

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

อาคารเรียนคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

FACULTY OF DRAMATIC AND BAND

RAJAMANGALA INSTITUTS OF TECHNOLOGY



นาย อัสมะมงคล บุญญฤทธิ

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน 53869.....

วัน,เดือน,ปี 29 พ.ย. 2547.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตรบัณฑิต

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป.....

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร.....

ปริญญานิพนธ์เรื่อง อาคารเรียนคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
FACULTY OF DRAMATIC AND BAND RAJAMANGALA
INSTITUTS OF TECHNOLOGY

นักศึกษา นาย อัสนะมงคล บุญญฤทธิ์ รหัส 44035082

ภาควิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาสถาปัตยกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พัสดราภรณ์ มีศิริ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการการตรวจปริญญานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบจึงอนุมัติให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตประจำปีการศึกษา 2545

.....คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(รศ.ดร.รวีวรรณ จินะตระกูล)

.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ สมิทธิ์ หวังเจริญ)

.....กรรมการ
(อาจารย์ สุทัศน์ จุฬามณี)

.....กรรมการ
(อาจารย์ สุรศักดิ์ กังขาว)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ
(ผศ. สมพล คำรงเสถียร)

.....กรรมการ
(อาจารย์ เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ
(อาจารย์ พัสตราภรณ์ มีศิริ)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ชาติไท จันเสน)

.....กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์ ทศพร ไสดาบวรกุล)

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(อาจารย์ ชูเกียรติ แซ่ตั้ง)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโทเรื่อง อาคารเรียนคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
FACULTY OF DRAMATIC AND BAND RAJAMANGALA
INSTITUTS OF TECHNOLOGY

นักศึกษา นาย อัสนะมงคล บุญญฤทธิ์ รหัส 44035082

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ สาขาสถาปัตยกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พัศตราภรณ์ มีศิริ

บทคัดย่อ

คณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ได้เปิดการเรียนการสอนพร้อมการจัดตั้งสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.2518 แต่เดิมคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ได้ทำการสอนอยู่ที่ “วังหน้า” วิทยาลัยนาฏศิลป์ ถนนราชินี เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร คณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ได้ผลิตบัณฑิตสู่ตลาดแรงงานและสถานประกอบการซึ่งเป็นที่ยอมรับในคุณภาพและศักยภาพโดยทั่วกัน ในปีการศึกษา 2542 กรมศิลปากร ได้มีนโยบายจัดตั้งสถาบัน บัณฑิตพัฒนศิลป์ขึ้น โดยใช้สถานที่ด้านขวาของวังหน้า คณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ ภาควิชานาฏศิลป์และดุริยางค์ศึกษาต้องย้ายมาเรียน ณ คณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ซึ่งมีภาควิชาดุริยางค์ทำการเรียนการสอนอยู่ 1 ภาควิชา ทำให้จำนวนนักศึกษามีจำนวนมากขึ้น ห้องเรียนจึงมีจำนวนไม่เพียงพอกับจำนวนนักศึกษาที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิมหลายเท่าตัว

ในปีการศึกษา 2543คณะนาฏศิลป์และดุริยางค์กำหนดแผนการรับนักศึกษา โดยมีทีมอาจารย์ออกแนะแนวการศึกษาตามสถานศึกษาต่างๆ ทั่วประเทศ ทำให้มีจำนวนนักศึกษาเพิ่มมากขึ้นเกิน 100% คือ เดิมมี80 คนเพิ่มขึ้นเป็น 250 คน ส่วนในปีการศึกษา 2544 จำนวนนักศึกษามีปริมาณเพิ่มจากเดิม 91% คือ 426 คนส่วนแผนในการรับนักศึกษาในปี 2545 – 2547 คณะได้กำหนดแผนในการเปิดภาควิชาอีก 2 ภาควิชา คือ ภาควิชานาฏศิลป์ ภาควิชาการแสดง เมื่อคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ได้มีอาคารเรียนของคณะก็จะ เป็นสื่อกลางให้บริการระหว่างสถาบันฯสู่ชุมชน และชุมชนสู่สถาบันฯ เป็นแหล่งให้ความรู้ด้านนาฏศิลป์ – ดนตรี ซึ่ง คณะนาฏศิลป์และดุริยางค์จะเป็นศูนย์กลางรวบรวมข้อมูล และเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมประจำชาติ อีกทั้งยังสามารถจัดการด้านการเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมงานวันสำคัญของชาติ เผยแพร่แสดงในงานวันนักขัตฤกษ์ต่างๆ เพื่อประชาสัมพันธ์สถาบันฯ ให้ก้าวไกล และเพื่อเป็นการสนองนโยบายของสถาบันฯ ในการให้บริการแก่ชุมชน และทุนบำรุงศิลปวัฒนธรรมประจำชาติเป็นการสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาว่าด้วยการส่งเสริมภูมิปัญญาไทยอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารทงส่วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์โครงการอาคารเรียนคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลจะประสบความสำเร็จได้นั้นไม่ใช่มาเพราะความรู้หรือความสามารถของผู้จัดทำเพียงผู้เดียว หากแต่ต้องประกอบด้วยการอนุเคราะห์จากกลุ่มบุคคลและหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้ให้ข้อมูล คำปรึกษา คำแนะนำ และรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ทำให้การดำเนินการปริญญานิพนธ์เป็นไปได้ตามขั้นตอนและวิธีการที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ คณะอาจารย์สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เจ้าหน้าที่ อาจารย์ คณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สำหรับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และอื่น ๆ อีกมากมาย ที่ ๆ น้อง ๆ เพื่อน ๆ หนูบ้าน รุ่งอรุณ 2 รวมถึงอดีตคนที่เคยเป็นทุกสิ่งทุกอย่างในชีวิตซึ่งมีอาจเอ่ยนามได้ในพื้นที่ที่ช่วยพิมพ์งาน สุดท้ายขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ครอบครัวที่เข้าใจและให้ความสนับสนุนมาตลอด นอกจากนี้ขอขอบคุณอีกหลาย ๆ คนที่ไม่ได้กล่าวถึง ที่มีผลต่อการค้นคว้าปริญญานิพนธ์ครั้งนี้

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ อาจมีประโยชน์ทางวิชาการอยู่บ้าง ขอให้เป็นความรู้ส่วนหนึ่งแก่ผู้ที่สนใจและศึกษาโครงการที่เกี่ยวข้อง หากมีข้อบกพร่องประการใดผู้จัดทำขออภัย และจะนำแนวทางไปปรับปรุงแก้ไขสำหรับการค้นคว้าทางวิชาการต่อไป

(อัสนงมงคล บุญญฤทธิ)

ผู้จัดทำปริญญานิพนธ์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญเรื่อง	ค
สารบัญตารางประกอบ	ฅ
สารบัญรูปภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์	2
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	3
1.4 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์	4
1.5 วิธีการดำเนินงานการปริญญานิพนธ์	7
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปริญญานิพนธ์	8
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	
2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	9
2.1.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบายเบื้องต้น	9
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	12
2.2.1 แหล่งเงินทุนในการสนับสนุนโครงการ	12
2.2.2 ศึกษาแหล่งเงินทุนในการบริหารโครงการ	12
2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านสังคม	13
2.3.1 จำนวนประชากร (เขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล)	13
2.3.2 การศึกษากลุ่มเป้าหมายโครงการ	15
2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านกายภาพ	16
2.4.1 ลักษณะกายภาพระดับประเทศ	16
2.4.2 การศึกษาลักษณะทั่วไปของกรุงเทพฯ และปริมณฑล	18
2.4.3 การศึกษาลักษณะทางกายภาพของ (จ.ปทุมธานี)	19
2.4.4 การศึกษาศักยภาพที่ตั้งโครงการ	22
2.4.5 การศึกษาทางด้านเศรษฐศาสตร์	26
2.4.6 การศึกษาด้านสังคมและวัฒนธรรม	27
2.4.7 การศึกษาสภาพทางกายภาพของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง	30
3.1.1 อาคารเรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยนาฏศิลป์ (นครราชสีมา)	30
3.1.2 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	32
3.1.3 อาคาร Philharmonic Concept Hall	34
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดต่างๆ ภายในโครงการ	
3.2.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมและจำนวนผู้ใช้อาคาร	37
3.2.2 การวิเคราะห์การกำหนดองค์ประกอบโครงการ	39
3.2.3 การกำหนดองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรองของโครงการ	62
3.2.4 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	66
3.2.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการ	71
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	
3.3.1 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง	83
3.3.2 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า	84
3.3.3 การวิเคราะห์ระบบสื่อสารและระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย	87
3.3.4 การวิเคราะห์ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย	89
3.3.5 การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศและระบบอากาศ	91
3.3.6 การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล	93
3.3.7 การวิเคราะห์ระบบเสียงและการป้องกันเสียง	95
3.4 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	
3.4.1 การศึกษาการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	102
3.4.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพของโครงการ	103
3.4.3 การศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	113
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ	
3.5.1 การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ	117
3.5.1.1 ห้องเรียนดนตรี- นาฏศิลป์ไทย	117
3.5.1.2 ห้องฝึกซ้อม	118
3.5.1.3 ห้องเรียนและฝึกซ้อมดนตรี	119

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรม

4.1 แนวทางความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	120
4.2 PLANING CONCEPT	120
4.3 ผลงานการออกแบบ	122

บทที่ 5 บทสรุป

5.1 บทสรุป	143
5.2 ข้อเสนอแนะ	144

บรรณานุกรม

145



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.2.2 แสดงจำนวนเงินงบประมาณ จำแนกตามหมวดรายจ่าย	13
ตารางที่ 2.3.1.1 แสดงจำนวนประชากรจังหวัดปทุมธานี ปี 2543	14
ตารางที่ 2.3.2 ตารางแสดงจำนวนนักเรียน – นักศึกษา ในเขตกรุงเทพ และปริมณฑล	15
ตารางที่ 3.1 แสดงอาคารตัวอย่าง	35
ตารางที่ 3.2.1.3 แสดงจำนวนนักศึกษาแต่ละระดับสาขาวิชา	41
ตารางที่ 3.2.2.1 แสดงการใช้ห้องเรียนตามประเภทของวิชาในระดับชั้นปีที่ 1	45
ตารางที่ 3.2.2.2 แสดงการใช้ห้องเรียนตามประเภทของวิชาในระดับชั้นปีที่ 2	48
ตารางที่ 3.2.2.3 แสดงการใช้ห้องเรียนตามประเภทของวิชาในระดับชั้นปีที่ 3	51
ตารางที่ 3.2.2.4 ตารางแสดงพื้นที่ใช้สอย	57
ตารางที่ 3.2.3.1 แสดงองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรองของโครงการ	62
ตารางที่ 3.2.4.1 แสดงรายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ ผู้ใช้โครงการ กิจกรรมและ ตำแหน่งความสัมพันธ์	66
ตารางที่ 3.2.5.1 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ	71
ตารางที่ 3.2.5.1.1 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริหาร (บริหาร)	72
ตารางที่ 3.2.5.1.2 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริหาร (วิชาการ)	73
ตารางที่ 3.2.5.1.3 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริหาร(กิจกรรม)	74
ตารางที่ 3.2.5.2.1 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนการศึกษา	75
ตารางที่ 3.2.5.2.2 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วน นาฏศิลป์ไทย	76
ตารางที่ 3.2.5.2.3 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนดุริยางค์ไทย	77
ตารางที่ 3.2.5.2.4 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนดุริยางค์สากล	78
ตารางที่ 3.2.5.2.5 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนนาฏศิลป์สากล	79
ตารางที่ 3.2.5.3.1 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนห้องสมุด	80
ตารางที่ 3.2.5.3.2 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนโรงละคร	81
ตารางที่ 3.2.5.3.3 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนเทคนิค	82

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปที่ 2.4 แผนที่ประเทศไทย (แสดงเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล)	17
รูปที่ 2.4.3 แผนที่แสดงที่ตั้งและอาณาเขต	20
รูปที่ 2.4.4 แสดงตำแหน่งของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	23
รูปที่ 3.2.3.1 แสดงองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรองของโครงการ	62
รูปที่ 3.2.4.1 แสดงรายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ ผู้ใช้โครงการ กิจกรรมและตำแหน่งความสัมพันธ์	66
รูปที่ 3.2.5.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ	71
รูปที่ 3.2.5.1.1แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริหาร (บริหาร)	72
รูปที่ 3.2.5.1.2แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริหาร (วิชาการ)	73
รูปที่ 3.2.5.1.3แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริหาร(กิจกรรม)	74
รูปที่ 3.2.5.2.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนการศึกษา	75
รูปที่ 3.2.5.2.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วน นานุศิลป์ไทย	76
รูปที่ 3.2.5.2.3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนดุริยางค์ไทย	77
รูปที่ 3.2.5.2.4 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนดุริยางค์สากล	78
รูปที่ 3.2.5.2.5 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนนานุศิลป์สากล	79
รูปที่ 3.2.5.3.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนห้องสมุด	80
รูปที่ 3.2.5.3.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วน โรงละคร	81
รูปที่ 3.2.5.3.3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนเทคนิค	82
รูปที่ 3.3.2 แสดงระบบไฟฟ้า	86
รูปที่ 3.3.2 แสดงระบบเสียง	88
รูปที่ 3.4.2 แสดงภาพถ่ายแต่ละด้านของเขตที่ดิน	104
รูปที่ 4.3.1 แสดงขั้นตอนการนำเสนอโครงการ	122
รูปที่ 4.3.2 แสดงความเป็นไปได้ของโครงการ	122
รูปที่ 4.3.3 การศึกษาด้านวัตถุประสงค์	123
รูปที่ 4.3.4 การศึกษาด้านนโยบาย	123
รูปที่ 4.3.4 การศึกษาด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม	124
รูปที่ 4.3.5 การศึกษาด้านกายภาพและอาคารตัวอย่าง	124

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.3.6 การศึกษาแผนภูมิการบริหารและพฤติกรรมผู้ใช้	125
รูปที่ 4.3.7 การศึกษาความต้องการขององค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอย	125
รูปที่ 4.3.8 การศึกษาความต้องการพื้นที่ใช้สอย	126
รูปที่ 4.3.9 การศึกษาตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	126
รูปที่ 4.3.10 การศึกษาตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	127
รูปที่ 4.3.11 การศึกษาการวิเคราะห์ site และ การวาง zone	127
รูปที่ 4.3.12 การศึกษาการงานระบบของ โครงการ	128
รูปที่ 4.3.13 THREE DIMENSION	129
รูปที่ 4.3.14 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 1	130
รูปที่ 4.3.15 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 2	131
รูปที่ 4.3.16 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 3	132
รูปที่ 4.3.17 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 4	133
รูปที่ 4.3.18 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 5	134
รูปที่ 4.3.19 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 6	135
รูปที่ 4.3.20 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 7	136
รูปที่ 4.3.21 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นคาเฟ่	137
รูปที่ 4.3.22 แสดงรูปด้าน 1,2	138
รูปที่ 4.3.23 แสดงรูปด้าน 3,4	139
รูปที่ 4.3.24 แสดงรูปตัด A,B	140
รูปที่ 4.3.25 แสดงรูป PERSPECTIVE	141
รูปที่ 4.3.26 แสดงรูป IN PERSPECTIVE	141
รูปที่ 4.3.27 แสดงภาพถ่าย MODEL	142

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเป็นสถาบันอุดมศึกษา ที่ผลิตบุคลากรสนองการพัฒนา เศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาสองทศวรรษ และเป็นสถาบันการศึกษาที่มี ศักยภาพเพียงพอที่จะสามารถชี้นำ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ได้ เนื่องจากมีทิศทางการพัฒนาที่ ชัดเจน ตลอดจนกำหนดยุทธศาสตร์ที่เหมาะสม โลกาภิวัตน์และยุคข้อมูลข่าวสารในแผนพัฒนาการ ศึกษา ระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล มีสาระสำคัญในการวางแผน และพัฒนาดังนี้

1. ด้านการผลิตและพัฒนา โดยมุ่งเน้นกำลังคนที่มีคุณภาพทางการศึกษาเพื่อสร้าง ประโยชน์แก่สังคม พร้อมทั้งพัฒนาระบบการศึกษาให้สอดคล้องไปด้วย
2. ด้านปริมาณ โดยจัดตั้งคณะวิชาเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับสภาพเศรษฐกิจและสังคม ในภาย ภายหน้า
3. ด้านคุณภาพ โดยจัดระบบสถาบันและการศึกษาให้มีคุณภาพต่อการทำงานแก่สังคม ในภายหน้า

ปัจจุบันคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ศิลป์ มีหน้าที่ผลิตนักเรียนนักศึกษาทางด้านนาฏศิลป์ และดนตรีซึ่งเป็นศิลปวัฒนธรรมประจำชาติไทย แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของชาติถือได้ว่าเป็น วัฒนธรรมที่มีคุณค่าสูงยิ่ง และการจัดการศึกษาทางด้านนาฏศิลป์ ดุริยางค์ศิลป์ เป็นศิลป วัฒนธรรมสาขาหนึ่งของวัฒนธรรมประจำชาติไทย ที่บ่งชี้ถึงความเป็นอารยชาติ โดยมีจุดมุ่ง หมายเพื่อผดุงรักษาศิลปะของชาติไทย ในทางนาฏศิลป์และดุริยางค์ศาสตร์ รวมทั้งดัดแปลง ปรับปรุงการแสดงละครไทยให้สอดคล้องกับสภาพสังคม เพื่อผู้แสดงละครและดนตรีไทยให้ได้ รับการศึกษาทางภาษาศาสตร์ รวมถึงความรู้ทั่วไปสำหรับการแสดงเป็นเครื่องช่วยบำรุงการ ศึกษาและศีลธรรมของประชาชน เพื่อช่วยให้ผู้ทรงความรู้ในทางนาฏศาสตร์และดุริยางค์ศาสตร์ ของไทยได้มีอาชีพ อันประกอบด้วยเกียรติคุณควรได้รับการยกย่องเชิดชูอย่างที่เป็นอยู่นานา ประเทศ

โครงการอาคารเรียนคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ศิลป์เป็นโครงการที่ทางสถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล ได้มีแผนการก่อสร้างขึ้น เนื่องจากปัจจุบันทางคณะได้มีการขยายการเรียนการสอนและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังที่กล่าวมาแล้ว จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะจัดสร้างอาคารเรียนคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ศิลป์ เพื่อรองรับการขยายตัวของจำนวนนักศึกษาตามนโยบายของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลพร้อมทั้งการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจและความต้องการในการพัฒนาประเทศต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์

1.2.1 ด้านนโยบาย

- ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 และแผนพัฒนาอุดมศึกษา มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อยกระดับการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า ขยายการศึกษาระดับปริญญาตรี โท ตามความต้องการของตลาดแรงงานและทรัพยากรที่มีอยู่
- ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 และแผนพัฒนาอุดมศึกษาที่ต้องการพัฒนาคนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

1.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อให้ศิลปะทางดนตรีและโขน-ละคร ภายในประเทศมีฐานะเป็นที่ยกย่องในนามประเทศและบำรุงรักษาและเผยแพร่นาฏศิลป์ดุริยางค์ศิลปะประจำชาติไทย

1.2.3 ด้านสังคม

- เพื่อพัฒนาประเทศ รวมถึงความต้องการศึกษาที่ขาดแคลนอาจารย์ และบุคลากรทางด้านนาฏศิลป์และดุริยางค์ อีกทั้งเพื่อเร่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและคุณธรรมพัฒนาและให้บริการด้านวิชาการเพื่อเสริมสร้างเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต

1.2.4 ด้านกายภาพ

- เพื่อหาสถานที่รองรับนโยบายการเพิ่มจำนวนนักศึกษาในแต่ละปี ให้มีศักยภาพที่ดีในการขยายตัวของหน่วยงานในอนาคต
- เพื่อศึกษาทางด้านกายภาพและสภาพแวดล้อม ในการออกแบบทางกายภาพของโครงการให้สอดคล้องกับกิจกรรมภายในสถาบัน ฯ ได้อย่างเหมาะสม

1.2.5 ด้านการศึกษา

- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาในการทดลองและปฏิบัติการทดลองให้เกิดความชำนาญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ความเป็นมาของปัญหา

1.3.1 ด้านนโยบาย

- ตามแผนเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 เป็นแผนปฏิรูปความคิดและคุณค่าใหม่ของสังคมไทย ที่เน้นให้ “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” และใช้เศรษฐกิจเป็นเพียงเครื่องมือช่วยพัฒนาให้คนมีความสุขและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

1.3.2 ด้านเศรษฐกิจ

- การขาดแคลนจำนวนคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้แนวโน้มที่อุตสาหกรรมบางประเภทจะย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศอื่น

1.3.3 ด้านสังคม

- การขยายตัวทางสภาพสังคมในปัจจุบัน มีการเจริญเติบโตมากขึ้นทำให้ต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในด้านนาฏศิลป์และดุริยางค์ และเพิ่มบำรุงรักษาและเผยแพร่ให้คงอยู่ไว้

1.3.4 ด้านกายภาพ

- ขาดสถานที่ในการรองรับนโยบายการเพิ่มจำนวนนักศึกษาในแต่ละปี
- สถานที่ที่อยู่ปัจจุบันไม่เพียงพอและมีสภาพทรุดโทรม

1.3.5 ด้านการศึกษา

- ขาดประสิทธิภาพของการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา เนื่องจากสถานที่ที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน ผิดแผกให้เกิดความชำนาญและอัตราส่วนระหว่างนักศึกษากับคณาจารย์ไม่ได้มาตรฐาน

แนวทางการแก้ไขปัญหา

1. ด้านนโยบาย

- การแก้ไขและกำหนดเป้าหมาย มาตรการในการพัฒนาการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8
- จัดตั้งสถาบันเพื่อผลิตบัณฑิตทางด้านนาฏศิลป์และดุริยางค์ โดยเน้นการวิจัยกระบวนการการผลิตการแก้ไขปัญหา และมีการฝึกอบรม เพื่อให้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ด้านเศรษฐกิจ

- ภาครัฐและเอกชนจะต้องตระหนักถึงความสำคัญในการร่วมมือกันส่งเสริมสนับสนุนในการจัดตั้งสถาบัน และให้ทุนวิจัยในการพัฒนาเพื่อสร้างความเข้มแข็งในภาคอุตสาหกรรม

3. ด้านสังคม

- ทางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลดำเนินตามนโยบายในการเร่งผลิตบัณฑิตทางด้านอาชีวศึกษาและครูวิชาชีพในเชิงปริมาณและคุณภาพ รวมทั้งมีคุณธรรม พัฒนา และให้บริการวิชาการเพื่อเสริมสร้างเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต

4. ด้านกายภาพ

- จัดหาสถานที่เพื่อรองรับการเพิ่มจำนวนนักศึกษาตามแผนพัฒนาการศึกษาลบปีที่ 8-9

- จัดหาสถานที่ที่เป็นศูนย์กลางการเรียนการสอน ตลอดจนการปฏิบัติ การทดลอง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้ได้มาตรฐาน

5. ด้านการศึกษา

- จัดหาสถานที่เหมาะสม ให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และมีการฝึกปฏิบัติ

1.4 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์

1.4.1 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1.4.1.1 ข้อมูลทางด้านนโยบาย

- ศึกษาถึงความต้องการของเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ในลักษณะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
- ระดับประเทศ นโยบายของประเทศจากแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 นโยบายของรัฐบาลปัจจุบัน
- ระดับทบวง โดยเฉพาะจากแผนพัฒนาระดับอุดมศึกษา ได้กำหนดเป้าหมายของโครงการอย่างไร
- ระดับมหาวิทยาลัย ศึกษา นโยบายของสถาบันการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วัตถุประสงค์ของโครงการ, ภาควิชาที่เปิดสอน, งบประมาณ

1.4.1.2 ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

- ศึกษาความต้องการทางด้านบุคลากรทางสาขานาฏศิลป์และดุริยางค์ และทั้งภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาเศรษฐกิจ

1.4.1.3 ข้อมูลทางด้านสังคม

- ศึกษาความเป็นมาของการจัดตั้งสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
- ศึกษาคาดคะเนจำนวนนักศึกษา และผู้ใช้อาคารที่จะเพิ่มหรือลดในอนาคต

1.4.1.4 ข้อมูลทางด้านกายภาพ

- ศึกษาการใช้ที่ดินหรือผังแม่บทของสถาบันการศึกษา
- ศึกษาเทศบัญญัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1.4.1.5 ข้อมูลทางการศึกษา

- ศึกษาหลักสูตรกลุ่มวิชานาฏศิลป์และดุริยางค์ศิลป์ในรายละเอียดวิชา และลักษณะการเรียนการสอน
- ศึกษาการจัดการเรียน การบริหารภายในสถาบันการศึกษา
- ศึกษาถึงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

1.4.2 ขอบเขตการออกแบบ

โครงการออกแบบอาคารคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ศิลป์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล อยู่ในแผนงานการศึกษาระดับอุดมศึกษา ของคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ศิลป์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเพื่อใช้สำหรับการศึกษาของสองภาควิชาดังนี้

1. ภาควิชาวิชานาฏศิลป์ดุริยางค์ศึกษา จำแนกออกเป็น 5 สาขาวิชาเอก

- วิชาเอกนาฏศิลป์ไทย
- วิชาเอกนาฏศิลป์สากล
- วิชาเอกดุริยางค์ไทย
- วิชาเอกคีตศิลป์ไทย
- วิชาคีตศิลป์สากล

2. ภาควิชาดุริยางค์จำแนกออกเป็น 2 สาขาวิชาเอก

- วิชาเอกดนตรีสากล
- วิชาเอกดนตรีไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถแบ่งขอบเขตของโครงการออกได้ดังนี้

1. ส่วนบริหาร

- ห้องคนบดี
- ห้องรองคนบดี
- สำนักงานเลขานุการ, การเงิน บัญชี
- ห้องพักอาจารย์
- ห้องน้ำชาย - หญิง
- ห้องเรียน

2. ส่วนการศึกษา

- ห้องเรียนทฤษฎี
- ห้องโสตฯ
- ห้องบันทึกเสียง
- ห้องฝึกปฏิบัติดนตรีไทย
- ห้องเก็บเครื่องดนตรีไทย
- ห้องเก็บเครื่องสายไทย
- ห้องฝึกปฏิบัตินาฏศิลป์ - สากล
- ห้องเก็บอุปกรณ์ขับร้อง
- ห้องฝึกปฏิบัติเครื่องสายสากล
- ห้องฝึกปฏิบัตินาฏศิลป์ไทย
- ห้องสตูดิโอ
- ห้องเครื่องแต่งกายบัลเลต์
- ห้องน้ำชาย - หญิง

3. ส่วนอาคารสถานที่

- ห้องพัสดุ
- ห้องเครื่อง
- ห้องเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ซ่อมแซม

4. ส่วนบริการการศึกษา

- ห้องสมุด
- ห้องประชุมย่อย
- ส่วนกิจกรรมนักศึกษา
- ห้องฝึกซ้อมแสดง - ประชุมใหญ่
- ห้องฝึกซ้อมย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องสโมสรนักศึกษา
- ห้องน้ำชาย - หญิง

5. ส่วนบริการ

- ห้องอาหาร ห้องเตรียมอาหาร
- ส่วนบริการทั่วไป
- ส่วนบริการอาคาร
- ห้องน้ำชาย - หญิง

6. ส่วนที่จอดรถ

- จอดรถอาจารย์ - เจ้าหน้าที่

1.5 วิธีการดำเนินงานการวิทยานิพนธ์

1.5.1 ขั้นศึกษาและรวบรวมข้อมูล

1.5.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

- ศึกษาถึงวัตถุประสงค์ของอาคาร
- ศึกษาถึงผู้ใช้อาคาร พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร จำนวนผู้ใช้และเวลาที่ใช้ในโครงการ
- ศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ของโครงการและผู้ใช้อาคาร
- ศึกษากระบวนการทำงานและหน้าที่ของแต่ละฝ่าย
- ศึกษาถึงที่ตั้ง สภาพโดยรอบที่ตั้งในด้านต่าง ๆ ที่มีผลต่อโครงการ

1.5.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

- ศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ
- ศึกษาเป้าหมายและแนวทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
- ศึกษาระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ศึกษากฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ศึกษาหนังสืออ้างอิงและรายงานของหน่วยงานต่าง ๆ

1.5.2 ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์วัตถุประสงค์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ
- วิเคราะห์โครงสร้างการบริหารและกิจการมการบริหาร
- วิเคราะห์ขนาดพื้นที่ใช้สอย จำนวนบุคลากรและจำนวนผู้ให้บริการ ตามวัตถุประสงค์และความเป็นไปได้
- วิเคราะห์รูปแบบอาคารและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

1.5.3 ขั้นตอนการออกแบบ

- แนวความคิดรวบยอด
- แนวความคิดด้านการออกแบบอาคาร
- แนวความคิดในการวางผังตัวอาคาร
- แนวความคิดด้านกิจกรรม
- แนวความคิดด้านการจัดพื้นที่ใช้สอยอาคาร
- แนวความคิดด้านรูปทรง มุมมอง จิตวิทยา และการรับรู้

1.5.4 ขั้่นนำเสนอ

- เอกสารข้อมูลภาคินิพนธ์
- แบบเสนอผลงานด้านกระบวนการออกแบบ
- แบบสถาปัตยกรรม
- หุ่นจำลอง

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปริญญานิพนธ์

1.6.1 ได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางในการออกแบบด้านการศึกษา

1.6.2 ได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบที่ใช้ในอาคาร และระบบวิศวกรรมต่าง ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้อง

1.6.3 ได้รับความรู้และการจัดการศึกษาเพื่ออนุรักษ์ พัฒนา เผยแพร่ ศิลปวัฒนธรรมด้านนาฏศิลป์-ดนตรี

1.6.4 ได้รับความรู้จากคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้บริการทางด้านวิชาการ และจัดกิจกรรมทางด้านนาฏศิลป์และดนตรี เพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจด้านศิลปวัฒนธรรมทางด้านนาฏศิลป์และดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบายเบื้องต้น

2.1.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549)

การจัดทำแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๙ ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการกำหนดวิสัยทัศน์ร่วมกันของสังคมไทยใน ๒๐ ปีข้างหน้า โดยนำความคิดของทุกฝ่ายในสังคมและทุกระดับทั้งระดับจังหวัด ระดับอนุภาค และระดับชาติ มาสังเคราะห์เชื่อมโยงเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบให้เกิดเป็น “วิสัยทัศน์ร่วม” ที่สังคมไทยยอมรับร่วมกัน โดยคำนึงถึงสถานการณ์และกระแสการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ ที่จะมีผลต่อการกำหนดวิสัยทัศน์การพัฒนาประเทศในอนาคตได้อย่างสมเหตุสมผล มีจุดมุ่งหมายและค่านิยมร่วม โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ที่มุ่งให้คนไทยสามารถพึ่งตนเองได้ พร้อมทั้งจะเรียนรู้โลกาภิวัตน์และรู้จักเลือกนำมาใช้อย่างมีเหตุผล โดยยึดหลักทางสายกลางและมีภูมิคุ้มกัน ทั้งนี้ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสามารถประยุกต์ใช้เป็นพื้นฐานของการพัฒนาได้ทุกระดับ ตั้งแต่การดำรงวิถีชีวิตส่วนบุคคล ครอบครัว ชุมชน ภาครัฐ ภาคธุรกิจเอกชน และยังปรับใช้ได้กับทุกสาขาการพัฒนา ซึ่งจะนำไปสู่สังคมไทยที่พึงประสงค์ ตลอดจนมีการเปลี่ยนแปลงและสร้างคุณค่าที่ดีให้เกิดขึ้นในสังคมไทย

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๙ จึงเป็นแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระยะปานกลางที่มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ระยะยาว และมีการดำเนินการต่อเนื่องจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๘ ในด้านแนวคิดที่ยึด “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” และให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่สมดุล ทั้งด้านตัวคน สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การแก้ไขปัญหาความยากจน การฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคมของประเทศให้พ้นจากวิกฤต พร้อมไปกับการวางรากฐานการพัฒนาประเทศให้เข้มแข็ง และการสร้างระบบการบริหารจัดการภายในที่ดีให้เกิดขึ้นในทุกระดับ

ลักษณะสำคัญของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๙ คือ เป็นแผนที่ดำเนินการในช่วงเปลี่ยนผ่านสำคัญที่สุดช่วงหนึ่งของประเทศ ทำให้จำเป็นต้องปฏิรูประบบเศรษฐกิจและสังคมที่ยังไม่ได้ดำเนินการและค้างคั่งมาจากระยะแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๘ ควบคู่ไปกับการบริหารจัดการที่ดีที่มีการระดมทรัพยากรที่มีอยู่จากทุกภาคส่วนของสังคม ทั้งทุนทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมเพื่อร่วมกันพัฒนาประเทศ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๙ จึงมีความแตกต่างจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๘ เป็นเอกสารที่สร้างแรงบันดาลใจในการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉบับที่ ๘ ที่จุดเน้นการให้ความสำคัญกับแนวทางการพัฒนาที่มีความชัดเจนเพียงพอสามารถนำไปจัดทำแผนปฏิบัติต่อได้ และสามารถใช้เป็นแนวทางการจัดสรรทรัพยากรของประเทศที่มีอยู่จำกัดให้เหมาะสมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมตลอดทั้งยังให้ความสำคัญกับการจัดระบบกลไกบริหารการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้สามารถแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมต่อไป

2.1.1.2 แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2540 -2544)

ทบวงมหาวิทยาลัย ได้ดำเนินการจัดทำแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 8 (พ. ศ. 2540 – 2544) ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการอุดมศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐบาลและเอกชนในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยให้สามารถปฏิบัติตามภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพและสนองนโยบายการพัฒนาประเทศ ตามแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในอดีตที่ผ่านมาได้มีการกล่าวถึงในแผนพัฒนาการศึกษามาโดยตลอด โดยเฉพาะอย่างยิ่งรัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการศึกษาตลอดมาในด้านปริมาณและคุณภาพสำหรับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 8 ได้มีการกำหนดวัตถุประสงค์ นโยบาย มาตรการ และเป้าหมาย ของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 ไว้ดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์

1. มุ่งพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน ให้ปฏิบัติตามภารกิจหลักด้วยความเป็นเลิศทั้งในด้านการผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริหารทางวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อนำประเทศชาติไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางด้านการเมืองเศรษฐกิจและสังคมที่พึงประสงค์
2. มุ่งป้องกันและหาทางแก้ไขอุปสรรคที่เกิดขึ้นในระบบบริหารอุดมศึกษาเพื่อให้มีประสิทธิภาพและความคล่องตัวในการบริหารและการพัฒนาวิชาการ
3. มุ่งกระจายโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษา ในรูปแบบต่างๆ ไปยังกลุ่มประชากรผู้ด้อยโอกาสในการเข้ารับการศึกษาให้มากขึ้น
4. มุ่งพัฒนาและสร้างความพร้อมของสถาบันอุดมศึกษา ให้สามารถพึ่งตนเองในเรื่องค่าใช้จ่ายได้มากขึ้น
5. มุ่งพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา ให้มีศักยภาพและความพร้อมที่จะจัดการศึกษา ที่มีความเป็นสากล และร่วมมือกับต่างประเทศให้มากยิ่งขึ้น ควบคู่ไปกับการเผยแพร่เอกลักษณ์ไทยในประชาคมโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านนโยบาย

ทางด้านนโยบายนั้น ได้มีการกำหนดนโยบายทั้งสิ้น 5 ข้อ คือ

1. ด้านบริหาร
2. ด้านการจัดการศึกษา
3. ด้านการวิจัยและพัฒนา
4. ด้านการบริการวิชาการ
5. ด้านการทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ นโยบายและเป้าหมายแผนทบวงมหาวิทยาลัย

