่วนช่วยในการหมุนเวียนธาตุอาหารใน บริเวณนี้ นอกจากนี้ก็มีพวกเพรียงหินที่เกาะตามรากพืชหรือตามต้นไม้ กุ้งตะกาด กุ้งแซบวัย แมลงสาบทะเล จะพบได้ตามซากพืชไปไม้ที่ร่วงตามพื้นในป่าชายเลน ปลิงทะเล ดาวเปราะ พบได้ในบริเวณป่าชายเลนที่ติดต่อกับทะเลที่มีความเค็มของน้ำค่อนข้างสูงที่ติดเทียมน้ำทะเล พวกสัตว์ชั้นสูงที่พบได้ในบริเวณป่าชายเลน นอกจากปลาชนิดต่าง ๆ แล้วจึงพบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น ค้างคาว ลิงลม ลิงแสม หนูบ้าน นาก เสือปลา แมว ป่า เสือโคร่ง หมูป่าและแก้ง สัตว์เหล่านี้จะเข้ามาในบริเวณป่าชายเลนเป็นบางเวลาเพื่อหาอาหารนอกจากนี้แล้วยังมีนกหลายชนิด ภูเขาต่าง ๆ ตะกวด เต่า และจระเข้ก็ยังมาอาศัยอยู่ในป่าชายเลนด้วยชนิดของสัตว์ในป่า ชายเลน ไม่ว่าจะ เป็นสัตว์น้ำหรือสัตว์บก ที่เข้ามาอาศัยในป่าชายเลนส่วนใหญ่มีชนิดของสัตว์ที่คล้ายคลึงกัน



ภาพที่ 2.54 ลิงแสม



ภาพที่ 2.55 ปลาตีน



ภาพที่ 2.56 ปูแสมก้ามแดง



ภาพที่ 2.57 นกชายเลนน้ำจืด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความสมดุลในระบบนิเวศป่าชายเลน

สรรพสิ่ง ที่มีชีวิตทั้ง หลายที่อยู่ร่วมกัน จะมีกฎเกณฑ์ที่จะปรับให้เกิดความสมดุลในระบบได้ ระบบนิเวศป่าชายเลนก็เช่นเดียวกันหากปราศจากการรบกวนจะโดยมนุษย์หรือภัยธรรมชาติก็ตามแล้วสิ่งมีชีวิตทั้งหลายที่อยู่ร่วมกันก็จะปรับให้เกิดความสมดุลในระบบได้เป็นอย่างดี แต่ในสถานการณ์ปัจจุบันระบบนิเวศป่าชายเลนเกือบทุกแห่งในโลกได้ถูกรบกวนจากมนุษย์จนทำให้ระบบนิเวศมีสภาพเสื่อมโทรมอย่างเห็นได้ชัดเจนการทำลายระบบนิเวศป่าชายเลนค่อนข้างสูงในประเทศแถบเอเชียมากกว่าในประเทศแถบลาตินอเมริกาหรือแอฟริกา การบุกรุกป่าชายเลนโดยมนุษย์มีหลายรูปแบบและที่จัดว่ามีความสำคัญอย่างมากและมีสภาพเดียวกันกับทุกประเทศในเอเชียก็คือ การบุกรุกทำลายป่าชายเลนเพื่อทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทะเลหรือทำนากุ้งนั้นเอง การบุกรุกตัดไม้ทำลายป่าชายเลนเพื่อนำไม้มาใช้ประโยชน์ทำฟืนและถ่านก็มีอยู่เป็นจำนวนมากนอกจากนี้การทำเกษตรกรรม การทำเหมืองแร่ การขยายตัวชุมชน การก่อสร้างถนน การก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรม การขุดร่องน้ำ และการทำนาเกลือ นับว่าเป็นกิจกรรมของมนุษย์ที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมในระบบนิเวศป่าชายเลนทั้งสิ้น การที่จะให้เกิดความสมดุลในระบบนิเวศป่าชายเลนได้นั้น รัฐจะต้องมีนโยบายที่ถูกต้องในการจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนและในด้านปฏิบัติจะต้องได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแลประชาชน โดยพร้อมเพรียงกันและยึดพื้นฐานความรู้ทางนิเวศวิทยา ในการจัดการการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์อย่างเพียงพอ

### ปัญหาการทำลายป่าชายเลน

ปัจจุบันพบว่าการทำลายหรือการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนมีลักษณะแตกต่างกันหลายรูปแบบและคล้ายๆกันทั่วโลก เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติบนบกโดยเฉพาะป่าไม้มีค่อนข้างจำกัดและประกอบกับประชาชนในทวีปเอเชียมีจำนวนเพิ่มขึ้น ดังนั้นการทำลายพื้นที่ป่าชายเลนจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคตอย่างแน่นอนหากไม่มีนโยบายและแผนการจัดการใช้พื้นที่ป่าชายเลนให้ถูกต้องและเหมาะสมแล้ว ป่าชายเลนอาจจะหมดไปในอนาคตได้จากอดีตที่ผ่านมาพื้นที่ป่าชายเลนของประเทศถูกบุกรุกและได้เปลี่ยนแปลงสภาพมาใช้

### ผลกระทบจากการทำลายป่าชายเลน

ลักษณะของผลกระทบโดยตรงที่เกิดขึ้นต่อป่าชายเลนนี้จำแนกได้ 3 ประการใหญ่ ๆ คือ

#### ประการแรก

ผลกระทบทางด้านกายภาพและเคมีภาพ ได้แก่อุณหภูมิผิวน้ำ ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ ปริมาณธาตุอาหาร ความเค็ม สภาพทางอุทกวิทยา (การขึ้นลงน้ำทะเลและปริมาณน้ำจืด) การตกตะกอนและน้ำขุ่นข้น ปริมาณสารพิษในน้ำ และการพังทลาย เป็นต้น

#### ประการที่สอง

ผลกระทบทางด้านชีวภาพ เช่น การเปลี่ยนแปลงชนิด ปริมาณ และลักษณะโครงสร้างของพืชและสัตว์น้ำ และประการสุดท้าย ผลกระทบต่อความสมดุลของระบบนิเวศ เช่น การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงทำลายที่อยู่ การเปลี่ยนแปลงห่วงโซ่อาหาร เป็นต้น

#### 2.3.4 ทรัพยากรป่าชายเลนจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

##### ลักษณะดินป่าชายเลน

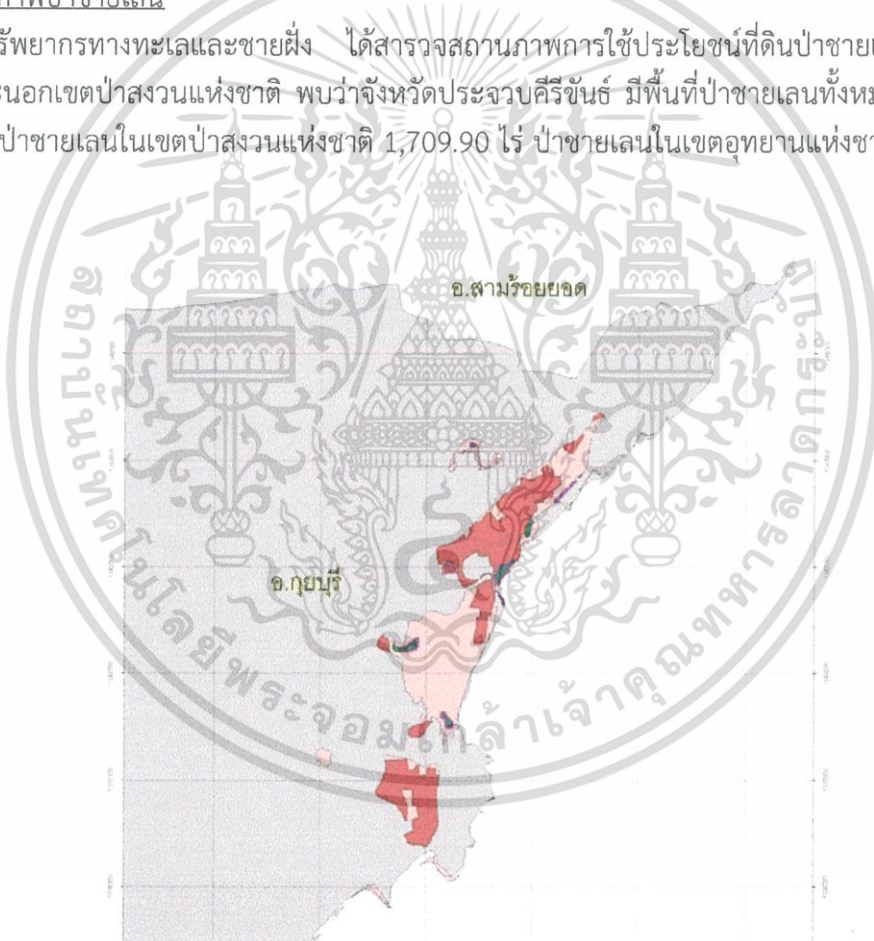
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดินป่าชายเลนในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สามารถขุดหน้าตัดดินได้ลึกประมาณ 40 เซนติเมตร ลักษณะดินที่พบส่วนมากเป็นดินเหนียวเนื้อละเอียด มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1-2 มิลลิเมตร คิดเป็นร้อยละ 99 อีกร้อยละ 1 เป็นดินที่มีเนื้อหยาบ คือมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5-10 มิลลิเมตร ดินเลนมีกลิ่นของซากพืช ซากสัตว์ และบางส่วนมีกลิ่นคล้ายกำมะถัน และกลิ่นเปรี้ยว

สีของดินพบว่าพื้นที่หน้าตัดประมาณ 1 ใน 3 มีสีน้ำตาลอมส้ม และอีก 1 ใน 3 มีสีเทาอมฟ้า ส่วนที่เหลือมีสีอยู่ในกลุ่มสีน้ำตาล และน้ำตาลอมแดง ที่ความลึก 0-5 เซนติเมตร อุณหภูมิอยู่ในช่วงระหว่าง 28.0-32.0 องศาเซลเซียส มีค่า pH อยู่ในช่วง 5.9-6.8 จัดอยู่ในกลุ่มดินที่มีความเป็นกรดปานกลาง (Moderately Acidic) ส่วนที่ความลึก 5-40 เซนติเมตร อุณหภูมิอยู่ในช่วงระหว่าง 25.0-28.0 มีค่า pH อยู่ในช่วง 5.7-6.9 จัดอยู่ในกลุ่มดินที่มีความเป็นกรดเล็กน้อย (Slightly Acidic) ที่ความลึกจากผิวดินลึกลงไป 40 เซนติเมตร หน้าตัดดินมีการปะปนของรากไม้ และจุดประทั่วทั้งหน้าตัด แต่ไม่พบหินในชั้นหน้าตัดดิน

#### สถานภาพป่าชายเลน

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ได้สำรวจสถานภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลนในเขตป่าสงวนแห่งชาติและนอกเขตป่าสงวนแห่งชาติ พบว่าจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมด 12,092.33 ไร่ โดยแยกเป็นป่าชายเลนในเขตป่าสงวนแห่งชาติ 1,709.90 ไร่ ป่าชายเลนในเขตอุทยานแห่งชาติ 80.93 ไร่



ภาพที่ 2.58 แผนที่แสดงพื้นที่จำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลนในประเทศไทยปี 2552  
อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.4 แสดงพื้นที่ที่มีสภาพเป็นป่าชายเลนในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปี พ.ศ. 2552 (ไร่)

อำเภอและตำบล	พื้นที่
อำเภอปราณบุรี	624.59
ตำบลปากน้ำปราณ	615.69
ตำบลลวงก์พง	8.90
อำเภอกุยบุรี	144.37
ตำบลกุยเหนือ	-
ตำบลเขาแดง	144.37
ตำบลดอนยายหนู	-
อำเภอเมืองประจวบคีรีขันธ์	189.78
ตำบลบ่อนอก	76.53
ตำบลประจวบคีรีขันธ์	1.21
ตำบลอ่าวน้อย	112.04
อำเภอบางสะพาน	749.85
ตำบลแม่รำพึง	749.85
รวมพื้นที่สภาพเป็นป่าชายเลนทั้งจังหวัด	1708.58

#### 2.3.5 ชุมชนคลองเขาแดง

เขาแดงเป็นชุมชนชนบท ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน เพาะเลี้ยงกุ้ง ปู ปลา นิยมตั้งบ้านเรือนอยู่กันเป็นกลุ่มก้อน มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด โดยมีวัดเป็นศูนย์กลาง มีการตั้งถิ่นฐานหนาแน่น อยู่ตามริมเส้นทางคมนาคมสายหลัก ได้แก่ ทางหลวงชนบทหมายเลข ปข.4020 หมู่บ้านที่มีประชากรมากที่สุด ได้แก่ หมู่ที่ 3 บ้านทุ่งน้อย มีประชากรประมาณ 971 คน รองลงมา ได้แก่ หมู่ที่ 2 บ้านเขาแดง มีประชากรประมาณ 876 คน และหมู่ที่ 1 บ้านคู้งโดนด มีประชากรประมาณ 314 คน

#### เศรษฐกิจ

มีกิจการด้านการค้าและบริการส่วนใหญ่เป็นกิจการขนาดเล็ก เป็นประเภทเบ็ดเตล็ดและของชำ ให้บริการในชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สังคม

ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ คิดเป็นร้อยละ 100 เปอร์เซนต์ มีวัด 2 แห่ง คือ วัดเขาแดงและวัดทุ่งน้อย

### การประกอบอาชีพ

ชาวบ้านเขาแดงส่วนมากประกอบอาชีพทางด้านประมง และเกษตรกรรม โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เหมาะแก่การทำการเกษตรคือการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่น กุ้ง และปลา เพราะเป็นพื้นที่ราบริมหาดฝั่งทะเล และอาชีพประมงชายฝั่งซึ่งเป็นอาชีพที่มีการทำมาเนิ่นนานแล้ว โดยอาชีพประมงได้แบ่งเป็นกลุ่มต่างๆ หลายกลุ่ม คือ เรืออวนกุ้ง เรือไต่หมึก เรืออวนปู เรือปลาทุ และกลุ่มที่ประกอบอาชีพในคลองเขาแดง ซึ่งเป็นแหล่งสร้างรายได้แก่บุคคลในชุมชนได้เป็นอย่างดี บางส่วนจะมีการทำไร่บ้างเป็นบางครอบครัว มีค้าขายบ้างเป็นบางครอบครัว ส่วนหนึ่งจะไปทำงานอยู่ต่างจังหวัดหลังจากที่จบการศึกษาแล้ว ในบางครอบครัวจะมีการเลี้ยงสัตว์เป็นอาชีพเสริม เช่น โค แพะ เป็นต้น

### ทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน

- ดิน มีสภาพที่เหมาะสมแก่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเนื่องจากติดกับทะเลและคลองเขาแดง
- แหล่งน้ำ มีคลองเขาแดงไหลผ่านแต่ไม่สามารถใช้ในการบริโภคได้ มีระบบประปาส่วนภูมิภาคทำให้มีน้ำใช้เพียงพอตลอดปี
- ทะเล เป็นแหล่งทำการประมงของหมู่บ้าน
- ป่าชาย มีไม้โกงกาง และไม้แสม มีประโยชน์ เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำวัยอ่อน เพื่อการขยายพันธุ์

### ประเพณีวัฒนธรรม

บ้านเขาแดงมีงานประเพณีที่ทุกคนให้ความร่วมมือในการจัดงานเป็นอย่างดีคืองานประจำปีวัดเขาแดง ซึ่งเป็นศูนย์รวมจิตใจของชาวบ้านเขาแดงทุกคนโดยงานประจำปีปิดทองหลวงพ่อบ้านเขาแดงและพระเกจิอาจารย์ที่มีชื่อเสียงของประเทศไทยอีกหลายรูป โดยงานจะมีขึ้นเป็นประจำทุกปี ในช่วงเทศกาลตรุษจีนและนอกจากนี้ยังมีการจัดงานอื่นๆ ตามเทศกาล เช่น เข้าพรรษา เทศกาลสงกรานต์ เทศกาลลอยกระทง

จัดงานประเพณีแต่ละครั้งเพื่อเป็นแบบอย่างในการอนุรักษ์ประเพณีและวัฒนธรรมให้กับเยาวชนรุ่นหลังได้ยึดถือและปฏิบัติให้สืบเนื่องต่อไป

### ผลิตภัณฑ์ของหมู่บ้าน

บ้านเขาแดง ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพประมงชายฝั่ง เช่น เรือปลาหมึก เรืออวนกุ้ง เรือปลากุเลา และอาชีพเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่น เลี้ยงกุ้งขาว เลี้ยงปลากะพง เลี้ยงปลาเก๋า โดยผลผลิตของหมู่บ้านส่วนใหญ่จะเป็นอาหารทะเลสด และอาหารทะเลแห้งเพื่อส่งขายภายนอกหมู่บ้าน อาทิ เช่น ปลาหมึกสด ปลาหมึกแห้ง ปลากุเลาเค็ม กุ้งขาวสด ปลากะพง และปลาเก๋าสด และนอกจากนี้ยังมีปลาเค็มตากแห้ง และกะปิอีกด้วย

### คลองเขาแดง

การล่องเรือชมธรรมชาติที่คลองเขาแดงนี้ เป็นอีกหนึ่งสถานที่ท่องเที่ยวภายในอำเภอกุยบุรี ซึ่งเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสธรรมชาติของป่าชายเลน พันธุ์พืช สัตว์นานาชนิด วิถีชีวิตของผู้คนในพื้นที่ ตลอดถึงการพักผ่อนหย่อนใจกับสองฝั่งคลองที่ตั้งของหมู่บ้านจะติดกับภูเขาที่มีหน้าผาสีแดงจึงได้เป็นที่มาของหมู่บ้านเขาแดงนั่นเองปัจจุบันตำบลเขาแดงอยู่ในบริเวณอุทยาน

แห่งชาติเขาสามร้อยยอด อาชีพหลักที่สำคัญ คือ การทำประมง และทำนา กุ้ง สถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจใกล้เคียง คือหาดสามพระยา ถ้ำไทร ถ้ำแก้ว ถ้ำพระยานคร และอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด

ป่าชายเลน ซึ่งพบตามแนวชายคลองบางปู คลองเขาแดง พันธุ์ไม้ที่สำคัญได้แก่ แสมทะเล โกงกางใบเล็ก โกงกางใบใหญ่ ตาตุ่มทะเล ตะบูนดำ โปรงแดง ถั่วขาว ฝาดดอกแดง สำมะง่า จาก ถาดอบแถบ เป็นต้น บริเวณที่โล่งซึ่งเป็นดอนตะกาดซึ่งได้รับอิทธิพลความเค็มของน้ำทะเลท่วมถึงแต่ไม่ท่วมต่อเนื่องกันทุกปี พบพืชล้มลุกพวก ชะคราม ผักเป็ย กล้วยาปราบน้ำเค็ม กล้วยาขม เป็นต้น

การล่องเรือชมธรรมชาติ คลองเขาแดง นั้น นักท่องเที่ยวสามารถเช่าเรือจากบ้านเขาแดง และลงเรือที่ท่าหน้าหน้าวัดเขาแดงล่องไปตามลำคลองประมาณ 3-5 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางไปกลับประมาณ 1 ชั่วโมง เวลาเหมาะสมที่จะล่องเรือชมธรรมชาติคือ เวลา 16.30-17.00 น. เนื่องจากอากาศไม่ร้อน และยังสามารถถ่ายภาพพระอาทิตย์ตกได้อีกด้วย ล่องออกไปทางปากน้ำ ผ่านหมู่บ้านเขาแดง ชมเรือประมงที่จอดเรียงราย และวิถีความเป็นอยู่ของชาวบ้านริมฝั่งคลองแล้ววกกลับ ล่องขึ้นไปทางต้นน้ำ ชมธรรมชาติ พืชชนิดต่างๆของป่าชายเลน

#### จุดชมวิวเขาแดง

อยู่บนยอดเขาหนึ่งของเขาแดง เวลาที่เหมาะสมแก่การขึ้นชมวิวคือตอนเช้ามีดประมาณ 5.30 น. เพราะสามารถชม พระอาทิตย์ขึ้น เห็นขอบทะเลบ้านเขาแดงและทัศนียภาพรอบๆได้ดี ระยะทางเดินประมาณ 500 เมตร ใช้เวลา เดินทางประมาณ 30 นาที ตลอดจน ชมเสียงผาเดินและเล่นไม้เหนือหุบเขามรณะ นกออกบิน ร่อนหาอาหาร และอาจจะพบลิงแสมหรือค่างแว่นโหนตัวเล่นบนคาคบไม้

#### 2.3.6 การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism)

#### 2.3.7 การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism)

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism) เป็นรูปแบบหนึ่งของการท่องเที่ยวในปัจจุบันที่นานาชาติให้การสำคัญ เพื่อการมุ่งไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศและนานาชาติ ตามหลักปรัชญาสากลว่าด้วยการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (Environmentally Sustainable Development) โดยให้ความสำคัญแก่การให้การศึกษหรือการเรียนรู้หรือมุ่งเน้นให้เกิดการอนุรักษ์มากกว่าการจัดการลดหรือปราศจากผลกระทบและนักท่องเที่ยวพึงพอใจเท่านั้นแต่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศจะต้องเป็นการท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบในแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ มีการจัดการรักษาสิ่งแวดล้อม และให้การศึกษแก่นักท่องเที่ยว

#### สาระสำคัญของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

ศูนย์วิจัยป่าไม้ (2538) ได้สรุปสาระสำคัญของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศไว้ ดังนี้

- แหล่งท่องเที่ยวที่จะส่งเสริมควรเป็นพื้นที่ธรรมชาติที่มีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ

สภาพแวดล้อมเป็นหลัก และอาจรวมถึงแหล่งประวัติศาสตร์ โบราณคดี และวัฒนธรรมที่ปรากฏในพื้นที่ด้วย

- ควรเป็นการท่องเที่ยวที่ทุกฝ่ายมีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติและระบบนิเวศเป็นการ

ท่องเที่ยวที่ไม่ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติ สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เน้นให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสได้รับประสบการณ์และการเรียนรู้จากสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติโดยตรง อีกทั้งเสริมสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมอีกด้วย
  - เป็นการท่องเที่ยวที่ให้ประโยชน์กลับคืนสู่ธรรมชาติ เอื้อประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่นทั้งทางตรงและทางอ้อม
  - มุ่งเน้นคุณค่าลักษณะเด่นที่เป็นเอกลักษณ์ของธรรมชาติที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวในการดึงดูดใจนักท่องเที่ยว แต่ไม่เน้นที่การเสริมแต่ง พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก
- จากที่กล่าวมาข้างต้น ได้สะท้อนภาพของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศไว้อย่างชัดเจน ว่าเป็นการท่องเที่ยวและการพัฒนาไปพร้อมๆกัน โดยเฉพาะการพัฒนาจิตสำนึกของนักท่องเที่ยวให้มีความตระหนักในการรักษาสิ่งแวดล้อม

#### องค์ประกอบหลักของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (2544) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบหลักที่สำคัญของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มี 4 ประการคือ

1. องค์ประกอบด้านพื้นที่เป็นการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น รวมทั้งแหล่งวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศ (Eco-system) ในพื้นที่นั้นๆ
2. องค์ประกอบด้านการจัดการเป็นการท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม (Responsible Travel) โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม มีการจัดการที่ยั่งยืนครอบคลุมไปถึงการอนุรักษ์ทรัพยากร การจัดการสิ่งแวดล้อม การป้องกันและกำจัดมลพิษ ภาวะ และควบคุมอย่างมีขอบเขต จึงเป็นการท่องเที่ยวที่มีการจัดการยั่งยืน
3. องค์ประกอบด้านกิจกรรมและกระบวนการเป็นการท่องเที่ยวที่มีกระบวนการเรียนรู้โดยมีการให้ศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศของแหล่งท่องเที่ยวเป็นการเพิ่มพูนความรู้ประสบการณ์ ความประทับใจ เพื่อสร้างความตระหนักและปลูกจิตสำนึกที่ถูกต้องต่อนักท่องเที่ยว ประชาชนท้องถิ่น และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง
4. องค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วมเป็นการท่องเที่ยวที่มีการคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนและประชาชนท้องถิ่น และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง ที่มีส่วนร่วมในการคิด วางแผน ปฏิบัติตามแผน ได้รับประโยชน์ติดตามตรวจสอบ ตลอดจนร่วมบำรุงรักษาทรัพยากรการท่องเที่ยว อันจะก่อให้เกิดผลประโยชน์ในท้องถิ่น ทั้งการกระจายรายได้ การยกระดับคุณภาพชีวิต และการได้รับผลตอบแทนเพื่อกลับมาบำรุงรักษา และจัดการแหล่งท่องเที่ยวด้วย

จากองค์ประกอบหลักที่สำคัญของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศดังกล่าว จะเห็นว่าองค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วมนั้นจะก่อให้เกิดผลประโยชน์ในท้องถิ่น ทั้งการกระจายรายได้ การยกระดับคุณภาพชีวิต และการได้รับผลตอบแทนเพื่อกลับมาบำรุงรักษา และจัดการแหล่งท่องเที่ยวด้วย

#### ลักษณะของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (ecotourists)

หมายถึงกลุ่มนักท่องเที่ยวที่แสวงหากิจกรรมให้มีประสบการณ์ที่หลากหลายมากขึ้น อันเป็นประสบการณ์จากการเรียนรู้ / รับรู้ เป็นนักท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม เป็นผู้สนใจใฝ่รู้ ถือว่าการเรียนรู้เป็นการสร้างคุณภาพชีวิตให้กับตน สนใจหาความรู้ทั้งธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณี วิถีชีวิตของชุมชน มีจิตสำนึกต่อการรักษาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรทางการท่องเที่ยว

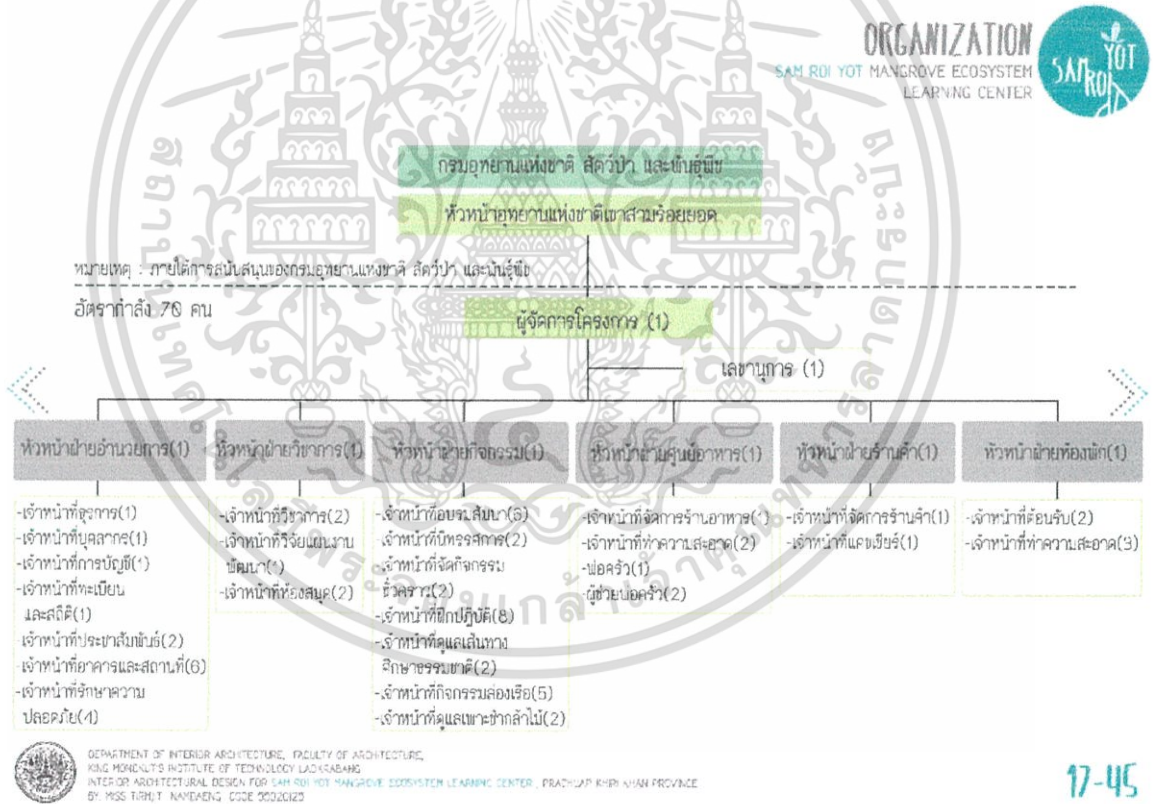
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพของป่าเขาในรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ที่มีหลักการให้ความรู้และ การสื่อความหมาย เป็นกิจกรรมการท่องเที่ยวของกลุ่มเล็กเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับธรรมชาติ ก่อประโยชน์แก่ท้องถิ่น โดยชุมชนร่วมจัดการ และได้รับผลประโยชน์คือรายได้จากการท่องเที่ยวอย่างเสมอภาค และกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรการท่องเที่ยว ผลที่เกิดขึ้นต่อเนื่องย่อมรักษาความหลากหลายทางชีวภาพของป่าเขาไว้ได้อย่างยั่งยืน

