

**สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง**

อาคารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง  
FACULTY OF SCIENCE BUILDING  
FACULTY AND TECHNOLOGY THAKSIN UNIVERSITY  
PHATTHALUNG CAMPUS



รหัส  
๖๔๕๓๐  
๒๕๔๙

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... **75560** |  
วัน,เดือน,ปี..... **- 6 พ.ย. 2550**

b. <b>118 103๒๕</b>
i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาบัตร : อาคารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง  
FACULTY OF SCIENCE BUILDING FACULTY AND  
TECHNOLOGY THAKSIN UNIVERSITY  
PHATTHALUNG CAMPUS

ชื่อนักศึกษา : นางสาวไซตง กะลุแปะ รหัส 48035014

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ชูเกียรติ แซ่ตั้ง

คณะ : วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชา : วิศวกรรมสถาปัตยกรรม

สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

ปริญญาบัตรฉบับนี้คณะกรรมการตรวจปริญญาบัตรได้ตรวจพิจารณาและเห็น  
ชอบแล้วจึงอนุมัติให้ปริญญาบัตรฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรวิศวกรรม  
อุตสาหกรรมบัณฑิตประจำปีการศึกษา 2549

.....คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม  
( รศ.ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล )

.....ประธานกรรมการ  
( ดร. คุ่มพงศ์ หนูบรรจง )

.....กรรมการ  
( รศ. สุรศักดิ์ กังขาว )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ

( ผศ. สมพล ดำรงเสถียร )

.....กรรมการ

( ผศ. พัสตราภรณ์ ทิพย์ยโสธร )

.....กรรมการ

( ผศ. เบญจวรรณ อุบลศรี )

.....กรรมการ

( อาจารย์ สมสิทธิ์ หวังเจริญ )

.....กรรมการ

( อาจารย์ สันติ กวินวงษ์ไพบูลย์ )

.....กรรมการ

( อาจารย์ ทศพร โสดาบวรกุล )

.....กรรมการ

( อาจารย์ ณรทัย จันเสน )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการและเลขานุการ

( อาจารย์ ชูเกียรติ แซ่ตั้ง )

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

( อาจารย์ อัครพงศ์ อนุพันธ์พงศ์ )



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาานิพนธ์ : อาคารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง  
FACULTY OF SCIENCE BUILDING  
AND TECHNOLOGY THAKSIN UNIVERSITY  
PHATTHALUNG CAMPUS

นักศึกษา : นางสาวไชตง กะลุแป รหัสน 48035014  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ชูเกียรติ แซ่ตั้ง  
คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

### บทคัดย่อ

ปริญญาานิพนธ์ โครงการออกแบบอาคาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จัดตั้งเพื่อเป็นอาคารที่ใช้สำหรับในการศึกษา ค้นคว้า วิจัยเกี่ยวกับทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดังนั้นจึงได้ดำเนินการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 - 9 แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระดับอุดมศึกษาระยะที่ 8 - 9 นโยบายของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง วิทยาเขตห้างฉัตร รวมถึงข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ในระดับประเทศ ระดับจังหวัดลำปาง และระดับอำเภอห้างฉัตร อีกทั้งการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลในระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร) การศึกษาอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะการใช้งานที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน ข้อมูลเบื้องต้นภายในโครงการอาคารปฏิบัติการและวิจัย การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ อัตรากำลังของโครงการ

จากข้อมูลเบื้องต้นดังกล่าวจึงได้นำมาวิเคราะห์หาองค์ประกอบของโครงการ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ศึกษาทั้งหมด นำมาวิเคราะห์ และสรุปเพื่อทำการออกแบบ ได้ดังนี้ โครงการอาคารปฏิบัติการและวิจัย มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 26,222.00 ตารางเมตร มีความสูงของชั้นทั้งหมด 9 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ โครงการออกแบบอาคาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสามารถดำเนินการจนเสร็จสมบูรณ์ได้นั้น เกิดจากการได้รับความร่วมมือจากบุคคลหลายฝ่าย และจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้กรุณาให้ความรู้ และข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการศึกษา ทางผู้จัดทำปริญญาานิพนธ์ต้องขอขอบพระคุณ

คุณพ่อคุณแม่ แม่ ญาติพี่น้อง และพี่สาวกับพี่ชาย ที่เป็นกำลังใจและคอยสนับสนุนด้านทุนทรัพย์ให้กับผู้จัดทำตลอดมาโดยไม่เคยบ่น

อาจารย์ชูเกียรติ แซ่ตั้ง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาที่ดีเสมอมาและให้คำปรึกษาทุกเวลา จนทำให้ปริญญาานิพนธ์ชิ้นนี้ มีคุณภาพและเสร็จสมบูรณ์

คุณชาครินทร์ หัวหน้าวิศวกร ฝ่ายวางแผนและนโยบาย มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ที่เอื้อเพื่อข้อมูลและให้คำปรึกษา ตลอดระยะเวลา

พี่เตี้ย เอ เอก พัน อาร์ ไม่มีพวงนายเรากี่ไม่มีวันนี้ พวงนายสุดยอดจริงๆ ไม่มีคำว่าขอบคุณเพราะมากเกินไปจะเอ่ยคำนี้

พี่เตี้ย เอ เอก สุดยอดแห่งมือ mass ทำได้ไถ่เนียนมากๆ ขอให้นายโชคดีกับการเรียนและทำงานรวย ๆ อย่างที่หวัง

ไอ้ พี่ชาย ป๊ะ พี่เตี้ย ที่ให้กำลังใจกันเมื่อยามท้อแท้ ให้ความคิดดีๆ ทำให้เราผ่านไป ด้วยดี ขอขอบคุณ ป๊ะ ที่สร้างเสียงหัวเราะให้กับพวกเราและเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้กำลังใจตลอดเวลา ขอขอบคุณ พี่เตี้ย ที่มาให้กำลังใจกันและช่วยงานจนสำเร็จไปด้วยดี ขอใจนะ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ หากมีคุณค่าและประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจในเรื่องการออกแบบอาคาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในภาคข้อมูลข้างต้น หากต้องการอยากทราบข้อมูลในเบื้องต้น ผู้จัดทำทำเชิงอรรถท้ายหน้ากระดาษของแต่ละหน้าไว้เพื่อให้ผู้สนใจอ่าน หากมีข้อบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

นางสาวไซตง กะลูแป

ผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญแผนภูมิ	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอโครงการ	2
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	3
1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา	3
1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.6 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์	4
1.7 ขอบเขตของการออกแบบ	5
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ เพื่อการ ออกแบบอาคารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง	
2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย	9
2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ	13
2.3 การศึกษาข้อมูลด้านสังคม	15
2.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ	21

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบโครงการอาคารปฏิบัติการ และวิจัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
3.1 การศึกษากรณีศึกษาตัวอย่าง	31
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ	43
3.3 การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	57
บทที่ 4 การออกแบบทางสถาปัตยกรรม	
4.1 แนวความคิดในการออกแบบ	166
4.2 ผลงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรม	167
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 บทสรุปผลการศึกษาปริญญานิพนธ์	193
5.2 ข้อเสนอแนะวิธีการดำเนินปริญญานิพนธ์	194
บรรณานุกรม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนนักศึกษาเข้าใหม่ของสถาบันอุดมศึกษาทุกสังกัดในกลุ่ม วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	11
ตารางที่ 2.2 แสดงงบประมาณการค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2545 -2549	13
ตารางที่ 2.3 แสดงจำนวนประชากรรายอำเภอในจังหวัดพัทลุง พ.ศ. 2545	15
ตารางที่ 2.4 แสดงจำนวนโรงเรียนระดับสามัญในเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดพัทลุง	16
ตารางที่ 2.4 แสดงจำนวนโรงเรียนระดับสามัญในเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดพัทลุง(ต่อ)	17
ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนโรงเรียนระดับสามัญในเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดพัทลุง พ.ศ. 2549	17
ตารางที่ 2.6 แสดงแผนการรับนักศึกษาใหม่ระดับปริญญาตรี ประจำปี พ.ศ.2549 – 2554	18
ตารางที่ 2.7 แสดงแผนการรับนักศึกษาใหม่ระดับปริญญาโท ประจำปี พ.ศ.2549 – 2554	19
ตารางที่ 2.8 แสดงข้อมูลพื้นฐานของเจ้าหน้าที่/อาจารย์ของมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขต พัทลุง พ.ศ.2546 – 2548	20
ตารางที่ 2.8 แสดงข้อมูลพื้นฐานของเจ้าหน้าที่/อาจารย์ของมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขต พัทลุง พ.ศ.2546 – 2548 (ต่อ)	21
ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง	34
ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง (ต่อ)	35
ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง (ต่อ)	36
ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง (ต่อ)	37
ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง (ต่อ)	38
ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง (ต่อ)	39
ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง (ต่อ)	40
ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง (ต่อ)	41
ตารางที่ 3.2 แสดงเวลาการทำงานของผู้ใช้โครงการ	45
ตารางที่ 3.3 แสดงจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์ แบ่งตามภาควิชา/ สาขาวิชา ปีการศึกษา พ.ศ.2549 - 2554	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.3 แสดงจำนวนนักศึกษาปริญญาตรี ของคณะวิทยาศาสตร์ แบ่งตามภาควิชา/ สาขาวิชา ปีการศึกษา พ.ศ.2549 - 2554 (ต่อ)	49
ตารางที่ 3.3 แสดงจำนวนนักศึกษาปริญญาตรี ของคณะวิทยาศาสตร์ แบ่งตามภาควิชา/ สาขาวิชา ปีการศึกษา พ.ศ.2549 - 2554 (ต่อ)	50
ตารางที่ 3.4 แสดงจำนวนนักศึกษาปริญญาโท ของคณะวิทยาศาสตร์ แบ่งตามภาควิชา/ สาขาวิชา ปีการศึกษา พ.ศ.2549 - 2554	51
ตารางที่ 3.4 แสดงจำนวนนักศึกษาปริญญาโท ของคณะวิทยาศาสตร์ แบ่งตามภาควิชา/ สาขาวิชา ปีการศึกษา พ.ศ.2549 - 2554 (ต่อ)	52
ตารางที่ 3.5 แสดงสรุปจำนวนผู้ใช้โครงการคณะวิทยาศาสตร์	57
ตารางที่ 3.6 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา	58
ตารางที่ 3.6 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (ต่อ)	59
ตารางที่ 3.6 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (ต่อ)	60
ตารางที่ 3.6 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (ต่อ)	61
ตารางที่ 3.7 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี	62
ตารางที่ 3.7 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (ต่อ)	63
ตารางที่ 3.7 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (ต่อ)	64
ตารางที่ 3.7 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (ต่อ)	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.8 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์	66
ตารางที่ 3.8 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (ต่อ)	67
ตารางที่ 3.8 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (ต่อ)	68
ตารางที่ 3.8 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (ต่อ)	69
ตารางที่ 3.9 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์	70
ตารางที่ 3.9 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (ต่อ)	71
ตารางที่ 3.9 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (ต่อ)	72
ตารางที่ 3.9 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (ต่อ)	73
ตารางที่ 3.10 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา	74
ตารางที่ 3.10 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (ต่อ)	75
ตารางที่ 3.11 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี	76
ตารางที่ 3.11 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (ต่อ)	77
ตารางที่ 3.12 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์	78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.13 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์	79
ตารางที่ 3.14 แสดงการวิเคราะห์จำนวนห้องเรียนทั้งหมดของระดับปริญญาตรีและ ปริญญาโท จำแนกตามประเภทห้องเรียน	80
ตารางที่ 3.15 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ	81
ตารางที่ 3.15 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ (ต่อ)	82
ตารางที่ 3.15 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ (ต่อ)	83
ตารางที่ 3.15 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ (ต่อ)	84
ตารางที่ 3.15 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ (ต่อ)	85
ตารางที่ 3.15 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ (ต่อ)	86
ตารางที่ 3.15 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ (ต่อ)	87
ตารางที่ 3.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ	88
ตารางที่ 3.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ (ต่อ)	89
ตารางที่ 3.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ (ต่อ)	90
ตารางที่ 3.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ (ต่อ)	91
ตารางที่ 3.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ (ต่อ)	92
ตารางที่ 3.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ (ต่อ)	93
ตารางที่ 3.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ (ต่อ)	94
ตารางที่ 3.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ (ต่อ)	95
ตารางที่ 3.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ (ต่อ)	96
ตารางที่ 3.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ (ต่อ)	97
ตารางที่ 3.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ (ต่อ)	98
ตารางที่ 3.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ (ต่อ)	99
ตารางที่ 3.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ (ต่อ)	100
ตารางที่ 3.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ (ต่อ)	102

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ (ต่อ)	103
ตารางที่ 3.17 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ	104
ตารางที่ 3.18 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบหลัก	106
ตารางที่ 3.19 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหาร	107
ตารางที่ 3.20 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสำนักเลขานุการ	108
ตารางที่ 3.21 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายบริหาร	109
ตารางที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายวิชาการ	110
ตารางที่ 3.23 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบห้องสมุด	111
ตารางที่ 3.24 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายวางแผนและกิจการนิสิต	112
ตารางที่ 3.25 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายวิจัยและกิจการพิเศษ	113
ตารางที่ 3.26 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการ	114
ตารางที่ 3.27 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการศึกษา	115
ตารางที่ 3.28 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการเรียนรวม	116
ตารางที่ 3.29 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาชีววิทยา	117
ตารางที่ 3.30 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาเคมี	118
ตารางที่ 3.31 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาฟิสิกส์	119
ตารางที่ 3.32 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาคณิตศาสตร์	120
ตารางที่ 3.33 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายบริการทั่วไป	121
ตารางที่ 3.34 แสดงการพิจารณาเลือกใช้ป้องกันฟ้าผ่าของ อาคารปฏิบัติการและวิจัย	122
ตารางที่ 3.35 แสดงการพิจารณาเลือกใช้ระบบสุขาภิบาลของอาคารปฏิบัติการและวิจัย	123
ตารางที่ 3.36 แสดงการพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศของอาคารปฏิบัติการและวิจัย	127
ตารางที่ 3.37 แสดงลักษณะห้องบรรยาย	131
ตารางที่ 3.38 แสดงการใช้พื้นที่	132
ตารางที่ 3.39 แสดงอัตราการใช้พื้นที่กับคน	132
ตารางที่ 3.40 แสดงลักษณะการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของการจัดวางห้อง	135

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สารบัญตาราง (ต่อ)**

	หน้า
ตารางที่ 3.41 แสดงการเปรียบเทียบองค์ประกอบภายในห้องบรรยายแบบต่างๆ	136
ตารางที่ 3.42 แสดงความสูงของอาคาร	138
ตารางที่ 3.43 แสดงขนาดของห้องปฏิบัติการ	139
ตารางที่ 3.44 แสดงความต้องการใช้แสงสว่างภายในห้องปฏิบัติการ	141
ตารางที่ 3.45 แสดงการให้ค่าคะแนนการเลือกจัดวางกลุ่มอาคารในที่ตั้ง โครงการ	150



## สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 2.1 แสดงสาระสำคัญของแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2545-2559 ด้านการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์	9
แผนภูมิที่ 2.2 แสดงแผนยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา ด้านการพัฒนา บุคลากรด้านวิทยาศาสตร์	10
แผนภูมิที่ 2.3 แสดงข้อมูลด้านนโยบายและแผนการจัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง	12
แผนภูมิที่ 2.4 แสดงการจัดสรรงบประมาณระดับโครงการ	14
แผนภูมิที่ 3.1 แสดงผังโครงสร้างการบริหารงานของมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง	42
แผนภูมิที่ 3.2 แสดงผังโครงสร้างการบริหารงานของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง	43

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของจังหวัดพัทลุง	22
ภาพที่ 2.2 แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของอำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง	23
ภาพที่ 2.3 แสดงเส้นทางการคมนาคมหลักภายในจังหวัดพัทลุง	24
ภาพที่ 2.4 แสดงอาณาเขตและผังแม่บทของมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง	26
ภาพที่ 2.5 แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของพื้นที่ก่อสร้างโครงการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง	27
ภาพที่ 2.6 แสดงลักษณะทางกายภาพและบริบทของโครงการ	28
ภาพที่ 2.6 แสดงลักษณะทางกายภาพและบริบทของโครงการ(ต่อ)	29
ภาพที่ 3.1 แสดงภาพด้านหน้าของอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา	31
ภาพที่ 3.2 แสดงภาพด้านหน้าของอาคารจุฬารัตน์วลัยลักษณ์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	32
ภาพที่ 3.3 แสดงภาพด้านหน้าอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	33
ภาพที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมของอาจารย์	46
ภาพที่ 3.5 แสดงพฤติกรรมของนักศึกษา	46
ภาพที่ 3.6 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่	46
ภาพที่ 3.7 แสดงพฤติกรรมของบุคคลภายนอก	46
ภาพที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก	106
ภาพที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหาร	107
ภาพที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสำนักเลขานุการ	108
ภาพที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาชีววิทยา	109
ภาพที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาเคมี	110
ภาพที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาฟิสิกส์	111
ภาพที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาคณิตศาสตร์	112
ภาพที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการ	113

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการศึกษา	114
ภาพที่ 3.17 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการศึกษา	115
ภาพที่ 3.18 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการศึกษา	116
ภาพที่ 3.19 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการศึกษา	117
ภาพที่ 3.20 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการศึกษา	118
ภาพที่ 3.21 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการศึกษา	119
ภาพที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการ	120
ภาพที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการ	121
ภาพที่ 3.23 แสดง Diagram ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายดินของอาคารปฏิบัติการและวิจัย	122
ภาพที่ 3.24 แสดง Diagram ระบบสุขาภิบาลของอาคารปฏิบัติการและวิจัย	123
ภาพที่ 3.25 แสดง Diagram ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารปฏิบัติการและวิจัย	124
ภาพที่ 3.26 แสดง Diagram ระบบกำจัดขยะของอาคารปฏิบัติการและวิจัย	125
ภาพที่ 3.27 แสดง Diagram ระบบดับเพลิงของอาคารปฏิบัติการและวิจัย	126
ภาพที่ 3.28 แสดง Diagram ระบบลิฟต์ของอาคารปฏิบัติการและวิจัย	127
ภาพที่ 3.29 แสดง Diagram ระบบปรับอากาศของอาคารปฏิบัติการและวิจัย	128
ภาพที่ 3.30 แสดง Diagram ระบบสื่อสารของอาคารปฏิบัติการและวิจัย	128
ภาพที่ 3.31 แสดงลักษณะการจัดวางผังห้องบรรยาย	130
ภาพที่ 3.32 แสดงลักษณะการจัดวางผังห้องบรรยาย	133
ภาพที่ 3.33 แสดงลักษณะของชั้นแถวการมองเห็นภายในห้องบรรยาย	133
ภาพที่ 3.34 แสดงลักษณะการจัดวางห้อง	134
ภาพที่ 3.35 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมของกระดานดำหรือไวท์บอร์ด	137
ภาพที่ 3.36 แสดงลักษณะการจัดวางห้องปฏิบัติการ	139
ภาพที่ 3.37 แสดงลักษณะตำแหน่งและองค์ประกอบห้องปฏิบัติการ	140
ภาพที่ 3.38 แสดงการระบายอากาศ	141
ภาพที่ 3.39 แสดงที่ตั้งโครงการ	143
ภาพที่ 3.40 แสดงลักษณะกายภาพในที่ตั้งโครงการ	144

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.41 แสดงลักษณะทางกายภาพและบริบทของโครงการ	146
ภาพที่ 3.42 แสดงลักษณะสภาพโดยรอบของที่ตั้งโครงการ	147
ภาพที่ 3.43 แสดงลักษณะสภาพโดยรอบของที่ตั้งโครงการ	148
ภาพที่ 3.44 แสดงการวิเคราะห์ลักษณะความต้องการของแต่ละส่วนของโครงการ	148
ภาพที่ 3.45 แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอยภายในก่อนปริมาตร	149
ภาพที่ 3.46 แสดง TREE DIMENTION CHART DIAGRAM	151
ภาพที่ 4.1 แสดงแนวความคิดในการวางผังอาคาร	152
ภาพที่ 4.2 แสดงแนวความคิดในการออกแบบอาคาร	153
ภาพที่ 4.3 แสดงระยะเวลาในการดำเนินโครงการ	154
ภาพที่ 4.4 แสดงความเป็นมาของโครงการ	154
ภาพที่ 4.6 แสดงการบริหารงานของโครงการ	155
ภาพที่ 4.5 แสดงการวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง	155
ภาพที่ 4.7 แสดงการบริหารงานของโครงการ	156
ภาพที่ 4.8 แสดงการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	156
ภาพที่ 4.9 แสดงการรับนักศึกษา	157
ภาพที่ 4.10 แสดงการรับนักศึกษา	157
ภาพที่ 4.11 แสดงการรับนักศึกษา	158
ภาพที่ 4.12 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	158
ภาพที่ 4.13 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	159
ภาพที่ 4.14 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	159
ภาพที่ 4.15 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	160
ภาพที่ 4.16 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	160
ภาพที่ 4.17 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	161
ภาพที่ 4.18 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	161
ภาพที่ 4.19 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	162
ภาพที่ 4.20 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	162

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.21 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	163
ภาพที่ 4.22 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	163
ภาพที่ 4.23 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	164
ภาพที่ 4.24 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	164
ภาพที่ 4.25 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	165
ภาพที่ 4.26 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	165
ภาพที่ 4.27 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	166
ภาพที่ 4.28 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	166
ภาพที่ 4.29 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	167
ภาพที่ 4.30 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	167
ภาพที่ 4.31 แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน	168
ภาพที่ 4.32 แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน	168
ภาพที่ 4.33 แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน	169
ภาพที่ 4.34 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	169
ภาพที่ 4.35 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	170
ภาพที่ 4.36 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	170
ภาพที่ 4.37 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	171
ภาพที่ 4.38 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	171
ภาพที่ 4.39 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	172
ภาพที่ 4.40 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	172
ภาพที่ 4.41 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	173
ภาพที่ 4.42 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	173
ภาพที่ 4.43 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	174
ภาพที่ 4.44 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	174
ภาพที่ 4.45 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	175
ภาพที่ 4.46 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	175

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.47 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	176
ภาพที่ 4.48 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	176
ภาพที่ 4.49 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	177
ภาพที่ 4.50 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	177
ภาพที่ 4.51 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	178
ภาพที่ 4.52 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	178
ภาพที่ 4.53 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	179
ภาพที่ 4.54 แสดงผังบริเวณ	180
ภาพที่ 4.55 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 1	181
ภาพที่ 4.56 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 2	182
ภาพที่ 4.57 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 3	183
ภาพที่ 4.58 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 4	184
ภาพที่ 4.59 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 5	185
ภาพที่ 4.60 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 6	186
ภาพที่ 4.61 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 7	187
ภาพที่ 4.62 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 8	188
ภาพที่ 4.63 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 9	189
ภาพที่ 4.64 แสดงแปลนพื้นลาดฟ้า	190
ภาพที่ 4.65 แสดงแปลนหลังคา	191
ภาพที่ 4.66 แสดงรูปด้าน 1 และรูปด้าน 2	192
ภาพที่ 4.67 แสดงรูปด้าน 3 และรูปด้าน 4	193
ภาพที่ 4.68 แสดงรูปตัด A และรูปตัด B	194
ภาพที่ 4.69 แสดงทัศนียภาพ	195

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

มหาวิทยาลัยทักษิณ มีจุดเริ่มต้นในการขยายงานออกสู่ส่วนภูมิภาคของมหาวิทยาลัย วิชาการศึกษาด้านการศึกษาในระดับอุดมศึกษาให้แก่นักเรียนในส่วนภูมิภาคได้มีโอกาสศึกษาต่อ จึงมีการจัดตั้งวิทยาลัยสงขลาขึ้น เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2511 และผลการพัฒนาของวิทยาลัยวิชาการศึกษา ต่อมาจึงได้เปลี่ยนเป็นวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา และเป็นปีแรกที่เปิดสอนหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต 4 ปี

มหาวิทยาลัยได้ตระหนักในหน้าที่และภาระงานด้านการจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาทรัพยากรการพัฒนาประเทศอยู่เสมอมา ในปี 2532 ได้วางแผนและขยายงานไปยังในพื้นที่จังหวัดพัทลุง เนื่องจากมหาวิทยาลัยเดิมที่ ต. เขารูปช้าง อ. เมือง จ. สงขลา มีเพียง 162 ไร่ ไม่เพียงพอต่อการรองรับการจัดตั้งคณะใหม่ จึงได้มีการขยายงานออกไปเพื่อตอบสนองผู้ที่เข้ามาศึกษาในคณะต่าง ๆ โดยเฉพาะคณะวิทยาศาสตร์ จึงเกิดโครงการออกแบบคณะวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุงที่ จ.พัทลุง ขึ้นเพื่อตอบสนองโครงการในเรื่องการศึกษา และเป็นที่รองรับผู้ที่สนใจในด้านวิทยาศาสตร์จึงมีการศึกษาทางการออกแบบอาคาร เพื่อให้ได้อาคารทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนผลิตบัณฑิตทางด้านวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพออกไปรับใช้สังคมต่อไป

โครงการออกแบบคณะวิทยาศาสตร์ได้รับเงินงบประมาณจากกระทรวงศึกษาธิการในปี 2549 ในวงเงินงบประมาณ 670 ล้านบาทเพื่อเป็นค่าก่อสร้างอาคารพร้อมค่าครุภัณฑ์ต่างๆ ภายใต้การควบคุมดูแลของมหาวิทยาลัยทักษิณ

คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง มีเป้าหมายในการรับนิสิตนักศึกษา ในปี พ.ศ. 2546 - 2554 ดังนี้ ระดับปริญญาตรี มีทั้งหมด 4 ภาควิชาดังนี้ 1. ภาควิชาชีววิทยา 205 คน 2. ภาควิชาเคมี 120 คน 3. ภาควิชาฟิสิกส์ 160 คน 4. ภาควิชาคณิตศาสตร์ 160 คน รวมทั้งหมด 645 คน ระดับบัณฑิตศึกษา มีทั้งหมด 4 ภาควิชาดังนี้ 1. ภาควิชาเคมี 15 คน 2. ภาควิชาชีววิทยา 65 คน 3. ภาควิชาฟิสิกส์ 20 คน 4. ภาควิชาคณิตศาสตร์ 30 คน โดยมีขอบเขตการบริการให้แก่ประชาชนในเขตจังหวัดพัทลุง และจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อสาธารณะ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใกล้เคียง ซึ่งได้แบ่งแยกผู้ใช้โครงการออก 2 ส่วน คือ 1. กลุ่มผู้ใช้โครงหลัก ได้แก่ นิสิต นักศึกษา ระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา 2. กลุ่มผู้ใช้โครงการรอง กลุ่มบุคลากรของโครงการ ได้แก่ คณะอาจารย์ต่างๆ ผู้ที่ทำหน้าที่บริหาร ดำเนินงานและปฏิบัติงานต่างๆ

มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ตั้งอยู่เลขที่ 222 หมู่ที่ 2 ตำบลบ้านพร้าว อำเภอ ปาพะยอม จังหวัดพัทลุง มีเนื้อที่ประมาณ 3,500 ไร่ ซึ่งลักษณะพื้นที่โครงการเป็นที่ราบเสมอกัน ทั้งหมด และเป็นที่ดินว่างเปล่าสีเหลี่ยมผืนผ้า โดยโครงการคณะวิทยาศาสตร์มีขนาดพื้นที่ 240,54.00 ตารางเมตร กว้าง 114.00 เมตร ยาว 211.00 เมตร การเข้าถึงของโครงการสามารถเข้าถึงได้สะดวกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 41 ( ถนนเพชรเกษม ) เลี้ยวซ้ายเข้าโครงการซึ่งเป็นพื้นที่ที่เป็นการขยายตัวของการศึกษาอยู่แล้ว คาดว่าอนาคตจะเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพด้านการขยายตัวมากขึ้น ส่วนสภาพจราจรเนื่องจากเป็นถนนที่เป็นเส้นทางท่องเที่ยว และเป็นทางตัดผ่านตัวจังหวัดสายหลัก มีจราจรกว้างขวาง การจราจรสะดวก รายละเอียด ที่ตั้งโครงการสามารถ เชื่อมต่อกับสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ จึงเห็นได้ว่าเป็นส่วนช่วยส่งเสริม การดำเนินการของโครงการเป็นอย่างดี

## 1.2 เหตุผลในการเสนอปฏิญญานิพนธ์

### 1.2.1 ด้านนโยบาย

เพื่อตอบสนองนโยบาย ทางกระทรวงศึกษาธิการจึงได้มีสนับสนุนให้มหาวิทยาลัย มุ่งขยายการศึกษาออกสู่ส่วนภูมิภาคทางด้านวิทยาศาสตร์

### 1.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

โครงการออกแบบคณะวิทยาศาสตร์ได้รับเงินงบประมาณจากกระทรวงศึกษาธิการ ในปี 2549 ในวงเงินงบประมาณ 670 ล้านบาทเพื่อเป็นค่าก่อสร้างอาคารพร้อมค่าครุภัณฑ์ต่าง ๆ ภายใต้การควบคุมดูแลของมหาวิทยาลัยทักษิณ

### 1.2.3 ด้านสังคม

เพื่อผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอีกจำนวนมากที่ประเทศไทย ยังขาดแคลนให้เพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ รวมถึงความต้องการของผู้ต้องการ ศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### 1.2.4 ด้านกายภาพ

ลักษณะโครงการเป็นพื้นที่ที่เป็นการขยายตัวของการศึกษาอยู่แล้ว คาดว่าอนาคต จะเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพด้านการ ขยายตัวมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ความเป็นมาของปัญหา

#### 1.3.1 ด้านนโยบาย

การขยายตัวและการกระจายโอกาสทางการศึกษายังไม่ทั่วถึง โดยเฉพาะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้เกิดการขาดแคลนผู้ที่มีศักยภาพและขีดความสามารถทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังมีไม่เพียงพอกับความต้องการที่จะพึ่งพาตนเอง

#### 1.3.2 ด้านเศรษฐกิจ

เนื่องจากมหาวิทยาลัยได้ตระหนักในหน้าที่และภาระงานด้านการจัดการศึกษา เพื่อพัฒนา ทรัพยากรการพัฒนาประเทศอยู่เสมอมา ในปี 2532 ได้วางแผนและขยายงานไปยังใน พื้นที่ จังหวัดพัทลุง เนื่องจากมหาวิทยาลัยเดิมไม่เพียงพอต่อการรองรับการจัดตั้งคณะใหม่ จึงได้มีการขยายงานออกไปเพื่อตอบสนองผู้ที่เข้ามาศึกษาในคณะต่าง ๆ โดยเฉพาะคณะ วิทยาศาสตร์

#### 1.3.3 ด้านสังคม

จำเป็นต้องขยายงานออกไปเพื่อตอบสนองผู้ที่เข้ามาศึกษา จึงเกิดโครงการ ออกแบบคณะวิทยาศาสตร์ขึ้นเพื่อตอบสนองโครงการในเรื่องการศึกษา และเป็นที่รองรับผู้ที่สนใจ ในด้านวิทยาศาสตร์จึงมีการศึกษาทางการออกแบบอาคาร เพื่อให้ได้ อาคารทางการศึกษาที่มี ประสิทธิภาพในการเรียนการสอนผลิตบัณฑิตทางด้านวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพออกไปรับใช้สังคม ต่อไป

#### 1.3.4 ด้านกายภาพ

แหล่งทางวิชาการเพื่อที่จะเผยแพร่ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ยังขาดแคลน ทำให้ เกิดการขาดความรู้ที่จะทำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในประเทศและสังคม

### 1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา

#### 1.4.1 ด้านนโยบาย

เพื่อตอบสนองนโยบาย ทางกระทรวงศึกษาธิการจึงได้มีสนับสนุนให้มหาวิทยาลัย มุ่งขยายการศึกษาออกสู่ส่วนภูมิภาคทางด้านวิทยาศาสตร์

#### 1.4.2 ด้านเศรษฐกิจ

ควรสนับสนุนแหล่งผลิตบุคลากรให้มีคุณภาพ เพื่อตอบสนองผู้ที่เข้ามาศึกษา และออกไปรับใช้สังคมและประเทศชาติในอนาคต

#### 1.4.3 ด้านสังคม

ควรสนับสนุน ส่งเสริม พัฒนาแหล่งความรู้ทางวิชาการที่จะผลิตและเผยแพร่ความรู้ให้แก่สังคม ท้องถิ่น และประเทศชาติต่อไป

#### 1.4.4 ด้านกายภาพ

ควรพัฒนาแหล่งความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ให้ส่งเสริมความรู้ สอดคล้องกับการพัฒนาสังคม และท้องถิ่นและควรมีการวางแผนเพื่อการขยายตัวของการศึกษาในอนาคต

### 1.5 วัตถุประสงค์ของปฏิญานีพนธ์

#### 1.5.1 ด้านนโยบาย

เพื่อตอบสนองนโยบาย ทางกระทรวงศึกษาธิการจึงได้มีสนับสนุนให้มหาวิทยาลัย มุ่งขยายการศึกษาออกสู่ส่วนภูมิภาคทางด้านวิทยาศาสตร์

#### 1.5.2 ด้านเศรษฐกิจ

โครงการออกแบบคณะวิทยาศาสตร์ได้รับเงินงบประมาณจาก กระทรวงศึกษาธิการในปี 2549 ในวงเงินงบประมาณ 670 ล้านบาทเพื่อเป็นค่าก่อสร้างอาคาร พร้อมค่าครุภัณฑ์ต่าง ๆ ภายใต้การควบคุมดูแลของมหาวิทยาลัยทักษิณ

#### 1.5.3 ด้านสังคม

เพื่อผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอีกจำนวนมากที่ประเทศไทยยังขาดแคลนให้เพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ รวมถึงความต้องการของผู้ต้องการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

#### 1.5.4 ด้านกายภาพ

ลักษณะโครงการเป็นพื้นที่ที่เป็นการขยายตัวของการศึกษาอยู่แล้ว คาดว่าอนาคตจะเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพด้านการ ขยายตัวมากขึ้น

### 1.6 ขอบเขตของปฏิญานีพนธ์

1.6.1 ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้านนโยบาย เศรษฐกิจ กายภาพ การศึกษา

1.6.2 ศึกษาอาคารตัวอย่างที่คล้ายคลึงกับโครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

1.6.3 ศึกษาข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม และข้อมูลเชิงเทคนิคในระยะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.6.4 ศึกษารายละเอียดโครงการเพื่อกำหนดองค์ประกอบ

1.6.5 ศึกษาสภาพที่ตั้งของโครงการโดยทั่วไป ตลอดจนพระราชบัญญัติ ข้อกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

## 1.7 ขอบเขตของการออกแบบ

1.7.1 ศึกษาและเสนอแนะแนวความคิดในการออกแบบอาคาร รวมถึงองค์ประกอบต่างๆ สามารถแบ่งขอบเขตของโครงการซึ่งประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

### 1. ส่วนบริหาร

#### 1.1 ส่วนสำนักงานเลขานุการ

#### 1.2 ฝ่ายธุรการ

- แผนกงานบุคคล
- แผนกการเงินและการบัญชี

#### 1.3 ฝ่ายวิชาการ

##### แผนกงานพัสดุ

- ส่วนหัวหน้าฝ่ายพัสดุ
- ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุ

##### แผนกงานทะเบียน

- ส่วนหัวหน้าฝ่ายทะเบียน
- ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียน

##### แผนกงานห้องสมุด

- ส่วนหัวหน้าฝ่ายห้องสมุด
- ส่วนบรรณารักษ์
- ส่วนธุรการห้องสมุด

##### แผนกงานเอกสารการพิมพ์

- ส่วนเจ้าหน้าที่ห้องเอกสาร

##### แผนกห้องโสตทัศนศึกษา

- ส่วนหัวหน้าฝ่ายโสตทัศนศึกษา
- ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตทัศนศึกษา

#### 1.4 ฝ่ายกิจการนักศึกษา

##### แผนกทุนการศึกษา

- ส่วนหัวหน้าฝ่ายทุนการศึกษา
- ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายทุนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แผนกกิจการนักศึกษา

- ส่วนหัวหน้าฝ่ายกิจการนักศึกษา
- ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายกิจการนักศึกษา

### 1.5 ฝ่ายกิจการพิเศษ

#### แผนกสารสนเทศ

- ส่วนหัวหน้าฝ่ายสารสนเทศ
- ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายสารสนเทศ

#### แผนกประชาสัมพันธ์

- ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์

#### แผนกกิจกรรมพิเศษ

- ส่วนหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมพิเศษ
- ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายกิจกรรมพิเศษ

### 1.6 ฝ่ายวางแผนพัฒนา

#### แผนกวางแผน

- ส่วนหัวหน้าฝ่ายวางแผน
- ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายวางแผน

#### แผนกอาคารสถานที่

- ส่วนหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่
- ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่

### 1.7 ฝ่ายบัณฑิตวิทยาลัย

#### แผนกบัณฑิตศึกษา

- ส่วนหัวหน้าฝ่ายบัณฑิตศึกษา
- ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

## 2. ส่วนการศึกษา

### 2.1 ส่วนเรียนและปฏิบัติ

- ส่วนห้องเรียน
- ส่วนห้องปฏิบัติการรวม
- ส่วนห้องบรรยาย 6 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ส่วนห้องพักอาจารย์

### ภาควิชาคณิตศาสตร์

- ส่วนหัวหน้าภาควิชา
- ส่วนเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชา
- ส่วนห้องอาจารย์
- ส่วนห้องเก็บเอกสาร

### ภาควิชาฟิสิกส์

- ส่วนหัวหน้าภาควิชา
- ส่วนเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชา
- ส่วนห้องอาจารย์
- ส่วนห้องเก็บเอกสาร

### ภาควิชาเคมี

- ส่วนหัวหน้าภาควิชา
- ส่วนเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชา
- ส่วนห้องอาจารย์
- ส่วนห้องเก็บเอกสาร

### ภาควิชาชีววิทยา

- ส่วนหัวหน้าภาควิชา
- ส่วนเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชา
- ส่วนห้องอาจารย์
- ส่วนห้องเก็บเอกสาร

## 3. ส่วนบริการ

### 3.1 ส่วนบริการทั่วไป

- ส่วนหัวหน้าฝ่ายบริการ
- ส่วนเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิค
- ส่วนพนักงานไปรษณีย์
- ส่วนนักรักษาโรง
- ส่วนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
- ส่วนเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนคนสวน
- ส่วนพนักงานขับรถ
- ส่วนที่จอดรถ

### 3.2 ส่วนระบบเทคนิค

- ส่วนระบบไฟฟ้า
- ส่วนระบบสุขาภิบาล
- ส่วนเครื่องบ่มน้ำ
- ส่วนถังเก็บน้ำ
- ส่วนระบบบำบัดน้ำเสียและสารเคมี
- ส่วนระบบปรับอากาศ
- ส่วนระบบก๊าซ

### 3.3 ส่วนบริการ

- ที่จอดรถผู้บริหาร
- ที่จอดรถจักรยาน

## บทที่ 2

### การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ เพื่อการออกแบบ อาคาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

#### 2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย

##### 2.1.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับประเทศ

###### 2.1.1.1 การศึกษาทางด้านแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2545-2559<sup>1</sup>

แผนการศึกษาแห่งชาติระยะที่ 9 ได้เน้นถึงการกระจายโอกาสทางการศึกษาของระดับอุดมศึกษา ให้มีการขยายตัวออกสู่ภูมิภาคให้มากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนในการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา โดยได้เน้นความสำคัญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาขาที่ขาดแคลนบุคลากร และมีความต้องการสูงในการพัฒนาประเทศ ในด้านวิทยาศาสตร์การพัฒนาคอนอย่างรอบด้าน และสมดุล ได้กล่าวถึงนโยบาย ดังนี้

1. การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อพึ่งตัวเองและสมรรถนะการแข่งขันในระดับแห่งชาติ
2. การผลิตครูและบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปริมาณที่สอดคล้องกับความต้องการ

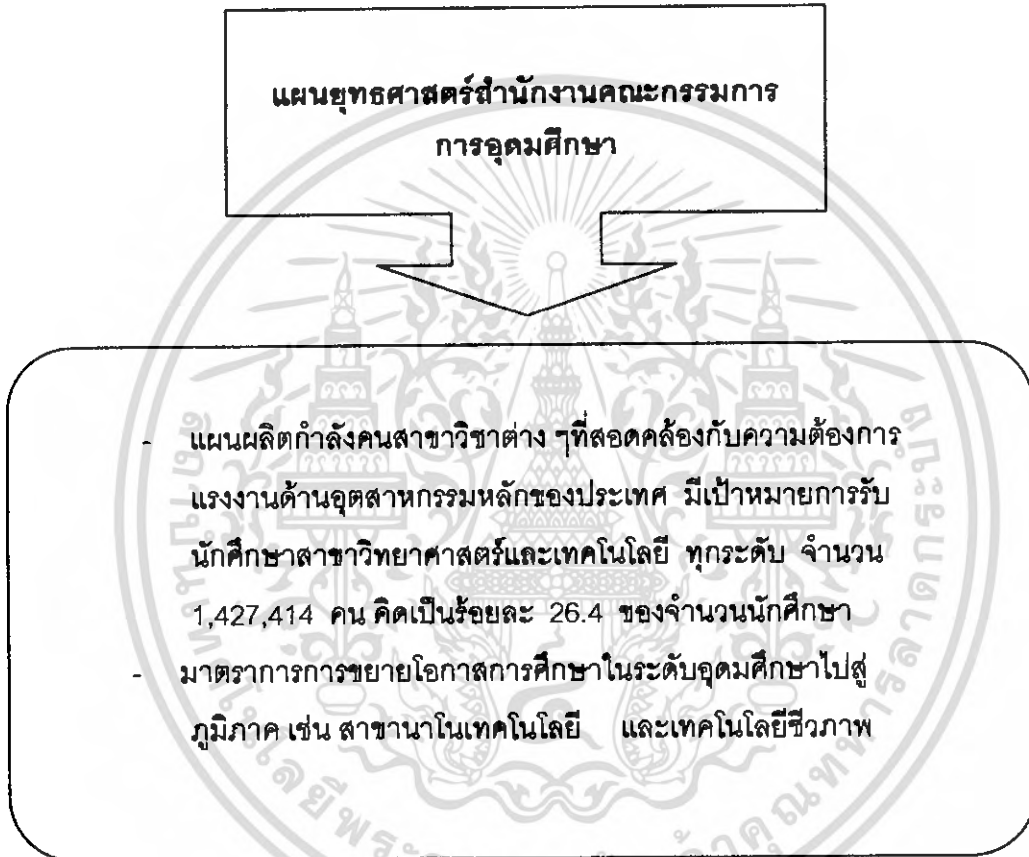
แผนภูมิที่ 2.1 แสดงสาระสำคัญของแผนการศึกษาแห่งชาติ

พ.ศ.2545-2559 ด้านการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์

<sup>1</sup> สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.๒๕๔๕-๒๕๕๙): ฉบับสรุป.

### 2.1.1.2 การศึกษาแผนยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา<sup>2</sup>

แผนยุทธศาสตร์สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาประจำปีงบประมาณปี พ.ศ. 2548 ได้กำหนดจุดประสงค์ในการจัดทำนโยบายและแผนอุดมศึกษาที่ตอบสนองความต้องการภาคเศรษฐกิจและสังคม



**แผนภูมิที่ 2.2 แสดงแผนยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา ด้านการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์**

<sup>2</sup> สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. แผนยุทธศาสตร์สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ประจำปีงบประมาณปี พ.ศ. 2548. 10 ก.พ. 2548. [www.mua.go.th/default1.php](http://www.mua.go.th/default1.php). 25 มิ.ย. 2549.