จึงกำหนดเป้าหมายไว้ 2 ประการ คือ

1. เป้าหมายเชิงคุณภาพ

เป้าหมายด้านการบริหาร

เป้าหมายด้านการจัดการศึกษา

เป้าหมายด้านการวิจัยและพัฒนา

เป้าหมายด้านการบริการวิชาการ

เป้าหมายด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

2. เป้าหมายเชิงปริมาณ

เป้าหมายด้านจำนวนนักศึกษา

เป้าหมายด้านการศึกษาต่อเนื่อง และการศึกษาดูตลอดชีวิต

เป้าหมายด้านงบประมาณ

เป้าหมายด้านการเพิ่มรายได้ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

2.2.1 แหล่งเงินทุนในการสนับสนุนโครงการ

จากการที่รัฐบาลได้ทวนนโยบายในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการบริหารระดับคุณภาพ ถือเน้นการพัฒนาคนเป็นสำคัญ โดยการให้การศึกษาดังจะเห็นได้จากงบประมาณในปี พ.ศ. 2539 ซึ่งปีการอนุมัติงบประมาณเป็นจำนวนเงิน 832,200 ล้านบาท โดยจำแนกตามระดับและประเภทของการศึกษาไว้ดังนี้

ก่อนประถมศึกษาและประถมศึกษา	262,661	ล้านบาท
มัธยมศึกษา	311,896	ล้านบาท
อาชีวศึกษา	36,990	ล้านบาท
อุดมศึกษา	88,388	ล้านบาท
การศึกษานอกระบบ	19,810	ล้านบาท
บริหารและส่งเสริมการศึกษา	27,480	ล้านบาท

จากงบประมาณส่วนใหญ่จะนำมาใช้จ่ายในการจัดการศึกษาในระดับก่อนประถมศึกษา ประถมศึกษา และมัธยมศึกษาสูงสุด เพราะเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานให้กับประชาชนภายในประเทศ

2.2.2 ศึกษาแหล่งเงินทุนในการบริหารโครงการ

จากนโยบายและแนวการดำเนินงานนโยบายการศึกษาที่มุ่งขยายโอกาสการศึกษาผู้ท้องถิ่นของกระทรวงศึกษาธิการ ที่กล่าวถึงความเป็นไปได้ ทางด้านการดำเนินงานทางด้านเศรษฐกิจ กับการลงทุนของกระทรวงศึกษาธิการ

จึงจัดหาทรัพยากรที่มีคุณภาพให้แก่วิทยาลัย โดยการฝึกหัดอบรมบุคลากรครูให้มีคุณภาพ การจัดสร้างอาคารเรียนที่ดีและสื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่มีคุณภาพ และให้มีความทันสมัยให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยให้งบประมาณของกระทรวงศึกษาธิการ คือ ใช้จ่ายแบ่งตามประเภทงบประมาณที่กล่าวไว้ในหัวข้อ 2.2.1

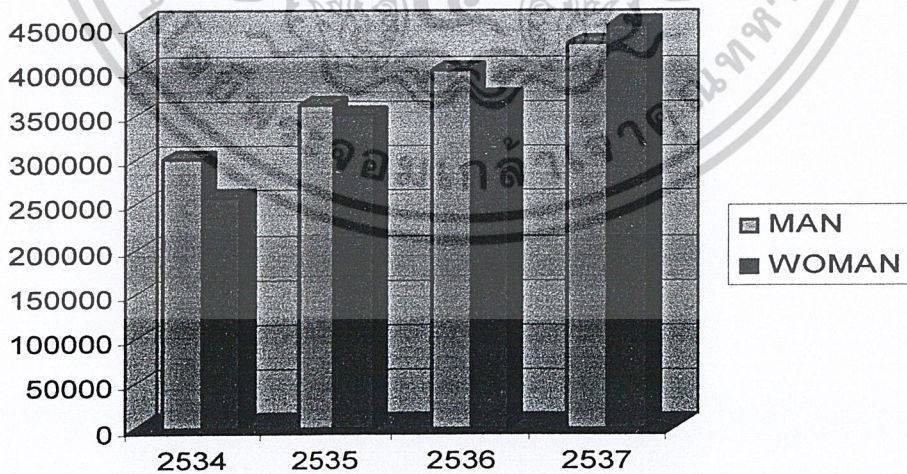
ตารางที่ 2.2.2 แสดงจำนวนเงินงบประมาณ จำแนกตามหมวดรายจ่าย

หน่วยรายจ่าย	ปีงบประมาณ						
	2540	2541	2542	2543	2544	2545	รวม
เงินเดือน / ค่าจ้างประจำ	-	-	33,835,200	50,572,800	53,797,968	56,977,968	195,363,936
ค่าจ้างชั่วคราว	-	-	1,000,000	1,060,000	1,123,600	1,191,016	4,347,616
ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ	-	-	20,000,000	24,000,000	28,800,000	34,560,000	107,360,000
ค่าสาธารณูปโภค	7,000,000	38,180,000	10,000,000	12,000,000	14,460,000	5,000,000	41,460,000
ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	-	-	173,400,000	146,925,000	94,130,000	80,133,000	539,768,000
ค่าครุภัณฑ์ในตัวอาคารทุกอาคาร	-	-	10,000,000	65,000,000	125,000,000	277,133,816	477,133,816
เงินอุดหนุน	-	-	-	-	-	-	-
รายจ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-	-	-
รวม	7,000,000	38,180,000	248,235,200	299,737,800	317,311,568	454,995,800	1,365,460,368

2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านสังคม

2.3.1 จำนวนประชากร (เขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล)

เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ตามสถิติในปี 2537 มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้นของภาค 8,891,180 คน เป็นชาย 4,370,995 คน หญิง 4,480,229 ซึ่งอัตราส่วนใกล้เคียงกันระหว่างชายกับหญิง จำนวนประชากร ดังกล่าวจะมีผลต่อจำนวนแรงงานที่มีอยู่อย่างมากมาย ซึ่งส่วนใหญ่ในปัจจุบันประชากรจะไปทำงานในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลส่วนใหญ่ เพราะในเขตนี้จะเป็นศูนย์รวมทางการค้า นอกจากนี้จากจำนวนประชากรที่มีอยู่มากยังสามารถเป็นตลาดรองรับสินค้าอุปโภค-บริโภคได้เป็นอย่างดีอีกด้วย



แผนภูมิ 2.3.1 แสดงการจำแนกจำนวนประชากร ชาย-หญิง (กรุงเทพฯ-ปริมณฑล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.1 จำนวนประชากร

ในเดือนมีนาคม 2543 จังหวัดปทุมธานีมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 639,914 คน มีจำนวน 277,837 หลังคาเรือน แยกเป็นเพศชาย จำนวน 312,778 คน และเพศหญิงจำนวน 327,136 คน ความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ยทั้งจังหวัดเท่ากับ 419.380 คน ต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร

ที่	อำเภอ	จำนวนประชากร			ความหนาแน่น คน/ตารางกิโลเมตร	จำนวน หลังคาเรือน(หลัง)
		ชาย	หญิง	รวม		
1	เมืองปทุมธานี	54,831	58,525	113,356	270	50,029
	เทศบาลเมืองปทุมธานี	9,587	9,344	18,931	45	5,507
2	สามโคก	21,559	22,422	43,981	104	14,499
3	ลาดหลุมแก้ว	21,114	21,642	42,738	102	15,825
4	คลองหลวง	41,054	42,865	83,919	200	35,060
	เทศบาลตำบลท่าโขลง	14,163	15,289	29,452	70	20,322
5	ธัญบุรี	31,575	32,742	64,317	153	33,618
	เทศบาลตำบลประชาธิปัตย์	28,885	31,051	59,936	143	27,475
6	ลำลูกกา	33,062	34,302	67,364	161	28,894
	เทศบาลเมืองคูคต	20,067	20,563	40,630	97	17,448
	สาขาคำบลคูคต	14,144	15,446	29,590	71	18,485
7	หนองเสือ	22,737	22,963	45,700	109	10,675
รวม 7 อำเภอ		312,778	327,136	639,914	1,525	277,837

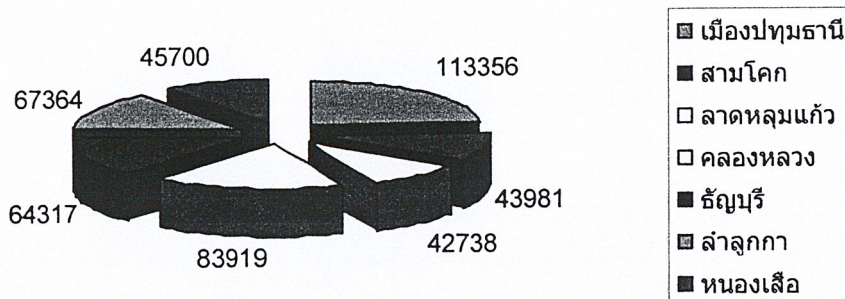
ที่มา : ที่ทำการปกครองจังหวัดปทุมธานี (มีนาคม 2543)

ตาราง 2.3.1.1 แสดงจำนวนประชากรจังหวัดปทุมธานี ปี 2543

2.3.1.2 ความหนาแน่นของประชากร

จากตารางที่ 2.3.1.1 จะเห็นได้ว่า ความหนาแน่นของจำนวนประชากรในแต่ละพื้นที่จะไม่เท่ากันอำเภอที่มีความหนาแน่นมากที่สุด คืออำเภอเมืองปทุมธานีมีความหนาแน่นของประชากรอำเภอเมืองปทุมธานีมีความหนาแน่นของประชากร 270 คน/ตารางกิโลเมตร และอำเภอลาดหลุมแก้ว มีความหนาแน่นต่ำที่สุด 102 คน/ตารางกิโลเมตร คิดแยกเป็นเปอร์เซ็นต์ของแต่ละอำเภอได้ดังนี้ (ดูรายละเอียดจากการแยกสัดส่วน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3.1.2 สัดส่วนแสดงจำนวนพื้นที่ รวมทั้งสิ้น 1,525 คน / ตารางกิโลเมตร

2.3.2 การศึกษากลุ่มเป้าหมายโครงการ

จากข้อมูลแสดงจำนวนประชากรในเขตกรุงเทพและปริมณฑลจะแยกได้จากอัตราของประชากรที่อยู่ในวัยเรียน ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นปีที่ 3 ในภาคกรุงเทพและปริมณฑล และเป็นประชากรกลุ่มเป้าหมายของโครงการ สามารถแยกรายละเอียดได้ดังนี้

ตารางที่ 2.3.2 ตารางแสดงจำนวนนักเรียน – นักศึกษา (กลุ่มเป้าหมาย) ในเขตกรุงเทพ และปริมณฑล

จังหวัด	จำนวนนักเรียน-นักศึกษา				รวม
	ม.6		ปวส.		
	รัฐบาล	เอกชน	รัฐบาล	เอกชน	
1. กรุงเทพฯ	73,972	35,692	57,593	15,347	182,204
2. นนทบุรี	6,402	2,832	937	809	10,980
3. ปทุมธานี	6,292	1,740	1,179	299	9,910
4. นครปฐม	10,054	2,198	714	1,003	13,969
5. สมุทรปราการ	9,295	4,911	816	1,851	16,873
6. สมุทรสาคร	4,927	740	450	20	6,137
รวม	110,942	48,113	61,689	19,329	
	159,055		81,018		240,073

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านกายภาพ

2.4.1 ลักษณะกายภาพระดับประเทศ

ประเทศไทยเป็นประเทศร้อน ตั้งอยู่ในแหลมอินโดจีน ระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางที่ 5 และ 21 องศาเหนือ และ เส้นแวงที่ 90 และ 106 องศาตะวันออก มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 518,000 ตารางกิโลเมตร แบ่งออกเป็น 4 ภาค คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และภาคกลาง

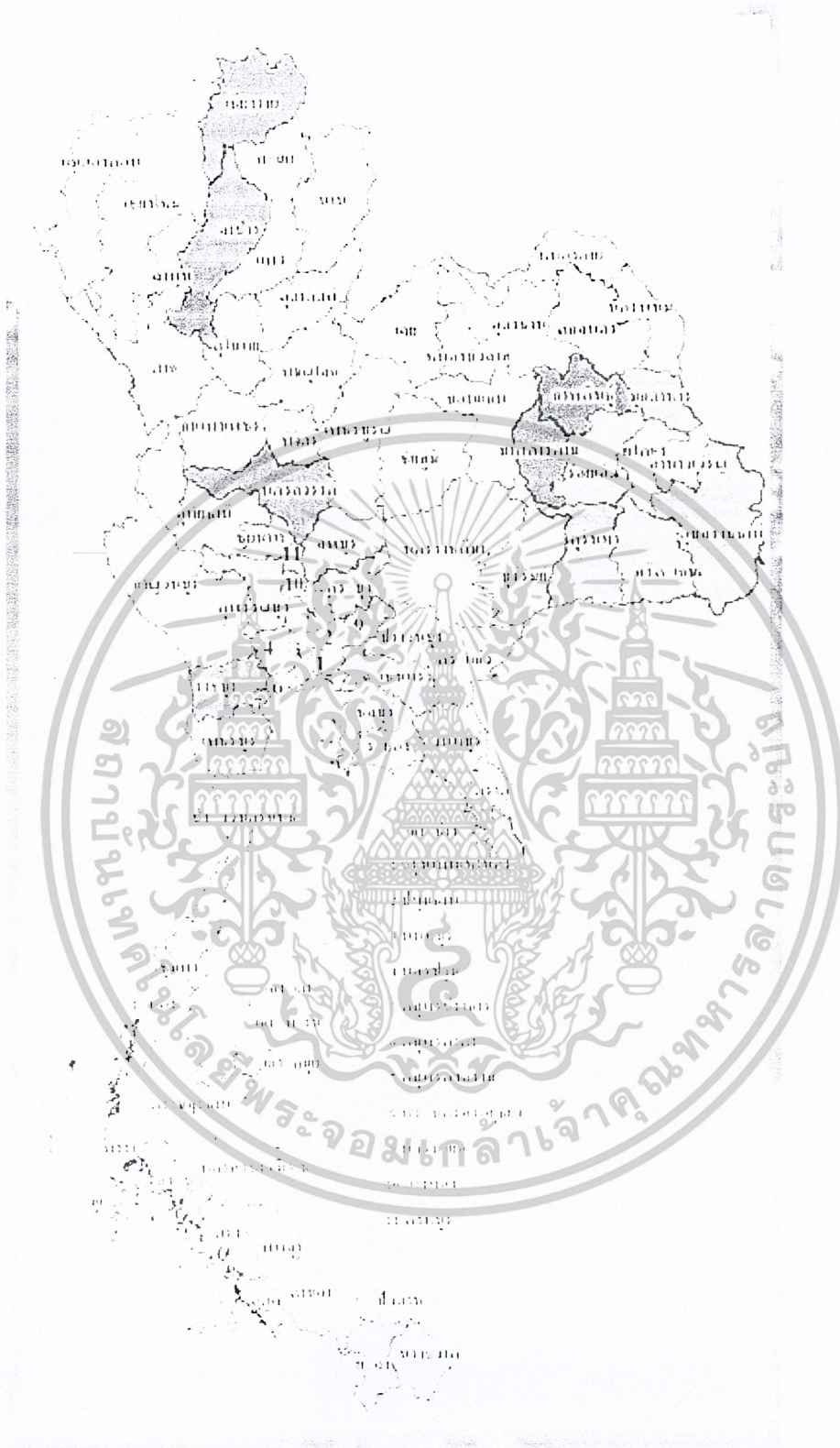
ภาคเหนือ ประกอบด้วยภูเขาเป็นแนวยาว และขนานกันตั้งแต่ทางเหนือมาใต้มีแม่น้ำหลายสายอยู่ระหว่างภูเขาเป็นทางระบายน้ำไปสู่ตอนใต้ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขา มีที่ราบลุ่มเล็กน้อย

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่มีลักษณะเป็นที่ราบสูงสลับภูเขา เป็นภาคที่มีพื้นที่กว้างใหญ่ที่สุดของประเทศ จึงทำให้อิทธิพลของสภาพอากาศต่างๆ ไม่ทั่วถึง สภาพพอบดินต่ำ สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีปัญหา

ภาคใต้ เป็นภาคที่เล็กที่สุดในด้านพื้นที่และประชากร พื้นที่มีลักษณะติดต่อกับชายฝั่งทะเล ลักษณะภูมิประเทศประกอบด้วยภูเขาหินปูนสูงๆ ต่ำๆ ซึ่งปกคลุมไปด้วยป่าเขตร้อน

ภาคกลาง เป็นหัวใจของประเทศ โดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่าน มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำไหลผ่านหลายสาย เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุด

ลักษณะภูมิอากาศ มีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ และลมจากทะเลจีนใต้พัดผ่าน ทำให้แบ่งลักษณะสภาพอากาศของประเทศไทยได้เป็น 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน ฤดูหนาว อุณหภูมิโดยทั่วไป จะมีอุณหภูมิสม่ำเสมอตลอดปี โดยอุณหภูมิสูงสุดในฤดูร้อนจะอยู่ระหว่าง 33°C - 38°C



ภาพที่ 2.4 แผนที่ประเทศไทย (แสดงเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 การศึกษาลักษณะทั่วไปของกรุงเทพฯ และปริมณฑล

ขนาดและที่ตั้ง

กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ตั้งอยู่เหนือปากอ่าวไทยมีพื้นที่ทั้งสิ้น 7,758 ตารางกิโลเมตรหรือร้อยละ 1.5 ของพื้นที่ประเทศ แบ่งพื้นที่ออกเป็น กรุงเทพมหานคร จังหวัดนครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และสมุทรสาคร มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับจังหวัดสุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา และสระบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับจังหวัดนครนายก และฉะเชิงเทรา
ทิศใต้	ติดต่อกับอ่าวไทย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับจังหวัดสมุทรสงคราม ราชบุรี และกาญจนบุรี

ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การเพาะปลูก แม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งเป็นแม่น้ำที่สำคัญของประเทศ ไหลผ่านทางตอนกลางของภาค ผ่านจังหวัดปทุมธานี นนทบุรี กรุงเทพมหานคร แล้วผ่านอำเภอเมืองสมุทรปราการ ไปลงสู่อ่าวไทย และทางด้านตะวันตกของภาคมีแม่น้ำท่าจีนไหลผ่านจังหวัดนครปฐม แล้วไหลลงสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรสาคร นอกจากนี้ยังมีลำคลองหลายสายที่แยกออกจากแม่น้ำและแยกเป็นคลองซอยไหลผ่านอาณาบริเวณต่าง ๆ ของภาคอยู่ทั่วไป รวมทั้งแหล่งน้ำชลประทานที่มีอยู่ภายในจังหวัดทุกจังหวัดเป็นแหล่งน้ำตามโครงการขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ทำให้พื้นที่ส่วนใหญ่ที่ใช้ทำการเกษตรได้รับประโยชน์จากโครงการนี้

ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะทั่วไปของภูมิอากาศ ปกติฤดูร้อนจะเริ่มประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ และสิ้นสุดประมาณกลางเดือนพฤษภาคม ในช่วงปีปัจจุบันอากาศจะร้อนอบอ้าวและร้อนกว่าปีที่ผ่านมา และในประมาณเดือนมีนาคม และเมษายนของทุกปีจะมีบริเวณความกดอากาศสูงจากประเทศจีนแผ่ลงมาปกคลุมหลายระลอก ทำให้มีฝนและพายุฝนฟ้าคะนองเป็นระยะ ๆ ข้อมูลของปี 2537 ปริมาณฝนของกรุงเทพมหานคร วัดได้ 1,596.4 มิลลิเมตร และเป็นวันที่มีฝนตก 120 วันในฤดูหนาวจะมีอากาศหนาวเย็นทั่วไป และหนาวจัดอยู่ 2 ช่วง คือกลางเดือนธันวาคมและกลางเดือนมกราคม เมื่อหลังช่วงดังกล่าวผ่านไปอุณหภูมิจะเริ่มสูงขึ้น อุณหภูมิเฉลี่ยของกรุงเทพมหานครในเดือนมกราคม 26.9 องศาเซลเซียส และเดือนธันวาคม 26.8 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัฒนธรรม ประเพณี

นมัสการองค์พระปฐมเจดีย์ นมัสการปิดทองหลังพระ งานสงกรานต์ เทศกาลผลไม้ และของดีเมืองนนท์ งานทำบุญตักบาตรพระร้อยแปด ประเพณีรำมอญ นมัสการองค์พระสมุทรเจดีย์ ประเพณีรับบัว ประเพณีแห่เจ้าพ่อหลักเมือง

การคมนาคม

การคมนาคมทางรถยนต์ การคมนาคมทางรถยนต์ระหว่างกรุงเทพมหานครและปริมณฑลและภูมิภาคต่าง ๆ ถนนพหลโยธิน (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1) กรุงเทพฯ ถึงเชียงราย แยกเข้าจังหวัดปทุมธานีด้วยทางหลวงหมายเลข 346 ถนนสุขุมวิท (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3) กรุงเทพฯ ถึงตราดผ่านจังหวัดสมุทรปราการ ถนนเพชรเกษม (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4) กรุงเทพฯ ถึงคลองพรหม ผ่านจังหวัดนครปฐม ถนนธนบุรี-ปากท่อ (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 35) กรุงเทพฯ ถึงปากท่อ ผ่านจังหวัดสมุทรสาคร นอกจากนี้ยังมีถนนสำคัญรองลงไป ทางเชื่อมติดต่อระหว่างกรุงเทพมหานคร กับจังหวัดในเขตปริมณฑล ระหว่างจังหวัดในปริมณฑลด้วยกัน คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 305, 306 และ 307 เชื่อมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 305 จากจังหวัดปทุมธานีเลียบคลองรังสิตไปติดต่อกับจังหวัดนครนายก ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 332 แยกจากถนนเพชรเกษมที่จังหวัดนครปฐมไปติดต่อกับจังหวัดสุพรรณบุรี ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 338 เริ่มต้นจากกรุงเทพฯ ไปเชื่อมต่ออำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 340 เริ่มต้นจากเทศบาลเมืองบางบัวทอง ไปติดต่อกับจังหวัดสุพรรณบุรี

การคมนาคมทางอากาศ สนามบินพาณิชย์ที่สำคัญ ทำอากาศยานกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นสนามบินทางพาณิชย์ที่สำคัญแห่งหนึ่งในภาคพื้นเอเชีย รัฐบาลได้มีโครงการจัดตั้งสนามบินใหม่ ซึ่งบริเวณหนองงูเห่า ในจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งขณะนี้กำลังดำเนินการก่อสร้างอยู่ ชื่อสนามบินสุวรรณภูมิ

2.4.3 การศึกษาลักษณะทางกายภาพของ (จ.ปทุมธานี)

ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดปทุมธานีตั้งอยู่ในภาคกลางประมาณเส้นรุ้งที่ 14 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศา ตะวันออก อยู่เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 2.30 เมตร มีเนื้อที่ประมาณ 1,525.856 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 953,660 ไร่ ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศเหนือประมาณ 27.8 กิโลเมตร มีอาณาเขต ติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง คือ

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอบางไทร อำเภอบางปะอินและอำเภอมั่นน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอหนองแค และอำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

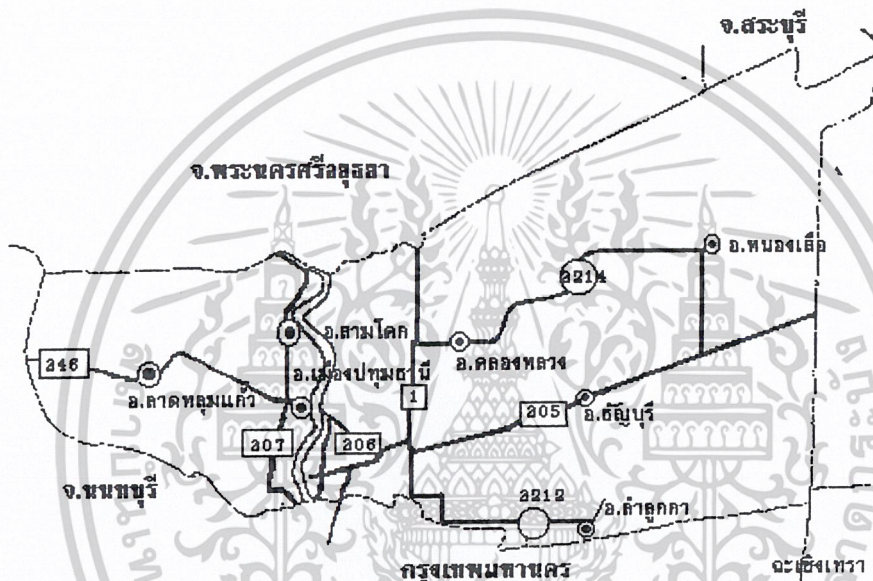
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอบางไทร อำเภอบางปะอินและอำเภอมั่นนอย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
อำเภอหนองแค และอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก และ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัด
ฉะเชิงเทรา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอบางเลนจังหวัด
นครปฐม และอำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอบางบัวทอง อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี และเขตบางเขน เขตดอนเมือง
กรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 2.4.3 แผนที่แสดงที่ตั้งและอาณาเขต

ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดเป็นที่ราบลุ่มริมสองฝั่งแม่น้ำโดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านใจกลางจังหวัดในเขตอำเภอเมืองปทุมธานีและอำเภอสามโคก ทำให้พื้นที่ของจังหวัดปทุมธานีถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ฝั่งตะวันตกของจังหวัดหรือบนฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยาได้แก่ พื้นที่ในเขตอำเภอลาดหลุมแก้วกับพื้นที่บางส่วนของอำเภอเมืองและอำเภอสามโคก กับฝั่งตะวันออกของจังหวัด หรือบนฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยา ได้แก่ พื้นที่อำเภอเมืองบางส่วน อำเภอธัญบุรี อำเภอลองหลวง อำเภอหนองเสือ อำเภอลำลูกกา และบางส่วนของอำเภอสามโคก โดยปกติระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาในฤดูฝนจะเพิ่มสูงขึ้นเฉลี่ยประมาณ 50 เซนติเมตร ซึ่งทำให้เกิดภาวะ น้ำท่วมในบริเวณพื้นที่ราบริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นบริเวณกว้างและก่อให้เกิดปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ฝั่งขวาของ แม่น้ำเจ้าพระยาสำหรับพื้นที่ทางฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยานั้นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากประกอบด้วยคลองซอยเป็นคลองชลประทานจำนวนมากสามารถควบคุมจำนวนปริมาณน้ำได้ ทำให้ปัญหาเกี่ยวกับอุทกภัยมีน้อยกว่า

ลักษณะของดิน

พื้นที่จังหวัดส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม ดินมีลักษณะเป็นดินเหนียวจัด สภาพดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดจัดมี pH ประมาณ 6 - 4 ซึ่งลักษณะของดินภายในจังหวัดสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มดินนาดี มีพื้นที่ประมาณ ร้อยละ 30 กลุ่มดินนาที่มีสภาพเป็นกรดจัด มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 70 เนื่องจากลักษณะดินเป็นดินเหนียวทำให้การระบายน้ำไม่ดี และการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ซึ่งสภาพพื้นที่ดังกล่าวทำให้ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชไร่ และการปลูกข้าวได้ผลผลิตต่ำ ซึ่งต้องมีการปรับปรุงโดยการไถพรวนหรือปูนมาร์ลควบคู่กับการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อให้การเพาะปลูกได้ผลผลิตดีขึ้น

การคมนาคม

กรุงเทพมหานครกำลังประสบปัญหาการจราจรขั้นวิกฤต และได้แผ่ขยายออกมาสู่จังหวัดในเขตปริมณฑลอย่างรวดเร็ว จังหวัดปทุมธานีมีความจำเป็นที่จะต้องเตรียมแผนเพื่อรองรับการจราจรในอนาคต เนื่องจากเส้นทางคมนาคมที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่เพียงพอกับปริมาณรถยนต์ที่มาใช้เส้นทางคมนาคมดังกล่าว เนื่องจากจังหวัดปทุมธานียังเป็นเส้นทางผ่านจากกรุงเทพฯ ไปสู่จังหวัดใกล้เคียงทั้งภาคเหนือและภาคอื่นๆ ทำให้ปัญหาการจราจรทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น โดยมี สภาพเส้นทางปัจจุบัน

1 สภาพเส้นทางในปัจจุบัน มีเส้นทางสายหลัก ดังนี้

1) เส้นทางระหว่างจังหวัด

- จังหวัดปทุมธานี - กรุงเทพฯ ระยะทาง 27 กิโลเมตร เส้นทางที่สำคัญได้แก่ เส้นทางหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) เส้นทางหมายเลข 31 (ถนนวิภาวดีรังสิต) เชื่อมกับถนนพหลโยธิน และเส้นทางหมายเลข 3312 เชื่อมจังหวัดปทุมธานีกับเขตมีนบุรี
- จังหวัดปทุมธานี - จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ระยะทาง 51 กิโลเมตร เส้นทางที่สำคัญได้แก่ เส้นทางหมายเลข 1 พหลโยธิน เส้นทางหมายเลข 3111 เชื่อมระหว่างจังหวัดปทุมธานีกับอำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เส้นทางหมายเลข 347 เชื่อมระหว่าง จังหวัดปทุมธานีกับศูนย์ศิลปาชีพ บางไทร เส้นทาง หมายเลข 3478 จังหวัดปทุมธานี - อำเภอวังน้อย ระยะทาง 5 กิโลเมตร
- จังหวัดปทุมธานี - จังหวัดนครนายก ระยะทาง 88 กิโลเมตร โดยใช้เส้นทางหมายเลข 305 (รังสิต - นครนายก)
- จังหวัดปทุมธานี - จังหวัดสระบุรี ระยะทาง 90 กิโลเมตร ใช้เส้นทางหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จังหวัดปทุมธานี - จังหวัดนนทบุรี ระยะทาง 26 กิโลเมตร เส้นทางที่สำคัญ ได้แก่ เส้นทางหมายเลข 306 และ 307 เชื่อมระหว่างอำเภอเมืองปทุมธานี กับอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี และเส้นทางหมายเลข 345 เชื่อมอำเภอเมืองปทุมธานีกับอำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี โดยเชื่อมต่อกับเส้นทางหมายเลข 340
- จังหวัดปทุมธานี - จังหวัดนครปฐม ระยะทาง 87 กิโลเมตร โดยใช้เส้นทางหมายเลข 346 เชื่อมอำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ไปยังอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
- จังหวัดปทุมธานี - จังหวัดสระบุรี ระยะทาง 5 กิโลเมตร เส้นทางหมายเลข 3216 (ถนนปทุมธานี-หนองแค)
- จังหวัดปทุมธานี - จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เส้นทางหมายเลข 347 เชื่อมระหว่างจังหวัดปทุมธานีกับอำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2.4.4 การศึกษาศักยภาพที่ตั้งโครงการ

อาคารเรียนคณะนาฏศิลป์และดุริยางศิลป์ตั้งอยู่บนพื้นที่ ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ศูนย์กลาง ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี
มีขนาดพื้นที่ประมาณ 14,128 ตารางเมตร (8.83 ไร่)

1. การใช้ที่ดิน

พื้นที่จังหวัดปทุมธานีมีความเจริญทางด้านต่างๆ อย่างรวดเร็ว จากชุมชนเกษตรกรรมในอดีต ได้พัฒนามาเป็นชุมชนทางการศึกษา หน่วยราชการ ที่อยู่อาศัยการค้า และการบริการ ที่กำลังก้าวเข้าสู่ศูนย์กลางชุมชนขนาดใหญ่ต่อไปในอนาคต

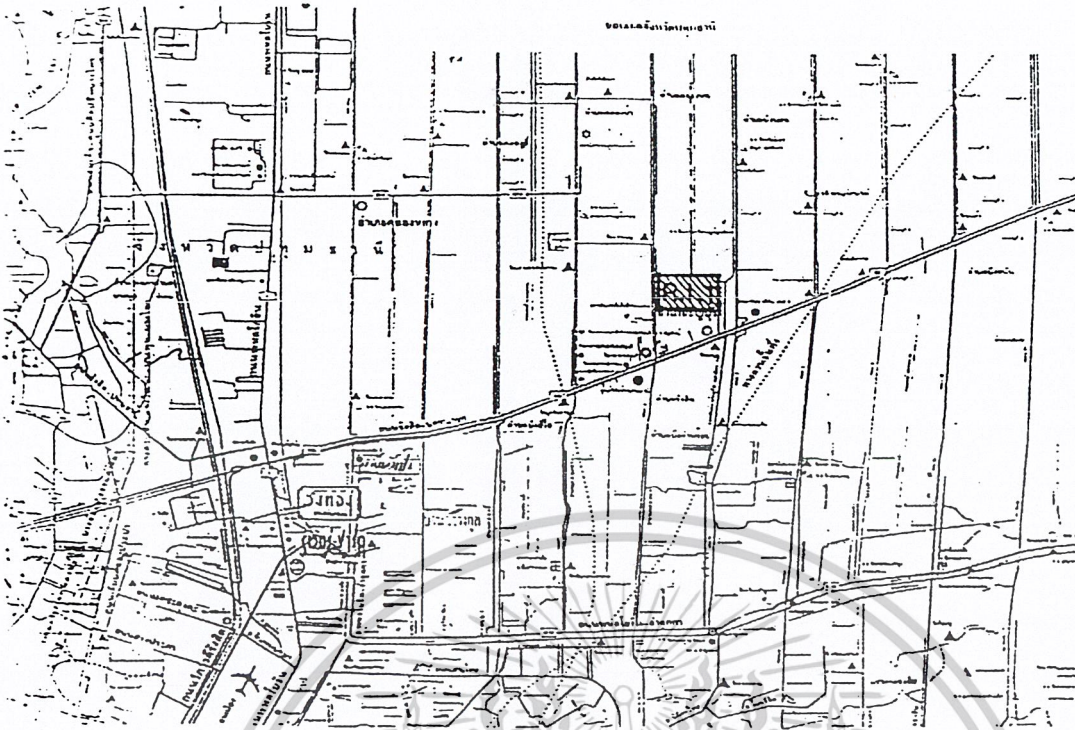
พระราชบัญญัติผังเมืองกำหนดให้บริเวณ จังหวัดปทุมธานี เป็นที่รองรับการขยายตัวของหน่วยราชการด้านบริการและการปกครอง ดังนั้นข้อกำหนดต่างๆ จึงใช้มาตรฐานอาคารราชการเป็นบรรทัดฐาน โดยยังคงอาศัยการออกแบบที่เน้นความรู้สึกต่อผู้ใช้โครงการมากที่สุด

ข้อกำหนดทางกฎหมายและผังเมือง

ข้อกำหนดทางด้านผังเมืองจังหวัดปทุมธานี จะมีข้อกำหนดการใช้ผังเมืองในบางส่วนถึงบริเวณคลอง 5 ซึ่งพื้นที่ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลจะอยู่คาบเกี่ยวใน 2 อำเภอ คือบริเวณด้านหน้าของสถาบันฯ จะอยู่ในเขตอำเภอธัญบุรีโดยจะเป็นพื้นที่เกษตรกรรม แต่ในส่วนกลางและส่วนหลังจะอยู่ในเขตอำเภอคลองหลวง ซึ่งข้อกำหนดการใช้ที่ดิน ยังครอบคลุมเข้าไปถึงบริเวณนี้ ในบริเวณโดยรอบสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยส่วนใหญ่ เป็นที่รองรับการขยายตัวของหน่วยงานราชการด้านบริการและการปกครอง ดังนั้นและข้อกำหนดต่างๆ จึงใช้มาตรฐานอาคารราชการเป็นบรรทัดฐาน โดยยังคงอาศัยการออกแบบที่เน้นความรู้สึกต่อผู้ใช้โครงการมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.4 แสดงตำแหน่งของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

3. ความเหมาะสมทางด้านการเข้าถึง

การเดินทางหลักในจังหวัด สามารถจำแนกได้ดังนี้

1.1 ถนนพหลโยธิน (หมายเลข 1) เป็นถนนสายหลัก

1.2 ถนนรังสิต- นครนายก (หมายเลข 305)

