

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชนจังหวัดพัทลุง  
THE WISDOM OF COMMUNITY COLLEGE OPERATION BUILDING



T104485



ม.พ.  
ค.333ค  
2552

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....104485  
วัน,เดือน,ปี..... ๕ 3 พ.อ. 2552

12151582  
i.....

ปริญญาโทนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโท : อาคารเรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชนจังหวัดพิจิตร  
THE WISDOM OF COMMUNITY COLLEGE OPERATION  
BUILDING

นักศึกษา : นายศักดิ์อนันต์ ประสมพงษ์ รหัส 48035040

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ชูเกียรติ แซ่ตั้ง

คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

ปริญญาโทฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจปริญญาโทได้ตรวจพิจารณาและ  
เห็นชอบแล้วจึงอนุมัติให้ปริญญาฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตร์  
อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2550

.....คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
( รศ.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ )

.....ประธานกรรมการ  
( อาจารย์ ทศพร โสดาบรรลุ )

.....กรรมการ  
( ดร. คุ่มพงศ์ หนูบรรจง )

.....กรรมการ  
( รศ. สมพล ดำรงเสถียร )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ

( รศ. สุรศักดิ์ กังขาว )

.....กรรมการ

( ผศ. เบญจวรรณ อุบลศรี )

.....กรรมการ

( ผศ. พัสดราภรณ์ ทิพย์โสธร )

.....กรรมการ

( อาจารย์ สมิตธิ หวังเจริญ )

.....กรรมการ

( อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์ )

.....กรรมการ

( อาจารย์ ชูเกียรติ แซ่ตั้ง )

.....กรรมการและเลขานุการ

( อาจารย์ อัครพงศ์ อนุพันธ์พงศ์ )



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
( อาจารย์ ณรัชย์ จันเสน )



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโท : อาคารเรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชนจังหวัดพัทลุง  
 THE WISDOM OF COMMUNITY COLLEGE OPERATION BUILDING  
 นักศึกษา : นายศักดิ์อนันต์ ประสมพงษ์ รหัส 48035040  
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ชูเกียรติ แซ่ตั้ง  
 คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
 ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
 สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

### บทคัดย่อ

โครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับ การศึกษาในส่วนของวิชาที่เกี่ยวข้องจากนักศึกษาจาก 3 คณะหลักของมหาวิทยาลัย คือ คณะ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเกี่ยวกับการฝึกอบรมเรื่องยาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรม การทำ บัญชีวิทยาศาสตร์และชีวภาพ การใช้พลังงานทดแทน คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาเกี่ยวกับเรื่องระบบ สุข ภาวะ การใช้ธรรมชาติบำบัด และคณะศิลปกรรมศาสตร์ เกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้านในเรื่องของ งานศิลปกรรม ศิลปกรรมพื้นถิ่น การพัฒนาคุณภาพของวัสดุ รวมถึงรองรับประชาชนที่มีความ สนใจในวิทยาลัยภูมิปัญญา สถานประกอบการ ส่วนของบุคคลากรประจำและนักวิจัยสมทบ ที่จะเข้าใช้ พื้นที่ในอาคารเรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน

ปริญญาโทโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการภูมิปัญญาชุมชน จังหวัดพัทลุง เป็น การศึกษาเพื่อการออกแบบอาคารโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษารายละเอียดและความเป็นมา ในการจัดตั้งโครงการ ศึกษาและวิเคราะห์ถึงบทบาทหน้าที่ของโครงการ รายละเอียดด้าน สถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ โครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการภูมิปัญญาชุมชนจังหวัดพัทลุง สามารถดำเนินการศึกษา และออกแบบทางสถาปัตยกรรมจนเสร็จสมบูรณ์ได้นั้น เกิดจากการได้รับความร่วมมือจากบุคคลหลายฝ่ายและจากหน่วยงานต่างๆที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ความรู้ ข้อมูล เพื่อนำมาประกอบการศึกษา ทางผู้จัดทำปริญญาานิพนธ์ต้องขอขอบพระคุณ พ่อแม่ พี่ชาย และทุกคนทางบ้านที่คอยเป็นกำลังใจ แรงกระตุ้นเตือน ให้ผู้จัดทำมีกำลังใจในการทำงานตลอดจนการสนับสนุนทางด้านกำลังใจทรัพย์ ในการจัดทำปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ ขอขอบคุณเพื่อนต่อ ที่ลงแรงช่วยย่ำโม เพื่อนกันยี่ สำหรับ 3ดี เพื่อนหอม เพื่อนบ๊อบ สำหรับเสียงกรน ทำให้ผมนอนไม่หลับ เป็นเหตุให้ผมหนึ่งทำงานจนแล้วเสร็จ ขอขอบคุณพี่แอน พี่สาวที่คอยช่วยเหลือด้านเอกสารทางราชการทั้งหมดที่ใช้ในการขออนุเคราะห์ข้อมูลและคำแนะนำในบางเรื่อง และที่ขาดไปไม่ได้ก็คือ ต้องขอขอบพระคุณ อาจารย์ชูเกียรติ แซ่ตั้ง เป็นอย่างยิ่งสำหรับคำแนะนำ แรงกระตุ้น และบททดสอบจิตใจให้อึดสู้และอยู่ในร่องในรอยของการทำงานทำให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ลงได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ปรึกษา ตรวจสอบข้อมูล รวมทั้งแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆของปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้จนสามารถดำเนินการได้จนเสร็จสมบูรณ์

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้เปิดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อให้ข้าพเจ้าได้ทำการศึกษาหาความรู้ และสามารถทำปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ได้

ศักดิ์อนันต์ ประสมพงษ์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญแผนภูมิ	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอปริญญาโท	3
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	3
1.4 แนวทางการแก้ไข้ปัญหา	4
1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.6 ขอบเขตของการศึกษาปริญญาโท	5
1.7 วิธีการดำเนินปริญญาโท	10
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	12
1.9 อภิธานศัพท์	13
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ	
2.1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านนโยบาย	14
2.1.1 การศึกษานโยบายระดับจังหวัด	14
2.1.2 การศึกษานโยบายระดับโครงการ	15
2.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านเศรษฐกิจ	18
2.2.1 การศึกษาข้อมูลเศรษฐกิจระดับจังหวัด	18
2.2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับโครงการ	20
2.3 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านสังคม	23
2.3.1 การศึกษาด้านสังคมระดับจังหวัด	23
2.3.2 การศึกษาด้านสังคมระดับโครงการ	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.4 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านกายภาพ	26
2.4.1 การศึกษาด้านกายภาพจังหวัดพัทลุง	26
2.4.2 การศึกษาด้านกายภาพระดับโครงการ	30
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม	
3.1 การศึกษากรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง	35
3.1.1 อาคารตัวอย่างในประเทศไทย	36
3.1.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ	46
3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลรายละเอียดของโครงการ	56
3.2.1 การวิเคราะห์การดำเนินงานของโครงการอาคารเรียนและ ปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชน	56
3.2.2 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ, พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ, การวิเคราะห์ จำนวนของผู้ใช้โครงการ	61
3.2.3 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	70
3.2.4 การกำหนดองค์ประกอบ	75
3.2.5 การวิเคราะห์หลักสูตรการเรียนการสอน	76
3.2.6 การวิเคราะห์หาความต้องการของจำนวนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	78
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะด้านเพื่อการนำไปใช้	79
3.3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ	79
3.3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ	84
3.3.3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	101
3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะด้านเพื่อการนำไปใช้	124
3.3.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ	142
3.3.6 การวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ของโครงการ	149

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 การออกแบบทางสถาปัตยกรรม	
4.1 แนวความคิดในการออกแบบอาคารเรียนและปฏิบัติการภูมิปัญญา ชุมชน จังหวัดพัทลุง	157
4.1.1 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ	157
4.1.2 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร	158
4.2 ภาพถ่ายผลงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรม	159
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 ผลสรุปการดำเนินการทำปริญญาโท	188
5.2 ข้อเสนอแนะวิธีการดำเนินการทำปริญญาโท	189
บรรณานุกรม	190

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงรายได้เฉลี่ยต่อปี ของครัวเรือน จังหวัดพัทลุง พ.ศ.2545-2549	18
ตารางที่ 2.2 แสดงแหล่งที่มาของรายได้เฉลี่ยต่อปี ของจังหวัดพัทลุง พ.ศ.2545 – 2549	19
ตารางที่ 2.3 แสดงงบประมาณสำหรับอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชน	20
ตารางที่ 2.4 แสดงรายละเอียดด้านการอยู่อาศัยในแต่ละพื้นที่ของประชากรในจังหวัดพัทลุง ปี พ.ศ. 2549	23
ตารางที่ 2.5 แสดงรายละเอียดของระดับการศึกษาและจำนวนนักเรียน พ.ศ. 2549	24
ตารางที่ 2.6 แสดงรายละเอียดของการนับถือศาสนาของประชากร พ.ศ. 2549	25
ตารางที่ 2.7 แสดงภูมิอากาศของจังหวัดพัทลุง	29
ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง	53
ตารางที่ 3.2 แสดงแผนการรับนักศึกษาวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ	62
ตารางที่ 3.3 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของพนักงานและเจ้าหน้าที่	65
ตารางที่ 3.4 แสดงเวลาการใช้งานของผู้ใช้โครงการ	70
ตารางที่ 3.5 แสดงชื่อหลักสูตรและจำนวนนักศึกษา	76
ตารางที่ 3.6 แสดงชื่อหลักสูตรและระยะเวลาในการเรียนต่อหนึ่งหลักสูตร	78
ตารางที่ 3.7 แสดงองค์ประกอบของโครงการ	80
ตารางที่ 3.8 แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ	89
ตารางที่ 3.9 แสดงการเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่าง ๆ เพื่อประกอบ การได้สีภายในอาคาร	108
ตารางที่ 3.10 แสดงเปอร์เซ็นต์ของการสะท้อนแสง	109
ตารางที่ 3.11 แสดงความสว่างที่ต้องการในส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่	114
ตารางที่ 3.12 แสดงความแตกต่างระหว่างระบบปรับอากาศแบบทั่วไปกับแบบ พิเศษสำหรับห้องคอมพิวเตอร์	115
ตารางที่ 3.13 แสดงความสูงของห้องบรรยาย	124

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.14 แสดงลักษณะของห้องบรรยายขนาดเล็ก	125
ตารางที่ 3.15 แสดงลักษณะของห้องบรรยายขนาดใหญ่	125
ตารางที่ 3.16 แสดงลักษณะของห้องบรรยายขนาดใหญ่พิเศษ	126
ตารางที่ 3.17 แสดงการใช้พื้นที่ภายในห้องบรรยาย	126
ตารางที่ 3.18 แสดงอัตราการใช้พื้นที่ต่อคนภายในห้องบรรยาย	126
ตารางที่ 3.19 แสดงข้อเสียของการจัดวางห้องแบบต่างๆ	128
ตารางที่ 3.20 แสดงการเปรียบเทียบองค์ประกอบของห้องบรรยาย	129
ตารางที่ 3.21 แสดงข้อดี - ข้อเสีย ของกระดานขอลูก	131
ตารางที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก	143
ตารางที่ 3.23 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหาร	144
ตารางที่ 3.24 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเรียนและปฏิบัติการรวม	145
ตารางที่ 3.25 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนเรียนบรรยาย	146
ตารางที่ 3.26 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการการศึกษา	147
ตารางที่ 3.27 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการเทคนิค	148

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญแผนภูมิ

หน้า

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงโครงสร้างการบริหารและพันธกิจของวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ ตำบลพนาสิงห์ อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง	59
แผนภูมิที่ 3.2 แสดงโครงสร้างการบริหารของแต่ละอาศรมภูมิปัญญา	60
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงจำนวนผู้ใช้โครงการรวมทั้งหมด	69
แผนภูมิที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมของนักศึกษา	71
แผนภูมิที่ 3.5 แสดงพฤติกรรมของอาจารย์	72
แผนภูมิที่ 3.6 แสดงพฤติกรรมของพนักงานและเจ้าหน้าที่	73
แผนภูมิที่ 3.7 แสดงพฤติกรรมของบุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อ	74
แผนภูมิที่ 3.8 แสดงองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมในการออกแบบอาคารเรียน	133



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

	หน้า	
ภาพที่ 2.1	แสดงนโยบายจังหวัดพัทลุง	14
ภาพที่ 2.2	แสดงนโยบายมหาวิทยาลัยทักษิณ	15
ภาพที่ 2.3	แสดงนโยบายวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน	16
ภาพที่ 2.4	แสดงนโยบายโครงการอาคารเรียนและวิจัยภูมิปัญญาชุมชน	17
ภาพที่ 2.5	แสดงอัตราการเพิ่มขึ้นของรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนจังหวัดพัทลุง	18
ภาพที่ 2.6	แสดงแหล่งที่มาของงบประมาณก่อสร้างโครงการ	20
ภาพที่ 2.7	แสดงอาณาเขตของจังหวัดพัทลุง	27
ภาพที่ 2.8	แสดงรูปแบบของการอ่านค่าความสูงต่ำของภูมิประเทศ	28
ภาพที่ 2.9	แสดงลักษณะของภูมิประเทศจังหวัดพัทลุง	28
ภาพที่ 2.10	แสดงอาณาเขตและที่ตั้งของวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน	30
ภาพที่ 2.11	แสดงผังแม่บทและที่ตั้งของวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน	31
ภาพที่ 2.12	แสดงผังแม่บทและที่ตั้งของโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการภูมิปัญญาชุมชน จังหวัดพัทลุง	31
ภาพที่ 2.13	แสดงบริเวณและลักษณะที่ตั้งของโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชน	32
ภาพที่ 2.14	แสดงเส้นทางการสัญจรของโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชนซึ่งมีถนนตัดผ่านตรงกลางวิทยาลัย	33
ภาพที่ 2.15	แสดงเส้นทางการลำเลียงของระบบไฟฟ้าและประปาเข้าสู่โครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชน	34
ภาพที่ 3.1	แสดงอาคารศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธรและการจัดพื้นที่ภายใน	36
ภาพที่ 3.2	แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยด้านงานวิชาการ	37
ภาพที่ 3.3	แสดงโสตทัศนวัสดุและการจัดพื้นที่ใช้สอยการให้บริการ	38
ภาพที่ 3.4	แสดงโซนพักผ่อนและการจัดพื้นที่ใช้สอยการให้บริการ	40
ภาพที่ 3.5	แสดงทัศนียภาพอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	41
ภาพที่ 3.6	แสดงการจัดนิทรรศการภายในอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	42
ภาพที่ 3.7	แสดงการจัดพื้นที่ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.8 LA CITE DES SCIENCE DE L'INDUSTRIE	46
ภาพที่ 3.9 GEMOLOGICAL INSTITUTE OF AMERICA	49
ภาพที่ 3.10 แสดงทัศนียภาพอาคาร Sendai Mediatheque ประเทศญี่ปุ่น	50
ภาพที่ 3.11 แสดงการจัดสื่อการเรียนรู้ของ ศูนย์ Sendai mediatheque	51
ภาพที่ 3.12 แสดงการจัดแสงภายในอาคารของ ศูนย์ Sendai mediatheque	52
ภาพที่ 3.13 แสดงส่วนโถงทางเดินและจัดนิทรรศการของศูนย์ Sendai mediatheque	52
ภาพที่ 3.14 แสดงการจัดพื้นที่ส่วนปฏิบัติการห้องสมุด	97
ภาพที่ 3.15 แสดงการนำแสงธรรมชาติมาใช้ภายนอกอาคาร	107
ภาพที่ 3.16 แสดงการนำแสงธรรมชาติมาใช้ภายในอาคาร	107
ภาพที่ 3.17 แสดงการใช้แสงในห้องบรรยาย	111
ภาพที่ 3.18 แสดงระบบเครือข่ายที่ใช้ในโครงการ	123
ภาพที่ 3.19 แสดงมุมมองภายในห้องบรรยาย	127
ภาพที่ 3.20 แสดงการจัดวางห้องบรรยาย	127
ภาพที่ 3.21 แสดงการระบายลม	130
ภาพที่ 3.22 แสดงตำแหน่งที่เหนาะสมของกระดานขอลัก	131
ภาพที่ 3.23 แสดงการหาขนาดของจอ	132
ภาพที่ 3.24 แสดงหลักการออกแบบแปลนอาคารเรียน	134
ภาพที่ 3.25 แสดงการวางแนวอาคารให้ได้ทิศทางลม	134
ภาพที่ 3.26 แสดงการจัดกลุ่มห้องเรียนแบบ SINGLE LOAD CORRIDOR	138
ภาพที่ 3.27 แสดงการจัดเรียนแบบ DOUBLE LOADED CORRIDOR	139
ภาพที่ 3.28 การแสดงการจัดกลุ่มห้องเรียนแบบ INTER VESTUBULE	140
ภาพที่ 3.29 การแสดงการจัดกลุ่มห้องเรียนแบบ OUTER VESTUBULE	141
ภาพที่ 3.30 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก	143
ภาพที่ 3.31 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหาร	144
ภาพที่ 3.32 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเรียนและปฏิบัติการรวม	145
ภาพที่ 3.33 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนเรียนบรรยาย	146

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.34 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการการศึกษา	147
ภาพที่ 3.35 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการเทคนิค	148
ภาพที่ 3.36 แสดงที่ตั้งของโครงการ	149
ภาพที่ 3.37 แสดงบริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการ	150
ภาพที่ 3.38 แสดงลักษณะกายภาพในที่ตั้งโครงการ	151
ภาพที่ 3.39 แสดงรูปตัดลักษณะพื้นดินและรูปแบบที่ตั้งโครงการ	151
ภาพที่ 3.40 แสดงลักษณะการเข้าถึงโครงการ	152
ภาพที่ 3.41 แสดงมุมมอง ( View ) ของที่ตั้งโครงการ	153
ภาพที่ 3.42 แสดงมลภาวะของที่ตั้งโครงการ	154
ภาพที่ 3.43 แสดงเส้นทางการจราจรของดวงอาทิตย์	155
ภาพที่ 3.44 แสดงทิศทางการกระแสลม	155
ภาพที่ 3.45 แสดงการวิเคราะห์ภาพถ่ายที่ตั้งของโครงการ ( Site Analysis )	156
ภาพที่ 4.1 แสดงแนวคิดในการวางผังอาคาร	157
ภาพที่ 4.2 แสดงแนวความคิดในการออกแบบอาคาร	158
ภาพที่ 4.3 แสดงระยะเวลาในการดำเนินโครงการ	159
ภาพที่ 4.4 แสดงหลักการและเหตุผล ความเป็นมาของโครงการ	159
ภาพที่ 4.5 แสดงความเป็นมาของปัญหาและแนวทางแก้ไขของโครงการ	160
ภาพที่ 4.6 แสดงนโยบายของจังหวัดและนโยบายระดับโครงการ	160
ภาพที่ 4.7 แสดงลักษณะทางเศรษฐกิจ ของจังหวัดและระดับโครงการ	161
ภาพที่ 4.8 แสดงลักษณะทางสังคมและกายภาพที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	161
ภาพที่ 4.9 แสดงลักษณะแผนผังการบริหารของวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน	162
ภาพที่ 4.10 แสดงการวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง	162
ภาพที่ 4.11 แสดงการวิเคราะห์ศึกษาข้อมูลที่ตั้งของโครงการเบื้องต้น	163
ภาพที่ 4.12 แสดงการวิเคราะห์สภาพมุมมองที่ตั้งของโครงการ	163
ภาพที่ 4.13 แสดงการวิเคราะห์ทางสัญจรและการเข้าถึงโครงการ	164
ภาพที่ 4.14 แสดงการวิเคราะห์มุมมองและมลพิษด้านต่างๆ	165

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.15 แสดงการวิเคราะห์การโคจรของดวงอาทิตย์และทิศทางลมประจำ	165
ภาพที่ 4.16 แสดงการวิเคราะห์ระดับพื้นที่ การไหลของน้ำ และต้นไม้เดิม	166
ภาพที่ 4.17 แสดงการวิเคราะห์การจัดวาง GROUPING ในพื้นที่โครงการ	166
ภาพที่ 4.18 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ความสัมพันธ์แบบ 3 มิติ	167
ภาพที่ 4.19 แสดงการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้ของโครงการ	167
ภาพที่ 4.20 แสดงการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้ของโครงการ	168
ภาพที่ 4.21 แสดงการศึกษาลักษณะการสัญจรภายในโครงการ	168
ภาพที่ 4.22 แสดงการศึกษาพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	169
ภาพที่ 4.23 แสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่โครงการ	170
ภาพที่ 4.24 แสดงการวิเคราะห์หลักสูตรการเวียนการลอน	171
ภาพที่ 4.25 แสดงงานระบบโครงสร้างอาคารและการเลือกใช้ของอาคาร	172
ภาพที่ 4.26 แสดงแนวความคิดในการวางผังและออกแบบโครงการ	174
ภาพที่ 4.27 แสดงผังบริเวณ	175
ภาพที่ 4.28 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นใต้ดิน	176
ภาพที่ 4.29 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นล่าง	177
ภาพที่ 4.30 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 2	178
ภาพที่ 4.31 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 3	179
ภาพที่ 4.32 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 4	180
ภาพที่ 4.33 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 5	181
ภาพที่ 4.34 แสดงแปลนหลังคา	182
ภาพที่ 4.35 แสดงรูปตัด 1, 2	183
ภาพที่ 4.36 แสดงรูปด้านหน้าและรูปด้านซ้าย	184
ภาพที่ 4.37 แสดงรูปด้านหลังและด้านขวา	185
ภาพที่ 4.38 แสดงทัศนียภาพภายนอกและภายในของโครงการ	186
ภาพที่ 4.39 แสดงหุ่นจำลอง	187

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

มหาวิทยาลัยทักษิณจัดตั้งร่างโครงการ วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน เมื่อปีพ.ศ. 2534 รวมไปถึงได้ทำโครงการพัฒนามหาวิทยาลัยในพื้นที่ "ทุ่งสาธารณะประโยชน์" อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง เพื่อขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรีและได้รับการอนุมัติในหลักการให้ดำเนินการพัฒนาได้ ต่อมา มหาวิทยาลัยทักษิณมีดำริที่จะพัฒนาเขตพื้นที่นางตงซึ่งเป็นตำบลหนึ่งในพื้นที่เขตพนางตงเป็นวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน เพื่อให้เป็นศูนย์กลางของฐานข้อมูลวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาและภาคใต้ให้เป็นแหล่งสนับสนุนกระบวนการเรียน การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ ที่เชื่อมโยงกับวิทยาเขตทั้ง 2 แห่งของมหาวิทยาลัยทักษิณ จึงได้นำเสนอแนวคิดในการใช้พื้นที่"ทุ่งสาธารณะประโยชน์" ต่อสภามหาวิทยาลัย เพื่อขอจัดตั้ง วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน ซึ่งเน้นการพัฒนาคนและสังคม โดยให้มุ่งเรียนรู้โดยการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาตะวันออก และภูมิปัญญาสากลกับองค์ความรู้ทางวิชาการ สร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยภูมิปัญญาชุมชน บูรณาการด้วยองค์ความรู้หลากหลายเพื่อให้ทุกภาคของวิทยาลัยเป็นอุทยานแห่งการเรียนรู้ และเป็นการใช้พื้นที่ "ทุ่งสาธารณะประโยชน์" อย่างคุ้มค่าให้ตรงกับความต้องการของประชากรในพื้นที่และรองรับการใช้งานการเรียนรู้ศึกษา วิจัย ของนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยทักษิณ รวมทั้งเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาวิถีชาวบ้าน การพัฒนาชิ้นงานตลอดจนการใช้พื้นที่ทรัพยากรที่มีอย่างมีประสิทธิภาพ ทางวิทยาลัยมองเห็นถึงความสำคัญของโครงการและความต้องการพื้นที่ใช้สอยซึ่งยังมีไม่เพียงพอต่อความต้องการจึงได้ทำการก่อสร้าง อาคารเรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน ขึ้นเพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้สอยของโครงการ<sup>1</sup>

1. เบญจวรรณ บัวขวัญ, เอกสารเผยแพร่วิทยาลัยฯเพื่อขอทุน (ม.ป.ท., 2549) หน้า 2

งบประมาณสำหรับจัดตั้งวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชนเป็นงบประมาณในปีงบประมาณ 2549 โดยสภามหาวิทยาลัยทักษิณ ได้อนุมัติงบประมาณเบื้องต้น 356 ล้านบาทโดยแบ่งวงงาน ออกเป็น 2 ช่วง ช่วงที่ 1 จำนวน 125 ล้านบาทสำหรับการปรับสภาพพื้นที่ของที่ตั้งโครงการรวมถึง บริเวณโดยรอบซึ่งเป็นที่ลุ่มท้องทุ่งนาและช่วงที่ 2 จำนวน 231 ล้านบาท ใช้เป็นค่าก่อสร้าง อาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชน ซึ่งเป็นอาคารหลังแรกเพื่อรองรับการใช้งานของ นักศึกษาและประชาชนในท้องถิ่น รวมถึงการใช้งานของทางวิทยาลัยเองด้วย

วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการศึกษาในส่วนของวิชาที่เกี่ยวข้อง จากนักศึกษาจาก 3 คณะหลักของมหาวิทยาลัย คือ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเกี่ยวกับการ ฝึกอบรมเรื่องยาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรม การทำปุ๋ยวิทยาศาสตร์และชีวภาพ การใช้ พลังงานทดแทน คณะวิทยาการการกีฬาเกี่ยวกับเรื่องระบบสุขภาพ การใช้ธรรมชาติบำบัด และ คณะศิลปกรรมศาสตร์ เกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้านในเรื่องของงานศิลปกรรม ศิลปกรรมพื้นถิ่น การพัฒนาคุณภาพของวัสดุ รวมถึงรองรับประชาชนที่มีความสนใจในวิถีภูมิปัญญา สถาน ประกอบการ ส่วนของบุคคลากรประจำและนักวิจัยสมทบ ที่จะเข้าใช้พื้นที่ในอาคารเรียนและ ปฏิบัติการวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน

วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ ตั้งอยู่ ณ ตำบลพนาสูง อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง มีพื้นที่ประมาณ 1,450 ไร่ ปัจจุบันมีอาคารในพื้นที่เพียง 2 อาคาร โดยมีพื้นที่ใช้สอย รวม 595 ตารางเมตร ใช้เป็นอาคารสำนักงาน ( ปฏิบัติงานด้านการบริหารจัดการชุมชน การวิจัย ชุมชน และการพัฒนาพื้นที่ทางกายภาพ ) เพื่อการรองรับนักศึกษาที่จะเข้ามาใช้การเรียนรู้อ วิจัย รวมถึงรองรับนักวิจัยและประชาชนที่มีความสนใจจะศึกษาทางสภามหาวิทยาลัยจึงได้ ก่อสร้าง อาคารเรียนและปฏิบัติการภูมิปัญญาชุมชน เพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้สอยและประเพ็ มประสิทธิภาพในการใช้ที่ดินเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเบื้องต้นจะทำการก่อสร้างโครงการ อาคารเรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน ในพื้นที่ประมาณ 10 ไร่

ปฏิญานีพนธ์ฉบับนี้เป็นปฏิญานีพนธ์เพื่อการออกแบบ อาคารเรียนและปฏิบัติการ วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน เขตพื้นที่พนาสูง จังหวัดพัทลุง ซึ่งได้ทำการศึกษาลักษณะของ นโยบาย,เศรษฐกิจ,สังคม และทางกายภาพโดยละเอียด เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่จะนำมา วิเคราะห์เพื่อการออกแบบ ปฏิญานีพนธ์ฉบับนี้เป็นแบบอย่างหนึ่งสำหรับผู้ที่ จะทำการค้นคว้า อาคารเรียนและปฏิบัติการ ในสถานที่อื่นที่มีลักษณะและขนาดที่ใกล้เคียงกัน<sup>2</sup>

## 2.เบญจวรรณ บัวขวัญ,เอกสารเผยแพร่วิทยาลัยฯเพื่อชุมชน (ม.ป.ท.,2549)หน้า 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 เหตุผลในการเสนอปริญญาโท

### 1.2.1 ด้านนโยบาย

- เพื่อเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาพื้นถิ่น ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาตะวันออก และภูมิปัญญาสากลกับองค์ความรู้ทางวิชาการรวมถึงการหาวิธีการพัฒนาและยกระดับภูมิปัญญาด้วยการบูรณาการองค์ความรู้ที่หลากหลาย

### 1.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อการพัฒนา รวมถึงยกระดับคุณภาพของวัสดุและผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาพื้นถิ่นให้มีมูลค่าในการตลาดสูงขึ้นและเป็นที่ยอมรับของกลุ่มสถานประกอบการทั้งรายใหญ่และรายย่อย ตลอดจนตลาดสากล

### 1.2.3 ด้านสังคม

- เพื่อรองรับการเปิดการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องของทางวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชนจังหวัดพัทลุง มหาวิทยาลัยทักษิณ

### 1.2.4 ด้านกายภาพ

- เพื่อเป็นการใช้พื้นที่รวมถึงทรัพยากรที่มีในเบื้องต้นทั้งเพิ่มพื้นที่ใช้สอยอย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของทางวิทยาลัย

## 1.3 ความเป็นมาของปัญหา

### 1.3.1 ด้านนโยบาย

- ปัจจุบันประเทศไทยและประชาชนชาวไทยได้ตอบรับกับกระแสพระราชดำริเกี่ยวกับชีวิตพอเพียง ทำให้มหาวิทยาลัยทักษิณมีแนวความคิดในการอนุรักษ์และฟื้นฟูภูมิปัญญาพื้นถิ่น ตลอดจนการพัฒนาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

### 1.3.2 ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อเสริมสร้างยกระดับของภูมิปัญญาพื้นถิ่นในการประกอบวิชาชีพ รวมถึงการกระจายผู้มีความรู้ความเข้าใจ และผลิตภัณฑ์เข้าสู่สถานประกอบการ "สร้างคนสร้างงาน"

### 1.3.3 ด้านสังคม

- วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชนจังหวัดพัทลุง มหาวิทยาลัยทักษิณได้เปิดทำการเรียนการสอน ซึ่งมีรายวิชาแยกย่อยในการเรียนการสอนที่สอดคล้องและเกี่ยวข้องกับการหันกลับมาใช้ภูมิปัญญาพื้นถิ่น รวมถึงการอนุรักษ์และฟื้นฟูวัฒนธรรมพื้นบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.3.4 ด้านกายภาพ

- ปัจจุบันมีอาคารในพื้นที่เพียง 2 หลังซึ่งใช้ปฏิบัติงานด้านการบริหารจัดการชุมชน การวิจัยชุมชน และการพัฒนาพื้นที่ทางกายภาพ มีพื้นที่น้อยไม่เพียงพอและตอบสนองการใช้งานด้านการเรียนการสอนที่กำลังเกิดขึ้น

### 1.4 แนวทางแก้ไขปัญหา

#### 1.4.1 ด้านนโยบาย

- ทำการศึกษาและวิเคราะห์ถึงความเป็นไปในการจัดการและการก่อตั้งวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชนเพื่อรองรับการเรียนการสอนในวิชาที่เกี่ยวข้อง

#### 1.4.2 ด้านเศรษฐกิจ

- สภามหาวิทยาลัยทักษิณมีการจัดสรรงบประมาณในการทำการก่อสร้างเบื้องต้น 356 ล้านบาทเพื่อก่อสร้างอาคารเรียนและปฏิบัติการภูมิปัญญาชุมชน วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน จังหวัดพัทลุง

#### 1.4.3 ด้านสังคม

- มหาวิทยาลัยทักษิณได้จัดตั้งโครงการ วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชนขึ้นเพื่อรองรับการเรียนการสอน และการศึกษาวิจัยของนักศึกษา ประชาชนผู้มีความสนใจ และนักวิจัย

#### 1.4.4 ด้านกายภาพ

- วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชนได้ก่อสร้าง อาคารเรียนและปฏิบัติการภูมิปัญญาชุมชน เพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้งานให้มากขึ้น สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และความต้องการการใช้งาน

### 1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

#### 1.5.1 ด้านนโยบาย

- เพื่อเป็นการศึกษานโยบายตลอดจนความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโครงการวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน

#### 1.5.2 ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อเป็นการศึกษาการจัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการภูมิปัญญาชุมชน และความเป็นไปได้ของโครงการ

#### 1.5.3 ด้านสังคม

- เพื่อเป็นการศึกษาพฤติกรรมของผู้ที่จะเข้ามาใช้บริการของอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.5.4 ด้านกายภาพ

- เพื่อเป็นการศึกษาพื้นที่ที่ตั้งโครงการ กฎหมาย งานระบบทั้งภายในและภายนอก การจัดวาง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดวางผังและการออกแบบโครงการ

### 1.6 ขอบเขตของการศึกษาปริญญานิพนธ์

การศึกษาข้อมูลในระดับต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ อาคารตัวอย่าง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม ข้อมูลเชิงเทคนิค การวิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพ เพื่อให้ได้รูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสม

#### 1.6.1 ในส่วนของการศึกษาข้อมูลทั่วไป แบ่งออกเป็นการศึกษาดังนี้

1.6.1.1 ศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพ ของชุมชน และของโครงการ

1.6.1.2 ศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบายของมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.6.1.3 ศึกษาข้อมูลทางด้านสังคม ที่เป็นสถิติข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.6.1.4 ศึกษาข้อมูลทางด้านกายภาพ ตั้งแต่ระดับจังหวัด ชุมชนและโครงการ

1.6.1.5 เพื่อศึกษากฎหมายเทศบัญญัติ และข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.6.1.6 ศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม รวมถึงข้อมูลทางด้านเทคนิค และงานระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.6.1.7 ศึกษาข้อมูลจากอาคารตัวอย่าง

1.6.1.8 ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1.6.2 ในส่วนของการศึกษาการออกแบบด้านสถาปัตยกรรม แบ่งออกเป็นดังนี้

อาคารเรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชนมีความต้องการด้านอาคารสถานที่ เพื่อประโยชน์ใช้สอยโดยสังเขป ดังนี้

- ส่วนของห้องประชุมใหญ่และห้องเรียน
- ส่วนของสำนักงาน "ปากตุภูมิปัญญา" ( หน่วยบริการข้อมูล )
- ส่วนที่ทำการของ " อัครม " ทั้ง 6 อัครม
- ที่จอดรถและภูมิทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งเมื่อดูจากความต้องการของทั้ง 5 ส่วน จึงได้ทำการแยกย่อยเบื้องต้นออกมาดังนี้

#### 1.6.2.1 ส่วนบริหาร

ห้องผู้อำนวยการ

ห้องรองผู้อำนวยการ

- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร
- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายกิจการนักศึกษา

ห้องเลขานุการ

ห้องสำนักงานบริหาร

- ส่วนงานธุรการ
- ส่วนงานสารบรรณ
- ส่วนงานประชาสัมพันธ์
- ส่วนงานทะเบียนวัดผลและสถิติ
- ส่วนงานพัสดุ
- ส่วนงานบัญชีและการเงิน
- ส่วนกายเอกสาร

ห้องเก็บเอกสาร

ห้องรับรอง

ห้องประชุม

ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม

ห้องเอกสารกวรวพิมพ์และจัดสำเนา

ห้องเก็บของครุภัณฑ์

ห้องน้ำ – ล้าง

โถงทางเดิน

#### 1.6.2.2 ส่วนการศึกษา

ส่วนการเรียนการสอนบรรยาย

- โถงทางเดิน
- ห้องบรรยายรวม 200 คน
- ห้องบรรยายรวม 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องน้ำ – ส้วม

ส่วนพื้นที่ปฏิบัติการ

- โถงทางเดิน

- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญาศิลปะการ

- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญาโภชนาการและเวชการ

- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญาสุขภาพะ

- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญาการสร้างพลังงานทดแทน

- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญาการบริหารจัดการชุมชน

- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญาการถ่ายทอดภูมิปัญญา

- ห้องสัมมนา 200 คน

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

- ห้องปฏิบัติการทางภาษา

- ห้องควบคุมระบบ

- ห้อง UPS และ SERVER

- ห้องน้ำ – ส้วม

ส่วนที่พักอาจารย์

- โถงทางเดิน

- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญาศิลปะการ

- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญาโภชนาการและเวชการ

- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญาสุขภาพะ

- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญาการสร้างพลังงานทดแทน

- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญาการบริหารจัดการชุมชน

- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญาการถ่ายทอดภูมิปัญญา

- ห้องประชุม

- ห้องเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.6.2.3 ส่วนส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษา

#### ส่วนจัดนิทรรศการ

- โถงต้อนรับ
- ห้องจัดนิทรรศการ
- ห้องควบคุมปฏิบัติการ
- ห้องน้ำ – ส้วม

#### ส่วนห้องสมุด

- โถงปฏิบัติการ
- ห้องเก็บหนังสือ + พื้นที่อ่าน
- ห้องบริการอินเทอร์เน็ต
- ห้องหัวหน้าบรรณารักษ์
- ห้องพักเจ้าหน้าที่
- ห้องถ่ายเอกสาร
- ห้องเก็บของ
- ห้องซ่อมบำรุงหนังสือ
- ห้องน้ำ – ส้วม

#### ส่วนบริการทางการศึกษา

- ชมรม
- ห้องบริการอินเทอร์เน็ตกลาง
- ห้องโสตทัศนอุปกรณ์

1. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
2. ห้องผลิตสื่อการศึกษา
3. ห้องผลิตสไลด์
4. ห้องมีด
5. ห้องซ่อมบำรุงอุปกรณ์
6. ห้องเก็บวัสดุ

#### ส่วนงานกิจการนักศึกษา

- โถงทางเดิน
- ห้องเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.6.2.4 ส่วนเทคนิคและบริการ

##### ส่วนห้องเครื่อง

- ห้องปั้มน้ำ , ปั้มน้ำดับเพลิง
- ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ
- ห้องควบคุมไฟฟ้าหลัก
- ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
- ห้องสื่อสาร
- ห้องเครื่องลิฟต์
- ห้องควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

##### ส่วนอาคารสถานที่

- ห้องควบคุมระบบเครื่องกล
- ห้องซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์
- ห้อง SERVER หลัก
- ห้องรักษาความปลอดภัย
- ห้องพักพนักงาน
- ห้องเก็บขยะ
- ห้องน้ำ – ส้วม

##### ส่วนจอดรถ

- ส่วนจอดรถสำหรับอาจารย์
- ส่วนจอดรถสำหรับพนักงาน
- ส่วนจอดรถสำหรับนักศึกษา
- ส่วนจอดรถสำหรับผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.7 วิธีการดำเนินปริญญานิพนธ์

การเสนอหัวข้อโครงการ การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผลโครงการ การนำเสนอเพื่อกำหนดรูปแบบและแนวทางที่เหมาะสม แนวความคิดในการออกแบบ โดยอาศัยกระบวนการวางแผนตามลำดับขั้นตอนได้เป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

### 1.7.1 ชั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

- ชั้นปฐมภูมิ

- โดยการสังเกต สัมภาษณ์ สอบถาม และออกสำรวจ

- ชั้นทุติยภูมิ

- โดยการศึกษาจากเอกสาร รายงานของข้อมูลทางสถิติและเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยการแบ่งข้อมูลออกได้ดังนี้

#### 1. ข้อมูลทางด้านนโยบาย

- นโยบายระดับภาค ฝั่งภาค และแผนพัฒนาเมืองหลัก

- นโยบายระดับจังหวัด และแผนพัฒนาจังหวัด

- นโยบายและแผนพัฒนาเขต และที่ตั้งโครงการ

#### 2. ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

- ลักษณะโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศ ภาค จังหวัด ท้องถิ่น และชุมชน ที่มีอิทธิพลต่อโครงการ

- สภาพเศรษฐกิจ การขยายตัวทางเศรษฐกิจและการลงทุนซึ่งส่งผลต่อโครงการ

#### 3. ข้อมูลทางด้านสังคม

- ศึกษาถึงสภาพของสังคม ประชากร การปกครอง การศึกษา ศาสนา ขนบธรรมเนียมภูมิภาค จังหวัดกรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียง

- ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

- ศึกษาคุณภาพชีวิตที่มีต่อส่วนรวมอันเป็นผลมาจากการทำโครงการ

#### 4. ข้อมูลทางด้านกายภาพ

- ศึกษาถึงสภาพทางภูมิศาสตร์ เส้นทางการคมนาคม และสภาพแวดล้อมในระดับประเทศ ภูมิภาค จังหวัด และท้องถิ่น (จังหวัดพัทลุง)

- ศึกษาถึงผังการใช้ประโยชน์ของที่ดิน

- ศึกษาเทศบัญญัติและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

- ศึกษาถึงระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.7.2 ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล

จากการรวบรวมข้อมูลทางด้านต่างๆ แล้วจึงจะทำการแยกรายละเอียด เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการใช้ระบบการตัดสินใจ ด้วยเหตุผล และหลักการ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน ดังนี้

#### ด้านนโยบาย

- ทำการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนนโยบายที่มีผลต่อโครงการ เพื่อเป็นการพิจารณา

ประกอบกรวางแผนการทำงาน

#### ด้านเศรษฐกิจ

- วิเคราะห์แนวโน้มในการขยายตัว โดยอาศัยข้อมูลทางสถิติที่มีอยู่ วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ โดยการคำนวณจากข้อมูลทางสถิติที่เกี่ยวข้อง

#### ด้านสังคม

- วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ เพื่อกำหนดขนาดของโครงการเป็นองค์ประกอบ ความสัมพันธ์โครงการ และพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ ให้เพียงพอกับความต้องการของนักเรียน บุคลากร และบุคคลภายนอก

#### ด้านกายภาพ

- วิเคราะห์เพื่อหาที่ตั้งโครงการ และทำการพิสูจน์ว่า ที่ตั้งโครงการเหมาะสมจะเป็นที่ตั้งโครงการ โดยใช้ทฤษฎี เช่น SITE ANALYSIS THEASHOLD ANALYSIS และการหาขนาดของโครงการโดยใช้ทฤษฎี LINER PROGRAMMING อีกทั้งทำให้สามารถทำ FEASIBILITY SYUDY ของโครงการ รวมทั้งทำการวิเคราะห์เทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เพื่อกำหนดศักยภาพของที่ตั้งโครงการ ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทำการวิเคราะห์ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ ดังนี้

- ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม
- ข้อมูลเชิงเทคนิค และงานระบบวิศวกรรมอาคาร
- การศึกษาอาคารตัวอย่างในงานประเภทเดียวกัน

### 1.7.3 ชั้นสังเคราะห์ข้อมูล

เป็นการนำเอาผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลมาสรุป และทำการประเมินค่า เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

### 1.7.4 ชั้นเสนอแนะ และการออกแบบ

- สร้างแนวความคิดในการออกแบบ
- สร้างแนวคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สร้างทางเลือกให้เหมาะสมกับการออกแบบ
- กระบวนการในการออกแบบ
- กำหนดกิจกรรมในโครงการ เพื่อทราบองค์ประกอบหลักของโครงการ

#### 1.7.5 ชั้นนำเสนอ

- ภาคข้อมูลและวิเคราะห์
- กระบวนการออกแบบและวิธีดำเนินการของโครงการ
- รูปแบบทางสถาปัตยกรรมและนำเสนอแนวคิดในเรื่องต่างๆ
- ทุนจำลอง

### 1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

#### 1.8.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

##### 1.8.1.1 ด้านนโยบาย

- เพื่อเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาพื้นถิ่น ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาตะวันออก และภูมิปัญญาสากลกับองค์ความรู้ทางวิชาการรวมถึงการหาวิธีการพัฒนาและยกระดับภูมิปัญญาด้วยการบูรณาการองค์ความรู้ที่หลากหลาย ตอบสนองรูปแบบของการใช้ชีวิตพอเพียง

- สามารถเป็นไปตามความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ

- สามารถสอดคล้องกับการดำเนินงานตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จะรองรับการขยายตัวของจำนวนนักเรียนและชั้นเรียน ในจังหวัด

##### 1.8.1.2 ด้านเศรษฐกิจ

- สามารถพัฒนาเยาวชนให้มีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับวัย และเป็นพื้นฐานการศึกษา อันจะก่อให้เกิดกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศให้เจริญยิ่งขึ้นไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาพปัจจุบันประเทศต้องการผู้มีความรู้ความสามารถมาช่วยแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจและสังคม

##### 1.8.1.3 ด้านสังคม

- สามารถศึกษาการจัดการศึกษาซึ่งมีผลโดยตรงต่อชุมชน สังคม และประเทศ ในการพัฒนาพื้นที่ในส่วนของทุ้งสาธารณะประโยชน์ การส่งเสริมการประกอบอาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิตงาน ให้ทัดเทียมกับประเทศต่างๆ จึงเป็นตัวแปรสำคัญในการพัฒนาประเทศ

- สามารถศึกษาการดำเนินการของมหาวิทยาลัยภูมิปัญญา มหาวิทยาลัยทักษิณ

ที่มุ่งเน้นการพัฒนาการจัดการศึกษาและบริหารการศึกษา แบบรวดเร็ว การสร้างและพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรัพยากรมนุษย์ให้สามารถแข่งขันในระดับนานาชาติ รวมทั้งสร้างองค์ความรู้ใหม่ตามความต้องการจริง และเกิดประโยชน์ทางปฏิบัติ

#### 1.8.1.4 ด้านกายภาพ

- สามารถศึกษาการพัฒนาจังหวัดพัทลุง ให้เป็นส่วนเชื่อมต่อการศึกษาและเป็นศูนย์กลางส่งเสริมการเรียนการสอน ที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ภูมิปัญญา การพัฒนาภูมิปัญญาให้มีมูลค่า เพื่อจัดตั้งวิทยาลัย ทั้งสอดคล้องทางระบบคมนาคม ผู้ใช้โครงการ ผู้ปฏิบัติงาน

#### 1.8.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปริญญาโท

- สามารถทราบถึงข้อมูลทางด้านนโยบายระดับชุมชน จังหวัด ภาค ประเทศ
- สามารถทราบถึงปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับโครงการฯ ได้ทราบถึงอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ ต่อการออกแบบ รวมทั้งสภาพโดยรวมของโครงการกฎเกณฑ์ของระเบียบต่างๆ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ทราบถึงแนวทางการออกแบบอาคารเรียนและปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน
- สามารถเป็นการเสริมสร้างความรู้ และเพื่อเป็นแนวทางแก่บุคคลผู้สนใจต่อไป

#### 1.9 อภิธานศัพท์

**ภูมิปัญญา** : องค์ความรู้ที่เกิดจากความชำนาญด้วยปัญญาของคนพื้นถิ่น

**อุทยานนิทัศน์** : หน่วยปฏิบัติการศึกษาวิจัยทดลองและสาธิตในบริเวณของ วิทยาลัย มีอาคารเฉพาะทางดำเนินการ/ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด

**สถานีประกอบการ** : ชุมชนเป็นผู้ประกอบการโดยผู้ประกอบการแต่ละราย/แต่ละครอบครัวประกอบการในพื้นที่ของตนอย่างอิสระในพื้นที่ ที่วิทยาลัยจัดสรรผู้ประกอบการออกค่าใช้จ่ายและรับผลประโยชน์ทั้งหมด ที่เกิดจากประกอบการอาคารเฉพาะทางมีหน้าที่ประสานงานชี้แนะด้าน วิชาการและนโยบายตามที่คณะกรรมการสถานีต้องการและคณะกรรมการอาคารของสถานีนั้น ๆ เห็นชอบ และอาจสนับสนุน ทุนและบริการอื่น ๆ ตามความเหมาะสม

**ศูนย์เครื่องมือ** : อุปกรณ์และเครื่องมือ เพื่องานส่งเสริมและสร้างนวัตกรรมและประดิษฐ์ การเป็นชิ้นงานต้นแบบผนวกด้วยศูนย์เครื่องมือกลางของสถาบันวิจัยและพัฒนาและศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาข้อมูลของโครงการ

#### 2.1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านนโยบาย

##### 2.1.1 การศึกษานโยบายระดับจังหวัด

การศึกษาด้านวิสัยทัศน์และพันธกิจของจังหวัดพัทลุง

จังหวัดพัทลุงมีแนวนโยบายทางการศึกษาโดยให้คนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้เป็นคนที่มีความสามารถในการแข่งขัน มีคุณธรรม จริยธรรมสู่สังคมฐานความรู้โดยมุ่งเน้น

1. เร่งรัดปฏิรูปการศึกษา บุคลากรและกระบวนการเรียนการสอนทุกระดับทั้งในและนอกระบบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และจัดการวางเสริมสร้างเด็กเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตในแต่ละท้องถิ่น

2. สร้างภูมิคุ้มกันให้คนในสังคมมีคุณธรรม จริยธรรม เอื้ออาทร มีจิตสำนึกรู้คุณค่า และดำเนินชีวิตตามเอกลักษณ์แห่งความเป็นไทยและพัฒนาแหล่งเรียนรู้องค์ความรู้ฟื้นฟูอนุรักษ์ศิลปหัตถกรรม ศาสนา ศิลปะ ประเพณี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น

ภาพที่ 2.1 แสดงนโยบายจังหวัดพัทลุง<sup>1</sup>

1. สำนักงานจังหวัดพัทลุง, ประเด็นยุทธศาสตร์[Online], accessed 24 August 2007, Available from [http://www.phatthalung.go.th/pt\\_vision.pdf](http://www.phatthalung.go.th/pt_vision.pdf)

## 2.1.2 การศึกษานโยบายระดับโครงการ

### 2.1.2.1 การศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยทักษิณ

มหาวิทยาลัยทักษิณเป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษามีหน้าที่หลักคือการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพตามความต้องการของตลาดนั้น ด้วยวิสัยทัศน์ที่ว่า มหาวิทยาลัยทักษิณ เน้นความเป็นเลิศในการพัฒนาคนและสังคม ให้มุ่งการเรียนรู้และรู้ทันโลก โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาตะวันออกและภูมิปัญญาสากล กับองค์ความรู้ทางวิชาการเพื่อให้มีคุณภาพชีวิตและสังคมที่ดี และมุ่งเน้น

1. มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ สู้งาน มีคุณธรรม จริยธรรม มีทักษะ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตตนเอง

2. สามารถมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคม มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และขยายพื้นที่การศึกษาจาก ต.เขารูปช้าง อ.เมือง จ.สงขลา

3. มุ่งแสวงหาและพัฒนาองค์ความรู้ด้วยการวิจัยจากปัญญาและภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาตะวันออก เพื่อบูรณาการร่วมกับภูมิปัญญาสากล และถ่ายทอดสู่ชุมชนผ่านระบบบริการวิชาการที่หลากหลาย รวมทั้งทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม เพื่อสืบสวนดำรงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของท้องถิ่นและของชาติ

ภาพที่ 2.2 แสดงนโยบายมหาวิทยาลัยทักษิณ<sup>2</sup>

2.ภารกิจสารสนเทศเพื่อการบริหาร กลุ่มงานนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยทักษิณ วพ.44,(สงขลา : โรงพิมพ์เทพการพิมพ์,2548),10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.2.2 การศึกษาด้านนโยบายของวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน

อาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชน จังหวัดพัทลุง มีหน่วยงานรับผิดชอบคือ วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชนจังหวัดพัทลุง ภายใต้กำกับของ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง เป็นองค์การของรัฐ โดยมุ่งเน้น

1. เพื่อเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาพื้นถิ่น ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาตะวันออกและภูมิปัญญาสากลกับองค์ความรู้ทางวิชาการรวมถึงการหาวิธีการพัฒนาและยกระดับภูมิปัญญาด้วยการบูรณาการองค์ความรู้ที่หลากหลาย
2. เพื่อตอบรับกระแสพระราชดำริเกี่ยวกับชีวิตพอเพียงทำให้มหาวิทยาลัยทักษิณมีแนวความคิดในการอนุรักษ์และฟื้นฟูภูมิปัญญาพื้นถิ่นตลอดจนพัฒนาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง
3. เพื่อเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษา รองรับการศึกษายุคปฏิรูปให้ทันยุคในโลกของการเรียนรู้และการศึกษาที่ไร้ขอบเขตจำกัด
4. เพื่อเป็นการทำให้สังคมไทยเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ สามารถแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ด้วยตัวเองได้ตลอดเวลา
5. จัดตั้งวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน ตำบลพนาางตุง อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาพื้นถิ่นและการใช้เทคโนโลยีช่วยในการยกระดับองค์ความรู้แบบภูมิปัญญาพื้นถิ่น

ภาพที่ 2.3 แสดงนโยบายวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน<sup>3</sup>