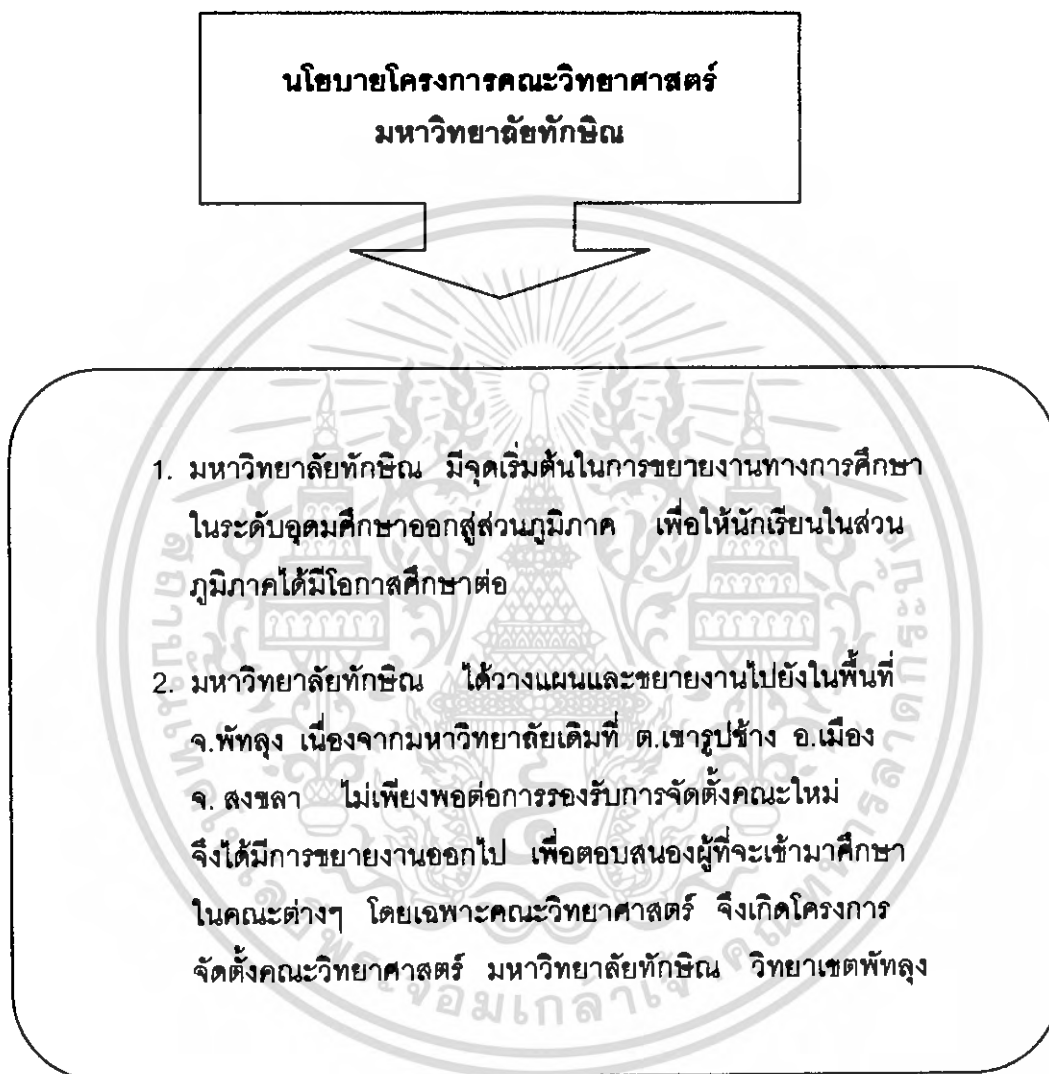
ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนนักศึกษาเข้าใหม่ของสถาบันอุดมศึกษาทุกสังกัด  
ในกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<sup>3</sup>

ระดับการศึกษา	ปีการศึกษา	ปีการศึกษา	ปีการศึกษา	ปีการศึกษา	ปีการศึกษา	รวม
	2545	2546	2547	2548	2549	
1. ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี	109,330	112,537	114,623	115,134	120,377	572,001
2. ระดับปริญญาตรี	133,791	143,544	152,097	158,730	165,398	735,560
3. ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต	516	761	1,168	1,282	1,174	4,901
4. ระดับปริญญาโท	14,293	16,088	17,983	19,038	19,468	86,870
5. ระดับปริญญาเอก	1,630	1,775	2,065	2,241	2,390	10,101
<b>รวม</b>	<b>259,560</b>	<b>274,705</b>	<b>287,936</b>	<b>296,425</b>	<b>308,807</b>	<b>1,409,433</b>

<sup>3</sup> สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. จำนวนนักศึกษาเข้าใหม่ของสถาบันอุดมศึกษาทุกสังกัด. 10 มี.ค. 2549. [www.moe.go.th/data\\_stat](http://www.moe.go.th/data_stat). 25 มี.ย. 2549.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายและแผนการจัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง<sup>4</sup>



### แผนภูมิที่ 2.3 แสดงข้อมูลด้านนโยบายและแผนการจัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

<sup>4</sup> สำนักงานมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง. โครงการจัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง. 2547. ไม่มีเลขหน้า.

## 2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

### 2.2.1 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจในระดับประเทศ

#### 2.2.1.1 การศึกษาด้านงบประมาณการค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2545-2559<sup>5</sup>

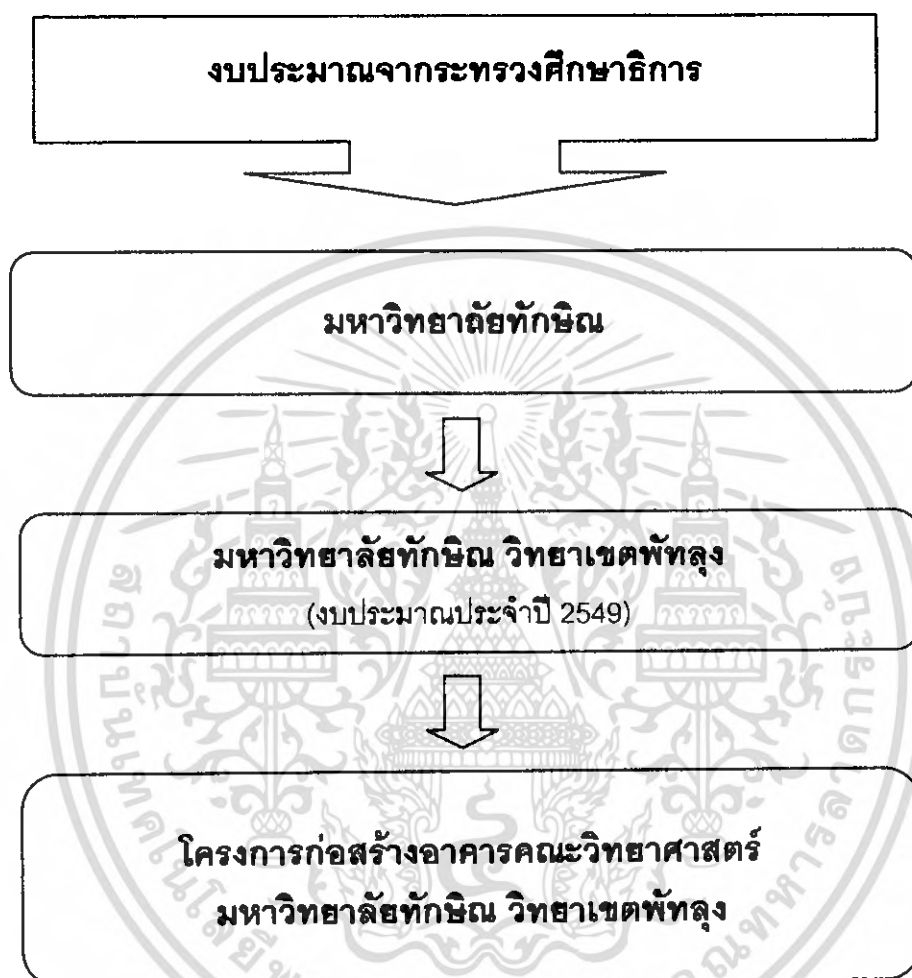
ตารางที่ 2.2 แสดงงบประมาณการค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2545-2549

ประเภทของ งบประมาณ	ปีการศึกษา 2545 (บาท)	ปีการศึกษา 2546 (บาท)	ปีการศึกษา 2547 (บาท)	ปีการศึกษา 2548 (บาท)	ปีการศึกษา 2549 (บาท)	รวม (บาท)
1. งบดำเนินการ	37,787,630	41,701,874	46,486,245	50,467,400	54,879,415	231,322,563
2. งบลงทุน	20,257,610	25,276,448	25,176,062	22,396,992	21,539,615	114,646,727
รวม	58,045,240	66,978,323	71,662,306	72,864,392	76,419,029	345,969,290

<sup>5</sup> สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. งบประมาณการค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2545-2549. 10 มี.ค. 2549. [www.moe.go.th/data\\_stat](http://www.moe.go.th/data_stat). 25 มี.ย. 2549.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.2 การศึกษาด้านงบประมาณระดับโครงการ<sup>๑</sup>



แผนภูมิที่ 2.4 แสดงการจัดสรรงบประมาณระดับโครงการ

<sup>๑</sup> สำนักงานมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง. โครงการจัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง. 2547. ไม่มีเลขหน้า.

## 2.3 การศึกษาข้อมูลด้านสังคม

### 2.3.1 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับจังหวัดพัทลุง

#### 2.3.1.1 ประชากรในระดับจังหวัดพัทลุง<sup>7</sup>

ตารางที่ 2.3 แสดงจำนวนประชากรรายอำเภอในจังหวัดพัทลุง พ.ศ. 2545

อำเภอ	ประชากรชาย (คน)	ประชากรหญิง (คน)	รวม (คน)
1. อำเภอเมืองพัทลุง	39,785	42,194	81,979
2. อำเภอกวนขนุน	39,978	42,447	82,425
3. อำเภอป่าพยอม	16,019	16,261	32,280
4. อำเภอเขาชัยสน	21,322	21,960	43,292
5. อำเภอบางแก้ว	12,548	12,607	25,155
6. อำเภอศรีบรรพต	8,325	8,140	16,465
7. อำเภอตะโหมด	14,242	14,213	28,455
8. อำเภอกงหรา	16,620	16,793	33,413
9. อำเภอป่าบอน	21,910	22,071	43,981
10. อำเภอปากพะยูน	24,559	25,384	49,943
11. อำเภอศรีนครินทร์	12,878	12,534	25,412
<b>รวม</b>	<b>248,702</b>	<b>255,752</b>	<b>504,454</b>

<sup>7</sup> สำนักงานจังหวัดพัทลุง จำนวนประชากรจังหวัดพัทลุง พ.ศ. 2545. 2 ก.พ. 2548.

[www.phatthalung.go.th](http://www.phatthalung.go.th) 25 มิ.ย. 2549.

ตารางที่ 2.4 แสดงจำนวนโรงเรียนระดับสามัญศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา  
จังหวัดพัทลุง พ.ศ. 2548<sup>๑</sup>

ที่	ชื่อโรงเรียน	อำเภอ	จังหวัด
1	ประภัสสรรังสิต	เมืองพัทลุง	พัทลุง
2	พรหมพินิตชัยบุรี	เมืองพัทลุง	พัทลุง
3	พัทลุง	เมืองพัทลุง	พัทลุง
4	พัทลุงพิทยาคม	เมืองพัทลุง	พัทลุง
5	วชิรธรรมสถิต	เมืองพัทลุง	พัทลุง
6	สตรีพัทลุง	เมืองพัทลุง	พัทลุง
7	กงหราพิชากร	กงหรา	พัทลุง
8	ชะรัดชนูปถัมภ์	กงหรา	พัทลุง
9	เขาย้ายสน	เขาย้ายสน	พัทลุง
10	ห่านโพธิ์พิทยาคม	เขาย้ายสน	พัทลุง
11	ตะโหมด	ตะโหมด	พัทลุง
12	ประชานำรุง	ตะโหมด	พัทลุง
13	ดอนศาลานำวิทยา	ควนขนุน	พัทลุง
14	นาขยาดวิทยาคาร	ควนขนุน	พัทลุง
15	ปัญญาภู	ควนขนุน	พัทลุง
16	พนางตุง	ควนขนุน	พัทลุง
17	อุดมวิทยายน	ควนขนุน	พัทลุง
18	ควนพระสาครินทร์	ปากพะยูน	พัทลุง
19	ปากพะยูนพิทยาคาร	ปากพะยูน	พัทลุง
20	มัธยมเกาะหมาก	ปากพะยูน	พัทลุง

<sup>๑</sup> สำนักงานจังหวัดพัทลุง จำนวนโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดพัทลุง พ.ศ. 2549. 25 มี.ค. 2549. [www.phatthalung.go.th](http://www.phatthalung.go.th). 25 มี.ย. 2549.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ตารางที่ 2.4 (ต่อ) แสดงจำนวนโรงเรียนระดับสามัญศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา  
จังหวัดพัทลุง พ.ศ. 2548

ที่	ชื่อโรงเรียน	อำเภอ	จังหวัด
21	หารเทา	ปากพะยูน	พัทลุง
22	ตะพานพิทยา	ศรีบรรพต	พัทลุง
23	ศรีบรรพตพิทยาคม	ศรีบรรพต	พัทลุง
24	ป่าบอนพิทยาคม	ป่าบอน	พัทลุง
25	บางแก้วพิทยาคม	บางแก้ว	พัทลุง
26	นิคมควนขนุนวิทยา	ป่าพะยอม	พัทลุง
27	ป่าพะยอมพิทยาคม	ป่าพะยอม	พัทลุง

2.3.1.2 ประชากรในระดับอำเภอป่าพะยอม<sup>๑</sup>

อำเภอป่าพะยอมมีเนื้อที่ 386,404 ตารางกิโลเมตร มีประชากรรวมทั้งหมด 32,280 คน เป็นประชากรชาย 16,019 คน และประชากรหญิง 16,261 คน และมีจำนวนหมู่บ้าน 39 หมู่บ้านในอำเภอป่าพะยอม

ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนโรงเรียนระดับสามัญศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา  
อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง พ.ศ. 2549

ที่	ชื่อโรงเรียน	อำเภอ	จังหวัด
1	นิคมควนขนุนวิทยา	ป่าพะยอม	พัทลุง
2	ป่าพะยอมพิทยาคม	ป่าพะยอม	พัทลุง

<sup>๑</sup> สำนักงานจังหวัดพัทลุง จำนวนประชากรแยกรายอำเภอ จังหวัดพัทลุง พ.ศ. 2545. 2 ก.พ. 2548.

## 2.3.2 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับโครงการ

### 2.3.2.1 แผนการรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี - ปริญญาโท<sup>10</sup>

มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง มีเป้าหมายในการรับนักศึกษาใน แต่ละหลักสูตรให้มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 2.6 แสดงแผนการรับนักศึกษาใหม่ระดับปริญญาตรี ประจำปี

2549-2554

แผนการรับนิสิตใหม่ระดับปริญญาตรี ประจำปี2549-2554คณะ/ภาควิชา/หลักสูตร	2549	2550	2551	2552	2553	2554
<b>คณะวิทยาศาสตร์ ปริญญาตรี</b>	565	765	765	765	765	765
<b>ภาควิชาชีววิทยา</b>	185	285	285	285	285	285
วท.บ.ชีววิทยา (ภาคปกติ)	80	160	160	160	160	160
วท.บ.วิทยาศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	35	45	45	45	45	45
วท.บ.วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	35	40	40	40	40	40
วท.บ.จุลชีววิทยา	35	40	40	40	40	40
<b>ภาควิชาเคมี</b>	70	120	120	120	120	120
วท.บ.เคมี	70	80	80	80	80	80
วท.บ.เคมีอุตสาหกรรมเกษตร	0	40	40	40	40	40
<b>ภาควิชาฟิสิกส์</b>	40	80	80	80	80	80
วท.บ.ฟิสิกส์ประยุกต์	40	80	80	80	80	80
<b>ภาควิชาคณิตศาสตร์</b>	270	280	280	280	280	280
วท.บ.คณิตศาสตร์	155	160	160	160	160	160
วท.บ.สถิติ	35	40	40	40	40	40
วท.บ.วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์	80	80	80	80	80	80

<sup>10</sup> สำนักงานมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง. โครงการจัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง. 2547. ไม่มีเลขหน้า.

ตารางที่ 2.7 แสดงแผนการรับนักศึกษาใหม่ระดับปริญญาโท ประจำปี

2549 - 2559

แผนการรับนิสิตใหม่ระดับปริญญาโท ประจำปี2549-2554คณะ/ภาควิชา/หลักสูตร	2549	2550	2551	2552	2553	2554
คณะวิทยาศาสตร์ บัณฑิตศึกษา	55	90	120	120	120	120
ภาควิชาชีววิทยา	25	50	65	65	65	65
วท.ม.ชีววิทยา	15	15	15	15	15	15
วท.ม.สิ่งแวดล้อมศึกษา	0	0	15	15	15	15
วท.ม.เทคโนโลยีชีวภาพ	0	25	25	25	25	25
วท.ม.ความหลากหลายทางชีวภาพ	10	10	15	15	15	15
ภาควิชาเคมี	10	10	15	15	15	15
วท.ม.เคมีประยุกต์	10	10	20	20	20	20
ภาควิชาฟิสิกส์	10	10	10	10	10	10
วท.ม.ฟิสิกส์	0	0	10	10	10	10
วท.ม.เทคโนโลยีการผลิตงาน	10	10	10	10	10	10
ภาควิชาคณิตศาสตร์	10	20	30	30	30	30
วท.ม.คณิตศาสตร์	10	10	10	10	10	10
วท.ม.วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์	0	10	20	20	20	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.2.2 อัตรากำลังเจ้าหน้าที่/อาจารย์<sup>11</sup>

ตารางที่ 2.8 แสดงข้อมูลพื้นฐานรองเจ้าหน้าที่/อาจารย์ของมหาวิทยาลัยทักษิณ  
วิทยาเขตพัทลุง พ.ศ.2546-2548

ข้อมูลพื้นฐาน	2546	2547	2548
1. จำนวนอาจารย์ต่อนิสิตสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			
- คณะวิทยาศาสตร์	1:14.79	1:14.03	n/a
- คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน	1:3.23	1:4.11	n/a
- คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา	1:14.65	1:14.05	n/a
2. ร้อยละของอาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก	14.23	18.15	18.39
3. ร้อยละของอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางการวิชา	17.88	18.75	17.50
4. จำนวนเงินสนับสนุนการด้านการวิจัยและงานสร้างสรรค์ต่ออาจารย์ประจำทุกระดับ			
- จำนวนเงินจากภายใน	12,060:1	14,994:1	28,354:1
- จำนวนเงินจากภายนอก	1,320,700	1,921,470	3,827,500
- จำนวนเงินกองทุนวิจัย	1,983,760	2,201,941	5,699,630
	n/a	2,000,000	2,000,000

<sup>11</sup> สำนักงานมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง. ข้อมูลพื้นฐานของเจ้าหน้าที่/อาจารย์ของมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง พ.ศ.2546-2548. 2549. ไม่มีเลขหน้า.

ตารางที่ 2.8(ต่อ) แสดงข้อมูลพื้นฐานของเจ้าหน้าที่/อาจารย์ของมหาวิทยาลัย  
ทักษิณวิทยาเขตพัทลุง พ.ศ.2546-2548

ข้อมูลพื้นฐาน	2546	2547	2548
5. จำนวนเงินสนับสนุนการด้านการบริหารจัดการ			
- งบประมาณที่จัดสรรสำหรับสำนักงาน คอมพิวเตอร์ สำนักหอสมุด และโครงการ จัดตั้งสำนักวิทยบริการ	n/a	11,804,790	21,023,000
- จำนวนงบประมาณที่ได้รับจัดสรร	n/a	600,838,790	637,297,270
- ร้อยละเงินเดือนบุคลากรทุกประเภทต่อ งบดำเนินการทั้งหมด	57.05	31.36	41.57
- ร้อยละเงินเดือนบุคลากรสายสนับสนุนต่อ งบดำเนินการทั้งหมด	53.21	12.73	13.04
- ร้อยละของค่าใช้จ่ายในการบริหารส่วนกลาง ต้องดำเนินการทั้งหมด	43.41	10.11	52.55

## 2.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ

### 2.4.1 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับจังหวัดพัทลุง<sup>12</sup>

#### 2.4.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดพัทลุง ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของภาคใต้ของประเทศไทย ห่างจาก  
กรุงเทพมหานครตามเส้นทางสายเอเชีย (ทางหลวงหมายเลข 41) เป็นระยะทางประมาณ 858  
กิโลเมตร และตามเส้นทางรถไฟระยะทางประมาณ 846 กิโลเมตร ความยาวของจังหวัดจากทิศ  
เหนือไปทิศใต้ประมาณ 78 กิโลเมตร และความกว้างจากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก ระยะทาง

<sup>12</sup> สำนักงานจังหวัดพัทลุง ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดพัทลุง 6 พ.ศ. 2549. [www.phatthalung.go.th](http://www.phatthalung.go.th). 25  
มิ.ย. 2549.

ประมาณ 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 จังหวัดนครศรีธรรมราช และ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา

**ทิศใต้** ติดต่อกับอำเภอควนเนียง อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลาและ อำเภอควนกาหลงจังหวัดสตูล

**ทิศตะวันออก** ติดต่อกับทะเลสาบสงขลา ซึ่งเป็นน่านน้ำติดต่อกับอำเภอ ระโนด อำเภอกระแสสินธุ์ อำเภอสทิงพระ และอำเภอ สิงหนคร จังหวัดสงขลา

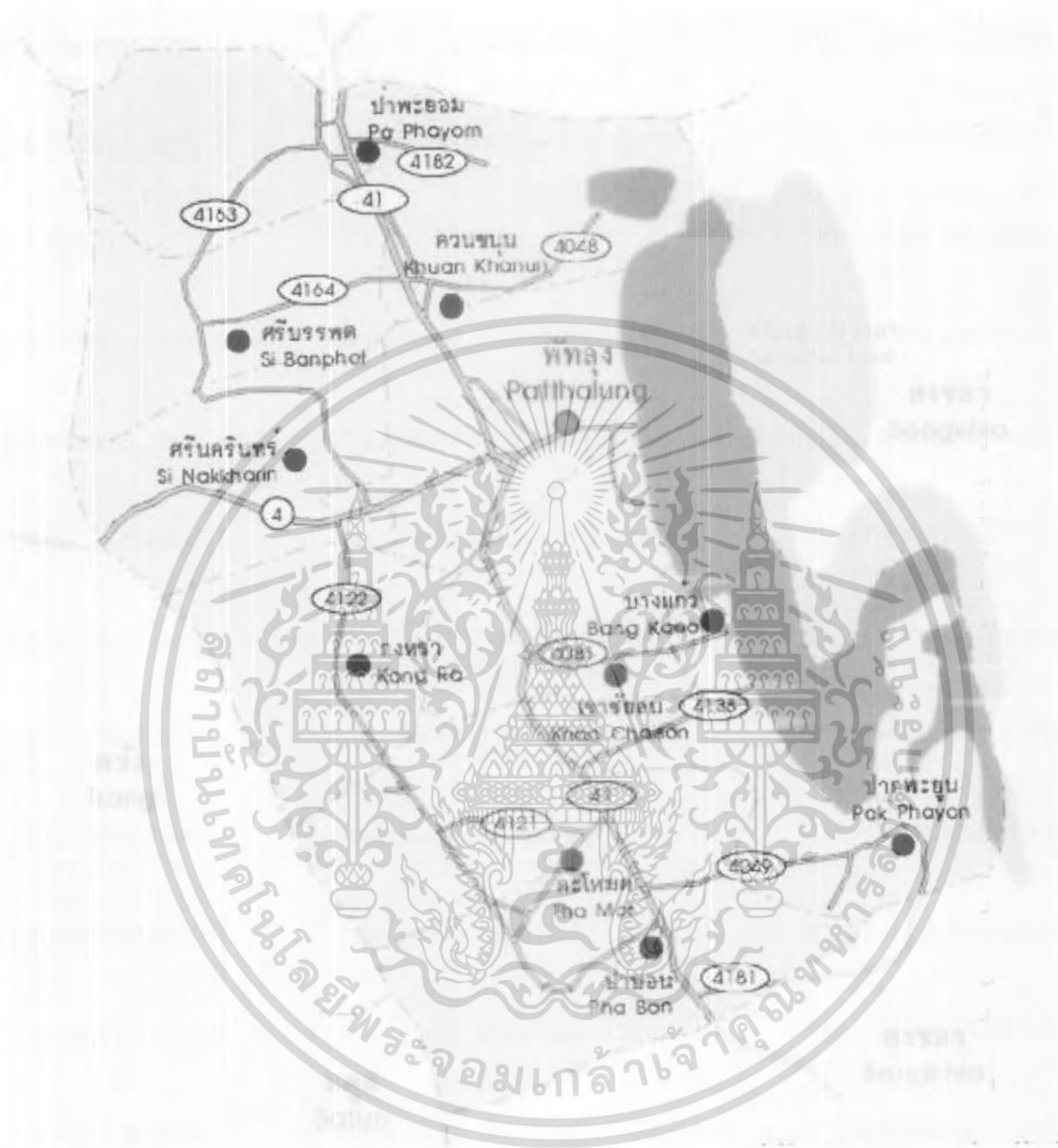
**ทิศตะวันตก** ติดต่อกับเขื่อนเขาบรรทัด ซึ่งเป็นแนวติดต่อกับอำเภอห้วย ยยอด อำเภอเมือง อำเภอนาโยง อำเภอย่านตาขาว และ อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง



ภาพที่ 2.1 แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของจังหวัดปัตตานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพที่ 2.3 แสดงเส้นทางการคมนาคมหลักภายในจังหวัดปทุมธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.1.2 สภาพภูมิประเทศ

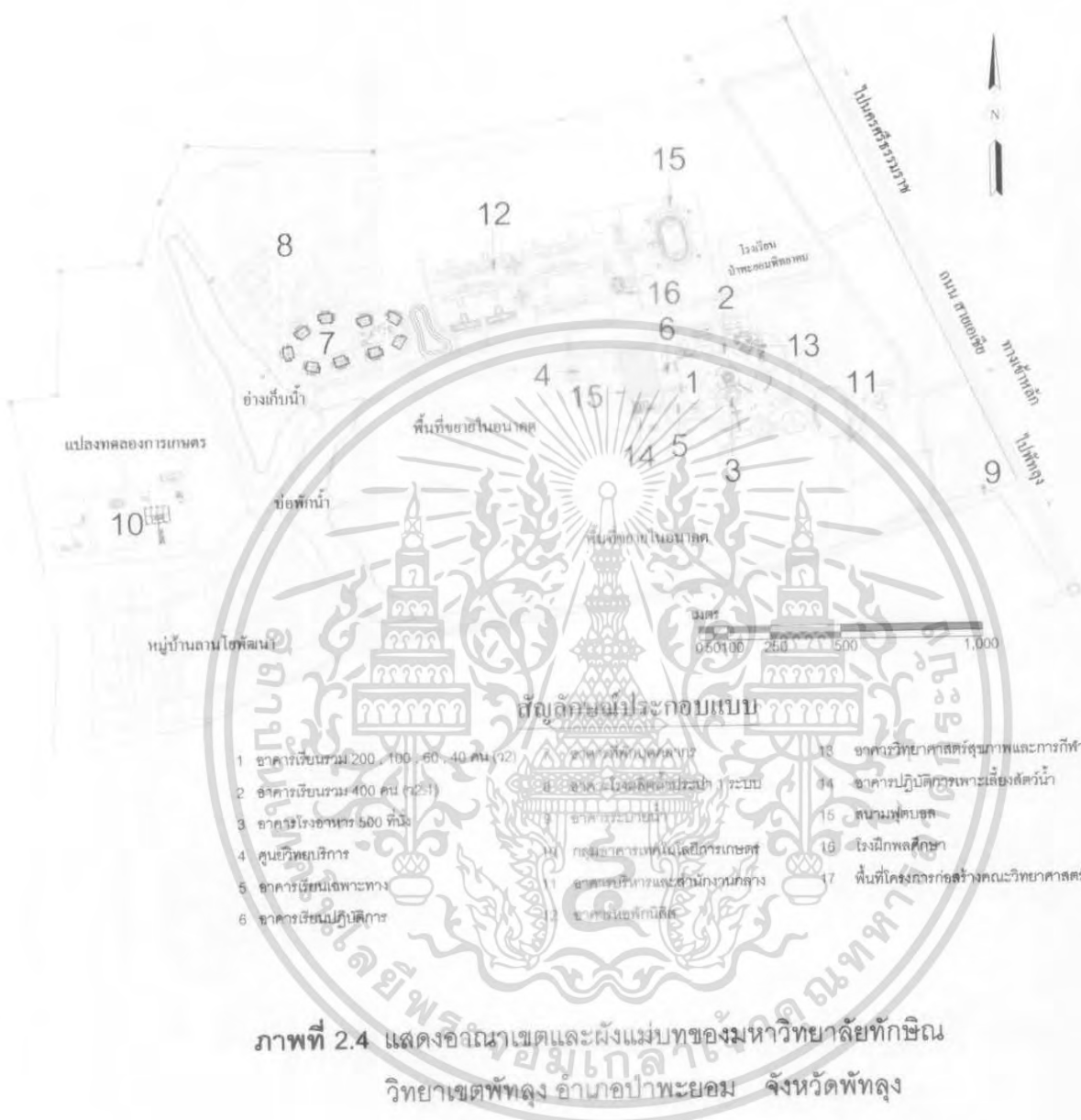
สภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นภูเขาและที่ราบสูง ทางด้านทิศตะวันตกอันประกอบด้วย เทือกเขามรภทต มีระดับสูงจากน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 50 - 1,000 เมตร ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้ เช่น สนวนยางพารา สนวนไม้ผลและไม้ยืนต้น ถัดลงมาทางด้านทิศตะวันออกเป็นที่ราบสลับที่ดอน มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางเฉลี่ย 0 - 15 เมตร บริเวณนี้ส่วนใหญ่ปลูกข้าว ยางพารา มะพร้าว พืชผัก และพืชไร่ชนิดต่างๆ โดยมีอัตราความลาดชัน 1: 1,000 จากทิศตะวันตกมาสู่ทิศตะวันออกของจังหวัด

#### 2.4.1.3 สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศมี 2 ฤดูกาล คือ ฤดูร้อนและฤดูฝน ได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ย 1,853.5 มิลลิเมตร ต่อปี จำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 154 วันต่อปี อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 29.3 องศาเซลเซียส ในเดือน เมษายน และอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 26.7 องศาเซลเซียส ในเดือนธันวาคม อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28.14 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์อยู่ระหว่าง 75 - 83 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉลี่ย 78.7 เปอร์เซ็นต์ และความเร็วลมประมาณ 1-2 เมตรต่อวินาที ปริมาณการระเหยของน้ำประมาณ 3.3-5.5 มิลลิเมตรต่อวัน

#### 2.4.2 การศึกษาด้านกายภาพมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ตั้งอยู่เลขที่ 222 หมู่ที่ 2 ตำบลบ้านพร้าว อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง มีเนื้อที่ประมาณ 3,500 ไร่ ซึ่งลักษณะพื้นที่โครงการเป็นที่ราบเสมอกันทั้งหมด และเป็นที่ดินว่างเปล่าสีเหลืองผืนผ้า โดยโครงการคณะวิทยาศาสตร์มีขนาดพื้นที่ 240,54.00 ตารางเมตร กว้าง 114.00 เมตร ยาว 211.00 เมตร การเข้าถึงของโครงการสามารถเข้าถึงได้สะดวกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 41 ( ถนนเพชรเกษม ) เลี้ยวซ้ายเข้าโครงการ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เป็นการขยายตัวของการศึกษาอยู่แล้ว คาดว่าอนาคตจะเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพด้านการขยายตัวมากขึ้น ส่วนสภาพจราจรเนื่องจากเป็นถนนที่เป็นเส้นทางท่องเที่ยวและเป็นทางตัดผ่านตัวจังหวัดสายหลัก มีจราจรกว้างขวาง การจราจรสะดวก รายละเอียดที่ตั้งโครงการสามารถ เชื่อมต่อกับสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ จึงเห็นได้ว่าเป็นส่วนช่วยส่งเสริมการดำเนินการของ โครงการเป็นอย่างดี



ภาพที่ 2.4 แสดงอาณาเขตและผังแม่บทของมหาวิทยาลัยทักษิณ  
วิทยาเขตพัทลุง อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5 แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของพื้นที่ก่อสร้างโครงการคณะ  
วิทยาศาสตร์มหาวิทาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.6 แสดงลักษณะทางกายภาพและบริบทของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3



ภาพที่ 2.6(ต่อ) แสดงลักษณะพาสกายภาพและบริบทของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ โครงการอาคารคณะวิทยาศาสตร์

#### 3.1 การศึกษากรณีอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่างมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ ซึ่งการศึกษาดังกล่าว จะทำให้ทราบข้อดีข้อเสียของอาคารตัวอย่างที่ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษา เพื่อนำเอาข้อดีมาปรับใช้และนำข้อเสียมาปรับปรุง โดยมีหลักเกณฑ์ในการเลือกศึกษาอาคารตัวอย่างดังนี้

1. เป็นอาคารที่มีลักษณะการใช้งานที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน
2. เป็นอาคารที่มีงานระบบที่ทันสมัย สืบเนื่องจากโครงการอาคารปฏิบัติการและวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ เป็นอาคารที่มีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นห้องปฏิบัติการ

จากหลักเกณฑ์ในการเลือกอาคารตัวอย่าง สามารถสรุปอาคารตัวอย่างที่ทำการเลือกศึกษาทั้งหมด 3 โครงการ ดังนี้

1. อาคารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา
2. อาคารจุฬารัตน์ลักษณะที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้า

คุณทหารลาดกระบัง

3. อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### 3.1.1 อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา



ภาพที่ 3.1 แสดงภาพด้านหน้าของอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ คณะ  
วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา

ชื่ออาคาร	อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
สถานที่ตั้ง	มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา ถนนกาญจนวนิช ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา
โครงสร้าง	คอนกรีตเสริมเหล็ก
ลักษณะอาคาร	เป็นอาคารรูปตัวแอล สูง 6 ชั้น
องค์ประกอบของอาคาร	ประกอบด้วยส่วนใหญ่ ๆ 3 ส่วน ดังนี้
	1. ห้องปฏิบัติการวิจัย
	2. ห้องเรียนทฤษฎี/สัมมนา
	3. ห้องเรียนปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2 อาคารจุฬารามณ์วิทยาลัยลักษณะ 1 คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ภาพที่ 3.2 แสดงภาพด้านหน้าของอาคารจุฬารามณ์วิทยาลัยลักษณะ 1 คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่ออาคาร	อาคารจุฬารามณ์วิทยาลัยลักษณะ 1
สถานที่ตั้ง	เลขที่ 3 หมู่ 2 ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
โครงสร้าง	คอนกรีตเสริมเหล็ก
ลักษณะอาคาร	เป็นอาคารรูปตัวแอล สูง 6 ชั้น
องค์ประกอบของอาคาร	ประกอบด้วยส่วนใหญ่ ๆ 3 ส่วน ดังนี้
	1. ห้องปฏิบัติการวิจัย
	2. ห้องเรียนทฤษฎี/สัมมนา
	3. ห้องเรียนปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.3 อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 3.3 แสดงภาพด้านหน้าอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

ชื่ออาคาร	อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
สถานที่ตั้ง	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
โครงสร้าง	คอนกรีตเสริมเหล็ก
ลักษณะอาคาร	เป็นอาคารสูง 10 ชั้น
องค์ประกอบของโครงการ	ประกอบด้วยส่วนใหญ่ 3 ส่วน ดังนี้
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ห้องบรรยายและห้องเรียนปฏิบัติการสาขา</li> <li>2. ห้องปฏิบัติการและวิจัย</li> <li>3. ห้องประชุม</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง

กรณีศึกษา	อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	อาคารจุฬารวมวลักษณ์ 1	อาคารอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
<p>แสดงภาพอาคาร</p> <p>ลักษณะทั่วไปที่ได้จากการศึกษา</p>	 <p>อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เป็นอาคารที่ใช้ในการเรียนของภาควิชาต่างๆ ส่วนทดลอง/ปฏิบัติสามารถขยายพื้นที่ในการเรียนระดับบัณฑิตศึกษาของคณะให้มากขึ้น มีครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทันสมัย ค่อนข้างพร้อมในระดับปริญญาตรี</p>	 <p>อาคารจุฬารวมวลักษณ์ 1 เป็นอาคารที่สร้างขึ้นมากเพื่อเป็นอาคารที่ปฏิบัติการและวิจัย นอกจากนี้ยังเป็นห้องเรียนปฏิบัติการและสวนบรรยาย ซึ่งเป็นอาคารที่สร้างขึ้นใหม่เพื่อทดแทนอาคารเก่า และยังคงทำให้เพิ่มศักยภาพในการเรียนการสอนได้อีกด้วย</p>	 <p>อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐานเป็นอาคารใหม่ 10 ชั้น เพื่อรองรับการเรียนการสอนในวิชาพื้นฐานทำให้สามารถขยายพื้นที่ในการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษาของคณะให้มากขึ้น มีครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์มาพร้อมทันสมัย ค่อนข้างพร้อมในระดับปริญญาตรี</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



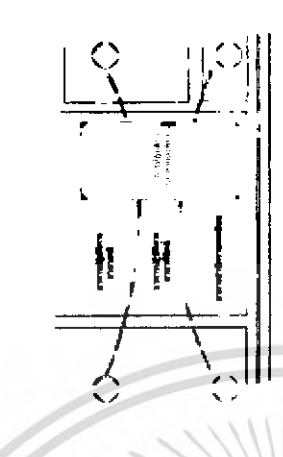
ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง

กรณีศึกษา	อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	อาคารจุฬารัตน์ลักษณะ 1	อาคารอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
องค์ประกอบของอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลานอเนกประสงค์</li> <li>- ห้องกิจกรรม</li> <li>- สำนักงานเลขานุการ</li> <li>- ห้องนิทรรศการสิ่งประดิษฐ์</li> <li>- ห้องเตรียมปฏิบัติการ</li> <li>- ห้องเตรียมสารเคมี</li> <li>- ห้องปฏิบัติการกลุ่มย่อย</li> <li>- ห้องปฏิบัติการพลังงาน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์กายภาพ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการงานช่างทำเครื่องมือ</li> <li>- วิทยาศาสตร์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา</li> <li>- ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สำนักงานเลขานุการ</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องเรียนบรรยาย</li> <li>- ห้องเรียนปฏิบัติการ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการกายภาพ</li> <li>- ห้องวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการเคมี</li> <li>- ห้องปฏิบัติการเคมีสิ่งแวดล้อม</li> <li>- ห้องปฏิบัติการปริโตเคมี</li> <li>- ห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ - ส่วน</li> <li>- โถงและทางเดิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องประชุมใหญ่</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องสมุด</li> <li>- ห้องปฏิบัติการคอมฯ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการเคมี</li> <li>- ห้องปฏิบัติการชีววิทยา</li> <li>- ห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ - ส่วน</li> <li>- โถงและทางเดิน</li> </ul>

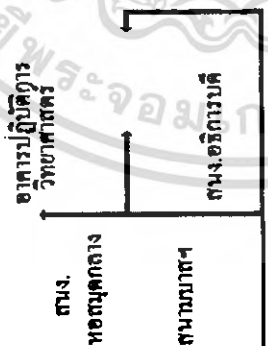
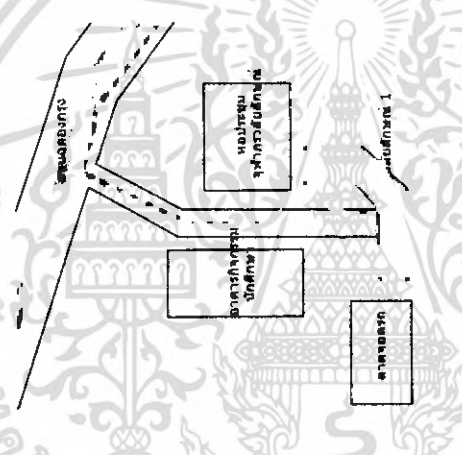
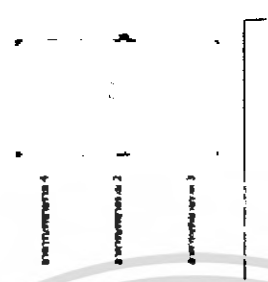
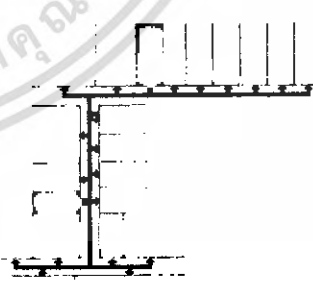
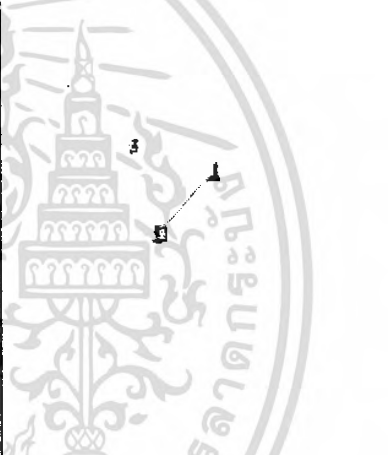

ตารางที่ 3.1(ต่อ) แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง

กรณีศึกษา	อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	อาคารจุฬารัตน์ลักษณะ 1	อาคารอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
องค์ประกอบของอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องทำปัญหาพิเศษ</li> <li>- ห้องเย็น</li> <li>- ห้องวิจัย</li> <li>- ห้องสัมมนา</li> <li>- ห้องเรียนบรรยาย</li> <li>- ห้องเจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องควบคุมไฟฟ้า</li> <li>- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์</li> <li>- ห้องเก็บเครื่องแก้ว</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ - ส้วม</li> <li>- โถง-ทางเดิน-บันได-ลิฟต์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นอาคารปฏิบัติการรวมของสาขา</li> <li>- เป็นศูนย์ประชุมการศึกษา</li> <li>- เป็นหน่วยงานวิจัย</li> </ul>	
กิจกรรมเด่นในโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นิทรรศการสิ่งประดิษฐ์</li> <li>- เป็นจุดรวมทำกิจกรรมของนักศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์</li> </ul>		

ตารางที่ 3.1(ต่อ) แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง

กรณีศึกษา	อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	อาคารจุฬารัตน์ลักษณะ 1	อาคารอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
การจัดวางผังอาคาร	 <p>อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์</p> <p>ถนน อธิการบดี</p> <p>ถนน อุดมวิท</p> <p>ถนน อุดมวิท</p> <p>ถนน อุดมวิท</p>	 <p>ลักษณะการวางตัวอาคารนั้นจะเป็นรูปตัวแอล โดยที่ด้านหน้าแนวทางขวางวงอาทิตย์และอีกด้านนั้นหันตามแนวดวงอาทิตย์ ซึ่งยังมีมีการเชื่อมต่ออาคารไปยังหอประชุมได้อีกด้วย</p>	 <p>ลักษณะของการวางตัวอาคารนั้น จะวางตัวอาคารขนานกับที่ตั้งโครงการ และเปิด APPROACH ทางเข้าตัวอาคารไปทางถนนสาธารณะ ส่วนระบบการสัญจรมีการทำทางเชื่อมระหว่างตัวอาคารกับอาคารข้างเคียงอีกด้วย</p>

ตารางที่ 3.1(ต่อ) แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง

กรณีศึกษา	อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	อาคารจุฬารวลักษณ์ 1	อาคารอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
<p>การจัดระบบการสัญจรภายนอก</p>			
<p>การจัดระบบการสัญจรภายใน</p>			

ตารางที่ 3.1(ต่อ) แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง

กรณีศึกษา	อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	อาคารจุฬารัตน์ลักษณะ 1	อาคารอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
แนวความคิดในการออกแบบ	ลักษณะของการวางผังอาคาร จะเน้นให้การออกแบบให้พื้นที่คุ้มค่านมากที่สุด และรูปแบบทางสถาปัตยกรรมมีแนวคิดในอนุรักษ์ความเป็นไทยผสมกับความร่วมสมัยได้อย่างลงตัว	ลักษณะของการวางผังอาคาร จะเน้นให้เกิดมุมมองที่ตึกอาคาร และรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่ใช้การจัดผังหระ และการเปลี่ยนวัสดุ เพื่อสร้างเอกลักษณ์และความสอดคล้องกับอาคารข้างเคียง	เนื่องจากเป็นอาคารทางราชการลักษณะของอาคารจะคล้ายกับอาคารข้างเคียง เพื่อความเป็นเอกภาพ ซึ่งที่ตั้งของอาคารจะมีกรวางทางทิศทางแคดจึงมีการออกแบบแสงกันแดด ให้ 2 ชั้น เพราะจะว่าความสูงแต่ละชั้นนั้นสูง 5 ม
ระบบเทคโนโลยีอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบโครงสร้างเป็นระบบคอนกรีตเสริมเหล็ก</li> <li>- ระบบประปาใช้น้ำขึ้นน้ำลง</li> <li>- ระบบบำบัดน้ำเสีย จะเป็นการนำปัดรวมของคณณะแล้วจึงปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ</li> <li>- ระบบปรับอากาศจะใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบโครงสร้าง เป็นระบบคอนกรีตเสริมเหล็ก</li> <li>- ระบบประปาใช้น้ำขึ้นน้ำลง</li> <li>- ระบบบำบัดน้ำเสียใช้ระบบแยกทิวเตีตลัดจ์</li> <li>- ระบบปรับอากาศจะใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบโครงสร้างเป็นระบบคอนกรีตเสริมเหล็ก</li> <li>- ระบบประปาใช้น้ำขึ้นน้ำลง</li> <li>- ระบบบำบัดน้ำเสีย จะเป็นการนำปัดรวมของคณณะแล้วจึงปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ</li> <li>- ระบบปรับอากาศจะใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน</li> </ul>