2.3.8 เอกลักษณะของโครงการ

โครงการนี้เป็นโครงการที่สร้างองค์ความรู้ควบคู่ไปกับการสร้างประสบการณ์จริงและการท่องเที่ยวเพื่อรับมือกับปัญหาความเสื่อมโทรมของป่าชายเลนและที่ตั้ง การให้ความรู้ที่สร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น เอกลักษณะโครงการมีความเข้าถึงง่าย เป็นกันเองกับทั้งผู้คนและธรรมชาติ บรรยากาศธรรมชาติ และความเป็นกันเองของผู้คนที่เข้าร่วมในโครงการ

2.3.9 สายบริหารและอัตรากำลังของโครงการ



2.3.10 องค์ประกอบของโครงการ

- พื้นที่จอดรถ
- พื้นที่ต้อนรับและบริการข้อมูลท่องเที่ยว
- พื้นที่พักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องน้ำ
- พื้นที่จัดนิทรรศการถาวร
- พื้นที่จัดนิทรรศการชั่วคราว
- เส้นทางศึกษาธรรมชาติ
- ท่าเรือ
- หอส่งนก
- ศาลา
- พื้นที่จัดกิจกรรมชั่วคราว (Event)
- ห้องสมุด
- ห้องปฐมพยาบาล
- ศูนย์อาหาร
- ร้านขายของที่ระลึก
- โรงเพาะชำกล้าไม้
- ห้องบรรยาย
- พื้นที่เรียนทำอาหาร
- พื้นที่เรียนการย้อมผ้าธรรมชาติ
- พื้นที่เรียนศิลปะ
- ห้องอเนกประสงค์ (Function room)
- สำนักงาน
- บ้านพักเจ้าหน้าที่

## 2.4 ระบบสภาพแวดล้อมภายในอาคาร และวัสดุในการตกแต่งภายใน

### 2.4.1 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมและระบบโครงสร้าง

#### งานก่อผนังและฉาบปูน

##### งานผนัง

ผนัง นั้นเรียกได้ว่าเป็นผิวหนังของบ้าน( skin ) สำหรับผนังภายนอกนั้นคอยปกป้องตัวบ้าน จากความเปลี่ยนแปลงของ อากาศ ร้อนหนาว แดด ลม ฝน ภายนอกบ้าน ส่วนผนังภายในนั้น ทำหน้าที่แบ่งส่วนใช้สอยต่าง ๆ ภายในบ้าน ให้เป็นสัดส่วน ตามการใช้สอย ผนังในบ้านนั้นมีทั้งผนัง ที่ทำหน้าที่เป็นโครงสร้าง หรือที่เราเรียกว่า ผนังรับน้ำหนัก ( ซึ่งแยกย่อยไปอีก เป็น ผนังรับน้ำหนัก ที่เป็น คอนกรีตเสริมเหล็ก และผนังรับน้ำหนักที่ใช้การก่ออิฐเต็มแผ่น) ผนังลักษณะนี้ให้นึกภาพง่าย ๆ ว่าเป็นเสาที่ยึดยาวออกไปเป็น ผนังนั่นเอง ผนังชนิดนี้จึงมีราคาค่อนข้างแพงกว่า ผนังปกติสักหน่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนผนังอีกประเภท เป็นผนังที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วไป คือ ผนังที่ไม่ได้ทำหน้าที่รับน้ำหนัก หรือมิได้ทำตัวเป็นโครงสร้าง ส่วนมากเป็นผนังก่อด้วยอิฐ หรืออาจใช้เป็นแผ่นยิปซัมบอร์ดก็ได้ ตัวผนังเองก็มีหลายชนิด เช่น ผนังก่ออิฐ ผนังหิน ผนังคอนกรีตบล็อก ผนัง Glass Block หรือผนังแก้ว นอกจากนี้ก็ยังมีผนังที่เป็น ผนังกระจก ( curtain wall ) นิยมใช้กันมากในตึกสูง และมีการนำมาใช้กับ บ้านพักอาศัยในส่วนที่ ต้องการเปิดมุมมองสู่ภายนอก เช่น ห้องรับแขก ห้องพักผ่อน เป็นต้น ในวิธีการก่อสร้างนั้นผนังแต่ละอย่าง ก็มีรายละเอียดปลีกย่อยแตกต่างกันออกไปตามประเภท

กล่าวถึงผนังที่ใช้กันอยู่ทั่วไป นั่นคือ ผนังก่ออิฐ มี 2 ลักษณะ คือ การก่ออิฐโชว์แนว และ ผนังก่ออิฐฉาบปูน

- ผนังก่ออิฐโชว์แนวผนังก่ออิฐโชว์แนว คือผนังที่มีการก่ออิฐเรียงกัน และไม่มีการฉาบทับ เพื่อต้องการโชว์แนวของอิฐผนังชนิดนี้ จึงไม่มีปูนฉาบหน้า กันความชื้น ดังนั้นในการก่ออิฐโชว์แนวสำหรับผนัง ด้านนอกอาคาร ไม่ควรที่จะก่อโชว์ทั้งสองด้าน เพราะเวลาฝนตก หรือมีความชื้น เข้ากระทบผนัง น้ำจะซึมเข้าด้านในได้โดยง่าย ข้อควรระวัง อีกประการ ก็คือ อย่าก่อในบริเวณที่มีรถวิ่งผ่านหรือวิ่งเฉียด (เช่น ไร่รถ ข้างถนน เป็นต้น) เพราะหากมีการกระทบให้อิฐโชว์แนวมีรอย การแก้ไขทำได้ยาก ส่วนใหญ่มักต้องทุบผนังทิ้งแฉงออก และก่อขึ้นใหม่
- ผนังก่ออิฐฉาบปูนผนังก่ออิฐฉาบปูน นั้น เป็นผนังที่ใช้อิฐก่อขึ้นมา และฉาบทับด้วยปูน เพื่อความเรียบร้อย สำหรับการก่ออิฐในผนังชนิดนี้ จะต่างจาก การก่ออิฐของ ผนังก่ออิฐโชว์แนว เพราะจะต้องก่ออิฐให้ ผิวคอนกรีตมีรอยบุ๋ม ลึกประมาณ 3 - 5 มิลลิเมตร เพื่อเวลาฉาบปูน จะได้ยึดเกาะ ผิวคอนกรีตได้แน่นหนา ก่อนฉาบปูนก็ควร ทำความสะอาดผนัง ด้วยไม้กวาด หรือลมเป่า ให้เศษ หรือฝุ่นปูน หลุดออกเสียก่อน และทำการรดน้ำให้ชุ่มเสีย ทั้งไว้ซักครั้งนาที่ ก่อนให้อิฐดูดน้ำให้เต็มที ป้องกันไม่ให้อิฐ ดูดน้ำ ไปจากปูน อันจะก่อให้เกิดการแตกร้าวของผนังได้

สำหรับงานผนังก่ออิฐ ไม่ว่าจะ เป็นผนังก่ออิฐโชว์แนว หรือผนังก่ออิฐฉาบปูน นั้น

ควรตรวจสอบว่า ได้มีการเตรียมเหล็กนวดกึ่ง ยื่นออกมาจากเสา เพื่อยึดประสานระหว่าง เสาและผนังบ้านของท่าน ป้องกันการร้าวของผนัง ข้อควรระวังอีกอย่างหนึ่ง ที่จะป้องกันการร้าวของผนัง โดยเฉพาะผนังทางด้านทิศตะวันตก กับด้านทิศใต้ ที่ได้รับแดดและความร้อนมาก มีการยึดหดมาก และมีโอกาสที่จะแตก (ลายเงา) ได้มาก หากมีงบประมาณเพียงพอเวลาจะฉาบปูน ให้เอาลวดกรงไก่บุที่ผนังเสียก่อน เพราะลวดกรงไก่อันี้ จะทำหน้าที่ เป็นตัวยึดป้องกันการแตกร้าวได้ครับ ส่วนผนังด้านที่มีประตู หน้าต่าง หรือช่องเปิด เป็นส่วนประกอบ และทุก ๆ ความสูงของผนัง 3 เมตร ก็อย่าลืมทำเสาเอ็นเสียด้วย

นอกจากผนังก่ออิฐฉาบปูนและผนังก่ออิฐโชว์แนวแล้วยังมี ผนังที่เป็นบล็อกอิฐแก้ว ผนังกระจก และ ผนังยิปซัม หรือผนังเบา

## วัสดุสำหรับการก่อผนัง

นอกจากผนังก่อด้วยอิฐฉาบปูนและผนังก่ออิฐโชว์แนวแล้วยังมี ผนังที่เป็นบล็อกอิฐแก้ว ผนังกระจก และ ผนังยิปซั่ม หรือ ผนังเบา

### - ผนังบล็อกอิฐแก้ว ( Glass block )

ส่วนใหญ่นิยมใช้ก่อเป็นผนังใน ส่วนที่ต้องการแสงสว่างหรือตกแต่งเพื่อความสวยงาม ในการทำผนังบล็อกอิฐแก้ว ก็มีข้อควรระวังคล้าย ๆ กับการก่อผนังอิฐโชว์แนว เพราะหากผนังอิฐบล็อก เกิดการแตกร้าวขึ้นสักก้อน ก็ยากแก่การปรับเปลี่ยนแก้ไข เพราะฉะนั้น การทำผนังก่ออิฐบล็อก จึงนิยมทำกัน ในพื้นที่ที่ไม่ใหญ่มากนัก ในกรณีที่ก่อเป็นพื้นที่ ขนาดใหญ่ ก็ควรมีการทำเสาเอ็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ทุก ๆ ระยะห่าง 3 เมตร

### - ผนังกระจก ( Curtain wall )

ด้วยวิทยาการปัจจุบัน เราสามารถพัฒนาการก่อสร้าง จนสามารถนำกระจกมาใช้เป็นผนังได้แล้ว ซึ่งผนังกระจกเหล่านี้จะมีลักษณะการติดตั้งต่าง ๆ กันตามลักษณะ การยึดเกาะของแผ่นกระจก คือ

#### - กระจกยึดติดกับกรอบเพียง 2 ด้าน ( two-side support )

ซึ่งมักจะยึดที่พื้น หรือเพดาน ส่วนอีก 2 ด้านที่เหลือปล่อยให้ชิดกับกระจกแผ่นอื่นๆ การยึดติดกระจกแบบนี้จะมีปัญหาเรื่องการแอ่นตัวของกระจก ซึ่งสามารถป้องกันแก้ไขโดยเพิ่มความหนาของกระจก หรือเปลี่ยนการยึดติดกระจกเป็น 3 ด้านหรือ 4 ด้าน ตามความเหมาะสม

#### - กระจกยึดติดกับกรอบเพียง 3 ด้าน ( three-sided support )

กระจกจะยึดติดกับกรอบ 3 ด้าน อีกด้านหนึ่งอาจจะวางลอยๆ หรือต่อกับ กระจกแผ่นอื่นๆ ซึ่งมีความแข็งแรงกว่าแบบแรก

#### - กระจกยึดติดกับกรอบ 4 ด้าน ( four-sided support )

เป็นรูปแบบการติดตั้งที่แข็งแรงที่สุด ในการติดตั้งผนังกระจกนั้น ควรหาช่างที่ชำนาญ มาติดตั้งผนัง ที่เป็นกระจกโค้งนั้น ก็สามารถทำได้ครับ เพียงแต่มีราคาแพง และต้องอาศัยความชำนาญ ในการติดตั้งมากเป็นพิเศษ เมื่อเสียหายก็ยาก ในการซ่อมแซม และห้ามเปลี่ยนใหม่ครับ เพราะฉะนั้น หากท่านไม่ต้องการ มีปัญหายุ่งยากกับการซ่อมแซมในภายหลัง ก็ควรที่จะหลีกเลี่ยงเสีย

### - ผนังยิปซั่ม หรือผนังเบา

เป็นผนังที่นิยมใช้กันมาก ในปัจจุบัน เพราะมีน้ำหนักเบา ประหยัด และติดตั้งได้รวดเร็ว ในการติดตั้งผนังเบา นั้น ต้องคำนึงถึงตำแหน่ง สวิตซ์และปลั๊กไฟต่างๆให้ครบถ้วน เพราะหากต้องการ ติดเพิ่มเติมที่หลังนั้นจะมีความยุ่งยากมาก และอาจทำให้เกิด การเสียหาย กับผนังขึ้นได้ ผนังยิปซั่มมี อายุการใช้งานสั้น และมักจะมีปัญหาในเรื่องความชื้น จึงนิยมใช้กับผนังภายใน และผนังตกแต่ง ที่มีการปรับเปลี่ยนบ่อย ๆ ครับ สำหรับงานผนังที่นับว่า เป็นเปลือกของอาคารนั้น สามารถพิจารณาเลือกใช้ ตามประโยชน์ใช้สอย รสนิยม และความ ต้องการ ของแต่ละท่านได้ตามสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### องค์ประกอบในการก่อผนัง

ลำดับชั้นในการก่ออิฐผนัง ผนังก่ออิฐหรือคอนกรีตบล็อก ความหนาโดยทั่วไปของผนังก่ออิฐฉาบปูน 10 เซนติเมตร ที่เส้นแนวการก่ออิฐที่พื้นเพื่อกำหนดแนวการก่อ หรือ ซิงเอ็นแนวระดับทั้งแนวตั้งและแนวนอน ไม่ว่าจะก่อด้วยวัสดุชนิดใดก็ตาม ก่อนก่ออิฐมอญ ( อิฐแดง ) ต้องชุบน้ำให้ชุ่ม เพื่อป้องกันไม่ให้อิฐดูดซึมน้ำจากปูนก่อ ทำให้ปูนแห้งแตกง่าย แนวการก่ออิฐแต่ละชั้นควรมีแนวสลับกันเพื่อการยึดเหนี่ยวให้แข็งแรง หรือก่อตามแบบที่กำหนด โดยมีปูนก่อรองเต็มหน้าหนาไม่น้อยกว่า 2 ซม. การก่อผนังอิฐที่มีขนาดพื้นที่เกินกว่า 9 ตารางเมตร ( 3 x 3 เมตร ) ต้องทำเอ็นคสล. ขนาด 0.10 x 0.10 ม. โดยเหล็กยึดใช้ขนาด 6 มม. จำนวน 2 เส้นและเหล็กปลอกขนาด 6 มม. ระยะห่าง 15 ซม.

กรณีผนังไม่มีช่องเปิด ( หน้าต่าง ) เมื่อก่อผนังไปครึ่งหนึ่งต้องทำคานเอ็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนในกรณีที่ก่อผนังที่มีช่องเปิดประตูและหน้าต่าง โดยรอบของประตูและ หน้าต่างต้องทำเอ็นคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยรอบ(ขนาดหน้าตัด 10 x 10 เซนติเมตร ) เพื่อป้องกันการแตกร้าวแนวทแยงที่มุมประตูและหน้าต่าง

### การก่อผนังอาคาร

ผนังของอาคารนอกจากจะทำหน้าที่แบ่งแยกสิ่งที่อยู่ภายนอกบ้านกับสิ่งที่อยู่ภายในบ้านแล้ว ผนังอาคารยังเป็นสิ่งปกป้องคุ้มภัยให้แก่ชีวิตและทรัพย์สินภายในบ้านทั้งจากโจรผู้ร้ายและจากสภาพดินฟ้าอากาศต่างๆ ผนังที่ก่อสร้างขึ้นมาอย่างผิดหลักหรือขาดความประณีตนอกจากจะทำให้แลดูไม่สวยงามแล้วยังจะก่อให้เกิดการแตกร้าวหรือร้าวซึม อันจะเป็นปัญหาแก่ผู้อยู่อาศัยในภายหลัง ในทางตรงกันข้าม ผนังที่ก่อสร้างขึ้นมาอย่างถูกต้องและมีความประณีตย่อมจะให้ความสวยงามและปกป้องคุ้มภัยให้ผู้อยู่อาศัยไปนานแสนนาน

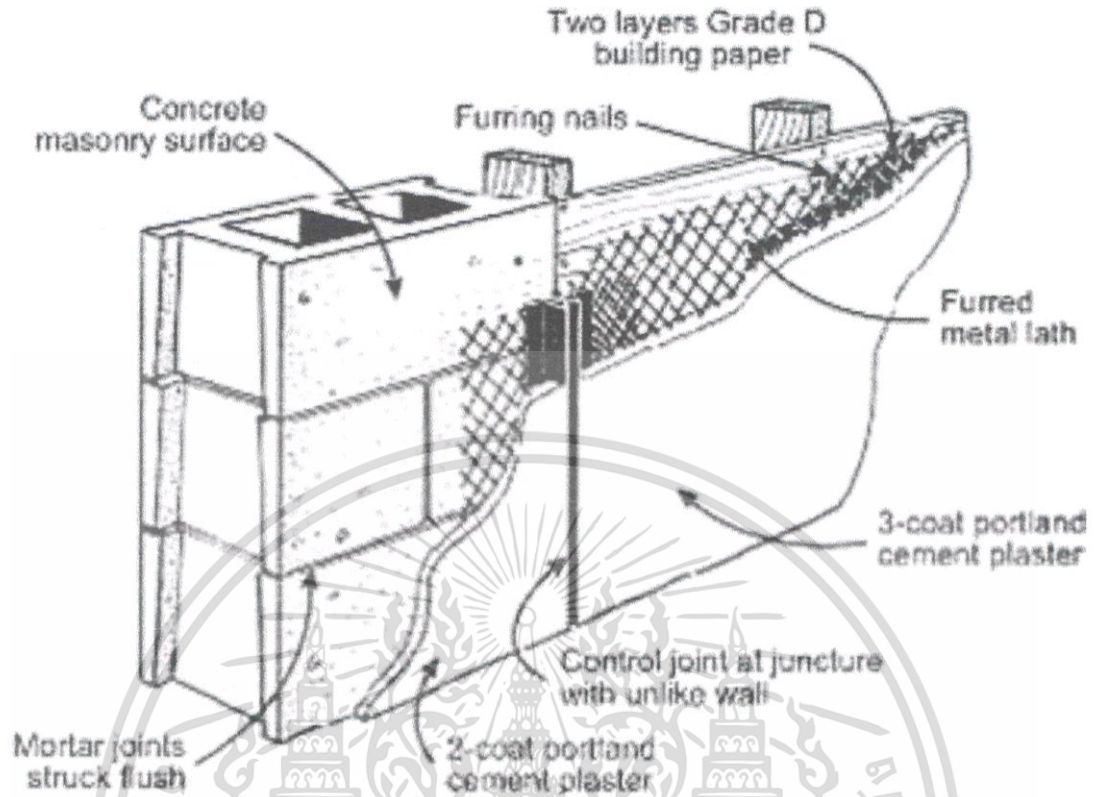
### ประโยชน์ของผนัง

- แบ่งพื้นที่ใช้สอยในอาคาร
- เพิ่มความเป็นสัดส่วน เช่น ห้องน้ำกับห้องนอน
- ป้องกันผู้ใช้อาคารจากธรรมชาติ เช่น กันฝน แดด แผลง
- ป้องกันผู้บุกรุก

### ประเภทของผนัง

ผนังหนัก ต้องมีคานมารับ เช่น ผนังก่ออิฐ

ผนังเบา จะมีคานมารับหรือไม่ก็ได้ โดยผนังเบาใช้กับโครงสร้าง ไม้ เหล็ก คสล.



ภาพที่ 2.59 ส่วนประกอบของผนัง

### ส่วนประกอบของผนัง

#### วัสดุของการก่อผนัง

- ไม้แผ่น ขนาด 1/2" x 3" , 1/2" x 6"
- ไม้อัด ขนาด 4" x 8" , 1.20 x 2.4m. ทน 4,6,10,15,20 mm.
- กระเบื้องซีเมนต์โยหิน ( กระเบื้องกระดาศ ) ขนาด 1.20 x 2.40 mm. ทน 6,8 mm.
- แผ่นยิปซัม ขนาด 1.20 x 2.40 m ( แผ่นเล็ก ขนาด 0.60 x 0.60 , 0.60 x 1.20 , 1.20 x 1.20 ก็มี เอาไว้ทำฝ้าเพดาน ) ไม่ควรนำไปใช้เป็นผนังภายนอกเพราะจะไม่ทน แผ่นยิปซัมนีหลายแบบ มีดังต่อไปนี้

แผ่นยิปซัมธรรมดา

แผ่นยิปซัมอลูมิเนียมฟลอยด์

แผ่นยิปซัมทนไฟ

แผ่นยิปซัมทนความชื้น

แผ่นยิปซัมเคลือบผิวพีวีซี ( นิยมไว้ทำฝ้า )

แผ่นยิปซัมปรุลาย ( นิยมไว้ทำฝ้า )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นยิปซัมแบ่งออกเป็น

- ขอบเรียบ โดยมากเอาไว้ทำฝ้า
- ขอบลาด มักเอาไว้ทำผนัง เพราะซ่อนรอยต่อได้ ด้วยยิปซัมพลาสติก และเทปผ้า

ประโยชน์ของบัวเชิงผนัง

- ปิดรอยต่อผนัง และพื้น
- ป้องกันผนังและจากการทำความสะอาด บัวจึงมักมีสีเข้มหรือสีเดียวกับพื้น ใช้ไม้ขนาด 1/2" x 4" , 1/4" x 4" บัวเชิงผนังที่ดีต้องยุบเป็นแนวเดียวกับผนัง อาจเป็นไม้หรือกระเบื้องยางก็ได้ พวกนี้จะใช้แค่ทาสีลอกไว้ ถ้าใหญ่ไปจะทำให้ห้องดูแคบ

ข้อควรคำนึงในการออกแบบผนัง

ควรจะเหมาะกับประโยชน์ใช้สอย และตำแหน่งผนัง บริเวณผนังด้านนอกควรใช้ไม้แผ่น เพราะโดนความชื้น ผนังกันห้องภายในใช้ไม้อัดหรือยิปซัมก็ได้

ไม้มอบฝ้า (คิ้ว)

ไม้มอบฝ้า (คิ้ว) ทำหน้าที่คล้ายบัวเชิงผนัง แต่ปิดรอยต่อระหว่างผนังและฝ้าเพดาน ที่อาจมีช่องไม่เรียบร้อย ทำให้ห้องดูแคบหรือเตี้ยลงได้ ฝ้าไม้ตีตามตั้ง ตะปู 1 ? " ตะปูควง 1 ? " ฝ้าไม้ตีตามตั้ง คร่าวไม้ตีตามนอน กันน้ำได้บ้าง

การเข้าไม้ผนัง

- ตีทับแนว
- ตีทับแนวสลับ
- ตีทับแนวชิด
- ตีเข้าลิ้น
- ตีบังใบ
- ตีบังใบเขาระ่องตัววี

#### 2.4.2 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศที่นิยมใช้โดยทั่วไปมี 2 ระบบ คือ

- ระบบทำความเย็นโดยตรง เป็นระบบที่นำอากาศผ่านโดยทำความเย็นขอเครื่องปรับอากาศโดยตรง ทำให้เกิดลมเย็นและพัดสู่ภายนอก
- ระบบทำความเย็นโดยอ้อมเป็นระบบที่มีระบบทำความเย็นที่ใช้น้ำเป็นตัวกลาง แล้วนำตัวกลางนี้ไปหมุนเวียนทำให้เกิดความเย็นในอากาศเลือกมาใช้ 2 ระบบได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- WATER COOLED CHILLER SYSTEM
- VRV. (Variable Refrigerant Volume )

โดย พิจารณาตามลักษณะของกิจกรรมที่เกิดขึ้น ปริมาตรของห้อง และโอกาสของการใช้งาน  
ระบบ WATER COOLED CHILLER SYSTEM

ระบบการทำงานแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

- ส่วนทำหน้าที่ความเย็น
  - ส่วนส่งต่อไปยังห้องต่าง ๆ โดยมีน้ำเย็นอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส
- ข้อดี

- สามารถต่อท่อไปได้ทั่วอาคารทำให้กระจายลมเย็นได้ทั่วถึง
- เหมาะกับอาคารและโครงการขนาดใหญ่
- ไม่มีเสียงดังรบกวน

ข้อเสีย

- 1.ค่าใช้จ่ายสูงมาก
- อาคารต้องมีการออกแบบพิเศษสำหรับการเดินท่อต่าง ๆ
- ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูง

การติดตั้งเครื่อง

จะมีห้องเฉพาะและตั้งอยู่ในบริเวณ CORE ของอาคารระบบจะถ่ายเทอากาศในห้องลมเย็นไปตาม SUPPLY AIR DUCT และไประบายความร้อนภายในห้อง อากาศร้อนจะถูกดูดกลับมาทาง AIR RETURN DUCT และจะมี FILTER กรองอากาศเย็นและปล่อยลมเย็นประมาณ 75 % ผสมกับอากาศบริสุทธิ์ภายนอกอีก 25% และผ่านความเย็นที่เกิดจากน้ำกลายเป็นลมเย็นออกมา

DUAL DUCT คือท่อสำหรับปล่อยไอร้อนและไอนเย็นเป็นท่อคู่ขนานกันไปตลอดตามความยาวของอาคาร ในที่ปล่อยแต่ละอันจะมีไอออกสู่ ATTENUATOR UNIT ซึ่งไอร้อนและไอนเย็นผสมกันใน ATTENUATOR UNIT และนำกลับมาใช้ยังพื้นที่ที่ต้องการ

ปัญหาของCHILLED WATER

- 1.ต้องมีทีมงานดูแลประจำ เพื่อดูแลเรื่องน้ำและเรื่องห้องควบคุม
- 2.น้ำที่มาจากท่อเย็นแล้วหยดลงมาบนฝ้า ระบบนี้ตอนติดตั้งใหม่ ๆ จะไม่มีปัญหา แต่เมื่อนานปี ฉนวน

หุ้มท่อจะเสื่อม

หัวจ่าย [ AIR REGISTER ]

หัวจ่ายลมเรียกรวม ๆ ทั่วไปว่า AIR GRILLE และหน้ากากจ่ายลมเรียกว่า SUPPLY AIR GRILLE RETURN หน้ากากกลับลมเรียกว่า AIR GRILLE

การติดตั้งแบ่งออกได้ดังนี้

- 1.SIDE WALL UNITคือติดตั้งขนานกับกำแพงของห้อง
  - 2.UNDER THE WINDOW UNIT ติดตั้งไว้ใต้หน้าต่าง
  - 3.CEILING UNITS ใช้กระจายออกจากเพดาน เป็นวิธีที่นิยมและนำมาใช้ในโครงการ
- ลมกลับ [ RETURN AIR SYSTEM ]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลมที่เป่าออกมาแล้วจะถูกกลับเข้าเครื่องเพื่อไปทำให้เย็นแล้วปล่อยกลับมาใหม่ เนื่องจาก ลมภายนอกห้องร้อนกว่าลมเก่า ถ้าเราใช้ลมจากภายนอกห้องมาทำเป็น RETURN AIR ทั้งหมดจะต้องมีห้อง AHU ขนาดใหญ่ จึงจะมาสารถปรับอุณหภูมิได้ตามต้องการ

ลักษณะการออกแบบช่องทางเดินของลมกลับ

- เจาะช่องแล้วใส่หัวลมกลับเป็นบานประตูหรือผนัง ลมที่ปล่อยออกมาจากหัวจ่ายจะกลับเข้าสู่ห้อง AHU ทางช่องนี้