### 3.เบญจวรรณ บัวขวัญ,เอกสารเผยแพร่วิทยาลัยฯเพื่อชุมชน (ม.ป.ท.,2549)หน้า 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.3 การศึกษาด้านนโยบายของโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชน

อาคารเรียนและปฏิบัติการภูมิปัญญาชุมชน เป็นอาคารเรียนหลังแรกของวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน ซึ่งเป็นหน่วยงานย่อยของมหาวิทยาลัยทักษิณ โดยทำหน้าที่พัฒนาคนและสังคม ให้มุ่งเน้นการเรียนรู้และรู้ทันโลกด้วยการบูรณาการภูมิปัญญา มุ่งเน้น

1. เพื่อรองรับการเปิดการเรียนการสอน ในรายวิชาของ วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชนจังหวัดพัทลุง มหาวิทยาลัยทักษิณ ซึ่งมีรายวิชาที่ทำการเปิดการเรียนการสอนและแยกย่อยสอดคล้องกับการหันกลับมาใช้ภูมิปัญญาพื้นถิ่น
2. เพื่อเสริมสร้างและยกระดับของภูมิปัญญาพื้นถิ่นในการประกอบวิชาชีพรวมถึงการกระจายผู้มีความรู้ความเข้าใจและผลิตภัณฑ์เข้าสู่สถานประกอบการ "สร้างคนสร้างงาน"
3. จัดสร้างอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัย วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชนเพื่อให้มีพื้นที่ศูนย์กลางในการรองรับการเรียนรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาและการหาวิธีการใช้ภูมิปัญญาไปพร้อมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่

ภาพที่ 2.4 แสดงนโยบายโครงการอาคารเรียนและวิจัยภูมิปัญญาชุมชน<sup>4</sup>

4.เบญจวรรณ บัวขวัญ.เอกสารเผยแพร่วิทยาลัยฯเพื่อขอทุน (ม.ป.ท.,2549)หน้า 4

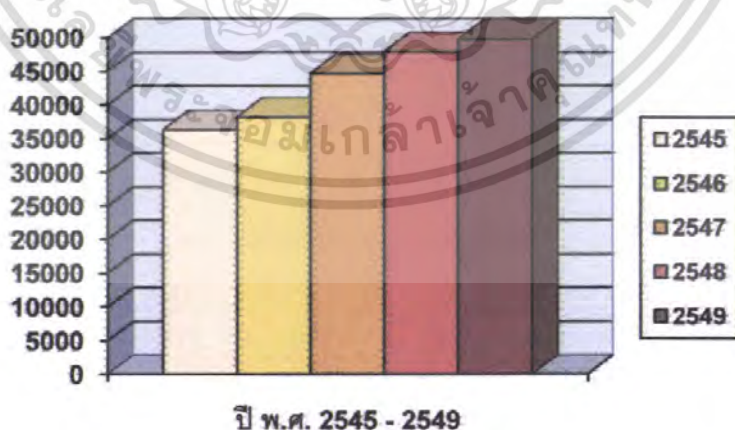
## 2.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านเศรษฐกิจ

### 2.2.1 การศึกษาข้อมูลเศรษฐกิจระดับจังหวัด

2.2.1.1 การศึกษาด้านรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนประชากรจังหวัดพัทลุงต่อปี ประชากรของจังหวัดพัทลุงเป็นจังหวัดที่มีจำนวนประชากรอาศัยเบาบางส่วน ใหญ่จะประกอบอาชีพทางการเกษตรรายได้หลักของครอบครัวจึงมาจากการทำการเกษตรกรรม เป็นหลัก เช่น การทำสวนยางพารา การทำสวนสับปะรด การทำสวนปาล์ม น้ำมันอันเป็นที่ทาง เศรษฐกิจ ซึ่งผลิตผลเหล่านี้ยังมีมูลค่าที่ไม่สูงมากนักรายได้เฉลี่ยของประชากรของจังหวัดพัทลุง ต่อปีจึงต่ำ แต่ก็มีความโน้มมว่ารายได้ของประชากรเพิ่มขึ้น ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงรายได้เฉลี่ยต่อปี ของครัวเรือน จังหวัดพัทลุง พ.ศ.2545 - 2549<sup>5</sup>

จังหวัด	รายได้เฉลี่ยต่อปี(บาท)				
	2545	2546	2547	2548	2549
พัทลุง	36,315.00	38,189.00	44,618.00	47,898.00	49,793.00



ภาพที่ 2.5 แสดงอัตราการเพิ่มขึ้นของรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนจังหวัดพัทลุง

5.สำนักงานจังหวัดพัทลุง,ประเด็นยุทธศาสตร์[Online],accessed 24 August 2007,Available from [http:// www.phatthalung.go.th/ ort\\_management.php](http://www.phatthalung.go.th/ort_management.php)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.1.2 การศึกษาที่มาของรายได้ประชากรจังหวัดพัทลุง

จังหวัดพัทลุงมีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่การเกษตร มีศักยภาพในการพัฒนาด้านการเกษตรสูง รายได้ของประชากรส่วนใหญ่จึงมาจากการทำการเกษตรกรรม และยังคงรวมถึงรายได้จากการนำผลผลิตมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มค่าจากภาคการเกษตร และการท่องเที่ยว จากตารางดัง ต่อไปนี้ จะแสดงให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นของรายได้ของประชากรภายในจังหวัด

ตารางที่ 2.2 แสดงแหล่งที่มาของรายได้เฉลี่ยต่อปี ของจังหวัดพัทลุง  
พ.ศ.2545 - 2549<sup>6</sup>

แหล่งที่มา	ปี พ.ศ. 2546 (ล้านบาท)	ปี พ.ศ. 2547 (ล้านบาท)	ปี พ.ศ. 2548 (ล้านบาท)
ภาคการเกษตร (การเกษตรกรรม, การประมง)	6,407.00	8,237.00	8,543.00
ภาคนอกการเกษตร (เหมืองแร่, การท่องเที่ยว, โรงแรม)	13,175.00	14,708.00	16,125.00
ผลิตภัณฑ์จังหวัด (ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากภาคการเกษตร)	19,581.00	22,945.00	24,668.00

6.สำนักงานจังหวัดพัทลุง, ประเด็นยุทธศาสตร์[Online], accessed 24 August 2007, Available from  
[http:// www.phatthalung.go.th/ ort\\_management.php](http://www.phatthalung.go.th/ort_management.php)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

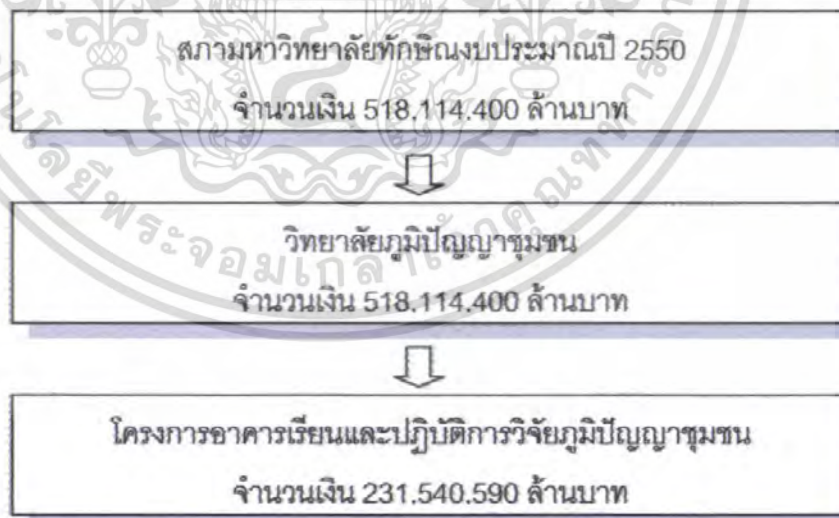
## 2.2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับโครงการ

### 2.2.2.1 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจของมหาวิทยาลัยทักษิณ

สภามหาวิทยาลัยทักษิณได้จัดสรรงบประมาณของโครงการรวมทั้งสิ้น 518,114,400 บาท เพื่อดำเนินงานก่อสร้างโครงการโดยมีรายละเอียดตามตารางดังนี้

### ตารางที่ 2.3 แสดงงบประมาณสำหรับอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชน<sup>7</sup>

ลำดับ	รายการงบประมาณ	จำนวนเงิน
1	งานปรับปรุงพื้นที่	125,355,000
2	งานอาคารและสิ่งก่อสร้าง	231,540,590
3	งานระบบสาธารณูปโภค	67,946,500
4	งานภูมิสถาปัตยกรรม	93,272,310
	<b>รวม</b>	<b>518,114,400</b>



### ภาพที่ 2.6 แสดงแหล่งที่มาของงบประมาณก่อสร้างโครงการ

7.บริษัท สถาปนิกหนึ่งร้อยสิบ จำกัด.การจัดทำผังแม่บท(ม.ป.ท.,2550),บทที่ 7 หน้า 1.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจของโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการ  
วิจัยภูมิปัญญาชุมชน

งบประมาณของทั้งโครงการที่รับมาจากมหาวิทยาลัยทักษิณรวมทั้งสิ้น  
518,114,400 บาท โดยจำแนกออกตามประเภทงานและแผนดำเนินงานได้ดังนี้<sup>8</sup>

1. เมื่อแยกตามประเภทของงาน

- งานปรับปรุงพื้นที่	125,355,000	บาท
- งานอาคารและสิ่งก่อสร้าง	231,540,590	บาท
- งานระบบสาธารณูปโภค	69,936,500	บาท
- งานภูมิสถาปัตยกรรม	93,272,310	บาท

2. เมื่อแยกตามแผนดำเนินงาน

- ระยะเวลาที่ 1 เริ่มต้นปี 2550		
1. งานปรับปรุงพื้นที่	51,688,000	บาท
2. งานอาคารและสิ่งก่อสร้าง	83,575,295	บาท
3. งานระบบสาธารณูปโภค	26,689,500	บาท
4. งานภูมิสถาปัตยกรรม	13,989,000	บาท
<b>รวมระยะเวลาที่ 1</b>	<b>175,941,795</b>	<b>บาท</b>
- ระยะเวลาที่ 2		
1. งานปรับปรุงพื้นที่	29,705,000	บาท
2. งานอาคารและสิ่งก่อสร้าง	121,867,175	บาท
3. งานระบบสาธารณูปโภค	19,444,500	บาท
4. งานภูมิสถาปัตยกรรม	45,899,200	บาท
<b>รวมระยะเวลาที่ 2</b>	<b>216,915,875</b>	<b>บาท</b>

8. บริษัท สถาปนิกหนึ่งร้อยสิบ จำกัด, การจัดทำผังแม่บท(ม.ป.ท., 2550), บทที่ 7 หน้า 1.

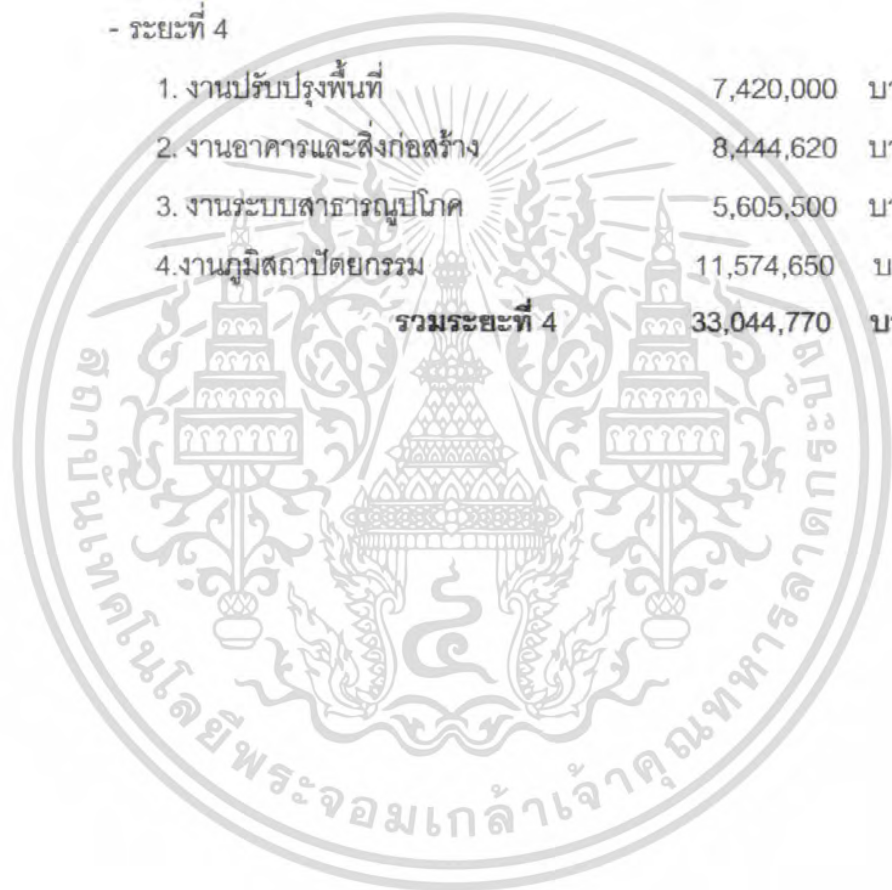
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## - ระยะเวลาที่ 3

1. งานปรับปรุงพื้นที่	36,542,000	บาท
2. งานอาคารและสิ่งก่อสร้าง	17,653,500	บาท
3. งานระบบสาธารณูปโภค	18,197,000	บาท
4. งานภูมิสถาปัตยกรรม	21,809,460	บาท
<b>รวมระยะเวลาที่ 3</b>	<b>94,201,960</b>	<b>บาท</b>

## - ระยะเวลาที่ 4

1. งานปรับปรุงพื้นที่	7,420,000	บาท
2. งานอาคารและสิ่งก่อสร้าง	8,444,620	บาท
3. งานระบบสาธารณูปโภค	5,605,500	บาท
4. งานภูมิสถาปัตยกรรม	11,574,650	บาท
<b>รวมระยะเวลาที่ 4</b>	<b>33,044,770</b>	<b>บาท<sup>9</sup></b>



9.บริษัท สถาปนิกหนึ่งร้อยสิบ จำกัด,การจัดทำผังแม่บท(ม.ป.ท.,2550),บทที่ 7 หน้า 1.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านสังคม

### 2.3.1 การศึกษาด้านสังคมระดับจังหวัด

#### 2.3.1.1 จำนวนประชากร

จังหวัดพัทลุงมีการอาศัยของประชากรต่อพื้นที่เบาบางเนื่องเพราะมีจำนวนของประชากรน้อย แบ่งออกเป็น 10 อำเภอกับ 1 กิ่งอำเภอ มีจำนวนประชากรรวมเพียงแค่ 503,662 คนพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของจำนวนประชากรมากที่สุดคืออำเภอเมืองซึ่งมีถึง 125,585 คน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.4 แสดงรายละเอียดด้านการอยู่อาศัยในแต่ละพื้นที่ของประชากรใน  
จังหวัดพัทลุง ปี พ.ศ. 2549<sup>10</sup>

ลำดับ	อำเภอ/กิ่งอำเภอ	จำนวนตำบล	จำนวนหมู่บ้าน	จำนวนบ้าน	จำนวนพื้นที่ (ตร.กม.)	จำนวนประชากร (คน)
1	อำเภอเมือง	14	139	32,167	427.421	125,585
2	ควนขนุน	12	119	21,405	453.96	83,250
3	เขาชัยสน	5	55	11,497	260.115	44,334
4	ปากพะยูน	7	62	11,712	433.274	50,248
5	กงหรา	5	43	7,034	255.856	33,506
6	ตะโหมด	3	33	6,574	264.26	26,822
7	ศรีบรรพต	3	29	4,328	218.504	16,229
8	ป่าบอน	5	46	10,407	380.048	42,271
9	ป่าพะยอม	4	37	7,749	386.404	31,380
10	บางแก้ว	3	31	6,033	119.00	25,191
11	กิ่งอำเภอศรีนครินทร์	4	40	6,466	225.631	24,846
	รวม	65	635	125,372	3424.473	503,662

10. สำนักงานจังหวัดพัทลุง, ประเด็นยุทธศาสตร์[Online], accessed 24 August 2007, Available

from [http:// www.phatthalung.go.th/ ort\\_management.php](http://www.phatthalung.go.th/ort_management.php)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.1.2 การศึกษาและสถานศึกษา

จังหวัดพัทลุงมีสถานศึกษารวมทั้งสิ้น 279 แห่ง แยกเป็น 2 ระบบคือ การศึกษาในระบบโรงเรียน มีตั้งแต่ระดับอนุบาล ประถม และมัธยม กับการศึกษานอกระบบโรงเรียน มีจำนวนนักศึกษาทั้งสิ้น 73,392 คน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.5 แสดงรายละเอียดของระดับการศึกษาและจำนวนนักเรียน  
พ.ศ. 2549<sup>11</sup>

ระดับการศึกษา	จำนวนนักเรียน
ระดับปฐมวัย	0
ระดับอนุบาล	9,870
ระดับประถมศึกษา	38,213
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	18,171
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	7,138
ระดับ ปวช.	0
ระดับ ปวส. / อนุปริญญา	0
ระดับอุดมศึกษา	0
รวม	73,392

11.สำนักงานจังหวัดพัทลุง,ประเด็นยุทธศาสตร์[Online],accessed 24 August 2007,Available from [http:// www.phatthalung.go.th/ ort\\_management.php](http://www.phatthalung.go.th/ort_management.php)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.1.3 ศาสนาและประเพณี

ประชาชนส่วนใหญ่ในจังหวัดพัทลุงนับถือศาสนาพุทธ รองลงมาเป็นศาสนาอิสลาม และศาสนาคริสต์ตามตารางดังนี้

ตารางที่ 2.6 แสดงรายละเอียดของการนับถือศาสนาของประชากร พ.ศ. 2549<sup>12</sup>

ประเภทของศาสนสถาน	จำนวนศาสนสถาน(แห่ง)	จำนวนศาสนิกชน(คน)
วัด	216	445,607
มัสยิด	85	48,448
โบสถ์	7	1,220
รวม	308	495,275

### 2.3.2 การศึกษาด้านสังคมระดับโครงการ

#### 2.3.2.1 การศึกษากลุ่มเป้าหมายหลัก

กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ นักศึกษาจาก 3 คณะหลักของมหาวิทยาลัยทักษิณ คือ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเกี่ยวกับการฝึกอบรมเรื่องยาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรม การทำปฏิกายวิทยาศาสตร์และชีวภาพ การใช้พลังงานทดแทน คณะวิทยาการการกีฬาเกี่ยวกับเรื่องระบบสุขภาพ การใช้ธรรมชาติบำบัด และคณะศิลปกรรมศาสตร์ เกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้านในเรื่องของงานศิลปกรรม ศิลปกรรมพื้นถิ่น การพัฒนาคุณภาพของวัสดุ ซึ่งจะใช้พื้นที่นี้ในการเรียนรู้ทางภาคการปฏิบัติเพื่อสร้างสรรค์ความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้ใหม่อันเกิดจากสภาพแวดล้อม

#### 2.3.2.2 การศึกษากลุ่มเป้าหมายรอง

กลุ่มเป้าหมายรอง คือ ประชาชนที่มีความสนใจในวิถีภูมิปัญญา สถานประกอบการ ส่วนของบุคคลากรประจำและนักวิจัยสมทบ ที่จะเข้าใช้พื้นที่ในอาคารเรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน

12.สำนักงานจังหวัดพัทลุง.ประเด็นยุทธศาสตร์[Online],accessed 24 August 2007,Available from [http:// www.phatthalung.go.th/ ort\\_management.php](http://www.phatthalung.go.th/ort_management.php)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านกายภาพ

### 2.4.1 การศึกษาด้านกายภาพจังหวัดพัทลุง

#### 2.4.1.1 อาณาเขตและที่ตั้ง<sup>13</sup>

จังหวัดพัทลุง ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศไทย ระหว่างละติจูดที่ 7 องศา 6 ลิปดาเหนือ ถึง 7 องศา 53 ลิปดาเหนือ และลองจิจูดที่ 9 องศา 44 ลิปดาตะวันออก ห่างจากกรุงเทพมหานครตามเส้นทาง สายเอเชีย (ทางหลวงหมายเลข 41 ) เป็นระยะทาง ประมาณ 858 กิโลเมตร และตามเส้นทางรถไฟระยะทาง ประมาณ 846 กิโลเมตร ความยาวของจังหวัดจากทิศเหนือไปทิศใต้ประมาณ 78 กิโลเมตร และความกว้างจากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก ระยะทางประมาณ 53 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 3,424.473 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,140,296 ไร่ (พื้นดิน 1,919,446 ไร่ พื้นน้ำ 220,850 ไร่) มีอาณาเขต ดังนี้

ทิศเหนือ

ติดต่อกับอำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราชและ  
อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา

ทิศใต้

ติดต่อกับอำเภอรัตภูมิ อำเภอกวนเนียง จังหวัดสงขลา  
และอำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล

ทิศตะวันออก

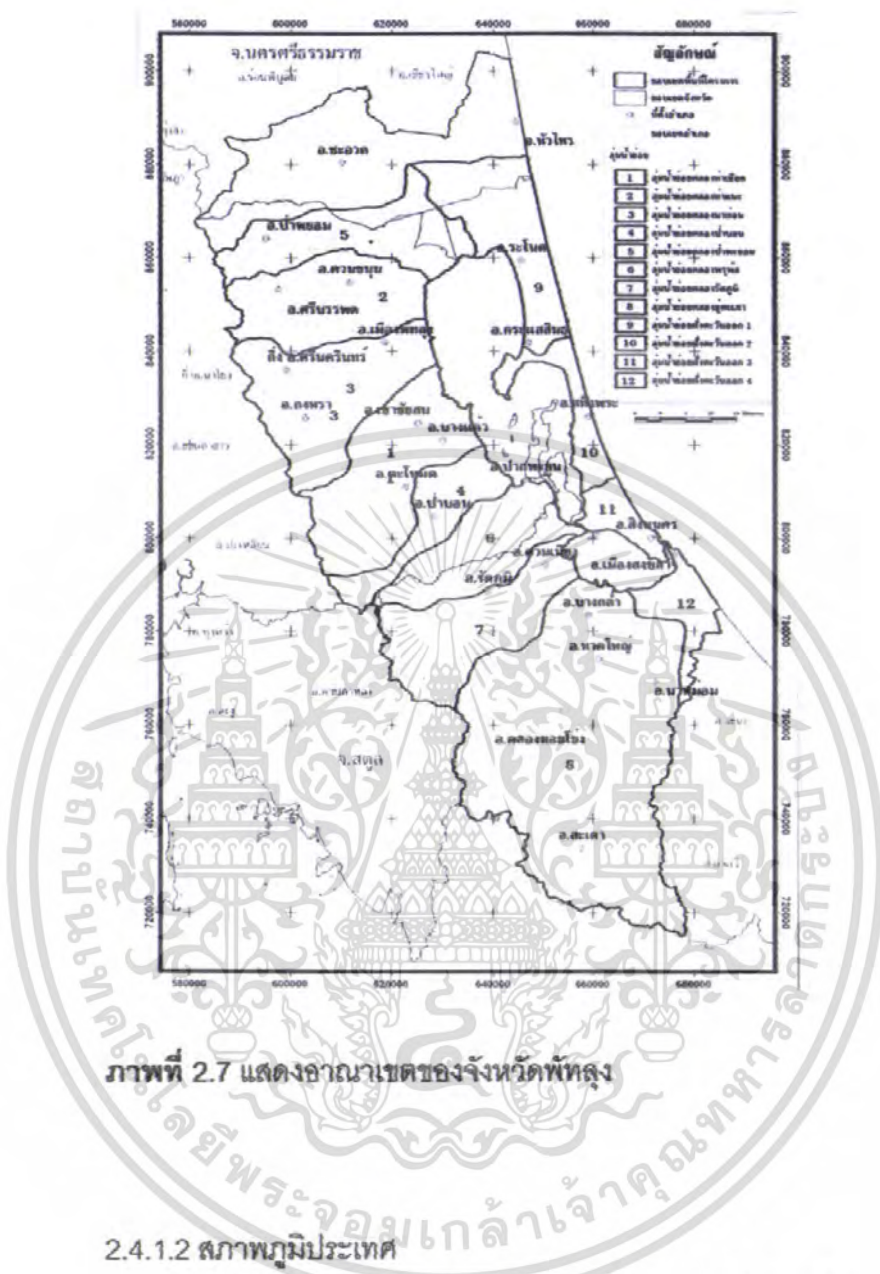
ติดต่อกับทะเลสาบสงขลา เขตอำเภอระโนด กระแส  
สินธุ์ สทิงพระ และสิงหนคร จังหวัดสงขลา

ทิศตะวันตก

ติดต่อกับเทือกเขานครศรีธรรมราชหรือเขาบรรทัด เขต  
อำเภอห้วยยอด นาโยง ปะเหลียน จังหวัดตรัง

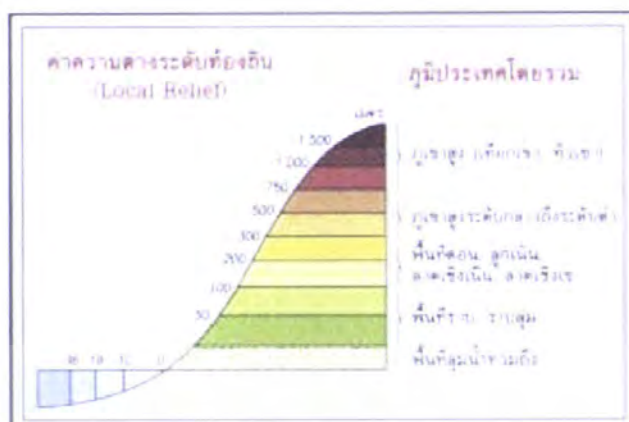
13.สำนักงานจังหวัดพัทลุง,ประเด็นยุทธศาสตร์[Online],accessed 24 August 2007,Available  
from [http:// www.phatthalung.go.th/ ort\\_management.php](http://www.phatthalung.go.th/ort_management.php)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นภูเขาและที่ราบสูง ทางด้านตะวันตกอันประกอบด้วย เทือกเขาบรรทัด มีระดับสูงจากน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 50 - 1,000 เมตร ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้ เช่น สวนยางพารา สวนไม้ผลและไม้ยืนต้น ถัดลงมาทางด้านตะวันออกเป็นที่ราบสลับที่ดอน มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางเฉลี่ย 0 - 15 เมตร บริเวณนี้ส่วนใหญ่ปลูกข้าว ยางพารา มะพร้าว พืชผัก และพืชไร่ชนิดต่างๆ โดยมีอัตราความลาดชัน 1: 1,000 จากทิศตะวันตกมาสู่ทิศตะวันออกของจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.8 แสดงรูปแบบของการอ่านค่าความสูงต่ำของภูมิประเทศ



ภาพที่ 2.9 แสดงลักษณะของภูมิประเทศจังหวัดพัทลุง<sup>14</sup>

14. กวี วรรณ, แอตลาสประเทศไทย-กายภาพรายจังหวัด(กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.)จำกัด, 2549), 80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1.3 สภาพภูมิอากาศ

จังหวัดพัทลุงมีสภาพภูมิอากาศเหมือนกับจังหวัดทางภาคใต้โดยทั่วไป ที่จะมีแค่ 2 ฤดูกาล คือ ฤดูร้อนและฤดูฝน ฤดูฝนจะเป็นฤดูที่ยาวนานกว่าฤดูร้อนประกอบกับเป็นจังหวัดที่อยู่ติดกับทะเลทำให้มีลมมรสุมในการนำพาฝนและลมทะเลพัดเข้าตลอดทั้งปี

1. ฤดูฝน คือ ช่วงเวลาที่ได้รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ โดยจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนมกราคมเป็นระยะเวลา 9 เดือน โดยช่วงระยะฤดูฝนนี้สามารถแบ่งย่อยออกได้ 2 ระยะคือ

ระยะฝนชุกมาก คือ มีวันที่ฝนตกมากกว่า 15 วันในหนึ่งเดือน ระยะนี้คือระยะที่ได้รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม เป็นระยะเวลา 4 เดือน

ระยะฝนน้อย คือ ระยะที่บริเวณพื้นที่โครงการได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้โดยเริ่มตั้งแต่ เดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน เป็นระยะเวลา 5 เดือน

2. ฤดูร้อน หรือฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ จะเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน เป็นระยะเวลา 3 เดือน ซึ่งช่วงเดือนมีนาคมจะเป็นเดือนที่มีฝนตกน้อยที่สุด เป็นช่วงที่ร้อนและแล้งของบริเวณพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 2.7 แสดงภูมิอากาศของจังหวัดพัทลุง<sup>15</sup>

เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	เฉลี่ย ทั้งปี
จำนวน ฝนที่ เฉลี่ย	220.8	58.2	48.6	93.1	171.3	80.9	112.3	107.5	157.8	361.1	579.9	508.2	2499.7
จำนวน วันที่ ฝนตก	15.1	6.4	5.4	8.7	16.6	12.9	14.3	16.2	18.0	21.3	22.3	20.5	178
ฤดูกาล			← ฤดูร้อน →										
	← ฤดูฝน →									← ฤดูฝน →			

15.บริษัท สถาปนิกหนึ่งร้อยสิบ จำกัด,การจัดทำผังแม่บท(ม.ป.ท.,2550),บทที่ 3 หน้า 7.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.11 แสดงผังแม่บทและที่ตั้งของวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน



ภาพที่ 2.12 แสดงที่ตั้งของโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการภูมิปัญญาชุมชน  
จังหวัดพัทลุง<sup>16</sup>

16.บริษัท สถาปนิกหนึ่งร้อยสิบ จำกัด,การจัดทำผังแม่บท(ม.ป.ท.,2550),บทที่ 4 หน้า 12.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.2.2 สภาพโดยทั่วไปของที่ตั้งโครงการและการเข้าถึง

พื้นที่โครงการปัจจุบันเป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง แต่ได้มีการถมที่เพื่อยกระดับให้พื้นที่ทำการก่อสร้างโครงการมีความสูงขึ้นในระดับเดียวกับถนนที่ตัดผ่านกลางวิทยาลัยภูมิปัญญา พื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่ราบลุ่มท้องทุ่งนา มีการขุดคลองล้อมรอบโครงการ มีถนนตัดผ่านในบริเวณโครงการและวิทยาลัยโดยรอบ



ภาพที่ 2.13 แสดงบริเวณและลักษณะที่ตั้งของโครงการอาคารเรียนและ  
ปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.2.3 การคมนาคมขนส่ง

ด้วยที่ตั้งโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชนอยู่ใกล้กับสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญของจังหวัด คือ ทะเลน้อย(ห่างประมาณ 2 กิโลเมตร)ทำให้มีการคมนาคมที่สะดวกสบายต่อการเข้าถึง และถนนเส้นหลักที่ตัดผ่านโครงการวิทยาลัยภูมิปัญญาเป็นถนนสายที่ตัดผ่านเข้าสู่ตัวอำเภอเมืองและมีการตัดถนนใหม่เชื่อมต่อ จังหวัดพัทลุงกับจังหวัดสงขลาซึ่งเป็นถนนเลียบริมทะเลน้อยด้วยทำให้เพิ่มช่องทางในการคมนาคมเข้าสู่โครงการได้หลายเส้นทางมากขึ้น



ภาพที่ 2.14 แสดงเส้นทางการสัญจรของโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชนซึ่งมีถนนตัดผ่านตรงกลางวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.2.4 ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ

โครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชนมีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการดังนี้

##### 1. ไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าของโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชนอยู่ในความรับผิดชอบของ การไฟฟ้าการผลิตแห่งประเทศไทย และสถานีไฟฟ้าย่อย ที่จะทำหน้าที่จ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่โครงการ

##### 2. ประปา

ระบบประปาของโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชนอยู่ในพื้นที่การดูแลของการประปาส่วนภูมิภาคหรือท้องถิ่น



ภาพที่ 2.15 แสดงเส้นทางการลำเลียงของระบบไฟฟ้าและประปาเข้าสู่โครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของโครงการ

#### 3.1 การศึกษากรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่างมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ ซึ่งการศึกษาดังกล่าวจะทำให้ทราบข้อดีข้อเสียของอาคารตัวอย่างที่ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษานำเอาข้อดีมาปรับใช้ และนำข้อเสียมาปรับปรุง โดยมีหลักเกณฑ์ในการเลือกศึกษาอาคารตัวอย่างดังนี้

1. เป็นอาคารที่มีลักษณะการใช้งานที่เหมือนหรือใกล้เคียงกัน
2. เป็นอาคารที่มีงานระบบทันสมัย สืบเนื่องจากโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัย ภูมิปัญญาชุมชน เป็นอาคารที่มีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นห้องเรียน ห้องอบรมและปฏิบัติการ

จากหลักเกณฑ์ในการเลือกอาคารตัวอย่าง สามารถสรุปอาคารตัวอย่างที่ทำการเลือกศึกษาทั้งหมด ดังนี้

1. อาคารศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน)
2. อาคารพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
3. LA CITE DES SCIENCE DE L'INDUSTRIE ประเทศฝรั่งเศส
4. GEMOLOGICAL INSTITUTE OF AMERICA ประเทศอเมริกา
5. SENDAI MEDIATHEQUE ประเทศญี่ปุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.1 อาคารตัวอย่างในประเทศไทย

#### 3.1.1.1 ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน)



ภาพที่ 3.1 แสดงอาคารศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธรและการจัดพื้นที่ภายใน

ที่ตั้ง : เลขที่ 20 ถนนบรมราชชนนี เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยศิลปากร

ระบบโครงสร้าง : คอนกรีตเสริมเหล็ก

#### ข้อมูลโครงการ

ในปี พ.ศ. 2532 มหาวิทยาลัยศิลปากรได้เริ่มโครงการจัดตั้งศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร เพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เนื่องในวโรกาสที่ทรงเจริญพระชนมพรรษา 3 รอบ ในปี พ.ศ. 2534 ด้วยพิจารณาเห็นว่าสาขาวิชามานุษยวิทยาและศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ ประวัติศาสตร์ ภาษาศาสตร์ โบราณคดี ประวัติศาสตร์ศิลปะ ฯลฯ ล้วนเป็นที่ทรงสนพระทัยและทรงมีความเชี่ยวชาญ อีกทั้งยังเคยทรงมีพระราชปรารภว่า ประเทศไทยควรจะมีศูนย์ข้อมูลทางด้านนี้ เพื่อให้บริการแก่นักวิชาการและผู้สนใจทั่วไป

โครงการจัดตั้งศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธรได้รับอนุมัติจากรัฐบาล โดยออกพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งให้เป็นหน่วยงานราชการในสังกัดมหาวิทยาลัยศิลปากร มีสถานภาพเทียบเท่าคณะวิชาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 ต่อมาในพ.ศ. 2537 มหาวิทยาลัยศิลปากรได้ตระหนักถึงความสำคัญในการปรับรูปแบบการดำเนินงานของศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ความสำเร็จคล่องตัวในการบริหารงานและความเป็นสากล จึงได้เสนอโครงการให้ศูนย์ฯ ทดลองดำเนินงานใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบใหม่ไม่ขึ้นกับระบบราชการเป็นระยะเวลา 5 ปี มีกำหนดตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ.2538 - 2542 โดยมีภารกิจหลักเป็นศูนย์ข้อมูลที่ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเผยแพร่และให้บริการข้อมูลและข้อสนเทศ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ค้นคว้าของนักวิชาการ นักศึกษา นักเรียน และประชาชนทั่วไป



ภาพที่ 3.2 แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยด้านงานวิชาการ

#### งานด้านวิชาการ

1. งานด้านการวิจัย ส่งเสริม สนับสนุนงานวิจัยและสร้างนักวิจัยและนักวิชาการรุ่นใหม่ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับสังคมวัฒนธรรม และเชื่อมโยงองค์ความรู้ไปสู่การเผยแพร่ขยายผล และใช้ประโยชน์ในการพัฒนาสังคม
2. งานสำรวจรวบรวมข้อมูล ดำเนินการสำรวจ เก็บรวบรวม จัดระบบข้อมูล เพื่อพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศของศูนย์ฯ วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลเพื่อนำไปสู่ประเด็นการศึกษาใหม่ๆ หรือประมวลสถานภาพของข้อมูลเพื่อกำหนดแนวทางพัฒนาให้ได้ข้อมูลในเชิงลึกยิ่งขึ้น
3. งานพัฒนาฐานข้อมูล จัดทำ ปรับปรุงและพัฒนาฐานข้อมูลทางวิชาการ ทั้งที่จัดทำเอง ร่วมมือกับองค์กรอื่น และจัดซื้อจัดหา เพื่อให้บริการศึกษาค้นคว้าแก่ผู้สนใจทั่วไป
4. งานพัฒนาเครือข่าย สร้างความร่วมมือทางวิชาการและพัฒนาเป็นเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการที่เข้มแข็ง เพื่อรวบรวม แลกเปลี่ยนทรัพยากรระหว่างองค์กร และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3 แสดงโสตทัศนวัสดุและการจัดพื้นที่ใช้สอยการให้บริการ

#### การให้บริการ

1. กิจกรรมและสื่อวิชาการ ส่งเสริมการเผยแพร่ ถ่ายทอด สื่อสาร แลกเปลี่ยน ความรู้ความเข้าใจด้วยมุมมองทางมานุษยวิทยา ระหว่างนักคิด นักวิชาการ และกลุ่มชนในสังคม ผ่านทางกิจกรรมต่างๆ อาทิ การบรรยาย เสวนา ประชุม สัมมนา และผ่านทางสื่อวิชาการต่างๆ อาทิ นิตยสาร สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศนวัสดุ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์
2. ห้องสมุดและบริการสืบค้นข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ให้บริการศึกษา ค้นคว้า สืบค้นข้อมูลจากทรัพยากรสารสนเทศของศูนย์ฯ รวมทั้งให้บริการสืบค้นข้อมูลทางคอมพิวเตอร์
3. บริการระบบโสตทัศนศึกษา ให้บริการด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ผลิตสื่อโสตทัศนวัสดุต่างๆ และติดตั้ง อำนวยความสะดวกเกี่ยวกับระบบโสตทัศนศึกษาในการจัดงานหรือกิจกรรมต่างๆ
4. บริการด้านสถานที่ ศูนย์ฯ มีความพร้อมในด้านอาคาร สถานที่ ห้องประชุม ขนาดใหญ่และเล็ก เพื่อจัดกิจกรรมต่างๆ ได้ทุกประเภท

#### การจัดแสดงนิทรรศการ

ประเทศไทยมีพัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรม ที่ยาวนานนับเป็นเวลาหลายพันปีแล้ว พื้นที่ที่เป็นประเทศไทยในปัจจุบัน เคยมีชุมชนหลายวัฒนธรรมเข้ามาอาศัยอยู่ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ชุมชนดังกล่าว นอกจากจะมีพัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรมของตนเองแล้ว ยังมีการผสมผสานและแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมกับชุมชนร่วมสมัยในภูมิภาคเอเชีย และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หรือที่เรียกขานว่า "อุษาคเนย์" อาทิ ชุมชนในดินแดนที่เป็นประเทศลาว เวียดนาม กัมพูชา พม่า มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ฯลฯ ในปัจจุบัน ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(องค์การมหาชน) มีเจตนารมณ์ที่จะดำเนินการรวบรวมข้อมูลทางมานุษยวิทยาทั้งของประเทศไทย และประเทศต่างๆ ในอุษาคเนย์ ซึ่งครอบคลุมข้อมูลทางโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ภาษา ขนบธรรมเนียมประเพณี และ ศิลปวัฒนธรรม เป็นต้น สำหรับในระยะแรกของเจตนารมณ์ดังกล่าว ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน) ได้จัดทำนิทรรศการถาวร เรื่อง "พัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรมในประเทศไทย" เพื่อนำเสนอผลของการศึกษาค้นคว้าพัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรม ของผู้คนที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ในดินแดนประเทศไทย ซึ่งมีการแลกเปลี่ยนศิลปวัฒนธรรมกับดินแดนอื่นๆ ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์จนถึงสมัยปัจจุบัน และเพื่อแสดงให้เห็นความเชื่อมโยงทางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชนของชนชาติต่างๆ ในภูมิภาคเอเชียและอุษาคเนย์ทั้งภาคพื้นทวีปกับประเทศไทย ซึ่งเป็นผลจากการศึกษาวิจัยของคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิแห่งคณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร เนื้อหาที่จัดแสดงใน

นิทรรศการนี้แบ่งออกเป็น 4 หัวข้อ ได้แก่

1. โบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์
2. กลุ่มชาติพันธุ์ในประเทศไทย
3. ภาษาและอักษร
4. โบราณคดีสมัยประวัติศาสตร์ในประเทศไทย

หัวข้อที่ 2 กลุ่มชาติพันธุ์ในประเทศไทย ชาวสยาม ประกอบด้วยผู้คนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ นำเสนอความหลากหลายของกลุ่มชาติพันธุ์ในประเทศไทย เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจต่อพัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรม ที่มีการผสมผสานกลมกลืนแลกเปลี่ยนกัน (Acculturation & Assimilation) ของผู้คนในอุษาคเนย์มาเป็นเวลานานแล้ว และนำไปสู่การยอมรับในคุณค่าที่เท่าเทียมกันของกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ ในประเทศไทยหัวข้อที่จัดแสดงมีดังนี้

2.1 กำเนิดและการตั้งหลักแหล่งของกลุ่มชาติพันธุ์ในอุษาคเนย์ จัดแสดงโดยใช้ภาพจิตรกรรมที่อาศัยต้นเค้าตำนานเก่าแก่ของมนุษย์ในดินแดนนี้ ว่ามีกำเนิดจาก "น้ำเต้าป่อง" อันเป็นสัญลักษณ์ที่แสดงให้เห็นระบบความเชื่อร่วมกัน ตลอดจนแสดงการกระจายการตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ต่างๆ และพัฒนาการของชุมชนเป็นบ้านเป็นเมือง ภายใต้บรรยากาศ สภาพแวดล้อมและความสัมพันธ์ของผู้คนที่อยู่ในที่สูงและพื้นที่ราบ

2.2 กลุ่มชาติพันธุ์ในประเทศไทยปัจจุบันและประเทศใกล้เคียง นำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับการแบ่งกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ ในภูมิภาคอุษาคเนย์ ตามแนวคิดของนักมานุษยวิทยา ที่แบ่งได้เป็น ๕ กลุ่มตามตระกูลภาษา ได้แก่ มาลาโย-โพลีเนเซียน (Malayo-Polynesian) มอญ-เขมร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Austro-asiatic) ไท-กะได (Tai-Kadai) ทิเบต-พม่า (Tibeto-Burman) และจีน-ทิเบต (Sino-Tibetan) และนำเสนอพัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์ และความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มชาติพันธุ์ในอุษาคเนย์ตามลักษณะ การดำรงชีพและความสามารถในการปรับตัวตามสภาพแวดล้อม เป็นกลุ่มชนเร่ร่อน กลุ่มชนพื้นราบ และกลุ่มชนบนที่สูง ซึ่งแต่ละกลุ่มมีวิถีชีวิตแตกต่างกันไป

#### ห้องนิทรรศการประกอบด้วย

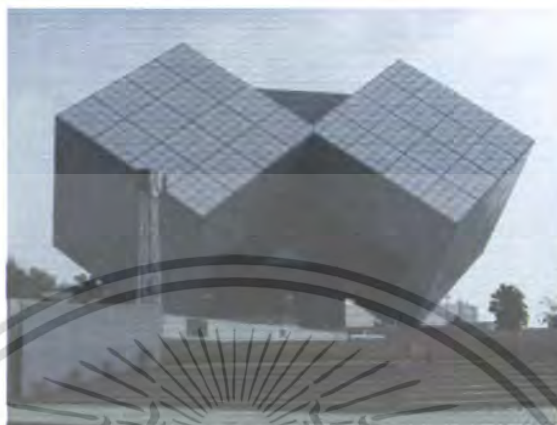
1. ห้องพระราชประวัติ
2. นิทรรศการพัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรมไทย
  - 2.1 โบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์
  - 2.2 โบราณคดีสมัยประวัติศาสตร์
  - 2.3 กลุ่มชาติพันธุ์ในประเทศไทย
  - 2.4 ภาษาและอักษร
3. พิพิธภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่ทำในประเทศไทย
4. นิทรรศการชาติพันธุ์วิทยาทางโบราณคดี



ภาพที่ 3.4 แสดงโซนพักผ่อนและการจัดพื้นที่ใช้สอยการให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.1.2 อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและ สิ่งแวดล่อม



ภาพที่ 3.5 แสดงทัศนียภาพอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

ที่ตั้ง : เทคโนโลยี ถนนรังสิต-องครักษ์ (คลอง 5) อำเภอคลองหลวง  
จังหวัดปทุมธานี  
สถาปนิก : เฉลิมชัย หอนาค. วิทยา วุฒิจำนง  
ระบบโครงสร้าง : Steel Truss

#### ข้อมูลโครงการ

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) สังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์  
เทคโนโลยีและสิ่งแวดล่อม จัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกาการจัดตั้งองค์การพิพิธภัณฑ์  
วิทยาศาสตร์แห่งชาติ พ.ศ.2538 ประกาศในพระราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 30 มกราคม พ.ศ.  
2538 เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เนื่องในมหามงคลเฉลิมพระ  
ชนมพรรษาครบ 5 รอบ เมื่อปีพ.ศ.2535 และเพื่อแสดงถึงความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยีมากขึ้น

#### แนวความคิดในการวางผัง

ด้วยลักษณะที่ตั้งโครงการมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดกว้างประมาณ 200  
เมตร และด้านยาวประมาณ 1,000 เมตร ในการวางผังอาคารเพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด  
ผู้ออกแบบอาคารจึงวางอาคารออกเป็น 4 โซน ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Commercial Zone เป็นจุดเริ่มต้นของโครงการที่แสดงเทคโนโลยีและข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ที่คนทั่วไปจะได้เรียนรู้ โดยเป็นบริเวณของร้านค้า การแสดงเกี่ยวกับสินค้าทางวิทยาศาสตร์

First Zone การผสมผสานพื้นที่ใช้สอยในลักษณะกึ่งวิชาการและสันทนาการ ซึ่งประกอบด้วยพิพิธภัณฑ์อากาศยาน พิพิธภัณฑ์นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม และโรงภาพยนตร์ระบบ Omnimax Theatre

Third Zone เป็นที่ตั้งพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

Fourth Zone เป็นส่วนของศูนย์นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม พื้นที่ทั้งหมดล้อมรอบด้วยคูน้ำ ซึ่งใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Bio Control



ภาพที่ 3.6 แสดงการจัดนิทรรศการภายในอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แนวความคิดในการออกแบบพื้นที่ใช้สอย

เป็นอาคารที่มีรูปลักษณะทันสมัย รูปทรงเรขาคณิตในลักษณะลูกเต๋า 3 ลูก วางซ้อนกันในขนาด กว้าง 20 เมตร สูง 20 เมตร และยาว 20 เมตร ตัวอาคารมีพื้นที่ 18,000 ตารางเมตร เป็นส่วนของพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการต่างๆ รวม 10,000 ตารางเมตร สานรากับน้ำหนักตึกทั้งหมด 3 จุดคือ บริเวณที่เป็นมุมแหลมของรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ (Cube) ทั้ง 3 ลูก เชื่อมต่อกันโดยจุดหนึ่งสามารถรับน้ำหนักได้ถึง 4,200 ตัน อาคารนี้มีลักษณะการจัดพื้นที่เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของลักษณะตัว U ซึ่งมี 2 ชั้น และส่วนของลูกเต๋าซึ่งมี 5 ชั้น

### บริเวณตัว U

ชั้นที่ 1 เป็นส่วนนิทรรศการ Work Shop และสำนักงาน

ชั้นที่ 2 เป็นส่วนห้องสมุด

### บริเวณลูกเต๋า

ชั้นที่ 1 แบ่งออกเป็น

- ส่วนต้อนรับ (Orientation Zone) สำหรับขายบัตรเข้าชมและมีคำแนะนำสถานที่ (Directory) และคำแนะนำในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์
- ส่วนแสดงนิทรรศการต่างๆ เช่น นิทรรศการศึกษาดลอดชีพ นิทรรศการ IT และนิทรรศการเทคโนโลยีสมัยใหม่ (Advance Technology)

ชั้นที่ 2 เป็นการแสดงประวัติด้านวิทยาศาสตร์ในทุกสาขา รวมทั้งได้สร้างหุ่นจำลองนักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงให้ได้สัมผัสทั้งเสียจริง ๆ และผลงานที่ได้ประดิษฐ์ขึ้นมา เช่น การแสดงประวัติของลีโอนาโด ดา วินชี และผลงานในการประดิษฐ์เครื่องร่อนของท่าน อันเป็นที่มาของวิวัฒนาการการบิน นอกจากนี้ยังมีห้องสำหรับเด็กเล็กที่เรียกว่าห้อง Discovery Room เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้และเตรียมความพร้อมในการศึกษาวิทยาศาสตร์ในอนาคต

ชั้นที่ 3 ได้นำเสนอเนื้อหาหลักการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เช่น เรื่องของแรง ไฟฟ้า แม่เหล็ก และหลักการทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

ชั้นที่ 4 เป็นการเสนอวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่นำการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทยโดยมุ่งเน้นไปที่ ไทยสามารถพัฒนาอุตสาหกรรมออกสู่ตลาดต่างประเทศได้ เช่น การจำลองการผลิตไก่ เทคโนโลยีในการทำนาถุ้ง รวมทั้งวิวัฒนาการทางด้านสถาปัตยกรรมไทย เช่น การสร้างบ้านไทยแต่โบราณ การสร้างสะพาน วิวัฒนาการสามล้อไทย ทั้งนี้ผู้เข้าชมสามารถทดลองสร้างบ้าน สะพานแบบจำลองได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 5 แบ่งออกเป็นนิทรรศการในส่วนต่างๆ ดังนี้

- การแสดงนิทรรศการการคมนาคมขนส่งไทย
- เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการบำบัดรักษาโรค
- การแสดงเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (Technology in everyday life)

ชั้นที่ 6 ได้นำเสนอเทคโนโลยีพื้นบ้าน (Tradition Technology) เป็นการจัดแสดงเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต ผลิตภัณฑ์ศิลปาชีพ ซึ่งเป็นการผสมผสานเทคโนโลยีการผลิตกับงานศิลปะ การนำเสนอสาระสำคัญทั้งหมดจะอยู่ในลักษณะของการสื่อความในตัวเอง หรือ Interactive ซึ่งผู้เข้าชมสามารถหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ด้วยการนำเอาเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัยมาใช้โดยมีแนวความคิดพื้นฐานอยู่บน "ความรู้คู่บันเทิง" (Education + Entertainment = Edutainment)

แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร

อาคารนี้แสดงถึงความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นอาคารที่มีรูปทรงทันสมัย โดยมีปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบรูปทรงของอาคาร คือ

1. คำว่า "พิพิธภัณฑน์" มักเป็นจุดหักเหความสนใจของคนไทย ดังนั้นรูปทรงอาคารพิพิธภัณฑน์โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์ จึงต้องดึงดูดคนให้ได้มากที่สุด
2. ไม่ต้องการให้มีเสาปรากฏอยู่ภายในอาคาร รูปทรงอาคารจึงเป็นทรงลูก 3 ลูกวางซ้อนกันในขนาดกว้าง 20\*20\*20 เมตร ซึ่งเป็นผลมาจากลักษณะของโครงสร้างเป็นตัวกำหนด

วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างใช้หลักสะท้อนในการเป็นอาคารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผนังภายนอกกรุด้วยแผ่นเหล็กเคลือบเซรามิค (Ceramic Steel) ซึ่งผิวภายนอกไม่ต้องทาสีอีก ประกอบกับลักษณะพื้นผิวที่สะท้อนแสงและการติดตั้งที่มีความลาดเอียง จึงสะท้อนความร้อนได้มาก ประหยัดพลังงานในการทำความเย็นได้ดี

การออกแบบระบบเทคโนโลยีอาคาร

- ระบบแสง เสียง และอุณหภูมิ ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เหมาะสมสำหรับการจัดนิทรรศการ
- ระบบป้องกันอัคคีภัย ประกอบด้วยระบบ Sprinkle, Smoke Detector
- ระบบสัญญาณและลิฟต์คนพิการ ส่วนคนธรรมดาใช้บันไดเลื่อน
- ผนังภายนอกเป็น Ceramic Steel Wall ซึ่งข้อดีของการใช้วัสดุประเภทนี้ คือ ลักษณะผิวภายนอกที่ไม่ต้องทาสีอีกเลย ทำให้ประหยัดพลังงาน ข้อเสีย คือ