ตารางที่ 3.1(ต่อ) แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง

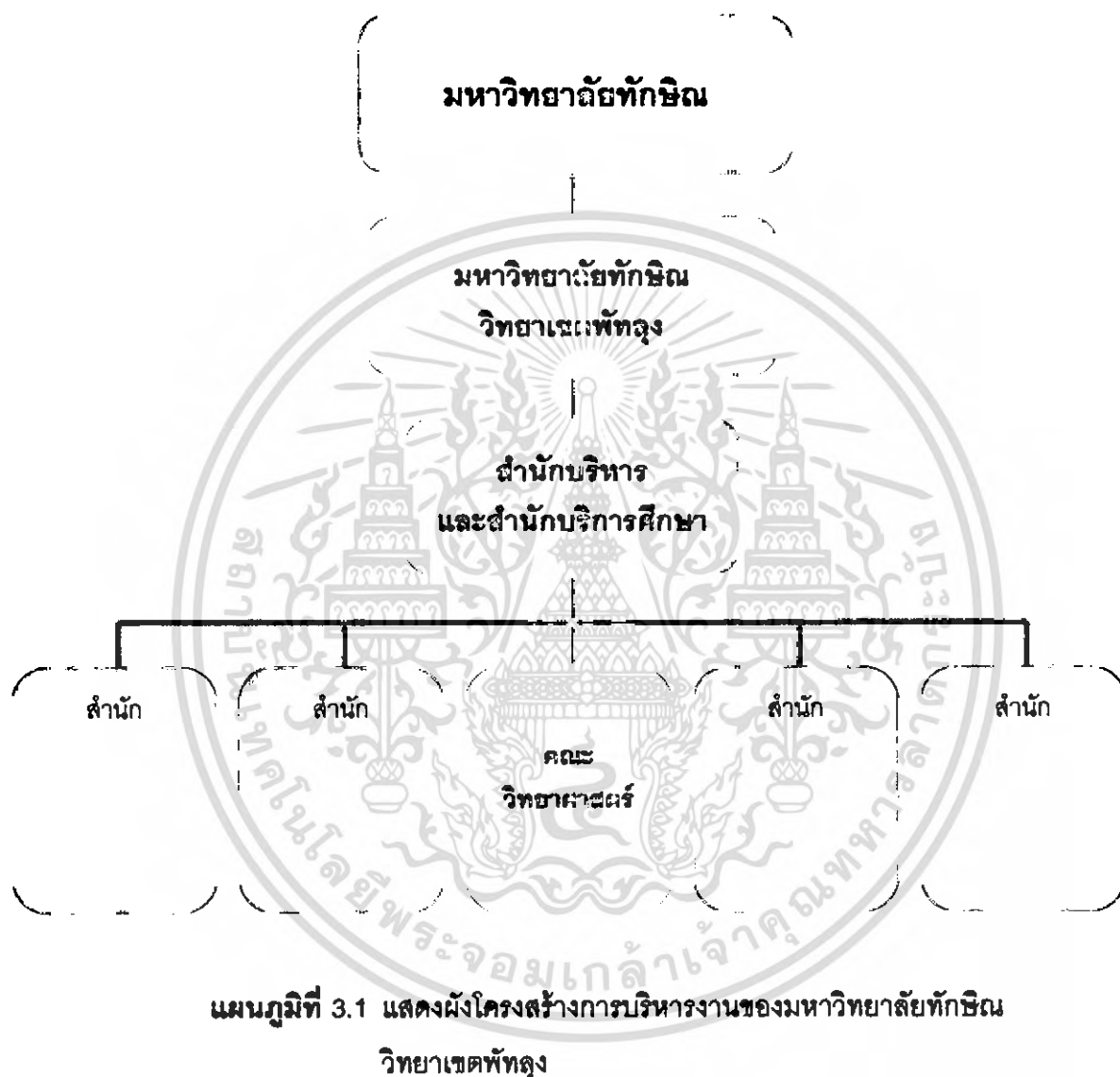
กรณีศึกษา	อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	อาคารจุฬารัตน์ลักษณะ 1	อาคารอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
<p>ข้อดี ของโครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแบ่งพื้นที่ให้ตยอาคารแบ่งเป็นสัดส่วนแต่ละภาควิชา และลักษณะกลุ่มห้องเรียนได้อย่างชัดเจน ซึ่งผู้ใช้โครงการสามารถเข้าไปใช้โครงการอย่างสะดวก</li> <li>- การจัดระบบภายในอาคารมีการควบคุมการใช้พื้นที่ต่างๆ อย่างดี โดยเฉพาะการควบคุมการใช้งานของห้องเก็บสารเคมีต่างๆ และห้องปฏิบัติการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดองค์ประกอบระหว่างห้องเรียนกับห้องปฏิบัติการมีความสัมพันธ์กันดี และรูปแบบสถาปัตยกรรมสะท้อนถึงกิจกรรมกิจกรรมในการใช้งานที่เป็นอาคารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</li> <li>- การวางผังอาคาร สามารถจัดวางให้อาคารมีมุมมองที่ดี ประกอบกับอาคารบริเวณข้างเคียงสูง 3 - 4 ชั้น ทำให้อาคารมีความเด่น และเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง</li> </ul>	<p>อาคารหลังนี้มีมีการแบ่งพื้นที่ลักษณะการใช้สอยอาคารออกเป็นโซนได้อย่างชัดเจนซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าใช้อาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>

ตารางที่ 3.1(ต่อ) แสดงรายละเอียดในการศึกษาอาคารตัวอย่าง

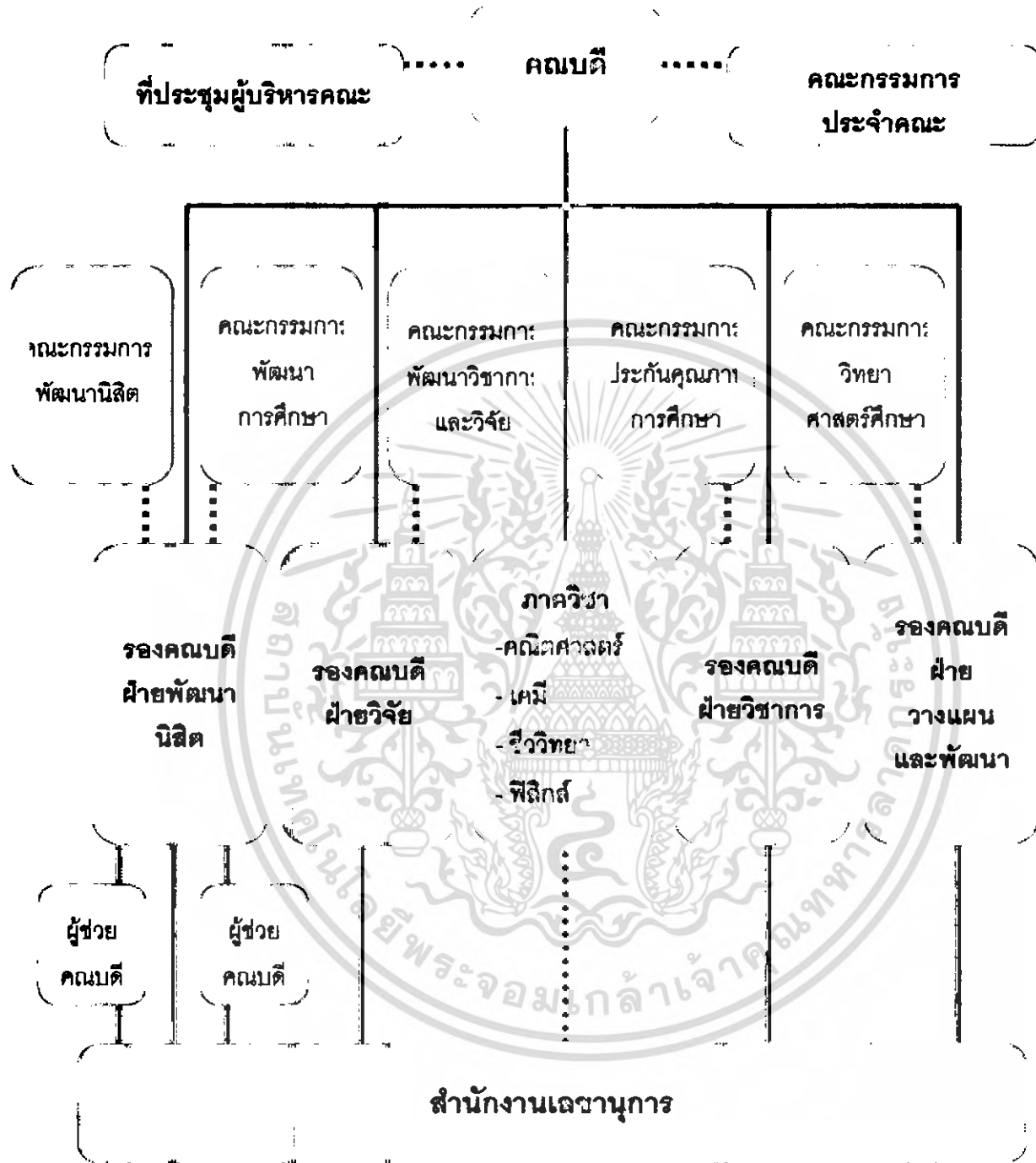
กรณีศึกษา	อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	อาคารจุฬาลงกรณ์วิทยาลัย 1	อาคารอาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
<p>ข้อเสีย ของโครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบทางสถาปัตยกรรมยังขาดลักษณะเฉพาะตัวที่บ่งบอกให้ทราบถึงลักษณะการใช้งานของอาคาร</li> <li>- การจัดลักษณะระบบทางสัญจรภายในอาคารที่เป็นแบบ DOUBLE CORRIDOR ทำให้ทางเดินภายในอาคารคับแคบ แสงสว่างไม่เพียงพอ จึงต้องเปิดไฟบริเวณทางเดิน ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า</li> <li>- ห้องเรียนบางห้องยังไม่มียุทธศาสตร์รับอากาศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อบรรยากาศในการเรียนรู้</li> <li>- การออกแบบทางเข้าและด้านหน้าอาคารไม่ชัดเจน ทำให้อาคารไม่มีมุมมองที่ดี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดลักษณะระบบทางสัญจรภายในอาคารที่เป็นแบบ DOUBLE CORRIDOR ทำให้ทางเดินภายในอาคารคับแคบ แสงสว่างไม่เพียงพอ จึงต้องเปิดไฟบริเวณทางเดิน ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า</li> <li>- การจัดทำทางสัญจรภายนอก เพื่อเข้าออกอาคาร ค่อนข้างยุ่งยาก ไม่เป็นระบบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาคารหลังนี้ขาดการ APPROACH เข้าสู่ตัวอาคาร</li> <li>- ลักษณะการจัดทางสัญจรภายในอาคารแบบ DOUBLE CORRIDOR ทำให้ทางเดินภายในอาคารแสงสว่างไม่เพียงพอ จึงเปิดไฟบริเวณทางเดินสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า</li> </ul>

### 3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

#### 3.2.1 การวิเคราะห์รายละเอียดด้านการบริหารของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**แผนภูมิที่ 3.2 แสดงผังโครงสร้างการบริหารงานของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง**

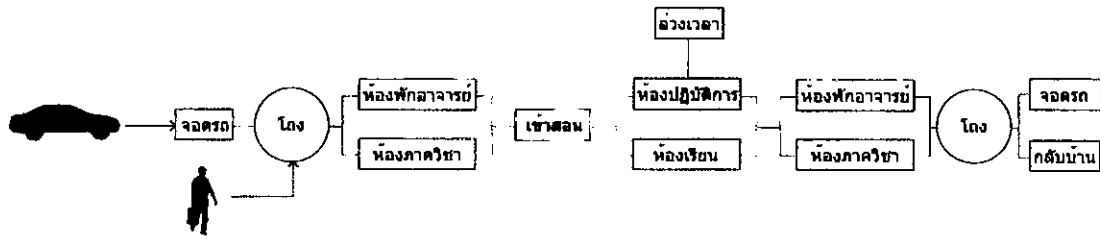
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ และการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

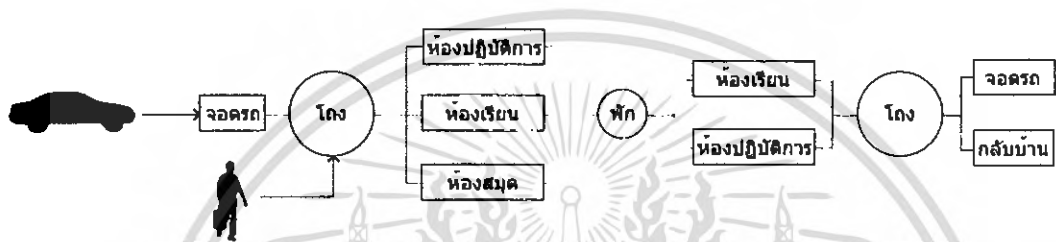
การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. คณาจารย์ ได้แก่ อาจารย์ที่ประจำอยู่ในแต่ละภาควิชาต่าง ๆ ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
2. นักศึกษา ได้แก่ นักศึกษารองคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ทุกระดับที่เข้ามาศึกษาในโครงการ และนักศึกษาคณะอื่นๆ ที่เข้ามาติดต่อกันต่างๆ กับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. บุคลากรเจ้าหน้าที่ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
4. นักวิจัย/นักวิทยาศาสตร์ ได้แก่ นักวิจัย/นักวิทยาศาสตร์ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
5. บุคคลภายนอก ได้แก่ ผู้เข้ามาติดต่อกับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง



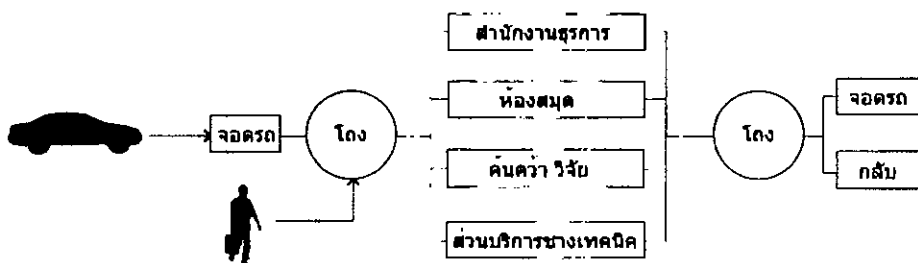
ภาพที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมของอาจารย์



ภาพที่ 3.5 แสดงพฤติกรรมของนักศึกษา



ภาพที่ 3.6 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่



ภาพที่ 3.7 แสดงพฤติกรรมของบุคคลภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

#### 1. คณาจารย์ของคณะวิทยาศาสตร์ สามารถแบ่งได้ดังนี้

1.1 คณาจารย์ภาควิชาชีววิทยา	84	คน
1.2 คณาจารย์ภาควิชาเคมี	48	คน
1.3 คณาจารย์ภาควิชาฟิสิกส์	64	คน
1.4 คณาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์	64	คน

สรุปจำนวนคณาจารย์ทุกภาควิชา รวม 260 คน

#### 2. นักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์

##### 2.1 นักศึกษาระดับปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์



ตารางที่ 3.3 แสดงจำนวนนักศึกษาปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์  
แบ่งตามภาควิชา/สาขาวิชา/ชั้นปี ปีการศึกษา พ.ศ.2549 – 2554

ภาควิชา/สาขาวิชา/ชั้นปี	ปีการศึกษา					
	2549	2550	2551	2552	2553	2554
<b>ภาควิชาชีววิทยา</b>	175	385	595	805	840	840
วท.บ.ชีววิทยา (หลักสูตร 4 ปี)	70	150	230	310	320	320
ชั้นปีที่ 1	70	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	70	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	70	80	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	70	80	80
<b>วท.บ.วิทยาศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</b>	35	80	125	170	180	180
ชั้นปีที่ 1	35	45	45	45	45	45
ชั้นปีที่ 2	-	35	45	45	45	45
ชั้นปีที่ 3	-	-	35	45	45	45
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	35	45	45
<b>วท.บ.วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตร 4 ปี)</b>	35	80	125	170	180	180
ชั้นปีที่ 1	35	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	35	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	35	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	35	40	40
<b>วท.บ.จุลชีววิทยา (หลักสูตร 4 ปี)</b>	35	75	115	155	160	160
ชั้นปีที่ 1	35	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	35	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	35	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	35	40	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ) แสดงจำนวนนักศึกษาปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์  
แบ่งตามภาควิชา/สาขาวิชา/ชั้นปี ปีการศึกษา พ.ศ.2549 –  
2554

ภาควิชา/สาขาวิชา/ชั้นปี	ปีการศึกษา					
	2549	2550	2551	2552	2553	2554
<b>ภาควิชาเคมี</b>	70	190	310	430	480	480
วท.บ.เคมี (หลักสูตร 4 ปี)	70	150	230	310	320	320
ชั้นปีที่ 1	70	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	70	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	70	80	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	70	80	80
วท.บ.เคมีอุตสาหกรรมเกษตร (หลักสูตร 4 ปี)	0	40	80	120	160	160
ชั้นปีที่ 1	-	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	-	40	40
<b>ภาควิชาฟิสิกส์</b>	80	240	400	560	640	640
วท.บ.ฟิสิกส์ (หลักสูตร 4 ปี)	40	120	200	280	320	320
ชั้นปีที่ 1	40	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	80	80
วท.บ.ฟิสิกส์ประยุกต์ (หลักสูตร 4 ปี)	40	120	200	280	320	320
ชั้นปีที่ 1	40	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	80	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ) แสดงจำนวนนักศึกษาปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์  
แบ่งตามภาควิชา/สาขาวิชา/ชั้นปี ปีการศึกษา พ.ศ.2549 –  
2554

ภาควิชา/สาขาวิชา/ชั้นปี	ปีการศึกษา					
	2549	2550	2551	2552	2553	2554
<b>ภาควิชาคณิตศาสตร์</b>	<b>155</b>	<b>315</b>	<b>475</b>	<b>635</b>	<b>640</b>	<b>640</b>
วท.บ.คณิตศาสตร์ (หลักสูตร 4 ปี)	40	80	120	160	160	160
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40	40
วท.บ.สถิติ (หลักสูตร 4 ปี)	35	75	115	155	160	160
ชั้นปีที่ 1	35	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	35	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	35	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	35	40	40
วท.บ.วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ (หลักสูตร 4 ปี)	80	160	240	320	320	320
ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	80	80	80
<b>รวมทุกภาควิชา</b>	<b>480</b>	<b>1130</b>	<b>1780</b>	<b>2430</b>	<b>2600</b>	<b>2600</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 นักศึกษาระดับปริญญาโทของคณะวิทยาศาสตร์

### ตารางที่ 3.4 แสดงจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาโทของคณะวิทยาศาสตร์

แบ่งตามภาควิชา/สาขาวิชา/ชั้นปี ปีการศึกษา พ.ศ.2549 – 2554

ภาควิชา/สาขาวิชา/ชั้นปี	ปีการศึกษา					
	2549	2550	2551	2552	2553	2554
<b>ภาควิชาชีววิทยา</b>	15	65	115	130	130	130
วท.ม.ชีววิทยา	15	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 1	15	15	15	15	15	15
ชั้นปีที่ 2	-	15	15	15	15	15
<b>วท.ม.สิ่งแวดล้อมศึกษา</b>	0	0	10	20	20	20
ชั้นปีที่ 1	0	0	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	-	-	10	10	10
<b>วท.ม.เทคโนโลยีชีวภาพ</b>	0	10	25	30	30	30
ชั้นปีที่ 1	0	10	15	15	15	15
ชั้นปีที่ 2	-	-	10	15	15	15
<b>วท.ม.ความหลากหลายทางชีวภาพ</b>	0	25	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 1	0	25	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 2	-	-	25	25	25	25
<b>ภาควิชาเคมี</b>	10	20	25	30	30	30
วท.ม.เคมีประยุกต์	10	20	25	30	30	30
ชั้นปีที่ 1	10	10	15	15	15	15
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	15	15	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 (ต่อ) แสดงจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาโทของคณะวิทยาศาสตร์  
แบ่งตามภาควิชา/สาขาวิชา/ชั้นปี ปีการศึกษา พ.ศ.2549 –  
2554

ภาควิชา/สาขาวิชา/ชั้นปี	ปีการศึกษา					
	2549	2550	2551	2552	2553	2554
<b>ภาควิชาฟิสิกส์</b>	10	20	30	40	40	40
วท.ม.ฟิสิกส์	10	20	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10	10
<b>วท.ม.เทคโนโลยีการพลังงาน</b>	0	0	10	20	20	20
ชั้นปีที่ 1	0	0	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	-	-	10	10	10
<b>ภาควิชาคณิตศาสตร์</b>	10	30	50	60	60	60
วท.ม.คณิตศาสตร์	10	20	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10	10
<b>วท.ม.วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์</b>	0	10	30	40	40	40
ชั้นปีที่ 1	0	10	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 2	-	-	10	20	20	20
<b>รวมทุกภาควิชา</b>	<b>45</b>	<b>135</b>	<b>220</b>	<b>260</b>	<b>260</b>	<b>260</b>

สรุปจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโท รวม 2,860 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. บุคลากรเจ้าหน้าที่ สามารถแบ่งได้ดังนี้

#### 3.1 สำนักงานเลขานุการ

3.1.1. คนบดี	1	คน
3.1.2. เลขานุการคนบดี	1	คน
3.1.3. รองคนบดีฝ่ายบริหาร	1	คน
3.1.4. รองคนบดีฝ่ายวิชาการ	1	คน
3.1.5. รองคนบดีฝ่ายวางแผนและกิจการนิสิต	1	คน
3.1.6. รองคนบดีฝ่ายวิจัยและกิจการพิเศษ	1	คน

#### 3.2 ฝ่ายบริหาร

3.2.1. หัวหน้างานบุคคล	1	คน
3.2.2. เจ้าหน้าที่งานบุคคล	2	คน
3.2.3. หัวหน้างานการเงินและบัญชี	1	คน
3.2.4. เจ้าหน้าที่งานการเงินและบัญชี	4	คน
3.2.5. หัวหน้างานพยาบาล	1	คน
3.2.6. เจ้าหน้าที่พยาบาล	1	คน

#### 3.3 ฝ่ายวิชาการ

3.3.1. หัวหน้างานทะเบียน	1	คน
3.3.2. เจ้าหน้าที่งานทะเบียน	4	คน
3.3.3. หัวหน้างานห้องสมุด	1	คน
3.3.4. บรรณารักษ์	1	คน
3.3.5. เจ้าหน้าที่งานห้องสมุด	4	คน
3.3.6. หัวหน้างานโสตทัศนูปกรณ์	1	คน
3.3.7. เจ้าหน้าที่งานโสตทัศนูปกรณ์	4	คน
3.3.8. หัวหน้างานพัสดุ	1	คน
3.3.9. เจ้าหน้าที่งานพัสดุ	2	คน
3.3.10. หัวหน้างานเอกสารการพิมพ์	1	คน
3.3.11. เจ้าหน้าที่งานเอกสารการพิมพ์	4	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 ฝ่ายวางแผนและกิจการนิสิต

4.1 หัวหน้างานวางแผน	1	คน
4.2 เจ้าหน้าที่งานวางแผน	4	คน
4.3 หัวหน้างานอาคารสถานที่	1	คน
4.4 เจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่	6	คน
4.5 หัวหน้างานทุนการศึกษา	1	คน
4.6 เจ้าหน้าที่งานทุนการศึกษา	4	คน
4.7 หัวหน้างานกิจการนิสิต	1	คน
4.8 เจ้าหน้าที่งานกิจการนิสิต	2	คน

### 3.5 ฝ่ายวิจัยและกิจการพิเศษ

5.1 หัวหน้างานวิจัย	1	คน
5.2 เจ้าหน้าที่งานวิจัย	2	คน
5.3 หัวหน้างานสารสนเทศ	1	คน
5.4 เจ้าหน้าที่งานสารสนเทศ	4	คน
5.5 หัวหน้างานประชาสัมพันธ์	1	คน
5.6 เจ้าหน้าที่งานประชาสัมพันธ์	4	คน
5.7 หัวหน้างานกิจกรรมพิเศษ	1	คน
5.8 เจ้าหน้าที่งานกิจกรรมพิเศษ	2	คน

### 3.6 ฝ่ายบัณฑิตวิทยาลัย

6.1 หัวหน้าฝ่ายบัณฑิตวิทยาลัย	1	คน
6.2 เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัณฑิตวิทยาลัย	4	คน

### 3.7 สำนักงานภาควิชา

#### 3.7.1 ภาควิชาชีววิทยา

7.1.1 หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา	1	คน
7.1.2 เจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชา	4	คน
7.1.3 เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	6	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.2 ภาควิชาเคมี		
7.2.1	หัวหน้าภาควิชาเคมี	1 คน
7.2.2	เจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชา	2 คน
7.2.3	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	3 คน
7.3 ภาควิชาฟิสิกส์		
7.3.1	หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์	1 คน
7.3.2	เจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชา	3 คน
7.3.3	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	4 คน
7.4 ภาควิชาคณิตศาสตร์		
7.4.1	หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์	1 คน
7.4.2	เจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชา	2 คน
7.4.3	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	1 คน
3.8 ฝ่ายบริการทั่วไป		
8.1	หัวหน้าฝ่ายบริการทั่วไป	1 คน
8.2	หัวหน้างานบริการ	1 คน
8.3	เจ้าหน้าที่ถ่ายเอกสาร	2 คน
8.4	นักการภารโรง	10 คน
8.5	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	4 คน
8.6	คนสวน	2 คน
8.7	พนักงานขับรถ	2 คน
8.8	หัวหน้างานแม่บ้าน	1 คน
8.9	เจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด	30 คน
8.10	หัวหน้างานเทคนิค	1 คน
8.11	เจ้าหน้าที่งานเทคนิค	6 คน

**สรุปจำนวนบุคลากรเจ้าหน้าที่ทุกฝ่าย/งาน รวม 170 คน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 แสดงสรุปจำนวนผู้ใช้โครงการของคณะวิทยาศาสตร์

ผู้ใช้โครงการ	จำนวน (คน)
1. คณาจารย์	260
2. นักศึกษา	2,860
3. บุคลากรเจ้าหน้าที่	170
<b>รวม</b>	<b>3,290</b>

### 3.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

3.3.1 การวิเคราะห์หาจำนวนห้องเรียนภาคทฤษฎีและห้องเรียนภาคปฏิบัติการ การวิเคราะห์หาจำนวนห้องเรียนภาคทฤษฎีและห้องเรียนภาคปฏิบัติการสามารถวิเคราะห์ได้ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. จำแนกประเภทของห้องเรียน โดยการศึกษาหลักสูตร รายวิชา ลักษณะวิธีการเรียนการสอน แผนการเรียน มาตรฐานการแบ่งประเภทห้องเรียน และการศึกษาอาคารตัวอย่าง เช่น ห้องเรียนภาคทฤษฎี แบ่งเป็น ห้องบรรยายขนาด 40 คน 80 คน 160 คน และห้องสัมมนา ห้องเรียนภาคปฏิบัติ แบ่งเป็น ห้องปฏิบัติการทดลอง และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2. หาจำนวนคาบเรียนทั้งหมด ซึ่งหมายถึง การหาจำนวนคาบเรียนที่ใช้ในห้องประเภทเดียวกันในหนึ่งสัปดาห์ โดยรวมจำนวนคาบเรียนของรายวิชาต่างๆ ในแต่ละภาคเรียน ซึ่งแยกตามประเภทห้องเรียนตามข้อ 1. ทั้งนี้ ต้องนำจำนวนห้องที่เปิดรับของแต่ละสาขาวิชามาคำนวณด้วย เช่น จำนวนคาบเรียนของห้องเรียนบรรยาย 40 คน ในสาขาชีววิทยา ที่เปิดรับนักศึกษาจำนวน 2 ห้อง รวม 80 คน ดังนั้นการเรียนในวิชาชีววิทยา ซึ่งกำหนดให้เรียนทฤษฎี 3 คาบ จึงเท่ากับ  $3 \times 2$  (จำนวนคาบทฤษฎี คูณ จำนวนห้องที่เปิดรับนักศึกษา) รวมเป็น 6 คาบ แล้วเปรียบเทียบกับจำนวนคาบเรียนที่ใช้ในห้องเรียนประเภทเดียวกันในภาคเรียนที่มากที่สุดมาใช้

3. หาจำนวนห้องเรียนประเภทต่างๆ ตามที่จำแนกจากลักษณะการใช้งาน โดยนำจำนวนคาบเรียนทั้งหมดตามข้อ 2. มาคำนวณตามหลักเกณฑ์ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{จำนวนห้องเรียน} = \frac{\text{จำนวนคาบเรียนทั้งหมด}}{\text{จำนวนคาบเรียนที่เรียนได้จริง}}$$

ทั้งนี้ จำนวนคาบเรียนที่เรียนได้จริง หมายถึง จำนวนคาบเรียนที่ใช้ในห้องประเภทเดียวกันที่เปิดใช้งานตามเวลาราชการ คือ 8 คาบ ต่อ 1 วัน ดังนั้นในหนึ่งสัปดาห์จึงใช้ห้องเรียนเท่ากับ 40 คาบต่อสัปดาห์ (จันทร์ - ศุกร์) แต่การจัดคาบเรียนให้ห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพจะให้ใช้ประมาณ 80% ของจำนวนคาบเรียนในหนึ่งสัปดาห์ ซึ่งเท่ากับ 32 คาบต่อสัปดาห์ เนื่องจากต้องเผื่อเวลาให้แต่ละห้องเรียนได้หยุดพักเพื่อการบำรุงรักษาและอื่นๆ เช่น การทำความสะอาด การพักการใช้เครื่องปรับอากาศภายในห้อง การตรวจสอบซ่อมแซม การลดปัญหาในการจัดตารางเรียนตารางสอน เป็นต้น

4. นำจำนวนห้องที่คิดจากหลักเกณฑ์ในหัวข้อ ที่ 3. มาปรับตามความเหมาะสม โดยวิเคราะห์พิจารณาจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง เพื่อให้ได้ลักษณะห้องและจำนวนห้องที่สามารถใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ตารางที่ 3.6 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

ชั้น ปีที่	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2						
	รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด					รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด				
		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา
1	เศรษฐกิจและการจัดการ...	2	4	-	-	-	ภาษาไทย 1	3	6	-	-	-
	วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี...	2	4	10	-	-	ภาษาอังกฤษ 2	3	6	-	-	-
	ภาษาอังกฤษ 1	3	6	-	-	-	วิทยาศาสตร์สุขภาพ...	2	4	10	-	-
	เคมีพื้นฐาน 1	3	6	-	-	-	พลวัตสังคมโลก	2	4	-	-	-
	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	-	-	15	-	-	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	4	8	-	-	-
	ชีววิทยา 1	3	6	-	-	-	เคมีพื้นฐาน 2	3	6	-	-	-
	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	-	-	15	-	-	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2	-	-	15	-	-
	<b>รวม 16 หน่วยกิต</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>รวม 19 หน่วยกิต</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

ตารางที่ 3.6(ต่อ) แสดงจำนวนค่าเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

ชั้น ปีที่	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2						
	รายวิชา					รายวิชา						
	จำนวนค่าเรียนทั้งหมด	บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา	จำนวนค่าเรียนทั้งหมด	บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา
2	ภาษาอังกฤษ 3	3	6	-	-	-	2(2-0-4)	2	4	-	-	-
	ฟิสิกส์ทั่วไป	3	6	-	-	-	3(3-0-6)	3	6	-	-	-
	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	-	-	15	-	-	3(3-0-6)	3	6	-	-	-
	นิเวศวิทยา	3	6	-	-	-	3(2-3-4)	2	4	15	-	-
	ความหลากหลายทาง...	2	4	-	-	-	3(3-0-6)	3	6	-	-	-
	พฤกษศาสตร์	2	4	15	-	-	1(0-3-0)	-	-	15	-	-
	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	-	-	15	-	-	1(0-3-0)	-	-	15	-	-
	ชีววิทยาของเซลล์	3	6	-	-	-	3(3-0-6)	3	6	-	-	-
	รวม19 หน่วยกิต	16	32	45	0	0	รวม19 หน่วยกิต	16	32	45	0	0

ตารางที่ 3.6(ต่อ) แสดงจำนวนการเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

ชั้น ปี	ภาคเรียนที่ 1						ภาคเรียนที่ 2						
	รายวิชา	จำนวนการเรียนทั้งหมด					รายวิชา	จำนวนการเรียนทั้งหมด					
		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	คอมพิวเตอร์	ปฏิบัติการ		สัมมนา	บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	คอมพิวเตอร์	ปฏิบัติการ
3	.....ศึกษาทั่วไปเลือก...	10	-	10	-	-	เคมีวิเคราะห์เบื้องต้น	3	6	-	-	-	-
	ชีววิทยา	3	6	-	-	-	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์...	-	-	15	-	-	-
	ชีวเคมี	3	6	-	-	-	ชีวิตดิถีและระเบียบวิธีวิจัย	-	-	-	15	-	-
	ปฏิบัติการชีวเคมี	-	-	15	-	-	หลักสูตรบูรณาการ	2	4	-	-	-	-
	วิวัฒนาการ	3	6	-	-	-	จรรยาบรรณและ...	1	2	-	-	-	-
	ปฏิบัติการสรีรวิทยา	-	-	15	-	-	สัมมนาทางชีววิทยา	-	-	-	-	10	-
	.....วิชาเอกเลือก	10	-	15	-	-	.....วิชาเอกเลือก	10	-	15	-	-	-
	.....วิชาเอกเลือก	10	-	15	-	-	.....วิชาเอกเลือก	10	-	15	-	-	-
	.....วิชาเลือกเสรี	10	-	-	-	-	.....วิชาเลือกเสรี	10	-	-	-	-	-
	รวม19 หน่วยกิต	49	32	45	0	0	รวม19 หน่วยกิต	16	32	45	0	0	0

ตารางที่ 3.6(ต่อ) แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

ชั้น ปีที่	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2								
	รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด					รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด						
		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา		
4	.....วิชาเอกเลือก 3(2-3-4)	10	-	15	-	-	ตทกศึกษา 6(0-36-0)	-	-	180	-	-	-	-
	.....วิชาเอกเลือก 3(2-3-4)	10	-	15	-	-		-	-	-	-	-	-	-
	.....วิชาเลือกเสรี 2(2-0-4)	10	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-
	.....วิชาเลือกเสรี 2(2-0-4)	10	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-
	<b>รวม10 หน่วยกิต</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>รวม 6 หน่วยกิต</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	



ตารางที่ 3.7(ต่อ) แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ชั้น ปีที่	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2					
	รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด				รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด				
		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	คอมพิวเตอร์		สัมมนา	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	ปฏิบัติการทดลอง	บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน
2	.....ศึกษาทั่วไปเลือก... 3(2-2-5)	6	-	-	-	ฟิสิกส์พื้นฐาน 2 3(3-0-6)	3	-	-	-	-
	พลวัตสังคมโลก 2(2-0-4)	2	2	-	-	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 2 1(0-3-0)	-	9	-	-	-
	อุณหศาสตร์ 2(2-0-4)	2	2	-	-	คณิตศาสตร์สำหรับเคมี 3(3-0-6)	3	-	-	-	-
	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 3(3-0-6)	3	3	-	-	เคมีอินทรีย์ 2 3(3-0-6)	3	-	-	-	-
	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1 1(0-3-0)	-	-	9	-	เคมีอินทรีย์ 2 3(3-0-6)	3	-	-	-	-
	ระเบียบวิธีทางสถิติ 1 3(3-0-6)	3	3	-	-	เคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6)	3	-	-	-	-
	เคมีอินทรีย์ 1 3(3-0-6)	3	3	-	-	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 (0-3-0)	-	9	-	-	-
	เคมีอินทรีย์ 1 3(3-0-6)	3	3	-	-	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 (0-3-0)	-	9	-	-	-
	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 1(0-3-0)	-	-	9	-	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 1 (0-3-0)	-	9	-	-	-
	รวม 21 หน่วยกิต	22	16	18	0	รวม 19 หน่วยกิต	15	15	36	0	0

ตารางที่ 3.7(ต่อ) แสดงจำนวนการเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ชั้น ปีที่	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2					
	รายวิชา	จำนวนการเรียนทั้งหมด				รายวิชา	จำนวนการเรียนทั้งหมด				
		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์		สัมมนา	บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
	.....ศึกษาทั่วไปเลือก... 3(2-2-5)	2	2	6	-	.....ศึกษาทั่วไปเลือก... 3(2-2-5)	2	2	6	-	
	ภาษาอังกฤษสำหรับ... 1 3(3-0-6)	3	3	-	-	โปรแกรมสำเร็จรูปทางเคมี 2(1-2-3)	1	1	-	6	
	เคมีอินทรีย์ 3 2(2-0-4)	2	2	-	-	สเปกโทรสโกปีของสารอิน... 3(3-0-6)	3	3	-	-	
	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)	3	3	-	-	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)	3	3	-	-	
	ชีวเคมี 1 3(3-0-6)	3	3	-	-	วิชาเอกเลือก 2(2-0-4)	2	2	-	-	
	การวิเคราะห์สารโดย... 3(3-0-6)	3	3	-	-	วิชาเอกเลือก 2(2-0-4)	2	2	-	-	
	ปฏิบัติการการวิเคราะห์... 3(0-6-0)	-	-	18	-	วิชาเอกเลือก 2(2-0-4)	2	2	-	-	
	ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-0)	-	-	12	-	..... วิชาริเลือกเสรี 2(2-0-4)	2	2	-	-	
	รวม 21 หน่วยกิต	16	16	36	0	รวม 19 หน่วยกิต	17	17	6	6	
					0						0

ตารางที่ 3.7(ต่อ) แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ชั้น ปีที่	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2							
	รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด					รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด					
		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา	
4	เคมีเชิงฟิสิกส์ 3	2	2	-	-	-	เคมี 2	2(0-6-0)	-	18	-	-	-
	สัมมนา	-	-	-	-	6	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)	-	9	-	-	-
	โครงการเคมี 1	-	-	18	-	-			-	-	-	-	-
	วิชาเอกเลือก	2	2	-	-	-			-	-	-	-	-
	วิชาเอกเลือก	2	2	-	-	-			-	-	-	-	-
	..... วิชาเลือกเสรี	2	2	-	-	-			-	-	-	-	-
	..... วิชาเลือกเสรี	2	2	-	-	-			-	-	-	-	-
<b>รวม 13หน่วยกิต</b>	10	10	18	0	6	<b>รวม 3 หน่วยกิต</b>	0	0	27	0	0	0	

ตารางที่ 3.8 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

ชั้น ปีที่	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2					
	รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด				รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด				
		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์		สัมมนา	บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
1	เศรษฐกิจและการจัดการ... 2(2-0-4)	8	-	-	-	ภาษาไทย 1	3(3-0-6)	6	-	-	-
	ภาษาอังกฤษ 1	-	6	-	-	ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)	6	-	-	-
	แคลคูลัส 1	-	8	-	-	วิทยาศาสตร์สุขภาพ...	3(2-2-5)	4	8	-	-
	เคมีพื้นฐาน 1	-	6	-	-	แคลคูลัส 2	4(4-0-8)	8	-	-	-
	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	-	-	12	-	เคมีพื้นฐาน 2	3(3-0-6)	6	-	-	-
	ฟิสิกส์ 1	-	6	-	-	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2	1(0-3-0)	-	12	-	-
	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	-	-	-	-	ฟิสิกส์พื้นฐาน 2	3(3-0-6)	6	-	-	-
	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1	12	6	12	-	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 2	1(0-3-0)	-	12	-	-
	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1	-	-	12	-						
	รวม 21 หน่วยกิต	20	32	36	0	รวม 21 หน่วยกิต		0	36	32	0

ตารางที่ 3.8(ต่อ) แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

ชั้น ปีที่	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2						
	รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด					รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด				
		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา
2	พลวัตสังคมโลก	-	4	-	-	-	ศึกษาทั่วไปเลือก...	8	-	8	-	-
	สุนทรียศาสตร์	-	4	-	-	-	การเรียนโปรแกรมเบื้องต้น	-	4	-	8	-
	วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี...	-	4	8	-	-	ชีววิทยา 2	-	-	12	-	-
	...ศึกษาทั่วไปเลือก...	8	-	8	-	-	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	-	-	12	-	-
	...ศึกษาทั่วไปเลือก...	8	-	8	-	-	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 2	-	6	-	-	-
	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 1	-	6	-	-	-	อุณหภูมิศาสตร์	-	6	-	-	-
	กลศาสตร์	-	6	-	-	-	ฟิสิกส์ของคลื่น	-	6	-	-	-
							ปฏิบัติการฟิสิกส์ 3	-	-	12	-	-
							รวม 20 หน่วยกิต	0	22	44	8	0
		รวม 19 หน่วยกิต	16	24	24	0	0	0	0	0	0	0



ตารางที่ 3.8(ต่อ) แสดงจำนวนค่าเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

ระดับ ปีที่	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2						
	รายวิชา	จำนวนค่าเรียนทั้งหมด					รายวิชา	จำนวนค่าเรียนทั้งหมด				
		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา
4	สัมมนา 2	-	-	-	-	8	3(0-9-0)	-	36	-	-	
	.....วิชาเอกเลือก	8	-	12	-	-	3(2-3-4)	-	12	-		
	.....วิชาเอกเลือก	8	-	12	-	-	2(2-3-4)	-	12	-		
	<b>รวม 7 หน่วยกิต</b>	16	0	24	0	8	<b>รวม 8 หน่วยกิต</b>	16	0	60	0	

ตารางที่ 3.9 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

รายวิชา	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2				
	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด					จำนวนคาบเรียนทั้งหมด				
	บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา	บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา
วิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม... 3(2-2-5)	8	4	8	-	-	12	6	-	-	-
ทวิสต์สังคมโลก 2(2-0-4)	8	4	-	-	-	12	6	-	-	-
ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)	12	6	-	-	-	16	8	-	-	-
สุนทรศาสตร์ 2(2-0-4)	8	4	-	-	-	12	6	-	-	-
แคลคูลัส 1 4(4-0-8)	16	8	-	-	-	-	-	12	-	-
เคมีทั่วไป 3(3-0-6)	12	6	-	-	-	12	6	-	-	-
ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 1(0-3-0)	-	-	12	-	-	-	-	12	-	-
<b>รวม 18 หน่วยกิต</b>	<b>64</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

ตารางที่ 3.9(ต่อ) แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ชั้น ปีที่	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2							
	รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด					รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด					
		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา	
2	ภาษาอังกฤษ 1	12	6	-	-	-	เศรษฐกิจและการจัดการ...	8	4	-	-	-	-
	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	-	-	-	8	-	วิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อ...	8	4	8	-	-	-
	แคลคูลัส 3	12	6	-	-	-	หลักสถิติเบื้องต้น	12	6	-	-	-	-
	หลักคณิตศาสตร์	16	8	-	-	-	สมการเชิงอนุพันธ์	12	6	-	-	-	-
	พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น	12	12	-	-	-	พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น	12	6	-	-	-	-
	รวม 16 หน่วยกิต	52	32	8	8	0	รวม 17 หน่วยกิต	64	30	8	0	0	0



ตารางที่ 3.9(ต่อ) แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ชั้น ปี	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2							
	รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด					รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด					
		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา	
4	พีชคณิตนามธรรม	16	8	-	-	-	โครงการคณิตศาสตร์	-	3(0-9-0)	36	-	-	-
	พีชคณิตเชิงเส้น	16	8	-	-	-	ภาวะผู้ประกอบการ	12	3(3-0-6)	-	-	-	-
	สัมมนาคณิตศาสตร์	-	-	-	-	8	..... วิชาเอกเลือก	12	3(3-0-6)	-	-	-	-
	..... วิชาเอกเลือก	12	-	-	-	-	..... วิชาเอกเลือก	12	3(3-0-6)	-	-	-	-
	..... วิชาเอกเลือก	12	-	-	-								
	<b>รวม 16 หน่วยกิต</b>	<b>56</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>รวม 12 หน่วยกิต</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

ตารางที่ 3.10 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ระดับชั้น	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2								
	รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด					รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด						
		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา		
ศึกษาศาสตร์บัณฑิต	ศึกษาศาสตร์บัณฑิต	-	12	-	-	-	ศึกษาศาสตร์บัณฑิต	-	12	-	-	-	-	-
ศึกษาศาสตร์บัณฑิต	ศึกษาศาสตร์บัณฑิต	-	-	-	-	8	ศึกษาศาสตร์บัณฑิต	-	-	12	-	-	-	-
ศึกษาศาสตร์บัณฑิต	ศึกษาศาสตร์บัณฑิต	8	-	12	-	-	.....ศึกษาศาสตร์บัณฑิต	12	-	12	-	-	-	-
ศึกษาศาสตร์บัณฑิต	ศึกษาศาสตร์บัณฑิต	8	-	12	-	-	.....ศึกษาศาสตร์บัณฑิต	12	-	12	-	-	-	-
ศึกษาศาสตร์บัณฑิต	ศึกษาศาสตร์บัณฑิต	8	-	12	-	-	.....ศึกษาศาสตร์บัณฑิต	12	-	12	-	-	-	-
รวม 14 หน่วยกิต	รวม 14 หน่วยกิต	24	12	36	0	8	รวม 12 หน่วยกิต	24	24	36	0	0	0	



ตารางที่ 3.11 แสดงจำนวนคนเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ชั้น ปีที่	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2							
	รายวิชา	จำนวนคนเรียนทั้งหมด					รายวิชา	จำนวนคนเรียนทั้งหมด					
		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา	
1	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง	3	-	-	-	-	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง	3	-	-	-	-	-
	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง	3	-	-	-	-	ชีวเคมีขั้นสูง	3	-	-	-	-	-
	.....วิชาเอกเลือก	2	-	3	-	-	.....วิชาเอกเลือก	2	-	3	-	-	-
							.....วิชาเอกเลือก	2	-	3	-	-	-
							.....วิชาเอกเลือก	2	-	3	-	-	-
	<b>รวม 9 หน่วยกิต</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>รวม 15 หน่วยกิต</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

ตารางที่ 3.11(ต่อ) แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ชั้น ปีที่	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2								
	รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด					รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด						
		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา		
เคมีวิเคราะห์ขั้นสูง	3	-	-	-	-	3(3-0-6)	วิทยานิพนธ์	-	-	36	-	-	-	-
สัมมนา	-	-	-	-	2	2(2-0-4)								
.....วิชาเอกเลือก	2	-	-	3	-	2(2-3-4)								
.....วิชาเอกเลือก	2	-	-	3	-	2(2-3-4)								
.....วิชาเลือกเสรี	3	-	-	-	-	4(3-3-0)								
<b>รวม 13 หน่วยกิต</b>	10	0	6	0	2		<b>รวม 12 หน่วยกิต</b>	0	0	36	0	0	0	