- เจาะช่องใส่หัวลมกลับที่ฝ้า โดยมีหัวลมกลับอันหนึ่งอยู่ในห้อง ถ้าจะให้ดีควรจะทำท่อลมระหว่างท่อลมกลับสองอันนี้ด้วย เพื่อป้องกันมิให้ได้รับความร้อนจากอากาศใต้ฝ้า

- เดินท่อลมกลับจากห้องต่าง ๆ กลับไปยังเครื่องส่งความเย็น (เป็นวิธีที่ใช้ในโครงการ)

หลักพิจารณาการใช้ท่อลมในอาคาร

- ใช้การปรับอากาศพร้อมกันหมด ใช้สำหรับห้องขนาดกลางและขนาดใหญ่ ซึ่งมีการแบ่งซอยออกเป็นห้องย่อยที่ต้องการใช้ปรับอากาศพร้อม ๆ กัน เพราะบางขณะบางห้องไม่ต้องการใช้ระบบปรับอากาศแต่เครื่องก็ยังคงทำงานอยู่

- ต้องการประหยัดและสวยงาม การปรับอากาศบางบริเวณที่ไม่ต้องใช้ท่อลมจะมีการใช้ท่อส่งลมเย็นขนาดเล็กหลายตัวเพื่อให้กระจายลมเป็นไปอย่างทั่วถึง

- การกระจายลมให้ทั่วห้อง ท่อลมเย็นจะเป็นตั้งพาลมไปยังที่ต่าง ๆ อย่างทั่วถึง หัวจ่ายแต่ละหัวสามารถเป่าลมตามแนวราบได้ไม่ต่ำกว่า 2-3 เมตร

- ต้องการควบคุมสภาพอากาศบางห้อง เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องใช้ท่อลมควบคุมอุณหภูมิและควบคุมความชื้น ที่ค่านี้นักต้องใช้ท่อลมที่ช่วยให้อากาศสม่ำเสมอและอุปกรณ์กำจัดฝุ่น อุปกรณ์เพิ่มและลดความเย็นยังสามารถติดตั้งได้ในระบบท่อลม นอกจากนี้การปรับปริมาณอากาศบริสุทธิ์จะทำได้ง่ายกว่า

สิ่งที่ควรสำรวจก่อนออกแบบท่อลม

- จะมีการตีฝ้าหรือไม่ ระยะห่างระหว่างช่องฝ้าเป็นเท่าไร ระยะแคบสุดคือตรงที่มีคานาวิ่งผ่านมักจะเดินท่อลมรอบ ๆ แล้วตีกกล่องปิดป้องกันความเสียหาย

- ตำแหน่งและโครงสร้างของอาคาร เช่น ตำแหน่งของคานาซึ่งดูจากแนว GRID ของเสา ควรเลือกที่ลงของหัวจ่ายให้เหมาะสมกับบริเวณที่จะปรับอากาศ เช่น บริเวณที่หนึ่ง ตำแหน่งของห้องเป็นต้น

- สภาพของห้อง เช่น โดนแดดตลอดวัน คนจำนวนมากก็ควรปล่อยลมบริเวณนั้นมาก ๆ

- โครงสร้างหลังคาว่ามาสารถแขวนท่อลมได้อย่างไร

### ระบบปรับอากาศแบบ VRV. (Variable Refrigerant Volume)

เป็นระบบปรับอากาศแบบ Split Type ขนาดใหญ่ที่ใช้น้ำยาปรับอากาศเป็นสื่อความเย็นโดยมีความสามารถปรับปริมาณน้ำยาทำความเย็นที่ส่งออกจากตัวคอมเพรสเซอร์ (CDU) สู่อุปกรณ์ Fan Coil (FCU) เปลี่ยนแปลงตามความต้องการ ระบบนี้ใช้พลังงานน้อยกว่าระบบ CRV ( Constant Refrigerant Volume ) ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณน้ำยาทำความเย็นที่ส่งออกจากคอมเพรสเซอร์จะมีปริมาณคงที่ตลอดเวลาการที่ระบบ VRV สามารถปรับเปลี่ยนปริมาณน้ำยาทำความเย็นส่งผลให้สามารถควบคุมอุณหภูมิในพื้นที่ปรับอากาศได้ดีกว่าระบบเดิม

ข้อดี

-มีความยุ่งยากซับซ้อนน้อยกว่าระบบปรับอากาศแบบ WATER COOLED CHILLER SYSTEM

-สามารถเดินท่อน้ำยาปรับอากาศได้ไกลกว่าระบบ Split Type แบบเดิม

-สามารถ Share Load ของ CDU. หนึ่งตัวกับ FCU. ได้หลายตัว

-การเพิ่มระบบควบคุม CDU. ให้คอมเพรสเซอร์สามารถทำงานเป็นขั้นได้ส่งผลให้ประหยัดพลังงาน และสามารถควบคุมอุณหภูมิภายในห้องปรับอากาศได้ดียิ่งขึ้น

-การเพิ่มระบบควบคุมแบบ ดิจิตอล เข้าไปเป็น อุปกรณ์มาตรฐานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานและง่ายต่อการบำรุงรักษา

ข้อเสีย

-เนื่องจากตัวควบคุมระบบของเครื่อง VRV เป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งหมดถ้าคุณภาพของไฟฟ้าในบริเวณที่ติดตั้งเครื่องมีคุณภาพไม่ดี เช่น มีโอกาสเกิดกระแสไฟฟ้าตก, กระแสไฟฟ้าเกิน, ไฟกระชาก บ่อยครั้ง จะทำให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ภายในเครื่องเสียหายได้

-ราคาของระบบ VRV ที่เข้ามาทำตลาดในประเทศไทยขณะนี้ มีราคาสูงกว่าระบบอื่นเมื่อเทียบกับปริมาณต้นทำความเย็นที่เท่ากัน

-ขาดแคลนช่างเพื่อการซ่อมบำรุงเนื่องจากเป็นระบบปรับอากาศชนิดใหม่สำหรับประเทศไทยช่างระบบปรับอากาศทั่วไปไม่สามารถซ่อมบำรุงระบบชนิดนี้ได้ต้องใช้ช่างโดยเฉพาะของผู้ขายเท่านั้น โดยเฉพาะการติดตั้งงานในต่างจังหวัดที่ไม่มีตัวแทนขาย จะเป็นอุปสรรคสำคัญในการติดตั้ง และบำรุงรักษา

ระบบนี้ได้รับการพัฒนาในต่างประเทศมานานมากกว่าสิบปีหนึ่งในผู้ทำการพัฒนาระบบคือ บริษัทไดกิน แห่งประเทศญี่ปุ่น โดยมี บริษัทสยามไดกินเซลล์ จำกัดเป็นผู้นำระบบนี้เข้ามาจัดจำหน่ายในประเทศไทย ระบบปรับอากาศ VRV ที่บริษัทไดกิน นำเข้ามานั้นนอกเหนือจากความสามารถในการปรับเปลี่ยนปริมาณน้ำยาทำความเย็นในระบบที่เป็นคุณสมบัติหลักของเครื่องปรับอากาศแบบ VRV แล้ว ระบบที่นำเข้ามายังมีคุณสมบัติอื่นๆที่น่าสนใจดังนี้

ปรับเปลี่ยนระดับการทำงานของคอมเพรสเซอร์

ระบบ VRV ซึ่งเป็น ระบบหลักของเครื่องระบบนี้ทำงานผ่านอุปกรณ์ที่เรียกว่า Inverter ทำให้คอมเพรสเซอร์ของระบบนี้สามารถปรับเปลี่ยนการทำงานเป็นขั้นๆตามภาระการทำความเย็นที่ต้องการโดยที่ในรุ่นเล็ก ซึ่งมีขนาด 6 แรงม้า (ประมาณ 5 ตันความเย็น) สามารถควบคุมการทำงานขึ้นลงได้ 13 ขั้น ส่วนในรุ่นใหญ่ขนาด 10 แรงม้า (ประมาณ 9 ตันความเย็น) สามารถควบคุมรอบการทำงานของคอมเพรสเซอร์ได้ 21 ขั้น

อุปกรณ์ท่อแบ่งจ่ายน้ำยา (REFNET Pipe System)

เป็นอุปกรณ์เสริมที่ทำให้ สามารถเดินท่อน้ำยาแบบหรือแยกท่อเหมือนการเดินระบบท่อน้ำปะปา ทำให้การติดตั้งท่อน้ำยาปรับอากาศ สะดวก, ประหยัดและยืดหยุ่น กว่าเดินท่อน้ำยาในระบบเดิมซึ่งคุณสมบัติข้อนี้รวมกับคุณสมบัติในข้อแรก ทำให้ระบบนี้สามารถติดตั้ง FCU. หลายชุด กับ CDU. เพียงตัวเดียวได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้น ผู้ผลิตรายนี้ยังได้เสนออุปกรณ์ FCU. หรือ Indoor Units หลายชนิดให้สามารถเลือกใช้ตามความเหมาะสม เช่น แบบฝังฝ้าเพดาน (Ceiling Mounted Cassette), แบบซ่อนในฝ้าเพดาน (Ceiling Mounted Duct Type และ Ceiling Mounted Built-in Type), แบบแขวนใต้ฝ้า (Ceiling Suspended Type), แบบติดผนัง (Wall Mounted Type), แบบตั้งพื้นภายนอก (Floor Stand Type), แบบตั้งพื้นชนิดซ่อน (Concealed Floor Stand Type) เพื่อให้เกิดความหลากหลายในการใช้งาน

#### ระบบควบคุม

การควบคุมของระบบปรับอากาศชนิดนี้จะใช้ Super Wiring System ลักษณะจะเป็นสายสัญญาณที่ต่อกันเป็นอนุกรมจากเครื่อง FCU. เข้าหากัน แล้วต่อเข้าเครื่อง CDU. การต่ออุปกรณ์ควบคุมสามารถต่อกับ CDU. เพียงจุดเดียว จะสามารถควบคุมการทำงานของระบบทั้งหมด (รายละเอียดเกี่ยวกับระบบควบคุมการทำงานมีข้อปลีกย่อยอีกมากสามารถศึกษาได้จากเอกสารของผู้ขาย)

#### 2.4.3 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่างในอาคาร

##### 2.4.3.1 ให้อายุการใช้งานที่ดีในการมอง

##### 2.4.3.2 สร้างบรรยากาศที่ดี

##### 2.4.3.3 เน้นวัสดุให้มีการโดดเด่นตาม DESIGN

ระบบการให้แสงแบ่งออกเป็น 5 ประเภทคือ

- DIRECT LIGHTING ดวงไฟส่องตรง
- SE-MI DIRECT LIGHTINGแสงทางตรงและทางอ้อม
- CENTRAL DIFFUSE แสงกระจายรอบตัว
- SE-MI INDIRECTIONAL
- INDIRECTIONAL LIGHTING ดวงไฟส่องทางอ้อม

ลักษณะต่าง ๆ ของแสงสี

#### • ใช้ไฟสีเขียว

ผนังสี

1.แดง

2.เหลือง

3.เขียวเข้ม

4.ม่วง

5.ส้ม

6.น้ำเงิน

ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

เทาอมน้ำตาล

เขียว

เขียวยิ่งขึ้น

เทาน้ำเงิน

เหลืองอมเทา

เขียวอมน้ำเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้ไฟสีเหลือง	
ผนังสี	ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
1.แดง	ส้ม
2.เหลือง	เหลืองจัด
3.น้ำเงินอ่อน	เทาอ่อน
4.เขียวเข้ม	เขียวออกเทา
5.เขียวอ่อน	เทาจัดมาก
6.ม่วง	ม่วงแดง
7.ส้ม	เหลือง

#### ข้อควรคำนึงในการใช้แสง

- ค่า CRI ของหลอดและสีที่นำมาใช้จะมีผลกับความถูกต้องของสีโดยรวม
- มีความเข้มและส่องสว่างเพียงพอที่จะเน้นรูปร่างและรายละเอียดของวัสดุ
- ในพื้นที่เพดานสูงมากแล้วใช้ไฟตลอดทั้งวัน ควรดูค่าอายุการใช้งานและการประหยัดพลังงานควบคู่ไปกับบรรยากาศที่เราต้องการ
- การป้องกันแสงสะท้อนจากวัสดุ (ทำมุมไม่เกิน 35 องศา) น้ำหนักของสีในการมองเห็น สีอ่อนจะสะท้อนมากกว่า สีเข้มจะดูดแสงสว่างมากกว่า

#### ข้อดี-ข้อเสีย ของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

##### ข้อดีแสงธรรมชาติ

- แสงธรรมชาติเป็นของที่ได้ตามธรรมชาติ อายุการใช้งานไม่มีกำหนด
- ให้ผลในการทางมอง เพราะแสงธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปได้เรื่อยๆ ไม่น่าเบื่อ
- ทำให้วัตถุต่าง ๆ มีความงดงามตามธรรมชาติไม่เปลี่ยนสีวัตถุ

##### ข้อเสีย

- ไม่สามารถควบคุมได้ เพราะต้นแสงเปลี่ยนทิศทางและความเข้มของการส่องสว่างอยู่ตลอดเวลา
- แสงธรรมชาติควบคุมได้ยาก หากกำลังความร้อนสูงทำให้เกิดความรำคาญให้แก่ผู้อยู่อาศัย
- แสงธรรมชาติควบคุมสีของแสงไม่ได้
- เราไม่สามารถจะใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติได้ทั้งวัน ในเวลากลางคืนต้องหาพลังงานขึ้นมาชดเชย

##### ข้อดีแสงประดิษฐ์

- ใช้ได้นานตลอด 24 ชั่วโมง สามารถควบคุมระดับแสงได้ตามความต้องการ
- การจัดแปลนภายในอาคารที่ใช้แสงประดิษฐ์ สามารถทำให้คงที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถเลือกบรรยากาศได้ โดยการเปลี่ยนแปลงความเข้มของสี และการให้แสงได้ตามความต้องการ
- ข้อเสีย
- เสียค่าใช้จ่ายมาก
- การให้แสงกำหนดขนาดของแสงผิดก็ทำให้หมดความเหมาะสมและสิ้นเปลือง
- สีของแหล่งกำเนิดแสง อาจทำให้สิ่งที่อยู่ภายในตู้มืดความเป็นจริงไปได้ สีของวัตถุที่ถูกแสงของหลอดไฟอย่างหนึ่งจะต่างกันอย่างหนึ่ง แม้ว่าสีของแสงจากหลอดไฟทั้งสองชนิดนั้นจะใกล้เคียงกันมากก็ตาม
- เกิดความร้อน เนื่องจากความร้อนที่แผ่นกระจายออกมาจากหลอดไฟ
- หากมีความผิดพลาดในการติดตั้ง ย่อมเกิดอันตรายได้ง่าย

### เทคนิคเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง

1. แสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศเป็นไปตามธรรมชาติ และมีชีวิตชีวาบังคับไม่ได้ เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา ฤดู เปลี่ยนทิศทางและตามอากาศ บางวันแดดจัด บางวันมีดคริม แสงจากทิศต่างๆ ก็ไม่เหมือนกัน เช่น แสงจากทิศเหนือ จะให้สีน้ำเงินมากที่สุดใตฤดูร้อน

การให้แสงสว่างธรรมชาติในห้องแสดงงาน มี 4 วิธี คือ

1.1 การให้แสงสว่างจากด้านบน แสงที่มาจากเหนือศีรษะยิ่งเหมาะกับการแสดงทางวัตถุ แต่มีส่วนเสียคือแสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องแสดงแคบลงไป ลักษณะส่วนใหญ่ของการให้แสงจะได้จากหลังคากระจก แถบประเทศร้อนไม่นิยมใช้แต่อาจให้กระจก เล็ก ๆ ไม่เกิน 6 % ของพื้นที่หลังคาข้อเสียของหลังคากระจก

- กระจกอ่อนไหวตัวง่าย เมื่อถูกความร้อนและความชื้น อาจทำให้เกิดการเสียหายแก่สิ่งแสงได้
- ควบคุมปริมาณแสงได้ยาก จะทำให้เกิดมีดคริม ถ้าแดดจัดแก้ไขโดยใช้ม่านปิดเปิดได้หลังคา ซึ่งบางที่ต้องใช้ ARC LIGHT ช่วย
- การกระจายแสงทางเหนือและทางใต้ มีปริมาณและคุณภาพไม่เหมือนกัน
- หลังคากระจกต้องทำสูงมากเพื่อกันนัยน์ตาพร่า เพราะแสงจ้ามากเกินไป ทำให้ผู้ชมไม่เห็นที่มาของแสง แก้ไขโดยใช้แผ่นโลหะเล็ก ๆ เปลี่ยนแปลงตามแสงสว่างของวันและฤดู

1.2 การให้แสงสว่างด้านข้างแสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำทำให้ด้านหลังวัตถุรับแสงไม่เพียงพอเกิดมีแสงสะท้อนทำให้ผู้ชมนัยน์ตาพร่าเมื่อมองไปนอกหน้าต่างจะทำให้เงาผู้ชมปรากฏบนวัตถุ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้

- ควรมีขอบหน้าต่างบานเดียว
- ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่านัยน์ตาผู้ชม
- กรอบหน้าต่างต้องลึกเพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้าต่างต้องกว้าง  $\frac{1}{2}$  ของความกว้างของห้องและความสูง  $\frac{1}{2}$  ของความลึกห้อง
- ใช้กระจกหน้าต่างที่มีแก้วรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไปแต่สิ้นเปลืองมาก

1.3 การใช้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการที่ใช้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงตกทำมุม 45 องศา และกระจายได้ทั่วห้อง หน้าต่างที่สูงมากจะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่าอาจใช้ฉากหรือเพดานแขวนกลางห้อง เพื่อการกระจายแสง แสงสว่างที่ส่องลงมากก็เป็นแค่แสงสะท้อน ทำให้ได้แสงที่สม่ำเสมอ

1.4 การใช้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อมไม่เพียงแต่จะใช้กับแสงวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังใช้กับแสงธรรมชาติได้เพื่อไม่ให้สายตาพร่า

- ให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนแสงรูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมาก ถ้าหาสีขาว จะส่องสว่างมากถึง 68% ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64 %
- อาจใช้แสงที่ลอดจากหลังคาซึ่งซ่อนอยู่หลายชั้นแบบนี้เหมาะสำหรับประเทศที่แสงแดดจัด

## 2. แสงสว่างประดิษฐ์ แบ่งออกได้ 2 ชนิด

2.1 แสงไฟฟ้าธรรมดา มีความร้อนและมีกำลังส่องสว่างของแสงสีแดงยิ่งกว่าจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า

2.2 แสงไฟฟลูออโรสเซนต์ ไม่เหมาะกับการประติมากรรม เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะกับวัตถุได้ นับเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุด

- ไฟฟ้าธรรมดา ที่มีโเบ้กัน มีข้อเสียมากทำให้ตาพร่าแสงกระจายไม่เท่ากัน
- ไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะถ้ามีโดยรอบจะเห็นวัตถุแสดงอย่างดี แต่ตำแหน่งของวัตถุจะต้องอยู่หน้าไฟ

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมดา และไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ คือการทำแนวไฟฟ้าตามยาวใช้ฉากกันระหว่างหลอดไฟฟ้าเพื่อมิให้นัยน์ตาพร่า

การปรับปรุงในทางไฟฟ้า ในศตวรรษที่ 20 ได้ใช้แสงธรรมชาติทางด้านข้างและปรับปรุงให้แสงทาง SKY LIGHT แสงธรรมชาติจากแสงกลางวันได้ตกลงมาใช้ได้ผลมากขึ้น ทำให้มองเห็นสีธรรมชาติของวัตถุและเห็นได้ชัดซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์

ความเข้มของแสงในระดับธรรมดา แสงจะต้องดีกว่าระดับสูงขึ้นไป จากการค้นคว้าภายหลังแสดงให้เห็นถึงการมองตัวพิมพ์สีดาบนพื้นขาว จะต้องใช้แสงประมาณ 25 – 30 แสงเทียน ถ้าต้องการความชัดมากก็ต้องเพิ่มความเข้มเข้าไป

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ต้องระวังไม่ให้เกิดการเบื่อหน่ายในการชมนิทรรศการ ควรมีจุดพักสายตาให้มองไปยังภายนอกได้เพื่อรับแสงธรรมชาติและทัศนียภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.4 ระบบสุขาภิบาล

##### ระบบน้ำใช้

น้ำประปาที่ใช้ในโครงการเป็นน้ำที่มาจากโรงประปาส่วนภูมิภาคเครื่องสูบน้ำควรติดตั้งให้ไกลจากส่วนการเรียนการสอนหรือส่วนที่ต้องการความเงียบสงบ นอกจากนี้ในการเดินท่อยังต้องคำนึงถึงความสะดวกในการดูแลรักษาด้วย

โดยโครงการได้เลือกใช้ระบบแบบจ่ายน้ำลง (Down Feed) เนื่องจากโครงการจำเป็นต้องใช้น้ำในการเกษตร ดังนั้นจึงมีการสูบน้ำสำรองเก็บไว้ยังหอสูงภายในโครงการ เพื่อจ่ายน้ำไปยังจุดต่างๆได้อย่างทั่วถึง

ระบบน้ำทิ้งสามารถแยกน้ำที่ต้องการระบายทิ้งจากโครงการได้ 3 ประเภท คือ

- ระบบระบายน้ำฝน (Storm Drainage)

- ร่องระบายน้ำฝน ร่องรับน้ำฝนจากพื้นที่ลาดเอียง slope 1:200 มีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งต้องทำการติดตั้งตำแหน่งที่เหมาะสม ร่องระบายน้ำฝนที่ดีต้องมีที่กรองผงติดอยู่
- รางระบายน้ำฝน ขนาดรางน้ำจะถูกกำหนดโดยขนาดของหลังคา ความกว้างไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- ท่อระบายน้ำฝน จำนวนและขนาดของท่อระบายน้ำฝน ขึ้นอยู่กับพื้นที่หลังคาที่รองรับน้ำฝนและอัตราการตกของฝน จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 1 ช่วงต่อ 1,000 ตารางเมตรการเดินท่อควรคำนึงถึงเรื่องการบดบังความสวยงามของอาคาร

- ระบบระบายน้ำโสโครก (Sanitary Sewage)

สามารถแบ่งประเภทน้ำที่ผ่านการใช้งานจากโครงการได้ดังนี้

- น้ำทิ้งคือน้ำที่ผ่านการใช้งานมาแล้วเช่นจากอ่างล้างหน้าห้องครัวสามารถระบายทิ้งได้โดยการระบายลงท่อสาธารณะ
- น้ำเสียเป็นน้ำทิ้งที่ไม่อนุญาตให้ระบายลงในท่อสาธารณะได้ทันทีเนื่องจากเป็นน้ำที่สามารถทำให้เกิดสภาวะแวดล้อมเป็นพิษได้เป็นน้ำที่มาจากส้วมจากโถปัสสาวะต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียผ่านกรรมวิธีต่างๆ เพื่อลดความสกปรก

สรุปกระบวนการบำบัดน้ำของโครงการ เป็นดังนี้

- น้ำเสียจาก ครัว และส่วนเตรียมอาหารในห้องเรียน ต่อเข้ากับบ่อดักไขมัน

- น้ำโสโครกจากส้วม และโถปัสสาวะต่อเข้ากับ Septic Tank

- น้ำเสียจาก 2 แหล่งข้างต้นไปจะถูกนำไปบำบัดโดยวิธีทางชีวะโดยแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนโดยใช้ระบบเอเอสแบบการเติมอากาศยัดเวลาเติมคลอรีนลงในถังฆ่าเชื้อที่บรรจุในน้ำที่ได้จากข้อที่ 3 สูบออกสู่ท่อระบายสาธารณะ

- โดยทั่วไประบบบำบัดน้ำเสียจะต้องใช้พื้นที่ติดตั้งความสูงสุทธิระหว่าง 5 – 6 เมตร และพื้นล่างสุดไม่ควรอยู่ต่ำกว่าระดับ 4 เมตรจากผิวดิน เพื่อให้สามารถไหลผ่านไปยังส่วนต่าง ๆ และออกจากระบบโดยใช้เครื่องสูบน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.5 ระบบเสียงและป้องกันเสียงรบกวน

การออกแบบเพื่อให้มีระบบเสียงที่ดีต้องคำนึงถึงการสะท้อนของเสียง การดูดกลืนเสียง และการกระจายของเสียง ทั้งนี้ความเกี่ยวข้องกันของการออกแบบห้อง การวางเครื่องเรือนและการเลือกใช้วัสดุ ด้วยระบบการสะท้อนและการหักเหเสียงคือการใช้ระนาบเป็นตัวสะท้อนและหักเหไปในทิศทางที่ต้องการ เช่น บริเวณ MUSIC HALL AUDITORIUM

#### ระบบการดูดซับเสียง

คือการ ABSORPTION เสียง เป็นตัวกักเสียงด้วยวัสดุผิวนุ่มลดการเกิดเสียงก้อง นิยมใช้ในห้องขนาดเล็ก เช่น โรงภาพยนตร์ขนาดเล็ก เป็นต้น

#### การกระจายเสียง

เป็นระบบที่เกิดจากการพัฒนาทฤษฎีการสะท้อนและหักเหของเสียงโดยคุณสมบัติการกระจายทั่วทิศทางโดยมีการเปลี่ยนเฟสไปตามธรรมชาติและมีการเฉลี่ยความเข้มของเสียงออกไป

การออกแบบและการควบคุมเสียงที่ใช้ในอาคาร จะนำความรู้จากทั้งสามระบบมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม คือ

- FUNCTION ของสถานที่นั้น ๆ
- ความเหมาะสม ขนาด และรูปร่างของห้อง
- ความสวยงามในการออกแบบตกแต่งภายใน

#### ชนิดของวัสดุดูดซับเสียง (SOUND ABSORPTION MATERIAL)

คุณสมบัติในการดูดกลืนเสียงขึ้นอยู่กับลักษณะของผิว ความหนา และความหนาแน่นของวัสดุ วัสดุที่เก็บเสียง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- PREFABRICATED ACOUSTICAL UNIT คือวัสดุดูดซับเสียงสำเร็จรูป รวมทั้ง ACOUSTIC ITEM ที่ทำขายตามท้องตลาดเป็นแผ่น ๆ
- ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYED ON MATERIAL เป็นวัสดุรูปพูนพวกพลาสติกและวัสดุมีใย (BINDER UNIT)
- ACOUSTIC BLANKETS เป็นวัสดุจำพวก MINERAL WOOL, WOOD WOOL, FIBER GLASS, KAPOK BATTS AND HAIR FELT

วัสดุต่างๆ มีสัมประสิทธิ์ของการดูดเสียง ที่ความถี่ 512 ไซเคิล

พรม	1.20
ผ้าม่านหนา	0.40-0.60
Plaster	0.025
แผ่นกระจกหรือแก้ว	0.025
เซโลเท็กซ์	0.36
ไม้ที่ทำน้ำมันวานิช	0.30
เก้าอี้ที่ข	0.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งที่ระวังเกี่ยวกับการป้องกันเสียงต่าง ๆ คือ

เสียงวิ่งไปวิ่งมาในห้อง (ROOM FLUTTER) มักเกิดจากห้องที่มีผนัง 2 ด้าน มักทำให้เกิดเป็นเสียงอู้อ้อได้ วิธีแก้อาจทำให้กำแพงไม่ชนกันก็ได้ โดยการแขวนรูป มีที่วางหนังสือหรือที่วางสิ่งของอื่น ๆ ประตูหน้าต่างก็ช่วยแก้ไขไปในตัว วัสดุที่ขรุขระ ตู้อัด ม่านเป็นริ้ว ๆ จะช่วยให้ ROOM FLUTTER หายได้

เสียงรบกวนที่เกิดจากพัดลมเครื่องปรับอากาศ เป็นเสียงที่เกิดภายในอาคาร การแก้ปัญหาทำได้ดังนี้คือ

- วัสดุที่ดูดกลืนเสียง ทำหน้าต่างกระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตูและรอยกุญแจ โดยใช้วัสดุพวกสีกหลาด ยาง ปิดช่องโหว่

- โครงสร้างของพื้น เช่นการปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต การทำ FINISHED บนพื้นคอนกรีต เช่น CORK BOARD กระเบื้องยาง พรหม

