

คณะกรรมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและการท่องเที่ยว
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตสารสนเทศจังหวัดกระบี่

FACULTY OF RESOURCES ENVIRONMENT
AND TOURISM MANAGEMENT



นายธนศ เลี้ยวลม

เลขที่:
เลขทะเบียน: 025078
วัน เดือน ปี 24 พ.ย 43

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ / : คณะการจัดการทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว
FACULTY OF RESOURCES ENVIRONMENT AND TOURISM
MANAGEMENT
นักศึกษา : นายธนศ เลี้ยวลิ้ม รหัส 41030114
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ไพศาล เลื่อมวิทย์วิทยากุล
คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติ
ให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตประจำปี 2542

..... คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(รศ.ดร. รวีวรรณ ชินะตระกูล)

..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี)

..... กรรมการ
(อาจารย์สมิทธิ หวังเจริญ)

..... กรรมการ
(อาจารย์สุทัศน์ จุฬามณี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

..... กรรมการ

(อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร)

..... กรรมการ

(อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว)

..... กรรมการ

(อาจารย์สันติ กวินงศ์ไพบูลย์)

..... กรรมการ

(อาจารย์ทศพร ไสตาบรรล)

..... กรรมการ

(อาจารย์ไพศาล เลื่อมวิทยากุล)

..... กรรมการ

(อาจารย์พัชราภรณ์ มีศิริ)

..... กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์รามณรงค์ ภูษิตกาญจน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์	:	โครงการอาคารเรียนคณะกรรมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว
นักศึกษา	:	นายธนศ เลี้ยวลิ้ม
อาจารย์ที่ปรึกษา	:	อาจารย์ไพศาล เลี่ยมวิทยากุล
คณะ	:	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	:	ครุศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา	:	สถาปัตยกรรม

บทคัดย่อ

โครงการอาคารเรียนคณะกรรมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตสารสนเทศ จังหวัดกระบี่ เป็นโครงการที่จะสร้างขึ้นจริง เพื่อตอบสนองการขยายตัวทางการเรียนการสอน ด้านสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเป็นการพัฒนาการศึกษาให้กระจายไปส่วนภูมิภาค

ความเป็นมาของโครงการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตสารสนเทศ จังหวัดกระบี่ ได้มีนโยบายตอบสนองบนของค่อนโยบายของทบวงมหาวิทยาลัยในการพัฒนาการศึกษาให้กระจายไปส่วนภูมิภาค ให้ทัดเทียมกับส่วนกลางเพื่อมุ่งเน้นในการพัฒนาบุคลากรในท้องถิ่น และยังเป็น การสนับสนุนทางด้านศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่น และยั้ยังนำความรู้ไปทำการพัฒนาท้องถิ่นของตนเอง

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์นี้ มุ่งเน้นการพัฒนาทางการศึกษาของบุคคลในส่วนภูมิภาค พัฒนาระบบการเรียนการสอนให้มีความทันสมัย สนองค่อนนโยบายของรัฐที่มุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรเป็นหลัก และเป็นการส่งเสริมฟื้นฟูศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่น

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
2. ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ขั้นการออกแบบ
4. ขั้นสรุปผลและนำเสนอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สาธารณสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ได้ด้วยความช่วยเหลือและอนุเคราะห์จากบุคคลหลายฝ่าย ที่ได้ให้คำปรึกษาและแนะนำช่วยเหลือในด้านต่างๆและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและดำเนินงานวิทยานิพนธ์ด้วยดี ในโอกาสนี้ขอขอบพระคุณ

-บิดา มารดา ญาติพี่น้องทุกคนซึ่งคอยเป็นกำลังใจทั้งยังช่วยเหลือด้านทรัพย์สิน และช่วยงานบางส่วน

-อาจารย์ไพศาล เลื่อมวิทยากุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ในภาควิชาทุกท่านที่ให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์

-รศ.ดร. สุรีย์ ภูมิภมร รองคณบดีฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ และเจ้าหน้าที่ในวิทยาเขต สารสนเทศจังหวัดกระบี่

-เพื่อนๆ คณะครุศาสตร์สถาปัตยกรรมทุกท่านที่ช่วยให้วิทยานิพนธ์สำเร็จด้วยดี

-เจ้าหน้าที่ประจำห้องภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานต่างๆ

นายธเนศ เลี้ยวลิ้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญเรื่อง	ค
สารบัญตารางประกอบ	ง
สารบัญแผนภูมิประกอบ	จ
สารบัญภาพประกอบ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอโครงการ	3
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	3
1.4 แนวทางการแก้ปัญหา	3
1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	4
1.6 วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.7 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์	5
1.8 ขอบเขตการออกแบบ	6
1.9 วิธีดำเนินการวิทยานิพนธ์	8
1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	9
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	
2.1 การศึกษาด้านนโยบายนโยบาย	10
2.1.1 การศึกษานโยบายระดับประเทศ	10
2.1.2 การศึกษานโยบายระดับภาค	10
2.1.3 การศึกษานโยบายระดับจังหวัดกระบี่	11
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	12
2.2.1 ความเป็นไปได้ด้านการลงทุน	12
2.2.2 แหล่งที่มาของเงินทุน	12
2.2.3 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ	12
2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	17
2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	21
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม	37
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	37
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ	41
3.2.1 การดำเนินงานในโครงการ	41
3.2.2 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	45
3.2.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	46
3.2.4 การวิเคราะห์อัตรากำลังผู้ใช้โครงการ	50
3.2.5 การวิเคราะห์หลักสูตร	51
3.2.6 การวิเคราะห์หาพื้นที่ในโครงการ	52
3.2.7 การวิเคราะห์หาขนาดพื้นที่การใช้งานขององค์ประกอบ	65
3.2.8 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	70
3.3 การวิเคราะห์งานระบบ	80
3.4 พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	96
3.5 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	118
3.6 การจัดองค์ประกอบของโครงการ	120
บทที่ 4 การออกแบบทางสถาปัตยกรรม	126
4.1 แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม	126
4.1.1 แนวความคิดในการออกแบบผังอาคาร	126
4.1.2 แนวความคิดในการออกแบบทางสัญจร	126
4.1.3 แนวความคิดในการออกแบบให้เหมาะกับสภาพแวดล้อม	126
4.2 ขั้นตอนในการออกแบบสถาปัตยกรรม	144
บทที่ 5 สรุปผลและเสนอแนะ	166
5.1 สรุปผลการทำวิทยานิพนธ์	166
5.1 ข้อเสนอแนะ	167
บรรณานุกรม	168

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 2.1 ประมาณการนักศึกษาในแต่ละสาขาวิชาที่เปิดรับ	14
ตารางที่ 2.2 แสดงจำนวนนักเรียนในเขตการศึกษา 4	15
ตารางที่ 2.3 แสดงรายได้เฉลี่ยต่อคน	16
ตารางที่ 2.4 ประชากรและความหนาแน่นระหว่างปี พ.ศ. 2539-2540	19
ตารางที่ 2.5 สถิติการศึกษาประเภทสามัญศึกษา จ.กระบี่ 2532-2539	20
ตารางที่ 2.6 ปริมาณน้ำฝน	22
ตารางที่ 3.1 แผนการดำเนินงานช่วงปี	44
ตารางที่ 3.2 ประมาณการจำนวน น.ศ. ในแต่ละสาขาวิชา	50
ตารางที่ 3.3 ตารางวิเคราะห์หนี้หลักสูตร	51
ตารางที่ 3.4 ตารางวิเคราะห์พื้นที่โครงการ	56
ตารางที่ 3.5 เกณฑ์การเลือกองค์ประกอบ	125



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิ	หน้า
แผนภูมิที่ 2.1 แสดงจำนวนประชากรในเขต 6 จังหวัดภาคใต้	13
แผนภูมิที่ 2.2 แสดงจำนวนสถานศึกษาระดับมัธยมเปรียบเทียบกับอุดมศึกษา	13
แผนภูมิที่ 2.3 แสดงรายได้และค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือนและต่อกัน	14
แผนภูมิที่ 3.1 การแบ่งส่วนราชการของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาจังหวัดกระบี่	42
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงองค์ประกอบหลัก	70
แผนภูมิที่ 3.4 แสดงองค์ประกอบส่วนบริหาร	71
แผนภูมิที่ 3.5 แสดงองค์ประกอบส่วนสำนักเลขานุการ	72
แผนภูมิที่ 3.6 แสดงองค์ประกอบส่วนภาควิชา	73
แผนภูมิที่ 3.7 แสดงองค์ประกอบส่วนภาควิชาทรัพยากรป่าไม้	74
แผนภูมิที่ 3.8 แสดงองค์ประกอบภาควิชาการจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยว	75
แผนภูมิที่ 3.9 แสดงองค์ประกอบภาควิชาการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง	75
แผนภูมิที่ 3.10 แสดงองค์ประกอบภาควิชาทรัพยากรดินและน้ำ	76
แผนภูมิที่ 3.11 แสดงองค์ประกอบภาควิชาทรัพยากรประมง	77
แผนภูมิที่ 3.12 แสดงองค์ประกอบห้องประชุม	77
แผนภูมิที่ 3.13 แสดงองค์ประกอบห้องสมุด	78
แผนภูมิที่ 3.14 แสดงองค์ประกอบโรงอาหาร	79
แผนภูมิที่ 3.15 แสดงองค์ประกอบส่วนบริการอาคาร	79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

รูป	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงที่ตั้งและเขตติดต่อ	24
รูปที่ 2.2 แสดงที่ตั้งวิทยาเขต	25
รูปที่ 2.3 แสดงที่ตั้งโครงการ	26
รูปที่ 3.2 แสดงผังไฟฟ้า	83
รูปที่ 3.3 ไดอะแกรมระบบโทรศัพท์	86
รูปที่ 3.4 ไดอะแกรมระบบเสียง	88
รูปที่ 3.5 ไดอะแกรมระบบประปา	92
รูปที่ 3.6 ไดอะแกรมระบบบำบัดน้ำเสีย	93
รูปที่ 3.7 ไดอะแกรมระบบสุขาภิบาล	94
รูปที่ 3.8 ไดอะแกรมระบบปรับอากาศ	95
รูปที่ 3.9 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	118
รูปที่ 3.10 แสดงรูปด้านหน้าโครงการ	119
รูปที่ 4.1แสดงแผนการทำงาน	144
รูปที่ 4.2แสดงความเป็นมาของโครงการ	144
รูปที่ 4.3แสดงเหตุผลในการเสนอโครงการ	145
รูปที่ 4.4แสดงการศึกษาด้านนโยบายและเศรษฐกิจ	145
รูปที่ 4.5 แสดงการศึกษาทางด้านสังคม	146
รูปที่ 4.6แสดงการศึกษาด้านกายภาพ	146
รูปที่ 4.7แสดงการสำรวจพื้นที่	147
รูปที่ 4.8แสดงการวิเคราะห์พื้นที่	147
รูปที่ 4.9แสดงแผนภูมิการบริหารโครงการ	148
รูปที่ 4.10แสดงพฤติกรรมผู้ใช้	148
รูปที่ 4.11แสดงการศึกษาหลักสูตร	149
รูปที่ 4.12แสดงการศึกษาคออาคารตัวอย่าง	149
รูปที่ 4.14แสดงการวิเคราะห์พื้นที่	150
รูปที่ 4.15แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	151
รูปที่ 4.16แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกลุ่มกิจกรรม	151
รูปที่ 4.17แสดงการวิเคราะห์ทางสัญจร	152

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.18 แสดงการวิเคราะห์หน้าที่องค์ประกอบ	152
รูปที่ 4.19 แสดงการวิเคราะห์งานระบบ	153
รูปที่ 4.21 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	154
รูปที่ 4.23 แสดงแปลนชั้น 1	155
รูปที่ 4.24 แสดงแปลนชั้น 2	156
รูปที่ 4.25 แสดงแปลนชั้น 3	156
รูปที่ 4.26 แสดงแปลนชั้น 4	157
รูปที่ 4.27 แสดงแปลนชั้น 5	157
รูปที่ 4.28 แสดงแปลนชั้น 6	158
รูปที่ 4.29 แสดงแปลนชั้น 7	158
รูปที่ 4.30 แสดงแปลนชั้น 8	159
รูปที่ 4.31 แสดงแปลนชั้น 9	159
รูปที่ 4.32 แสดงแปลนหลังคา	160
รูปที่ 4.33 แสดงรูปตัด	160
รูปที่ 4.34 แสดงรูปด้าน 1-2	161
รูปที่ 4.35 แสดงรูปด้าน 3-4	161
รูปที่ 4.36 แสดงทัศนียภาพภายใน	162
รูปที่ 4.37 แสดงทัศนียภาพภายใน	162
รูปที่ 4.38 แสดงทัศนียภาพภายนอก	163
รูปที่ 4.39 แสดง หุ่นจำลอง	163
รูปที่ 4.37 แสดง	
รูปที่ 4.38 แสดง	
รูปที่ 4.39 แสดง	

บทที่ 1

1.1ความเป็นมาของโครงการ

การจัดตั้งคณะวิชา "การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว" มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นโครงการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาไปยังส่วนภูมิภาค โดยการสนับสนุนจาก ทบวงมหาวิทยาลัยและสำนักงบประมาณ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (2540 - 2544) ได้เน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อให้บุคลากรเหล่านี้สามารถนำความรู้มาร่วมกันพัฒนาประเทศ และมีส่วนทำให้การพัฒนาประเทศได้ก้าวไปสู่ภาวะแห่งความก้าวหน้า ทั้งนี้ได้กำหนดให้คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา ในตลอดระยะเวลา 80 ปี ของการพัฒนาการศึกษาในระดับอุดมศึกษา คนไทยได้รับการกระตุ้นให้เป็นคนใฝ่รู้ และนำความรู้ในด้านต่าง ๆ มาเป็นปัจจัยในการพัฒนาเศรษฐกิจ ในตลอดระยะเวลาอันยาวนานนี้ ประเทศไทยได้พัฒนาการศึกษาในระดับอุดมศึกษาทั้งในมหาวิทยาลัยของรัฐและมหาวิทยาลัยของเอกชน

จากจุดเริ่มต้นของการพัฒนามหาวิทยาลัยของรัฐ ประเทศไทยได้มีการเปิดการศึกษาใน 18 มหาวิทยาลัย ทั้งนี้รวมไปถึงมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อันเป็นหนึ่งในเก้าสถาบันที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างไรก็ตาม เพื่อสนองความต้องการของประเทศ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จำเป็นต้องขยายข่ายงานออกไป โดยมีการจัดตั้งวิทยาเขตในส่วนภูมิภาค อันได้แก่ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม, วิทยาเขตศรีราชา จังหวัดชลบุรี, วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติสกลนคร จังหวัดสกลนคร, วิทยาเขตลพบุรี จังหวัดลพบุรี, วิทยาเขตอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์, และวิทยาเขตสวธิตะกั่ว จังหวัดกระบี่

ในตลอดระยะเวลา 80 ปี ของการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาในส่วนภูมิภาค พื้นที่บริเวณฝั่งตะวันตกของภาคใต้ ได้รับการละเลยในการพัฒนาการศึกษาทางด้านอุดมศึกษา โดยในอดีตคนไทยภาคใต้ในพื้นที่ทะเลอันดามันจะส่งบุตรหลานไปศึกษาต่อที่วิทยาลัยปิ๊นัง และมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร รวมทั้งการเดินทางไปเรียนต่อในพื้นที่ฝั่งตะวันออก ทั้งในสถาบันราชภัฏ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จึงเห็นความจำเป็นที่จะต้องสนับสนุนการศึกษาในระดับอุดมศึกษาในพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน อันเป็นพื้นที่ในเขตการศึกษา 4 (กระบี่ ตรัง พังงา ภูเก็ต ระนอง) และเขตการศึกษา 5 (สตูล) โดยจะมีนักเรียนที่จบการศึกษาระดับมัธยมปลายในระบบรวมกันประมาณ 23,000 คน และนักเรียนมัธยมปลายนอกระบบรวมกันอีกประมาณ 21,000 คน ทั้งนี้เป็นข้อมูลที่สำรวจในช่วงปี 2537 - 2539 การจัดตั้งวิทยาเขตสวธิตะกั่ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นไปตามข้อเรียกร้องของข้าราชการและประชาชน ที่เห็นว่ามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีความพร้อมในการจัดตั้งมหาวิทยาลัย ซึ่งสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้พิจารณาเมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2540 อนุมัติให้มีการจัดตั้งวิทยาเขตลพบุรี

วิทยาเขตลพบุรีตั้งอยู่ตรงบริเวณกึ่งกลางของพื้นที่ชายฝั่งทะเลอันดามัน โดยทางจังหวัดกระบี่ได้มีการเตรียมพื้นที่เพื่อการจัดตั้งวิทยาเขตรวม 2,346 ไร่ ซึ่งตั้งอยู่ในท้องที่หมู่ที่ 1, 2, 3, และ 5 ตำบลลี้ชัง อำเภอเหนือคลอง พื้นที่ดังกล่าวนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภาตำบลลี้ชัง และได้รับการยอมรับว่าพื้นที่ดังกล่าวนี้จะพัฒนาให้เป็นวิทยาเขตลพบุรี สภาพพื้นที่แต่เดิมได้เปลี่ยนแปลงไปมาก จากพื้นที่ ๆ มีป่าพรุน้ำเค็ม อันมีต้นเสม็ด ไม้เคี่ยม ไม้หนثر ไม้แดง ไม้ตะเคียนทอง เป็นต้น ไม้ในป่าพรุเค็มนี้ได้ถูกจัดให้เป็นที่ดินสาธารณะประโยชน์จึงมีการโค่นทำลาย ปัจจุบันจะเหลือเพียงไม้เสม็ดเป็นหลัก จึงเป็นภาระหน้าที่ที่จะต้องฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ขึ้นมาใหม่ โดยเน้นการปลูกไม้ในวิถีชีวิต ของชาวอันดามันในบริเวณวิทยาเขตลพบุรี

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2486 โดยพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้การศึกษาในระดับปริญญาตรี ปัจจุบันมหาวิทยาลัยได้ขยายสายการศึกษาออกไปโดยมีทั้งหมด 89 ภาควิชา รวม 153 หลักสูตรใน 188 สาขาวิชา มีวิชาที่เปิดสอน 2,012 วิชา มีบุคลากรในด้านต่าง ๆ ที่มีประสบการณ์จากทุกมุมโลก มีนิสิตที่เรียนอยู่ในทุกระดับ 22,290 คน จากจุดเริ่มต้นจนถึงปัจจุบันมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ผลิตผู้สำเร็จการศึกษารวมทั้งสิ้น 70,298 คน และในปีการศึกษา 2540 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้มีบัณฑิตเข้ารับพระราชทานปริญญาในหลักสูตรปริญญาตรีด้านต่าง ๆ 3,319 คน ปริญญาโทในด้านต่าง ๆ 1,100 คน และปริญญาเอกอีก 18 คน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จึงมีความพร้อมในการจัดการศึกษาที่วิทยาเขตลพบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เหตุผลในการเสนอโครงการ

1.2.1 เพื่อศึกษาวัตถุประสงค์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 8 (2540-2544) และแผนพัฒนาระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการมุ่งเน้นการเรียนทางการสอน ขยายการศึกษาระดับอุดมศึกษาไปยังส่วนภูมิภาค

1.2.2 เพื่อศึกษาจำนวนประชากร ในภาคใต้ 6 จังหวัดในเขตฝั่งอันดามัน ศึกษาชนบ ธรรมนิยมประเพณีและวัฒนธรรม และศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับภูมิภาค และการพัฒนาประเทศ

1.2.3 เพื่อศึกษารายรับ-รายจ่าย งบประมาณต่าง ๆ ของภาครัฐ สถิติประชากร เพื่อการ พัฒนาศึกษาในระดับต่าง ๆ โดยเฉพาะในระดับอุดมศึกษา

1.2.4 เพื่อศึกษาการออกแบบวางผังและรูปแบบทางสถาปัตยกรรม ซึ่งเป็นการใช้ที่ดินให้ เกิดประโยชน์สูงสุดและถูกต้อง สอดคล้องกับนโยบายผังแม่บทและสภาพแวดล้อม

1.3 ความเป็นมาของปัญหา

1.3.1 จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ในการพัฒนาสถาบันอุดม ศึกษาในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยในส่วนภูมิภาค มีอยู่น้อยมากและยังขาดการพัฒนาทั้งการเรียน การสอน การวิจัยและงานบริการ

1.3.2 การศึกษาในระดับอุดมศึกษาของนักศึกษาทางภาคใต้ ฝั่งอันดามัน ยังมีศักยภาพ ที่ด้อยไม่สามารถทัดเทียมกับนักศึกษาในภาคอื่น ๆ หรือในเมืองหลวง ซึ่งหลักสูตรควรเน้นให้มี ความสอดคล้องกับชนบธรรมนิยมประเพณีและวัฒนธรรม

1.3.3 การพัฒนายังอยู่ในระยะแรกของโครงการ จึงมีพื้นที่บางส่วนที่ยังไม่พัฒนาให้ใช้ ประโยชน์ได้สูงสุด

1.3.4 ในภูมิภาคยังมีการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมยังตอบสนองกับความต้องการ ของประเทศไม่เพียงพอ

1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

1.4.1 มุ่งส่งเสริมและสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยมีศักยภาพสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการ ทั้งทางการสอนการเรียน การวิจัย โดยเป็นไปได้ตามความพร้อมของมหาวิทยาลัย ขยายเครือข่าย การจัดตั้งมหาวิทยาลัยรูปแบบใหม่ที่เชื่อมโยงกับมหาวิทยาลัยเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2 ควรปรับปรุงการให้บริการการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในส่วนภูมิภาค ให้เหมาะสมและเป็นธรรม และเพิ่มภาคีวิชาและนักศึกษาที่เป็นประโยชน์และสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและภูมิภาค

1.4.3 สร้างผังแม่บทระบบในโครงการใช้ประโยชน์จากที่ดินและทรัพยากร ที่มีอยู่ในขอบเขตให้ได้ประโยชน์สูงสุด และต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมให้ได้รับผลกระทบน้อยที่สุด

1.4.4 เร่งพัฒนาระบบการเรียนการสอนและผลิตนักศึกษา มาตอบสนองความต้องการของเศรษฐกิจและการจ้างงานในภูมิภาคให้เพียงพอและมีประสิทธิภาพสูงสุด

1.5 วัตถุประสงค์วิทยานิพนธ์

1.5.1 เพื่อสนองนโยบายของรัฐบาล ในการขยายโอกาสทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษาให้สอดคล้องกับตลาดแรงงานของส่วนภูมิภาค

1.5.2 เพื่อพัฒนาศูนย์ข้อมูลด้านทรัพยากรและด้านอื่น ๆ ในบริเวณทะเลอันดามัน เพื่อพัฒนาขึ้นมาเป็นศูนย์ประสานงานของพื้นที่ฝั่งทะเลอันดามัน

1.5.3 เพื่อเป็นที่เผยแพร่ทางวิชาการ ส่งเสริมฟื้นฟูและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมในพื้นที่บริเวณทะเลอันดามัน

1.5.4 ศึกษาวิเคราะห์สภาพทางภูมิศาสตร์ ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ของจังหวัดกระบี่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน การคมนาคม ตลอดจนการศึกษาถึงสาธารณูปโภค สาธารณูปการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.5.5 เพื่อใช้เทคโนโลยีสื่อสารทางไกลช่วยเหลือในการเรียนการสอนเพื่อให้มีมาตรฐานเท่าเทียมกันและประหยัดงบประมาณ

1.6 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.6.1 เพื่อผลิตคนและพัฒนากำลังคนทางด้าน การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และการท่องเที่ยวให้สนองตอบกับความต้องการของภูมิภาค

1.6.2 เพื่อศึกษารูปแบบโครงการบริหารงานของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และเพื่อเป็นมหาวิทยาลัยที่พัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและศิลปวัฒนธรรมให้อยู่คู่กับท้องถิ่นตลอดไป

1.6.3 เพื่อเป็นสถาบันที่ให้การศึกษารองรับอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ และเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.4 เพื่อแก้ปัญหาสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเป็นอาคารทางการศึกษา โดยคำนึงถึงคุณค่าของสภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ โดยเน้นการออกแบบสถาปัตยกรรมให้เสริมสร้างสิ่งแวดล้อม และไม่ขัดกับสภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมเดิม

1.7 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

1.7.1 ด้านนโยบาย

ศึกษาความต้องการ เป้าหมายวัตถุประสงค์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 และแผนพัฒนาระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ฉบับที่ 8

1.7.2 ด้านเศรษฐกิจ

- ก. ศึกษาความต้องการของท้องถิ่นระดับภาคถึงความต้องการสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา
- ข. ศึกษางบประมาณทางการศึกษาและงบประมาณของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.7.3 ด้านสังคม

- ก. ศึกษาและคาดคะเนจำนวนนักศึกษาที่มีแนวโน้มจะไปในอนาคต
- ข. ศึกษาจำนวนประชากรและความต้องการของคนในท้องถิ่น
- ค. ศึกษาชนบรรมนิยมประเพณี วัฒนธรรม ศาสนา

1.7.4 ด้านกายภาพ

- ก. ศึกษาการดำเนินการใช้ที่ดินตามผังแม่บทของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตสารสนเทศกระบี่
- ข. ศึกษาการคมนาคมขนส่งและการเข้าถึงโครงการ
- ค. ศึกษาความพร้อมของระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ง. ศึกษาสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- จ. ศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน ทั้งในและต่างประเทศ
- ฉ. ศึกษากฎหมายควบคุมอาคารและการใช้ที่ดินในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8 ขอบเขตการออกแบบ

โครงการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตสารสนเทศกระบี่เป็นโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการการใช้ที่ดิน ซึ่งอาคารคณะกรรมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว ประกอบด้วย

1. สำนักงานเลขานุการคณะ
รับผิดชอบงานบริหารและธุรการ งานนโยบายและแผนพัฒนา งานคลังและพัสดุ งานบริหารการศึกษา งานห้องสมุดและโสตทัศนูปกรณ์
2. สาขาวิชาความหลากหลายทางชีวภาพ
รับผิดชอบการเรียนการสอนและวิจัยเกี่ยวกับความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์
3. สาขาวิชาทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่า
รับผิดชอบการเรียนการสอน ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ นิเวศวิทยาป่าไม้ การจัดการป่าไม้ การจัดการป่าชายเลน วนศาสตร์ชุมชน การจัดการสัตว์ป่าการเพาะเลี้ยงสัตว์ป่า
4. สาขาวิชาทรัพยากรประมง
รับผิดชอบด้านการเรียนการสอนและวิจัยด้านการจัดการประมง ประมงทะเล
สมุทรศาสตร์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และวิทยาศาสตร์ทางทะเล
5. สาขาวิชาทรัพยากรดินและน้ำ
รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน และวิจัยเกี่ยวกับธรณีวิทยา การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่ ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ การฟื้นฟูทรัพยากรดินเพื่อการเกษตร การใช้ปุ๋ย การใช้สารเคมี และการเกษตรปลอดสารพิษ
6. สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม
รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน และวิจัยด้านนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมศึกษา ปัญหาสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และปัญหาสิ่งแวดล้อมทางทะเล
7. สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรอุทยานและแหล่งท่องเที่ยว
รับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอน และวิจัยด้านนโยบายและแผนการจัดการอุทยานและแหล่งท่องเที่ยว การจัดการแหล่งท่องเที่ยว ข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และให้ความรู้กับนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. สาขาวิชาการจัดการโรงแรม และการบริการท่องเที่ยว

รับผิดชอบการเรียนการสอนด้านการจัดการโรงแรม และที่พักในบริเวณแหล่งท่องเที่ยว การให้บริการนักท่องเที่ยวประเภทต่างๆ การพัฒนาโครงการเยาวชน การพัฒนาโครงการผู้สูงอายุ และมีคณาจารย์เชิงนิเวศน์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9 วิธีดำเนินการวิทยานิพนธ์

1.9.1 ชั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

- ก. การศึกษาด้านปฐมภูมิ จากการสังเกต สอบถามพนักงาน และสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในโครงการ
- ข. การศึกษาด้านทุติยภูมิ จากเอกสารรายงานจากทางราชการและเอกสารประกอบการจัดตั้ง ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตลพบุรี นครสวรรค์

ด้านนโยบาย

- จากนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8
- จากแผนพัฒนาระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ฉบับที่ 8

ด้านเศรษฐกิจ

- ลักษณะโครงสร้างทางเศรษฐกิจ ในระดับประเทศ ภาค จังหวัด ท้องถิ่น
- ความต้องการของประชากรในท้องถิ่นที่มีความต้องการต่อสถานศึกษา
- งบประมาณของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ด้านสังคม

- จำนวนประชากร หลักสูตร จำนวนและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
- ข้อมูลด้านสังคมระดับประเทศ ภาค จังหวัด ท้องถิ่น
- จำนวนนักศึกษาในเขต 6 จังหวัดภาคใต้ริมฝั่งอันดามัน

ด้านกายภาพ

- สภาพทางภูมิศาสตร์ สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป
- ผังแม่บทการใช้ที่ดินในโครงการ
- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการการคมนาคมขนส่งและการจัดการท่องเที่ยว
- ระบบสาธารณูปโภค
- อาคารตัวอย่างทางการศึกษา

1.9.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลต่างๆมาแยกรายละเอียดเพื่อทำการวิเคราะห์ตามหัวข้อต่อไปนี้

- นำข้อมูลที่รวบรวมมาวิเคราะห์เพื่อหาขนาดความต้องการพื้นที่ของโครงการ
- ทำการวิเคราะห์จากกฎหมายและเกณฑ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- นำข้อมูลของอาคารตัวอย่างที่มีอยู่ในปัจจุบันหรืออาคารใกล้เคียงมาวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9.3 การตั้งเคราะห์ข้อมูลและออกแบบ

หลังจากผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆเรียบร้อยแล้วจึงนำมารวบรวมเพื่อประเมินผลแนวความคิดในการออกแบบโดยอาศัยข้อมูลจากการวิเคราะห์ต่อไปนี้

- การกำหนดกิจกรรมที่จะเกิดภายในอาคาร เพื่อหาองค์ประกอบอาคาร
- การกำหนดรูปแบบทางกายภาพของโครงการ
- คิดหาทางเลือกที่เหมาะสมกับโครงการ
- ดำเนินการออกแบบ

1.9.4 ขั้นตอนและการนำเสนอโครงการ

- ภาคเอกสารข้อมูล
- ภาคกระบวนการข้อมูล
- ภาคการออกแบบสถาปัตยกรรม
- ภาคหุ่นจำลอง

1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

- สามารถสนองตอบความต้องการบุคลากรได้อย่างถูกต้องตรงกับตลาดแรงงาน
- นอกจากนี้ยังมีโครงการติดต่อกับต่างชาติ
- สามารถวางแผนใช้ที่ดินอย่างคุ้มค่า โดยการดำเนินงานตามผังแม่ที่จัดวางไว้ และจัดวางรูปแบบอาคารให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
- สามารถพัฒนาคุณภาพมาตรฐานการศึกษาและทางวิชาการ
- สามารถผลิตบุคคลในระดับอุดมศึกษาให้เพียงพอกับความต้องการของสังคมทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การศึกษาด้านนโยบาย

2.1.1 การศึกษาด้านนโยบายระดับประเทศ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 8 ด้านการศึกษาในระดับประเทศมีความสำคัญในการพัฒนาดังนี้

- เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของคนทุกคนทั้งในด้านร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา ให้มีสุขภาพ พลานามัยสมบูรณ์แข็งแรง มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการประกอบอาชีพ และสามารถปรับตัวให้ทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้าน เศรษฐกิจ สังคม การปกครอง

- เพื่อพัฒนาสภาพแวดล้อมของสังคมให้มีความมั่นคง และเสริมสร้างความแข็งแกร่งของครอบครัวและชุมชน ให้การสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพและคุณภาพชีวิตของคน

- เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้เจริญเติบโตอย่างมีเสถียรภาพมั่นคง สมดุล เสริมสร้างโอกาสการพัฒนาศักยภาพของคนในการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาที่ได้รับผลจากการพัฒนาอย่างเป็นธรรม

- เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์และดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีความสมบูรณ์ สามารถสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและคุณภาพชีวิตได้อย่างยั่งยืน

- พัฒนาศักยภาพของคนโดยการเพิ่มคุณภาพในการจัดการศึกษาทุกระดับ ยกเว้นทักษะฝีมือและความรู้พื้นฐานให้แก่แรงงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในกระบวนการผลิต

2.1.2 การศึกษาด้านนโยบายระดับภาค

การศึกษานโยบายระดับภาค มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติให้มีความสมบูรณ์เกิดความสมดุลต่อระบบนิเวศวิทยา

- เพื่อพัฒนาคนทั้งทางด้านมนุษยศาสตร์และวิทยาศาสตร์ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร การท่องเที่ยว รวมทั้งวิศวกรรมศาสตร์และพาณิชยศาสตร์เพื่อสนองตอบต่อความต้องการของภูมิภาค

- โครงการพัฒนาเศรษฐกิจ 3 ฝ่าย อินโดนีเซีย- มาเลเซีย- ไทยร่วมมือกันทางการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 การศึกษานโยบายระดับจังหวัดของจังหวัดกระบี่

การพัฒนาในระดับจังหวัดของจังหวัดกระบี่มีดังนี้

- พัฒนาสถานที่ท่องเที่ยว ให้ที่ความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวของจังหวัด
- สนับสนุนด้านการศึกษาเพื่อเพิ่มศักยภาพของคนในชุมชนในการประกอบอาชีพต่างๆ
- สนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนากิจกรรมพลาญซ์นำวีเพื่อเปิดประตูค้าขายกับประเทศฝั่งตะวันตกของอ่าวไทย
- เปิดการสอนการท่องเที่ยว การค้า พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการร่วมมือระหว่าง 3 ประเทศ มาเลเซีย-ไทย-อินโดนีเซีย
- มีการแลกเปลี่ยนนักศึกษากับมหาวิทยาลัยป็นิ่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

2.2.1 ความเป็นไปได้ด้านการลงทุน

โครงการจัดตั้งคณะกรรมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว วิทยาเขตจังหวัดกระบี่ เป็นโครงการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มุ่งเน้นขยายโอกาสทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษาออกสู่ระดับภูมิภาค เพื่อเป็นการเปิดโอกาสทางการศึกษาแก่ผู้ที่สนใจในส่วนภูมิภาคและยังเป็นการพัฒนาการศึกษาในส่วนภูมิภาคให้ทัดเทียมกับส่วนกลางอีกด้วย ทั้งยังเป็นการผลิตบัณฑิตในสาขาประเภทวิชาที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานในภูมิภาค โดยเฉพาะด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรมซึ่งภูมิภาคนี้มีศักยภาพในด้านการท่องเที่ยวที่สูงอันดับต้นๆของประเทศ และยังเป็น การปลูกจิตสำนึกให้คนในพื้นที่เองไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ และช่วยกันรักษาไว้ให้คงอยู่สืบต่อไป

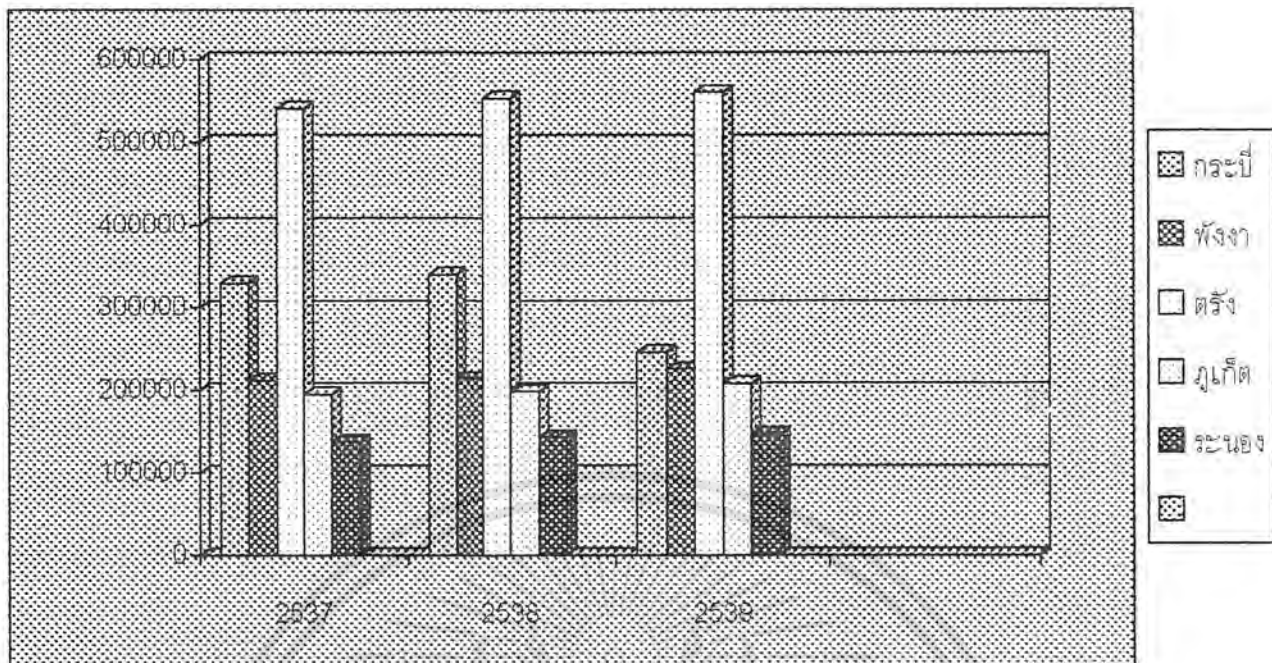
2.2.2 แหล่งที่มาของเงินทุน

แหล่งที่มาของเงินทุนของโครงการจัดตั้งคณะกรรมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว วิทยาเขตจังหวัดกระบี่จึงได้มาจาก

- ภาครัฐบาล โดยการเสนอของบประมาณของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ผ่านทาง ทบวงมหาวิทยาลัย
- หน่วยงานท้องถิ่น ได้แก่เทศบาลตำบลเหนือคลอง เทศบาลเมืองกระบี่
- วิทยาลัยเกษตรกรรมเทคโนโลยีกระบี่ เป็นเจ้าของที่ดิน

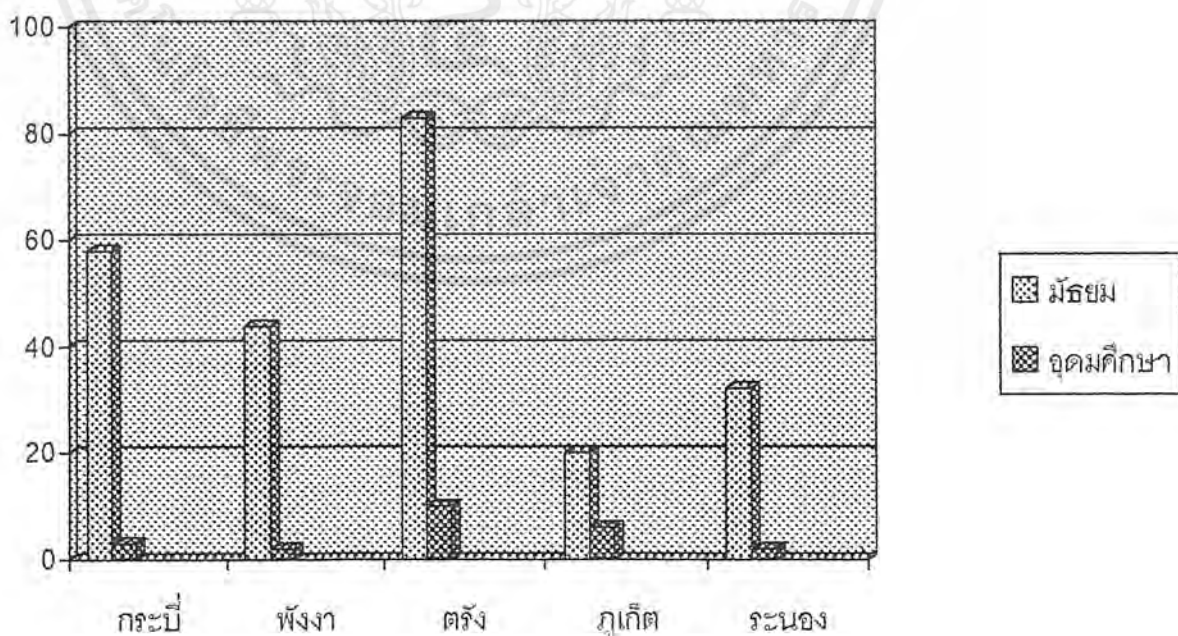
2.2.3 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

กลุ่มเป้าหมายของโครงการเน้นรับนักศึกษาในเขต 6 จังหวัดภาคใต้ ที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญหรืออาชีวศึกษา



แผนภูมิ 2.1 แสดงจำนวนประชากรในเขต 6 จังหวัดภาคใต้

แผนภูมิ 2.2 แสดงจำนวนสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาเปรียบกับอุดมศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขาวิชา	จำนวนนักศึกษาปีที่										รวม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
การจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยว	35	50	50	50	75	75	75	75	75	75	610
ทรัพยากรป่าไม้	35	35	35	35	35	70	70	70	70	70	525
ทรัพยากรดินและน้ำ	35	35	35	35	35	50	50	50	50	50	425
การจัดการทรัพยากรชายฝั่งและสิ่งแวดล้อม	35	35	50	50	50	100	100	100	100	100	720
ทรัพยากรประมง	35	35	35	35	35	50	50	50	50	50	425
รวม	175	190	205	205	205	345	345	345	345	345	2705

ตารางที่ 2.1 ประมาณการจำนวนนักศึกษาในแต่ละสาขาวิชาของคณะการจัดการทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระราชบัญญัติ
พระราชบัญญัติการศึกษาระดับมัธยมศึกษา
พระราชบัญญัติการศึกษาระดับมัธยมศึกษา

๒๖
ธ ๒๕๖๓
๒๕๖๒

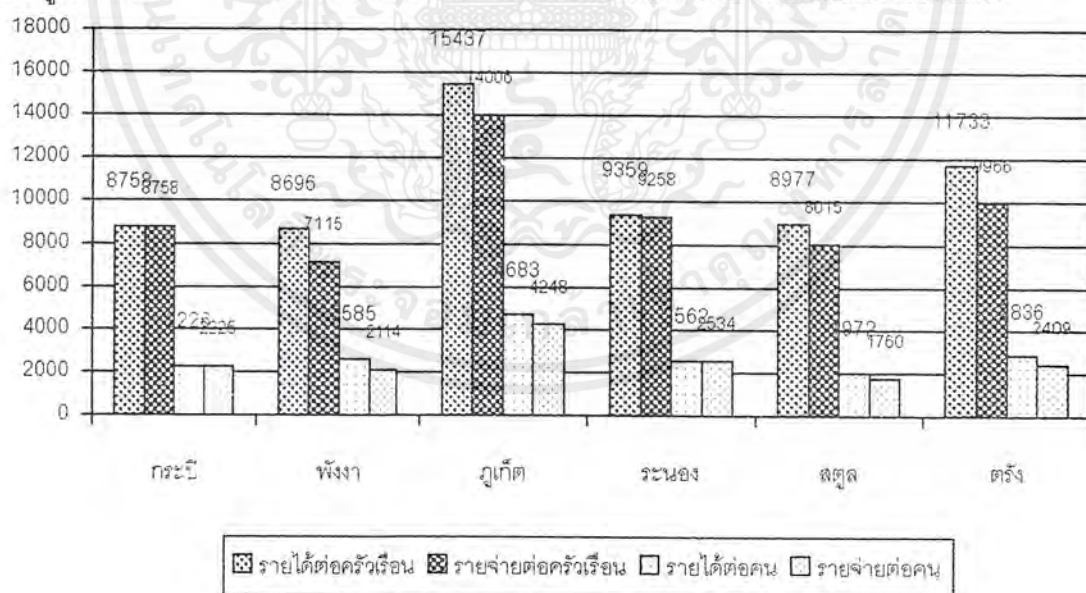
ตารางที่ 2.2 แสดงจำนวนนักเรียนในเขตการศึกษา 4

จังหวัด	จำนวนนักเรียน								
	ปีการศึกษา 2537			ปีการศึกษา 2538			ปีการศึกษา 2539		
	นร. ทั้งหมด	นร.ม.ปลาย	นร.ม.ปลาย	นร. ทั้งหมด	นร.ม.ปลาย	นร.ม.ปลาย	นร. ทั้งหมด	นร.ม.ปลาย	นร.ม.ปลาย
		ในระบบ	นอกระบบ		ในระบบ	นอกระบบ		ในระบบ	นอกระบบ
กระบี่	72,236	2,927	2,518	75,979	34,800	2,369	81,791	4,068	5,037
ตรัง	121,049	8,639	4,223	124,691	9,748	7,863	127,125	10,281	5,885
พังงา	78,143	2,263	619	49,217	2,566	1,099	49,954	2,612	2,448
ภูเก็ต	50,343	2,976	3,592	51,168	3,248	3,960	53,746	3,306	4,859
ระนอง	31,073	1,046	900	32,918	1,322	1,134	33,677	1,498	1,443
รวม	322,844	17,857	11,852	333,973	20,372	16,425	346,293	21,765	19,722

จากตาราง : แสดงให้เห็นว่านักเรียนทั้ง 5 จังหวัด มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ถ้าพิจารณา ปีการศึกษา 2539 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในระบบมีจำนวน 21,765 คน ถ้านักเรียนนอกระบบด้วยรวมเป็น 41,487 คน

ที่มา : รายงานการศึกษาความเป็นไปได้ (ฉบับสมบูรณ์) วิทยาเขตสารสินเทคนกระบี่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แผนภูมิที่ 2.3 แสดงรายได้และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือนและต่อคน

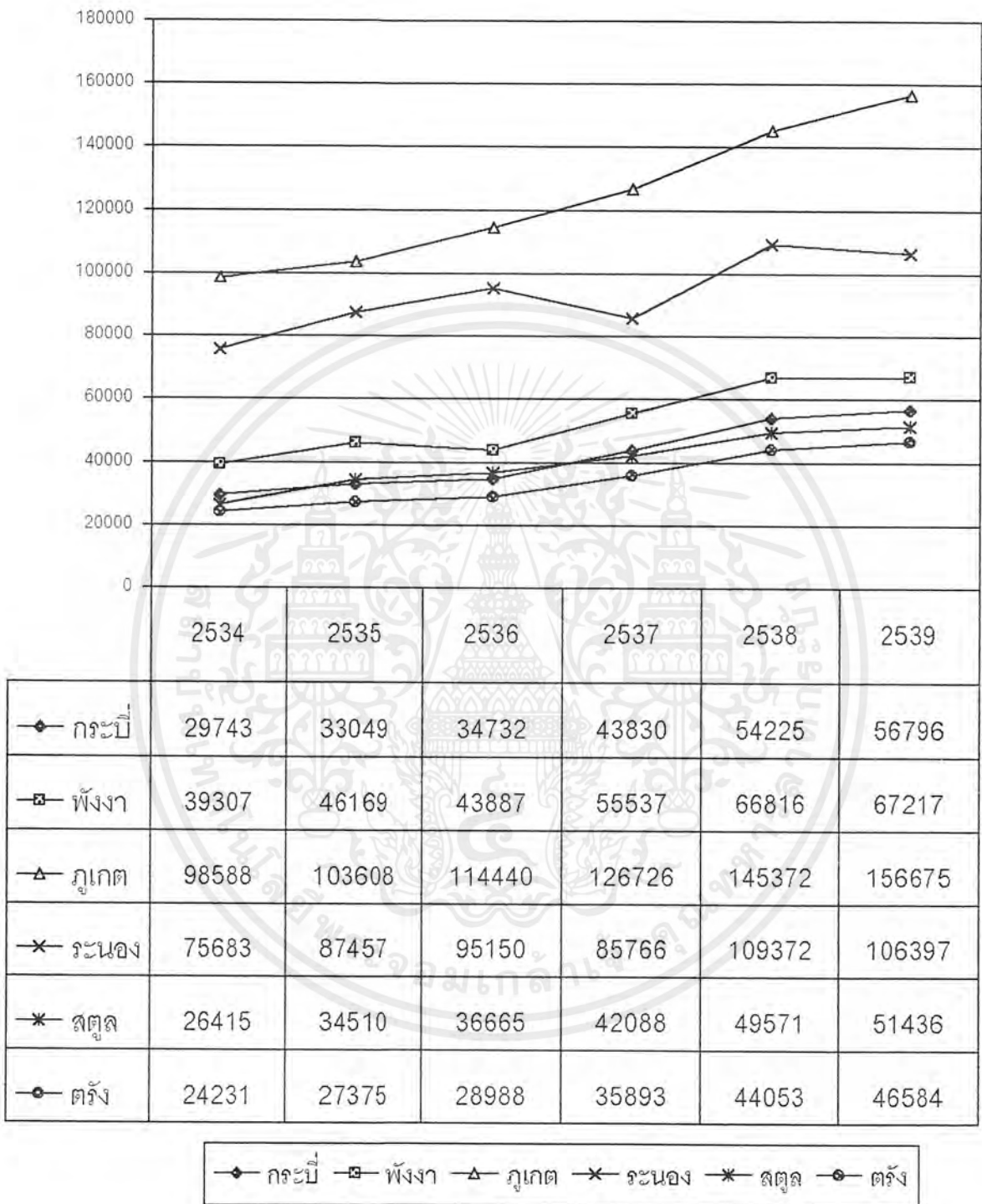


หมายเหตุ ขนาดครัวเรือนโดยเฉลี่ยของจังหวัดกระบี่ พังงา ภูเก็ต ระนอง สตูล ตรังอยู่ที่ 3.9, 3.4, 3.3, 3.7, 4.6 และ 4.1 ตามลำดับ

ที่มา : รายงานการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ. 2539 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงรายได้เฉลี่ยต่อคน
ของประชากรในพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันตก ปี พ.ศ. 2534-2539



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาและวิเคราะห์ความข้อมูลด้านสังคม

จังหวัดกระบี่มีทรัพยากรธรรมชาติ และแหล่งท่องเที่ยวที่สมบูรณ์ ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพด้านการเกษตร ได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะพร้าว กาแฟ จากการสำรวจในปี 2539 ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อหัว 56,796บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ48.8

-ระบบสาธารณูปโภค

1. ระบบไฟฟ้ากำลังป้อนไฟฟ้าให้กับโครงการ พบว่าทางภาคใต้จะไม่มีปัญหาเรื่องไฟฟ้า เพราะมีกำลังการผลิตไฟฟ้ามากและสำรองไฟฟ้าจะเหลือเพียงพอสำหรับอนาคตและได้ประชุมร่วมกับ กฟภ. และสำรวจภาคสนาม ปรากฏว่าเสาไฟฟ้าของ กฟภ. ผ่านหน้าที่ตั้งแห่งที่2 (วิทยาลัยเกษตรฯ)ทำให้ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายค่าต่อสายไฟฟ้าในระยะแรก(ช่วง 10 ปี แรก)
2. ระบบโทรศัพท์ ปัจจุบันไม่มีชุมสายโทรศัพท์ที่เพียงพอสำหรับพื้นที่ตั้ง องค์การโทรศัพท์จำเป็นต้องขยายชุมสายโทรศัพท์ไปยังพื้นที่เช่นเดียวกัน แต่พื้นที่ตั้งโครงการแห่งที่ 2 (วิทยาลัยเกษตรฯ) จะมีการลงทุนต่ำกว่า เนื่องจากมีระยะทางการเดินสายและระบบโทรศัพท์ใกล้
3. แหล่งน้ำเพื่อใช้อุปโภคและบริโภค สภาพปัจจุบันพื้นที่ตั้งโครงการแห่งที่ 2(วิทยาลัยเกษตรฯ) มีอ่างเก็บน้ำอยู่หลายแห่งภายในพื้นที่ซึ่งมีปริมาณน้ำประมาณ 5 แสน ลบ.ม. และยังสามารถขยายปริมาณเก็บกักได้อีกเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการได้
4. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม สภาพพื้นที่ตั้งโครงการแห่งที่ 2 นี้ อยู่เป็นที่ราบเชิงเขามีแหล่งน้ำภายในพื้นที่จะสามารถลงสู่ทางระบายน้ำลงสู่ทางระบายน้ำธรรมชาติได้อย่างโดยง่าย และลงทุนค่าระบบระบายน้ำน้อย

- การคมนาคมขนส่ง

- ◆ ทางรถยนต์ โดยเส้นทางถนนเพชรเกษมซึ่งเป็นเส้นทางหลักภาคใต้
- ◆ ทางรถยนต์ มีสถานีบิน 1 แห่ง สามารถให้เครื่องบินโดยสารขนาดเล็กลงจอดได้
- ◆ มีถนนลาดยางจากจังหวัด - อำเภอเหนือคลอง ยาวประมาณ 17 กิโลเมตร(ถนนเพชรเกษม)
- ◆ จากถนนเพชรเกษม (ตลาดเหนือคลอง) มีถนนลาดยาง - บ้านคลองหมาก ระยะทาง 10 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ◆ จากบ้านคลองหมากถึงที่ตั้งที่สาธารณะประโยชน์ทุ่งขนุนปาน เป็นลูกรัง ระยะทาง 10 กิโลเมตร
- ◆ จากที่สาธารณะประโยชน์ทุ่งขนุนปานถึงชายหาด (หาดยาว) ทะเลอันดามันเป็นถนนลูกรัง ระยะทาง 1 กิโลเมตร

-ด้านไฟฟ้า

จังหวัดกระบี่ มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้าอยู่ 2 หน่วยงาน คือ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตซึ่งตั้งอยู่ที่อำเภอเหนือคลอง ทำหน้าที่ผลิตกระแสไฟฟ้า จ่ายให้กับ 14 จังหวัดภาคใต้ และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตั้งอยู่ในจังหวัด และมีหน่วยย่อยอยู่ที่อำเภอต่างๆสำหรับพื้นที่ ที่เตรียมได้ตั้งมหาวิทยาลัยนั้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกระบี่ ได้เดินสายไฟฟ้าให้บริการในตำบลลี้ชั้น โดยเฉพาะ หมู่ที่ 1,2,3 แล้ว ซึ่งถ้าจัดตั้งมหาวิทยาลัยที่นี่ ก็เชื่อมโยงระบบไฟฟ้าได้ทันที

-ด้านการสื่อสาร

จังหวัดกระบี่มีการใช้การสื่อสารในการสื่อสารหลายทาง อย่างเช่น การไปรษณีย์โทรเลข โทรศัพท์ โทรทัศน์ วิทยุและหนังสือพิมพ์ สำหรับอำเภอเหนือคลอง ซึ่งพื้นที่ที่ตั้งมหาวิทยาลัยนั้น มีการใช้สื่อดังกล่าวข้างต้นทุกแขนง มีการให้บริการไปรษณีย์โทรเลข มีชมรมสายโทรศัพท์ สามารถรับสัญญาณโทรทัศน์ได้ทุกช่อง (ช่อง 3,5,7,9 และช่อง 11) สามารถรับคลื่นวิทยุได้หลายสถานี โดยเฉพาะของกรมประชาสัมพันธ์ วิทยุเพื่อการศึกษา และองค์การสื่อสารมวลชนแห่งประเทศไทย(อสมท.) สำหรับ นสพ. มีทั้งหนังสือพิมพ์ส่วนกลางและหนังสือพิมพ์ส่วนท้องถิ่น

สภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคม

ประชากร

จังหวัดกระบี่มีประชากรจำนวน 371,955 คนเป็นชาย 192,577 คนและหญิง 179,378 คน จากการรวบรวมข้อมูลพบว่าจังหวัดกระบี่มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นทุกปี เขตที่มีประชากรหนาแน่นที่สุด ได้แก่ เขตเทศบาลเมืองกระบี่ รองลงมา คือเขตอำเภอเมืองกระบี่ ส่วนประชากรหนาแน่นน้อยที่สุด ได้แก่ อำเภอเขาพนม แบ่งการปกครองออกเป็น 8 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอเมือง อำเภออ่าวลึก อำเภอปลายพระยา อำเภอเขาพนม อำเภอคลองท่อม อำเภอลำทับ อำเภอเกาะลันตา และอำเภอเหนือคลอง มีตำบลรวม 53 ตำบล 372 หมู่บ้าน มีหน่วยงานราชการบริหารส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วยองค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง องค์การบริหารส่วนตำบล 51 แห่ง เทศบาลเมือง 1 แห่ง และสุขาภิบาล 9 แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 ประชากรและความหนาแน่นของจังหวัดกระบี่ช่วงระหว่างปี 2539 – 2540

อำเภอ	จำนวนประชากร						พื้นที่ (ตร.กม.)	จำนวนครัวเรือน		ความหนาแน่นประชากร	
	ปี 2539			ปี 2540				ปี2539	ปี2540	ปี2539	ปี2540
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม					
เทศบาลเมืองกระบี่	11,064	10,693	21,757	11,296	10,935	22,231	19	5,942	6,053	1,145	1,170.05
อ.เมืองกระบี่	32,710	31,289	63,999	33,287	31,821	65,108	684.552	22,361	23,080	98.67	100.38
อ.เหนือคลอง	25,708	23,390	49,098	26,159	23,787	49,946	362	10,495	11,041	195.6	137.97
อ.เขาพนม	21,336	18,809	40,145	22,052	19,443	41,495	788.522	8,261	8,787	50.91	52.62
อ.เกาะลันตา	13,493	10,947	24,440	13,613	11,032	24,645	339.643	4,048	4,287	93.72	72.56
อ.คลองท่อม	27,248	26,450	53,698	27,404	26,956	54,360	1042.531	12,100	12,689	51.5	52.14
อ.ลำทับ	5,217	7,796	13,013	8,514	7,999	16,513	320.708	3,954	4,124	49.93	51.48
อ.อ่าวลึก	24,264	23,203	47,467	24,521	23,544	48,065	772.989	11,315	11,800	61.4	62.18
อ.ปลายพระยา	15,641	15,187	30,828	15,892	15,453	31,345	433.367	6,467	6,947	71.13	72.32
8อำเภอ	179,681	167,764	347,445	182,738	170,970	353,708	4,708.512	84,943	88,808	73.79	75.12

การศึกษา

จังหวัดกระบี่มีสถานศึกษา โดยจำแนกทั้งในและนอกระบบโรงเรียนทั้งสิ้น 45 แห่ง การศึกษาในระบบโรงเรียนมีหน่วยงานและสถานศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ ตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษา ถึงระดับปริญญาตรี ส่วนการศึกษานอกระบบโรงเรียน นอกจากจะจัดโดยศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนอันเป็นหน่วยงานของรัฐแล้ว ยังมีการจัดโดยองค์กรทางศาสนาอีกด้วย เช่น วัด มัสยิด

สถานศึกษาในระบบโรงเรียนมีทั้งสิ้น

- สังกัดกรมสามัญศึกษา 17 แห่ง
- สังกัดที่ทำการประถมศึกษาแห่งชาติ 240 แห่ง
- สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน 14 แห่ง
- สังกัดกรมพลศึกษา 1 แห่ง
- สังกัดกรมอาชีวศึกษา 5 แห่ง
- สังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น 3 แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานศึกษานอกระบบโรงเรียนมีทั้งสิ้น

- ดึงดูดสำนักงานคณะกรรมการศึกษาเอกชน 15 แห่ง
- ดึงดูดกรมศาสนา 38 แห่ง
- ดึงดูดศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน 107 แห่ง
- ดึงดูดกรมอาชีวศึกษา 2 แห่ง
- ดึงดูดกรมพัฒนาชุมชน 5 แห่ง
- ดึงดูดกรมประชาสงเคราะห์ 2 แห่ง

อัตราการเรียนต่ออยู่ในระดับต่ำโดยร้อยละ 79.39 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาเข้าเรียนต่อในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และร้อยละ 48.32 เข้าศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.