ตารางที่ 3.12 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

ชั้น ปีที่	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2						
	รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด					รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด				
		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	สัมมนา
1	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์	3	-	-	-	-	ฟิสิกส์ไฟฟ้าสถติก	3	-	-	-	-
	กลศาสตร์คาลคูลัส	3	-	-	-	-	ฟิสิกส์เชิงสถิติ	3	-	-	-	-
2	.....วิชาเอกเลือก	4	-	6	-	-	.....วิชาเอกเลือก	4	-	6	-	-
	รวม 9 หน่วยกิต	10	0	6	0	0	รวม 9 หน่วยกิต	10	0	6	0	0
2	กลศาสตร์ควอนตัม 1	3	-	-	-	-	วิทยานิพนธ์	12	-	48	-	-
	สัมมนาฟิสิกส์	-	-	-	-	2						
2	.....วิชาเอกเลือก	4	-	6	-	-						
	รวม 8 หน่วยกิต	7	0	6	0	2	รวม 12 หน่วยกิต	12	0	48	0	0

ตารางที่ 3.13 แสดงจำนวนคาบเรียนทั้งหมดของห้องเรียนแต่ละประเภท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ชั้น ปีที่	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2					
	รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด				รายวิชา	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด				
		บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์		สัมมนา	บรรยาย 40 คน	บรรยาย 80 คน	ปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
1	การวิเคราะห์	3	-	-	-	การศึกษาคณิตศาสตร์	3	-	-	-	-
	พีชคณิต	3	-	-	-	.....วิชาเอกเลือก	4	-	6	-	-
	.....วิชาเอกเลือก	4	-	6	-	.....วิชาเอกเลือก	4	-	6	-	-
	.....วิชาเอกเลือก	4	-	6	-	.....วิชาเอกเลือก	4	-	6	-	-
	รวม 12 หน่วยกิต	14	0	12	0	รวม 11 หน่วยกิต	15	0	18	0	0
2	สัมมนา	-	-	-	2	วิทยานิพนธ์	-	36	-	-	-
	.....วิชาเอกเลือก	4	-	6	-						
	.....วิชาเอกเลือก	4	-	6	-						
	รวม 8 หน่วยกิต	8	0	12	0	รวม 12 หน่วยกิต	0	36	0	0	0

ตารางที่ 3.14 แสดงการวิเคราะห์จำนวนห้องเรียนทั้งหมดของระดับปริญญาตรีและปริญญาโท จำนวนตามประเภทของห้องเรียน

ส่วน/สาขาวิชา	ประเภทของห้องเรียน	จำนวนคาบเรียนทั้งหมด		จำนวนคาบเรียนที่ใช้	การคำนวณ	ผลลัพธ์	จำนวนห้อง
		ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2				
ส่วนการเรียนรวม	บรรยาย 40 คน	551	472	551	551/32	17.218	18
	บรรยาย 80 คน	343	344	344	344/32	10.75	11
	สัมมนา	42	10	42	42/32	1.312	2
สาขาวิชาชีววิทยา	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	8	58	58	58/32	1.812	2
	ปฏิบัติการทดลอง	257	343	343	343/32	10.718	11
สาขาวิชาเคมี	ปฏิบัติการทดลอง	114	138	138	138/32	4.312	5
	ปฏิบัติการทดลอง	120	238	238	238/32	7.437	8
สาขาวิชาคณิตศาสตร์	ปฏิบัติการทดลอง	28	86	86	86/32	2.687	3

### 3.3.2 การกำหนดองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบของโครงการ สามารถกำหนดได้จากการวิเคราะห์หลักสูตรการเรียน การสอน พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ การศึกษาอาคารตัวอย่าง และเกณฑ์มาตรฐานต่างๆ ซึ่งผู้ศึกษากำหนดได้ 3 ส่วนดังนี้

1. ส่วนบริหาร
2. ส่วนการศึกษา
3. ส่วนบริการ

ตารางที่ 3.15 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
1. ส่วนบริหาร	
1.1 สำนักงานเลขานุการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องคนบดี</li> <li>- ส่วนรับรองในห้องคนบดี</li> <li>- ห้องน้ำ – ถัวม คนบดี</li> <li>- ห้องเลขานุการคนบดี</li> <li>- ห้องรองคนบดีฝ่ายบริหาร</li> <li>- ส่วนรับรองในห้องรองคนบดีฝ่ายบริหาร</li> <li>- ห้องรองคนบดีฝ่ายวิชาการ</li> <li>- ส่วนรับรองในห้องรองคนบดีฝ่ายวิชาการ</li> <li>- ห้องรองคนบดีฝ่ายวางแผนและกิจการนิสิต</li> <li>- ส่วนรับรองในห้องรองคนบดีฝ่ายวางแผนและกิจการนิสิต</li> <li>- ห้องรองคนบดีฝ่ายวิจัยและกิจการพิเศษ</li> <li>- ส่วนรับรองในห้องรองคนบดีฝ่ายวิจัยและกิจการพิเศษ</li> <li>- ห้องรับรอง</li> <li>- ห้องประชุมคณะกรรมการบริหาร</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15(ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
1.2 ฝ่ายบริหาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้างานบุคคล</li> <li>- ส่วนเจ้าหน้าที่งานบุคคล</li> <li>- ห้องหัวหน้างานการเงินและบัญชี</li> <li>- ส่วนเจ้าหน้าที่งานการเงินและบัญชี</li> <li>- ห้องหัวหน้างานพยาบาล</li> <li>- ส่วนเจ้าหน้าที่พยาบาล</li> <li>- ห้องประชุมพยาบาล</li> </ul>
1.3 ฝ่ายวิชาการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้างานทะเบียน</li> <li>- ส่วนเจ้าหน้าที่งานทะเบียน</li> <li>- ห้องเอกสารงานทะเบียน</li> <li>- ห้องหัวหน้างานห้องสมุด</li> <li>- ส่วนทำงานบรรณารักษ์</li> <li>- ส่วนเจ้าหน้าที่งานห้องสมุด</li> <li>- ที่รับฝากของในห้องสมุด</li> <li>- ส่วนเก็บหนังสือในห้องสมุด</li> <li>- ส่วนอ่านหนังสือในห้องสมุด</li> <li>- ส่วนเก็บของ/ซอมหนังสือในห้องสมุด</li> <li>- ส่วนคอมพิวเตอร์ในห้องสมุด</li> <li>- ห้องหัวหน้างานโสตทัศนูปกรณ์</li> <li>- ส่วนเจ้าหน้าที่งานโสตทัศนูปกรณ์</li> <li>- ห้องฉายวีดีโอ – สไลด์</li> <li>- ห้องอัดเสียง/กระจายเสียง</li> <li>- ห้องตัดต่อ</li> <li>- ห้องควบคุม/เก็บอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์</li> <li>- ห้องหัวหน้างานพัสดุ</li> <li>- ส่วนเจ้าหน้าที่งานพัสดุ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15(ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
1.3 ฝ่ายวิชาการ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้างานเอกสารการพิมพ์</li> <li>- ส่วนเจ้าหน้าที่งานเอกสารการพิมพ์</li> <li>- ห้องเก็บเอกสารการพิมพ์</li> </ul>
1.4 ฝ่ายวางแผน และกิจการนิสิต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้างานวางแผน</li> <li>- ส่วนเจ้าหน้าที่งานวางแผน</li> <li>- ห้องหัวหน้างานอาคารสถานที่</li> <li>- ส่วนเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่</li> <li>- ห้องหัวหน้างานทุนการศึกษา</li> <li>- ส่วนเจ้าหน้าที่งานทุนการศึกษา</li> <li>- ห้องหัวหน้างานกิจการนิสิต</li> <li>- ส่วนเจ้าหน้าที่งานกิจการนิสิต</li> <li>- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์งานกิจการนิสิต</li> <li>- ห้องชมรมนิสิต</li> </ul>
1.5 ฝ่ายวิจัยและกิจการพิเศษ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้างานวิจัย</li> <li>- ส่วนเจ้าหน้าที่งานวิจัย</li> <li>- ห้องหัวหน้างานสารสนเทศ</li> <li>- ส่วนเจ้าหน้าที่งานสารสนเทศ</li> <li>- ห้องหัวหน้างานประชาสัมพันธ์</li> <li>- ส่วนเจ้าหน้าที่งานประชาสัมพันธ์</li> <li>- ห้องหัวหน้างานกิจกรรมพิเศษ</li> <li>- ส่วนเจ้าหน้าที่งานกิจกรรมพิเศษ</li> </ul>
1.6 ฝ่ายบัณฑิตวิทยาลัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้าฝ่ายบัณฑิตวิทยาลัย</li> <li>- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัณฑิตวิทยาลัย</li> <li>- ส่วนรับรอง</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15(ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
2. ส่วนการศึกษา	
2.1 ส่วนการเรียนรวม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องบรรยาย 40 คน</li> <li>- ห้องบรรยาย 80 คน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</li> <li>- ห้องสัมมนา</li> <li>- ห้องประชุมใหญ่</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- โถงและทางเดิน</li> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม อาจารย์-เจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม นักศึกษา</li> </ul>
2.2 ภาควิชาชีววิทยา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้าภาควิชาชีววิทยา</li> <li>- ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาชีววิทยา</li> <li>- ส่วนรับรอง</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องพักเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทดลอง</li> <li>- ส่วนนิทรรศการ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการทดลอง</li> <li>- ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- โถงและทางเดิน</li> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม อาจารย์-เจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม นักศึกษา</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15(ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
2.3 ภาควิชาเคมี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้าภาควิชาเคมี</li> <li>- ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาเคมี</li> <li>- ส่วนรับรอง</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องพักเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทดลอง</li> <li>- ส่วนนิทรรศการ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการทดลอง</li> <li>- ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- โถงและทางเดิน</li> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม อาจารย์-เจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม นักศึกษา</li> </ul>
2.4 ภาควิชาฟิสิกส์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์</li> <li>- ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาฟิสิกส์</li> <li>- ส่วนรับรอง</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องพักเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทดลอง</li> <li>- ส่วนนิทรรศการ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการทดลอง</li> <li>- ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- โถงและทางเดิน</li> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม อาจารย์-เจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม นักศึกษา</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15(ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
2.5 ภาควิชาคณิตศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์</li> <li>- ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาคณิตศาสตร์</li> <li>- ส่วนรับรอง</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องพักเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทดลอง</li> <li>- ส่วนนิทรรศการ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการทดลอง</li> <li>- ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- โถงและทางเดิน</li> <li>- ห้องน้ำ-ส่วน อาจารย์-เจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องน้ำ-ส่วน นักศึกษา</li> </ul>
3. ส่วนบริการ	
3.1 ฝ่ายบริการทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้าฝ่ายบริการทั่วไป</li> <li>- ห้องหัวหน้างานบริการ</li> <li>- ส่วนถ่ายเอกสาร</li> <li>- ส่วนจดหมายและพัสดุ</li> <li>- ห้องเก็บของและพัสดุ</li> <li>- ส่วนพักเจ้าหน้าที่</li> <li>- ส่วนทิ้งขยะและขนส่ง</li> <li>- ห้องน้ำ-ส่วน เจ้าหน้าที่</li> </ul>
3.2 ส่วนเทคนิค	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องเจ้าหน้าที่เทคนิค</li> <li>- ห้องเครื่องระบบไฟฟ้า</li> <li>- ห้องเครื่องสูบน้ำ</li> <li>- ห้องเครื่องระบบลิฟต์</li> <li>- ห้องเครื่องระบบบำบัดน้ำเสียและบำบัดสารเคมี</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15(ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
3.3 ส่วนโรงอาหาร	- ห้องทำงานแม่บ้าน - ส่วนรับประทานอาหาร - ส่วนครัว - ร้านค้า - ห้องน้ำ - ห้องส้วม นักศึกษา
3.4 ส่วนจอดรถ	- ที่จอดรถยนต์ - ที่จอดรถจักรยานยนต์ - ที่จอดรถจักรยาน

3.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้ขององค์ประกอบของโครงการ  
พื้นที่ใช้สอยของโครงการ สามารถวิเคราะห์และกำหนดโดยใช้หลักการพิจารณา

ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์มาตรฐานกลางสำหรับการจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในช่วงแผนพัฒนา ฯ ระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540 - 2544)
2. มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ พ.ศ. 2521
3. การวิเคราะห์เปรียบเทียบจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง
4. ARCHITECT'S DATA & TIMESAVER STANDARD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/คน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา	หมายเหตุ
1. ส่วน บริหาร	1.1 สำนักงานเลขานุการ	1	1	18.00	18.00	1	
	ห้องคนมตี	1	5	1.00	5.00	2	
	ส่วนรับรองในห้องคนมตี	1	-	0.50	0.50	2	
	ห้องน้ำ - ส้วม คนมตี	1	1	4.00	4.00	1	
	ห้องเลขานุการคนมตี	1	1	12.00	12.00	1	
	ห้องรองคนมตีฝ่ายบริหาร	1	5	1.00	5.00	2	
	ส่วนรับรองในห้องรองคนมตีฝ่ายบริหาร	1	1	12.00	12.00	1	
	ห้องรองคนมตีฝ่ายวิชาการ	1	5	1.00	5.00	2	
	ส่วนรับรองในห้องรองคนมตีฝ่ายวิชาการ	1	1	12.00	12.00	1	
	ห้องรองคนมตีฝ่ายวางแผนและกิจการ...	1	5	1.00	5.00	2	
	ส่วนรับรองในห้องรองคนมตีฝ่ายวางแผนและกิจการ...	1	1	12.00	12.00	1	
	ห้องรองคนมตีฝ่ายวิจัยและกิจการพิเศษ	1	5	1.00	5.00	2	
ส่วนรับรองในห้องรองคนมตีฝ่ายวิจัย...	1	20	2.00	40.00	2		

ตารางที่ 3.16(ต่อ) แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/คน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา	หมายเหตุ
1. ส่วน บริหาร (ต่อ)	รวมพื้นที่				165.50		
	พื้นที่สัญจร				50.00		
	รวมพื้นที่สำนักงานราชการ				215.50		
	1.2 ฝ่ายบริหาร						
	ห้องหัวหน้างานบุคคล	1	1	9.00	9.00	1	
	ส่วนเจ้าหน้าที่งานบุคคล	1	2	4.00	8.00	1	
	ห้องหัวหน้างานการเงินและบัญชี	1	1	9.00	9.00	1	
	ส่วนเจ้าหน้าที่งานการเงินและบัญชี	1	4	4.00	16.00	1	
	ห้องหัวหน้างานพยาบาล	1	1	9.00	9.00	1	
	ส่วนเจ้าหน้าที่พยาบาล	1	1	4.00	4.00	1	
	ห้องปฐมพยาบาล	1	10	-	70.00	3	
	ห้องน้ำ-ดื่ม เจ้าหน้าที่	1	20	0.50	10.00	2	
	รวมพื้นที่				135.00		
พื้นที่สัญจร				40.50			
รวมพื้นที่ฝ่ายบริหาร				175.50			

ตารางที่ 3.16(ต่อ) แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

	องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/คน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา	หมายเหตุ
1. ส่วนบริหาร (ต่อ)	1.3 ฝ่ายวิชาการ						
	ห้องหัวหน้างานทะเบียน	1	1	9.00	9.00	1	
	ส่วนเจ้าหน้าที่งานทะเบียน	1	4	4.00	16.00	1	
	ห้องเอกสารงานทะเบียน	1	-	-	50.00	3	
	ห้องหัวหน้างานห้องสมุด	1	1	9.00	9.00	1	
	ส่วนทำงานบรรณารักษ์	1	1	9.00	9.00	1	
	ส่วนเจ้าหน้าที่งานห้องสมุด	1	4	4.00	16.00	1	
	ที่รับฝากของในห้องสมุด	1	-	-	4.00	3	
	ส่วนเก็บหนังสือในห้องสมุด	1	5,634	0.30	1690.50	1	
	ส่วนอ่านหนังสือในห้องสมุด	1	624	1.50	936.00	1	
	ส่วนเก็บของ/ซ่อมหนังสือในห้องสมุด	1	-	-	533.00	1	
	ส่วนคอมพิวเตอร์ในห้องสมุด	1	10	3.50	35.00	1	
	ห้องหัวหน้างานเสตทบุกรณ	1	1	9	9.00	1	

ตารางที่ 3.16(ต่อ) แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/คน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา	หมายเหตุ	
1. ส่วน บริหาร (ต่อ)	ห้องฉายวิดีโอ - สไลด์	1	40	1.50	60.00	1		
	ห้องอัดเสียง/กระจายเสียง	1	2	2.50	5.00	3		
	ห้องตัดต่อ	1	2	2.50	5.00	3		
	ห้องควบคุม/เก็บอุปกรณ์โสตทัศนอุปกรณ์	1	-	-	16.00	1		
	ห้องหัวหน้างานพัสดุ	1	1	9.00	9.00	1		
	ส่วนเจ้าหน้าที่งานพัสดุ	1	2	4.00	8.00	1		
	ห้องเก็บพัสดุ	1	-	-	16.00	1		
	ห้องหัวหน้างานเอกสารพิมพ์	1	1	9.00	9.00	1		
	ส่วนเจ้าหน้าที่งานเอกสารพิมพ์	1	4	4.00	16.00	1		
	ห้องเก็บเอกสารพิมพ์	1	-	-	16.00	1		
	ห้องน้ำ-ส้วม เจ้าหน้าที่	1	28	0.50	14.00	2		
	<b>รวมพื้นที่</b>				<b>3,392.50</b>			
	<b>พื้นที่สัญญา</b>				<b>1,018.00</b>			
<b>รวมพื้นที่ฝ่ายวิชาการ</b>				<b>4,410.50</b>				

ตารางที่ 3.16(ต่อ) แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/คน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา	หมายเหตุ
1. ส่วน บริหาร (ต่อ)	1.4 ฝ่ายวางแผนและกิจการนิสิต						
	ห้องหัวหน้างานวางแผน	1	1	9.00	9.00	1	
	ส่วนเจ้าหน้าที่งานวางแผน	1	4	4.00	16.00	1	
	ห้องหัวหน้างานอาคารสถานที่	1	1	9.00	9.00	1	
	ส่วนเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่	1	6	4.00	24.00	1	
	ห้องหัวหน้างานทุนการศึกษา	1	1	9.00	9.00	1	
	ส่วนเจ้าหน้าที่งานทุนการศึกษา	1	4	4.00	16.00	1	
	ห้องหัวหน้างานกิจการนิสิต	1	1	9.00	9.00	1	
	ส่วนเจ้าหน้าที่งานกิจการนิสิต	1	2	4.00	8.00	1	
	ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์กิจการนิสิต	1	-	-	16.00	1	
	ห้องชมรมนิสิต	10	-	-	90.00	3	
	ห้องน้ำ-ส่วน เจ้าหน้าที่	1	20	0.50	10.00	2	
	รวมพื้นที่				216.00		
	พื้นที่สัญญา				65.00		
รวมพื้นที่ฝ่ายวางแผนและกิจการ...				281.00			

ตารางที่ 3.16(ต่อ) แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/คน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา	หมายเหตุ	
1. ส่วน บริหาร (ต่อ)	1.5 ฝ่ายวิจัยและกิจการพิเศษ							
	ห้องหัวหน้างานวิจัย	1	1	9.00	9.00	1		
	ส่วนเจ้าหน้าที่งานวิจัย	1	2	4.00	8.00	1		
	ห้องหัวหน้างานสารสนเทศ	1	1	9.00	9.00	1		
	ส่วนเจ้าหน้าที่งานสารสนเทศ	1	4	4.00	16.00	1		
	ห้องหัวหน้างานประชาสัมพันธ์	1	1	9.00	9.00	1		
	ส่วนเจ้าหน้าที่งานประชาสัมพันธ์	1	4	4.00	16.00	1		
	ห้องหัวหน้างานกิจกรรมพิเศษ	1	1	9.00	9.00	1		
	ส่วนเจ้าหน้าที่งานกิจกรรมพิเศษ	1	2	4.00	8.00	1		
	ห้องน้ำ-ส่วน เจ้าหน้าที่	1	16	0.50	8.00	2		
	<b>รวมพื้นที่</b>					<b>92.00</b>		
	<b>พื้นที่สัญญา</b>					<b>28.00</b>		
	<b>รวมพื้นที่ฝ่ายวิจัยและกิจการพิเศษ</b>				<b>120.00</b>			

ตารางที่ 3.16(ต่อ) แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

	องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/คน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา	หมายเหตุ
1. ส่วนบริหาร (ต่อ)	1.6 ฝ่ายบัณฑิตวิทยาลัย						
	ห้องหัวหน้าฝ่ายบัณฑิตวิทยาลัย	1	1	12.00	12.00	1	
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัณฑิตวิทยาลัย	1	4	4.00	16.00	1	
	ส่วนรับรอง	1	5	1.00	5.00	2	
	ห้องน้ำ-ส้วม เจ้าหน้าที่	1	10	0.50	5.00	2	
	<b>รวมพื้นที่</b>				<b>38.00</b>		
	<b>พื้นที่สีเขียว</b>				<b>11.50</b>		
	<b>รวมพื้นที่ฝ่ายบัณฑิตวิทยาลัย</b>				<b>49.50</b>		
	<b>รวมพื้นที่ส่วนบริหาร</b>				<b>5,252.00</b>		

ตารางที่ 3.16(ต่อ) แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/คน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา	หมายเหตุ
2 ส่วน การศึกษา	2.1 ส่วนการเรียนรู้รวม						
	ห้องบรรยาย 40 คน	18	40	1.50	1,080.00	1	
	ห้องบรรยาย 80 คน	11	80	2.00	1,760.00	2	
	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	2	40	2.00	160.00	1	
	ห้องสัมมนา	2	40	1.80	144.00	2	
	ห้องเก็บอุปกรณ์/ครุภัณฑ์	1	-	-	9.00	3	
	ส่วนประชุมในห้องประชุมใหญ่	1	200	2.00	400.00	2	
	เวทีในห้องประชุมใหญ่	1	-	-	40.00	4	10%ของส่วนประชุม
	ห้องเตรียม/ควบคุมในห้องประชุมใหญ่	1	2	4.50	9.00	2	
	ส่วนหลังเวทีในห้องประชุมใหญ่	1	-	-	40.00	4	10%ของส่วนประชุม
	ห้องเก็บของในห้องประชุมใหญ่	1	-	-	60.00	4	15%ของส่วนประชุม
	ห้องน้ำ-ส้วม	1	200	0.50	100.00	2	
	รวมพื้นที่ พื้นที่สัญจร				3,802.00		
รวมพื้นที่ส่วนการเรียนรู้รวม				1,141.00			30%ของพื้นที่ใช้สอย
				4,943.00			

ตารางที่ 3.16(ต่อ) แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ได้ (คน)	พื้นที่/คน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา	หมายเหตุ
2 ส่วน การศึกษา (ต่อ)	2.2 ภาควิชาชีววิทยา						
	ห้องหัวหน้าภาควิชาชีววิทยา	1	1	9.00	9.00	1	
	ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาชีววิทยา	1	4	4.00	16.00	1	
	ส่วนรับรอง	1	5	1.00	5.00	2	
	ห้องพักอาจารย์	1	84	9.00	756.00	1	
	ห้องพักเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทดลอง	1	6	4.00	24.00	1	
	ส่วนนิติบรรณาการ	1	-	-	40.00	3	
	ห้องปฏิบัติการทดลอง	11	40	4.00	1,760.00	1	
	ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี	1	-	-	264.00	1	15% ของห้องปฏิบัติการทดลอง
	ห้องเก็บของ	1	-	-	53.00	1	20% ของห้องเก็บวัสดุฯ
	ห้องนั่ง-ส่วน อาจารย์-เจ้าหน้าที่	1	95	0.50	48.00	2	
	ห้องนั่ง-ส่วน นักศึกษา	1	970	0.50	485.00	2	
	รวมพื้นที่ พื้นที่สีเขียว				3,460.00		
รวมพื้นที่ภาควิชาชีววิทยา				1,038.00			30% ของพื้นที่ใช้สอย
				4,498.00			

ตารางที่ 3.16(ต่อ) แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/คน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา	หมายเหตุ
2. ส่วน การศึกษา (ต่อ)	2.3 ภาควิชาเคมี						
	ห้องหัวหน้าภาควิชาเคมี	1	1	9.00	9.00	1	
	ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาเคมี	1	2	4.00	8.00	1	
	ส่วนรับรอง	1	5	1.00	5.00	2	
	ห้องพักอาจารย์	1	48	9.00	432	1	
	ห้องพักเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทดลอง	1	3	4.00	12	1	
	ส่วนนิทรรศการ	1	-	-	40.00	3	
	ห้องปฏิบัติการทดลอง	5	40	4.00	800.00	1	
	ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี	1	-	-	120.00	1	15%ของห้องปฏิบัติการทดลอง
	ห้องเก็บของ	1	-	-	24.00	1	20%ของห้องเก็บวัสดุฯ
	ห้องน้ำ-ส่วน อาจารย์-เจ้าหน้าที่	1	54	0.50	27.00	2	
	ห้องน้ำ-ส่วน นักศึกษา	1	510	0.50	255.00	2	
<b>รวมพื้นที่</b>				<b>1,732.00</b>			
พื้นที่สำรอง				520.00			30% ของพื้นที่ใช้สอย
<b>รวมพื้นที่ภาควิชาเคมี</b>				<b>2,252.00</b>			

ตารางที่ 3.16(ต่อ) แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/คน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา	หมายเหตุ
2 ส่วน การศึกษา (ต่อ)	2.4 ภาควิชาฟิสิกส์						
	ห้องหัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์	1	1	9.00	9.00	1	
	ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาฟิสิกส์	1	3	4.00	12.00	1	
	ส่วนรับรอง	1	5	1.00	5.00	2	
	ห้องพักอาจารย์	1	64	9.00	576.00	1	
	ห้องพักเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทดลอง	1	4	4.00	16.00	1	
	ส่วนนิทรรศการ	1	-	-	40.00	3	
	ห้องปฏิบัติการทดลอง	8	40	4.00	1,280.00	1	
	ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี	1	-	-	192.00	1	15%ของห้องปฏิบัติการทดลอง
	ห้องเก็บของ	1	-	-	38.00	1	20% ของห้องเก็บวัสดุฯ
	ห้องนำ-ส่งม อักษรย์-เจ้าหน้าที่	1	72	0.50	36.00	2	
	ห้องนำ-ส่งม นักศึกษา	1	680	0.50	340.00	2	
	รวมพื้นที่ พื้นที่สีเขียว				2,544.50		
รวมพื้นที่ภาควิชาฟิสิกส์				763.50			30% ของพื้นที่ใช้สอย
				3,308.00			

ตารางที่ 3.16(ต่อ) แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/คน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา	หมายเหตุ
2. ส่วน การศึกษา (ต่อ)	2.5 ภาควิชาคณิตศาสตร์						
	ห้องหัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์	1	1	9.00	9.00	1	
	ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาคณิตศาสตร์	1	2	4.00	8.00	1	
	ส่วนรับรอง	1	5	1.00	5.00	2	
	ห้องพักอาจารย์	1	64	9.00	576.00	1	
	ห้องพักเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทดลอง	1	1	4.00	4.00	1	
	ส่วนนิทรรศการ	1	-	-	40.00	3	
	ห้องปฏิบัติการทดลอง	3	40	4.00	480.00	1	
	ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี	1	-	-	72.00	1	15%ของห้องปฏิบัติการทดลอง
	ห้องเก็บของ	1	-	-	14.00	1	20% ของห้องเก็บวัสดุฯ
	ห้องน้ำ-ส่วน อาจารย์-เจ้าหน้าที่	1	68	0.50	34.00	2	
	ห้องน้ำ-ส่วน นักศึกษา	1	700	0.50	350.00	2	
	<b>รวมพื้นที่</b>				<b>1,592.00</b>		
พื้นที่สีเขียว				478.00			30% ของพื้นที่ใช้สอย
<b>รวมพื้นที่ภาควิชาคณิตศาสตร์</b>				<b>2,070.00</b>			

ตารางที่ 3.16(ต่อ) แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/คน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา	หมายเหตุ
3. ส่วน บริการ	<b>รวมพื้นที่ส่วนการศึกษา</b>						
	3.1 ฝ่ายบริการทั่วไป						
	ห้องหัวหน้าฝ่ายบริการทั่วไป	1	1	12.00	12.00	1	
	ห้องหัวหน้างานบริการ	1	1	9.00	9.00	1	
	ส่วนถ่ายเอกสาร	1	2	-	20.00	3	
	ส่วนจดหมายและพัสดุ	1	-	-	6.00	3	
	ห้องเก็บของและพัสดุ	1	-	-	40.00	3	
	ส่วนพักเจ้าหน้าที่	1	56	-	40.00	3	
	ห้องพักขยะ	1	-	-	9.00	3	
	ส่วนทิ้งขยะและขนส่ง	1	-	-	16.00	3	
	ห้องน้ำ-ส้ม เจ้าหน้าที่	1	60	0.50	30.00	2	
<b>รวมพื้นที่</b>				182.00			
	พื้นที่สีเขียว				55.00		30% ของพื้นที่ใช้สอย
	<b>รวมพื้นที่ฝ่ายบริการทั่วไป</b>				237.00		

ตารางที่ 3.16(ต่อ) แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/คน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา	หมายเหตุ
3. ส่วน บริการ (ต่อ)	3.2 ฝ่ายเทคนิค						
	ห้องหัวหน้างานเทคนิค	1	1	9.00	9.00	1	
	ห้องเจ้าหน้าที่เทคนิค	1	6	-	60.00	3	
	ห้องเครื่องระบบไฟฟ้า	1	-	-	20.00	3	
	ห้องเครื่องสูบน้ำ	1	-	-	20.00	3	
	ห้องเครื่องระบบลิฟต์	1	-	-	30.00	3	
	ห้องเครื่องระบบบำบัดน้ำเสีย...	1	-	-	30.00	3	
	<b>รวมพื้นที่</b>				169.00		
	<b>พื้นที่ตั้งศูนย์</b>				51.00		30% ของพื้นที่ใช้สอย
	<b>รวมพื้นที่ฝ่ายเทคนิค</b>				220.00		

ตารางที่ 3.16(ต่อ) แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/คน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา	หมายเหตุ
3. ส่วน บริการ (ต่อ)	3.3 ส่วนโรงอาหาร						
	ห้องหัวหน้างานแม่บ้าน	1	1	9.00	9.00	1	
	ส่วนรับประทานอาหาร	1	576	1.50	864.00	1	70% ของผู้ใช้ (4 มัดต)
	ส่วนครัว	1	-	-	259.50	4	30% ของส่วนรับประทานอาหาร
	ร้านค้า	1	-	-	40.00	3	
	ห้องน้ำ - ส่วน	1	576	0.50	288.00	2	
	<b>รวมพื้นที่</b>				<b>1,460.00</b>		
	พื้นที่ที่สูญจ				43,850		30% ของพื้นที่ใช้สอย
	<b>รวมพื้นที่ส่วนโรงอาหาร</b>				<b>1,899.00</b>		

ตารางที่ 3.16(ต่อ) แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/คน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา	หมายเหตุ
3.4 ส่วนที่จอดรถ						ผู้เข้าประชุม 200 คน คิด 20%
ที่จอดรถยนต์	1	169	12.00	2,028.00	3	คณาจารย์+บุคลากร 430 คน คิด 10% นศ. 2,860 คน คิด 10% ของ 30% ของ นศ.
ที่จอดรถจักรยานยนต์	1	987	2.00	1,974.00	3	30% ของ ผู้ใช้
ที่จอดรถจักรยาน	1	987	1.00	987.00	3	30% ของ ผู้ใช้
รวมพื้นที่				4,989.00		
พื้นที่สีเขียว				1,497.00		30% ของ พื้นที่ใช้สอย
รวมพื้นที่ส่วนที่จอดรถ				6,486.00		
รวมพื้นที่ส่วนบริการ				8,842.00		

ตารางที่ 3.17 แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

องค์ประกอบ	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. ส่วนบริหาร	5,252.00
2. ส่วนการศึกษา	12,128.00
3. ส่วนบริการ	8,842
รวม	26,222.00

### 3.3.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ เพื่อให้ตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมขององค์ประกอบ โดยวิเคราะห์และให้ค่าคะแนนความสัมพันธ์จากพฤติกรรมในการใช้องค์ประกอบต่างๆ ซึ่งใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ทางการบริหาร
2. ความสัมพันธ์ทางการบริการ
3. ความสัมพันธ์ทางการติดต่อ
4. ความสัมพันธ์ทางเทคนิค

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบจะมีตำแหน่งความสัมพันธ์กับองค์ประกอบอื่น ๆ ตามพฤติกรรมของผู้ใช้ ดังนี้

1. องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับส่วนบริหารมีดังต่อไปนี้
  - 1.1 สำนักงานเลขานุการ
  - 1.2 ฝ่ายบริหาร
  - 1.3 ฝ่ายวิชาการ
  - 1.4 ฝ่ายวางแผนและกิจการนิสิต
  - 1.5 ฝ่ายวิจัยและกิจการพิเศษ
  - 1.6 ฝ่ายบัณฑิตวิทยาลัย

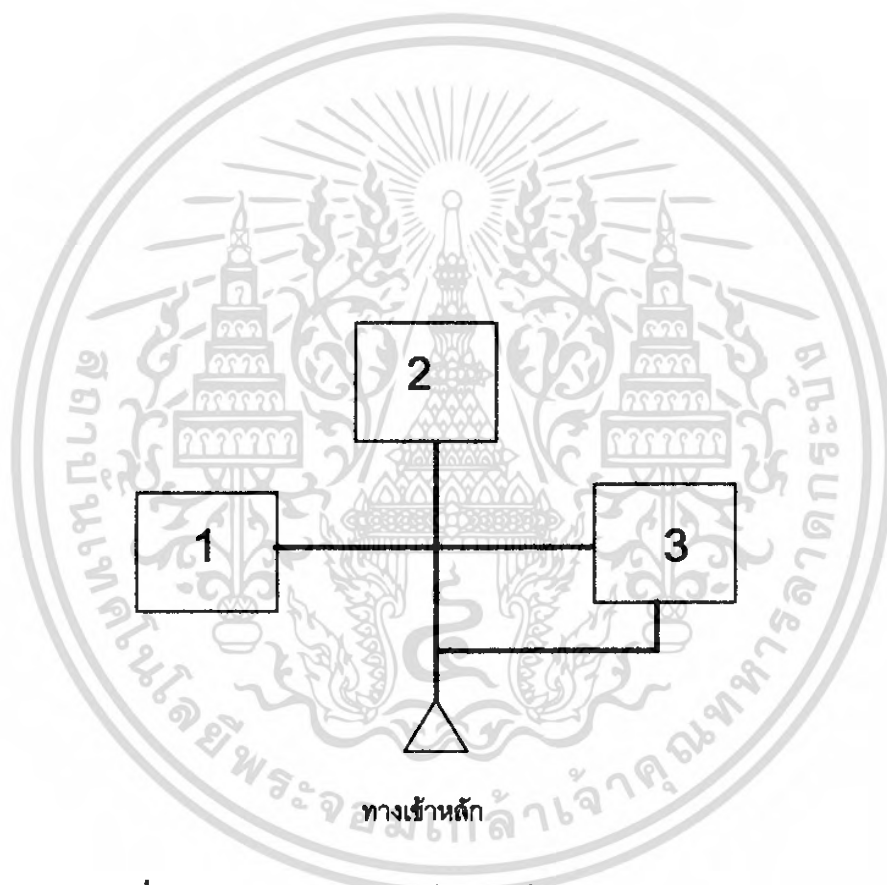
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับส่วนการศึกษา มีดังต่อไปนี้
  - 2.1 ส่วนการเรียนรวม
  - 2.2 ภาควิชาชีววิทยา
  - 2.3 ภาควิชาเคมี
  - 2.4 ภาควิชาฟิสิกส์
  - 2.5 ภาควิชาคณิตศาสตร์
3. องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับส่วนบริการ มีดังต่อไปนี้
  - 3.1 ฝ่ายบริการทั่วไป
  - 3.2 ส่วนเทคนิค
  - 3.3 ส่วนโรงอาหาร



ตารางที่ 3.18 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบ	1	2	3	รวม
1. ส่วนงานบริหาร		X	X	10
2. ส่วนงานบริการและธุรการ	3		X	8
3. ส่วนงานคลังและพัสดุ	3	2		8

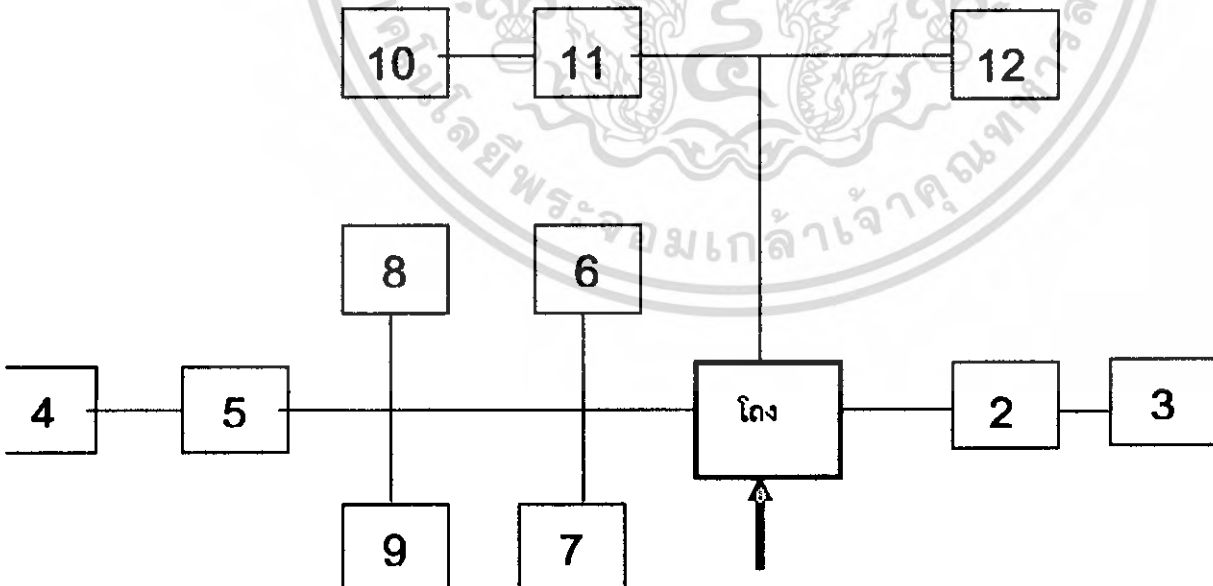


ภาพที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.21 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. สำนักงานเลขานุการสาขาวิชา ฯ		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
2. ห้องพักอาจารย์	3		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
3. ห้องปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1	3		X	X	X	X	X	X	X	X	X	20
4. ห้องปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	1	3	2		X	X	X	X	X	X	X	X	20
5. ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1	3	2	2		X	X	X	X	X	X	X	20
6. ห้องปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์	1	3	2	2	2		X	X	X	X	X	X	20
7. ห้องปฏิบัติการเคมีอุตสาหกรรม	1	3	2	2	2	2		X	X	X	X	X	20
8. ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ	1	3	2	2	2	2	2		X	X	X	X	20
9. ห้องเก็บอุปกรณ์และวัสดุทางเคมี	1	1	2	2	2	2	2	1		X	X	X	16
10. ห้องเก็บของ	2	1	1	1	1	1	1	2	1		X	X	13
11. ห้องน้ำ, ห้องส้วม	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1		X	20
12. โถง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		12

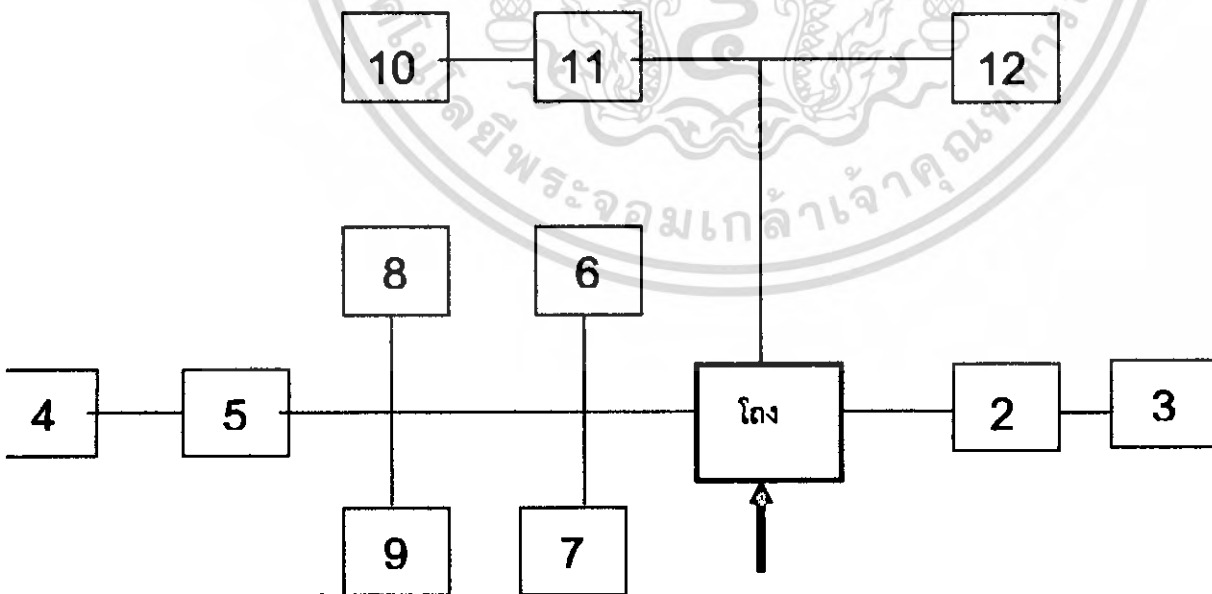


ภาพที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาชีววิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.21 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. สำนักงานเลขานุการสาขาวิชา ฯ		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
2. ห้องพักอาจารย์	3		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
3. ห้องปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1	3		X	X	X	X	X	X	X	X	X	20
4. ห้องปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	1	3	2		X	X	X	X	X	X	X	X	20
5. ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1	3	2	2		X	X	X	X	X	X	X	20
6. ห้องปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์	1	3	2	2	2		X	X	X	X	X	X	20
7. ห้องปฏิบัติการเคมีอุตสาหกรรม	1	3	2	2	2	2		X	X	X	X	X	20
8. ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ	1	3	2	2	2	2	2		X	X	X	X	20
9. ห้องเก็บอุปกรณ์และวัสดุทางเคมี	1	1	2	2	2	2	2	1		X	X	X	16
10. ห้องเก็บของ	2	1	1	1	1	1	1	2	1		X	X	13
11. ห้องน้ำ, ห้องส้วม	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1		X	20
12. โถง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		12

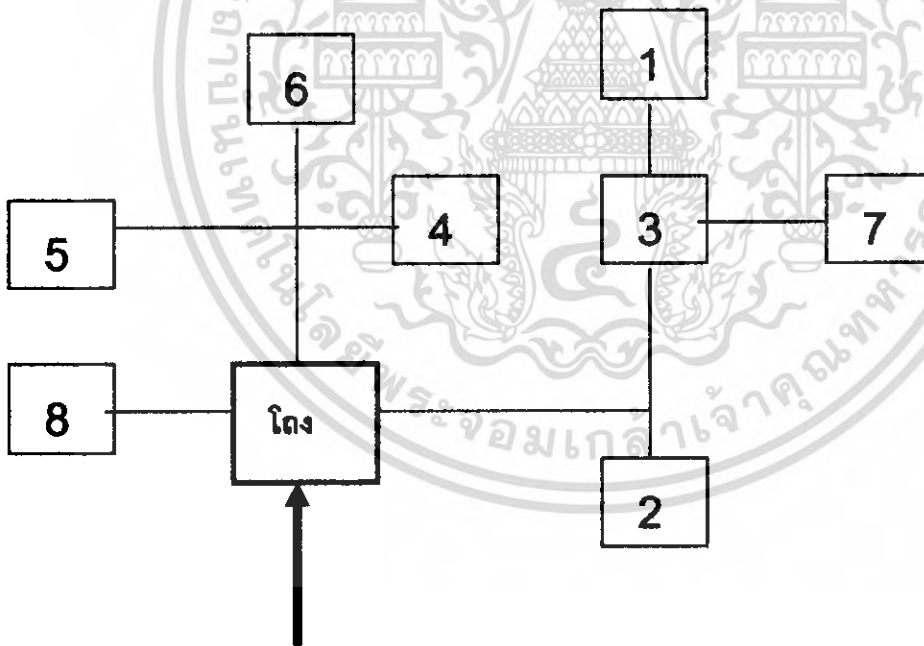


ภาพที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาชีววิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายวิชาการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. สำนักงานเลขานุการสาขาวิชา ฯ		X	X	X	X	X	X	X	12
2. ห้องพักอาจารย์	3		X	X	X	X	X	X	17
3. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	1	3		X	X	X	X	X	19
4. ห้องไมโครโปรเซสเซอร์	1	2	3		X	X	X	X	18
5. ห้องสื่อสารคอมพิวเตอร์	1	2	3	3		X	X	X	18
6. ห้องเก็บแบบฟอร์มและเทปข้อมูล	1	2	3	3	3		X	X	16
7. ห้องเก็บอุปกรณ์สำรอง	1	1	2	2	2	1		X	12
8. ห้องเก็บของ	1	1	1	1	1	1	1		9