ควรทำฝ้าเพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวน (SUSPENSE CEILING) ให้มีจุดที่แขวนน้อยที่สุดและยืดหยุ่น (FLEXIBLE) ได้เช่น เหล็กเส้น ลวด เพื่อไม่ให้เป็นสื่อสะท้อนมาสู่เพดาน

#### การทำสับนวัสดุดูดเสียง

การพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนหาวัสดุดูดเสียงเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะวัสดุบางอย่างเมื่อทาสีแล้วคุณสมบัติจะลดลง

- วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ ดูดเสียงด้วยการสั่นไหว และวัสดุที่มีรูพรุน การใช้สีอาจไปอุดรูพรุนซับเสียงเหล่านั้นได้

- วัสดุจาก MINERAL หรือ FIBER BOARD จะไม่สามารถทาสีได้ เนื่องจากเนื้อสีจะไปอุดรูพรุน ไม่สามารถดูดเสียงที่ความถี่ประมาณ 50 คน /นาทึ จะใช้วิธีพ่นแลคเกอร์แทนการเพนต์สีและควรใช้การพ่นมากกว่าการทาด้วยแปรง

#### สรุปการใช้เสียงและการควบคุม

การแก้ปัญหาเสียงที่เกิดขึ้นจะมีผลกระทบต่อผู้ใช้สอยอาคารนั้น นอกจากการจัดวางผังให้เป็นสัดส่วนแยกประเภทของ FUNCTION ให้อัดแล้วนั้น ยังต้องคำนึงถึงเสียงภายในอาคารด้วย เช่น

- ส่วน RECEPTION เป็นบริเวณที่จะเกิดเสียงสะท้อนได้ง่ายต้องมีกรกั้นเสียง

- ส่วน OUTDOOR ACTIVITY และ LIBRARY เป็นส่วนที่มีกิจกรรมต่างๆสูง ทำให้เกิดเสียง รบกวนกันได้ง่าย จึงควรใช้โซนอื่นมากรกั้นระหว่าง OUTDOOR ACTIVITY กับ LIBRARY

- ส่วนสำนักงานแยกพื้นที่ต่างหากสำหรับส่วนผู้บริหารระดับสูงเพื่อบรรยากาศการทำงานที่สงบ

#### 2.4.6 ระบบรักษาความปลอดภัยและป้องกันอัคคีภัย

##### ระบบแจ้งเหตุ

1. ระบบกดปุ่มแจ้งเหตุ มีสัญญาณเตือนในบริเวณโรงทั่วไป

2. ระบบ HEAT & SMOKE DETECTOR ในบริเวณห้องโรงทั่วไป และในส่วนที่อาจเป็นต้นเหตุเพลิงไหม้

##### ระบบดับเพลิง

1. ระบบท่อน้ำแรงดัน และสายสูบ ในส่วนของโรงทางเดิน ส่วนสำนักงานและบริเวณอื่น ๆ โดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบสปริงเกอร์ ใช้ระบบสปริงเกอร์ แบบ WET PIPE (คือระบบท่อน้ำที่น้ำมีแรงดันอยู่ตลอดเวลาเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะกระตุ้นให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์เปิดและน้ำที่มีแรงดันสูงจะพ่นกระจายลงมา) ติดตั้งในส่วนบริการหลักของตัวอาคาร (BACK OF THE HOUSE) เช่น บริเวณที่มีการเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้

3. ระบบก๊าซ ใช้ระบบก๊าซฮาโลนอน 1301 (คุณสมบัติของก๊าซฮาโลนอน 1301 คือ สามารถหยุดปฏิกิริยาลูกโซ่ของระบบเผาไหม้จากโมเมกุลหนึ่งภายใน 10 วินาที ลักษณะของก๊าซเป็นก๊าซเหลวไม่เป็นอันตรายต่อคน และมีประสิทธิภาพมาก เหมาะกับห้องที่ไม่สามารถดับไฟได้โดยการใช้น้ำได้ เช่น ในห้องที่มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์)

4. เครื่องมือผจญเพลิง ดับไฟที่เคลื่อนที่ได้ ติดตั้งอยู่เป็นชุดรวมกันกับสายสูบลมและท่อน้ำ ระบบท่อน้ำแรงดันรวมเป็น 1 หน่วย (HOSE CABINET WALL) ทุกระยะ 20 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การศึกษาพฤติกรรมและพื้นที่ใช้งาน

### 3.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้บริการ คือ กลุ่มบุคคลที่มีพฤติกรรมเกี่ยวเนื่องกับโครงการก่อให้เกิดความต้องการพื้นที่ภายในโครงการเพื่อที่จะตอบสนองพฤติกรรมนั้นๆ โดยสามารถแบ่งได้เป็น

1. ผู้ให้บริการ
2. ผู้ใช้บริการ

ผู้ให้บริการ หมายถึง เจ้าหน้าที่ซึ่งทำงานภายใต้องค์กรที่รับผิดชอบและบริหารงานโครงการเพื่อบริหารงานให้บรรลุตามเป้าหมายและเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เข้าชมหรือผู้รับบริการ ในการศึกษาเรื่องผู้มาใช้โครงการ ( User ) สามารถแบ่งผู้ใช้บริการในโครงการได้ 3 ประเภท คือ

#### 3.1.1 ผู้ใช้บริการ ประเภท นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

ประกอบด้วยชาวไทยและชาวต่างชาติ จากพื้นที่ต่างๆที่มีความสนใจเข้ามาท่องเที่ยวเชิงนิเวศในท้องถิ่น โดยต้องการพื้นที่พักผ่อน ผู้ใช้บริการกลุ่มนี้สามารถเข้าได้ในทุกส่วนของพื้นที่โครงการได้แค่บางส่วน ยกเว้นกรณีลงทะเบียนติดต่อกับทางโครงการล่วงหน้าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงจะเข้าได้ครบทุกส่วนของโครงการ

#### 3.1.2 ผู้ใช้บริการ ประเภท นักเรียนนักศึกษา

ประกอบด้วยนักเรียนนักศึกษา ที่เน้นการเข้ามาเพื่อศึกษาและหาความรู้ และกลุ่มบุคคลทั่วไป ไม่จำกัดอายุ ที่มีความสนใจในด้านพันธุ์ไม้หรือมาท่องเที่ยวเพื่อเป็นสถานที่ท่องเที่ยว โดยทั้งสองกลุ่มมีความต้องการพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมในส่วนของการเรียนรู้ และพื้นที่สำหรับพักผ่อน ผู้ใช้บริการกลุ่มนี้สามารถเข้าถึงพื้นที่โครงการได้ในบางส่วน ยกเว้นกรณีลงทะเบียนติดต่อกับทางโครงการล่วงหน้าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงจะเข้าได้ครบทุกส่วนของโครงการ

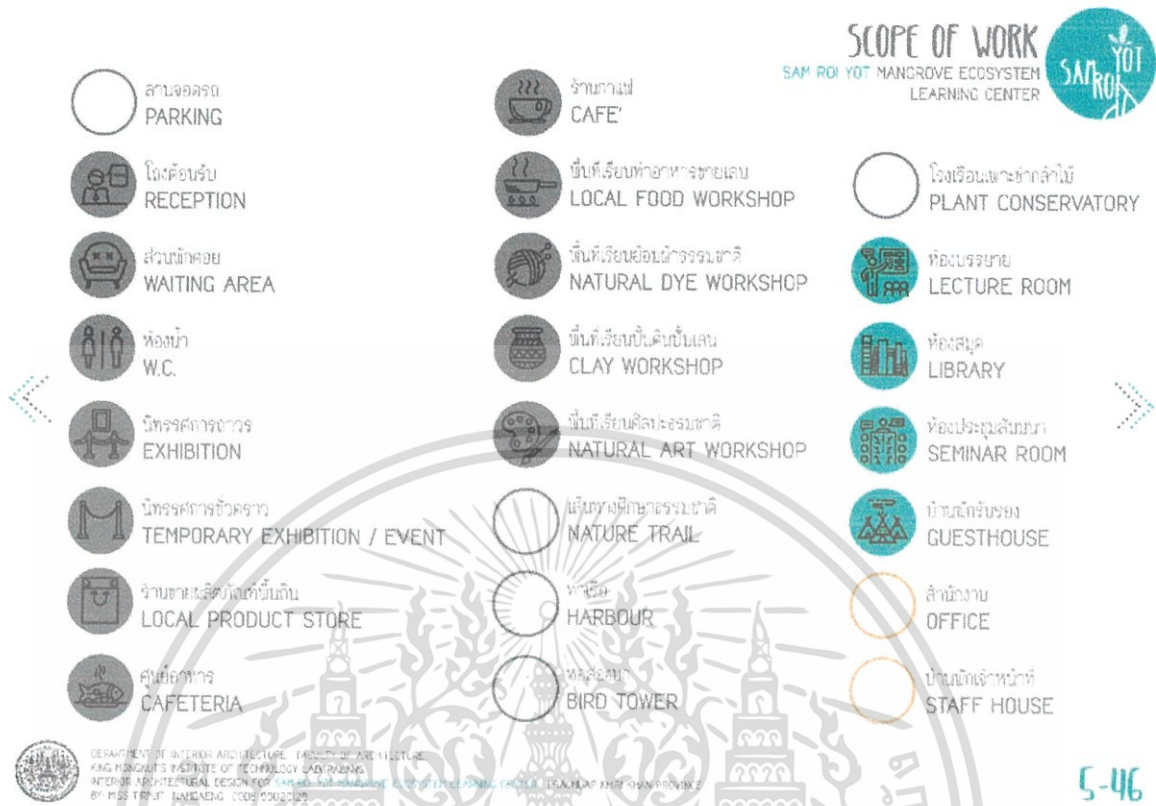
#### 3.1.3 ผู้ให้บริการ

ประกอบด้วยพนักงานที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าใช้บริการด้านต่างๆ เช่น ให้ข้อมูล อำนวยความสะดวกด้านสถานที่ อุปกรณ์ ตลอดจนด้านความสะอาดและความปลอดภัยของโครงการ

#### 3.1.4 ผู้ใช้บริการ (วิทยากรชุมชน)

ประกอบด้วยบุคคลในชุมชน ที่เข้าร่วมเป็นสมาชิกกับโครงการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าใช้บริการด้านต่างๆ เช่น ให้ข้อมูลความรู้ แลอำนวยความสะดวกด้านสถานที่ อุปกรณ์





ภาพที่ 3.3 แสดงพื้นที่บริการของโครงการ

**โถงต้อนรับ**

ให้บริการบริการผู้ใช้บริการประเภท นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และนักเรียนนักศึกษาบุคคลทั่วไป โดยเปิดให้บริการทุกวันเวลา 08.00น. - 22.00น. โดยพนักงานประจำพื้นที่ต้องเริ่มงานก่อนเวลาให้บริการ และ หลังเวลาบริการทำการ 1 ชั่วโมง

**พื้นที่ส่วนนิทรรศการถาวร**

ให้บริการบริการส่วนนิทรรศการแก่ผู้ใช้บริการประเภท นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และนักเรียนนักศึกษาบุคคลทั่วไป โดยเปิดให้บริการทุกวันเวลา 09.00น. - 20.00น. โดยพนักงานประจำพื้นที่ต้องเริ่มงานก่อนเวลาให้บริการ และ หลังเวลาบริการทำการ 1 ชั่วโมง

**พื้นที่ส่วนนิทรรศการชั่วคราว**

ให้บริการบริการส่วนนิทรรศการแก่ผู้ใช้บริการประเภท นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศและนักเรียนนักศึกษาบุคคลทั่วไป โดยเปิดให้บริการทุกวันเวลา 09.00น. - 20.00น. โดยพนักงานประจำพื้นที่ต้องเริ่มงานก่อนเวลาให้บริการ และ หลังเวลาบริการทำการ 1 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### พื้นที่ส่วนร้านขายผลิตภัณฑ์พื้นถิ่น

ให้บริการแก่ผู้ใช้บริการประเภท นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และนักเรียนนักศึกษาบุคคลทั่วไป โดยเปิดให้บริการทุกวันเวลา 08.00น. - 18.00น. โดยพนักงานประจำพื้นที่ต้องเริ่มงานก่อนเวลาให้บริการ และหลังเวลาบริการทำการ 1 ชั่วโมง

### พื้นที่ส่วนศูนย์อาหาร

ให้บริการแก่ผู้ใช้บริการประเภท นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศและนักเรียนนักศึกษาบุคคลทั่วไป โดยเปิดให้บริการทุกวันเวลา 08.00น. - 18.00น. โดยพนักงานประจำร้านต้องเริ่มงานก่อนเวลาให้บริการ และหลังเวลาบริการทำการ 1 ชั่วโมง

### พื้นที่ส่วนร้านกาแฟ

ให้บริการแก่ผู้ใช้บริการประเภท นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศและนักเรียนนักศึกษาบุคคลทั่วไป โดยเปิดให้บริการทุกวันเวลา 09.00น. - 19.00น. โดยพนักงานประจำร้านต้องเริ่มงานก่อนเวลาให้บริการ และหลังเวลาบริการทำการ 1 ชั่วโมง

### พื้นที่ส่วนจัดกิจกรรม ( Workshop )

ให้บริการส่วนจัดการแก่ผู้ใช้บริการประเภท นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และนักเรียนนักศึกษาบุคคลทั่วไป โดยเปิดให้บริการทุกวันเวลา 08.00น. - 18.00น. โดยพนักงานประจำพื้นที่ต้องเริ่มงานก่อนเวลาให้บริการ และ หลังเวลาบริการทำการ 1 ชั่วโมง

### พื้นที่ส่วนทางเดินศึกษาธรรมชาติ

ให้บริการส่วนจัดการแก่ผู้ใช้บริการประเภท นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศและนักเรียนนักศึกษาบุคคลทั่วไป โดยเปิดให้บริการทุกวันเวลา 08.00น. - 18.00น. โดยพนักงานประจำพื้นที่ต้องเริ่มงานก่อนเวลาให้บริการ และ หลังเวลาบริการทำการ 1 ชั่วโมง

### พื้นที่ส่วนท่าเรือ

ให้บริการส่วนจัดการแก่ผู้ใช้บริการประเภท นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศและนักเรียนนักศึกษาบุคคลทั่วไป โดยเปิดให้บริการทุกวันเวลา 08.00น. - 18.00น. โดยพนักงานประจำพื้นที่ต้องเริ่มงานก่อนเวลาให้บริการ และ หลังเวลาบริการทำการ 1 ชั่วโมง

### พื้นที่ส่วนหอส่งนก

ให้บริการส่วนจัดการแก่ผู้ใช้บริการประเภท นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศและนักเรียนนักศึกษาบุคคลทั่วไป โดยเปิดให้บริการทุกวันเวลา 08.00น. - 18.00น. โดยพนักงานประจำพื้นที่ต้องเริ่มงานก่อนเวลาให้บริการ และ หลังเวลาบริการทำการ 1 ชั่วโมง

### พื้นที่ส่วนโรงเรือนเพาะชำ

ให้บริการในส่วนของโรงเรือนกระจก นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และนักเรียนนักศึกษาบุคคลทั่วไป โดยเปิดให้บริการทุกวันเวลา 09.00น. - 20.00น. โดยพนักงานประจำพื้นที่ต้องเริ่มงานก่อนเวลาให้บริการ และ หลังเวลาบริการทำการ 1 ชั่วโมง เน้นการทำความสะอาดทุกต้นชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### พื้นที่ส่วนบรรยาย

เป็นส่วนพื้นที่ส่วนตัวของโครงการ จำกัดผู้ใช้บริการแค่ประเภท ลงทะเบียนติดต่อกับทางโครงการ ล่วงหน้าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยเปิดให้บริการทุกวันยกเว้นวันอาทิตย์ เวลา 09.00น. – 18.00น. โดยพนักงานประจำพื้นที่ต้องเริ่มงานก่อนเวลาให้บริการครึ่งชั่วโมง และ หลังเวลาบริการทำการ 1 ชั่วโมง

### พื้นที่ส่วนห้องสมุด

จำกัดผู้ใช้บริการแค่ประเภท ลงทะเบียนติดต่อกับทางโครงการล่วงหน้าเป็นที่เรียบร้อยแล้วโดยเปิดให้บริการทุกวันเวลา 08.00น. - 16.00น. โดยพนักงานประจำพื้นที่ต้องเริ่มงานก่อนเวลาให้บริการ และ หลังเวลาบริการทำการ 1 ชั่วโมง

### พื้นที่ส่วนห้องสัมมนา

เป็นส่วนพื้นที่ส่วนตัวของโครงการ จำกัดผู้ใช้บริการแค่ประเภท ลงทะเบียนติดต่อกับทางโครงการ ล่วงหน้าเป็นที่เรียบร้อยแล้วโดยเปิดให้บริการทุกวันยกเว้นวันอาทิตย์ เวลา 09.00น. - 18.00น. โดยพนักงานประจำพื้นที่ต้องเริ่มงานก่อนเวลาให้บริการครึ่งชั่วโมง และ หลังเวลาบริการทำการ 1 ชั่วโมง

### พื้นที่ส่วนบ้านพักรับรอง

เป็นส่วนพื้นที่ส่วนตัวของโครงการ จำกัดผู้ใช้บริการแค่ประเภท ลงทะเบียนติดต่อกับทางโครงการ ล่วงหน้าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยเปิดให้บริการทุกวัน ตลอด 24 ชั่วโมง โดยพนักงานผลัดเวรกันเฝ้า เพื่ออำนวยความสะดวกตลอดเวลา

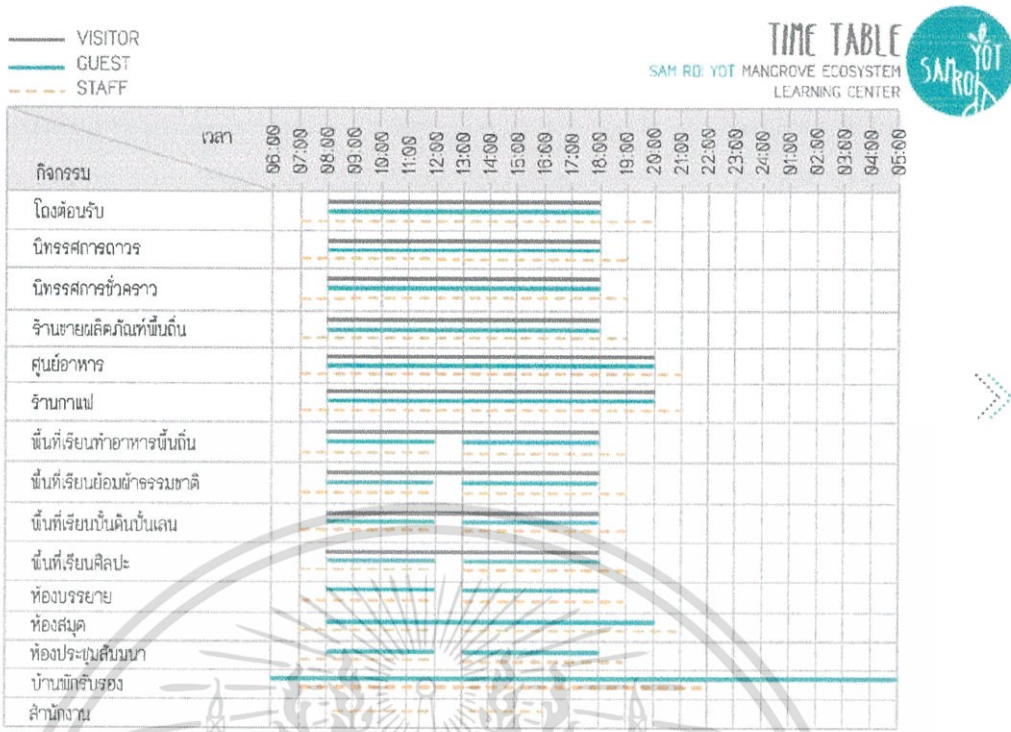
### พื้นที่ส่วนออฟฟิศ

เป็นพื้นที่สำหรับส่วนของพนักงานเจ้าหน้าที่ของโครงการ โดยเปิดในเวลา 7.30น.-16.00น. ตามเวลาราชการทั่วไป

### พื้นที่ส่วนบ้านพักรับรอง

เป็นส่วนพื้นที่ส่วนตัวของโครงการ จำกัดผู้ใช้บริการแค่ประเภท พนักงานเจ้าหน้าที่ของโครงการ โดยเปิดให้บริการทุกวัน ตลอด 24 ชั่วโมง โดยพนักงานผลัดเวรกันเฝ้า เพื่ออำนวยความสะดวกตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

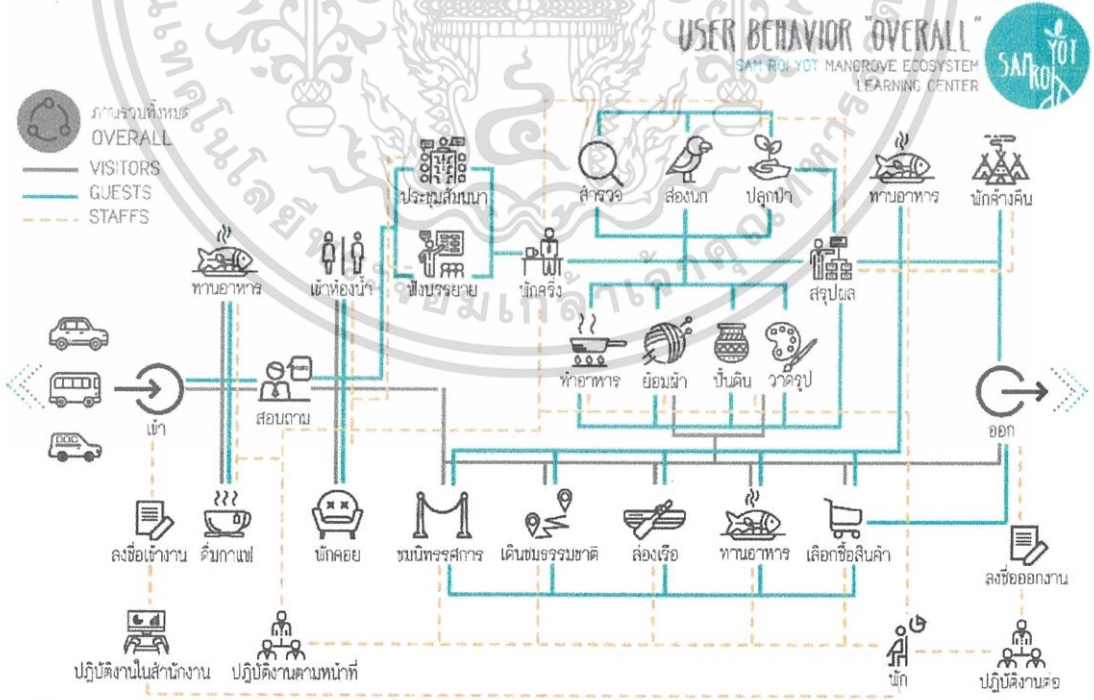


DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE, FACULTY OF ARCHITECTURE, KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
 INTERIOR ARCHITECTURAL DESIGN FOR SAM ROJ YOT MANGROVE ECOSYSTEM LEARNING CENTER, PRACHINBURI PROVINCE  
 BY MISS TIRUT MANGKONG, CODE 55020225

16-45

ภาพที่ 3.4 แสดงช่วงเวลาเปิด-ปิดของโครงการ

3.3 พฤติกรรมของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ



DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE, FACULTY OF ARCHITECTURE, KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
 INTERIOR ARCHITECTURAL DESIGN FOR SAM ROJ YOT MANGROVE ECOSYSTEM LEARNING CENTER, PRACHINBURI PROVINCE  
 BY MISS TIRUT MANGKONG, CODE 55020225

17-46

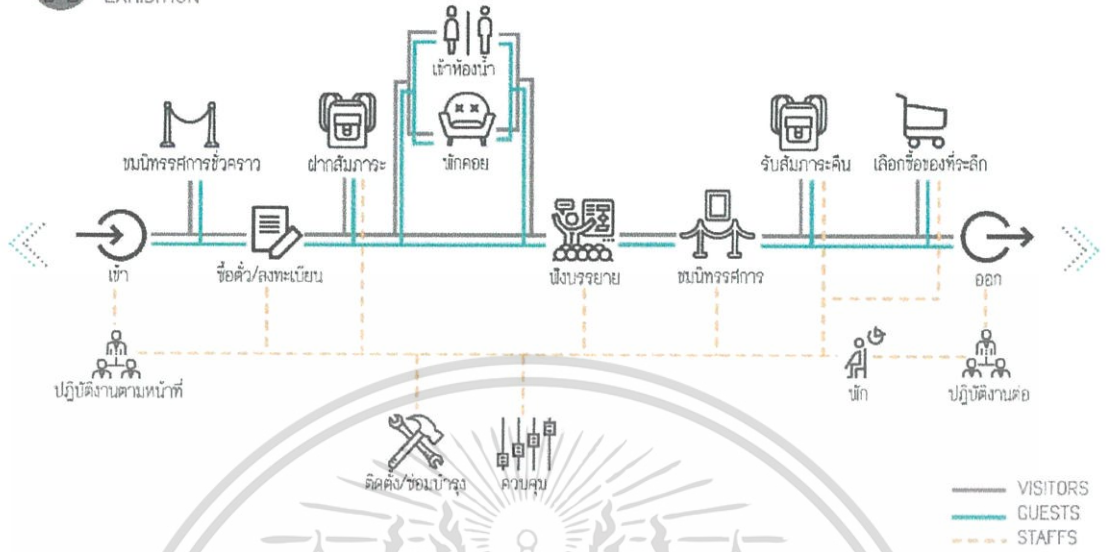
ภาพที่ 3.5 แสดงพฤติกรรมของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ โดยรวมของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

USER BEHAVIOR "EXHIBITION"  
SAM ROI YOT MANGROVE ECOSYSTEM  
LEARNING CENTER



นิทรรศการอาหาร  
EXHIBITION



DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE, FACULTY OF ARCHITECTURE,  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAHNSARABANG  
INTERIOR ARCHITECTURAL DESIGN FOR SAM ROI YOT MANGROVE ECOSYSTEM LEARNING CENTER, PRACHIN BURI PROVINCE  
BY MISS TIRIT NAMWANG, OICE 2021020

18-46

ภาพที่ 3.6 แสดงพฤติกรรมของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ ในส่วนนิทรรศการ

ศูนย์บริการ  
CAFETERIA

USER BEHAVIOR "CAFETERIA"  
SAM ROI YOT MANGROVE ECOSYSTEM  
LEARNING CENTER

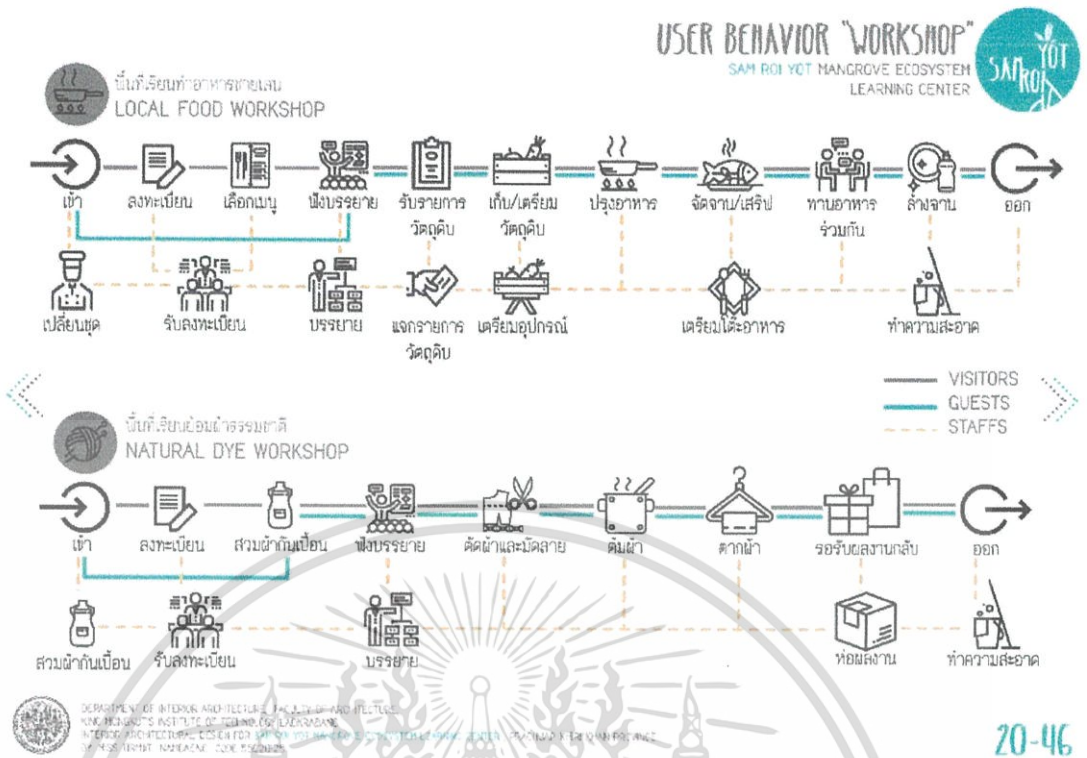


DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE, FACULTY OF ARCHITECTURE,  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAHNSARABANG  
INTERIOR ARCHITECTURAL DESIGN FOR SAM ROI YOT MANGROVE ECOSYSTEM LEARNING CENTER, PRACHIN BURI PROVINCE  
BY MISS TIRIT NAMWANG, OICE 2021020