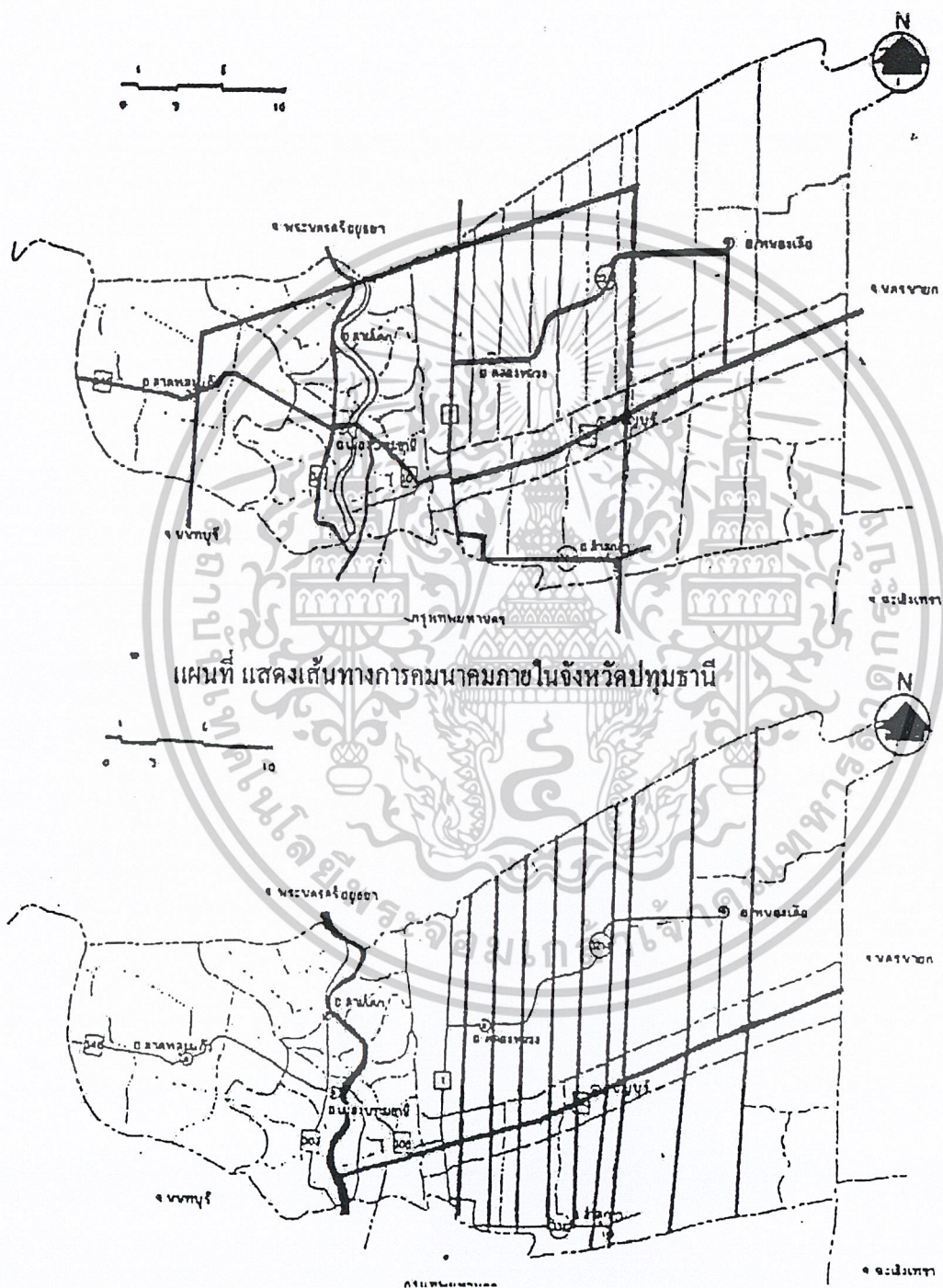
1.3 ถนนพหลโยธิน- แสงมิตร (แสงมิตร) เส้นทางตัดเข้าจากพหลโยธิน- ลำลูกกา

1.4 สำหรับรถประจำทาง มีดังนี้

- สาย 33 , 90 , 29 , 34 , 59, ปอ.3, ปอ.10 ,ปอ.13 ,ปอ.24 , ปอ.29 จอดที่ รังสิตต้องต่อรถประจำทางเข้าสู่โครงการ
- สายปอ.พ. 35 ผ่านหน้าโครงการ
- รถประจำทาง จ.ป.ร. (จากหมอชิต – นครนายก)

1.5 ทางรถไฟ มีบริเวณจากสถานีรถไฟหัวลำโพงทุกวัน โดยลงที่สถานีรถไฟคลอง รังสิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระบบสาธารณูปโภคและระบบสาธารณูปการ

4.1 ระบบไฟฟ้า- ประปา ฯลฯ

เนื่องจากความที่ จ.ปทุมธานี เป็นจังหวัดที่มีความเจริญเติบโตสูง ทางรัฐบาลและภาคเอกชนได้เตรียมการสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกต่อพื้นที่ของ โครงการอย่างสมบูรณ์ครบครัน

4.2 ระบบสาธารณูปการ

จังหวัดปทุมธานีพร้อมเพรียงด้วยสถานที่เกื้อหนุนต่อโครงการ ไม่ว่าจะเป็น โรงพยาบาล โรงเรียน (สถานศึกษา) ฯลฯ



ภาพที่ 4.2 แผนที่แสดงตำแหน่งของสถานที่สำคัญ

2.4.5 การศึกษาทางด้านเศรษฐศาสตร์

1. ด้านการตลาด

เนื่องจากเป็นโครงการของราชการ ซึ่งรัฐบาลได้ทำการสนับสนุน ดังนั้นโครงการตั้งเพื่อเป็นประโยชน์ ต่อการพัฒนาและผลิตบุคลากรของชาติ จึงมิได้ให้ผลตอบแทนทางด้านกำไรและเงินทุน

2. ด้านการเงิน

งบประมาณ ใช้งบประมาณของรัฐบาลเป็นหลัก ซึ่งได้มาจากการจัดสรรปันส่วนจาก งบประมาณแผ่นดินด้านการศึกษาและค่าลงทะเบียนและบำรุงการศึกษาของสถาบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.6 การศึกษาด้านสังคมและวัฒนธรรม

1. สภาพแวดล้อมทางด้านสถาปัตยกรรม

โดยสภาพแวดล้อมของอาคารภายในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จะเป็นสถาปัตยกรรม ภาคกลาง มีความสูงระหว่าง 3-8 ชั้น วัสดุพื้นผิวและโครงสร้างเป็น ก.ส.ล. สถาปัตยกรรมโดยรวมมีการเปลี่ยนแปลงความเจริญของสังคม แต่ยังอยู่ในกรอบข้อจำกัดของการออกแบบอาคารราชการเป็นตัวกำหนด (CRITERIA)

2. สภาพแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม

2.1 ความเหมาะสมด้านลักษณะของผู้ใช้

ปัจจุบันจังหวัดปทุมธานีที่มีการรองรับการขยายของกรุงเทพมหานคร มีโครงการที่พักอาศัยเกิดขึ้นมากมายชุมชนมีการขยายตัวย่อมเป็นผลดีต่อสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สามารถเป็นสถาบันการศึกษาที่ตอบสนองและรองรับความต้องการพื้นฐานของสังคมที่กำลังจะเจริญเติบโตต่อไป

2.2 ความเหมาะสมด้านสภาวะเมือง

สถานที่ตั้งของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล อยู่ห่างชุมชนเมืองทำให้มีสภาพไม่แออัด พลุกพล่าน เมื่อเปรียบเทียบกับสภาพการณ์ของสังคมเมือง ณ กรุงเทพมหานคร ตรงจุดนี้จะเป็นข้อได้เปรียบของสถาบันฯ และยังเป็นผลดีในเรื่องของการไม่มีปัญหาจากมลพิษ เช่น คิวรถยนต์ เสียง หรือฝุ่น การออกแบบอาคารจึงสามารถเปิดรับบรรยากาศจากภายนอกได้

2.3 การเปลี่ยนแปลงชุมชนในอนาคต

การเล็งเห็นความสำคัญของการขยายตัวและเปลี่ยนแปลงของชุมชนในภาพภาคหน้า สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลได้วางนโยบายการเปิดหลักสูตร คณะวิชา และการประมาณจำนวนนักศึกษาที่เพื่อสำหรับการศึกษาในระยะ 5 ปี และ 15 ปี ระยะยาว เพื่อเตรียมการกับสภาพสังคมที่จะมีการเจริญเติบโตต่อไป

2.4.7 การศึกษาสภาพทางกายภาพของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

เป็นการศึกษาให้เข้าใจสภาพพื้นฐานทางกายภาพของพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นแนวทางและประโยชน์ต่อการออกแบบอาคารภายในโครงการต่อไป โดยจะแบ่งการศึกษาออกเป็นดังนี้

1) สภาพทางธรณีวิทยา

อยู่ในยุคของ QUATERNARY ทั้งหมด มีลักษณะเป็นตะกอนจากการสะสมของดิน ทรายและกรวดบนผิวโลก โดยน้ำเป็นส่วนที่พัดมาทับถมไว้เป็นเวลาประมาณ 2 – 3 ล้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี การทับถมของตะกอนจะมีความหนาโดยประมาณ 0-300 เมตร ลักษณะทางธรณีวิทยาแบบนี้ จะไม่ค่อยมีทรัพยากรแร่ธาตุอยู่ในพื้นที่มากนัก

สภาพเดิมของพื้นที่โครงการเป็นที่ราบลุ่มต่ำกว่าระดับถนนประมาณ 1 เมตร พื้นดินเป็นดินเหนียว มีฤทธิ์เป็นกรด ดินทั้งหมดเป็นดินประเภทที่เกิดที่บริเวณที่ราบลุ่ม หรือราบต่ำ ในฤดูฝนมีน้ำขังและเปียกชื้น โดยเกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำจืดมาเป็นเวลานาน ทำให้สภาพเป็นน้ำกร่อย มีจุลินทรีย์บางพวกและพืชที่ขึ้นตามแถบนี้รวมตัวสะสมกัน นาน ๆ เข้าจะกลายเป็นแร่ โพไรต์ เมื่อสะสมตัวแล้วจะเป็นกรดอย่างรุนแรงทำให้ดินมีสภาพเป็นกรดจัด หรือที่เรียกกันว่า ดินเปรี้ยว (SUCPURIC ASIC SOIL) ซึ่งเป็นเลวที่ธาตุอาหารต่ำ การระบายน้ำจะไม่ดี

เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม มีคลองตามธรรมชาติ และคลองชลประทานหลายสาย ปริมาณน้ำฝนมีเพียงพอต่อการเพาะปลูก ถ้าได้รับการปรับปรุงสภาพของดินให้มีคุณภาพสมควรแก่การเพาะปลูกแล้ว จะทำให้การเกษตรภายในจังหวัดได้ผลดียิ่งขึ้น

ในแง่ของการก่อสร้าง สมรรถนะของดินในการรับน้ำหนักเพื่อการก่อสร้างต่าง ๆ นั้น ควรมีลักษณะเหมือนกับดินในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากเป็นดินที่อยู่ในชุดเดียวกัน

ความชื้นในดิน

1. บริเวณที่มีความชื้นสูง ได้แก่ บริเวณดินที่อยู่ติดกับแหล่งน้ำ
2. บริเวณที่มีความชื้นปานกลาง ได้แก่ บริเวณอื่นๆ ตอนกลาง

การไหลของน้ำ (ทิศทางการระบายน้ำ)

1. โดยปกติน้ำจะไหลมาจากคลองชลประทานด้านทิศตะวันออก สู่คลองชลประทานที่ 5 กับคลองชลประทานที่ 6 เข้าสู่พื้นที่
2. ในฤดูแล้งจะมีการระบายน้ำจากคลองชลประทานสู่พื้นที่ต่าง ๆ ทิศทางการไหลจะมีการควบคุมด้วยประตูน้ำ
3. การระบายน้ำสู่ผิวดินของพื้นที่โครงการมีน้อยมากเนื่องจากเป็นที่ราบ ในปัจจุบันบางแห่งเป็นที่รองรับน้ำขังอยู่

2) สภาพภูมิศาสตร์

ที่ตั้งของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล อยู่ระหว่างคลองชลประทานที่ 6 และคลองชลประทานที่ 7 สภาพพื้นที่บริเวณเป็นที่ราบลุ่ม แต่เดิมทำการเกษตรกรรม ปัจจุบันมีการควบคุมการใช้ที่ดินในบริเวณที่เป็นของรัฐบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภูมิประเทศโดยรวมเป็นที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาในฤดูฝนพื้นที่โดยทั่วไปจะถูกน้ำท่วมขัง เพราะพื้นที่มีความสูงไม่มากนัก โดยมีความสูงประมาณ 3-4 เมตร เมื่อเทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลาง พอหมดฤดูฝนน้ำที่ท่วมจะระบายลงสู่คลองต่าง ๆ ในโครงการชลประทานรังสิต และจะไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาต่อไป

แหล่งน้ำธรรมชาติแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1. แหล่งน้ำบนผิวดิน คลองชลประทานที่ 6 และคลองชลประทานด้านทิศตะวันออกกับคลองรังสิตประยูรศักดิ์

2. แหล่งน้ำใต้ดินหรือน้ำบาดาล กองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี สามารถนำมาใช้ในการอุปโภคและบริโภค ในจังหวัดปทุมธานี อยู่ที่ความลึกประมาณ 280 เมตร

3) สภาพภูมิอากาศ

คล้ายคลึงกับกรุงเทพมหานคร

ฤดูร้อน

เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเมษายน อากาศร้อนอบอ้าว

ฤดูฝน

เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงตุลาคม ฝนตกหนักระหว่างเดือนสิงหาคมถึงกันยายน

ฤดูหนาว

เริ่มตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายน ถึงมกราคม ได้รับมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือแต่อากาศจะไม่หนาวมาก เพราะปลายมรสุมและใกล้ทะเล

ลมประจำ

พัดจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ ความเร็วประมาณ 7 น็อต/ชม. และพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วประมาณ 6 น็อต/ชม. ในฤดูหนาว

ปริมาณน้ำฝน

จากสถิติจำนวนน้ำฝนที่ตกในจังหวัดปทุมธานีของกรมอุตุนิยมวิทยามากที่สุดฝนตกทั้งสิ้น 64 วัน ปริมาณที่วัดได้ 899.4 มม. และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปีละ 1,493 มม.

ความชื้นสัมพัทธ์ โดยเฉลี่ย 62.5% ในเดือนมกราคมสูงสุด ในเดือนกันยายน 82.6%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

3.1.1 อาคารเรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยนาฏศิลป์ (นครราชสีมา)

วิทยาลัยนาฏศิลป์ (นครราชสีมา) แห่งนี้เกิดขึ้นตามนโยบายของรัฐบาลโดยมุ่งกระจายการศึกษาออกไปยังส่วนภูมิภาค โดยทางกระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศก่อตั้งวิทยาลัยนาฏศิลป์ (นครราชสีมา) ขึ้นเมื่อวันที่ 2 มกราคม 2535 เป็นโครงการที่มุ่งผลิตนัศตึกษา ทางด้านนาฏศิลป์-ดนตรี เพื่อให้เยาวชนมีความรู้ทั้งทางด้านวิชาสามัญและวิชาศิลป์ ปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดสุนทรียภาพและจินตนาการ ตลอดจนรู้คุณค่าของนาฏศิลป์ ดุริยางค์ศิลป์ ให้รู้จักอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมอันเป็นมรดกของชาติ และผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพเพื่อนำไปใช้ประกอบอาชีพ และสามารถไปบริการสังคมและประเทศชาติได้

ที่ตั้ง หมู่ 10 บ้านคอน ต.โคกกรวด อ.เมือง จ.นครราชสีมา มีเนื้อที่ 62 ไร่ 3 งาน 66 ตารางวา

สถาปนิก	อุดม	สฤกพานิชย์ , ไพบูลย์	ผลมาก
มันชนาการ	สุเทพ	วิริยะบุศย์ , วิมลรัตน์	ศิริยุศักดิ์
วิศวกรโครงสร้าง	สุทิน	เจริญสวัสดิ์	
วิศวกรโยธา	สุทิน	เจริญสวัสดิ์	
วิศวกรไฟฟ้า	ปรีชา	วุฒิสัมบัติ	

3.1.1.1 แนวความคิดในการออกแบบ

นโยบายและแนวความคิด

กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีนโยบายที่จะขยายบทบาทของวิทยาลัยเฉพาะทางโดยได้จัดตั้งวิทยาลัยชุมชนเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและชุมชน เพิ่มบทบาทหน้าที่ด้านการสืบทอดวัฒนธรรมของท้องถิ่นอันเป็นวัฒนธรรมราษฎร์ ควบคู่ไปกับวัฒนธรรมประจำชาติอันเป็นมรดกหลวง

การออกแบบอาคาร ออกแบบโดยกรมศิลปากร รูปแบบอาคารจะสอดคล้องกับสภาพสถาปัตยกรรมข้างเคียง การวางแผนอาคารจะจัดวางเป็นกลุ่มของประโยชน์ของการใช้สอยอาคาร

3.1.1.2 องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบของโครงการ วิทยาลัยนาฏศิลป์ (นครราชสีมา) สามารถแยกองค์ประกอบหลักได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.1.1.2.1 ส่วนบริหาร
- 3.1.1.2.2 ส่วนการศึกษา
- 3.1.1.2.3 ส่วนบริการและการเผยแพร่
- 3.1.1.2.4 ส่วนพักอาศัย
- 3.1.1.2.5 ส่วนนันทนาการ
- 3.1.1.2.6 ส่วนจอดรถ

3.1.1.3 ระบบเทคโนโลยีอาคาร

- 1 ระบบโครงสร้างอาคารใช้ระบบ WIDE SPAN เป็นระบบโครงสร้างที่สามารถครอบคลุมพื้นที่ใช้งานได้มาก โดยโครงสร้างหลังคาใช้โครงสร้าง TRUSS
- 2 ระบบป้องกันอัคคีภัย ใช้ระบบดับเพลิงแบบหัวกระจายน้ำ จะลดการฉีดใช้กับอาคารเรียน อาคารสำนักงาน โรงละคร อาคารพักอาศัย
- 3 ระบบปรับอากาศใช้ระบบ WINDOW TYPE ตามอาคารที่พักอาศัย
- 4 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง เนื่องจากโครงการเป็นอาคารทางการศึกษาและจัดแสดงจึงมีการติดตั้งระบบไฟฟ้าสำรองในกรณีไฟฟ้าเกิดขัดข้องในโครงการ 1 เครื่อง ขนาด 560 KVA และมีการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าในโครงการแบบ 3 เฟส 4 สาย
- 5 ระบบสุขาภิบาล ใช้ถังเก็บน้ำสำรองโดยการสูบน้ำเข้าสู่ถังน้ำสำรองใต้ดิน และทำการสูบน้ำเข้าสู่ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร
- 6 ระบบเสียง ใช้ระบบ STEROPHONIC SYSTEM เป็นการจับเสียงออกจากลำโพงรอบ ๆ โรงละคร