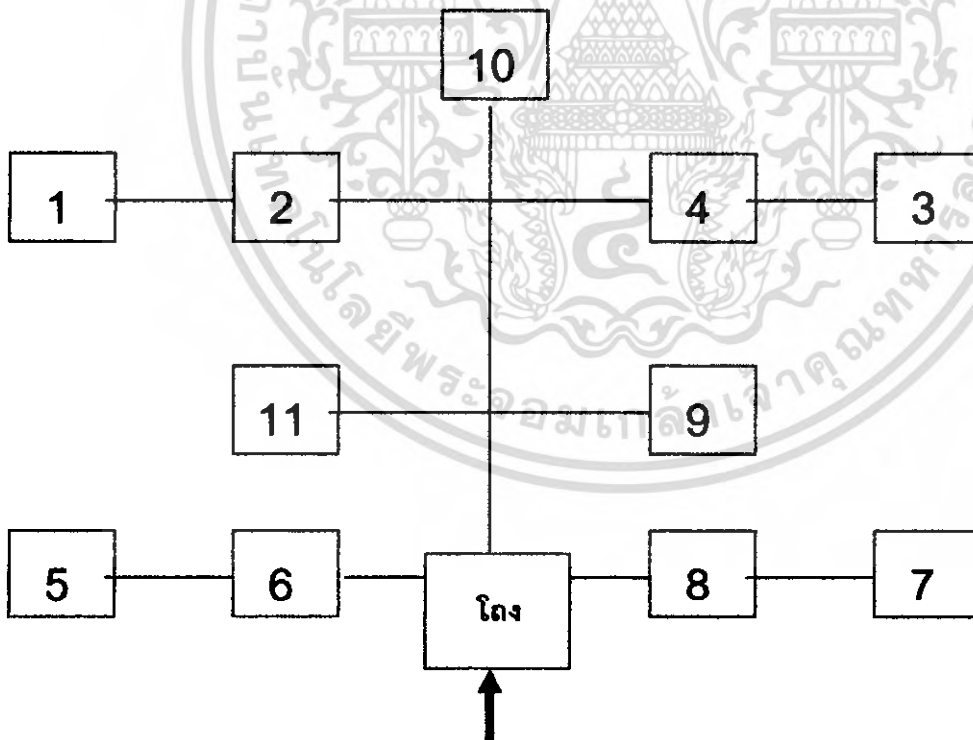


ภาพที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาเคมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.23 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. ห้องหัวหน้างานวางแผน		•	•	•	•	•	•	•	•	•	12
2. ส่วนเจ้าหน้าที่งานวางแผน	3		•	•	•	•	•	•	•	•	17
3. ห้องหัวหน้างานอาคารสถานที่	1	3		•	•	•	•	•	•	•	19
4. ส่วนเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่	1	2	3		•	•	•	•	•	•	18
5. ห้องหัวหน้างานทุนการศึกษา	1	2	3	3		•	•	•	•	•	18
6. ส่วนเจ้าหน้าที่งานทุนการศึกษา	1	2	3	3	3		•	•	•	•	16
7. ห้องหัวหน้างานกิจการนิสิต	1	1	2	2	2	1		•	•	•	12
8. ส่วนเจ้าหน้าที่งานกิจการนิสิต	1	1	1	1	1	1	1		•	•	9
9. ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์งานกิจการนิสิต	2	2	2	2	2	1	1	1		•	14
10. ห้องชมรมนิสิต	1	1	1	1	1	1	1	1	1		9

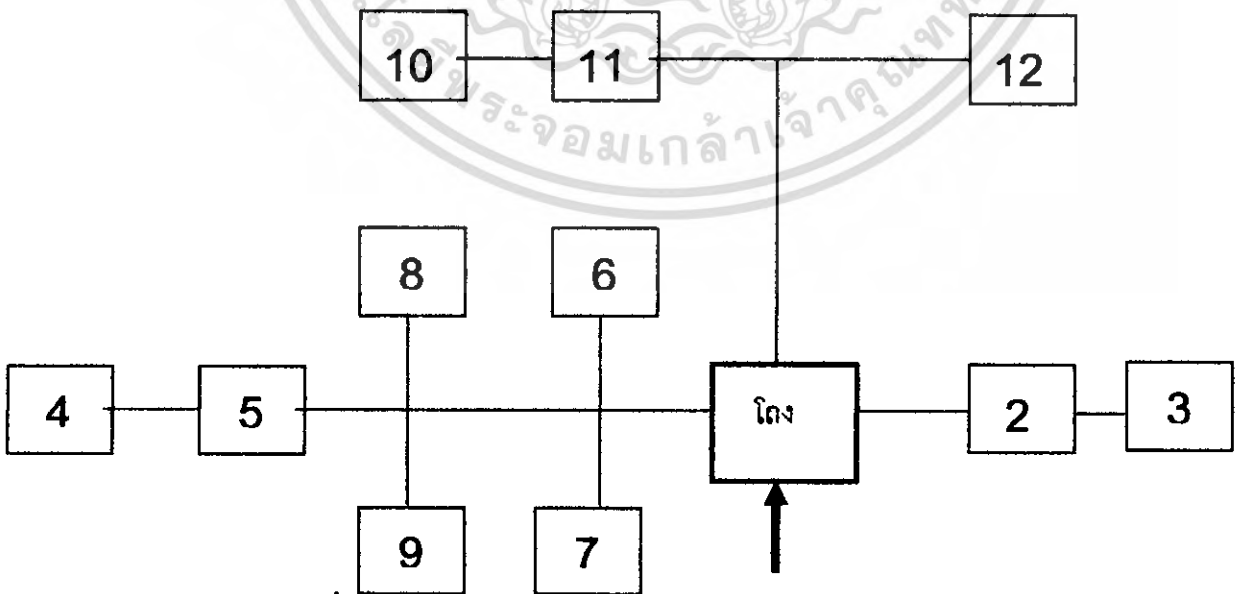


ภาพที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาฟิสิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.21 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. สำนักงานเลขานุการสาขาวิชา ฯ													15
2. ห้องพักอาจารย์	3												26
3. ห้องปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1	3											20
4. ห้องปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	1	3	2										20
5. ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1	3	2	2									20
6. ห้องปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์	1	3	2	2	2								20
7. ห้องปฏิบัติการเคมีอุตสาหกรรม	1	3	2	2	2	2							20
8. ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ	1	3	2	2	2	2	2						20
9. ห้องเก็บอุปกรณ์และวัสดุทางเคมี	1	1	2	2	2	2	2	1					16
10. ห้องเก็บของ	2	1	1	1	1	1	1	2	1				13
11. ห้องน้ำ, ห้องส้วม	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1			20
12. โถง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		12

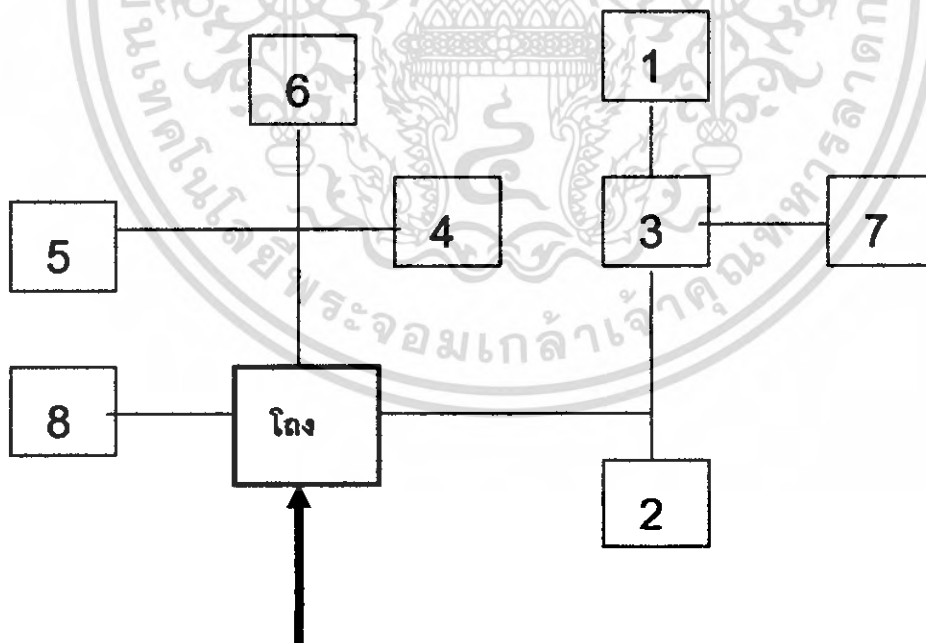


ภาพที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาชีววิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายวิชาการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. สำนักงานเลขานุการสาขาวิชา ฯ		X	X	X	X	X	X	X	12
2. ห้องพักอาจารย์	3		X	X	X	X	X	X	17
3. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	1	3		X	X	X	X	X	19
4. ห้องไมโครโปรเซสเซอร์	1	2	3		X	X	X	X	18
5. ห้องสื่อสารคอมพิวเตอร์	1	2	3	3		X	X	X	18
6. ห้องเก็บแบบฟอร์มและเทปข้อมูล	1	2	3	3	3		X	X	16
7. ห้องเก็บอุปกรณ์สำรอง	1	1	2	2	2	1		X	12
8. ห้องเก็บของ	1	1	1	1	1	1	1		9

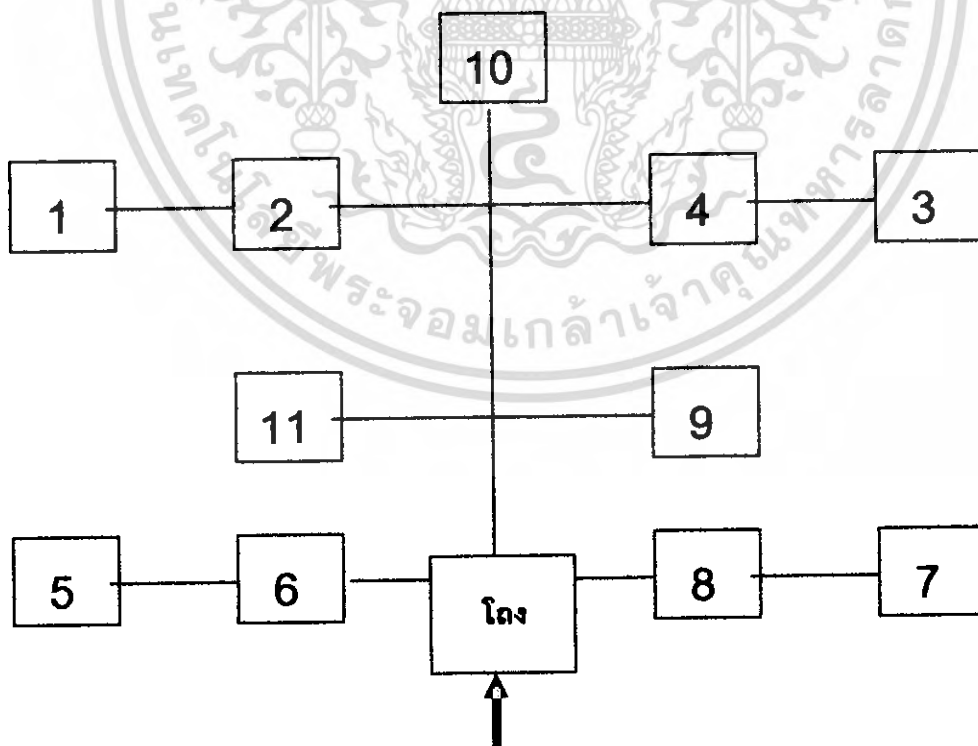


ภาพที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาเคมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.23 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. ห้องหัวหน้างานวางแผน		●	●	●	●	●	●	●	●	●	12
2. ส่วนเจ้าหน้าที่งานวางแผน	3		●	●	●	●	●	●	●	●	17
3. ห้องหัวหน้างานอาคารสถานที่	1	3		●	●	●	●	●	●	●	19
4. ส่วนเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่	1	2	3		●	●	●	●	●	●	18
5. ห้องหัวหน้างานทุนการศึกษา	1	2	3	3		●	●	●	●	●	18
6. ส่วนเจ้าหน้าที่งานทุนการศึกษา	1	2	3	3	3		●	●	●	●	16
7. ห้องหัวหน้างานกิจการนิสิต	1	1	2	2	2	1		●	●	●	12
8. ส่วนเจ้าหน้าที่งานกิจการนิสิต	1	1	1	1	1	1	1		●	●	9
9. ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์งานกิจการนิสิต	2	2	2	2	2	1	1	1		●	14
10. ห้องชมรมนิสิต	1	1	1	1	1	1	1	1	1		9

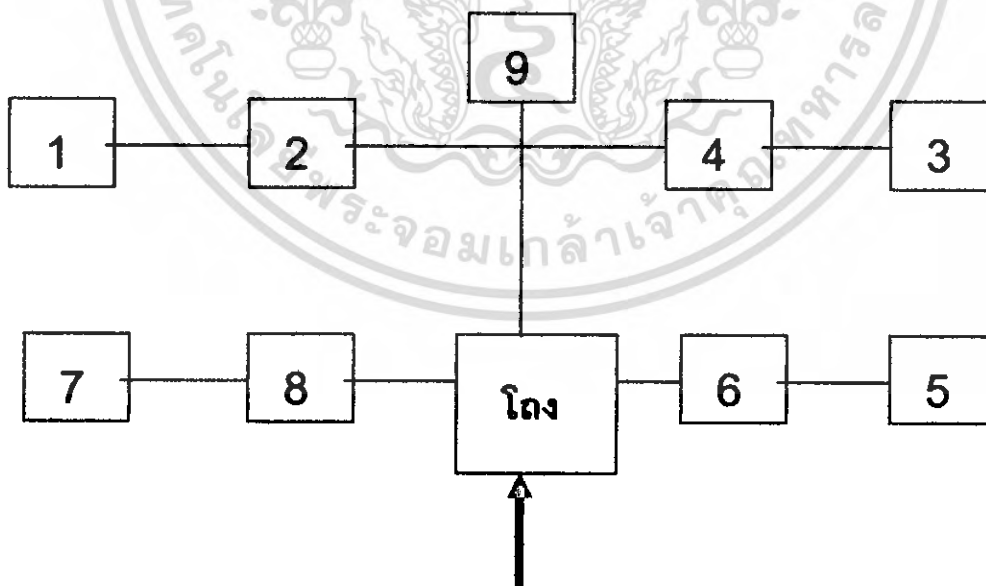


ภาพที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาฟิสิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายวางแผนและกิจการนิสิต

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ห้องหัวหน้างานวิจัย		•	•	•	•	•	•	•	9
2. ส่วนเจ้าหน้าที่งานวิจัย	2		•	•	•	•	•	•	9
3. ห้องหัวหน้างานสารสนเทศ	1	1		•	•	•	•	•	10
4. ส่วนเจ้าหน้าที่งานสารสนเทศ	1	1	1		•	•	•	•	7
5. ห้องหัวหน้างานประชาสัมพันธ์	1	1	2	1		•	•	•	10
6. ส่วนเจ้าหน้าที่งานประชาสัมพันธ์	2	2	2	1	2		•	•	12
7. ห้องหัวหน้างานกิจกรรมพิเศษ	1	1	2	1	2	2		•	10
8. ส่วนเจ้าหน้าที่งานกิจกรรมพิเศษ	1	1	1	1	1	1	1		7

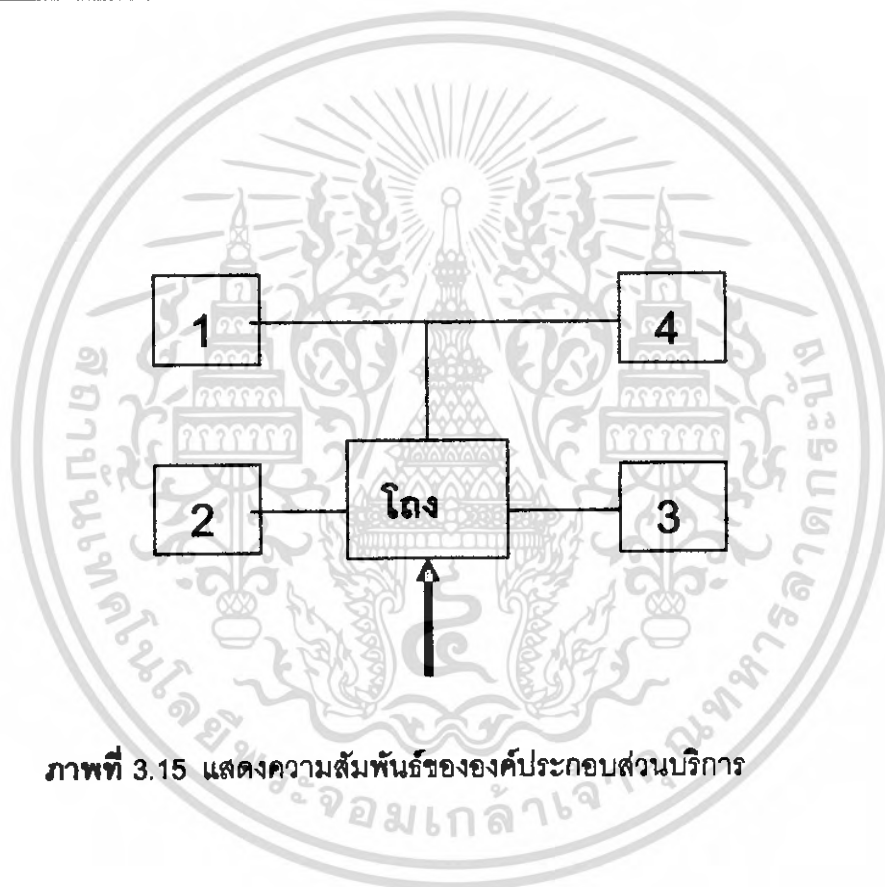


ภาพที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาคณิตศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.25 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายวิจัยและกิจการพิเศษ

องค์ประกอบ	1	2	3	รวม
1. ส่วนบริการ		••	•••	10
2. ส่วนการศึกษา	3		••	8
3. ส่วนบริการ	3	2		8

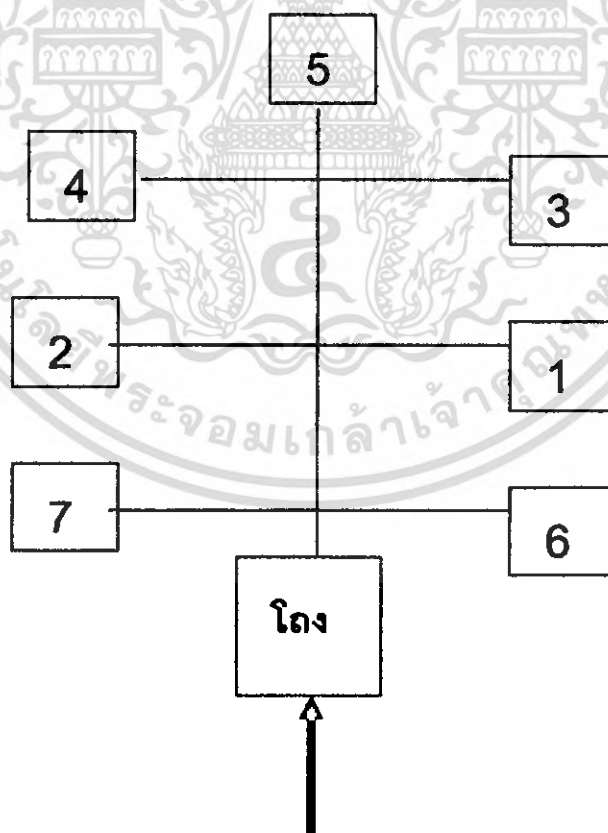


ภาพที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. ห้องบรรยาย 40 คน		•	•	•	•	•	•	9
2. ห้องบรรยาย 80 คน	2		•	•	•	•	•	9
3. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	1	1		•	•	•	•	10
4. ห้องสัมมนา	1	1	1		•	•	•	7
5. ห้องประชุมใหญ่	1	1	2	1		•	•	10
6. ห้องเก็บของ	2	2	2	1	2		•	12
7. โถงและทางเดิน	1	1	2	1	2	2		10

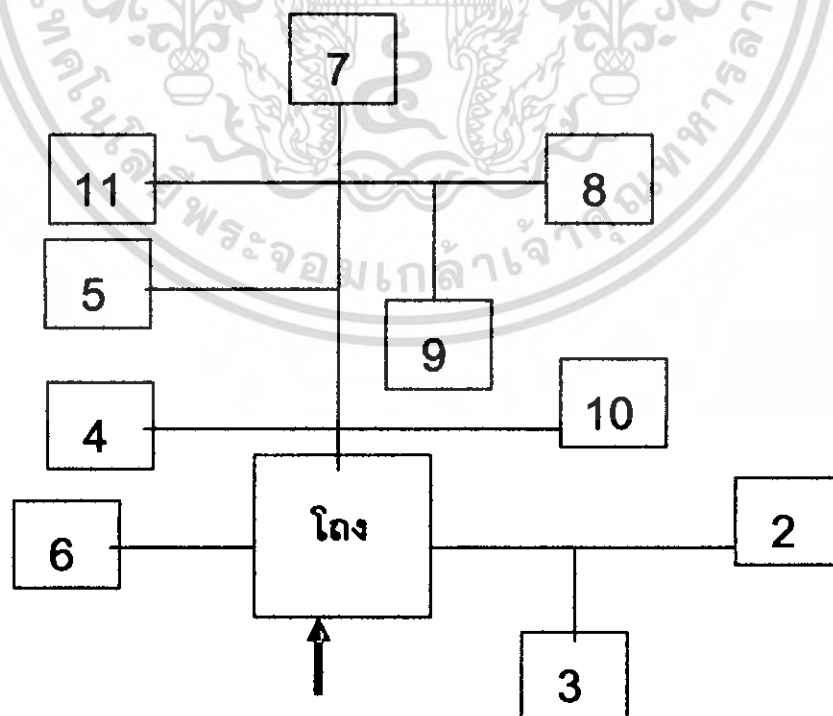


ภาพที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.27 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการศึกษา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1. ห้องหัวหน้าภาควิชาชีววิทยา		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	15
2. ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาชีววิทยา	3		•	•	•	•	•	•	•	•	•	21
3. ส่วนรับรอง	3	2		•	•	•	•	•	•	•	•	19
4. ห้องพักอาจารย์	1	3	2		•	•	•	•	•	•	•	18
5. ห้องพักเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทดลอง	1	3	2	2		•	•	•	•	•	•	18
6. ส่วนนิทรรศการ	1	3	2	2	2		•	•	•	•	•	18
7. ห้องปฏิบัติการทดลอง	1	3	2	2	2	2		•	•	•	•	18
8. ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี	1	2	2	2	2	2	2		•	•	•	16
9. ห้องเก็บของ	1	1	1	1	1	1	1	1		•	•	10
10. ห้องน้ำ-ส้วม อาจารย์-เจ้าหน้าที่	2	2	2	2	2	2	2	1	1		•	18
11. ห้องน้ำ-ส้วม นักศึกษา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		11

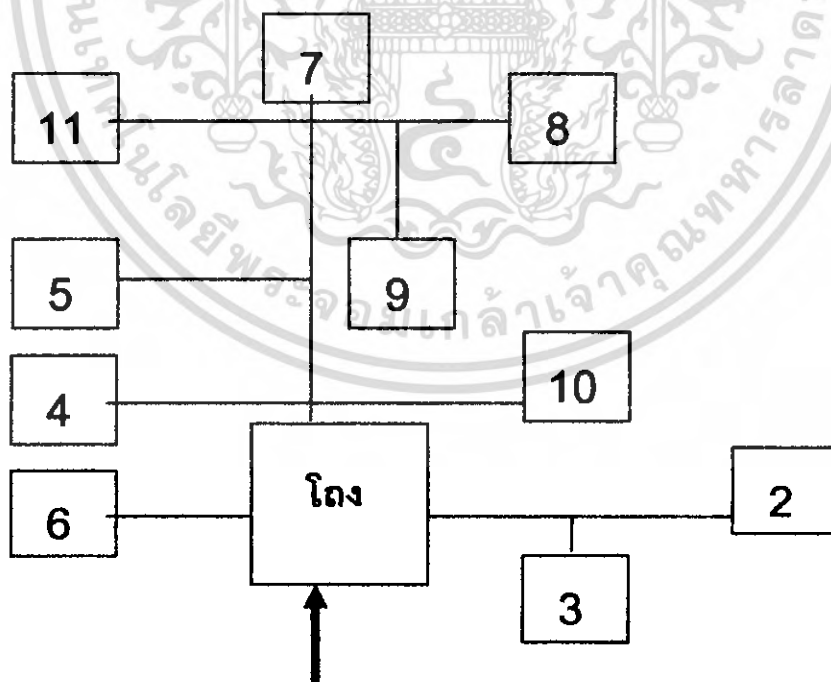


ภาพที่ 3.17 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.28 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการเรียนรวม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1. ห้องหัวหน้าภาควิชาเคมี		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	15
2. ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาเคมี	3		•	•	•	•	•	•	•	•	•	21
3. ส่วนรับรอง	3	2		•	•	•	•	•	•	•	•	19
4. ห้องพักอาจารย์	1	3	2		•	•	•	•	•	•	•	18
5. ห้องพักเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทดลอง	1	3	2	2		•	•	•	•	•	•	18
6. ส่วนนิทรรศการ	1	3	2	2	2		•	•	•	•	•	18
7. ห้องปฏิบัติการทดลอง	1	3	2	2	2	2		•	•	•	•	18
8. ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี	1	2	2	2	2	2	2		•	•	•	16
9. ห้องเก็บของ	1	1	1	1	1	1	1	1		•	•	10
10. ห้องน้ำ-ส่วน อาจารย์-เจ้าหน้าที่	2	2	2	2	2	2	2	1	1		•	18
11. ห้องน้ำ-ส่วน นักศึกษา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		11

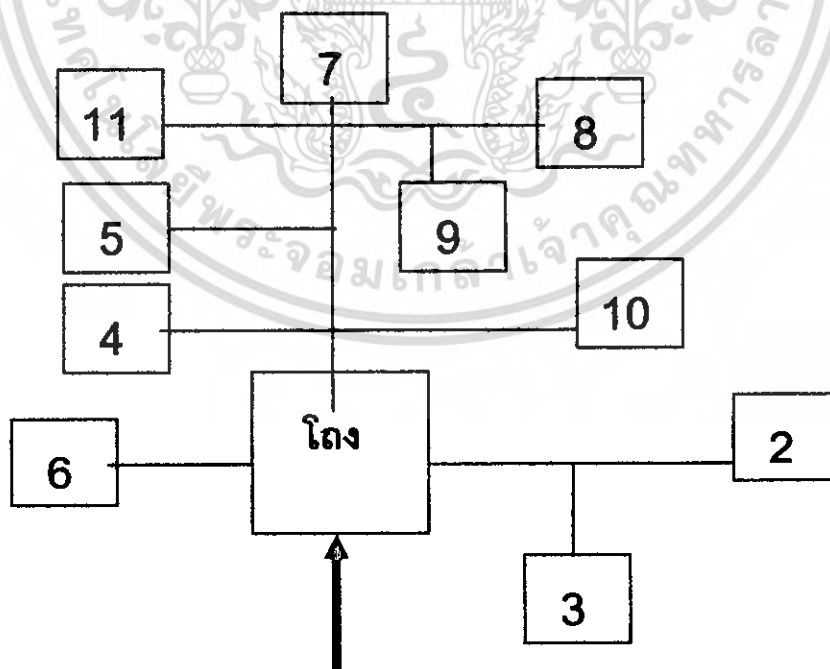


ภาพที่ 3.18 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.29 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาชีววิทยา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม	
1. ห้องหัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	15
2. ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาฟิสิกส์	3		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	21
3. ส่วนรับรอง	3	2		•	•	•	•	•	•	•	•	•	19
4. ห้องพักอาจารย์	1	3	2		•	•	•	•	•	•	•	•	18
5. ห้องพักเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	1	3	2	2		•	•	•	•	•	•	•	18
6. ส่วนนิทรรศการ	1	3	2	2	2		•	•	•	•	•	•	18
7. ห้องปฏิบัติการทดลอง	1	3	2	2	2	2		•	•	•	•	•	18
8. ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี	1	2	2	2	2	2	2		•	•	•	•	16
9. ห้องเก็บของ	1	1	1	1	1	1	1	1		•	•	•	10
10. ห้องน้ำ-ส้วม อาจารย์-เจ้าหน้าที่	2	2	2	2	2	2	2	1	1		•	•	18
11. ห้องน้ำ-ส้วม นักศึกษา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2			11

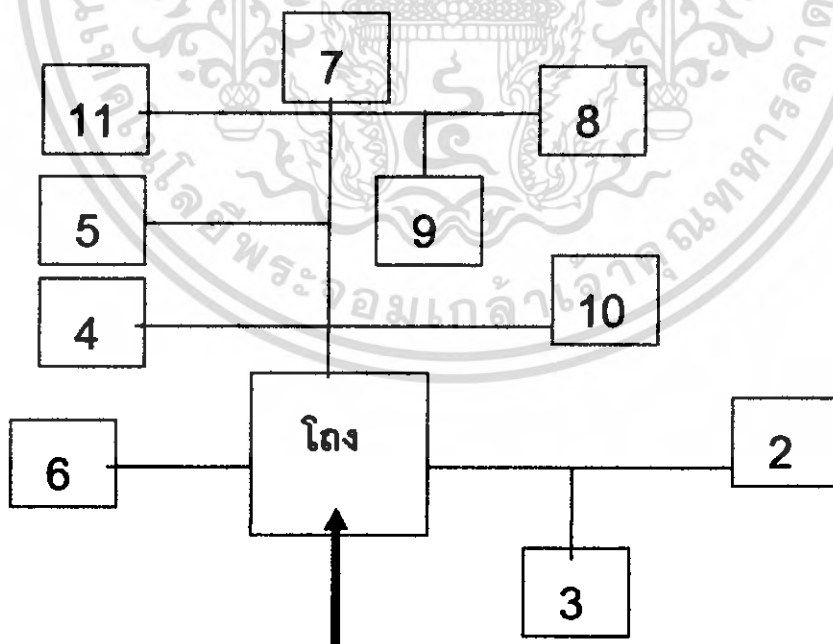


ภาพที่ 3.19 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.30 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาเคมี

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1. ห้องหัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	15
2. ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาคณิตศาสตร์	3		•	•	•	•	•	•	•	•	•	21
3. ส่วนรับรอง	3	2		•	•	•	•	•	•	•	•	19
4. ห้องพักอาจารย์	1	3	2		•	•	•	•	•	•	•	18
5. ห้องพักเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทดลอง	1	3	2	2		•	•	•	•	•	•	18
6. ส่วนนิทรรศการ	1	3	2	2	2		•	•	•	•	•	18
7. ห้องปฏิบัติการทดลอง	1	3	2	2	2	2		•	•	•	•	18
8. ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี	1	2	2	2	2	2	2		•	•	•	16
9. ห้องเก็บของ	1	1	1	1	1	1	1	1		•	•	10
10. ห้องน้ำ-ส้วม อาจารย์-เจ้าหน้าที่	2	2	2	2	2	2	2	1	1		•	18
11. ห้องน้ำ-ส้วม นักศึกษา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		11

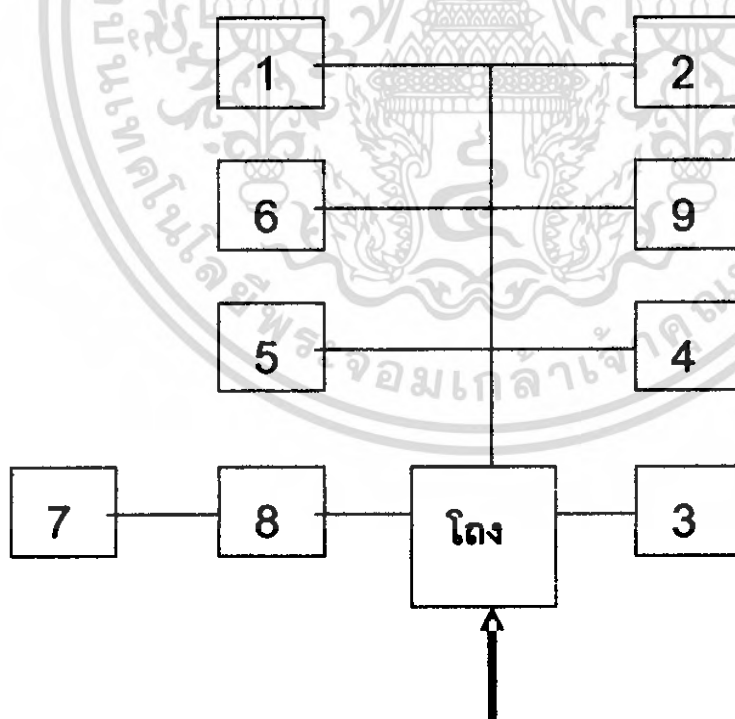


ภาพที่ 3.20 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.31 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาฟิสิกส์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ห้องหัวหน้าฝ่ายบริการทั่วไป		•	•	•	•	•	•	•	9
2. ห้องหัวหน้างานบริการ	2		•	•	•	•	•	•	9
3. ส่วนถ่ายเอกสาร	1	1		•	•	•	•	•	10
4. ส่วนจดหมายและพัสดุ	1	1	1		•	•	•	•	7
5. ห้องเก็บของและพัสดุ	1	1	2	1		•	•	•	10
6. ส่วนพักเจ้าหน้าที่	2	2	2	1	2		•	•	12
7. ส่วนทิ้งขยะและขนส่ง	1	1	2	1	2	2		•	10
8. ห้องน้ำ-ส้วม เจ้าหน้าที่	1	1	1	1	1	1	1		7

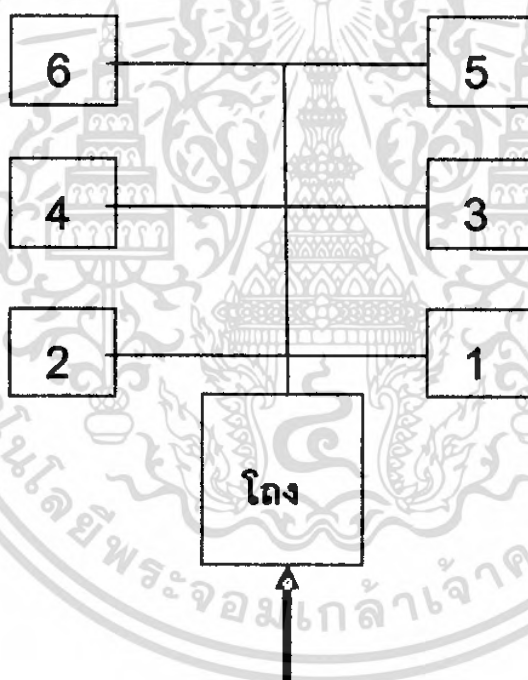


ภาพที่ 3.21 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.32 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาควิชาคณิตศาสตร์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. ห้องเจ้าหน้าที่เทคนิค		•	•	•	•	9
2. ห้องเครื่องระบบไฟฟ้า	2		•	•	•	9
3. ห้องเครื่องสูบน้ำ	1	1		•	•	10
4. ห้องเครื่องระบบลิฟต์	1	1	1		•	7
5. ห้องเครื่องระบบบำบัดน้ำเสีย...	1	1	2	1		10

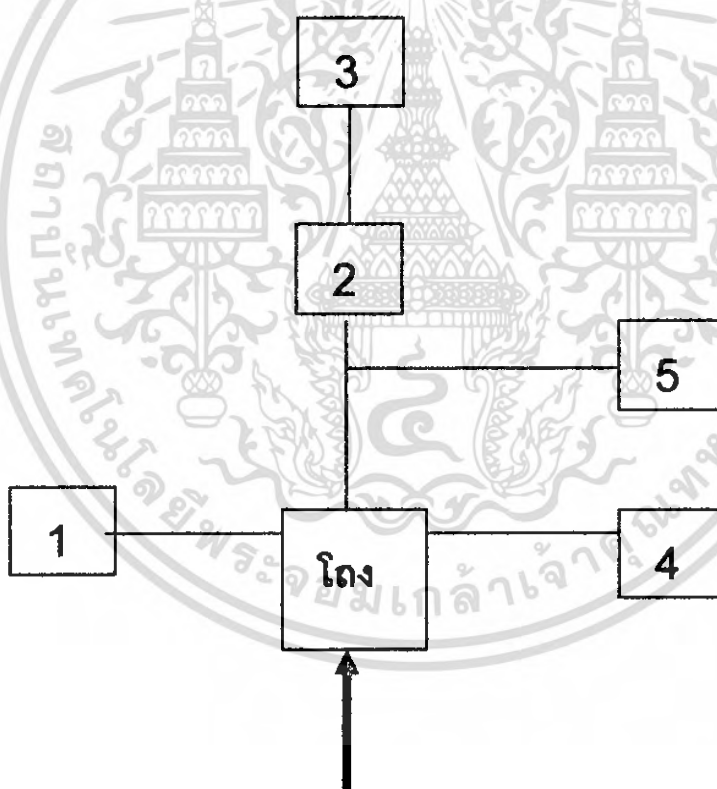


ภาพที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.33 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายบริการทั่วไป

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. ห้องทำงานแม่บ้าน		•	•	•	•	9
2. ส่วนรับประทานอาหาร	2		•	•	•	9
3. ส่วนครัว	1	1		•	•	10
4. ร้านค้า	1	1	1		•	7
5. ห้องน้ำ – ส้วม	1	1	2	1		10



ภาพที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการ

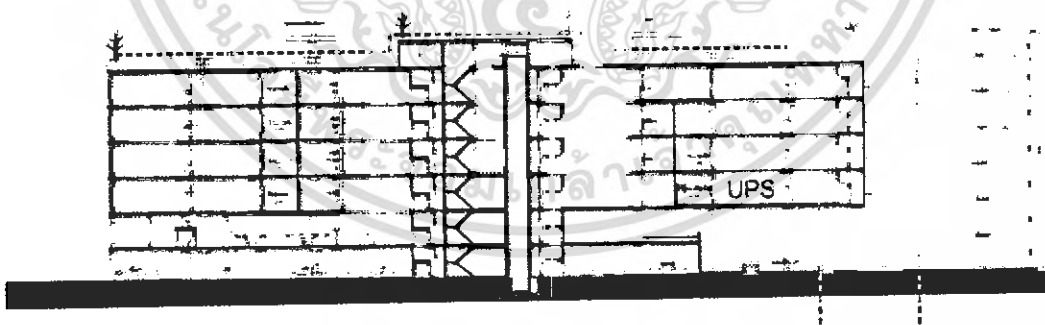
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.5.3 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายดิน

โครงการนี้เลือกใช้ระบบฟาราเดย์เนื่องจากมีราคาถูกกว่า โดยมีสายอากาศล่อฟ้าติดตั้งบนยอดสุดของอาคารและในส่วนที่ต้องการป้องกัน เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ และห้องผ่าตัด เมื่อเกิดฟ้าผ่าลงบนสายอากาศล่อฟ้ากระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านตัวนำลงสู่พื้นดินและกระจายสู่พื้นดินอย่างรวดเร็วโดยผ่านทางรากสายดินซึ่งเป็นโลหะเหล็กหุ้มทองแดงที่ฝังอยู่ในดิน

ตารางที่ 3.34 แสดงการพิจารณาเลือกใช้ป้องกันฟ้าผ่าของ อาคารปฏิบัติการ และวิจัย

คุณสมบัติ	ความสำคัญ	ฟาราเดย์		กัมมันตภาพรังสี	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
ประสิทธิภาพในการป้องกัน	5	4	20	5	25
ประหยัดงบประมาณ	4	5	20	2	8
ความสวยงาม	3	4	12	5	15
รวม			52		48



☆ = copper tape    UPS = เครื่องสำรองไฟฟ้า    = Ground Rod

ภาพที่ 3.23 Diagram ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายดินของอาคารปฏิบัติการและวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

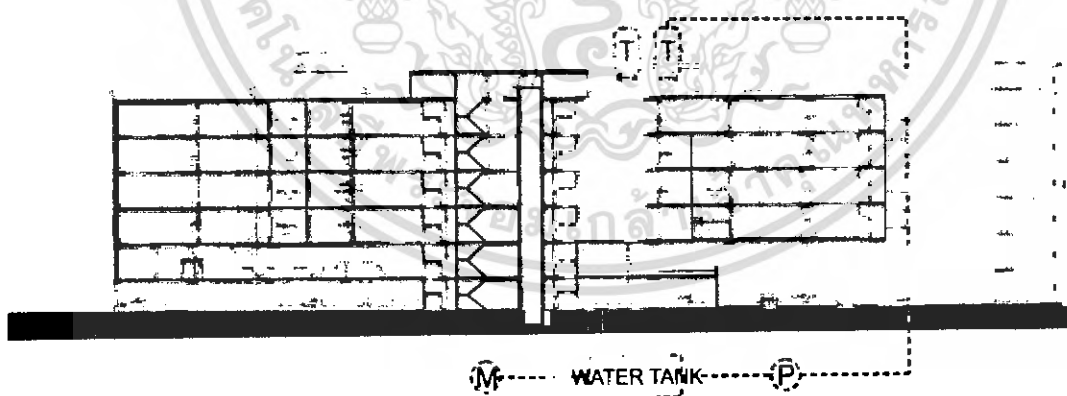
### 3.3.5.4 ระบบสุขาภิบาล

โครงการนี้เลือกใช้ระบบจ่ายส่งมาจากชั้นบน (DOWN FEDDISTRBUTION)

เนื่องจากเป็นระบบที่ประหยัดและง่ายต่อการดูแลรักษา แรงดันน้ำที่ได้ก็เพียงพอต่อการใช้งาน โดยรับน้ำจากท่อประปาสาธารณะและผ่านเข้ามาเก็บน้ำไว้ในถังพักน้ำใต้ดิน (SUCTION TANK) และใช้ปั๊มสูบน้ำผ่าน WATER SOFTENER ไปเก็บที่ถังน้ำชั้นบนและปล่อยลงมาสู่ระบบน้ำใช้ของอาคาร

ตารางที่ 3.35 แสดงการพิจารณาเลือกใช้ระบบสุขาภิบาลของอาคาร  
ปฏิบัติการและวิจัย

คุณสมบัติ	ความสำคัญ	จ่ายน้ำลง		จ่ายน้ำขึ้น	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
การดูแลรักษา	5	5	25	3	15
แรงดันน้ำ	4	4	16	5	20
ประหยัดพลังงาน	3	5	15	4	12
รวม			56		47



TT = Water tank P = Pump M = Meter

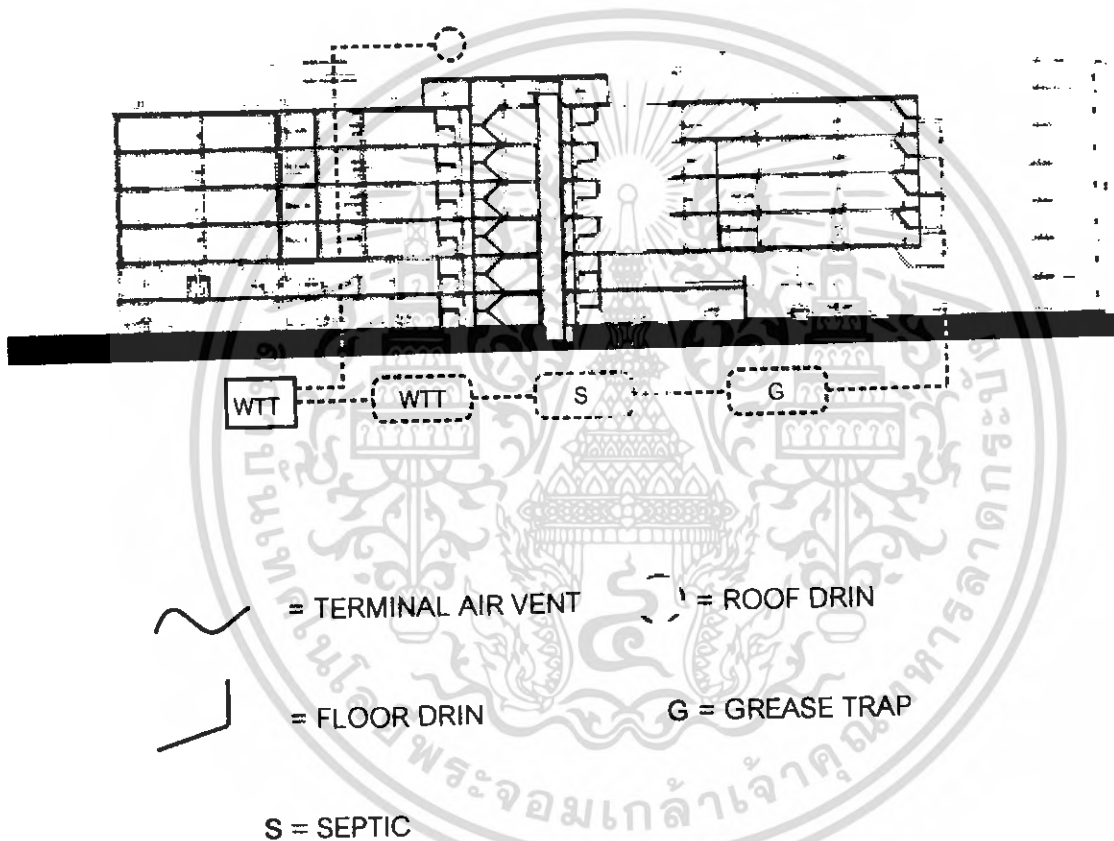
ภาพที่ 3.24 Diagram ระบบสุขาภิบาลของอาคารปฏิบัติการและวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.5.5 ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำทิ้งจากห้องน้ำจะไหลลงสู่ ดักกักเก็บน้ำเสียของ (Septic Tank) ก่อนปล่อยลงสู่บ่อบำบัดน้ำเสีย (Water Treatment Tank) แล้วปล่อยลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