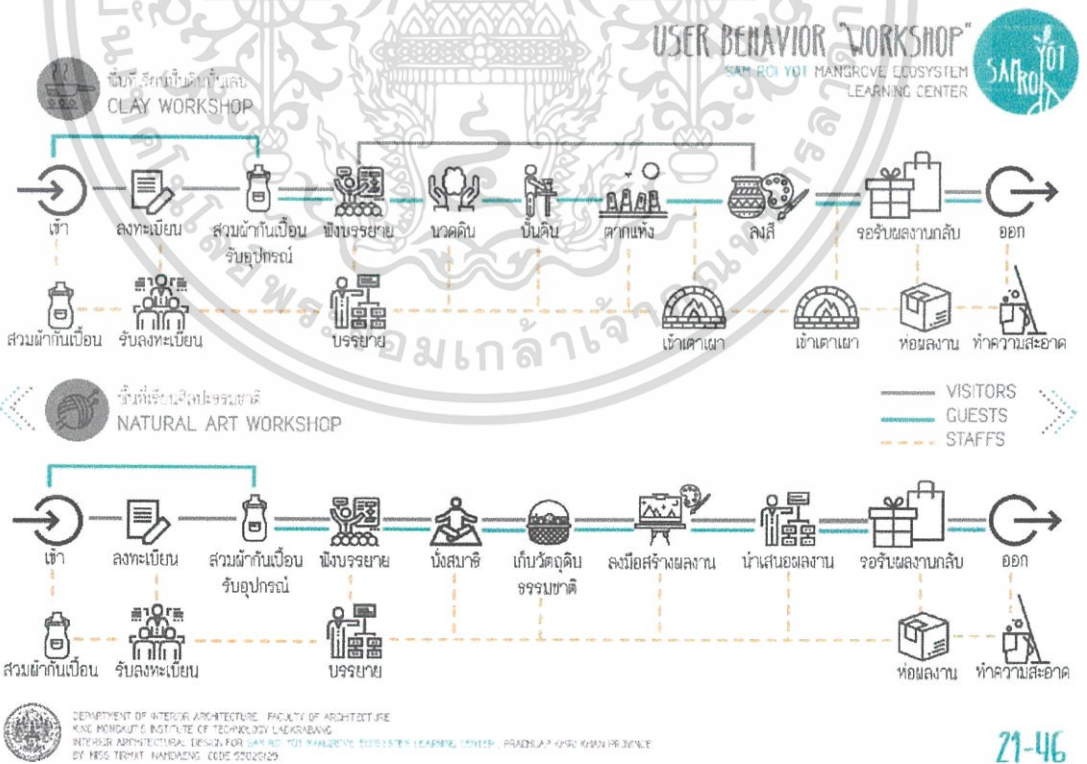
19-46

ภาพที่ 3.7 แสดงพฤติกรรมของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ ในส่วนศูนย์อาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.8 แสดงพฤติกรรมของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ ในส่วนเวิร์คชอป



ภาพที่ 3.9 แสดงพฤติกรรมของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ ในส่วนเวิร์คชอป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

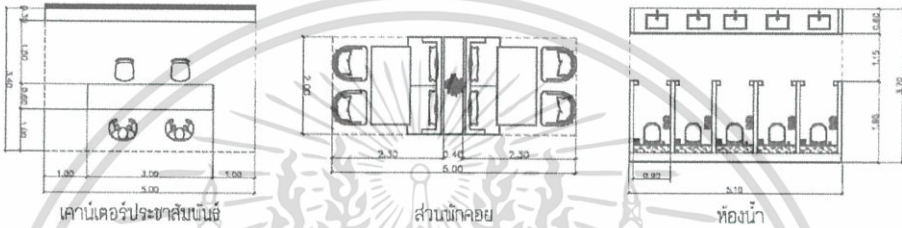
### 3.4 พื้นที่รองรับกิจกรรม พฤติกรรม และอุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม

AREA REQUIRMENT  
SAM ROI YOT MANGROVE ECOSYSTEM  
LEARNING CENTER



**โถงต้อนรับ**  
RECEPTION

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่(ตรม.)	อ้างอิง
โถง	0.65	59	32.59	HUMAN DIMENSION
เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์	17.09	1	17.09	HUMAN DIMENSION
ส่วนพักคอย	10.00	4	40.00	HUMAN DIMENSION
ห้องน้ำ	18.87	2	37.74	NEUFERT
<b>รวม</b>			<b>127.24</b>	
ทางสัญจร 40% ของพื้นที่			50.90	
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>			<b>178.14</b>	



เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์

ส่วนพักคอย

ห้องน้ำ



DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE, FACULTY OF ARCHITECTURE,  
KING MONSIEUR'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY (KMITP), 123  
INTERIOR ARCHITECTURAL DESIGN FOR SAM ROI YOT MANGROVE ECOSYSTEM LEARNING CENTER, PRACHIN BURI PROVINCE  
BY MISS TRUPEE KAMWONG CODE:05320029

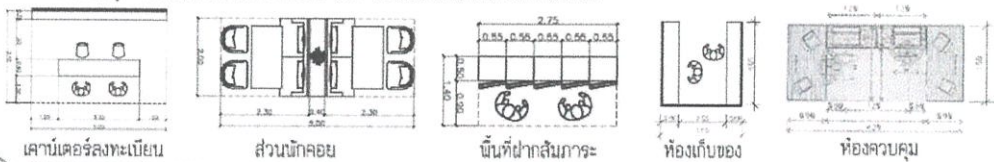
23-46

ภาพที่ 3.10 แสดงพื้นที่รองรับกิจกรรมพื้นที่โถงต้อนรับ

**นิทรรศการชั่วคราว**  
EXHIBITION

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่(ตรม.)	อ้างอิง
โถง	0.65	59	32.59	HUMAN DIMENSION
เคาน์เตอร์ลงทะเบียน	17.09	1	17.09	HUMAN DIMENSION
ส่วนพักคอย	10.00	2	20.00	HUMAN DIMENSION
พื้นที่ฝากสัมภาระ	3.85	2	7.70	HUMAN DIMENSION
ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร	320.00	1	320.00	CASE STUDY
นิทรรศการชั่วคราว	96.00	1	96.00	CASE STUDY
ห้องเก็บของ	12.80	1	12.80	TIME SAVER STANDARDS
ห้องควบคุม	6.30	1	6.30	HUMAN DIMENSION
<b>รวม</b>			<b>512.30</b>	
ทางสัญจร 40% ของพื้นที่			153.70	
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>			<b>666.00</b>	

หมายเหตุ : นิทรรศการชั่วคราว คิดเป็น 30% ของส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร



เคาน์เตอร์ลงทะเบียน

ส่วนพักคอย

พื้นที่ฝากสัมภาระ

ห้องเก็บของ

ห้องควบคุม



DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE, FACULTY OF ARCHITECTURE,  
KING MONSIEUR'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY (KMITP), 123  
INTERIOR ARCHITECTURAL DESIGN FOR SAM ROI YOT MANGROVE ECOSYSTEM LEARNING CENTER, PRACHIN BURI PROVINCE  
BY MISS TRUPEE KAMWONG CODE:05320029

24-46

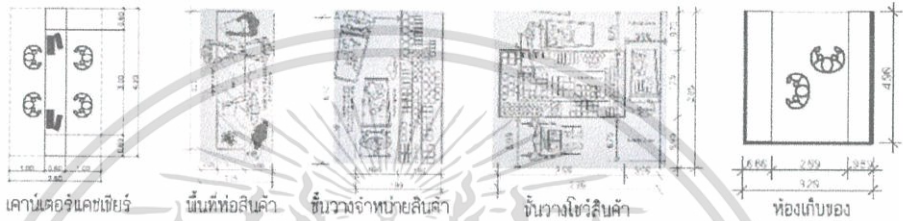
ภาพที่ 3.11 แสดงพื้นที่รองรับกิจกรรมพื้นที่นิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ร้านขายผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น  
LOCAL PRODUCT STORE

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่(ตรม.)	อ้างอิง
เคาน์เตอร์แคชเชียร์	10.92	1	10.92	HUMAN DIMENSION
พื้นที่ทอลินค้า	7.20	1	7.20	HUMAN DIMENSION
ชั้นวางจำหน่ายสินค้า	4.75	6	28.50	HUMAN DIMENSION
ชั้นวางโชว์สินค้า	8.25	2	16.50	HUMAN DIMENSION
ห้องเก็บของ	12.80	1	12.80	CASE STUDY
รวม			75.92	
ทางสัญจร 40% ของพื้นที่			30.37	
รวมพื้นที่ทั้งหมด			106.29	



เคาน์เตอร์แคชเชียร์ พื้นที่ทอลินค้า ชั้นวางจำหน่ายสินค้า ชั้นวางโชว์สินค้า ห้องเก็บของ



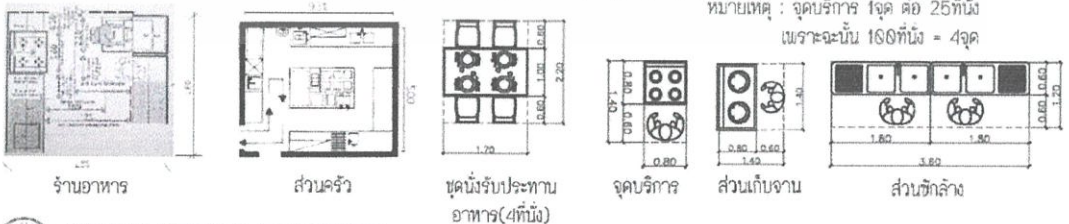
DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE, FACULTY OF ARCHITECTURE,  
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG,  
INTERIOR ARCHITECTURAL DESIGN FOR SAM ROI YOT MANGROVE ECOSYSTEM LEARNING CENTER, TEACH LEARN KNOW ANNUAL PROJECT  
BY MISS THIRIT NARANGANG, CODE 59530323

25-46

ภาพที่ 3.12 แสดงพื้นที่รองรับกิจกรรมพื้นที่ร้านขายผลิตภัณฑ์พื้นถิ่น

CAFETERIA

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่(ตรม.)	อ้างอิง
โถง	0.65	100	65.00	HUMAN DIMENSION
ร้านอาหาร	7.28	5	36.40	HUMAN DIMENSION
ส่วนครัว	46.55	5	232.75	ARCHITECTURE DATA
ชุดนั่งรับประทานอาหาร(4ที่นั่ง)	3.74	25	93.50	HUMAN DIMENSION
จุดบริการ	112	4	448	CASE STUDY
ส่วนเก็บจาน	196	4	784	CASE STUDY
ส่วนซักล้าง	432	2	864	CASE STUDY
รวม			448.64	
ทางสัญจร 30% ของพื้นที่			134.60	
รวมพื้นที่ทั้งหมด			583.24	



ร้านอาหาร ส่วนครัว ชุดนั่งรับประทานอาหาร(4ที่นั่ง) จุดบริการ ส่วนเก็บจาน ส่วนซักล้าง

หมายเหตุ : จุดบริการ 1จุด คือ 25ที่นั่ง  
เพราะฉะนั้น 100ที่นั่ง = 4จุด



DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE, FACULTY OF ARCHITECTURE,  
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG,  
INTERIOR ARCHITECTURAL DESIGN FOR SAM ROI YOT MANGROVE ECOSYSTEM LEARNING CENTER, TEACH LEARN KNOW ANNUAL PROJECT  
BY MISS THIRIT NARANGANG, CODE 59530323

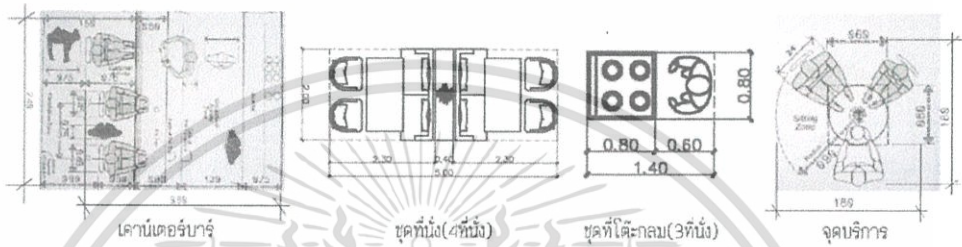
26-46

ภาพที่ 3.13 แสดงพื้นที่รองรับกิจกรรมพื้นที่ศูนย์อาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่(ตรม.)	อ้างอิง
เคาน์เตอร์บาร์	8.64	1	8.64	HUMAN DIMENSION
ชุดที่นั่ง(4ที่นั่ง)	10.92	5	50.90	HUMAN DIMENSION
ชุดโต๊ะกลม(3ที่นั่ง)	3.24	4	12.96	HUMAN DIMENSION
จุดบริการ	112	2	2.24	HUMAN DIMENSION
รวม			73.84	CASE STUDY
ทางสัญจร 30% ของพื้นที่			22.15	
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>			<b>95.99</b>	



เคาน์เตอร์บาร์

ชุดที่นั่ง(4ที่นั่ง)

ชุดโต๊ะกลม(3ที่นั่ง)

จุดบริการ



DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE, FACULTY OF ARCHITECTURE,  
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
INTERIOR ARCHITECTURAL DESIGN FOR SAM ROJ YOT MANGROVE ECOSYSTEM LEARNING CENTER, TRACHAP KHEB KHAM PROVINCE,  
BY MISS TIRINT NARAVONG, CODE 19000129

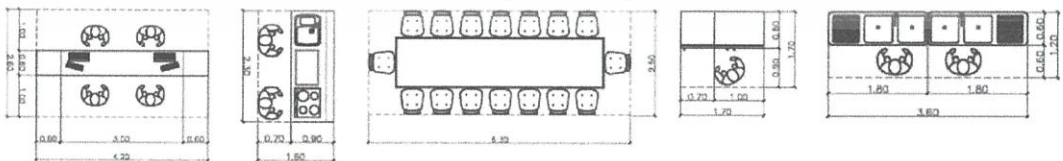
27-46

ภาพที่ 3.14แสดงพื้นที่รองรับกิจกรรมพื้นที่ร้านกาแฟ



องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่(ตรม.)	อ้างอิง
เคาน์เตอร์ลงทะเบียน	10.92	1	10.92	HUMAN DIMENSION
เคาน์เตอร์ครัว	3.68	10	36.80	CASE STUDY
ชุดนั่งรับประทานอาหาร(16ที่นั่ง)	15.75	2	31.50	NEUFERT
พื้นที่เก็บวัสดุคืบ(20%ของครัวทั้งหมด)	2.89	3	8.67	ARCHITECTURE DATA
ส่วนซีกล่าง(5%ของครัวทั้งหมด)	4.32	2	8.64	ARCHITECTURE DATA
รวม			96.53	
ทางสัญจร 30% ของพื้นที่			28.95	
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>			<b>125.48</b>	

หมายเหตุ : 1 คลาสเรียน จำนวนนักเรียนไม่เกิน 30 คน(แบ่งกลุ่ม 2-3 คน) ต่อผู้สอน 2 คน



เคาน์เตอร์ลงทะเบียน

เคาน์เตอร์ครัว

ชุดนั่งรับประทานอาหาร(16ที่นั่ง)

พื้นที่เก็บวัสดุคืบ

ส่วนซีกล่าง



DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE, FACULTY OF ARCHITECTURE,  
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
INTERIOR ARCHITECTURAL DESIGN FOR SAM ROJ YOT MANGROVE ECOSYSTEM LEARNING CENTER, TRACHAP KHEB KHAM PROVINCE,  
BY MISS TIRINT NARAVONG, CODE 19000129

28-46

ภาพที่ 3.15แสดงพื้นที่รองรับกิจกรรมพื้นที่เรียนทำอาหารชาเลน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



#### 4.1.2 สภาพแวดล้อมโครงการ

เป็นอุทยานแห่งชาติที่ตั้งอยู่ตอนล่างสุดของภาคกลาง หรือด้านเหนือสุดของภาคใต้ชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกของอ่าวไทย ในท้องที่ของกิ่งอำเภอสามร้อยยอต และอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ครอบคลุมเขตการปกครอง 2 อำเภอ คือ กิ่งอำเภอสามร้อยยอต และอำเภอกุยบุรี ด้านหน้าติดถนน 4020 เป็นเส้นทางหลักที่เข้าถึงโครงการ



ภาพที่ 4.3 แสดงที่ตั้งโครงการ ที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอต  
<https://www.google.co.th/maps/place>

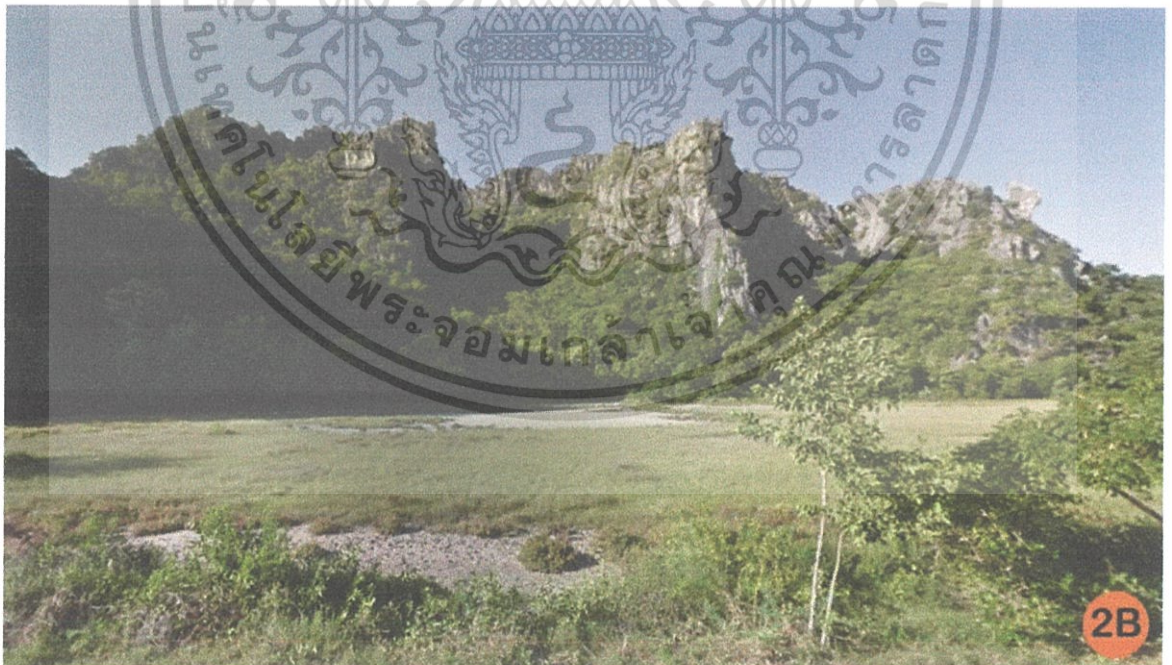


ภาพที่ 4.4 แสดงทิศตะวันออกติดพื้นที่ชายหาดและทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.5 แสดงทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ติดพื้นที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรม

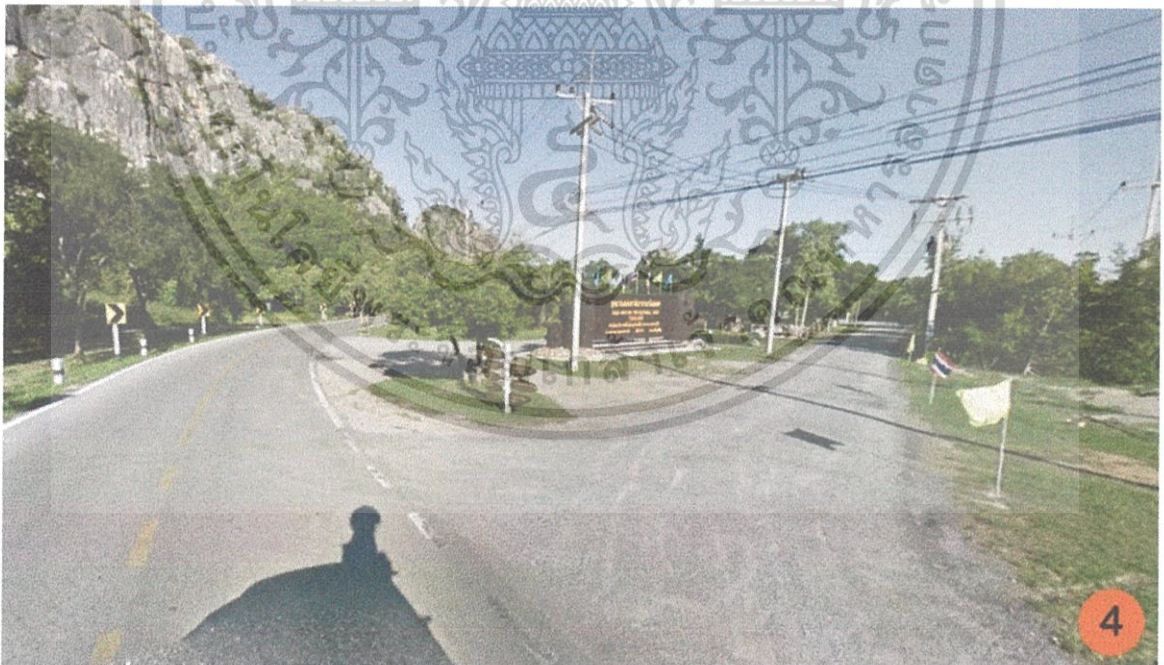


ภาพที่ 4.6 แสดงทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ติดเขาแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.7 แสดงทิศตะวันตกเป็นสภาพป่าติดถนนทางเข้าหลักโครงการ

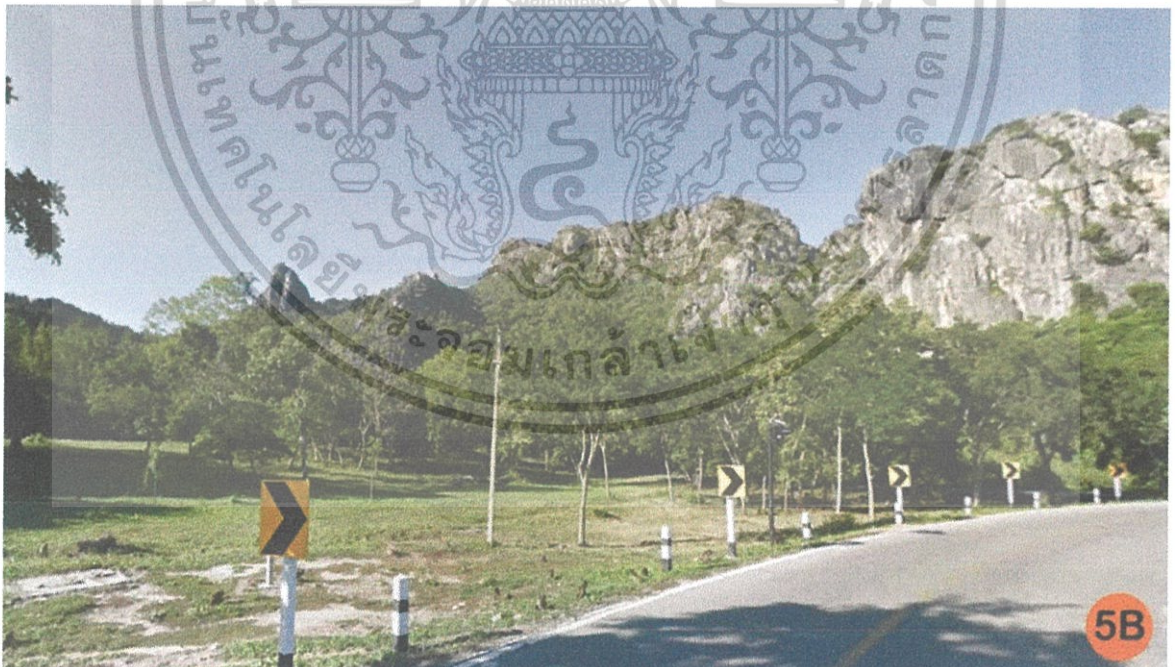


ภาพที่ 4.8 แสดงทิศตะวันตกทางเข้าหลักจากถนนด้านหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.9 แสดงทิวทัศน์ตะวันตกเฉียงใต้ติดพื้นที่โล่ง



ภาพที่ 4.10 แสดงทิวทัศน์ตะวันตกเฉียงใต้ติดเขาแดง

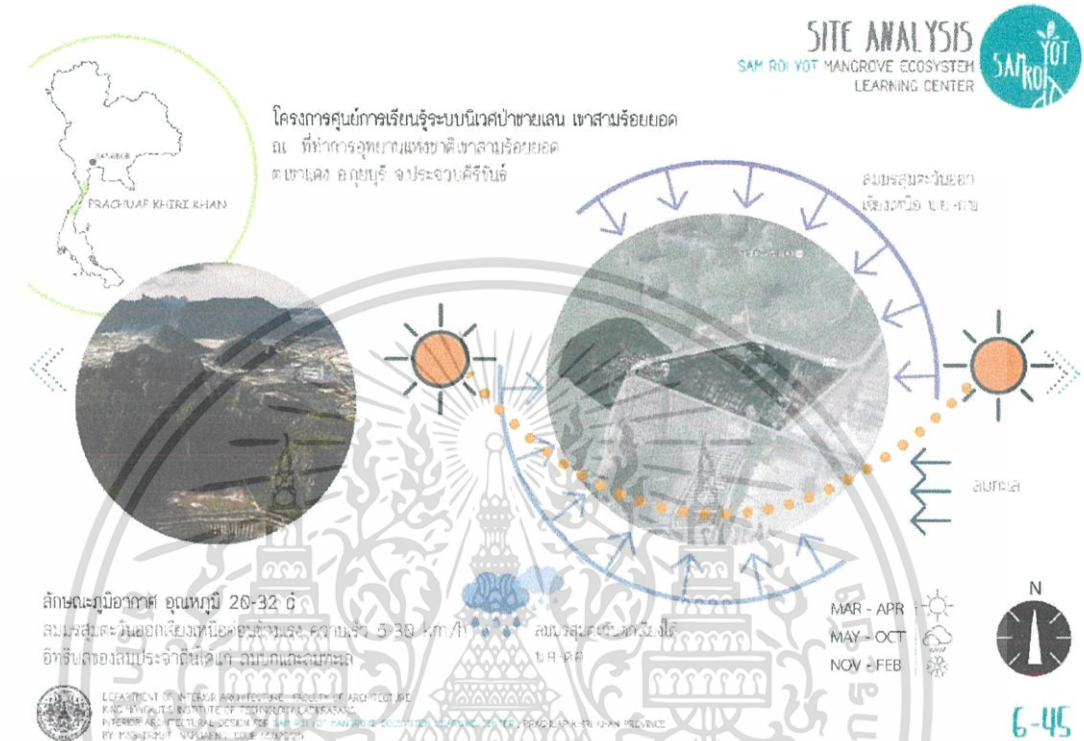
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.1.3 การเข้าถึงโครงการ

เส้นทางที่ 1 จากกรุงเทพมหานครไปตามทางหลวงหมายเลข 35 (ถนนสายธนบุรี - ปากท่อ)

เส้นทางที่ 2 จากกรุงเทพมหานครไปตามทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม)