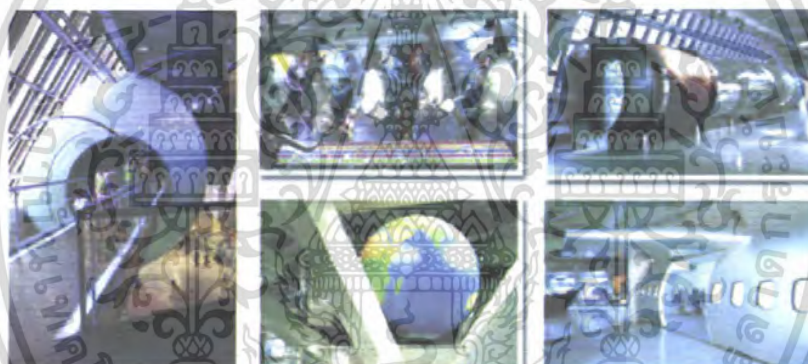
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในทางปฏิบัติจริง Ceramic Steel Wall ถึงแม้จะเป็นวัสดุผิวราบเรียบ ลื่น มัน วาว แต่ก็ยังมีฝุ่นละอองมาเกาะเป็นคราบสีดำ เป็นทางยาวลงมาเมื่อถูก น้ำฝน

- พื้นเป็นเซรามิค
- เพดานและราวระเบียงเป็นอลูมิเนียม

#### โครงสร้าง

โครงสร้างหลักทั้งหมดประกอบด้วยโครงเหล็ก โดยเฉพาะในส่วนของลูกเต๋าเป็น โครงถัก มีความสูงเท่ากับอาคาร 12 ชั้น หรือประมาณ 45 เมตร มีฐานในการรับน้ำหนัก 3 จุด คือ บริเวณที่เป็นมุมแหลมของรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ (Cube) ทั้ง 3 ลูก เชื่อมต่อกันโดยจุดหนึ่งสามารถ รับน้ำหนักได้ถึง 4,200 ตัน



ภาพที่ 3.7 แสดงการจัดพื้นที่ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

#### 3.1.2.1 LA CIT'E DES SCIENCE DE L'INDUSTRIE

ข้อมูลเบื้องต้น (นกดล ลีวัฒน์นกุล, *Architecture Profile no.4 vol.1*,

(กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์รุ่งเรืองรัตนะ, 2539) หน้า 42- 53)

โครงการ LA CIT'E DES SCIENCE DE L'INDUSTRIE

เจ้าของโครงการ รัฐบาลประเทศฝรั่งเศส

ที่ตั้งตำบล LA VILLETTE อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของกรุงปารีสฝรั่งเศส

พื้นที่โครงการ 95,000 ตารางเมตร

สถาปนิกโครงการ APRIAN FAWSILBER (ออกแบบอาคาร)

BERNARD TSHUMI (ออกแบบสวนสาธารณะ)

ปีที่ก่อสร้างเสร็จ ปี ค.ศ. 1986 (พ.ศ. 2539)

ก. ความเป็นมาของโครงการ

LA VILLETTE พื้นที่ครอบคลุม 128 ACERS ที่ตั้งเดิมอยู่ภายในบริเวณโรงฆ่าสัตว์โดยในปี 1979 ได้มีการเปลี่ยนแปลงผังเมืองโดยรื้อย้ายโรงฆ่าสัตว์ออกไปและดำเนินการปรับปรุงเป็นสถานที่พักผ่อนของประชาชน และถือเป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก โดยตัวอาคารมีขนาด กว้าง 130 เมตร ยาว 270 เมตร สูง 40 เมตร



ภาพที่ 3.8 LA CIT'E DES SCIENCE DE L'INDUSTRIE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบของโครงการ

- PERMANENT EXHIBITION แสดงเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของ SCIENCES และ TEMPORARY EXHIBITION
- THE INVENTORIUM เป็นกลุ่ม FACILITIES EXHIBITION ที่ ออกแบบสำหรับเด็ก
- THE PLANETARIUM ห้องท้องฟ้าจำลอง
- THE GEODE โรงภาพยนตร์รูปทรงกลมจอภาพกว้าง 180 องศา
- AUDITORIUM เป็นที่ฉายภาพยนตร์และห้องบรรยาย
- THE INTERNATIONAL CONFERENCE CENTER เป็นศูนย์ประชุมใหญ่
- THE REGIONAL CENTER ส่วนบริการทางสังคมบริการให้ข้อมูล
- THE TRAINING CENTER ส่วนที่จัดการฝึกอบรมความรู้ทางด้าน
- THE MULTIMEDIA LIBRARY
- THE TRAINING CENTER ส่วนที่จัดการฝึกอบรมความรู้ทางด้าน
- RESTAURANTS ส่วนห้องอาหารขนาดใหญ่
- SCIENCE PARK ส่วนสวนสาธารณะโดยรอบโครงการ

วิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์

1. สถานที่ตั้ง (SITE EXISTING)

เป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ตั้งอยู่ตำบล LA VILLETE ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของกรุงปารีสประเทศฝรั่งเศส พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งนี้ ตั้งอยู่ในบริเวณโรงฆ่าสัตว์เดิม ที่เปิดทำกิจการในปี 1950 และถูกสั่งปิดในปี 1970 เนื่องจากข้อกำหนดผังเมืองใหม่มีการเปลี่ยนแปลงอาคารรูปแบบอุตสาหกรรมให้กลายมาเป็นพิพิธภัณฑ์ พิพิธภัณฑ์แห่งนี้เป็นพิพิธภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. คุณภาพของที่ว่าง (Spatial Quality)

เริ่มจากช่องทางเข้าโครงการจะมี Space ที่สามารถเห็น กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในตัวอาคารและ Space ที่เป็นส่วนเชื่อมต่อการสัญจรทั้งหมดของโครงการ นอกเหนือจากนั้น Space ของอาคารยังสร้างความต่อเนื่องระหว่างภายในและสภาพแวดล้อมโดยรอบของอาคาร ด้วยเรื่องราวที่เกี่ยวกับน้ำ, พืชพันธุ์ และแสงแดด ซึ่งเป็นเนื้อหา ทางวิทยาศาสตร์และธรรมชาติทำให้ถึงแม้ว่าอาคารจะมีความยาว 270 เมตร แต่ก็ยังต่อเนื่องกันด้วย Space รูปแบบของวัสดุใช้เป็นไปในลักษณะที่แสดงถึงความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยโดยการนำ Stainless Steel ที่มีความมันวาวและสามารถเปลี่ยนแปลงตามสภาพของท้องฟ้ามาใช้ในส่วน ของ Geode อีกทั้งการวาง Material ของอาคารยังสามารถช่วยทอนความยาวของอาคารได้อีกด้วย

## 3. ลักษณะและสไตล์ (Characteristic and Style)

เป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลกในปัจจุบันโดยการออกแบบมีการรวมโครงสร้างเดิมซึ่งเป็นโรงฆ่าสัตว์เข้าเป็นส่วนหนึ่งของพิพิธภัณฑ์จึงทำให้รูปแบบของอาคารผสมผสานสิ่งที่มีอยู่เดิมและสิ่งทีสร้างขึ้นเป็นลักษณะของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกิดความสัมพันธ์กันนอกเหนือจากภาพลักษณ์ของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์โดยทั่วไป

### 3.1.2.2 GEMOLOGICAL INSTITUTE OF AMERICA



ภาพที่ 3.9 GEMOLOGICAL INSTITUTE OF AMERICA

ที่ตั้ง เกาะแมนฮัตตัน รัฐนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา

กิจกรรมหลัก ฝึกอบรมนักอัญมณีศาสตร์ นักออกแบบเครื่องประดับและอัญมณี

ตรวจสอบรับรองคุณภาพอัญมณีและเครื่องประดับ

กิจกรรมรอง ทำหน้าที่อีกบทบาทหนึ่งเป็นพิพิธภัณฑ์อัญมณี ศูนย์ประชุมอัญมณีศาสตร์

แบ่งหน้าที่ออกเป็น 3 ฝ่ายคือ

1. ฝ่ายตรวจสอบอัญมณี ดูแลด้าน

- รับตรวจสอบอัญมณี

- ออกใบรับรองคุณภาพ

2. ฝ่ายสอนและฝึกอบรม ดูแลด้าน

- ฝึกสอนงานตรวจสอบอัญมณี

3. ฝ่ายอาคารสถานที่

- ดูแลด้านพิพิธภัณฑ์

- ความปลอดภัย

- รักษาความสะอาด

- ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบ เน้นวัสดุที่ทันสมัยเพื่อตอบรับการให้ประโยชน์  
รูปทรงอาคาร เป็นอาคารแบบควบคุมค้อม อาคารสูง 3 ชั้น อาคารกระจาย  
ออกเป็นกลุ่มในแนวราบ ใช้วัสดุโลหะมาผิว เพื่อให้อาคารมีความทันสมัย  
ระบบโครงสร้าง ใช้ระบบเสาและคาน เสา ค.ส.ล ขนาด 0.40\*0.40 ระบบ  
พื้น เสา คาน

### 3.1.2.3 Sendai Mediatheque ประเทศญี่ปุ่น



ภาพที่ 3.10 แสดงทัศนียภาพอาคาร Sendai Mediatheque ประเทศญี่ปุ่น

ที่ตั้ง : เมือง Sendai ประเทศญี่ปุ่น

สถาปนิก : Toyo Ito

ระบบโครงสร้าง : Steel, with some areas of reinforced concrete

#### ข้อมูลโครงการ

ศูนย์ Sendai mediatheque เป็นสถาปัตยกรรมที่ทันสมัยและประหยัดพลังงาน เป็นศูนย์การเรียนรู้ครบวงจร เพื่อใช้เป็นห้องสมุดและพื้นที่สำหรับจัดแสดงงานนิทรรศการ และ ข้อมูลบริการด้านต่างๆ มีการจัดสื่อ สถานที่ และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้ที่มีร่างกายปกติและพิการทางการเห็น การได้ยิน รวมทั้งผู้สูงอายุ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือเสียง การถอดความด้วยอักษรเบล ห้องสมุดวิดีโอที่มีข้อความปรากฏสำหรับผู้พิการทางกาย

#### แนวความคิดในการออกแบบ

อาคาร Sendai mediatheque ได้รับการออกแบบและสร้างในช่วงระหว่างปี 1995 – 2001 ตัวอาคารตั้งอยู่ที่เมือง Sendai แนวความคิดในการออกแบบมาจากการผสมผสาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างธรรมชาติและรูปแบบพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ผังของตึกทำมาจากกระจกที่มีขนาด 55 \* 55 เมตร และได้ถูกแบ่งออกเป็นสี่เป็นส่วนมากมายตามลักษณะการใช้งานในแต่ละชั้น จุดเด่นที่สำคัญอีกประการหนึ่งของอาคารอยู่ที่การออกแบบเสาจำนวน 13 ต้น ซึ่งถูกใช้สำหรับการรองรับหลังคาของตัวอาคารทั้งหมด ถือได้ว่าเป็นโครงสร้างหลักของตัวอาคาร เสาเหล่านี้ยังทำหน้าที่ในการค้ำยันชั้นต่างๆ ภายในอาคาร Ito ยังได้ทำการออกแบบให้มีการเจาะบริเวณพื้นที่ให้เสาหลอกผ่านลงมาให้เป็นรูขนาดใหญ่ ทำให้แสงสามารถส่งตรงจากด้านบนหลังคาถึงด้านล่างได้ ซึ่งนอกจากแสงที่ส่องกระทบกับตัวเสาจะทำให้เสามีความสวยงาม เป็นการเน้นโครงสร้างที่โดดเด่นเป็นพิเศษ ยังเป็นการนำแสงสว่างที่ได้จากภายในภายนอกในเวลากลางวันมาใช้ให้เกิดความสว่างภายในตัวอาคาร ซึ่งเป็นการประหยัดพลังงานไปในตัว

องค์ประกอบของโครงการ ประกอบด้วย

ชั้นที่ 1 พลาซ่า

ชั้นที่ 2 ต้อนรับและวิชาการ

ชั้นที่ 3 ห้องสมุด

ชั้นที่ 4 แกลอรี

ชั้นที่ 5 สตูดิโอ และจัดกิจกรรม

โครงการพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้ได้ศึกษาการจัดสื่อต่างๆ ของศูนย์ Sendai mediatheque ประกอบด้วยลักษณะต่างๆ ที่ทันสมัย เช่น Audio visual effect , Interactive 2 layer exhibit, Hand – on exhibit, Art object display, Matching software game และ Interactive



ภาพที่ 3.11 แสดงการจัดสื่อการเรียนรู้ของ ศูนย์ Sendai mediatheque

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้






ภาพที่ 3.12 แสดงการจัดแสดงภายในอาคารของ ศูนย์ Sendai mediatheque



ภาพที่ 3.13 แสดงส่วนโถงทางเดินและจัดนิทรรศการของ ศูนย์ Sendai mediatheque

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีศึกษา	ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร	พิพิธภัณฑพิทยาศาสตร์ (ตึกลูกเต๋า)	ศูนย์การเรียนรู้เซนได
<p>แสดงภาพ อาคาร</p>			
<p>ลักษณะเด่น ของโครงการ</p>	<p>อาคารศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธรมีลักษณะเด่นคือ มีส่วนบริการการศึกษาที่ครบวงจรซึ่งจัดแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับมานุษยวิทยา ในประเทศไทยและเรื่องราวทางโบราณคดีต่างๆของชาติ</p>	<p>พิพิธภัณฑพิทยาศาสตร์(ตึกลูกเต๋า)มีลักษณะเด่นที่รูปทรงภายนอกของอาคารที่โดดเด่นด้วยรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ (Cube) ทั้ง 3 ลูก เชื่อมต่อกันและการจัดนิทรรศการภายในมีวิธีการนำเสนอที่ทันสมัย</p>	<p>ศูนย์การเรียนรู้เซนได (ประเทศญี่ปุ่น) เป็นศูนย์การเรียนรู้ครบวงจรมีวัตถุประสงค์อุปกรณที่ทันสมัย แสดงความก้าวหน้าของเทคโนโลยีพื้นที่การจัดกิจกรรมที่ซึ่งธรรมชาติของการเรียนรู้</p>

ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง

ตารางที่ 3.1(ต่อ) แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง

กรณีศึกษา	ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร	พิพิธภัณฑทิวทาศาสตร์ ( ตึกลูกเต๋า )	ศูนย์การเรียนรู้เซนได
แนวความคิด ในการ ออกแบบ	ลักษณะการออกแบบอาคารมี ลักษณะเป็นอาคารร่วมสมัย แสดงออกถึงการใช้วัสดุที่เป็น ธรรมชาติในส่วนการจัดแสดง ภายในส่วนโดยรอบของตัวอาคาร มีความร่มรื่น	ลักษณะการออกแบบอาคารโดย อาคารที่มีรูปลักษณะทันสมัยนำ รูปทรงเรขาคณิตในลักษณะ ลูกเต๋า 3 ลูก วางซ้อนกันในขนาด กว้าง 20 เมตร สูง 20 เมตร และ ยาว 20 เมตร ตัวอาคารมีพื้นที่ 18,000 ตารางเมตร	ลักษณะการออกแบบอาคาร เพื่อให้เห็นกิจกรรมภายในด้วย การนำกระจกมาใช้เป็นวัสดุผิว โดยรอบและทำให้มีความโดดเด่น ในเวลาากลางคืน
ระบบ เทคโนโลยี อาคาร	ระบบอาคารเป็นอาคารเดี่ยวสูง 7 ชั้น ใช้ระบบเสาและคาน เสา ค.ส.ล. ขนาด 0.40*0.40 ระบบ พื้นเสาและคาน ขนส่ง/บันได/ ลิฟต์/ใช้ถังดับเพลิงตั้งไว้เป็นจุดๆ	ระบบอาคาร โครงสร้างอาคาร ทั้งหมดเป็นโครงเหล็กในส่วนของ ลูกเต๋าเป็นโครงเหล็กถัก ไม่มีเสา ใช้ผนัง CERAMIC STEEL WALL	ระบบอาคารเป็นอาคารเดี่ยวสูง 6 ชั้น ใช้ระบบเสาและคาน เสา ค.ส.ล.ขนาด 0.55*0.55 ระบบ POSTENSION

กรณีศึกษา	ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร	พิพิธภัณฑทวีทยาศาสตร์ (ตึกลูกเต๋า)	ศูนย์การเรียนรู้เซนได
ข้อดีของ โครงการ	ข้อดีของศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธรคือการมีส่วนร่วมบริการทางการศึกษาที่ครบครัน มีพื้นที่ในการจัดแสดงโล่ง กว้าง	ข้อดีของพิพิธภัณฑทวีทยาศาสตร์คืออาคารมีรูปทรงที่บ่งบอกถึงความทันสมัยเป็นวิทยาศาสตร์อย่างชัดเจน พื้นที่จัดนิทรรศการภายในใช้วิธีการที่ทันสมัย	ข้อดีของศูนย์การเรียนรู้เซนไดคือมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการจัดนิทรรศการ ตัวอาคารมีความโดดเด่นด้วยวัสดุที่ใช้ มีรูปทรงที่เรียบง่าย
ข้อเสียของ โครงการ	ข้อเสียของศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธรคือการเข้าถึงของอาคารทำได้ไม่สะดวก ที่ตั้งไกลจากย่านแหล่งท่องเที่ยว และไม่ค่อยเป็นที่รู้จักของบุคคลทั่วไป	ข้อเสียของพิพิธภัณฑทวีทยาศาสตร์คือการออกแบบในรูปทรงลูกเต๋าจะทำให้เสียพื้นที่การใช้สอยบางส่วนไป ก่อให้เกิดการสิ้นเปลืองชิ้นส่วนโครงสร้างและทำความสะอาดได้ยาก	ข้อเสียของศูนย์การเรียนรู้เซนไดคือจากการที่ใช้วัสดุก่อสร้างที่ทำด้วยกระจกรอบๆอาคารทำให้การระบายอากาศธรรมชาติทำได้ยาก ก่อให้เกิดการใช้ระบบปรับอากาศเข้ามา

## 3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลรายละเอียดโครงการ

### 3.2.1 การวิเคราะห์การดำเนินงานของโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชน

#### 3.2.1.1 การดำเนินงานสามารถแบ่งสายงานได้ 4 ส่วน ประกอบด้วย

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายการศึกษา
- ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษา
- ฝ่ายเทคนิคและบริการ

#### 3.2.1.2 การดำเนินงานและจัดการในหน่วยงาน

##### 1. ฝ่ายบริหาร

ทำหน้าที่ในการบริหาร วางแผน จัดทำนโยบายงานทุกส่วนของคณะและปฏิบัติ ตามนโยบายของวิทยาลัย งานในส่วนนี้สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

- ผู้อำนวยการวิทยาลัย ทำหน้าที่ในการบริหาร ควบคุม ตรวจสอบและ ประเมินผลทุกฝ่าย
- รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการวิทยาลัย
- รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ทำหน้าที่ในการควบคุม ตรวจสอบ ในส่วนของ งานด้านการศึกษาของทุกภาคภูมิปัญญา
- รองผู้อำนวยการฝ่ายกิจการนักศึกษา ทำหน้าที่ในการควบคุม ตรวจสอบ ใน ส่วนของงานการฝึกอบรม งานจัดแสดงผลงานนักศึกษา และดูแลงานกิจกรรมนักศึกษาที่ต้องมี กิจกรรมต่างๆร่วมกับคณะอื่นๆในวิทยาลัยเอง และดูงาน ในส่วนของห้องปฏิบัติการรวม และดูแล ในงานห้องสมุด ในลักษณะการควบคุม การตรวจสอบ และประเมินผลของงานในห้องสมุด
- งานสำนักงาน เป็นหน่วยงานที่ดูแลในส่วนของงานที่ประกอบไปด้วย
  - ก. งานสารบรรณ จะเป็นงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับหนังสือราชการและหนังสือ ติดต่อกับหน่วยงานอื่นๆ
  - ข. งานประชาสัมพันธ์จะเป็นงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการสื่อสารระหว่างงาน ภายในและงานนอกของวิทยาลัย
  - ค. งานทะเบียนวัดผลและสถิติ จะเป็นงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการวัดผลสัมฤทธิ์ ทางวิชาการของผู้ศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. งานพัสดุ จะเป็นงานที่ทำหน้าที่ที่เกี่ยวกับการจัดเก็บพัสดุภัณฑ์ภายใน วิทยาลัยและมีการจัดซื้อและจะเบิกจ่ายพัสดุภัณฑ์ให้กับภาคภูมิปัญญาต่างๆ

จ. งานบัญชีและการเงิน เป็นงานที่ทำหน้าที่ที่เกี่ยวกับการทำบัญชีรายรับรายจ่าย ของแต่ละภาคภูมิปัญญา

- งานสำนักงานจะเป็นการทำงานรวมกันเพื่อการจัดสรรงบประมาณที่มีอยู่ให้เกิด ประโยชน์และตรวจสอบได้ง่าย อีกทั้งยังลดจำนวนเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานลงอีกด้วย

## 2. ฝ่ายการศึกษา

เป็นส่วนที่ถือว่าสำคัญที่สุดและเป็นส่วนที่กำหนดแผนงานวิชาการ ควบคุม ตรวจสอบหลักสูตร ของภาควิชาภูมิปัญญาต่างๆ แบ่งงานออกเป็นส่วนดังนี้

- คณาจารย์ประจำภาควิชาภูมิปัญญา เป็นงานที่มีหน้าโดยตรงคือปฏิบัติการ สอนตามแผนงาน คณาจารย์แต่ละภาควิชาภูมิปัญญาจะประจำอยู่ในภาควิชา

- งานห้องปฏิบัติการ จะมีห้องปฏิบัติการของแต่ละภาคภูมิปัญญา เนื่องจาก ระบบปฏิบัติการที่ต่างต่างกัน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต่างกันจึงแยกออกจากกัน

- งานสอนที่เป็นลักษณะการบรรยายจะเป็นการเรียนการสอนโดยคณาจารย์จาก ส่วนกลางและวิทยากร นักวิจัยสมทบ

## 3. ฝ่ายส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษา

เป็นการดำเนินงานในลักษณะที่ส่งเสริมให้นักศึกษาและวิทยาลัยมีปฏิสัมพันธ์กับ สังคมอื่นๆและการให้บริการในด้านการศึกษาแก่นักศึกษาและประชาชนที่มีความสนใจในงานภูมิ ปัญญา ซึ่งสามารถแบ่งลักษณะงานได้ดังนี้

ก. งานนิทรรศการผลงานของนักศึกษา งานจัดแสดงผลงานนักศึกษา เช่น การจัดนิทรรศการนักศึกษาเพื่อให้ประชาชนทั่วไปเข้าใจในการเรียนการสอนของอาศรมภูมิปัญญา และวิทยาลัย อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนที่มีความต้องการในผลงานตลอดจนฝีมือของ นักศึกษา สามารถที่จะนำผลงานหรือติดต่อนักศึกษาเพื่อไปใช้ในองค์การได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. งานห้องสมุด เป็นห้องสมุดวิทยาลัยที่นักศึกษาสามารถเข้ามาใช้ค้นคว้าเกี่ยวกับผลผลิตและงานผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาที่เคยมีมาแล้วเพื่อนำไปปรับใช้และพัฒนา ภายในจะประกอบด้วย งานหัวหน้าบรรณารักษ์จะเป็นตรวจสอบและควบคุมการทำงาน มีส่วนการทำงานดังนี้

- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ยืม-คืนหนังสือ
- ส่วนงานโสตและบริการการค้นโดยระบบคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต
- ส่วนงานซ่อมและเก็บหนังสือ
- ส่วนงานรับถ่ายเอกสาร

- ส่วนเก็บของ

ค. ส่วนบริการทางการศึกษาเป็นส่วนที่เปิดให้บริการแก่นักศึกษาประกอบไปด้วย

- ห้องบริการอินเทอร์เน็ตกลาง
- ห้องโสตทัศนอุปกรณ์
- ห้องบริการอุปกรณ์ทางการศึกษา
- ห้องขายหนังสือและตำราเรียน

#### 4. ฝ่ายเทคนิคและบริการ

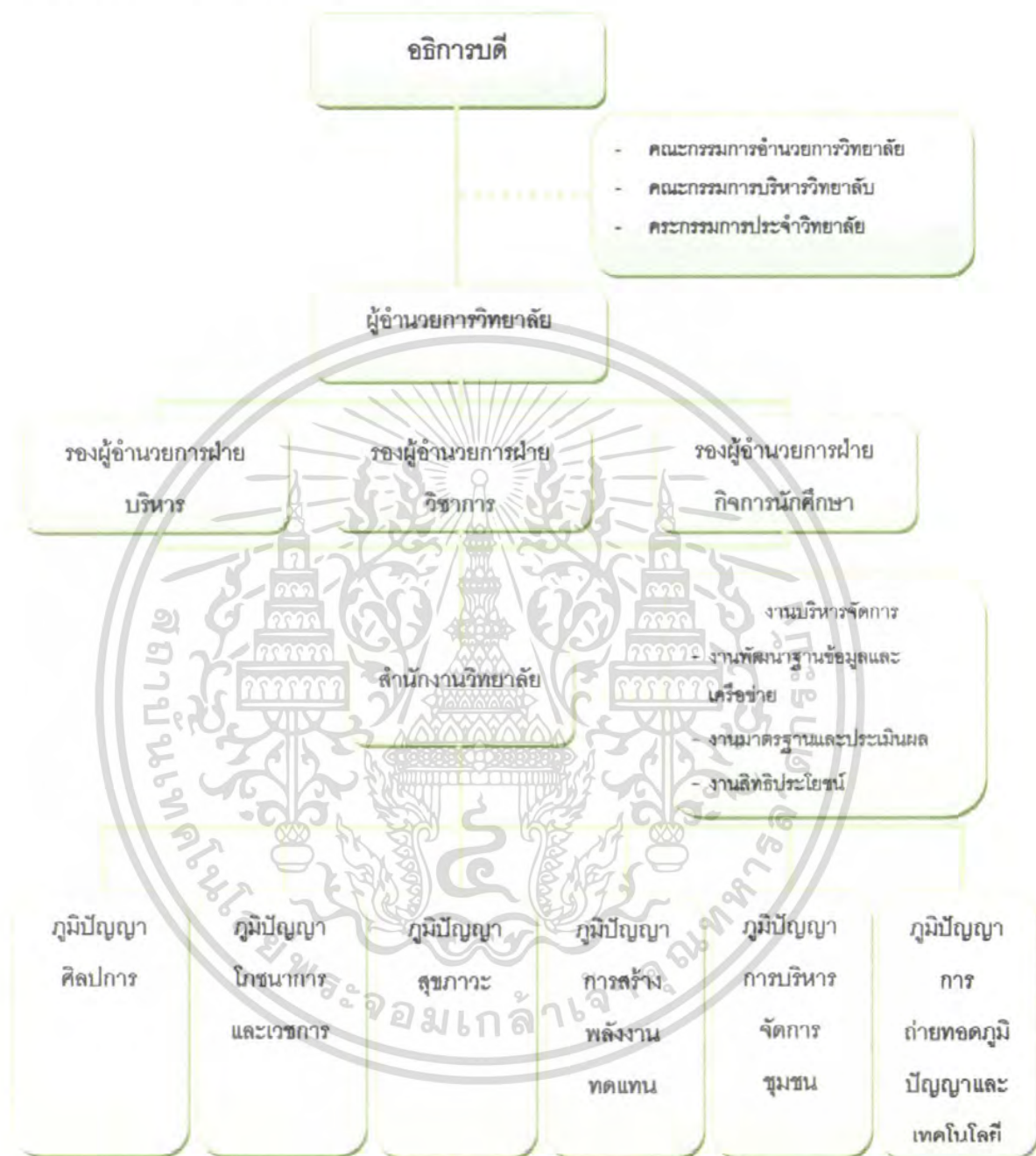
ดำเนินการในเรื่องการควบคุมระบบต่างๆของงานเทคนิคทั้งหมด มีการตรวจสอบควบคุม การตรวจตราการทำงานของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่างๆ ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในกรณีที่เกิดการผิดปกติของระบบ ซึ่งสามารถแบ่งงานออกได้ดังนี้

- งานระบบสื่อสาร
- งานระบบไฟฟ้า มีทั้งระบบหลักและระบบสำรอง
- งานระบบปรับอากาศ
- งานสาธารณูปโภคสาธารณูปการ

มีหน่วยงานอาคารสถานที่ ที่ดูแลงานทั้งภายในและภายนอกอาคาร งานบริการอื่นๆเช่น การบริการอาหารและเครื่องดื่ม การบริการยานพาหนะ และสถานที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์รายละเอียดด้านการบริหารของโครงการ



**แผนภูมิที่ 3.1** แสดงโครงสร้างการบริหารและพันธกิจของวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ ตำบลนางตุง อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง<sup>1</sup>

<sup>1</sup> เบ็ญจวรรณ มัชวัญ, เอกสารเผยแพร่วิทยาลัยฯเพื่อชุมชน (ม.ป.ท., 2549) หน้า 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างแต่ละภูมิปัญญาประกอบด้วยดังนี้



แผนภูมิที่ 3.2 แสดงโครงสร้างการบริหารของแต่ละอาศรมภูมิปัญญา<sup>2</sup>

<sup>2</sup> เบ็ญจวรรณ บัวขวัญ, เอกสารเผยแพร่วิทยาลัยเพื่อชุมชน (ม.ป.ท., 2549) หน้า 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ, พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ, การวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

การแบ่งประเภทของผู้ใช้อาคารเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารแต่ละกลุ่ม ซึ่งแตกต่างกันออกไปโดยผู้ใช้โครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชนสามารถแบ่งได้ดังนี้

3.2.2.1 นักศึกษา ได้แก่ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ทุกระดับ ที่เข้ามาศึกษาในโครงการและสำหรับประชาชนผู้ที่มีความสนใจในองค์ความรู้และวิถีภูมิปัญญาหรือ ที่เข้ามาติดต่อกันต่างๆ กับวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน ตำบลพนางตุง อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง

3.2.2.2 คณาจารย์ ได้แก่ อาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงความรู้ที่ประจำอยู่ในแต่ละส่วนของอาคารภูมิปัญญาต่างๆ ทั้ง 6 ส่วนของวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน นักวิจัย/นักวิทยาศาสตร์ สมทบ

3.2.2.3 บุคลากรเจ้าหน้าที่ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ที่ทำหน้าที่ประจำในโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการวิจัยภูมิปัญญาชุมชน

3.2.2.4 บุคคลภายนอกหรือผู้เข้ามาติดต่อโครงการ

## 3.2.2.1 นักศึกษา

จำนวนนักศึกษาคิดจากการเรียนการศึกษอบรมของวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน จังหวัดพัทลุงซึ่งได้แบ่งออกเป็น 12 วิชาตามลักษณะการเรียนอบรมดังนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงแผนการรับนักศึกษาวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ

รายวิชาที่เปิดสอน	1 ปี			
	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
1. สาขาวิชาแทงหยวก	20 คน	20 คน	20 คน	20 คน
2. สาขาวิชาสิ่งทอ	20 คน	20 คน	20 คน	20 คน
3. สาขาวิชาจักสาน	20 คน	20 คน	20 คน	20 คน
4. สาขาวิชาสลักกระดาษ	20 คน	20 คน	20 คน	20 คน
5. สาขาวิชายาสมุนไพร	20 คน	20 คน	20 คน	20 คน
6. สาขาวิชาถนอมอาหารและแปรรูป	20 คน	20 คน	20 คน	20 คน
7. สาขาวิชางานปั้น	20 คน	20 คน	20 คน	20 คน
8. สาขาวิชาโลหะกรรมพื้นบ้าน	20 คน	20 คน	20 คน	20 คน
9. สาขาวิชากรนวดแผนโบราณ	20 คน	20 คน	20 คน	20 คน
10. สาขาวิชาสุขภาพ	20 คน	20 คน	20 คน	20 คน
11. สาขาวิชาการบริหารจัดการชุมชน	20 คน	20 คน	20 คน	20 คน
12. สาขาวิชาการถ่ายทอดภูมิปัญญา	20 คน	20 คน	20 คน	20 คน
<b>รวม</b>	<b>240 คน</b>	<b>240 คน</b>	<b>240 คน</b>	<b>240 คน</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2.2.2 คณาจารย์

จากเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษาตามแผนพัฒนาฯ กำหนดโดย  
กระทรวงมหาวิทยาลัย อัตราส่วนอาจารย์ - นักศึกษา ดังนี้

## 1. อัตราส่วนอาจารย์ : นักศึกษา (ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด)

สาขาวิชา	อัตราส่วน
<b>1.1 อนุปริญาและปริญญาตรี</b>	
1. ศึกษาศาสตร์และการฝึกหัดครู	1 : 15
2. มนุษยศาสตร์ ศาสนาและปรัชญา	1 : 18
3. วิจารณ์ศิลป์ และประยุกต์ศิลป์	1 : 8
4. นิติศาสตร์	1 : 18
5. สังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์	1 : 18
6. การบริหารพาณิชยการและธุรกิจ	1 : 18
7. สื่อสารมวลชนและการเอกสาร	1 : 18
8. ศนกรรมศาสตร์	1 : 18
9. ธุรกิจบริการ	1 : 18
10. วิทยาศาสตร์	1 : 10
11. คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์	1 : 10
12. แพทยศาสตร์และวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง	1 : 4
13. วิศวกรรมศาสตร์	1 : 10
14. สถาปัตยกรรมศาสตร์และผังเมือง	1 : 4
15. การอาชีพหัตถกรรม และอุตสาหกรรม	1 : 10
16. การขนส่งและคมนาคม	1 : 10
17. ป่าไม้และประมง	1 : 10
18. อื่น ๆ	1 : 18
หรือ	1 : 10 (แล้วแต่กรณี)

หมายเหตุ นักศึกษา หมายถึง จำนวนนักศึกษาเต็มเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นจากข้อมูลข้างต้นอัตรากำลังอาจารย์มีดังต่อไปนี้

- อาจารย์ประจำสาขาวิชาแพทยวก	3	คน
- อาจารย์ประจำสาขาวิชาสิ่งทอ	3	คน
- อาจารย์ประจำสาขาวิชาจักสาน	3	คน
- อาจารย์ประจำสาขาวิชาสลักกระดาษ	3	คน
- อาจารย์ประจำสาขาวิชาสายลมไพร	3	คน
- อาจารย์ประจำสาขาวิชาถนนอาหารและแปรรูป	3	คน
- อาจารย์ประจำสาขาวิชางานปั้น	3	คน
- อาจารย์ประจำสาขาวิชาโลหะกรรมพื้นบ้าน	3	คน
- อาจารย์ประจำสาขาวิชาการนวดแผนโบราณ	3	คน
- อาจารย์ประจำสาขาวิชาสุขภาวะ	3	คน
- อาจารย์ประจำสาขาวิชาการบริหารจัดการชุมชน	3	คน
- อาจารย์ประจำสาขาวิชาการถ่ายทอดภูมิปัญญา	3	คน
<b>รวม</b>	<b>36</b>	<b>คน</b>

### 3.2.2.3 บุคลากรเจ้าหน้าที่

การศึกษาจำนวนพนักงานและเจ้าหน้าที่ ศึกษาข้อมูลอาคารตัวอย่าง โดยพิจารณาสัดส่วนให้มีตามความจำเป็นและเหมาะสมกับสภาวะเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อควบคุมค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรภาครัฐอยู่ในสถานภาพที่ดีขึ้น ซึ่งสามารถแยกอัตรากำลังของพนักงานและเจ้าหน้าที่ได้ตามหน้าที่ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของพนักงานและเจ้าหน้าที่

ตำแหน่ง	หน้าที่	จำนวนคน	ที่มา
<b>1. ส่วนบริหาร</b>			
- ผู้อำนวยการ	- เป็นผู้บังคับบัญชาและมีอำนาจในการบริหารและการวางนโยบายของวิทยาลัย	1	A
- รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร	- เป็นผู้ช่วยจัดวางนโยบาย รักษาการแทนและมีอำนาจในการควบคุมและตรวจสอบการปฏิบัติงานของงานบริหารวิทยาลัยทุกส่วน	1	B
- รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	- เป็นผู้ช่วยในสำนักงานวิชาการเพื่อควบคุม ตรวจสอบ การปฏิบัติงานของงานด้านวิชาการ หลักสูตร และงานที่เกี่ยวกับงานด้านการศึกษา	1	B
- รองผู้อำนวยการฝ่ายกิจการนักศึกษา	- เป็นผู้ช่วยและมีอำนาจในสำนักงานส่งเสริมการศึกษามีหน้าที่ในการควบคุมและตรวจสอบการปฏิบัติงานทั้งทางด้านเทคนิคและบริการ	1	B
- หัวหน้าฝ่ายธุรการ	- รับผิดชอบงานและมีการตรวจสอบและสั่งการโดยตรงในสำนักงานธุรการทุกส่วน	1	B
- เจ้าหน้าที่งานสารบรรณ	- รับผิดชอบงานด้านหนังสือทางราชการทั้งภายในหน่วยงานและภายนอกหน่วยงาน	2	B
- เจ้าหน้าที่งานประชาสัมพันธ์	- รับผิดชอบงานด้านรับ – ส่ง ข่าวสารต่างๆ เพื่อแจ้งและเผยแพร่ข่าวสารให้กับนักศึกษาได้รับทราบ	2	B
- เจ้าหน้าที่งานทะเบียนวัดผล สถิติ	- รับผิดชอบงานด้านการประเมินทางการศึกษาและจัดบันทึกเพื่อเป็นสถิติ เพื่อกำหนดทิศทางการวางแผนและปรับปรุงในกระบวนการต่อไป	4	B
- เจ้าหน้าที่งานพัสดุ	- รับผิดชอบงานด้านการเบิก – จ่าย และสั่งซื้อวัสดุเข้าสู่พัสดุกลางและดูแลเรื่องการจัดซื้อของฝ่ายต่างๆ	3	B
- เจ้าหน้าที่การบัญชีและการเงิน	- รับผิดชอบด้านรายรับ – รายจ่ายของฝ่ายต่างๆ ที่ทำเรื่องขอจัดสรรงบประมาณและยังครอบคลุมไปจนถึงอาศรมต่างๆอีกด้วย	4	B
	<b>รวม</b>	<b>24</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3(ต่อ) แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของพนักงานและเจ้าหน้าที่

ตำแหน่ง	หน้าที่	จำนวนคน	ที่มา
<b>2.ส่วนการศึกษา</b>			
- หัวหน้าอาศรมภูมิ ปัญญา	- รับผิดชอบและมีอำนาจในการสั่งการเจ้าหน้าที่ใน อาศรมภูมิปัญญา เสนอและรับคำสั่งจาก ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการฝ่ายต่างๆ ดูแล นักศึกษาของอาศรมภูมิปัญญาตนเองโดยตรง	6	C
- เลขานุการอาศรม ภูมิปัญญา	- ทำหน้าที่รับคำสั่งจากหัวหน้าอาศรมภูมิปัญญา และเป็นผู้ช่วยของหัวหน้าอาศรมภูมิปัญญาในการ ปฏิบัติงานต่างๆ	6	C
- เจ้าหน้าที่บริหาร	- ทำหน้าที่ดูแลและตรวจสอบด้านการเรียนการสอน และงานภายในอาศรม	22	C
- นักวิจัย (เฉพาะทาง)	- ทำหน้าที่ศึกษาวิจัยเพื่อรวบรวมข้อมูลนำไปสู่การ พัฒนาภูมิปัญญาสู่ระดับสากล รวมถึงยกระดับของ ภูมิปัญญาให้เป็นที่ยอมรับ	18	C
- นักวิชาการ(เฉพาะ ทาง)	- ทำหน้าที่ศึกษา รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผล การทดลองและศึกษาภูมิปัญญาเพื่อใช้เป็น องค์ประกอบในการเรียนการสอน นำไปสู่การเรียนรู้	16	C
- ผู้อำนวยการ	- ทำหน้าที่บรรยาย ให้ความรู้ และสาธิตวิธีการที่ ก่อให้เกิดภูมิปัญญา ตลอดจนการนำภูมิปัญญามา ประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์	12	C
	<b>รวม</b>	<b>80</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3(ต่อ) แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของพนักงานและเจ้าหน้าที่

ตำแหน่ง	หน้าที่	จำนวนคน	ที่มา
<b>3.ส่วนส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษา</b>			
- เจ้าหน้าที่จัดเตรียมเอกสาร	- เป็นผู้จัดเตรียมเอกสารสำหรับการเข้าร่วมฝึกอบรมและงานเอกสารในส่วนอื่นๆ	2	B
- หัวหน้าส่วนงานจัดแสดงผลงานนักศึกษา	- รับผิดชอบและมีอำนาจในการควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่งานจัดแสดงผลงานให้ เป็นไปตามผลงานที่สามารถนำมาแสดงได้	1	C
- เจ้าหน้าที่จัดแสดงผลงาน	- รับผิดชอบการปฏิบัติงานจัดแสดงสามารถที่จะจัดแสดงในลักษณะงานที่สื่อในงานคอมพิวเตอร์ได้	2	B
- หัวหน้าส่วนห้องสมุด	- รับผิดชอบและมีอำนาจในการควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่งานห้องสมุดและดูแลความเรียบร้อยของห้องสมุด	1	B
- เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	- รับผิดชอบและปฏิบัติงาน การยืม - การคืน และการซ่อมบำรุงหนังสือที่มีอยู่ในห้องสมุดที่มีการชำรุด	3	C
- เจ้าหน้าที่ห้องโสต	- รับผิดชอบและการปฏิบัติงานการส่วนงานโสตศึกษา	3	B
- เจ้าหน้าที่งานบริการอินเทอร์เน็ต	- รับผิดชอบและการปฏิบัติงานด้านการให้บริการการใช้อินเทอร์เน็ต	1	B
- เจ้าหน้าที่ควบคุม	- เป็นเจ้าหน้าที่ที่ดูแลระบบ server ของส่วนส่งเสริมและสนับสนุนทางการศึกษา	1	C
- หัวหน้ากิจการนักศึกษา	- เป็นผู้ดูแลและประสานงานในส่วนกิจกรรมต่างๆที่มีขึ้นภายในวิทยาลัย	1	B
	<b>รวม</b>	<b>15</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3(ต่อ) แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของพนักงานและเจ้าหน้าที่

ตำแหน่ง	หน้าที่	จำนวนคน	ที่มา
<b>4.ฝ่ายเทคนิคและบริการ</b>			
- หัวหน้างานเทคนิค	- รับผิดชอบและมีอำนาจในการควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่งานช่างเทคนิค	1	B
- เจ้าหน้าที่งานเทคนิค	- เป็นผู้ควบคุมและปฏิบัติงาน ดูแลในส่วนงานเทคนิค ระบบต่างๆเช่นระบบไฟฟ้า ระบบสาธารณูปโภค และระบบปรับอากาศ และระบบสื่อสาร	5	B
- หัวหน้างานอาคารสถานที่	- รับผิดชอบและมีอำนาจในการควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่ และดูแลความสงบเรียบร้อยที่เกี่ยวข้องกับงานอาคารทั้งภายในและภายนอกอาคาร	1	C
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	- รับผิดชอบในการดูแลรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชม. โดยมีความสามารถในการใช้ระบบรักษาความปลอดภัยโดยระบบ bioid ในส่วนที่เป็นห้องสำคัญๆ	8	B
- เจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด	- เป็นผู้ตรวจสอบและควบคุมการดูแลรักษาความสะอาดซึ่งวิทยาลัยจัดจ้างมา	8	B
- เจ้าหน้าที่ขับรถ	- เป็นหน้าที่ขับรถของวิทยาลัยตามคำสั่งของผู้บังคับบัญชา	2	B
- เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบปฏิบัติการหลัก	- รับผิดชอบในการควบคุมระบบ server ของวิทยาลัย	2	B
- เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	- รับผิดชอบในการซ่อมบำรุงระบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์	2	B
	<b>รวม</b>	<b>29</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ	A	มาตรฐานกลางของระดับอุดมศึกษา
	B	เปรียบเทียบกับอาคารตัวอย่าง
	C	การคาดการณ์

ดังนั้นอัตรากำลังพนักงานและเจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน วิทยาเขตพัทลุงมีดังนี้

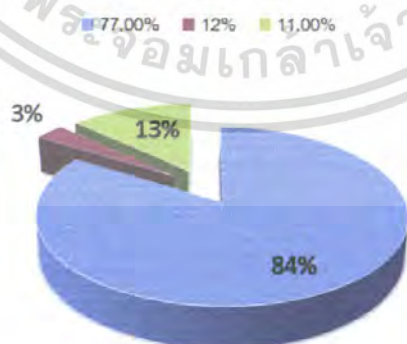
ส่วนบริหาร	24 คน
ส่วนการศึกษา	80 คน
ส่วนส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษา	15 คน
ส่วนเทคนิคและบริการ	29 คน
รวม	148 คน

### 3.2.2.3 บุคลากรเจ้าหน้าที่

จากการศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้เข้ามาติดต่อโครงการเป็นลักษณะการติดต่อ บางช่วงเวลา ไม่ได้อยู่ประจำในโครงการ จึงไม่สามารถหาจำนวนที่แน่นอนได้

สรุป ผู้ใช้โครงการเมื่อเต็มโครงการ ได้แก่	
1. นักศึกษา	960 คน
2. อาจารย์	36 คน
3. พนักงานและเจ้าหน้าที่	148 คน
4. บุคคลภายนอก	- คน

### เทียบเปอร์เซ็นต์

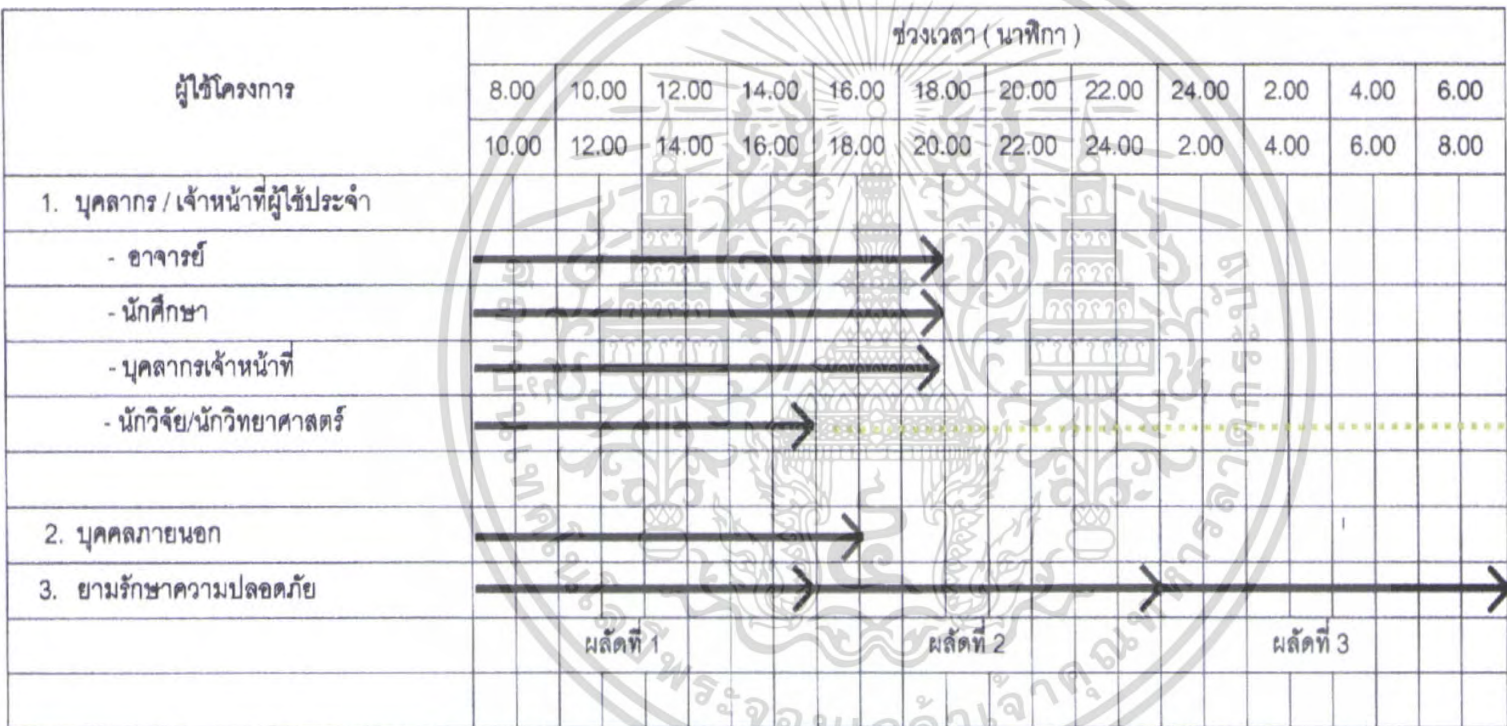


แผนภูมิที่ 3.3 แสดงจำนวนผู้ใช้โครงการรวมทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

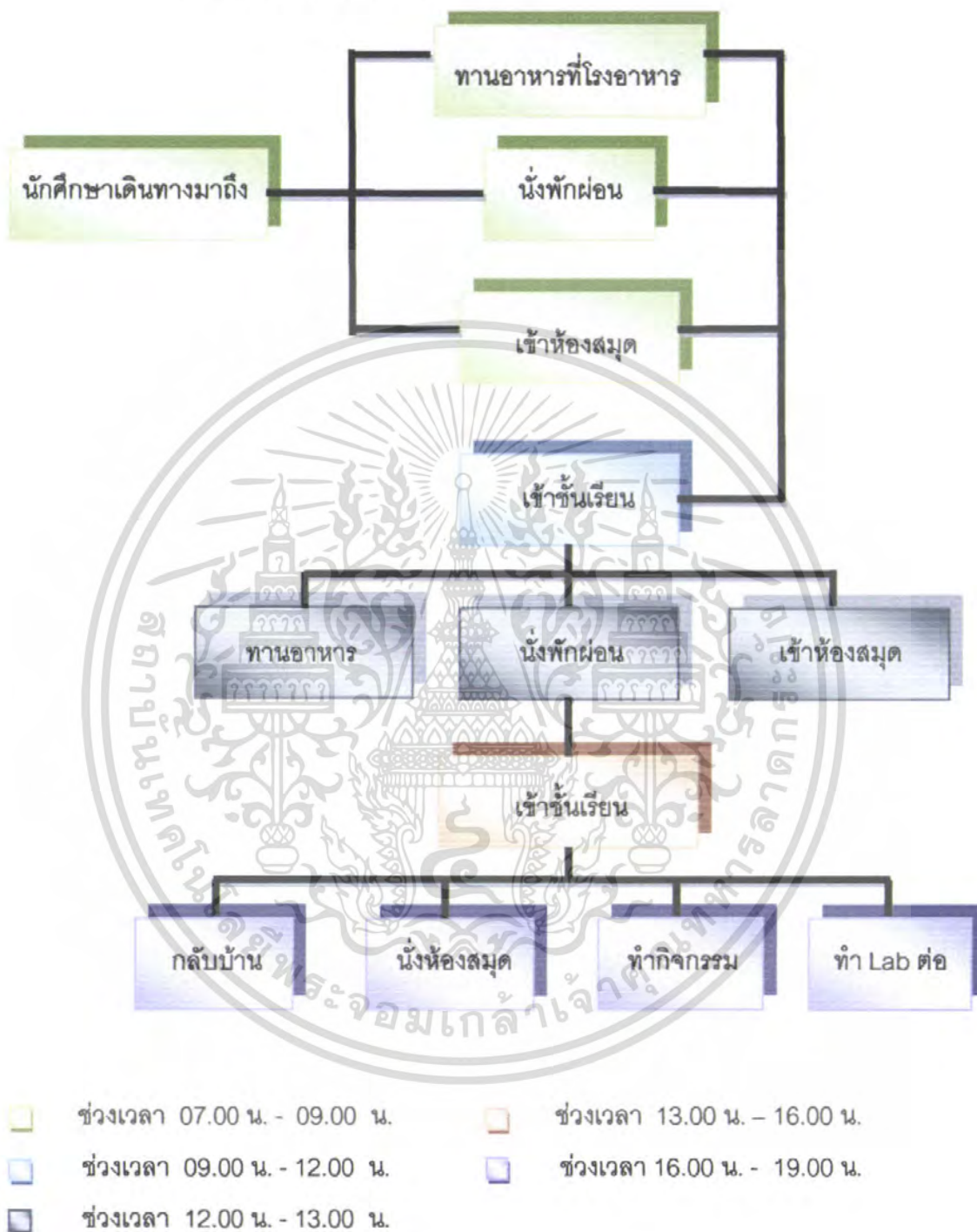
3.2.3 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ตารางที่ 3.4 แสดงเวลาการใช้งานของผู้ใช้โครงการ