ตารางที่ 2.5 ตาราง สถิติการศึกษาประเภทสามัญศึกษา จังหวัดกระบี่ ปี 2532- 2539

ประเภทสามัญ ศึกษา	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539
จำนวนโรงเรียน	262	265	265	265	265	265	-	265
จำนวนห้องเรียน	2,330	2,406	2,462	2,534	2,605	2,375	-	2,816
จำนวนครู	3,084	3,102	3,140	3,188	3,330	3,605	-	3,511
จำนวนนักเรียน	60,614	64,239	67,343	68,659	61,261	73,603	-	77,879
จำนวนนักเรียน/ ครู 1 คน	20	21	21	33	18	20	-	22
จำนวนนักเรียน/ ห้องเรียน	26	27	27	27	24	27	-	28

- วัฒนธรรม ประชากรส่วนใหญ่ภายในภูมิภาคนี้นับถือศาสนาพุทธ อาคารภายในมหาวิทยาลัย จากผังแม่บทกลุ่มอาคารบริการทางวิชาการ มีลักษณะเฉพาะ คำนึงถึงประโยชน์การใช้งานภายใน และมีการออกแบบสถาปัตยกรรมใหม่ในเวลาเดียวกันโดยไม่ต้องคำนึงถึงอาคารใกล้เคียง เพราะเป็นพื้นที่โล่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดกระบี่ ตั้งอยู่ฝั่งทะเลตะวันตก ติดต่อกับทะเลอันดามัน(มหาสมุทรอินเดีย)อยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 7 องศา 22 ลิบดาเหนือ ถึง 8 องศา 43 ลิบดาเหนือ เส้นแวงที่ 98 องศา 21 ลิบดาตะวันออก ถึง 39 องศา 19 ลิบดาตะวันตก มีเนื้อที่ประมาณ 4,708.51 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,942,820 ไร่ อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร 990 กิโลเมตร โดยทางรถยนต์ถนนสายเพชรเกษม มีอาณาเขตจังหวัดดังนี้

ทิศเหนือ	จด	จังหวัดพังงาและจังหวัดสุราษฎร์ธานี ทางด้านอำเภอปลายพระยา และอำเภอเขาพนม
ทิศใต้	จด	จังหวัดตรังและทะเลอันดามัน ทางด้านอำเภอเกาะลันตา อำเภอเมืองกระบี่และอำเภอเหนือคลอง
ทิศตะวันออกจด	จด	จังหวัดตรังและจังหวัดนครศรีธรรมราช ทางด้านอำเภอเขาพนม อำเภอคลองกระท่อมและอำเภอลำทับ
ทิศตะวันตก	จด	จังหวัดพังงาและทะเลอันดามัน ทางด้านอำเภออ่าวลึกและอำเภอเมืองกระบี่

สภาพภูมิอากาศ

จังหวัดกระบี่มีชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกติดต่อกับทะเลอันดามัน ยาวประมาณ 160 กิโลเมตร มีเกาะต่างๆ ประมาณ 130 เกาะ แต่เป็นเกาะที่มีประชากรอาศัยอยู่ประมาณ 13 เกาะ เกาะที่สำคัญได้แก่ เกาะลันตาใหญ่ ซึ่งมีพื้นที่ตั้งของท่าเรือท่าเรือท่าเรือ และเกาะพีพี ซึ่งเป็นเกาะที่มีภูมิประเทศสวยงามติดอันดับโลก มีนักท่องเที่ยวไปเที่ยวชมตลอดในช่วงฤดูมรสุมสงบ

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดกระบี่จะแตกต่างกันระหว่างบริเวณตอนเหนือและตอนใต้ของจังหวัด ทางบริเวณตอนเหนือประกอบด้วยเทือกเขายาวๆ ที่ทอดตัวไปในแนวเหนือใต้ตัดขวางที่นอนที่สลับกันไปกับสภาพพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาดและลอนชัน มีที่ราบชายฝั่งทะเลทางด้านตะวันตก ทางบริเวณตอนใต้ในลุ่มน้ำเหนือจะมีสภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่แบบเขา กระจัดกระจายปะปนไปกับสภาพพื้นที่แบบลูกคลื่น ยกเว้นตอนใต้สุดและตะวันตกเฉียงใต้สุดจะเป็นสภาพพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาดจนถึงค่อนข้างราบเรียบที่มีเขาโดยเดี่ยว (monadnock) ปรากฏอยู่เป็นแห่งๆ ห่างๆ กันทั้งหมดนี้จะมีลาดต่ำลงสู่ที่ราบชายฝั่งทะเลตอนใต้สุดหรือตะวันตกเฉียงใต้สุด

สภาพภูมิอากาศ

จากการจำแนกตามระบบของ " Koppin " จังหวัดกระบี่มีภูมิอากาศแบบมรสุมในเขตร้อน (Tropical monsoon climate "Am")

จังหวัดกระบี่เป็นจังหวัดที่อยู่ทางฝั่งตะวันตกของแหลมไทย สภาพภูมิอากาศจะแตกต่างออกไปจากภาคอื่นๆ ของประเทศ(แม้แต่ภาคใต้ฝั่งตะวันออก) จังหวัดกระบี่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมต่างๆคือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ แต่ความรุนแรงและระยะเวลาที่ได้รับแตกต่างกันไป ทำให้ฝนตกชุกตลอดปี ฤดูกาลของจังหวัดกระบี่แบ่งออกเป็น 2 ฤดูใหญ่ๆ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฤดูฝน ปกติทางฝั่งตะวันตกของแหลมไทยนี้จะเริ่มตั้งแต่ปลายเดือนเมษายนถึงเดือนธันวาคม เป็นระยะเวลาประมาณ 9 เดือน ซึ่งพอจะแบ่งออกเป็นช่วงๆ ได้ 2 ช่วง คือ ช่วงแรกระหว่างปลายเดือนเมษายนถึงปลายเดือนพฤศจิกายน ช่วงนี้ฝนจะตกสม่ำเสมอในปริมาณพอสมควร คือประมาณ 200-300 มิลลิเมตรต่อเดือน โดยเฉลี่ยเป็นช่วงที่ได้รับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดผ่านมหาสมุทรอินเดียนำฝนมาตก ช่วงที่สองเป็นช่วงตั้งแต่เดือนธันวาคมถึงประมาณต้นเดือนมกราคม เป็นช่วงที่ได้รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดผ่านอ่าวไทย นำเมฆฝนมาตกแต่ปริมาณน้ำฝนในช่วงนี้ไม่มากนัก เพราะโดนกันไว้ด้วยเทือกเขาพนมเบญจฯ และเทือกเขาหลวง บริเวณจังหวัดนครศรีธรรมราช ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในช่วงนี้ ประมาณ 100 มิลลิเมตรต่อเดือน

ฤดูร้อน จะเริ่มตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน เป็นช่วงที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งพัดจากบริเวณความกดดันสูงในทะเลจีนใต้ ช่วงนี้ฝนจะตกน้อย เดือนที่มีฝนตกน้อยที่สุดคือเดือนกุมภาพันธ์

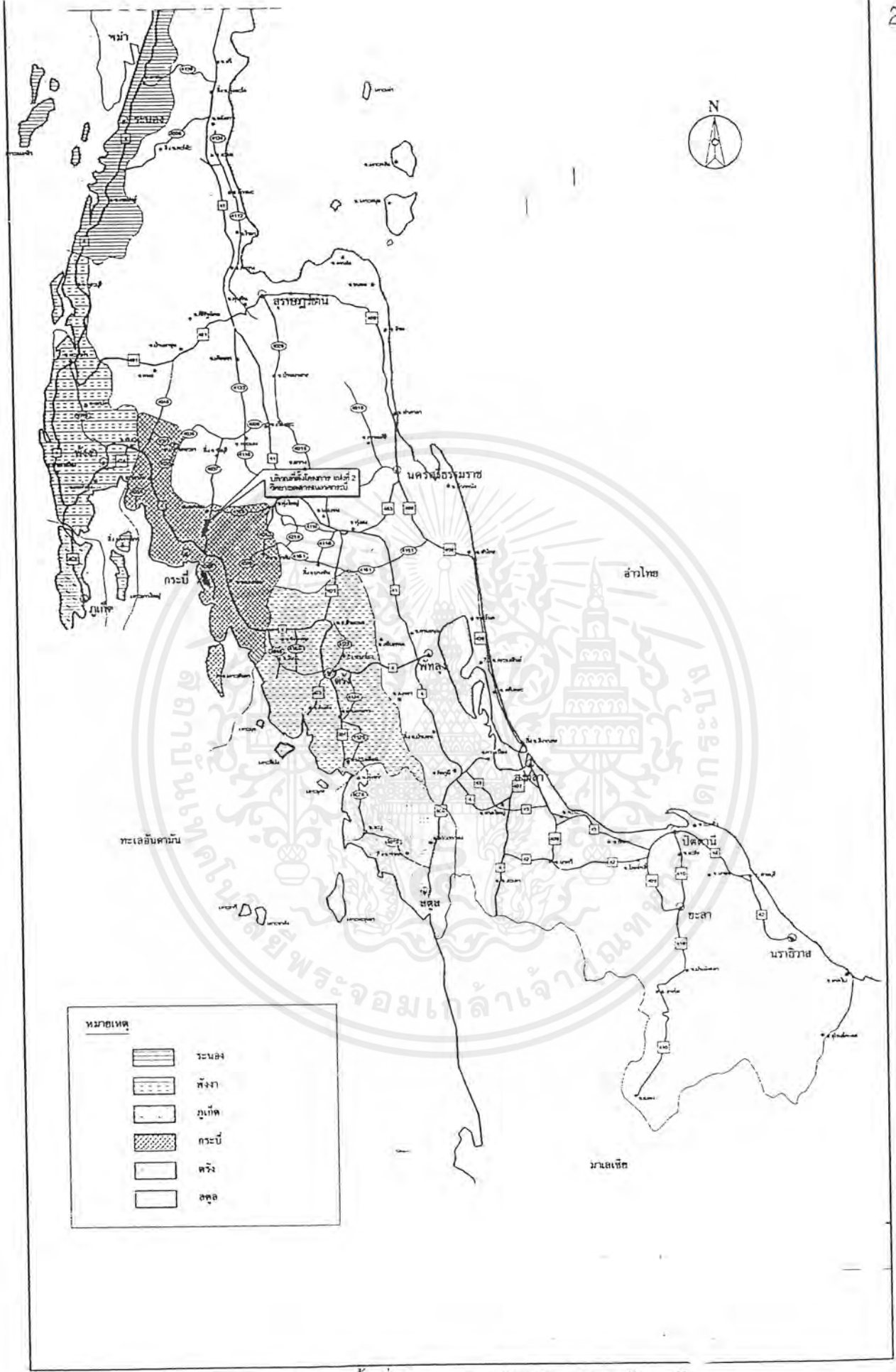
ปริมาณน้ำฝน จังหวัดกระบี่มีสถิติปริมาณน้ำฝนของจังหวัด ตั้งแต่ พ.ศ. 2532-2541 จากสถิติในรอบ 10 ปี พบว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณปีละ 2,205 มิลลิเมตร ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนเมษายน ถึง เดือนพฤศจิกายน ปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุด คือ เดือนมกราคม ปริมาณน้ำฝน 8.9 มิลลิเมตร

ตารางที่ 2.6 ข้อมูลปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตกและอุณหภูมิเฉลี่ยระหว่างปี 2532-2541

เดือน	ปริมาณน้ำฝน(มม.)	จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	อุณหภูมิ (C)	ความเร็วม (Knots)
มกราคม	8.9	2.8	33.6	4.76
กุมภาพันธ์	45.9	3.6	34.3	4.25
มีนาคม	57.9	5.8	35.1	3.39
เมษายน	169.5	11.0	34.8	3.07
พฤษภาคม	164.4	16.6	33.3	4.76
มิถุนายน	232.0	18.0	32.2	5.77
กรกฎาคม	216.7	19.8	31.8	5.87
สิงหาคม	366.7	19.4	31.3	7.79
กันยายน	335.6	20.2	31.0	6.37
ตุลาคม	354.9	21.4	31.5	3.40
พฤศจิกายน	179.1	20.0	31.3	3.68
ธันวาคม	73.96	10.0	31.6	3.59
เฉลี่ย	-	-	32.6	4.73
รวม	2,205.6	168.6	-	-

อุณหภูมิ ในช่วงระหว่างปี 2537 ถึง 2539 จังหวัดกระบี่มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 27.9 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดอยู่ในช่วง 19.2 องศาเซลเซียส ถึง 21.0 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิต่ำสุดวัดได้เมื่อปี 2539 และอุณหภูมิสูงสุดอยู่ในช่วง 36.8 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิสูงสุดวัดได้ในปี 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผังแสดงพื้นที่บริการของ 6 จังหวัดภูมิภาคอันดามัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงที่ตั้งและเขตติดต่อ
รูปที่ 2.1 แสดงที่ตั้งและเขตติดต่อ

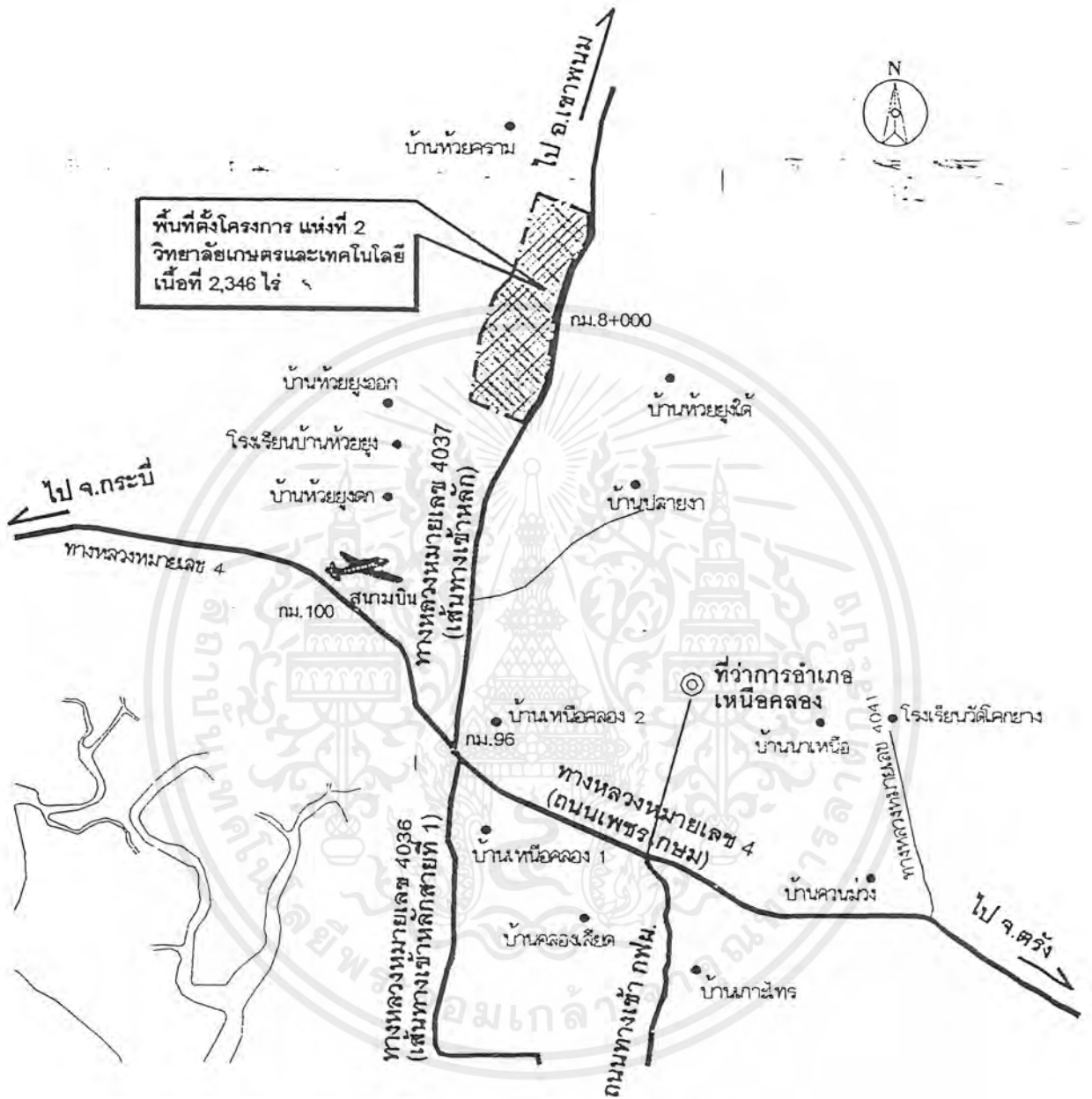
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



MAIN CAMPUS
 สนเทศกระบี่

วิทยาเขตสารสนเทศกระบี่
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปที่ 2.2 แสดงที่ตั้งวิทยาเขตสารสนเทศจังหวัดกระบี่
 และต้องยอมรับถึงเงื่อนไขของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใบ



รูปที่ 2.3 แสดงที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรดิน

ลักษณะดินของจังหวัดกระบี่สามารถแยกออกได้เป็นหลายชนิด ซึ่งมีคุณลักษณะและคุณสมบัติแตกต่างกันไปดังนี้

- (1) ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจโดยทั่วไป ยกเว้นข้าว เป็นดินที่มีมากที่สุดภายในจังหวัด ดินพวกนี้มีเนื้อดินบนและล่างเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินเหนียว การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำปานกลาง สภาพพื้นที่เป็นที่ราบถึงลูกคลื่น ลอนลาดความลาดเท ประมาณ 0-8 เปอร์เซ็นต์ การใช้ประโยชน์ในด้านกิจกรรมใช้ในการปลูกไม้ยืนต้น เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน กาแฟ สวนผลไม้ ดินพวกนี้กระจายอยู่ทั่วไปเกือบทั้งจังหวัด มีเนื้อที่ประมาณร้อยละ 51.36 ของพื้นที่ทั้งหมด
- (2) ดินที่มีน้ำทะเลท่วมถึงตลอดเวลา เนื้อดินเป็นดินเลน การระบายน้ำเลวถึงมากเป็นดินที่มีปัญหาเรื่องความเค็ม เนื่องจากมีปริมาณเกลือสูง พืชพรรณในธรรมชาติเป็นป่าชายเลนพวกโกงกาง แสม จาก ฯลฯ ไม่เหมาะแก่การเพาะปลูกพืชอื่นๆ ดินเหล่านี้ส่วนใหญ่อยู่บริเวณชายฝั่งทะเลด้านทิศใต้และตะวันตกของจังหวัด มีเนื้อที่ประมาณร้อยละ 8.72 ของพื้นที่ทั้งหมด
- (3) ดินทรายจัด เนื้อดินเป็นดินทรายจัด การระบายน้ำค่อนข้างมาก การปลูกพืชจึงค่อนข้างจำกัด พืชที่ใช้เพาะปลูกในบริเวณนี้ ได้แก่ มะพร้าว ส่วนใหญ่ของดินนี้พบบริเวณชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกและทางทิศใต้ของจังหวัดมีเนื้อที่ประมาณร้อยละ 0.62 ของพื้นที่ทั้งหมด
- (4) ดินทรายจัดที่มีชั้นดานอินทรีย์ มีลักษณะและสภาพพื้นที่บริเวณที่พบเหมือนดินในข้อ 3 แต่ดินล่างจะมีละอองอินทรีย์วัตถุและธาตุเหล็ก ทำให้เกิดชั้นดินสีน้ำตาลเข้ม ชั้นดินดานนี้เป็นอุปสรรคมากต่อการปลูกพืช ถ้าเป็นชั้นแข็งหนาและอยู่ไม่ลึก การเพาะปลูกพืชในดินบริเวณนี้ ต้องเลือกพืชที่จะปลูกหรืออาจจะใช้ทำเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ มีเนื้อที่ร้อยละ 1.01 ของพื้นที่ทั้งหมด
- (5) ดินที่มีการระบายน้ำเลว เนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือร่วนเหนียวปนทราย การระบายน้ำเลว เหมาะสำหรับการปลูกข้าว สภาพพื้นที่เป็นที่ราบถึงค่อนข้างราบ มีน้ำขังตลอดหรือเก็บน้ำตลอดฤดูฝน ดินนี้พบกระจายอยู่ทั่วไปในจังหวัดมีเนื้อที่ประมาณ ร้อยละ 7.98 ของพื้นที่ทั้งหมด
- (6) ดินกรวดที่มีการระบายน้ำเลว มีลักษณะเหมือนกับข้อ 5 เพียงแต่จะมีกรวดหินปะปนอยู่ในดินล่างในระดับความลึกน้อยกว่า 50 เซนติเมตรอาจเกาะตัวแน่นที่บหรือหลวมๆก็ได้ ไม่เหมาะแก่การปลูกพืชโดยทั่วไป อาจปลูกข้าวได้ พบในบริเวณตอนกลางของพื้นที่จังหวัดเป็นย้อมเล็กๆ มีเนื้อที่ประมาณร้อยละ 0.52 ของพื้นที่ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (7) ดินที่มีลูกรังหรือเศษหินดินพวกนี้มีปริมาณลูกรัง เศษหินและความลึกของลูกรังหรือเศษหินผันแปรต่างๆกันไป ตามลักษณะภูมิสังฐาน หินที่พบมีทั้งที่เกิดอยู่กับที่และเกิดจากการพัดพามาโดยน้ำ ศักยภาพของดินจะขึ้นอยู่กับปริมาณและความลึกของชั้นลูกรังหรือเศษหินโดยตรง ดินที่มีปริมาณเศษหินหรือลูกรังแน่นที่บมากไม่เหมาะแก่การทำเกษตรกรรม ควรอนุรักษ์ไว้เป็นป่าธรรมชาติหรือต้นน้ำลำธาร ดินพวกนี้พบกระจายอยู่ทั่วไปในจังหวัดมีเนื้อที่ประมาณร้อยละ 11.71 ของพื้นที่ทั้งหมด
- (8) ลักษณะพื้นที่อื่นๆ เช่น ภูเขา เขมืองแรลิกไนท์ หนองน้ำ หรือที่น้ำแช่ขัง ที่อยู่อาศัย มีเนื้อที่ประมาณร้อยละ 18.06 ของพื้นที่ทั้งหมด

ทรัพยากรน้ำ

แหล่งน้ำธรรมชาติ ในจังหวัดกระบี่ แบ่งออกเป็น

- (1) แหล่งน้ำจากอากาศ ได้แก่ ฝนซึ่งจัดเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญที่สุดใช้ในการเพาะปลูก พืชของจังหวัด สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำฝนและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้กล่าวไว้แล้วในเรื่องสภาพภูมิอากาศ
- (2) แหล่งน้ำผิวดิน ได้แก่ แม่น้ำลำคลองต่างๆที่สำคัญมีดังนี้
 - แม่น้ำกระบี่ ยาวประมาณ 5 กม. ไหลผ่านตัวเมืองลงสู่มหาสมุทรอินเดียที่ตำบลปากน้ำ อ.เมือง จ.กระบี่
 - คลองปกาดย ยาวประมาณ 35 กม. ไหลจากทิศเหนือของจังหวัดลงสู่ทะเลอันดามันทางใต้
 - คลองกระบี่ใหญ่ คลองอินทนิล คลองวังกระบี่น้อย ซึ่งเป็นคลองสั้นๆ ยาวประมาณ 15 - 30 กม. ไหลลงสู่ทะเลอันดามัน
 - คลองบางลำพัน คลองปอกาก คลองโอง คลองดินปูน และคลองน้ำแดงเป็นลำน้ำลำธารใหญ่ของคลองตาปี(ตอนบน) ไหลลงฝั่งตะวันออกสู่ทะเลจีนใต้หรืออ่าวไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (3) แหล่งน้ำใต้ดิน ได้แก่ น้ำบาดาลซึ่งทำการขุดเจาะเพื่อให้ราษฎรใช้ในการอุปโภคบริโภค และนำไปใช้ในการเกษตร ดำเนินการโดยกองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี มีจำนวน 59 บ่อ ในจำนวนนี้เป็นบ่อที่ใช้การได้ 44 บ่อ ปริมาณน้ำที่สูบได้จากบ่อเจาะเหล่านี้ มีบ่อรับน้ำได้น้ำที่ละ 450-522 แกลลอน มี 2 บ่อ บ่อที่รับน้ำ นาทึดละ 201-400 แกลลอน มี 1 บ่อ บ่อที่รับน้ำนาทึดละ 51-200 แกลลอน มี 9 บ่อนอกนั้นเป็นบ่อที่รับน้ำนาทึดละ 3-50 แกลลอนมี 22 บ่อ ส่วนอีก 15 บ่อ ไม่น้ำหรือน้ำน้อยกว่านาทึดละ 3 แกลลอน ปริมาณน้ำน้อย นอกจากบางปริมาณน้ำจากแหล่งน้ำต่างๆ ในจังหวัดกระบี่ส่วนมากมี บางแห่งได้น้ำจากแหล่งน้ำหินแปรตะกอน (Metasediment Aquifers) ที่เป็นโพรงหินปูน ขนาดใหญ่ซึ่งอยู่บริเวณเหนืออำเภอเมืองขึ้นไปถึงอำเภออ่าวลึก พอจะนำมาพัฒนาเพื่อการเกษตรได้

การพัฒนาแหล่งน้ำ

แหล่งน้ำผิวดินเนื่องจากจังหวัดกระบี่ไม่มีแม่น้ำสายใหญ่ ๆ ที่ลำค้ำยไหลผ่านพื้นที่เพื่อจัดโครงการชลประทานขนาดใหญ่ได้ ดังนั้นการพัฒนาแหล่งน้ำของจังหวัดกระบี่จึงเป็นโครงการชลประทานขนาดกลางตามลำคลองที่สำคัญ บางสายและโครงการชลประทานขนาดเล็กซึ่งจะทำเป็นรูปเหมืองฝาย และอ่างเก็บน้ำ

ทรัพยากรป่าไม้

ชนิดและจำนวนเนื้อที่ป่าไม้จังหวัดกระบี่ส่วนใหญ่เป็นป่าดงดิบไม่มีมีค่านานาชนิด เช่น ไม้ยาง ไม้ตะเคียนชนิดต่างๆ ไม้เคี่ยม ไม้กระบาก ไข่เขียว ลมภาพป่าไปก่อนข้างลมบูรณ์ สำหรับป่าชายเลน ประกอบด้วยพันธุ์ไม้ชนิดที่มีค่าทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ไม้โกงกาง ไม้ตะบูน แลม และไม้โปรง

จังหวัดกระบี่มีพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด 2,702.92 ตารางกิโลเมตร หรือปริมาณ 1,689,329 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 58.45 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด มีทั้งป่าชายเลนและป่าบก เป็นป่าบก 2,374.80 ตารางกิโลเมตร ป่าชายเลน 328.12 ตารางกิโลเมตร ลมภาพป่าบกโดยทั่วไปเป็นป่าดงดิบชื้น ไม่มีมีค่า อาทิเช่น ไม้ยาง ไม้ยง ไม้ตะเคียนชนิดต่างๆ สำหรับป่าชายเลนประกอบด้วยไม้ชนิดที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ไม้โกงกาง ไม้แลม ไม้ตะบูน ไม้โปรง เป็นต้น

จังหวัดกระบี่มีเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 1 แห่ง คือ ป่าคลองพระยา ตำบลปลายพระยา อำเภอปลายพระยา ตำบลคองหิน อำเภออ่าวลึก และตำบลเขาหิน อำเภอพนม เนื้อที่ประมาณ 97 ตารางกิโลเมตรหรือ 59,375 ไร่ มีป่าที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา จำนวน ทั้งสิ้น 41 ป่าเนื้อที่ 1,201,886 ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคมนาคมขนส่ง

การคมนาคมขนส่งมีเส้นทางติดต่อกับจังหวัดต่างดังต่อไปนี้

-ทางรถยนต์

ทางหลวงแผ่นดินมี 2 สาย ระยะทาง 153.564 คือทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) จากกรุงเทพฯ ผ่านจังหวัดภาคกลางและภาคใต้ ผ่านจังหวัดพังงาเข้าจังหวัดกระบี่ ผ่านจังหวัดตรัง และทางแยกเข้าจังหวัดกระบี่ ระยะทาง 4.00 กม.(สายรอง)

ทางหลวงจังหวัด มี 22 สาย รวมระยะทาง 424.790 กม. ส่วนใหญ่เป็นเส้นทางเชื่อมต่อกับจังหวัดใกล้เคียง คือ สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช เส้นทางเหล่านี้ใช้ในการควบคุมของแขวงทางหลวงจังหวัดกระบี่ มีดังนี้

1. เส้นทางเชื่อมต่อกับจังหวัดมี 3 สาย
2. เส้นทางเชื่อมต่อระหว่างทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม กับตำบลต่างๆ ระหว่างตำบลกับจังหวัด) มีทั้งหมด 17 สาย

ทางหลวงชนบทมี 8 สาย คือ

1. สายบ้านน้ำจัน – วัดโพธิ์เรียง – วัดเขาพนม ระยะทาง 24 กม.
2. สายลินปูน – ลำทับ ระยะทาง 6.00 กม.
3. สายคลองหิน – เขาแก้ว ระยะทาง 10.468 กม.
4. สายหนองทะเล – คลองม่วง ระยะทาง 8.325 กม.
5. สายในสระ – บ้านทุ่ง ระยะทาง 9.8 กม.
6. สายห้วยน้ำขาว – คลองยาง – เกาะกลาง ระยะทาง 17.135 กม.
7. สายคลองทราย – เขาทอง ระยะทาง 6.825 กม.
8. สายบ้านตลาดเก่า – ห้วยไต้ ระยะทาง 19 กม.

ทางหลวงภายในจังหวัดสามารถติดต่อกับทุกอำเภอ เว้นอำเภอบ้านเกาะลันตา ซึ่งต้องเดินทางโดยสารทางเรือคือ ไปลงเรือที่บ่อม่วง อำเภอคลองท่อม ซึ่งมีเรือโดยสารรับส่งระหว่างบ่อม่วงกับที่ว่าการอำเภอเกาะลันตา

-ทางรถไฟ

สถานีรถไฟกรุงเทพฯ สามารถลงได้ที่จังหวัดตรังหรือสถานีรถไฟพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี หรือสถานีรถไฟทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราชจากนั้นต่อรถโดยสารเข้าจังหวัดกระบี่

-ทางเครื่องบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัดกระบี่มีสนามบินพาณิชย์ เพื่อรองรับเครื่องบินขนาดบรรทุก 120- 150 ที่นั่ง บนเนื้อที่ 2,260 ไร่ ขนาดทางวิ่ง 45 x 2,100 เมตร และในอนาคตมีแผนจะขยายความยาวเป็น 3,000 เมตร สามารถรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวโดยจะส่งเสริมให้เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวระดับประเทศและระดับประเทศและระดับนานาชาติตลอดจนจะมีการเชื่อมโยงระบบคมนาคมทางอากาศกับจังหวัดอื่นๆในภูมิภาคนี้ด้วย

-ทางน้ำ

ปัจจุบันการคมนาคมทางน้ำของจังหวัดกระบี่ยังมีความสำคัญอยู่ ถึงการคมนาคมทางบกจะสะดวกรวดเร็วกว่า แต่สำหรับอำเภอลันตาที่มีความจำเป็นต้องใช้การคมนาคมทางน้ำในอนาคตจะมีความสำคัญขึ้นเรื่อยๆ ในการขนส่งสินค้า ซึ่งปัจจุบันก็มีการขนถ่ายสินค้า เช่น ไม้ น้ำมันปาล์ม และ ถ่าน ทางน้ำไปยังจังหวัดใกล้เคียง กรุงเทพฯ ประเทศสิงคโปร์และมาเลเซีย เป็นต้น

ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้ามีขอบเขตของงานดังนี้

- สถานีเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้า 33 KV/400/230V
- ระบบสายส่งไฟฟ้ากำลังแรงดันสูง
- ระบบกระจายไฟฟ้ากำลังแรงดันต่ำ
- ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ถนนและบริเวณ

มาตรฐานและข้อมูลกำหนดในการออกแบบและติดตั้ง

- กฎและระเบียบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- มาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (ว.ส.ท.)
- National Fire Protection Association (NFPA)
- International Electro-technical Commission (IEC)
- Illumination Engineering Society (IES)
- British Standard(BS)

รายละเอียดของระบบไฟฟ้า

- ระบบการจ่ายไฟฟ้ากำลังแรงดันสูง

โครงการจะรับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำนวน 2 สาย ป้อนที่แรงดันไฟฟ้า 33KV 3 Phase 3 สาย 50 Hz ขนาดความต้องการใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุดโดยประมาณในเบื้องต้น 10,000 KVA โดยสายส่งไฟฟ้ากำลังแรงดันสูงภายในโครงการจะเป็นชนิดสายหุ้มฉนวนแบบ Partial Insulated Cable ติดตั้งลอยในอากาศบนเสาไฟฟ้าคอนกรีตเดินตามถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในโครงการ เพื่อจ่ายให้กับสถานีเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้าตามจุดต่างๆ สำหรับบริเวณที่ต้องการความสวยงามในบางช่วงจะใช้ระบบสายไฟฟ้ากำลังแรงดันสูง ชนิดสายไฟฟ้าใต้ดินดินภายในบางช่วงจะใช้ระบบสายไฟฟ้าไปยังสถานีเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้า

- สถานีเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้า 33 kV/400/230V

สถานีเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้า 33kV/400/230V จะเป็นชนิดติดตั้งภายนอกอาคารรับกำลังไฟฟ้าแรงดันสูงจากสายไฟฟ้าเดินลอยในอากาศ หรือสายไฟฟ้าใต้ดินโดยสถานีเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้าจะเป็นชนิดติดตั้งบนพื้นดิน โดยตัวหม้อแปลงไฟฟ้าจะติดตั้งอยู่บนแท่นคอนกรีตบนพื้นดิน มีรั้วตาข่ายกันตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

หม้อแปลงไฟฟ้าที่ใช้งานจะเป็นชนิดสำหรับติดตั้งภายนอกอาคารชนิดน้ำมันแบบ Seal-tank ตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้าจะเพียงพอต่อการจ่ายภาระทางไฟฟ้าที่ต่ออยู่ โดยมีระบบไฟฟ้าขาเข้าที่รับจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้เหมาะสมต่อสภาพการใช้งานภายในโครงการ

ระบบการป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร จะใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบ 33 kV ชนิดประกอบการติดตั้งบนเสาไฟฟ้าคอนกรีตทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุงและการหาอะไหล่ทดแทน อุปกรณ์ที่ใช้ได้แก่ Drop – Out Fuse 33 kV , Disconnecting Switch , Lightning Arrestor และ HV Capacitor

- ระบบไฟฟ้าแรงต่ำ

ระบบไฟฟ้าแรงต่ำเป็นระบบ 400/230V , 50 Hz. 3Phase.4 Wire Solidly Ground System

ระบบการกระจายไฟฟ้ากำลังจะใช้สายไฟฟ้าเดินภายใน Wireway, Cable Tray หรือภายในท่อไฟฟ้าติดตั้งภายในอาคาร

- ระบบไฟฟ้าแสงสว่างถนนและบริเวณ

ระบบไฟฟ้าแสงสว่างถนนและบริเวณจะใช้หลอดไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน หลอดไฟฟ้าที่กำหนดมีดังนี้

ก. fluorescent lamp จะใช้สำหรับพื้นที่บริเวณทั่วไป ถนนย่อยบริเวณรอบอาคาร และพื้นที่จอดรถ

ข. compact fluorescent lamp จะใช้สำหรับพื้นที่ตกแต่งและภูมิสถาปัตย์ทั่วไป

ระบบโทรศัพท์และโทรคมนาคม

-การจัดตั้งชุมสายโทรศัพท์ย่อย

เนื่องจากโครงการมีความต้องการใช้โทรศัพท์มาก และที่ตั้งของชุมสายโทรศัพท์ใกล้เคียงกับอยู่ห่างจากโครงการมากจึงมีความจำเป็นต้องตั้งชุมสายโทรศัพท์ย่อย (RCU หรือ SCU) ภายในโครงการ ทางโครงการจะต้องจัดเตรียมพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 40 ตารางเมตร หรือกว้าง 9 เมตร ยาว 4 เมตรไว้ให้กับองค์การโทรศัพท์

- ระบบโทรศัพท์ภายใน

เนื่องจากหน่วยงานต่างๆภายในโครงการมีขนาดเล็กใหญ่ต่างกัน ดังนั้นความต้องการเลขหมายโทรศัพท์จึงมากน้อยไม่เท่ากัน เพื่อให้การติดต่อภายในหรือแต่ละหน่วยงานมีความสะดวกรวดเร็ว จึงควรมีรูปแบบดังนี้

- ก. การใช้ระบบตู้สาขาโทรศัพท์อัตโนมัติเพื่อใช้ติดต่อกับส่วนกลางรวมถึงหน่วยงานแต่ละหน่วยภายในโครงการ ทั้งยังสามารถเชื่อมต่อ pabx ส่วนกลางเข้ากับ pabx ของแต่ละหน่วยงานเพื่อความสะดวกของการติดต่อสื่อสารภายในระหว่างหน่วยงาน
- ข. การใช้เลขหมายตรงของแต่ละหน่วยงาน โดยจำนวนของหมายเลขจะเป็นสัดส่วนกับจำนวนเครื่องรับโทรศัพท์ภายใน และแต่ละหน่วยงานจะยังคงสามารถมี pabx ภายในได้

-ระบบเดินสายโทรศัพท์ภายใน

ระบบเดินสายโทรศัพท์ภายในจะเป็นการเดินลอยในอากาศบนเสาคอนกรีตไปยังอาคารต่างๆ ในกรณีที่ต้องการความสวยงามของสถานที่บางแห่ง จะเดินเป็นลักษณะร้อยท่อฝังใต้ดินไปยังอาคาร

การพัฒนาใช้แหล่งน้ำในโครงการ

พื้นที่โครงการได้รับการออกแบบเบื้องต้นให้สามารถรองรับจำนวนประชากร 1,000 คน เป็นนักศึกษาประมาณ 10,000 คน พักอาศัยในพื้นที่ไม่เกิน 5,000 คน กับอาจารย์ข้าราชการประมาณ 1,000 คน พักอาศัยในโครงการไม่เกิน 800 คน นอกจากนี้ยังต้องเพียงพอสำหรับให้บริการประชาชนที่มาติดต่อจำนวนไม่เกิน 2,000 คน/วัน โดยกำหนดดังนี้

การพักอาศัยในพื้นที่	250	ลิตร/คน/วัน
การใช้พื้นที่	60	ลิตร/คน/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสมมุติฐานเบื้องต้น การพัฒนาแหล่งน้ำใช้ในโครงการควรประกอบด้วย การขยายอ่างเก็บน้ำเดิมหรือสร้างอ่างเก็บน้ำใหม่ให้สามารถเก็บกักน้ำได้ไม่ต่ำกว่า 600,000 ลบม. และก่อสร้างอาคารผลิตน้ำประปาขนาด 200 ลบม./ชม. จำนวน 1 ชุด องค์ประกอบสำคัญของระบบประปาประกอบด้วย

อ่างเก็บน้ำความจุ 600,000 ลบม.	จำนวน	1	อ่าง
ถังตกตะกอนและโรงกรองขนาด 100 ลบม./ชม.	จำนวน	2	อ่าง
ถังน้ำใสขนาด 5,000 ลบม.	จำนวน	2	ถัง
สระพักตะกอน	จำนวน	1	สระ
โรงสูบน้ำแรงสูง	จำนวน	1	โรง
ถังสูงขนาด 250 ลบม.	จำนวน	1	ถัง

ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำที่บำบัดแล้ว

ควรจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเพื่อบำบัดให้น้ำที่ปล่อยออกมีค่า BOD ต่ำกว่า 20 มิลลิกรัม/ลิตร หรือน้ำที่บำบัดแล้วนี้สามารถนำมาใช้เพื่อการเพาะปลูกหรือเลี้ยงสัตว์น้ำโดยก่อสร้างบ่อเก็บน้ำและระบบท่อเพื่อนำน้ำไปใช้ในจุดที่ต้องการแต่ต้องแยกออกจากระบบประปาโดยเด็ดขาด

การจัดการขยะมูลฝอย

การจัดการขยะมูลฝอยโดยเหตุที่พื้นที่โครงการยังไม่มี การเก็บขนขยะของส่วนราชการใดๆ ในระยะแรกจึงได้จัดเตรียมพื้นที่เป็นบ่อกลบฝังขยะบางส่วน โดยต้องมีบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำคลองคักน้ำเพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ไหลผ่านกองขยะเพื่อนำไปบำบัด หรือ ติดต่อประสานงานกับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นให้ขยายการบริการเก็บขยะโดยโครงการจะให้การสนับสนุนด้านค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การท่องเที่ยวที่น่าสนใจ

1. หมู่เกาะพีพี อยู่ห่างจากชายฝั่งแม่น้ำกระบี่ 42 กิโลเมตรเป็นสถานที่ท่องเที่ยวระดับโลก ที่มีชื่อเสียงเลื่องลือในความงามตามธรรมชาติ จนได้รับการกล่าวขานว่าเป็นมรกตแห่งอันดามัน
2. หาดนพรัตน์ธารา อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาตินพรัตน์ธารา ห่างจากตัวเมืองกระบี่ 17 กิโลเมตร มีหาดทรายขาวยาวเหยียดถึง 3 กิโลเมตร ในเขตอุทยานฯ มีเกาะน้อยใหญ่มากมายมีภูมิประเทศสวยงามแปลกตา
3. ตุลาคมหยอย 75 ล้านปี ตั้งอยู่บ้านแหลมโพธิ์ห่างจากหาดนพรัตน์ธารา 2 กิโลเมตร เป็นลักษณะทางธรณีวิทยาที่หย่อนน้ำจัดจำนวนมากตายทับถมจนกลายเป็นแผ่นดินแข็งมีหิมะหรือซากดึกดำบรรพ์หนาประมาณ 40 เซนติเมตร เกิดในยุคเทอเทียรี
4. อ่าวพระนาง ห่างจากนพรัตน์ธาราประมาณ 6 กิโลเมตร มีหาดทรายงามทะเลสวยงามเหมาะแก่การเดินทางมาพักผ่อน ฝั่งตรงข้ามเป็นหมู่เกาะรูปร่างต่างๆดงามมากมาย
5. เขาชนาน้ำ ตั้งอยู่ใจกลางเมืองกระบี่ มีลักษณะเป็นสองจุดตั้งตระหง่านชนาน้ำทั้งสองข้าง โดยมีแม่น้ำกระบี่อยู่ตรงกลาง เป็นสัญลักษณ์อันสง่างามของจังหวัดกระบี่ และเป็นความงดงามตามธรรมชาติที่น่าอัศจรรย์
6. หมู่เกาะลันตา เป็นหมู่เกาะน้อยใหญ่ ประมาณ 52 เกาะ อยู่ห่างจากกระบี่ประมาณ 109 กิโลเมตร ชายฝั่งเกาะลันตามากมายไปด้วยหาดทรายสวยสะอาด มีบ้านพักหลายหลากให้บริการนักท่องเที่ยวในทุกๆระดับราคา
7. เกาะรอกนอก รอกใน ขึ้นกับอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะลันตา เป็นเกาะที่มีธรรมชาติงดงามบริสุทธิ์หาดทรายขาวสะอาด น้ำใสสวยใส เป็นหมู่เกาะที่นักนิยมธรรมชาตินิยมเดินทางมาท่องเที่ยวพักผ่อน
8. ธารโบกขรณี เป็นสถานที่ที่ร่มรื่นด้วยนานาพรรณไม้ ธารโบกขรณีเป็นธารน้ำกว้างงามสงบเหมาะแก่การเดินเท้าไปพักผ่อน เปลี่ยนอิริยาบถ
9. น้ำตกห้วยโต้ ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขานมเบญจา เป็นน้ำตกที่สวยงามขนาดใหญ่ มีชั้นน้ำตกถึง 17 ชั้น อยู่ห่างจากเมืองกระบี่เพียง 20 กิโลเมตร
10. น้ำตกหินเพิง เป็นน้ำตก 3 ชั้น ตั้งอยู่ที่บ้านคลองท่อม ตำบลคลองพนาห่างจากอำเภอคลองท่อมประมาณ 25 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. พิพิธภัณฑสถานวัดคลองท่อม เป็นสถานที่รวบรวมวัตถุโบราณจำนวนมาก มีลูกปัดอายุประมาณ 5,000 ปี ตั้งอยู่ห่างจากอำเภอคลองท่อม ประมาณ 500 เมตร
12. นกแก้วแล้วทองดำ เป็นนกหายากที่มีอยู่ในประเทศไทยเพียงแห่งเดียวในโลก อาศัยอยู่บริเวณเขานอจู้จี้อำเภอคลองท่อม
13. ถ้ำมีหัวโต หรือถ้ำหัวกะโหลก ภายในถ้ำมีภาพเขียนสียุคก่อนประวัติศาสตร์ที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนไม่ต่ำกว่า 70 ภาพ นักโบราณคดีสันนิษฐานว่า ถ้ำแห่งนี้น่าจะเคยเป็นที่อยู่อาศัยของมนุษย์ยุคก่อนประวัติศาสตร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง (CASE STUDY)

วัตถุประสงค์ของการศึกษาอาคารตัวอย่างก็เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลเบื้องต้น ในการศึกษาเปรียบเทียบ โดยจะทำการศึกษาอาคารที่มีลักษณะการดำเนินงาน และกิจกรรมที่เหมือน หรือใกล้เคียงกับโครงการจัดตั้งคณะวิชาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และการท่องเที่ยว ในหัวข้อต่าง ๆ เช่น ลักษณะการบริหาร ลักษณะกายภาพของที่ตั้ง ลักษณะทางสถาปัตยกรรม นอกจากนี้ยังวิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย เพื่อที่จะได้ทราบถึงปัญหาอันเป็นแนวทางที่จะนำไปแก้ไขในการออกแบบโครงการต่อไป

การศึกษาประเภทเดียวกันในต่างประเทศ

ชื่ออาคาร	: Nanyang University Technology
สถานที่ตั้ง	: Upper Jurong Road ,Singapore 2263
สถาปนิก	: Kenzo Tange Associates
วิศวกรเครื่องกล,โครงสร้าง	: Indeco
ผู้รับเหมา	: Joint End Eavor of Kumagai Gumi co.,LTD and RDC.
ขนาดที่ตั้ง	: 240,000 m ²
ขนาดอาคาร	: 44,050 m ²
พื้นที่อาคารรวม	: 136,000 m ²
จำนวนชั้น	: 6 ชั้น

มหาวิทยาลัยตั้งอยู่ทางภาคตะวันตกสุดของสิงคโปร์ ซึ่งสร้างอยู่บนที่ดินที่มีระดับสูงกว่าระดับน้ำทะเล 200 เมตร และถูกออกแบบเพื่อรองรับนิสิตในชั้นที่สูงกว่าของคณะวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยนันทยางของประเทศจีน และมหาวิทยาลัยสิงคโปร์ และเพื่อเป็นการพัฒนามาตรฐานในการค้นคว้าศึกษาวิจัยของสถาบัน

แนวความคิดในการออกแบบ

ในการออกแบบมหาวิทยาลัยนี้ ส่วนการศึกษาจะเป็นส่วนที่ยาว 400 เมตร ตั้งขนานจากทิศเหนือไปทิศใต้ ส่วนโครงสร้างที่เสมือนสะพานซึ่งยาว 230 เมตร จะวางอยู่ระหว่างหุบเขา 2 ด้าน ซึ่งเชื่อมตรงข้ามแนวขนาน สามารถขยายตัวได้ดีและสอดคล้องกับภูมิประเทศ

ส่วนห้องทดลองและห้องเรียนจะถูกจัดไว้บนส่วนที่เป็นโครงสร้างสะพาน ซึ่งออกแบบให้สามารถใช้สาธารณูปการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สถานที่ตั้งซึ่งเป็นภูมิประเทศแบบภูเขา ส่วนของอาคารที่เป็นเสมือนสะพานจะเชื่อมระหว่างภูเขากับภูเขา จะเป็นตัวนำผู้ใช้อาคารสู่ CENTRAL

PLAZA ของ ACADEMIC SDINE ซึ่งเป็นที่ตั้งของอาคารรูปโศกต่าง ๆ ซึ่งที่นี่จะเป็นที่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประชุมสัมมนาของผู้เชี่ยวชาญ และนักเรียน

อาคารรูปโศกส่วนกลาง อันได้แก่ ส่วนบริหารและโถงทางเข้าใหญ่จะถูกจัดเอาไว้ใกล้กับทางเข้า MAIN การออกแบบคำนึงถึงการขยายตัวที่เป็นไปได้ในอนาคตอย่างมาก และสอดคล้องกับการพัฒนาสำหรับการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยที่เพิ่มมากขึ้น

การประสานงานระหว่างส่วนที่เป็น BRIDE ของส่วนต่าง ๆ สามารถทำได้จากส่วนที่เป็นแกนกลางอาคาร

สรุปผลการศึกษา

การจัดเนื้อที่ใช้สอย

การแบ่งแยกสัดส่วนของแผนกต่าง ๆ ทำได้ดี และสะดวกอย่างยิ่งสำหรับการนำส่วนต่าง ๆ ที่มากมายมารวมกันได้อย่างมีระบบ

ระบบสัญจร

การจัดตำแหน่งของ CIRCULATION CORE อยู่ในตำแหน่งที่เป็นแกนกลาง และเพียงพอสะดวกในการใช้ร่วมกัน การควบคุมทำได้ค่อนข้างยาก เพราะสามารถเข้าถึงได้หลายจุด แต่ก็สามารถ SCREEN คนได้จากทางเข้าหลัก การนำแสงเข้ามาใช้สำหรับทางเดินดีเยี่ยม

ระบบประกอบอาคาร

SERVICE ได้จากใต้พื้นชั้น GROUND ซึ่งทำให้สามารถ SERVICE ในแนวตั้งได้ง่ายแต่จะใช้ร่วมกันยาก เพราะแต่ละส่วนถูกแยกจากกันเป็นแขนง จึงอาจจะต้องมีเฉพาะเป็นส่วน ๆ

ความยืดหยุ่น

ถูกออกแบบเพื่อการขยายตัวไว้เต็มที่ โดยจะสามารถเพื่อเติมจากส่วนที่เป็นแขนงออกไป หรือเพิ่มแขนงจากส่วนแกนกลาง

มุมมองอาคาร

การจัดองค์ประกอบของอาคารเป็นไปอย่างสอดคล้องกันมาก แม้ว่าส่วนสำนักงานจะดูเสมือนเป็นอาคารคนละหลังไปบ้าง การ TREAT หน้าตาเป็นไปอย่างเรียบง่าย ดูสวย จากการเล่นเส้นแนวนอนและการ STACK นั้น

ชื่ออาคาร	อาคารสถาบัน 2
ที่ตั้ง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถาปนิก	สุกิจ ทรัพย์เพิ่มพูน
ลักษณะอาคาร	เป็นอาคาร 5 ชั้น ประกอบด้วยสถาบัน 3 สถาบัน คือ <ol style="list-style-type: none"> 1. ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2. สถาบันวิจัย สภาวะแวดล้อม 3. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์

ชั้นล่าง : เป็นที่ตั้งศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำหน้าที่ให้บริการ ด้านการวิเคราะห์วิจัยสาขาต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีผู้ต้องใช้เครื่องพิเศษให้บริการแก่หน่วยงานต่าง ๆ และประชาชน เนื่องจากเครื่องต่าง ๆ มีน้ำหนักมาก บางครั้งต้องใช้พื้นที่ทำงานกว้างขวาง ต้องมีทางบริการเข้าถึงโดยตรงจากการนอกเครื่องมือบางชั้นต้องป้องกันการสั่นสะเทือนที่จากรบกวนการทำงานของเครื่อง เช่น กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน จึงจำเป็นที่จะต้อง ใช้พื้นที่ชั้นล่างสุดของอาคาร และเตรียมพื้นที่คอนกรีตโครงสร้างเพื่อรองรับเครื่องมือบางชั้นที่มีความไวมากออกจากโครงสร้างหลักของอาคาร โดยตอกเป็นรับน้ำหนักในส่วนนี้เพิ่มเพื่อรับน้ำหนักโดยตรงและป้องกันการสั่นสะเทือน

ชั้นที่สอง-สาม : เป็นที่ตั้งสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม ประกอบด้วยส่วนสำนักงานห้องพักอาจารย์ นักวิจัยที่ชั้น 2 และห้องพักอาจารย์ห้องประชุม ห้องปฏิบัติการ และห้องสมุดสถาบันอยู่ในชั้นที่ 3 โดยแยกส่วนสำนักงานและห้องพักอาจารย์ออกจากส่วนทำการวิจัย โดยตั้งอยู่ในละแวกอาคารมีโรงพักของสถาบันคั่นอยู่

ชั้นที่สี่-ห้า : เป็นสถานบันวิจัยวิทยาศาสตร์ การแพทย์ ประกอบด้วยส่วนสำนักงานห้องพักอาจารย์ แยกจากส่วนที่ทำการวิจัย เช่นเกี่ยวกับสถาบันสภาวะแวดล้อม

ลักษณะอาคารแบ่งเป็น 3 ส่วนสำนักงาน ห้องปฏิบัติการ และส่วนบริการกลาง ซึ่งประกอบด้วยห้องสมุด โดยห้องนิทรรศการ ห้องประชุม และห้องรับรองโดยจะเชื่อมส่วนนี้ด้วยลิฟท์ และบันได ซึ่งประกอบด้วยห้องน้ำ ห้องเก็บของ ห้องลิฟท์ และบริเวณห้องเครื่องระบบต่าง ๆ

ระบบสัญจร

ในการเข้าถึงอาคารบุคคลภายนอกจะเข้าสู่อาคารชั้น 2 ได้เลยสู่สภาพโค้งและห้องประชุม การสัญจรภายในอาคารและถ่ายจาก core กลางไปสู่ส่วนสำนักงาน ส่วนปฏิบัติการและส่วนบริการ การจัดผังใช้แบบ double load corridor มีทางรถยนต์เข้าถึงตัวอาคารโดยตรง เข้าสู่ชั้นล่างของอาคารบริเวณโค้งลิฟท์ที่ใช้เป็นลิฟท์โดยสารและลิฟท์บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบประกอบอาคาร

ระบบท่อต่างๆ แยกออกจากกันโดยเด็ดขาด แต่อยู่ในบริเวณเดียวกันง่ายต่อการบำรุงรักษา ท่อจะส่งขึ้นตามแนวตั้ง และจ่ายไปยังส่วนต่างๆตามแนวนอนโดยท่อที่ยังซ่อนอยู่ในพื้นและผนังยกเว้นท่อระบายน้ำทิ้ง จากสารเคมีที่ใช้เป็นท่อแก้วเดินทอเปลือยเพื่อสะดวกในการบำรุงรักษา ปัจจุบันจะเกิดการรั่วบริเวณการหักมุมของท่อเพราะแผ่นยาวของท่อเสื่อมคุณภาพ

การจัดห้องส่วนใหญ่เป็นแบบติดตาย เปลี่ยนแปลงได้ยาก ซึ่งไม่เหมาะสมกับห้องปฏิบัติการซึ่งมักมีมากเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอตามลักษณะงานวิจัยไปใช้งานประจำ ส่วนการขยายตัวของอาคารได้โดยตรง และลักษณะของอาคารก็เป็นแบบที่สะท้อนถึงความเจริญเติบโตอีกด้วย

ระบบโครงสร้าง

พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นสำเร็จรูป ซึ่งเป็นรูกกลางเดินท่อต่างๆ ผ่านพื้นได้ ชั้นล่างอาคารหล่อกับที่บางแห่ง แยกโครงสร้างเพื่อรับอุปกรณ์บางชิ้นตั้งได้กล่าวมาแล้ว โครงสร้างหลักเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก หลังจากการใช้งานแล้วเกิดการร้าวบริเวณแกนเหล็กของอาคารที่เชื่อมต่อกับส่วนต่างๆ เนื่องจาก ลักษณะของรูปของอาคารทำหน้าที่รับน้ำหนักแต่ส่วนได้ไม่เท่ากันอาคารหลังนี้เป็นอาคารที่ได้รับรางวัลจากสมาคมสถาปนิกสยาม ปี พ.ศ. 2529 ในด้านทางการศึกษา

สรุปผลการศึกษา

เนื้อที่โครงสร้าง

จัดเนื้อที่ใช้สอยและเลือกใช้โครงสร้างได้อย่างเหมาะสม

ระบบสัญญา

ติดต่อกันด้วยแกนสัญญาหลักของแนวตั้งทั้ง 3 ส่วน ของอาคารความปลอดภัยได้ดี

ระบบประกอบอาคาร

จ่ายจาก SHAPT SEVICE ออกรอบตัวทำได้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด ไม่ดับสน และระบายอากาศได้ดี

ความยืดหยุ่น

สามารถขยายต่อเติมอาคารได้จากสัญญาแล้ว จึงสะดวกต่อแบบสนับสนุนต่างๆแต่การจัดห้องปฏิบัติการเปลี่ยนแปลงและบำรุงรักษายาก

สุนทรียภาพ

ได้รับการยกย่องว่ามีคุณภาพทางสถาปัตยกรรม สะท้อนถึงการการประกอบกันของ 3 สถาบันในอาคารหลังเดียวได้เป็นอย่างดี

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดในโครงการ

3.2.1 การดำเนินการในโครงการ

คณะวิชาการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวแบ่งหน่วยราชการออกเป็น

1. สำนักงานคณบดี
2. ภาควิชาการจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยว
3. ภาควิชาทรัพยากรป่าไม้
4. ภาควิชาทรัพยากรดินและน้ำ
5. ภาควิชาการทรัพยากรชายฝั่งและสิ่งแวดล้อม

6. ภาควิชาทรัพยากรประมง

สามารถแบ่งโครงสร้างตามหลักสูตรได้ดังนี้

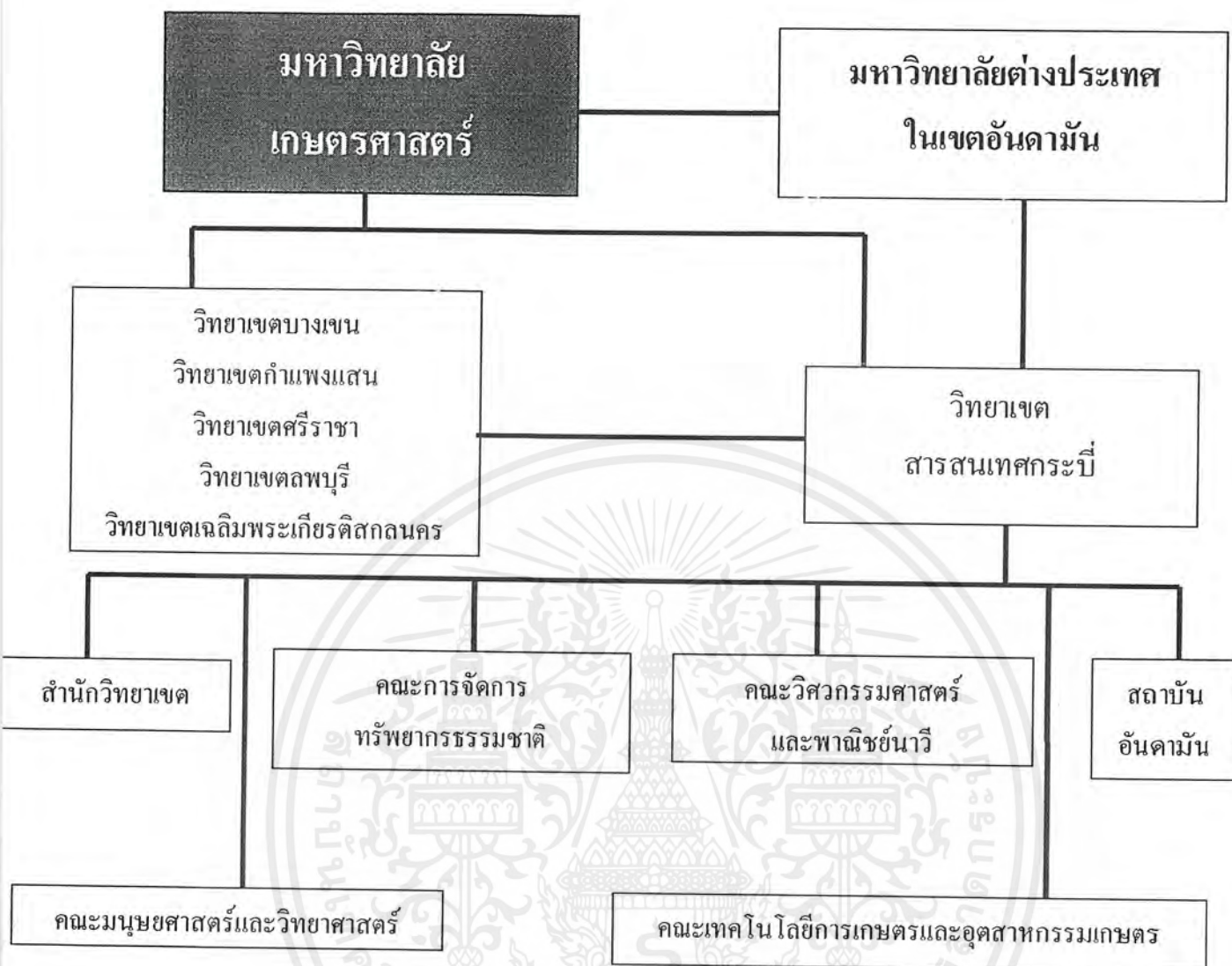
1. ภาควิชาการจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยว
2. ภาควิชาทรัพยากรป่าไม้
3. ภาควิชาทรัพยากรดินและน้ำ
4. ภาควิชาทรัพยากรประมง
5. ภาควิชาการทรัพยากรชายฝั่งและสิ่งแวดล้อม