เส้นทางที่ 3 จากกรุงเทพมหานครไปตามทางหลวงสายธนบุรี-พุทธมณฑล-นครชัยศรีรถไฟสายใต้-  
 ต่อรถสองแถวรถโดยสารประจำทาง-ต่อรถสองแถว



ภาพที่ 4.11 แสดงการวิเคราะห์สภาพอากาศที่มีผลต่อที่ตั้ง



ภาพที่ 4.12 แสดงการเข้าถึงที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

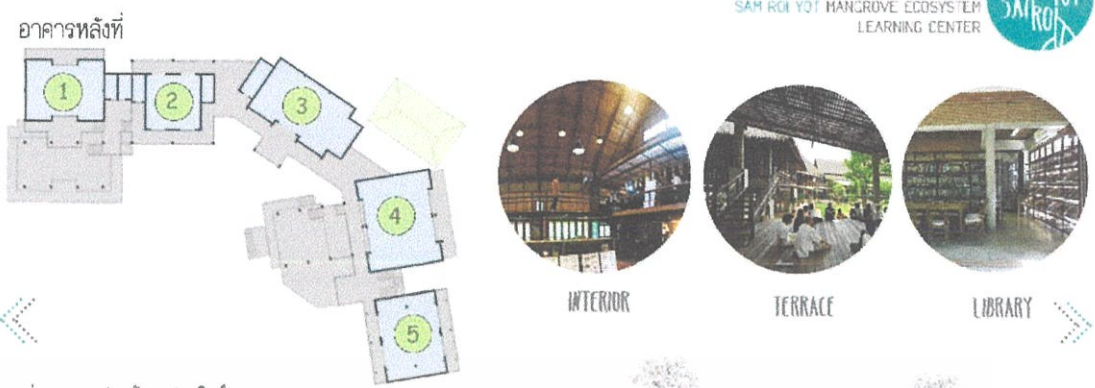
## 4.2 อาคารการออกแบบ



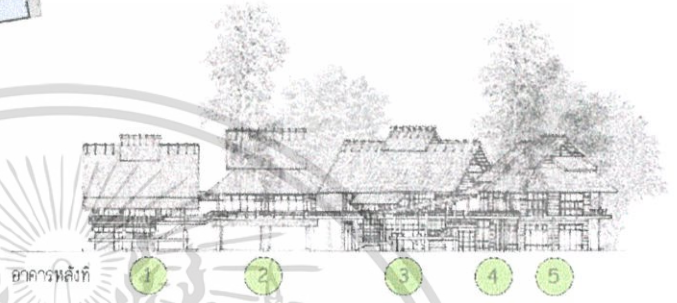
ภาพที่ 4.13 อาคารอาศรมศิลป์ (http://www.google.com)

พื้นที่อาคารโดยประมาณ ที่ตั้งอาคาร	2466 ตารางเมตร สถาบันอาศรมศิลป์ 9/9 หมู่ 5 ถ.พระราม2 ซ.33 แขวงท่าข้าม เขตบางขุน- เทียน จ.กรุงเทพฯ
ข้อมูลเบื้องต้น	องค์ประกอบสำคัญของโครงการอยู่ที่ความเป็นงานพื้นถิ่นร่วมสมัย แยก เป็นเรือนหลายหลัง มีความรู้สึกเหมือนอยู่ในหมู่บ้าน ที่อยู่สอดคล้องกับ ธรรมชาติโดยรอบทั้งต้นไม้ บ่อน้ำ มี community space เป็นพื้นที่ที่เชื่อม คนเข้าหากัน เชื่อมคนเข้าหาธรรมชาติ ทั้งหมดนี้เป็นส่วนที่ส่งเสริมหัวใจ ของโครงการ คือ การมีส่วนร่วมของชาวอาศรมศิลป์ที่จะสร้างสรรค์ วัฒนธรรมองค์การควบคู่ไปกับการเติบโตของอาคาร
ลักษณะอาคาร	สร้างลักษณะของอาคารมีความเป็น เรือนหมู่ โดยแยกเป็นเรือน 5 เรือน เชื่อมกันด้วยชานและระเบียง รูปลักษณะของ tropical architecture ที่มี ลักษณะสอดคล้องกับบริบทของประเทศไทยโดยการใช้หลังคาเป็องค์ ประกอบที่สำคัญ ( roof architecture) มีความลาดชันสูงระบายน้ำฝนได้ดี มีชายคายื่นยาวสามารถกันแดดกันฝนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้วัสดุธรรมชาติที่มีพื้นที่ใช้งานโล่งๆโดยไม่มีเสาใช้การเจาะช่องเปิดเพื่อให้ เกิดการระบายอากาศได้ดียามไม่เปิดเครื่องปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



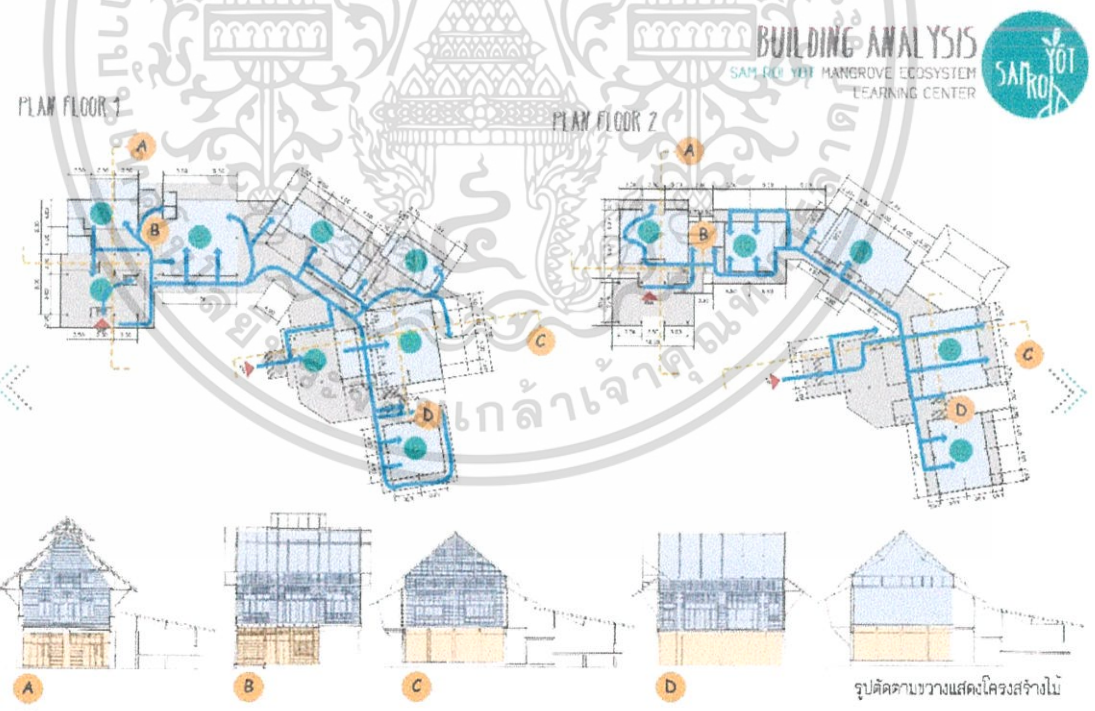
- กลุ่มอาคาร สถาบันอาศรมศิลป์  
พื้นที่อาคารโดยประมาณ 2486 ตารางเมตร
- เป็นงานชิ้นต้นร่วมสมัยแยกเป็นเรือนหลายหลัง
  - สอดคล้องกับธรรมชาติโครงสร้างไม้หลังคามุงจาก
  - เป็นพื้นที่เชื่อมคนเข้าหาธรรมชาติ
  - ความสูงต่อชั้นไม่ต่ำกว่า 3.5๑ ม
  - เชื่อมต่อระหว่างภายใน-ภายนอก
  - ทางสัญจรส่วนใหญ่เป็นชั้นค้ำระดับ ไม่มีทางลาดรองรับ



DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE, FACULTY OF ARCHITECTURE  
KING MONKUTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAKSIBANG  
INTERIOR ARCHITECTURAL DESIGN FOR SAM ROU YOT MANGROVE ECOSYSTEM LEARNING CENTER, PRACHIN BURI PROVINCE  
BY MISS TRITTA NAKFAENG, CODE: 07020003

Q-45

ภาพที่ 4.14 แสดงการวิเคราะห์อาคาร



DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE, FACULTY OF ARCHITECTURE  
KING MONKUTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAKSIBANG  
INTERIOR ARCHITECTURAL DESIGN FOR SAM ROU YOT MANGROVE ECOSYSTEM LEARNING CENTER, PRACHIN BURI PROVINCE  
BY MISS TRITTA NAKFAENG, CODE: 07020003

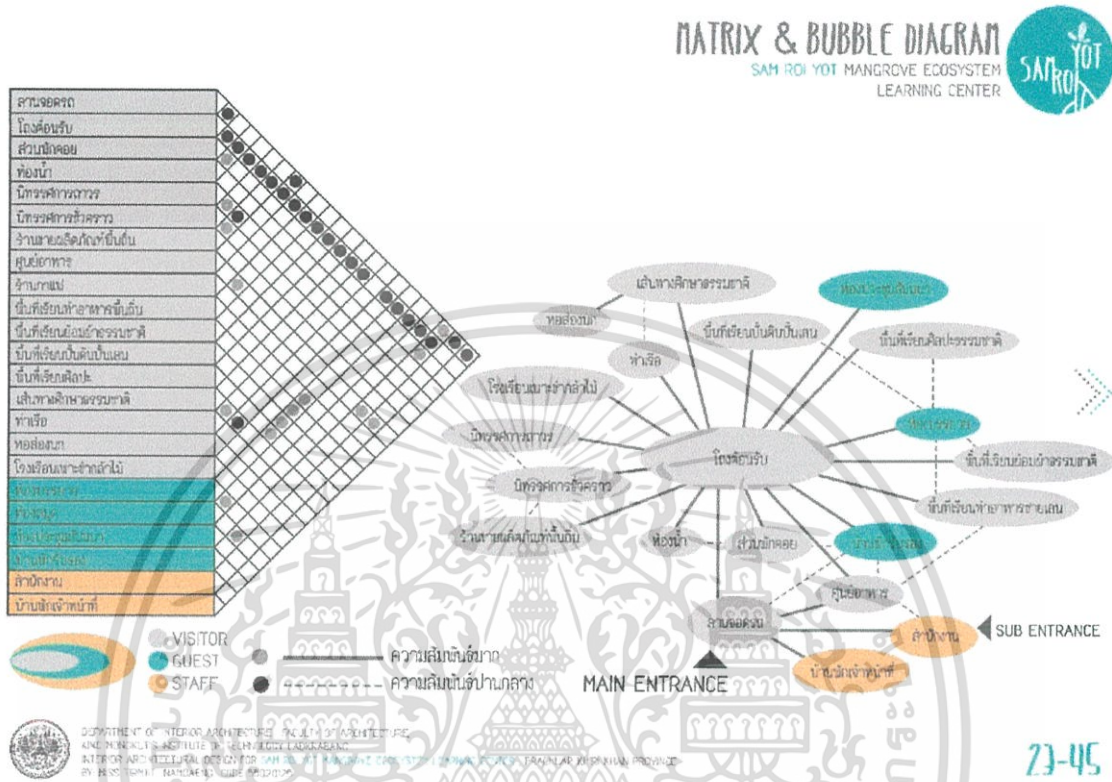
10-45

ภาพที่ 4.15 แสดงทางสัญจรของอาคาร

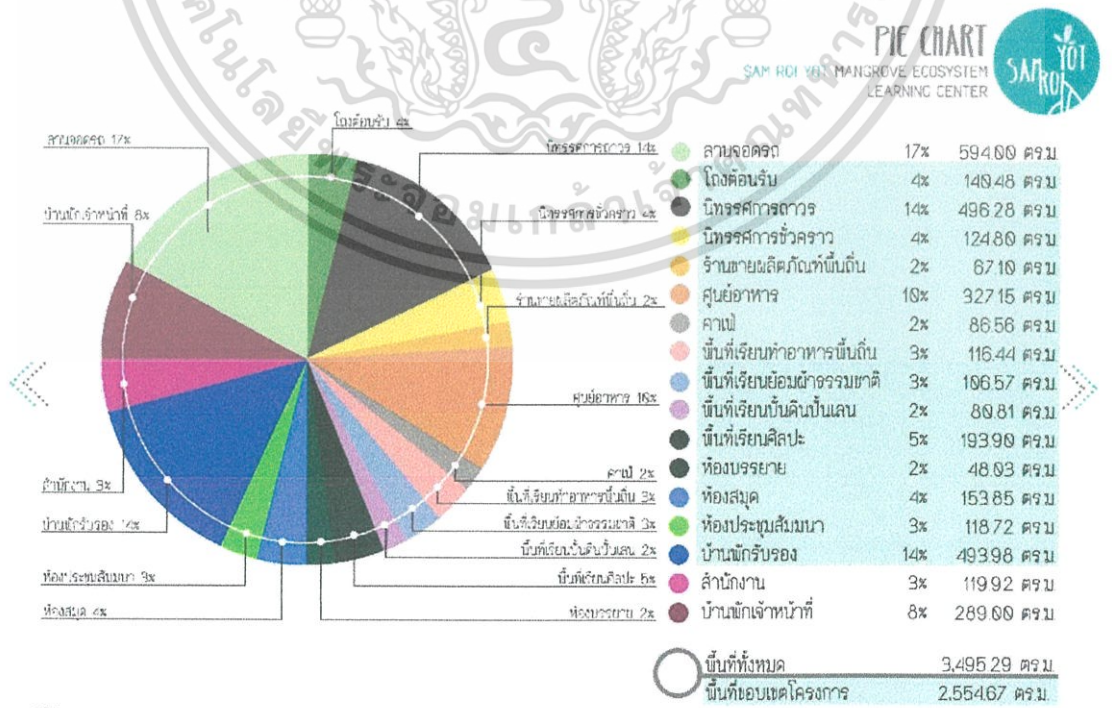
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 วิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

#### 4.3.1 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ (Relation Metrix) และ ค่าความสัมพันธ์แบบต่อเนื่อง (Bubble Diagram)

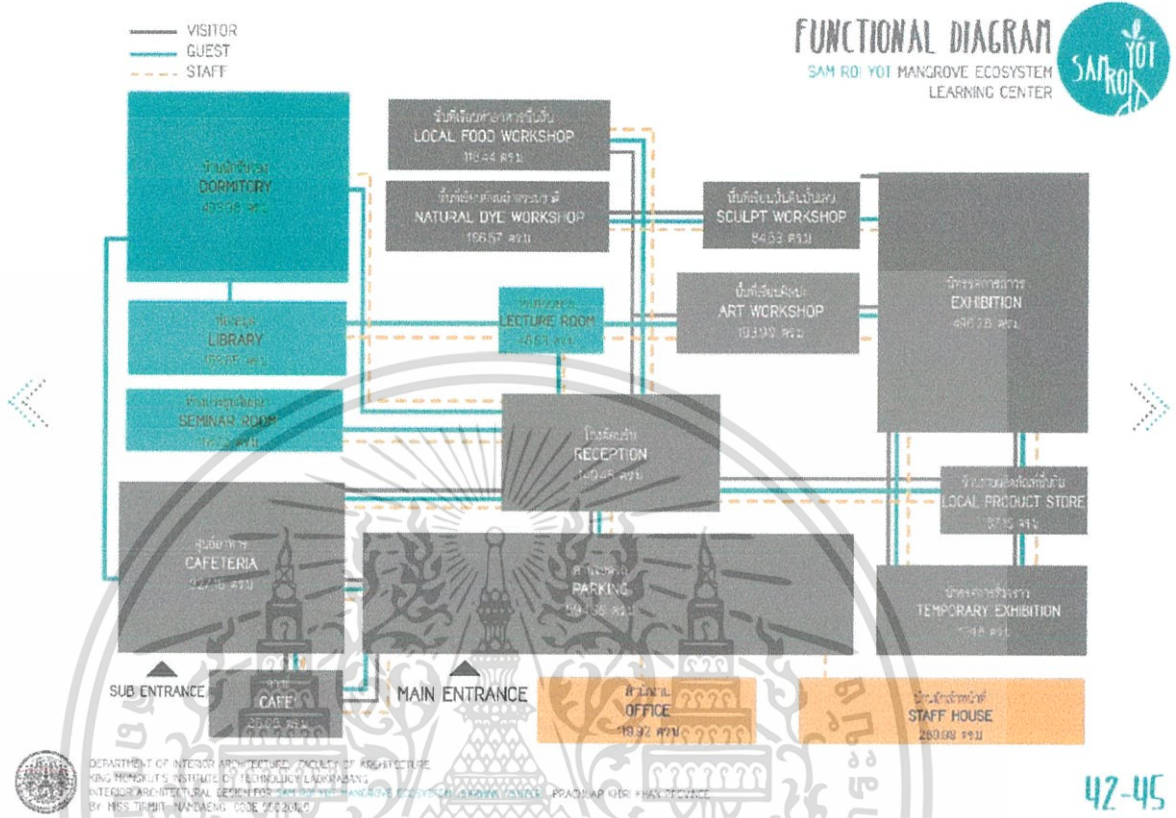


#### 4.3.2 ตารางวิเคราะห์เปรียบเทียบขนาดพื้นที่ (Pie Chart)



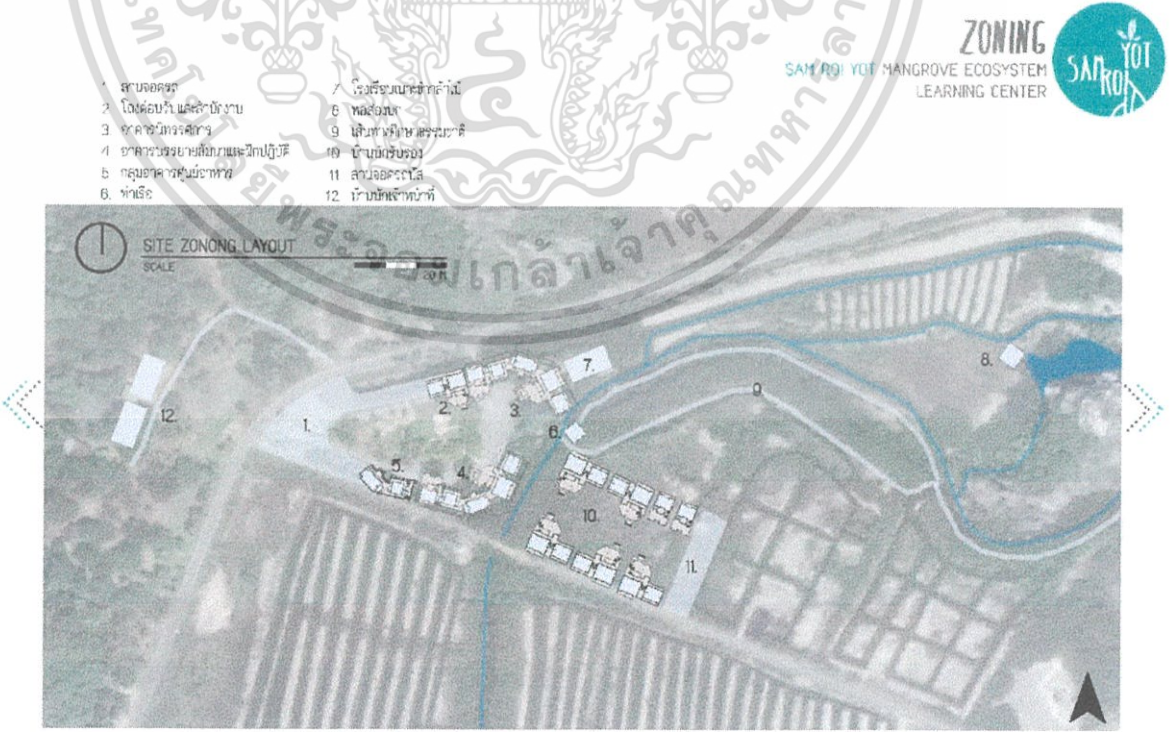
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 ตารางความสัมพันธ์ของการใช้พื้นที่ (Functional Diagram)



42-45

4.3.4 การแบ่งพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆในโครงการ (Zoning)





43-45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


4.3.5 แนวความคิดในการออกแบบ (Conceptual Design)


CONCEPTUAL DESIGN  
SAM ROI YOT MANGROVE ECOSYSTEM  
LEARNING CENTER





“ร่องรอย”







DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE, FACULTY OF ARCHITECTURE  
KING MONGLUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAGUNARANG  
INTERIOR ARCHITECTURAL DESIGN FOR SAM ROI YOT MANGROVE ECOSYSTEM LEARNING CENTER, PRACHINBURI KHAN PROVINCE  
BY HSS TRIMIT MANGAENG CODE 55020620




44-45

IMAGE OF DESIGN  
SAM ROI YOT MANGROVE ECOSYSTEM  
LEARNING CENTER









“ร่องรอย”




TRACK



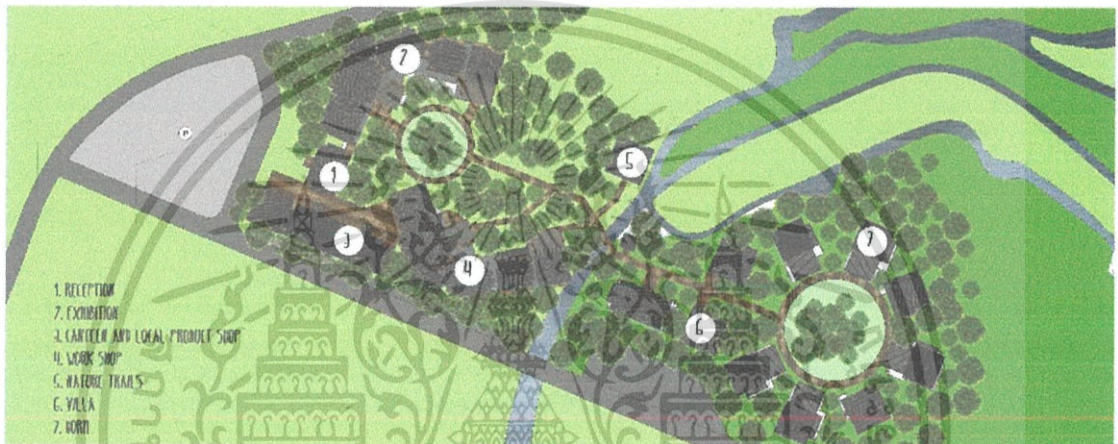
DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE, FACULTY OF ARCHITECTURE  
KING MONGLUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAGUNARANG  
INTERIOR ARCHITECTURAL DESIGN FOR SAM ROI YOT MANGROVE ECOSYSTEM LEARNING CENTER, PRACHINBURI KHAN PROVINCE  
BY HSS TRIMIT MANGAENG CODE 55020620

45-45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

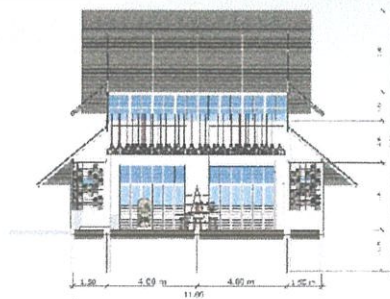
รายละเอียดผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

5.1 แผนผังแสดงบริเวณ

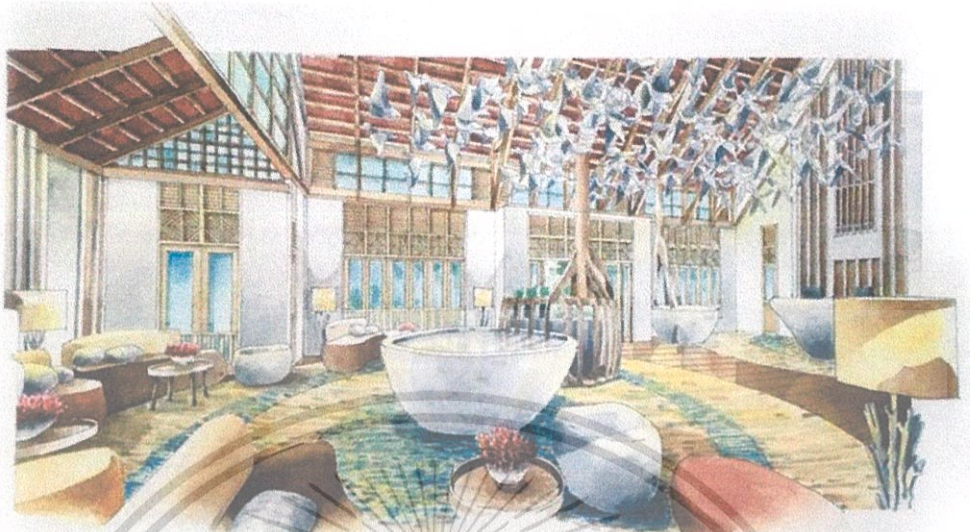


SITE LOCATION LAYOUT  
SCALE 1:500

5.1.1 การออกแบบพื้นที่ต้อนรับ



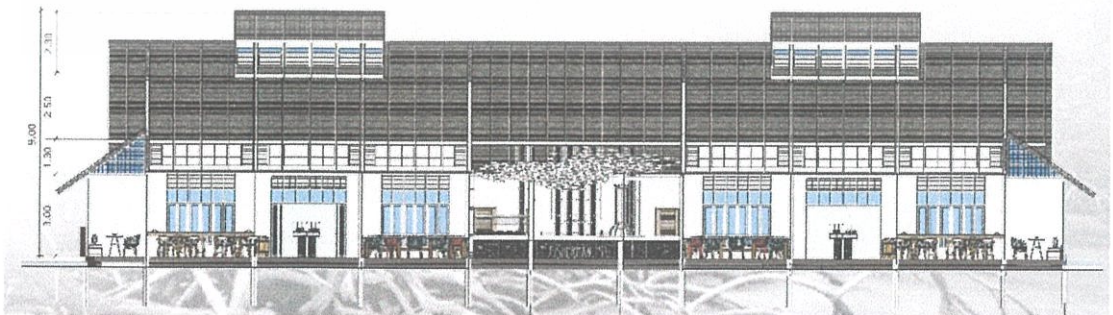
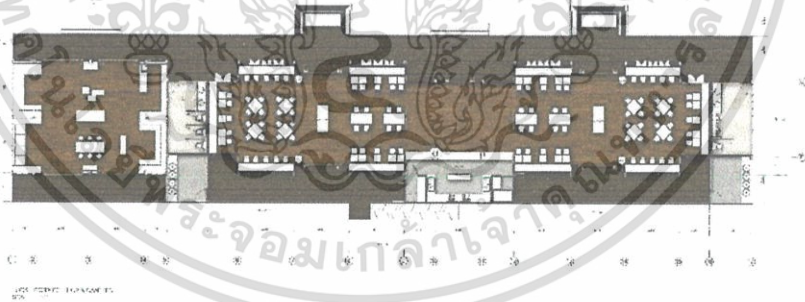
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



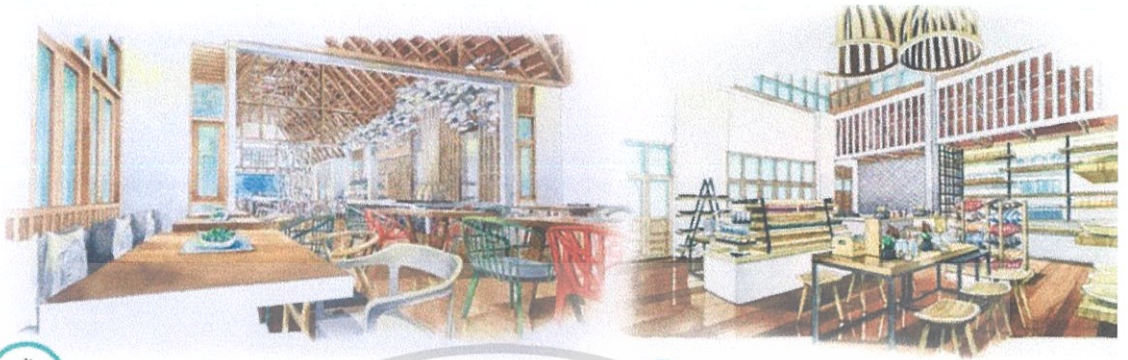
โถงต้อนรับ  
RECEPTION

- เป็นพื้นที่ของโครงสร้างค้ำยันที่มีโครงสร้าง และตกแต่งให้เป็นตัวเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้าง
- ใช้แนวความคิดการเว้นช่องการเดินภายใน โครงสร้าง ค้ำยันที่โปร่ง อากาศโปร่งให้ที่นั่งคล้ายก้อนหิน เป็นเป็นขมวดลายวงนี้ ส่วนผิวตกแต่งเป็นไม้โพลีเอสเตอร์