 เวลาทำงานปกติ  
 เวลาทำงานล่วงเวลา (กรณีที่มีการทดลองแล้วค้างอยู่)

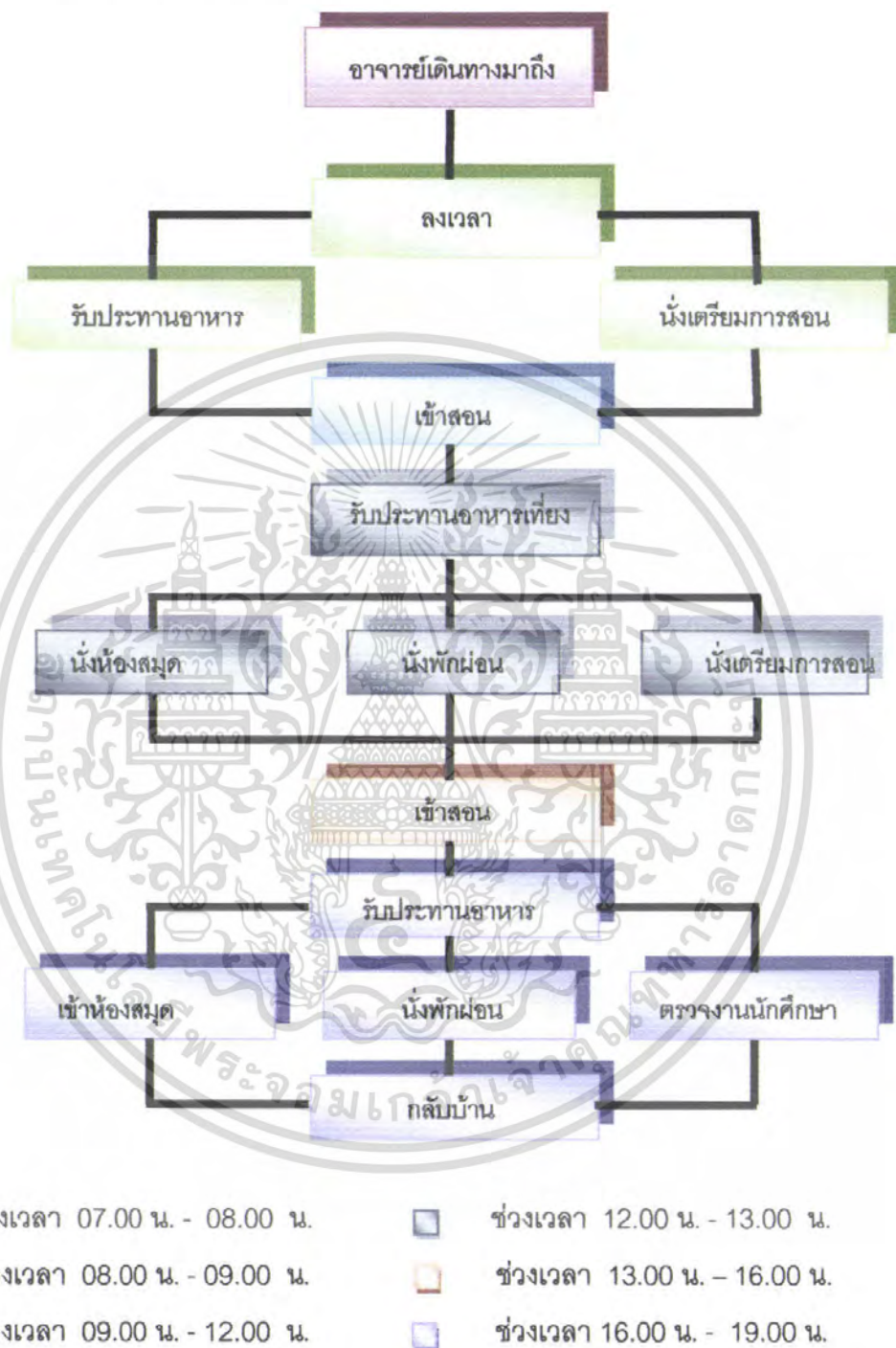
## 3.2.3.1 พฤติกรรมของนักศึกษา



แผนภูมิที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

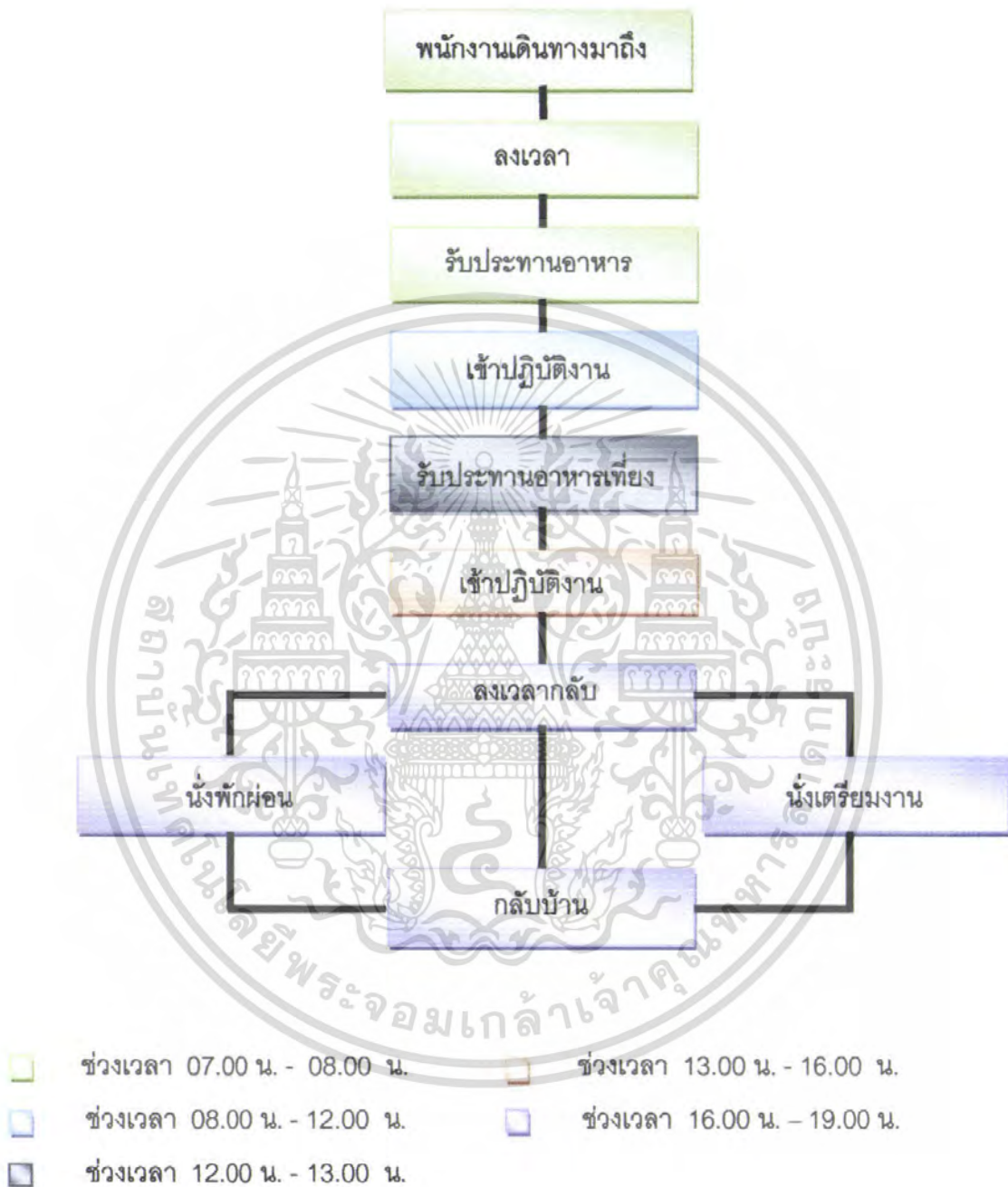
## 3.2.3.2 พฤติกรรมของอาจารย์



แผนภูมิที่ 3.5 แสดงพฤติกรรมของอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

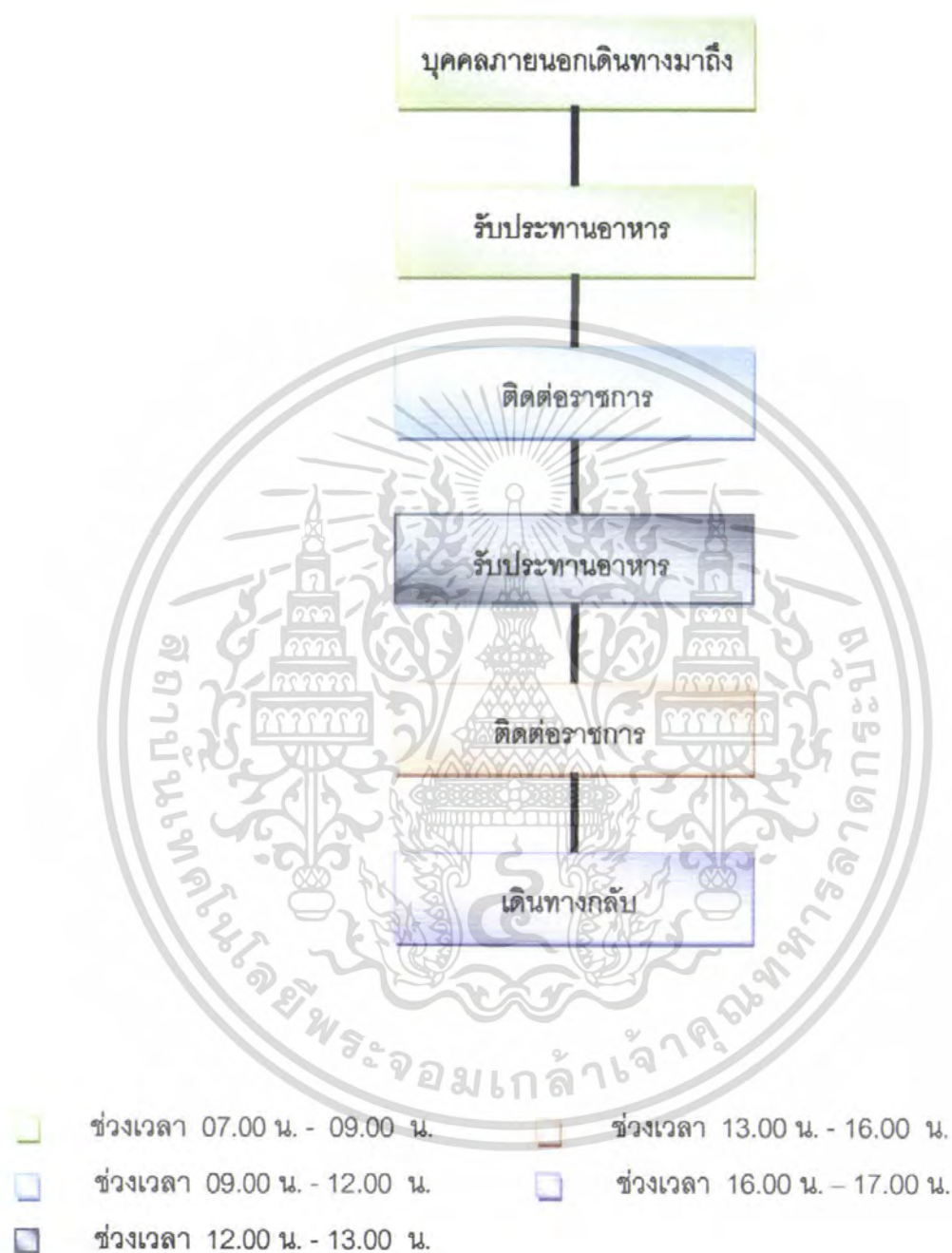
### 3.2.3.3 พฤติกรรมของพนักงานและเจ้าหน้าที่



แผนภูมิที่ 3.6 แสดงพฤติกรรมของพนักงานและเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3.4 พฤติกรรมของบุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อโครงการ



แผนภูมิที่ 3.7 แสดงพฤติกรรมของบุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.4 การกำหนดองค์ประกอบ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในการพิจารณาเพื่อกำหนดองค์ประกอบของโครงการ ( Define elements ) มีดังต่อไปนี้

#### 3.2.4.1 ความต้องการของโครงการ

#### 3.2.4.2 หลักสูตรการเรียนการสอน

การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ จากความต้องการสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดด้วยกัน ได้แก่

1. องค์ประกอบหลักที่ต้องมีในโครงการ ( Establishing Need ) เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นต้องมีในอาคารระดับอุดมศึกษา ในส่วนของอาศรมภูมิปัญญาซึ่งประกอบด้วย

ก. ส่วนทำงานของบุคลากร คือ ส่วนดำเนินงานของบุคลากรทั้งฝ่ายบริหารและฝ่ายบุคลากร

ข. ส่วนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ สำหรับการเรียนการสอนของนักศึกษาและอาจารย์ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ค. ส่วนบริการ เพื่อบริการความสะดวกต่างๆ เช่น ที่จอดรถ โรงอาหาร ฯลฯ

ง. ส่วนของห้องปฏิบัติการ เพื่อค้นคว้าและพัฒนา

2. องค์ประกอบที่มีขึ้น เพื่อช่วยเสริมให้โครงการสมบูรณ์ขึ้น ( Satisfying Need )  
ได้แก่

ก. ส่วนรับประทานอาหารของคณาจารย์และนักศึกษา

ข. ส่วนค้นคว้าทางการศึกษาได้แก่ ห้องสมุด ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตและศูนย์บริการทางสื่อทัศนศึกษา

ค. ส่วนบริการต่างๆ เช่น สาธารณูปโภค สาธารณูปการ ห้องไฟฟ้า ห้องบำบัดน้ำเสีย ห้องระบบควบคุมเครื่องปรับอากาศ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.5 การวิเคราะห์หลักสูตรการเรียนการสอน

วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน ตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาและพัฒนาภูมิปัญญาพื้นถิ่นของชาวบ้านที่จะต้องทันสมัยและสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ตลอดจนตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานของสถานประกอบการ จึงได้พัฒนาปรับปรุงหลักสูตรและกิจกรรมทางวิชาการจากมหาวิทยาลัยทักษิณวิทยาเขตพัทลุง ปัจจุบันวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชนมีหลักสูตร ในความรับผิดชอบดังนี้

ตารางที่ 3.5 แสดงชื่อหลักสูตรและจำนวนนักศึกษา

ระดับ	ชื่อหลักสูตร	คุณสมบัติผู้ เข้าศึกษา	จำนวนนิสิตที่ รับ
วิชาชีพ	1. สาขาวิชาเกษตรหยวก 2. สาขาวิชาสิ่งทอ 3. สาขาวิชาจักสาน 4. สาขาวิชาสลักกระดาษ 5. สาขาวิชายาสมุนไพร 6. สาขาวิชาถนอมอาหารและแปรรูป 7. สาขาวิชางานปั้น 8. สาขาวิชาโลหะกรรมพื้นบ้าน 9. สาขาวิชาการนวดแผนโบราณ 10. สาขาวิชาสุขภาพ 11. สาขาวิชาการบริหารจัดการชุมชน 12. สาขาวิชาการถ่ายทอดภูมิปัญญา	ทุกระดับ	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.5.1 ระบบการศึกษา

วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชนได้จัดการเรียนการสอนและอบรมโดยการจัดการศึกษาของหลักสูตรใช้ระบบ 1 หลักสูตร ต้องเรียนและอบรมไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง แบ่งการศึกษาอบรมในหนึ่งปีเป็น 4 ภาคการเรียนการศึกษา แต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลาในการเรียนประมาณ 12 สัปดาห์ / 3 เดือน โดยมีการคิดเวลาเรียนและหน่วยกิตดังนี้

1. รายวิชาบรรยาย 1 หน่วยกิต เท่ากับ 1 ชั่วโมง / สัปดาห์
2. รายวิชาปฏิบัติ 1 หน่วยกิต เท่ากับ 2 ชั่วโมง / สัปดาห์
3. รายวิชาฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม 1 หน่วยกิต เท่ากับ 3 – 6 ชั่วโมง / สัปดาห์

ในแต่ละรายวิชากำหนดเกณฑ์ในการกำหนดค่าของหน่วยกิตจากจำนวนชั่วโมงบรรยาย(บ) ชั่วโมงปฏิบัติ(ป) และชั่วโมงที่นักศึกษาต้องศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียน(น) ต่อ 1 สัปดาห์ และหารด้วย 3 ซึ่งมีวิธีคิดดังนี้

$$\text{จำนวนหน่วยกิต} = \frac{\text{บ} + \text{ป} + \text{น}}{3}$$

### 3.2.5.2 หลักสูตร

หลักสูตรการเรียนการสอนของวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน จังหวัดพัทลุงได้แบ่งออกเป็น 12 วิชาตามลักษณะการเรียนการสอน แต่ละหลักสูตรวิชาจะใช้เวลาในการเรียนการสอนและอบรมตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์วันละ 5 ชั่วโมงจนครบตามหลักสูตรที่ทางวิทยาลัยได้ตั้งเกณฑ์กำหนดเอาไว้คือ 300 ชั่วโมง หรือประมาณ 12 สัปดาห์ / 3 เดือน

ตารางที่ 3.6 แสดงชื่อหลักสูตรและระยะเวลาในการเรียนต่อหนึ่งหลักสูตร

ชื่อหลักสูตร	จำนวนผู้เรียน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ระยะเวลาเรียน
1. วิชาแหงหยวก	20	2(10.00-12.00)	3(13.00-16.00)	300 ชม.
2. วิชาสิงทอ	20	2(10.00-12.00)	3(13.00-16.00)	300 ชม.
3. วิชาจักสาน	20	2(10.00-12.00)	3(13.00-16.00)	300 ชม.
4. วิชาสลักกระดาษ	20	2(10.00-12.00)	3(13.00-16.00)	300 ชม.
5. วิชายาสมุนไพร	20	2(10.00-12.00)	3(13.00-16.00)	300 ชม.
6. วิชาถนอมอาหารและแปรรูป	20	2(10.00-12.00)	3(13.00-16.00)	300 ชม.
7. วิชางานปั้น	20	2(10.00-12.00)	3(13.00-16.00)	300 ชม.
8. วิชาโลหะกรรมพื้นบ้าน	20	2(10.00-12.00)	3(13.00-16.00)	300 ชม.
9. วิชาการนวดแผนโบราณ	20	2(10.00-12.00)	3(13.00-16.00)	300 ชม.
10. วิชาสุขภาพวะ	20	2(10.00-12.00)	3(13.00-16.00)	300 ชม.
11. วิชาการบริหารจัดการชุมชน	20	2(10.00-12.00)	3(13.00-16.00)	300 ชม.
12. วิชาการถ่ายทอดภูมิปัญญา	20	2(10.00-12.00)	3(13.00-16.00)	300 ชม.

### 3.2.6 การวิเคราะห์หาความต้องการของจำนวนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ

การวิเคราะห์หลักสูตรของการสอนของผู้ใช้อาคารเรียนและปฏิบัติการภูมิปัญญาชุมชน เพื่อหาความต้องการจำนวนห้องเรียนทั้งหมด สามารถวิเคราะห์แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. นำเอาองค์ประกอบต่าง ๆ ที่หาได้มาจากการพิจารณาความจุในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการนั้น
2. นำหลักสูตรมาทำการวิเคราะห์หาความต้องการห้องเรียนห้องปฏิบัติการพร้อมทั้งเวลาที่ใช้ในการเรียนตลอดปี
3. นำจำนวนชั่วโมงเรียนที่ได้มาเข้าสู่ตารางหาจำนวนห้องเรียน
  - ก. ศึกษาหลักสูตร และตารางสอนทั้งหมดเพื่อทราบถึงวิธีการเรียน การสอนว่าแต่ละวิชาเรียนกี่คาบ ในจำนวนหนึ่งสัปดาห์ แล้วรวบรวมจำนวนคาบที่ใช้ห้องประเภทเดียวกัน ในหนึ่งสัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. นำจำนวนคาบรวมกันในหนึ่งสัปดาห์ ของแต่ละประเภทวิชาที่ใช้ห้องประเภทเดียวกันมาคิดหาจำนวนโดยใช้หลักเกณฑ์ ดังนี้ คือ

$$\text{จำนวนห้อง} = \frac{\text{จำนวนคาบเรียนทั้งหมดในหนึ่งสัปดาห์}}{\text{จำนวนคาบเรียนที่เรียนได้จริงในหนึ่งสัปดาห์}}$$

- จำนวนคาบเรียนทั้งหมดในหนึ่งสัปดาห์ หมายถึง ในหนึ่งสัปดาห์ รวมจำนวนคาบเรียนในรายวิชาที่ใช้ห้องเรียนประเภทเดียวกัน โดยพิจารณาคาบที่เรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์
- จำนวนคาบเรียนที่เรียนได้จริงในหนึ่งสัปดาห์ หมายถึง ในแต่ละวันรวมเวลาเรียนห้องเรียนเปิดใช้งานได้ตามเวลาราชการ คือ 8 คาบ ต่อ 1 วัน ดังนั้นในหนึ่งสัปดาห์ จึงใช้ห้องเรียน 8 x 5 เท่ากับ 40 คาบ (จันทร์ - ศุกร์) แต่การใช้ห้องให้คุ้มค่า 100% นั้นเป็นไปได้ เพราะจะทำให้เกิดปัญหาในการจัดตารางสอน การทำความสะอาด และการใช้เครื่องปรับอากาศภายในห้อง การตรวจสอบซ่อมแซม จึงพิจารณาให้มีชั่วโมงการใช้งานประมาณ 80% ของจำนวนคาบเรียนได้จริงในหนึ่งสัปดาห์ คือ 32 คาบต่อสัปดาห์

ค. เมื่อได้จำนวนห้องโดยคิดจากหลักเกณฑ์ในหัวข้อ ที่ ข. และนำมาเปรียบเทียบกับสภาพปัจจุบันเพื่อหาความต้องการ ซึ่งจะนำไปใช้ในการกำหนดองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการต่อไป

สูตร

$$\begin{aligned} & \text{จำนวนห้องอัตราการใช้ห้องที่เหมาะสม 80\%} \\ & = \frac{\text{จำนวนคาบที่เรียนทั้งหมดที่มีการเรียนสูงสุดในหนึ่งสัปดาห์}}{\end{aligned}$$

32

### 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะด้านเพื่อการนำไปใช้

#### 3.3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการจะวิเคราะห์จากการเปรียบเทียบกับอาคารตัวอย่างและจากการวิเคราะห์หลักสูตรการเรียนการสอนของแต่ละสาขาโดยสรุปได้ออกเป็นองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรอง ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 แสดงองค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
1. ส่วนบริหาร	<p>ห้องผู้อำนวยการ</p> <p>ห้องรองผู้อำนวยการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร</li> <li>- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ</li> <li>- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายกิจการนักศึกษา</li> </ul> <p>ห้องเลขานุการ</p> <p>ห้องสำนักงานบริหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนงานธุรการ</li> <li>- ส่วนงานสารบรรณ</li> <li>- ส่วนงานประชาสัมพันธ์</li> <li>- ส่วนงานทะเบียนวัดผลและสถิติ</li> <li>- ส่วนงานพัสดุ</li> <li>- ส่วนงานบัญชีและการเงิน</li> <li>- ส่วนถ่ายเอกสาร</li> </ul> <p>ห้องเก็บเอกสาร</p> <p>ห้องรับรอง</p> <p>ห้องประชุม</p> <p>ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม</p> <p>ห้องเอกสารกาวพิมพ์และอัดสำเนา</p> <p>ห้องเก็บของครุภัณฑ์</p> <p>ห้องน้ำ - ส้วม</p> <p>โถงทางเดิน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
2. ส่วนการศึกษา	<p>ส่วนการเรียนการสอนบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงทางเดิน</li> <li>- ห้องบรรยายรวม 200 คน</li> <li>- ห้องบรรยายรวม 150 คน</li> <li>- ห้องบรรยายรวม 100 คน</li> <li>- ห้องบรรยายรวม 50 คน</li> <li>- ห้องน้ำ – ส้วม</li> </ul> <p>ส่วนพื้นที่ปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงทางเดิน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญาศิลปะการ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญาโภชนาการและเวชการ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญาสุขภาพะ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญาการสร้างพลังงานทดแทน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญาการบริหารจัดการชุมชน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญาการถ่ายทอดภูมิปัญญา</li> <li>- ห้องสัมมนา 200 คน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการทางภาษา</li> <li>- ห้องควบคุมระบบ</li> <li>- ห้อง UPS และ SERVER</li> <li>- ห้องน้ำ – ส้วม</li> </ul> <p>ส่วนที่พักอาจารย์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงทางเดิน</li> <li>- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญาศิลปะการ</li> <li>- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญาโภชนาการและเวชการ</li> <li>- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญาสุขภาพะ</li> <li>- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญาการสร้างพลังงานทดแทน</li> <li>- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญาการบริหารจัดการชุมชน</li> <li>- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญาการถ่ายทอดภูมิปัญญา</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>3. ส่วนส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษา</p>	<p>ส่วนจัดนิทรรศการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงต้อนรับ</li> <li>- ห้องจัดนิทรรศการ</li> <li>- ห้องควบคุมปฏิบัติการ</li> <li>- ห้องน้ำ – ส้วม</li> </ul> <p>ส่วนห้องสมุด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงปฏิบัติการ</li> <li>- ห้องเก็บหนังสือ + พื้นที่อ่าน</li> <li>- ห้องบริการอินเทอร์เน็ต</li> <li>- ห้องหัวหน้าบรรณารักษ์</li> <li>- ห้องทักเจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องถ่ายเอกสาร</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องซ่อมบำรุงหนังสือ</li> <li>- ห้องน้ำ – ส้วม</li> </ul> <p>ส่วนบริการทางการศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชมรม</li> <li>- ห้องบริการอินเทอร์เน็ตกลาง</li> <li>- ห้องโสตทัศนอุปกรณ์</li> <li>1. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่</li> <li>2. ห้องผลิตสื่อการศึกษา</li> <li>3. ห้องผลิตสไลด์</li> <li>4. ห้องมีต</li> <li>5. ห้องซ่อมบำรุงอุปกรณ์</li> <li>6. ห้องเก็บวัสดุ</li> </ul> <p>ส่วนงานกิจการนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องกิจการนักศึกษา</li> </ul> <p>ส่วนร้านค้า</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงทางเดิน</li> <li>- ร้านค้าอุปกรณ์ทางการศึกษา</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
4. ส่วนเทคนิคและบริการ	<p>ส่วนห้องเครื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องปั๊มน้ำ , ปั๊มดับเพลิง</li> <li>- ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ</li> <li>- ห้องควบคุมไฟฟ้าหลัก</li> <li>- ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง</li> <li>- ห้องสื่อสาร</li> <li>- ห้องเครื่องลิฟต์</li> <li>- ห้องควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย</li> </ul> <p>ส่วนอาคารสถานที่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องควบคุมระบบเครื่องกล</li> <li>- ห้องเชื่อมบำรุงคอมพิวเตอร์</li> <li>- ห้อง SERVER หลัก</li> <li>- ห้องรักษาความปลอดภัย</li> <li>- ห้องพักพนักงาน</li> <li>- ห้องเก็บขยะ</li> <li>- ห้องน้ำ – ส้วม</li> </ul> <p>ส่วนจอดรถ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนจอดรถสำหรับอาจารย์               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รถยนต์</li> <li>2. รถจักรยานยนต์</li> </ol> </li> <li>- ส่วนจอดรถสำหรับพนักงาน               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รถยนต์</li> <li>2. รถจักรยานยนต์</li> </ol> </li> <li>- ส่วนจอดรถสำหรับนักศึกษา               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รถยนต์</li> <li>2. รถจักรยานยนต์</li> <li>3. รถจักรยาน</li> </ol> </li> <li>- ส่วนจอดรถสำหรับผู้มาติดต่อ               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รถยนต์</li> <li>2. รถจักรยานยนต์</li> </ol> </li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

หลักการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการ ภูมิปัญญาชุมชน จังหวัดพัทลุง จะใช้เกณฑ์มาตรฐานสากลและเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา ได้แก่

1. เกณฑ์มาตรฐานกลางสำหรับการจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษาของ สถาบันอุดมศึกษาในช่วงแผนพัฒนา ฯ ระยะเวลาที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549)
2. มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ พ.ศ. 2521
3. หนังสืออ้างอิงจากต่างประเทศ ได้แก่
  - ARCHITECTS DATA
  - BUILDING PLAN AND DESIGN STANDARD
  - TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE
4. การเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่างที่ได้ทำการศึกษา
  - อาคารเรียนและปฏิบัติการ สถาบันอาศรมศิลป์
  - อาคารศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร

#### การวิเคราะห์รายละเอียดมีดังนี้

##### 1. ส่วนบริหาร

##### 1.1 ฝ่ายบริหาร

- ห้องผู้อำนวยการ(เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนดให้พื้นที่ 18 ตารางเมตร
- ห้องรองผู้อำนวยการ (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนดให้พื้นที่ 12 ตารางเมตร
- เลขานุการ (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนดให้พื้นที่ 4 ตารางเมตร
- ห้องประชุม (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนดให้พื้นที่ 120 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 สำนักงานเลขานุการ

- เจ้าหน้าที่ธุรการ (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนดให้พื้นที่ 4 ตารางเมตร
- ห้องน้ำ (มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ) กำหนดให้พื้นที่ 0.5 ตารางเมตร ต่อ 1 คน โดยมีโถ้วม 1 ที่ โถ้วส้ววะ 1 ที่ อ่างล้างมือ 1 อ่าง ต่อจำนวน 25 คน

ทางสัญจร 25% ของพื้นที่ทั้งหมด (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา)

## 2. ส่วนการศึกษา

- ห้องเรียนบรรยาย (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนดให้พื้นที่ 1.5 ตารางเมตร ต่อ 1 คน
- ห้องปฏิบัติการรวมคอมพิวเตอร์ (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนดพื้นที่ใช้สอย 2 ตารางเมตร ต่อ 1 คน
- ห้องปฏิบัติการทดลองเคมี ฟิสิกส์ (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนดพื้นที่ใช้สอย 4 ตารางเมตร ต่อ 1 คน
- ห้องปฏิบัติการทดลองด้านอื่น ๆ (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนดพื้นที่ใช้สอย 3.5 ตารางเมตร ต่อ 1 คน
- ห้องสัมมนา (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนดพื้นที่ใช้สอย 2 ตารางเมตร ต่อ 1 คน
- ห้องเก็บอุปกรณ์และวัสดุทางเคมี (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนด 15% ของห้องปฏิบัติการ
- ห้องเก็บของ (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนด 20% ของห้องเก็บอุปกรณ์
- ห้องน้ำ, ห้องส้วม (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนดพื้นที่ 4 ตารางเมตร ต่อ ชุด 25 คน
- ห้องพักหัวหน้าสาขาวิชา (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนดพื้นที่ใช้สอย 9 ตารางเมตร ต่อ 1 คน
- ห้องพักอาจารย์ (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนดพื้นที่ใช้สอย 9 ตารางเมตร ต่อ 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ส่วนบริการการศึกษา

- ห้องประชุม (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนดพื้นที่ 1.5 ต่อ 1 คน
- ห้องควบคุม (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) พื้นที่เท่ากับ 16 ตารางเมตร
- ห้องสมุด (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนดจำนวนนักศึกษามาใช้ห้องสมุด 20% เท่ากับ

$$\frac{960 \times 20}{100} = 192 \text{ คน}$$

- ก. พื้นที่อ่านหนังสือ กำหนดให้ 1.5 ตารางเมตร ต่อ 1 คน พื้นที่เท่ากับ 288 ตารางเมตร
- ข. บรรณารักษ์ กำหนดให้ 9 ตารางเมตร ต่อ 1 คน พื้นที่เท่ากับ 9 ตารางเมตร
- ค. หัวหน้าแผนกและพนักงาน กำหนดให้ 4.5 ตารางเมตร ต่อ 1 คน เจ้าหน้าที่ 3 คน พื้นที่เท่ากับ 13.50 ตารางเมตร
- ง. จำนวนหนังสือ 50 เล่ม ต่อนักศึกษา 1 คน จำนวนหนังสือ 100 เล่ม ต่ออาจารย์ 1 คน เพราะฉะนั้นจำนวนหนังสือนักศึกษาเท่ากับ  $50 \times 192$  เท่ากับ 9,600 เล่ม จำนวนหนังสืออาจารย์เท่ากับ  $100 \times 36$  เท่ากับ 3,600 เล่ม ดังนั้นจำนวนหนังสือรวมทั้งหมดเท่ากับ  $9,600 + 3,600$  เท่ากับ 13,200 เล่ม
- จ. พื้นที่วางหนังสือ กำหนดให้ 1 ตารางเมตร ต่อ หนังสือ 100 เล่ม พื้นที่เท่ากับ 132 ตารางเมตร
- ฉ. พื้นที่ซ่อมแซมหนังสือ 20% ของพื้นที่ทั้งหมด เท่ากับ 88.50 ตารางเมตร เพราะฉะนั้นรวมพื้นที่ห้องสมุดทั้งหมดเท่ากับ 531 ตารางเมตร
- สโมสรนักศึกษา (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) พื้นที่เท่ากับ 60 ตารางเมตร
- ห้องโสตทัศนูปกรณ์ กำหนดพื้นที่ 1.5 ต่อ 1 คน
- ส่วนถ่ายเอกสาร (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) พื้นที่เท่ากับ 20 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. ส่วนบริการ

##### 4.1 ส่วนบริการทั่วไป

- ส่วนจดหมายและพัสดุ (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) ผู้ใช้จำนวน 2 คน กำหนดพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร ต่อ 1 คน
- ห้องเก็บของและพัสดุ (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) พื้นที่ไม่ต่ำกว่า 16 ตารางเมตร
- ส่วนทิ้งขยะและขนส่ง (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) ห้องขยะที่มีพื้นที่ 18 ตารางเมตร ส่วนขนส่งคิด 25% รวมมีพื้นที่ 22.50 ตารางเมตร
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและเจ้าหน้าที่ทำความสะอาด (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) พื้นที่เท่ากับ 20 ตารางเมตร

##### 4.2 ส่วนบริการเทคนิค

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ (เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา) กำหนดพื้นที่ใช้สอย 15 ตารางเมตร ต่อ 1 คน
  - ระบบไฟฟ้า กำหนดให้มีพื้นที่ 60 ตารางเมตร
  - ระบบสุขาภิบาล  
ห้องเครื่องกำหนดให้มีพื้นที่ 64 ตารางเมตร
- การหาปริมาณน้ำใช้ กำหนดให้มีการใช้ 100 ลิตร/คน/วัน จำนวนผู้ตั้งใช้โครงการ รวม 675 คน ดังนั้นปริมาณน้ำที่ใช้ต่อวันเท่ากับ 67,500 ลิตร = 67.5 ลบ.ม. ขนาดถังเก็บน้ำใต้ดิน ปริมาณที่ต้องการต่อวัน 67.5 ลบ.ม. ปริมาณน้ำสำรอง 25% เท่ากับ 84.38 ลบ.ม. ขนาดถังเท่ากับ 6 x 5 x 3 เมตร ใช้พื้นที่ 30 ตารางเมตร

ขนาดถังเก็บน้ำคาดพื้าน้ำดับเพลิงจะต้องจ่ายได้ 30 ลิตร/วินาที เป็นเวลา 30 นาที คิดเป็นปริมาณน้ำ 54,000 ลิตร และนำใช้ในปริมาณที่เท่ากัน โดยประมาณ รวมเป็น 108,000 ลิตร เท่ากับ 108 ลบ.ม. ขนาดถัง เท่ากับ 6 x 6 x 3 เมตร ใช้พื้นที่ 36 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ่อบำบัดน้ำเสีย ปริมาณน้ำเสียของอาคารเท่ากับ 80%ของปริมาณน้ำใช้  
เท่ากับ 54 ลบ.ม./วัน ใช้พื้นที่ 20 ตารางเมตร

- ระบบลิฟต์ กำหนดให้มีพื้นที่ เท่ากับ 30 ตารางเมตร

#### 5. ส่วนจอดรถ

ที่จอดรถ การคิดสามารถได้ 2 วิธี คือ คิดจากจำนวนผู้ใช้และจาก  
พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 ในการคิดจะคิดจากจำนวนผู้ใช้อาคาร  
เพื่อให้เหมาะสมกับโครงการ มีหลักเกณฑ์ดังนี้

- ที่จอดรถสำหรับ อาจารย์ ,เจ้าหน้าที่ และนักวิจัย = 1 คัน/10 คน
  - ที่จอดรถจักรยานยนต์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี 30% ของนักศึกษา  
ทั้งหมด
  - ที่จอดรถจักรยาน สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี 30% ของนักศึกษา  
ทั้งหมด
  - ที่จอดรถ สำหรับห้องประชุมใหญ่ คิด 1 คัน / 20 ที่นั่ง
- |                           |            |    |           |
|---------------------------|------------|----|-----------|
| ที่จอดรถ 1 คัน            | ใช้พื้นที่ | 12 | ตารางเมตร |
| ที่จอดรถจักรยานยนต์ 1 คัน | ใช้พื้นที่ | 2  | ตารางเมตร |
| ที่จอดรถจักรยาน 1 คัน     | ใช้พื้นที่ | 1  | ตารางเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/คน ( ตร.ม. )	พื้นที่รวม ( ตร.ม. )	ที่มา
ห้องผู้อำนวยการ	1	1	18/คน	18	
ห้องรองผู้อำนวยการ					
- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร	1	1	18/คน	18	
- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	1	1	18/คน	18	
- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายกิจการนักศึกษา	1	1	18/คน	18	
ห้องเลขานุการ	3	3	9/คน	27	
ห้องสำนักงานบริหาร					
- ส่วนงานธุรการ	4	1	4/คน	16	
- ส่วนงานสารบัญ	2	1	4/คน	8	
- ส่วนงานประชาสัมพันธ์	1	1	4/คน	4	
- ส่วนงานทะเบียนวัดผลและสถิติ	4	1	4/คน	16	
- ส่วนงานพัสดุ	3	1	4/คน	12	
- ส่วนงานบัญชีและการเงิน	4	1	4/คน	16	
- ส่วนถ่ายเอกสาร	-	-	9	9	
ห้องเก็บเอกสาร	-	1	9	9	
ห้องรับรอง	-	1	20	20	
ห้องประชุม	14	1	2/คน	28	
ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	-	1	9	9	
ห้องเอกสารการพิมพ์และอัดสำเนา	2	1	4.5/เครื่อง	9	
ห้องเก็บของครุภัณฑ์	-	1	9	9	
ห้องน้ำ - ส้วม	-	-	-	22	
โถงทางเดิน	-	-	25%	68.75	
<b>รวม</b>				<b>354.75</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 (ต่อ) แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/คน ( ตร.ม. )	พื้นที่รวม ( ตร.ม. )	ที่มา
<b>ส่วนการเรียนการสอนบรรยาย</b>					
- ห้องบรรยายรวม 200 คน	200	2	0.9/คน	360	
- ห้องบรรยายรวม 150 คน	150	2	0.9/คน	270	
- ห้องบรรยายรวม 100 คน	100	8	0.9/คน	720	
- ห้องบรรยายรวม 50 คน	50	4	1.1/คน	220	
- ห้องน้ำ - ส้วม	-	-	-	156	
- โถงทางเดิน	-	-	25%	431.5	
<b>รวม</b>				<b>2,157.50</b>	
<b>ส่วนพื้นที่ปฏิบัติการ</b>					
- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญาศิลปะการ	50	2	1.1/คน	110	
- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญา					
โภชนาการและเวชการ	50	2	1.1/คน	110	
- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญาสุขภาพ	50	2	1.1/คน	110	
- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญาการ					
สร้างพลังงานทดแทน	50	2	1.1/คน	110	
- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญาการ					
บริหารจัดการชุมชน	50	2	1.1/คน	110	
- ห้องปฏิบัติการอาศรมภูมิปัญญาการ					
ถ่ายทอดภูมิปัญญา	50	2	1.1/คน	110	
- ห้องสัมมนา	200	1	0.9/คน	180	
- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	50	1	1.8/คน	90	
- ห้องปฏิบัติการทางภาษา	50	1	1.5/คน	75	
- ห้องควบคุมระบบ	-	1	16	16	
- ห้อง UPS และ SERVER	-	1	12	12	
- ห้องน้ำ - ส้วม	-	-	-	156	
- โถงทางเดิน	-	-	25%	297.25	
<b>รวม</b>				<b>1,486.25</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 (ต่อ) แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/คน ( ตร.ม. )	พื้นที่รวม ( ตร.ม. )	ที่มา
ส่วนที่พักอาจารย์					
- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญาศิลปะการ	14	1	6/คน	84	
- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญาโภชนาการ และเวชการ	14	1	6/คน	84	
- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญาสุขภาพะ	14	1	6/คน	84	
- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญา การสร้างพลังงานทดแทน	14	1	6/คน	84	
- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญาการ บริหารจัดการชุมชน	14	1	6/คน	84	
- ห้องพักอาจารย์อาศรมภูมิปัญญาการถ่าย ทอดภูมิปัญญา	14	1	6/คน	84	
- ห้องประชุม	20	1	1.8/คน	36	
- ห้องเก็บของ	-	1	9	9	
- ห้องเตรียมอาหารและเครื่องต้ม	-	1	9	9	
- ห้องน้ำ - ส้วม	-	-	-	54	
- โถงทางเดิน	-	-	25%	153	
<b>รวม</b>				<b>765</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 (ต่อ) แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/คน ( ตร.ม. )	พื้นที่รวม ( ตร.ม. )	ที่มา
<b>ส่วนจัดนิทรรศการ</b>					
- โถงต้อนรับ	100	-	1/คน	100	
- ห้องจัดนิทรรศการ	-	1	-	300	
- ห้องควบคุมปฏิบัติการ	2	1	-	12	
<b>ส่วนห้องสมุด</b>					
- โถงปฏิบัติการ	-	1	-	16	
- ห้องเก็บหนังสือ + พื้นที่อ่าน	-	-	-	420	
- ห้องบริการอินเทอร์เน็ต	20	1	1.8/คน	36	
- ห้องหัวหน้าบรรณารักษ์	2	1	9/คน	18	
- ห้องพักเจ้าหน้าที่	4	1	4/คน	16	
- ห้องถ่ายเอกสาร	-	1	-	9	
- ห้องเก็บของ	-	1	9	9	
- ห้องซ่อมบำรุงหนังสือ	-	1	-	20	
<b>ส่วนบริการทางการศึกษา</b>					
- ห้องปฐมพยาบาล	-	1	-	12	
- ห้องชมรม	-	1	-	20	
- ห้องละหมาด	-	1	-	12	
- ห้องบริการอินเทอร์เน็ตกลาง	60	2	1.8/คน	108	
- ห้องโสตทัศนอุปกรณ์	-	1	-	60	
<b>ส่วนงานกิจการนักศึกษา</b>					
- ห้องกิจการนักศึกษา	20	1	-	20	
<b>ส่วนร้านค้า</b>					
- ร้านค้าอุปกรณ์ทางการศึกษา	-	1	-	35	
- ห้องเก็บของ	-	1	9	9	
- ห้องน้ำ - ส้วม	-	-	-	16	
<b>รวม</b>				<b>1,248</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 (ต่อ) แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/คน ( ตร.ม. )	พื้นที่รวม ( ตร.ม. )	ที่มา
<b>ส่วนห้องเครื่อง</b>					
- ห้องปั้มน้ำ , ปั้มน้ำเพลิง	-	1	-	120	
- ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ	-	1	-	36	
- ห้องควบคุมไฟฟ้าหลัก	-	1	-	36	
- ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง	-	1	-	36	
- ห้องสื่อสาร	-	1	-	9	
- ห้องเครื่องลิฟต์	-	1	-	16	
- ห้องควบคุมระบบนำน้ำเสีย	-	1	-	18	
<b>ส่วนอาคารสถานที่</b>					
- ห้องควบคุมเครื่องกล	-	1	-	9	
- ห้องซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์	-	1	-	65	
- ห้อง server หลัก	-	1	-	16	
- ห้องรักษาความปลอดภัย	2	1	-	20	
- ห้องพักผ่อน	2	1	-	30	
- ห้องเก็บขยะ	-	1	-	6	
- ห้องน้ำ – ส้วม	14	2	-	11	
<b>ส่วนจอดรถ</b>					
- ส่วนจอดรถสำหรับอาจารย์	153	46	12.5/คัน	575	
- ส่วนจอดรถสำหรับพนักงาน	148	45	12.5/คัน	562.2	
- ส่วนจอดรถสำหรับนักศึกษา	1360	408	2/คัน	816	
- ส่วนจอดรถสำหรับผู้มาติดต่อ	-	-	-	-	
<b>รวม</b>				<b>2381.20</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2.1 สรุปพื้นที่ใช้ทั้งหมดของโครงการ

ส่วนบริหาร	354.75	ตารางเมตร
ส่วนการศึกษา	4,408.75	ตารางเมตร
ส่วนส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษา	1,248.00	ตารางเมตร
ส่วนเทคนิคและบริการ	2,381.20	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ	8,392.70	ตารางเมตร

หมายเหตุ

A เกณฑ์มาตรฐานกลางสำหรับการจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในช่วงแผนพัฒนา ฯ ระยะที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549)

B มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ พ.ศ. 2521

C หนังสืออ้างอิงจากต่างประเทศ ได้แก่

- ARCHITECTS DATA
- BUILDING PLAN AND DESIGN STANDARD
- TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE

D การเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่างที่ได้ทำการศึกษา

- พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ตึกลูกเต๋า
- อาคารศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.3.2.2 ส่วนบริหาร

ห้องน้ำ-ส้วม

สำหรับเจ้าหน้าที่ 24 คน จากหนังสือ Building Planning and design standard โดยเฉลี่ย 0-15 คน จะต้องมีส้วม 1 แท่น บัสสาวะ 1 โถ อ่างล้างหน้า 1 อ่าง ดังนั้นใน ส่วนที่ทำการส่วนบริหารจะต้องมีส้วม ที่บัสสาวะ อ่างล้างหน้า  $\frac{24}{15} = 2$  ชุด

$$\text{ส้วม} \quad 3 \times 2 = 6 \text{ ม}^2$$

$$\text{ที่บัสสาวะ} \quad 1.5 \times 2 = 3 \text{ ม}^2$$

$$\text{อ่างล้างหน้า} \quad 1.5 \times 2 = 3 \text{ ม}^2$$

$$\text{พื้นที่ห้องน้ำ} = 12 \text{ ม}^2$$

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

$$\text{ดังนั้นพื้นที่รวม} = 22 \text{ ม}^2$$

$$\text{แยกเป็นชาย} = 11 \text{ ม}^2$$

$$\text{แยกเป็นหญิง} = 11 \text{ ม}^2$$

โถงทางเดิน

$$\text{คิดเป็น 25\% ของพื้นที่ทั้งหมดของส่วนบริหาร} = 306 \times 25\% = 76.5 \text{ ตร.ม}$$

## 3.3.2.3 ส่วนการศึกษา

โถงทางเดินส่วนการเรียนการสอนบรรยาย

$$\text{คิดเป็น 25\% ของพื้นที่ทั้งหมดของส่วนการเรียนการสอน} = 915 \times 25\%$$

$$= 228.75 \text{ ตร.ม}$$

ห้องน้ำ-ส้วม

$$\text{สำหรับนักศึกษาทั้งหมด 1,808 คน (คิด 40\% ของทั้งหมด)} = 724 \text{ คน}$$

มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการราชการ พ.ศ. 2521

เนื้อที่ห้องน้ำ - ห้องส้วม 0.5 ตรม./คน โดยมีโถส้วม 1 โถ ที่บัสสาวะ 1 ที่ อ่างล้าง

$$\text{มือ 1 อ่าง ต่อ จำนวนคน 25 คน} = \frac{724}{25} = 29 \text{ ชุด}$$

$$\text{แยกเป็นพื้นที่ ส้วม} \quad 3 \times 29 = 87 \text{ ม}^2$$

$$\text{ที่บัสสาวะ} \quad 1.5 \times 29 = 43.5 \text{ ม}^2$$

$$\text{อ่างล้างหน้า} \quad 1.5 \times 29 = 43.5 \text{ ม}^2$$

$$\text{พื้นที่ห้องน้ำ} = 174 \text{ ม}^2$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ภายใน 80 \%} &= 174+139.20 = 313.20 \text{ ม}^2 \\ \text{ดังนั้นพื้นที่รวม} &= 313.20 \text{ ม}^2 \\ \text{แยกเป็นชาย} &= 156.60 \text{ ม}^2 \\ \text{แยกเป็นหญิง} &= 156.60 \text{ ม}^2 \end{aligned}$$

ห้องควบคุมระบบ

30 % ของปฏิบัติการ

การศึกษาเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง ใช้ 26.25 ตร.ม

ห้อง UPS

15 % ของปฏิบัติการ

การศึกษาเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง ใช้ 13 ตร.ม

ห้องน้ำ-ส่วนส่วนพักอาจารย์

การศึกษาเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง

สำหรับอาจารย์ 101 คน จากหนังสือ Building planning and design standard โดยเฉลี่ย 0-15 คน จะต้องมีส่วน 1 ที่นั้งโต๊ะ 1 โต อ่างล้างหน้า 1 อ่าง ดังนั้นในส่วนที่ทำการส่วนบริหาร

จะต้องมีส่วน ที่นั้งโต๊ะ อ่างล้างหน้า  $\frac{101}{15} = 7$  ชุด

$$\text{ส่วน} \quad 3 \times 7 = 21 \text{ ม}^2$$

$$\text{ที่นั้งโต๊ะ} \quad 1.5 \times 7 = 10.5 \text{ ม}^2$$

$$\text{อ่างล้างหน้า} \quad 1.5 \times 7 = 10.5 \text{ ม}^2$$

$$\text{พื้นที่ห้องน้ำ} = 42 \text{ ม}^2$$

$$\text{พื้นที่ภายใน 80 \%} = 42+33.6 = 75.60 \text{ ม}^2$$

$$\text{ดังนั้นพื้นที่รวม} = 75.60 \text{ ม}^2$$

โถงทางเดินส่วนพักอาจารย์

คิดเป็น 25% ของพื้นที่ทั้งหมดของส่วนพักอาจารย์ =  $1380 \times 25\% = 345$  ตร.ม

ส่วนที่พักอาจารย์

ห้องโถง ใช้ 1 ตร.ม / คน

จากเกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา

ผู้ใช้ 36 คน = 36 x 1

= 36 ตร.ม / ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2.4 ส่วนส่งเสริมสนับสนุนการศึกษา

#### ส่วนจัดนิทรรศการ

การศึกษาเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง ใช้ การจัดนิทรรศการแบบ IDORAMA

ขนาดใช้พื้นที่ในการชม 25 ตร.ม / บอร์ด

จำนวน 4 บอร์ด =  $25 \times 4$   
= 100 ตร.ม

ทางเดิน 20% = 20 ตร.ม = 120 ตร.ม

ห้องควบคุมและปฏิบัติการใช้ 5 ตร.ม/คน

การศึกษาเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง

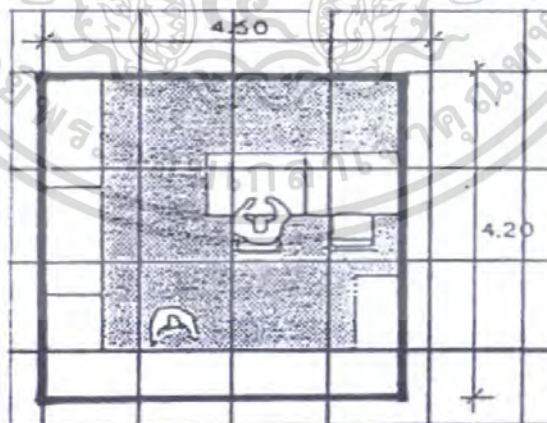
ผู้ใช้ 2 คน =  $2 \times 5$   
= 10 ตร.ม

### 3.3.2.5 ส่วนห้องสมุด

#### โถงปฏิบัติการ

ใช้สำหรับซ่อมแซมหนังสือหรือสื่อที่ชำรุดและเย็บเล่มวารสารเพื่อนำออกบริการ

พื้นที่ประมาณ  $4.50 \times 4.20 = 18.90$  ตร.ม.