แผนการบริหารจัดการ

รูปแบบและโครงสร้างการบริหารวิทยาเขต

การบริหารวิทยาเขตสารสนเทศกระบี่ จะเป็นไปตามแผนภูมิข้างล่าง ทั้งนี้ จะสอดคล้องกับแนวทางการบริหารของวิทยาเขตบางเขน ซึ่งเป็นวิทยาเขตหลักการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

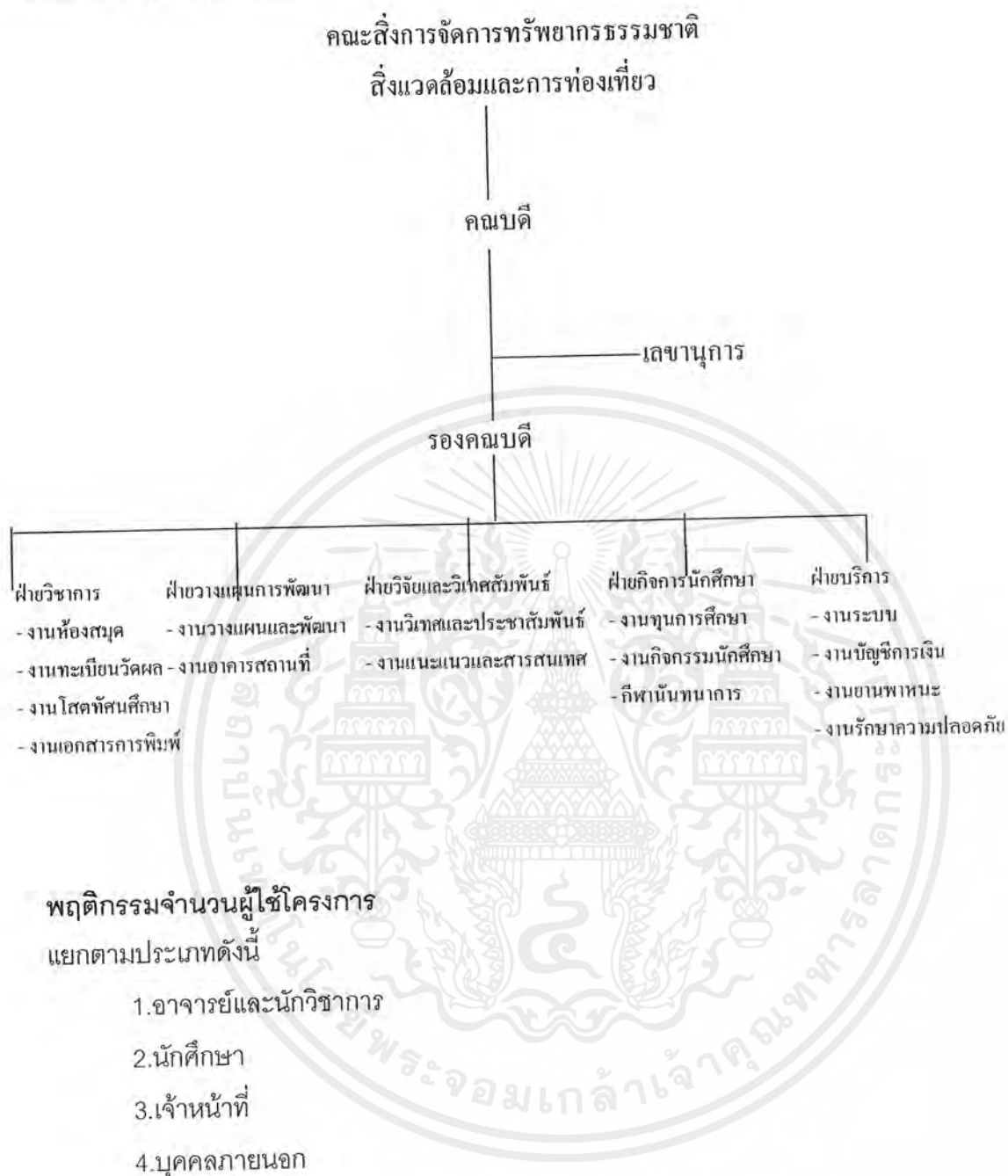
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.1 การแบ่งส่วนราชการของวิทยาเขตสารสนเทศกระบี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 แผนภูมิการดำเนินงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แผนการดำเนินการในช่วงปี 2540-2544 ของวิทยาเขตสารสนเทศกระบี่ มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ มีดังนี้

กิจกรรม	ระยะเวลาการดำเนินการ				
	2540	2541	2542	2543	2544
1. ด้านการพัฒนาที่ดินและสิ่งก่อสร้าง					
1.1 การจัดทำแผนแม่บทวิทยาเขตสารสนเทศกระบี่					
1.2 การจัดทำภาพถ่ายทางอากาศของพื้นที่วิทยาเขต					
1.3 การจัดทำแผนที่ดินของวิทยาเขต					
1.4 การสำรวจพื้นที่ทางวิศวกรรมศาสตร์					
1.5 การออกแบบอาคารสิ่งก่อสร้างทั้งหมด					
1.6 การก่อสร้างรั้วรอบพื้นที่พร้อมทางเข้า					
1.7 การขุดสระเก็บกักน้ำ และการปรับพื้นที่ วิทยาเขต					
1.8 การออกแบบรายละเอียดระบบ สาธารณูปโภค อันได้แก่ ระบบถนน ไฟฟ้า ประปา ทางระบาย น้ำ ระบบการกำจัดน้ำเสีย ระบบชลประทาน และระบบสื่อสาร					
1.9 การก่อสร้างป้ายชื่อวิทยาเขต					
1.10 การเจาะน้ำบาดาล และบ่อน้ำ					
1.11 การจัดสร้างระบบชลประทาน					
1.12 การก่อสร้างระบบสาธารณูปโภค (ไฟฟ้า โทรศัพท์ สื่อสาร)					
1.13 การก่อสร้างถนนภายในวิทยาเขต					
1.14 การก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัยบุคลากร โสด					
1.15 การก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัยบุคลากร ชนิดครอบครัว					
1.16 การก่อสร้างอาคารหอพักนิสิต					
1.17 การก่อสร้างสนามกีฬากลางแจ้ง					
1.18 การก่อสร้างอาคาร คณะการจัดการ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการอาคารเรียนรัฐ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

ผู้ใช้ประจำ

1. นักศึกษาระดับปริญญาตรี และปริญญาโท
2. อาจารย์ประจำและอาจารย์พิเศษ ที่สอนในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
3. เจ้าหน้าที่หรือบุคคลที่ทำหน้าที่ต่างๆ โดยไม่ได้ทำการสอน

ผู้ใช้ชั่วคราว

1. บุคคลภายนอก และผู้มาติดต่อ ในหน่วยงานของรัฐบาลและเอกชน
2. นักวิชาการ

3.2.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้ประจำ

1. นักศึกษา พฤติกรรมของนักศึกษา พฤติกรรมส่วนใหญ่จะเป็นพฤติกรรมในการใช้ห้องเรียนในการเรียน ส่วนพฤติกรรมอื่นในส่วนการใช้ห้องสมุด โรงอาหาร ทำกิจกรรม เป็นพฤติกรรมรอง

2. อาจารย์ มีพฤติกรรมในการสอนเป็นส่วนใหญ่ โดยการเตรียมตัวในการสอนและพักผ่อนหลังการสอน ในส่วนทำงานภาควิชา

3. เจ้าหน้าที่หรือบุคลากร พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่จะเน้นลักษณะทำงาน ซึ่งแต่ละส่วนของเจ้าหน้าที่แต่ละคนในส่วนของสำนักเลขานุการส่วนบริการ เช่น ห้องสมุด ไลตทัศน์ศึกษา ห้องปฏิบัติการทางวิชาการ เป็นต้น

ผู้ใช้ชั่วคราว

1. ผู้ปกครอง ประชาชน พฤติกรรมมาติดต่อเจ้าหน้าที่ ในส่วนสำนักงานเลขานุการ และพักคอยในส่วนพักผ่อนของนักศึกษาหรือโรงอาหาร

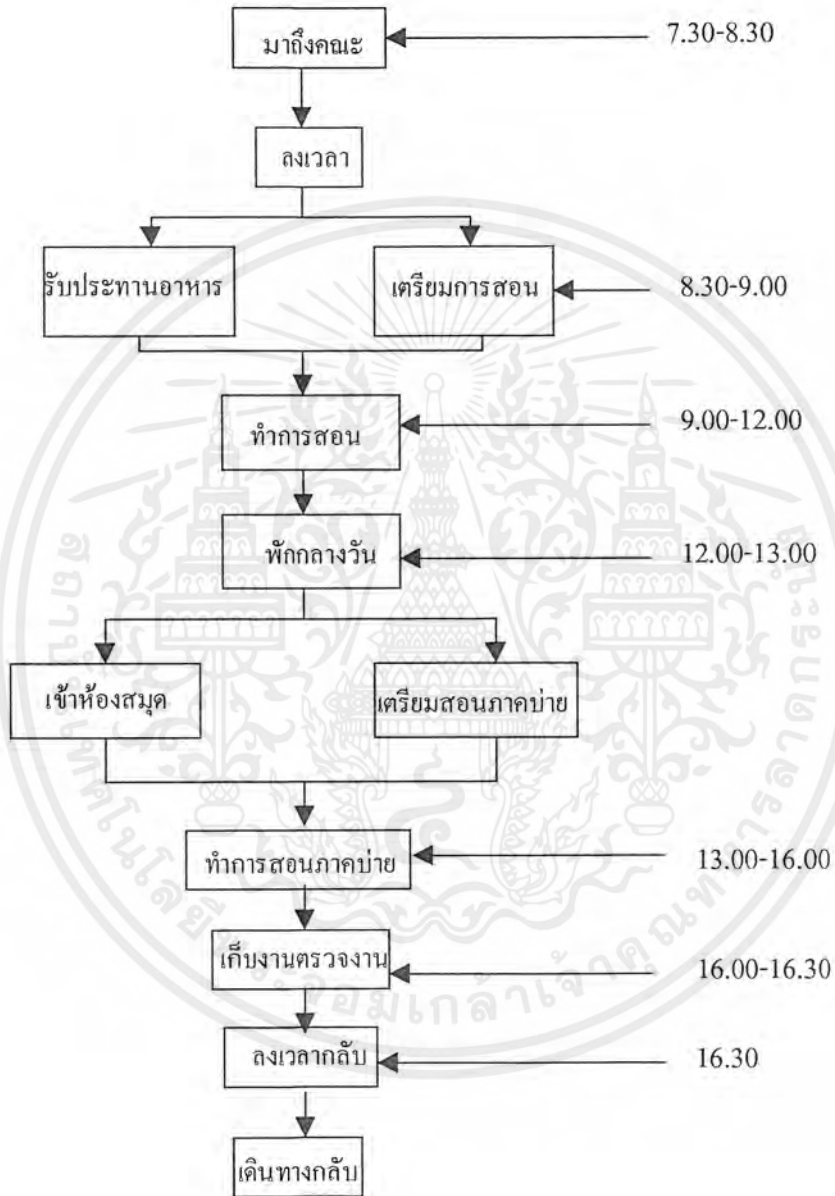
2. พนักงานบริการ พฤติกรรมในส่วนการส่ง ครุภัณฑ์ พนักงานเก็บขยะหรือส่งวัตถุดิบอาหาร พฤติกรรมของบุคคลกลุ่มนี้จะอยู่ในเวลาราชการ

3. นักวิชาการ เป็นบุคคลที่เข้ามาบรรยาย หรือให้ความรู้พิเศษ และเป็นอาจารย์ในการฝึกอบรม หรือเข้ามาเยี่ยมชมการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

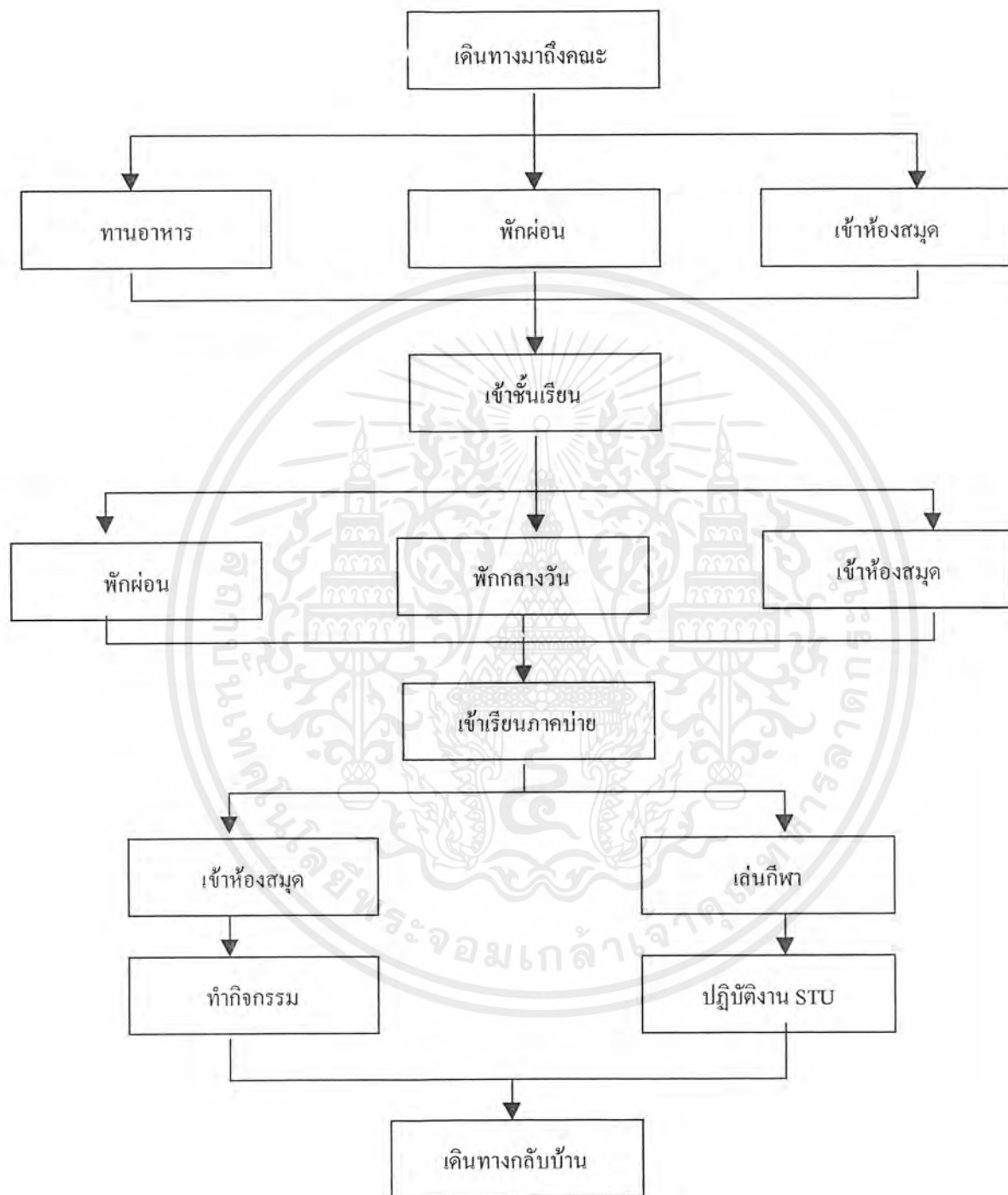
1. พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

1.อาจารย์และนักวิชาการ



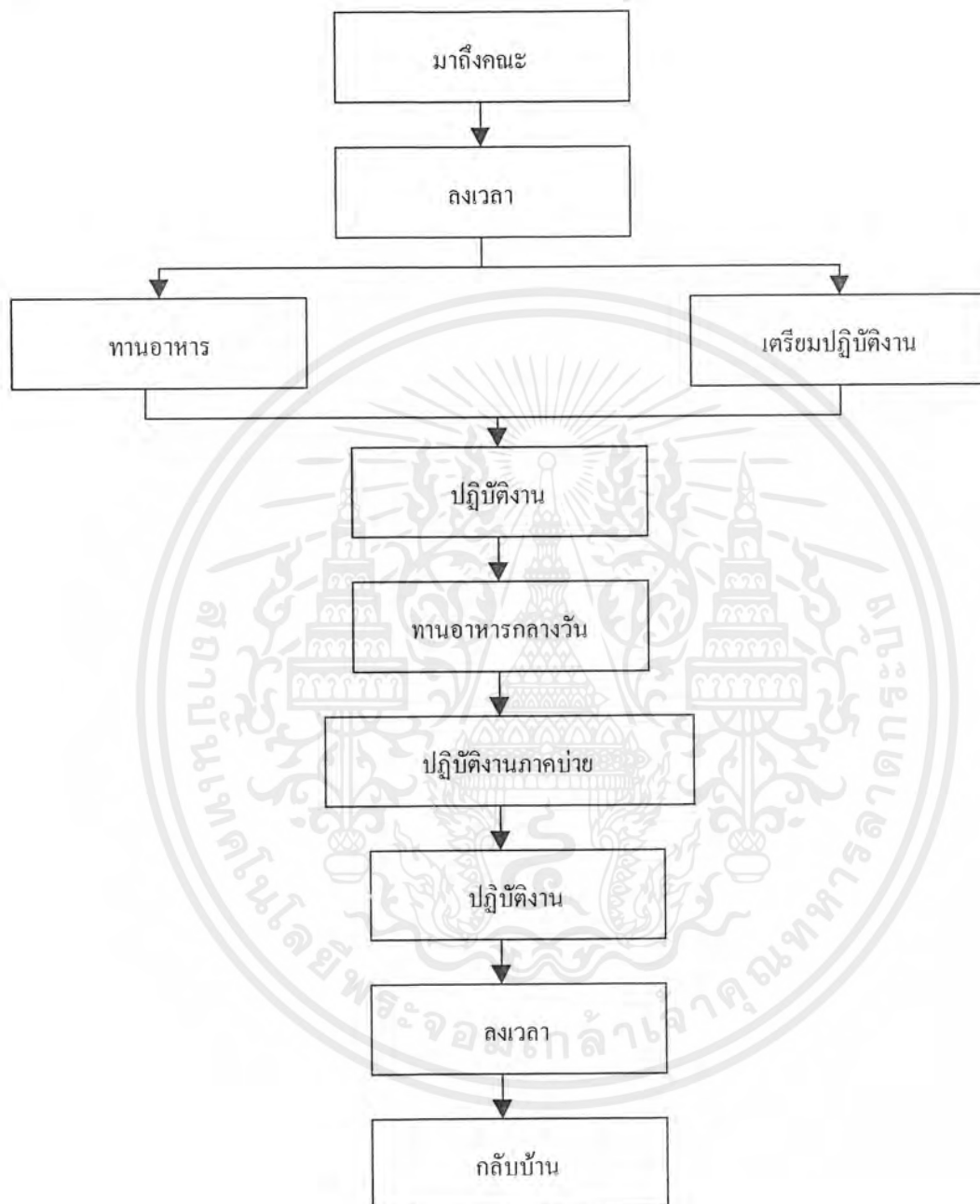
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. นักศึกษา



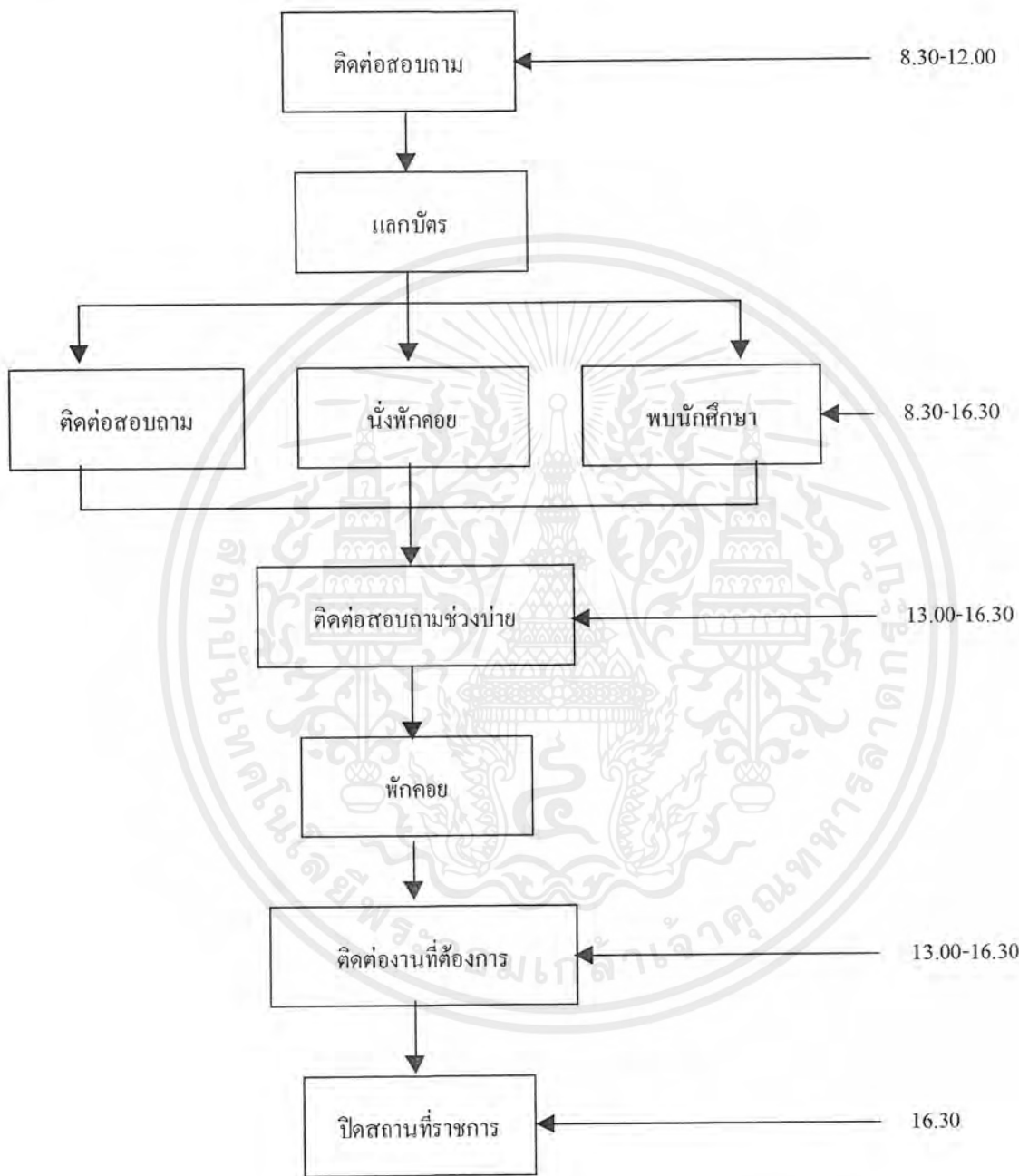
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เจ้าหน้าที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.. บุคคลภายนอก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. นักศึกษา

จำนวน น.ศ. คิดจากประมาณการจำนวนนักศึกษาในแต่ละสาขาวิชาของคณะกรรมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวในอีก 10 ปีข้างหน้า ซึ่งมีทั้งหมด 5 สาขาวิชา 4 ชั้นปี

*สาขาการจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยว รับ จำนวน 70 คน / รวม 4 ชั้นปี เท่ากับ $70 \times 4 = 280$ คน

*สาขาทรัพยากรป่าไม้ รับจำนวน 50 คน/รวม 4 ชั้นปีเท่ากับ $50 \times 4 = 200$ คน

*สาขาทรัพยากรดินและน้ำ รับจำนวน 50 คน /รวม 4 ชั้นปี เท่ากับ $50 \times 4 = 200$ คน

*สาขาทรัพยากรการประมง รับจำนวน 50คน/รวม 4 ชั้นปี เท่ากับ $50 \times 4 = 200$ คน

สาขาการจัดการทรัพยากรชายฝั่งและสิ่งแวดล้อม รับจำนวน 100 คน รวม 4 ชั้นปี เท่ากับ $100 \times 4 = 400$ คน

<คิดจากงบประมาณการอีก 10 ปีข้างหน้า>

สาขาวิชา	จำนวนนักศึกษาปีที่										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
การจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยว	35	50	50	50	75	75	75	75	75	75	610
ทรัพยากรป่าไม้	35	35	35	35	35	70	70	70	70	70	525
ทรัพยากรดินและน้ำ	35	35	35	35	35	50	50	50	50	50	425
การจัดการทรัพยากรชายฝั่งและสิ่งแวดล้อม	35	35	50	50	50	100	100	100	100	100	720
ทรัพยากรประมง	35	35	35	35	35	50	50	50	50	50	425
รวม	175	190	205	205	205	345	345	345	345	345	2705

ตารางที่ 3.2 ประมาณการจำนวนนักศึกษาในแต่ละสาขาวิชาของคณะกรรมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และการท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 การวิเคราะห์หลักสูตร

วิชา	บรรยาย		ปฏิบัติ		จาก สูตร	คิด เป็น	จำ นวน ห้อง
	เทอม	เทอม	เทอม	เทอม			
	1	2-	1	2			
1-1 เกษตรศาสตร์ทั่วไป	1	-	-	-	1/32	0.031	1
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืช	2	-	-	-	2/31	0.062	1
1-2 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสัตว์	-	3			3/32	0.093	1
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชไร่	-	2	-	-	2/32	0.062	1
พฤกษศาสตร์ทั่วไป	-	2	-	3	3/32	0.093	1
คณิตศาสตร์ประยุกต์เบื้องต้น	-	4	-	-	4/32	0.125	1
2-1 วิทยาศาสตร์ทางดิน							
2-2 เครื่องยนต์และเครื่องจักรกลการเกษตร	-	2	-	3	3/32	0.093	1
การฝึกงานทางเครื่องการเกษตร	-	-	-	10	10/32	0.31	1
สรีรวิทยาทางเคมีการเกษตร	-	2	-	3	3/32	0.093	1
เคมีปริมาณวิเคราะห์	-	2	-	6	6/32		1
3-1 ภูมิวิทยาเบื้องต้น	2	-	3	-	3/32	0.093	1
โรคพืชวิทยาเบื้องต้น	2	-	3	-	3/32	0.093	1
ชีวเคมี 1	2	-	3	-	3/32	0.093	1
จุลชีววิทยาทั่วไป	3	-	3	-	3/32	0.093	1
3-1 หลักการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเบื้องต้น	-	2	-	3	3/32	0.093	1
การฝึกงานทางเคมีการเกษตร 2	-	-	1	10	10/32	0.31	1
ชีวเคมี 2	-	3	-	-	3/32	0.093	1
หลักสถิติ 1	-	3	-	-	3/32	0.093	1
4-1 สารเคมีและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช	3	-	3	-	3/32	0.093	1
การวิเคราะห์เคมีทางการเกษตร	3	-	3	-	3/32	0.093	1
สารเคมีที่ใช้ในทางปฐพีวิทยา	3	-	-	-	3/32	0.093	1
4-2 สัมมนา	-	1	-	-	1/32	0.031	1
ชีวเคมีของพืช	-	3	-	-	3/32	0.093	1
ชีวเคมีการเกษตร	-	3	-	-	3/32	0.093	1
ภาคการจัดการประมง							
1-1 การประมงทั่วไป	3	-	-	-	3/32	0.093	1
2-1 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	3	-	-	-	3/32	0.093	1
วิทยาศาสตร์ทางทะเลเบื้องต้น	3	-	-	-	3/32	0.093	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิชา	บรรยาย		ปฏิบัติ		จาก สูตร	คิด เป็น	จำ นวน ห้อง
	เทอม	เทอม	เทอม	เทอม			
	1	2	1	2			
2-2 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังทางประมง	-	2	-	2	2/32	0.031	1
มีนวิทยา	-	3	-	3	3/31	0.062	1
หลักเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง	-	3	-	-	3/32	0.093	1
3-1 การอนุรักษทรัพยากรประมง	3	-	-	-	3/32	0.062	1
หลักการจัดการฟาร์มสัตว์น้ำ	3	-	-	-	3/32	0.093	1
หลักสถิติ 2	3	-	-	-	3/32	0.093	1
หลักการจัดการ	3	-	-	-	3/32	0.093	1
กฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับการประมง	3	-	-	-	3/32	0.093	1
3							
3-2 เอกสารวิชาการประมง	-	2	-	-	2/32	0.062	1
องค์การสะพานปลาและกิจการเพาะปลุก	-	2	-	-	2/32	0.093	1
ระเบียบวิธีวิจัยทางการประมง	-	3	-	-	3/32	0.093	1
การวิเคราะห์การถดถอยและสหพันธ์	-	3	-	-	3/32	0.093	1
หลักนิเวศวิทยาทางน้ำ	-	2	-	3	3/32	0.093	1
4-1 การวางแผนโครงการประมง	2	-	-	-	2/32	0.062	1
ชีววิทยาประมง	2	-	2	-	2/32	0.062	1
4-2 การส่งเสริมการประมง	-	3	-	-	3/32	0.093	1
การบูรณะแหล่งน้ำจืด	-	2	-	2	2/32	0.062	1
หลักการเศรษฐศาสตร์การประมง	-	3	-	-	3/32	0.093	1
หลักการจัดการประมง	-	3	-	-	3/32	0.093	1
สัมมนา	-	1	-	-	1/32	0.031	1
1-2 การท่องเที่ยว							
สื่อสารมวลชน	3	-	-	-	3/32	0.093	1
2-1 บริหารธุรกิจ 111	3	-	-	-	3/32	0.031	1
ประวัติศาสตร์ 221	3	-	-	-	3/32	0.093	1
ไทย 231	3	-	-	-	3/32	0.093	1
มรดกไทย	3	-	-	-	3/32	0.093	1
อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	3	-	-	-	3/32	0.093	1
2-2 บัญชี	-	3	-	-	3/32	0.093	1
ศิลปการติดต่อ	-	3	-	-	3/32	0.093	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิชา	บรรยาย		ปฏิบัติ		จาก สูตร	คิด เป็น	จำ นวน ห้อง
	เทอม	เทอม	เทอม	เทอม			
	1	2	1	2			
การจัดห้องเทียบระดับชาติ	1	3	-	-	3/32	0.031	1
3-1 การตลาด 111	3	-	-	-	3/31	0.062	1
มารษยวิทยา	3	-	-	-	3/32	0.093	1
การจ้ดนำเทียบ	3	-	-	-	3/32	0.093	1
ธุรกิจการบิณ	3	-	-	-	3/32	0.093	1
3-2 พฤติกรรมของนักท่องเที่ยว	-	3	-	-	3/32	0.093	1
การจัดการด้านบริการอาหาร	-	3	-	-	3/32	0.093	1
งานส่วนหน้าจัดที่พักอาศัย	-	3	-	-	3/32	0.093	1
การพัฒนาสถานที่ท่องเที่ยว	-	3	-	-	3/32	0.093	1
4-1 วิธีการวิจัย	3	-	-	-	3/32	0.093	1
การจัดการป่าไม้							
1-1 วนศาสตร์เบื้องต้น	2	-	-	-	2/32	0.062	1
หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	2	-	-	-	2/32	0.062	1
1-2 รุกวิทยา	-	1	-	3	3/32	0.093	1
พฤกษศาสตร์ทั่วไป	-	2	-	3	3/32	0.093	
2-1 สัตววิทยาทั่วไป	2	-	3	-	3/32	0.093	1
การเขียนแบบเทคนิคทางป่าไม้	1	-	3	-	3/32	0.093	1
รากฐานวนวัฒนวิทยา	2	-	-	-	3/32	0.093	1
ธรณีวิทยาเบื้องต้น	2	-	3	-	3/32	0.093	1
2-1 กายวิภาคและการพิสูจน์ไม้	-	2	-	3	3/32	0.093	1
การรังวัดป่าไม้	-	2	-	3	3/32	0.093	1
การปลูกสร้างสวนป่า	-	2	-	-	2/32	0.062	1
นิเวศวิทยาป่าไม้	-	2	-	-	2/32	0.062	1
สถิติ	-	3	-	-	3/32	0.093	
ปฐพีวิทยาเบื้องต้น	-	3	-	3	3/32	0.093	1
3-1 ระบบวนวัฒน	2	-	-	-	2/32	0.062	1
นันทนาการเบื้องต้น	2	-	-	-	2/32	0.062	1
หลักการจัดการทรัพยากรป่าไม้	2	-	-	-	2/32	0.062	1
เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรป่าไม้	2	-	-	-	2/32	0.062	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิชา	บรรยาย		ปฏิบัติ		จาก สูตร	คิด เป็น	จำ นวน ห้อง
	เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2			
การใช้คอมพิวเตอร์ในทางป่าไม้	2	-	3	-	3/32	0.031	1
การคณิตป่าไม้	1	-	3	-	3/31	0.062	1
3-2 หลักการจัดการลุ่มน้ำ	-	2	-	3	3/32	0.093	1
หลักการใช้ประโยชน์ที่ดิน	-	1	-	3	3/32	0.093	1
การจัดการสัตว์ป่าเบื้องต้น	-	2	-	-	2/32	0.062	1
วิทยาศาสตร์หุงหญ้า	-	2	-	-	2/32	0.062	1
ภาคคณิตศาสตร์และการแปลภาพถ่าย ทาง อากาศ	-	2	-	3	3/32	0.093	1
วิธีส่งตัวอย่างทรัพยากรธรรมชาติ	-	2	-	-	2/32	0.062	1
4-1 กฎหมายและการบริหารงานป่าไม้	3	-	-	-	3/32	0.093	1
การอารักขาป่าไม้	-	2	-	-	2/32	0.062	1
คณะวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม							
1-1 387101	3	-	-	-	3/32	0.093	1
1-2 403113	-	4	-	-	4/32	0.125	1
420111	-	4	-	-	4/32	0.125	1
453111	-	3	-	-	3/32	0.093	1
2-1 403221	2	-	3	-	3/32	0.093	1
2-2 403231	-	4	-	-	4/32	0.125	1
419211	-	3	-	-	3/32	0.093	1
416213	-	2	-	-	2/32	0.062	1
424381	-	3	-	-	3/32	0.093	1
425211	-	3	-	-	3/32	0.093	1
3-1 402311	2	-	-	-	2/32	0.062	1
402312	2	-	-	-	2/32	0.062	1
407431	4	-	-	-	4/32	0.125	1
416311	3	-	-	-	3/32	0.093	1
416312	2	-	-	-	2/32	0.062	1
422111	3	-	-	-	3/32	0.093	1
3-2 425313	-	3	-	-	3/32	0.093	1
425322	-	3	-	-	3/32	0.093	1
425351	1	3	-	-	3/32	0.093	1
425431	3	-	-	-	3/32	0.093	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิชา	บรรยาย		ปฏิบัติ		จาก สูตร	คิด เป็น	จำ นวน ห้อง
	เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2			
425498	3	-	-	-	3/32	0.093	1
425497	-	1	-	-	1/31	0.031	1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ ELEMENT	หน้าที่ใช้โดย FUNCTION	พฤติกรรมผู้ใช้ USER BEHAVIOR		บุคลากรโครงการ PERSONNEL		พื้นที่ใช้ขององค์ประกอบ AREA REQUIREMENT					หมายเหตุ REMARKS	
		ผู้ใช้ USER	ความถี่ของพฤติกรรม	จำนวนคน RATE	อ้างอิง REFERENCE	จำนวนห้อง (TH20)	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ กม. (TH20)	พื้นที่ (area)	อ้างอิง		
2. ส่วนอาคาร 2.1 ภาคบริหารอาคาร -ห้องบรรยาย 50 คน	บรรยาย	นักศึกษา	ตรงป็นสัดส่วน ตลอดทั้งห้องเรียนเพื่อให้ -วิชาที่ทำการสอนเข้าเรียน	50		4	50	1.50		300		
-ห้องบรรยายขนาดใหญ่	บรรยายห้องใหญ่	นักศึกษา	-มีความเป็นสัดส่วน -ลักษณะที่ทันสมัย -มีอุปกรณ์ครบถ้วน	50		1	50	1.5		75		
-ภาคศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	ปฏิบัติกิจกรรมการเรียน	นักศึกษา	-ลักษณะที่ทันสมัย -จัดโต๊ะกับวงเวียนเพื่อให้ -จัดโต๊ะกับวงเวียน	50		1	50	3.5		175		
-ภาคเรียนแบบปกติทางปวช	ปฏิบัติกรณ. อบรม	นักศึกษา	-มีความเป็นสัดส่วน -จุดให้สะดวก -มีวางเป็นสัดส่วน	50		1	50	3.50		175		
-ห้องเรียนปฏิบัติทั่วไป	ทำกรณ. ฝึกปฏิบัติ	นักศึกษา	-มีความเป็นสัดส่วน -จุดให้สะดวก -มีวางเป็นสัดส่วน	50		1	50	3.50		175		
-การศึกษาระดับมัธยมศึกษาปวช	ปฏิบัติกรณ. อบรม	นักศึกษา	-มีความเป็นสัดส่วน -จุดให้สะดวก -มีวางเป็นสัดส่วน	50		1	50	3.50		175		
-ห้อง LAB	ปฏิบัติกรณ. อบรม	นักศึกษา	-มีความเป็นสัดส่วน -จุดให้สะดวก -มีวางเป็นสัดส่วน	50		1	50	3.50		175		
	ปฏิบัติกรณ. อบรม	นักศึกษา	-มีความเป็นสัดส่วน -จุดให้สะดวก -มีวางเป็นสัดส่วน	50		1	50	3.50		175		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ ELEMENT	หน้าที่/โรค FUNCTION	พฤติกรรมผู้ใช้ USER BEHAVIOR			บุคลากรในงาน PERSONNEL		พื้นที่/โรคของทีประกอบ AREA REQUIREMENT					หมายเหตุ REMARKS	
		ผู้ใช้ USER	ความต้องการขั้นต่ำ	จำนวนครั้ง RATE	อ้างอิง REFERENCE	จำนวนห้อง (หน่วย)	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ กม.	พื้นที่ (ไร่/อ)	พื้นที่ (แอ)	อ้างอิง		
2.3 ภาควิชาการศึกษาระดับอุดมการราชภัฏ เชียงใหม่													
-ห้องบรรยาย 50 คน	บรรยาย	นักศึกษา	ตรงเป็นสัดส่วน คือสัดส่วนห้องเรียนให้ -พื้นที่พักคอยข้างเรียน	50		4	50	1.50		300			
-ห้องบรรยายพิเศษ	บรรยายในห้อง	นักศึกษา	ตรงเป็นสัดส่วน	50		1	50	1.5		75			
-ก													
-ห้องเรียนปฏิบัติ	ปฏิบัติงาน	นักศึกษา	-มีความสะดวกเคลื่อนย้าย -พื้นที่พักคอยต่างหาก -ปฏิบัติงานต่างหาก	50		1	50	3.5		175			
2.3 ภาควิชาการศึกษาระดับอุดมการราชภัฏ เชียงใหม่ 50 คน	บรรยาย	นักศึกษา	-เป็นสัดส่วน -คือได้สะดวก -ปฏิบัติงานต่างหาก	50		4	50	3.50		300			
-ห้องบรรยายพิเศษ	บรรยายในห้อง	นักศึกษา	มีทางติดต่อสะดวก	50		1	50	1.50		75			
-เปิดใช้งานเมื่อเวลา	ปฏิบัติงานในศึกษา	นักศึกษา	มีความเป็นสัดส่วน -มีโถงพักคอยต่างหาก -มีโถงติดต่อต่างหาก -มีห้องเก็บของ -มีการตั้งตู้ที่สะดวก -มีความเป็นสัดส่วน	50		1	50	3.50		175			
-สำหรับเรียนการสอน	เรียนการสอน	นักศึกษา	มีความเป็นสัดส่วน -มีโถงพักคอยต่างหาก -มีโถงติดต่อต่างหาก -มีการตั้งตู้ที่สะดวก -มีความเป็นสัดส่วน	50		1	50	3.50		175			
-ห้องปฏิบัติภาคปฏิบัติ	ปฏิบัติงานในศึกษา	นักศึกษา	มีความเป็นสัดส่วน -มีโถงพักคอยต่างหาก -มีโถงติดต่อต่างหาก -มีการตั้งตู้ที่สะดวก -มีความเป็นสัดส่วน	50		1	50	3.50		175			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ ELEMENT	หน้าที่หรือ FUNCTION	บุคลากรผู้ USER		บุคลากร PERSONNEL			พื้นที่ของประกอบ AREA REQUIREMENT					หมายเหตุ REMARKS
		ผู้ใช้ USER	ความต้องการพิเศษด้าน USER ADVISOR	จำนวนตัว RATE	จ้าง REFERENCE	จำนวนห้อง (ห้อง)	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ กม. (ตาราง)	พื้นที่ กม. (ตาราง)	พื้นที่ (area)	จ้าง	
2.4 การจัดการทรัพยากรพลังงานอะ อิมพลีเม้นต์ -ห้องบรรยาย 50 -ห้องบรรยายอัตโนมัติ	-บรรยายพร้อม -ปฏิบัติงานทางวิทยาศาสตร์	นักศึกษา	-มีความเป็นเลิศด้าน -มีใบประกาศนียบัตร -สามารถควบคุมดูแลได้ -มีความเป็นเลิศด้าน -ยึดถือค่านิยมของมหาวิทยาลัย	50		4	50	1.50		800		
		นักศึกษานานาชาติ	-มีความเป็นเลิศด้าน -มีใบประกาศนียบัตร -สามารถควบคุมดูแลได้ -มีความเป็นเลิศด้าน -ยึดถือค่านิยมของมหาวิทยาลัย	50		1	50	1.50		75		
2.5 ทรัพยากรประมวล -ห้องบรรยาย 50 คน -ห้องบรรยายอัตโนมัติ	-บรรยายพร้อม -บรรยายอัตโนมัติ -ปฏิบัติงานทางวิทยาศาสตร์	นักศึกษา	-มีความเป็นเลิศด้าน -มีใบประกาศนียบัตร -สามารถควบคุมดูแลได้ -มีความเป็นเลิศด้าน -ยึดถือค่านิยมของมหาวิทยาลัย	50		4	50	1.50		300		
		นักศึกษานานาชาติ	-มีความเป็นเลิศด้าน -มีใบประกาศนียบัตร -สามารถควบคุมดูแลได้ -มีความเป็นเลิศด้าน -ยึดถือค่านิยมของมหาวิทยาลัย	50		1	50	1.50		75		
-ห้องปฏิบัติการชีววิทยาศาสตร์ -ห้องปฏิบัติการชีววิทยาศาสตร์	-ปฏิบัติการชีววิทยาศาสตร์ -ปฏิบัติการชีววิทยาศาสตร์	นักศึกษา	-มีความเป็นเลิศด้าน -มีใบประกาศนียบัตร -สามารถควบคุมดูแลได้ -มีความเป็นเลิศด้าน -ยึดถือค่านิยมของมหาวิทยาลัย	50		1	50	3.50		350		

รวม 3960
 ทางอิมพลีเม้นต์ 30% 1188
 รวมพื้นที่การศึกษานานาชาติ 5148

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท ELEMENT	หน้าที่หรือ FUNCTION	พฤติกรรมผู้ใช้ USER BEHAVIOR		บุคลากรโครงการ PERSONNEL			พื้นที่หรือองค์ประกอบ AREA REQUIREMENT					หมายเหตุ REMARKS		
		ผู้ใช้ USER	ความต้องการจากระดับนี้	จำนวนคน/ค่า RATE	สิ่งจำเป็น REQUIRENCE	จำนวนห้อง (พ.บ.)	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ (พ.บ.)	พ.บ. (พ.บ.)	พื้นที่ (area)	สิ่งจำเป็น			
3. ส่วนบริการการศึกษา 3.1 ห้องสมุด - พื้นที่นั่งของ - ตู้เก็บกระเป๋า - ส่วนนั่งอ่านหนังสือ - ส่วนนั่งวางหนังสือ	- ฝ่ายจดจำหนังสือ - วางวางบรรณารักษ์ที่ตู้หนังสือของบรรณารักษ์และผู้ดูแล - อ่านหนังสือ, ฝากซองงาน - จัดเก็บ, วางวางหนังสือบรรณารักษ์ฯ	นักศึกษา	- อยู่กันท่าหน้าหนังสือ - ไปด้วยกันทั้งวางบรรณารักษ์ - ไปด้วยกันทั้งวางหนังสือให้ - สืบค้นกับวางหนังสือให้ - สืบค้นกับวางหนังสือให้ - ไปนั่งเรียนและไปควรรู้หนังสือตาม ทำงานให้หนังสือมีความสะดวก กำหนด	1										
		นักศึกษานิสิต	- สืบค้นกับวางหนังสือให้ - สืบค้นกับวางหนังสือให้ - ไปนั่งเรียนและไปควรรู้หนังสือตาม ทำงานให้หนังสือมีความสะดวก กำหนด	20%				1.53	0	4.38				
		นักศึกษานิสิต	- สืบค้นกับวางหนังสือให้ - สืบค้นกับวางหนังสือให้ - ไปนั่งเรียนและไปควรรู้หนังสือตาม ทำงานให้หนังสือมีความสะดวก กำหนด	20%					4.55	1,200				
		นักศึกษานิสิต	- สืบค้นกับวางหนังสือให้ - สืบค้นกับวางหนังสือให้ - ไปนั่งเรียนและไปควรรู้หนังสือตาม ทำงานให้หนังสือมีความสะดวก กำหนด						9	0				
		เจ้าหน้าที่	- สืบค้นกับวางหนังสือให้ - สืบค้นกับวางหนังสือให้ - ไปนั่งเรียนและไปควรรู้หนังสือตาม ทำงานให้หนังสือมีความสะดวก กำหนด					20%		41.5				
		เจ้าหน้าที่	- สืบค้นกับวางหนังสือให้ - สืบค้นกับวางหนังสือให้ - ไปนั่งเรียนและไปควรรู้หนังสือตาม ทำงานให้หนังสือมีความสะดวก กำหนด							20				
		เจ้าหน้าที่	- สืบค้นกับวางหนังสือให้ - สืบค้นกับวางหนังสือให้ - ไปนั่งเรียนและไปควรรู้หนังสือตาม ทำงานให้หนังสือมีความสะดวก กำหนด							1.5				
		นักศึกษานิสิต	- สืบค้นกับวางหนังสือให้ - สืบค้นกับวางหนังสือให้ - ไปนั่งเรียนและไปควรรู้หนังสือตาม ทำงานให้หนังสือมีความสะดวก กำหนด							300				
		นักศึกษานิสิต	- สืบค้นกับวางหนังสือให้ - สืบค้นกับวางหนังสือให้ - ไปนั่งเรียนและไปควรรู้หนังสือตาม ทำงานให้หนังสือมีความสะดวก กำหนด							500	0.9			450
		นักศึกษานิสิต	- สืบค้นกับวางหนังสือให้ - สืบค้นกับวางหนังสือให้ - ไปนั่งเรียนและไปควรรู้หนังสือตาม ทำงานให้หนังสือมีความสะดวก กำหนด							1/6	0.6			57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ ELEMENT	หน้าที่/ประโยชน์ FUNCTION	พฤติกรรมผู้ใช้ USER BEHAVIOR		บุคลากรโครงการ PERSONNEL		พื้นที่/ร้อยละที่ครอบคลุม AREA REQUIREMENT					หมายเหตุ REMARKS	
		ผู้ใช้ USER	ความถี่/ความถี่ตามค่า	จำนวนอัตรา RATE	อ้างอิง REFERENCE	จำนวนห้อง (m ²)	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ ที่กิน (m ²)	พื้นที่ (m ²)	พื้นที่ (case)		อ้างอิง
4. ส่วนบริการ 4.1 โรงอาหารคณะ - ห้องรับประทานอาหาร - ฝายอาหาร - ฝายบริการ โรงอาหาร	- จัดรับประทานอาหาร - จัดปรุงปรุงอาหาร - บริการ ซอยอาหารภายในโรงอาหารของคณะ - บริการทางรถตุ๊ก - จัดเก็บขยะ	นักศึกษา เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่	- นอนดื่มน้ำ - รับประทานอาหาร - รับประทานอาหาร - รับประทานอาหาร - รับประทานอาหาร	จำนวนอัตรา RATE	อ้างอิง REFERENCE	จำนวนห้อง (m ²)	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ ที่กิน (m ²)	พื้นที่ (m ²)	พื้นที่ (case) <td>อ้างอิง</td> <td></td>	อ้างอิง	
4.2 งานบริการทั่วไป - ฝายซอสุดประณตและเครื่องเขียน	- ซอยอุปกรณ์เครื่องเขียนด้านภาษาของคณะ	เจ้าหน้าที่	- ใ้ใช้กับส่วนบริการอื่น ๆ - สืบค้นกับส่วนการศึกษาเช่น STUD - นักศึกษาทำคตและใช้บริการให้ ทราบรอดรู้ถึงที่ร่วมกัน ฝายซอ อุปกรณ์ซอเครื่องเขียนได้ - ระบายขอภาคและเตรียมวัสดุ - วัสดุ อุปกรณ์ในระบบอาหาร ให้ สามารถสนับสนุนการดำเนินงาน ที่ไว้ - ให้อุปรับ การจะจะมีของตาม เนื้อหาขอ - ระบายขอภาคได้ - ปกติคือ มีระบบของภาพ ฝาย ค้ำวาง - เป็นที่ต้อนรับ - อยู่ส่วนที่คอยกับงานบริการอื่นๆ - ใ้ใช้กับสิ่งของที่ใ้คิด									
4.3 ส่วนบริการอาหาร - งามอาหารของคห - ห้องปรุงอาหารคหคห - ห้องเครื่องไฟฟ้า	- ดูแลอาหารของระบบทั้งของคห - เก็บอุปกรณ์คหคห เช่น เฝือก ฝาย - คอยดูแลระบบไฟฟ้าของคห - คอยดูแลระบบไฟฟ้าของคห	เจ้าหน้าที่	- ใ้ใช้กับส่วนบริการอื่น ๆ - สืบค้นกับส่วนการศึกษาเช่น STUD - นักศึกษาทำคตและใช้บริการให้ ทราบรอดรู้ถึงที่ร่วมกัน ฝายซอ อุปกรณ์ซอเครื่องเขียนได้ - ระบายขอภาคและเตรียมวัสดุ - วัสดุ อุปกรณ์ในระบบอาหาร ให้ สามารถสนับสนุนการดำเนินงาน ที่ไว้ - ให้อุปรับ การจะจะมีของตาม เนื้อหาขอ - ระบายขอภาคได้ - ปกติคือ มีระบบของภาพ ฝาย ค้ำวาง - เป็นที่ต้อนรับ - อยู่ส่วนที่คอยกับงานบริการอื่นๆ - ใ้ใช้กับสิ่งของที่ใ้คิด									
- ห้องที่อุปประปา	- ความสามารถซ่อมบำรุงทางอาหาร											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ ELEMENT	หน้าที่ใช้ของ FUNCTION	บุคลากรที่ได้รับ USMR BEHAVIOR		บุคลากรบริหาร PERSONNEL		พื้นที่ใช้ของประเภท AREA REQUIREMENT					หมายเหตุ REMARKS				
		ผู้รู้ USER	ความรู้เชิงการศึกษาค้นคว้า	จำนวนคน RAITE	อ้างอิง REFERENCE	จำนวนห้อง (ตาราง)	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ (ตร.ม.)	พื้นที่ (area)	อ้างอิง					
-ห้องเก็บของสื่อ 4.4 ห้องเก็บ หนังสือ -ห้องหนังสือ -ห้องน้ำดื่ม	-เก็บอุปกรณ์สื่อของระบบ บริการของบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่สาขา	นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่	- ดูที่รวมสื่อทั้งหมดการตกที่ตามรอบใช้ที่ร่วมกันใช้ - ระบบอากาศให้สี - ติดต่อกับทางศึกษา - มีการแบ่งสัดส่วน - ระบบอากาศให้สี - ติดต่อกับทางศึกษา - มีการแบ่งส่วนตัว	-	-	1	-	-	60	-	-	-			
						27	-	-	6	162	-	-	-		
						27	-	-	6	162	-	-	-		
5 พื้นที่จอดรถ	- บริเวณสำหรับจอดรถยนต์	นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่	- การตั้งจุดจอดรถ - จัดที่นั่ง - ติดตั้งถังดับเพลิง - ติดตั้งไฟจราจร - มีการเชื่อมกับห้องส่วน - มีส่วนเชื่อมระบบอาคารจอดรถ	-	-	รวมพื้นที่บริการ	135.4 403.2 1747.2	30%	-	-	-	-	-	-	-
- ที่จอดรถยนต์	- ตำรวจจราจรที่จอดรถยนต์	-	-	-	-	2	-	-	50	160	-	-	-	-	-

7711
ทางสัญญา 30%
5831
1749.3

สรุปพื้นที่โครงการ

1. ส่วนบริหาร	1,700	ตารางเมตร
2. ส่วนบริการ	2,220	ตารางเมตร
3. ส่วนบริการการศึกษา	5,288	ตารางเมตร
4. ส่วนพื้นที่การศึกษา	5,100	ตารางเมตร
5. ส่วนจอดรถ	2,957	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ	18,108	ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.7 การวิเคราะห์หาขนาดพื้นที่การใช้งานขององค์ประกอบ

การศึกษาพื้นที่การใช้งานใช้สอยของโครงการ จะพิจารณาจากมาตรฐานที่เชื่อถือได้ ได้แก่

1. รายงานเรื่องเกณฑ์มาตรฐานสำหรับจัดทำโครงการพัฒนา ของสถาบันอุดมศึกษาช่วงแผนพัฒนายุทธศาสตร์ที่ 7 ปี 2535 - 2539

2. มาตรฐานอาคารประกอบที่ทำการ

3. หนังสืออ้างอิงจากต่างประเทศ เช่น ARCHITECTS' DATA

โดยใช้มาตรฐานเหล่านี้ แล้วจึงนำพื้นที่ที่ทำการวิเคราะห์ได้ ไปสู่ขั้นของการออกแบบต่อไป รายละเอียดในการวิเคราะห์พื้นที่การใช้งาน มีดังต่อไปนี้

3.2.7.1 สำนักงานเลขานุการ

- ห้องคนปดี่ (ใช้มาตรฐานข้อที่ 1)	18 ม ² /คน
- ห้องรองคนปดี่ (ใช้มาตรฐานข้อที่ 1)	12 ม ² /คน
- ห้องประชุมกรรมการคณะ (ใช้มาตรฐานข้อที่ 1)	2.5 ม ² /คน
- ห้องเลขานุการคณะ (ใช้มาตรฐานข้อที่ 1)	12 ม ² /คน
- โถงพักคอย	0.9 ม ² /คน

3.2.7.2 ส่วนธุรการ

- ฝ่ายบริหาร (ใช้มาตรฐานข้อที่ 1)	4.5 ม ² /คน
- ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ (ใช้มาตรฐานข้อที่ 1)	4.5 ม ² /คน
- ฝ่ายวิชาการ (ใช้มาตรฐานข้อที่ 1)	4.5 ม ² /คน
- ฝ่ายกิจการนักศึกษา (ใช้มาตรฐานข้อที่ 1)	4.5 ม ² /คน
- ฝ่ายวางแผน (ใช้มาตรฐานข้อที่ 1)	4.5 ม ² /คน

3.2.7.3 ส่วนบริการการศึกษา

- โสตทัศนศึกษา ใช้เป็นที่เก็บอุปกรณ์การสอนและผลิตสื่อทางการศึกษา	= 60	ม ²
- ร้านค้า จำหน่ายหนังสือ อุปกรณ์การเรียน	= 60	ม ²
- เก็บของ (ร้านค้า) คิดเป็น 20% ของส่วนร้านค้า	= 12	ม ²
- ห้องสมุด ที่เก็บหนังสือ	0.3 ม ² x 460	= 138 ม ²
- ที่อ่านหนังสือ 20% ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด 20% / 100 x 2.3 ม ² / คน x 146	= 212	ม ²
- ห้องบรรณารักษ์	12	ม ²
- ติดต่อกุ๊กของ	10	ม ²
- เก็บและซ่อมแซมหนังสือ	24	ม ²

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถ้ายเอกสาร 12 m^2
- ห้องคอมพิวเตอร์ (ใช้มาตรฐานข้อ 1) 2.5 m^2 /คน ความจุ 50 คน คิดเป็น 125 m^2
พื้นที่สัญจร 20% / 25 + 125 = 150 m^2
- ห้องพักอาจารย์ 9 m^2 /คน ความจุ 2 คน คิดเป็น 18 m^2
- ห้องเก็บอุปกรณ์ คิดเป็น 20% ของส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ = 18 m^2
- ห้องเก็บเอกสาร, สิ่งพิมพ์ (ใช้มาตรฐานข้อ 4) 80 m^2
- พัสดุคณะ (ใช้มาตรฐานข้อ 4) 40 m^2

3.2.7.4 ส่วนประชุมคณะ (ใช้มาตรฐานข้อ 1) 0.9 m^2 /คน ความจุ 250 คน คิดเป็น 450 m^2

- เวที พื้นที่ 90 = m^2
- เก้าอี้คิดเป็น 10% ของส่วนประชุม = 48 m^2
- ห้องควบคุมแสง-เสียง 10% = 48 m^2
- ทางสัญจร 25% = 112.5 m^2

3.2.7.5 ส่วนโรงอาหาร คิดจากผู้ใช้อาคารทั้งหมด (นักศึกษา, อาจารย์, เจ้าหน้าที่)

รวมทั้งสิ้นประมาณ 1320 คน ผู้ใช้ส่วนรับประทานอาหารจะผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันไปเรื่อยๆ คนละประมาณ 20 นาที (Timesaver Standard)

ดังนั้น ผู้มาใช้โครงการนี้จะแบ่งเป็น $60/20 = 3$ ผลัด ในช่วงเวลา 12.00 – 13.00 ผลัดละ $1320/3 = 440$ คน พื้นที่ในการรับประทานอาหาร คือ 1.44 m^2 /คน