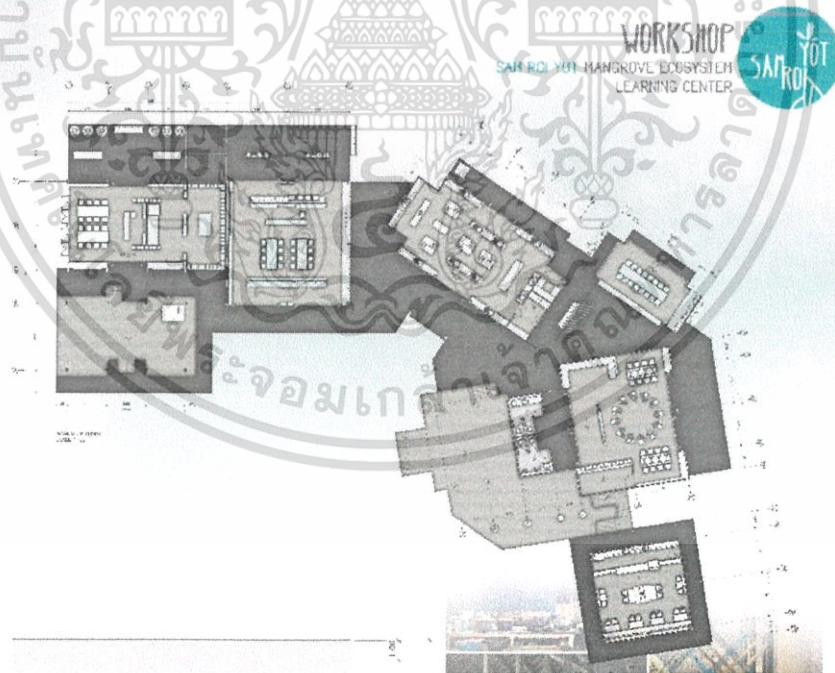
5.1.2 การออกแบบพื้นที่ศูนย์อาหารและร้านขายผลิตภัณฑ์พื้นถิ่น



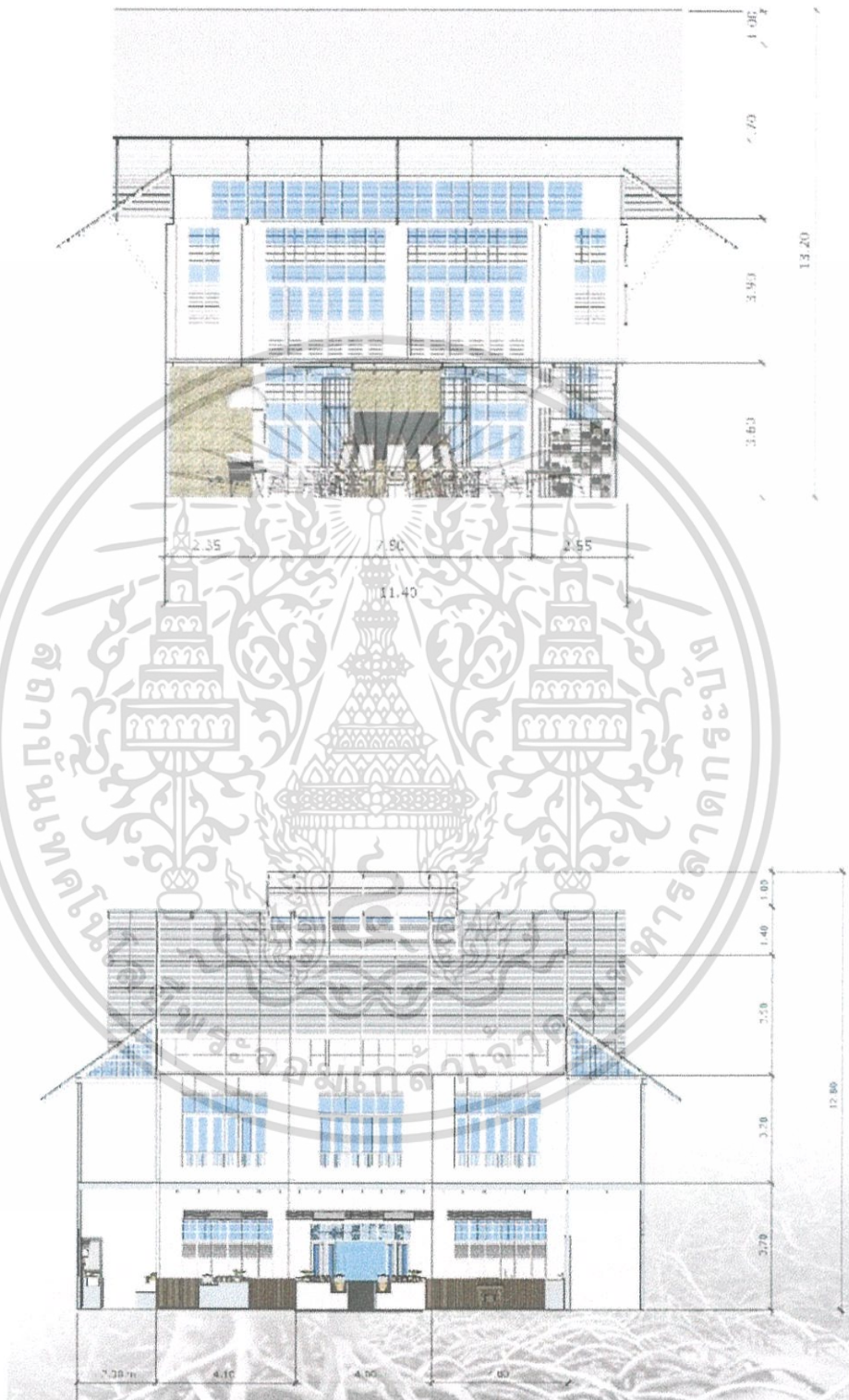
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.1.3 การออกแบบพื้นที่การเรียนรู้แบบปฏิบัติ ปรนัย และ สัมมนา



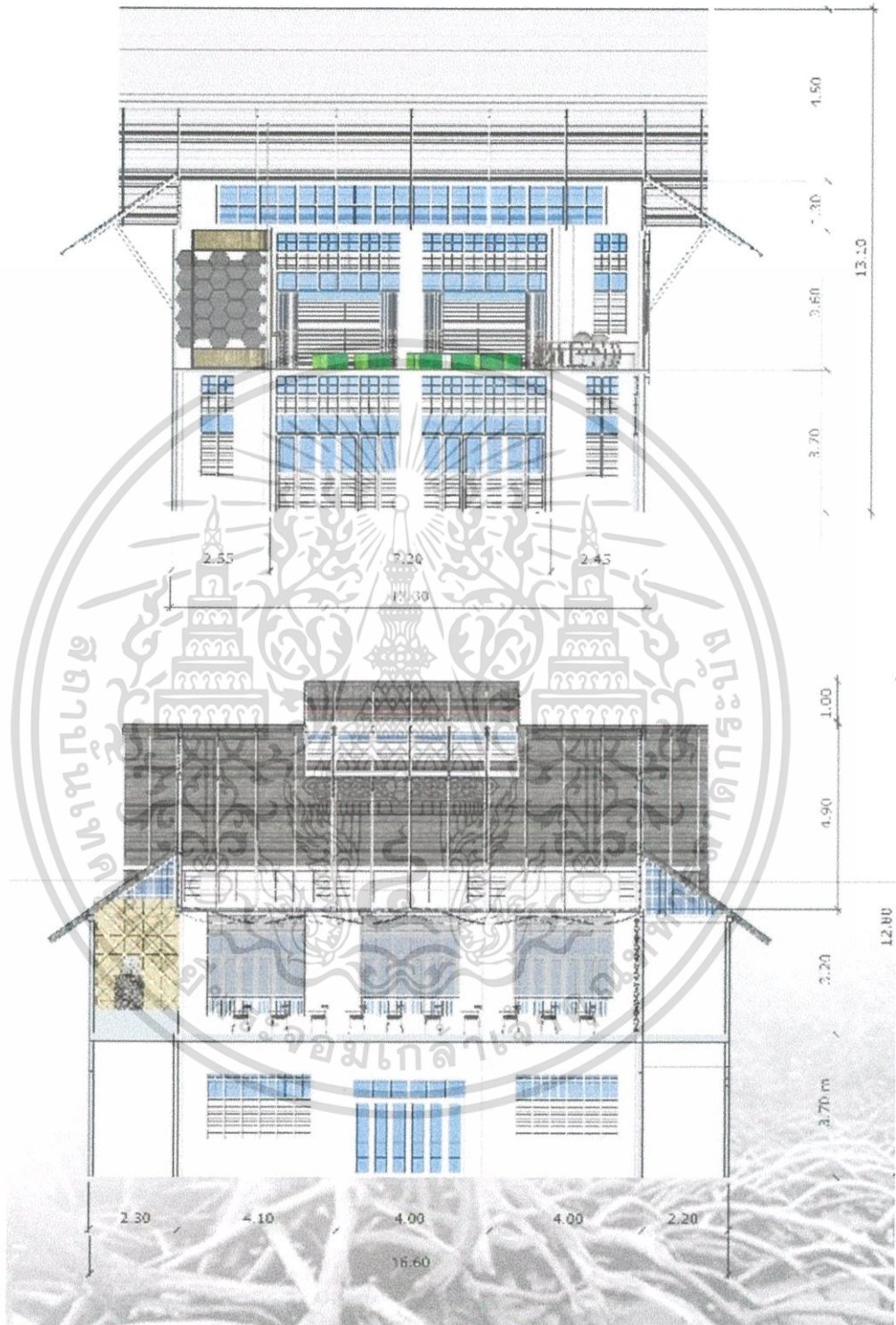
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

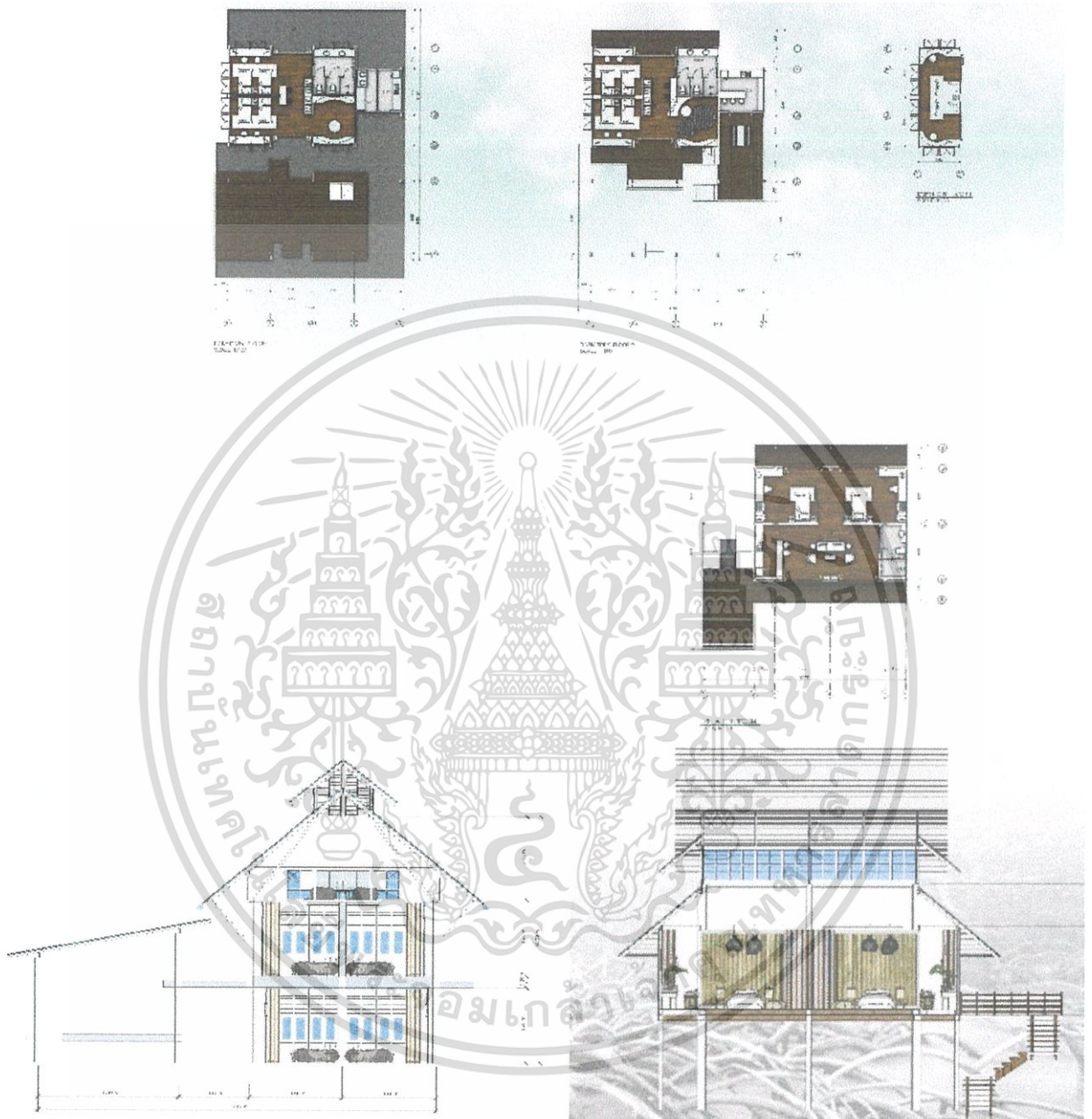


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

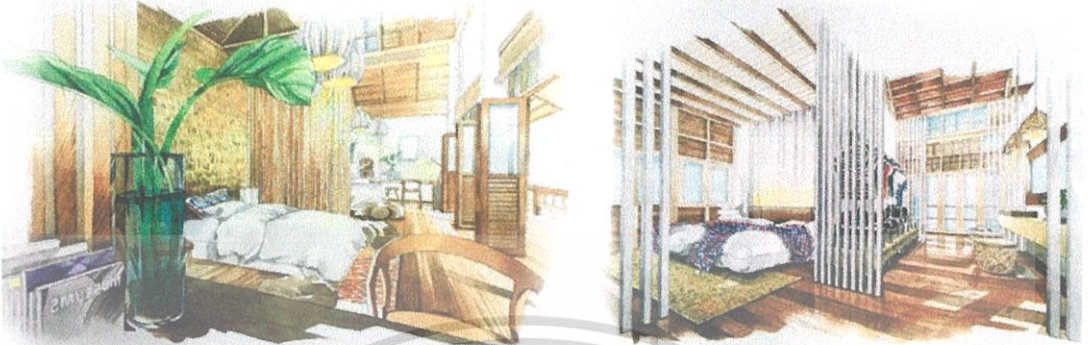


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

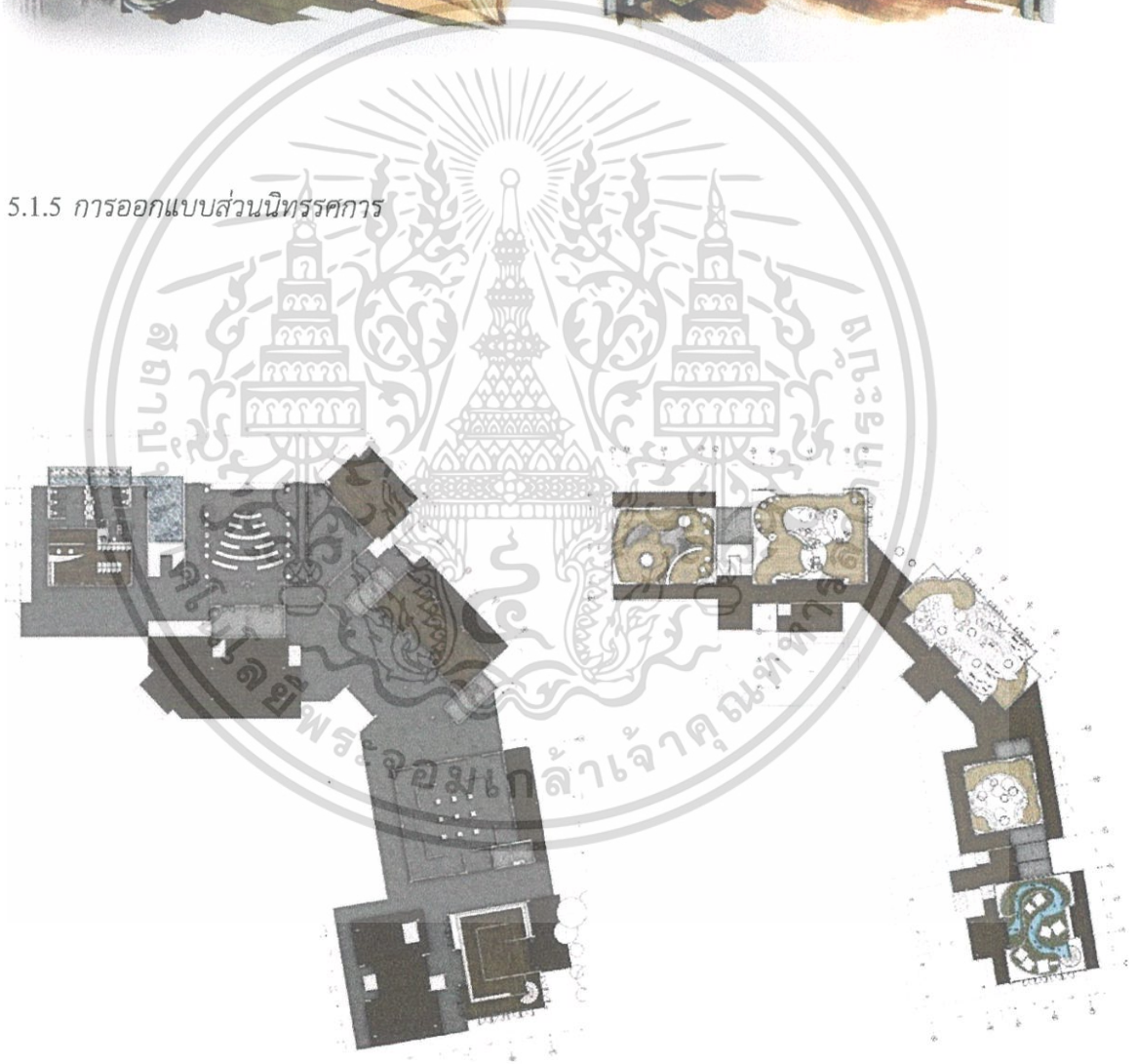
### 5.1.4 การออกแบบส่วนบ้านพักรับรอง



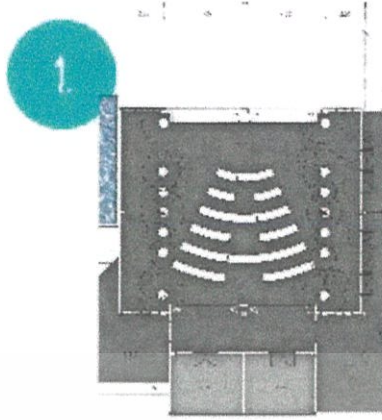
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 5.1.5 การออกแบบส่วนนิทรรศการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



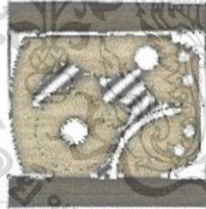
### INTRO ROOM

การวิ่งโดยทิศทางจะจบลงจากตัวไม้เป็นภาพระเหิดซึ่งทำให้เกิดความรู้สึกสายอุสสาย จึงนำมาใช้ในการออกแบบห้อง โดยเริ่มต้นจากการขมโมจรศศการ

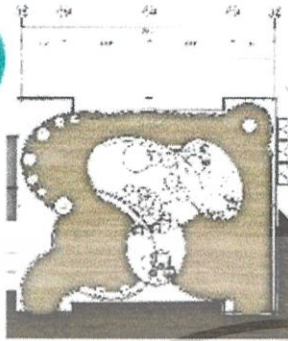


### HISTORY ROOM

ห้องนี้ใช้ลักษณะของโครงการและการจอนไหวรึมาใช้เป็นฉากเริ่มต้นพื้นที่ในลักษณะโค้งวนจึงเป็นลักษณะเด่นของห้องนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



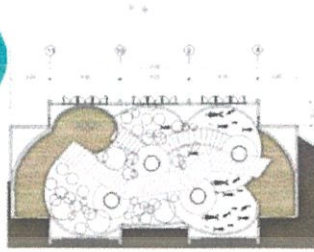
## VARIETY OF MANGROVE

ป่าสามอย่าง 1 ห้องนี้ใช้ลักษณะของวงรีที่เป็นจุดที่เชื่อมกับของป่า เนื่องจากห้องนี้เป็นห้องที่จัดแสดงระบบนิเวศที่เลียนแบบป่า ซึ่งพื้นที่ป่าเป็นแบบที่หลากหลายและลักษณะที่พิเศษ จึงจัดออกมาเป็นแบบที่สามมาซึ่งต้น ป่าเป็นแนวความคิดเมื่อเดินเข้าไปก็จะเห็นป่าสามอย่าง ได้จากมุมมอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.



### MANGROVE ROOM

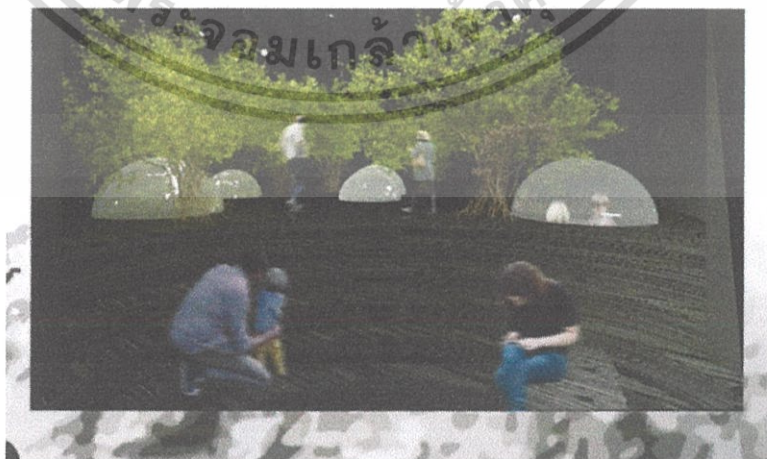
“ห้องป่าชายเลน” เป็นห้องที่แยกออกมาจากห้องที่ได้กล่าวมาข้างต้นเนื่องจากต้องการให้ชัดเจนมากขึ้น จึงนำแนวความคิดของการลำดับชั้นป่ามากออกแบบให้เป็น การเชื่อมของทางเดินจากแผ่นดินสู่ป่า



5.

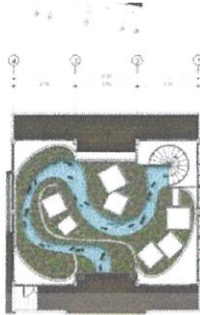


“ป่าชายเลนยามค่ำคืน” ซึ่งแน่นอนว่าหลายคน คงยังไม่เคยได้สัมผัสหรือเข้าถึง เนื่องจากป่าชายเลน ยามค่ำคืนนั้น เป็นระบบหน้าที่ของสัตว์น้ำออกหากิน แล้วใช้ชีวิตตอนกลางคืน จึงจำลองสภาพของป่ามาให้ บุคคลที่สนใจได้มีโอกาสดูและศึกษา และทั้งนี้ เราได้จำลองเป็นมุมมองของสัตว์น้ำในพืชน้ำป่าชายเลน



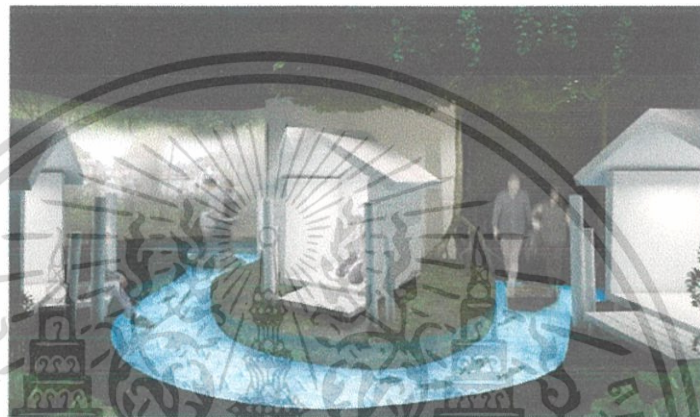
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.