ภาพที่ 3.14 แสดงการจัดพื้นที่ส่วนปฏิบัติการห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเก็บ หนังสือ+พื้นที่อ่าน

การคิดจำนวนหนังสือ

ก) จำนวนหนังสือ/จำนวนคน

จำนวนหนังสือ/จำนวนนักศึกษา 50 เล่ม/คน

จำนวนหนังสือ/จำนวนอาจารย์ 100 เล่ม/คน

เพราะฉะนั้นจะมีจำนวนหนังสือ

นักศึกษา  $240 \times 50 = 12,000$  เล่ม

อาจารย์  $36 \times 100 = 3,600$  เล่ม

รวมจำนวนหนังสือ  $= 15,600$  เล่ม

ข) หนังสือเฉพาะสาขาวิชา

500 เล่ม/สาขา

เพราะฉะนั้นจะมีจำนวนหนังสือเฉพาะสาขาวิชา

ระดับปริญญาตรี 12 สาขา สาขาละ 500 เล่ม  $= 6,000$  เล่ม

รวมหนังสือทั้งหมด

จำนวนหนังสือต่อคน  $= 15,600$  เล่ม

จำนวนหนังสือเฉพาะสาขา  $= 6,000$  เล่ม

รวมทั้งสิ้น  $= 21,600$  เล่ม

พื้นที่สำหรับเก็บหนังสือ 60 ตร.ม. / 10,000 เล่ม

สรุปพื้นที่สำหรับเก็บหนังสือ เท่ากับ 152 ตร.ม.

ห้องขอมหนังสือ 20-25 % ของพื้นที่ทั้งหมด

พื้นที่ทั้งหมด 152 คิด 25%  $= 38$  ตร.ม.

ห้องโสต

ก. เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม ใช้พื้นที่ประมาณ  $0.90 \times 2.40 = 2.16$  ตร.ม.

ข. ห้องผลิตสื่อการศึกษา ประกอบด้วย

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ 2 คน (1 คน/4.5 ตร.ม.) ฉะนั้นใช้พื้นที่ 9 ตร.ม.

- ส่วนผลิตแผ่นใส ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย

เครื่องฉายเอกสาร 2 เครื่อง (2.16 ตร.ม./เครื่อง) ฉะนั้นใช้พื้นที่ 4.32 ตร.ม.

โต๊ะเขียนแบบในการเขียนแผ่นใส 1 โต๊ะ ใช้พื้นที่ 4.5 ตร.ม.

ตู้เก็บงานแผ่นใส 2 ตู้ (3 ตร.ม./ตู้) ฉะนั้นใช้พื้นที่  $= 3.08$  ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะคอมพิวเตอร์ 1 โต๊ะ ใช้พื้นที่ 17.82 ตร.ม.

รวมส่วนผลิตสไลด์ใช้พื้นที่ 17.82 ตร.ม.

- ส่วนผลิตสไลด์ ประกอบด้วย

แท่นทำสำเนาภาพและสไลด์ 3 แท่น (1.5 ตร.ม./แท่น) ฉะนั้นใช้พื้นที่ = 4.5 ตร.ม.

ส่วนเก็บอุปกรณ์ในการทำสไลด์ ใช้พื้นที่ประมาณ 5 ตร.ม.

ส่วนเก็บภาพสไลด์ 4 ตู้ (0.77 ตร.ม./ตู้) ฉะนั้นใช้พื้นที่ = 3.08 ตร.ม.

รวมส่วนผลิตสไลด์ใช้พื้นที่ 12.58 ตร.ม.

- ห้องมีดล่างอัดรูป ประกอบด้วย

ส่วนเปียกประกอบด้วย เคาน์เตอร์ใช้วางถาดน้ำยา 3-4 ถาด จำนวน 2

เคาน์เตอร์ (6.5 ตร.ม./หน่วย) ใช้พื้นที่ 13 ตร.ม.

ส่วนแห้งประกอบด้วย ช่องแบ่งกันระหว่างเครื่องอัดขยาย 4 ช่อง (1.62 ตร.ม./หน่วย) ใช้พื้นที่ 6.48 ตร.ม. และตู้อบฟิล์มจำนวน 2 ตู้ (0.54 ตร.ม./ตู้) ใช้พื้นที่ 1.08 ตร.ม.

รวมห้องมีดล่างอัดรูปใช้พื้นที่ 14.08 ตร.ม.

สรุป ความต้องการใช้พื้นที่ของห้องผลิตสื่อรวม 44.48 ตร.ม.

ค. ส่วนซ่อมบำรุงอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา ประกอบด้วย

- โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ 2 คน (4 ตร.ม./คน) ฉะนั้นใช้พื้นที่ 8 ตร.ม.

- ส่วนเก็บอุปกรณ์ 3 ตร.ม.

รวมส่วนซ่อมบำรุงอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาใช้พื้นที่ 11 ตร.ม.

ง. ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ใช้พื้นที่ประมาณ 9 ตร.ม.

สรุป งานโสตทัศนศึกษาต้องการใช้พื้นที่ 71.68 ตร.ม.

### 3.3.2.6 ส่วนร้านค้า

พื้นที่ทานอาหารคิด 70 % ของผู้ใช้ทั้งหมด (424 คน) โดยแบ่งออกเป็น 2 ผลัด  
จะได้พื้นที่ทั้งหมด 296.8 ตร.ม.

พื้นที่ร้านค้าคิด 30% ของพื้นที่ทานอาหาร จะได้ 89.04 ตร.ม.

พื้นที่ส่วนบริการ, ครั้วคิด 30% ของพื้นที่ร้านค้า 26.71 ตร.ม.

รวมพื้นที่โรงอาหาร = 412.55 ตร.ม.

ห้องน้ำ - ส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดจากจำนวนนักเรียน ร้อยละ 30 จาก 424 คน ตามมาตรฐานกรม  
อาชีวศึกษาเท่ากับ 127.2 คน

มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการราชการ พ.ศ. 2521

เนื้อที่ห้องน้ำ - ห้องส้วม 0.5 ตรม./คน โดยมีโถส้วม 1 โถ ที่ปัสสาวะ 1 ที่

อ่างล้างมือ 1 อ่าง ต่อ จำนวนคน 25 คน  $= \frac{528}{25} = 22$  ชุด

แยกเป็นพื้นที่ ส้วม  $3 \times 22 = 66 \text{ ม}^2$

ที่ปัสสาวะ  $1.5 \times 22 = 33 \text{ ม}^2$

อ่างล้างหน้า  $1.5 \times 22 = 33 \text{ ม}^2$

พื้นที่ภายใน 80 %  $= 132 + 105 = 237 \text{ ม}^2$

ดังนั้นพื้นที่รวม  $= 237 \text{ ม}^2$

แยกเป็นชาย  $= 118.5 \text{ ม}^2$

แยกเป็นหญิง  $= 118.5 \text{ ม}^2$

พื้นที่โถงทางเดินคิด 25 % ของพื้นที่ทั้งหมด  $(846.5) = 211.5$  ตร.ม.

### 3.3.2.7 ส่วนเทคนิคและบริการ

ห้องน้ำ-ส้วม

สำหรับเจ้าหน้าที่ 14 คน จากหนังสือ Building Planning and design  
standard โดยเฉลี่ย 0-15 คน จะต้องมีส้วม 1 แทนที่ปัสสาวะ 1 โถ อ่างล้างหน้า 1 อ่าง ดังนั้น

ในส่วนที่ทำการส่วนบริหารจะต้องมีส้วม ที่ปัสสาวะ อ่างล้างหน้า  $\frac{14}{15} = 1$  ชุด

ส้วม  $3 \times 1 = 3 \text{ ม}^2$

ที่ปัสสาวะ  $1.5 \times 1 = 1.5 \text{ ม}^2$

อ่างล้างหน้า  $1.5 \times 1 = 1.5 \text{ ม}^2$

พื้นที่ห้องน้ำ  $= 6 \text{ ม}^2$

พื้นที่ภายใน 80 %  $= 6 + 4.8$

$= 11 \text{ ม}^2$

ดังนั้นพื้นที่รวม  $= 11 \text{ ม}^2$

แยกเป็นชาย  $= 5.5 \text{ ม}^2$

แยกเป็นหญิง  $= 5.5 \text{ ม}^2$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2.8 ที่จอดรถ

การวิเคราะห์จำนวนพื้นที่จอดรถ สามารถจำแนกได้ดังนี้

#### ก. ที่จอดรถสำหรับอาจารย์

คิดจากจำนวนห้องเรียนทั้งหมดภายในโครงการ มีทั้งหมด 24 ห้อง

เมื่อพื้นที่ไว้ 1.5 เท่า จะได้  $24 \times 1.5 = 36$  คัน

ที่จอดรถ 1 คันใช้พื้นที่ 12.5 ตร.ม. จะได้  $= 12.5 \times 36 = 450$  ตร.ม.

#### ข. ที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่

10 คน/คัน เจ้าหน้าที่ 148 คน  $= 14.8 / 15$  คัน

ที่จอดรถ 1 คันใช้พื้นที่ 12.5 ตร.ม. จะได้  $= 12.5 \times 15 = 187.5$  ตร.ม.

#### ค. ที่จอดรถจักรยานยนต์ สำหรับนักศึกษา

จากเกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา

ใช้  $= 30\%$  ของจำนวนนักศึกษา

นักศึกษา 240 คน  $= 72$  คัน

ที่จอดรถจักรยานยนต์ 1 คัน ใช้พื้นที่ 2 ตร.ม. จะได้  $= 2 \times 72 = 144$  ตร.ม.

### 3.3.3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

#### 3.3.3.1 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง (Structural System Analysis)

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างที่ใช้ในโครงการคณะนิติศาสตร์ ได้แยกออกเป็นส่วน

ต่าง ๆ ดังนี้

#### ก. ระบบพื้นอาคาร

จากรายละเอียดของโครงการอาคารจะประกอบขึ้นด้วย พื้นอาคารในโครงสร้าง

ประมาณ 10,000 ตร.ม. ซึ่งได้กำหนดหลักการพิจารณาดังต่อไปนี้

- ความสามารถในการรับน้ำหนัก (ความแข็งแรงของโครงสร้าง)
- ราคาค่าก่อสร้าง
- ความรวดเร็วในการก่อสร้าง
- การใช้ประโยชน์

ซึ่งในหลักการพิจารณาข้างต้น คิดถึงลักษณะพื้นที่เหมาะสมต่าง ๆ จากงานทาง

สถาปัตยกรรม และงานระบบทั้งหมดดูแล้ว มีความเห็นว่าควรใช้ระบบพื้นหล่อสำเร็จรูป

(PREEBRICATION) สำหรับพื้นอาคารทั่วไป ซึ่งมีคุณสมบัติที่เหมาะสมอันเนื่องจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระยะเวลาการก่อสร้าง ไม่ต้องรอคอนกรีตได้กำลังก่อน จึงทำงานขั้นต่อไป
- ประหยัดในราคาก่อสร้าง เนื่องจากการประหยัด ไม้ค้ำยันในระบบพื้นหล่อในที่และรวมไปถึงกรรมวิธีในการก่อสร้าง เนื่องจากการประหยัดในเรื่องแบบ ไม้ค้ำยันในระบบพื้นหล่อในที่และรวมไปถึงกรรมวิธีในการก่อสร้างที่ใช้เทคโนโลยีที่สูงอย่างระบบพื้น
- คุณภาพการรับน้ำหนัก เท่ากับ ระบบหล่อในที่ และมีจำนวนผู้ผลิตมากจนเป็นมาตรฐานใน ระบบ Modula System

- ระบบการผลิตที่ใช้ในท้องตลาดส่วนมากใช้คอนกรีตแรงสูง แบบการออกแบบรูปทรงที่เป็นเรขาคณิตให้เหมาะสมในการรับแรง จึงทำให้ขนาดของพื้นที่นั้นมีขนาดที่บางแบบหล่อในที่ซึ่งช่วยลดการรับน้ำหนักบรรทุกจากคานแต่ละชั้นสู่เสาและรากฐาน และบางส่วนเช่น บริเวณ Ramp ชั้นลงของรถ รถเข็น บริเวณพื้นห้องน้ำ บันได รวมไปถึงผนัง Lift และผนัง คสล. อื่น ๆ ให้ใช้พื้นคอนกรีตเสริมหล่อในที่ (CAST IN PLACE BUILT-IN CONSTRUCTION) เพื่อความเหมาะสมสำหรับโครงการ

ระบบพื้นในห้องคอมพิวเตอร์ ใช้ระบบ Raised Floor เพื่อให้สามารถเดินสายไฟ และสายเคเบิลต่าง ๆ ได้พื้นกันการสะดุดสายไฟ และสามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งการจัดวาง ปลั๊ก ฯลฯ ที่จะส่งต่อการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ได้ง่าย และนอกจากนั้นยังมีประโยชน์ในการเป่าลมเย็นได้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อลดความร้อนของเครื่องคอมพิวเตอร์อีกด้วย

โดยพื้นระบบนี้จะแบ่งโครงสร้างออกเป็น 2 ส่วน คือ โครงสร้างหลัก 1 ชั้น และพื้นที่วางเสริมบนตัว Support อีกชั้นหนึ่ง พื้นชั้นที่ 2 มีลักษณะเป็นแผ่นเล็ก ๆ ประกอบกันสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 ซม. และแต่ละแผ่นพื้นสามารถยกขึ้นได้เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุงสายไฟและระบบต่าง ๆ ได้พื้น

#### ข. ระบบฐานรากและเสาเข็ม

ระบบรากฐานที่ใช้จะได้รับการวิเคราะห์และพิจารณาออกแบบให้มั่นคง แข็งแรง ประหยัด และปลอดภัยมากที่สุดตามหลักวิศวกรรม โดยในเบื้องต้นคาดการณ์ว่าจะใช้ระบบที่ตั้งอยู่บนเสาเข็มเจาะ เพราะสถานที่ก่อสร้างใกล้ชิดกับอาคารเดิมอยู่หลายอาคารด้วยกัน และเนื่องจากโครงการอยู่ที่ซึ่งมีการยุบตัวของพื้นดินค่อนข้างสูง การใช้เสาเข็มเจาะจึงเป็นเสาเข็มที่น่าจะพิจารณามากที่สุด โดยเสาเข็มชนิดนี้ ขนาดและความยาวสามารถหาได้จากผลการทำ Soil Boring Test โดยต้องมีความสามารถในการรับน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 200 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 พ.ศ. 2522)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ค. ระยะช่วงเสา

ระยะช่วงเสาของอาคาร ได้ถูกกำหนดจากพื้นที่ใช้สอยทั่วไปของอาคารซึ่งได้กล่าวถึงในส่วนของงานสถาปัตยกรรม ดังนั้นการวางระยะช่วงที่เหมาะสมสำหรับอาคาร จึงมีอยู่ได้แก่ 3 ระยะ คือ

- ระยะ 4.00 เมตร เป็นระยะทางด้านแคบของช่องเสาในอาคาร ซึ่งสามารถช่วยประหยัดในเรื่องของโครงสร้างได้ดี ความกว้างที่เหมาะสมกับโครงสร้างอื่น ๆ ที่ไม่ซับซ้อนมาก
- ระยะ 8.00 เมตร เป็นระยะทางด้านแคบและกว้างของช่องเสาในอาคารซึ่งสามารถช่วยในเรื่องของงานออกแบบสถาปัตยกรรม ในเรื่องของการต่อเนื่องของห้องปฏิบัติการ
- ระยะ 12 เมตร เป็นระยะที่สิ้นเปลืองเนื่องจากเป็นช่วงยาว แต่เนื่องจากมีความจำเป็นด้านการการใช้สอยที่ต้องการปราศจากการบังสายตาและการจัดส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในได้สะดวกที่สุด รวมไปถึงความยาวที่เหมาะสมกับโครงสร้างอื่น ๆ ที่นำมาใช้

#### 3.3.3.2 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าและระบบแสงสว่าง

(Electrical System Analysis)

วิเคราะห์จากมาตรฐานการออกแบบ (Design Standard) โดยใช้มาตรฐานความปลอดภัยของ

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

#### ก. ระบบของการออกแบบ

จากการพิจารณาในการออกแบบระบบไฟฟ้าของโครงการควรเป็นแบบ Centralized Main Power Supply System โดยทำการจ่ายกระแสไฟฟ้าโดยรวมจากห้องเครื่องเดียว อันเป็นระบบที่ประหยัดและสะดวกสบายแก่การควบคุมบำรุงรักษา ระบบมีการจัดแบ่งอุปกรณ์ต่าง ๆ คือ

- สายไฟฟ้าแรงสูง (High Tension Feeder) เป็นแบบ Phases 3 Wires ขนาด 12/24 KV. จากกระแสไฟฟ้านครหลวงทำการเดินมาจากใต้ดิน (Underground Wires) ไปยังห้องเครื่องหากเปรียบเทียบจากการเดินสายในอากาศบนเสาไฟฟ้าแรงสูง (Overhead Line) ระบบ Underground Wires มีความปลอดภัยและสวยงามกว่ามาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สวิตช์ไฟแรงสูง (High Voltage Switch Gear) เป็นแบบชนิดติดตั้งอยู่ภายในตู้ (Cubic) ตู้ตัวนี้จะทำการติดตั้งอยู่กับหม้อแปลงไฟฟ้าทำให้ประหยัดสายไฟฟ้าแรงสูง

- หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) เป็นชนิดลวดแห้งมุ่ม ติดตั้งอยู่ในห้องเครื่อง ภายในอาคาร สามารถแปลงไฟฟ้าจาก 12/24 KV. เป็น 220/380 V. 50 HZ. หม้อแปลงจะมีขนาดเล็กและน้ำหนักเบากว่าหม้อแปลงชนิดน้ำมัน ทั้งยังมีความประหยัดกว่าในด้านการบำรุงรักษา

- Main Distribution Board เป็นแผงควบคุม การจ่ายกระแสไฟฟ้าทั้งหมดภายในอาคารไปยังชั้นต่าง ๆ ประกอบด้วยสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติใหญ่ (Main Circuit Breaker) และสวิตช์ตัดตอนย่อย (Branch Circuit Breaker) และระบบมาตรวัดต่าง ๆ ตามความจำเป็น

ระบบไฟฟ้าหลักที่เหมาะสมกับโครงการ คือ ระบบไฟฟ้าแรงสูงขนาด 12 KVA จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าสู่ตู้ Ring Main Unit ผ่านตู้มิเตอร์วัดปริมาณการใช้ไฟฟ้าแล้วผ่านไปตู้ High voltage และแปลงไฟฟ้าระบบต่ำขนาด 220/380 V โดย Transformer จ่ายไฟผ่านตู้ MDB และ EDB ต่อจากนั้นจะจ่าย Land Center ไปยังส่วนต่าง ๆ ในกรณีไฟฟ้าดับ Generator จ่ายผ่านตู้ EDB โดยมี ATS (Automatic Transfer Switch)

การจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าแต่ละชั้นของอาคารจ่ายโดยการ TAP OFF ออกจาก BUS DUCTRISER เข้าแผงจ่ายไฟย่อยแต่ประจำแต่ละชั้น ซึ่งจะติดตั้งทุก ๆ ชั้น และอยู่ตรงตำแหน่งกลางอาคาร เพื่อให้เดินสายเท่า ๆ กัน ปกติระยะ 40-50 เมตร จากแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าจะเป็นช่วงที่ประหยัดสาย และการตกของ Voltage ที่ปลายทางจะมีน้อยลง

#### ข. การเดินสายภายในและภายนอกอาคาร

เป็นแบบ Concealed Raceway หมายถึง การเดินไฟทั้งหมดภายในอาคารจะถูกเดินร้อยอยู่ในท่อเหล็กอาบสังกะสีหรืออื่น ๆ ที่ถูกฝังอยู่ในพื้น Concealed Raceway หมายถึง การเดินไฟทั้งหมดภายในอาคารจะถูกเดินร้อยอยู่ในท่อเหล็กอาบสังกะสีหรืออื่น ๆ ที่ถูกฝังอยู่ในพื้น Concrete บนฝ้าเพดาน หรือบนผนังกำแพงแล้วแต่กรณี โดยที่ไม่สามารถมองเห็นส่วนหนึ่งส่วนใดของสายไฟ ทำให้เกิดความปลอดภัยและตัวอาคารก็ยังมี vẻเรียบร้อย และสวยงาม ประโยชน์ของการเดินสายไฟแบบนี้ก็อีกอย่างก็คือ สามารถเปลี่ยนสายไฟแบบใหม่ได้เมื่อเกิดการชำรุดโดยไม่ต้องกระทบกระเทือนต่อโครงสร้างและส่วนตกแต่งของอาคารแต่อย่างใด

#### ค. การแบ่งแยกวงจร

การพิจารณาถึงการจัดแบ่งแยกวงจรของระบบไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพในการทำงานออกเป็นอิสระโดยคำนึงถึงหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สายเมนย่อย ไปยัง Panel Board ต่าง ๆ จากแผงควบคุมของแต่ละชั้น ติดตั้งอยู่ตามชั้นต่าง ๆ หรือตำแหน่งอื่นใด เพื่อทำหน้าที่ควบคุมวงจรย่อย ๆ ของแต่ละชั้นหรือแต่ละจุดอีกชั้นตอนหนึ่งเพื่อแยกจ่ายอุปกรณ์ต่าง ๆ คือไฟฟ้า แสงสว่าง เต้าเสียบไฟต่าง ๆ และไฟฟ้าที่กำลังแยกอิสระออกจากวงจรไฟฟ้า แสงสว่างและเต้าเสียบไฟฟ้าต่าง ๆ เฉพาะอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละชนิด เช่น เครื่องปรับอากาศ บิมน้ำ ลิฟต์ และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีความต้องการพลังงานสูง

- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency System) เป็นอีกระบบหนึ่งที่มีความจำเป็นสำหรับอาคารเป็นอย่างยิ่ง จากการพิจารณาควรออกแบบเป็น Back Up System ในกรณีที่การไฟฟ้าให้กับตัวอาคารได้ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำหน้าที่สำรองการจ่ายไฟฟ้าให้กับตัวอาคารโดยทันทีโดยอัตโนมัติภายในเวลาประมาณ 10 นาทีจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) แต่ต้องคำนึงถึงส่วนที่จำเป็นจริง ๆ ในการใช้งาน เช่น แสงสว่างบางส่วนสามารถครอบคลุมพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วไปของอาคาร ลิฟต์บางตัว บิมน้ำ อุปกรณ์ระบบสื่อสารและตั้งเพลิงเป็นต้น

- ระบบสายดิน (Ground System) ระบบไฟฟ้าทั้งหมดดังกล่าวจะไม่สมบูรณ์หากปราศจากสายดิน ระบบสายดินนี้จะเป็ระบบที่ทำให้อุปกรณ์ต่างๆภายในระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และยังเป็นการป้องกันอันตรายแก่ชีวิตอันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรอีกด้วย

- ระบบล่อฟ้า (Lightening Preventer System) การป้องกันอันตรายและความเสียหายจากฟ้าผ่า โดยเฉพาะอาคารสูง วิธีการเลือกการป้องกันอันตรายอันเกิดจากการฟ้าผ่าตัดอาคารโดยตรง และป้องกันกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่เกิดจากฟ้าผ่า ไม่ให้ทำความเสียหายแก่อุปกรณ์ ภายในอาคาร เช่น ระบบสื่อสาร ระบบโทรศัพท์ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบคอมพิวเตอร์ หรือแม้กระทั่งแผงสวิชต์ไฟฟ้าต่าง ๆ เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ ดังกล่าว เราสามารถป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นด้วยระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบ Conventional อันประกอบด้วยอุปกรณ์เหล่านี้ คือ Air Terminal Down Conductor และ Earthing

ง. ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่าของโครงการจะใช้ด้วยกัน 2 ระบบดังนี้

1. ระบบ Faraday ระบบลงดินเป็นวิธีที่สามารถป้องกันฟ้าผ่าที่ปลอดภัยที่สุดในปัจจุบัน

อุปกรณ์ในระบบป้องกันฟ้าผ่าประกอบด้วย

- ตัวล่อฟ้า (Air Conductor) เป็นชนิดทองแดง (Solid Copper) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง  $\frac{3}{4}$  นิ้ว x 2 นิ้ว ติดตั้งที่จุดสูงสุดของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สายนำลงดิน (Down' Conductor) เป็นแบบ Triaxial Conductor Cable ขนาด 50 sqmm. สายนำลงดินเป็นสายเส้นเดียวกันตลอดห้ามมีการตัดต่อโดยเด็ดขาด

- สายนำลงดิน (Down' Conductor) กับแท่งหลักดิน Grounding Rod ใช้วิธี Exother Mic Welding

- ระบบดิน (Grounding System) ใช้ Copper Clad Steel Rod ขนาด 5/8 นิ้ว x 10 นิ้ว อย่างน้อย 3 แท่งปักลงในดิน

2. ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบยิงประจุ จะใช้ในส่วนที่ติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารต่างๆ โดยเฉพาะบริเวณที่ติดตั้งดาวเทียม เพื่อป้องกันการเสียหายจากฟ้าผ่าลงบนอุปกรณ์ทางดาวเทียมโดยเฉพาะ

#### จ. ระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

เป็นระบบที่จำเป็นมากสำหรับอาคารที่มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หรือคอมพิวเตอร์ เพื่อป้องกันความเสียหายแก่อุปกรณ์และข้อมูลที่สำคัญมาก ๆ โดยให้อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าแบบไม่ขาดตอน (UPS) โดยจะใช้กับส่วนที่ข้อมูลมีความสำคัญมาก ๆ และส่วนที่ต้องเปิดเครื่องตลอดเวลา เช่น ส่วนเก็บข้อมูลหลัก (Main Frame) ส่วนเครื่องแม่ข่ายการให้บริการ (Network Host) โดย UPS ที่ให้เป็นแบบ Static UPS System คือ UPS ที่ทำงานโดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นตัวผลิตกระแสไฟฟ้า โดยไม่มีเครื่องจักร เช่น มอเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้อง เป็นระบบที่ทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีความเสถียรสูง

#### ฉ. ระบบแสงสว่าง

การให้แสงสว่างภายในอาคาร สามารถให้ได้เป็น 2 ทาง คือ แสงธรรมชาติ (NATURAL LIGHTENING) และแสงสว่างประดิษฐ์ (ARTIFICIAL LIGHTENING)

#### ช. แสงธรรมชาติ

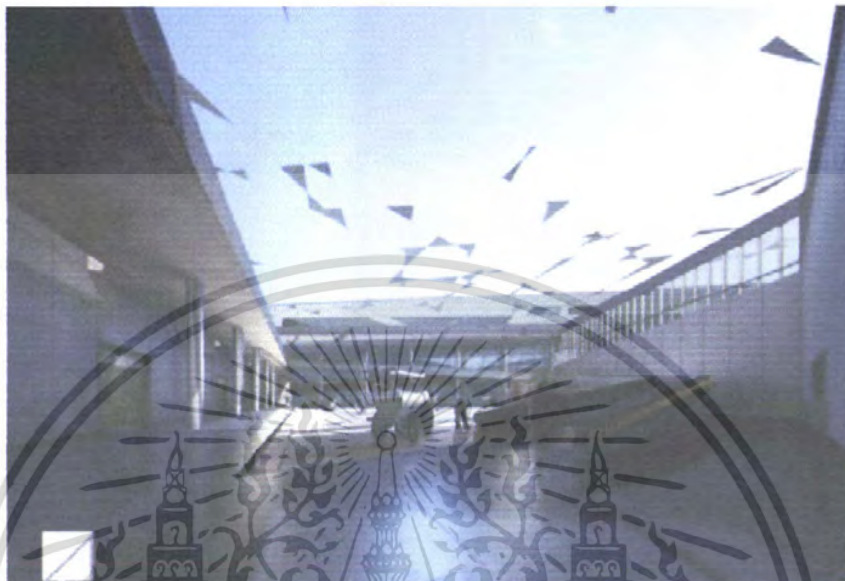
แสงอาทิตย์เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่มีการสิ้นเปลืองหรือหมดไป ประเทศไทยที่มีแสงสว่างค่อนข้างแรงกล้าตลอดปี ควรนำแสงธรรมชาติมาใช้ประโยชน์มากที่สุด เพื่อการประหยัดไม่ต้องสิ้นเปลืองกับการใช้ไฟฟ้า ทั้งแสงในจำนวนพอเหมาะทั้งทำให้รู้สึกสบายตากว่าแสงไฟ อย่างไรก็ตามก็ต้องมีการควบคุมหรือกรองแสงที่ส่องลงมาโดยตรงเพื่อเป็นการลดความร้อนมิให้เข้ามาในอาคารด้วย

การเปิดช่องแสงไฟภายในห้องโดยทั่วไปแล้ว ถ้าทำได้การเปิดช่องแสงไม่ควรน้อยไปกว่า 20 % ของพื้นที่ห้องแต่อาจกำหนดเป็นส่วนน้อยที่สุดได้ดังนี้

#### 2 ตารางฟุต (.18 ตารางเมตร) สำหรับห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 ตารางฟุต (.09 ตารางเมตร) สำหรับห้องส้วม  
1/8 ของพื้นที่ห้องสำหรับส่วนพักอาศัย



ภาพที่ 3.15 แสดงการนำแสงธรรมชาติมาใช้ภายนอกอาคาร



ภาพที่ 3.16 แสดงการนำแสงธรรมชาติมาใช้ภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 แสดงการเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่าง ๆ เพื่อประกอบ  
การได้สีภายในอาคาร

สี	อัตราการสะท้อน
ขาว	80 – 90 %
งาช้าง	70 – 80 %
เหลือง	65 / 75 %
ครีม	65 / 75 %
ชมพูอ่อนอมม่วง	60 – 65 %
เหลืองออกน้ำตาล	55 – 65 %
ชมพู	40 – 70 %
เทา	35 – 50 %
ฟ้า	35 – 50 %
เขียวอ่อน	20 – 50 %
เขียวแก่	15 – 25 %
เขียวแก่	5 – 25 %
น้ำเงิน	10 – 20 %
แดง	15 – 25 %
แดงเข้ม	7 %

เปอร์เซ็นต์การสะท้อนแสงสว่างของส่วนต่าง ๆ ของห้อง

ปริมาณของแสงภายในห้อง ย่อมขึ้นกับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากพื้น  
ฝ้าเพดาน ผนังห้อง การออกแบบสีห้องต่าง ๆ เช่น ห้องทำงาน ห้องเรียน ให้มีแสงสว่างที่  
เหมาะสมในการกระจายแสง ไม่เคืองตา ควรให้มีเปอร์เซ็นต์ของการสะท้อนแสงดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 แสดงเปอร์เซ็นต์ของการสะท้อนแสง

ส่วนต่าง ๆ ของห้อง	เปอร์เซ็นต์ของการสะท้อนแสง
เพดาน	80 %
ผนัง ตอนบนติดเพดานถึงขอบล่างของหน้าต่าง	70-80%
ตอนใต้ขอบหน้าต่างลงมา	50-60%
โต๊ะอุปกรณ์	25-40%
กระดานเขียนชอล์ก	29%
พื้น	20-30%

กันสาดหรือชายคากับแสงสว่างในอาคาร

การที่ยื่นกันสาดออกไปจากขอบหน้าต่างจะช่วยลดแสงจ้าที่ต้องการ แต่ถ้ายื่นออกไปมากขึ้นเท่าใด ก็จะทำให้แสงภายในห้องลดลง ต้องการทางเปิดช่องแสงให้มากขึ้น อาจหาสีอ่อนช่วงที่ได้เพดานกันสาด แต่ต้องระวังการสะท้อนของแสงโดยตรง

ข. แสงประดิษฐ์

กำลังการส่องสว่าง คือประมาณแสงสว่างจากดวงไฟส่องบนผิวที่มีเนื้อที่ 1 ตารางหน่วย ซึ่งวางไว้ตั้งฉากกับรังสีของดวงไฟ และอยู่ห่างจากดวงไฟ 1 ระยะเวลาหน่วย

– จำนวนแสงสว่างของห้องชนิดต่าง

50 F.C. งานที่ใช้สายตามาก-ออกแบบ เย็บผ้า ทำบัญชี

30 F.C. งานที่ใช้สายตารวมตา-ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องวิทยาศาสตร์ ทำงาน

ทั่วไป ฟังปาฐกถา

20 F.C. งานที่ใช้สายตาพอสมควร-กีฬาในร่ม พลศึกษา

10 F.C. งานที่ใช้สายตาเป็นครั้งคราว-ห้องรับแขก ห้องน้ำ บันได ลิฟท์เกอร์

5 F.C. งานที่ใช้สายตามาก-ห้องเก็บของเฉลี่ยง คริว

- การกำหนดตำแหน่งการติดตั้งโคมไฟ

ขึ้นอยู่กับชนิดของห้อง จำนวนของที่ใช้ ตำแหน่งที่ตั้งเฟอร์นิเจอร์ เช่น ห้องนอน ต้องตั้งไฟหัวเตียง ไฟในตู้เสื้อผ้า โต๊ะแต่งตัว การกำหนดจุดให้แสงสว่าง จึงขึ้นอยู่กับภาระของแต่ละที่ในบริเวณห้อง และต้องเลือกชนิดของหลอดที่เหมาะสม และความเข้มแห่งการส่องสว่างที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลั๊กไฟฟ้าที่ผนังช่วยประหยัดในการให้แสงสว่าง เพราะสามารถเปลี่ยนแปลงที่ให้แสงสว่างได้ควรกำหนดความสูงของปลั๊ก เพื่อสะดวกในการเสียบปลั๊กคอมไฟตั้ง หลอดไฟฟ้าในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ

1. INCANDESCENT LAMP
2. FLUORESCENT LAMP

หลอดไฟทั้ง 2 ชนิด หลอด FLUORESCENT LAMP ประหยัดกว่า INCANDESCENT LAMP

ชนิดของดวงโคมและการกระจายแสง (Light distribution)

- Direct (การส่องลง) ส่องขึ้น 10 % ลง 90-100 %
- Indirect (การส่องขึ้น) 90-100% ลง 10%
- Semi-indirect ส่องขึ้น 10-40% ลง 60-90%
- Semi-indirect ส่องขึ้น 40-90% ลง 10-40%
- Direct-indirect ส่องขึ้น 40-90% ลง 40-60%
- General diffuse ส่องขึ้น 40-90% ลง 10-40%

หลักการให้แสงสว่าง

- ให้แสงสว่างพอเหมาะกับการสายตา พยายามใช้ Indirect Lighting
- ไม่ให้มีแสงจ้าจ้า ทั้งแสงจ้าโดยตรงและแสงสะท้อน
- การให้แสงสว่างอันเกิดจากการให้สี
- การจัดระยะดวงไฟและการเลือกใช้ชนิดของดวงไฟ
- ให้เกิดความรู้ตามสภาพของส่วนใช้สอย
- คำนึงถึงความร้อน (HEAT) ทำให้ลดขนาดเครื่องปรับอากาศ (ถ้ามี) รวมทั้ง

ค่ากระแสไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.17 แสดงการใช้แสงในห้องบรรยาย

### 3.3.3.3 การป้องกันแดดและป้องกันความร้อน (SOLAR CONTROL)

ที่บังแดดมีประโยชน์ทั้งในอาคารที่มีเครื่องปรับอากาศและอาคารมี

เครื่องปรับอากาศลดแสงแดดและความร้อน ทำได้หลายวิธีดังนี้

- ใช้ธรรมชาติ โดยเอาภูมิประเทศมาช่วย เช่น ต้นไม้ และจากอาคารข้างเคียง
- เลือกชนิดของหน้าต่างให้เหมาะสมกับทางเดินดวงอาทิตย์ เช่น หน้าต่างกระจกมาก ๆ ใต้ทางทิศเหนือได้ ทางตะวันตกควรทำผนังทึบ หรือหน้าต่างกระจกสองชั้น เป็นต้น
- การบังแดดในหน้าต่าง เช่น ม่าน มู่ลี่ หรือ อลูมิเนียม
- การจัดพื้นที่ภายในเพื่อลดการสะท้อนแสง ทำให้สบายตา เช่นการทำผนังภายใน เครื่องเรือน การใช้สีและผิวที่หยาบกร้าน
- พิจารณาการวางตัวอาคารจากทิศทางลม ทิศทางแดด ให้อาคารรับรังสีจากดวงอาทิตย์ได้น้อยที่สุดในฤดูร้อน และรับลมเต็มที่
- ออกแบบผนังบังแดดเพื่อไม่ให้แดดส่องเข้าอาคาร เป็นการลดพลังงานของเครื่องปรับอากาศจากการใช้ SUN CHART เพื่อคำนวณหามุมของแสงแดดเพื่อออกแบบแผงกันแดด
- ดังนั้นระบบแสงสว่างจึงมีความสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง โดยเฉพาะส่วนของห้องสมุดและส่วนของห้องคอมพิวเตอร์ โดยมีข้อควรคำนึงดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ห้องคอมพิวเตอร์

- แสงแดดไม่ควรส่องเข้ามาโดยตรงเพราะอาจเกิดการสะท้อนแสงกับวัสดุต่าง ๆ ทำให้รบกวนสายตาในการมองจอภาพ อีกทั้งยังทำให้เกิดความร้อนด้วย
- ความเข้มของแสงไฟต้องไม่มากเกินไป มิฉะนั้นจะทำให้เกิด Glare ได้ เนื่องจากความจ้าของดวงโคมจะไปสะท้อนกับจอภาพ
- ความแตกต่างของ Contrast จอภาพ : สิ่งแวดล้อม ควรอยู่ในอัตรา 1:3:10
- ควรใช้การให้แสงแบบ Indirect Light โดยฝังดวงโคมอยู่บนฝ้า มิให้มองเห็นดวงโคมโดยตรง จะช่วยลดระดับความเข้มของแสงให้อยู่ในระดับที่ต้องการได้

### ห้องสมุด

การให้แสงสว่างให้ห้องสมุดนั้นจะต้องให้ทั้งแสงธรรมชาติและแสงไฟประดิษฐ์ ประกอบเข้าด้วยกัน โดยความต้องการแสงสว่างในแต่ละพื้นที่จะมีปริมาณต่างกันไปตามกิจกรรม สิ่งที่ยอมรับไม่ได้ในประเด็นของแสงสว่างในการอ่านหนังสือก็คือเงาบนพื้นผิวที่ต้องการอ่านและ Glare ที่อาจเกิดจากแหล่งกำเนิดแสงโดยตรงหรือสะท้อนเข้าตา แสงสว่างที่ใช้ในการอ่านหนังสือ จึงควรมีคุณสมบัติเป็น Indirect และ Diffuse เพื่อป้องกัน Glare และเงาดังกล่าว ยกเว้นในกรณีที่ผู้อ่านสามารถปรับทิศทางแสงได้เอง วิธีในการสร้างแสงเหล่านี้จึงแตกต่างกันไปตามพื้นผิว ผู้ออกแบบกำหนดให้แสงตกกระทบก่อนสะท้อนมาที่พื้นผิวที่ต้องการอ่านและตาผู้อ่านตามลำดับ หลอด Fluorescent ผงหรือเพดานสีสว่างและกระจกฝ้าเป็นวัสดุที่นิยมใช้เป็นผิวสะท้อนเนื่องจากพื้นผิวที่เรียบจะสะท้อนแสงได้ดีจึงมีความขัดแย้งกับปัจจัยด้านเสียงที่จะกล่าวในหัวข้อถัดไปใน ส่วนชั้นวางหนังสือมี 6 ทางเลือกในการจัดวางตำแหน่งไฟฟ้าและแสงสว่าง ได้แก่

#### แบบ Grid บนเพดาน

ระบบนี้ต้องการระยะว่างสูงอย่างน้อย 90 เซนติเมตร จากชั้นถึงเพดาน ให้อิสระในการวางชั้นหนังสือมากที่สุด ใช้งานได้ดีในส่วนที่มีเพดานสูง แต่ประสิทธิภาพต่ำเกินไป เนื่องจากให้แสงสว่างในพื้นที่ที่ไม่จำเป็น สามารถใช้ร่วมกับ Waffle Slab เพื่อสร้างสัมพันธ์กับโครงสร้างให้เกิดเอกภาพในส่วนรวมของอาคาร

- แบบแขวนจากเพดานขนาดชั้นหนังสือกลางทางเดินระหว่างชั้น

ระบบนี้ไม่จำเป็นต้องมีที่ว่างระหว่างชั้นกับเพดาน เป็นวิธีที่ประหยัดพลังงานที่สุด ระยะส่องไกล ไม่เสียพื้นที่ในการส่องสว่างเหนือชั้นวางหนังสือ เหมาะสำหรับบริเวณที่ใช้ชั้นแบบ

ติดตาย ไม่มีความยืดหยุ่นในการจัดเรียง Stack ดังนั้นจึงไม่เหมาะกับบริเวณที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งและจำนวนหนังสือ

- แบบแขวนจากเพดานในแนวตั้งฉากกับการวางชั้นหนังสือ

ระบบนี้ต้องการระยะว่างสูงอย่างน้อย 30 เซนติเมตร จากชั้นถึงเพดาน มีความยืดหยุ่นดี สามารถเปลี่ยนแปลงการจัดวางได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อแสงสว่างมากนัก แสงบางส่วนสูญเสียไปกับพื้นที่เหนือชั้นหนังสือ

- แบบแขวนจากเพดานเหนือแนวชั้นหนังสือ

ต้องการที่ว่างสูงอย่างน้อย 30 เซนติเมตร จากชั้นถึงเพดานระบบนี้ใช้กับบริเวณที่ใช้กับชั้นวางหนังสือแบบติดตายและต้องใช้รางหลอดไฟแบบปีกค้างคาว แสงส่วนใหญ่จะออกทางด้านข้างมากกว่าลงในแนวตั้ง นิยมใช้ในพื้นที่กว้างส่วนอื่นของห้องสมุด

- แบบหลอด Fluorescent ติดตั้งเหนือชั้นวางหนังสือ

ต้องการที่ว่างสูงอย่างน้อย 90 เซนติเมตร จากชั้นถึงเพดาน เป็นเหมือนสะท้อนแสง Indirect สู้อันวางหนังสือ บรรยากาศที่ได้ขึ้นอยู่กับพื้นผิวของเพดานเป็นสำคัญ ราคา ถูกง่ายต่อการติดตั้งและใช้จำนวนหลอดไฟน้อยที่สุด

- แบบ Canopy ยื่นออกทางด้านหน้าหนังสือ

ระบบนี้มีความยืดหยุ่นเมื่อใช้รวมกับการเดินสายไฟใต้พื้นหรือเหนือฝ้า เนื่องจากหลอดไฟถูกติดตั้งไว้กับชั้นหนังสือ สามารถเคลื่อนย้ายไปด้วยกัน ระบบนี้มีประสิทธิภาพดีในส่วนที่ได้รับแสงธรรมชาติมาเป็น Ambient Light ถ้าไม่มีต้องใช้ระบบแสงสว่างอีกระบบหนึ่งในการสร้างเพื่อไม่ให้พื้นที่ทั่วไปมืดเกินไป

ตารางที่ 3.11 แสดงความสว่างที่ต้องการในส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่

AREA	INTENSITY
Reading	200
Stack	400
Counters	600
Media Center	400
Computer Terminals	400
Circulation	200
Halls	200
Exhibitions	200

### 3.3.3.4 การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ (Air-Conditioning And Ventilation System)

#### ก. ระบบปรับอากาศ (Air-Conditioning)

ระบบปรับอากาศที่นำมาพิจารณามีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด คือ

1. ชนิดเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Split Type) เครื่องปรับอากาศที่เป็นที่นิยมมากที่สุดตามบ้านพักอาศัยและสำนักงานเพราะเสียงที่เงียบกว่า Air Windows และติดตั้งง่ายสะดวกกว่า เนื่องจากไม่ต้องการรื้อหน้าต่างเดิมออก เพียงแต่ทำการเจาะผนังเป็นรูสำหรับท่อชักชั้น ท่อลิควิด และกระแสไฟฟ้าเท่านั้น เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนนี้จะแบ่งของระบบวงจรน้ำยาของเครื่องแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- ชุดคอยล์เย็นหรืออีวาพอเรเตอร์ ซึ่งติดตั้งอยู่ในส่วนภายในห้องปรับอากาศ ซึ่งแบ่งตามลักษณะการวาง เช่น แบบแขวนเพดาน แบบตั้งพื้น และแบบติดผนัง

- ชุดคอนเดนซิงยูนิท เป็นส่วนที่อยู่ภายนอกของอาคาร ใช้ระบบความร้อนออกจากน้ำยาเพื่อให้ น้ำยาอยู่ในสถานะแก๊สกลั่นตัวกลับเป็นของเหลวอีกครั้งหนึ่ง รูปแบบการออกแบบจะแตกต่างกันตามแต่ละบริษัท

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตัวเครื่อง Chiller ทำหน้าที่โดยมีการดึงความร้อนออกจากน้ำทำให้น้ำเย็น โดยเครื่องทำน้ำเย็น (Cooling Tower) เครื่องปรับอากาศชนิดจะประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือส่วนระบบความร้อน และส่วนระบบทำความเย็น นอกจากนั้นยังมีส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น

- ถังขยายน้ำ ทำหน้าที่รับแรงอัดจากการขยายและหดตัวของน้ำเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

- WATER PUMP ทำหน้าที่ปั้มน้ำเข้าไปใช้ในระบบ

- ท่อน้ำ เป็นท่อเหล็กมีฉนวนป้องกันสนิมอันเกิดจากการทำหน้าที่ส่งน้ำเย็นไป

จ่ายยังตัว FRANCOIL UNITS

- ถังสารเคมี สารเคมีนี้ต้องเติมโตในระบบเพื่อทำการฆ่าเชื้อราและตะไคร่น้ำ

- ตัวเครื่องจ่ายลมเย็น หรือ Francoil units ทำหน้าที่ในการจ่ายลมเย็นไปยังตัว

อาคาร

- เครื่องปรับอากาศชนิดนี้ควรใช้กับอาคารที่มีความต้องการในการปรับอากาศใน

อาคารประมาณ 20 - 100 ตัว

3.3.3.5 ระบบปรับอากาศแบบพิเศษสำหรับห้องคอมพิวเตอร์

ห้องคอมพิวเตอร์มีความจำเป็นที่จะต้องมียระบบปรับอากาศแบบพิเศษ เพราะห้องคอมพิวเตอร์มีความแตกต่างกับระบบปรับอากาศแบบทั่วไปดังนี้

ตารางที่ 3.12 แสดงความแตกต่างระหว่างระบบปรับอากาศแบบทั่วไปกับแบบพิเศษสำหรับห้องคอมพิวเตอร์

ความต้องการ	ห้องคอมพิวเตอร์	ห้องทั่วไป
1. อุณหภูมิ	72 - 74 F	72 - 80 F
2. ความชื้น	45 - 50 %	40 - 60 %
3. การกรองอากาศ	45 - 70 %	25 %
4. การควบคุมความชื้น	จำเป็น	ไม่จำเป็น
5. ชั่วโมงการทำงาน	8,760 ชม. / ปี	1,200 - 4,380 ชม. / ปี
6. เครื่องปรับอากาศจำลอง	จำเป็น	ไม่จำเป็น
7. การกระทำที่ไม่จำเป็น	90 - 98 %	70 - 90 %
8. การระบายอากาศ	2 %	10 - 30 %
9. ปริมาณลมหมุนเวียน	600 UFM / ตัน	400 UFM / ตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องของปริมาณความร้อนในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ จะมีปริมาณความร้อนที่สูงกว่าห้องปกติทั่วไป 30 % ระบบปรับอากาศจึงต้องมากขึ้นตามไปด้วย

ในเรื่องของความชื้นสัมพัทธ์จะมีผลต่อการทำงานของวงจรถืออิเล็กทรอนิกส์ กล่าวคือ ถ้าความชื้นสูงเกินไปทำให้น้ำกลั่นตัวและจะทำความเสียหายต่อวงจรถืออิเล็กทรอนิกส์และทำให้มีอายุการใช้งานที่สั้นลง

การกรองอากาศเป็นอีกระบบที่มีความสำคัญอย่างสูงเพราะฝุ่นผงที่เข้ามาสามารถทำการเสียหายแก่หัวอ่านและแผ่นจานข้อมูลได้

สรุปรายละเอียดของระบบปรับอากาศของห้องคอมพิวเตอร์

- การจ่ายลมจากด้านล่างช่วยให้ลมจากเครื่องปรับอากาศไม่ปะทะกับลมที่ระบายความร้อนทำให้ช่วยลดความร้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีอุปกรณ์ควบคุมความชื้นที่เกี่ยวข้องอยู่ 2 ตัว คือ ช่วยเพิ่มอุณหภูมิให้อากาศที่ผ่านคอยล์เย็นและช่วยเพิ่มความชื้น
- ที่คอมเพรสเซอร์ 2 ตัว รวมทั้งคอยล์เย็น เป็น 2 วงจรเพื่อเป็นอุปกรณ์สำรอง
- แผงกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพสูงโดยให้การกระจายลมผ่านแผ่นกรองก่อนส่งผ่านชุดคอยล์เย็น

### 3.3.3.6 การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล ( Sanitary System )

ระบบสุขาภิบาลเป็นงานระบบที่เกี่ยวข้องกับอาคารทั่วไป เนื่องจากอาคารทุกประเภทมีความต้องการใช้น้ำเป็นหลักและอาคารปฏิบัติการแห่งนี้จำเป็นต้องมีระบบสุขาภิบาลที่ครบวงจรไม่ว่าจะเป็นระบบประปา ระบบปรุงแต่งคุณภาพน้ำ ตลอดจนระบบการระบายน้ำฝนและอื่นๆ สำหรับระบบสุขาภิบาลสามารถแยกออกเป็นระบบย่อยต่างๆดังนี้

ก. ระบบประปา ( Cool Water System ) เป็นระบบเก็บกักน้ำและจ่ายน้ำสำหรับอุปโภคและบริโภค มีส่วนประกอบสำคัญดังนี้

- ถังเก็บน้ำใต้ดิน
- ถังเก็บเก็บน้ำบาดาลฟ้า
- เครื่องสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินไปยังถังเก็บน้ำบาดาลฟ้า
- เครื่องสูบน้ำนั้นเพิ่มแรงดันน้ำสำหรับชั้นที่มีแรงดันน้ำไม่ได้มาตรฐาน
- ท่อจ่ายน้ำประปา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยระบบการทำงานของระบบประปา เริ่มจากการจ่ายน้ำของการประปานครหลวง น้ำจากท่อประปานครหลวงจะถูกเก็บไว้ในถังน้ำใต้ดิน เครื่องสูบน้ำจะทำการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินไปยังถังเก็บน้ำบนตาดฟ้า เพื่อทำการจ่ายเป็นน้ำใช้โดยมีส่วนหนึ่งเก็บไว้สำรองดับเพลิงในกรณีที่มีเหตุเกิดไฟไหม้ เครื่องสูบน้ำจะทำการสูบน้ำต่อเมื่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำบนตาดฟ้า ลดระดับต่ำกว่าที่ตั้งไว้ การจ่ายน้ำลงชั้นต่างๆจะมีการลดขนาดของท่อตามระดับความเหมาะสมของแรงดันในแต่ละชั้น หากไม่เพียงพอจะมีเครื่องสูบน้ำอีกเครื่องหนึ่งทำการสูบน้ำ โดยจ่ายน้ำในแรงดันที่เหมาะสมในแต่ละชั้น

ข. ระบบบำบัดน้ำเสีย ( Wastewater Treatment System ) ให้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอน ( Acctivated Sludge ) ประเภท Extended Aeration โดยทำการบำบัดน้ำเสียจากน้ำที่ทิ้งมาจาก

- น้ำโสโครกและน้ำทิ้งจากอาคาร
- น้ำทิ้งจากครัว ที่ทำการผ่านการดักไขมันแล้ว
- น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการที่ผ่านการบำบัดสารเคมีแล้ว

โดยการทำงานเริ่มจากการทำการสูบน้ำจากบ่อเกรอะที่มีกรวยย่อยสารต่างๆจากจุลินทรีย์ส่งไปยังบ่อไร้อากาศ และทำการเติมอากาศในบ่อเติมอากาศ ทำการตกตะกอนในบางส่วนและส่งไปยังบ่อตะกอน เพื่อนำตะกอนต่างๆไปยังบ่อสูบตะกอนทำการฆ่าเชื้อโรคด้วยแสง UV ส่งผ่านลงบ่อสูบแล้วทำการระบายสู่ที่ระบายน้ำรอบโครงการ

ค. ระบบระบายน้ำฝนของอาคาร โดยต้องมีความสามารถระบายน้ำฝนในปริมาณ 100 มม. / ชั่วโมง โดยมีการวางท่อระบายน้ำฝนต่างหากจากท่อน้ำทิ้งและท่อโสโครก แล้วทำการระบายสู่ที่ระบายน้ำของโครงการ