- สรุป ต้องใช้พื้นที่ $440 \times 1.44 = 633 \text{ } m^2$
- ร้านค้าอาหาร คิด 30% ของส่วนพื้นที่รับประทานอาหาร = 83.4 m^2

3.2.7.6 ส่วนบริการด้านเทคนิค ห้องเครื่องไฟฟ้า, ประปา

- ห้องเครื่องไฟฟ้า คิดจากอุปกรณ์ที่ติดตั้ง คือ ตู้ Electrical Operating Centre หม้อแปลงไฟฟ้า (Tranformer) และอุปกรณ์อื่นๆ รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 30 m^2

- ห้องเครื่องประปาและถังเก็บน้ำ คิดจากการติดตั้งเครื่องปั้มน้ำ ใช้พื้นที่ติดตั้งเครื่อง 2 เครื่อง ใช้พื้นที่ 5 m^2 /เครื่อง (วิศวกรรมสถาน 2525 : น13) รวมใช้พื้นที่ $2 \times 5 = 10 \text{ } m^2$

- ถังเก็บน้ำ คำนวณได้จาก เกณฑ์มาตรฐานในการใช้น้ำของอาคารประเภทสถานศึกษา = 40 ลิตร/คน/วัน

โดยปกติแล้ว ปริมาณน้ำจะกักเก็บไว้ในถังเพื่อการจ่ายน้ำมาใช้ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง และเป็นชั่วโมงที่มีการใช้น้ำสูงสุด (Peak Flow) 3-5 เท่า ของอัตราการใช้น้ำเฉลี่ยซึ่งมีการคำนวณหารได้ดังนี้

อาคารสถาปัตยกรรมศาสตร์ มีนักศึกษา, อาจารย์, เจ้าหน้าที่ รวมทั้งหมดประมาณ 1320 คน

ในเวลา 1 วัน จำนวน 1 คน ใช้น้ำ 40 ลิตร

ในเวลา 1 วัน จำนวน 1320 คน ใช้น้ำ 40×1320

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉะนั้น ในเวลา 1 วัน จำนวน 580 คน ใช้น้ำ 52,800 ลิตร

หรือ $23,200 / 1,000 = 23.2$ ลูกบาศก์เมตร

ในเวลา 1 ชั่วโมง จะใช้น้ำจำนวน $52.8/8 = 6.6$ ลูกบาศก์เมตร

(1 วัน คิดเวลาใช้น้ำ 8 ชั่วโมง)

ฉะนั้น จำนวนการใช้น้ำสูงสุดเท่ากับ $5 \times 6.6 = 33.0$ ลูกบาศก์เมตร

(เมื่อคิดการใช้น้ำสูงสุด 3-5 เท่าของการใช้น้ำเฉลี่ย)

เพิ่มจำนวนน้ำเพื่อใช้ดับเพลิง 3,000 แกลลอน = 12 ลูกบาศก์เมตร

รวมเป็นน้ำที่ใช้ทั้งสิ้น = 33 + 12

= 45 ลูกบาศก์เมตร

(ควรเก็บน้ำไว้ใช้ต่ออีก 1 เท่าของการใช้น้ำสูงสุด)

จึงคิดประมาณน้ำได้ $45 + 45 + 12$ ลูกบาศก์เมตร

= 102 ลูกบาศก์เมตร

หรือประมาณ = 70 ลูกบาศก์เมตร

ฉะนั้น ถึงเก็บน้ำบนอาคารจะมีขนาดดังนี้ $5 \times 8 \times 2 = 80$ ลูกบาศก์เมตร

3.2.7.7 ส่วนบริการที่จอดรถ

การคิดพื้นที่จอดรถสามารถคิดได้ 2 วิธี คิดจากจำนวนผู้ใช้อาคารและจาก พ.ร.บ. ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2474 ถ้าคิดจากจำนวนผู้ใช้อาคารได้จำนวนรถดังต่อไปนี้

- เจ้าหน้าที่ มีจำนวน 60 คน

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ พบว่าการเดินทางของเจ้าหน้าที่จะเดินทางโดย

รถยนต์ส่วนตัว 45%

รถจักรยานยนต์ 35%

รถประจำทาง 20%

ดังนั้น เจ้าหน้าที่ที่เดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว คือ $45/100 \times 60 = 27$ คัน

เจ้าหน้าที่ที่เดินทางโดยรถจักรยานยนต์ คือ $35/100 \times 60 = 21$ คัน

- อาจารย์ มีจำนวน 30%

จากการสัมภาษณ์อาจารย์ พบว่าการเดินทางของอาจารย์จะเดินทางโดย

รถยนต์ส่วนตัว 30%

รถจักรยานยนต์ 10%

รถประจำทาง -

เดินทางจากบ้านพัก 20%

ดังนั้น อาจารย์เดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว $70/100 \times 60 = 42$ คัน

อาจารย์เดินทางโดยรถจักรยานยนต์ $10/100 \times 60 = 6$ คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายบริหาร ประกอบด้วย คณบดี, รองคณบดี, หัวหน้าภาควิชา, เลขานุการคณะ รวมจำนวน 10 คน ให้คิดเป็นที่จอดรถ 10 คัน

- ฝ่ายนักศึกษามีจำนวน 460 คน

จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่าการเดินทางของนักศึกษาจะเดินทางโดย

รถยนต์ส่วนตัว	10%
รถจักรยานยนต์	20%
รถประจำทาง	20%

เดินทางจากหอพักในมหาวิทยาลัย 50%

ดังนั้น นักศึกษาที่เดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว $10/100 \times 460 = 46$ คัน

นักศึกษาที่เดินทางโดยรถจักรยานยนต์ $20/100 \times 460 = 92$ คัน

พื้นที่จอดรถยนต์ในโครงการต้องการควบคุมความจุรถยนต์

$$27 + 42 + 10 + 46 = 125 \text{ คัน}$$

พื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ในโครงการต้องการควบคุมความจุรถจักรยานยนต์

$$21 + 6 + 92 = 119 \text{ คัน}$$

3.2.7.8 ห้องน้ำ-ส้วม

การคิดห้องน้ำ ห้องส้วม จะคิดแยกกันในแต่ละส่วนจากจำนวนผู้ใช้อาคาร ส่วนสำนักงาน เลขานุการคณะ ฝ่ายบริหารและเจ้าหน้าที่ธุรการ รวมทั้งสิ้น 60 คน จากหนังสือ BUILDING PLANNING AND DESIGN STANDARD โดยเฉลี่ย 0 - 15 คน จะต้องมีโถส้วม 1 แท่น โถปัสสาวะ 1 โถ อ่างล้างหน้า 1 อ่าง

ดังนั้น ในส่วนที่ทำการคณะจะต้องมีส้วม, ที่ปัสสาวะ, อ่างล้างหน้า $60/15 = 4$ ชุด

แยกเป็นพื้นที่ส้วม $1.5 \times 4 = 6 \text{ ม}^2$

ที่ปัสสาวะ $0.5 \times 4 = 2 \text{ ม}^2$

อ่างล้างหน้า $1 \times 4 = 4 \text{ ม}^2$

พื้นที่ภายใน 80% $= 12 + 9.6 = 21.6 \text{ ม}^2$

รวมพื้นที่ 22 ม^2

แยกเป็นชาย 11 ม^2

หญิง 11 ม^2

ส่วนอาจารย์ อาจารย์มีจำนวนทั้งสิ้น 60 คน

ดังนั้น ในส่วนอาจารย์ต้องมีส้วม, ที่ปัสสาวะ, อ่างล้างหน้า $60/15 = 4$ ชุด

แยกเป็นพื้นที่ส้วม $1.5 \times 4 = 6 \text{ ม}^2$

ที่ปัสสาวะ $0.5 \times 4 = 2 \text{ ม}^2$

อ่างล้างหน้า $1 \times 4 = 4 \text{ ม}^2$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ภายใน 80%	=	12 + 9.6	=	21.6	ม ²
รวมพื้นที่		22		ม ²	
แยกเป็นชาย		11		ม ²	
หญิง		11		ม ²	

ส่วนเรียนและปฏิบัติการ สำหรับนักศึกษาทั้งหมด 468 คน จากเกณฑ์มาตรฐานอาคารราชการ จำนวนสุขภัณฑ์โถส้วม 1 แท่น ที่ปีส้วม 1 โถ อ่างล้างหน้า 1 อ่าง ต่อ จำนวนนักศึกษา 25 คน ดังนั้น ในส่วนที่ทำการคณะต้องมีโถส้วม, ที่ปีส้วม, อ่างล้างหน้า $460/25 = 18.9 = 19$ ชุด

แยกเป็นพื้นที่ส้วม	1.5 x 19 =	28.5	ม ²	
ที่ปีส้วม	0.5 x 19 =	9.5	ม ²	
อ่างล้างหน้า	1 x 19 =	19	ม ²	
พื้นที่ภายใน 80%	=	57 + 45.6	= 102.6	ม ²
รวมพื้นที่		102.6	ม ²	
แยกเป็นชาย		51.3	ม ²	
หญิง		51.3	ม ²	

3.2.7.9 ส่วนเรียนบรรยาย ใช้พื้นที่ 1.5 ม²/คน จุนักศึกษาได้ 50 คน

ดังนั้น พื้นที่ห้องเรียนบรรยาย	50 x 1.5 =	75	ม ²	
พื้นที่ส้วม 20%	=	75 + 15 =	90	ม ²

(เกณฑ์มาตรฐานข้อที่ 1)

3.2.7.10 ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ ใช้พื้นที่ 4 ม²/คน สามารถจุนักศึกษาได้ 50 คน

ดังนั้น พื้นที่ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ	50 x 4 =	200	ม ²	
พื้นที่ส้วม 20%	=	200 + 40 =	240	ม ²

3.2.7.11 ห้องปฏิบัติการทดลอง (ใช้เกณฑ์มาตรฐานข้อ 2)

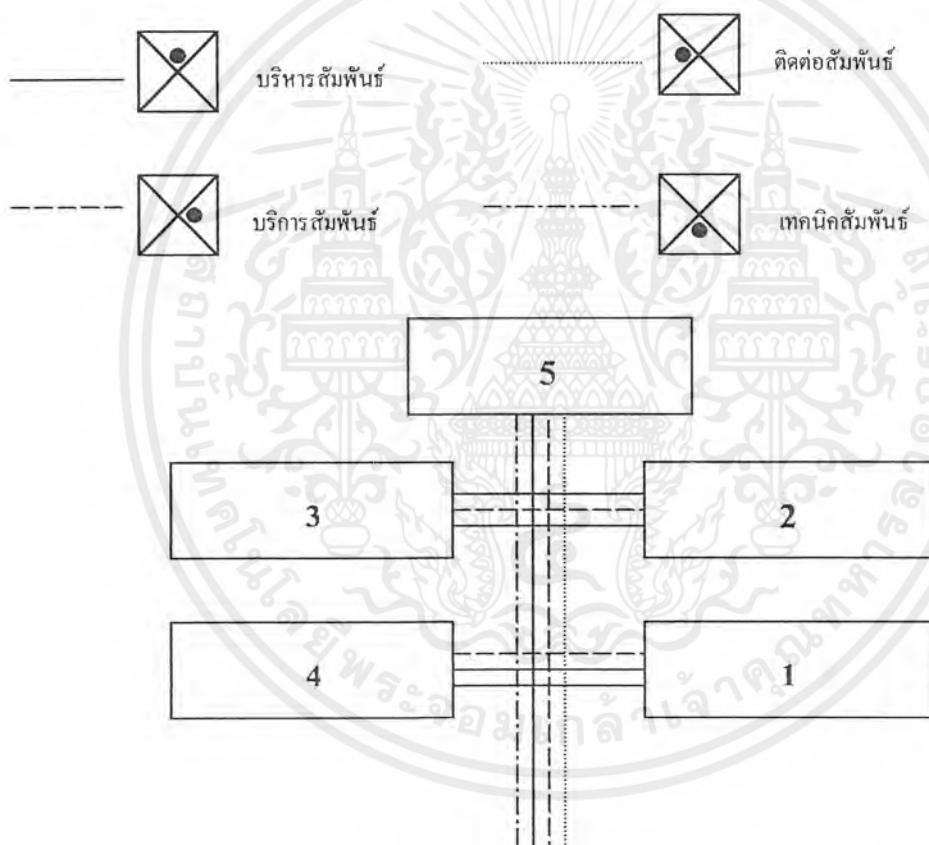
LAB ทดลอง	ใช้พื้นที่ 3.5	ม ² ความจุ 50 คน	คิดเป็นพื้นที่ 175	ม ²
อาจารย์ประจำห้องปฏิบัติการทดลอง	9	ม ² /คน ความจุ 1 คน	คิดเป็นพื้นที่ 9	ม ² /ห้อง
ห้องเก็บของประจำห้องปฏิบัติการทดลอง	คิดเป็น 20%	ของพื้นที่ส่วนปฏิบัติการทดลอง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.8 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

1. องค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. ส่วนบริหาร		4	3	3	2	12
2. ส่วนบริการ	✕		4	3	2	12
3. ส่วนบริการการศึกษา	✕	✕		4	4	14
4. ส่วนการศึกษา	✕	✕	✕		4	11
5. ส่วนจอตรด	✕	✕	✕	✕		8



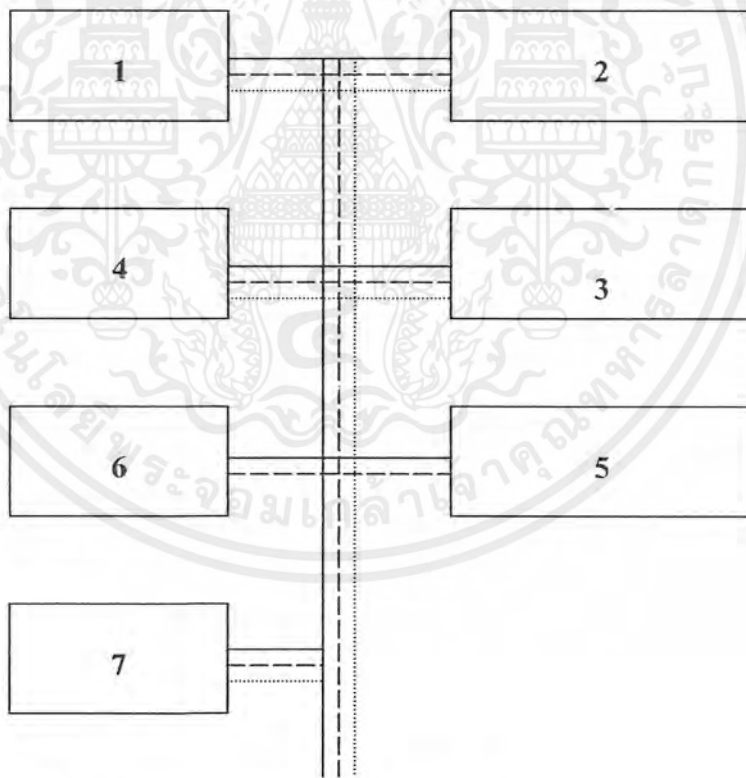
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงองค์ประกอบหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนบริหาร

2.1 ส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. คณบดี		4	4	3	3	3	2	19
2. รับรองแขกคณะบดี			2	2	2	2	3	14
3. รองคณบดี				3	3	2	2	15
4 เลขานุการคณะ					4	2	3	17
5. ประชุมกรรมการคณะ						2	4	15
6. ห้องน้ำ-ส้วม							3	17
7. โถงพักคอยติดต่อ								18

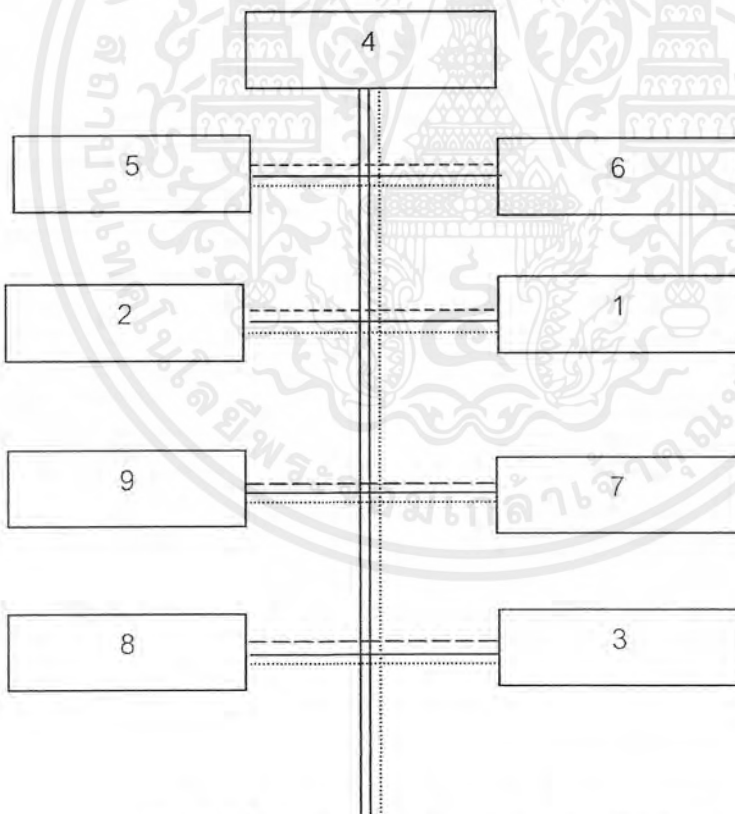


แผนภูมิที่ 3.4 แสดงองค์ประกอบส่วนบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 สำนักงานเลขาธิการ

ลำดับที่	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	แผนกสารบัญ		4	3	4	3	3	3	3	3	26
2	งานบุคคล	●		3	3	2	3	4	3	4	25
3	งานการเงินและการบัญชี	●	●		4	4	3	4	2	2	25
4	งานเก็บเอกสาร	●	●	●		4	4	4	2	3	24
5	งานเอกสารและการพิมพ์	●	●	●	●			4	2	3	23
6	งานพัสดุ	●	●	●	●	●		3	2	2	20
7	งานทะเบียนนักศึกษา	●	●	●	●	●	●		2	3	23
8	งานแนะแนวการศึกษา	●	●	●	●	●	●	●		2	18
9	งานฝ่ายวิชาการ	●	●	●	●	●	●	●	●		18

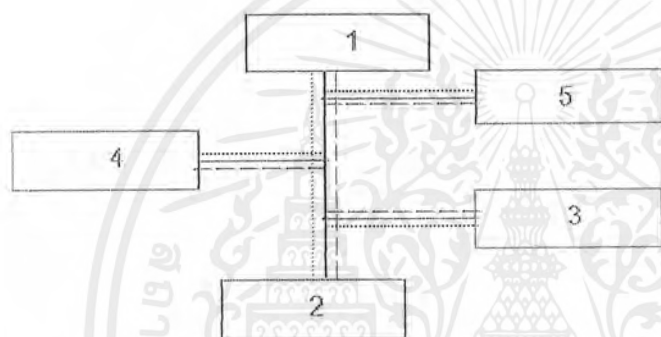


แผนภูมิที่ 3.5 แสดงองค์ประกอบส่วนสำนักงานเลขาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ส่วนภาควิชา

ลำดับที่	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1	ห้องหัวหน้าภาควิชา	●	4	4	2	3	13
2	ห้องพักอาจารย์	●	●	3	4	3	13
3	งานธุรการภาควิชา	●	●	●	12	3	11
4	เก็บอุปกรณ์สอน	●	●	●	●	2	9
5	พักผ่อนอาจารย์เจ้าหน้าที่	●	●	●	●	●	8



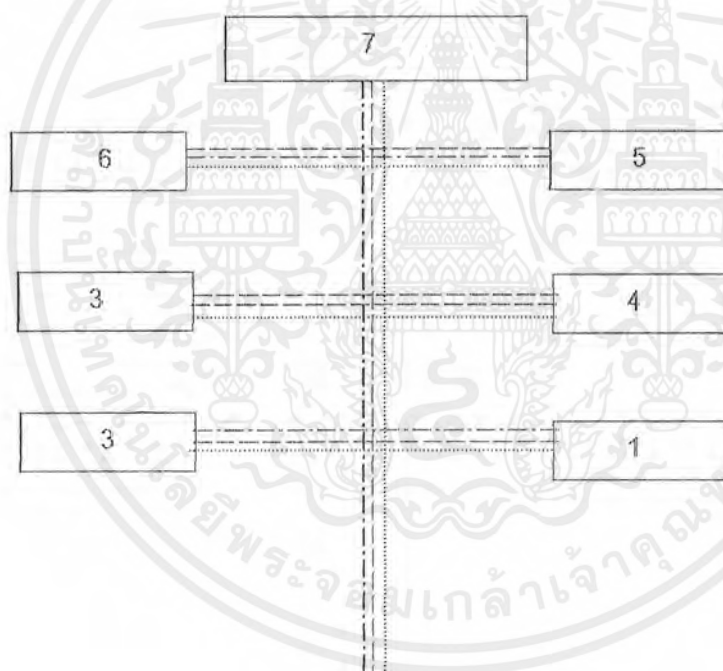
แผนภูมิที่ 3.6 แสดงองค์ประกอบส่วนภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนการศึกษา

3.1 ภาควิชาทรัพยากรป่าไม้

ลำดับที่	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1	บรรยาย 50 คน		4	2	2	2	2	2	14
2	บรรยายสไลด์			3	3	2	2	2	15
3	การแปลภาพถ่ายทางอากาศ				3	3	2	2	16
4	เขียนแบบเทคนิคทางป่าไม้					2	2	2	14
5	ปฏิบัติทำไป						2	2	14
6	การใช้คอมพิวเตอร์ป่าไม้							2	12
7	ห้อง lab								14

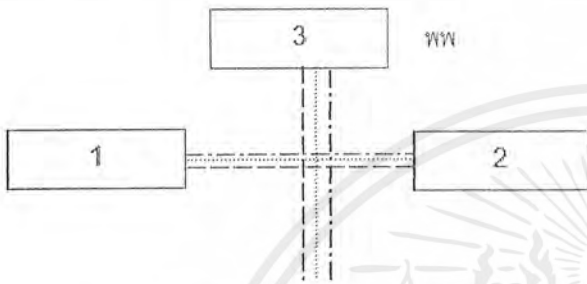


แผนภูมิที่ 3.7 องค์ประกอบ ภาควิชาทรัพยากรป่าไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ภาควิชาการจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยว

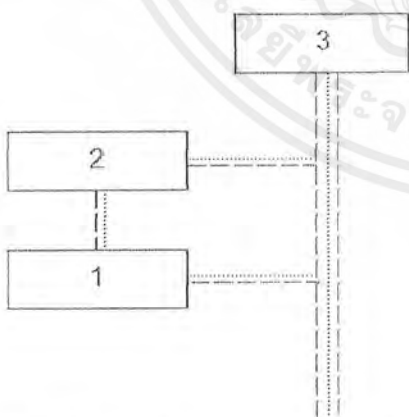
ลำดับที่	องค์ประกอบ	1	2	3	รวม
1	บรรยาย 50 คน		4	3	7
2	บรรยายสไลด์	●	●	3	6
3	เขียนปฏิบัติการ	●	●	●	6



แผนภูมิที่ 3.8 องค์ประกอบภาควิชาการจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยว

3.3 ภาควิชาการจัดการทรัพยากรชายฝั่งและสิ่งแวดล้อม

ลำดับที่	องค์ประกอบ	1	2	3	รวม
1	บรรยาย 50 คน		4	3	7
2	บรรยายสไลด์	●	●	4	7
3	เขียนปฏิบัติการ	●	●	●	6

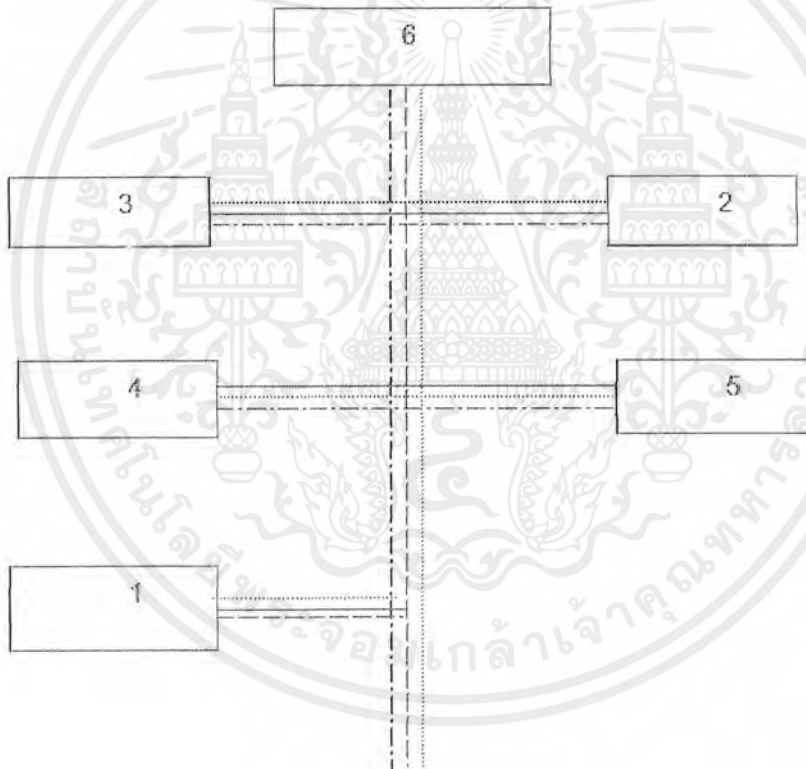


แผนภูมิที่ 3.9 องค์ประกอบภาควิชาการจัดการทรัพยากร ชายฝั่งและสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ภาควิชาทรัพยากรดินและน้ำ

ลำดับที่	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1	บรรยาย 50 คน		4	2	2	2	2	12
2	บรรยายสไลด์	●		3	3	3	2	13
3	ปฏิบัติการเคมีเกษตร	●	●		2	2	2	12
4	สำรวจวิทยามือของต้นพืช	●	●	●		2	2	12
5	ปฏิบัติการเคมี	●	●	●	●		2	13
6	ปฏิบัติการที่วิทยามือของต้น	●	●	●	●	●		10

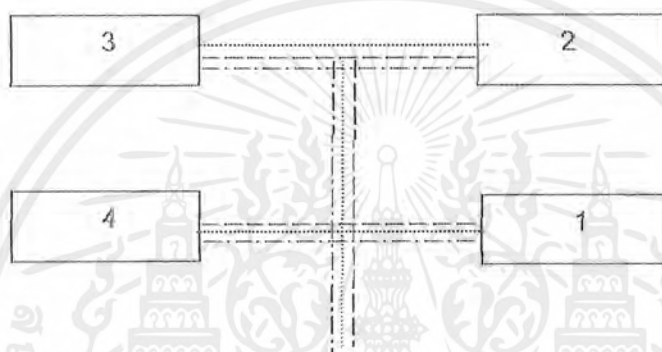


แผนภูมิที่ 3.10 องค์ประกอบภาควิชาทรัพยากรดินและน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 ภาควิชาทรัพยากรประมง

ลำดับที่	องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1	บรรยาย 50 คน		4	3	2	9
2	บรรยายไฮลด์	●		3	2	8
3	ห้องปฏิบัติการด้านสัตว์	●	●		2	7
4	ห้องปฏิบัติการชีววิทยา	●	●	●	●	7

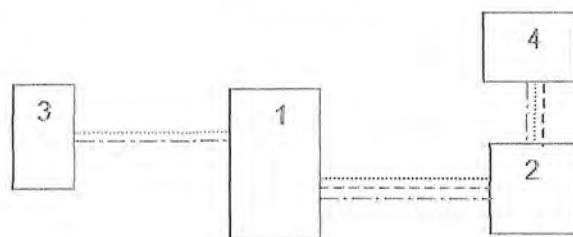


แผนภูมิที่ 3.11 องค์ประกอบภาควิชาทรัพยากรการประมง

4. ส่วนบริการการศึกษา

4.1 ห้องประชุมใหญ่

ลำดับที่	องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1	พื้นที่นั่งฟังบรรยาย		4	2	3	9
2	โถงทางเข้า	●		3	3	10
3	ห้องควบคุมเสียงเก็บอุปกรณ์	●	●		2	9
4	ห้องรับรองวิทยากร	●	●	●	●	8

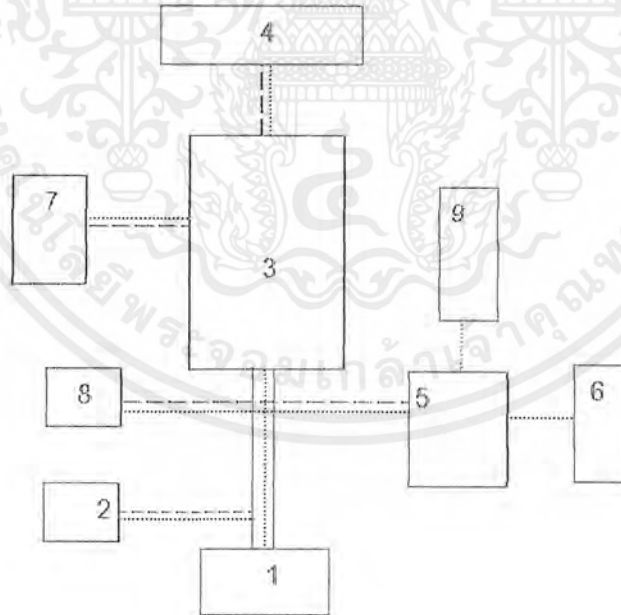


แผนภูมิที่ 3.12 แสดงองค์ประกอบ ห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ห้องสมุด

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	พื้นที่ฝากของ		4	3	3	4	3	3	2	2	21
2	ตู้เก็บบัตรรายการ			4	3	4	2	3	3	2	23
3	ส่วนนั่งอ่านหนังสือ				4	3	3	3	3	3	23
4	ส่วนชั้นวางหนังสือ					4	4	3	3	3	24
5	ที่ทำงานบรรณารักษ์						4	3	3	3	25
6	งานซ่อมแซมหนังสือ							2	3	3	16
7	พื้นที่ถ่ายเอกสาร								2	2	15
8	บริเวณพื้นที่วางคอมพิวเตอร์									2	17
9	พื้นที่เก็บหนังสือใหม่										17

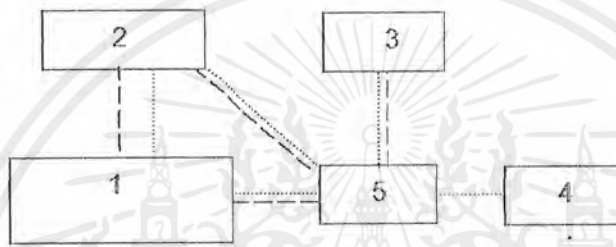


แผนภูมิที่ 3.13 องค์ประกอบห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

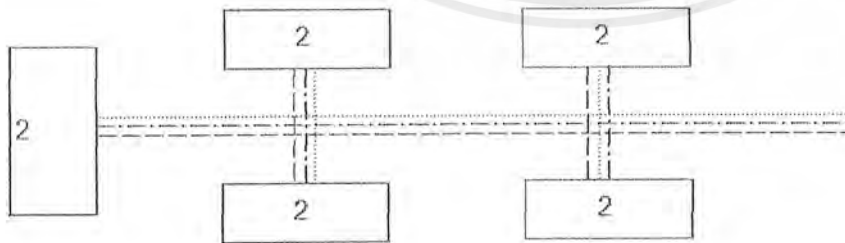
4.7 โรงอาหาร

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1	ที่นั่งรับประทานอาหาร		3	3	3	4	13
2	ที่นั่งทานอาหารอาจารย์			4	2	2	10
3	ส่วนบริการ				2	2	8
4	ซักล้าง					4	10
5	ร้านขายอาหาร						8



แผนภูมิที่ 3.14 องค์ประกอบโรงอาหาร

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1	งานอาคารสถานที่		4	3	3	3	13
2	ห้องเก็บอุปกรณ์ครุภัณฑ์			3	3	3	12
3	ห้องเครื่องไฟฟ้า				3	4	12
4	ห้องเครื่องประปา					4	11
5	ห้องเก็บเครื่องมือ						9



แผนภูมิที่ 3.15 องค์ประกอบส่วนบริการอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การวิเคราะห์งานระบบ

1. การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง (Structural System Analysis)

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างที่ใช้ในโครงการอาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์พญาไท ได้แยกออกเป็นส่วนตัวต่าง ๆ ดังนี้

1.1 ระบบพื้นอาคาร

จากรายละเอียดของโครงการอาคารจะประกอบด้วยพื้นอาคารที่เป็นโครงสร้างประมาณ 21164 ตร.ม. ซึ่งได้กำหนดหลักการพิจารณาดังต่อไปนี้

- ความสามารถในการรับน้ำหนัก (ความแข็งแรงของโครงการ)
- ราคาก่อสร้าง
- ความรวดเร็วในการก่อสร้าง

ซึ่งในหลักการพิจารณาข้างต้น กิจถึงลักษณะพื้นที่ที่เหมาะสมต่าง ๆ จากงานทางสถาปัตยกรรมและงานระบบทั้งหมดดูแล้ว มีความเห็นว่าควรใช้ระบบพื้นหล่อ

สำเร็จรูป (Precast Slab) สำหรับพื้นอาคารทั่วไป ซึ่งมีคุณสมบัติที่เหมาะสมอันเนื่องจาก

ขั้นต่อไป

- ระยะเวลาการก่อสร้าง ไม่ต้องรอกอนกรีตได้กำลังก่อนจึงทำงาน

ขั้นต่อไป

- ประหยัดในราคาก่อสร้าง เนื่องจากจากการประหยัดในเรื่องไม้แบบ ไม้ค้ำยันในระบบพื้นหล่อในที่ และรวมไปถึงกรรมวิธีในการก่อสร้างที่ใช้เทคโนโลยีที่สูง

อย่างระบบพื้น Post-Tension

- คุณภาพการรับน้ำหนัก เท่ากับ ระบบหล่อในที่ และมีจำนวนผู้ผลิต

มากจนเป็นมาตรฐานในระบบ Modula System

- ระบบการผลิตที่ใช้ในท้องตลาดส่วนมากใช้คอนกรีตแรงสูง และการออกแบบรูปทรงที่เป็นเรขาคณิตให้ความเหมาะสมในการรับรอง จึงทำให้ขนาดของพื้นที่นั้นมี

ขนาดที่บางกว่าแบบหล่อในที่ ซึ่งช่วงลดการรับน้ำหนักบรรทุกจากกานแต่ละชั้นลงสู่เสาและฐานราก

และบางส่วนเช่น บริเวณ Ramp ขึ้นลงของรถ รถขึ้น บริเวณพื้นที่ห้อง

น้ำ บันไดรวมไปถึงผนัง Lift และผนัง ก.ส.ส. อื่น ๆ ใช้พื้นคอนกรีตเสริมหล่อในที่ เพื่อความเหมาะสมสำหรับโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ระบบฐานรากและเสาเข็ม

ระบบฐานรากที่ใช้จะได้รับการวิเคราะห์และพิจารณาออกแบบให้มั่นคงแข็งแรง ประหยัด และปลอดภัยมากที่สุดตามหลักวิศวกรรม โดยในเบื้องต้นคาดการณ์ว่าจะใช้ระบบฐานรากที่ตั้งอยู่บนเสาเข็มเจาะ เพราะสถานที่ก่อสร้างใกล้ชิดกับอาคารเดิมอยู่หลายอาคารด้วยกัน และเนื่องจากโครงการอยู่ที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีการยุบตัวของพื้นดินค่อนข้างสูงการให้เสาเข็มเจาะจึงเป็นเสาเข็มที่น่าจะพิจารณามากที่สุด โดยเสาเข็มชนิดนี้ขนาดและความยาวสามารถหาได้จากผลการทำ Soil Boring Test โดยต้องมีความสามารถในการรับน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 200 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 พ.ศ. 2527 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522)

1.3 ระบบระยะช่วงเสา

ระยะช่วงเสาของอาคาร ได้ถูกกำหนดจากพื้นที่ใช้สอยทั่วไปของตัวอาคาร ซึ่งได้กล่าวถึงในส่วนของงานสถาปัตยกรรม ไม่ว่าจะเป็นระยะที่จ่อครด ระยะทางวิ่งรถ เป็นต้น ซึ่งสามารถเป็นตัวกำหนดระยะช่วงเสาเพื่อให้สามารถใช้พื้นที่ได้มากที่สุด ดังนั้นการวางระยะช่วงเสาที่เหมาะสมสำหรับอาคาร จึงมีอยู่ได้แก่ 2 ระยะ คือ

- ระยะ 4.50 เมตร เป็นระยะทางด้านแคบของช่วงเสาในอาคารซึ่งสามารถช่วยประหยัดในเรื่องของโครงสร้างได้ดี ความกว้างที่เหมาะสมกับโครงสร้างอื่น ๆ ที่ไม่ซับซ้อนมาก

- ระยะ 8.00 เมตร เป็นระยะทางด้านยาวของช่วงเสาในอาคาร ซึ่งสามารถช่วยในเรื่องของงานออกแบบทางสถาปัตยกรรม ในเรื่องของการต่อเนื่องของห้องปฏิบัติการ ปราศจากการบังสายตาและการจัดส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในได้สะดวกที่สุด รวมไปถึงความยาวที่เหมาะสมกับโครงสร้างอื่น ๆ ที่นำมาใช้

2. การวิเคราะห์ไฟฟ้า (Electrical System Analysis)

2.1 วิเคราะห์จากมาตรฐานการออกแบบ (Design Standard) โดยใช้มาตรฐานความปลอดภัยของ

- NEC (National Electrical Code)
- IEC (International Electrotechnical Commission)
- MEA (Metropolitan electricity Authority)
- TIS (Thai Industrial Standard)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ระบบของการออกแบบ จากการพิจารณาในการออกแบบระบบไฟฟ้าของโครงการควรเป็นแบบ Centralized Main Power Supply System โดยทำการจ่ายกระแสไฟฟ้าโดยรวมจากห้องเครื่อง อันเป็นระบบที่ประหยัดและสะดวกสบายแก่การควบคุมบำรุงรักษา ระบบมีการจัดแบ่งอุปกรณ์ต่าง ๆ คือ

- สายไฟฟ้าแรงสูง (High Tension Feeder) เป็นแบบ 3 Phases 3 Wires ขนาด 12/24 KV. จากการไฟฟ้านครหลวงทำการเดินมาจากใต้ดิน (Underground Wires) ไปยังห้องเครื่อง หากเปรียบเทียบจากการเดินสายในอากาศบนเสาไฟฟ้าแรงสูง (Overhead Line) ระบบ Under ground Wires มีความปลอดภัยและสวยงามกว่ามาก

- สวิตซ์ไฟแรงสูง (High Voltage Switch Gear) เป็นแบบชนิดติดตั้งอยู่ภายในตู้ (Cubicle) ตู้ตัวนี้จะทำการติดตั้งอยู่ชิดกับหม้อแปลงไฟฟ้าทำให้ประหยัดสายไฟฟ้าแรงสูง

- หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) เป็นชนิดลวดแห้งหุ้ม Resin ติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องภายในอาคาร สามารถแปลงไฟฟ้าจาก 12/24 KV. เป็น 220/380V. 50HZ. หม้อแปลงจะมีขนาดเล็กและน้ำหนักเบากว่าหม้อแปลงชนิดน้ำมัน ทั้งยังมีความประหยัดกว่าในด้านการบำรุงรักษา

- Main Distribution Board เป็นแผงควบคุม การจ่ายกระแสไฟฟ้าทั้งหมดภายในอาคารไปยังชั้นต่าง ๆ ประกอบด้วยสวิตซ์ตัดคอนอัตรโนมิติใหญ่ (Main Circuit Breaker) และสวิตซ์ตัดคอนย่อย (Branch Circuit Breaker) และระบบมาตรวัดต่าง ๆ ตามความจำเป็น

2.3 การเดินสายภายในและภายนอกอาคาร เป็นแบบ Concealed Raceway หมายถึง การเดินไฟทั้งหมดภายในอาคารจะถูกเดินร้อยอยู่ในท่อเหล็กอบสังกะสีหรืออื่น ๆ ที่ถูกฝังอยู่ในพื้น Concrete บนฝ้าเพดาน หรือ บนผนังกำแพงแล้วแต่กรณีโดยที่ไม่สามารถมองเห็นส่วนหนึ่งส่วนใดของสายไฟ ทำให้เกิดความปลอดภัยและตัวอาคารก็ยังมี vẻเรียบร้อยและสวยงาม ประโยชน์ของการเดินสายไฟแบบนี้ก็อีกอย่างก็คือ สามารถเปลี่ยนสายไฟแบบใหม่ได้เมื่อเกิดการชำรุดโดยไม่ต้องกระทบกระเทือนต่อโครงสร้างและส่วนตกแต่งของอาคารแต่อย่างใด

2.4 การแบ่งแยกวงจร การพิจารณาถึงการจัดแบ่งแยกวงจรของระบบไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพในการทำงานออกเป็นอิสระโดยคำนึงถึงหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

- สายเมนย่อย ไปยัง Panel Board ต่าง ๆ จากแผงควบคุมของแต่ละชั้น ติดตั้งอยู่ตามชั้นต่าง ๆ หรือตำแหน่งอื่นใด เพื่อทำหน้าที่ควบคุมวงจรย่อย ๆ ของแต่ละชั้น

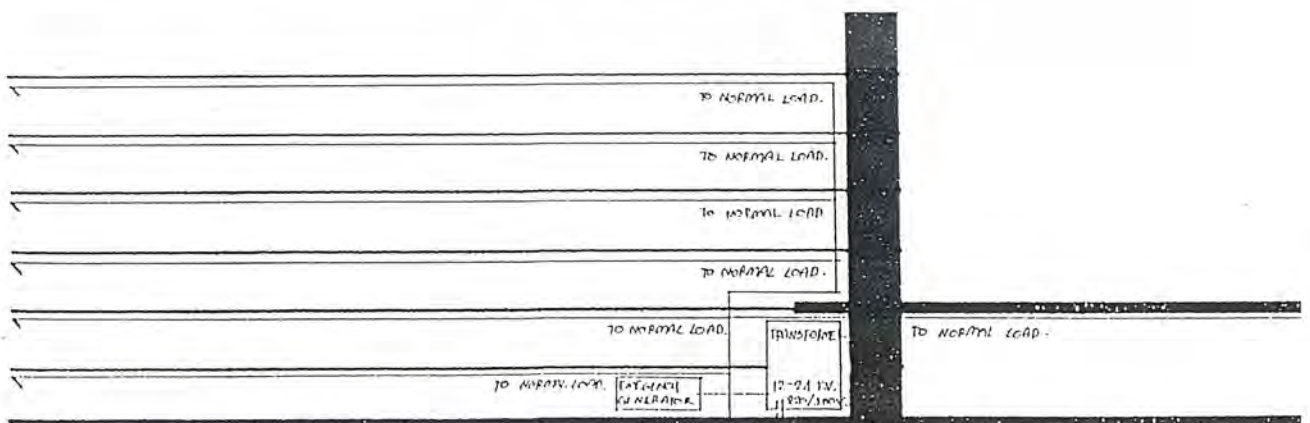
หรือแต่ละจุดอีกชั้นตอนหนึ่งเพื่อแยกจ่ายให้อุปกรณ์ต่าง ๆ คือ ไฟฟ้าแสงสว่าง แล้เสียบไฟฟ้าค่าเอกสารเป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาติให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และไฟฟ้ากำลังที่แยกอิสระออกจากวงจรไฟฟ้าแสงสว่างและเต้าเสียบไฟฟ้าต่าง ๆ เฉพาะอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังแต่ละชนิด เช่น เครื่องปรับอากาศ, ปั๊มน้ำ, ลิฟท์ และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูง

- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency System) เป็นอีกระบบหนึ่งที่มีความจำเป็นสำหรับอาคารเป็นอย่างยิ่ง จากการพิจารณาควรออกแบบเป็น Back Up system ในกรณีที่มีการไฟฟ้ามาหนักรเกิดขัดข้องไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับตัวอาคารได้ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำหน้าที่สำรองการจ่ายไฟฟ้าให้กับอาคารโดยทันทีโดยอัตโนมัติภายในเวลาประมาณ 10 วินาที จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) แต่ต้องคำนึงถึงส่วนที่จำเป็นจริง ๆ ในการทำงาน เช่น แสงสว่างบางส่วนแต่สามารถครอบคลุมพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วไปของอาคาร, ลิฟท์บางตัว, ปั๊มน้ำ, อุปกรณ์ระบบสื่อสารและคัมเพลิง เป็นต้น

- ระบบสายดิน (Ground System) ระบบไฟฟ้าทั้งหมดดังกล่าวไม่สมบูรณ์หากปราศจากสายดินระบบสายดินนี้จะเป็นระบบที่ทำให้อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และยังเป็นการป้องกันอันตรายแก่ชีวิตอันเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรอีกด้วย

- ระบบล่อฟ้า (Lightning Preventer System) การป้องกันอันตรายและความเสียหายจากฟ้าผ่า โดยเฉพาะอาคารที่มีความสูงวิธีการเลือกการป้องกันอันตรายอันเกิดจากการฟ้าผ่าตัวอาคารโดยตรง และป้องกันกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่เกิดจากฟ้าผ่า ไม่ให้ทำความเสียหายแก่อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในอาคาร เช่น ระบบสื่อสารระบบโทรศัพท์, ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้, ระบบคอมพิวเตอร์ หรือแม้กระทั่งแสงสวิตซ์ไฟฟ้าต่าง ๆ เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวเราสามารถป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นได้ด้วยระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบ Conventional อันประกอบด้วยอุปกรณ์เหล่านี้ คือ Air Terminal, Down Conductor และ Earthing



ELECTRONICAL

รูปที่ 3.2 แสดงผังไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การวิเคราะห์ระบบสื่อสารและระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

(Communication And Fire Alarm System)

3.1 ระบบสื่อสาร (Communication System)

ระบบสื่อสารที่ใช้ภายในอาคารประกอบด้วย

1. ระบบโทรศัพท์ (Telephone System)
2. ระบบเสียง (Paging System)
3. ระบบโทรทัศน์รวม (Master Antenna Television)
4. ระบบเก็บข้อมูล (Computer System)

1. ระบบโทรศัพท์ (Telephone System)

ได้มีการวางหลักการออกแบบโดยแบ่งระบบโทรศัพท์ออกเป็นดัง

นี้

ก. ระบบโทรศัพท์สายตรง (Direct Line) เป็นระบบที่สามารถใช้งานโทรศัพท์ได้โดยไม่ผ่าน Operator และตู้สาขาอัตโนมัติ (PABX)

ข. ระบบโทรศัพท์สาธารณะ (Public Telephone) วางไว้ตามจุดต่าง ๆ ตามพื้นที่ที่มีความจำเป็นโดยการหยอดเหรียญหรือใช้บัตร (Phone Card) ทั้งนี้ทั้งนั้นสามารถใช้โทรทางไกลได้ด้วย

ค. ระบบโทรศัพท์ผ่านตู้สาขาอัตโนมัติ (Private Automatic Branch Exchange) ระบบโทรศัพท์ชนิดนี้จะประกอบไปด้วย

- หมายเลขโทรศัพท์กลาง (Trunk Line) เป็นเลขหมายที่ขอจากองค์การโทรศัพท์

- ตู้สาขาอัตโนมัติ (Private Automatic Branch Exchange; PABX) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของหกระบบโทรศัพท์ชนิดนี้ ซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษมากมาย สามารถกำหนดลักษณะการใช้งานของหมายเลขภายใน (Extension) ต่าง ๆ ได้ด้วย Computer Software เช่น สามารถใช้งานประชุมกันไม่ต่ำกว่า 3 เครื่อง, รับโทรศัพท์แทนกันได้โดยการกดรหัส, ใช้โทรภายในเท่านั้น, ใช้โทรได้ทั้งภายในและภายนอก, โทรทางไกลต่างประเทศได้และ ฯลฯ นอกจากนี้คุณสมบัติพิเศษของตู้สาขาอัตโนมัติ (PABX) ก็คือสามารถใช้งานกับระบบโทรศัพท์โครงข่ายบริการสื่อสารร่วมระบบดิจิทัล (Integrated Services Digital Network : ISDN) ซึ่งเป็นระบบที่ใช้คู่สายหนึ่งคู่สาย สามารถส่งและรับข้อมูลในลักษณะเสียง ข้อมูลภาพระบบสัญญาณดิจิทัลได้ภายในเวลาเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หมายเลขภายในเป็นเลขหมายที่ตั้งเดิรับโทรศัพท์ไว้ตามจุดต่าง ๆ ตามความจำเป็นที่ต้องการแต่ละพื้นที่ ผู้ใช้สามารถใช้งานโดยโทรออกได้โดยตรง โทรไม่ต้องการผ่านพนักงานรับโทรศัพท์ (Operator) โดยการครุหหรือ Locked ให้ไม่สามารถโทรออกได้ การทำงานทั้งหมดจะถูกกำหนดผ่านโดยผู้สาขา คุณสมบัติต่าง ๆ ของผู้สาขาสามารถกำหนดได้ตามรูปแบบของโปรแกรม

- ชุดพนักงานรับโทรศัพท์ (Operator) จะมีพนักงานคอยรับโทรศัพท์และสามารถต่อไปยังเลขหมายภายใน

- ชุดไฟฟ้าสำรอง ใ้ล้อกแบบไว้สามารถทำงานได้ 8 ชั่วโมงในกรณีที่มีเหตุขัดข้องทางไฟฟ้า

- ตู้กระจายสาย (Main Distribution Frame : MDF) จะเป็นจุดต่อสายโทรศัพท์ทั้งสถานตรงสาธารณะ, เลขหมายกลาง, เลขหมายภายใน ซึ่งทำให้ง่ายต่อการดูแลรักษา และการเพิ่มเติมในอนาคต

- ระบบสายดิน และป้องกันฟ้าผ่า

2. ระบบเสียง (Paging System) เป็นระบบที่มีวัตถุประสงค์ใช้งานเพื่อ

ก. ประกาศเรียกพนักงาน, แพทย์และพยาบาล, รวมถึงบุคลากรอื่น ๆ ด้วย

ข. เปิดเสียงเพลง (Background Music)

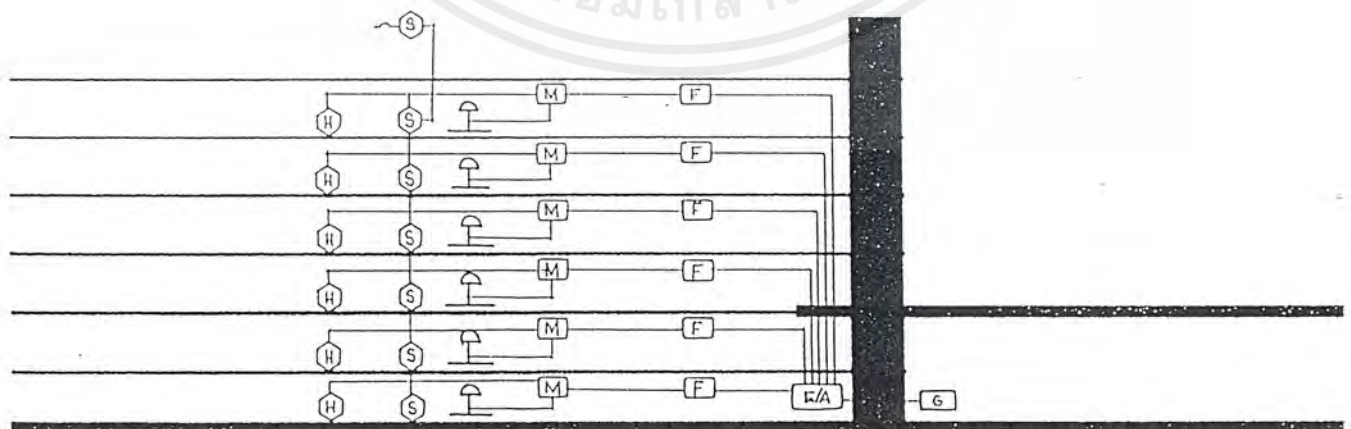
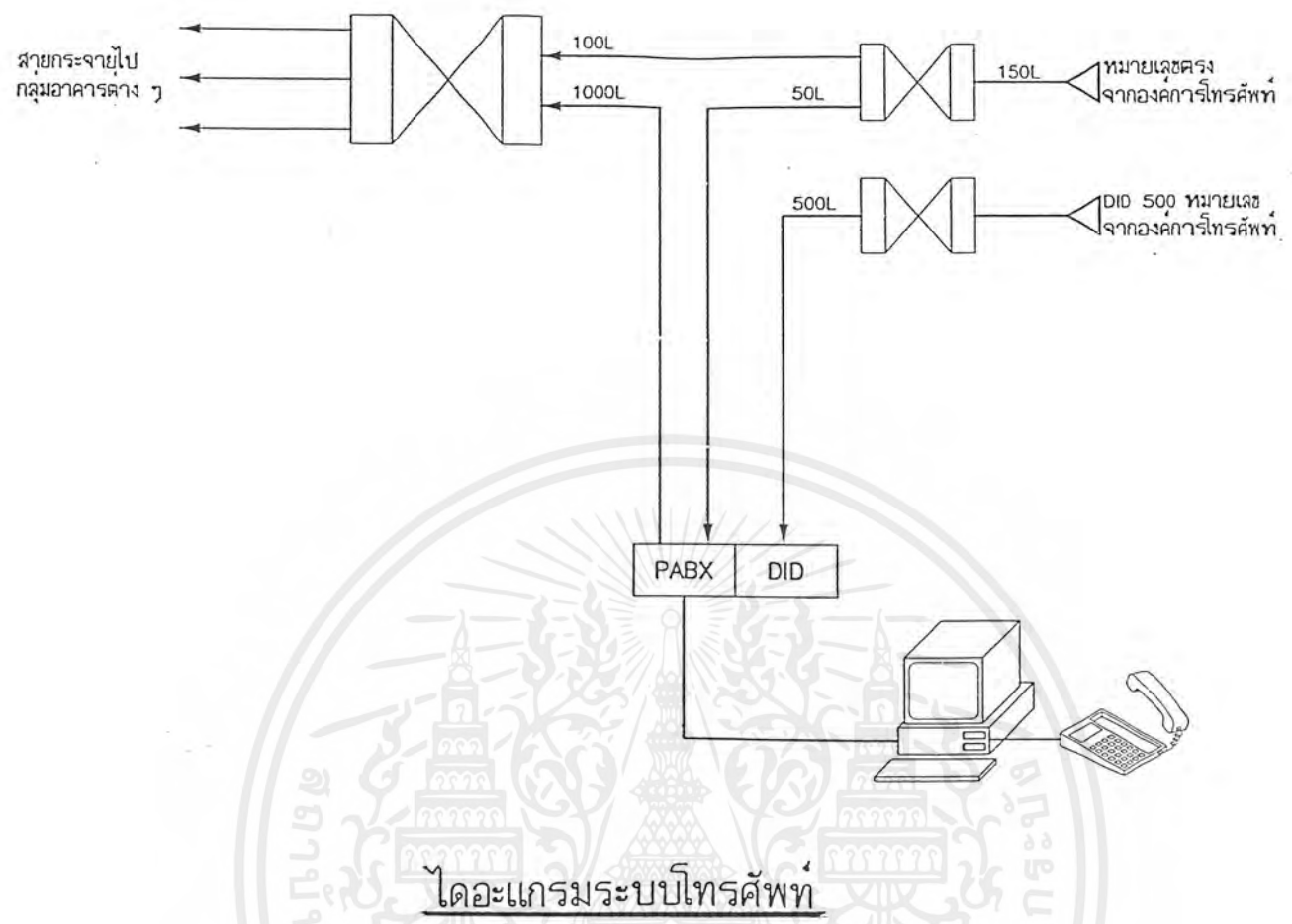
ค. ประกาศในกรณีฉุกเฉิน

หลักเกณฑ์การออกแบบ ในการใช้งานระบบเสียงในภาวะปกติ จะมีเสียงเพลง (Background Music) เมื่อมีผู้ประกาศจะมีเสียง (Sound Making Noise) ก่อนที่จะประกาศ และในกรณีที่มีการใช้งานพร้อม ๆ กัน ก็จะมีการจัดลำดับความสำคัญ

3. ระบบโทรทัศน์รวม (Master Antenna Television) เป็นระบบโทรทัศน์ที่ใช้เสาอากาศรวมรับสัญญาณจากสถานีโทรทัศน์ท้องถิ่นและ V.D.O. ผ่านเครื่องขยายปรับระดับสัญญาณ แล้วแยกไปยังเดิรับที่ติดตั้งตามจุดต่าง ๆ ได้

4. ระบบเก็บข้อมูล (Computer System) ได้จัดเตรียมให้มีระบบเก็บข้อมูล โดยมีศูนย์กลางควบคุมภายในอาคาร เพื่อติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และจัดเตรียมท่อร้อยสาย (Empty Conduit) ไว้เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อกับอาคารเชื่อมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 ไดอะแกรมระบบโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm System)

ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยอัตโนมัติเป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคาร ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยอัตโนมัตินี้ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ระบบนี้ประกอบด้วยอุปกรณ์สำคัญ ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 รายการดังต่อไปนี้

1. แผงควบคุม ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมรับสัญญาณจาก Detector เมื่อเกิดพบอัคคีภัยขึ้น แผงควบคุมจะแจ้งสัญญาณสองลักษณะคือ เสียง และแสง สามารถแสดงสถานที่ที่เกิดอัคคีภัยขึ้น สามารถแก้ปัญหาทันที ลักษณะการใช้งานแผงควบคุมเป็น Zone โดยปกติแล้วแต่ละ Zone จะควบคุมพื้นที่อาคารประมาณ 500 ตารางเมตร

2. Remote Graphic Annunciator เป็นแผงเชื่อมจากแผงควบคุมไปยังจุดอื่นที่ต้องการเช่นห้องยามรักษาความปลอดภัยหรือไปยัง Operator เป็นต้น

3. Fire Alarm Detector เป็นอุปกรณ์จับสัญญาณการเกิดเพลิงไหม้แบ่งออกได้

ก. Smoke Derector แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

- Ionization Type เป็นชนิดที่รับสัญญาณควันเหมาะสมสำหรับพื้นที่เช่น ห้องสมุด
- Photo Elecetric Type เป็นชนิดที่รับสัญญาณควันที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่เป็นทางเดิน, โถงพักคอย, ห้องเครื่อง เป็นต้น