3.1.1.4 ข้อดีและข้อเสียของโครงการ

ข้อดีของโครงการ

1. มีการจัดแยกกลุ่มของอาคารเป็นกลุ่ม ๆ โดยการแยกทางสัญจรของนักศึกษา เจ้าหน้าที่และบุคคลทั่วไปไม่ให้ปะปนกัน
2. การเข้าออกโครงการ มีทางเข้าออก 2 ทาง คือทางด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตกของโครงการ และมีการจัดวางทางสัญจรและที่จอดรถของบุคคลที่มาติดต่องานหรือชมงานไม่ให้ปะปนกับส่วนการศึกษา
3. ส่วนของอาคารเรียนและปฏิบัติมีการแยกเป็นประเภทของภาควิชาและตามสาขา

ข้อเสียของโครงการ

1. การจัดกลุ่มอาคารอำนวยความสะดวกและหอบประชุมจากผังแม่บทควรจัดตั้งไว้ใกล้กับกลุ่มของโรงละครและทางเข้า-ออกให้มากที่สุดเพื่ออำนวยความสะดวกในการมาติดต่อและควรให้มีการบริหารสัมพันธ์ไม่ปะปนกับกลุ่มของอาคารเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อาคารดนตรีไทยและอาคารดนตรีสากล ควรมีการจัดวางให้ใกล้กับกลุ่มอาคารเรียนรวม หรือจัดให้มีอาคารเรียนรวมเป็นจุดศูนย์กลางของอาคารเรียนเพื่อเป็นการจัดทางสัญจรในการเข้าเรียนตามอาคารได้สะดวกและไม่ปะปนกับการสัญจรกับอาคารอื่น ๆ และอาคารปฏิบัติการ ควรจัดให้มีตามภาควิชานาฏศิลป์แต่ละประเภท

3.1.2 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

เป็นสถาบันระดับชาติที่สำคัญอีกแห่งหนึ่ง ประกอบด้วยอาคารที่ให้การศึกษา บริการและเผยแพร่ประเภทของอาคารการแสดงและอุปกรณ์อันทันสมัย ซึ่งสนองงานด้านศิลปวัฒนธรรม ได้อย่างสมบูรณ์ในหลายลักษณะ ประกอบด้วย องค์ประกอบในโครงการดังนี้

3.1.2.1 หอประชุมใหญ่

เป็นหอประชุมขนาด 2,000 ที่นั่ง ซึ่งได้รับการออกแบบและก่อสร้างอย่างดียิ่งทางด้านคุณภาพของเสียง สำหรับใช้งาน ทางด้านการแสดงทุกประเภท ตลอดจนการประชุมระดับนานาชาติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ที่นั่งในหอประชุมใหญ่ แบ่งแยกเป็น 3 ระดับ คือ

ชั้นล่าง	1,406	ที่นั่ง
ชั้นสอง	238	ที่นั่ง
ชั้นสาม	364	ที่นั่ง

- เวทีใหญ่ มีกรอบเวทีกว้าง 19.50 เมตร สูง 11.00 เมตร และตัวเวทีลึก 16.00 เมตร
- เวทีสำหรับการแสดงของไทย มีกรอบเวทีกว้าง 14.50 เมตร สูง 9.50 เมตร ลึก

14.50 เมตร

- เวทีหน้ามีความลึก 7.50 เมตร (รวมทั้งหลุมวงดุริยางค์ซึ่งยกระดับเป็นเวทีได้)
- เมื่อจัดเวทีสำหรับแสดงดนตรีโดยติดตั้งแผ่นสะท้อนเสียงเวทีจะมีความลึก 18.00 เมตร
- บนเวทีใหญ่ มีเวทียก 2 ชุด ขนาด 12.00 x 3.60 เมตร และ 2.70 x 1.80 เมตร
- อุปกรณ์ประกอบการแสดงติดตั้งไว้อย่างครบครันและทันสมัย เช่น ระบบม่านและฉาก

ทุกประเภทตามมาตรฐานสากล ระบบแสงซึ่งควบคุมด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบขยายเสียงที่สมบูรณ์แบบ สามารถถ่ายทอดการแปลภาษาของล่ามไปยังที่นั่งคนดูได้ถึง 4 ภาษา ในขณะเดียวกันและเครื่องฉายภาพยนตร์ทั้งระบบ 16 มม. และ 35 มม.

- ส่วนบริการอื่น ๆ ประกอบด้วย ห้องโถงและห้องรับรองระดับต่าง ๆ ห้องอาหาร สำหรับให้บริการแก่ประชาชนทั่วไป ด้านหลังเวทีมีห้องฝึกซ้อม 3 ห้อง ห้องแต่งตัวขนาดต่าง ๆ รวม 7 ห้อง ห้องสำหรับไหว้ครูและห้องพักนักแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2.2 หอประชุมเล็ก

เป็นหอประชุมอเนกประสงค์ ขนาด 2,000 ตารางเมตร สามารถปรับแต่งใช้งานได้หลายลักษณะ ตั้งแต่จัดการแสดงและการประชุมประเภทต่าง ๆ จัดนิทรรศการ ตลอดจนการจัดเลี้ยงรับรอง หอประชุมเล็กมีรายละเอียดสำคัญ ๆ ดังนี้

- ที่นั่งในห้องประชุมจัดเป็นระบบอัมพันท์ชั่วคราว 240 ที่นั่ง ซึ่งสามารถพับเก็บได้นอกจากนี้ยังมีเก้าอี้เตรียมไว้อีกจำนวนหนึ่ง หากจัดตั้งเต็มพื้นที่หอประชุมที่นั่งได้ประมาณ 500 ที่
- เวทีในหอประชุมเล็กมีกรอบเวทีขนาดความกว้าง 12.00 เมตร สูง 6.00 เมตร ลึก 6.00 เมตร

- อุปกรณ์ประกอบการแสดงมีเพียบพร้อมเช่นเดียวกับหอประชุมใหญ่
- ส่วนบริการประกอบด้วยห้องโถง ร้านค้า ห้องเตรียมงานจัดเลี้ยงขนาดใหญ่ ห้องแต่งตัวนักแสดงขนาดต่าง ๆ ซึ่งสามารถจัดการแบ่งใช้งานร่วมกับโรงละครกลางแจ้งได้

3.1.2.3 โรงละครกลางแจ้ง

ตั้งอยู่ทางด้านหลังของหอประชุมเล็ก ใช้สำหรับจัดการแสดงประเภทต่าง ๆ เช่น การละเล่นพื้นเมือง และอื่น ๆ ที่ต้องการบรรยากาศแบบกันเอง มีที่นั่งสำหรับผู้ชมจำนวน 1,000 ที่นั่ง

3.1.2.4 อาคารนิทรรศการและบริการการศึกษา

เป็นอาคารที่สำคัญที่สุดของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ที่จะให้บริการทางด้านการศึกษาศิลปวัฒนธรรมสาขาต่าง ๆ สำหรับประชาชนทั่วไป เช่น

3.1.2.5 ห้องสมุด

เป็นห้องสมุดเฉพาะทางด้านศิลปวัฒนธรรมสาขาต่าง ๆ จำนวน 40,000 เล่ม สำหรับให้ข้อมูลข่าวสารด้านศิลปวัฒนธรรม มีบริการอ่านไมโครฟิล์ม หนังสือพิมพ์ และวารสาร นอกจากนี้ยังมีเทปบันทึกเสียงละคร กวีนิพนธ์ ดนตรี และเทปโทรทัศน์ไว้บริการอีกด้วย

3.1.2.6 ห้องนิทรรศการถาวร

เป็นการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติ ความเป็นมาของชนชาติไทย ชีวิตความเป็นอยู่ตลอดจนขนบธรรมเนียมประเพณี และวิวัฒนาการของวัฒนธรรมที่ได้สืบทอดกันมา เพื่อให้เยาวชนและประชาชนทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ได้เข้าใจในประวัติความเป็นมา และวัฒนธรรมอันสูงส่งของชาวไทย นิทรรศการดังกล่าวนี้จัดด้วยเทคนิคการจัดแสดงที่ทันสมัยและมีห้องฉายภาพประกอบการบรรยายอีกส่วนหนึ่งด้วย

3.1.2.7 ห้องประชุมและห้องบรรยาย

มีไว้สำหรับให้บริการด้านการประชุมสัมมนา การสาธิตต่าง ๆ ซึ่งมีขนาดต่าง ๆ กันพร้อมอุปกรณ์อันทันสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2.8 ห้องปฏิบัติการภาษาและห้องโสตทัศนูปกรณ์

เป็นศูนย์กลางในการสอนภาษาไทย และภาษาต่างประเทศสำหรับผู้สนใจทั่วไป เพื่อเป็นการเสริมทักษะและพัฒนาตนเอง ด้วยอุปกรณ์ด้านโสตทัศนูปกรณ์ที่ทันสมัย

3.1.3 Philharmonic Concert Hall

3.1.3.1. ที่ตั้ง Grand Duche' du Luxembourg

3.1.3.2. องค์ประกอบ

- ส่วน Performance
- Auditorium 1500 seat
- ส่วนสำนักงาน
- โรงพักคอย , ร้านค้า

3.1.3.3 การวางผังของตัวอาคารแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆดังนี้

1. ส่วนเปิดโล่ง, จอครด
2. ส่วนการแสดง
3. ส่วนหอประชุมเล็ก
4. ส่วนเทคนิค

โดยทุกส่วนจะสัมพันธ์กัน เนื่องจากลักษณะของที่ดินเป็นรูปสามเหลี่ยมการวางตำแหน่งของตัวอาคารจึงเลือกวางตรงกลางของผังที่มีเนื้อที่เหมาะสมทางสัญจรหลักถูกกำหนดให้การสัญจรไปตามรูปทรงของอาคาร โดย ส่วนของพื้นที่พักคอยจะอยู่รอบของห้องจัดแสดง

3.1.3.4. โครงสร้างอาคาร

- โครงสร้างเสา , คาน
- คอนกรีตเปลือย

3.1.3.4 . แนวความคิด

Space ให้ความรู้สึกลงสายตาผิดไปจากเดิม FORM รูปทรงเลขาคณิตพื้นฐานและรูปทรงอิสระ LIGHT แสงธรรมชาติจากด้านข้าง โดยใช้เสาตบแสงเน้นความรู้สึก การรับรู้ของรูปทรงต่อมนุษย์

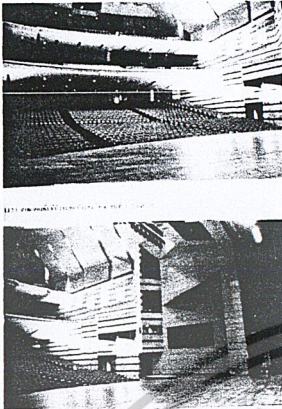
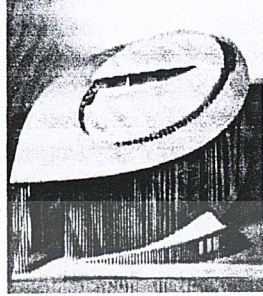
ข้อดี รูปทรงของตัวอาคารมีความสะดวกเนื่องจากผู้ออกแบบเลือกการใช้ Form ที่ค่อนข้างแปลกตา โดยเลือกใช้วงรี ทำให้ตัวอาคารเกิด APPROACH ในตัวของอาคารเอง และยังสามารจัด Function ส่วนต่างได้อย่างลงตัวโดยซ่อน Form ของสี่เหลี่ยมไว้ภายใน

ข้อเสีย เนื่องจากการวางผังของตัวอาคารมีลักษณะเป็นวงรี ทำให้ทางสัญจรภายในและการแบ่ง ส่วนต่างๆภายใน ติดต่อกันได้ยากเนื่องจากต้องใช้ทางสัญจรร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 อาคารตัวอย่างในประเทศ

ตารางที่ 3.1 แสดงอาคารตัวอย่าง

อาคาร ตัวอย่าง	1. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย 	2. อาคารเรียนและ ปฏิบัติการวิทยาลัย นาฏศิลป์ 	Philharmonic Concert Hall 
ที่ตั้ง	ถ.รัชดาภิเษก กรุงเทพมหานคร	หมู่ที่ 10 บ้านดอนตะ โคกกรวด อ.เมือง จ. นครราชสีมา มีเนื้อที่ 62 ไร่ 3 งาน 66 ตารางวา	Grand Duche' du Luxembourg
องค์ประกอบ ต่าง ๆ	- หอประชุมใหญ่ - หอประชุมเล็ก - โรงละครกลางแจ้ง - อาคารนิทรรศการและบริการ การศึกษา - ห้องสมุด - ห้องนิทรรศการถาวร - ห้องเกียรติคุณ - นิทรรศการชั่วคราว - ห้องปฏิบัติการภาษาและห้อง โสตทัศนูปกรณ์	- ส่วนบริหาร - ส่วนการศึกษา - ส่วนบริการและการ เผยแพร่ - ส่วนพักอาศัย - ส่วนนันทนาการ - ส่วนจอดรถ	- ส่วน Performance - Auditorium 1500 seat - ส่วนสำนักงาน - โถงพักคอย , ร้านค้า
แนวความคิด	- เป็นสถาบันระดับชาติที่สำคัญ ประกอบด้วยอาคารที่ให้การศึกษ บริการเผยแพร่ประเภทของอาคาร การแสดงและอุปกรณ์อันทันสมัย	- การออกแบบอาคาร ออกแบบโดยกรม ศิลปากร รูปแบบอาคาร จะสอดคล้องกับสภาพ สถาปัตยกรรมข้างเคียง การวางแผนอาคารจะจัด วางเป็นกลุ่มของ	SPACE  Space ให้ความรู้สึก ลงสายตามืดไปจากเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ประโยชน์ของการใช้สอย อาคาร	FORM รูปทรงเลขาคณิตพื้นฐาน และรูปทรงอิสระ LIGHT แสงธรรมชาติจาก ด้านข้างโดยใช้เสาหลอดแสง เน้นความรู้สึก การรับรู้ ของรูปทรงต่อมนุษย์
ข้อดี – ข้อเสีย	ข้อดี - มีขนาดจำนวนพื้นที่ใช้สอย เหมาะสมกับความต้องการ - การจัดฟังก์ชันแบ่งแยกอย่าง ชัดเจนและเป็นสัดส่วน ข้อเสีย - การจัดทางสัญจรยังไม่เป็นระบบ - ระบบควบคุมแสง สี เสียงยังไม่ เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานของ แต่ละห้อง	ข้อดี - มีการจัดแยกกลุ่มของ อาคารเป็นกลุ่ม ๆ โดย การแยกทางสัญจรของ นักศึกษา เจ้าหน้าที่และ บุคคลทั่วไปไม่ให้ปะปน กัน ข้อเสีย - การจัดกลุ่มอาคาร อำนวยการและหอประชุม จากผังแม่บทควรจัดตั้งไว้ ใกล้กับกลุ่มของโรงละคร และทางเข้า-ออกให้มาก ที่สุดเพื่ออำนวยความสะดวก และควรให้มีการบริหาร สัมพันธ์ไม่ปะปนกับกลุ่ม ของอาคารเรียน	ข้อดี - รูปทรงของตัวอาคารมี ความสะอาดตาเนื่องจาก ผู้ออกแบบเลือกการใช้ Form ที่ค่อนข้างแปลกตา โดยเลือกใช้วงรี ทำให้ตัว อาคารเกิด APPROACH ในตัวของอาคารเอง และ ยังสามารถจัด Function ส่วนต่างได้อย่างลงตัว โดยชน Form ของสี่เหลี่ ยมไว้ภายใน ข้อเสีย - เนื่องจากการวางผัง ของตัวอาคารมีลักษณะ เป็นวงรี ทำให้ทางสัญจร ภายในและการแบ่ง ส่วน ต่างๆภายใน ติดต่อกันได้ ยากเนื่องจากต้องใช้ทาง สัญจรร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดต่าง ๆ ภายในโครงการ

3.2.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมและจำนวนผู้ใช้อาคาร

3.2.1.1 ประเภทผู้ใช้อาคาร

3.2.1.2 พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

3.2.1.3 จำนวนผู้ใช้โครงการ

3.2.1.1 ประเภทผู้ใช้อาคาร สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

ก) นักศึกษา

- นักศึกษาในระดับชั้นปีที่1-4

ข) ข้าราชการอาจารย์

- อาจารย์ ที่ประจำอยู่ในแต่ละภาควิชา ของคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์

ค) ข้าราชการเจ้าหน้าที่ส่วนบริหาร

- ข้าราชการที่ทำงานในด้านต่าง ๆ ของหน่วยงานในโครงการ

ง) ข้าราชการเจ้าหน้าที่ส่วนบริการ

- นักการภารโรง พนักงานทำความสะอาด และพนักงานรักษาความปลอดภัย

จ) บุคคลภายนอก

- ผู้ปกครอง และผู้ที่มาติดต่อกับหน่วยงานในโครงการ

นักศึกษาพฤติกรรมส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาเล่าเรียนซึ่งสามารถแบ่งเวลาได้เป็นดังนี้

ก่อนเวลา 7.30 น. ทำภารกิจส่วนตัวเพื่อเตรียมพร้อมจะไปโรงเรียน

07.30น.-08.30น. รับประทานอาหารเช้า

08.30น.-11.00น. ช่วงเวลาเรียนภาคเช้า นักศึกษาเข้าเรียนตามตาราง สอน

11.00น.-11.50น. ช่วงพักรับประทานอาหารกลางวัน

11.50น.-15.10น. ช่วงเวลาเรียนภาคบ่าย นักศึกษาเข้าเรียน ตารางสอน

15.10น.-16.10น. นักศึกษาร่วมทำกิจกรรม

หลัง 16.50น. นักศึกษาเดินทางกลับบ้านหรือหอพักนักศึกษา ทำภารกิจส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) ข้าราชการอาจารย์ พุทธกรรมส่วนใหญ่จะทำการสอนเพื่อให้ความรู้แก่นักศึกษาซึ่งสามารถแบ่งเวลาได้เป็นดังนี้