### 3.3.3.7 ระบบป้องกันอัคคีภัย

#### ก. ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าระบบอื่นๆเป็นระบบที่สามารถป้องกันอันตรายอันเนื่องจากการเกิดอัคคีภัย ซึ่งมีอุปกรณ์ต่างๆดังนี้

- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล
- Jocky pump เพื่อรักษาแรงดันน้ำในท่อในสภาวะปกติ
- ท่อน้ำดับเพลิง
- หัวจ่ายพ่นน้ำเป็นฝอย
- ตู้ดับเพลิงและอุปกรณ์ประจำแต่ละชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หัวรับน้ำจากรดดับเพลิง แบ่งได้ออกเป็น 5 ระดับ

1. ระบบท่อน้ำดับเพลิง ( WET RISER SYSTEM ) โดยจัดให้มี FIRE STAND HOSE ในส่วนที่อ่านหนังสือ ส่วนที่ทำงานเจ้าหน้าที่และส่วนต่างๆที่มีพื้นที่มากติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับ CIRULATION CORE แต่ละชั้นติดตั้งตู้ดับเพลิงชนิดฝักก้ำแพงภายในตู้ประกอบด้วย ANGIE VALVE สำหรับเปิด - ปิด น้ำสายดับเพลิง (HOSE REEL) ขนาด 500 มม. ติดตั้งราวแขวนชนิดหมุนไว้พร้อมหัวฉีดและสายฉีดม้วน

2. ระบบหัวฉีดอัตโนมัติ ( AUTOMATIC SPRINKLER SYSTEM ) จะถูกติดตั้งในทุกลส่วนของอาคาร โดยติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิง ความร้อนจากเปลวไฟจะดับสิ้นทันทีที่หัวฉีดน้ำเปิดออก หัวฉีดน้ำดังกล่าวติดตั้งไว้ที่ฝ้าเพดานในห้องสำคัญๆ เช่น ห้องประชุม โถง และห้องบรรยายต่างๆ

3. เครื่องดับเพลิง ( FIRE EXTINGUISHER ) ได้แก่เครื่องดับเพลิงที่บรรจุน้ำยาผงเคมีหรือแก๊ส ตามลักษณะการใช้งาน โดยจะติดตั้งทุกชั้นและทุกจุดที่ห่างไกลจากระบบอื่นๆ

4. ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ( FIRE ALARM SYSTEM ) ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้ซึ่งจะส่งสัญญาณเตือนอัคคีภัยทั่วอาคาร

- SMOKE DETECTOR เมื่อเกิดมีควันมากเกินไประดับอันตรายที่ตั้งไว้ อุปกรณ์ดังกล่าวจะส่งสัญญาณเตือนอัคคีภัยทั่วอาคาร

- HEAT DETECTOR เมื่อเกิดเพลิงไหม้จนมีอุณหภูมิทั่วห้องสูง อุปกรณ์ดังกล่าวจะทำให้สัญญาณเตือนอัคคีภัยดังขึ้น และรายงานไปยังห้องควบคุมรักษาความปลอดภัย ทราบบนแผงควบคุม

5. ระบบก๊าซเฮลอน 130 แบบหัวฉีด ใช้ในส่วนที่มีอุปกรณ์ราคาแพง เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ ห้อง Server ต่างๆเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายแก่อุปกรณ์เหล่านี้

### 3.3.3.8 ระบบลิฟต์

จะคิดในช่วงเวลาที่ต้องการใช้ลิฟต์มากที่สุด คือ ช่วงเวลาเลิกงาน เลิกพักกลางวัน และช่วงเวลาเลิกเรียน เพราะเป็นช่วงที่มีผู้ใช้มากที่สุด

ก. จำนวนผู้ใช้โครงการ คน คาดหวังว่าจะมีผู้ใช้พร้อมกันถึง 70 % ซึ่ง = ผู้มาใช้ลิฟต์ คน ค่า MANDLING CAPACITY PERCENTAGE ของอาคารเรียน = 15 % เพราะฉะนั้นผู้ใช้อาคารที่ลิฟต์ควรทนได้ 5 นาที =  $424 \times 15 = 63.6$  หรือ 64

ข. เลือกขนาดลิฟต์ที่เหมาะสมขนาดบรรทุก 200 ปอนด์ 910 กก.( 12 คน )  
ความเร็ว 180 ม. / นาที

ค. สำหรับลิฟต์ที่มีขนาด 910 กก. ความเร็ว 180 ม. / นาที มีอัตราตายตัวดังนี้  
BOUD TRIP TIME ( RIT ) = เวลาที่ชักลงใน 1 รอบ = 92.50 วินาที HANDLE CAPACITY  
( H.C. ) = จำนวนที่ขนส่งได้ใน 5 นาที = 519 จำนวนคนที่โดยสารลิฟต์ 1 ตัว ใน 5 นาที = 39 คน  
เพราะฉะนั้นจำนวนลิฟต์ที่ต้องการใช้ในโครงการ =  $64 = 2$  ตัว

ง. ห้องเครื่องลิฟต์โดยปกติจะอยู่ชั้นบนสุดของอาคาร ความสูงห้องจากพื้นถึง  
หลังคาห้องเครื่องสูงไม่น้อยกว่า 2.25 เมตร เป็นพื้น ค.ส.ล ต้องมีการถ่ายเทอากาศได้  
เพียงพอสำหรับช่างเครื่องมาซ่อมเครื่องได้ ต้องคำนึงถึงการระบายความร้อนจากตัวเครื่อง

#### จ. โครงสร้างของลิฟต์

เรื่องนี้เป็นเรื่องสำคัญที่มักจะถูกมองข้าม และก่อให้เกิดปัญหาอยู่เสมอ ทั้ง  
สถาปนิกและวิศวกรต้องศึกษารายละเอียดและทำงานร่วมกัน จุดที่สำคัญที่สุดอยากเน้นเริ่มตั้งแต่  
กันบ่อลิฟต์ขึ้นไปจนถึงห้องเครื่องมือ

#### - PIT บ่อลิฟต์

โดยทั่วไปก็ใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก ข้อสำคัญกันน้ำได้ 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่อทำ  
สำเร็จแล้วความลึกต้องไม่น้อยกว่าที่ลิฟต์ต้องการ อย่าลืมว่าความลึกของลิฟต์ PIT เปลี่ยนไปตาม  
ความเร็วของลิฟต์ ความเร็วมาก ก็ต้องการ PIT ที่ลึกมาก อย่าให้ตื้นกว่านั้น ดังนั้นถ้ากลัวมีปัญหา  
เรื่องน้ำซึม เทคอนกรีตครั้งแรกควรให้ลึกกว่าหน่วยเพื่อต้องการเทปูนทรายทับหน้าภายหลัง

#### - SILL SUPPORT

ถ้าเป็นลิฟต์ที่ใช้ระบบประตูบานเลื่อนแนวราบอัตโนมัติ ( AUTOMATIC  
HORIZON SLIDING DOORS ) ส่วนมากต้องมีการรองรับประตูยื่นเข้าไปในปล่องลิฟต์ เรียกว่า  
SILL SUPPORT ยกเว้น MODEL ที่ต้องใช้ SILL SUPPORT จึงควรเช็ครายละเอียดให้ทันทีที่  
ทราบแน่นอนว่าเป็นระบบประตูชนิดใด ถ้าต้องมี SILL SUPPORT วิศวกรควรแสดงในแบบให้  
ถูกต้องเพื่อผู้รับเหมาก่อสร้างจะได้ทำไปได้พร้อมกันกับตอมเทคานเลย คอนกรีตจะได้เป็นเนื้อ  
เดียวกันไม่ต้องไปสกัดเชื่อมต่อกแล้วเทคอนกรีตภายหลังอย่างที่เคยพบเป็นปัญหาอยู่เป็นประจำ

#### ฉ. STRUCTURAL OPENNING

การก่อสร้างปล่องลิฟต์จะต้องเว้นช่องไว้ติดตั้งประตูลิฟต์และอุปกรณ์ต่างๆ  
เช่น ปุ่มกดไฟฟ้าสัญญาณบอกชั้น ปราวง 90 % โนแบบอาคารไม่แสดงไว้ หรือแสดงไว้ไม่ถูกต้อง  
ต้องมีการสกัดภายหลังเสมอ ส่วนใหญ่สถาปนิกจะเขียนช่องประตูไว้เท่ากับขนาดของประตูลิฟต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พอดีซึ่งในทางปฏิบัติแล้วทำไม่ได้ เพราะประตูลิฟต์ต้องมีวงกบ และอุปกรณ์อื่นๆจึงต้องการเว้นว่างใหญ่กว่าขนาดประตูทั้งด้านกว้างและส่วนสูง นอกจากนั้นประตูลิฟต์ทุกชั้นจะต้องอยู่ในแนวตั้งเดียวกันทั้งหมด แต่การเว้นช่องของปล่องลิฟต์อาจจะเบี่ยงไปทางซ้ายที่ขวาที่ แล้วแต่ฝีมือช่างและคนควบคุมงาน

#### ข. MACHINE ROOM FLOOR

พอดังพื้นห้องเครื่องลิฟต์ OVERHEAD HEIGHT คือความสูงของใต้พื้นห้องเครื่องถึงพื้นชั้นบนสุดที่ลิฟต์จอดว่าถูกต้องตามระยะที่ลิฟต์ต้องการหรือไม่ ต่อไปก็เช็คเครื่อง REACTION ที่จุดต่างๆซึ่ง STRUCTURE จะต้องรองรับได้ขนาดและตำแหน่งของ TRAP DOOR ( ถ้ำมี )

#### ข. HOISTING BEAM

อาคาร คือเครื่อง HOISTING หรือ HOISTING HOOK เพราะมักจะไม่ค่อยได้ออกแบบเตรียมไว้ให้

#### ญ. COMMON HOISTWAY FOR GROUP OF LIFTES

เมื่อลิฟต์ตั้งแต่ 2 ถึง 4 จุดเรียงเป็นกรุปเดียวกัน ผนังปล่องลิฟต์ด้านนอกมักจะรวมเป็นอันเดียวกัน ลิฟต์แต่ละตัวจะมีคานแบ่งช่องสำหรับยึดรางลิฟต์ เป็นคานคอนกรีตเสริมเหล็กหรือ I BEAM ถ้าเป็นผนังที่ปิดตลอดแบ่งของลิฟต์แต่ละตัวจะเกิดปัญหาลิฟต์วิ่งแล้วส่ายโยกไปมาเพราะแรงลม เนื่องจากอากาศเหมือนลูกสูบแรงโยกนี้จะปรากฏชัดเจนเมื่อลิฟต์ความเร็วสูง 2.0 เมตรต่อวินาทีขึ้นไป

#### 3.3.3.9 การวิเคราะห์ระบบสื่อสาร (Communication System)

ระบบสื่อสาร(Communication System) ระบบสื่อสารที่ใช้ภายในอาคาร ประกอบด้วย

ก. ระบบโทรศัพท์(Telephone System)

ข. ระบบเสียง(Paging System)

ค. ระบบโทรศัพท์รวม(Master Antenna Television)

ง. ระบบเก็บข้อมูล(Computer System)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ระบบโทรศัพท์(Telephone System)ได้มีการวางหลักการออกแบบโดยแบ่งระบบโทรศัพท์ออกเป็นดังนี้

- ระบบโทรศัพท์สายตรง(Direct Line) เป็นระบบที่สามารถใช้งานโทรศัพท์ได้โดยไม่ต้องผ่าน Operator และตู้สาขา อัตโนมัติ (PSBX)
- ระบบโทรศัพท์สาธารณะ ( Public Telephone) วางไว้ตามจุดต่าง ตามพื้นที่ ที่มีความจำเป็นโดยหยอดเหรียญหรือใช้บัตร (Phone Card) ทั้งนี้ทั้งนั้นสามารถใช้โทรทางไกลได้ด้วย
- ระบบโทรศัพท์ผ่านตู้สาขาอัตโนมัติ(Private Automatic Branch Exchange)

ระบบโทรศัพท์ชนิดนี้ประกอบด้วย

1. หมายเลขโทรศัพท์กลาง (Trunk Line) เป็นหมายเลขที่ขอจากองค์การโทรศัพท์
2. ตู้สาขาอัตโนมัติ(Private Automatic Branch Exchange : PABX)ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของระบบโทรศัพท์ชนิดนี้ ซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษมากมายสามารถกำหนดลักษณะการใช้งานของหมายเลขใน( Extension ) ต่างๆได้ด้วย Computer Software เช่นสามารถประชุมกันไม่ต่ำกว่า 3เครื่อง รับโทรศัพท์แทนกันได้โดยกดรหัส ใช้ภายในเท่านั้น ใช้โทรได้ภายในและภายนอกโทรทางไกลและต่างประเทศ และ ฯลฯ นอกจากนี้คุณสมบัติพิเศษของตู้สาขาอัตโนมัติ(PABX)คือสามารถใช้งานกับระบบโทรศัพท์โครงข่ายบริการสื่อสารร่วมระบบดิจิทัล(Integrated Services Digital Network :ISDN ) ซึ่งระบบนี้ใช้สาย หนึ่งคู่สาย สามารถส่งและรับข้อมูล ในลักษณะเสียง ข้อมูลภาพระบบสัญญาณดิจิทัลได้ภายในเวลาเดียวกัน

- หมายเลขภายในเป็นหมายเลขที่ตั้งเต้ารับโทรศัพท์ไว้ตามจุดต่างๆตามความจำเป็นที่ต้องการแต่ละพื้นที่ ผู้ใช้สามารถใช้งานได้โดยโทรออกได้โดยตรงโดยไม่ต้องผ่านพนักงานรับโทรศัพท์(Operator) โดยการกดรหัสหรือ Locked ให้ไม่สามารถโทรออกได้ การทำงานทั้งหมดจะถูกกำหนดด้วยตู้สาขา คุณสมบัติต่างๆของตู้สาขาสามารถกำหนดได้ตามรูปแบบของโปรแกรม

- ชุดพนักงานรับโทรศัพท์(Operator) จะมี พนักงานคอยรับโทรศัพท์และสามารถต่อไปยังหมายเลขภายใน
- ชุดฟ้าสำรอง ได้ออกแบบไว้สามารถทำงานได้ 8 ชั่วโมง ในกรณีที่มีเหตุขัดข้องทางไฟฟ้า
- ตู้กระจายสาย(Main Distribution Frame: MDF) จะเป็นจุดต่อสายโทรศัพท์ทั้งสายตรงสาธารณะ เลขหมายกลาง เลขหมายภายใน ซึ่งทำให้ง่ายต่อการดูแลรักษาและการเพิ่มเติมในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบสายดิน และป้องกันฟ้าผ่า
- ข. ระบบเสียง(Paging System) เป็นระบบที่มีวัตถุประสงค์ใช้งานเพื่อ
  - ประกาศเรียกพนักงาน อาจารย์นักศึกษา รวมทั้งวัตถุประสงค์ใช้งานเพื่อ
  - เปิดเสียง(Background Music)
  - ประกาศในกรณีฉุกเฉิน

หลักการออกแบบในการใช้งานระบบเสียงในภาวะปกติจะมีเสียงเพลง (Background Music) เมื่อมีผู้ประกาศจะมีเสียง (Sound Making) ก่อนที่จะประกาศ และในกรณีที่มีการใช้งานพร้อมๆกัน ก็จะมีการจัดลำดับความสำคัญ

1. ระบบโทรทัศน์รวม (Master Antenna Television) เป็นระบบโทรทัศน์ที่ใช้เสาอากาศ รับสัญญาณจากสถานีโทรทัศน์ท้องถิ่น และ V.D.O. ผ่านเครื่องขยายปรับระดับสัญญาณแล้วแยกไปยังตัวรับที่ติดตั้งตามจุดต่างๆได้

2. ระบบเก็บข้อมูล(Computer System) ได้จัดเตรียม ให้มีระบบเก็บข้อมูลโดยมีศูนย์ควบคุมภายในอาคาร เพื่อติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และจัดเตรียมท่อร้อยสาย (Empty Conduit) ไว้เพื่อ เชื่อมต่อกับอาคารอื่นได้

### 3.3.3.10 ระบบเครือข่าย

จากเครื่องแต่ละเครื่องจะมีการเดินสายเป็นจุดๆเป็นเครือข่ายย่อยภายในแต่ละเครื่อง ในเครือข่ายจะเชื่อมโยงเข้าสู่ HUB ซึ่งเป็นอุปกรณ์ Switching โดยติดตั้ง HUB นี้ไว้ที่มุมห้องหรืออาจทำเป็นห้องเล็กๆสำหรับเก็บ HUB ก็ได้จากนั้นจึงเดินสายเชื่อมโยง HUB ในจุดต่างๆมายัง Server ในห้อง Server ซึ่งใช้ระบบ Raised Floor และเชื่อมเข้ากับ Router ในห้องเดียวกัน Router และ Server เหล่านี้จะถูกติดตั้งไว้ใน Rack ขนาดประมาณ 2 x 2 ฟุต สูงประมาณ 7 ฟุต จากนั้นจึงเชื่อมต่อ Router นี้เข้ากับสาย Fiber optic ซึ่งทำหน้าที่เป็น Backbond เชื่อมระหว่างชั้น สายนี้จะต่อเข้าสู่ตัวควบคุมหลักในห้อง Server ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมระบบเครือข่ายทั้งหมดของโครงการจาก Server หลักของโครงการนี้จะเชื่อมออกภายนอกโครงการโดยสาย Fiber optic และระบบคลื่นไมโครเวฟ ออกสู่ Internet provider โดยใช้เทคโนโลยี ATM ( Asynchronous Transfer Mode ) เชื่อมต่อกับเครือข่ายไทยสารซึ่งเป็นเครือข่ายการศึกษาวิจัย ซึ่งเชื่อมไปยังศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลอินเทอร์เน็ตสาธารณะของ NECTEC และเครือข่ายต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.18 แสดงระบบเครือข่ายที่ใช้ในโครงการ

### 3.3.3.11 ระบบอื่นๆที่ต้องคำนึงถึง

#### ก. การกำจัดขยะมูลฝอย

ใช้วิธีคิดแยกขยะตั้งแต่ต้นทางโดยความร่วมมือจากผู้ทิ้งขยะในการแยกประเภท  
ก่อนทิ้ง จัดหา

- ถังขยะแยกประเภท กระจายตามจุดที่เหมาะสมต่างๆ

- พื้นที่รวบรวมขยะส่วนกลางให้ผู้ทิ้งขนานขยะจากที่อยู่อาศัยมาทิ้งยังส่วนกลาง  
การกำจัดขยะทำโดย

1. แยกขยะที่เป็นวัสดุที่สามารถนำไปใช้ซ้ำเช่น แก้ว โลหะ กระดาษ พลาสติก ไม้

ติดต่อบริษัทรับซื้อภายนอกมารับซื้อไปแปลงสภาพต่อ

2. ขยะอันตราย จำเป็นต้องใช้บริการของโรงกำจัดขยะอันตราย เช่น โรงกำจัดขยะ

อันตรายแสมดำ

3. ขยะเศษอาหารจากโรงอาหาร ขายเป็นอาหารสุกร

4. ขยะใบไม้ กิ่งไม้ ขยะทั่วไปที่เป็นสารอินทรีย์และมูลสัตว์ใช้ในการทำปุ๋ยหมัก

(Composting)

5. มีเตาเผาขยะสำหรับเผาซากสัตว์ และขยะติดเชื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระบบเสียง

อาคารเรียนเป็นอาคารที่ต้องการความเงียบสงบ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องควบคุมไม่ให้เกิดเสียงรบกวนบริเวณข้างเคียง การควบคุมเสียงทำได้หลายวิธีดังนี้ คือ

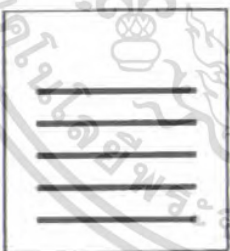
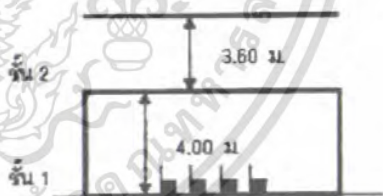

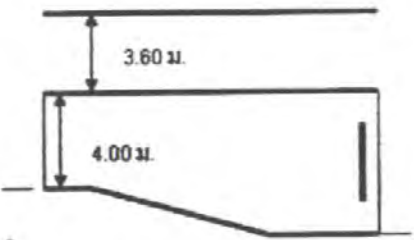
- ใช้วัสดุดูดกลืนเสียงกับผนังและเพดานตามห้องต่างๆ
- ทำผนังสองชั้นในห้องที่มีเสียงดัง
- แยกโครงสร้างของห้องที่มีเสียงดัง
- ถ้าอยู่ในทิศทางลมก็ใช้การพัดของลมพาเสียงออกไปจากห้องที่มีเสียงดัง
- ใช้แนวต้นไม้ดูดกลืนไว้ชั้นหนึ่งในกรณีที่น่าจะรบกวนอาคารข้างเคียง

### 3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะด้านเพื่อนำมาใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวทางความคิดในการออกแบบการศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม


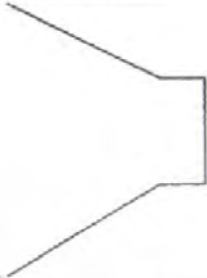

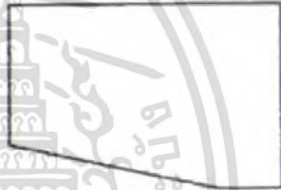
#### 3.3.4.1 ห้องบรรยาย

ตารางที่ 3.13 แสดงความสูงของห้องบรรยาย




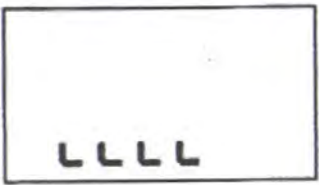
แปลน	รูปตัด
 <p>ห้องบรรยายแบบพื้นเรียบ</p>	
 <p>ห้องบรรยายแบบขั้นบันได</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 แสดงลักษณะของห้องบรรยายขนาดเล็ก



	ขนาดห้องจุ 20-30 คน (1.5-1.8 ตร.ม./คน)	ขนาดของห้องจุ 50 คน (1 ตร.ม./คน)
ผังห้อง		
รูปตัด	ขนาดห้องจุ 20 - 30 คน (1.5 - 1.8 ตร.ม. / คน)  ห้องบรรยายแบบพื้นเรียบ	ขนาดห้องจุ 50 คน (1 ตร.ม. / คน)  ห้องบรรยายแบบขั้นบันได

ตารางที่ 3.15 แสดงลักษณะของห้องบรรยายขนาดใหญ่

	ขนาดของห้องจุ 100 คน (1 ตร.ม./คน)	ขนาดของห้องจุ 150 คน (1 ตร.ม./คน)
ผังห้อง		
รูปตัด		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 แสดงลักษณะของห้องบรรยายขนาดใหญ่พิเศษ

ขนาดห้องจุ 250 คน (0.9 ตร.ม.)	
ผังห้อง	
ผังห้อง	

ตารางที่ 3.17 แสดงการใช้พื้นที่ภายในห้องบรรยาย

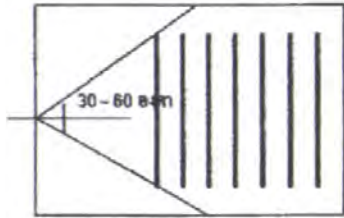
ขนาดห้อง	20-30	50	100	150	250
แถวที่นั่ง	ไม่จำกัด	7	10	12	10
ระยะผนังถึงโต๊ะบรรยาย	ไม่จำกัด	1.50	2.50	1.50	2.50
ระยะโต๊ะบรรยายถึงแถวแรก	ไม่จำกัด	1.50	2.00	2.00	2.50
ระยะผนังหน้าถึงผนังห้อง	7.25	10.1	15.00	15.00	16.00
ความสูงแต่ละแถว	-	-	0.225	0.25	0.2

ตารางที่ 3.18 แสดงอัตราการใช้พื้นที่ต่อคนภายในห้องบรรยาย

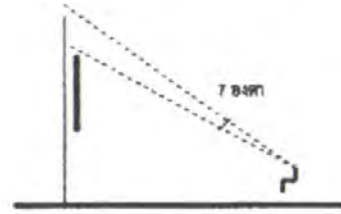
ขนาดห้อง	20-30	50	100	150	250
มาตรฐานแผน 8	1.5-1.8	1.1	1	1	0.9
มาตรฐานอังกฤษ ไม่จำกัด	1.11-1.4	1.3	1.15	1.14	1.05
มาตรฐานผู้วางผัง ม.เกษตร ไม่จำกัด	1.5-1.4	1.3	1.1	1.05	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การมองเห็น



- มุมมองในแนวราบของผู้ที่มีค่าระหว่าง 30-60 (มาตรฐานไม่เกิน 60)



- มุมมองในแนวตั้งบวกความสูงของจอเท่ากับ 7 องศา

- ระดับสายตาคนหลังสูงกว่าคนแรก 12.5 ซม. มุมมองลง ไม่เกิน 30 องศา

ภาพที่ 3.19 แสดงมุมมองภายในห้องบรรยาย

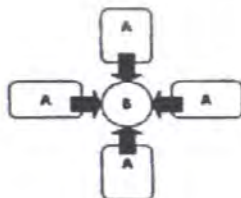
การจัดวางห้อง

CENTRAL CORE

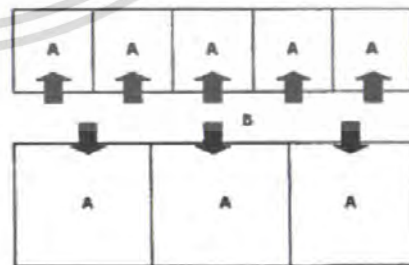
CORRIDOR LINGAR

A = ห้องเรียน

B = โถง



การจัดวางห้องแบบ CENTRAL CORE



การจัดวางห้องแบบ CORRIDOR LINGAR

ภาพที่ 3.20 แสดงการจัดวางห้องบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องบรรยายขนาด 200 คนขึ้นไป ควรใช้ระบบ CENTRAL CORE
- ห้องบรรยายขนาด 25 – 100 คนขึ้นไป ใช้ระบบ CORRIDOR LINGAR เหมือนลักษณะอาคารในเขตร้อน

ตารางที่ 3.19 แสดงข้อเสียของการจัดวางห้องแบบต่างๆ

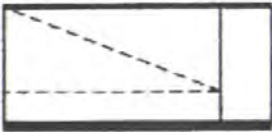







ข้อดี	ข้อเสีย
<p>CENTRAL CORE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เสียไม่รบกวนห้องอื่น</li> <li>- ระบายอากาศได้ดี</li> <li>- บริการอุปกรณ์ได้สะดวก</li> </ul>	<p>CENTRAL COER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บางห้องอาจไม่ได้อยู่ในทิศทางลม</li> <li>- มักเป็นอาคารสมบูรณต์ต่อเติมลำบาก</li> </ul>
<p>CORRIDOR LINGAR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประหยัดที่ดินตั้งอาคาร</li> <li>- ต่อเติมได้สะดวก</li> </ul>	<p>CORRIDOR LINGAR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบายอากาศวิธีธรรมชาติ ทำได้ยาก</li> <li>- ต้องป้องกันเสียงห้องตรงข้าม</li> <li>- การบริการทำได้ไม่สะดวก</li> </ul>

### 3.3.4.2 องค์ประกอบห้องบรรยาย

- ห้องบรรยาย 25-100 คน ไม่จำเป็นต้องมีห้องฉายเพราะควรใช้ระบบเจ้าหน้าที่มาติดตั้งเมื่อผู้สอนต้องการ โดยเตรียมสายต่างๆไว้พร้อม
- ห้องบรรยาย 101-500 คน ควรมีห้องฉายเฉพาะโดยคำนึงถึงระบบฉายจากด้านใน เพราะสะดวกในการใช้อุปกรณ์ช่วยสอนร่วมกันและประหยัดเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ
- ห้องบรรยายต่างๆ ควรเตรียมสายต่างๆไว้พร้อมบริเวณใกล้ผู้สอน เพื่อให้ผู้สอนใช้ได้ทันทีเมื่อต้องการให้ผู้สอนโสตทัศนด้วยตัวเอง ส่วนห้องบรรยายที่ไม่มีห้องฉายภาพภายหลังห้อง ควรเตรียมวางสายต่างๆไว้หลังห้อง เพื่อต่อเข้าระบบเพื่อนัดต้องการฉายจากหลังห้อง
- ควรเตรียมเดินสาย ระบบโทรทัศน์วงจรปิดไปยังห้องบรรยาย 50 – 100 คนเพื่อขยายการสอนไปห้องอื่นๆได้เมื่อจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 แสดงการเปรียบเทียบองค์ประกอบของห้องบรรยาย

รูปตัด		
ผัง อาคาร		
ข้อดี	- วัสดุอุปกรณ์ในห้องถ่ายสะดวกในการฉายภาพข้ามศีรษะ และสไลด์	- ประหยัดเพราะห้องฉายอยู่หลังห้อง
ข้อเสีย	- ไม่สะดวกในการฉายภาพ	- ฉายภาพพร้อมสอนไม่ได้
รูปตัด		
ผัง อาคาร		
ข้อดี	- ฉายภาพและสอนเวลาเดียวกัน - ห้องฉายเป็นห้องทำงานของเจ้าหน้าที่	- ฉายภาพและสอนเวลาเดียวกัน - เจ้าหน้าที่แยกจากผู้ใช้อาคาร - อุปกรณ์ฉายใช้ร่วมกันได้
ข้อเสีย	- ไม่สามารถแยกเจ้าหน้าที่ต่างหากได้ - ห้องฉายใช้ได้เฉพาะห้องภาพยนตร์	- เปลี่ยนเทคนิคอุปกรณ์ฉาย - ผู้สอนต้องเปลืองเวลาทำเทป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้แสงสว่าง

ทั้งหมดใช้ทั้ง 2 ระบบ คือ

- แสงธรรมชาติ

- แสงไฟฟ้า

ระบบปรับอากาศ

- เปิดพัดลมช่วยระบายอากาศ

- ใช้เครื่องปรับอากาศ

- เปิดหน้าต่างระบายลมเข้า – ออก



ภาพที่ 3.21 แสดงการระบายลม

### 3.3.4.3 การกระจายและความปลอดภัย

- จากตัวอย่างทั้งหมดเมื่อต้องมีขนาด 50 คนขึ้นไป ใช้เครื่องขยายเสียงเพื่อไป

รบกวนห้องอื่น

- โดยการวางตำแหน่ง

- โดยใช้วัสดุซับเสียง

### 3.3.4.4 ระบบการก่อสร้าง

- จากตัวอย่างทั้งหมดใช้ระบบคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นใช้ระบบ TWO-WAY SLAB

ระบบหล่อในที่

### 3.3.4.5 อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ช่วยในการสอน

กระดานชอล์ก จำเป็นในกระบวนการเรียนการสอนอย่างมาก คือเป็นส่วนหนึ่งของห้องเรียน สีที่

ได้ผลที่สุดคือ สีเขียว และ ขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.21 แสดงข้อดี – ข้อเสีย ของกระดานชอล์ก

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ประกอบการสาธิต และอธิบาย</li> <li>- ผู้เรียนมองเห็นร่วมกันทั้งนั้น</li> <li>- เขียนและลบได้ง่ายรวดเร็ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีฝุ่นเกิดจากชอล์ก</li> <li>- การเขียนต้องเสียเวลา</li> </ul>

ตำแหน่งที่เหมาะสมของกระดานชอล์ก ผู้เรียนอยู่ในอาณาเขต 60 องศา



ภาพที่ 3.22 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมของกระดานชอล์ก

### 3.3.4.6 เครื่องฉายภาพ

- เครื่องฉายระบบตรง สามารถฉายในห้องที่มีแสงสว่างไม่มากเกินไปนัก เครื่องฉายระบบนี้ได้แก่ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายฟิล์มสลับ และเครื่องฉายภาพยนตร์
- เครื่องฉายระบบอ้อม การฉายระบบนี้ต้องฉายใกล้จอ ใช้ฉายในห้องที่มีแสงสว่างไม่มากเกินไป เครื่องฉายแบบนี้ได้แก่ เครื่องฉายข้ามศีรษะ
- เครื่องฉายระบบสะท้อน ใสในห้องค่อนข้างมืด เครื่องฉายระบบนี้ได้แก่ เครื่องฉายวัสดุที่บ่งแสง

### 3.3.4.7 จอ

- จอแก้วหรือจอทรายแก้ว สามารถสะท้อนแสงได้ดี แต่มีมุมสะท้อนแล้วรวม 40 – 50 องศา เหมาะกับห้องแคบ – ยาว
- จอเกลี้ยงหรือจอผิวเรียบ สะท้อนแสงได้น้อยกว่าจอแก้ว มุมสะท้อนแสงรวม 60 – 70 องศา เหมาะกับห้องที่กว้าง
- จอเงิน สะท้อนแสงได้ดีและไกล ต้องตั้งเครื่องและจอบนที่สูง และปรับมุมให้พอดี เหมาะกับการฉายภาพสามมิติ

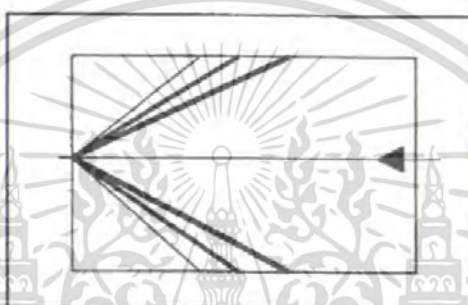
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จอผิวคลื่น การสะท้อนแสงดีให้มุมสะท้อนแล้วรวม 90 องศา
- จอโปร่งแสง ทำจากวัสดุโปร่งแสง ฉายด้านหลังจอ ไข่ได้ดีในห้องที่แสงสว่าง

มาก

### 3.3.4.8 การหาขนาดจอ

- ผู้อยู่แถวหน้าห่างจากจออย่างน้อย 2 เท่าของความกว้างจอ
  - ผู้อยู่แถวหลังห่างจากจออย่างมาก 6 เท่า ความกว้างจอ
- แสงมุมสะท้อน



ภาพที่ 3.23 แสดงการหาขนาดของจอ

### 3.3.4.9 เครื่องเสียง

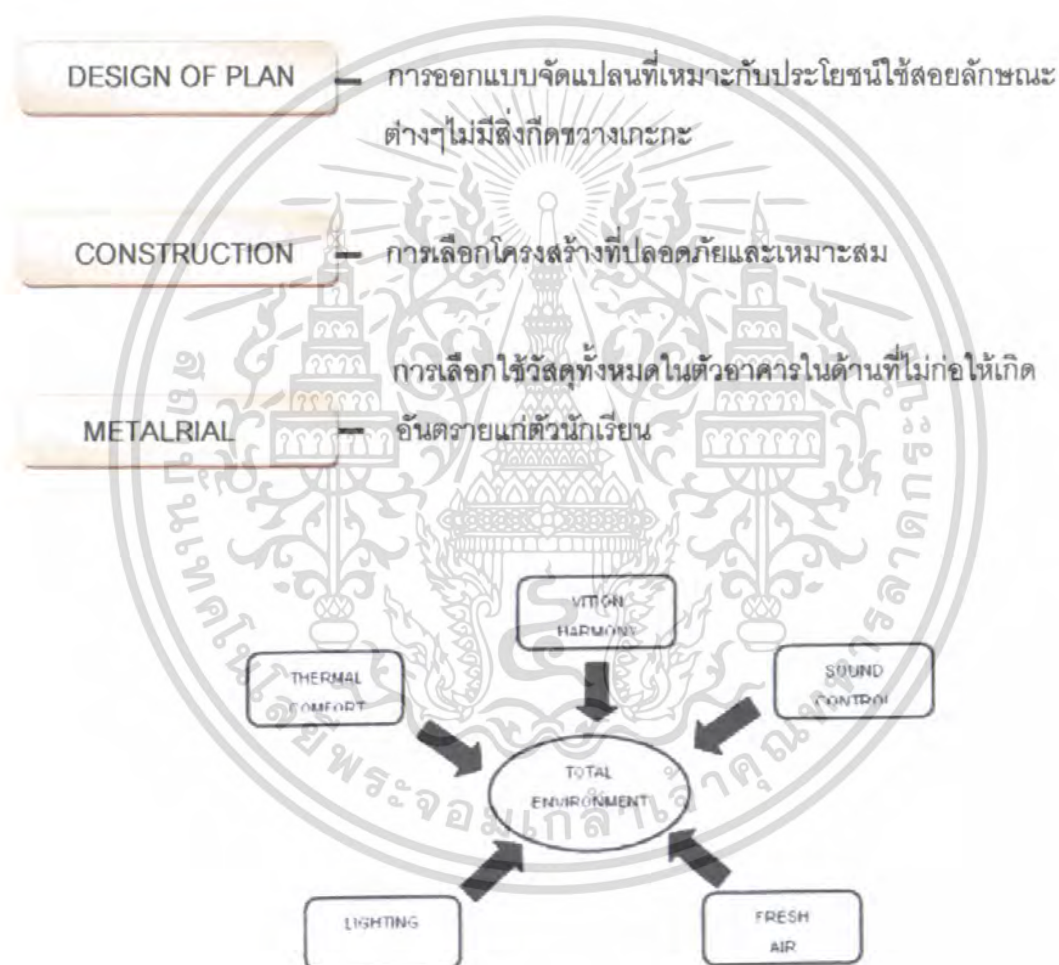
- ระบบเครื่องเสียง คือ ระบบเพิ่มความดังของเสียงธรรมชาติ เพื่อกระจายเสียงไปสู่ผู้ฟังจำนวนมาก หรือไกลจากแหล่งกำเนิดเสียง ให้ได้ยินเสียงโดยทั่วถึง
- เครื่องบันทึกเสียง ข้อควรระวัง ควรเก็บรักษาม้วนเทปในห้องที่มีอุณหภูมิ 50 – 70 องศาฟาเรนไฮต์ และมีความชื้นสัมพัทธ์ 40- 60%
- โทรทัศน์ เป็นสื่อการสอนที่ให้ทั้งภาพ และเสียงในเวลาเดียวกัน การใช้โทรทัศน์ในอาคารเรียนรวม มักนิยมใช้ระบบวงจรปิด
- เทปโทรทัศน์ คือ เทปที่ใช้บันทึกภาพและเสียง สามารถลบบันทึกได้ เช่นเดียวกับเทปบันทึกเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.4.10 หลักการออกแบบอาคารเรียน

บรรยากาศที่เหมาะสมแก่การเรียนรู้ ก็คือบรรยากาศที่สร้างความตื่นตัว กระฉับกระเฉง ให้กับนักเรียนอยู่ตลอดเวลา เพื่อนสามารถรับความรู้ และวิชาการต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว แต่ในขณะเดียวกันก็ให้ความรู้สึกอบอุ่นเป็นกันเองด้วย

สำหรับด้านความปลอดภัย ซึ่งก็เป็นปัจจัยสำคัญจำเป็นต้องมีในสถานศึกษาทุกแห่ง เพื่อนให้ผู้เรียนทุกคนรู้สึกถึงความปลอดภัยไม่มีห่วงกังวล ซึ่งอาจเกิดได้ด้วยการออกแบบของสถาปนิก ได้แก่



แผนภูมิที่ 3.8 แสดงองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมในการออกแบบอาคารเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.4.11 หลักการออกแบบอาคารเรียน

แปลน การจัดห้องต่างๆให้ซ้อนกันขึ้นทางสูง โดยมีผิวบนก้น้อย จะประหยัดกว่า การออกแบบห้องในแนวราบ เพราะป้องกันแดดฝนได้ง่ายกว่า



ภาพที่ 3.24 แสดงหลักการออกแบบแปลนอาคารเรียน

การวางให้ได้ทิศทางลม (ORIENTATION) จะช่วยให้ได้ลมที่จะทำให้ห้องเรียนสบาย แต่ต้องพิจารณาการกันแดดในด้านทิศใต้และ ตะวันตกเฉียงใต้ (สำหรับภูมิอากาศแบบร้อนชื้น) อาคารเรียนควรวางค้ำยาว ขวางทางทิศใต้(ทางด้านเจาะช่องหน้าต่าง)และหันด้านสกัดไปทางทิศตะวันออก+ตะวันตก



ภาพที่ 3.25 แสดงการวางแนวอาคารให้ได้ทิศทางลม

การเจาะช่องหน้าต่าง ควรมีมากพอที่จะทำให้อากาศถ่ายเทได้ดี และอยู่ในด้านที่รับลมได้ด้วย

การกันแดด (SOLAR CONTROLS) ในกาเจาะช่องลมและช่องแสงต่างๆ โดยเฉพาะทางด้านทิศใต้ และทิศตะวันตก ต้องพิจารณาให้มีการกันแดด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกันความร้อน(INSULATIONS)ในห้องที่อยู่ใต้หลังคา ควรใช้วัสดุกันความร้อนเหนือฝ้าเพดานด้วยหรือไม่ก็ควรเจาะช่องระบายอากาศในส่วนบนของห้องใต้เพดาน รวมไปถึงการออกแบบให้มีการระบายอากาศใต้หลังคได้ด้วย

การปรับสภาพของพื้นที่(SPACE CONDITIONING)เนื้อที่ประโยชน์ใช้สอยจะดีและเหมาะสมเพียงใด ขึ้นอยู่กับความสามารถในการออกแบบของสถาปนิกในด้านแสง เสียง สี และรูปทรงต่างๆดังกล่าวแล้ว

เสียง(ACOUSTICS)ต้องมีการควบคุมเสียงสะท้อน เสียงก้องต่างๆด้วยการพิจารณาถึงวัสดุต่างๆที่จะใช้ ทั้งในส่วนที่เป็นฝ้าเพดาน มผนังหรือพื้น เพื่อป้องกันการรบกวนเสียงจากภายนอกห้องและภายใน

แสงสว่าง การให้แสงสว่างที่พอเพียงแก่ห้องเรียนเป็นสิ่งจำเป็น แสงธรรมชาติได้จากการเจาะช่องหน้าต่างๆ ซึ่งต้องพิจารณาเรื่องการป้องกันการสะท้อน (GLARE)ให้เหมาะสมด้วย ส่วนแสงไฟฟ้าก็พิจารณาประกอบในกรณีที่จะเป็นนอกเหนือจากแสงธรรมชาติ แต่ต้องพิจารณาใช้แสงประเภทที่ไม่ทำลายสายตาด้วย

สี(COLOUR)เรื่องของสี เป็นเรื่องทางจิตวิทยา ซึ่งถ้าใช้สีด้วยความรอบคอบและเหมาะสม ก็จะช่วยสนับสนุนบรรยากาศของการเรียนได้เป็นอย่างดี

รูปทรง (FORMS) รูปทรงต่างๆ ของที่ว่างเพื่อประโยชน์ใช้สอยนั้น นอกจากจะมีผลโดยตรงกันวิธีการใช้เนื้อที่เปล่านั้นแล้ว ยังมีผลในด้านจิตวิทยาด้วย

### 3.3.4.12 การออกแบบพื้นที่ใช้สอย

เนื้อที่ประโยชน์ใช้สอยส่วนต่างๆ ของอาคารเรียนอาจแบ่งได้เป็นดังนี้

#### 1. ส่วนบริหารและธุรการ

- เป็นตำแหน่งที่เข้าถึงได้โดยสะดวก
- เป็นทางผ่านเข้าออกของนักเรียน
- เป็นส่วนควบคุมนักเรียน

#### 2. ส่วนห้องเรียน

เป็นส่วนสำคัญที่สุดของอาคารประเภทนี้ ประสิทธิภาพในการเรียนจะดีหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการ PLANNING ของส่วนนี้เป็นส่วนมาก เพราะเป็นส่วนที่นักศึกษาจะใช้เวลาส่วนใหญ่ในการเรียนหนังสืออยู่ในส่วนนี้ประกอบด้วย

- ห้องเรียน, ห้องบรรยายธรรมดา
- ห้องเรียนวิชาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องปฏิบัติการต่างๆ
- ห้องทดลองวิทยาศาสตร์ ฯลฯ

จำนวนห้องเรียนให้มีการใช้ให้มากที่สุด และให้มีเวลาว่างน้อยที่สุด คือกำหนดให้มี FULL YEAR UTILIGATION = 80% สำหรับห้องเรียนธรรม และ 70% สำหรับห้องเรียนพิเศษ

### 3.3.4.13 วิธีจัดห้องเรียน

การจัดห้องเรียนแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

#### 1.FORMAL-TEACHER CENTRIC TYPE

คือการจัดแบบปกติที่ครูเป็นศูนย์กลางของห้องเรียน ใช้สำหรับชั่วโมงบรรยายของวิชาต่างๆ ซึ่งครูผู้สอนเป็นผู้ให้ข้อมูลแก่นักศึกษา

#### 2.OCCASIONAL OR PUPILS CENTRIC TYPE

คือการจัดแบบที่นักเรียนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรม อาจแบ่งกลุ่มทำงาน อภิปราย หรือ สัมมนา และครูผู้สอนต้องเป็นฝ่ายเดินเข้าไปหานักเรียนแต่ละกลุ่มเพื่อนให้คำแนะนำหรือ ตรวจสอบใช้ในชั่วโมงปฏิบัติงาน สัมมนาและอื่นๆ

ห้องเรียนโดยทั่วไปขนาดที่พอเหมาะ คือ 7.5 x9.6 ม

สำหรับแผนการศึกษาในปัจจุบัน ห้องเรียนที่มีรูปร่างป้อม หรือจัตุรัสจะใช้งานได้สะดวกและคล่องตัวกว่า รูปผืนผ้า ถ้าห้องเรียนที่มีกิจกรรมที่เป็นกลุ่มใหญ่ ก็อาจออกแบบห้องเรียน ให้มีผนังกั้นที่เลื่อนพับเปิดออกติดต่อกันได้อย่างสะดวก แต่ต้องแก้ปัญหาเรื่องเสียงรบกวนกันในเวลาที่ใช้งานปกติด้วย

### 3.3.4.14 การออกแบบห้องเรียนโดยทั่วไป

#### 1. การจัดพื้นที่ภายในห้องเรียน

เนื้อที่หน้าชั้นเรียนสำหรับวางอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาเพื่อนช่วยสอน รวมทั้งจอภาพและผนังที่ติดแผนภูมิต่างๆ ด้วย

- เพดานต้องไม่สูงเกินกว่า 2.85 เมตร
- แสงธรรมชาติจากหน้าต่างควรเป็นแสงจากทางซ้ายมือ และครูต้องไม่ยืนสอน

โดยหันหน้าเข้าหาหน้าต่าง

- ฝ้าเพดานและผนังห้องควรบุด้วยวัสดุเก็บเสียง
- พื้นต้องปูด้วยวัสดุที่เดินไม่ดัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ที่ตั้งของห้องเรียน ต้องอยู่ในที่เงียบสงบ ปราศจากเสียงรบกวนจากภายนอก และอยู่ใกล้ทางที่จะขนส่งอุปกรณ์การเรียนการสอนต่างๆ

3. การควบคุมแสงสว่าง ควรออกแบบเพื่อการฉายภาพยนตร์ สไลด์หรือฟิล์มใส ต่างๆ ซึ่งปัจจุบันเป็นเครื่องมือช่วยสอนเป็นประโยชน์มาก และต้องการความมืด ในห้องที่จะใช้อุปกรณ์เหล่านี้ควรมีม่านรูดปิด-เปิดเพื่อบริการควบคุมแสงสว่างได้ตามต้องการ

4. การติดตั้งระบบไฟฟ้า ต้องเป็นระบบที่ป้องกันอันตรายได้ และใช้งานได้สะดวก ใกล้มือรวมทั้งความสะดวกในการซ่อมแซมและควบคุมด้วย

5. ประตู ประตูห้องเรียน ควรอยู่ด้านหน้าชั้นเรียน และถ้าเป็นไปได้ควรเว้นเป็นวงเล็กๆ ก่อนติดต่อกันทางเดนมกลาง ไม่ควรมีธรณีประตู เพื่อสะดวกในการขนย้ายอุปกรณ์ต่างๆ

สิ่งที่มีผลต่อขนาดของห้องเรียน ถ้าพิจารณาแล้วจะพบว่าห้องเรียนจะมีขนาดเป็นเท่าใดนั้น ขึ้นอยู่กับหลายสิ่งทีเดียว ได้แก่

- เนื้อที่ ที่ต้องการ ซึ่งคิดจากเนื้อที่เฉลี่ยต่อคน  $\times$  จำนวนนักเรียนทั้งหมดในห้อง
- เสียง ในพื้นที่นี้หมายถึงเสียงจาก ครูผู้สอนที่จะพูดให้นักเรียนทั้งชั้นได้ยินอย่างทั่วถึง โดยไม่ให้อุปกรณ์อื่นๆ ช่วยดังนั้นความยาวของห้อง หรือระยะจากนักเรียนที่นั่งแถวหลังห้องถึงครูจะขึ้นอยู่กับระดับเสียงที่พอดีที่นักเรียนอาจจะต้องใช้อุปกรณ์อื่นๆ ช่วย ซึ่งเป็นความไม่สะดวก

- แสงธรรมชาติ ซึ่งถ้าเหมาะสมกับการเขียนหนังสือ ควรเป็นแสงที่เข้าทางด้านซ้ายมือ เรื่องแสงนี้จะเป็นข้อจำกัด ในเรื่องความสูงและความกว้างของห้อง

ในห้องเรียนปกติจะต้องการแสงประมาณ 25 Lux ( 1 Lux = ค่าเฉลี่ยการส่องสว่าง 1 หน่วยพื้นที่ = LUMEN / พื้นที่ห้อง)

- ขนาดพิกัด ซึ่งหมายถึงพิกัดของวัสดุก่อสร้างซึ่งใช้ทำผนังหรือกำแพงเป็นส่วนใหญ่ การที่ต้องการใช้ ขนาดพิกัดก็เพื่อความประหยัด ไม่เสียเศษวัสดุ และความสะดวกในการก่อสร้างด้วย บางครั้งการคิดขนาดความกว้าง, ยาวของห้องเมื่อคิดจากจำนวนผู้ใช้, แสง, เสียง เรียบร้อยแล้ว เมื่อลงไปละเอียดของวัสดุ ขนาดพิกัดอาจทำให้ต้องปรับขนาดใหม่ได้

- ลักษณะโครงสร้าง ที่เลือกใช้ ถ้าเป็นไม้ก็มีขีดจำกัดในเรื่องของช่วง SPAN ของเสา คานต่างๆ ซึ่งจะกว้างมากไม่ได้ แต่สำหรับ ค.ส.ล. หรือเหล็กนั้น ไม่มีขีดจำกัดที่จะทำช่วง SPAN จะเป็นเท่าไรก็ได้ตามแต่จะกำหนด แต่ที่จะไปมีผลกระทบโดยตรงก็คือ ในเรื่องความสูงของห้องเรียน ซึ่งถ้าเป็น ค.ส.ล. และช่วงเสากว้างมาก ท้องคานก็จะสูงมากตามไปด้วย ทำให้ความสูงของห้อง คือระยะจากพื้นชั้นต่อไปหรือหลังคาต้องสูงตามไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4.15 การจัดกลุ่มห้องเรียน

การจัดกลุ่มในห้องเรียนอาจจัดได้หลายลักษณะ ซึ่งแต่ละลักษณะก็มีข้อดีและข้อเสียต่างกัน ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้แบบที่เหมาะสมกับสภาพของที่ตั้งและประเภทของอาคารเรียน ทั้งนี้โดยพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้แบบที่เหมาะสมกับสภาพของที่ตั้งและประเภทของอาคารเรียน ทั้งนี้โดยพิจารณาในด้านการติดต่อ , การระบายอากาศ , การรบกวนจากภายนอก , แสงธรรมชาติ และประหยัดโครงสร้าง

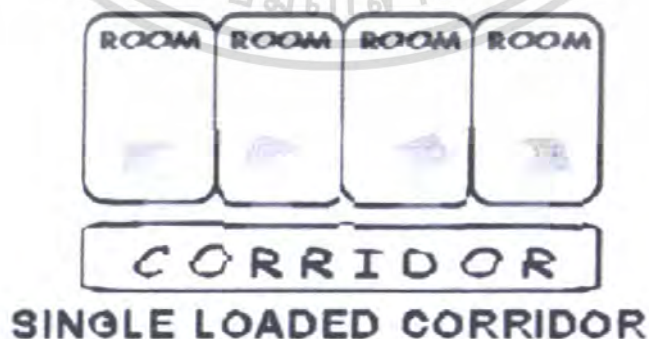
1. SINGKE LOAD CORRIDOR คือจัดกลุ่มห้องเรียนแบบมีทางเดิน หรือ CORRIDOR หน้าห้องเรียนยาวตลอดติดกัน ซึ่งมีข้อดีและข้อเสีย ดังนี้