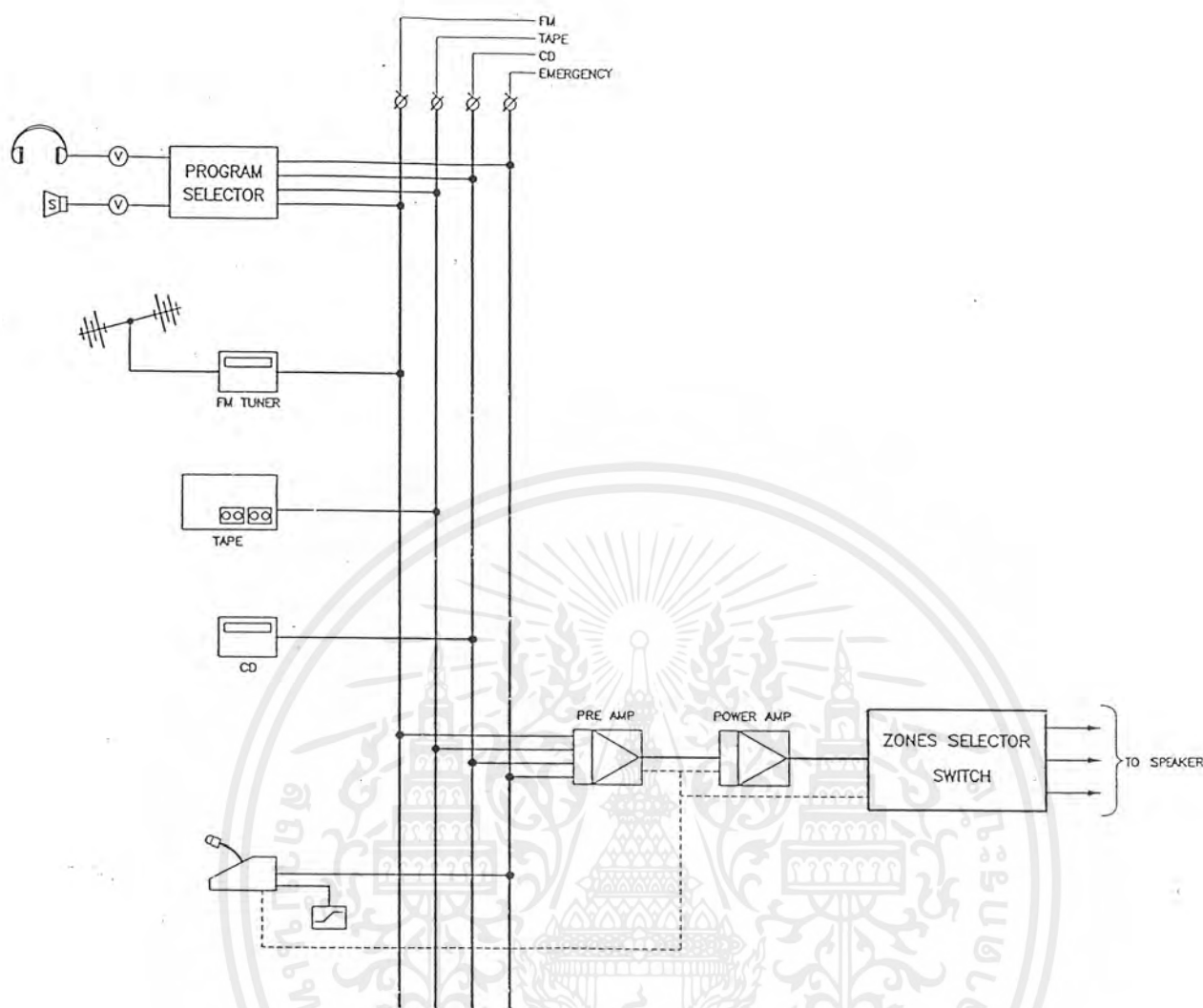
ข. Heat Detector แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ

- Rate Of Rise Type เป็นชนิดที่รับระบบอุณหภูมิที่ปรับเปลี่ยนในช่วงเวลาหนึ่ง โดยอุปกรณ์ชนิดนี้จะรับสัญญาณเมื่อเกิดเปลวเพลิงขึ้นแล้ว เหมาะสมกับพื้นที่ เช่น ห้องทำงาน, ห้องประชุม, ห้องเก็บของและ ห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

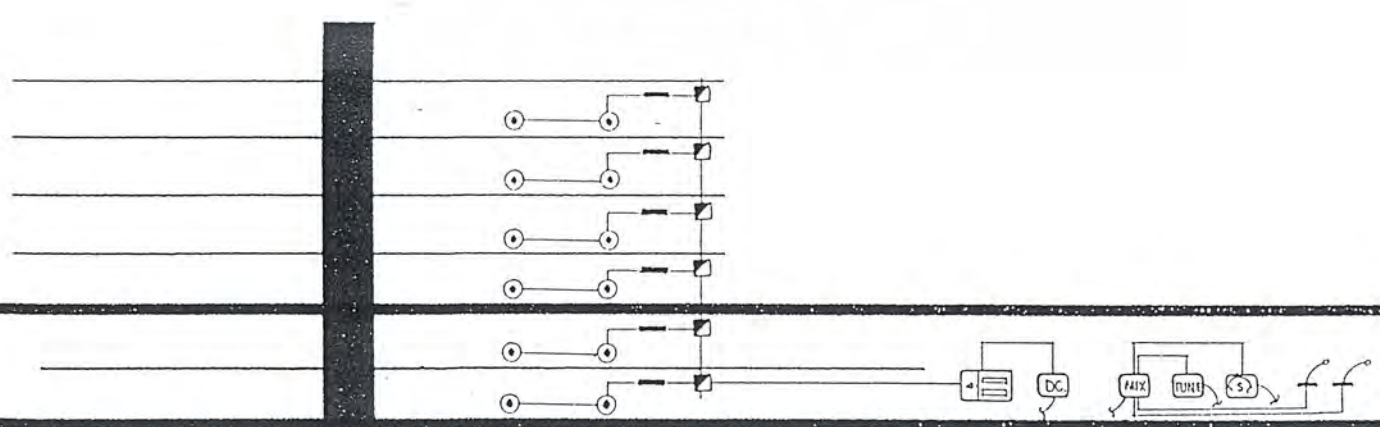
- Fixed Temperature Type เป็นชนิดที่ทำงานรับสัญญาณการปรับเปลี่ยนอุณหภูมิเช่นเดียวกับชนิด Tate Of Rise หากแต่ตัวรับสัญญาณชนิดนี้เป็นแบบทำงานเมื่ออุณหภูมิถึงขีดที่กำหนดไว้เหมาะสมสำหรับพื้นที่เช่น ห้องครัว, ห้องซักกรีด, ห้องกำเนิดไอน้ำ, ห้องเก็บเชื้อเพลิง

ค. Manual Station เป็นชุดอุปกรณ์ที่ใช้ในกรณีที่เกิดอัคคีภัยแจ้งเหตุโดยบุคคล โดยบุคคลนั้นสามารถกดปุ่มแจ้งเหตุได้ ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ชิ้นนี้จะอยู่บริเวณทางออกหรือทางหนีไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ไดอะแกรมเสียง



SOUND RISER DIAGRAM

รูปที่ 3.4 ไดอะแกรมระบบเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (Air-Conditioning And Ventilation System)

4.1 ระบบปรับอากาศ (Air-Conditioning System)

ระบบปรับอากาศที่นำมาพิจารณา มีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด คือ

1. ชนิดเครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง (Air Windows Type) เครื่องชนิดนี้มีระบบการทำงานภายในตัวเครื่องที่ประกอบด้วยวงจรทำความเย็นและวงจรการหมุนเวียนของอากาศแบบสมบูรณ์ในตัว โดยมีผนังกันระหว่างส่วนที่หมุนเวียนของอากาศภายในห้องทางด้านคอยล์เย็นหรืออีวาพอเรเตอร์ และส่วนที่ระบายความร้อนออกภายนอกห้องจะออกทางทางด้านคอนเดนเซอร์ ขนาดของเครื่องปรับอากาศชนิดนี้มีขนาดตั้งแต่ 6,000 บีทียู/ชั่วโมงขึ้นไป จนถึง 36,000 บีทียู/ชั่วโมง ข้อเสียของเครื่องปรับอากาศชนิดนี้คือเสียงดัง และไม่สวยงามทำให้พื้นที่ที่หน้าต่างเสียไป

2. ชนิดเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Sprit Type) เครื่องปรับอากาศที่เป็นที่นิยมมากที่สุดตามบ้านพักอาศัยและสำนักงานเพราะเสียงที่เงียบกว่า Air Windows และติดตั้งง่ายสะดวกกว่าเนื่องจากไม่ต้องทำการรื้อหน้าต่างของเดิมออก เพียงแต่ทำการเจาะผนังเป็นรูสำหรับท่อชักชั้น ท่อลิควิด และสายไฟฟ้าเท่านั้น เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนนี้จะแบ่งของระบบวงจรน้ำยาของเครื่องออกเป็น 2 ส่วน คือ

- ชุดคอยล์เย็นหรืออีวาพอเรเตอร์ ซึ่งติดตั้งอยู่ในส่วนภายในห้องปรับอากาศ ซึ่งแบ่งตามลักษณะการวางเช่นแบบแขวนเพดาน, แบบตั้งพื้น และแบบติดผนัง

- ชุดคอนเดนซึ่งยูนิต เป็นส่วนที่อยู่ภายนอกของอาคารใช้ระบายความร้อนออกจากน้ำยาเพื่อให้ น้ำยาอยู่ในสถานะแก๊สติดตัวกับเป็นของเหลวอีกครั้งหนึ่ง รูปแบบการออกแบบจะแตกต่างกันตามแต่ละบริษัท

3. ชนิดเครื่องปรับอากาศแบบใช้เครื่องระบายความร้อนด้วยเครื่องทำน้ำเย็น (Chiller Air Type) เครื่องปรับอากาศชนิดนี้มีลักษณะการทำงาน 2 ส่วน คือ

ก. ตัวเครื่อง Chiller ทำหน้าที่โดยมีการดึงความร้อนออกจากน้ำ ทำให้น้ำเย็น โดยเครื่องทำน้ำเย็น (Cooling Tower) เครื่องปรับอากาศชนิดนี้จะประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนระบบความร้อน และส่วนระบบทำความเย็น นอกจากนั้นยังมีส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น

- ถังขยายน้ำ ทำหน้าที่รับแรงอัดจากการขยายและหดตัวของน้ำเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ระบบระบายอากาศ (Ventilation System)

การระบายอากาศสำหรับอาคาร ต้องมีการคำนึงถึงหลักทั่วไปดังต่อไปนี้

- อัตราการหมุนเวียนของอากาศภายในแต่ละห้องจะเพียงพอต่อความรู้สึกที่สบายและสอดคล้องกับความต้องการเฉพาะในการใช้งาน

- ตำแหน่งและขนาดที่เหมาะสมสำหรับช่องลม สำหรับอากาศที่บริสุทธิ์ (Fresh Air) ด้านดูดเข้าและด้านดูดออก (Exhaust Air) โดยใช้พัดลมชนิดต่าง ๆ ตามสภาพการใช้งานในการระบายอากาศภายในแต่ละห้อง

ระบบระบายอากาศมีอยู่ 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. การระบายอากาศโดยใช้พัดลมดูดอากาศ (Exhaust Air) บริเวณภายในห้อง
2. การระบายอากาศโดยใช้ทิศทางลมประจำตามธรรมชาติในบริเวณอาคาร

1. การระบายอากาศโดยใช้พัดลมดูดอากาศ (Exhaust Air) บริเวณภายในห้อง การระบายอากาศโดยใช้ระบบนี้เหมาะสมกับการใช้งานในห้องปฏิบัติการหรือห้องต่าง ๆ ที่มีการปรับอากาศ แต่เนื่องจากอากาศที่เสียหรือไม่บริสุทธิ์ของการกระทำทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ ซึ่งสามารถก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกายนักศึกษา จึงมีการใช้ระบบการระบายอากาศทางเทคนิคหรือการบังคับกับการระบายอากาศโดยตรง เฉพาะบริเวณที่ทำการทดลองซึ่งต้องมีผลรวดเร็วและปลอดภัย ระบบดังกล่าวคือการใช้ตู้ดูดควัน (Fume Hood) ซึ่งมีอยู่ 3 แบบ คือ

- The Conventional Hood เป็นแบบที่ง่ายและราคาถูกที่สุด เมื่อประตูตู้ควันปิด จะไม่มีอากาศภายนอกเข้ามาข้างภายใน การระบายอากาศภายในห้องปฏิบัติการจำเป็นต้องมีเครื่องดูดอากาศ ขณะใช้ตู้ควันควรเปิดเครื่องดูดอากาศ เพราะอากาศภายในห้องถูกดูดออกมาด้วย ภายในตู้ควันจะมีลิ้นบังคับกับอากาศที่ผ่านไป

- The Modified Hood เป็นแบบที่ดัดแปลงมาจากแบบแรก โดยการเจาะช่องให้อยู่เหนือหรือใต้ประตูของตู้ควัน แม้ประตูตู้ควันจะปิด อากาศที่เข้าช่องที่เจาะไว้และระบายอากาศออกภายนอกห้องตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Water Pump ทำหน้าที่ปั้มน้ำเข้าไปใช้ในระบบ
- ท่อน้ำ เป็นท่อเหล็กมีฉนวนป้องกันสนิมอื่นเนื่องจากการทำน้ำที่ส่งน้ำเย็นไปจ่ายยังตัว Fancoil Units
- ท่อน้ำทิ้ง ระบายน้ำทิ้งจาก Fancoil Units เนื่องจากไอน้ำในอากาศควบแน่นจนเป็นหยดน้ำ

- ถังสาร สารเคมีนี้ ต้องมีการเติมในระบบเพื่อทำการฆ่าเชื้อราและตะไคร่น้ำ

ข. ตัวเครื่องจ่ายลมเย็น หรือ Fancoil Units ทำหน้าที่ในการจ่ายลมเย็นไปยังตัวอาคาร

เครื่องปรับอากาศชนิดนี้ควรใช้กับอาคารที่มีความต้องการในการปรับอากาศในอาคารประมาณ 20-100 ตัน

เมื่อพิจารณาการใช้เครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมกับโครงการ โดยวิเคราะห์จากความต้องการของการปรับอากาศและลักษณะห้องต่าง ๆ

ก. ห้องปฏิบัติการมีพื้นที่โดยประมาณ 5,504 ตร.ม. ปรับอากาศในอุณหภูมิที่สบายประมาณ 25 - 27 องศาเซลเซียส พื้นที่ของห้องปฏิบัติการ 1 ตร.ม./20 ตัน เพราะฉะนั้น

$5,504 \text{ ตร.ม./}20 \text{ ตัน} = 275.2 \text{ ตัน}$ หรือ $3,302,400 \text{ บีทียู}$ ($1 \text{ ตัน} = 12,000 \text{ บีทียู}$) โดยประมาณ จึงควรใช้เครื่องปรับอากาศระบบ Chiller Water เนื่องจากการจ่ายลมที่มีปริมาณที่มากในเวลาเดียวกันและการประหยัดพลังงานในด้านค่ากระแสไฟฟ้า โดยทำการเลือกใช้ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศซึ่งเหมาะสมกับการใช้งานที่มีช่วงแตกต่างกัน

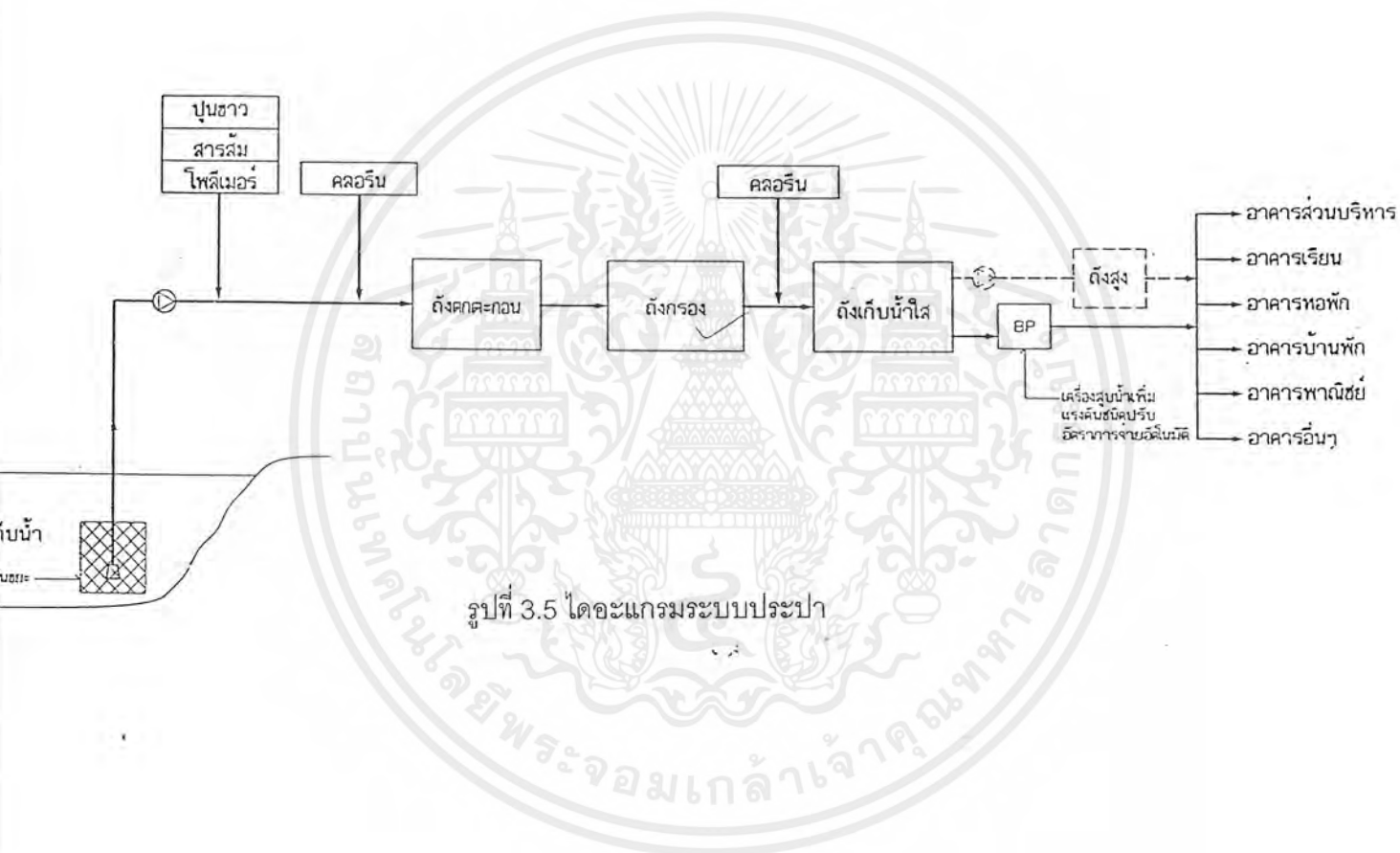
ข. ส่วนบริหาร เนื่องจากในส่วนบริหารนี้ มีพื้นที่ที่ไม่ใหญ่โตมากนัก และการควบคุมการระบายอากาศค่อนข้างยากอันเนื่องจากการสัญจรเข้า-ออกของเจ้าหน้าที่และบุคคลต่าง ๆ จึงทำให้มีการพิจารณาให้ใช้เครื่องปรับอากาศระบบแยกส่วน (Split Type) เพื่อความสะดวกในการดูแลรักษา

ค. ส่วนบริการและส่วนซ่อมบำรุง เนื่องจากในส่วนนี้พื้นที่การให้บริการและลักษณะการใช้สอยที่ใช้เวลาบางครั้งคราว หรือใช้เวลาไม่มากนัก จึงใช้ในลักษณะการระบายอากาศแบบ Opening หรือใช้พัดลมระบายอากาศเพื่อความเหมาะสมและการประหยัดพลังงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องเติมอากาศ (Air Compressor)

ลักษณะการทำงานเริ่มจากน้ำที่อุกหึ่งจากห้องปฏิบัติการต่าง ๆ โดยทำการวัดค่า pH ของน้ำที่มีสารเคมีปนเปื้อนอยู่ และทำการเติมสารละลายโซดาไฟและกรดกำมะถันลงในถังบำบัดโดยใช้เครื่องสูบลมตามปริมาณที่กำหนดจากการวัดค่า pH ที่กำหนดไว้ และทำการเติมอากาศส่งไปยังบ่อเกรอะที่เตรียมไว้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment System) ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอน (Acctivated Sludge) ประเภท Extended Aeration โดยทำการบำบัดน้ำเสียจากน้ำที่ทิ้งมาจาก

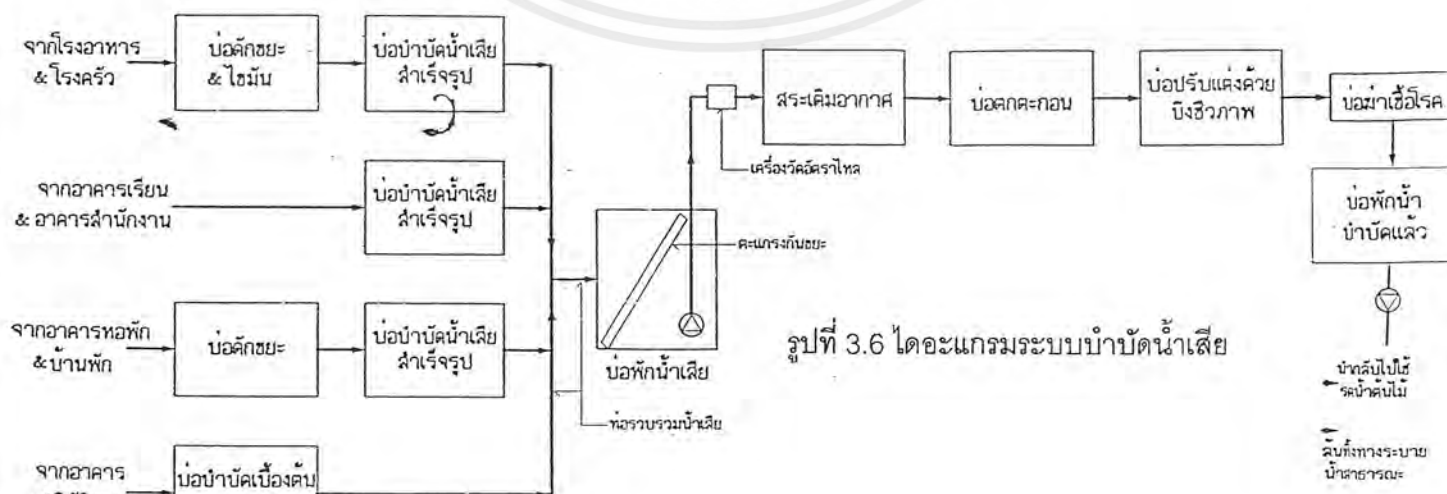
- น้ำโสโครกและน้ำทิ้งจากอาคาร
- น้ำทิ้งจากครัว ที่ทำการผ่านการดักไขมันแล้ว
- น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการผ่านการบำบัดสารเคมีแล้ว

โดยการทำงานเริ่มจากการสูบน้ำจากบ่อเกรอะที่มีการย่อยสารต่าง ๆ จากจุลินทรีย์ ส่งไปยังบ่อกรองไร้อากาศ และทำการเติมอากาศในบ่อเติมอากาศทำการตกตะกอนในบางส่วนและส่งไปยังบ่อตกตะกอน เพื่อนำตะกอนต่าง ๆ ไปยังบ่อสูบตะกอนทำการฆ่าเชื้อโรคด้วยแสง UV ส่งผ่านลงบ่อสูบแล้วทำการระบายสู่ท่อระบายน้ำรอบโครงการ

5.4 ระบบระบายน้ำฝนของอาคาร โดยต้องมีความสามารถระบายน้ำฝนในปริมาณ 100 มม./ชั่วโมง โดยมีการวางท่อระบายน้ำฝนต่างหากจากท่อน้ำทิ้งและท่อโสโครกแล้วทำการระบายสู่ท่อระบายน้ำรอบโครงการ

5.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าระบบอื่น ๆ เป็นระบบที่สามารถป้องกันอันตรายอันเนื่องจากการเกิดเหตุอัคคีภัย ซึ่งมีอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล
- Jocky Pump เพื่อรักษาแรงดันน้ำในท่อในสภาวะปกติ
- ท่อน้ำดับเพลิง
- หัวจ่ายน้ำเป็นฝอย
- ตู้ดับเพลิงและอุปกรณ์ประจำแต่ละชั้น
- หัวรับน้ำจากรถดับเพลิง



รูปที่ 3.6 ไดอะแกรมระบบบำบัดน้ำเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

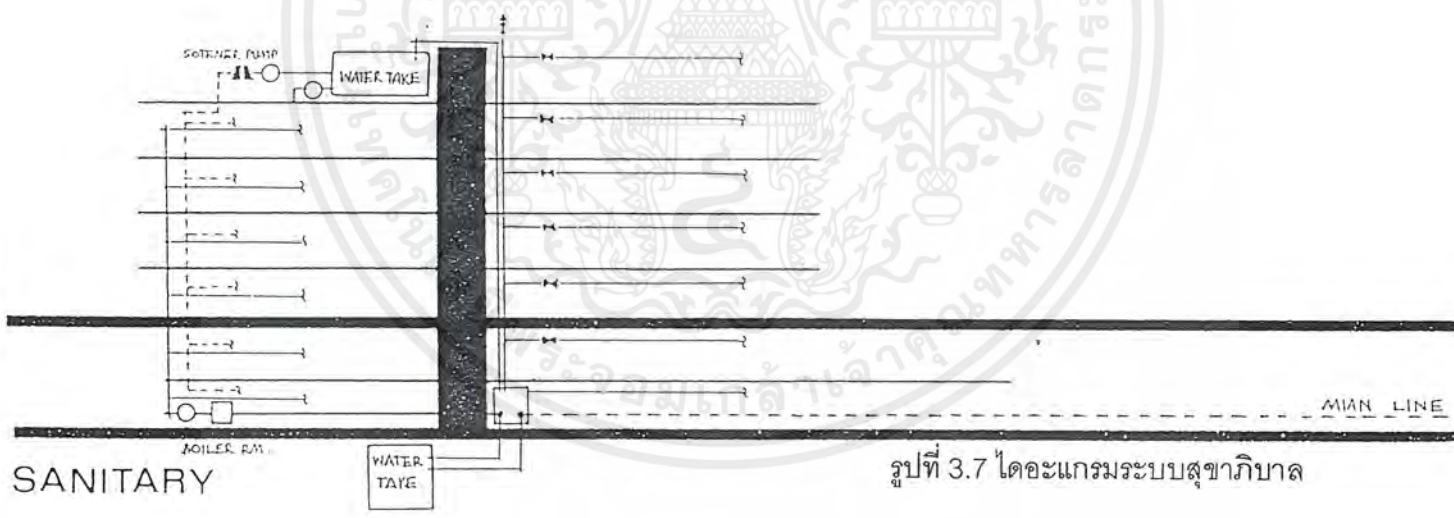
6. การวิเคราะห์ระบบของ Utility ต่าง ๆ ของห้องปฏิบัติการ

6.1 ระบบ Multiple Exterior Shaft System ระบบนี้มีการออกแบบให้มีการแยก Main Service และท่ออากาศออกจากแต่ละชั้นโดย Vertical Shaft จะอยู่ภายนอกอาคาร โดยแยกตาม Lab แต่ละส่วนไป จึงเหมาะสมกับอาคารสูง และอาคารเพื่อการปฏิบัติการ

6.2 การวิเคราะห์ระบบการวางท่อ Distribution Of Pipe System

การวางท่อ (Service Lines) ต่าง ๆ ในอาคารเป็นสิ่งสำคัญมาก ถ้าวิธีการวางท่อที่ดีและถูกต้องจะช่วยลดต้นทุนในการก่อสร้างและสะดวกในการแก้ไขซ่อมบำรุงรักษา เมื่อเกิดการชำรุดเสียหาย

- 1. Vertical Sub - Main เป็นการวางท่อโดยจ่ายมาจาก Vertical Sub - main ไปยังท่อย่อยในแนว Horizontal Line จ่ายไปยังโต๊ะทดลองในห้องปฏิบัติการตามช่องต่าง ๆ
- 2. Horizontal Sub - Main เป็นการจ่ายผ่านตามห้องในชั้นเดียวกัน มี Duct อยู่รอบ ๆ อาคารและจ่ายไปตามโต๊ะทดลอง

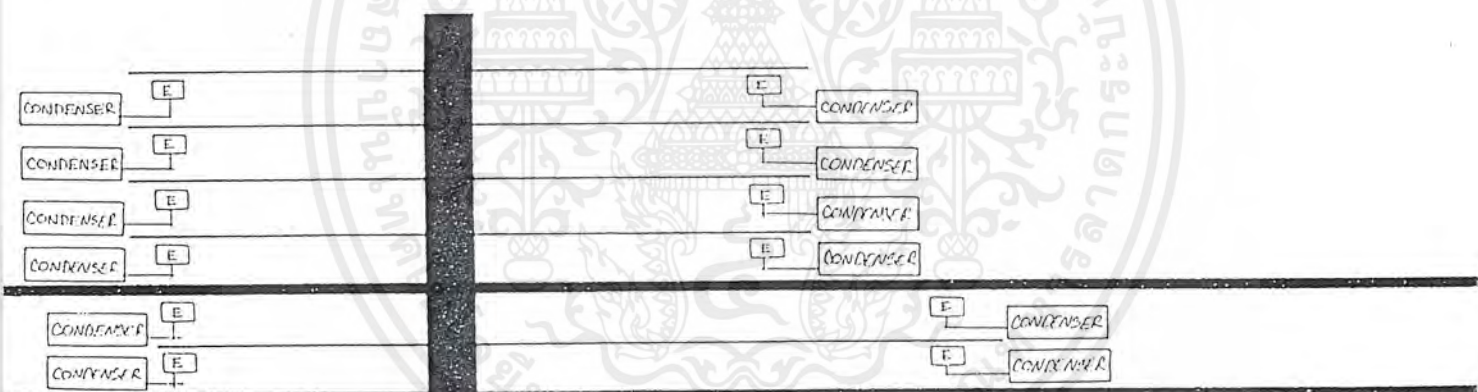


รูปที่ 3.7 ไดอะแกรมระบบสุขาภิบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- The Auxiliary Hood เป็นแบบที่ปรับปรุงเพื่อให้ได้ผลดีกว่าแบบที่กล่าวมาคือ สามารถลดปริมาณอากาศที่ถูกดูดทิ้งไปได้โดยเปล่าประโยชน์ถึง 50% และสามารถลดความเร็วของอากาศที่ผ่านตู้ลงเหลือเพียง 25-30% ฟุต/วินาที และประหยัดกำลังไหลลมไปสู่อีกด้วย ซึ่งโดยทั่วไปเมื่อประตูตู้ควันปิดเต็มที่ ความเร็วของอากาศที่ผ่านตู้ประมาณ 60-80% ฟุต/วินาที

ซึ่งจากการพิจารณาระบบระบายอากาศของแบบต่าง ๆ จึงทำการเลือกระบบที่ดีที่สุดซึ่งได้แก่ ระบบระบายอากาศแบบ The Auxiliary Hood ซึ่งมีความเหมาะสมกับโครงการ



AIR CONDITIONING

รูปที่ 3.8 ไดอะแกรมระบบปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

- เฉพาะ หมวดที่ 4 เรื่อง ลักษณะอาคารต่าง ๆ
 หมวดที่ 5 เรื่อง ข้อกำหนดเกี่ยวกับ ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร
 หมวดที่ 7 เรื่อง ข้อกำหนดเกี่ยวกับ แนวอาคารและระยะห่างเขต

หมวด 4

ลักษณะอาคารต่าง ๆ

ข้อ 21 อาคารที่มีได้ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวร หรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ กร้วไฟต้องอยู่นอกอาคารเป็นส่วนลัดต่างหาก ถ้าจะรวมกร้วไฟไว้ในอาคารด้วยก็ได้ แต่ต้องลาดพื้น บนผนัง ฝาเพดาน กร้วไฟด้วยวัสดุถาวรหรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่

ข้อ 22 อาคารที่มีได้ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวร หรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ หรือก่อด้วยอิฐ ไม่เสริมเหล็กให้ปลูกสร้างได้ไม่เกินสองชั้น

ข้อ 23 อาคารสองชั้นที่มีได้ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรหรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ พื้นชั้นล่างของอาคารนั้นจะสูงกว่าระดับพื้นดินเกิน 1.00 เมตร ไม่ได้

ข้อ 24 โรงมหรสพ หอประชุม หรืออาคารที่ปลูกสร้างเกินสองชั้น ให้ทำด้วยวัสดุถาวร และวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่

โรงมหรสพหรือหอประชุมที่ปลูกสร้างเกินหนึ่งชั้น หรืออาคารที่ปลูกสร้างเกินสามชั้น นอกจากมีบันไดตามปกติแล้ว ต้องมีทางลงหนีไฟโดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่งทางตามลักษณะแบบของอาคารที่จะกำหนดให้

ข้อ 25 ห้องแถวและตึกแถว ต้องมีความกว้างจากเส้นกึ่งกลางของผนังด้านหนึ่ง ไปยังเส้นกึ่งกลางของผนังอีกด้านหนึ่งไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร ความลึกของห้องต้องไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร และต้องมีประตูหรือทางให้คนเข้าออกได้ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ในกรณีที่เป็นตึกแถวผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและวัสดุทนไฟ ถ้าก่อด้วยอิฐหรือคอนกรีตไม่เสริมเหล็กหรือวัสดุทนไฟอย่างอื่น ผนังนี้ต้องหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร

ห้องแถวและตึกแถวซึ่งปลูกสร้างติดต่อกันเป็นแนวยาว ให้มีผนังกันไฟหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ตั้งแต่ระดับพื้นดินขึ้นไปสูงเหนือหลังคาอาคารไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร ทุกระยะไม่เกินห้าห้อง และในกรณีที่มีห้องแถวหรือตึกแถวดังกล่าวปลูกสร้างในแนวเดียวกัน ไม่ว่าจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเป็นโครงสร้างเดียวกันหรือต่างโครงสร้างกันและไม่ว่าจะเป็นของเจ้าของเดียวกันหรือไม่ ให้เว้นระยะห่างระหว่างห้องไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร โดยไม่มีสิ่งกีดขวางและปกคลุมทุกระยะยี่สิบห้องที่ติดกัน

ตึกแถวที่สูงสามชั้นต้องมีพื้นชั้นสองหรือชั้นสามสร้างด้วยวัสดุทนไฟชั้นใดชั้นหนึ่งเป็นอย่างน้อย ถ้าสูงเกินสามชั้นต้องสร้างพื้นด้วยวัสดุทนไฟทุกชั้น

ข้อ 26 อาคารทุกชนิดจะปลูกสร้างบนที่ดินซึ่งถมด้วยขยะมูลฝอยมิได้ เว้นแต่ขยะมูลฝอยนั้น จะได้กลายสภาพเป็นดินแล้ว หรือได้ทับด้วยดินกระทุ้งแน่นไม่ต่ำกว่า 30 เซนติเมตร และมีลักษณะไม่เป็นอันตรายแก่นามัยและมั่นคงแข็งแรง

ข้อ 27 รั้วหรือกำแพงกันเขตให้ทำได้สูงเหนือระดับถนนสาธารณะไม่เกิน 3.00 เมตร และต้องให้คงสภาพได้ตั้งอยู่เสมอไป ประตูรั้วหรือกำแพงซึ่งเป็นทางรถเข้าออก ถ้ามีคานบนให้วางคานนั้น สูงจากระดับถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

ข้อ 28 ป้ายโฆษณาที่เป็นอาคารต้องติดตั้งโดยไม่บังช่องลมหน้าต่างหรือประตู และต้องติดตั้งด้วยวัสดุอันถาวรและมั่นคงแข็งแรง

ข้อ 29 สะพานสำหรับรถข้ามได้ต้องมีช่องกว้างเป็นทางจราจรไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร และลาดชันลงไปชันกว่าร้อยละแปด ถ้ามีหลังคาคลุมต้องวางคานบนสูงไม่ต่ำกว่า 3.00 เมตร จากระดับพื้นสะพาน

ข้อ 30 การปลูกสร้างโดยต่อเติมหรือตัดแปลงอาคารดังต่อไปนี้ จะต้องได้รับอนุญาตก่อน คือ

- (1) เพิ่มชั้นหรือขยายพื้นชั้นหนึ่งชั้นใดรวมตั้งแต่หกตารางเมตรขึ้นไป
- (2) เปลี่ยนหลังคาหรือขยายหลังคาให้ปกคลุมเนื้อที่มากขึ้นกว่าเดิม อันเป็นการเพิ่มน้ำหนักแก่หลังคาเดิมเกินร้อยละสิบ
- (3) เพิ่มหรือลดจำนวนเสาหรือคาน
- (4) เปลี่ยนเสา คาน บันได ผนัง หรือเพิ่มผนังหรือส่วนประกอบอื่น อันเป็นการเพิ่มน้ำหนักแก่อาคารเดิมเกินร้อยละสิบ

หมวด 5

ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 31 ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัยในอาคารให้มีส่วนกว้างหรือยาวไม่ต่ำกว่า 2.50 เมตร ถับรวมเนื้อที่พื้นที่ทั้งหมดไม่น้อยกว่าเก้าตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 32 ห้องนอนหรือห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัยในอาคาร ให้มีช่องประตู และหน้าต่าง เป็นเนื้อที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ของห้องนั้น โดยไม่รวมนับส่วนประตูหรือ หน้าต่างอันติดต่อกับห้องอื่น

ข้อ 33 ช่องทางเดินภายในอาคารสำหรับบุคคลใช้สอยหรือพักอาศัย ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร กับมิให้มีเสากีดกั้นส่วนหนึ่งส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้น ทั้งให้มีแสงสว่างแลเห็นได้ชัด

ข้อ 34 ยอดหน้าต่างและประตูในอาคาร ให้ทำสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร และบุคคลซึ่งอยู่ในห้องต้องสามารถเปิดประตูหน้าต่างและออกจากห้องนั้นได้โดยสะดวก

ข้อ 35 ระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดาน ยอดฝ้า หรือยอดผนังของอาคารตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามตารางต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	มีระบบปรับอากาศ	ไม่มีระบบปรับอากาศ
1. พักอาศัย ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล	2.40 เมตร	2.40 เมตร
2. สำนักงาน ห้องพักในโรงแรม ห้องคนไข้พิเศษ	2.40 เมตร	3.00 เมตร
3. ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถง ภัตตาคาร	2.70 เมตร	3.00 เมตร
4. ห้องขายสินค้า เก็บสินค้า โรงงาน ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม โรงครัว และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน	3.00 เมตร	3.50 เมตร
5. ห้องแถว ตึกแถว		
5.1 ชั้นล่าง	3.50 เมตร	3.50 เมตร
5.2 ตั้งแต่ชั้นสองขึ้นไป		
5.2.1 ห้องเก็บสินค้าหรือประกอบการค้า	3.00 เมตร	3.50 เมตร
5.2.2 ห้องพักอาศัย	2.40 เมตร	3.00 เมตร
6. ครัวไฟสำหรับอาคารพักอาศัย	2.40 เมตร	2.40 เมตร
7. อาคารเลี้ยงสัตว์ คอกสัตว์ ซึ่งมีคนพักอาศัย อยู่ข้างบน	3.50 เมตร	3.50 เมตร
8. ห้องน้ำ ห้องส้วม ระเบียง ช่องทางเดิน ในอาคาร	2.00 เมตร	2.00 เมตร

ความสุขสุทธิของอาคารส่วนที่ใช้จอดรถยนต์ หมายถึง ความสูงจากพื้นถึงใต้ถุนหรือท่อหรือสิ่งกีดกั้นต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับห้องที่มีการสร้างพื้นระหว่างชั้นของอาคารต้องมีความสูงจากระดับบนของพื้นห้องถึงระดับต่ำสุดของเพดานไม่ต่ำกว่า 2.10 เมตร

สำหรับห้องที่มีการสร้างพื้นระหว่างชั้นของอาคารต้องมีความสูงจากระดับบนของพื้นห้องถึงระดับต่ำสุดของเพดานไม่ต่ำกว่า 5.00 เมตร โดยพื้นระหว่างชั้นของอาคารดังกล่าวต้องมีความสูงจากระดับของพื้นห้องไม่ต่ำกว่า 2.25 เมตร และต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของพื้นที่ทั้งหมดของห้องนั้น ๆ ห้ามกั้นริมของพื้นระหว่างชั้นสูงเกิน 90 เซนติเมตร เว้นแต่กรณีที่มีการจัดระบบการปรับอากาศ

ข้อ 36 พื้นชั้นล่างของอาคารที่พักอาศัยต้องมีระดับอยู่เหนือพื้นดินปลูกสร้างไม่ต่ำกว่า 75 เซนติเมตร แต่ถ้าเป็นพื้นซีเมนต์ อิฐ หิน หรือวัสดุแข็งอย่างอื่นที่สร้างตัน ต้องมีระดับอยู่เหนือพื้นดินปลูกสร้างอาคารไม่ต่ำกว่า 10 เซนติเมตร และถ้าเป็นอาคารตั้งอยู่ริมทางสาธารณะ ความสุขจะต้องวัดจากระดับทางสาธารณะนั้น

ข้อ 37 ห้ามมิให้มีประตูหน้าต่าง หรือช่องลมจากครัวไฟเปิดเข้าสู่ห้องส้วม หรือห้องนอนของอาคารได้โดยตรง

ข้อ 38 เตาไฟสำหรับการอุตสาหกรรมหรือการพาณิชย์ ต้องมีผนังเตาก่อด้วยอิฐดินเผา หรืออิฐทนไฟกำบังความร้อนมิให้เกิดอันตรายไฟไหม้ส่วนอาคารที่ต่อเนื่องกับเตา และต้องตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบด้วยวัตถุทนไฟ ทั้งนี้เตาต้องตั้งห่างจากผนังอาคาร หรือสิ่งที่เป็นเชื้อไฟรอบรัศมีไม่ต่ำกว่า 4.00 เมตร โกรงหลังคาวัตถุลงหลังคา ปล่องระบายควันไฟ และเพดาน ส่วนประกอบเพดาน ถ้ามีต้องเป็นวัตถุทนไฟ และต้องทำปล่องระบายควันไฟมิให้ฝาผนังหรือหลังคา รับความร้อนจัด โดยความสูงของปล่องต้องสูงกว่าหลังคาอาคารข้างเคียงภายในระยะโดยรอบ 25.00 เมตร ไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และมีความกว้างของปล่องโดยวัดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร

ข้อ 39 ประตูสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมหรืออาคารพาณิชย์ ถ้ามีธรณีประตูต้องเรียบเสมอกับพื้น

ข้อ 40 บันไดสำหรับอาคารที่พักอาศัยต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 3.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร

ข้อ 41 บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมและอาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 4.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 42 บันไดซึ่งมีช่วงระยะสูงกว่าที่กำหนดไว้ ให้ทำที่พักมีขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันไดนั้น ถ้าตอนใดต้องทำเสวียบบันไดเวียน ส่วนแคบที่สุดของลูกนอนต้องกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร

อาคารที่มีบันไดติดต่อกันตั้งแต่ที่ชั้นขึ้นไป พื้น ประตู หน้าต่าง วงกบของห้องบันได บันไดและสิ่งก่อสร้างโดยรอบบันได ต้องก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

หน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศ หรือช่องแสงสว่างซึ่งทำติดต่อกันสูงเกิน 10.00 เมตร ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ 43 ลิฟท์สำหรับบุคคลใช้สอย ให้ทำได้แต่ในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัสดุทนไฟ เป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะส่วนต่อเนื่องกับลิฟท์นั้นต้องเป็นวัสดุทนไฟทั้งสิ้น ส่วนปลอดภัยของลิฟท์ต้องมีอยู่ไม่น้อยกว่าสี่เท่าของน้ำหนักที่กำหนดให้

ข้อ 44 วัสดุมุงหลังคาให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างจากอาคารอื่นซึ่งมุงด้วยวัสดุทนไฟหรือห่างเขตที่ดินหรือทางสาธารณะเกิน 40.00 เมตร จะใช้วัสดุอื่นก็ได้

ข้อ 45 ส่วนฐานรากของอาคารซึ่งอยู่ใต้ดินต่อเนื่องกับทางสาธารณะ จะล้ำทางสาธารณะเข้าไปไม่ได้

ฐานรากของอาคารต้องทำเป็นลักษณะถาวรมั่นคงพอที่จะรับน้ำหนักของอาคาร และน้ำหนักที่จะใช้บรรทุกได้โดยปลอดภัย ในกรณี que เห็นว่าการกำหนดฐานรากยังไม่มั่นคงเพียงพอให้เรียกรายการคำนวณจากเจ้าของอาคารเพื่อประกอบการพิจารณาได้

ข้อ 46 อาคารที่ปลูกสร้างสูงเกินเจ็ดชั้น ให้มีพื้นที่ลาดฟ้าเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศตามสภาพที่เหมาะสม

หมวด 7

แนวอาคารและระยะต่าง ๆ

ข้อ 69 ห้ามมิให้บุคคลใดปลูกสร้างอาคารหรือส่วนของอาคารยื่นออกมาในหรือเหนือทางหรือที่ดินสาธารณะ

ข้อ 70 ดึกแถว ห้องแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ได้ร่นแนวห่างจากเขตทางสาธารณะไม่เกิน 2.00 เมตร ท้องกันลาดของพื้นชั้นแรกต้องสูงจากระดับทางเท้าที่กำหนด 3.25 เมตร ระเบียบค้ำหน้าอาคารมิได้ตั้งแต่ระดับพื้นชั้นที่สามขึ้นไปและยื่นได้ไม่เกินส่วนยื่นสถาปัตยกรรม

ห้ามระบายน้ำจากกันสาดด้านหน้าอาคารและจากหลังคา ลงในที่สาธารณะ หรือในที่คืนที่ได้รับแนวอาคารจากเขตทางสาธารณะโดยตรง แต่ให้มีรางระบายหรือท่อระบายรับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาให้เพียงพอลงไปถึงพื้นดินแล้วระบายลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

อาคารตามวรรคหนึ่งที่ได้รับแนวห่างจากเขตทางสาธารณะเกิน 2.00 เมตร หากมีกันสาดระเบียง หรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมใดยื่นออกมาในระยะ 2.00 เมตร จากเขตทางสาธารณะ ต้องปฏิบัติตามสองวรรคแรกด้วย

ข้อ 71 ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคารสูงกว่าระดับพื้นดินเกินสองเท่าของระยะจากผนังด้านหน้าของอาคารจดแนวถนนพาดตรงข้าม

ข้อ 72 อาคารปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างไม่เกิน 6.00 เมตร ให้รั้นแนวอาคารห่างจากศูนย์กลางทางสาธารณะอย่างน้อย 3.00 เมตร

ตึกแถว ห้องแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 10.00 เมตร ให้รั้นแนวอาคารห่างจากศูนย์กลางทางสาธารณะอย่างน้อย 6.00 เมตร

ตึกแถว ห้องแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10.00 เมตรขึ้นไป ให้รั้นแนวอาคารห่างจากแนวถนนอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของแนวถนน สำหรับริมทางสาธารณะที่กว้างกว่า 20.00 เมตร ให้รั้นแนวอาคารห่างจากแนวถนนอย่างน้อย 2.00 เมตร

ข้อ 73 สำหรับอาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสองสายขนานอยู่ และถนนสองสายนั้นขนาดไม่เท่ากัน เมื่อส่วนกว้างของอาคารนั้นไม่เกิน 15 เมตร อนุญาตให้ปลูกสร้างสูงได้สองเท่าของแนวถนนที่กว้างกว่าได้ทั้งหลัง

สำหรับอาคารหลังเดียวกัน ซึ่งอยู่ที่มุมถนนสองสายขนาดไม่เท่ากัน อนุญาตให้ปลูกสร้างได้สูงสองเท่าของแนวถนนที่กว้างกว่า ลึกไปตามถนนที่แคบกว่าไม่เกิน 15.00 เมตร อาคารส่วนที่ลึกเกินนั้นให้ถือเกณฑ์ตามข้อ 71

ข้อ 74 อาคารที่ปลูกในที่ดินเอกชนให้ผนังด้านที่มีหน้าต่าง ประตู หรือช่องระบายอากาศอยู่ห่างเขตที่ดินได้สำหรับชั้นสองลงมาระยะไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร สำหรับชั้นสามขึ้นไประยะไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

สำหรับอาคารที่มีระเบียงด้านชิดที่ดินเอกชน ริมระเบียงต้องห่างจากเขตที่ดินตามวรรคหนึ่ง

ข้อ 75 อาคารที่ปลูกสร้างชิดเขตที่ดินต่างผู้ครอบครอง อนุญาตให้เฉพาะฝาหรือผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รुकข์เขตที่ดินข้างเคียง ดึกแถวที่มีอาคารสร้างชิดเขตให้สร้างผนังที่บด้านชิดเขตสูงไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร

ในกรณีชายคาอยู่ชิดเขตที่ดินข้างเคียงต้องมีการป้องกันน้ำจากชายคาไม่ให้ไหลตกลงในที่ดินนั้นด้วย

ข้อ 76 อาคารประเภทต่าง ๆ จะต้องมิต่างอันปราศจากหลังคา หรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าส่วนที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

(1) อาคารที่พักอาศัยแต่ละหลังให้มีที่ว่างอยู่ 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะ ซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่พักอาศัยให้มีที่ว่างอยู่ 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ แต่ถ้าใช้เป็นที่พักอาศัยด้วยให้มีที่ว่างอยู่ 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่

(3) ห้องแถว ดึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะสูงไม่เกินสามชั้นและไม่อยู่ริมทางสาธารณะต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ถ้าสูงเกินสามชั้นต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร

กรณีอาคารหันหน้าเข้าหากันให้มีที่ว่างร่วมกันได้

กรณีที่หันหน้าตามกัน ให้มีที่ว่างด้านหน้าของอาคารแถวหลังเป็นทางเดินหลังอาคารของอาคารแถวหน้าด้วย

(4) ห้องแถว ดึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะจะต้องมิต่างโดยปราศจากสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคาร ได้ถึงกันกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยให้แสดงเขตดังกล่าวให้ปรากฏด้วย

ในกรณีที่อาคารหันหลังเข้าหากัน จะต้องเว้นทางเดินด้านหลังไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร

(5) ห้องแถว ดึกแถว และอาคารพาณิชย์ ที่ตั้งอยู่บนถนนสองสายตัดกัน และมีทางออกสู่ด้านหน้าทั้งสองสายในระยะไม่เกิน 15 เมตร จากมุมถนนสองสาย หรือตั้งอยู่ริมทางสาธารณะสองสายขนานอยู่ ทางสายใดสายหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ทางขนานกันนั้นห่างจากกันไม่เกิน 15.00 เมตร และได้ร่นแนวอาคารตามข้อ 72 แล้ว จะไม่มีที่ว่างหรือทางเดินหลังอาคารก็ได้

ข้อ 77 ห้องแถว ดึกแถว และอาคารพาณิชย์ ต้องมีช่องหน้าต่าง หรือประตูเปิดสู่ภายนอกได้ไม่น้อยกว่า 20 ใน 100 ส่วนของพื้นที่อาคารทุกชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่องหน้าต่างหรือประตูเปิดสู่ภายนอก หมายถึง ช่องเปิดของผนังด้านทางสาธารณะ หรือด้านที่ห่างที่ดินเอกชนสำหรับอาคารชั้นสองลงมาไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร สำหรับชั้นสามขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

ข้อ 78 อาคารซึ่งใช้เป็นสถานที่บริการอัดฉีดน้ำมันยานยนต์ นอกจากจะต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติระเบียบ ข้อบังคับนั้น ๆ แล้ว ต้องห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร และมีการป้องกันมิให้ละอองน้ำมันเข้าไปในเขตที่ดินข้างเคียงได้ด้วย

อาคารแฝงต้องมียุทธะห่างกันไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

ข้อ 79 อาคารที่ก่อสร้างเพื่อกระทำการหรือใช้ประโยชน์เพื่อกิจการดังกล่าวในข้อนี้ ต้องอยู่ห่างเขตที่ดินสาธารณะ ทางน้ำสาธารณะหรือที่ดินต่างเจ้าของ และมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งใดปกคลุมโดยรอบอาคารนั้นไม่น้อยกว่า 20 เมตรทุกด้าน คือ

- (1) โรงฟอกหนัง
- (2) โรงทำไม้ขีดไฟ
- (3) โรงทำแชลแล็ค
- (4) โรงต้มกลั่นสุรา เบียร์ หรือแอลกอฮอล์
- (5) โรงทำเต้าหู้
- (6) โรงทำวุ้นเส้น เส้นหมี่ ขนมหุ้น กว๊วยเดียว และเกี๊ยม
- (7) โรงทำน้ำตาล หรือเบียร์แช
- (8) โรงถลุงแร่ หลอมโลหะ ยกเว้นการหลอมเงิน ทอง นาค หรือทองคำขาว
- (9) โรงหลอมแก้ว
- (10) โรงเกี่ยวไขสัตว์ หนังสัตว์ หรือเอ็นสัตว์
- (11) โรงย้อมผ้าซึ่งมีคณงานตามปกติตั้งแต่ห้าคนขึ้นไป
- (12) โรงทำเนยเทียม
- (13) โรงทำดินเผา
- (14) โรงทำสบู่
- (15) โรงทำน้ำเลข กะปิ น้ำปลา ไตปลา เต้าเจี้ยว ซีอิ๊ว หรือหอยดอง
- (16) โรงเผาเปลือกหอย
- (17) โรงเก็บเขาสัตว์ หนังสัตว์ กระดูกสัตว์ หรือขนสัตว์
- (18) โรงทำและตากปลาเค็ม เนื้อเค็ม เป็ดเค็ม หนังกุ้ง กุ้งแห้ง หรือเนื้อเค็มแห้ง
- (19) โรงนึ่งปลาและต้มปลาซึ่งใช้แทนการนึ่ง เว้นการนึ่งหรือต้มในภัตตาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (20) โรงปั่นฝ้ายหรือนุ่นด้วยเครื่องจักร
- (21) โรงทำแป้งต่าง ๆ
- (22) โรงเลื่อยไม้หรือซอยไม้ด้วยเครื่องจักร
- (23) โรงตีข้าวด้วยเครื่องจักร
- (24) โรงทำน้ำแข็ง
- (25) โรงทำรูป
- (26) โรงเคี้ยวหรืออัดเอาน้ำมันทุกชนิด
- (27) โรงล้าง ร่ม เคี้ยว หรือเก็บยาง
- (28) อาคารที่ใช้เพื่อทำการหรือใช้ประโยชน์เพื่อการอุตสาหกรรมและพาณิชย์

ซึ่งต้องใช้เตาไฟเพื่อกิจการนั้น เว้นแต่มีไว้เพื่อประกอบอาหารในภัตตาคาร โรงแรม หรือร้านอาหาร ข้าวแกง

ข้อ 80 อาคารที่ก่อสร้างเป็นอาคารพาณิชย์หรือโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีเตาไฟหรือเครื่องจักรเพื่อใช้ประโยชน์ในกิจการนั้นต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งใดปกคลุมโดยรอบอาคารนั้นไม่น้อยกว่า 10 เมตร ทุกด้าน

ข้อ 81 อาคารที่ก่อสร้างเพื่อใช้เก็บของสำหรับพาณิชย์กรรม หรืออุตสาหกรรม ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคา หรือสิ่งใดปกคลุมไม่น้อยกว่า 10.00 เมตรสองด้าน ส่วนด้านอื่นถ้าด้านใดห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่า 5.00 เมตร ให้ทำผนังทึบด้วยอิฐหรือคอนกรีตหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร

ข้อกำหนดเกี่ยวกับ
ลักษณะที่จอดรถยนต์
และจำนวนที่จอดรถ
ในอาคารประเภทต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร
เรื่อง อาคารจอดรถยนต์ พ.ศ.2521

อาคารอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 โดยอนุวัติของรัฐมนตรีกว่ากระทรวงมหาดไทย และมาตรา 67 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2518 กรุงเทพมหานคร โดยได้รับความเห็นชอบจากสภากรุงเทพมหานคร จึงตราข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 4 ในข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้

“รถยนต์” หมายความว่า รถซึ่งเดินด้วยกำลังเครื่องจักร เครื่องกล เว้นแต่ที่เดินบนราง

“อาคารจอดรถยนต์” หมายความว่า อาคารหรือส่วนของอาคารที่ใช้สำหรับจอดรถยนต์

ข้อ 5 อาคารจอดรถยนต์ที่อยู่ในบังคับตามข้อบัญญัตินี้เป็นอาคารที่มีที่จอดรถจำนวนตั้งแต่เจ็ดคันขึ้นไป

ข้อ 6 อาคารจอดรถยนต์ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ 7 อาคารจอดรถยนต์ให้สร้างได้สูงไม่เกินสิบชั้น จากระดับพื้นดิน เว้นแต่จะเป็นอาคารที่มีระบบยกรถยนต์ด้วยเครื่องจักรเป็นส่วนประกอบอีกทางหนึ่งด้วย

ข้อ 8 อาคารจอดรถยนต์ที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน ต้องจัดให้มีเครื่องระบายอากาศ ซึ่งสามารถเปลี่ยนอากาศภายในชั้นนั้น ๆ ได้หมดในเวลาสิบห้านาที

ข้อ 9 ส่วนเปิดโล่งของอาคารจอดรถยนต์ต้องมีขอบหรือราวกันตกที่แข็งแรงให้ความปลอดภัยแก่รถยนต์และบุคคลได้

ข้อ 10 ผนังของอาคารจอดรถยนต์ที่อยู่ห่างเขตที่ดินของผู้อื่น หรืออาคารอื่นน้อยกว่า 3.00 เมตร ต้องเป็นผนังกันไฟหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร หรือคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร และห้ามทำช่องเปิดใด ๆ ในผนังนั้น

ข้อ 11 ให้มีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งใดปกคลุม กว้างไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร ตลอดด้านของอาคารจอดรถยนต์อย่างน้อยสองด้าน และยาวรวมกันไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวรอบอาคาร

ข้อ 12 อาคารจอดรถยนต์ที่มีการใช้ประเภทอื่นรวมอยู่ด้วย ส่วนกันแยกประเภทการใช้อาคารต้องเป็นผนังกันไฟหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร หรือเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร ให้มีช่องเปิดเฉพาะประตูทำด้วยวัสดุทนไฟกว้างไม่เกิน 2.00 เมตร ไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 13 ระยะตั้งระหว่างพื้นดินถึงส่วนต่ำสุดของกานหรือเพดานหรือสิ่งอื่นที่ติดกับกานหรือเพดานต้องไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

ข้อ 14 น้ำหนักบรรทุกของอาคารจอร์จนด์ เพื่อให้ใช้คำนวณออกแบบต้องไม่ต่ำกว่า 400 กิโลกรัมต่อตารางเมตร สำหรับรณด์ที่มีน้ำหนักไม่เกิน 2,000 กิโลกรัม และไม่ต่ำกว่า 800 กิโลกรัมต่อตารางเมตร สำหรับรณด์ที่มีน้ำหนักไม่เกิน 2,000 กิโลกรัม

ข้อ 15 ทางลาดขึ้นลงสำหรับรณด์ระหว่างชั้นต่าง ๆ ลาดชันได้ไม่เกินร้อยละสิบห้า ทางลาดช่วงหนึ่ง ๆ ต้องสูงไม่เกิน 5.00 เมตร ทางลาดที่สูงเกิน 5.00 เมตร ให้ทำที่พัก มีขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร เว้นแต่ทางลาดแบบเวียนที่ชันไม่เกินร้อยละสิบ จะไม่มีที่พักก็ได้ ปลายทางลาดต้องปกคลุมยาวไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

จุดที่ลาดขึ้นหรือลงที่ระดับพื้นดินต้องอยู่ห่างจากเขตทางสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร สำหรับทางลาดในอาคารจุดที่ลาดขึ้นหรือลงต้องอยู่ห่างจากปากทางออกของอาคารนั้นอย่างน้อย 6.00 เมตร

ให้มีบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร อย่างน้อยหนึ่งบันไดสำหรับพื้นที่ในชั้นนั้น ๆ ทุก 1,000 ตารางเมตร หากต้องมีเกินหนึ่งบันได แต่ละบันไดต้องห่างกันไม่น้อยกว่า 30.00 เมตร

ข้อ 16 อาคารจอร์จนด์ที่จอร์จนด์ได้เกินห้าสิบคัน แต่ไม่เกินสองร้อยคัน ต้องมีห้องส้วม ที่ปัสสาวะ และอ่างล้างมือ ดังนี้

ก. ส้วมชายหนึ่งที่ ปัสสาวะสองที่ อ่างล้างมือหนึ่ง

ข. ส้วมหญิงหนึ่งที่ อ่างล้างมือหนึ่ง

อาคารที่จอร์จนด์ได้ตั้งแต่สองร้อยคันขึ้นไป ต้องมีห้องส้วม ที่ปัสสาวะและอ่างล้างมือ ในอัตราดังกล่าวข้างต้นทุก ๆ สองร้อยคันที่เพิ่มขึ้น เศษของสองร้อยคันให้นับเป็นสองร้อยคัน