- ก่อนเวลา 7.30 น. ทำภารกิจส่วนตัว เตรียมเอกสารการสอน
- 07.30น.-08.30น. เดินทางมาโครงการ เช่นซื้อลงเวลาและเตรียมการสอน
- 08.30น.-12.00น. ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่ในการสอนตามตารางสอนในช่วงเช้า
- 12.00น.-13.00น. ช่วงพักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00น.-16.30น. ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่ในการสอนตามตารางสอนในช่วงบ่าย
- 16.30น.-17.00น. เช่นซื้อลงเวลากลับบ้าน

ค) เจ้าหน้าที่ข้าราชการ พุทธกรรมส่วนใหญ่จะปฏิบัติหน้าที่ต่าง ๆ ตามที่ได้รับผิดชอบ ได้แก่ ผู้บริหาร และหัวหน้าฝ่ายบริหาร ซึ่งสามารถแบ่งช่วงเวลาดังนี้

- ก่อนเวลา 7.30น. ทำภารกิจส่วนตัว เตรียมงานเอกสารต่าง ๆ
- 07.30น.-08.30น. เดินทางมาโครงการ รับประทานอาหารเช้า
- 08.30น.-12.00น. ทำการปฏิบัติงาน และแจกจ่ายงานไปตามหน่วยต่าง ๆ
- 12.00น.-13.00น. ช่วงพักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00น.-16.30น. ช่วงเวลาปฏิบัติตามปกติในช่วงบ่าย
- 16.30น.-17.00น. ดูแลความเรียบร้อยภายในโครงการ กลับที่พักและทำภารกิจส่วนตัว

ง) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร และบริการ สามารถแบ่งช่วงเวลาดังนี้

- ก่อนเวลา 07.30น. ทำภารกิจส่วนตัว เตรียมงานเอกสารต่าง ๆ
- 07.30น.-08.30น. เดินทางมาโครงการ เช่นซื้อลงเวลา รับประทานอาหารเช้า
- 08.30น.-12.00น. ปฏิบัติงานหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย
- 12.00น.-13.00น. ช่วงพักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00น.-16.30น. ช่วงเวลาปฏิบัติตามปกติในช่วงบ่าย
- 16.30น.-17.00น. เช่นซื้อลงเวลากลับบ้าน

จ) บุคคลภายนอก พุทธกรรมส่วนใหญ่จะมานำส่งนักศึกษา ตลอดจนติดต่องานและธุรกิจต่าง ๆ สามารถแบ่งเป็นช่วงเวลาดังนี้

- ก่อนเวลา 07.30น. ทำภารกิจส่วนตัว
- 07.30น.-08.30น. เดินทางมาส่งนักศึกษา หรือติดต่อธุระรับประทานอาหารเช้าไปสถานที่ทำงาน
- 08.30น.-12.00น. ปฏิบัติงาน หรือติดต่อธุระในช่วงเช้า
- 12.00น.-13.00น. ช่วงพักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00น.-16.30น. ช่วงเวลาปฏิบัติตามปกติในช่วงบ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) อาจารย์ประจำวิชา

ค) ข้าราชการสายเจ้าหน้าที่ส่วนราชการ

1) ส่วนบริหาร

-คณบดี	1 คน
-รองคณบดี	1 คน
-เลขานุการ	1 คน

2) ส่วนสำนักงาน

-ฝ่ายธุรการ	2 คน
-ฝ่ายบริการวิชาการ	1 คน
-ฝ่ายกิจกรรม	1 คน

ง) ข้าราชการสายเจ้าหน้าที่เข้าพนักงานส่วนบริการ

- นักการภารโรง , พนักงานทำความสะอาด	5 คน
-------------------------------------	------

จ) บุคคลภายนอกที่มามีติดต่อโครงการ

จากการศึกษาวิเคราะห์จำนวนผู้ที่เข้ามาติดต่อโครงการจะเป็นลักษณะการติดต่อ บางช่วงเวลา ไม่ได้อยู่ประจำในโครงการจึงไม่สามารถหาจำนวนที่แน่นอนได้

สรุป ผู้ใช้โครงการเมื่อเต็มโครงการมีจำนวนดังนี้

ก) นักศึกษา	529 คน
ข) อาจารย์	13 คน
ค) ข้าราชการเจ้าหน้าที่ส่วนบริหาร	13 คน
ง) บุคคลภายนอก	50 คน

3.2.2 การวิเคราะห์การกำหนดองค์ประกอบโครงการ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในการพิจารณาเพื่อกำหนดองค์ประกอบโครงการ(Define Elements) มีดังต่อไปนี้

- 1.ความต้องการของโครงการ
- 2.หลักสูตรและการเรียนการสอน

1. ความต้องการของโครงการ การกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากความต้องการ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

- องค์ประกอบที่จำเป็นต้องมีโครงการ(ESTABLISHING NEED) เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นต้องมีในอาคารทางการศึกษา

ส่วนทำงานของบุคลากร คือ ส่วนดำเนินงานของบุคลากรฝ่ายบริหาร

ส่วนห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ เป็นส่วนการเรียนการสอนของนักศึกษา

อาจารย์ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการ เพื่อบริการความสะดวกต่าง ๆ เช่น ห้องอาหาร ส่วนบริการทั่วไป
ที่จอดรถ ห้องน้ำ

- องค์ประกอบที่มีขึ้นเพื่อช่วยส่งเสริมให้โครงการสมบูรณ์ขึ้น(SAFISYING
NEED) ได้แก่

1. ส่วนรับประทานอาหารทั้งอาจารย์และนักศึกษา
2. ส่วนประชุมสัมมนา, การแสดงและเผยแพร่ ได้แก่ ห้องประชุม โรงละคร
3. ส่วนค้นคว้าทางการศึกษา ได้แก่ ห้องสมุด และศูนย์บริการตำราและ
หนังสือต่าง ๆ
4. ส่วนบริการต่าง ๆ เช่น สาธารณูปโภค ประปา โทรศัพท์

2. จากหลักสูตรการเรียนการสอน จากการศึกษาหลักสูตร สามารถกำหนดองค์ประกอบ
เพื่อมีผลต่อการเรียนการสอนให้เป็นไปตามหลักสูตรนั้น โดยจำแนกวิชา ได้แก่

-โครงสร้างของหลักสูตร ได้แก่วิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- 1.1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- 1.1.2 กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์
- 1.1.3 กลุ่มวิชาภาษา
- 1.1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์
- 1.1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการหรือกิจกรรม

1.2 หมวดวิชาเฉพาะ

- 1.2.1 กลุ่มวิชาชีพ/วิชาทางการศึกษา
- 1.2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ
- 1.2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

3.2 การวิเคราะห์หาความต้องการจำนวนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ โครงการ
ลำดับขั้นการวิเคราะห์ขั้นแรก จะนำองค์ประกอบต่างๆ ที่หาได้มาพิจารณา หาความจุใน
ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการนั้นๆ

ขั้นที่สอง นำหลักสูตรมาทำการวิเคราะห์หาความต้องการ ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ
พร้อมทั้งเวลาที่ใช้ในการเรียนตลอดปี

ขั้นที่สาม นำจำนวนชั่วโมงเรียนที่ได้มาเข้าสู่สูตร การหาจำนวนห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.3 การศึกษารายละเอียดของกลุ่มผู้ใช้โครงการ

1. นักศึกษาผู้ใช้โครงการของคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์

ก) นักศึกษา

จำนวนนักศึกษา คัดจากจำนวนนักศึกษาที่ทำการเปิดรับจริงตามแผนระยะที่ 8-9 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ตารางที่ 3.2.1.3 แสดงจำนวนนักศึกษาแต่ละระดับสาขาวิชา

ชั้นปี	วิชาเอก	จำนวน น.ศ. ชาย	จำนวน น.ศ. หญิง	รวม
1/1	นาฏศิลป์ไทย	3	24	27
1/2	นาฏศิลป์ไทย	5	24	29
1/3	ดุริยางค์ไทย	5	3	8
	คีตศิลป์สากล	1	-	1
	นาฏศิลป์สากล	1	-	1
	ดุริยางค์สากล	5	3	8
1/4	ดนตรีสากล	27	2	29
	รวม	47	56	108

2/1	นาฏศิลป์ไทย	1	29	30
2/2	นาฏศิลป์ไทย	1	28	29
2/3	ดุริยางค์ไทย	4	2	6
	คีตศิลป์ไทย	-	1	1
	คีตศิลป์สากล	-	1	1
	ดุริยางค์สากล	8	1	9
2/4	ดนตรีสากล	23	2	25
	รวม	37	64	101

3/1	นาฏศิลป์ไทย	3	38	41
3/2	นาฏศิลป์ไทย	7	35	42
3/3	นาฏศิลป์ไทย	3	19	22
	ดุริยางค์ไทย	14	9	23
	คีตศิลป์ไทย	-	1	1
	นาฏศิลป์สากล	3	1	4
3/4	ดนตรีสากล	13	1	14
	รวม	43	104	147

4/1	นาฏศิลป์ไทย	5	41	46
4/2	นาฏศิลป์ไทย	1	48	49
4/3	ดุริยางค์ไทย	13	20	33
	คีตศิลป์ไทย	-	4	4
	นาฏศิลป์สากล	-	2	2
4/4	ดนตรีสากล	32	7	39
	รวม	51	122	173
	รวมทั้งสิ้น	178	346	529

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ศึกษาหลักสูตรและตารางสอนทั้งหมด เพื่อทราบถึงวิธีการเรียนการสอนของแต่ละวิชา ว่าเรียนกี่คาบในหนึ่งสัปดาห์ แล้วทำการรวบรวมจำนวนคาบที่ใช้ในห้องประเภทเดียวกันในหนึ่งสัปดาห์

2) นำจำนวนคาบรวมกันในหนึ่งสัปดาห์ ของแต่ละประเภทวิชาที่ใช้ในห้องประเภทเดียวกันมาคิดหาจำนวนห้อง โดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้คือ

$$\text{จำนวนห้อง} = \frac{\text{จำนวนห้องที่เรียนทั้งหมดใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนคาบที่เรียนได้จริงใน 1 สัปดาห์}}$$

- จำนวนคาบที่เรียนทั้งหมดใน 1 สัปดาห์ หมายถึง ในหนึ่งสัปดาห์รวมเวลาเรียนในแต่ละวิชาที่ใช้ห้องประเภทเดียวกัน โดยพิจารณาคาบที่เรียนในหนึ่งสัปดาห์

- จำนวนที่เรียนได้จริงในหนึ่งสัปดาห์ หมายถึง ในแต่ละวันรวมเวลาที่ห้องเรียนเปิดใช้งานเครื่องปรับอากาศภายในห้อง การตรวจสอบข้อเท็จจริงพิจารณาให้มีชั่วโมงการใช้งานประมาณ 80% ของจำนวนคาบที่เรียนได้จริงในหนึ่งสัปดาห์ คือ 32 คาบต่อสัปดาห์

$$32 \text{ สัปดาห์} = \frac{40 \times 80}{100} = 32 \text{ คาบ}$$

3) เมื่อได้จำนวนห้องโดยคิดจากเกณฑ์ในหัวข้อที่สอง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับสภาพปัจจุบันเพื่อหาความล้นการ ซึ่งนำมาใช้ในการกำหนดองค์ประกอบสิ่ง วัสดุของโครงการ

สูตร

$$\text{จำนวนห้องเรียน} = \frac{\text{จำนวนคาบที่เรียนทั้งหมดในหนึ่งสัปดาห์}}{(\text{อัตราการใช้ห้องที่เหมาะสม 80\%})} \quad 32$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร (คณะนาฏศิลป์และดุริยางค์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

โครงการออกแบบอาคารคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ศิลป์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล อยู่ในแผนงานการศึกษาระดับอุดมศึกษา ของคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ศิลป์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเพื่อใช้สำหรับการศึกษาของสองภาควิชาดังนี้

1. ภาควิชาวิชานาฏศิลป์ดุริยางค์ศึกษา จำแนกออกเป็น 5 สาขาวิชาเอก

- วิชาเอกนาฏศิลป์ไทย
- วิชาเอกนาฏศิลป์สากล
- วิชาเอกดุริยางค์ไทย
- วิชาเอกคีตศิลป์ไทย
- วิชาคีตศิลป์สากล

2. ภาควิชาดุริยางค์จำแนกออกเป็น 2 สาขาวิชาเอก

- วิชาเอกดนตรีสากล
- วิชาเอกดนตรีไทย

3.2.2.2.1 ระบบการศึกษาของแต่ละหลักสูตร

- โครงสร้างของหลักสูตร ได้แก่วิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- 1.1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- 1.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- 1.1.3 กลุ่มวิชาภาษา
- 1.1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์
- 1.1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการหรือกิจกรรม

1.2 หมวดวิชาเฉพาะ

- 1.2.1 กลุ่มวิชาชีพ / วิชาทางการศึกษา
- 1.2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ
- 1.2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก

1.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

ในการวิเคราะห์เพื่อหาความต้องการของปริมาณองค์ประกอบนั้น จะมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ศึกษาหลักสูตรและตารางสอนทั้งหมด เพื่อทราบถึงวิธีการเรียนการสอนของแต่ละวิชา ว่าเรียนกี่คาบในหนึ่งสัปดาห์ แล้วทำการรวบรวมจำนวนคาบที่ใช้ในห้องประเภทเดียวกันในหนึ่งสัปดาห์

2) นำจำนวนคาบรวมกันในหนึ่งสัปดาห์ ของแต่ละประเภทวิชาที่ใช้ในห้องประเภทเดียวกันมาคิดหาจำนวนห้อง โดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้คือ

$$\text{จำนวนห้อง} = \frac{\text{จำนวนห้องที่เรียนทั้งหมดใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนคาบที่เรียนได้จริงใน 1 สัปดาห์}}$$

- จำนวนคาบที่เรียนทั้งหมดใน 1 สัปดาห์ หมายถึง ในหนึ่งสัปดาห์รวมเวลาเรียนในแต่ละวิชาที่ใช้ห้องประเภทเดียวกัน โดยพิจารณาจากที่เรียนในหนึ่งสัปดาห์

- จำนวนที่เรียนได้จริงในหนึ่งสัปดาห์ หมายถึง ในแต่ละวันรวมเวลาที่ห้องเรียนเปิดใช้งานเครื่องปรับอากาศภายในห้อง การตรวจสอบซ่อมแซมจึงพิจารณาให้มีชั่วโมงการใช้งานประมาณ 80% ของจำนวนคาบที่เรียนได้จริงในหนึ่งสัปดาห์ คือ 32 คาบต่อสัปดาห์

$$32 \text{ สัปดาห์} = \frac{40 \times 80}{100} = 32 \text{ คาบ}$$

3) เมื่อได้จำนวนห้องโดยคิดจากเกณฑ์ในหัวข้อที่สอง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับสภาพปัจจุบันเพื่อหาความต้องการ ซึ่งนำมาใช้ในการกำหนดองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการ

สูตร

$$\text{จำนวนห้องเรียน} = \frac{\text{จำนวนคาบที่เรียนทั้งหมดในหนึ่งสัปดาห์}}{(\text{อัตราการใช้ห้องที่เหมาะสม 80\%})} \quad 32$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.2.1 แสดงการใช้ห้องเรียนตามประเภทของวิชาในระดับชั้นปีที่ 1

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม.บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม.ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
1) หมวดวิชาพื้นฐาน ทั่วไป 1.1 กลุ่มวิชาภาษา - ภาษาไทย	ห้องบรรยาย	48	48	ส่วนปฏิบัติการ เรียนรวม ห้องปฏิบัติการทาง ภาษา	48	48
1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์	ห้องบรรยาย	24	24	ห้องเรียนและปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์	48	48
	ห้องบรรยาย	18	48	-	-	-
1.3 กลุ่มวิชาสังคม - สังคมศึกษา	ห้องบรรยาย	48	48	-	-	-
1.4 กลุ่มวิชาพัฒนา บุคลิกภาพ - พลานามัย - ศิลปศึกษา	ห้องบรรยาย	-	-	ห้องเรียนและปฏิบัติการพลศึกษา	48	48
	ห้องบรรยาย	-	-	ห้องเรียนและปฏิบัติการศิลปะ	24	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.2.1 แสดงการใช้ห้องเรียนตามประเภทของวิชาในระดับชั้นปีที่ 1

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม.บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม.ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
2) กลุ่มวิชาบังคับเลือก				ส่วนปฏิบัติการ เรียนรวม		
2.1 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา						
- สังคมศึกษา	ห้องบรรยาย	24	16	-	-	-
2.2 กลุ่มวิชาพัฒนาบุคลิกภาพ	ห้องบรรยาย	24	24	ห้องเรียนและ ปฏิบัติการ	-	-
2.3 กลุ่มวิชาทฤษฎีโน้ต-ร้องโน้ต	ห้องเรียนและบรรยาย	-	-	-	24	24
2.4 กลุ่มวิชาขับร้องเพลงไทย	ห้องเรียนและบรรยาย (เรียนที่ห้องเรียนเฉพาะสาขา)	-	-	ห้องเรียนและ ปฏิบัติการ ขับร้อง	24	24
3) กลุ่มวิชาเลือกศิลปะ	ห้องเรียนรวม (ให้เลือกรับเรียนสาขาใด สาขาหนึ่ง)	-	-	ห้องปฏิบัติการ		
3.1 กลุ่มวิชาศิลป	ห้องบรรยาย			ห้องบรรยายและ ปฏิบัติการทางละคร- โขน ห้องปฏิบัติการ	78	78
- นาฏศิลป์ไทย (ละคร-โขน)	ห้องเรียนและบรรยาย	-	-	ดุริยางค์ไทย (ปี่พาทย์, เครื่องสายคี่ศิลป์ ไทย)	78	78
- ดุริยางค์ไทย (ปี่พาทย์, เครื่องสาย, คี่ศิลป์ไทย)	จำนวน 3 กลุ่ม					
- ดุริยางค์สากล (เครื่องสาย, เป่าไม้และ เป่าทองเหลือง และเครื่องเคาะตี)	ห้องเรียนและบรรยาย จำนวน 3 กลุ่ม	-	-	ห้องปฏิบัติการ ดุริยางค์สากลตาม ประเภทเครื่องดนตรี	78	78
- นาฏศิลป์สากล	ห้องเรียนและบรรยาย	-	-	ห้องปฏิบัติการทาง นาฏศิลป์สากล	78	78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.2.1 แสดงการใช้ห้องเรียนตามประเภทของวิชาในระดับชั้นปีที่ 1