น้ำทิ้งจากห้องครัวจะไหลลงสู่บ่อดักไขมัน (Grease Trap) แล้วไหลลงสู่ Septic Tank และ Water Treatment Tank ตามลำดับ

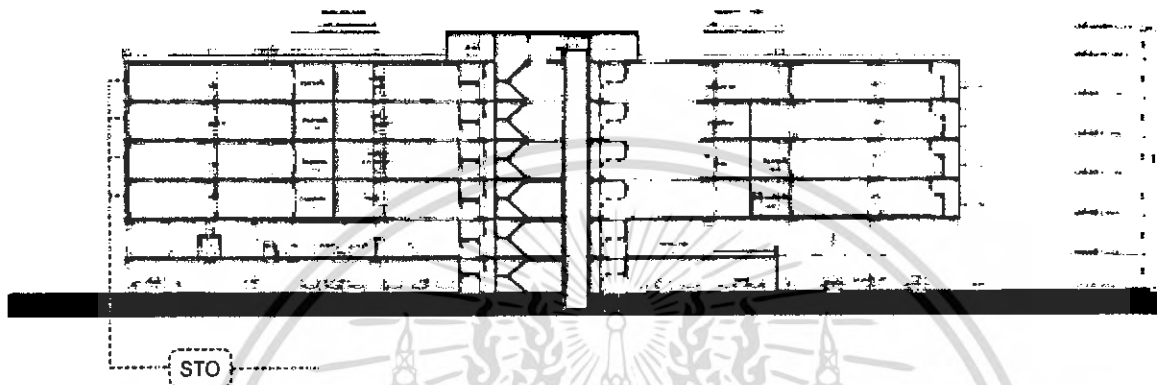


ภาพที่ 3.25 Diagram ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารปฏิบัติการและวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.5.6 ระบบกำจัดขยะ

โครงการนี้เลือกวิธีการกำจัดขยะโดยทางมหาวิทยาลัยมีโรงกำจัดขยะที่ได้มาตรฐานซึ่งจะไม่ให้เกิดมลภาวะในบริเวณโครงการและยังประหยัดค่าใช้จ่ายอีกด้วย

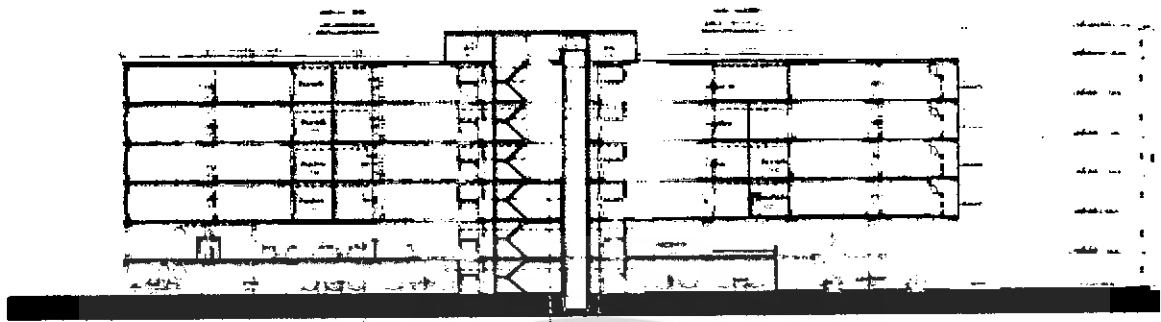









S = ที่พักขยะแต่ละชั้น STO = ที่พักขยะรวม

ภาพที่ 3.26 Diagram ระบบกำจัดขยะของอาคารปฏิบัติการและวิจัย

### 3.3.5.7 ระบบป้องกันอัคคีภัย

เป็นระบบท่อเปียกมีปั๊มดับเพลิงแบบ ELECTRICAL MOTER และ DIESEL ENGINE โดยมี JOCKEY PUMP รักษาแรงดันในระบบท่อ ภายในอาคารมีระบบเตือนภัยแบบควันไฟ (HEAT AND SMOKE DIRECTOR) ภายในห้องที่จำเป็น เมื่อมีควันหรือความร้อนสูงกว่าที่ตั้งไว้ก็จะเตือนภัยไปยัง CONTRAL BOARD และมีระบบ AUTOMATIC SPINKER และ FIRE HOSE CABINATE และด้านนอกมีหัวรับน้ำดับเพลิง FIRE DEPARTMENT CONNECTION ซึ่งต่อเข้ากับท่อน้ำดับเพลิงของอาคาร



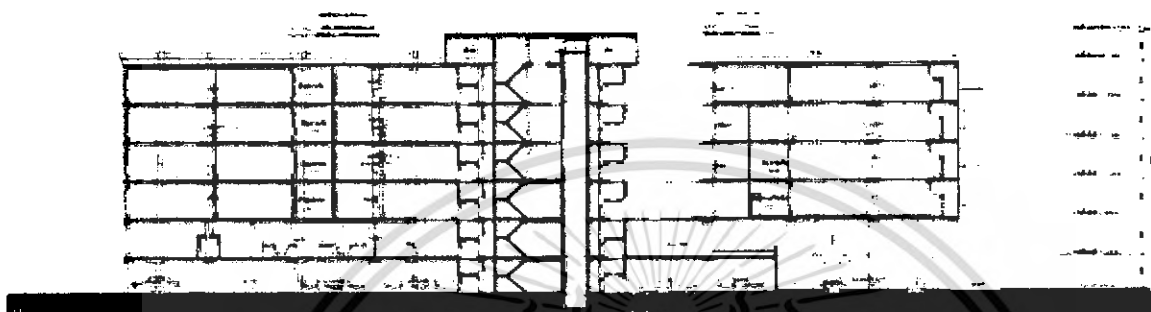
-  = FIRE HOUSE CABINET
-  = EXTINGUISHER
-  = AUTOMATIC SPRINKLER
-  = FIRE DEPARTMENT CONNECTION
-  = JOCKEY PUMP
-  = FIRE WATER PUMP
-  = FIRE WATER PUMP ELECTRIC MOTOR

ภาพที่ 3.27 Diagram ระบบดับเพลิงของอาคารปฏิบัติการและวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.5.8 ระบบลิฟต์

ลิฟต์ภายในโครงการเป็นลิฟต์โดยสารขนาด 15 คน (1000Kg.) จำนวน 2 ตัว



ภาพที่ 3.28 Diagram ระบบลิฟต์ของอาคารปฏิบัติการและวิจัย

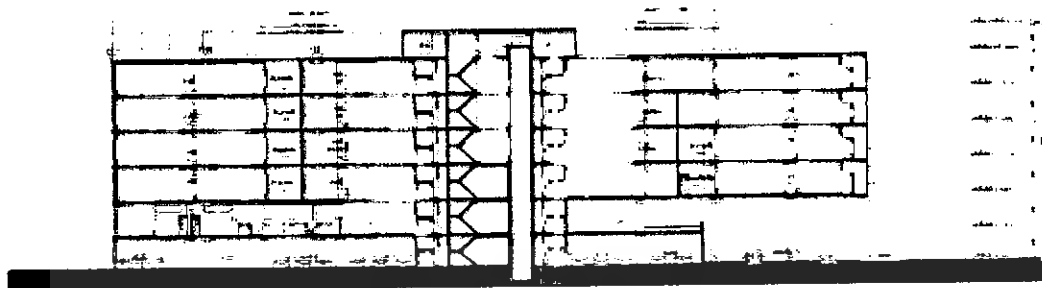
### 3.3.5.9 ระบบปรับอากาศ

โครงการนี้เลือกใช้ระบบทำน้ำเย็นจากส่วนกลางระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cool Chiller) ในส่วนที่มีการใช้งาน 24 ชม. เช่น SERVER เป็นต้น โดยมีเครื่องทำความเย็น (CHILLER) ขนาด 438 ตัน โดยจะมีท่อ CONDENSER เพื่อส่งน้ำเย็นไปยัง AHU (AIR HANDLING UNIT) เพื่อจ่ายลมเย็นไปยังส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการ และใช้ระบบแยกส่วน (Split Type) ในส่วนที่มีการใช้งานเป็นช่วงเวลา เช่น ส่วนบริการ ห้องเครื่องลิฟต์ เป็นต้น

ตารางที่ 3.36 แสดงการพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศของอาคารปฏิบัติการและวิจัย

คุณสมบัติ	ความสำคัญ	SPLIT TYPE		WATER CHILLER		AIR CHILLER	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
ประหยัคพลังงาน	5	3	15	5	25	4	20
ประหยัคงบประมาณ	4	4	16	3	12	3	12
การดูแลรักษา	4	4	16	3	12	3	12
รวม			47		53		48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

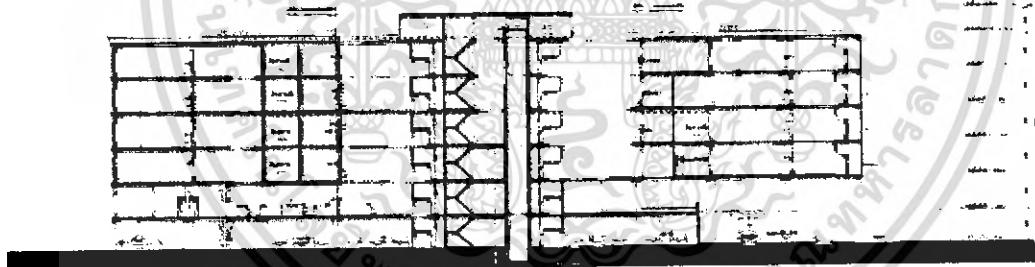


เครื่องปรับอากาศ  
 คอมพิวเตอร์  
 Fume Hood







ภาพที่ 3.29 Diagram ระบบปรับอากาศของอาคารปฏิบัติการและวิจัย

3.3.5.10 ระบบสื่อสาร

ประกอบด้วยระบบโทรศัพท์แบบ PABX (ตู้ชุมสายอัตโนมัติ) และระบบเสียงเรียกแบบ Intercom เพื่อใช้ในการกระจายเสียงไปยังส่วนต่างๆ ของอาคาร



T  
 PBEX - MDX - RHU  
 SPC

-  = TERMINAL BOX
-  = TERMINAL BOX
-  = PUBLIB AUTOMATC  
BRANCH EXCHANGE
-  = RUS
-  = SOUND CONTROL  
PANEL
-  = LOUND SPEAKER

ภาพที่ 3.30 Diagram ระบบสื่อสารของอาคารปฏิบัติการและวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.5.11 ระบบของ Utility ต่างๆ ของห้องปฏิบัติการ

#### ระบบ Maxterior Shaft System

โดยภายในโครงการอาคารปฏิบัติการและวิจัย ออกแบบให้มีระบบแยก และท่ออากาศออกจากแต่ละชั้นโดย จะอยู่ภายนอกอาคารโดยแยกตาม Main service และท่ออากาศออกแต่ละชั้นโดย Vertical Shaft จะอยู่ภายนอกอาคารโดยแยกตาม Lab แต่ละส่วนไป

#### ระบบการวางท่อ

- การวางท่อ Service linesต่าง ๆ ในอาคารปฏิบัติการอณูเทคโนโลยีเฉพาะสาขา เป็นสิ่งสำคัญเพราะการวางระบบที่ดีจะช่วยลดต้นทุนในการก่อสร้างรวมถึงความสะดวกในการแก้ไขซ่อมบำรุง

- ระบบการวางท่อแบบ Vertical Sub – Main จะมีการวางท่อจ่ายมาจาก Vertical Sub – Main ไปยังท่อย่อยในแนว แล้วจึงทำการจ่ายไปยังโต๊ะทดลองในห้องปฏิบัติการต่าง ๆ

### 3.3.6 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

#### 3.3.6.1 ห้องบรรยาย

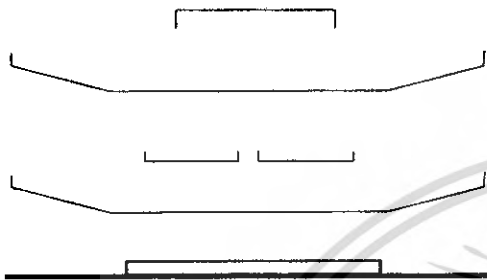
ลักษณะการใช้พื้นที่ของห้องบรรยาย

##### 1. ความสูง

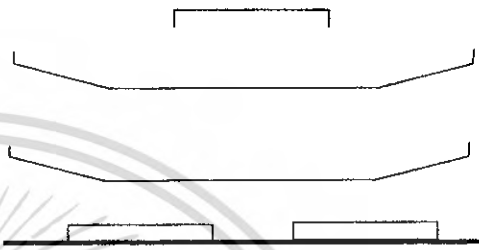
- ชั้นล่างของอาคารไม่ควรสูงเกิน 4.00 เมตร
- ชั้นอื่นไม่ควรเกิน 3.60 เมตร

## 2. ลักษณะห้องบรรยาย

แบบที่ 1



แบบที่ 2



แบบที่ 3





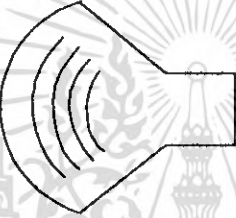

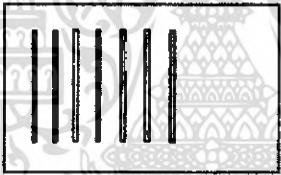



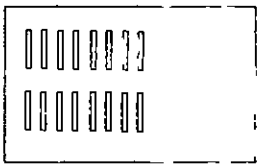
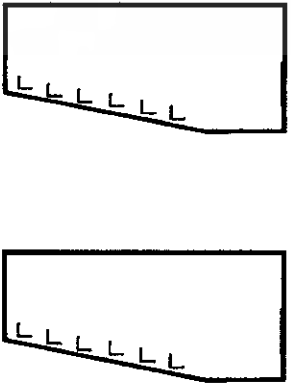
แบบที่ 4



ภาพที่ 3.31 แสดงลักษณะการจัดวางผังห้องบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.37 แสดงลักษณะห้องบรรยาย

ขนาดความจุของห้อง	ผังห้อง	รูปตัด
20-30 คน (1.50-1.80 ตร.ม./คน)		
50 คน (1.00 ตร.ม./คน)		
100 คน (1.00 ตร.ม./คน)		
150 คน (1.00 ตร.ม./คน)		
200 คน (0.90 ตร.ม./คน)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การใช้พื้นที่ภายในห้องบรรยาย

ตารางที่ 3.38 แสดงการใช้พื้นที่

ขนาดห้อง	20 – 30	50	100	150	200
	ตรม.	ตรม.	ตรม.	ตรม.	ตรม.
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	10.10	15.00	15.00	16.00
ความสูงแต่ละแนว	-	-	0.225	0.25	2.00

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย ตารางเมตร / คน

### 4. อัตราการใช้พื้นที่ต่อคน

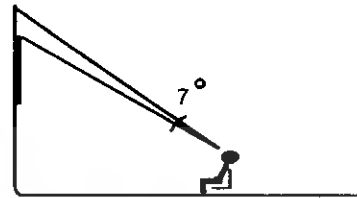
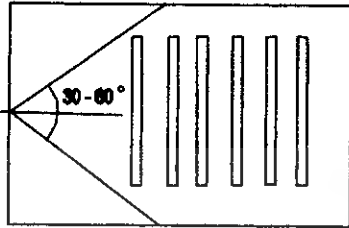
ตารางที่ 3.39 แสดงอัตราการใช้พื้นที่กับคน

ขนาดห้อง	20 – 30	50	100	150	200
	ตรม.	ตรม.	ตรม.	ตรม.	ตรม.
มาตรฐานแผนพัฒนาฯ 9	1.50 -1.80	1.10	1.00	1.00	0.90
มาตรฐานอังกฤษ	1.11-1.40	1.30	1.15	1.14	1.05
มาตรฐานอาคารเรียน และ ห้องปฏิบัติการ ทางวิทยาศาสตร์	1.50-1.80	1.30	1.10	1.05	1.00

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย ตารางเมตร / คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

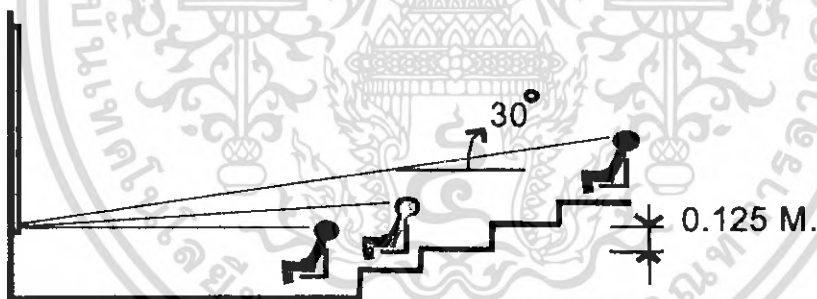
5. ลักษณะการมองเห็นภายในห้องบรรยาย



มุมมองในแนวราบของผู้วางผังมีค่าระหว่าง มุมมองในแนวตั้งบวกความสูงของจอ 7 องศา  
30 - 60 องศา (มาตรฐานไม่เกิน 60 องศา)

ภาพที่ 3.32 แสดงลักษณะการจัดวางผังห้องบรรยาย

ระดับสายตาของคนหลังสูงกว่าคนแรก 12.50 เซนติเมตร มุมมองลงไม่เกิน 30 องศา

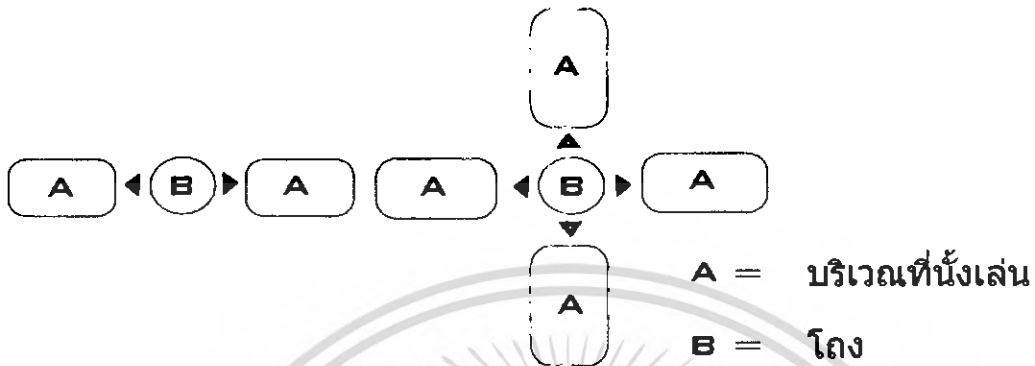


ภาพที่ 3.33 แสดงลักษณะของชั้นแถวการมองเห็นภายในห้องบรรยาย

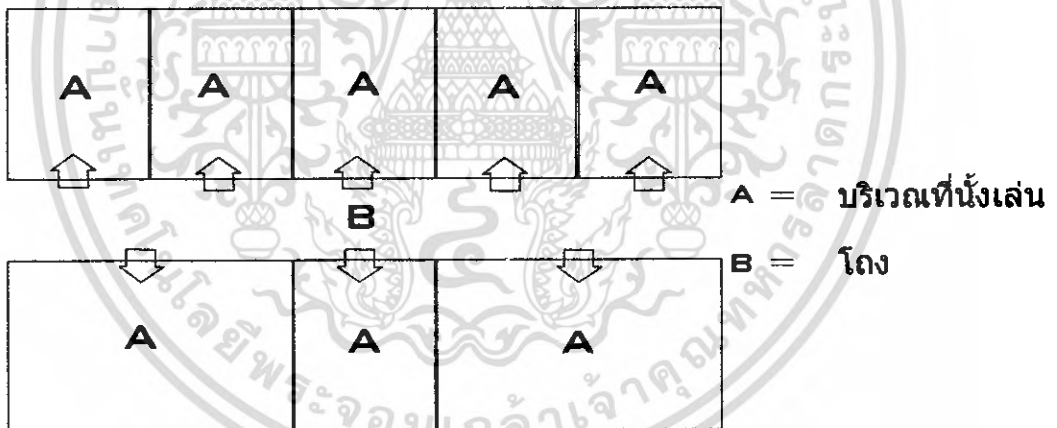
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. ลักษณะการจัดวางห้อง

### - CENTRAL CORE



### - CORRIDOR LINGAR



ภาพที่ 3.34 แสดงลักษณะการจัดวางห้อง


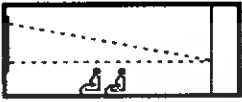
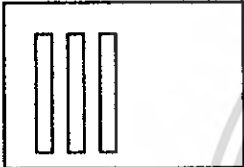

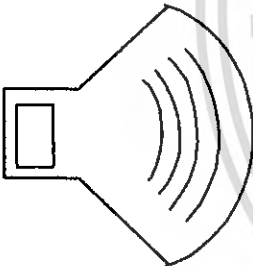

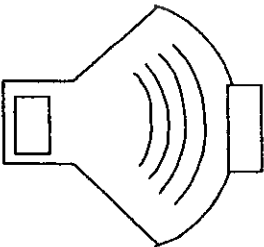
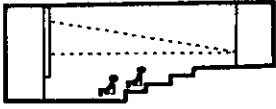
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.40 แสดงลักษณะการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของการจัดวางห้อง

ข้อดี	ข้อเสีย
<p><b>CENTRAL CORE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เสียงไม่รบกวนห้องอื่น</li> <li>2. สามารถระบายอากาศได้ดี</li> <li>3. บริการงานด้านอุปกรณ์ได้สะดวก</li> </ol> <p><b>CORRIDOR LINGAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถทำการต่อเติมอาคารได้สะดวก</li> <li>2. ประหยัดที่ดินในการก่อสร้างอาคาร</li> </ol>	<p><b>CENTRAL CORE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาคารเป็นรูปแบบสมบูรณืทำการต่อเติมได้ยาก</li> <li>2. ห้องบางห้องไม่อยู่ตามแนวทิศทางลม</li> </ol> <p><b>CORRIDOR LINGAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่สามารถป้องกันเสียงได้</li> <li>2. การระบายอากาศแบบวิธีธรรมชาติทำได้ยาก</li> <li>3. การบริการทำได้ไม่สะดวก</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.41 แสดงการเปรียบเทียบองค์ประกอบภายในห้องบรรยาย  
แบบต่างๆ

รูปตัดห้องบรรยาย	ผังห้องบรรยาย	ข้อดี	ข้อเสีย
<p>แบบที่ 1</p> 		<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความประหยัดเพราะห้องฉายอยู่ด้านหลัง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่สามารถฉายภาพเวลาทำการสอนได้</li> </ul>
<p>แบบที่ 2</p> 		<ul style="list-style-type: none"> <li>- วัสดุอุปกรณ์ในห้องฉายภาพมีความสะดวกในการฉายภาพข้ามศีรษะและภาพสไลด์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่สะดวกในการฉายภาพ</li> </ul>
<p>แบบที่ 3</p> 		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำการฉายภาพพร้อมการสอนได้</li> <li>- เจ้าหน้าที่แยกจากผู้ใช้งาน</li> <li>- อุปกรณ์สามารถใช้ร่วมกับเครื่องฉายประเภทอื่นได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนเทคนิคและอุปกรณ์การฉาย</li> <li>- ผู้สอนต้องเปลี่ยนเวลาทำสื่อการสอน</li> </ul>
<p>แบบที่ 4</p> 		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฉายภาพพร้อมการสอนได้</li> <li>- การทำภายในห้องฉายเป็นของเจ้าหน้าที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่สามารถแยกให้เจ้าหน้าที่ทำงานคนเดียวได้</li> <li>- สามารถฉายได้เฉพาะภาพยนตร์</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 7. การให้แสงสว่างภายในห้องบรรยาย

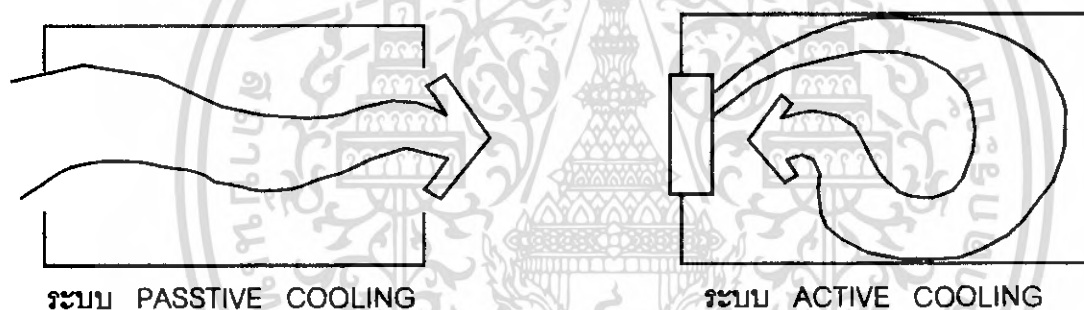
ภายในห้องบรรยายมีการใช้ระบบแสงสว่างทั้งหมด 2 ระบบ คือ

- ระบบแสงธรรมชาติ
- ระบบแสงไฟฟ้า

### 8. ระบบปรับอากาศภายในห้องบรรยาย

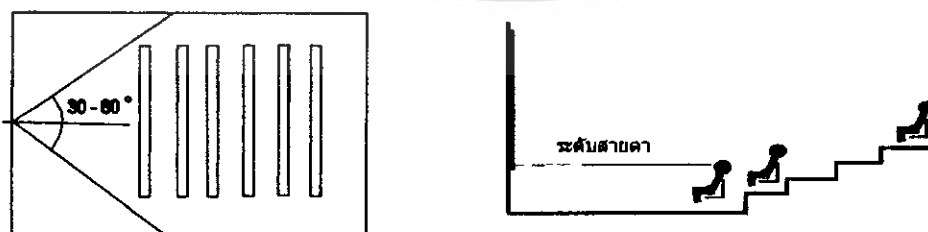
ภายในห้องบรรยายมีการใช้ระบบปรับอากาศ 2 ระบบ คือ

- ระบบ PASSTIVE COOLING ใช้ระบบระบายอากาศโดยอาศัยลมจากธรรมชาติ
- ระบบ ACTIVE COOLING ใช้ระบบระบายอากาศโดยการใช้เครื่องปรับอากาศ



### 9. อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ช่วยในการสอน กระดานดำหรือไวท์บอร์ด

ใช้การประกอบการสาธิตและอธิบาย



ภาพที่ 3.35 แสดงตำแหน่งที่เหมาะสมของกระดานดำหรือไวท์บอร์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เครื่องฉายภาพ

แบ่งการใช้งานภายในอาคารเรียนและ ปฏิบัติการ ฯ ออกเป็น 3 ประเภท คือ

- เครื่องฉายระบบตรง สามารถฉายในห้องที่มีแสงสว่างที่ไม่มากเกินไป สำหรับเครื่องฉายระบบนี้ได้แก่ เครื่องฉายฟิล์มสตริป เครื่องฉายสไลด์ และเครื่องฉายภาพยนตร์
- เครื่องฉายระบบอ้อม ระบบนี้สามารถฉายได้ในระยะใกล้ โดยต้องฉายในห้องที่มีแสงสว่างที่ไม่มากเกินไป สำหรับเครื่องฉายระบบนี้ได้แก่ เครื่องฉายข้ามศีรษะ
- เครื่องฉายระบบสะท้อน ใช้ในห้องที่ค่อนข้างมืดมากกว่าระบบอื่น สำหรับเครื่องฉายระบบนี้ได้แก่ เครื่องฉายวัตถุทึบแสง

#### 3.3.6.2 ห้องปฏิบัติการ

##### 1. การกำหนดความสูง

ตารางที่ 3.42 แสดงความสูงของอาคาร

แสดงความสูงและลักษณะของห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์			
ความสูง	จำนวนชั้น	ผนัง	พื้นห้อง
ชั้นล่างของอาคารไม่ควรเกิน 4.00 เมตร	จำนวนชั้นไม่ควรเกิน 4 ชั้น	วัสดุผนังต้องมี ความสามารถในการ ป้องกันการกีดกร่อน ของกรดและด่าง	เรียบและสามารถทำ ความสะอาดได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ลักษณะของห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 3.43 แสดงขนาดของห้องปฏิบัติการ

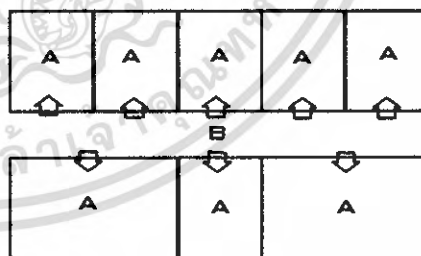
ขนาดห้อง	เคมี	ชีววิทยา	ฟิสิกส์
จำนวนคน	50 คน	50 คน	50 คน
ขนาดห้อง	10.00 x 24.00	10.00x10.00	12.00 x 18.00
แผนระยะที่ 9	ตร.ม. / คน	3.50 ตร.ม. / คน	3.50 ตร.ม. / คน
มาตรฐานอาคาร วิทยาศาสตร์	ตร.ม. / คน	3.00 ตร.ม. / คน	3.50 ตร.ม. / คน

## 3. การจัดวาง

ลักษณะการจัดวางห้องปฏิบัติการ ซึ่งจะใช้นักการเดี่ยวกับการจัดห้องบรรยาย โดยจะขึ้นอยู่กับโครงสร้างของห้องปฏิบัติการนั้นตั้งอยู่ (ใช้หลักเกณฑ์การวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียเหมือนกับห้องบรรยายรวม)

แบบ CENTRAL CORE

แบบ CORRIDOR LINGAR

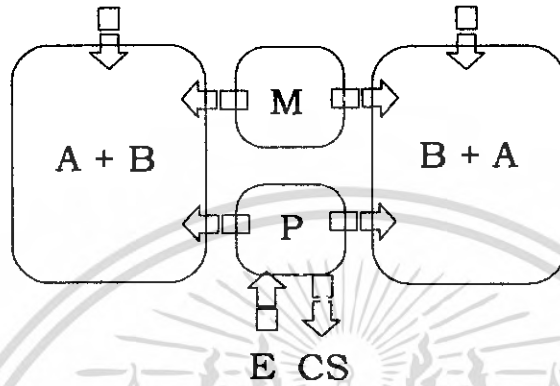


ภาพที่ 3.36 แสดงลักษณะการจัดวางห้องปฏิบัติการ

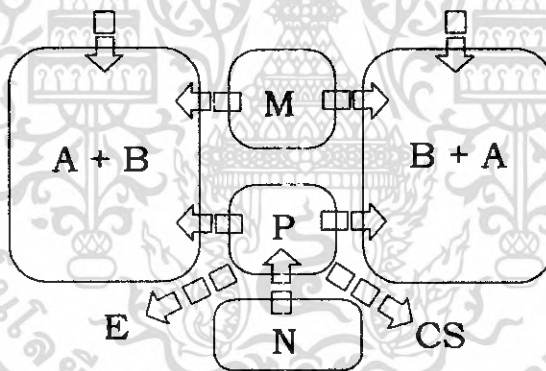
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ตำแหน่งและองค์ประกอบห้องปฏิบัติการ

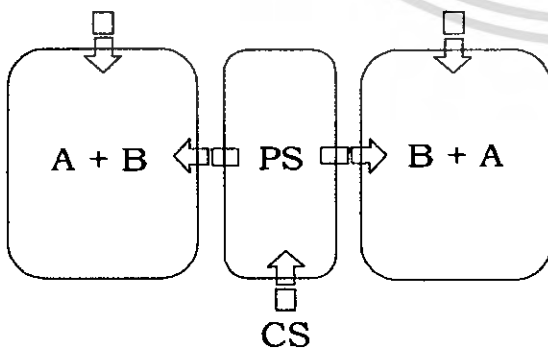
ทางด้านเคมี



ทางด้านชีววิทยา



ทางด้านฟิสิกส์



- A = บริเวณปฏิบัติการของนักศึกษา
- B = บริเวณที่แจ่งก่อนปฏิบัติ
- P = เตรียมอุปกรณ์ในการทดลอง
- CS = ห้องเก็บรวมรวม
- M = ห้องชั่ง (ปรับอุณหภูมิ)
- S = ห้องเก็บของ
- B = บริเวณเก็บสารพิษกลาง

ภาพที่ 3.37 แสดงลักษณะตำแหน่งและองค์ประกอบห้องปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5. การให้แสงสว่าง

ภายในห้องปฏิบัติการมีการใช้ระบบแสงสว่างทั้งหมด 2 ระบบ คือ

- ระบบแสงธรรมชาติ
- ระบบแสงไฟฟ้า

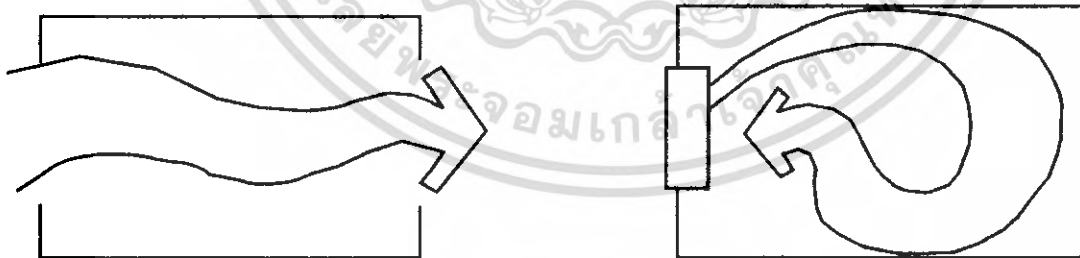
ตารางที่ 3.44 แสดงความต้องการใช้แสงสว่างภายในห้องปฏิบัติการ

การให้แสงสว่าง	ห้องปฏิบัติการ เคมี	ห้องปฏิบัติการ ชีววิทยา	ห้องปฏิบัติการ ฟิสิกส์
ระบบธรรมชาติ	ต้องการ	ร่วมกับไฟฟ้า	ต้องการ
ระบบไฟฟ้า	ต้องการเมื่อจำเป็น	ต้องการมาก	ต้องการเมื่อจำเป็น

### 6. ระบบปรับอากาศภายในห้องบรรยาย

ภายในห้องบรรยายมีการใช้ระบบปรับอากาศ 2 ระบบ คือ

- ระบบ PASSTIVE COOLING ใช้ระบบระบายอากาศโดยอาศัยลมจากธรรมชาติ
- ระบบ ACTIVE COOLING ใช้ระบบระบายอากาศโดยการใช้เครื่องปรับอากาศ



ระบบ PASSTIVE COOLING

ระบบ ACTIVE COOLING

ภาพที่ 3.38 แสดงการระบายอากาศ

3.3.7 การวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ของโครงการ

3.3.7.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการ ตั้งอยู่ มหาลัษย์ทักษิณวิทยาเขตพัทลุง อำเภอป่าพะยอม  
จังหวัดพัทลุง

ขนาดที่ดิน ประมาณ 2,4054 ตารางเมตร



สัญลักษณ์ประกอบแบบ

- |   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
| 1 อาคารเรียนรวม 200 , 100 , 60 , 40 คน (32) | 7 อาคารที่พักบุคลากร           | 13 อาคารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการกีฬา     |
| 2 อาคารเรียนรวม 400 คน (32.1)               | 8 อาคารโหนดเน็ตเวิร์ก 1 ระบบ   | 14 อาคารปฏิบัติการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ    |
| 3 อาคารโรงอาหาร 500 ที่นั่ง                 | 9 อาคารระดมยืม                 | 15 สนามฟุตบอล                           |
| 4 ศูนย์วิทยบริการ                           | 10 กลุ่มอาคารเทคโนโลยีการเกษตร | 16 โรงเรียนพลศึกษา                      |
| 5 อาคารเรียนเฉพาะทาง                        | 11 อาคารบริหารและสำนักงานกลาง  | 17 พื้นที่โครงการก่อสร้างคณะวิทยาศาสตร์ |
| 6 อาคารเรียนปฏิบัติการ                      | 12 อาคารหอพักนิสิต             |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.39 แสดงที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

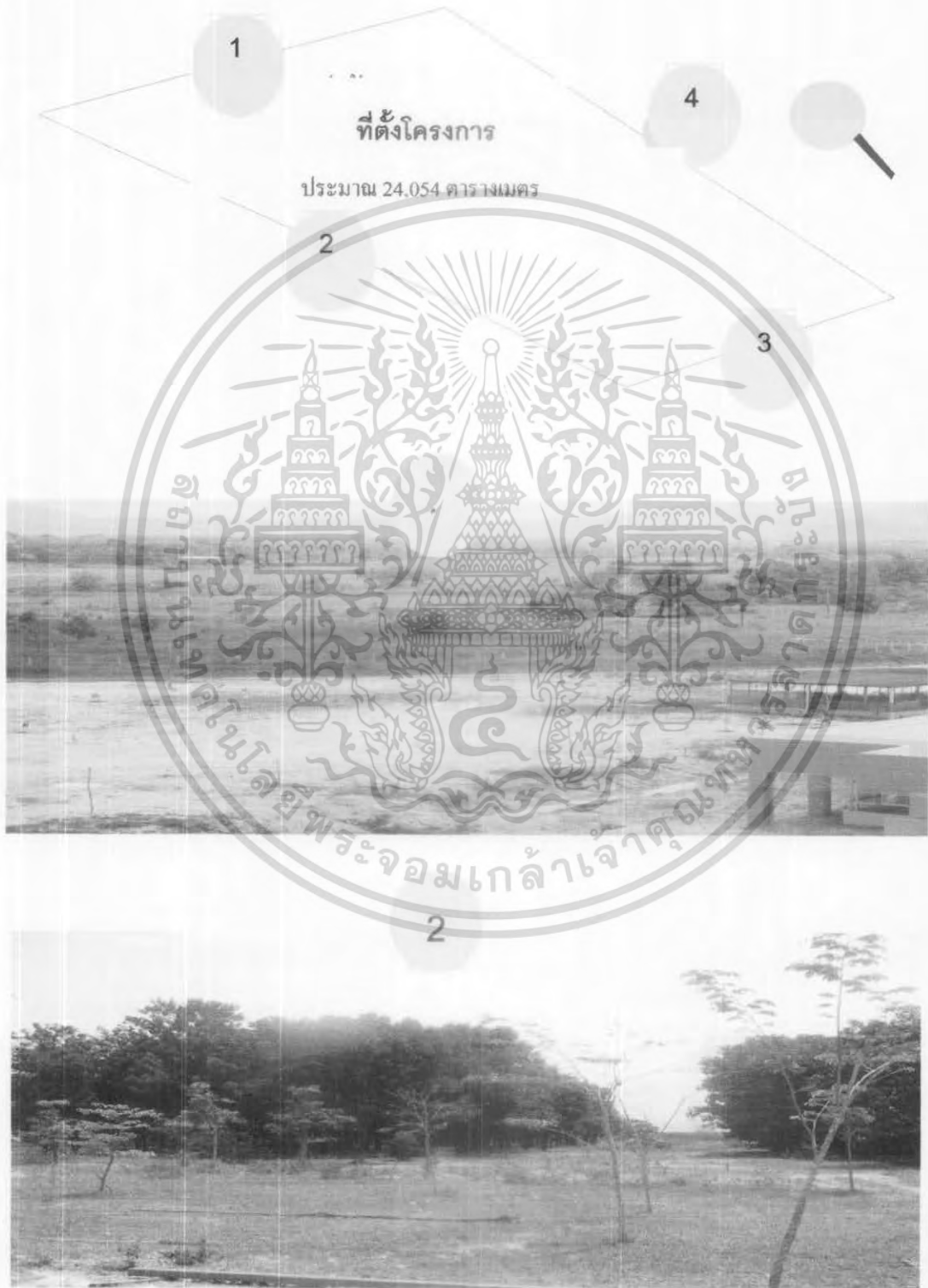
### 3.3.7.2 การวิเคราะห์ลักษณะด้านกายภาพในที่ตั้งโครงการลักษณะ กายภาพในที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 3.40 แสดงลักษณะกายภาพในที่ตั้งโครงการ

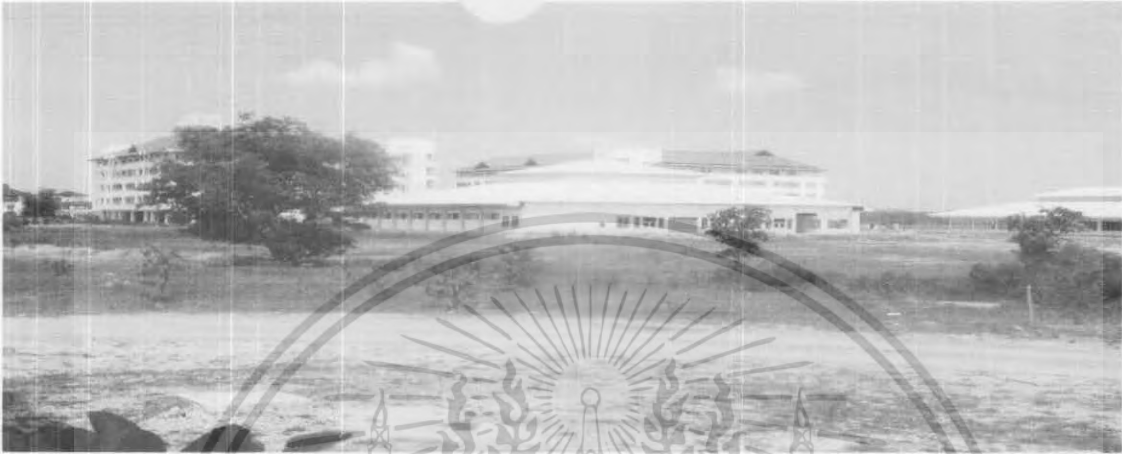
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.7.3 การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและบริบทของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

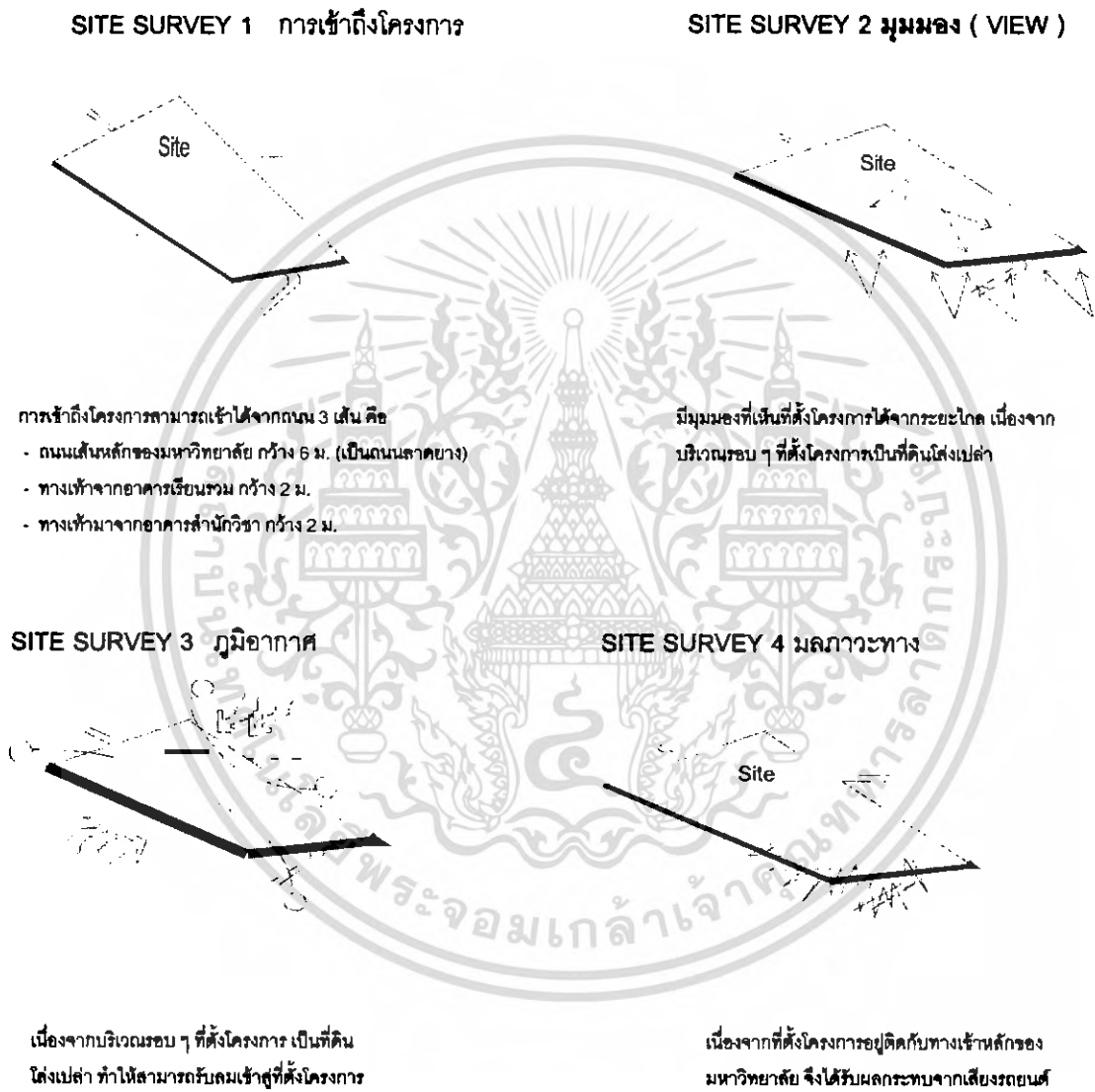
3



ภาพที่ 3.41 แสดงลักษณะทางกายภาพและบริบทของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