ห้องส้วมต้องกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 1.40 ตารางเมตร มีเครื่องระบายอากาศซึ่งสามารถเปลี่ยนอากาศภายในห้องได้หมดในเวลาสามสิบนาที

ข้อ 17 ให้มีท่อประปาพร้อมทั้งอุปกรณ์ปิดเปิดน้ำ เพื่อใช้สำหรับล้างพื้นอาคารอยู่ในที่เหมาะสมทุกชั้นที่ใช้จอร์จนด์

ข้อ 18 ให้มีระบบระบายน้ำจากอาคารทุกชั้นอย่างเพียงพอและให้ต่อตรงกับระบบระบายน้ำที่ระดับพื้นดิน

ข้อ 19 ทุกส่วนของอาคารจอร์จนด์ต้องให้มีแสงสว่างและเห็นได้ชัดทั้งกลางวันและกลางคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 20 ให้มีเครื่องดับเพลิงเคมีหนึ่งเครื่องต่อจำนวนที่จอดรถยนต์ทุกๆ ห้าสิบคัน และให้มีไว้ทุกชั้นที่ใช้จอดรถยนต์อย่างน้อยชั้นละหนึ่งเครื่อง

ข้อ 21 ให้มีท่อคั่นน้ำดับเพลิงตามมาตรฐานของกองตำรวจดับเพลิงในจำนวนที่เพียงพอ เพื่อดับเพลิงได้ทุกส่วนของอาคาร

ข้อ 22 ให้ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครพินิจรักษาการตามข้อบัญญัตินี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง ข้อกำหนดเกี่ยวกับจำนวนที่จอดรถในอาคารประเภทต่าง ๆ
และลักษณะที่จอดรถและทางเข้า-ออก

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 8 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 192 ลงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ.2514 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

- (1) “ที่จอดรถยนต์” หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้ใช้เป็นที่จอดรถยนต์โดยเฉพาะสำหรับอาคาร
- (2) “ที่กัลดรถยนต์” หมายความว่า บริเวณที่จัดไว้สำหรับกัลดรถยนต์เพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออกของรถยนต์
- (3) ทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้า หรือออกจากที่จอดรถยนต์ถึงปากทางเข้าออกของรถยนต์
- (4) “ปากทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ส่วนของทางเข้าออกของรถยนต์เชื่อมกับทางสาธารณะ
- (5) “เชิงลาดสะพาน” หมายความว่า ส่วนของทางที่เชื่อมกับสะพานที่มีส่วนลาดชัน เกิน 2 ใน 100
- (6) “โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันภัยอันตรายอันเกิดแต่การเล่นมหรสพ
- (7) “โรงแรม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
- (8) “อาคารชุด” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นอาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (9) “ภัตตาคาร” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร
- (10) “ห้างสรรพสินค้า” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นอาคารพาณิชย์สำหรับแสดงหรือขายสินค้าต่าง ๆ
- (11) “สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(12) “อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนน ตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร

(13) “ห้องโถง” หมายความว่า ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมหรือประชุม

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลปรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ไว้ดังต่อไปนี้

- (1) โรงมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 500 ที่ขึ้นไป
- (2) โรงแรมที่มีห้องพักตั้งแต่ 30 ห้องขึ้นไป
- (3) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตร ขึ้นไป
- (4) ภัตตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารตั้งแต่ 150 ตารางเมตร ขึ้นไป
- (5) ห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตร ขึ้นไป
- (6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตร ขึ้นไป
- (7) อาคารขนาดใหญ่
- (8) ห้องโถงของโรงแรมตาม (2) ภัตตาคารตาม (4) หรืออาคารขนาดใหญ่

ตาม (7)

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

(1) ในเขตท้องที่กรุงเทพมหานคร เฉพาะในเขตเทศบาลนครหลวง ตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 25 ลงวันที่ 21 ธันวาคม 2514

(ก) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 20 ที่ เศษของ 20 ให้คิดเป็น 20 ที่

โรงมหรสพที่อยู่ในท้องที่ของเขตพระนคร เขตธนบุรี เขตบางรัก เขตปทุมวัน เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย และเขตสัมพันธวงศ์ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่ง สำหรับคนดู 10 ที่ เศษของ 10 ที่ ให้คิดเป็น 10 ที่

(ข) โรงแรม

โรงแรมที่มีห้องพักไม่เกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 10 คัน สำหรับห้องพัก 30 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 30 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คัน ต่อ 5 ห้อง เศษของ 5 ห้อง ให้คิดเป็น 5 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงแรมที่มีห้องพักเกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ตามอัตราที่กำหนดในวรรคหนึ่ง สำหรับห้องพัก 100 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 100 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 10 ห้องเศษของ 10 ห้อง ให้เป็น 10 ห้อง

(ค) อาคารชุด ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ครอบครัวย

(ง) ภัตตาคาร

ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารไม่เกิน 750 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 15 ตารางเมตร เศษของ 15 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 15 ตารางเมตร

ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารเกิน 750 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ตามอัตราที่กำหนดในวรรคหนึ่งสำหรับพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 750 ตารางเมตร ส่วนที่เกิน 750 ตารางเมตร ให้คิดอัตรา 1 คัน ต่อ 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

(จ) ห้างสรรพสินค้า ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 20 ตารางเมตร เศษของ 20 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 20 ตารางเมตร

(ฉ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เศษของ 60 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 60 ตารางเมตร

(ช) ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ ตามข้อ 2 (8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ห้องโถง 10 ตารางเมตร เศษของ 10 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 10 ตารางเมตร

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

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถวสูงไม่เกินสี่ชั้น ต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อ 1 ห้อง

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ

(ก) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 40 ที่ เศษของ 40 ที่ ให้คิดเป็น 40 ที่

(ข) โรงแรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงแรมที่มีห้องพักไม่เกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 5 คัน สำหรับห้องพัก 30 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 30 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คัน ต่อ 10 ห้อง เศษของ 10 ห้อง ให้คิดเป็น 10 ห้อง

โรงแรมที่มีห้องพักเกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ตามอัตราที่กำหนด ในวรรคหนึ่ง สำหรับห้องพัก 100 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 100 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คัน ต่อ 15 ห้อง เศษของ 15 ห้องให้คิดเป็น 15 ห้อง

(ค) อาคารชุด ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อ 2 ครอบครัวยุโรป เศษของ 2 ครอบครัวยุโรป ให้คิดเป็น 2 ครอบครัวยุโรป

(ง) ภัตตาคาร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(จ) ห้างสรรพสินค้า ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(ฉ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

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

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

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถว สูงไม่เกินสี่ชั้น ต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อ 2 ห้อง

ข้อ 4 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์และทางเข้าออกของรถยนต์ ตามข้อ 2 ต้องจัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดในข้อ 3 ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน

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

ปรากฏ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่นอกอาคาร ต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 7 ที่กั๊บรถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกลับรถยนต์เข้าสู่ทางเข้าออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวกลับของรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

ในกรณีทีจัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออกจะไม่มีที่กลับรถยนต์ก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ในกรณีทีจัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยกและต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20.00 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50.00 เมตร

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพานและต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50.00 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 100.00 เมตร

ให้ไว้ ณ วันที่ 30 เมษายน พ.ศ.2517

กมล วรรณประภา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 91 ตอนที่ 86 ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2517
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อกำหนดเรื่อง
ลักษณะบัณฑิตหีไฟ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การควบคุมการก่อสร้าง
เรื่อง ลักษณะของบันไดหนีไฟของอาคาร
ประกาศกรุงเทพมหานคร

เรื่อง ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคาร

ด้วยกรุงเทพมหานครเห็นเป็นการสมควรกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคารตามสภาพที่เหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้อยู่ภายในอาคารที่ถูกเพลิงไหม้สามารถใช้บันไดหนีไฟลงสู่พื้นดินได้อย่างสะดวกและปลอดภัย ตามลักษณะแบบของอาคารที่ได้รับอนุญาต และเพื่อให้ผู้ประสพภัยสามารถออกจากอาคารทางอากาศได้อย่างรวดเร็ว และจับไว้ทันต่อเหตุการณ์

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 24 และข้อ 42 แห่งข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2522 ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร จึงกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศไว้ ดังต่อไปนี้

1. ตึกแถวเพื่อการพาณิชย์หรือพักอาศัยที่มีความสูง 4 ชั้น แต่ละหน่วยต้องมีบันไดหนีไฟ เพิ่มเติมจากบันไดหลักในอาคารตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 อนุญาตให้ใช้บันไดหนีไฟเป็นบันไดแนวตั้งหรือบันไดลิ้งสร้างด้วยวัสดุไม่ติดไฟ และให้ติดตั้งในส่วนที่ว่างทางเดินหลังอาคารได้

1.2 มีความกว้างไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร ระยะห่างของชั้นบันไดแต่ละชั้นไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 60 เซนติเมตร บันไดชั้นล่างสุดทำอยู่ห่างจากระดับพื้นดินไม่เกิน 3.50 เมตร

1.3 ตำแหน่งที่ติดตั้งต้องอยู่ในทิศทางตรงกันข้ามกับบันไดหลักและอยู่ใกล้กับช่องเปิดทางประตูหรือหน้าต่าง

ตึกแถวเพื่อการพาณิชย์หรือพักอาศัยที่มีความสูงเกินกว่า 4 ชั้น คาดฟ้าแต่ละหน่วยต้องมีบันไดหนีไฟ ตามที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

2. อาคารที่ไม่ใช่ตึกแถวตาม 1 ที่มีความสูงตั้งแต่ 4 ชั้น แต่ไม่เกิน 7 ชั้น คาดฟ้าต้องมีบันไดหนีไฟภายในหรือภายนอกอาคารเพิ่มเติมจากบันไดหลักในอาคารตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ต้องสร้างด้วยวัสดุไม่ติดไฟ

2.2 บันไดแต่ละช่วงสูงไม่เกินความสูงระหว่างชั้นของอาคาร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ตำแหน่งที่ตั้งต้องมีระยะระหว่างกึ่งกลางทางเข้าออกสู่ตัวบันไดกับกึ่งกลางประตูห้องสุดท้ายด้านทางเดินที่เป็นทางตัน ไม่เกิน 10 เมตร ในกรณีที่ต้องมีบันไดหนีไฟ 2 ตำแหน่ง อนุญาตให้ใช้บันไดหลักเป็นบันไดหนีไฟได้ด้วย โดยมีระยะห่างตามทางเดินระหว่างกึ่งกลางทางเข้าออกบันไดไม่เกิน 50 เมตร

2.4 ทางเข้าออกหรือช่องประตูสู่บันไดหนีไฟ ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และสูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

2.5 ต้องมีป้ายเรืองแสง หรือเครื่องหมายไฟแสงสว่างด้วยไฟสำรองฉุกเฉินบอกทางออกสู่บันไดหนีไฟ ติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินและบริเวณหน้าทางออกสู่บันไดหนีไฟ ทางออกจากบันไดหนีไฟสู่ภายนอกอาคาร หรือชั้นที่มีทางหนีไฟได้ปลอดภัยต่อเนื่อง ให้ติดตั้งป้ายที่มีแสงสว่างข้อความ "ทางออก" หรือเครื่องหมายที่มีแสงสว่างแสดงว่าเป็นทางออกให้ชัดเจน

3. โรงแรมหรือหอประชุมที่สร้างสูงเกินหนึ่งชั้น หรืออาคารที่ไม่ใช่ตึกแถวตาม 1 ที่มี ความสูงเกิน 7 ชั้น คาดฟ้า แต่ไม่เกิน 12 ชั้น คาดฟ้า ต้องมีบันไดหนีไฟภายในหรือภายนอกอาคารเพิ่มเติมจากบันไดหลักในอาคาร ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟ บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีผนังทนไฟโดยรอบ ส่วนบันไดหนีไฟนอกอาคารต้องมีผนังทนไฟระหว่างบันไดกับตัวอาคาร และผนังทนไฟต้องมีลักษณะดังนี้

3.1.1 ผนังคอนกรีตเสริมเหล็กความหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

3.1.2 ผนังอิฐ ความหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร

3.1.3 ผนังคอนกรีตบล็อก ความหนาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

3.1.4 ผนังวัสดุอย่างอื่น ต้องมีอัตราค่าทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

3.2 บันไดแต่ละช่วงสูงได้ไม่เกินความสูงระหว่างชั้นของอาคาร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร

3.3 ตำแหน่งที่ตั้งต้องมีระยะระหว่างกึ่งกลางทางเข้าออกสู่ตัวบันไดกับกึ่งกลางประตูห้องสุดท้ายด้านทางเดินที่เป็นทางตัน ไม่เกิน 10 เมตร ในกรณีที่ต้องมีบันไดหนีไฟ 2 ตำแหน่ง อนุญาตให้ใช้บันไดหลักเป็นบันไดหนีไฟด้วย โดยมีระยะห่างตามทางเดินระหว่างกึ่งกลางทางเข้าออกสู่บันไดไม่เกิน 60 เมตร

3.4 ทางเข้าออกหรือช่องประตูสู่บันไดหนีไฟต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และสูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และต้องมีลักษณะดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.1 ช่องทางเข้าออกต้องมีบานประตูและวงกบทำด้วยวัสดุที่สามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

3.4.2 มีอุปกรณ์ทำให้บานประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันควันและเปลวไฟมิให้เข้าสู่บันไดพร้อมมีอุปกรณ์ควบคุมให้บานประตูปิดอยู่ตลอดเวลาและสามารถผลักเปิดได้ตลอดเวลา แม้ในขณะที่ประตูได้รับความร้อน

3.4.3 บานประตูต้องเป็นบานเปิดเท่านั้น ห้ามใช้บานเลื่อน และห้ามมีรสนีประตู

3.4.4 ต้องมีขนาดพักบันไดระหว่างประตูกับบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 1.2 เท่าของความกว้างของบันไดนั้น ๆ

3.4.5 ทิศทางการเปิดของประตูต้องเปิดเข้าสู่บันไดเท่านั้น นอกจากชั้นคาถาที่ชั้นล่างและชั้นที่เข้าออกเพื่อหนีไฟสู่ภายนอกอาคาร ให้เปิดออกจากห้องบันไดหนีไฟ

3.4.6 ห้ามติดตั้งสายชู ห่วง โซ่ กลอน หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันที่อาจขีดหรือคล้อยกัญแจขจัดขวางไม่ให้เปิดประตูจากภายในอาคาร

3.4.7 กรณีที่ติดตั้งกัญแจกับบานประตูเพื่อป้องกันบุคคลเข้าอาคารจากภายนอก ให้ติดตั้งแบบชนิดที่ภายในเปิดออกได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องใช้กัญแจ ส่วนภายนอกเปิดได้โดยใช้กัญแจเท่านั้น

3.5 ต้องมีป้ายเรืองแสงหรือเครื่องหมายไฟแสงสว่างด้วยไฟสำรองฉุกเฉิน บอกรหัสออกสู่บันไดหนีไฟ ติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินและบริเวณหน้าประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟ ส่วนประตูทางออกจากบันไดหนีไฟสู่ภายนอกอาคาร หรือชั้นที่มีทางหนีไฟได้ปลอดภัยต่อเนื่อง ให้ติดตั้งป้ายที่มีแสงสว่างข้อความ "ทางออก" หรือเครื่องหมายที่มีแสงสว่างแสดงว่าเป็นทางออกให้ชัดเจน

3.6 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องทำเป็นห้องบันไดหนีไฟที่มีระบบอัดลมภายในความดันในขณะที่ใช้งาน 0.25-0.38 มิลลิเมตร ของน้ำ ทำงานเป็นแบบอัตโนมัติโดยแหล่งไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน เมื่อเกิดเพลิงไหม้

3.7 บันไดหนีไฟภายในหรือภายนอกอาคาร ที่มีผนังสามารถเปิดระบายอากาศได้ต้องมีช่องเปิดทุกชั้นเพื่อช่วยระบายอากาศ

3.8 ภายในบันไดหนีไฟจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางทางหนีไฟ สามารถหนีไฟทางบันไดหนีไฟต่อเนื่องกันถึงระดับดินหรือออกสู่ภายนอกอาคารที่ระดับไม่ต่ำกว่าชั้นสองได้โดยสะดวกและปลอดภัย ต้องมีเฉพาะประตูทางเข้าและทางออกฉุกเฉินเท่านั้น ห้ามทำประตูเชื่อมต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับห้องอื่น เช่น ห้องสุขา ห้องเก็บของ เป็นต้น และต้องมีหมายเลขบอกชั้นของอาคารภายใน
บันไดหนีไฟ

3.9 ต้องมีระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉินภายในบันไดหนีไฟและหน้าบันไดหนีไฟ
โดยใช้พลังงานไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินอย่างเพียงพอที่สามารถให้แสงสว่างได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง
แสงสว่างจะต้องเปิดโดยอัตโนมัติทันทีที่กระแสไฟฟ้าในอาคารขัดข้อง

4. อาคารที่ไม่ใช่ตึกแถวตาม 1 ที่มีความสูงเกิน 12 ชั้น ขึ้นไป กำหนดให้มีบันไดหนี
ไฟเหมือนอาคารตาม 3 แต่ทางหนีไฟที่ต่อเชื่อมระหว่าง บันไดหนีไฟที่แยกอยู่คนละที่ไม่ต่อเนื่อง
กัน ต้องจัดให้มีระบบอัดลมภายในตาม 3.6 ด้วย ส่วนบันไดหลักหรือบันไดอื่นที่ใช้สำหรับติดต่อ
ระหว่างชั้น ตั้งแต่ชั้น 3 ขึ้นไป ให้ออกแบบให้ใช้เป็นบันไดหนีไฟเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งบันไดด้วย

5. อาคารที่มีพื้นที่ใช้สอยอยู่ต่ำกว่าระดับดินมากกว่า 2 ชั้น ต้องมีบันไดหนีไฟสู่ระดับ
พื้นดินเป็นระบบบันไดหนีไฟภายในอาคารดังรายละเอียดที่กำหนดไว้ตาม 4

6. อาคารที่สูงเกิน 7 ชั้น ให้มีพื้นที่ลาดฟ้าส่วนหนึ่งเป็นที่ว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟ
ทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นลาดฟ้านำไปสู่บันไดหนีไฟได้อีกทางหนึ่ง หรือมี
อุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคารลงสู่พื้นดินได้โดยปลอดภัย

7. ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับกับอาคารที่ได้ยื่นขออนุญาตก่อสร้างหรือดัดแปลง ก่อนวันที่
ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ

3.5 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

สถานที่ตั้งโครงการมีพื้นที่ 9600 ตร.ม.

ทิศเหนือ ติดกับ อาคารเรียน

ทิศใต้ ติดกับ โรงอาหาร

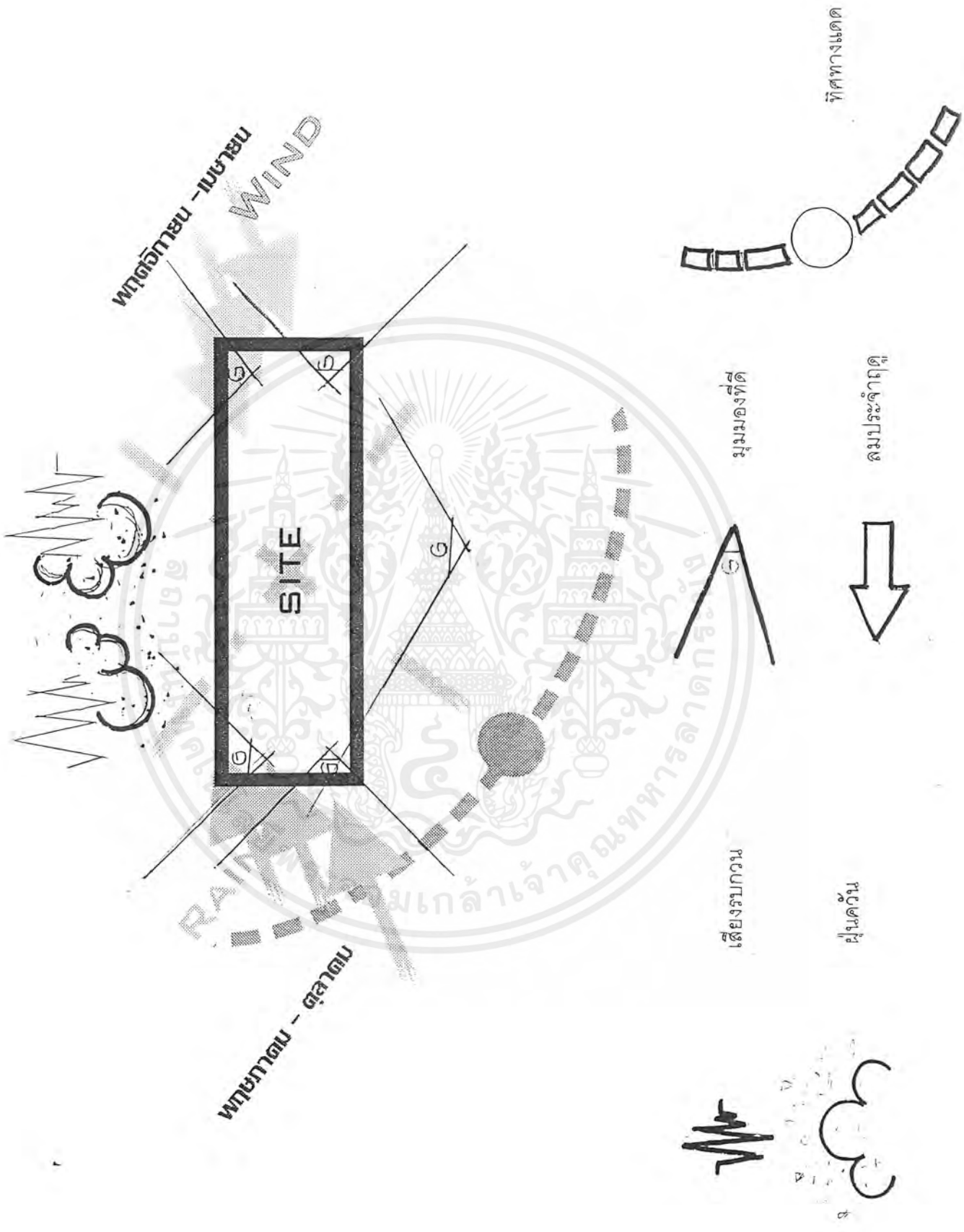
ทิศตะวันออก ติดกับ พื้นที่โล่ง

ทิศตะวันตก ติดกับ อาคารเรียน

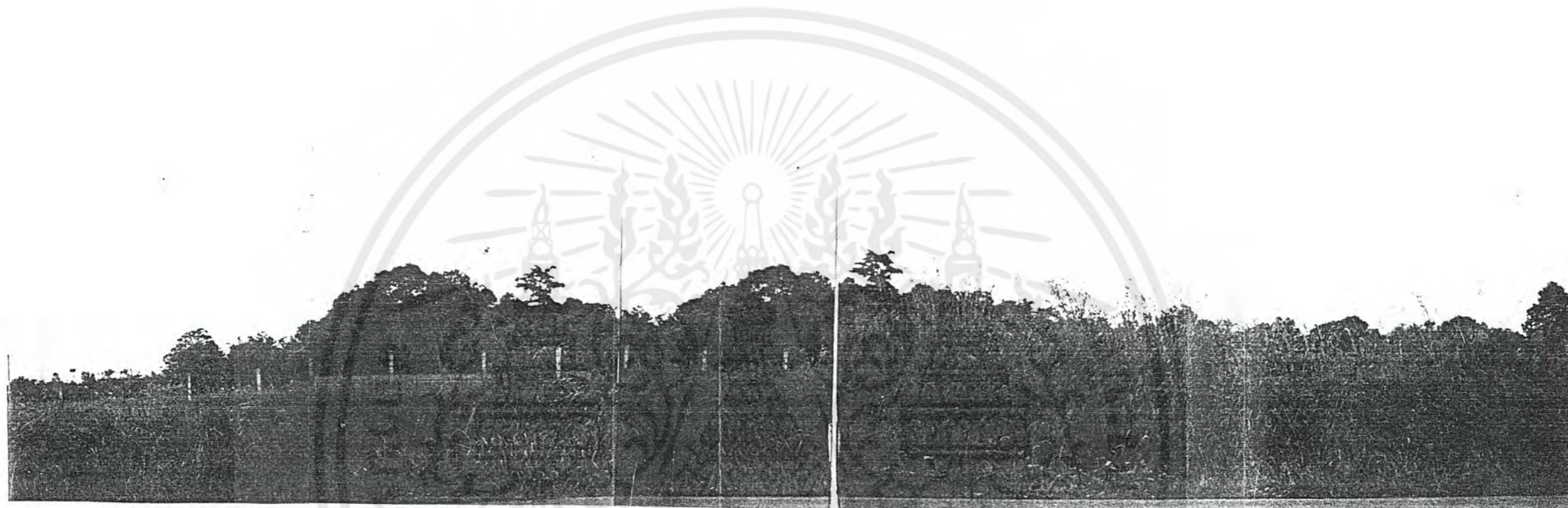


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.9 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

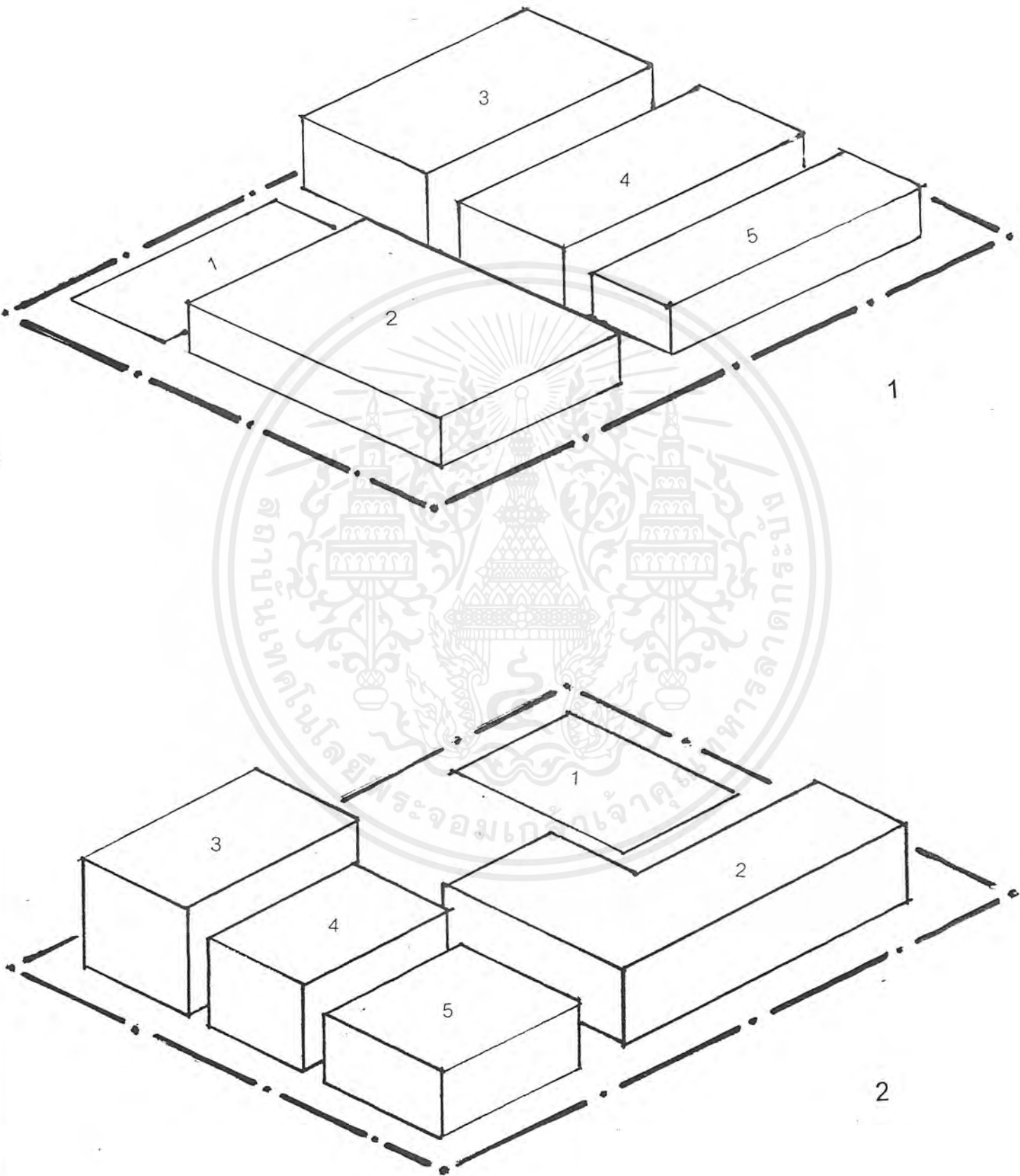


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

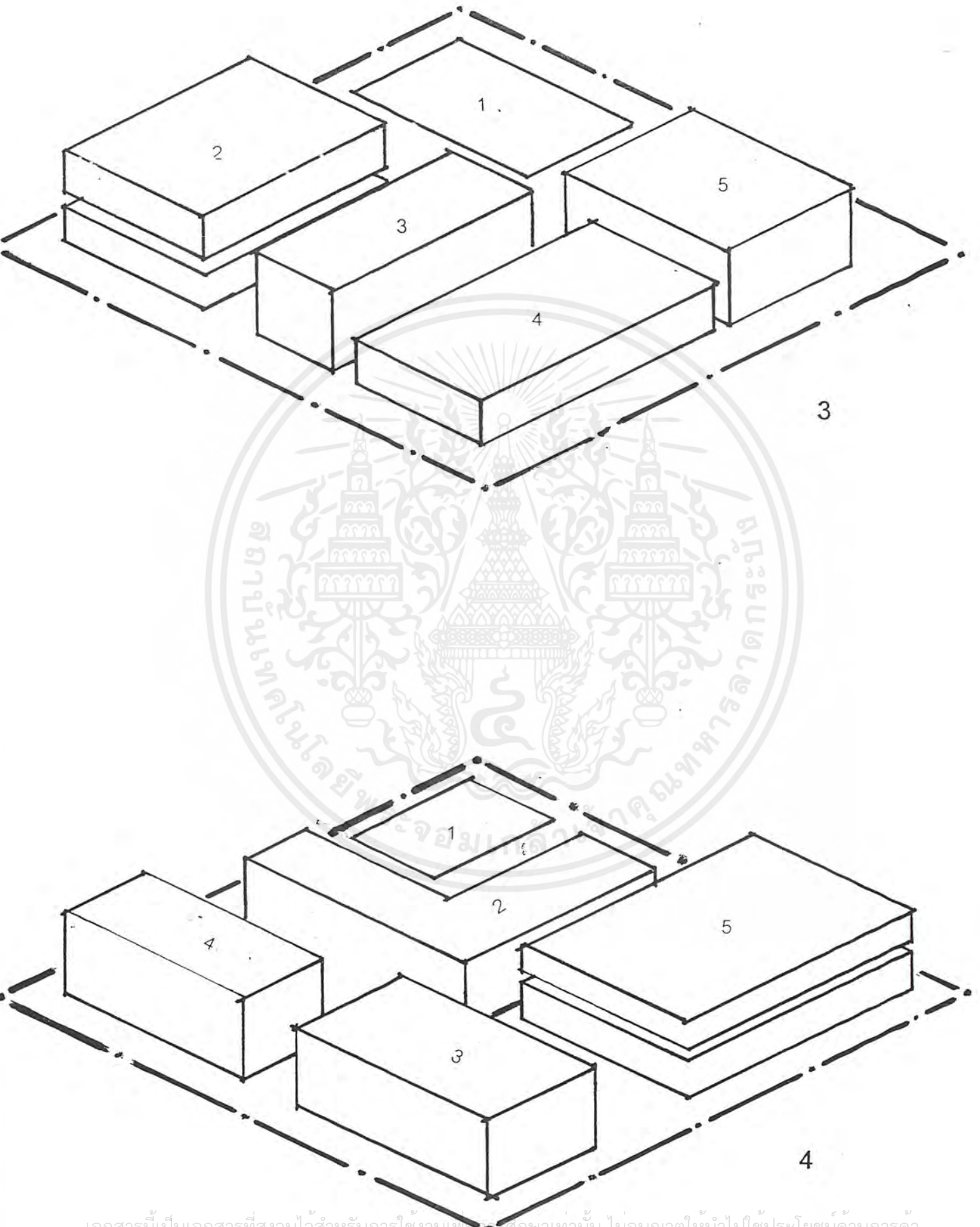


3.10 แสดงรูปด้านหน้าโครงการ

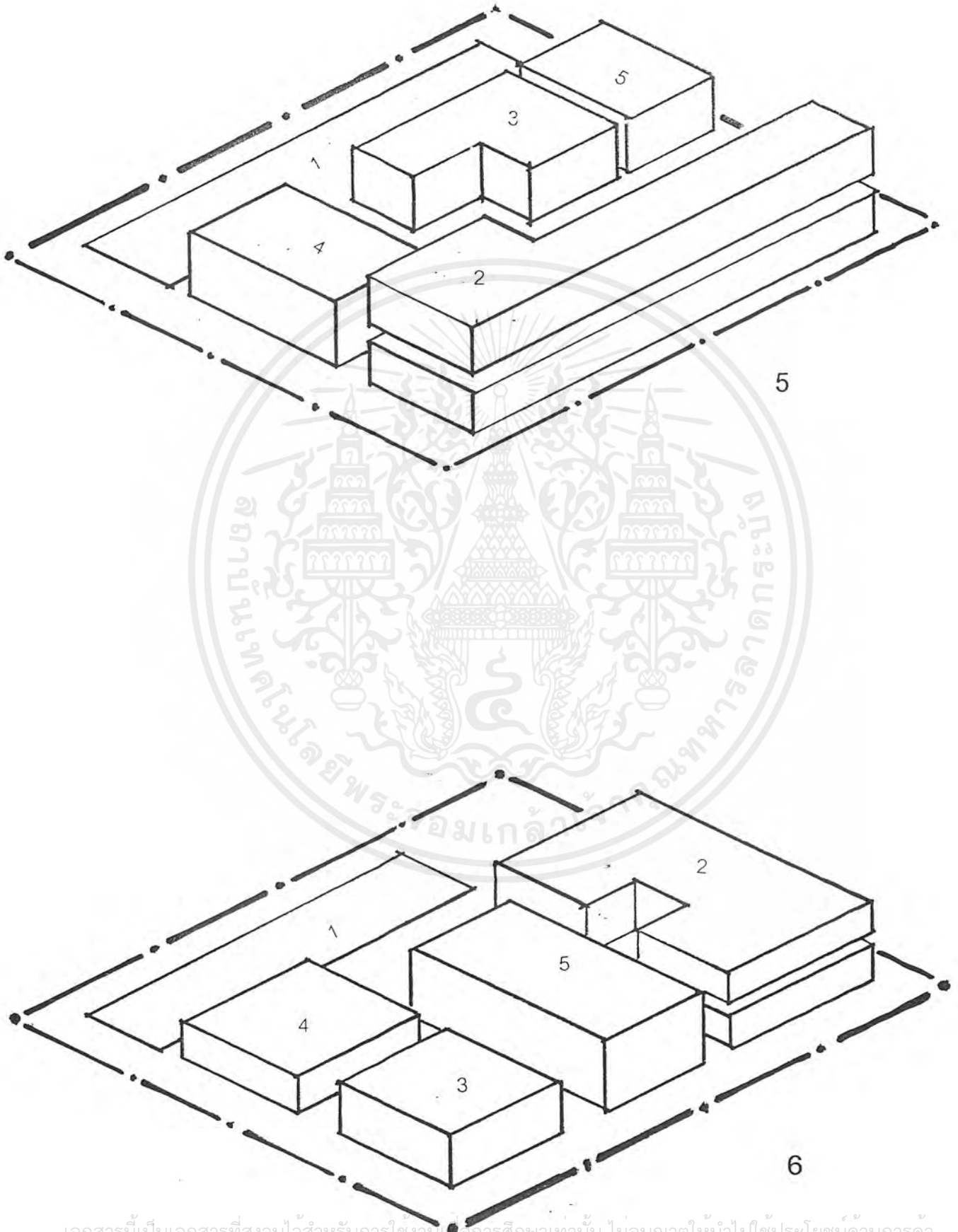
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



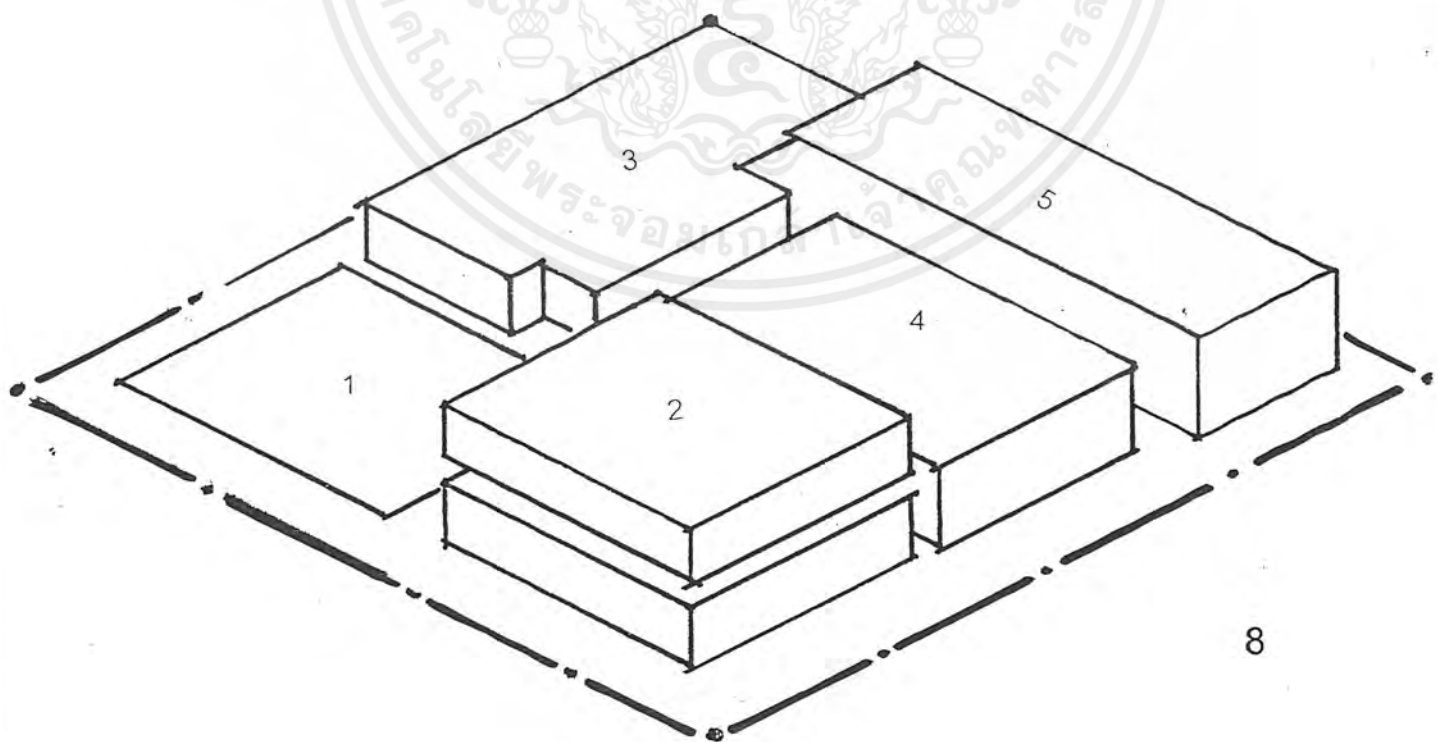
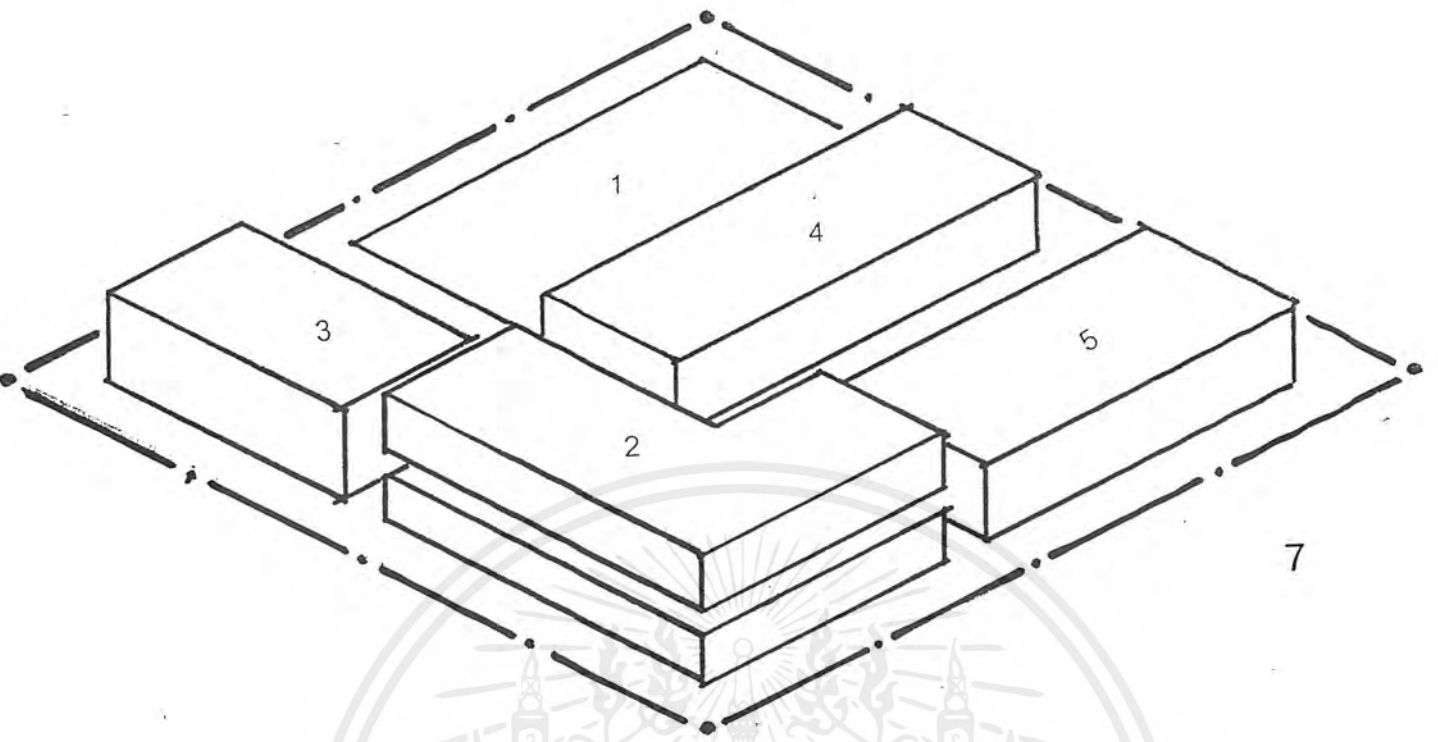
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



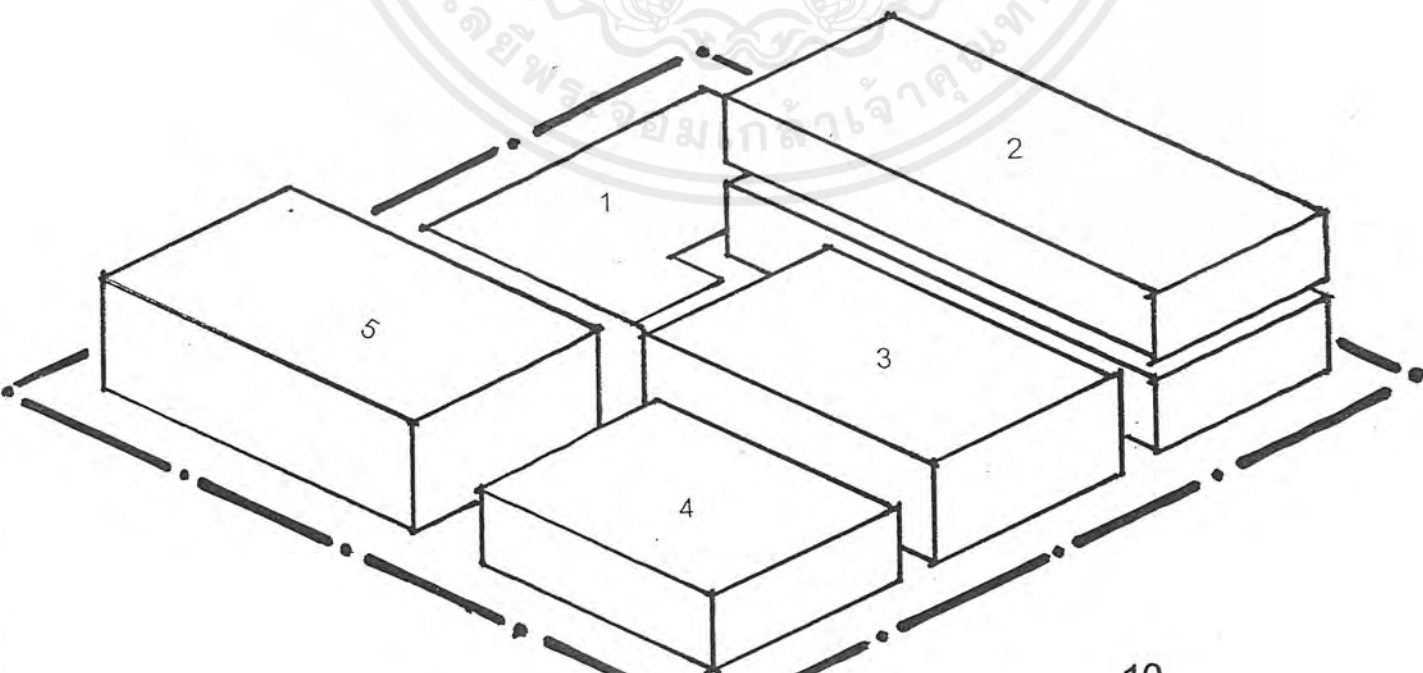
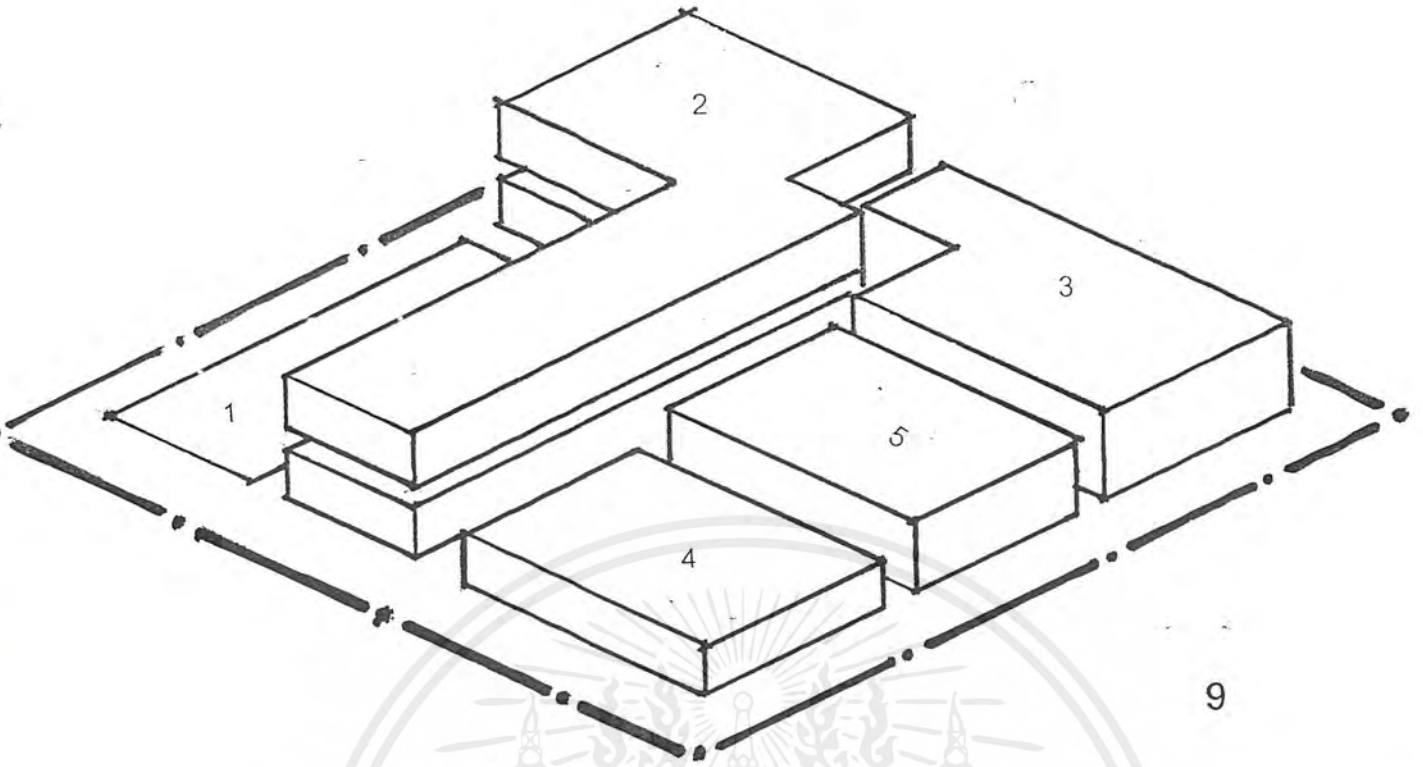
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REMARK 1 1. ควรปรับปรุง 2. พอใช้ 3. ดี 4. ดีมาก

REMARK 2 A. ส่วนบริหาร B. ส่วนการศึกษา C. ส่วนนบบริการการศึกษา D. ส่วนนบบริการ

ข้อพิจารณาองค์ประกอบลงในที่นี้											
TYPE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ข้อพิจารณา											
1. การเข้าถึงโครงการ	2	4	3	4	4	2	3	4	2	4	
2. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	
3. ความสะดวกในการบริหารและบริการ	3	3	3	2	4	3	4	2	3	4	
4. ทิศทางแดด ลม ฝน	4	2	4	2	4	3	3	2	3	3	
5. เสียงรบกวน	3	3	2	3	4	2	2	4	4	3	
6. สภาพมุมมองภายในภายนอกอาคาร	2	2	2	3	3	4	2	4	4	2	
7. การขยายตัวในอนาคต	4	4	3	2	4	4	3	3	2	2	
รวม	21	22	20	20	26	21	21	23	21	22	

ตารางที่ 3.5 เกณฑ์การเลือกองค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

4.1 แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

โครงการอาคารเรียนคณะกรรมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตสารสนเทศ จังหวัดกระบี่ สามารถแบ่งออกเป็นองค์ประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้

- ส่วนบริหาร
- ส่วนบริการ
- ส่วนบริการการศึกษา
- ส่วนพื้นที่การศึกษา
- ส่วนจอดรถ

4.1.1 แนวความคิดในการออกแบบผังอาคาร

- การนำเอาส่วนที่จอดรถไปไว้ทางด้านหลังของอาคารเพื่อไม่เข้าซ้อนทับทางเดินของนักศึกษา
- การศึกษาในสมัยโบราณเริ่มจากที่วัด จึงนำเอกลักษณ์ของวัดเป็นแนวช่วยในการออกแบบอาคาร
- ใช้เลข ๕ ในการออกแบบการวางแปลนตัวอาคาร
- การติดต่อกับอาคารข้างเคียงต้องทำได้สะดวก
- มุมร่องทางภายนอกและภายในต้องตรงกับองค์ประกอบและประโยชน์ใช้สอย

4.1.2 แนวความคิดในการออกแบบทางสัญจร

- มีการสัญจรแบบแนวตั้งและแนวราบ ให้เกิดความเหมาะสมกับกิจกรรมและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
- การจัดวางองค์ประกอบของอาคาร ออกแบบให้เกิดความเหมาะสมกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นและความสัมพันธ์องค์ประกอบของอาคาร
- มีการแบ่งแยกทางสัญจรของฝ่ายบริหาร และนักศึกษาออกอย่างเด่นชัดเพื่อไม่เข้าซ้อนกัน

4.1.3 แนวความคิดในการออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

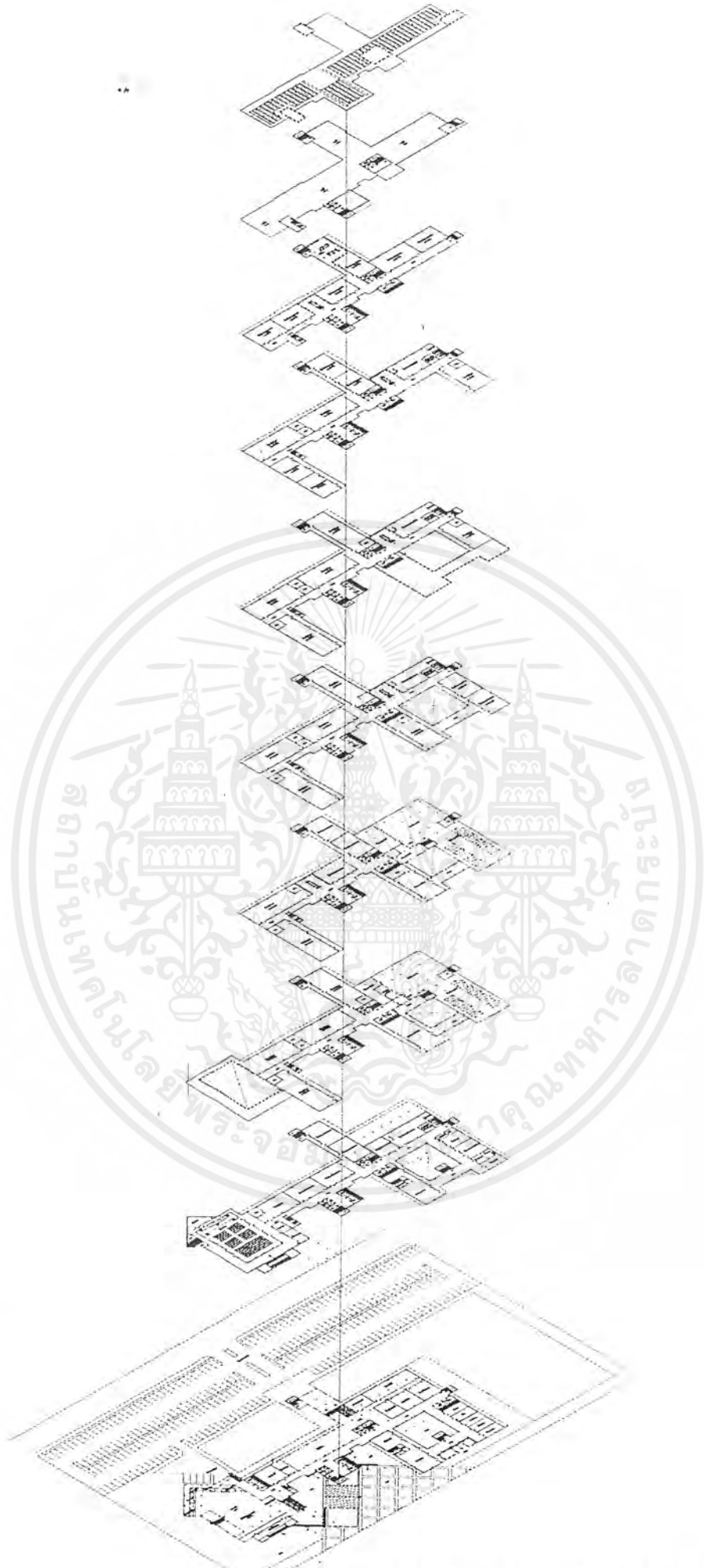
- การจัดวางอาคาร โดยจัดวางอาคารค้ำยาวในแนวทิศเหนือ - ใต้ วางอาคารให้สามารถรับลมได้ประจำฤดู และลดผลกระทบจากแสงอาทิตย์ในทางทิศตะวันตก
- การใช้ต้นไม้และสระน้ำในการช่วยลดอุณหภูมิของอากาศที่เข้าสู่ตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

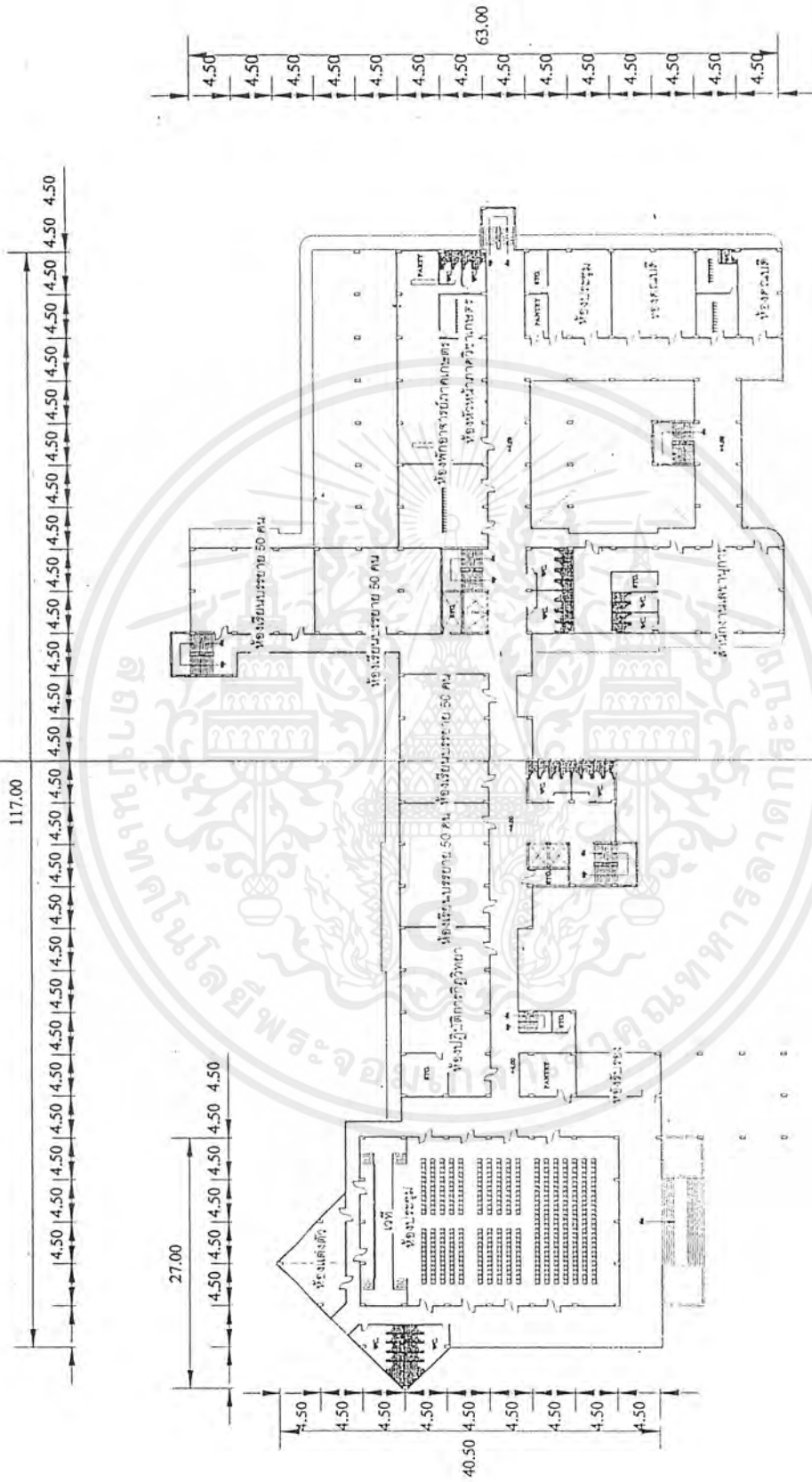
- วิเคราะห์เลือกใช้วัสดุที่มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และการจัดองค์ประกอบให้เหมาะสม
- การออกแบบ FIN และ OVERHAND เพื่อบังแดด
- ใช้แสงธรรมชาติมาช่วยในการทำกิจกรรมของการเรียนการสอน และการบริการในส่วนต่างๆ ของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
THREE DIMENSION
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