ข้อดี

- จัดกลุ่มห้องเรียนติดต่อกันได้หลายห้อง
- ไม่มีห้องซ้อนกัน ไม่มี CROSS VENTILATION เหมาะสมกับสภาพ ดินฟ้าอากาศเมืองไทย แต่การเจาะหน้าต่าง ควรเจาะด้านรับลม และต้องออกแบบให้มีแสงกันแดด-ฝน หรือชายคายื่นยาว พอที่จะกันแดดฝนจากตัวห้องเรียนได้อย่างดีด้วย
- รับแสงได้ทั้ง 2 ด้าน
- ประหยัดกับโครงสร้างเพราะใช้ร่วมกับห้องเรียนได้

ข้อเสีย

- ภายในห้องเรียนถูกเสียงรบกวนจากภายนอกเมื่อมีผู้เดินผ่าน แต่เสียงกระจายจากภายนอก
- เปลืองเนื้อที่ CORRIDOR เพราะใช้ติดต่อห้องเรียนเพียงด้านเดียว



ภาพที่ 3.26 แสดงการจัดกลุ่มห้องเรียนแบบ SINGLE LOAD CORRIDOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. DOUBLE LOAD CORRIDOR คือ การจัดห้องเรียนเรียงรายติดต่อกันทั้งสองข้างของทางเดินยาว

ข้อดี

- ภายในห้องเรียนถูกเสียงรบกวนจากภายนอกเมื่อมีผู้เดินผ่าน แต่เสียงกระจาย

ออกจากภายนอก

- ประหยัดโครงสร้าง ออกแบบให้ใช้โครงสร้างร่วมกับห้องเรียนได้

- ใช้ประโยชน์จาก CORRIDOR ได้เต็มที่

ข้อเสีย

- ห้องซ้อนกัน ระบายอากาศได้ทางเดียว ไม่เหมาะกับสภาพอากาศเมืองไทย

- รับแสงได้เพียงด้านเดียว

- ทางเดินภายใน คือ CORRIDOR จะมีมืดและร้อน ต้องแก้ปัญหาด้วยการใช้

พลังงานช่วย

- จำนวนห้องเรียนที่อยู่ล้อม CORRIDOR มีมากห้องก็รบกวนเพิ่มขึ้น และถ้า

ออกแบบไม่ดี เสียงจะก้องภายในทางเดิน



ภาพที่ 3.27 แสดงการจัดเรียนแบบ DOUBLE LOADED CORRIDOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. INNER VESTUBULE คือการจัดกลุ่มห้องเรียนล้อมรอบตัวจ่าย หรือห้อง  
โถงเล็ก ๆ โดย อาจจัดเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 ห้องต่อห้องโถง (VESTUBULE) 1 หน่วย

ข้อดี

- การออกแบบจะเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีแยกเป็นกลุ่มย่อย ๆ
- ห้องเรียนๆได้ CROSS VENTILAIPN เป็นส่วนใหญ่
- ได้รับแสงสองด้านเป็นส่วนใหญ่
- ประหยัดโครงสร้างออกแบบให้รวมกับห้องเรียนได้

ข้อเสีย

- เปลี่ยนทางเดินหลังที่จะต้องจ่ายสู่ตัว VESTUBULE ของกลุ่มย่อย ๆ
- ถ้ามีหลายกลุ่มก็จะเป็นการเพิ่ม VESTUBULE และถ้ามีการซ้อนกัน

ทางตั้งจะเป็นการเปลืองบันไดด้วย

- VEWTUBULE จะมีดีให้แสงเข้าถึงยาก
- ถ้าจัดกลุ่มกระจายกันไม่เหมาะๆ จะทำให้มองเห็นกัน สมาชิกผู้เรียนจะถูก

รบกวน

- โครงการทับซ้อนขึ้น



ภาพที่ 3.28 การแสดงการจัดกลุ่มห้องเรียนแบบ INTER VESTUBULE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. OUTER VESTIBULE คือการใช้ห้องเรียนโดยใช้ VESTIBULE เป็นตัวจ่าย เช่นเดียวกับแบบ 3 แต่ไม่ได้ล้อมรอบเพียงอยู่ด้านใดด้านหนึ่งของ VESTIBULE

ข้อดี

- ห้องเรียนได้มีโอกาสได้ CROSS VENTILATION แต่น้อยกว่า
- โอกาสได้รับแสงธรรมชาติของห้องเรียนมีพอสมควร แต่น้อยกว่าแบบ 3 เพราะ

จะถูกบังคับด้วยตัวVESTIBULE

- การกระจายกลุ่มทำให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี

ข้อเสีย

- เปลืองเนื้อที่ VESTIBULE เหมือนแบบ 3
- ค่า VESTIBULE ออกแบบไม่ดีและขนาดเล็กจะเกิดการรบกวน
- เปลืองโครงสร้างเพราะทับซ้อน มีโอกาสมีห้องเรียน ที่ซ้อนและบังลมกันได้



ภาพที่ 3.29 การแสดงการจัดกลุ่มห้องเรียนแบบ OUTER VESTIBULE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

เมื่อกำหนดความต้องการขององค์ประกอบจากหลักสูตร และพฤติกรรมได้แล้ว จึงนำเอาองค์ประกอบที่ได้มาทำการศึกษา เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบโดยให้ตำแหน่งที่เหมาะสม องค์ประกอบและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารเป็นตัวพิจารณาเพื่อกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการ โดยมีกรให้ค่าคะแนนความสัมพันธ์โดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1. ความสัมพันธ์ทางการบริหาร | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. ความสัมพันธ์ทางการบริการ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. ความสัมพันธ์ทางการติดต่อ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. ความสัมพันธ์ทางเทคนิค    | <input checked="" type="checkbox"/> |

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบจะมีตำแหน่งความสัมพันธ์ กับองค์ประกอบอื่น ๆ ตามพฤติกรรมของผู้ใช้ดังนี้

1. องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับส่วนบริหารมีดังต่อไปนี้
  - ฝ่ายบริหาร
  - สำนักงานเลขานุการ
2. องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับส่วนการศึกษา มีดังต่อไปนี้
  - ส่วนเรียนและปฏิบัติการรวม
    - สาขาวิชาแพทยวก
    - สาขาวิชาสัตว
    - สาขาวิชาจักสาน
    - สาขาวิชาสลักกระสวย
    - สาขาวิชายาสมุนไพร
    - สาขาวิชาถนอมอาหารและแปรรูป
    - สาขาวิชางานปั้น
    - สาขาวิชาโลหะกรรมพื้นบ้าน
    - สาขาวิชากรนวดแผนโบราณ
    - สาขาวิชาสุขภาพ
    - สาขาวิชาการบริหารจัดการชุมชน
    - วิชาการถ่ายทอดภูมิปัญญา

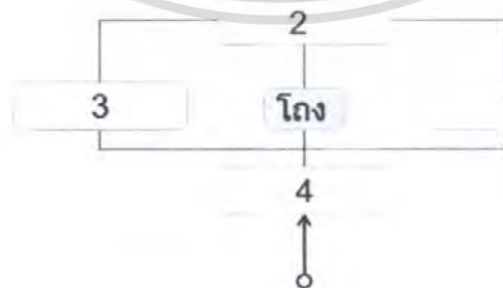
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับส่วนบริการการศึกษา มีดังต่อไปนี้
  - ห้องประชุม
  - ห้องสมุด
  - สโมสรนักศึกษา
  - ห้องโสตทัศนอุปกรณ์
  - ส่วนถ่ายเอกสาร
4. องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับส่วนบริการ มีดังต่อไปนี้
  - ส่วนบริการทั่วไป
  - ส่วนบริการเทคนิค
5. ส่วนจอตลอด

ตารางที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบ		1	2	3	4	รวม
1	ส่วนบริหาร	•	•	•	•	7
2	ส่วนการศึกษา	•	•	•	•	9
3	ส่วนบริการการศึกษา	•	•	•	•	10
4	ส่วนเทคนิคและบริการ	•	•	•	•	8

บริหารสัมพันธ์    บริการสัมพันธ์    ติดต่อสัมพันธ์    เทคนิคสัมพันธ์



ภาพที่ 3.30 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.23 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวม
1 ห้องผู้อำนวยการ	●	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	37
2 ห้องของผู้อำนวยการที่ สบวินาศ	●	●	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	37
3 ห้องของผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	●	●	●	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	37
4 ห้องของผู้อำนวยการฝ่ายกิจการนักศึกษา	●	●	●	●	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	37
5 ห้องเลขานุการ	●	●	●	●	●	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	37
6 ห้องสำนักงานบริหาร	●	●	●	●	●	●	2	2	3	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	33
7 ส่วนงานธุรการ	●	●	●	●	●	●	●	2	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	34
8 ส่วนงานสารบรรณ	●	●	●	●	●	●	●	●	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	34
9 ส่วนงานประชาสัมพันธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	36
10 ส่วนงานทะเบียนวัดผลและสถิติ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	36
11 ส่วนงานพัสดุ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	2	2	1	1	1	1	1	1	32
12 ส่วนงานบัญชีและการเงิน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	2	1	1	1	1	1	1	37
13 ส่วนงานเอกสาร	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	1	1	1	1	1	1	26
14 ห้องเก็บเอกสาร	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	1	1	1	1	1	26
15 ห้องเก็บของเก่า	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	1	1	1	1	20
16 ห้องประชุม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	1	1	1	24
17 ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	2	1	25
18 ห้องเอกสาร เก็บพิมพ์และจัดสำเนา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	1	19
19 ห้องเก็บครุภัณฑ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	20
20 ห้องน้ำ - ห้องส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	19



ภาพที่ 3.31 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเรียน  
และปฏิบัติการรวม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1 ห้องปฏิบัติแหงหยวก	■	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	23
2 ห้องปฏิบัติจักสาน	●	■	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	23
3 ห้องปฏิบัติสิ่งทอ	●	●	■	2	2	2	2	2	2	3	2	2	23
4 ห้องปฏิบัติสลักกระดาษ	●	●	●	■	2	2	2	2	2	3	2	2	23
5 ห้องปฏิบัติยาสมุนไพร	●	●	●	●	■	2	2	2	2	3	2	2	23
6 ห้องปฏิบัติถนอมอาหารและแปรรูป	●	●	●	●	●	■	2	2	2	3	2	2	23
7 ห้องปฏิบัติงานปั้น	●	●	●	●	●	●	■	2	2	3	2	2	23
8 ห้องปฏิบัติงานตัดกระดาษ	●	●	●	●	●	●	●	■	2	3	2	2	23
9 ห้องปฏิบัติวาดแผนโบราณ	●	●	●	●	●	●	●	●	■	3	2	2	23
10 ห้องพักวิทยากร - อาจารย์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	2	2	31
11 ห้องเก็บของครูวิทยากร	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	2	22
12 ห้องน้ำ - ห้องส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	22



ภาพที่ 3.32 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเรียน  
และปฏิบัติการรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.25 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนเรียนบรรยาย

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	รวม	
1 ห้องเรียนวิชาเกษตร	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	27
2 ห้องเรียนวิชาจักสาน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	27
3 ห้องเรียนวิชาสิ่งทอ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	27
4 ห้องเรียนวิชาสลักกระดาษ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	27
5 ห้องเรียนวิชาสาธิตสมุนไพร	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	27
6 ห้องเรียนวิชาเกษตรและแปรรูป	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	27
7 ห้องเรียนวิชางานปั้น	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	27
8 ห้องเรียนวิชาเด็กเรือ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	27
9 ห้องเรียนวิชาคณิตแผนโบราณ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	27
10 ห้องเรียนวิชาสุมาทระ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	27
11 ห้องเรียนการถ่ายทอดภูมิปัญญา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	27
12 ห้องเรียนวิชาการบริหารกิจกรรมชุมชน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	27
13 ห้องเก็บสุกัมภ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	16
14 ห้องน้ำ - ห้องร่วม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	16
15 ห้องพักรับแขก - อู่จวน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	42

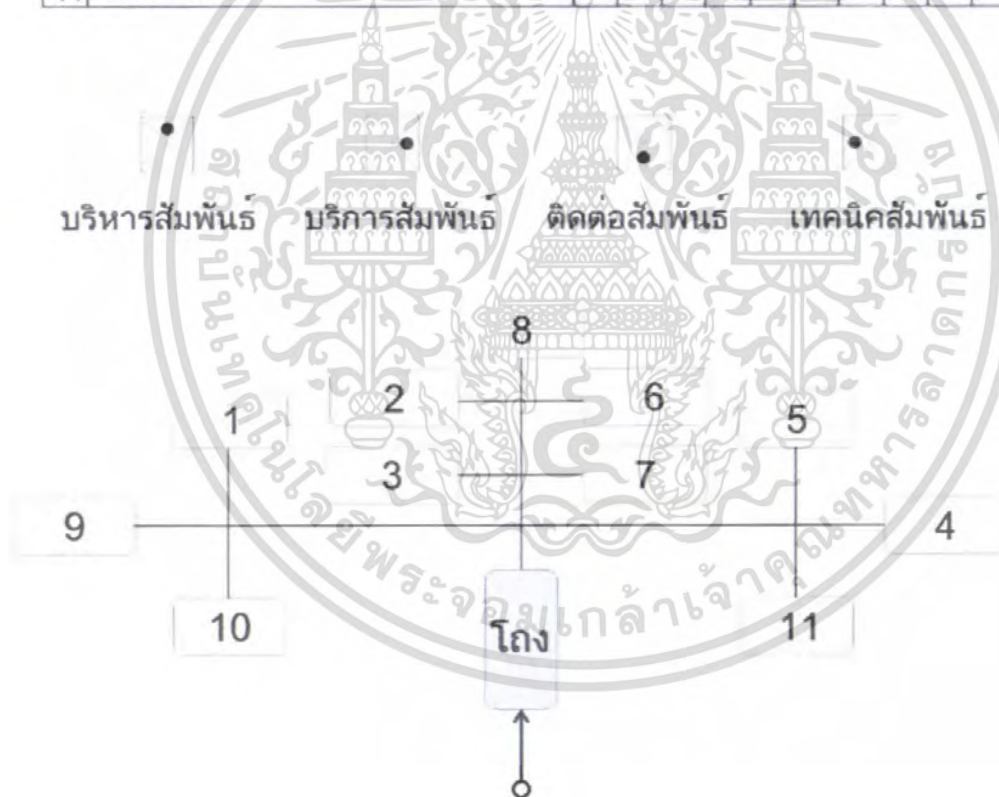


ภาพที่ 3.33 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนเรียนบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการการศึกษา

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1	ห้องจัดนิทรรศการและแสดงผลงาน	■	2	2	1	1	3	3	3	1	1	1	18
2	ห้องควบคุมปฏิบัติการ	●	■	2	1	1	2	2	2	1	1	1	15
3	ห้องสมุด	●	●	■	1	1	2	2	2	1	2	1	16
4	ห้องปฐมพยาบาล	●	●	●	■	2	1	1	1	1	1	1	11
5	ห้องละหมาด	●	●	●	●	■	1	1	1	1	1	1	11
6	ห้องบริการอินเทอร์เน็ต	●	●	●	●	●	■	3	3	1	1	1	18
7	ห้องโสตทัศนอุปกรณ์	●	●	●	●	●	●	■	3	1	1	1	18
8	ห้องประชุม สโมสร บรยากาศรวม	●	●	●	●	●	●	●	■	1	1	1	18
9	โรงอาหาร	●	●	●	●	●	●	●	●	■	1	1	10
10	ลานกิจกรรมนอกหลักสูตรกลางแจ้ง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	1	11
11	ห้องน้ำ - ห้องสุขา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	10



ภาพที่ 3.34 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.27 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการเทคนิค

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1 ห้องปฎิบัติการ, บัณฑิตเพ็ญ	■	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	18
2 ห้องควบคุมไฟฟ้า	●	■	3	3	3	1	1	1	1	1	1	18
3 ห้องควบคุมระบบสื่อสาร	●	●	■	3	3	1	1	2	1	1	1	18
4 ห้องเครื่องลิฟต์	●	●	●	■	3	1	1	1	1	1	1	18
5 ห้อง server หลัก	●	●	●	●	■	1	1	1	1	1	1	18
6 ห้องรักษาความปลอดภัย	●	●	●	●	●	■	1	1	1	1	1	10
7 ห้องพักพนักงาน	●	●	●	●	●	●	■	1	1	1	1	10
8 ห้องพักขยะ	●	●	●	●	●	●	●	■	1	1	1	10
9 ห้องน้ำ - ห้องส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	■	1	1	10
10 ส่วนย่อย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	1	10
11 โถงทางเดิน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	10



ภาพที่ 3.35 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.6 การวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ของโครงการ

#### 3.3.6.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

1. ที่ตั้งโครงการ พื้นที่ตั้งวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชนตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของควนพนางตุง ตะวันตกเฉียงใต้ของทะเลน้อย และอยู่ห่างจากอำเภอเมืองพัทลุงไปทางทิศเหนือประมาณ 15 กิโลเมตร สามารถมองเห็นเขาอกทะลุ ซึ่งตั้งอยู่ใกล้กับอำเภอเมืองพัทลุงได้จากพื้นที่วิทยาลัย

2. ขนาดที่ดิน ขนาดที่ดินประมาณ 115 ม. x 155 ม. = 17,825 ตารางเมตร หรือประมาณ 11.2 ไร่

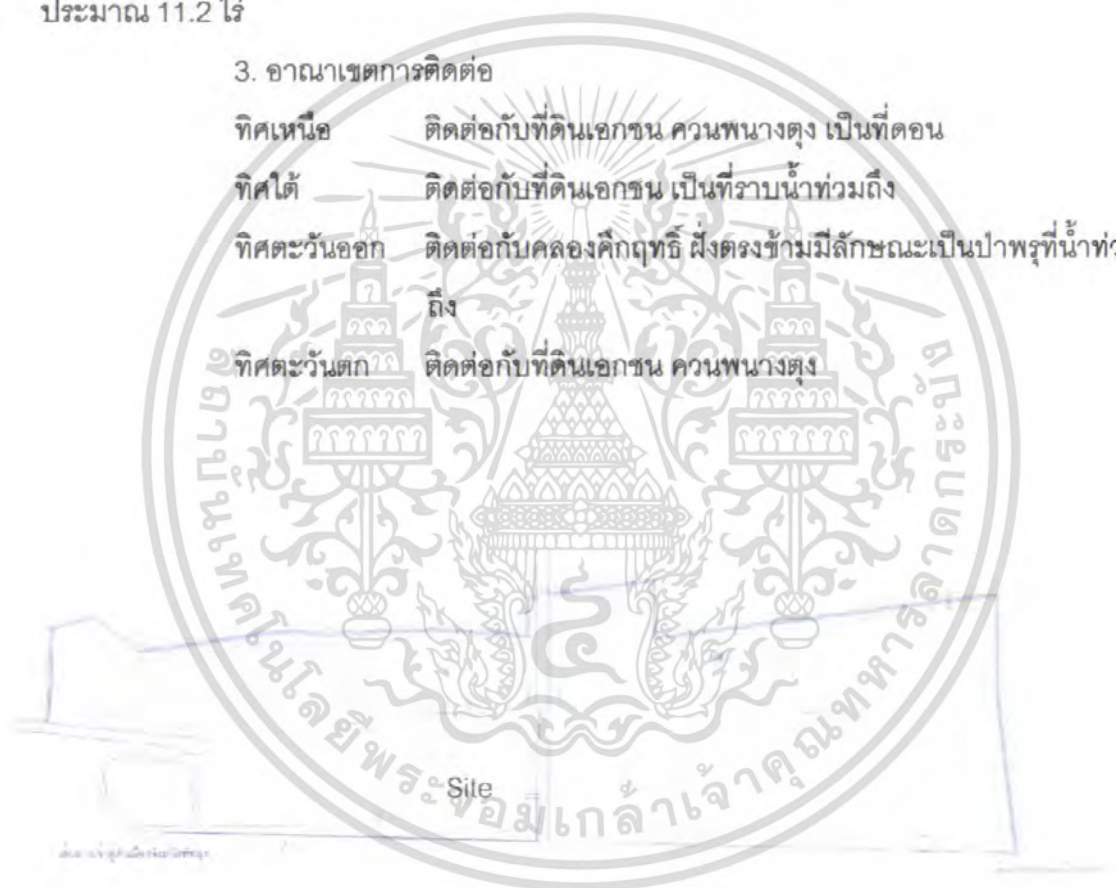
#### 3. อาณาเขตการติดต่อ

ทิศเหนือ ติดต่อกับที่ดินเอกชน ควนพนางตุง เป็นที่ดอน

ทิศใต้ ติดต่อกับที่ดินเอกชน เป็นที่ราบน้ำท่วมถึง

ทิศตะวันออก ติดต่อกับคลองคึกฤทธิ์ ฝั่งตรงข้ามมีลักษณะเป็นป่าพรุที่น้ำท่วมถึง

ทิศตะวันตก ติดต่อกับที่ดินเอกชน ควนพนางตุง



ภาพที่ 3.36 แสดงที่ตั้งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



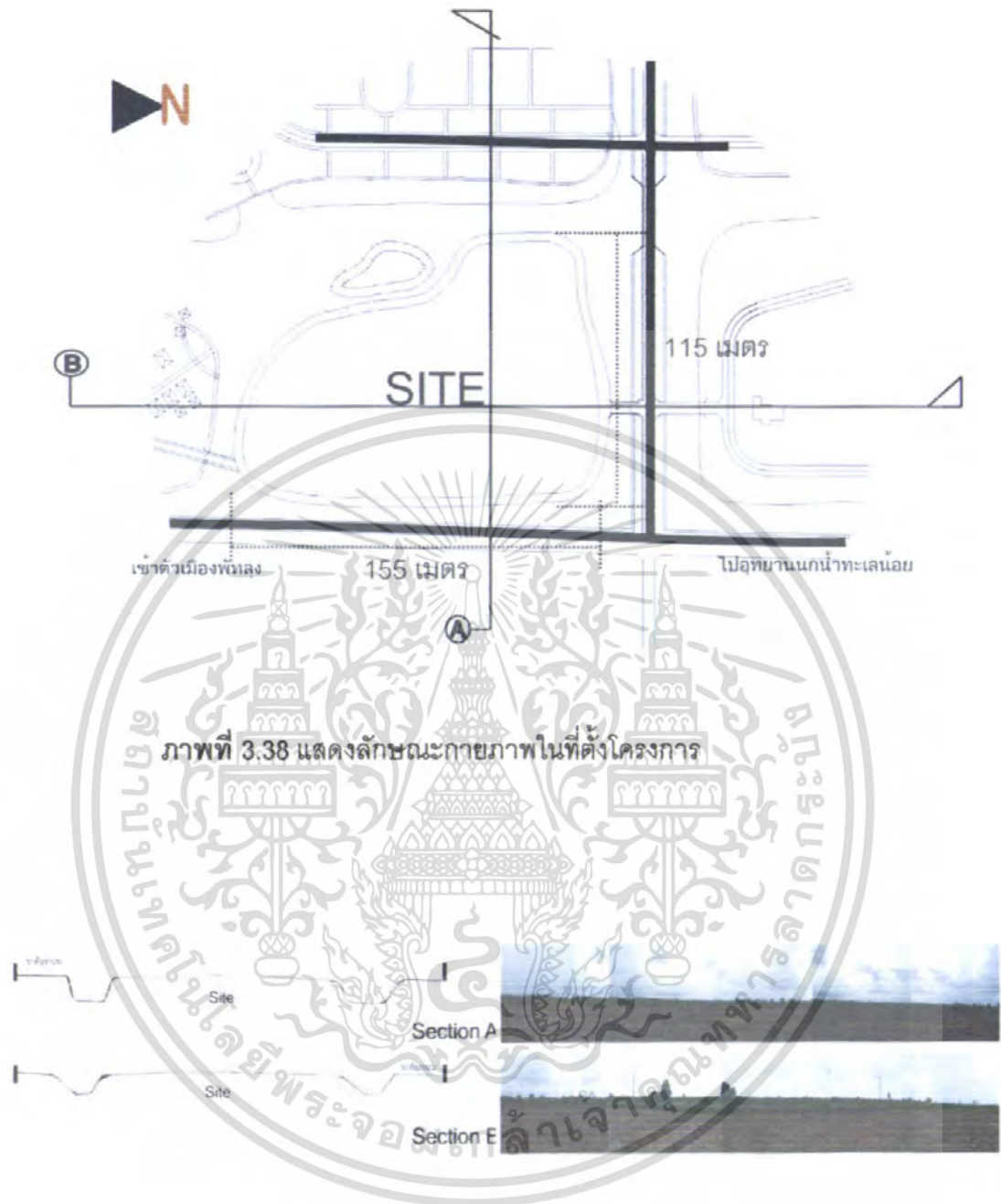
ภาพที่ 3.37 แสดงบริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการ

3.3.6.2 การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพโดยรอบในที่ตั้งของโครงการ

จากการสำรวจวิเคราะห์สภาพพื้นที่โดยรอบโครงการทำให้ทราบลักษณะโดยรอบของโครงการดังนี้

ก. ลักษณะที่ดินของโครงการ

หลังทำการปรับพื้นที่หน้าดินทำให้ที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่ที่มีความลาดเอียงแบบหลังเต่าแต่จะไม่ชันที่สูงมาก ลักษณะของการลาดเอียงใกล้เคียงกับการปรับระดับพื้นที่ของสนามฟุตบอล ลักษณะการใช้งานเดิมเป็นพื้นที่รกร้างและท้องทุ่งนา



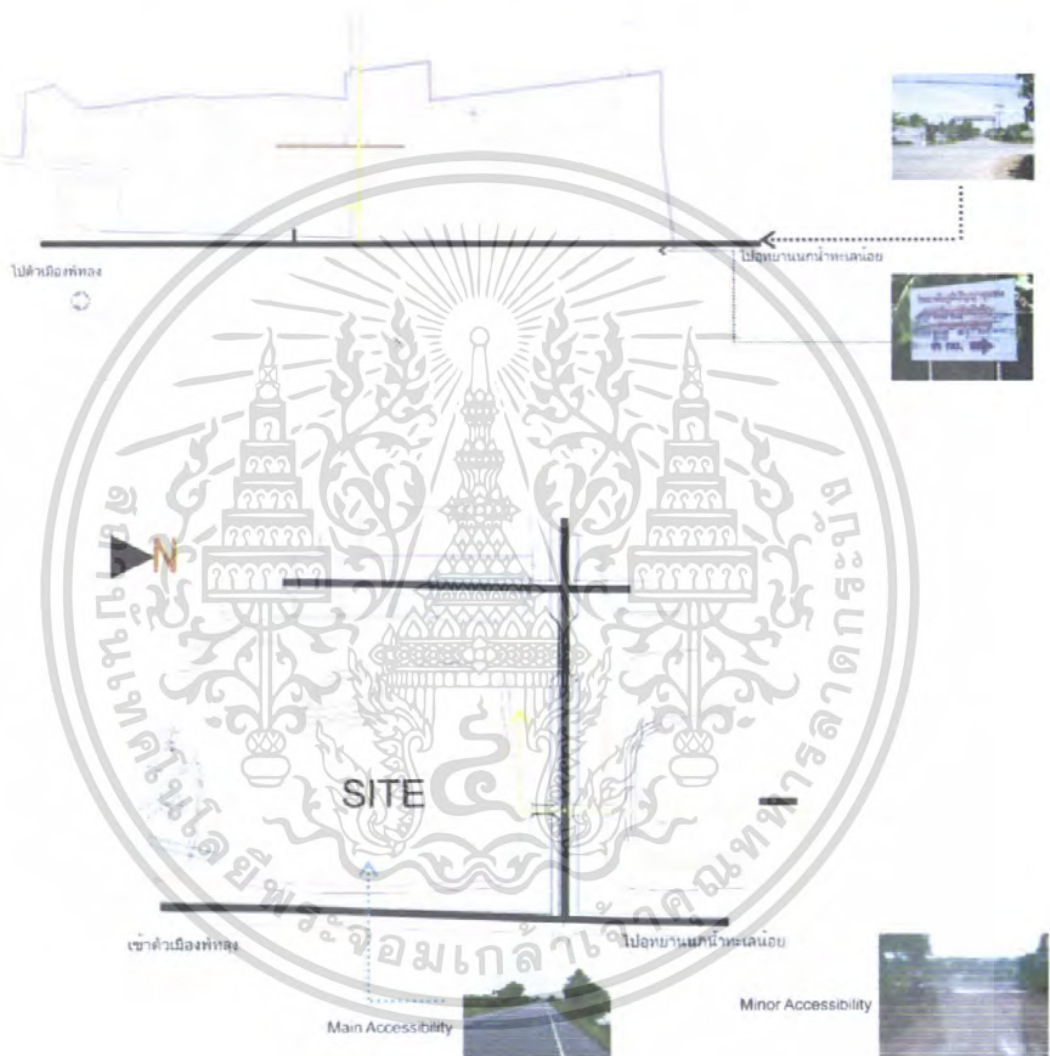
ภาพที่ 3.39 แสดงรูปตัดลักษณะพื้นดินและรูปแบบที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข. การเข้าถึงโครงการ

การเข้าถึงโครงการสามารถเข้าได้จากถนน 2 เส้นคือ

- เส้นทางสายหลัก เป็นถนนลาดยางตัดผ่านกลางวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน
- เส้นทางสายรอง เป็นถนนภายในวิทยาลัยที่ตัดผ่านทางด้านข้างของโครงการ



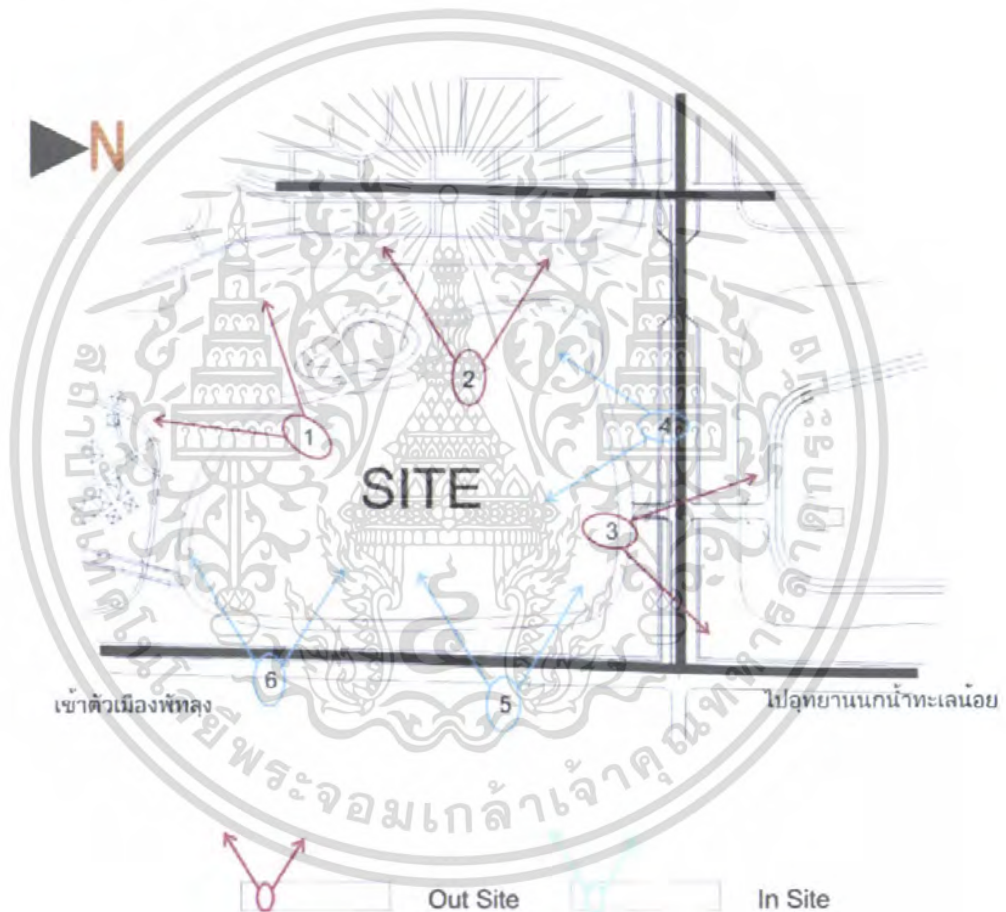
ภาพที่ 3.40 แสดงลักษณะการเข้าถึงโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ค. มุมมอง

เนื่องจากบริเวณโดยรอบของที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่โล่งในแนวราบและคูน้ำจึงสามารถมองเห็นอาคารได้จากระยะไกล

- มุมมองที่ดีที่สุดของโครงการคือมุมมองที่เป็นด้านที่เป็นส่วนเว้าของเกาะ ส่วนนี้จะติดกับคลองระบายน้ำที่ขุดขึ้นมาตอนปรับพื้นที่ของวิทยาลัย
- มุมมองที่ไม่ดีของโครงการคือบริเวณด้านหน้าที่ติดกับถนนสายหลักที่ตัดผ่านระหว่างทะเลน้อยกับตัวเมืองพัทลุง



ภาพที่ 3.41 แสดงมุมมอง ( View ) ของที่ตั้งโครงการ

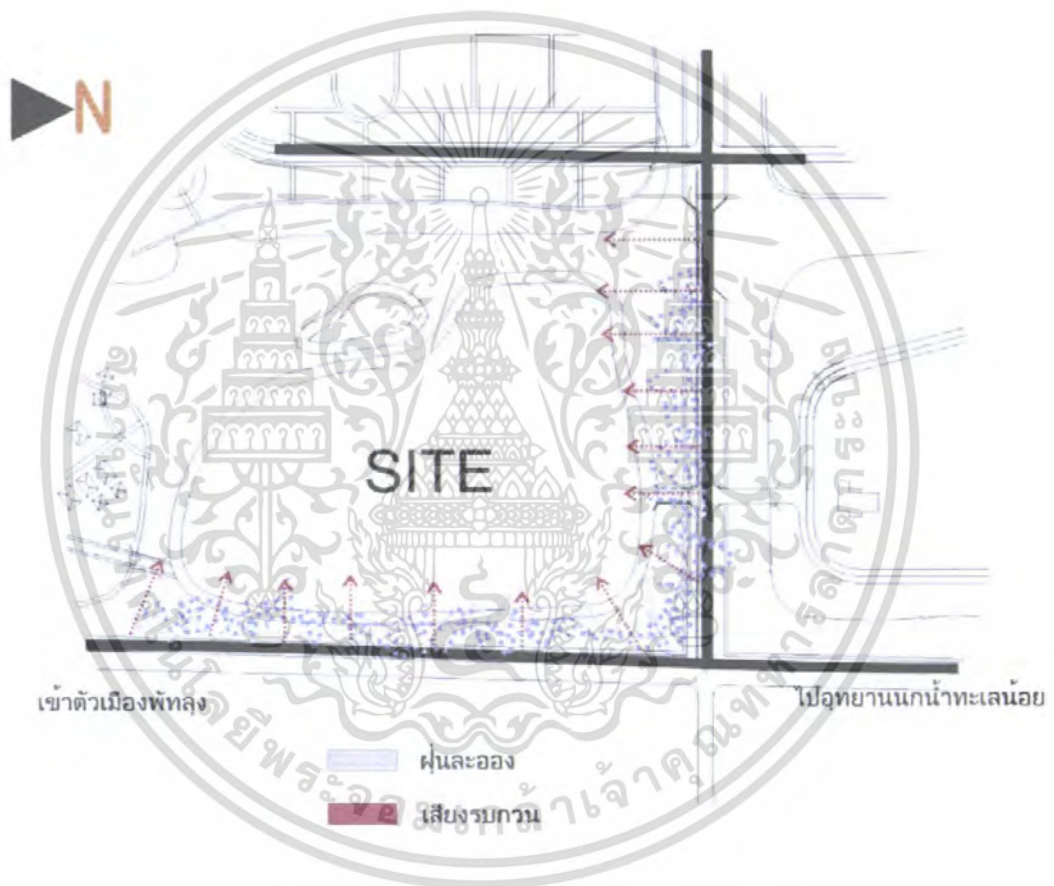
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ง. มลภาวะ

เนื่องจากที่ตั้งของโครงการอยู่ติดกับถนนเส้นหลักของวิทยาลัยจึงได้รับผลกระทบ

- เสียง เสียงที่รบกวนหรือเป็นมลภาวะของโครงการคือเสียงที่มาจากยานพาหนะ
- ฝุ่น ฝุ่นที่เป็นมลภาวะของโครงการคือฝุ่นที่มาจากถนนที่ตัดผ่านกลางวิทยาลัย

และถนนภายในวิทยาลัยซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออกและทิศเหนือของโครงการ



ภาพที่ 3.42 แสดงมลภาวะของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### จ. ภูมิอากาศ

เนื่องจากบริเวณรอบๆที่ตั้งโครงการเป็นที่โล่งทำให้การระบายอากาศสามารถทำได้ดี แบ่งออกเป็นการสำรวจด้านการโคจรของดวงอาทิตย์และทิศทางกระแสลม

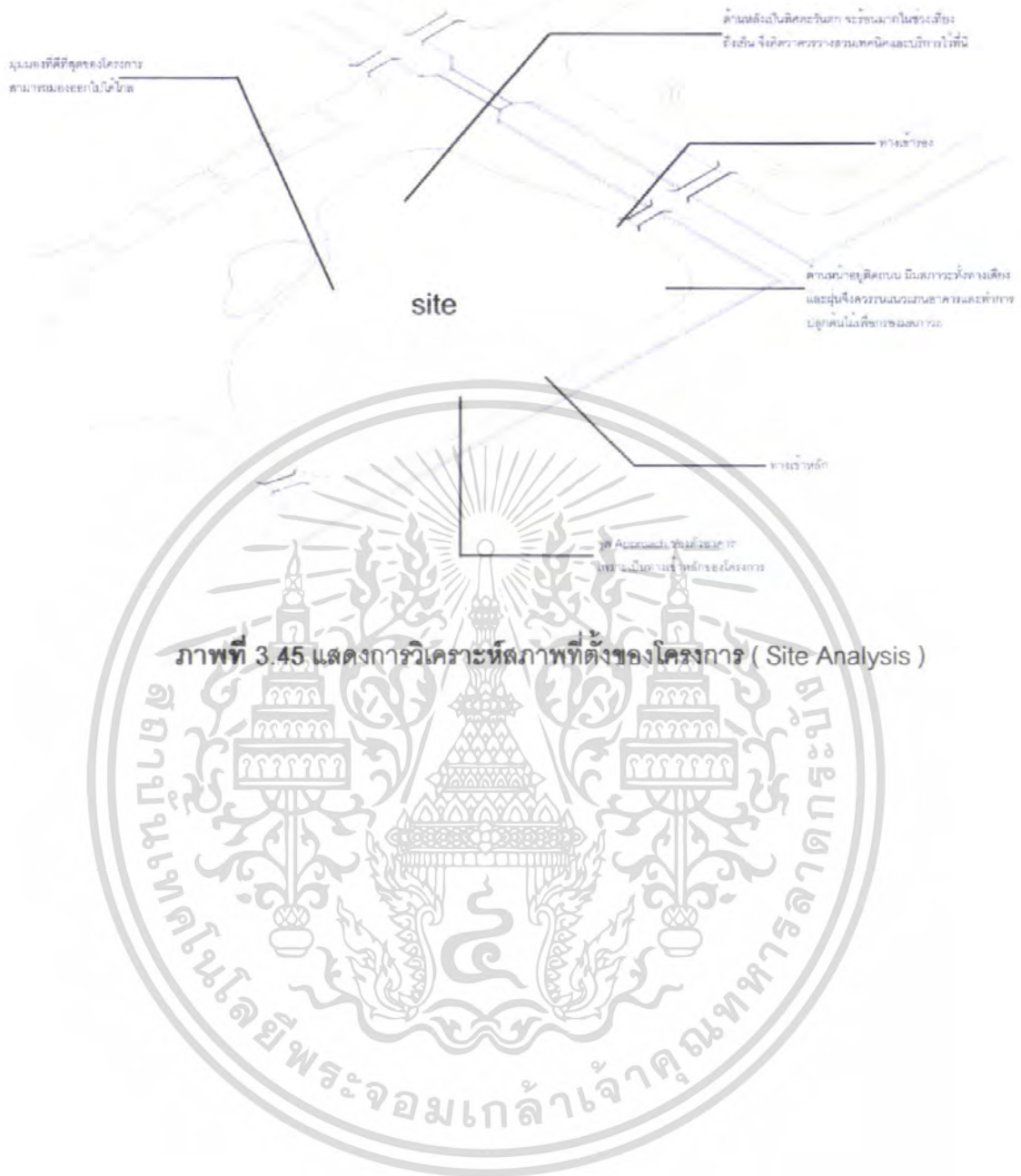
- เส้นทางการโคจรของดวงอาทิตย์



ภาพที่ 3.43 แสดงเส้นทางการโคจรของดวงอาทิตย์

ภาพที่ 3.44 แสดงทิศทางของกระแสลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.45 แสดงการวิเคราะห์ภาพถ่ายที่ตั้งของโครงการ ( Site Analysis )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

#### 4.1 แนวความคิดในการออกแบบอาคารเรียนและปฏิบัติการภูมิปัญญาชุมชนจังหวัดพัทลุง

##### 4.1.1 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ

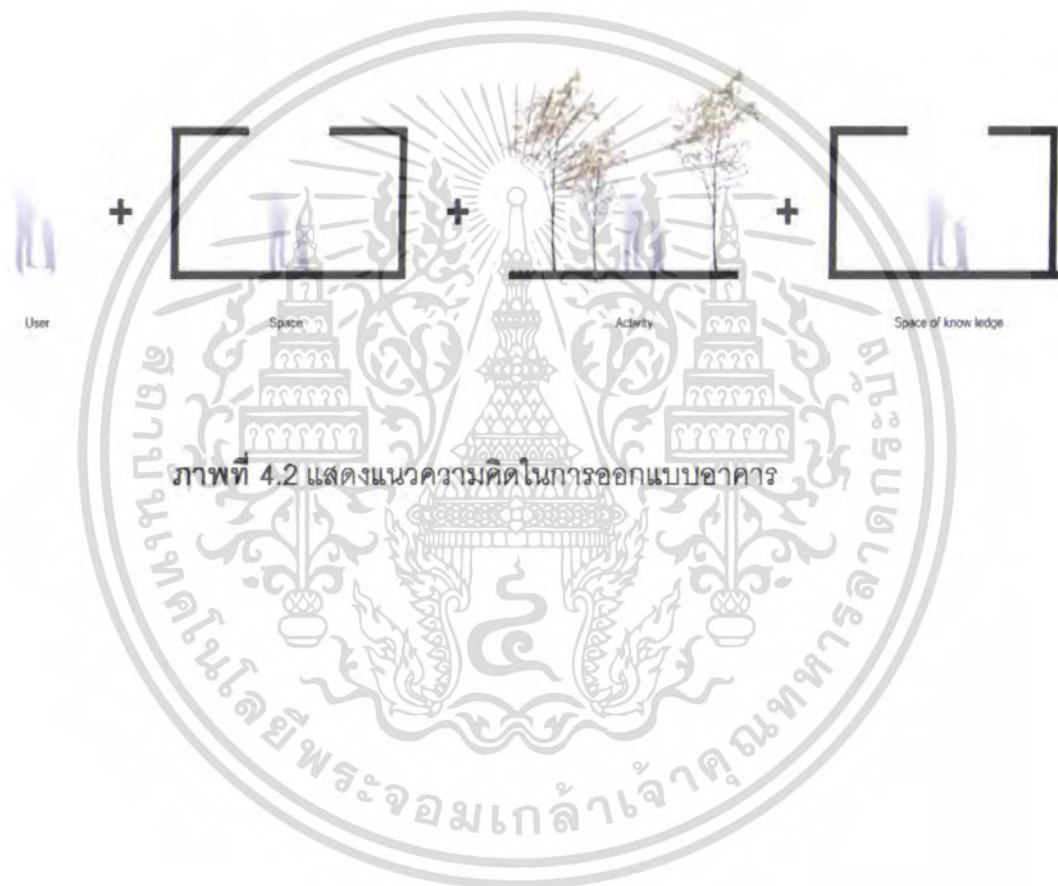
จากสภาพที่ตั้งโครงการนั้น การวางตำแหน่งที่ตั้งอาคารได้คำนึงถึงการวางผังแม่บทของโครงการให้เป็นไปตามแกนของบริบทรอบข้างโดยผังแม่บทของโครงการนั้น ได้มีการวางแกนตั้งจากทิศเหนือ ซึ่งอาศัยอิงตามแกนตามผังบริเวณของวิทยาลัย นอกจากนี้ยังได้มีการคำนึงถึงทางสัญจร การเข้า – ออกของโครงการนั้นมีทางเข้าออกหลักคือด้านหน้าของโครงการซึ่งติดกับถนนใหญ่เป็นถนนลาดยางมะตอยกว้าง 12.00 เมตร และทางเข้ารองซึ่งเป็นทางเชื่อมต่อไปยังสวนบริการกว้าง 6.00 เมตร

#### ภาพที่ 4.1 แสดงแนวคิดในการวางผังอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.2 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

เนื่องจากตัวโครงการนั้นเป็นแหล่งการเรียนรู้ พัฒนาและค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับวิถีภูมิปัญญาเพื่อที่จะตอบสนองความต้องการของจังหวัด และ มหาวิทยาลัยทักษิณจึงทำให้เกิดแนวความคิดที่จะทำให้ตัวโครงการเป็นพื้นที่แหล่งการเรียนรู้ กิจกรรม การเรียนและการอยู่ร่วมกันระหว่างผู้ใช้กับสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติซึ่งจะต้องพึ่งพาอาศัยและเกื้อหนุนกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และการสอนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้เกิดการร่วมตัวกันของตัวอาคาร ผู้ใช้ และธรรมชาติ



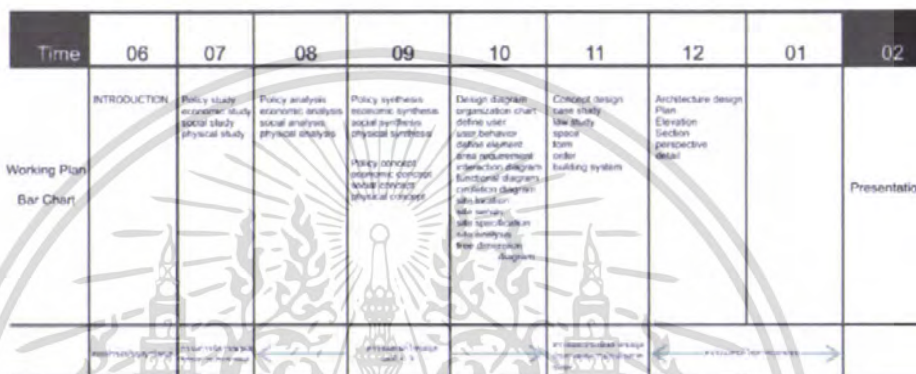
ภาพที่ 4.2 แสดงแนวความคิดในการออกแบบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ผลงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรม



Gantt - chart



ภาพที่ 4.3 แสดงระยะเวลาในการดำเนินโครงการ



### INTRODUCTION

ศูนย์เป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาที่ทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมของประเทศ ดังนั้นสถาบันการศึกษาจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องก้าวทันสู่โลกเทคโนโลยีและนวัตกรรม และก้าวทันกับโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน สภามหาวิทยาลัยจึงได้มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยวิธีธรรมชาติ คือเรียนรู้และค้นคว้าโดยไม่ได้อยู่ในรูปแบบของการให้ข้อสรุปแก่ผู้อื่น การประกอบอาชีพ สามารถแล้ว เติบโตอยู่ได้ เรียนรู้จากการทำงาน แล้วจึงถ่ายทอดกัน ไม่เป็นการเรียนรู้ที่ไม่ยึดถือสิ่งที่อยู่ในรูปแบบของ ตำราหรือตำรา "ภูมิปัญญา" เป็นการเรียนรู้ที่จะ ไขปริศนา ขอบเขตของชาติ สามารถผลิตและพัฒนาซึ่งสามารถเรียนรู้ โดยตนเองหรือ สามารถสืบสานงานภูมิปัญญา รักษาและต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยอาจหมายถึง การก่อสร้างอาคารเรียนและปฏิบัติการภูมิปัญญาชุมชน เป็นการวิจัยเพื่อตอบสนองการพัฒนาตนเองและสังคมโดยมุ่งเน้นการเรียนรู้โดยการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาตะวันออก ภูมิปัญญาสากลกับองค์ความรู้ทางวิชาการ สร้างกระบวนการเรียนรู้ในทางใญ่ด้วยภูมิปัญญาชุมชน บูรณาการด้วยองค์ความรู้ที่หลากหลาย เป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาวิถีชีวิต การพัฒนาซึ่งเรียนการสอน การวิจัยที่มหาวิทยาลัยมีอย่างมีประสิทธิภาพ



มหาวิทยาลัยกษัตริย์จัดตั้งโครงการ วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน เมื่อปี พ.ศ. 2534 รวมไปถึงได้ทำโครงการพัฒนาที่เป็น "หอสาธารณะประโยชน์" ด้านความเข้มแข็งของสังคม เพื่อช่วยเหลือสังคมและชุมชน ได้รับการอนุมัติในหลักการให้ดำเนินการพัฒนาได้ คณะผู้บริหารได้มีมติเห็นชอบให้ดำเนินการจัดตั้งพัฒนาเขตที่เห็นพ้องที่จะเป็นเป้าหมายในเขตอำเภอควนขนุน ให้เป็นวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน เป็นแหล่งสนับสนุนกระบวนการเรียน การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ ที่เชื่อมโยงระหว่างเขตที่ 2 แห่งของมหาวิทยาลัยทักษิณ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานสำคัญ ของโครงการและความต้องการที่แก้ไขข้อบกพร่องที่ไม่เพียงพอต่อการก่อสร้างอาคารเรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน ขึ้นเพื่อตอบสนองการใช้งาน



ภาพที่ 4.4 แสดงหลักการและเหตุผล ความเป็นมาของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Project proposal

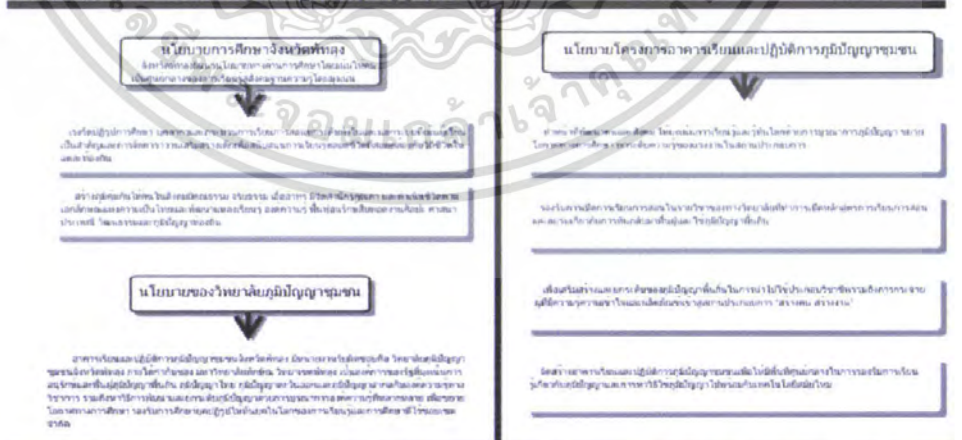
ประเด็นในการเสนอปัญหาใหม่	ความเป็นมาของปัญหา	แนวทางแก้ไขปัญหา	วัตถุประสงค์ของปัญญานวัตกรรม
<p><b>ด้านนโยบาย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อเป็นการยกระดับปัญหาเกี่ยวกับปัญญานวัตกรรมของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สังเกตพบเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่นำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการผลิตและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการผลิตและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร</li> </ul>
<p><b>ด้านเศรษฐกิจ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในเวทีโลก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สามารถนำมาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการผลิตและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการผลิตและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร</li> </ul>
<p><b>ด้านสังคม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในเวทีโลก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สามารถนำมาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการผลิตและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการผลิตและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร</li> </ul>
<p><b>ด้านกายภาพ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในเวทีโลก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สามารถนำมาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการผลิตและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการผลิตและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร</li> </ul>

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION DEPARTMENT OF TECHNOLOGY ARCHITECTURE

ภาพที่ 4.5 แสดงความเป็นมาของปัญหาและแนวทางแก้ไขของโครงการ



การศึกษารวมด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพ เพื่อการออกแบบโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการภูมิปัญญาชน



KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION DEPARTMENT OF TECHNOLOGY ARCHITECTURE

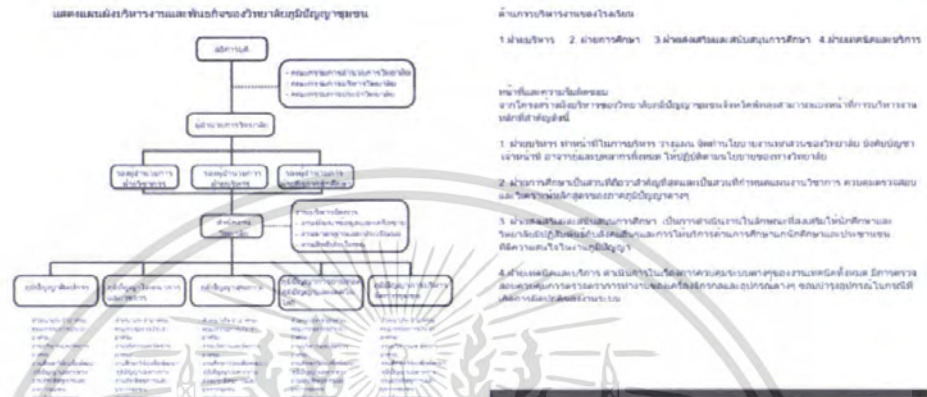
ภาพที่ 4.6 แสดงนโยบายของจังหวัดและนโยบายระดับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





Organization



KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAJIKRABANG  
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION > DEPARTMENT OF TECHNOLOGY ARCHITECTURE

ภาพที่ 4.9 แสดงลักษณะแผนผังการบริหารของวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน



CASE STUDY

รูปถ่าย	ลักษณะเด่น	การวางผัง	การบริการ	การบริการ
	อาคารเรียนและอาคารปฏิบัติการ วิทยาลัยน่าน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน	การวางผังอาคารเรียนและอาคารปฏิบัติการ วิทยาลัยน่าน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน	การบริการเรียนรวม วิทยาลัยน่าน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน	การบริการเรียนรวม วิทยาลัยน่าน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน
	พื้นที่บริการและเรียนรวม วิทยาลัยน่าน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน	การวางผังพื้นที่บริการและเรียนรวม วิทยาลัยน่าน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน	การบริการเรียนรวม วิทยาลัยน่าน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน	การบริการเรียนรวม วิทยาลัยน่าน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน
	พื้นที่บริการและเรียนรวม วิทยาลัยน่าน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน	การวางผังพื้นที่บริการและเรียนรวม วิทยาลัยน่าน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน	การบริการเรียนรวม วิทยาลัยน่าน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน	การบริการเรียนรวม วิทยาลัยน่าน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน
	พื้นที่บริการและเรียนรวม วิทยาลัยน่าน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน	การวางผังพื้นที่บริการและเรียนรวม วิทยาลัยน่าน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน	การบริการเรียนรวม วิทยาลัยน่าน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน	การบริการเรียนรวม วิทยาลัยน่าน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAJIKRABANG  
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION > DEPARTMENT OF TECHNOLOGY ARCHITECTURE

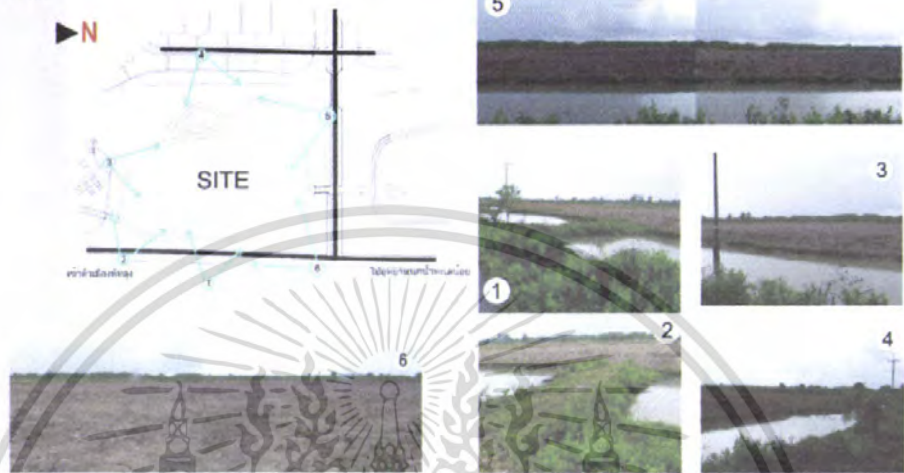
ภาพที่ 4.10 แสดงการวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





Site servay

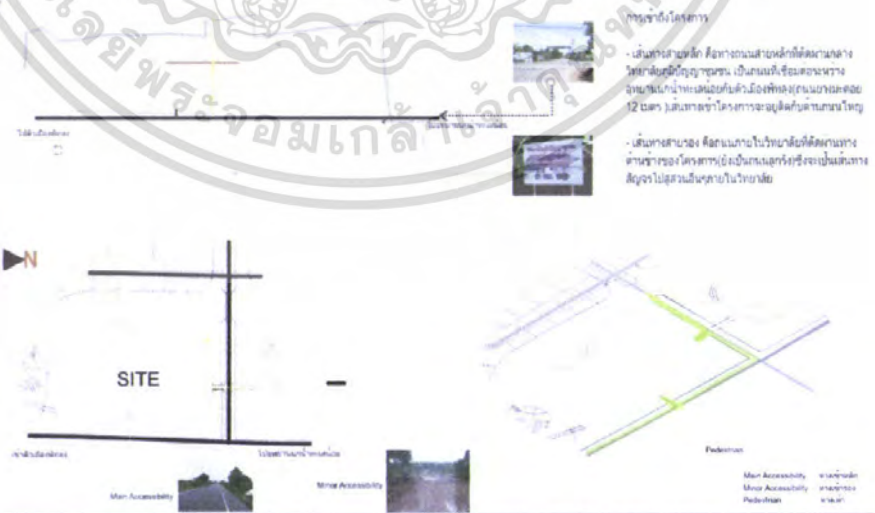


KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION > DEPARTMENT OF TECHNOLOGY ARCHITECTURE

ภาพที่ 4.12(ต่อ) แสดงการวิเคราะห์สภาพมุมมองที่ตั้งของโครงการ



Site servay



KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION > DEPARTMENT OF TECHNOLOGY ARCHITECTURE

ภาพที่ 4.13 แสดงการวิเคราะห์ทางสัญจรและการเข้าถึงโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.14 แสดงการวิเคราะห์ห่มมองและมลพิษด้านต่างๆ

ภาพที่ 4.15 แสดงการวิเคราะห์การโคจรของดวงอาทิตย์และทิศทางลมประจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





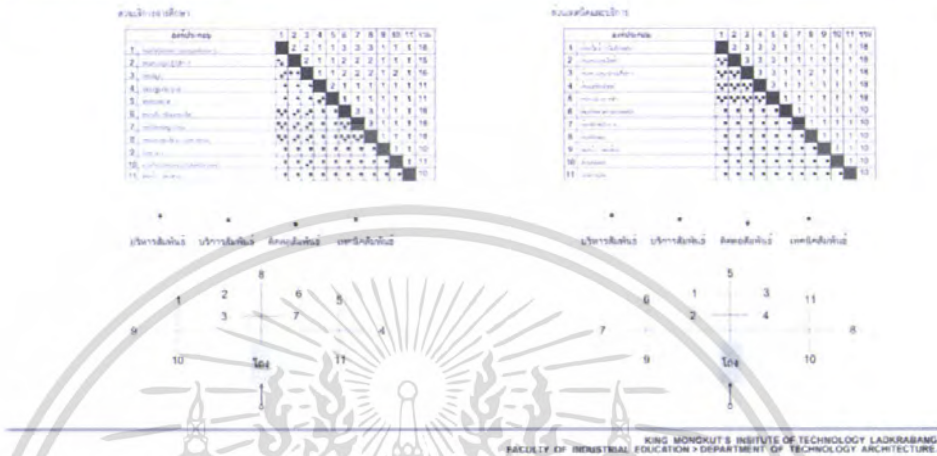








INTERSECTION DIAGRAM



ภาพที่ 4.23(ต่อ) แสดงการความสัมพันธ์ของพื้นที่โครงการ



หลักสูตรการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยภูมิปัญญาชนทางภาคใต้แบ่งออกเป็น 12 วิชาตามลักษณะการเรียนอบรม ดังนี้

หลักสูตร	จำนวนผู้เรียน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ระยะเวลาการเรียน
1. วิชาช่างเทคนิค	20 คน	24 (10.00 - 12.00)	3 (10.00 - 12.00)	300 ชม.
2. วิชาช่างเทคนิค	20 คน	24 (10.00 - 12.00)	3 (10.00 - 12.00)	300 ชม.
3. วิชาช่างเทคนิค	20 คน	24 (10.00 - 12.00)	3 (10.00 - 12.00)	300 ชม.
4. วิชาช่างเทคนิค	20 คน	24 (10.00 - 12.00)	3 (10.00 - 12.00)	300 ชม.
5. วิชาช่างเทคนิค	20 คน	24 (10.00 - 12.00)	3 (10.00 - 12.00)	300 ชม.
6. วิชาช่างเทคนิค	20 คน	24 (10.00 - 12.00)	3 (10.00 - 12.00)	300 ชม.
7. วิชาช่างเทคนิค	20 คน	24 (10.00 - 12.00)	3 (10.00 - 12.00)	300 ชม.
8. วิชาช่างเทคนิค	20 คน	24 (10.00 - 12.00)	3 (10.00 - 12.00)	300 ชม.
9. วิชาช่างเทคนิค	20 คน	24 (10.00 - 12.00)	3 (10.00 - 12.00)	300 ชม.
10. วิชาช่างเทคนิค	20 คน	24 (10.00 - 12.00)	3 (10.00 - 12.00)	300 ชม.
11. วิชาช่างเทคนิค	20 คน	24 (10.00 - 12.00)	3 (10.00 - 12.00)	300 ชม.
12. วิชาช่างเทคนิค	20 คน	24 (10.00 - 12.00)	3 (10.00 - 12.00)	300 ชม.

หมายเหตุ: หลักสูตรการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยภูมิปัญญาชนทางภาคใต้ แบ่ง 5 ชั่วโมง อบรม หลักสูตรวิชาช่างเทคนิคจำนวน 100 ชั่วโมงเรียนรวม 12 สัปดาห์ / 3 เดือน

ภาพที่ 4.24 แสดงการวิเคราะห์หลักสูตรการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



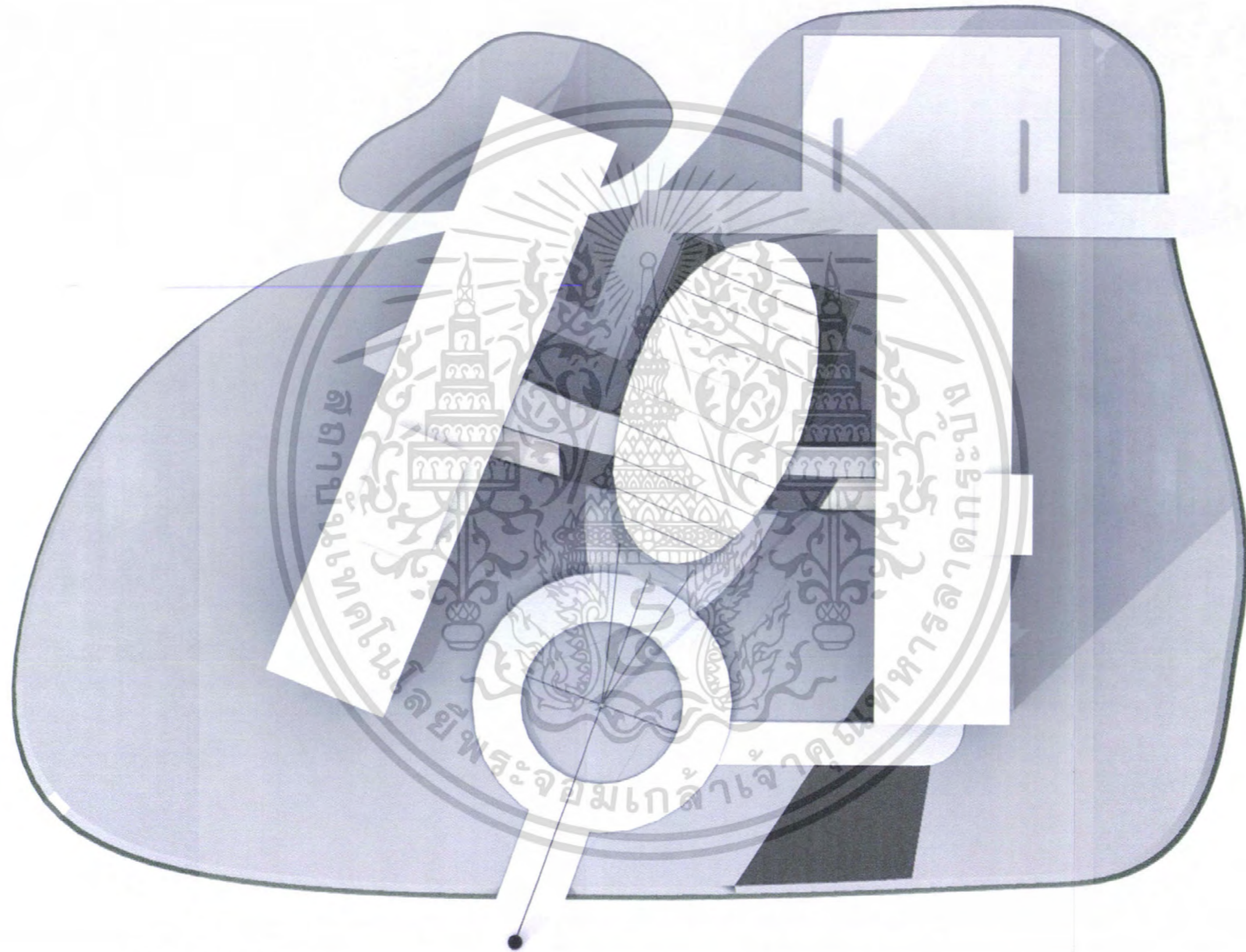




ภาพที่ 4.25(ต่อ) แสดงงานระบบโครงสร้างอาคารและการเลือกใช้ของอาคาร

ภาพที่ 4.26 แสดงแนวความคิดในการวางผังและออกแบบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



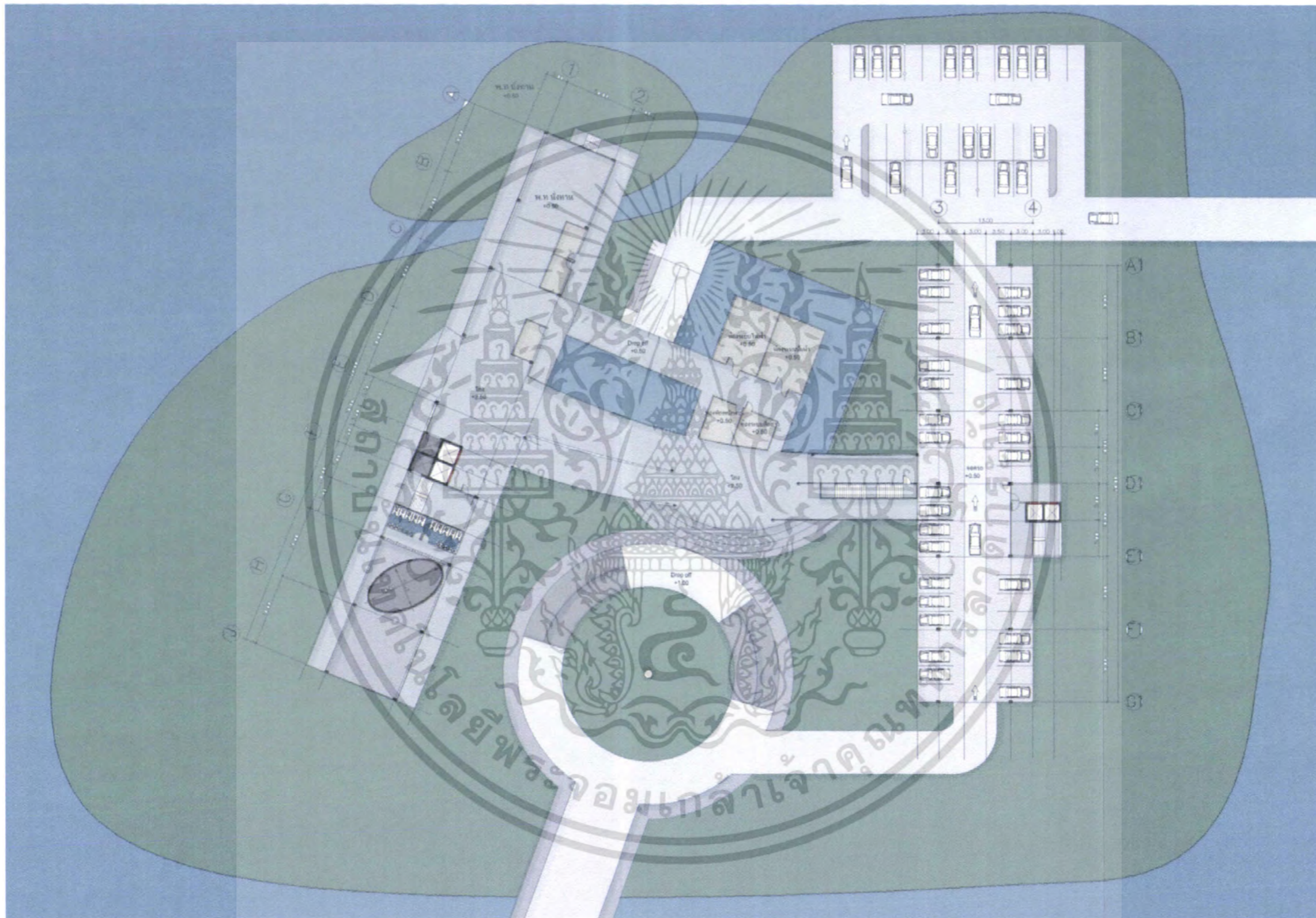
ภาพที่ 4.27 แสดงผังบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



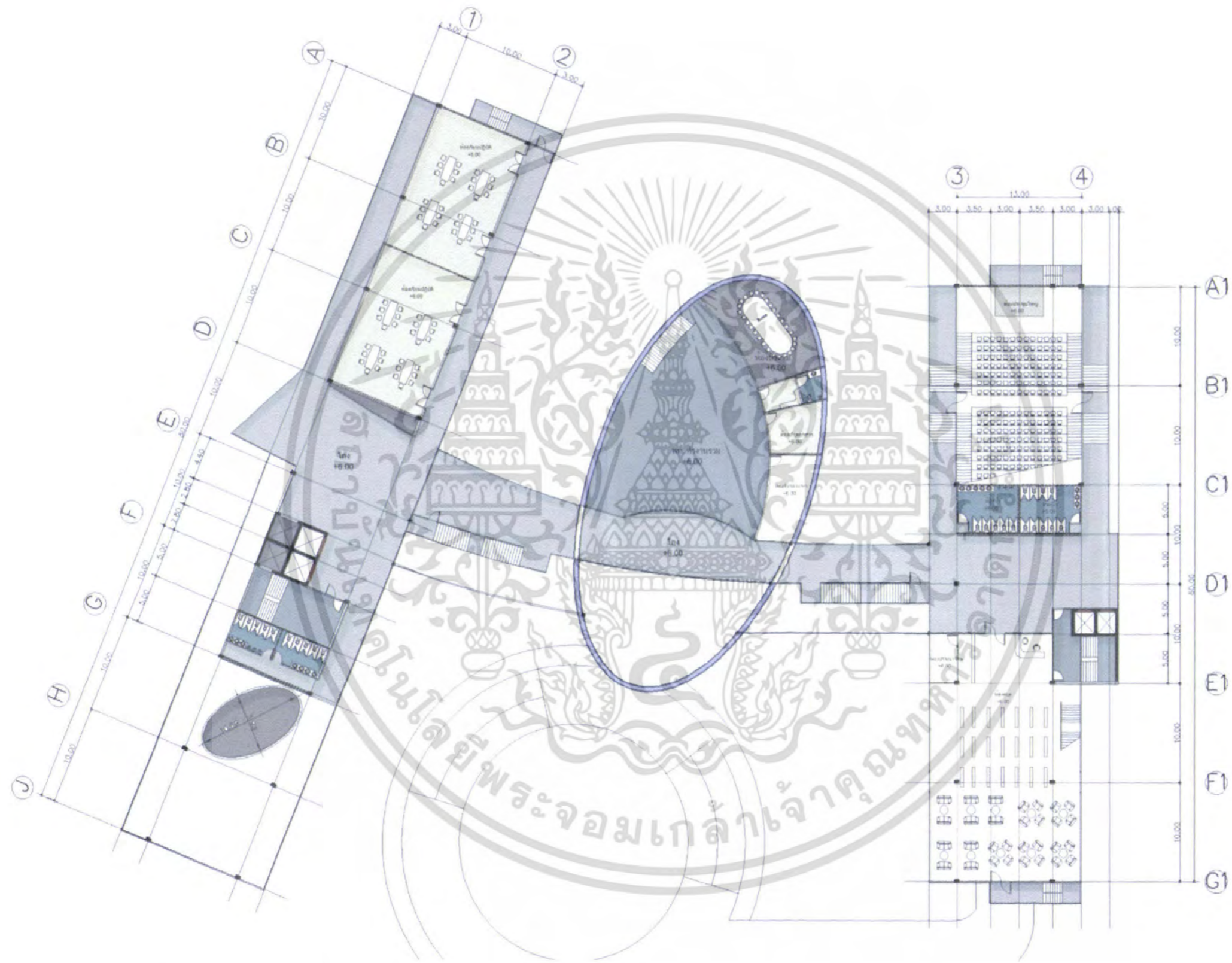
ภาพที่ 4.28 แสดงแปลนพื้นที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



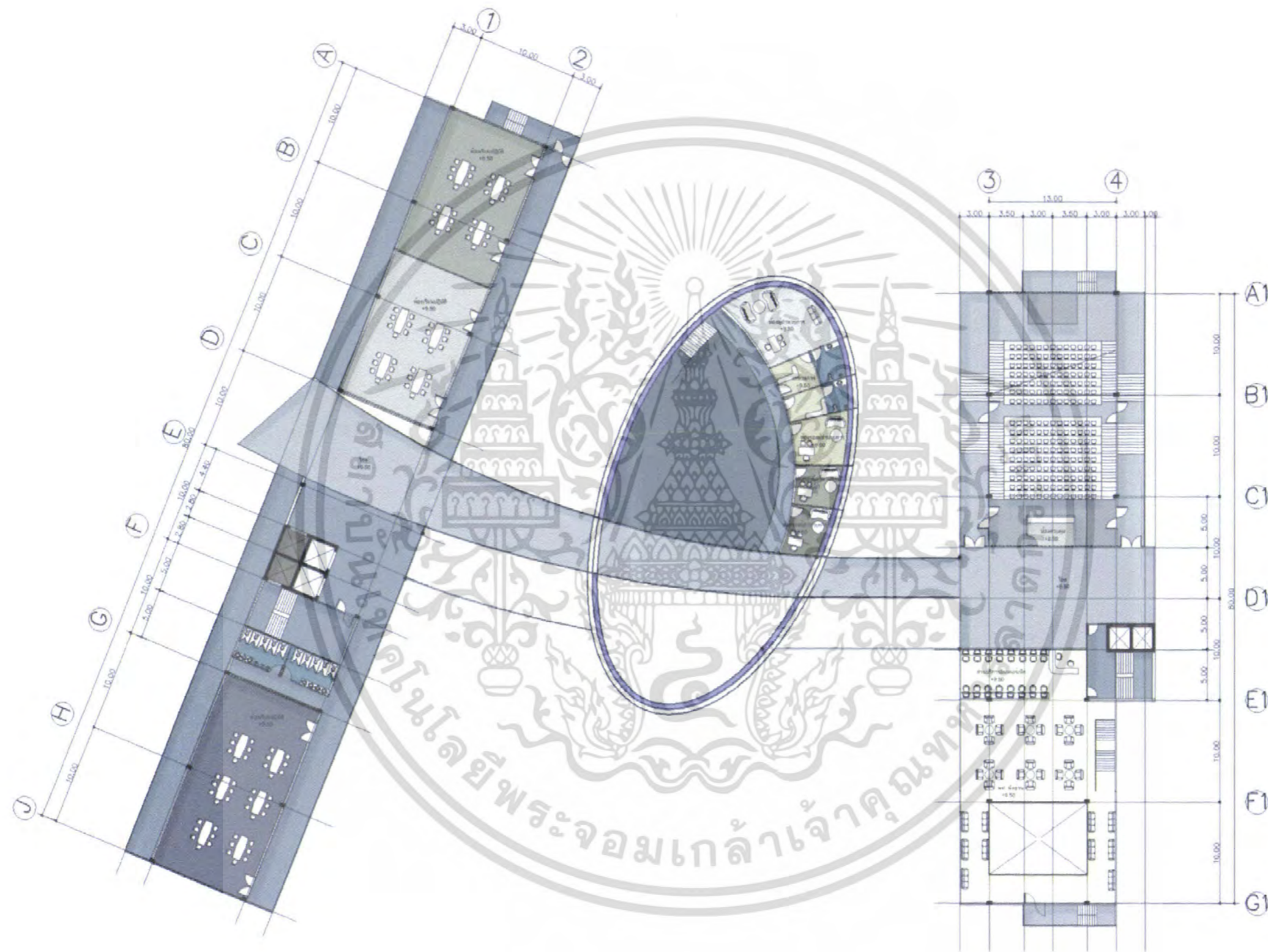
ภาพที่ 4.29 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



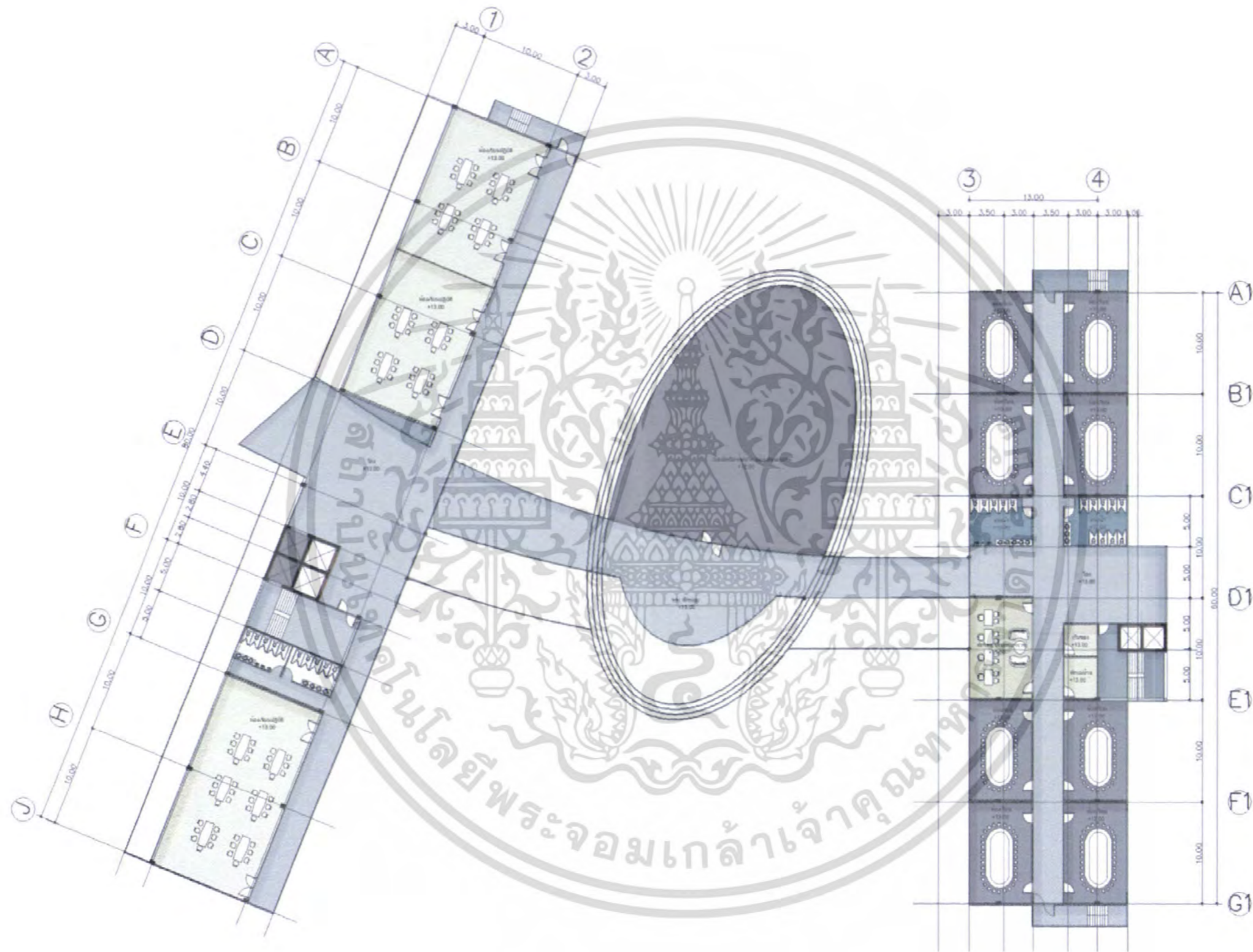
ภาพที่ 4.30 แสดงแปลนพื้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ )



ภาพที่ 4.31 แสดงแปลนพื้นที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.32 แสดงแปลนพื้นที่ 4

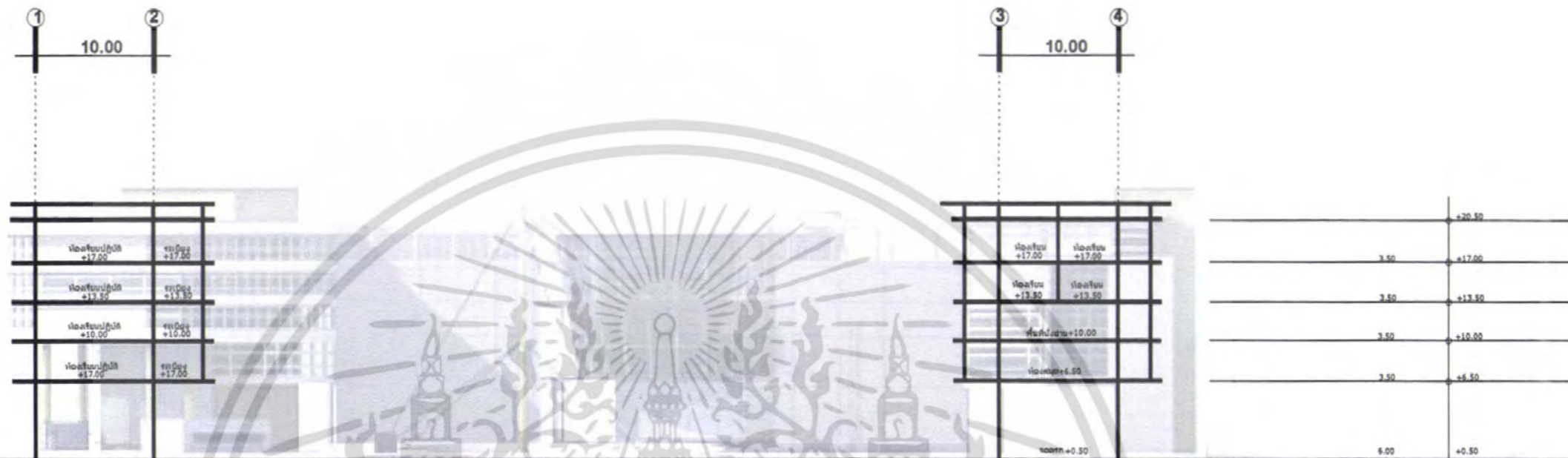
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



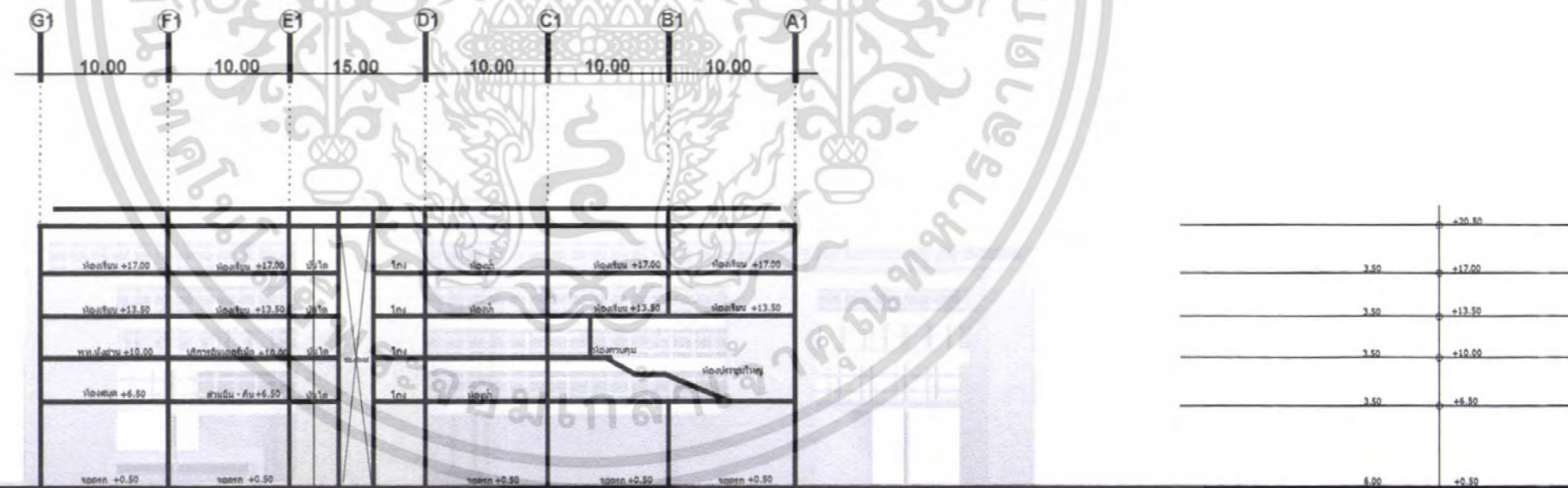


ภาพที่ 4.34 แสดงแปลนหลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



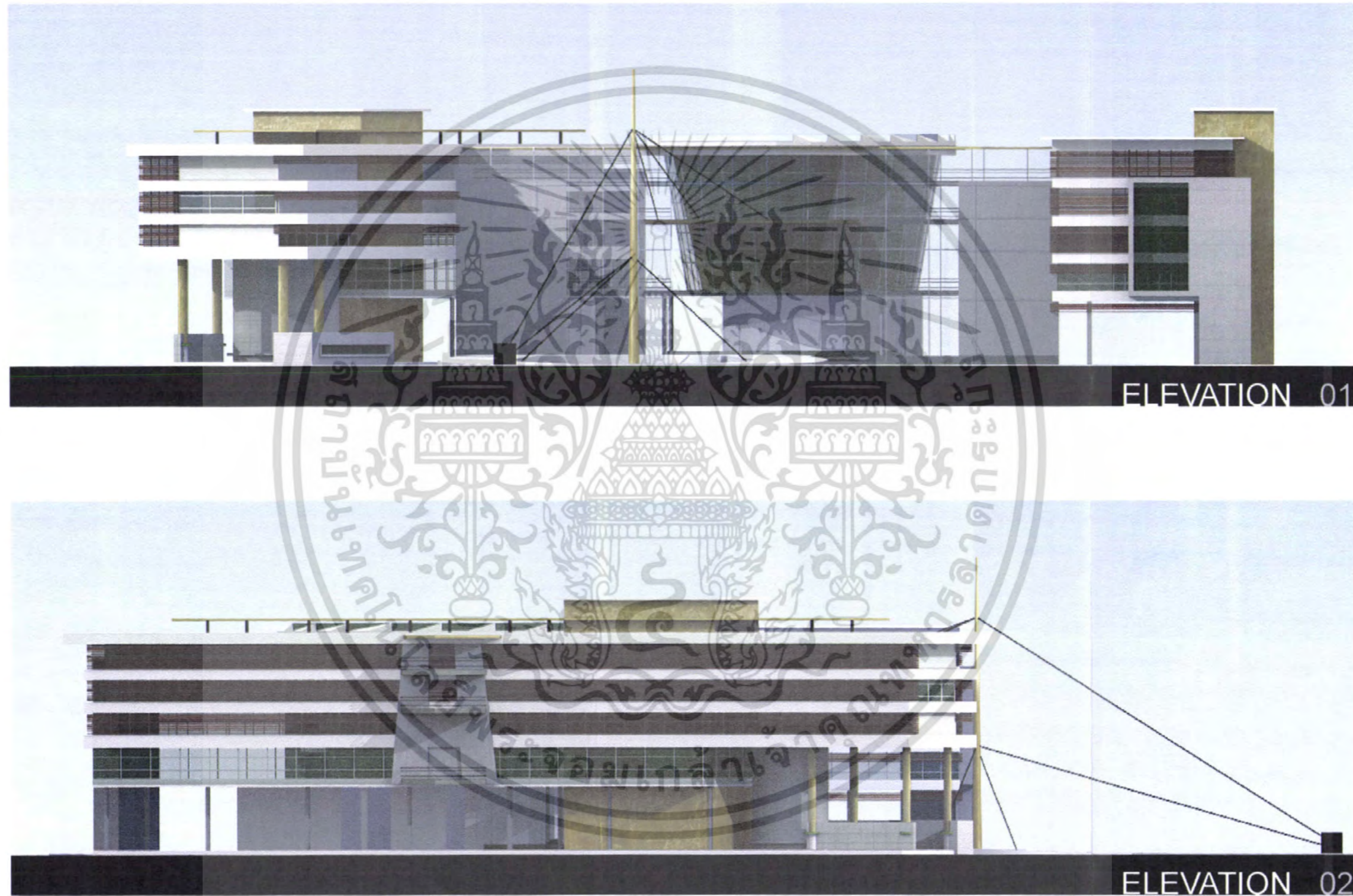
SECTION 01



SECTION 02

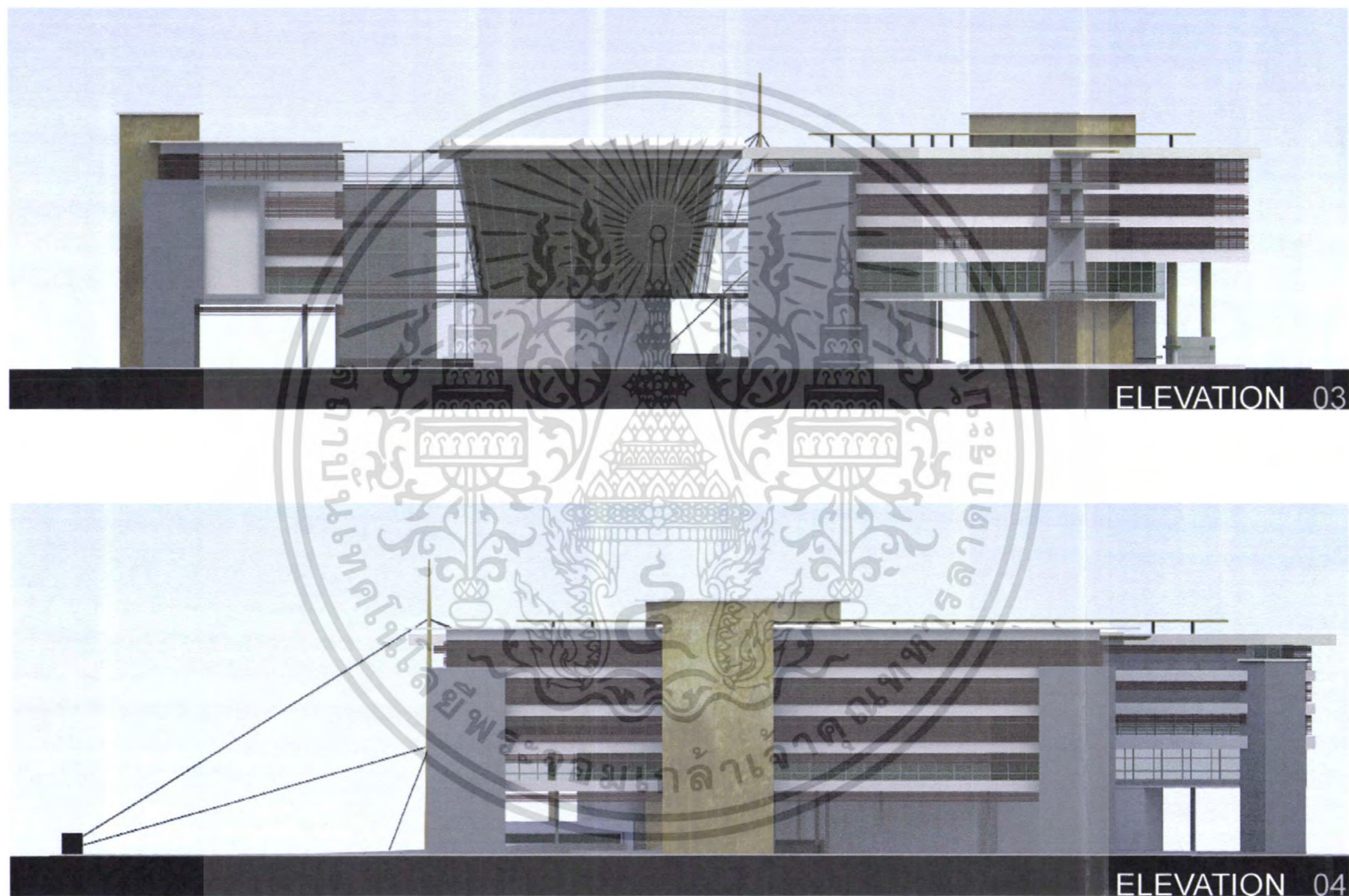
ภาพที่ 4.35 แสดงรูปตัด 1 , 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.36 แสดงรูปด้านหน้าและรูปด้านซ้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



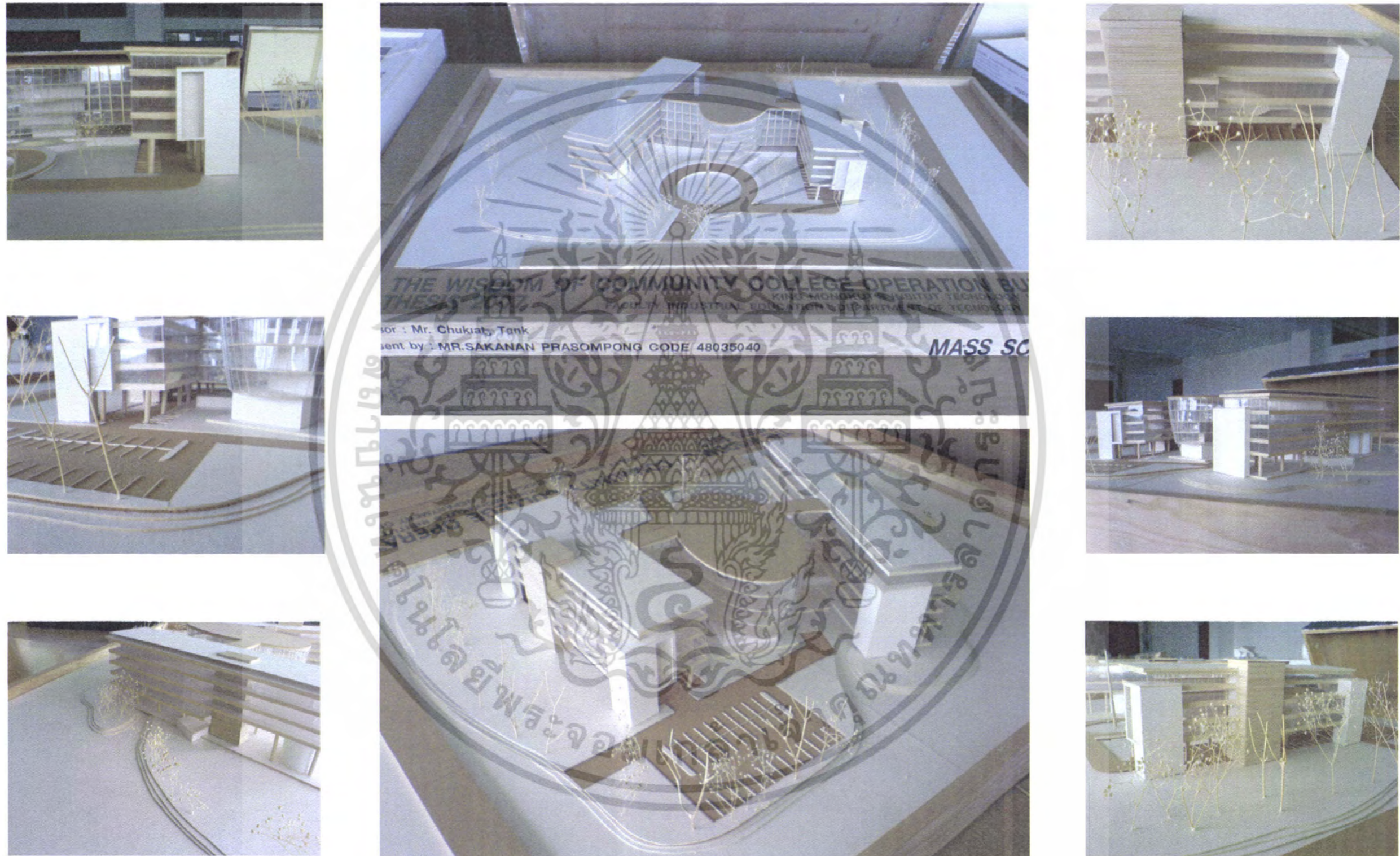
ภาพที่ 4.37 แสดงรูปด้านหลังและรูปด้านขวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.37 แสดงทัศนียภาพภายนอกและภายในของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.37 แสดงหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### บทสรุปและการเสนอแนะ

#### 5.1 ผลสรุปการทำปฏิญญานิพนธ์

สำหรับโครงการ อาคารเรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน จังหวัดพัทลุง นั้น เป็นโครงการที่จัดตั้งขึ้นเพื่อใช้ในการจัดการศึกษาการพัฒนาองค์ความรู้ ด้านภูมิปัญญา เป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาพื้นถิ่น ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาตะวันออก กับองค์ความรู้ทางวิชาการ การหาวิธีพัฒนาการยกระดับภูมิปัญญาด้วยการบูรณาการองค์ความรู้ที่หลากหลายตอบสนองรูปแบบของการใช้ชีวิตพอเพียง

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลจำเพาะของโครงการเพื่อทำปฏิญญานิพนธ์โครงการ อาคารเรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน จังหวัดพัทลุง โดยเริ่มจากการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้าน นโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพในระดับจังหวัดพัทลุง อำเภอควนขนุน และตำบลนางตุง แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมและมาสู่ขั้นตอนการนำเสนอผลงานซึ่งผลสรุปปฏิญญานิพนธ์ได้ดังนี้

- การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่ก่อให้เกิดโครงการ ความเป็นมา ปัญหา สาเหตุของปัญหา แนวทางในการแก้ไขปัญห ขอบเขตของโครงการ การดำเนินการปฏิญญานิพนธ์ และผลที่คาดว่าจะได้รับ

- การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในด้าน นโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ การบริหารโครงการ การจัดเตรียมบุคลากร งบประมาณ กลุ่มเป้าหมายของโครงการ รวมถึงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

- การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ โดยการนำเอาข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์และนำมาทำการออกแบบขององค์ประกอบของโครงการ การหาพื้นที่แต่ละองค์ประกอบสรุปความต้องการ จำนวนพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ

- การศึกษาวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อโครงการ เพื่อนำมาสู่การจัดวางองค์ประกอบภายในโครงการ การศึกษาระบบเทคนิคของอาคาร กฎหมายที่มีผลต่อการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบทางสถาปัตยกรรมสำหรับโครงการ อาคารเรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน จังหวัดพัทลุง นั้นได้ศึกษาจากพื้นที่ตั้งของโครงการเป็นสำคัญ ดังจะเห็นได้จากข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้า ซึ่งพื้นที่ตั้งของโครงการนั้นเป็นพื้นที่ที่ด้านหน้าติดกับถนนสาธารณะเส้นหลักที่ตัดผ่านกลางพื้นที่ของวิทยาลัย เป็นตำแหน่งที่หันไปทางทิศตะวันออกซึ่งส่งผลต่อรูปแบบทางสถาปัตยกรรมโดยตรง ทั้งทางกายภาพของที่ตั้งและด้านประโยชน์การใช้งานที่เห็นได้ชัด ตามกลุ่มผู้ใช้ต่างๆภายในโครงการทั้งหมด

องค์ประกอบของโครงการประกอบด้วย 5 ส่วน ในพื้นที่ 11.5 ไร่ โดยพื้นที่ตั้งโครงการนั้นอยู่ที่ ตำบลพนาสูง อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้คือ

1. ส่วนบริหาร	354.75	ตารางเมตร
2. ส่วนการศึกษา	4,408.75	ตารางเมตร
3. ส่วนส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษา	1,248.00	ตารางเมตร
4. ส่วนเทคนิคและบริการ	2,381.20	ตารางเมตร
รวมพื้นที่โครงการทั้งสิ้น	8,392.70	ตารางเมตร

## 5.2 ข้อเสนอแนะวิธีการดำเนินการทำปฏิญญานิพนธ์

ข้อเสนอแนะในการทำปฏิญญานิพนธ์นั้น ควรพิจารณาถึงหัวข้อปฏิญญานิพนธ์ต้องมีความน่าสนใจ และในขณะเดียวกันตัวผู้จัดทำก็ควรต้องมีความสนใจในตัวโครงการอย่างแท้จริง และรู้สึกชอบในหัวข้อที่ต้องการทำ จะทำให้เกิดการดำเนินการปฏิญญานิพนธ์นั้นไปได้ด้วยดีซึ่งจากการศึกษารายละเอียดโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปฏิญญานิพนธ์ โครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการภูมิปัญญาชุมชน จังหวัดพัทลุงมักจะเกิดปัญหาที่ไม่คาดคิดแต่สามารถแก้ไขได้เสมอ ตั้งแต่ขั้นรวบรวมข้อมูล ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นประเมินแนวความคิด ขั้นออกแบบ และในการนำเสนอผลงานทั้งภาคข้อมูลรวมถึงด้านสถาปัตยกรรมควรนำเสนอให้ถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนดไว้ และเราควรมีการวางแผนในการทำงาน เพื่อให้งานออกมาสมบูรณ์ที่สุดและทันเวลาที่ตั้งไว้

ในการทำปฏิญญานิพนธ์เล่มนี้ ผู้จัดทำได้ทำการออกแบบและศึกษาข้อมูลยังไม่ได้ลงลึกเท่าที่ควรเนื่องจากสาเหตุต่างๆในการดำเนินการข้อมูลที่จัดทำอาจใช้ได้เป็นบางส่วนในส่วนของเนื้อหาที่ต้องการจะทราบหรือสนใจผู้จัดทำขอแนะนำให้อ่านหนังสือที่ผู้จัดทำได้ทำเชิงอรรถไว้และข้อมูลที่ผู้จัดทำได้ยกเอามาบางส่วนเท่านั้น หากมีข้อผิดพลาดประการใดต้องขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

กลุ่มงานนโยบายและแผน, มหาวิทยาลัยทักษิณ . "ภารกิจสารสนเทศเพื่อการบริการ  
วท.44" .สงขลา : โรงพิมพ์เทพการพิมพ์, 2548. (อัดสำเนา).

กวี วรกวิน. แอตลัสประเทศไทย-กายภาพรายจังหวัด . กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์  
บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการจำกัด, 2549.

ชาครินทร์ ไชยมณี. เจ้าหน้าที่งานวิศวกรรมโยธามหาวิทยาลัยทักษิณวิทยาเขตพัทลุง.  
สัมภาษณ์, 14 เมษายน 2550.

เบ็ญจวรรณ บัวขวัญ."เอกสารเผยแพร่วิทยาลัยฯเพื่อชุมชน". พัทลุง: วิทยาลัยภูมิปัญญา  
ชุมชน, 2549. (อัดสำเนา).

สถาปนิกหนึ่งร้อยสิบ จำกัด. "การจัดทำผังแม่บท". กรุงเทพมหานคร : บริษัทสถาปนิก  
หนึ่งร้อยสิบ จำกัด, 2550. (อัดสำเนา).

สำนักงานจังหวัดพัทลุง. ประเด็นยุทธศาสตร์[Online]. เข้าถึงเมื่อ 24 สิงหาคม 2550.  
เข้าถึงได้จาก [http:// www.phatthalung.go.th/](http://www.phatthalung.go.th/).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้