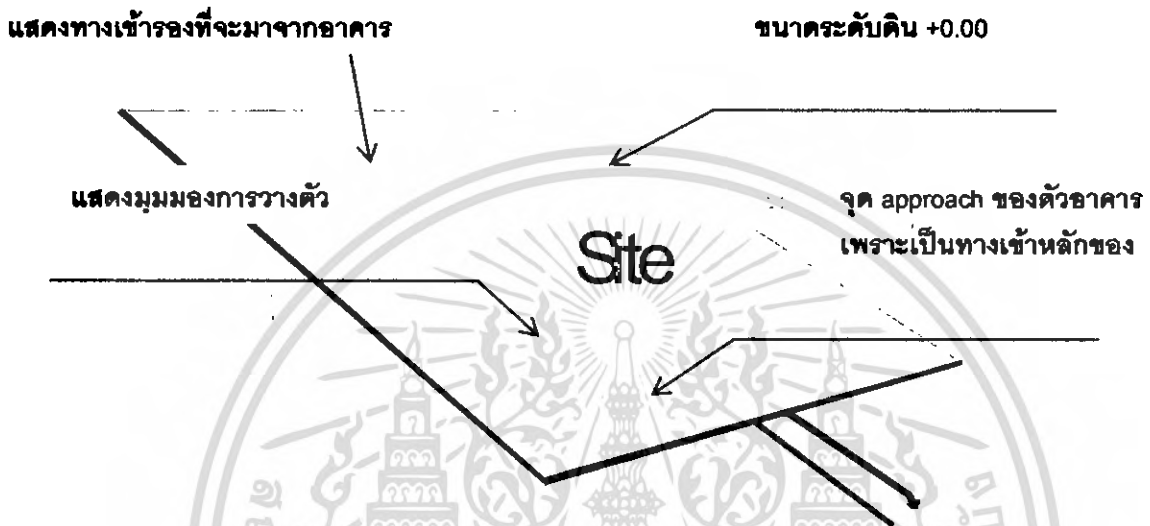
### 3.3.7.4 ลักษณะสภาพโดยรอบของที่ตั้งโครงการสภาพโดยรอบของที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 3.42 แสดงลักษณะสภาพโดยรอบของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.7.5 วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 3.43 แสดงลักษณะสภาพโดยรอบของที่ตั้งโครงการ

3.3.8 การวิเคราะห์การจัดกลุ่มอาคาร (Grouping Zoning)

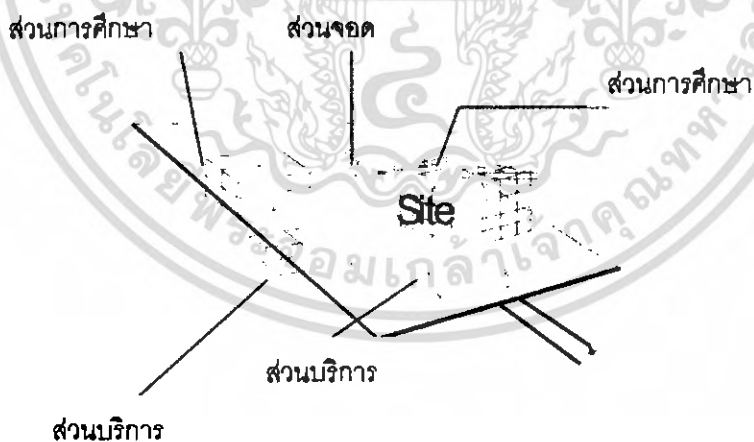
ในการจัดกลุ่มอาคารได้นำลักษณะการใช้สอยพื้นที่ของผู้ใช้อาคารมาเป็นเกณฑ์ในการกำหนดตำแหน่งแต่ละกลุ่มอาคาร โดยจากการวิเคราะห์ดังนี้

ส่วนที่จอดรถ	ส่วนการศึกษา	
"	"	
"	"	ส่วนบริการ
"	"	
ส่วนการศึกษา	ส่วนบริการ	
"	"	
"	"	
"	"	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.44 แสดงการวิเคราะห์ลักษณะความต้องการของแต่ละส่วนของโครงการ

ส่วนที่จอดรถ	ส่วนการศึกษา	ส่วนบริการ
8,842.00	12,128.50	
ส่วนการศึกษา	ส่วนบริการ	
4,943.00	5,252.00	



หมายเหตุ การสร้าง MASS ขึ้นมาในที่ตั้งโครงการเกิดจากการเอาความต้องการด้านพื้นที่ใช้สอยมาสร้างเป็นก้อนปริมาตร เพื่อนำมาจัดวางกลุ่มอาคาร

ภาพที่ 3.45 แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอยภายในก้อนปริมาตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

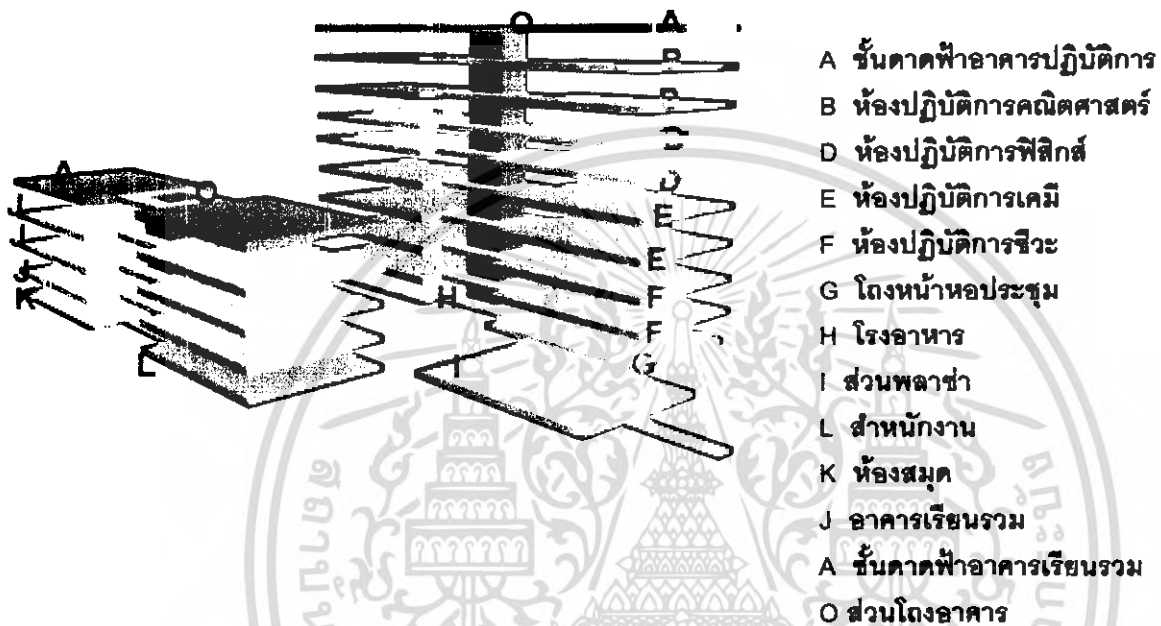
ตารางที่ 3.45 แสดงการให้ค่าคะแนนการเลือกจัดวางกลุ่มอาคารในที่ตั้ง  
โครงการ

ข้อพิจารณาการจัดองค์ประกอบลงในที่ตั้ง	คะแนน ความสำคัญ	TYPE					
1.การเข้าถึงโครงการ	2	4	4	4	6	4	6
2.ความสะดวกในการให้บริการ	3	9	6	6	9	9	6
3.การป้องกันเสียงและมุมมอง	3	9	9	9	6	9	6
4.ทิศทางลมและแสงแดด	4	12	12	12	12	16	12
5.ความสัมพันธ์กับส่วนต่างๆ	2	4	4	4	6	8	2
6.การขยายตัวในอนาคต	1	3	2	3	3	4	2
<b>รวม</b>		41	37	38	42	50	34

หมายเหตุ

- 1.พอใช้      2.ดีปานกลาง      3.ดี      4.ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.46 TREE DIMENTION CHART

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

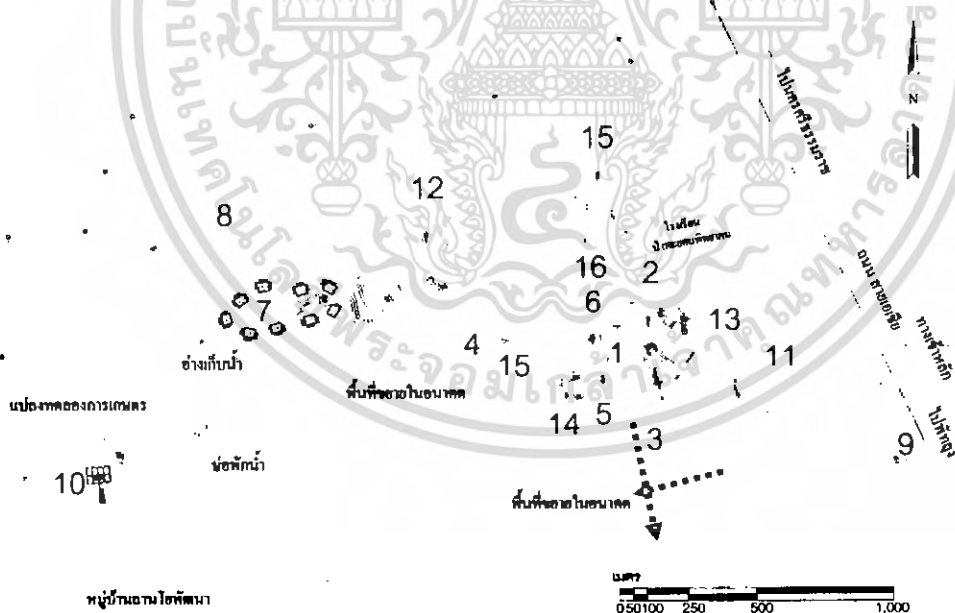
## บทที่ 4

### การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

#### 4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

##### 4.1.1 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ

จากสภาพที่ตั้งโครงการนั้นการวางตำแหน่งที่ตั้งอาคารได้คำนึงถึงการวางผังแม่บทของโครงการ ให้เป็นไปตามแกนของบริบทรอบตัวอาคาร โดยที่ผังแม่บทของโครงการนั้นได้มีการวางแกนตั้งฉากไปทางทิศใต้ ซึ่งอาศัยอิงแกนตามผังรวมของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ได้คำนึงถึงการสัญจรการเข้า – ออก ของโครงการ นั้นมีทางเข้าออกหลักคือหน้าของโครงการซึ่งมีถนนคอนกรีตกว้าง 12 เมตร และทางเข้ารองซึ่งเป็นทางเชื่อมต่อไปยังอาคารเรียนรวมมีทางเท้ากว้าง 8 เมตร



#### สัญลักษณ์ประกอบแบบ

- |   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
| 1 อาคารเรียนรวม 200 , 100 , 80 , 40 คน (x2) | 7 อาคารที่จอดรถกลาง            | 13 อาคารวิทยาสاتรรูปทรงหกแฉกการกีฬา     |
| 2 อาคารเรียนรวม 400 คน (x2.1)               | 8 อาคารโถงลิฟต์ประเภที่ 1 ระบบ | 14 อาคารปฏิบัติการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ    |
| 3 อาคารโรงอาหาร 500 ที่นั่ง                 | 9 อาคารระบบน้ำ                 | 15 สนามฟุตบอล                           |
| 4 ศูนย์วิทยบริการ                           | 10 กลุ่มอาคารเทคโนโลยีการเกษตร | 16 โรงเรียนพลศึกษา                      |
| 5 อาคารเรียนเฉพาะทาง                        | 11 อาคารบริหารและสำนักงานกลาง  | 17 พื้นที่โครงการก่อสร้างคณะวิทยาศาสตร์ |
| 6 อาคารเรียนปฏิบัติการ                      | 12 อาคารหอพักนิสิต             |   |

#### ภาพที่ 4.1 แสดงแนวความคิดในการวางผังอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาด้านการศึกษานาน เอนูอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.2 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

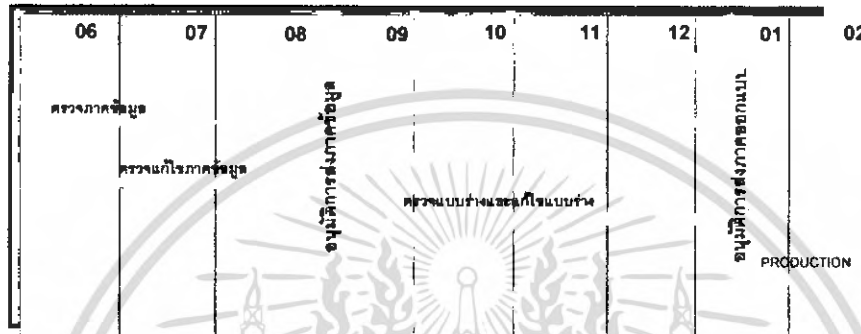
เนื่องจากตัวโครงการนั้นเป็นแหล่งการเรียนรู้และค้นคว้าวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อที่จะตอบสนองต่อความต้องการของจังหวัด ทั้งในระดับภาคและประเทศ จึงทำให้เกิดแนวความคิดที่จะทำให้ภายในตัวโครงการเป็นพื้นที่แหล่งการเรียนรู้ กิจกรรม การเรียนและการอยู่ร่วมกันระหว่างผู้ใช้กับสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ ซึ่งจะต้องพึ่งพาอาศัยและเกื้อหนุนกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ โดยการนำธรรมชาติเข้ามาอยู่ในตัวโครงการ ซึ่งทำให้เกิดการรวมตัวของตัวอาคารผู้ใช้กับธรรมชาติ



ภาพที่ 4.2 แสดงแนวความคิดในการออกแบบอาคาร

4.2 ผลงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

FACULTY OF SCIENCE BUILDING KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE



GANTT CHART

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.3 แสดงระยะเวลาในการดำเนินโครงการ

FACULTY OF SCIENCE BUILDING KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

ความเป็นมาของโครงการ

ปัญหา

ในปัจจุบันประเทศไทย มีพื้นที่ว่างเปล่าจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ซึ่งพื้นที่ว่างเปล่าเหล่านี้มีลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น บางพื้นที่มีสภาพแวดล้อมที่ไม่ดี บางพื้นที่มีสภาพแวดล้อมที่ดี แต่พื้นที่ว่างเปล่าเหล่านี้กลับไม่ถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่... (text continues describing the problem of land use)



พื้นที่โครงการ

พื้นที่โครงการมีขนาด 100 ไร่ 2 งาน 20 ตารางวา (100.33 ไร่) ตั้งอยู่เลขที่ 100 หมู่ 1 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ... (text continues describing the project area)

คำนำ

การออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ เป็นงานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์... (text continues with the introduction of the design)

คำนำ

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์ เป็นงานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์... (text continues with the introduction of the design)



INTRODUCTION

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.4 แสดงความเป็นมาของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**FACULTY OF SCIENCE BUILDING**

KING MONKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY  
ADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

004

โครงการวิจัยและพัฒนาอาคารเรียน ๒ ชั้น ๒๐ ห้องเรียน  
 1. วัตถุประสงค์ของการศึกษา  
 2. ขอบเขตของการศึกษา  
 3. วิธีการศึกษา  
 4. ผลการวิจัย  
 5. สรุปและข้อเสนอแนะ

**CASE STUDY**

MRS.SAITONG KALUPAE


ภาพที่ 4.5 แสดงการวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING**

KING MONKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY  
ADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

005

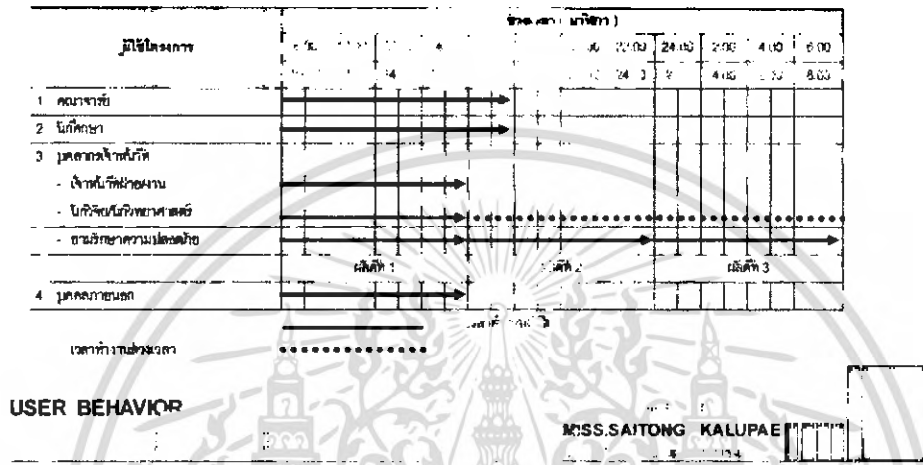


**ORGANIZATION**

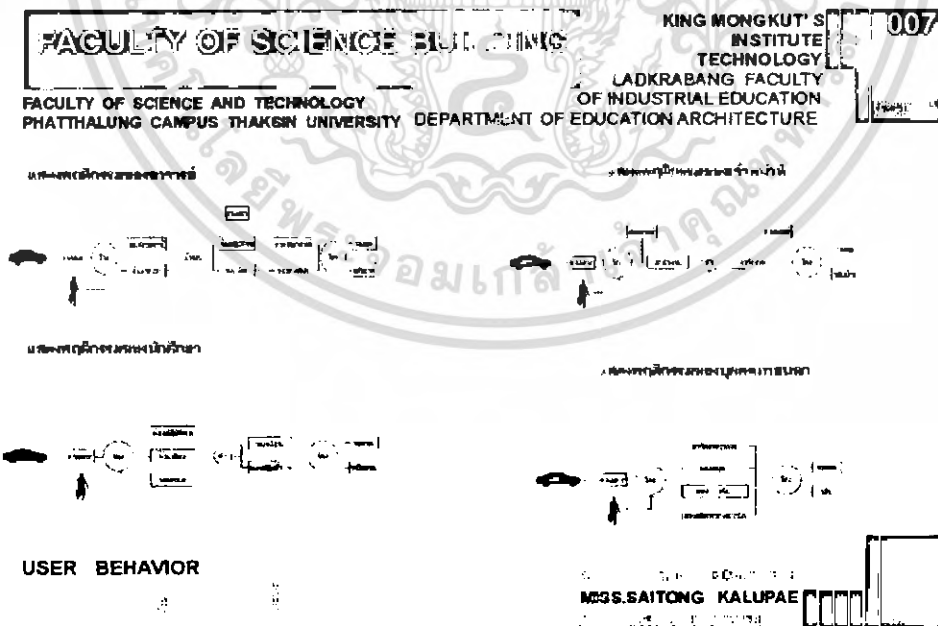
MRS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.6 แสดงการบริหารงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.7 แสดงการบริหารงานของโครงการ



ภาพที่ 4.8 แสดงการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

นักศึกษาในระดับปริญญาตรีของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

นักศึกษาระดับปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ระดับชั้นปีการศึกษา	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
รวมทั้งหมด (all year + 1)	175	200	200	200	200
ปี.ศ. 1	70	80	80	80	80
ปี.ศ. 2	-	70	80	80	80
ปี.ศ. 3	-	-	70	80	80
ปี.ศ. 4	-	-	-	70	80
รวมทั้งหมดที่ลงทะเบียน (all year + 1)	35	40	40	40	40
ปี.ศ. 1	35	40	40	40	40
ปี.ศ. 2	-	35	40	40	40
ปี.ศ. 3	-	-	35	40	40
ปี.ศ. 4	-	-	-	35	40
รวมทั้งหมดที่ลงทะเบียน (all year + 1)	35	40	40	40	40
ปี.ศ. 1	35	40	40	40	40
ปี.ศ. 2	-	35	40	40	40
ปี.ศ. 3	-	-	35	40	40
ปี.ศ. 4	-	-	-	35	40

ระดับชั้นปีการศึกษา	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
รวมทั้งหมด (all year + 1)	70	80	80	80	80
ปี.ศ. 1	70	80	80	80	80
ปี.ศ. 2	-	70	80	80	80
ปี.ศ. 3	-	-	70	80	80
ปี.ศ. 4	-	-	-	70	80
รวมทั้งหมดที่ลงทะเบียน (all year + 1)	0	40	80	120	160
ปี.ศ. 1	-	40	40	40	40
ปี.ศ. 2	-	-	40	40	40
ปี.ศ. 3	-	-	-	40	40
ปี.ศ. 4	-	-	-	-	40
รวมทั้งหมด (all year + 1)	80	200	400	520	640
ปี.ศ. 1 (all year + 1)	40	0	0	0	0
ปี.ศ. 1	40	0	0	0	0
ปี.ศ. 2	-	40	0	0	0
ปี.ศ. 3	-	-	40	0	0
ปี.ศ. 4	-	-	-	40	0

USER BEHAVIOR

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.9 แสดงการรับนักศึกษา

การวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

นักศึกษาระดับปริญญาตรีของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

นักศึกษาระดับปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ระดับชั้นปีการศึกษา	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
รวมทั้งหมด (all year + 1)	105	110	110	110	110
ปี.ศ. 1	40	40	40	40	40
ปี.ศ. 2	-	40	40	40	40
ปี.ศ. 3	-	-	40	40	40
ปี.ศ. 4	-	-	-	40	40
รวมทั้งหมดที่ลงทะเบียน (all year + 1)	20	25	25	25	25
ปี.ศ. 1	20	25	25	25	25
ปี.ศ. 2	-	20	25	25	25
ปี.ศ. 3	-	-	20	25	25
ปี.ศ. 4	-	-	-	20	25
รวมทั้งหมดที่ลงทะเบียน (all year + 1)	20	25	25	25	25
ปี.ศ. 1	20	25	25	25	25
ปี.ศ. 2	-	20	25	25	25
ปี.ศ. 3	-	-	20	25	25
ปี.ศ. 4	-	-	-	20	25

ระดับชั้นปีการศึกษา	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
รวมทั้งหมด (all year + 1)	15	15	15	15	15
ปี.ศ. 1	15	15	15	15	15
ปี.ศ. 2	-	15	15	15	15
ปี.ศ. 3	-	-	15	15	15
ปี.ศ. 4	-	-	-	15	15
รวมทั้งหมดที่ลงทะเบียน (all year + 1)	0	10	20	30	40
ปี.ศ. 1	-	10	10	10	10
ปี.ศ. 2	-	-	10	10	10
ปี.ศ. 3	-	-	-	10	10
ปี.ศ. 4	-	-	-	-	10
รวมทั้งหมดที่ลงทะเบียน (all year + 1)	0	10	20	30	40
ปี.ศ. 1	0	10	10	10	10
ปี.ศ. 2	-	0	10	10	10
ปี.ศ. 3	-	-	0	10	10
ปี.ศ. 4	-	-	-	0	10
รวมทั้งหมด (all year + 1)	10	20	30	40	50
ปี.ศ. 1 (all year + 1)	10	0	0	0	0
ปี.ศ. 1	10	0	0	0	0
ปี.ศ. 2	-	10	0	0	0
ปี.ศ. 3	-	-	10	0	0
ปี.ศ. 4	-	-	-	10	0

USER BEHAVIOR

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.10 แสดงการรับนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์จำนวนห้องใช้โครงการ

นักศึกษาในระดับปริญญาโทของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จำนวนนักศึกษา : 3

ระดับชั้นเรียน	ปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ภาควิชาฟิสิกส์	10	20	20	40	30
ภาควิชาเคมี	10	20	20	30	20
Sci 1	10	10	10	40	10
Sci 2	-	10	10	40	10
คณะเทคโนโลยีการเกษตร	0	0	0	20	30
Sci 1	0	0	10	10	10
Sci 2	-	-	-	10	10
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา	10	30	30	30	30
ภาควิชาสถาปัตย์	10	20	20	20	20
Sci 1	10	10	10	10	10
Sci 2	-	10	10	10	10
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา	0	10	20	40	30
Sci 1	0	10	20	20	20
Sci 2	-	-	-	10	20
รวมทุกภาควิชา	40	100	150	250	240

- 1 ห้องประชุม
  - 1.1 ห้องประชุม 1 คน
  - 1.2 ห้องประชุม 1 คน
  - 1.3 ห้องประชุม 1 คน
  - 1.4 ห้องประชุม 1 คน
  - 1.5 ห้องประชุม 1 คน
  - 1.6 ห้องประชุม 1 คน
- 2 ห้องเรียน
  - 2.1 ห้องเรียน 1 คน
  - 2.2 ห้องเรียน 2 คน
  - 2.3 ห้องเรียน 1 คน
  - 2.4 ห้องเรียน 4 คน
  - 2.5 ห้องเรียน 1 คน
  - 2.6 ห้องเรียน 1 คน

USER BEHAVIOR

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.11 แสดงการรับนักศึกษา

- 3 ห้องเรียน
  - 3.1 ห้องเรียน 1 คน
  - 3.2 ห้องเรียน 4 คน
  - 3.3 ห้องเรียน 1 คน
  - 3.4 ห้องเรียน 1 คน
  - 3.5 ห้องเรียน 4 คน
  - 3.6 ห้องเรียน 1 คน
  - 3.7 ห้องเรียน 4 คน
  - 3.8 ห้องเรียน 1 คน
  - 3.9 ห้องเรียน 2 คน
  - 3.10 ห้องเรียน 1 คน
  - 3.11 ห้องเรียน 4 คน
- 4 ห้องเรียน
  - 4.1 ห้องเรียน 1 คน
  - 4.2 ห้องเรียน 4 คน
  - 4.3 ห้องเรียน 1 คน
  - 4.4 ห้องเรียน 1 คน
  - 4.5 ห้องเรียน 1 คน
  - 4.6 ห้องเรียน 4 คน
  - 4.7 ห้องเรียน 1 คน
  - 4.8 ห้องเรียน 2 คน
- 5 ห้องเรียน
  - 5.1 ห้องเรียน 1 คน
  - 5.2 ห้องเรียน 2 คน
  - 5.3 ห้องเรียน 1 คน
  - 5.4 ห้องเรียน 4 คน
  - 5.5 ห้องเรียน 1 คน
  - 5.6 ห้องเรียน 4 คน
  - 5.7 ห้องเรียน 1 คน
  - 5.8 ห้องเรียน 2 คน
- 6 ห้องเรียน
  - 6.1 ห้องเรียน 1 คน
  - 6.2 ห้องเรียน 4 คน
- 7 ห้องเรียน
  - 7.1 ห้องเรียน 1 คน
  - 7.1.1 ห้องเรียน 1 คน
  - 7.1.2 ห้องเรียน 4 คน
  - 7.1.3 ห้องเรียน 6 คน

DUFFING ELEMENT

MISS.SAITONG KALUPAE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่...  
 ภาพที่ 4.12 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING** KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
 FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
 PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

72 ครัวเรือน	87 ส้วมชาย	2 คน
72.1 ครัวเรือนครัวเรือน 1 คน	88 ครัวเรือนหญิง	1 คน
72.2 ครัวเรือนครัวเรือน 2 คน	89 ครัวเรือนครัวเรือน 30 คน	
72.3 ครัวเรือนครัวเรือน 3 คน	90 ครัวเรือนครัวเรือน 1 คน	
73 ครัวเรือน	91 ครัวเรือนครัวเรือน 5 คน	
73.1 ครัวเรือนครัวเรือน 1 คน		
73.2 ครัวเรือนครัวเรือน 2 คน		
73.3 ครัวเรือนครัวเรือน 4 คน		
74 ครัวเรือนครัวเรือน		
74.1 ครัวเรือนครัวเรือนครัวเรือน 1 คน		
74.2 ครัวเรือนครัวเรือนครัวเรือน 2 คน		
74.3 ครัวเรือนครัวเรือนครัวเรือน 1 คน		
8 ครัวเรือนครัวเรือน		
8.1 ครัวเรือนครัวเรือนครัวเรือน 1 คน		
8.2 ครัวเรือนครัวเรือน 1 คน		
8.3 ครัวเรือนครัวเรือนครัวเรือน 2 คน		
24 ครัวเรือนครัวเรือน	10 คน	
25 ครัวเรือนครัวเรือนครัวเรือนครัวเรือน	4 คน	
26 ครัวเรือน 2 คน		

DUFFING ELEMENT

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.13 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING** KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
 FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
 PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

แสดงภาพให้ห้องควบคุมประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน 1 ชั้นปี

วิชา	จำนวนชั่วโมงเรียน	จำนวนครู	จำนวนนักเรียน
วิชาคณิตศาสตร์	100	10	100
วิชาวิทยาศาสตร์	100	10	100
วิชาภาษาอังกฤษ	100	10	100
วิชาสังคมศึกษา	100	10	100
วิชาศิลปะ	100	10	100
วิชาพลศึกษา	100	10	100
วิชาเทคโนโลยี	100	10	100
วิชาวิชาชีพ	100	10	100
วิชาบูรณาการ	100	10	100
วิชาเลือกเสรี	100	10	100
รวม	1000	100	1000

DUFFING ELEMENT

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.14 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING** KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY  
 FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
 PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน 1 สัปดาห์ แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน 1 สัปดาห์

No	วิชา	คาบเรียนที่ 1			คาบเรียนที่ 2			รวม
		วัน	เวลา	จำนวน	วัน	เวลา	จำนวน	
1	คณิตศาสตร์	จันทร์	08:00-09:30	1	จันทร์	09:30-11:00	1	
2	วิทยาศาสตร์	อังคาร	08:00-09:30	1	อังคาร	09:30-11:00	1	
3	ภาษาอังกฤษ	พุธ	08:00-09:30	1	พุธ	09:30-11:00	1	
4	คอมพิวเตอร์	พฤหัสบดี	08:00-09:30	1	พฤหัสบดี	09:30-11:00	1	
5	ศิลปะ	ศุกร์	08:00-09:30	1	ศุกร์	09:30-11:00	1	
รวม				5			5	

**DUFFING ELEMENT** MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.15 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING** KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY  
 FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
 PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน 1 สัปดาห์ แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน 1 สัปดาห์

No	วิชา	คาบเรียนที่ 1			คาบเรียนที่ 2			รวม
		วัน	เวลา	จำนวน	วัน	เวลา	จำนวน	
1	คณิตศาสตร์	จันทร์	08:00-09:30	1	จันทร์	09:30-11:00	1	
2	วิทยาศาสตร์	อังคาร	08:00-09:30	1	อังคาร	09:30-11:00	1	
3	ภาษาอังกฤษ	พุธ	08:00-09:30	1	พุธ	09:30-11:00	1	
4	คอมพิวเตอร์	พฤหัสบดี	08:00-09:30	1	พฤหัสบดี	09:30-11:00	1	
5	ศิลปะ	ศุกร์	08:00-09:30	1	ศุกร์	09:30-11:00	1	
รวม				5			5	

**DUFFING ELEMENT** MISS.SAITONG KALUPAE

เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพที่ 4.16 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ  
 อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING** KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY  
 FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
 PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน 1 ชั้นปคาท์

แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน 1 ชั้นปคาท์

No	วิชา	คาบเรียนที่ 1				คาบเรียนที่ 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	วิชาคณิตศาสตร์	0	0	0	0	0	0	0	0
2	วิชาวิทยาศาสตร์	0	0	0	0	0	0	0	0
3	วิชาภาษาอังกฤษ	0	0	0	0	0	0	0	0
4	วิชาคอมพิวเตอร์	0	0	0	0	0	0	0	0
5	วิชาศิลปะ	0	0	0	0	0	0	0	0
6	วิชาพลศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0
7	วิชาสังคมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0
8	วิชาสุขศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0
9	วิชาอื่น	0	0	0	0	0	0	0	0
10	รวมทั้งหมด	0	0	0	0	0	0	0	0

DUFFING ELEMENT

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.17 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING** KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY  
 FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
 PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน 1 ชั้นปคาท์

แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน 1 ชั้นปคาท์

No	วิชา	คาบเรียนที่ 1				คาบเรียนที่ 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	วิชาคณิตศาสตร์	0	0	0	0	0	0	0	0
2	วิชาวิทยาศาสตร์	0	0	0	0	0	0	0	0
3	วิชาภาษาอังกฤษ	0	0	0	0	0	0	0	0
4	วิชาคอมพิวเตอร์	0	0	0	0	0	0	0	0
5	วิชาศิลปะ	0	0	0	0	0	0	0	0
6	วิชาพลศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0
7	วิชาสังคมศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0
8	วิชาสุขศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0
9	วิชาอื่น	0	0	0	0	0	0	0	0
10	รวมทั้งหมด	0	0	0	0	0	0	0	0

DUFFING ELEMENT

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.18 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**FACULTY OF SCIENCE BUILDING** KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION OF INDUSTRIAL EDUCATION PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน 1 สัปดาห์

แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน 1 สัปดาห์

No	วิชา	หมวดที่ 1			หมวดที่ 2			หมวดที่ 3			หมวดที่ 4					
		จำนวน	เวลา	รวม	จำนวน	เวลา	รวม	จำนวน	เวลา	รวม	จำนวน	เวลา	รวม			
1	คณิตศาสตร์	14-04	18	3	คณิตศาสตร์	23-04	12	6	วิทยาศาสตร์	24-04	12	6	วิทยาศาสตร์	25-04	12	6
2	วิทยาศาสตร์	30-04	12	6	วิทยาศาสตร์	23-04	12	6	วิทยาศาสตร์	24-04	12	6	วิทยาศาสตร์	25-04	12	6
3	คณิตศาสตร์	30-04	12	6	วิทยาศาสตร์	23-04	12	6	วิทยาศาสตร์	24-04	12	6	วิทยาศาสตร์	25-04	12	6
4	วิทยาศาสตร์	30-04	12	6	วิทยาศาสตร์	23-04	12	6	วิทยาศาสตร์	24-04	12	6	วิทยาศาสตร์	25-04	12	6
5	รวม 12 ชั่วโมง	34	20	0	0	รวม 12 ชั่วโมง	60	0	0	0	รวม 12 ชั่วโมง	18	12	0	0	

DUFFING ELEMENT

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.21 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING** KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION OF INDUSTRIAL EDUCATION PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน 1 สัปดาห์

แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน 1 สัปดาห์

No	วิชา	หมวดที่ 1			หมวดที่ 2			หมวดที่ 3			หมวดที่ 4					
		จำนวน	เวลา	รวม	จำนวน	เวลา	รวม	จำนวน	เวลา	รวม	จำนวน	เวลา	รวม			
1	คณิตศาสตร์	21-04	12	6	วิทยาศาสตร์	23-04	12	6	วิทยาศาสตร์	24-04	12	6	วิทยาศาสตร์	25-04	12	6
2	วิทยาศาสตร์	21-04	12	6	วิทยาศาสตร์	23-04	12	6	วิทยาศาสตร์	24-04	12	6	วิทยาศาสตร์	25-04	12	6
3	วิทยาศาสตร์	21-04	12	6	วิทยาศาสตร์	23-04	12	6	วิทยาศาสตร์	24-04	12	6	วิทยาศาสตร์	25-04	12	6
4	วิทยาศาสตร์	21-04	12	6	วิทยาศาสตร์	23-04	12	6	วิทยาศาสตร์	24-04	12	6	วิทยาศาสตร์	25-04	12	6
5	รวม 12 ชั่วโมง	24	12	0	0	รวม 12 ชั่วโมง	24	12	0	0	รวม 12 ชั่วโมง	24	12	0	0	

DUFFING ELEMENT

MISS.SAITONG KALUPAE

เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพที่ 4.22 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานโครงการและข้อมูลที่ได้มานี้จะนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING** KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

022

แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน 1 ชั้นปคาร์ท

แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน 1 ชั้นปคาร์ท

No	วิชา	หมวดที่ 1				วิชา	หมวดที่ 2			
		1	2	3	4		1	2	3	4
1	คณิตศาสตร์	1	1	1	1	คณิตศาสตร์	1	1	1	1
2	วิทยาศาสตร์	1	1	1	1	วิทยาศาสตร์	1	1	1	1
3	ภาษาอังกฤษ	1	1	1	1	ภาษาอังกฤษ	1	1	1	1
4	ศิลปะ	1	1	1	1	ศิลปะ	1	1	1	1
5	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	1	1	1	1	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	1	1	1	1
รวม		5	5	5	5		5	5	5	5

DUFFING ELEMENT

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.23 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING** KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

023

แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน 1 ชั้นปคาร์ท

แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน 1 ชั้นปคาร์ท

No	วิชา	หมวดที่ 1				วิชา	หมวดที่ 2			
		1	2	3	4		1	2	3	4
1	คณิตศาสตร์	1	1	1	1	คณิตศาสตร์	1	1	1	1
2	วิทยาศาสตร์	1	1	1	1	วิทยาศาสตร์	1	1	1	1
3	ภาษาอังกฤษ	1	1	1	1	ภาษาอังกฤษ	1	1	1	1
4	ศิลปะ	1	1	1	1	ศิลปะ	1	1	1	1
5	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	1	1	1	1	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	1	1	1	1
รวม		5	5	5	5		5	5	5	5

DUFFING ELEMENT

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.24 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







**FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**  
**FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**  
**PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE**

**KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY**  
**LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION**

0310

การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ประเภท	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	พื้นที่ว่าง (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่ว่าง (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่ว่าง (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
พื้นที่ใช้สอย	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20
พื้นที่ว่าง	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20
พื้นที่รวม	20.40	20.40	20.40	20.40	20.40	20.40	20.40

ภาพที่ 4.31 แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน

**FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**  
**FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**  
**PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE**

**KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY**  
**LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION**

0310

การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ประเภท	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	พื้นที่ว่าง (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่ว่าง (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่ว่าง (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
พื้นที่ใช้สอย	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20
พื้นที่ว่าง	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20	10.20
พื้นที่รวม	20.40	20.40	20.40	20.40	20.40	20.40	20.40

ภาพที่ 4.32 แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**  
**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY**  
**LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION**  
**PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE**

การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ลำดับ	ชื่อพื้นที่ใช้สอย	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	พื้นที่ว่าง (ตร.ม.)	พื้นที่ว่าง (%)	หมายเหตุ
1	พื้นที่อาคารเรียน	100	100	0	0	
2	พื้นที่อาคารอเนกประสงค์	100	100	0	0	
3	พื้นที่สนามกีฬา	100	100	0	0	
4	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
5	พื้นที่สวนสาธารณะ	100	100	0	0	
6	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
7	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
8	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
9	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
10	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
11	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
12	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
13	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
14	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
15	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
16	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
17	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
18	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
19	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
20	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	

MISS.SAITONG KALUPAE  
 14

ภาพที่ 4.33 แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมงเรียน

**FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**  
**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY**  
**LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION**  
**PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE**

การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ลำดับ	ชื่อพื้นที่ใช้สอย	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	พื้นที่ว่าง (ตร.ม.)	พื้นที่ว่าง (%)	หมายเหตุ
1	พื้นที่อาคารเรียน	100	100	0	0	
2	พื้นที่อาคารอเนกประสงค์	100	100	0	0	
3	พื้นที่สนามกีฬา	100	100	0	0	
4	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
5	พื้นที่สวนสาธารณะ	100	100	0	0	
6	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
7	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
8	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
9	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
10	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
11	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
12	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
13	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
14	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
15	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
16	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
17	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
18	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
19	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	
20	พื้นที่ลานจอดรถ	100	100	0	0	

MISS.SAITONG KALUPAE  
 14

ภาพที่ 4.34 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY** KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
**FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY** LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
**PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE**

การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย
1. อาคารเรียน					
2. อาคารอเนกประสงค์					
3. อาคารจอดรถ					
4. อาคารอำนวยการ					
5. อาคารกีฬา					
6. อาคารศูนย์รวม					

พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย
1. อาคารเรียน					
2. อาคารอเนกประสงค์					
3. อาคารจอดรถ					
4. อาคารอำนวยการ					
5. อาคารกีฬา					
6. อาคารศูนย์รวม					

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.37 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

**FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY** KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
**FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY** LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
**PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE**

การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบของโครงการ

แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

องค์ประกอบ	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
1. อาคารเรียน	5,282.00
2. อาคารอเนกประสงค์	12,128.00
3. อาคารจอดรถ	8,812
รวม	26,222.00

พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย
1	2	3	4

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ โดยพิจารณาถึงองค์ประกอบของโครงการที่เกี่ยวข้องกัน

1. ความสัมพันธ์ของอาคารเรียน
2. ความสัมพันธ์ของอาคารอเนกประสงค์
3. ความสัมพันธ์ของอาคารจอดรถ
4. ความสัมพันธ์ของอาคารอำนวยการ

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.38 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**  
**FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**  
**PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY**  
**LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION**

**038**

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1. วัตถุประสงค์	3														3
2. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3													6
3. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3												9
4. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3											12
5. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3	3										15
6. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3	3	3									18
7. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3	3	3	3								21
8. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3	3	3	3	3							24
9. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3	3	3	3	3	3						27
10. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					30
11. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				33
12. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			36
13. วัตถุประสงค์	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		39
14. วัตถุประสงค์	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	42

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.39 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

**FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**  
**FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**  
**PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY**  
**LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION**

**040**

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1. วัตถุประสงค์	3														3
2. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3													6
3. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3												9
4. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3											12
5. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3	3										15
6. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3	3	3									18
7. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3	3	3	3								21
8. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3	3	3	3	3							24
9. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3	3	3	3	3	3						27
10. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					30
11. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				33
12. วัตถุประสงค์ย่อย	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			36
13. วัตถุประสงค์	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		39
14. วัตถุประสงค์	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	42

MISS.SAITONG KALUPAE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING**  
**FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**  
**PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY**  
**LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION**

049

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. วัสดุในบริเวณเขต	3								
2. ความเหมาะสมพื้นที่	3	3							
3. วัสดุในบริเวณเขต	3	3	3						
4. ความเหมาะสมในเขต	3	3	3	3					
5. ความเหมาะสมในเขต	3	3	3	3	3				
6. ความเหมาะสมในเขต	3	3	3	3	3	3			
7. ความเหมาะสมในเขต	3	3	3	3	3	3	3		
8. ความเหมาะสมในเขต	3	3	3	3	3	3	3	3	

ภาพที่ 4.41 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

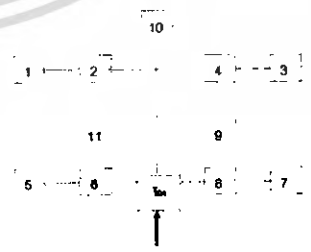
**FACULTY OF SCIENCE BUILDING**  
**FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**  
**PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY**  
**LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION**

049

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. วัสดุในบริเวณเขต	3								
2. ความเหมาะสมพื้นที่	3	3							
3. วัสดุในบริเวณเขต	3	3	3						
4. ความเหมาะสมในเขต	3	3	3	3					
5. ความเหมาะสมในเขต	3	3	3	3	3				
6. ความเหมาะสมในเขต	3	3	3	3	3	3			
7. ความเหมาะสมในเขต	3	3	3	3	3	3	3		
8. ความเหมาะสมในเขต	3	3	3	3	3	3	3	3	
9. ความเหมาะสมในเขต	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10. ความเหมาะสม	3	3	3	3	3	3	3	3	3



INTERERECTION

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING**  
**FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**  
**PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY**  
**LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION**

049

เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพที่ 4.42 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING** KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

043

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคัมภีระของโครงการ

อันดับแรก	1	2	3	4	5	6	7
1. วัสดุอุปกรณ์							
2. วัสดุโครงสร้าง							
3. วัสดุประกอบอาคาร							
4. วัสดุ/บริการ/ช่าง							
5. วัสดุ/บริการ/ช่าง							
6. วัสดุ/บริการ/ช่าง							
7. วัสดุ/บริการ/ช่าง							
8. วัสดุ/บริการ/ช่าง							

INTERERECTION

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.43 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING** KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

045

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคัมภีระของโครงการ

อันดับแรก	1	2	3	4	5	6	7
1. วัสดุอุปกรณ์							
2. วัสดุโครงสร้าง							
3. วัสดุประกอบอาคาร							
4. วัสดุ							
5. วัสดุ/บริการ							
6. วัสดุ/บริการ							
7. วัสดุ/บริการ							

INTERERECTION

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.44 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING**

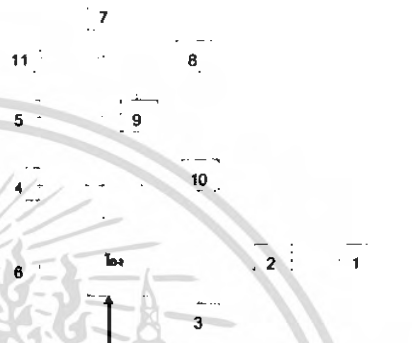
FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S  
INSTITUTE  
TECHNOLOGY  
LADKRABANG FACULTY  
OF INDUSTRIAL EDUCATION

046

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. วัสดุภัณฑ์ก่อสร้าง											
2. วัสดุภัณฑ์อุปกรณ์ก่อสร้าง	3										
3. ฐานดิน	3	3									
4. ผนังอาคาร	2	2	2								
5. วัสดุภัณฑ์ใช้ประโยชน์อาคาร	2	2	2	2							
6. ฐานอาคาร	2	2	2	2	2						
7. วัสดุใช้ประโยชน์	2	2	2	2	2	2					
8. วัสดุอุปกรณ์ ฐานดิน อาคาร	2	2	2	2	2	3	3				
9. ฐานดิน	2	2	2	2	2	3	3				
10. วัสดุภัณฑ์ อุปกรณ์ ฐานดิน	3	3	3	3	3	3	3				
11. วัสดุภัณฑ์ใช้ประโยชน์	1	1	1	1	1	1	1	1			



INTERERECTION

MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.45 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING**

FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S  
INSTITUTE  
TECHNOLOGY  
LADKRABANG FACULTY  
OF INDUSTRIAL EDUCATION

047

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. วัสดุภัณฑ์ก่อสร้าง											
2. วัสดุภัณฑ์อุปกรณ์ก่อสร้าง	3										
3. ฐานดิน	3	3									
4. ผนังอาคาร	2	3	2								
5. วัสดุภัณฑ์ใช้ประโยชน์อาคาร	2	2	2	2							
6. ฐานอาคาร	2	2	2	2	3						
7. วัสดุใช้ประโยชน์	2	2	2	2	3	3					
8. วัสดุอุปกรณ์ ฐานดิน อาคาร	2	2	2	2	3	3	3				
9. ฐานดิน	2	2	2	2	3	3	3				
10. วัสดุภัณฑ์ อุปกรณ์ ฐานดิน	3	3	3	3	3	3	3				
11. วัสดุภัณฑ์ใช้ประโยชน์	1	1	1	1	1	1	1	1			