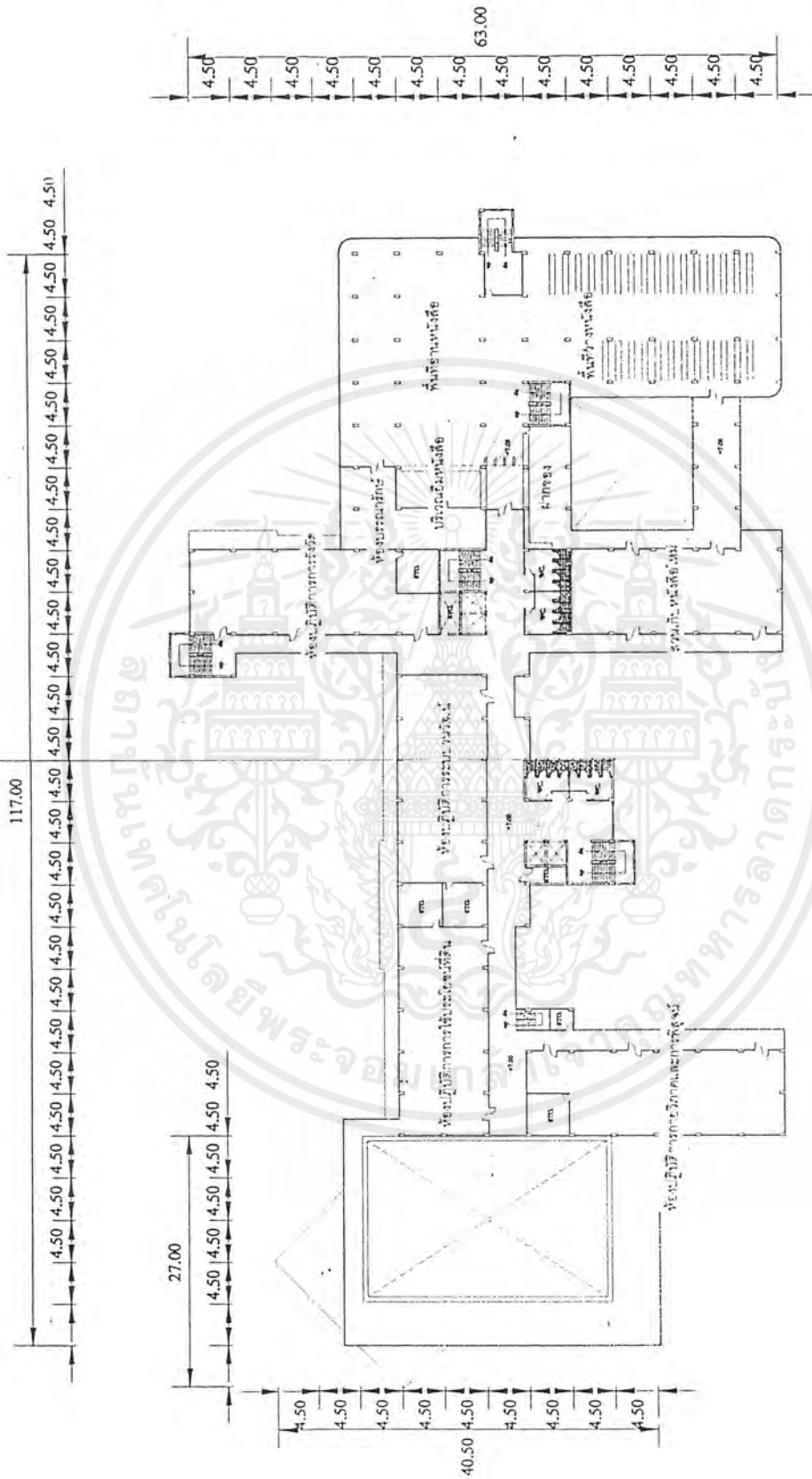


2 FLOOR PLAN

scale

1 : 500

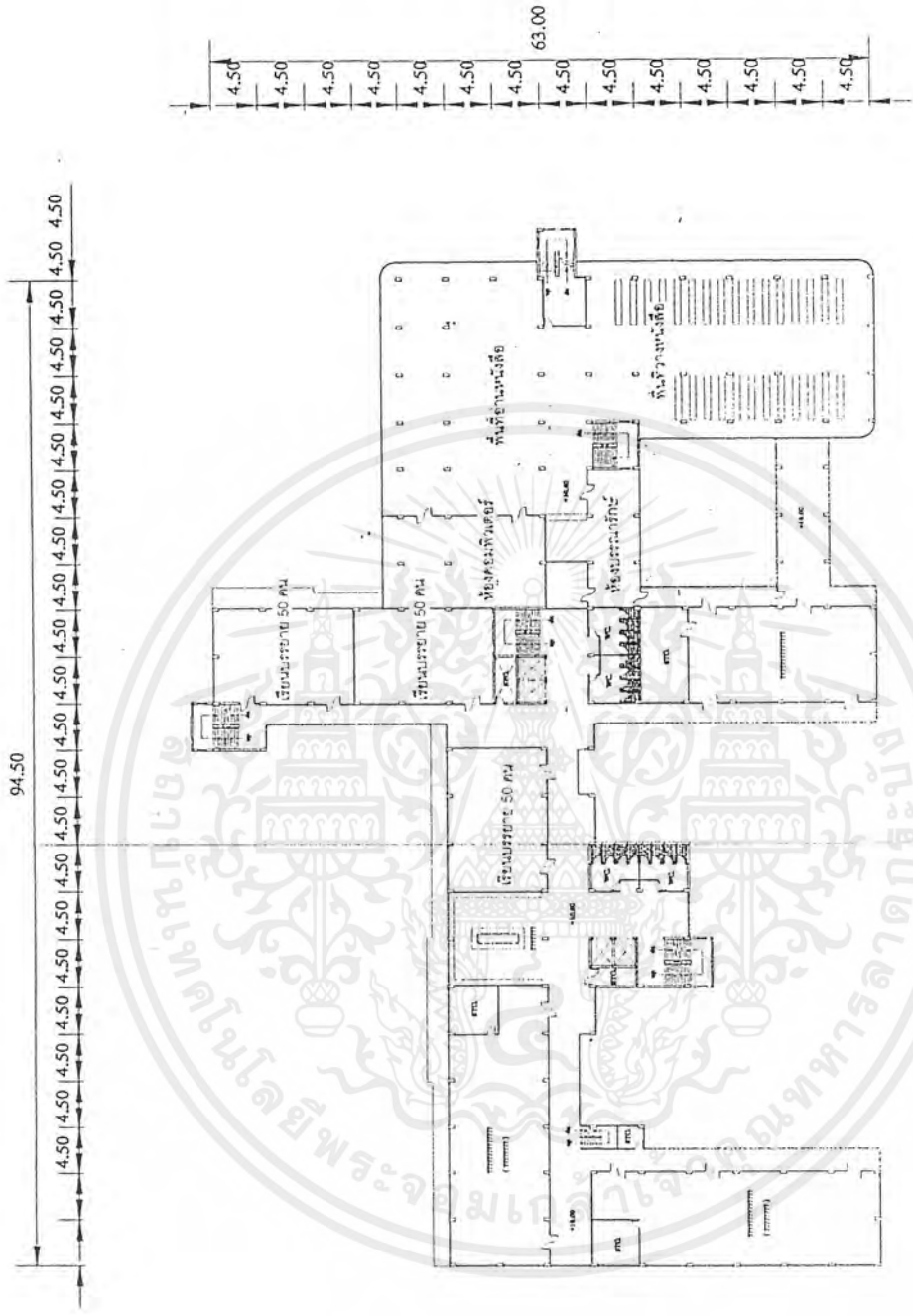
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3 FLOOR PLAN

scale

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



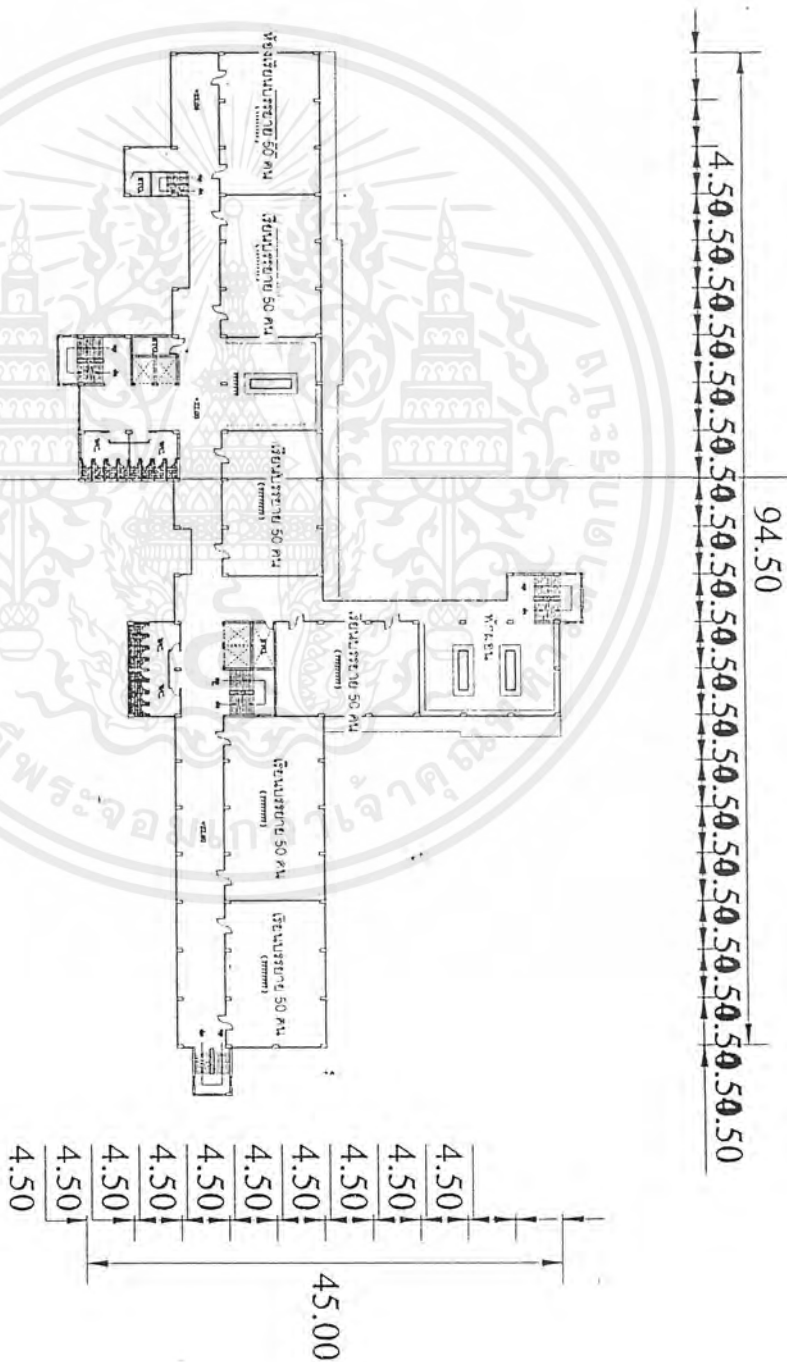
4 FLOOR PLAN

scale

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

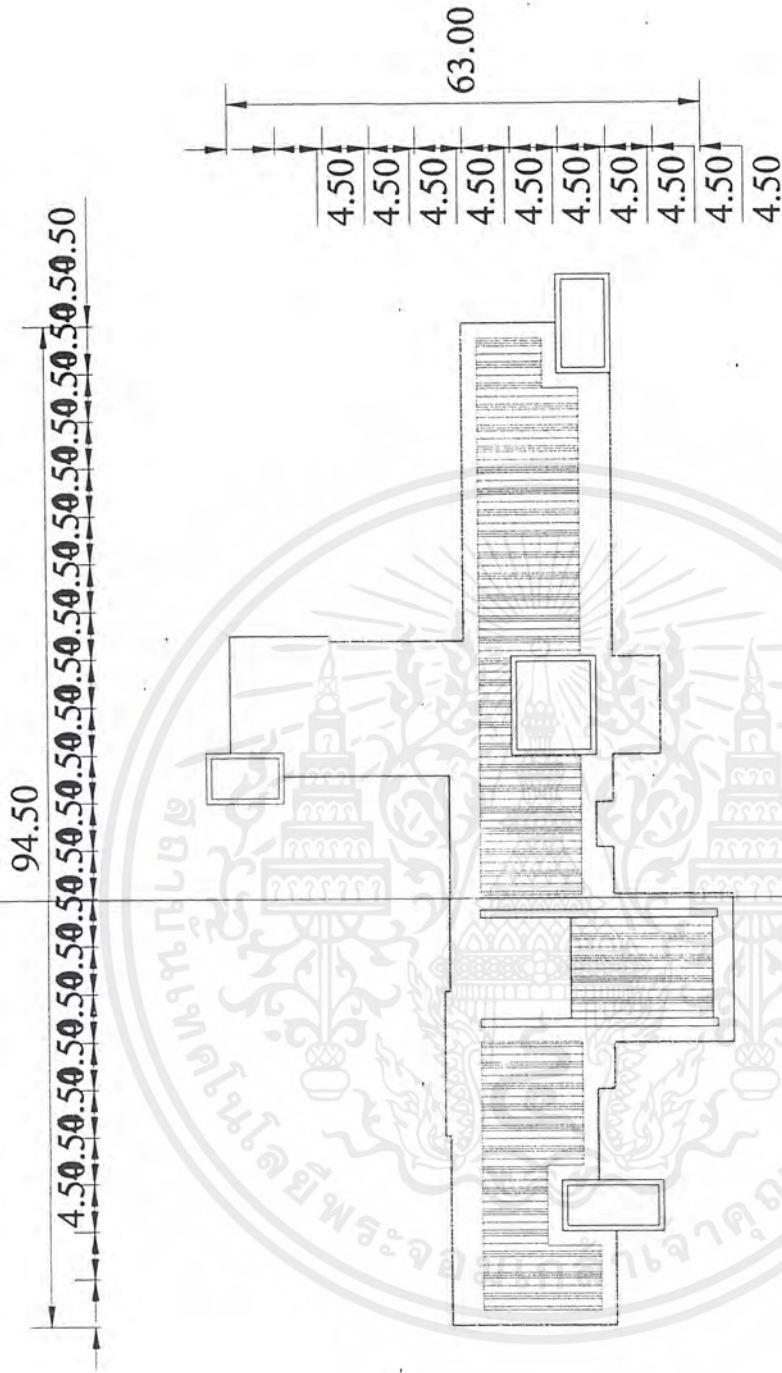
8 FLOOR PLAN

scale



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 : 500



ROOF FLOOR PLAN

scale

1 : 500

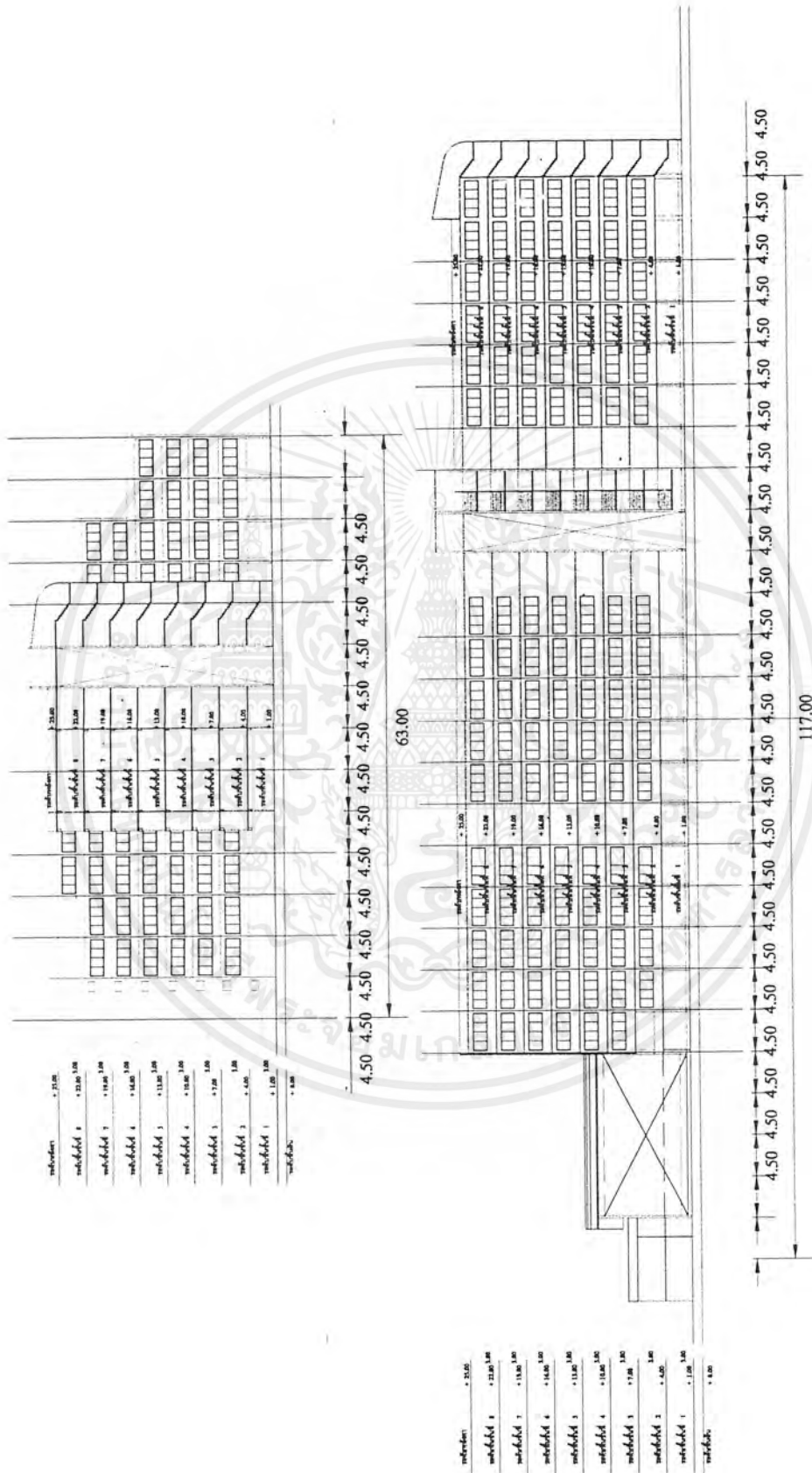
๒๕๖๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SECTION A - A

1 : 500

scale



SECTION B - B

1 : 500

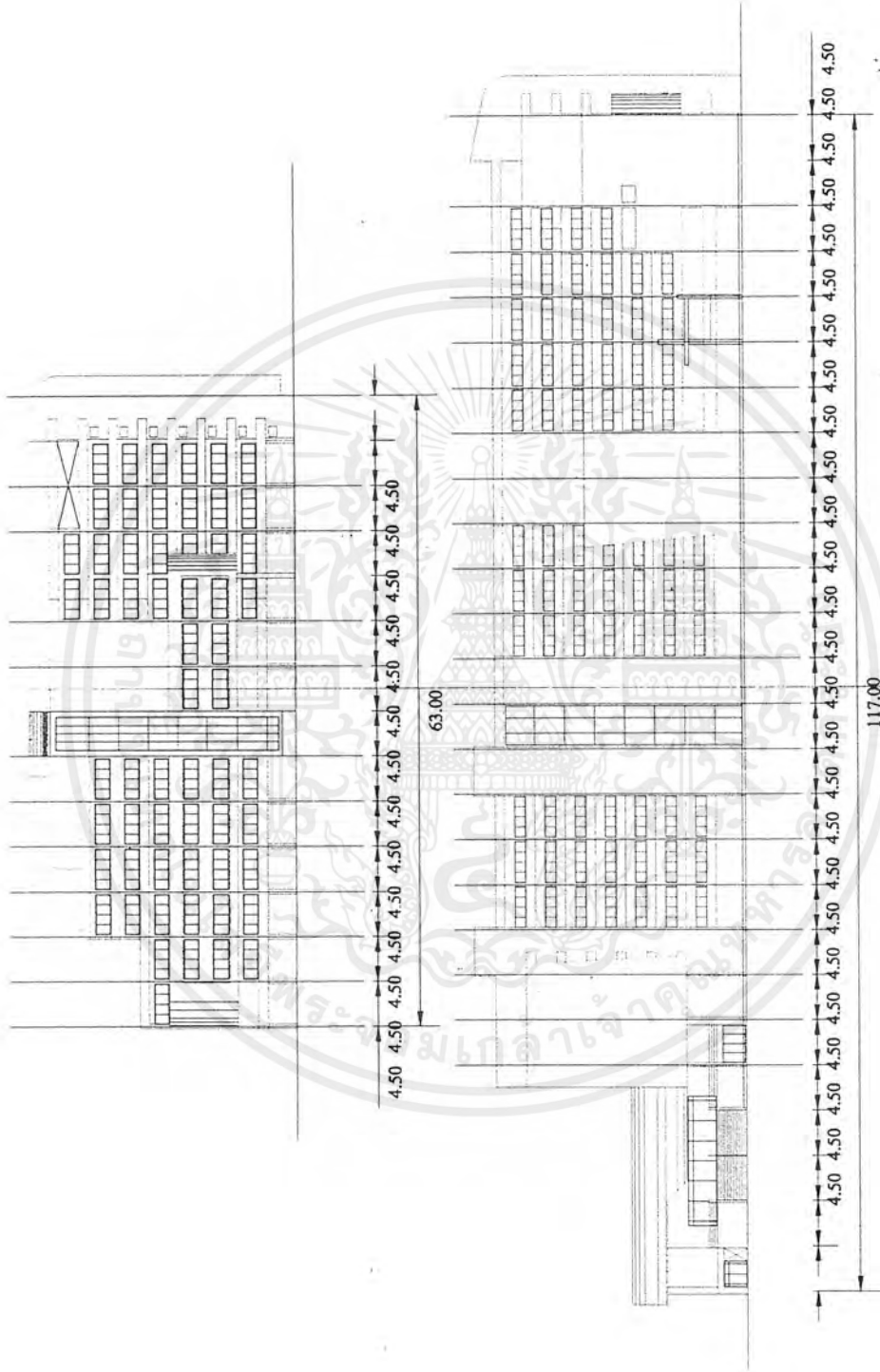
scale

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEVATION 2

1 : 500

scale



140

ELEVATION 1

1 : 500

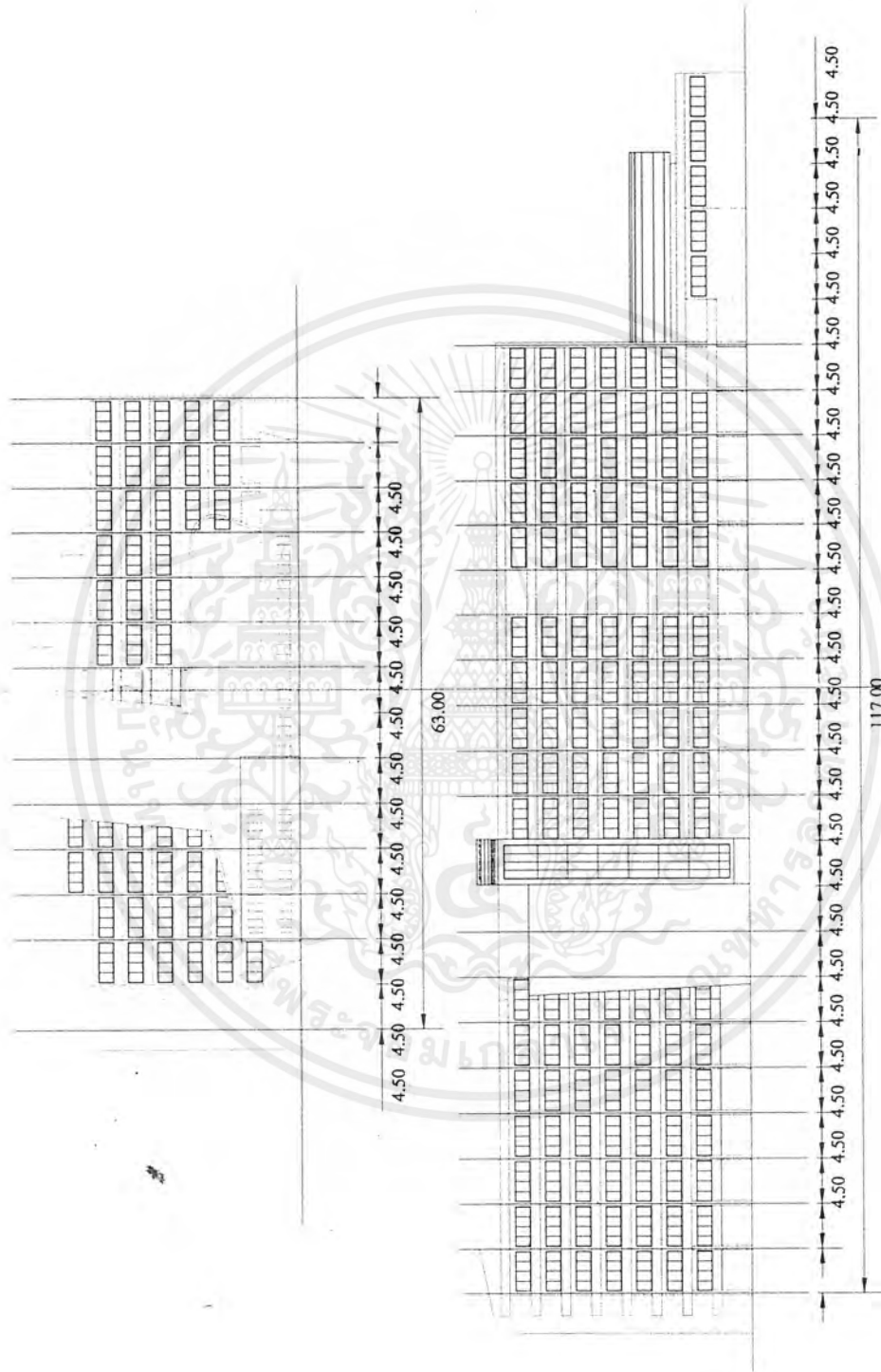
scale

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEVATION 4

1 : 500

scale



ELEVATION 3

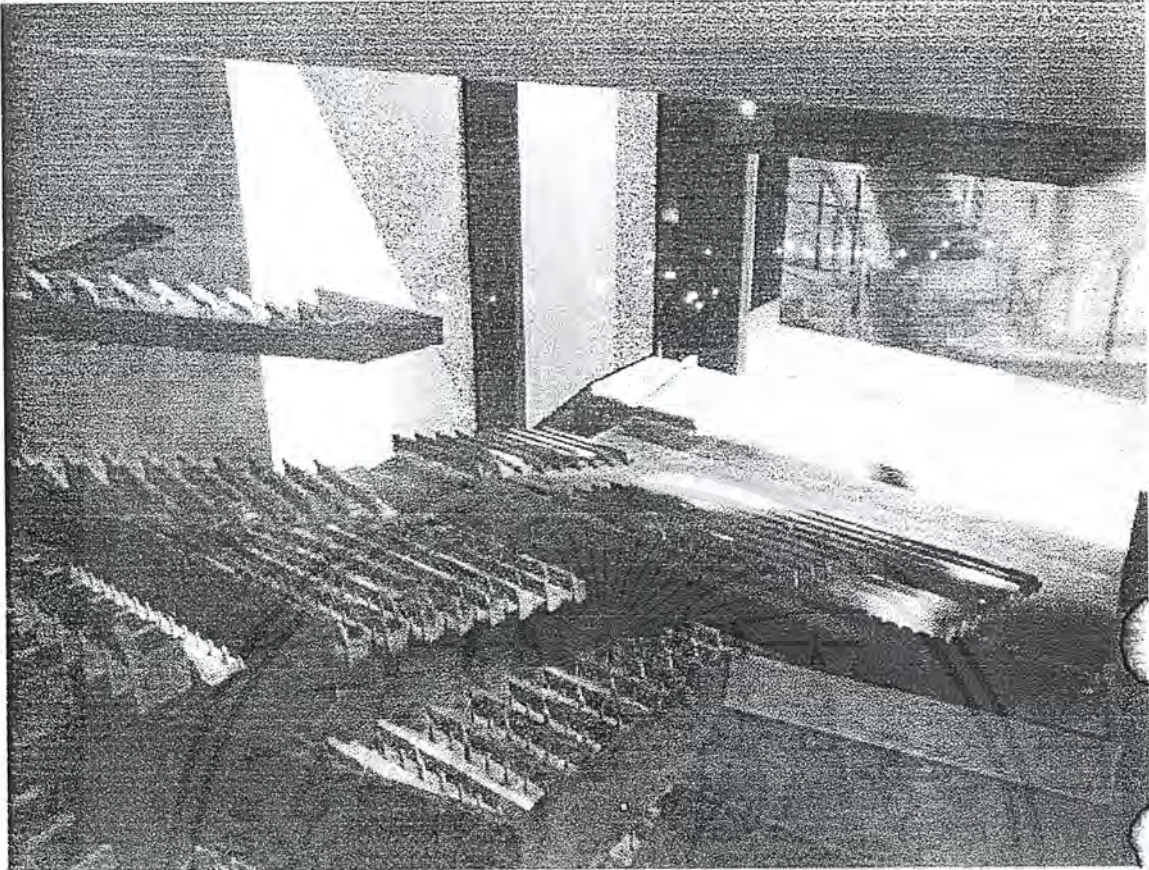
1 : 500

scale

141

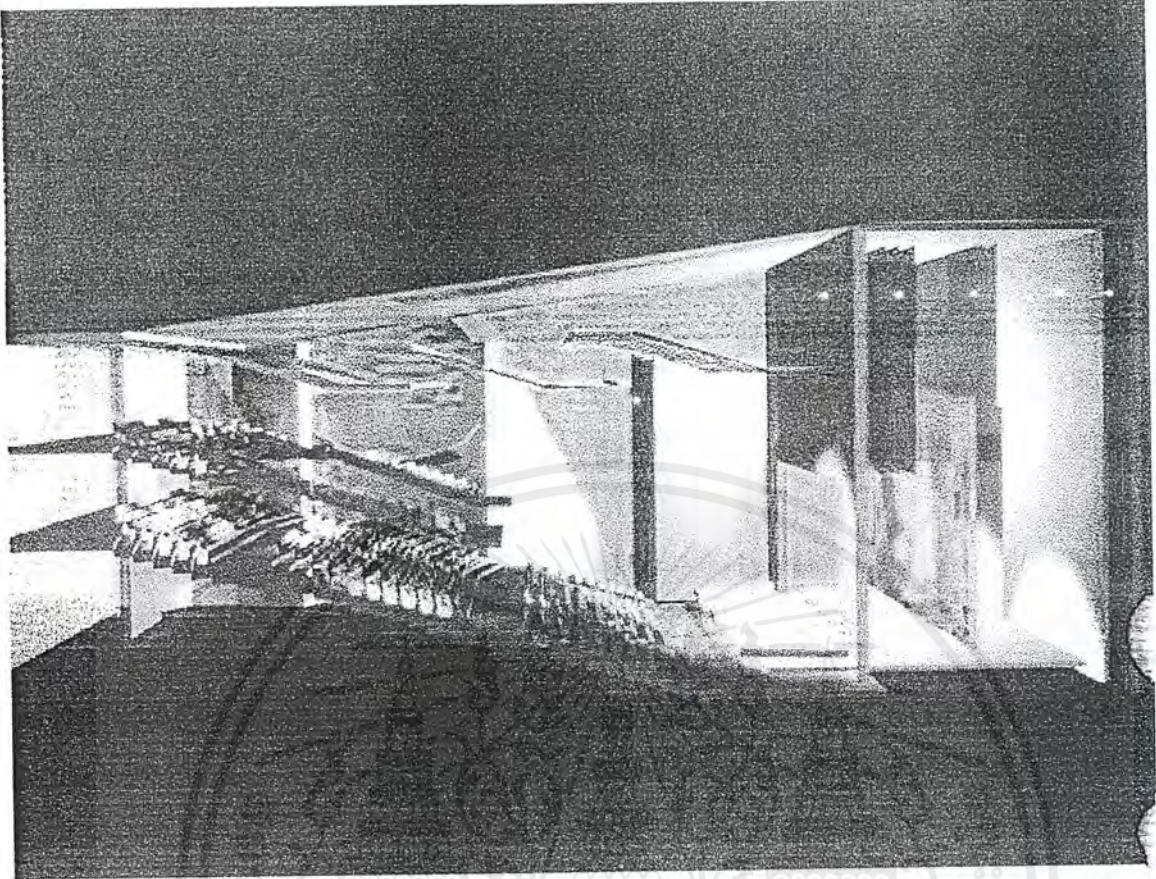
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 (640x480x16M .jpg)



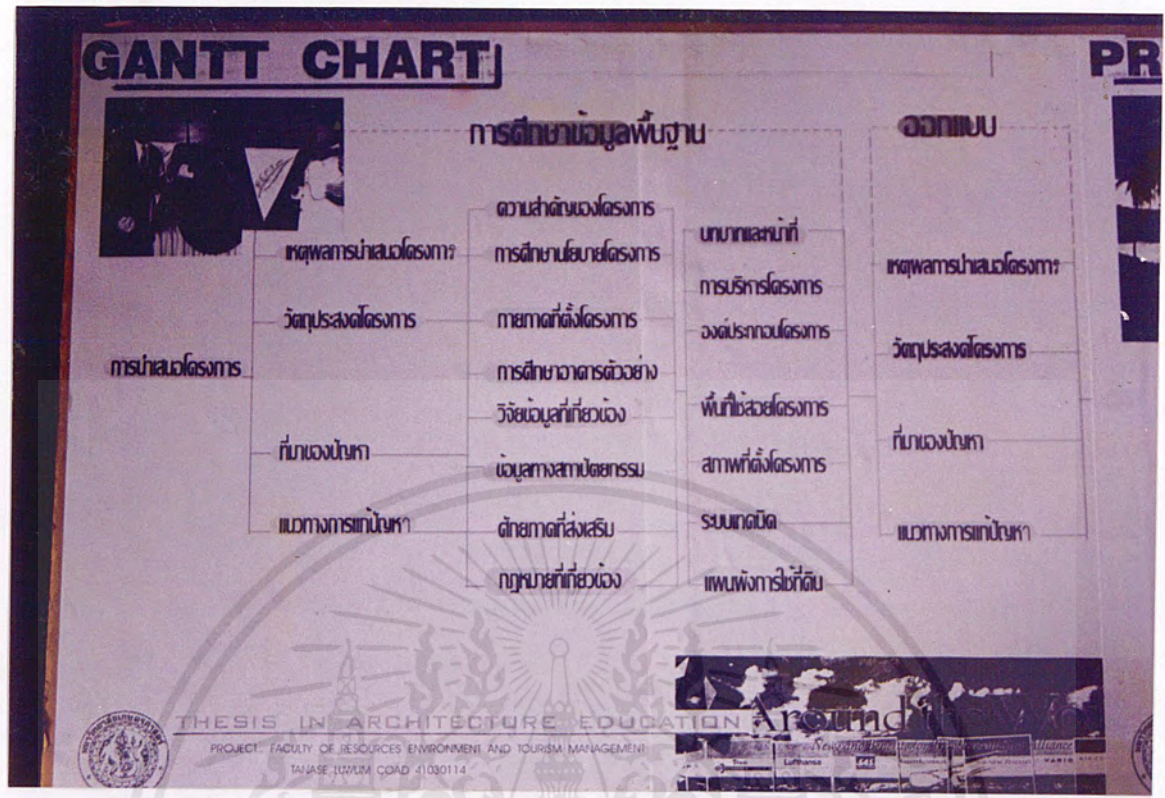
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 (640x400) 3.1.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ขั้นตอนการออกแบบสถาปัตยกรรม



ภาพที่ 4.1 ภาพแสดงแผนการทำงาน

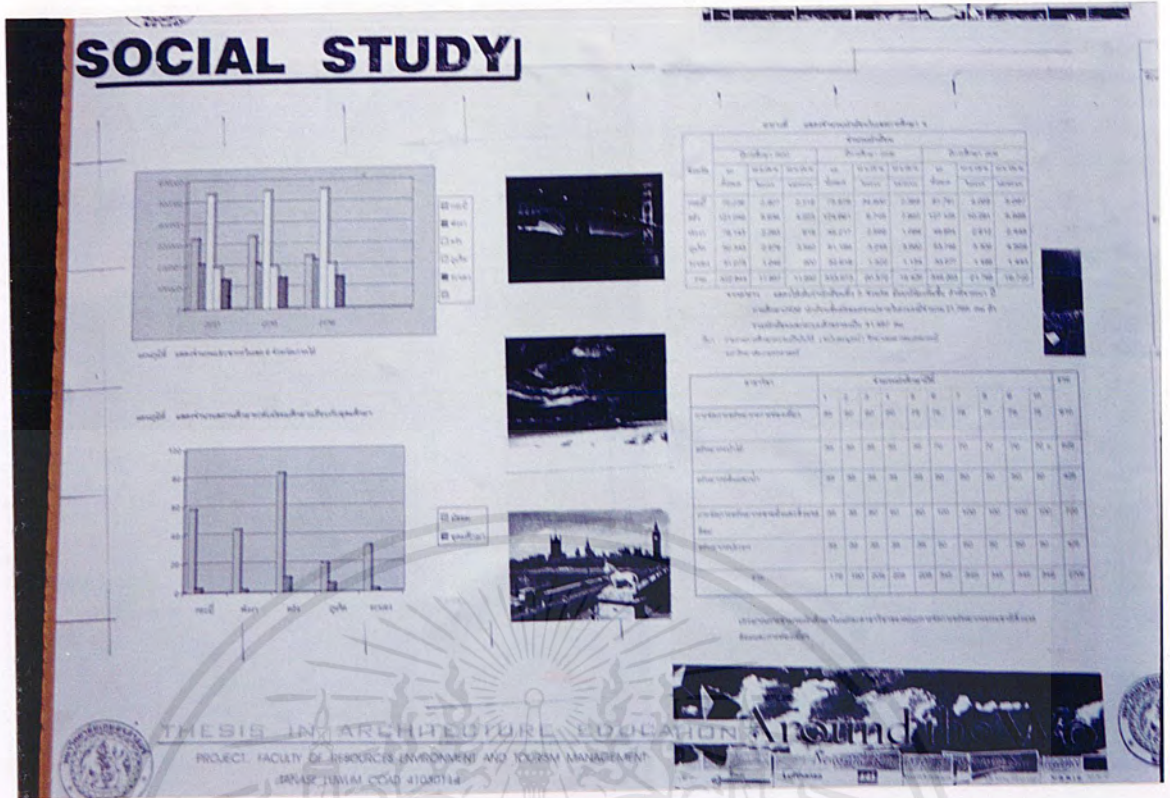
INTRODUCTION

จากจุดเริ่มต้นของการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน... (Text describing the project's goals and context)

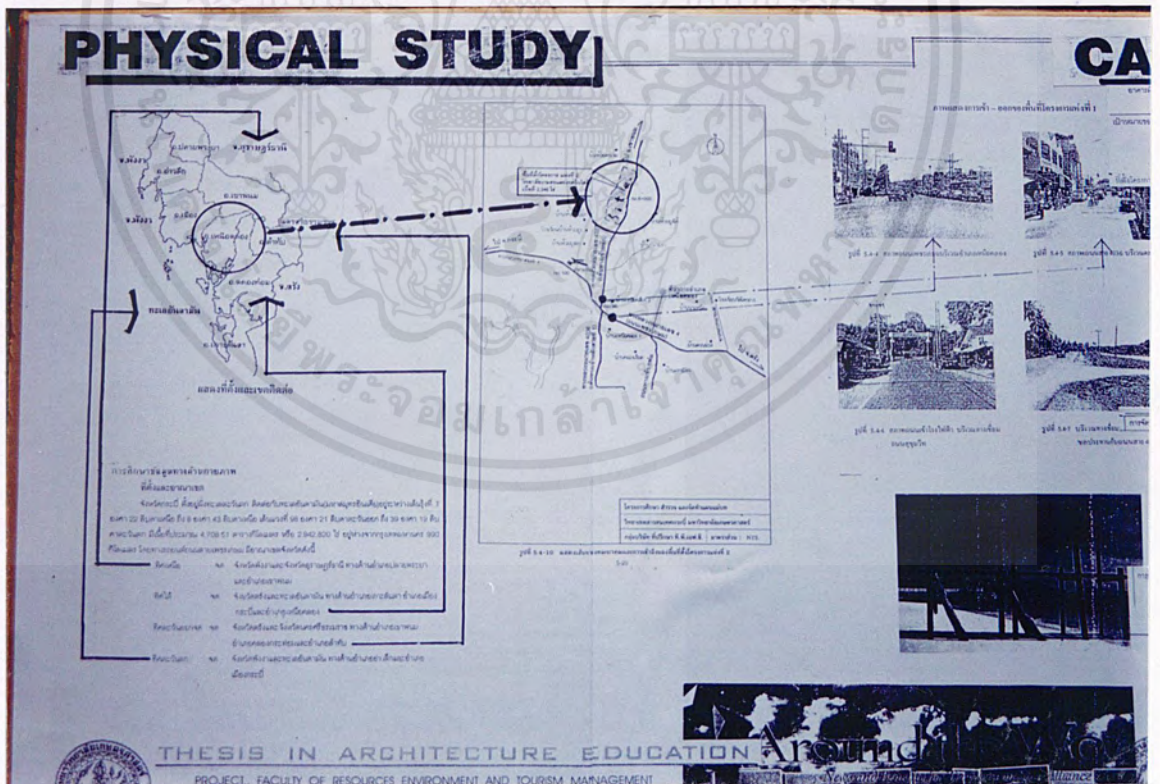
THESIS IN ARCHITECTURE EDUCATION Around
PROJECT, FACULTY OF RESOURCES ENVIRONMENT AND TOURISM MANAGEMENT

ภาพที่ 4.2 ภาพแสดงความเป็นมาของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

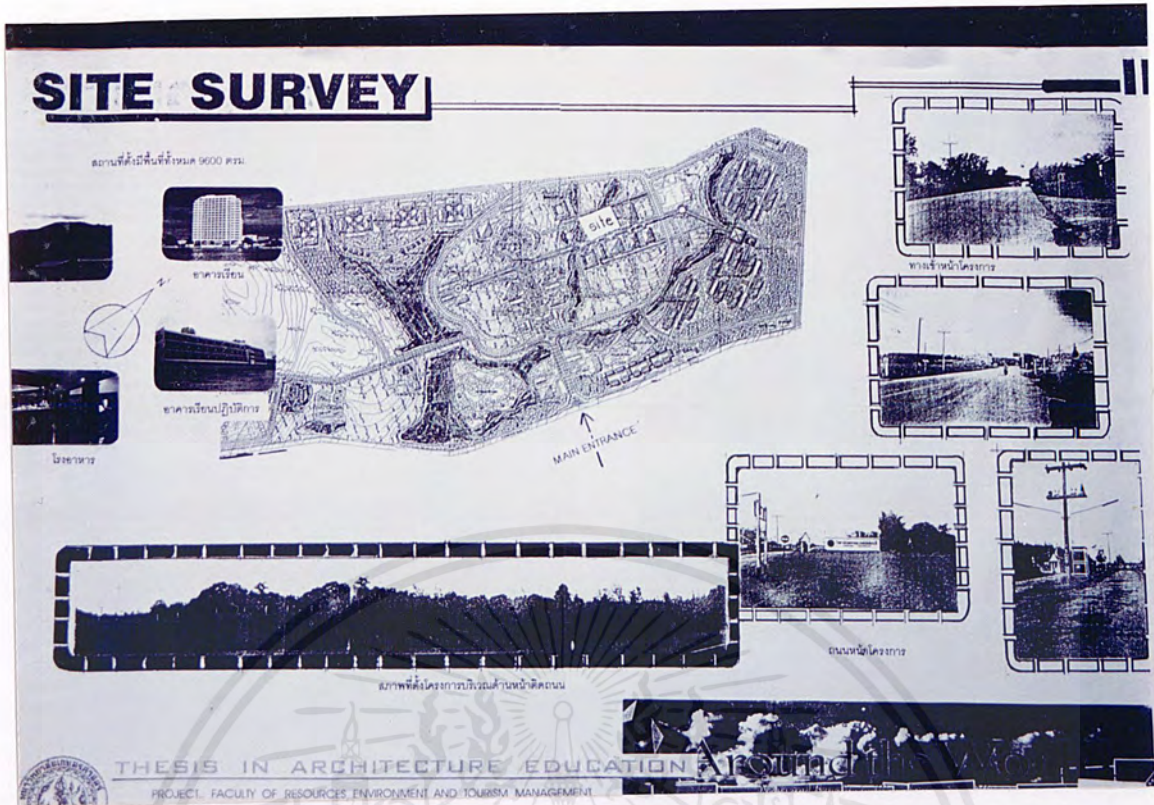


ภาพที่ 4.5 ภาพแสดงการศึกษาด้านสังคม

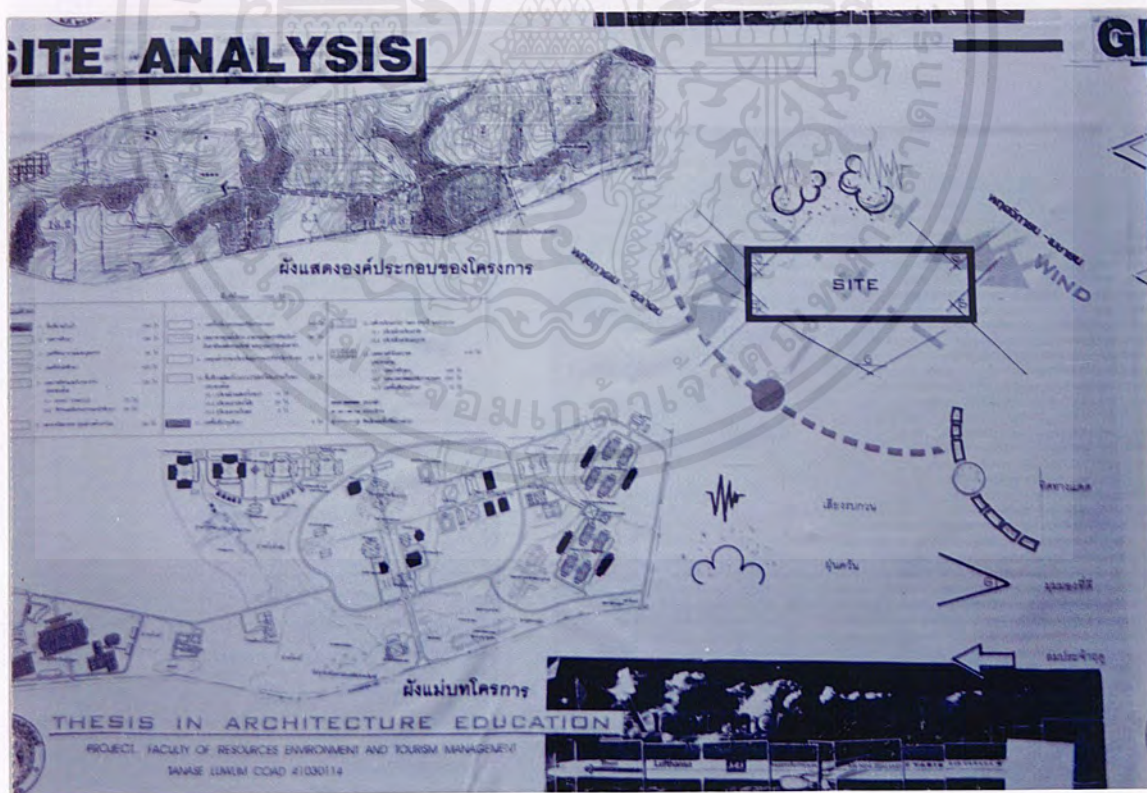


ภาพที่ 4.6 ภาพแสดงการศึกษาด้านสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.7 ภาพแสดงการสำรวจพื้นที่



ภาพที่ 4.8 ภาพแสดงการวิเคราะห์พื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT: FACULTY OF RESOURCES ENVIRONMENT AND TOURISM MANAGEMENT
THAIASE UJLMJL COAD 41030114

COURSE STUDY

No.	Lower			Upper			No.	Area	No.
	Area	Area	Area	Area	Area	Area			
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	2	2	2	2	2	2	2	2	2
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	5	5	5	5	5	5	5	5	5
16	6	6	6	6	6	6	6	6	6
17	7	7	7	7	7	7	7	7	7
18	8	8	8	8	8	8	8	8	8
19	9	9	9	9	9	9	9	9	9
20	10	10	10	10	10	10	10	10	10
21	11	11	11	11	11	11	11	11	11
22	12	12	12	12	12	12	12	12	12
23	13	13	13	13	13	13	13	13	13
24	14	14	14	14	14	14	14	14	14
25	15	15	15	15	15	15	15	15	15
26	16	16	16	16	16	16	16	16	16
27	17	17	17	17	17	17	17	17	17
28	18	18	18	18	18	18	18	18	18
29	19	19	19	19	19	19	19	19	19
30	20	20	20	20	20	20	20	20	20
31	21	21	21	21	21	21	21	21	21
32	22	22	22	22	22	22	22	22	22
33	23	23	23	23	23	23	23	23	23
34	24	24	24	24	24	24	24	24	24
35	25	25	25	25	25	25	25	25	25
36	26	26	26	26	26	26	26	26	26
37	27	27	27	27	27	27	27	27	27
38	28	28	28	28	28	28	28	28	28
39	29	29	29	29	29	29	29	29	29
40	30	30	30	30	30	30	30	30	30
41	31	31	31	31	31	31	31	31	31
42	32	32	32	32	32	32	32	32	32
43	33	33	33	33	33	33	33	33	33
44	34	34	34	34	34	34	34	34	34
45	35	35	35	35	35	35	35	35	35
46	36	36	36	36	36	36	36	36	36
47	37	37	37	37	37	37	37	37	37
48	38	38	38	38	38	38	38	38	38
49	39	39	39	39	39	39	39	39	39
50	40	40	40	40	40	40	40	40	40
51	41	41	41	41	41	41	41	41	41
52	42	42	42	42	42	42	42	42	42
53	43	43	43	43	43	43	43	43	43
54	44	44	44	44	44	44	44	44	44
55	45	45	45	45	45	45	45	45	45
56	46	46	46	46	46	46	46	46	46
57	47	47	47	47	47	47	47	47	47
58	48	48	48	48	48	48	48	48	48
59	49	49	49	49	49	49	49	49	49
60	50	50	50	50	50	50	50	50	50

THESIS IN ARCHITECTURE EDUCATION Around the World

ภาพที่ 4.11 ภาพแสดงการศึกษาหลักสูตร

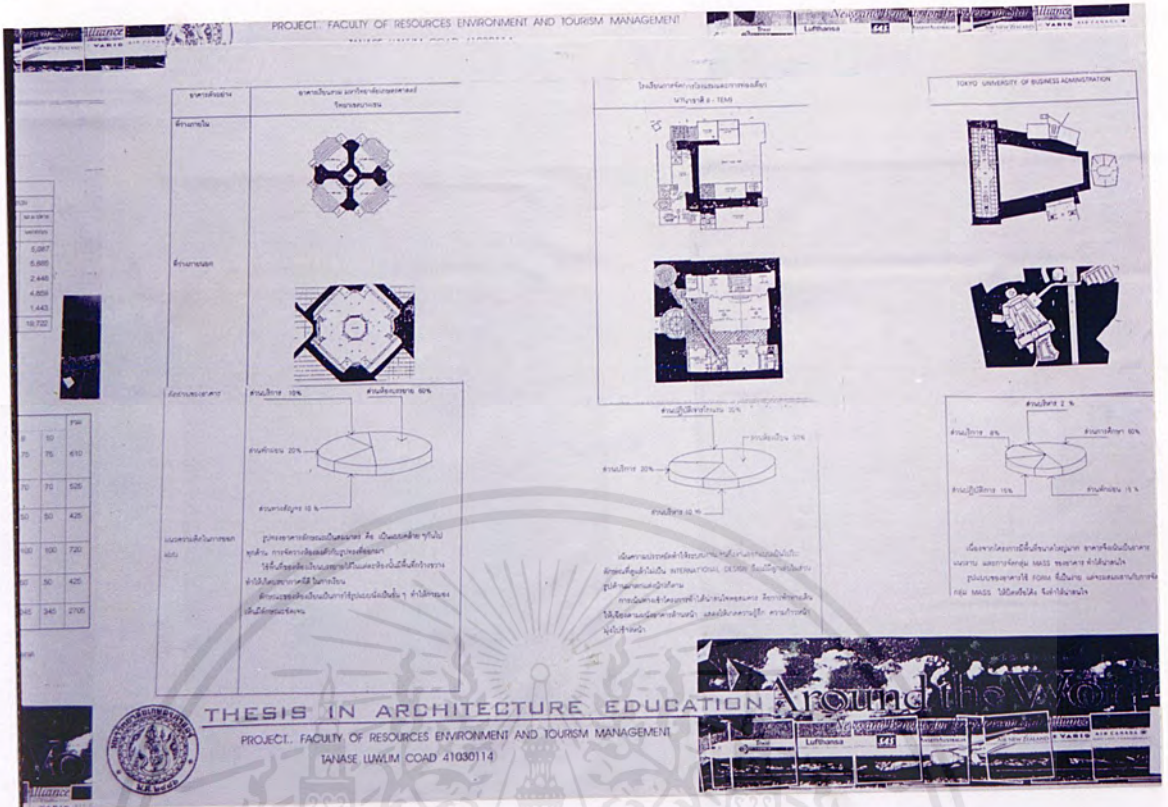
CASE STUDY

THESIS IN ARCHITECTURE EDUCATION Around the World

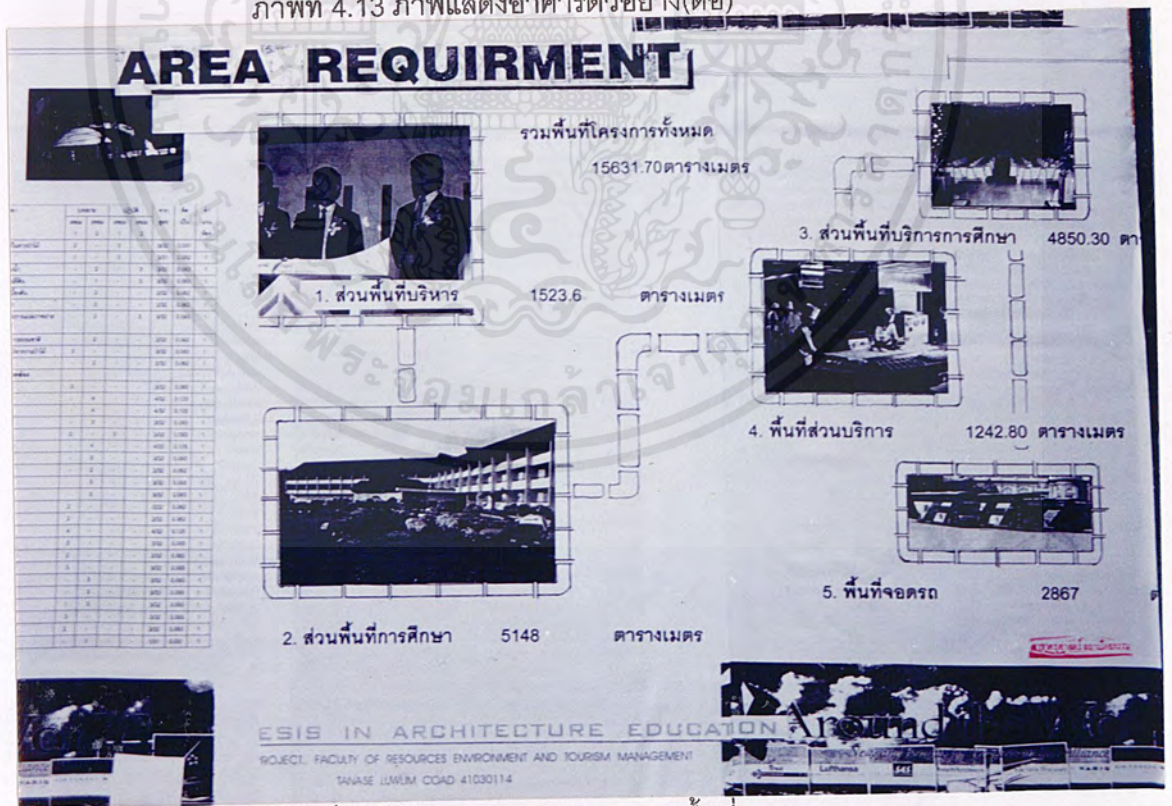
PROJECT: FACULTY OF RESOURCES ENVIRONMENT AND TOURISM MANAGEMENT

ภาพที่ 4.12 ภาพแสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

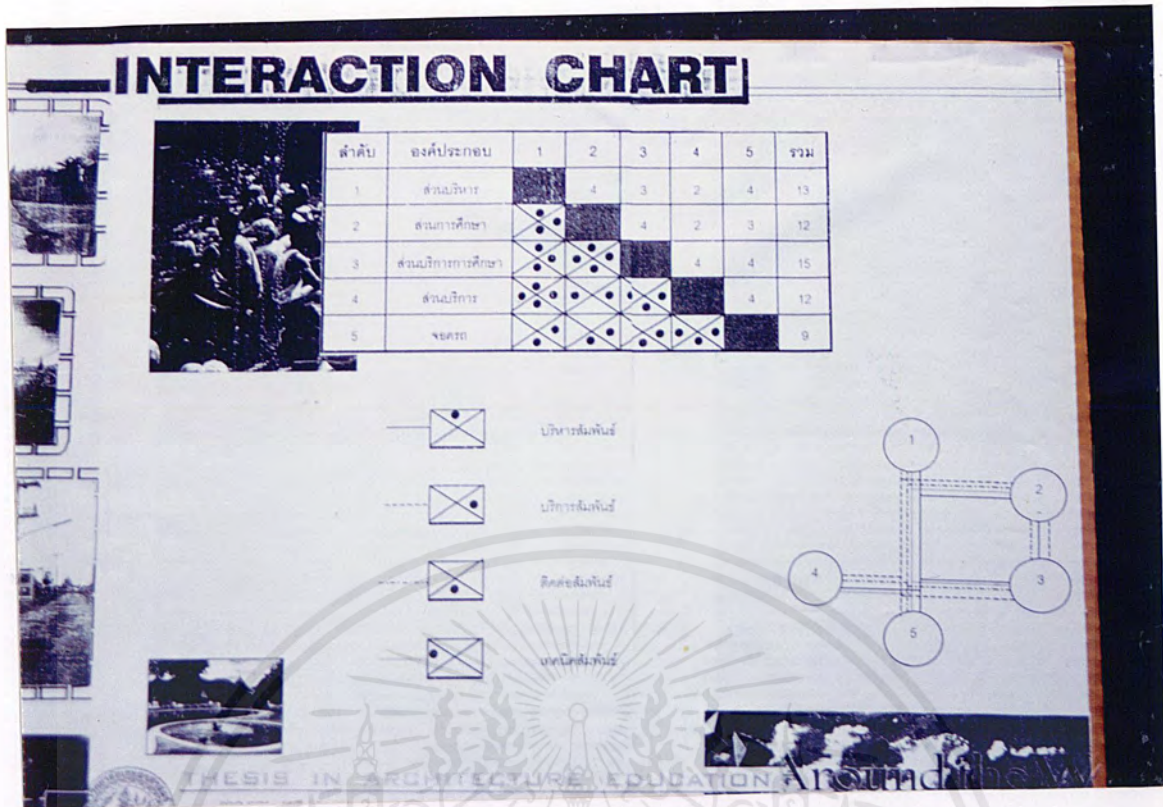


ภาพที่ 4.13 ภาพแสดงอาคารตัวอย่าง(ต่อ)