### CULTURE ROOM

“วิถีชีวิตที่พึ่งพาป่า” เนื่องจากผู้คนในท้องถิ่นมีลักษณะเฉพาะและพึ่งพาอาศัยแบบที่สัมพันธ์กับธรรมชาติ จึงนำแนวความคิดของลักษณะการพึ่งพาอาศัยมาให้ได้ศึกษากันอย่างมีความน่าสนใจ



### ประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์จากป่าชายเลน – ส่วนมากคนส่วนใหญ่ในเมือง และอีกหลายคนที่ไม่ได้มีโอกาสได้ใกล้ชิดกับธรรมชาติ ได้มีโอกาสได้ใกล้ชิดจึงออกแบบห้องนี้ให้มีความทันสมัยมากที่สุดแต่ภายนอกยังคงอนุรักษ์ เพื่อแสดงถึงความทันสมัย ให้คนรุ่นหลังได้เข้ามาศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

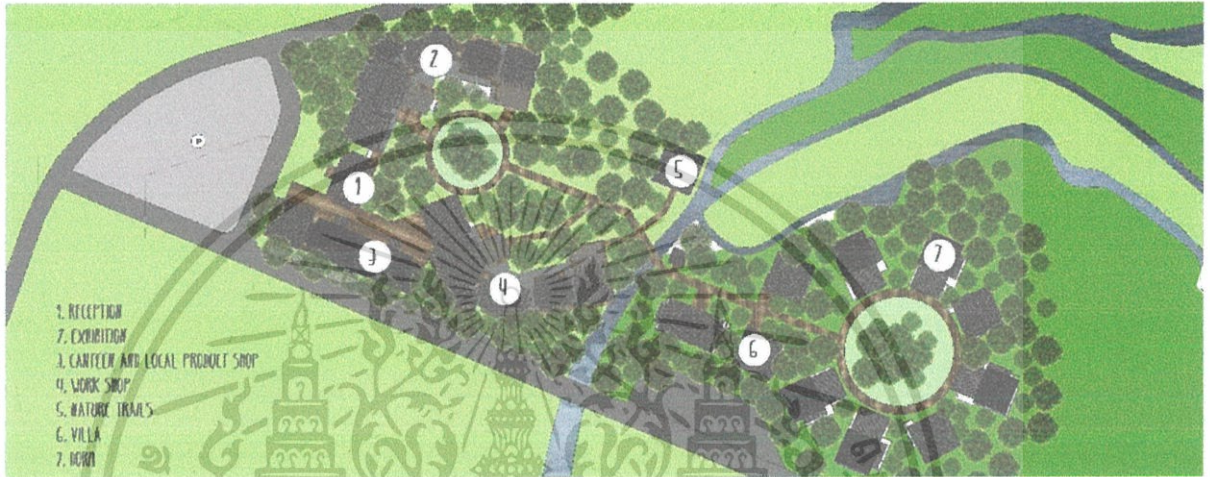
## บรรณานุกรม

- [http://theploystory.blogspot.com/2015/04/blog-post\\_19.html](http://theploystory.blogspot.com/2015/04/blog-post_19.html)  
<https://sites.google.com/site/thesisnatchada/>  
<https://namfonspa.wordpress.com/category/>  
<https://beeryellowrubber.wordpress.com/2012/01/04/>  
[http://marinepolicy.trf.or.th/benefit\\_nation\\_sub4.html](http://marinepolicy.trf.or.th/benefit_nation_sub4.html)  
<http://www.feedthailand.org/our-charities/bangpoo/>  
[http://www.elearning.msu.ac.th/opencourse/1010002/Unit\\_5/Unit\\_5\\_3.htm](http://www.elearning.msu.ac.th/opencourse/1010002/Unit_5/Unit_5_3.htm)  
<http://www.teeteawthai.com/%E0%B8%AD%E0%B8%B8%E0%B8%97%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B9%81%E0%B8%AB%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B8%8A%E0%B8%B2%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B9%80%E0%B8%82%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A2%E0%B8%A2%E0%B8%AD%E0%B8%94>  
<http://www.kroobannok.com/article-3732-%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B8%A8%E0%B8%9B%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B9%80%E0%B8%A5%E0%B8%99.html>  
<http://lek-prapai.org/home/view.php?id=359>  
<https://amazingthesea.wordpress.com/%E0%B8%97%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%9E%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%97%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%A5/%E0%B8%9B%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B9%80%E0%B8%A5%E0%B8%99/>  
<http://02181331forest.weebly.com/362636063634360935853634361936033660.html>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ภาคผนวก

## แผนผังแสดงบริเวณ



SITE LOCATION LAYOUT  
SCALE 1:500



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบพื้นที่ต้อนรับ

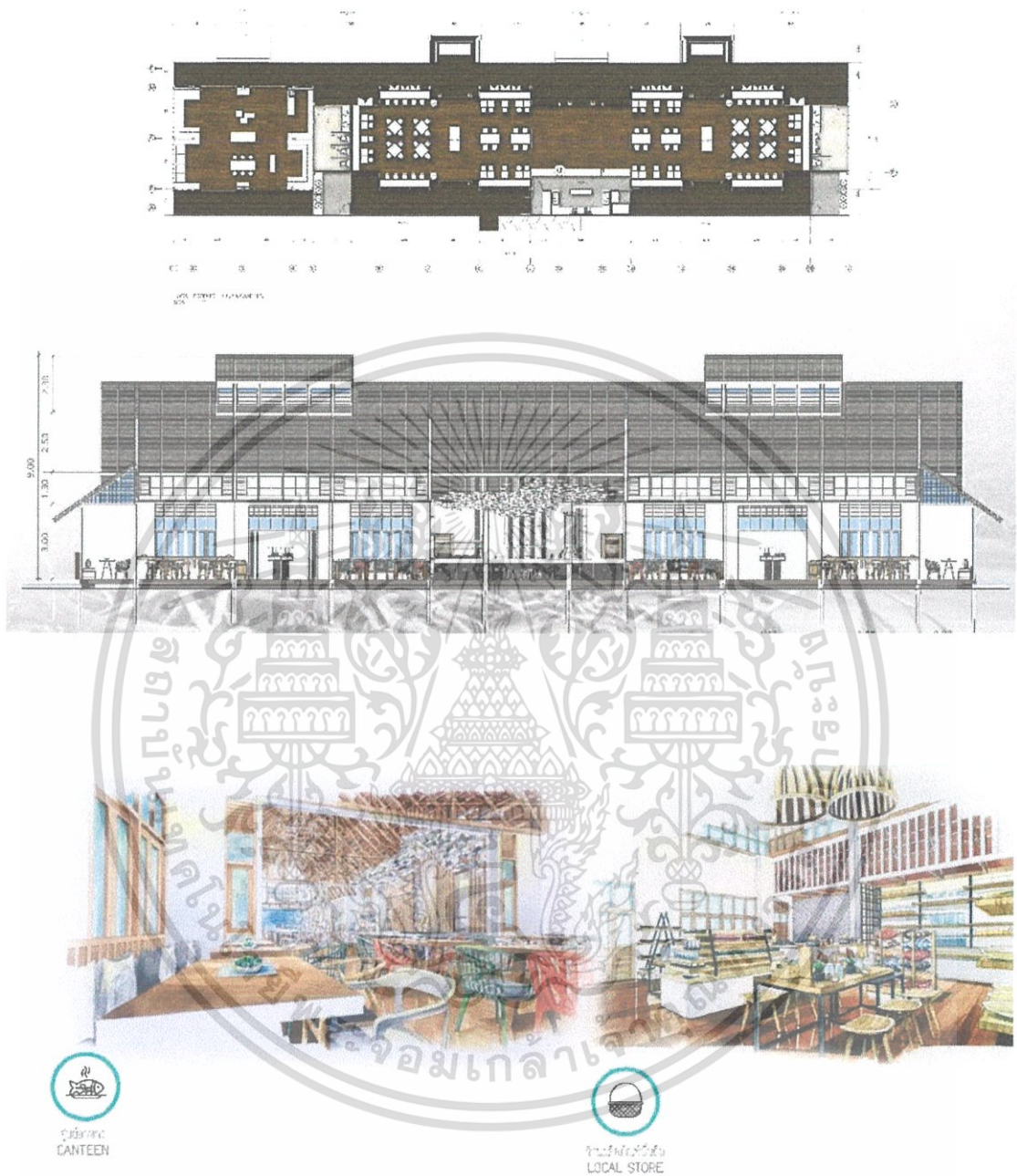


โต๊ะต้อนรับ  
RECEPTION

-เป็นพื้นที่ของการติดต่อเยี่ยมชมโครงการ และการลงทะเบียนเข้าใช้ส่วนต่างๆของโครงการ  
-ใช้มวงวางจัดการเงินรับมอการเปิดป่าโกงกาง การเดินน้ำขึ้นน้ำลง ออกแบบให้จัดนิทรรศการนิทรรศการ  
ส่วนชานชาลาเดินเรือไปอุทยาน

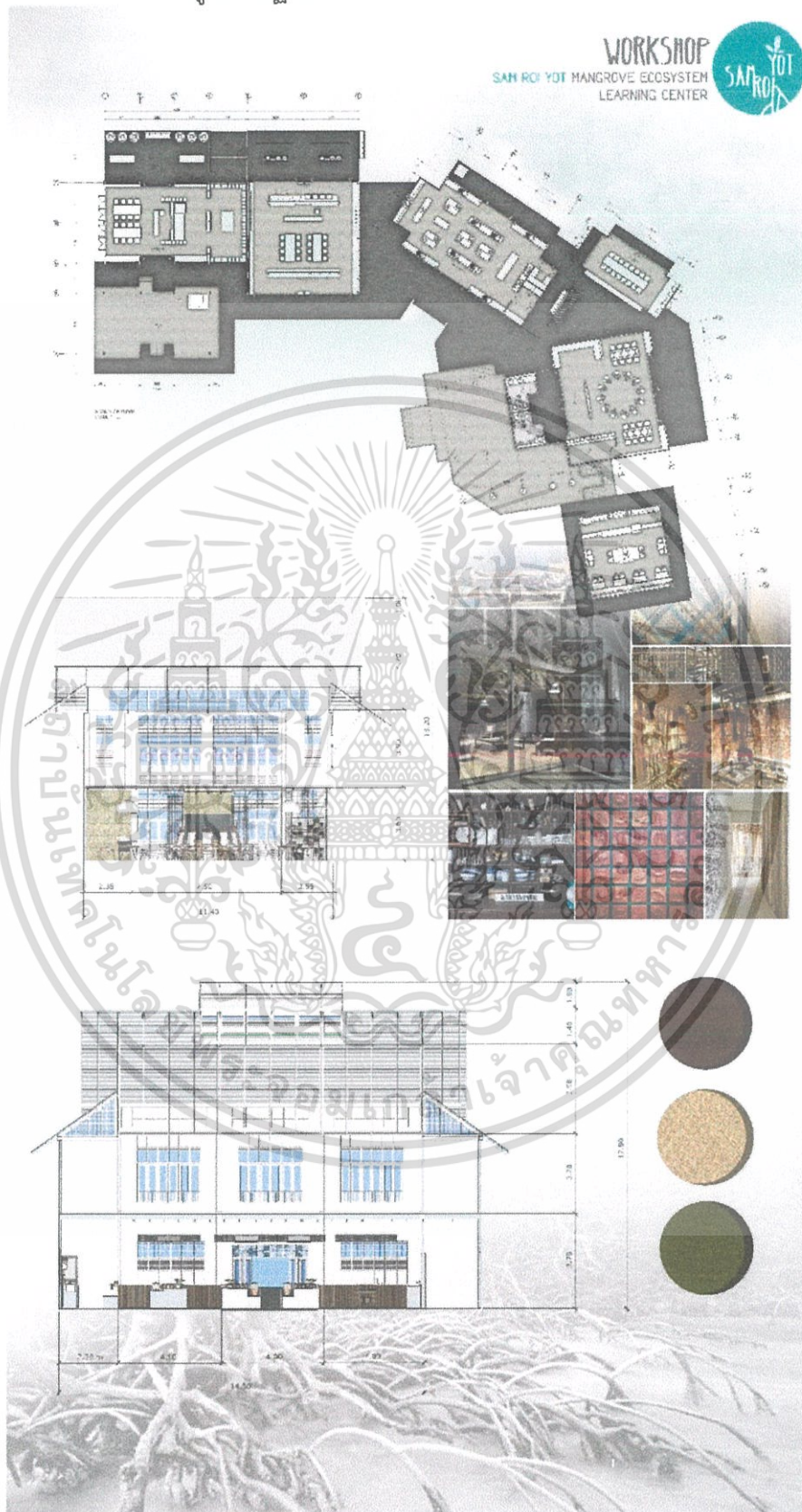
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การออกแบบพื้นที่ศูนย์อาหารและร้านขายผลิตภัณฑ์พื้นถิ่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

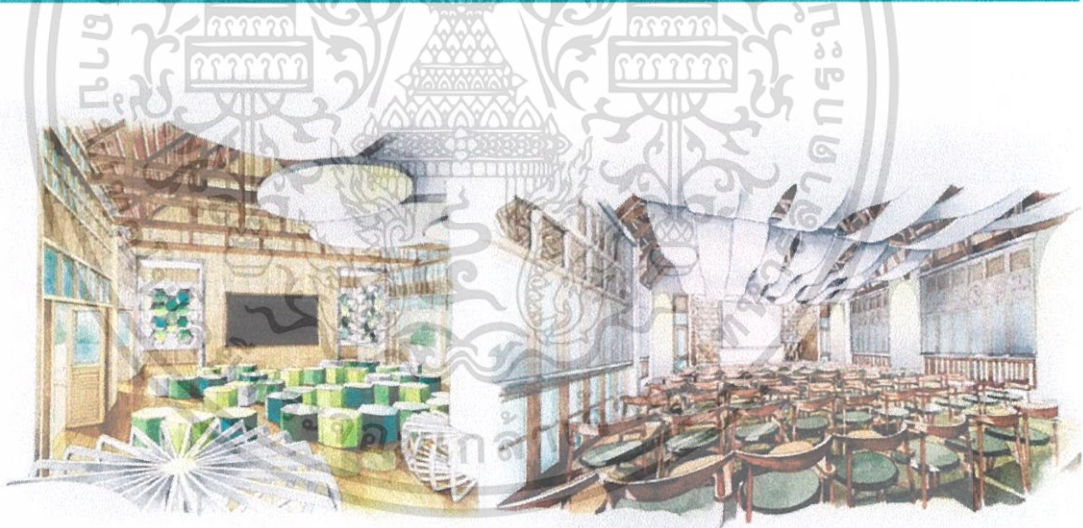
การออกแบบพื้นที่การเรียนรู้แบบปฏิบัติ บรรยาย และ สัมมนา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

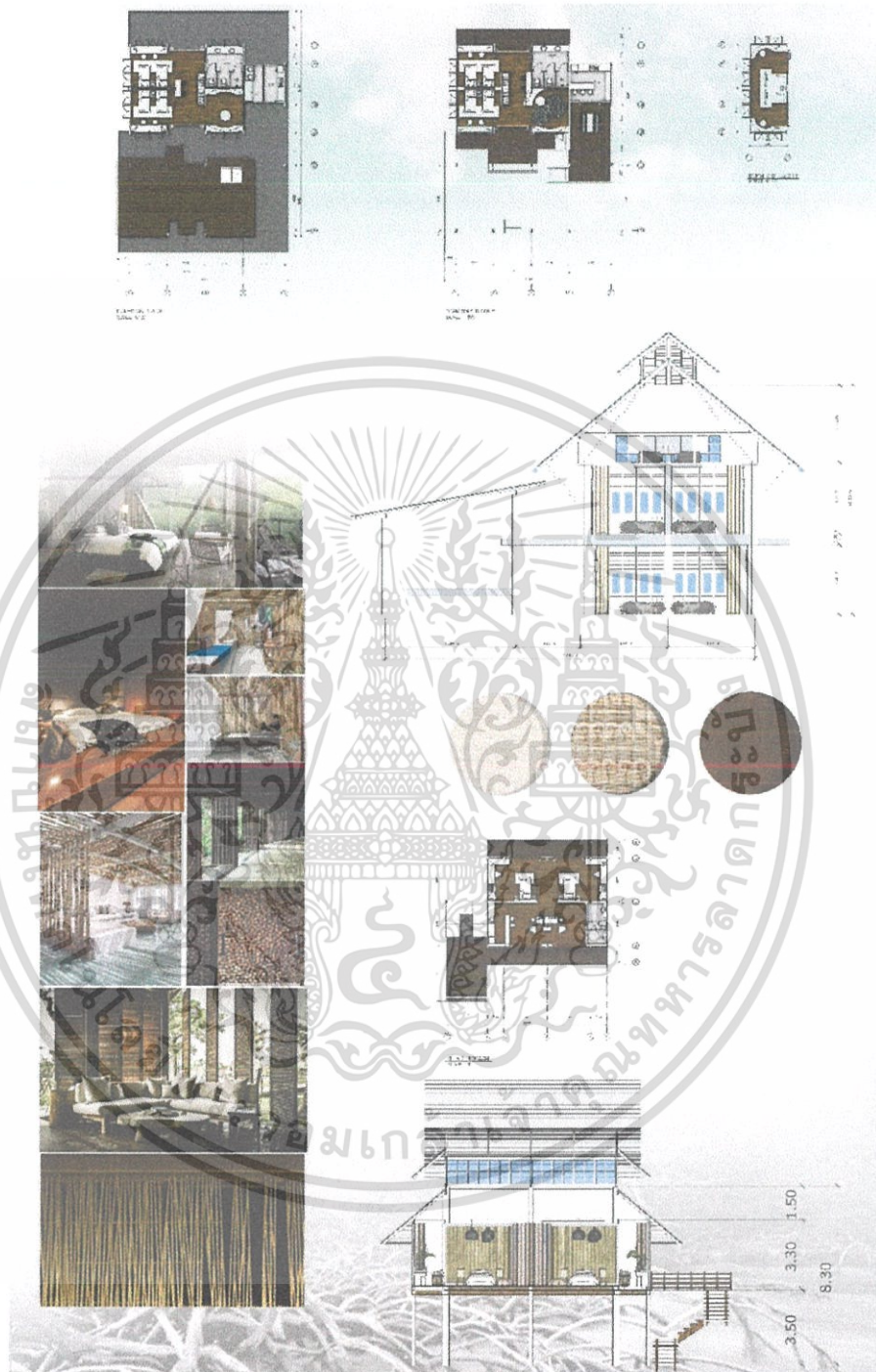


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

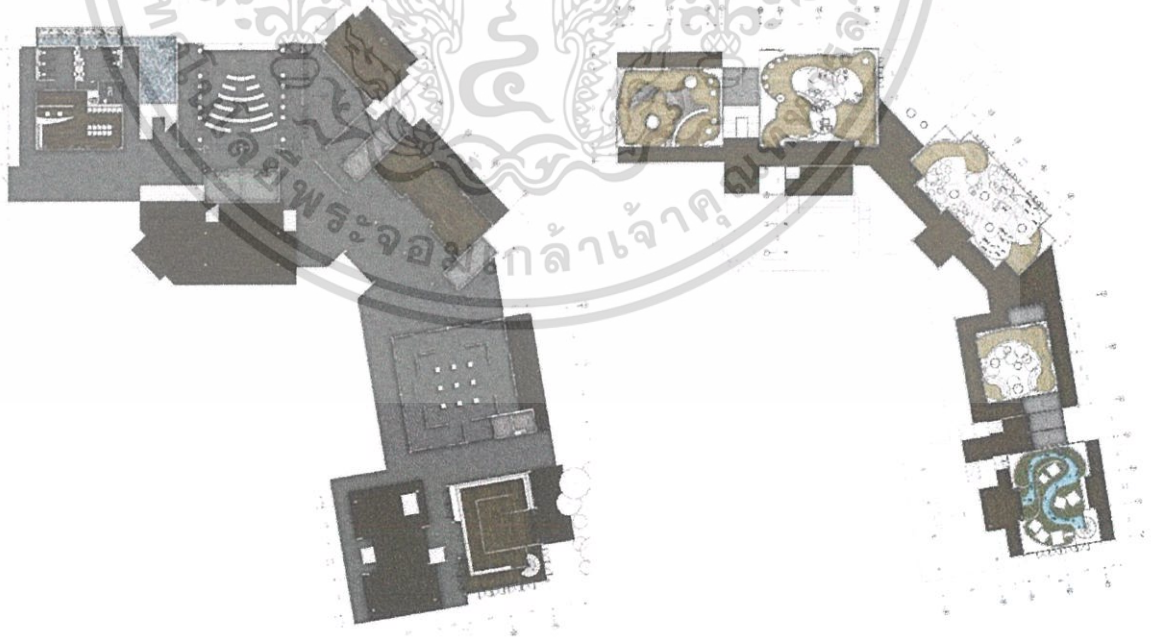
## การออกแบบส่วนบ้านพักรับรอง



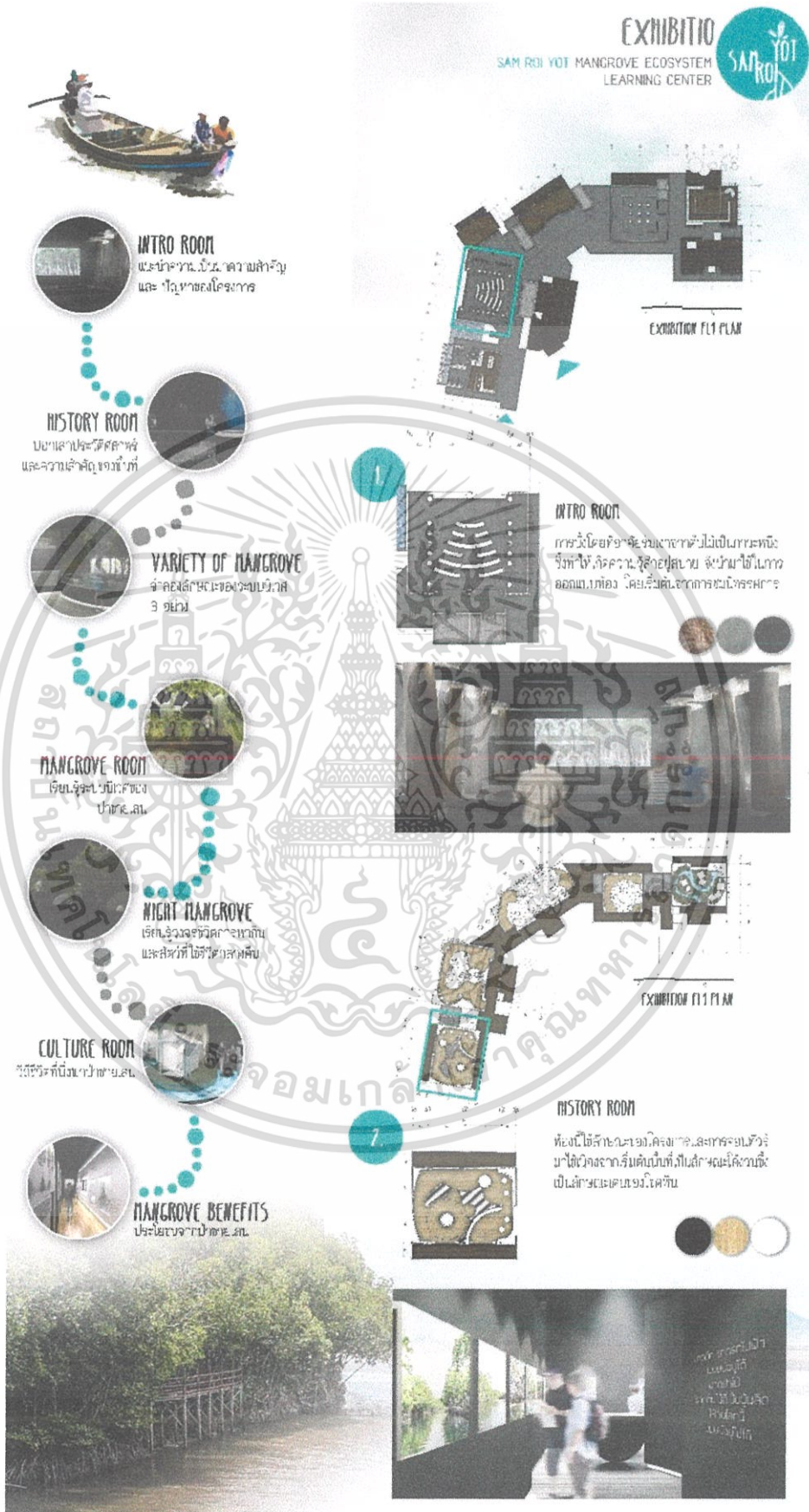
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การออกแบบส่วนนิทรรศการ



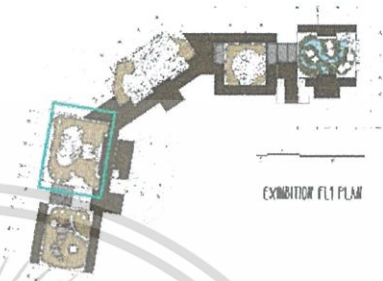
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



EXHIBITION  
SAM ROI YOT MANGROVE ECOSYSTEM  
LEARNING CENTER



**VARIETY OF MANGROVE**

ป่าสาบอย่าง หอนปีใช้ลักษณะของวงรีที่เน้นจุดที่เชื่อมกับของป่า เนื่องจากฟอวเป็นป่าที่จัดแสดงระบบนิเวศที่เลียนแบบป่า จึงเป็นที่ยึดแบบที่ทดลองหลายและลักษณะที่พิเศษ จึงจัดออกมาเป็นแบบที่แนวทิวทัศน์กับ ความเป็นธรรมชาติได้เกิดขึ้นได้เด่นไปสามแนว โดยที่ตนเอง

ป่าหาด

ป่าชายเลน

ป่าไผ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

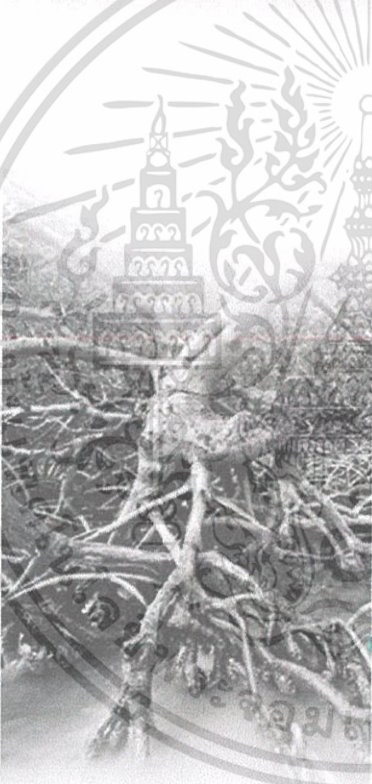


EXHIBITION  
SAM ROI YOT MANGROVE ECOSYSTEM  
LEARNING CENTER

EXHIBITION FLOOR PLAN

**MANGROVE ROOM**

ห้องป๊อปปูล่า เป็นห้องที่แยกออกมาจากห้องที่ได้อีกส่วนข้างต้นเนื่องจากต้องการให้แสงสว่างมากขึ้น จึงนำแนวความคิดของการนำต้นไม้ป่ามาออกแบบให้เป็นตัวเชื่อมระหว่างต้นไม้จากส่วนที่อื่นๆ



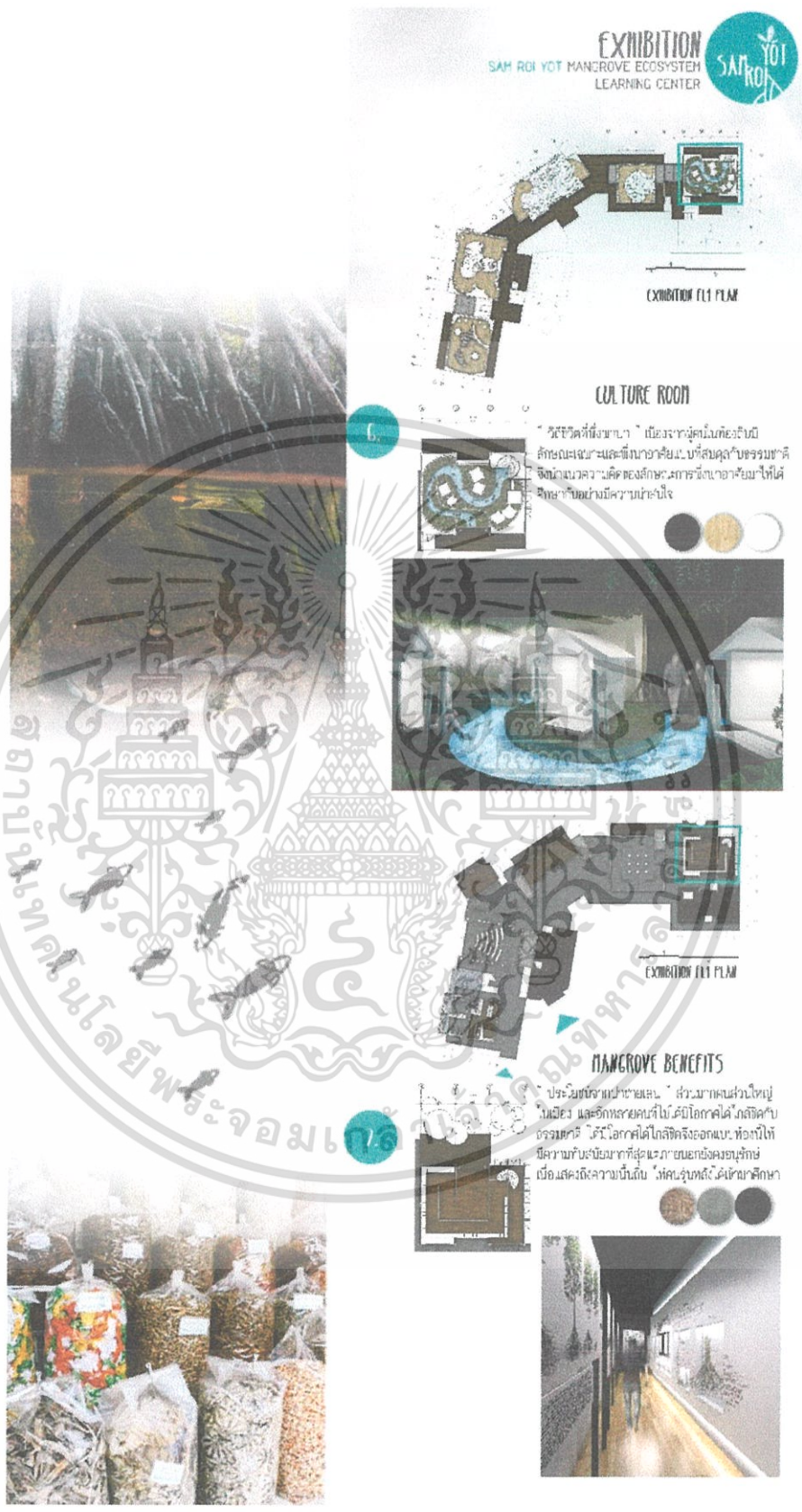
EXHIBITION FLOOR PLAN

**NIGHT MANGROVE**

ป่าชายเลนยามค่ำคืน ซึ่งเป็นแนวป่าชายเลนที่อยู่ในเขตวัดลิ้มสาทรอยู่ข้างเคียง เนื่องจากป่าชายเลนยามค่ำคืนนั้น เป็นธรรมชาติที่แสงสว่างน้อยลงทำให้ใช้วัสดุแสงสว่างน้อย จึงจำลองสภาพแวดล้อมให้มืดคล้ำเสมือนได้ไปสถานที่จริงที่ทำการศึกษา และโดยที่เราได้จำลองเป็นมุมมองของสัตว์ในท้องถิ่นที่ป่าชายเลน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้