INTERERECTION

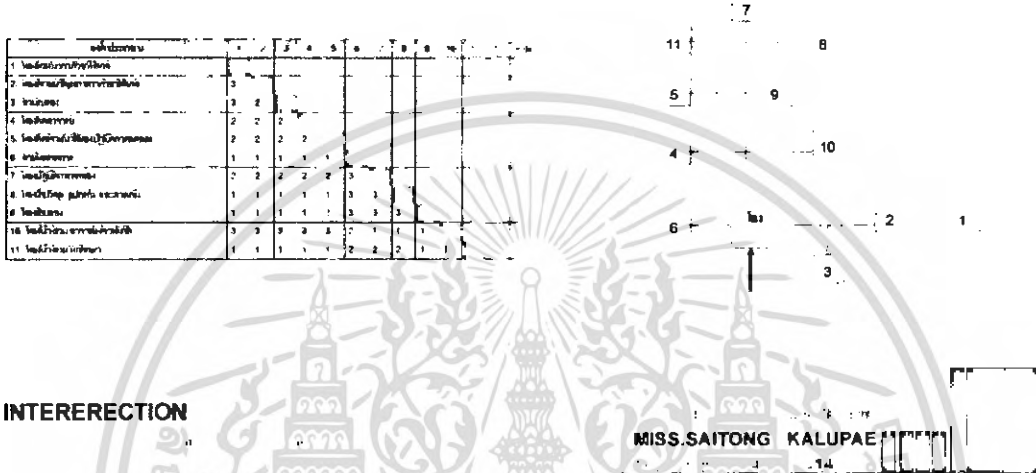
MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.46 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING** KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY  
 FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
 PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

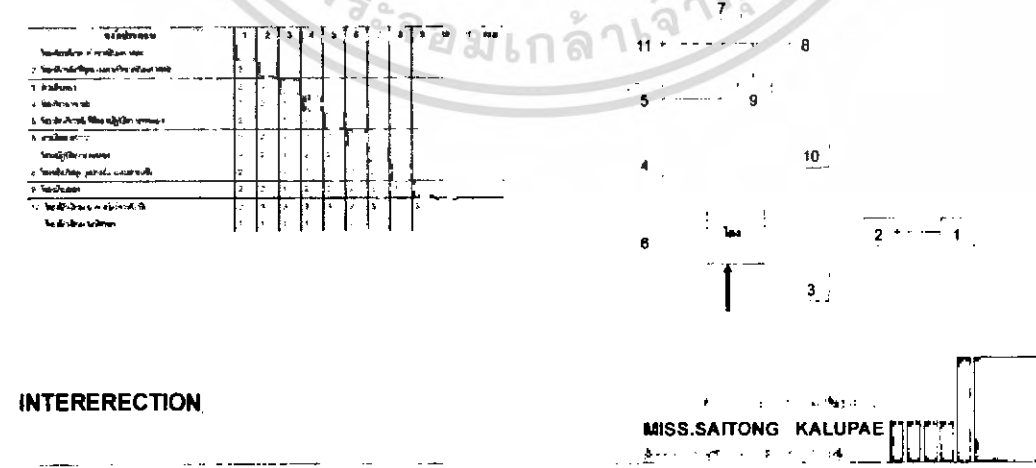
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ



ภาพที่ 4.47 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING** KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY  
 FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
 PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ



ภาพที่ 4.48 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FACULTY OF SCIENCE BUILDINGS** KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
 FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
 PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. วัตถุประสงค์โครงการ	1								
2. วัตถุประสงค์ย่อย		2							
3. วัตถุประสงค์ย่อย			3						
4. วัตถุประสงค์ย่อย				4					
5. วัตถุประสงค์ย่อย					5				
6. วัตถุประสงค์ย่อย						6			
7. วัตถุประสงค์ย่อย							7		
8. วัตถุประสงค์ย่อย								8	
9. วัตถุประสงค์ย่อย									9

INTERERECTION

M.SS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.49 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

**FACULTY OF SCIENCE BUILDINGS** KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
 FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
 PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. วัตถุประสงค์โครงการ	1								
2. วัตถุประสงค์ย่อย		2							
3. วัตถุประสงค์ย่อย			3						
4. วัตถุประสงค์ย่อย				4					
5. วัตถุประสงค์ย่อย					5				
6. วัตถุประสงค์ย่อย						6			
7. วัตถุประสงค์ย่อย							7		
8. วัตถุประสงค์ย่อย								8	
9. วัตถุประสงค์ย่อย									9

INTERERECTION

M.SS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.50 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING** KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY  
 FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY JAOKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
 PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

052

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ



INTERRECTION

MISS.SAITONG KALUPAE

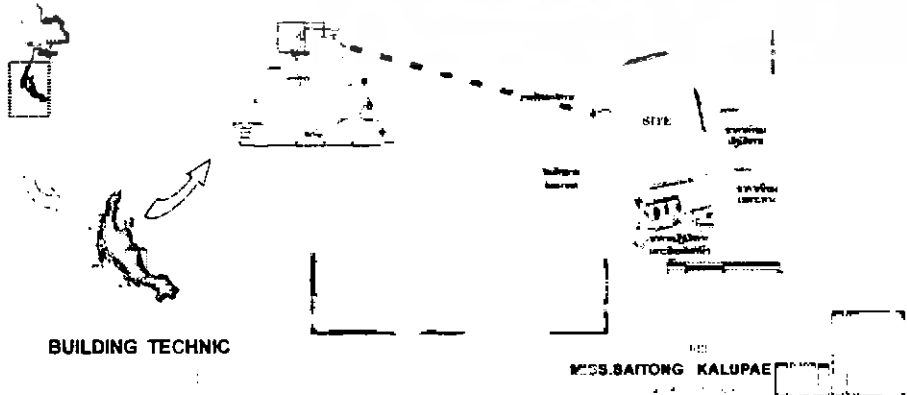
ภาพที่ 4.51 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

**FACULTY OF SCIENCE BUILDING** KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY  
 FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY JAOKRABANG FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
 PHATTHALUNG CAMPUS THAKSIN UNIVERSITY DEPARTMENT OF EDUCATION ARCHITECTURE

058

การวิเคราะห์องค์ประกอบที่ของโครงการ

การวิเคราะห์องค์ประกอบที่ของโครงการ

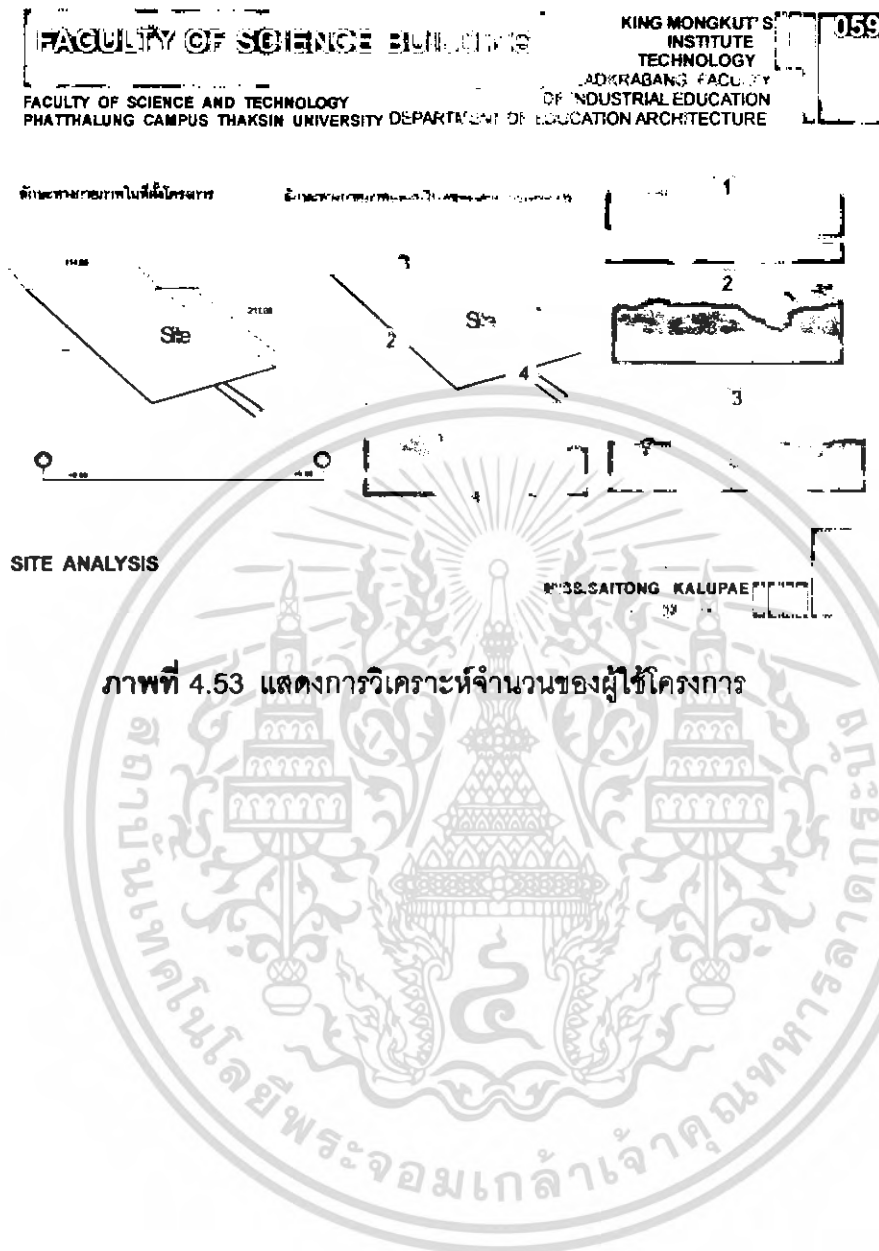


BUILDING TECHNIC

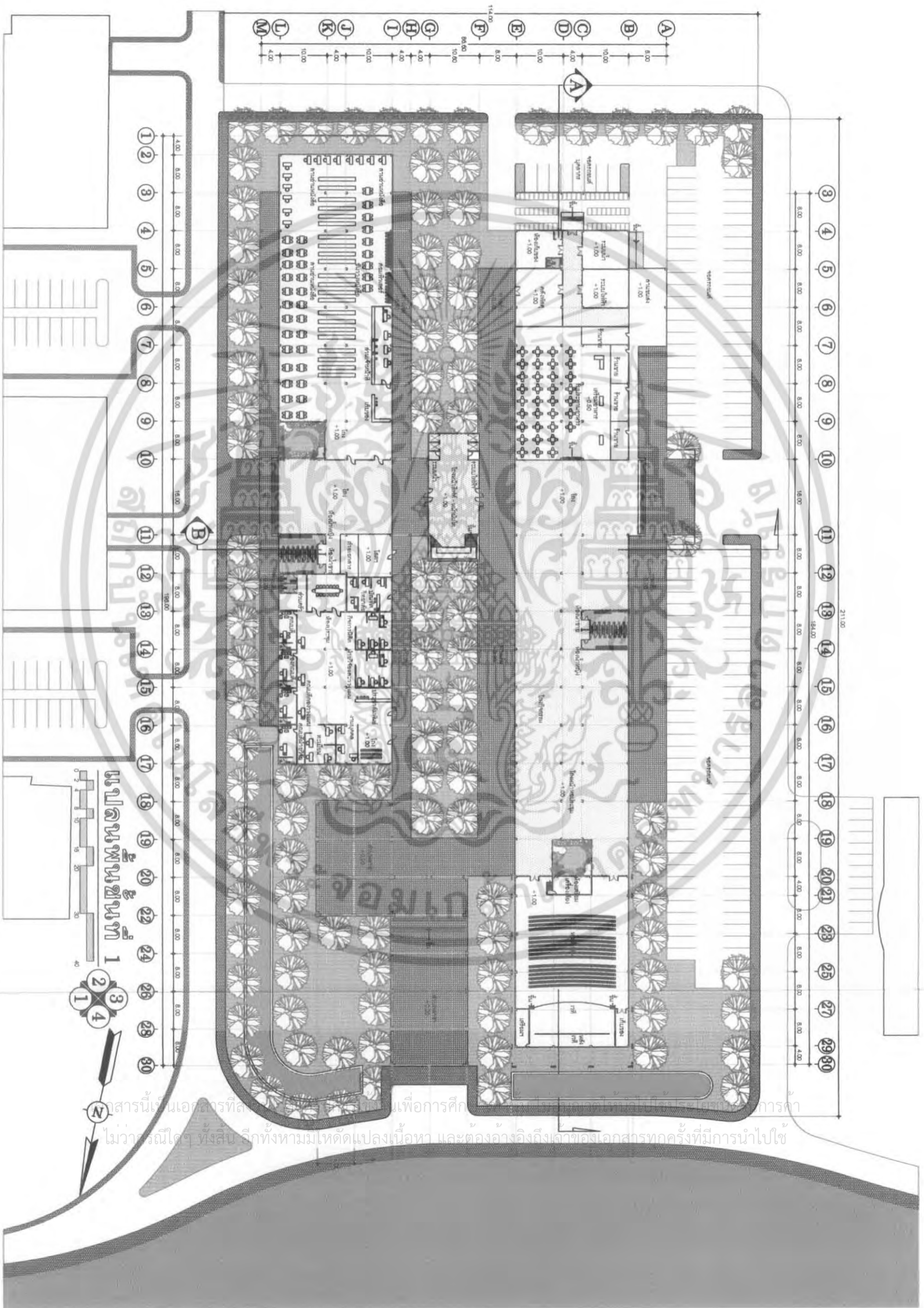
MISS.SAITONG KALUPAE

ภาพที่ 4.52 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



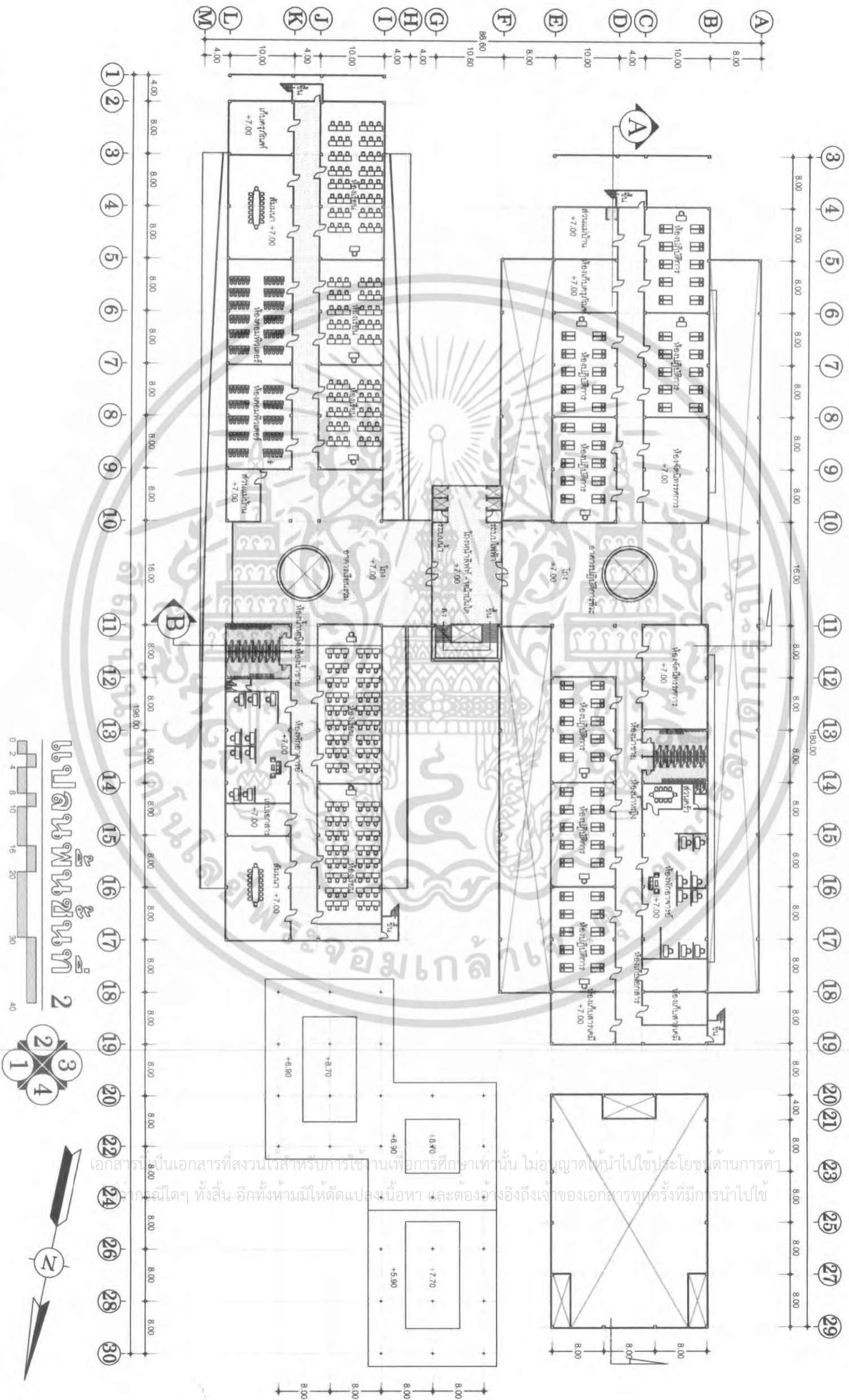
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



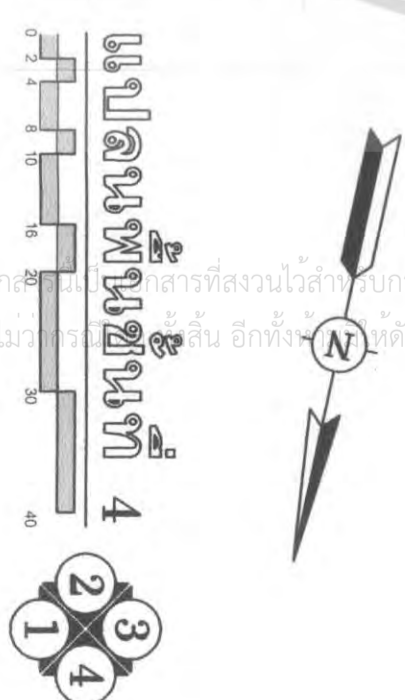
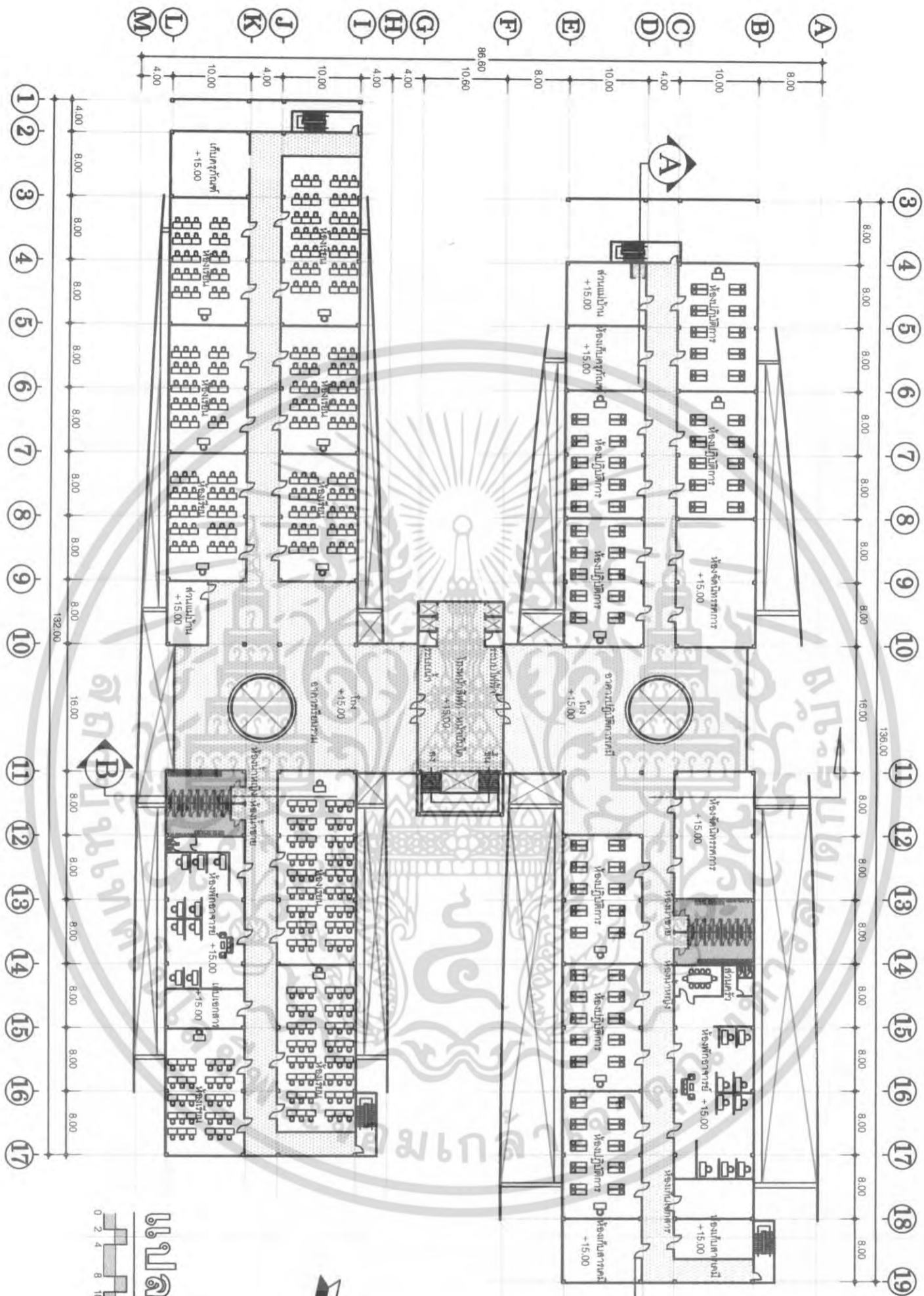
ภาพที่ 4.55 แสดงแปลนพื้นที่ที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลิขสิทธิ์สงวนไว้เพื่อการศึกษา การวิจัย และการพัฒนาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต การค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.56 แสดงแปลนชั้นที่ 2



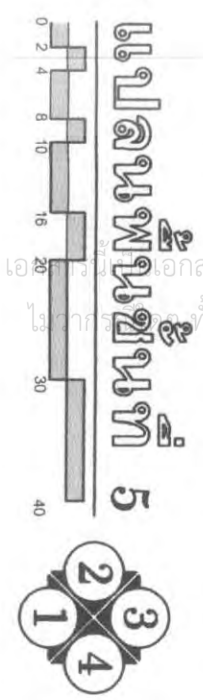
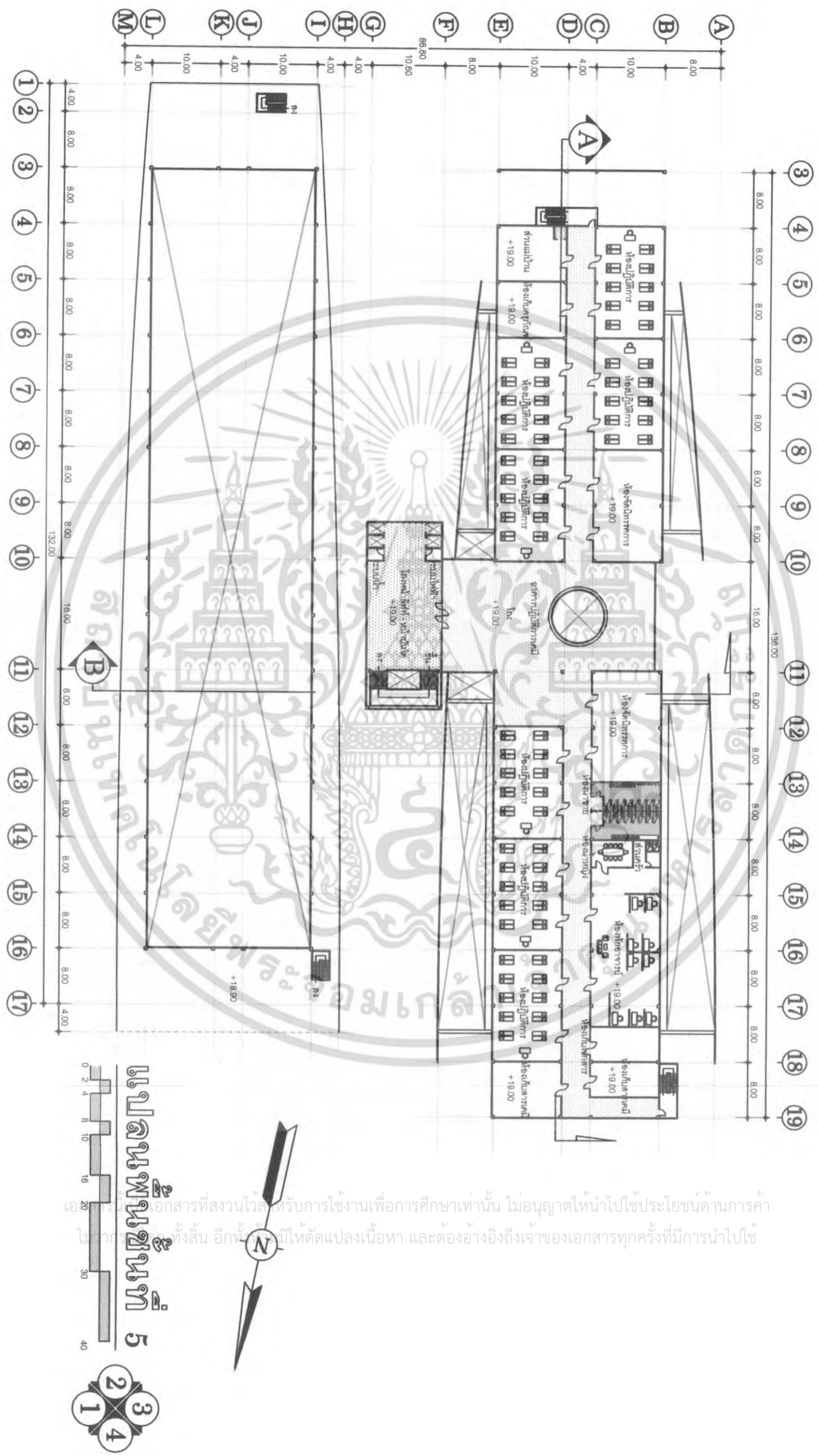




ภาพที่ 4.58 แสดงแปลนพื้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่มีการรับประกันสิทธิ์อื่น อีกร่างหนึ่งให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

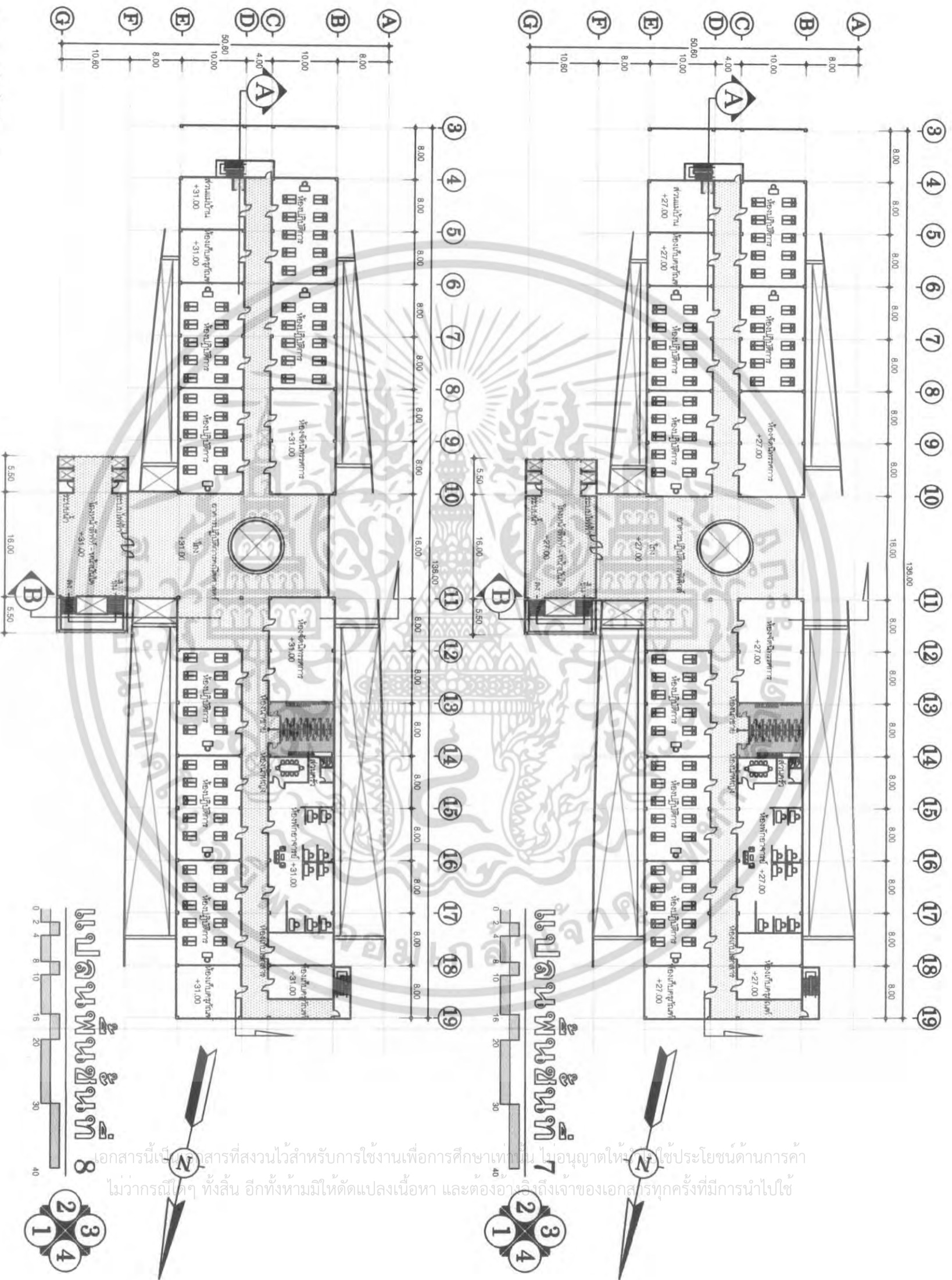
ภาพที่ 4.59 แสดงแปลนพื้นที่ 5



เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่สามารถทำซ้ำหรือดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

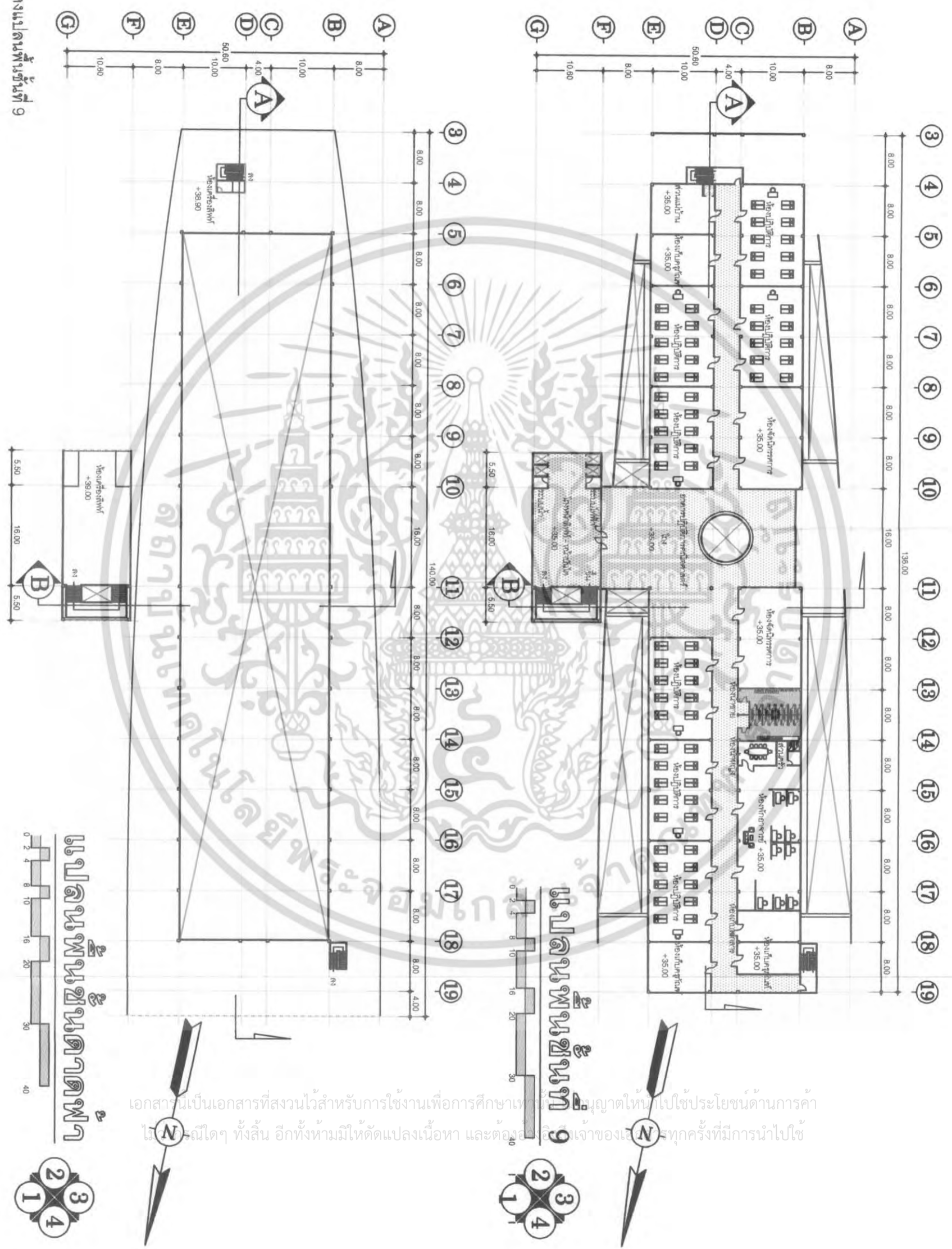


ภาพที่ 4.61 แสดงแปลงวางพื้นที่ชั้นที่ 7-8



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.62 แสดงแปลงพื้นที่ที่ 9



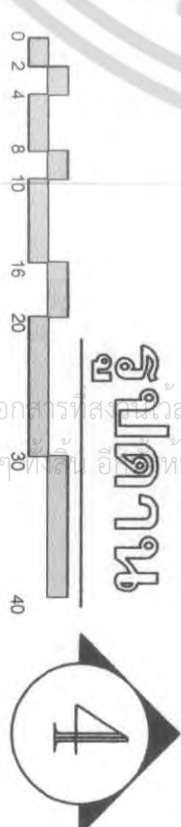
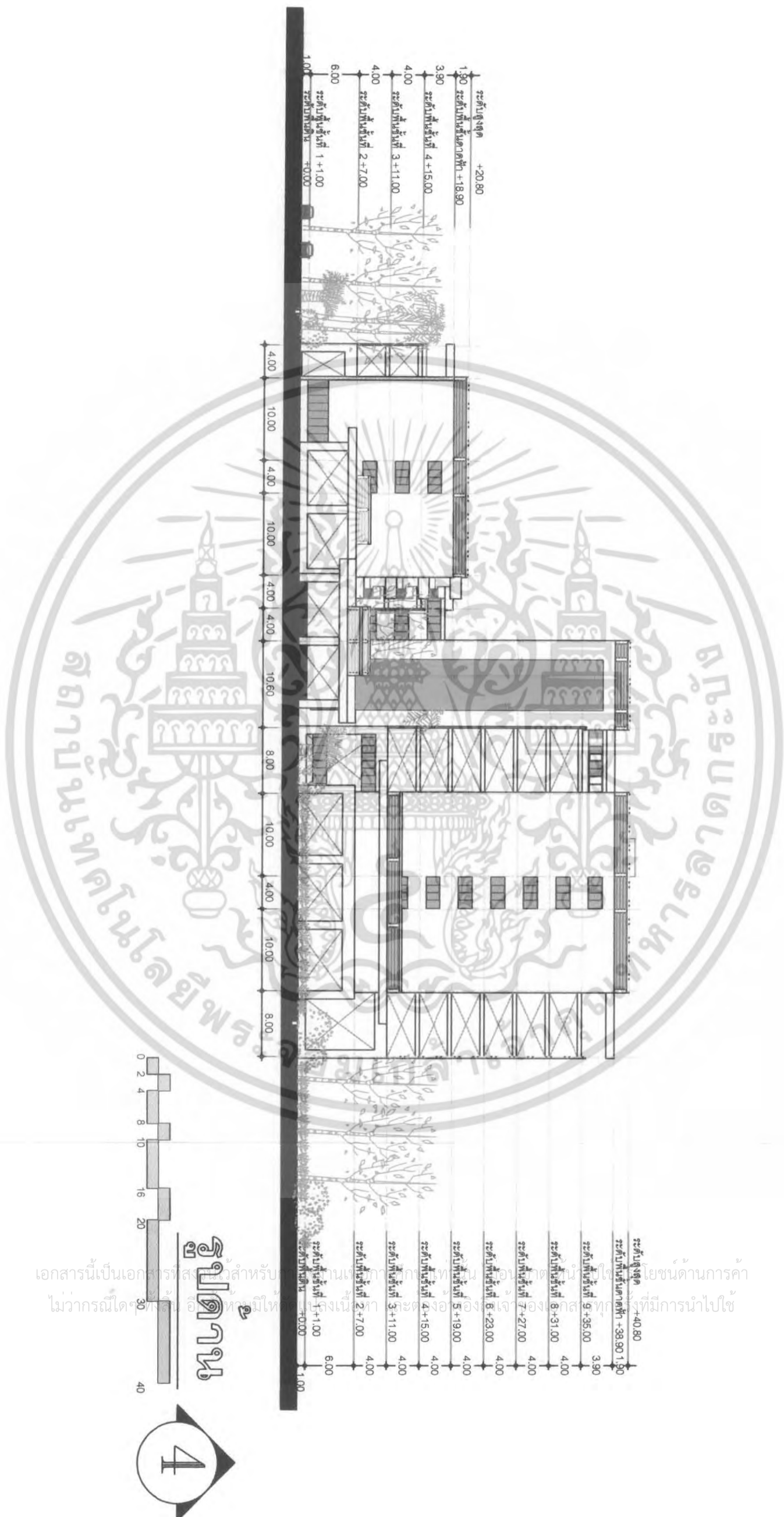
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ได้ในกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องขอขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.63 แสดงแปลนหลังคา

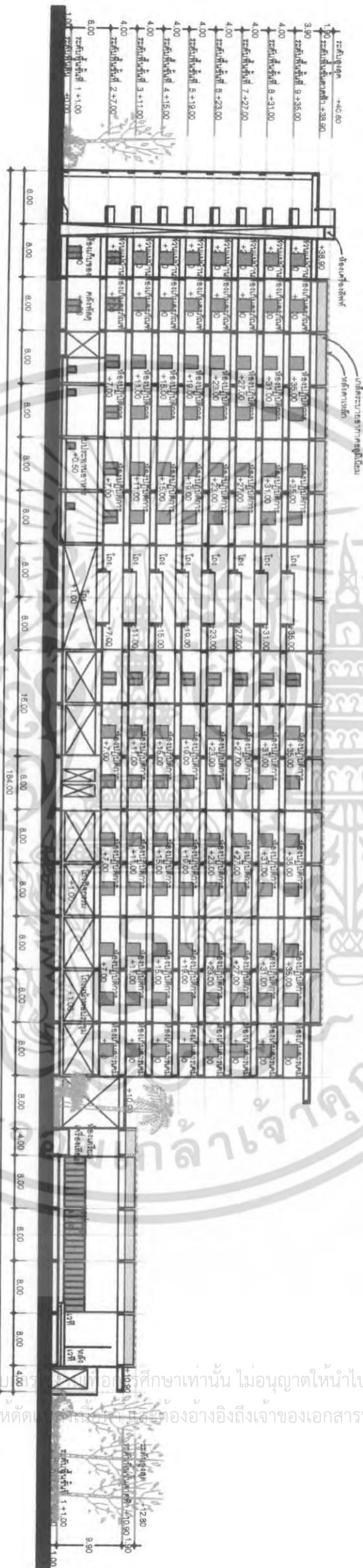




ภาพที่ 4.65 แสดงรูปด้าน 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในทางวิชาการเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ภาพที่ 4.66 แสดงรูปตัด A



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 บทสรุปผลการศึกษาปริญญาโท

จากการศึกษารายละเอียดโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปริญญาโท โครงการอาคารปฏิบัติการและวิจัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง วิทยาเขตห้างฉัตร เฉพาะสาขา ตั้งแต่เริ่มต้นเก็บรวบรวมข้อมูลจนถึงขั้นตอนออกแบบสถาปัตยกรรม และขั้นตอนแสดงผลงาน ซึ่งสามารถสรุปผลการทำปริญญาโทได้ดังนี้

##### 1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและศึกษาถึงเหตุผลที่ทำให้เกิดโครงการขึ้น สามารถสรุปได้ดังนี้

- นโยบายระดับประเทศและระดับองค์กร ที่มีความต้องการขยายสถานศึกษา ออกสู่ส่วนภูมิภาคของประเทศ
- ทางด้านสังคมที่ต้องการลดความหนาแน่นของการศึกษาส่วนกลาง ในขณะที่ส่วนภูมิภาคต้องการสถานศึกษาเพิ่มมากขึ้น เพื่อสร้างความเสมอภาคทางการศึกษา

##### 2. การศึกษารวบรวมข้อมูล

- ด้านนโยบาย ศึกษาถึงนโยบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ด้านเศรษฐกิจ ศึกษาถึงงบประมาณของโครงการ
- ด้านสังคม ศึกษาถึงสภาพทางสังคมทั้งในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับจังหวัด เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้ในโครงการ ตลอดจนในการกำหนดองค์ประกอบที่เหมาะสมกับโครงการ
- ด้านกายภาพ ศึกษาสภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการออกแบบ
- ด้านสถาปัตยกรรม ศึกษาถึงแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ แล้วจะต้องนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์เพื่อประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ ให้ออกมาเป็นรูปธรรมทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และหน้าที่ของโครงการ ทำให้ทราบถึงองค์ประกอบ พฤติกรรม จำนวนผู้ใช้และสัดส่วนของพื้นที่ใช้สอย เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์สู่ขั้นตอนของการออกแบบสถาปัตยกรรม

### 4. การออกแบบสถาปัตยกรรม

การออกแบบทางสถาปัตยกรรม เป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้ โดยการศึกษาจากภาคข้อมูลนำมาสังเคราะห์สู่การออกแบบตามกระบวนการออกแบบสรุปความคิดรวบยอดสู่งานสถาปัตยกรรม สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์และความต้องการของโครงการได้ตามที่วางเกณฑ์ไว้มากที่สุด

## 5.2 ข้อเสนอแนะวิธีการดำเนินปริญญานิพนธ์

ข้อเสนอแนะในการทำปริญญานิพนธ์นั้น สามารถสรุปได้ดังนี้

### 1. การนำเสนอโครงการ

ในการนำเสนอโครงการนั้น ควรทราบว่าใครเป็นเจ้าของโครงการ ทราบถึงที่มาของโครงการและงบประมาณในการก่อสร้าง ตลอดจนที่ตั้งของโครงการ และที่ขาดไม่ได้คือเหตุผลที่ทำให้เกิดโครงการ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการนำเสนอโครงการ

### 2. การรวบรวมข้อมูล

ในการรวบรวมข้อมูลจะเป็นการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการโดยจะทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพของโครงการ ตลอดจนข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรมของโครงการ โดยข้อมูลดังกล่าวนั้นจะต้องเลือกใช้เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการเท่านั้น

### 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และเรียบเรียงให้ถูกต้องตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งข้อมูลในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพนั้น ควรทำการสรุปถึงประเด็นหลักของข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่กระชับและเข้าใจง่ายที่สุด ส่วนข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรมนั้นควรทำวิเคราะห์ตามลำดับขั้นตอนซึ่งบางส่วนอาจอ้างอิงจากหนังสือหรือปริญญานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มีคุณภาพและถูกต้องมากที่สุด

#### 4. การออกแบบด้านสถาปัตยกรรม

ในขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด เพราะจะต้องนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามาโดยตลอดมาใช้ในการออกแบบ ซึ่งในการออกแบบนั้นต้องคำนึงถึงสภาพบริบทโดยรอบของโครงการ โดยจะต้องทำการออกแบบอาคารให้เข้ากับสภาพบริบทโดยรอบของโครงการ ตลอดจนออกแบบให้ถูกต้องตามกฎหมายและข้อบัญญัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และที่สำคัญจะขาดไม่ได้ คือ การออกแบบอาคารให้ตอบสนองต่อผู้ใช้อาคารมากที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หนังสืออ้างอิง

สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.๒๕๔๕-๒๕๕๙) :  
ฉบับสรุป. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : พรินทวาทกราฟฟิค , 2545.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. แผนยุทธศาสตร์สำนักงานคณะกรรมการการ  
อุดมศึกษาประจำปีงบประมาณปี พ.ศ. 2548. กรุงเทพฯ : มปท., 2548.

สำนักงานมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง. โครงการจัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยทักษิณวิทยาเขตพัทลุง. พัทลุง. 2547.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้