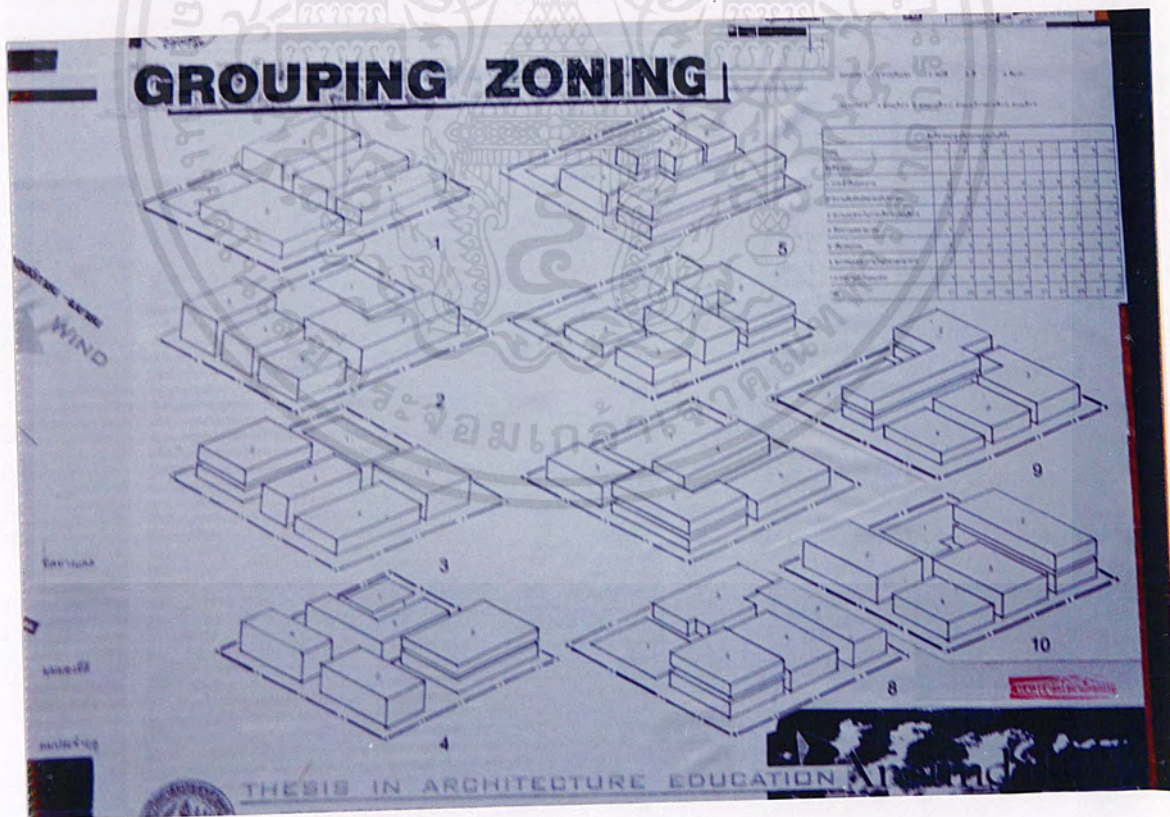


ภาพที่ 4.14 ภาพแสดงการวิเคราะห์พื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

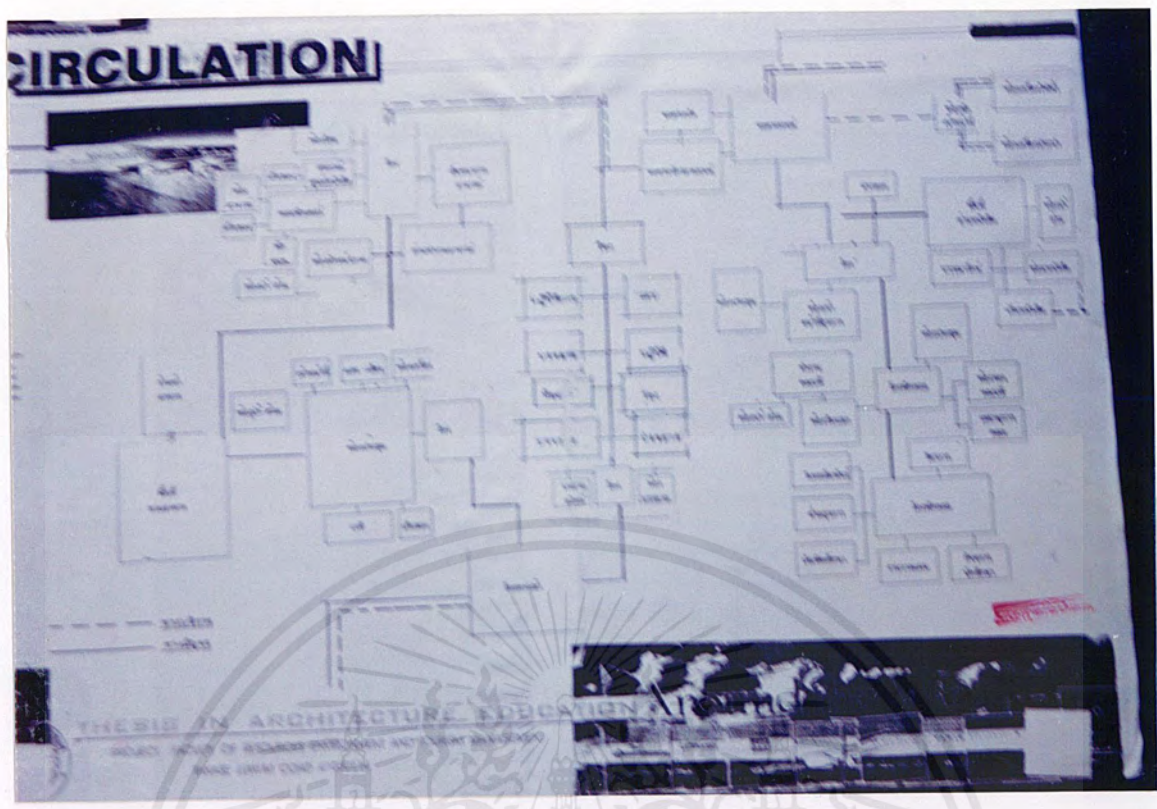


ภาพที่ 4.15 ภาพแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

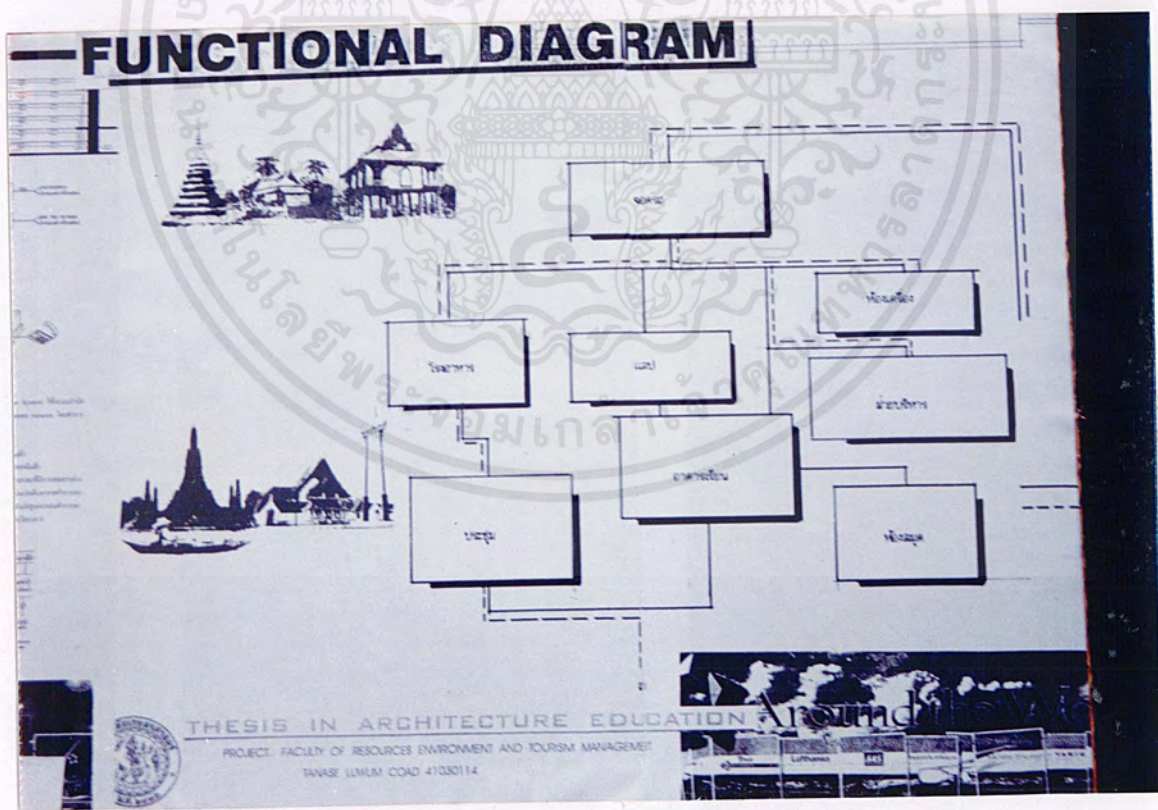


ภาพที่ 4.16 ภาพแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกลุ่มกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

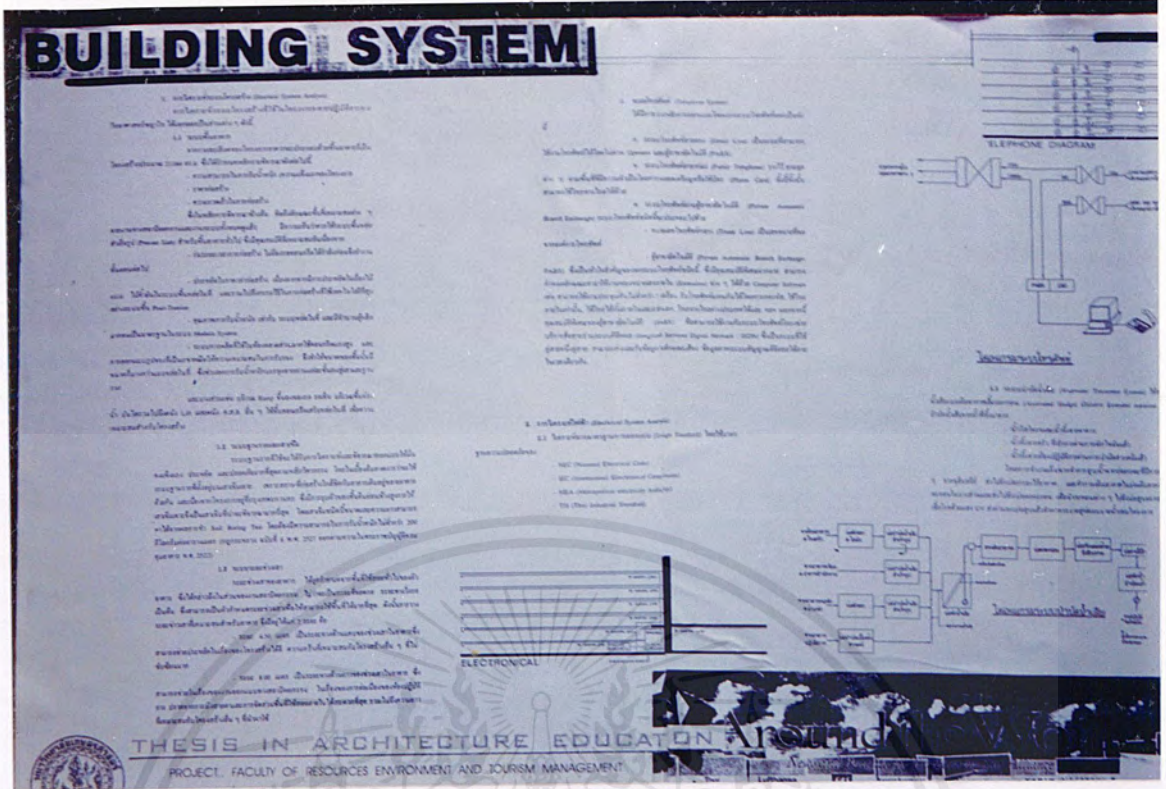


ภาพที่ 4.17 ภาพแสดงการวิเคราะห์ทางสัญจร

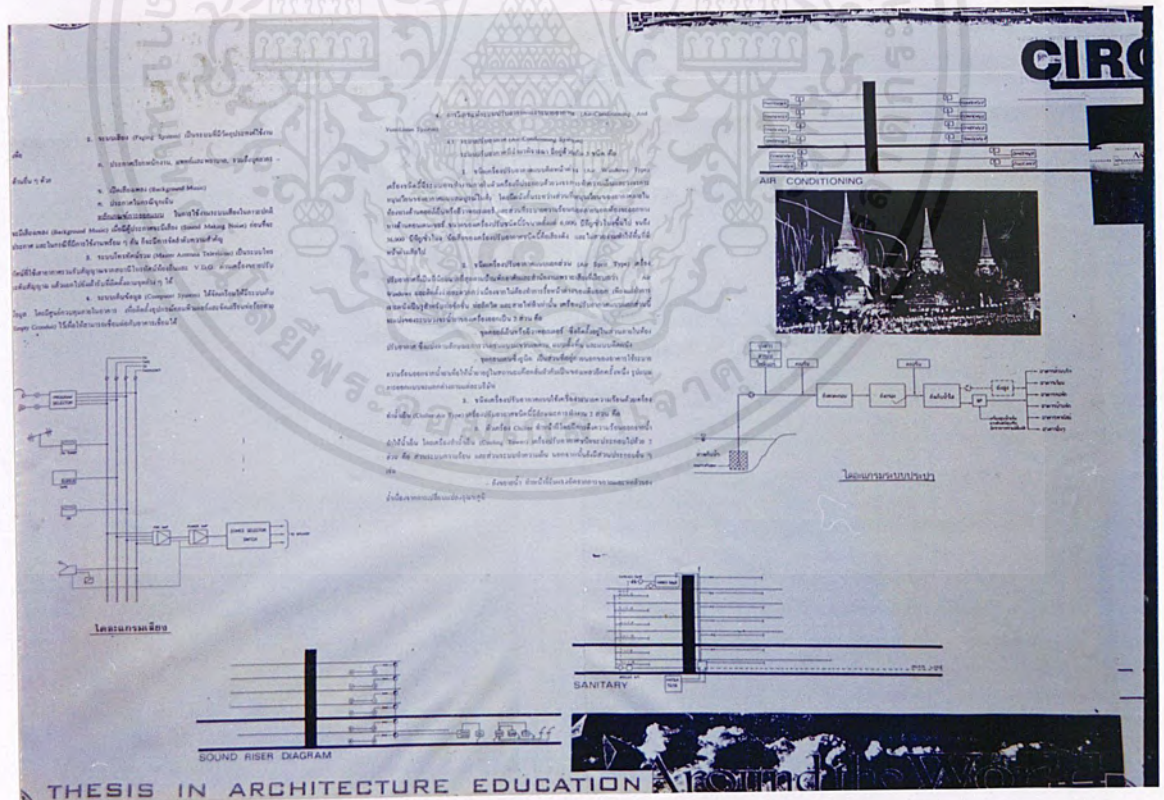


ภาพที่ 4.18 ภาพแสดงการวิเคราะห์หน้าที่องค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

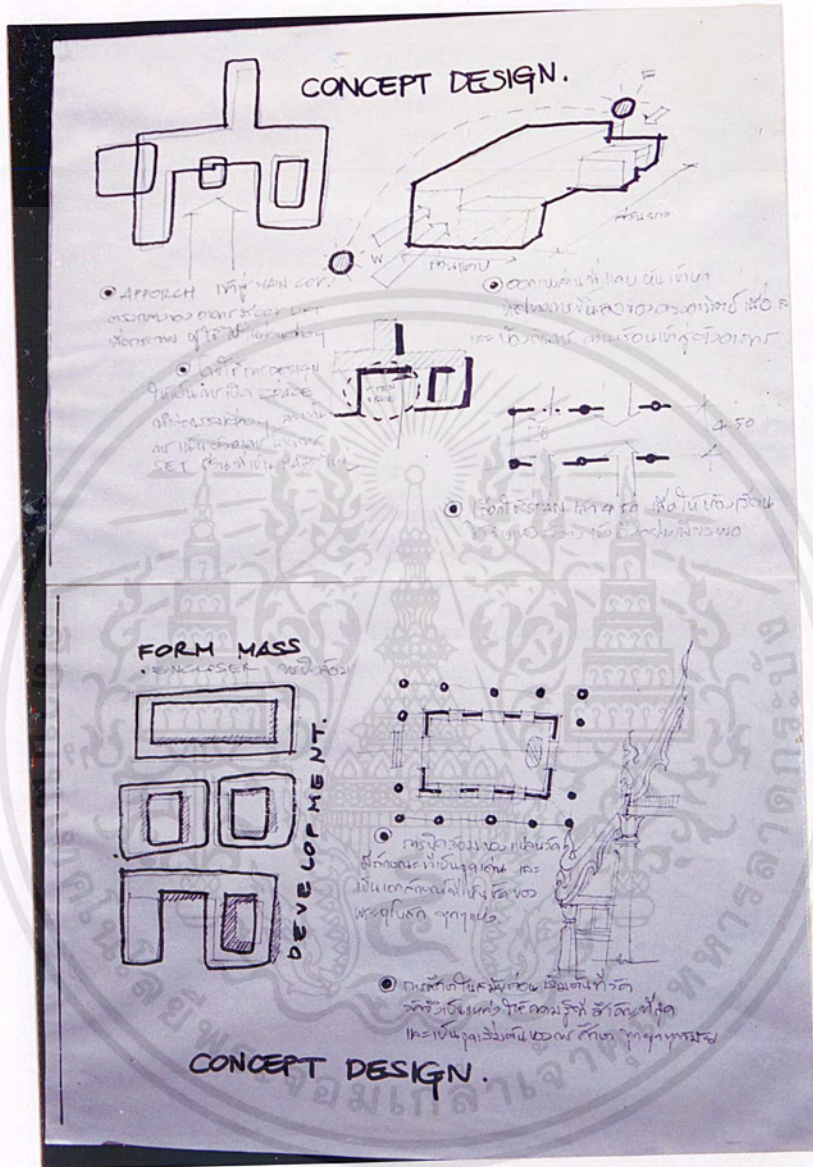


ภาพที่ 4.19 ภาพแสดงการวิเคราะห์งานระบบ



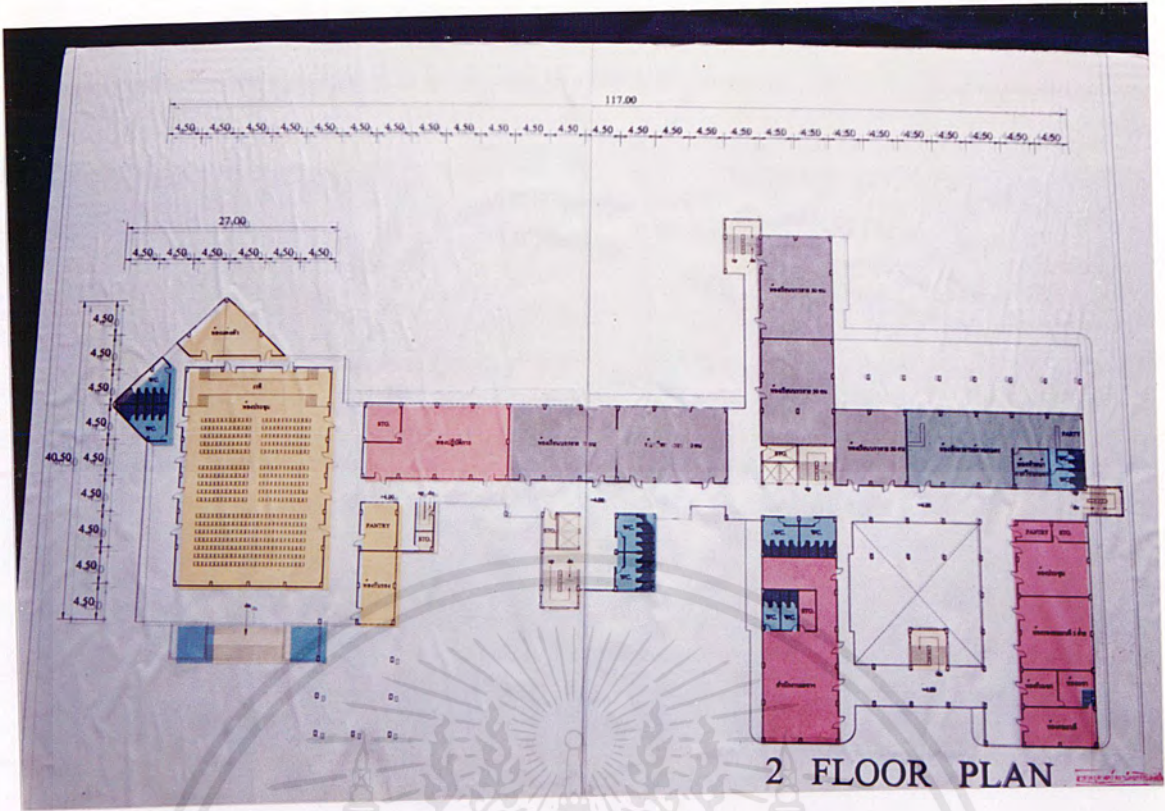
ภาพที่ 4.20 ภาพแสดง(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

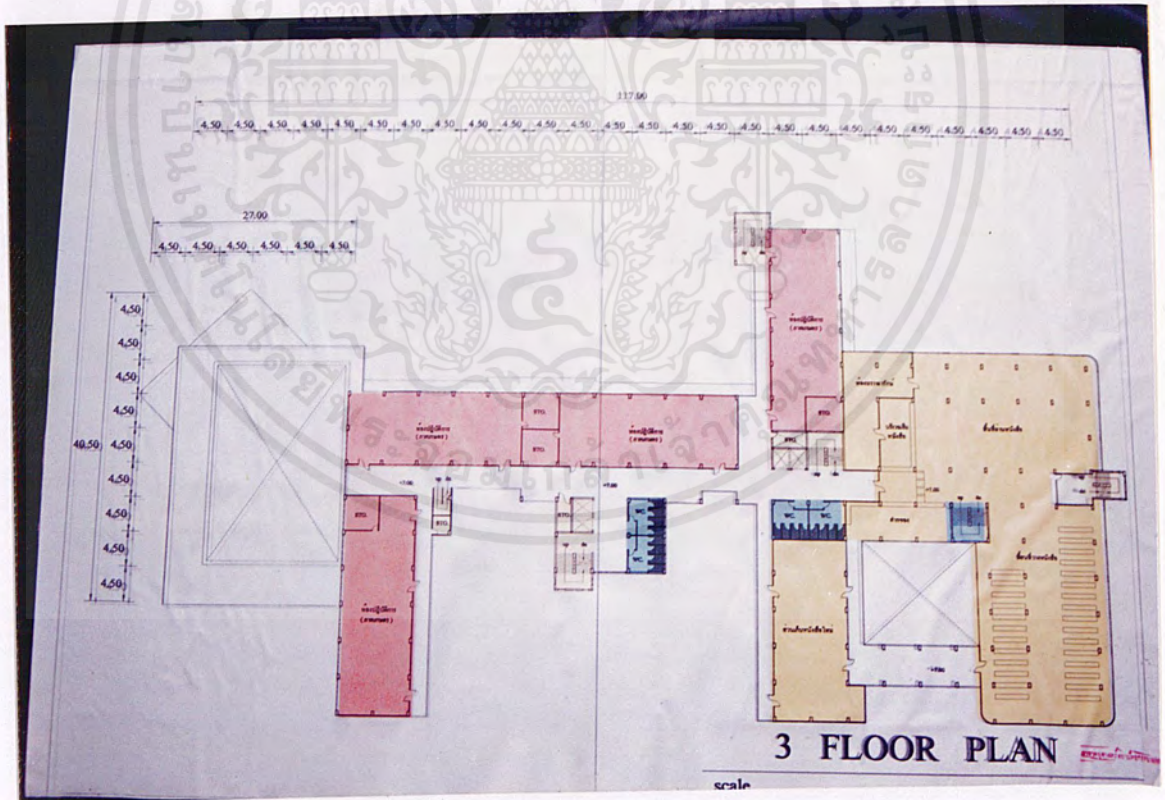


ภาพที่ 4.21 ภาพแสดงแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.24 ภาพแสดงแปลนพื้นที่ 2

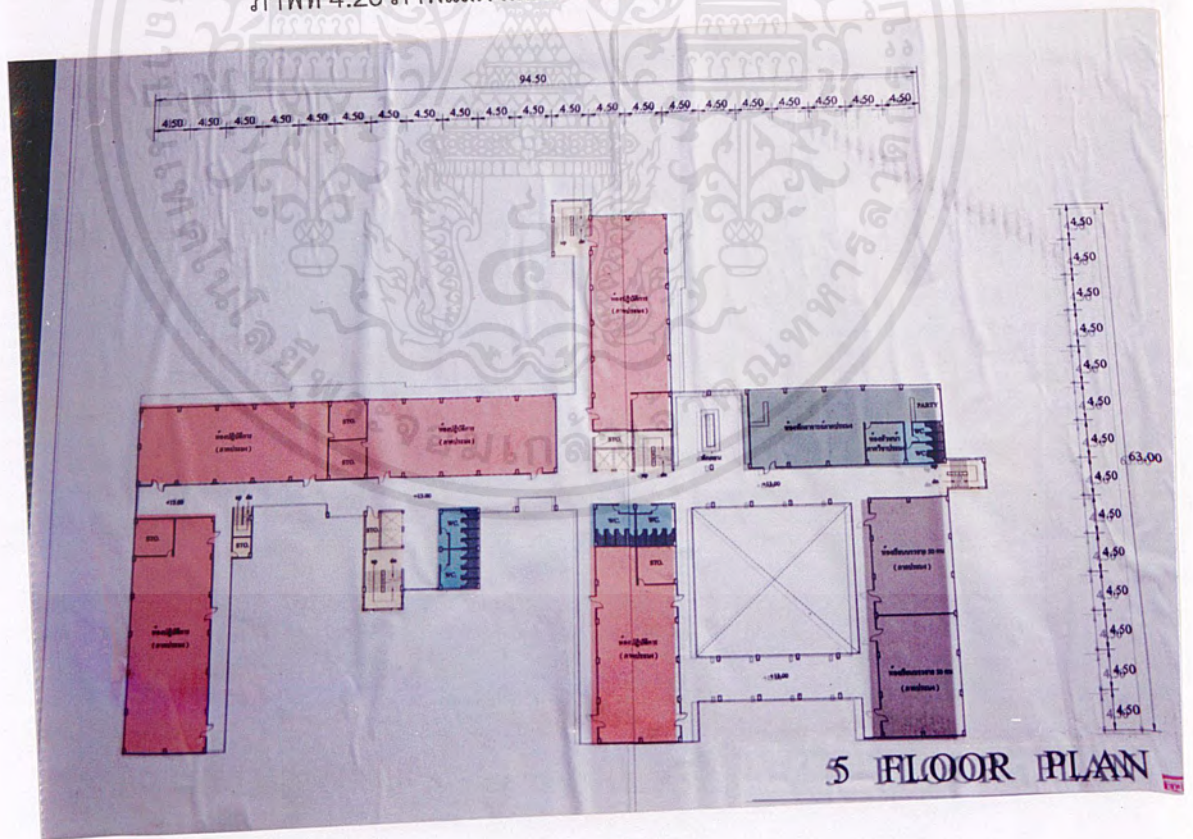


ภาพที่ 4.25 ภาพแสดงแปลนพื้นที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

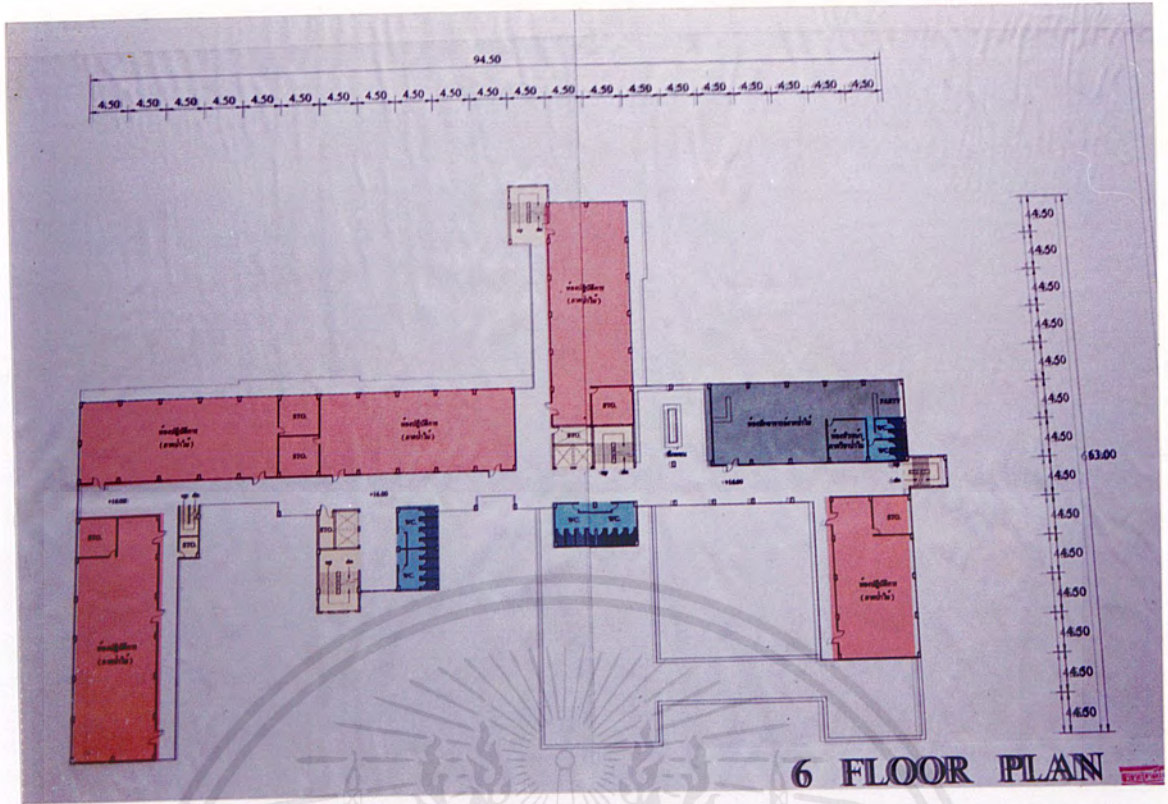


ภาพที่ 4.26 ภาพแสดงแปลนพื้นที่ชั้น 4

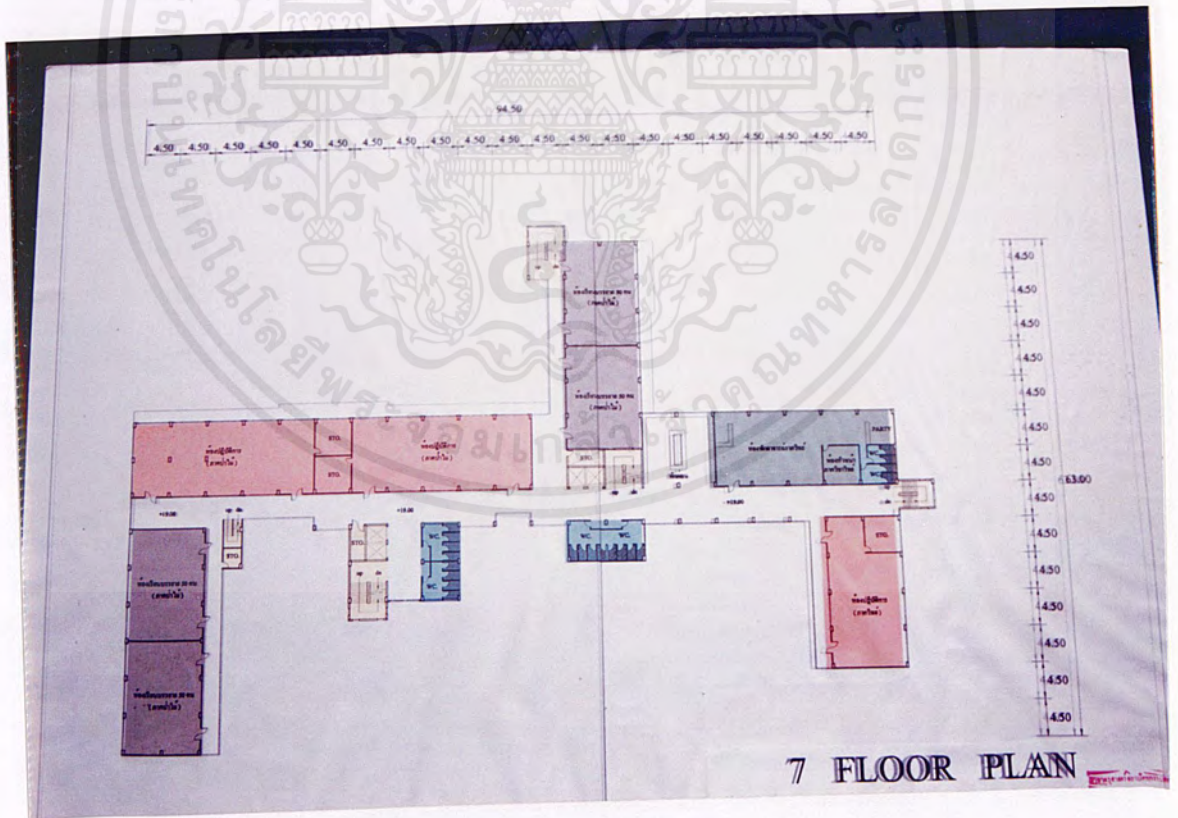


ภาพที่ 4.27 ภาพแสดงแปลนพื้นที่ชั้น 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

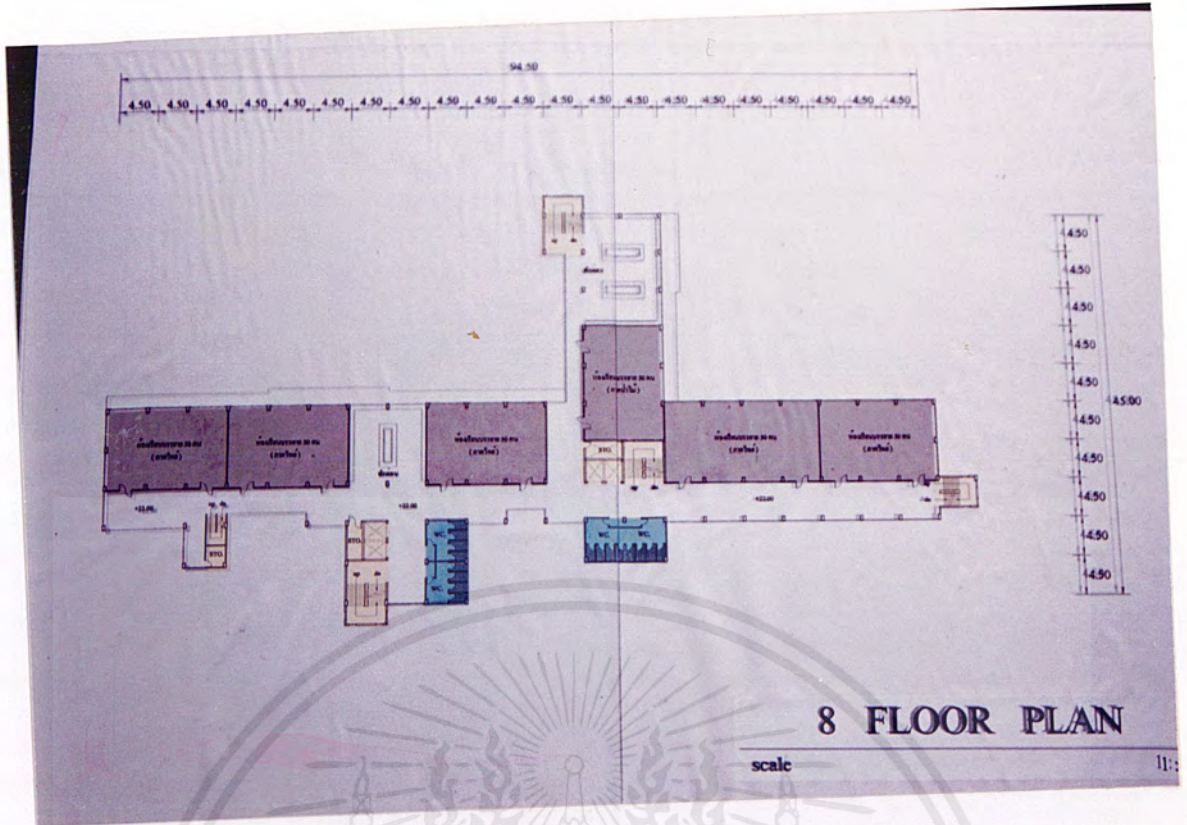


ภาพที่ 4.28 ภาพแสดงแปลนพื้นที่ชั้น 6

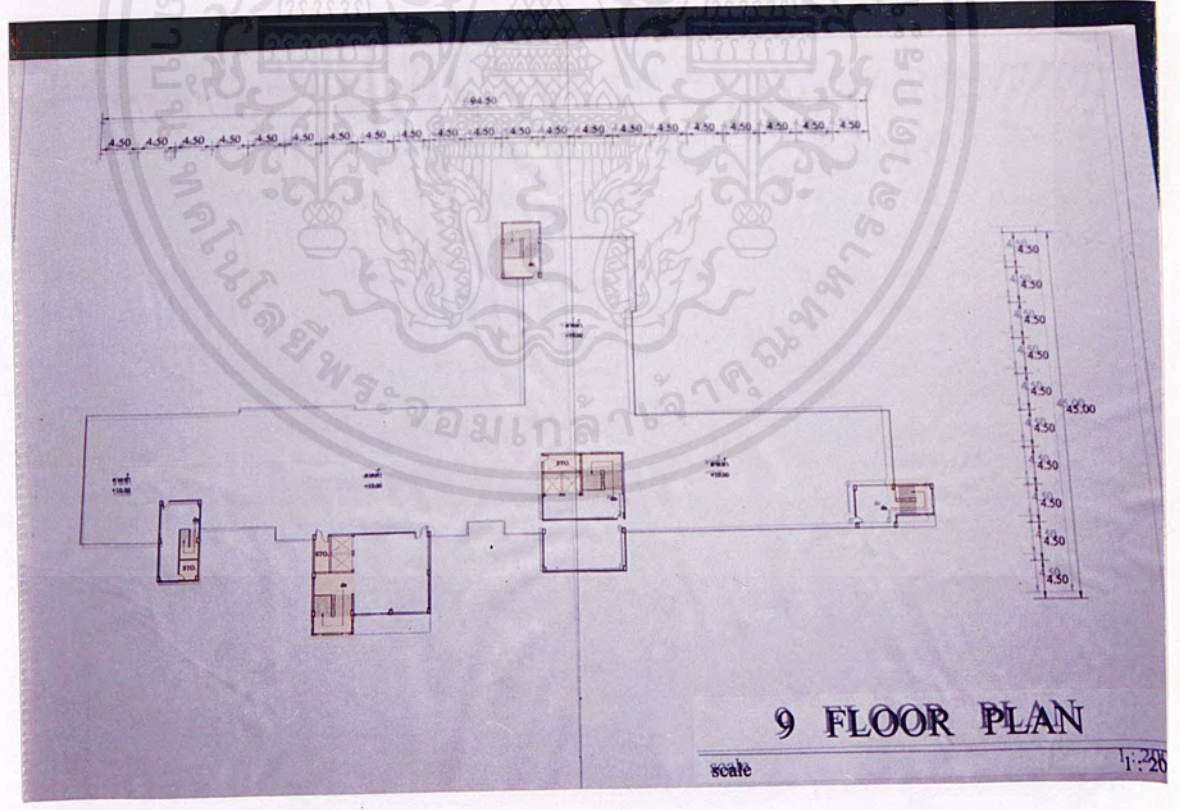


ภาพที่ 4.29 ภาพแสดงแปลนพื้นที่ชั้น 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

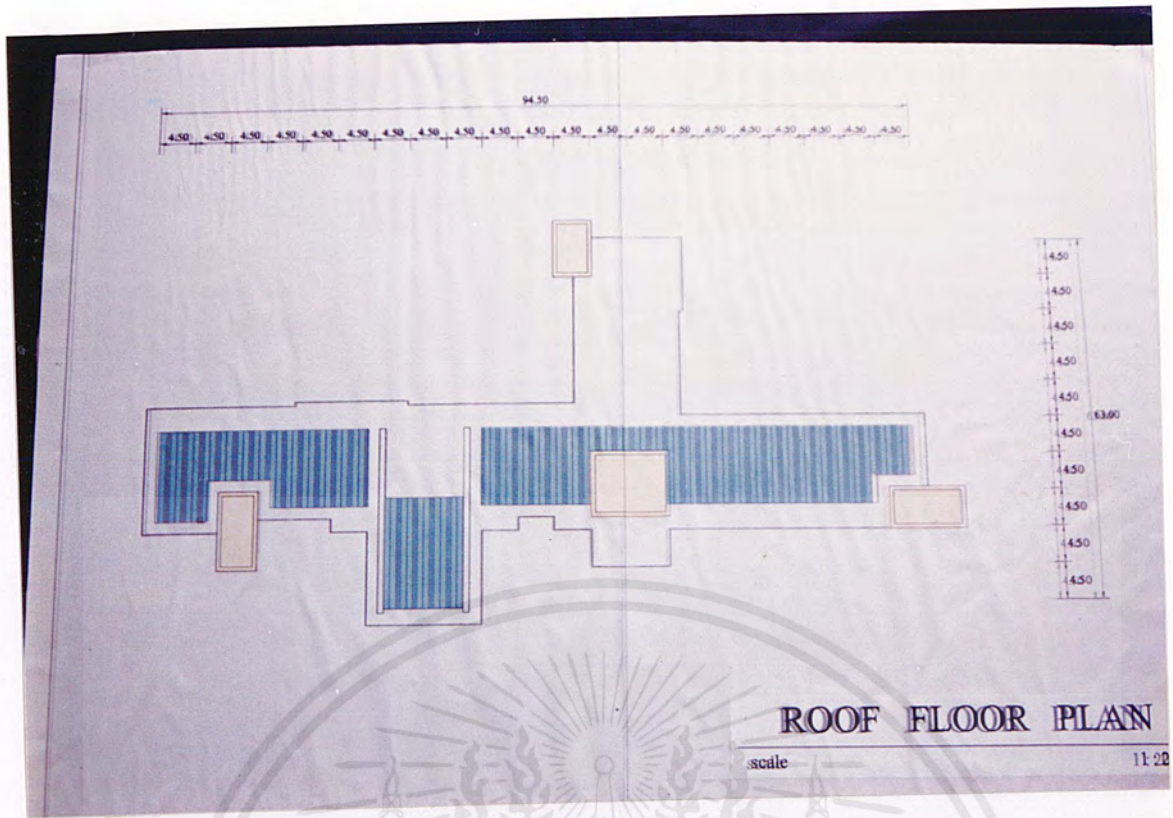


ภาพที่ 4.30 ภาพแสดงแปลนพื้นที่ชั้น 8

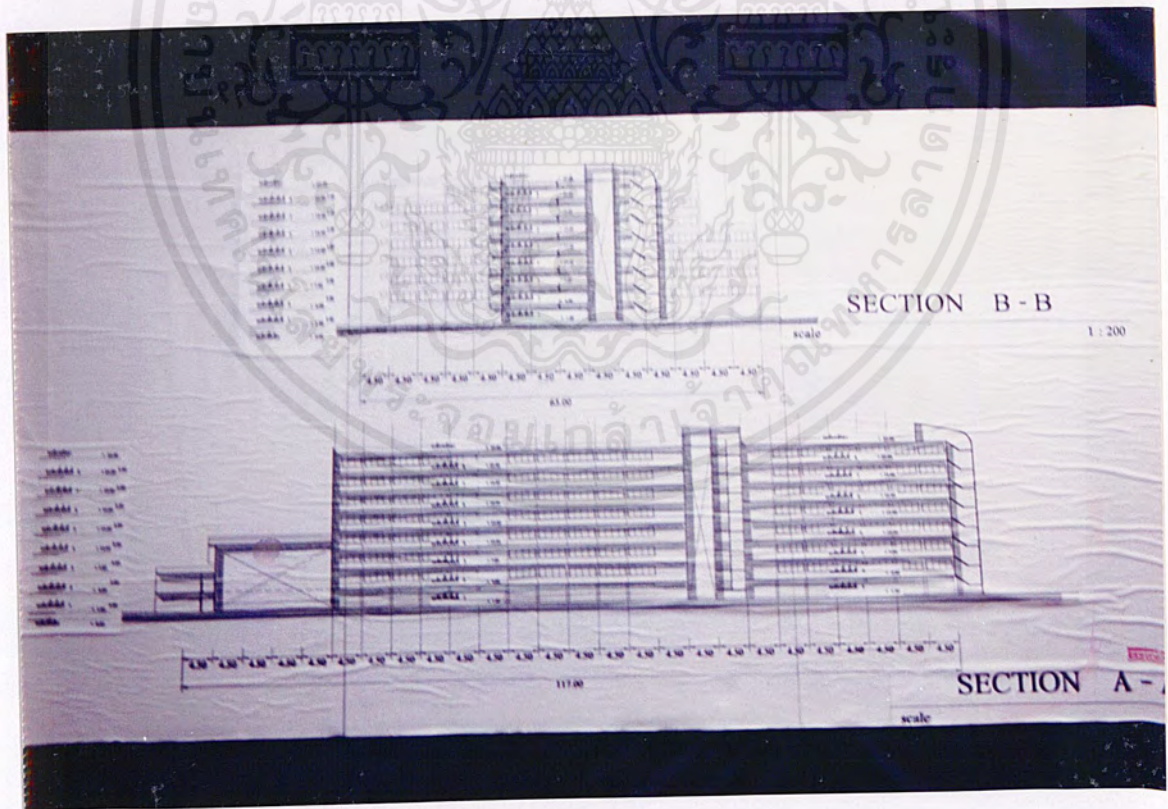


ภาพที่ 4.31 ภาพแสดงแปลนพื้นที่ชั้น 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

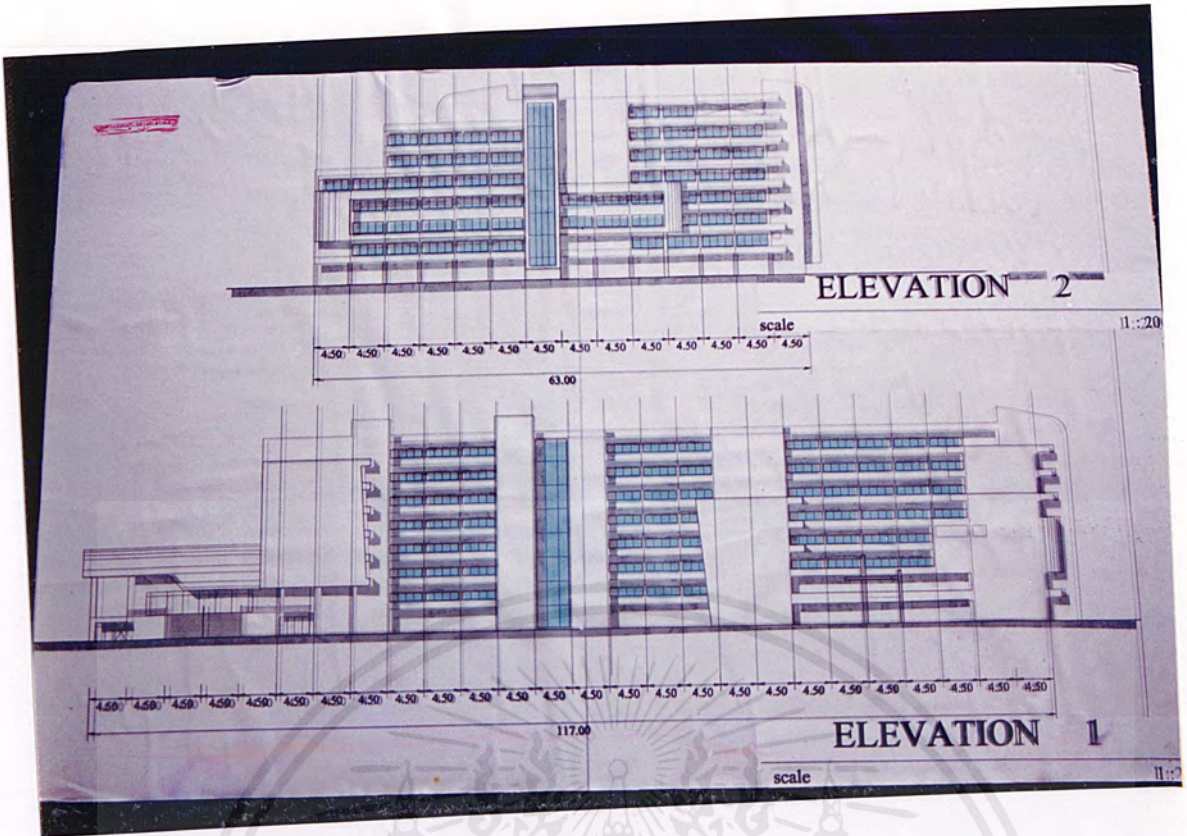


ภาพที่ 4.32 ภาพแสดงแปลนหลังคา

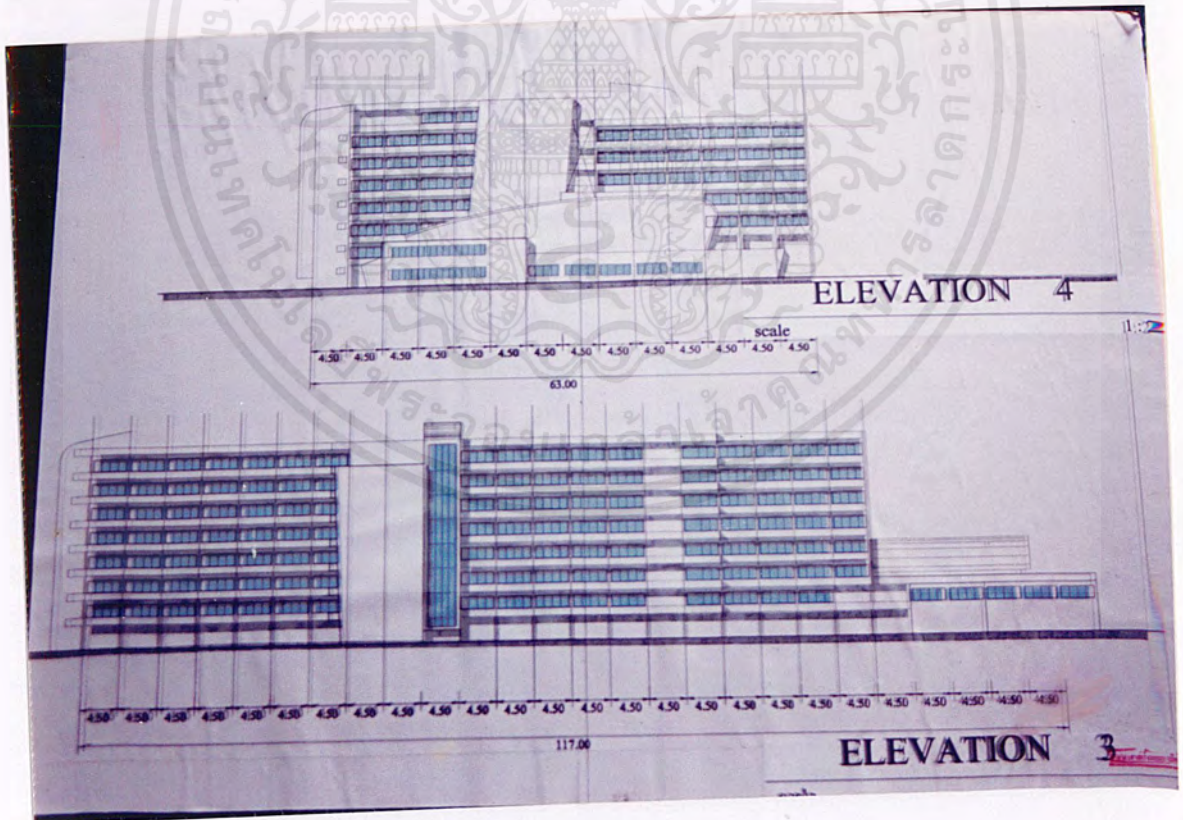


ภาพที่ 4.33 ภาพแสดงรูปตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.34 ภาพแสดงรูปด้าน 1-2



ภาพที่ 4.35 ภาพแสดงรูปด้าน 3-4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.36 ภาพแสดงทัศนียภาพภายใน

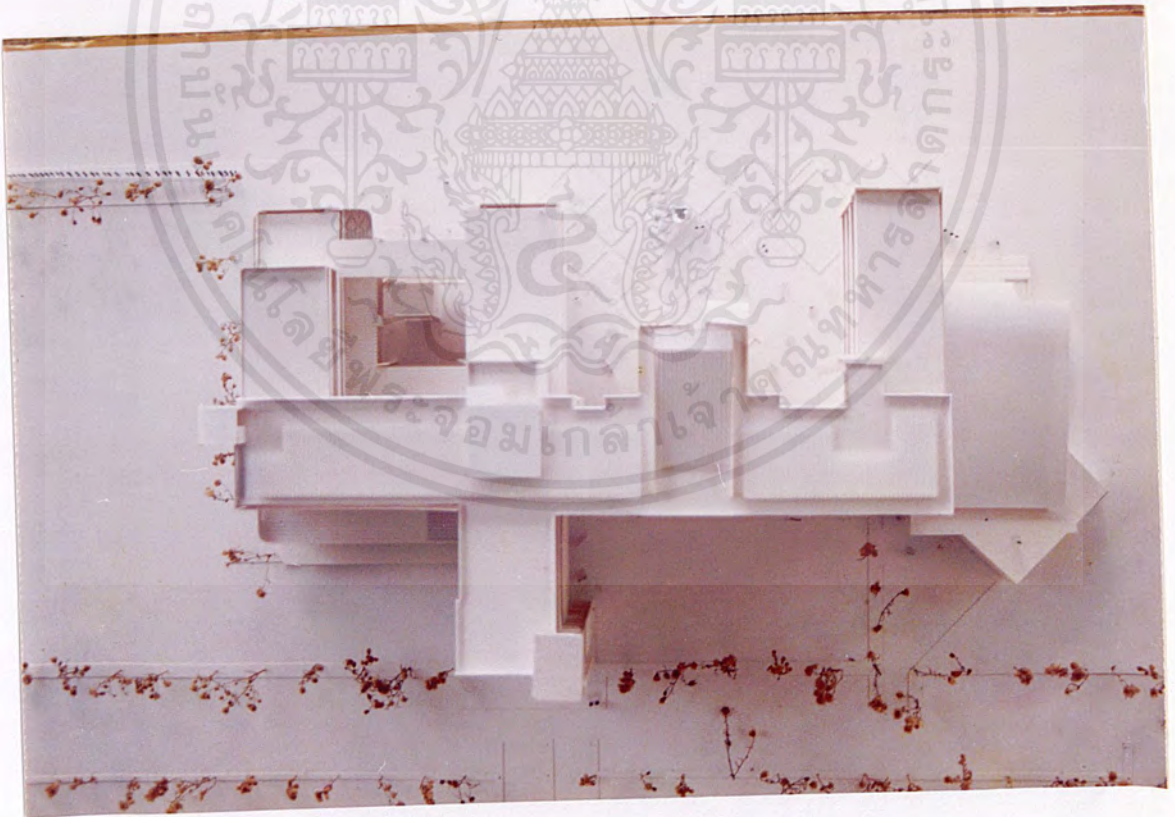


ภาพที่ 4.37 ภาพแสดงทัศนียภาพภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

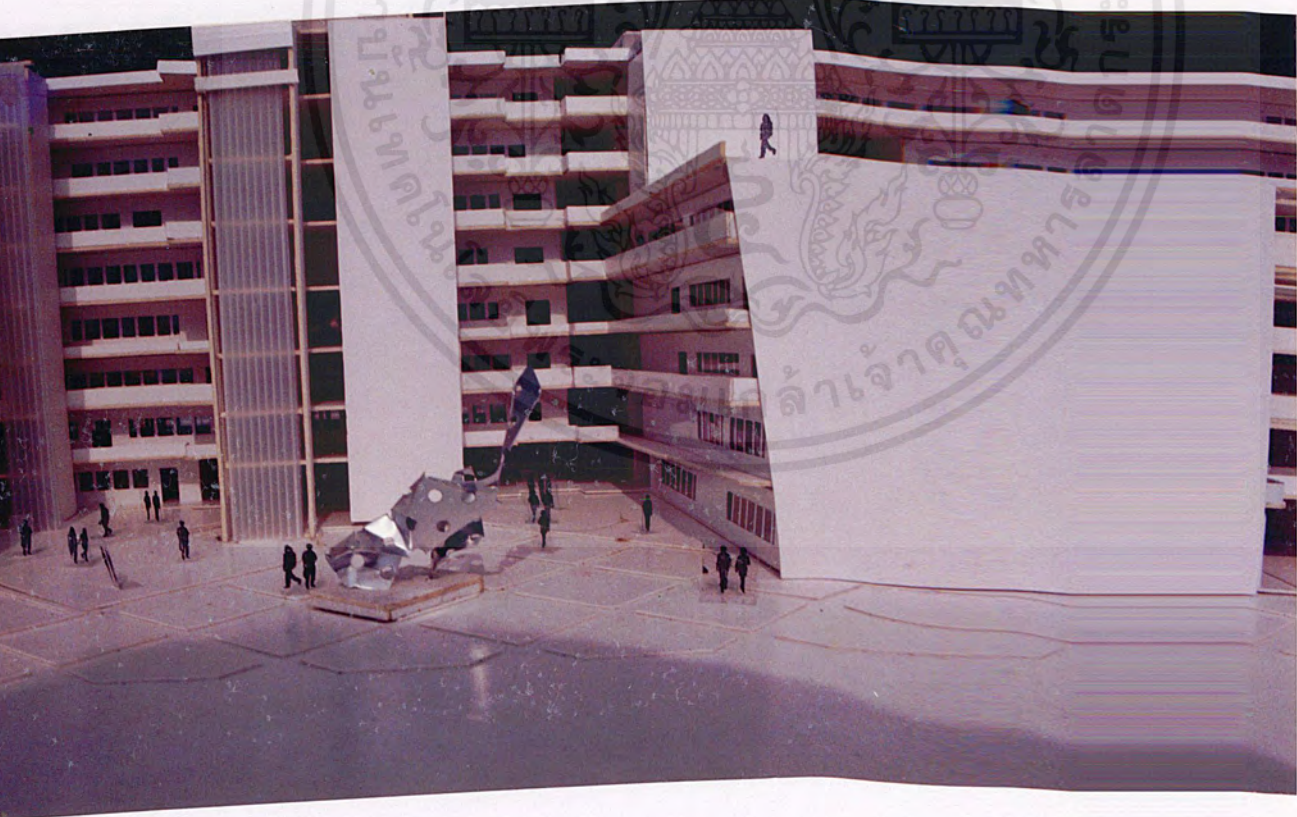


ภาพที่ 4.38 ภาพแสดงทัศนียภาพภายนอก




ภาพที่ 4.39 ภาพแสดง MASS MODEL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บรรณานุกรม

งานนโยบายและแผนงานวิทยาเขตสารสนเทศจังหวัดกระบี่ การศึกษาความเป็นไปได้
ในการจัดตั้งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตสารสนเทศจังหวัดกระบี่.2540
หน้า 11-42

คู่มือนักศึกษา หลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน,2542. หน้า85-96
หน้า.102-124

วรเทพ ธรรมสังคีติ การจัดตั้งคณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ:
วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาปัตยกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,2539. หน้า 26- 158.

Ernst Neufert. ARCHITECT DATA. Oxfordblack well scientific publication 1980.
Page 180-225

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้