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม.บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม.ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม1	เทอม2
4) กลุ่มวิชาเลือกเสรี						
4.1 กลุ่มวิชาภาษา						
- ภาษาอังกฤษ	ห้องเรียนและบรรยาย จำนวน 8 กลุ่ม	48	48	ห้องปฏิบัติการ ทางภาษาอังกฤษ	48	48
4.2 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา						
- พระพุทธศาสนา	ห้องเรียนและบรรยาย	48	48	ห้องปฏิบัติการ	48	48
- สังคม	จำนวน 8 กลุ่ม			ทางจริยธรรม		
4.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	ห้องเรียนและบรรยาย	40	40	-	-	-
	จำนวน 8 กลุ่ม					
5) กลุ่มกิจกรรม						
5.1 ลูกเสือ	ห้องบรรยาย	24	24	-	-	-
5.2 พุทธศาสนา	จำนวน 8 กลุ่ม	-	-	ห้องปฏิบัติการ	24	24
				กิจกรรม		
5.3 เน้นแนว		24	24	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.2.1 แสดงการใช้ห้องเรียนตามประเภทของวิชาในระดับชั้นปีที่ 2

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม.บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม.ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม1	เทอม2
1) หมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป				ส่วนปฏิบัติการเรียนรวม		
1.1 กลุ่มวิชาภาษา						
- วิชาบังคับ	ห้องเรียนและบรรยาย	30	30	ห้องปฏิบัติการ	-	-
- วิชาเลือก	จำนวน 5 กลุ่ม	-	-	ทางภาษา	-	-
1.2 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา						
- วิชาบังคับ	ห้องเรียนและบรรยาย	30	30	ห้องปฏิบัติการทาง	-	-
- วิชาเลือก	จำนวน 5 กลุ่ม	-	-	จริยธรรม	-	-
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์						
- วิชาบังคับ	ห้องเรียนและบรรยาย	-	-	ห้องปฏิบัติการทาง	-	-
- วิชาเลือก		15	15	วิทยาศาสตร์	-	-
1.4 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ						
- วิชาบังคับ	ห้องเรียนและบรรยาย	-	-		-	-
- วิชาเลือก		30	30		-	-
2) หมวดวิชาเลือกศิลปะ						
2.1 กลุ่มวิชาศิลปะ						
2.1.1 สาขานาฏศิลป์ไทย						
- ทฤษฎี	ห้องเรียนและบรรยาย	1	1	-	-	-
- ปฏิบัติ	ห้องเรียนและบรรยาย	-	-	ห้องปฏิบัติการทาง		
- เลือกปฏิบัติ	ห้องเรียนและบรรยาย	-	-	ด้านนาฏศิลป์ไทย	15	15
				ห้องเรียนและปฏิบัติ		
				การคานสาขา	4	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.2.1 แสดงการใช้ห้องเรียนตามประเภทของวิชาในระดับชั้นปีที่ 2

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม.บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม.ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม1	เทอม2
2.1.2 สาขาครุศาสตร์ ไทย						
- ทฤษฎี	ห้องเรียนและบรรยาย จำนวน 3 กลุ่ม	1	1	ห้องเรียนและปฏิบัติ การครุศาสตร์ไทย	-	-
- ปฏิบัติ	ห้องเรียนและบรรยาย	-	-		13	13
- เลือกปฏิบัติ	จำนวน 3 กลุ่ม				4	4
2.1.3 สาขาครุศาสตร์ สากล						
- ทฤษฎี	ห้องเรียนและบรรยาย จำนวน 3 กลุ่ม	1	1	ห้องเรียนและปฏิบัติ การครุศาสตร์สากล จำนวน 3 กลุ่ม	-	-
- ปฏิบัติ	-	-	-		13	13
ศึกษาศาสตร์						
- ทฤษฎี	ห้องเรียนและบรรยาย จำนวน 3 กลุ่ม					
- ปฏิบัติ	-	-	-	ห้องเรียนและปฏิบัติ การศึกษาศาสตร์	13	13
2.1.4 สาขานาฏศิลป์ สากล						
- ทฤษฎี	ห้องเรียนและบรรยาย	1	1	-	-	-
- ปฏิบัติ	ห้องเรียนและบรรยาย	-	-	ห้องเรียนและปฏิบัติ การเทคนิคการเต้น บัลเลต์	13	13
- เลือกปฏิบัติ		-	-	ห้องเรียนและปฏิบัติ การ	4	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.2.1 แสดงการใช้ห้องเรียนตามประเภทของวิชาในระดับชั้นปีที่ 2

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม.บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม.ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
3) หมวดเลือกเสรี 3.1 กลุ่มวิชาทางภาษา - ภาษาอังกฤษ	ห้องเรียน	20	20	ห้องปฏิบัติการทางภาษา	20	20

3.2 กลุ่มวิชาสังคม - พุทธศาสนา เลือกเสรีศิลป์	ห้องเรียนและบรรยาย	30	30	- ห้องเรียนและปฏิบัติ	-	
---	--------------------	----	----	--------------------------	---	--

การ

4) หมวดกิจกรรม 4.1 กลุ่มวิชาสังคม	ห้องเรียนและบรรยาย	15	15	ห้องปฏิบัติการทางพุทธศาสนา	15	15
4.2 แนะนำ		15	15		-	-
4.3 ซ้อมเสริม		-	-		-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.2.1 แสดงการใช้ห้องเรียนตามประเภทของวิชาในระดับชั้นปีที่ 3

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม.บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม.ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
1) กลุ่มวิชาพื้นฐาน	ส่วนเรียนรวม			ส่วนปฏิบัติการรวม		
1.1 หมวดวิชามนุษย์						
ศาสตร์และสังคม						
ศาสตร์						
- การเขียนรายงาน	ห้องบรรยาย	6	-	-	-	-
และการใช้ห้องสมุด						
- มนุษย์สัมพันธ์		6	-	-	-	-
- สังคมและ		-	6	-	-	-
วัฒนธรรมไทย						
1.2 หมวดวิชาภาษา						
- ภาษาไทย	ห้องเรียนและบรรยาย	6	6	ห้องปฏิบัติการทาง	12	12
				ภาษาไทยห้องปฏิบัติ		
- ภาษาอังกฤษ		3	-	การทางภาษาอังกฤษ	12	-
1.3 หมวดวิชา						
คณิตศาสตร์และ						
วิทยาศาสตร์						
- คณิตศาสตร์	ห้องเรียนและบรรยาย	6	-	-	-	-
- มนุษย์กับวิทยา	ห้องเรียนและบรรยาย	-	3	ห้องเรียนและปฏิบัติ	-	6
ศาสตร์กายภาพ				การทางวิทยาศาสตร์		
				กายภาพ		
1.4 หมวดวิชากิจกรรม						
- ผู้นำนันทนาการ	ห้องเรียนและบรรยาย	2	-	-	-	-
- พลศึกษา	ห้องเรียนและบรรยาย	-	-	ห้องเรียนและปฏิบัติ	6	-
				การทางพลศึกษา		
2. กลุ่มวิชาการศึกษา						
- หลักการศึกษา	ห้องเรียนและบรรยาย	6	6	-	-	-
- วิธีการสอนทั่วไป	ห้องเรียนและบรรยาย	12	6	ห้องปฏิบัติการ	-	-
				การผลิตสื่อการ		
				เรียนการสอน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.2.1 แสดงการใช้ห้องเรียนตามประเภทของวิชาในระดับชั้นปีที่ 3

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม.บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม.ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
3. กลุ่มวิชาชีพ						
3.1 สาขานาฏศิลป์ไทย (โยน, ละคร)						
- การแต่งกายและการ แต่งหน้า	ห้องบรรยาย 2 ห้อง	-	-	ห้องเรียนและปฏิบัติ การ	8	-
- การละครสมัยใหม่	ห้องบรรยาย 2 ห้อง	3	3	-	-	-
- ประวัติการละคร ไทย	ห้องบรรยาย 2 ห้อง	3	6	-	-	-
- របាំប៉េកเค็ลล็ค	ห้องบรรยาย 2 ห้อง	-	-	ห้องเรียนและปฏิบัติ การ	12	-
3.2 สาขาดุริยางค์ไทย						
- ความรู้เกี่ยวกับ ดนตรี	ห้องเรียนและบรรยาย	12	-	ห้องเรียนและปฏิบัติ การ	-	-
- ศัพท์สังคีต	ห้องเรียนและบรรยาย	3	-			
- เครื่องดนตรีในวงปี พาทย์หรือเครื่องสาย	ห้องเรียนและบรรยาย	4	-			
3.3 สาขาศิลปะไทย						
- ภาพเขียน ลัทธิ	ห้องเรียนและบรรยาย	4	-			
- เพลงขับ	ห้องเรียนและบรรยาย	4	2			
- เพลงระบำ	ห้องเรียนและบรรยาย	2	-			
3.4 สาขาดุริยางค์ สากล						
- ทฤษฎีการดนตรี	ห้องเรียนและบรรยาย	1	2			
- ศิลปการดนตรี	ห้องเรียนและบรรยาย	4	1			
- เครื่องดนตรี	ห้องเรียนและบรรยาย	3	1			
3.6 สาขานาฏศิลป์ สากล						
- คลาสสิกบัลเล่ย์	-	-	-	ห้องเรียนและปฏิบัติ การ	9	3
- ประวัติบัลเล่ย์	ห้องเรียนและบรรยาย	1	1	-	-	-
- การวิภาคและ บัลเล่ย์						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.3 กำหนดรายละเอียดพื้นที่ใช้สอย

1. ห้องบรรยาย

นักศึกษาทั้งหมดแต่ละชั้นปีใช้เรียนร่วมกันประมาณ 30 คน เพื่อที่นั่งสำหรับ นักศึกษาตกค้างอีก 10 คน หรือนักศึกษาชั้นปีอื่นที่ลงทะเบียนเรียน รวมจ 40 คน

จากเกณฑ์มาตรฐานทบวงมหาวิทยาลัยกำหนดให้มี พื้นที่ 2 ตร.ม. / คน

$$\text{พ.ท. ห้องบรรยาย} = 2 \times 40$$

$$\text{รวม พ.ท.} = 80 \text{ ตร.ม}$$

2. ห้องเรียนปฏิบัตินาฏศิลป์

ห้องนี้ใช้สำหรับเรียนปฏิบัติ โดยทางสถาบันนาฏศิลป์กำหนดให้ใช้พื้นที่ 16 ตร.ม./1คน

ห้องเรียนปฏิบัติการรำใหญ่ มีผู้ใช้ 40 คน/1ห้อง

$$= 40 \times 16$$

$$= 640 \text{ ตร.ม}$$

3. ห้องเรียนปฏิบัติดนตรีใหญ่ (ดุริยางค์สากล)

ห้องนี้สำหรับฝึกซ้อมวงออร์เคสตรา ประมาณ 80 คนต้องมีทางเดิน (Aisles) พื้นที่สำหรับวางที่วางโน้ตดนตรี และอุปกรณ์อื่นๆ นักดนตรีแถวหลัง โดยเฉพาะกลุ่มผู้เล่น Bass และ Percussion ต้องนั่งห่างจากผนังอย่างน้อย 2.5 ม. เนื่องจากผู้เล่นเหล่านี้ต้อง ย้ายตำแหน่งบ่อยสุด

จาก TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPES ได้กำหนดขนาดห้องที่เหมาะสม ใกล้เคียงกับเวทีจริงคือ 192 ตร.ม. และห้องเก็บอุปกรณ์ดนตรี อีก 40 ตร.ม.

$$\text{พ.ท. ห้องฝึกซ้อมดนตรีใหญ่} = 192 \text{ ตร.ม}$$

$$\text{พ.ท. เก็บอุปกรณ์} = 40 \text{ ตร.ม}$$

4. ห้องเรียนปฏิบัติดนตรีย่อย (ดุริยางค์สากล)

ผู้เล่นตั้งแต่ 2 – 10 คน ใช้ห้องนี้ในการซ้อมวงแชมเบอร์

จาก TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPES ได้กำหนดขนาดให้พ.ท.4.5

ม. / ผู้เล่น1คน

$$\text{พ.ท. ห้องฝึกซ้อมดนตรีย่อย} = 4.5 \times 10$$

$$= 45 \text{ ตร.ม}$$

กำหนดให้มี 4 ห้อง(ตามชนิดเครื่องดนตรี)

$$= 45 \times 4$$

$$= 180 \text{ ตร.ม}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ห้องฝึกซ้อมเดี่ยว (ดุริยางค์สากล)

จาก TIME SAVER STANDARD ได้กำหนดขนาดให้ พ.ท.4.5 ม. / ผู้เล่น1คน
กำหนดให้มี5ห้อง

$$\begin{aligned}\text{พ.ท. ห้องฝึกซ้อมดนตรีเดี่ยว} &= 4.5 \times 5 \\ &= 22.5 \text{ ตร.ม}\end{aligned}$$

6. ห้องเรียนปฏิบัติดนตรีใหญ่ (ดุริยางค์ไทย)

ใช้ขนาดเท่าเวทีจริง คือ192 ตร.ม (เวทีศูนย์วัฒนธรรม = 16×12 ม)

7. ห้องเรียนปฏิบัติดนตรีย่อย (ดุริยางค์ไทย)

$$\begin{aligned}\text{กำหนดให้ พ.ท. /คน} &= 4.5 \text{ ม.} \\ \text{ผู้เล่นตั้งแต่2 - 10 คนได้ พ.ท.} &= 4.5 \times 10 \\ &= 45\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{กำหนดให้มี 4ห้อง ตามชนิดของเครื่องดนตรี} & \\ &= 45 \times 4 \\ &= 180 \text{ ตร.ม.}\end{aligned}$$

8. ห้องฝึกซ้อมดนตรีเดี่ยว (ดุริยางค์ไทย)

$$\begin{aligned}\text{ได้กำหนดขนาดให้ พ.ท.4.5 ม. / ผู้เล่น1คน} & \\ \text{พ.ท. ห้องฝึกซ้อมดนตรีเดี่ยว} &= 4.5 \times 5 \\ &= 22.5 \text{ ตร.ม}\end{aligned}$$

9. ห้องซ้อมแซมเครื่องดนตรี

- ส่วนซ่อมเปียโน = 6 ตร.ม
- ส่วนซ่อมเครื่องเคาะ-เครื่องสาย = 6 ตร.ม
- ส่วนซ่อมเครื่องดนตรีไทย = 9 ตร.ม
- ส่วนเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด 9 ตร.ม

(วัดจากกิจกรรมจริง ร้าน DR.Sax ซ่อมเครื่องดนตรีวิทยาลัยนาฏศิลป์)

10. ห้องสมุด

กำหนดผู้ใช้ 10% จากจำนวนนักศึกษาทั้งหมด = 89 คน

เพื่อบุคคลภายนอก = 10 คน

ได้จำนวนที่นั่งอ่านหนังสือ = 99 คน = 100 คน

พ.ท. อ่านหนังสือ 2 ตร.ม/คน (TIME SAVER STANDARD)

พ.ท. นั่งอ่าน = 100×2

= 200 ตร.ม

จากมาตรฐานขอจัดตั้งวิทยาลัยเอกชนของทบวงมหาวิทยาลัย กำหนดให้มี

หนังสือ 30 เล่ม / 1 คน

ห้องสมุดควรมีหนังสือ = 30×100

= 3000 เล่ม

Stack ใส่หนังสือ ได้ 200 เล่ม ใช้ พื้นที่ 1.20 (รวม Circulation)

พื้นที่เก็บหนังสือ = $(3000 \times 1.20) / 200$

= 18 ตร.ม

11. จอดรถ

จากเทศบัญญัติกำหนดให้ สถานศึกษามีที่จอดรถ 1 คัน / 240 ตร.ม

พื้นที่อาคารเรียน = 8076

= $8076 / 240$

จอดรถ = 33 คัน

จากเทศบัญญัติกำหนดให้ โรงมหรสพ มีที่จอดรถ 20 ที่นั่ง / 1 คัน

โรงละครขนาด 400 ที่นั่ง = $400 / 20$

จอดรถ = 20 คัน

12. ส่วนโรงละคร

หน้าที่ของโรงละครของคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ใช้เป็นที่แสดงผลงานของ

นักศึกษา ดังนั้นการเลือกขนาดของโรงละคร ควรมีขนาดที่พอเหมาะกับกิจกรรม

ของทางคณะที่จะเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ และเหมาะสมกับจำนวนผู้ชม ซึ่งได้แก่

นักศึกษา อาจารย์ และบุคคลภายนอกที่สนใจ

จาก TIME SAVER STANDARD

โรงละครขนาดใหญ่ จุคน ตั้งแต่ 1200 คนขึ้นไป

โรงละครขนาดกลาง จุคน ตั้งแต่ 500 - 1200 คน

โรงละครขนาดเล็ก จุคน ตั้งแต่ 100 - 500 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากจำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมในหนึ่งวิชาเอก วิชาเอกนาฏศิลป์ไทย

(เลือกวิชาเอกที่จำนวนนักศึกษามากสุดเป็นเกณฑ์) = 300 คน

คิดเผื่อบุคคลภายนอกและอาจารย์ = 100 คน

เลือกใช้โรงละครขนาดเล็ก จ.คน 400 คน

จาก ARCHITECT DATA พ.ท.นั่งชม = 0.65 ตร.ม / คน

พ.ท. นั่งชมในโรงละคร = 0.65×400

= 260 ตร.ม

การหาพื้นที่ ส่วน FOYER = 0.65 ตร.ม / คน

คิด 40 % จากผู้ชมทั้งหมด = 168 คน

พ.ท. โถงทางเข้า = 168×0.64

= 107.5 ตร.ม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.4 ตารางแสดงพื้นที่ใช้สอย

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้	พื้นที่/ผู้ใช้	พื้นที่รวม	อ้างอิง	หมายเหตุ
Element	Unit	User	Area/User	Total Area		
1. ส่วนสำนักงาน						A = ARCHITECT DATA
คณบดี	1	1	16	16	B	AND TIME SAVER
รองคณบดีฝ่ายบริหาร	1	1	12	12	B	B = มาตรฐานอาคารราชการ
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	1	1	12	12	B	C = อาคารตัวอย่าง
รองคณบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนา	1	1	12	12	B	D = วิเคราะห์
รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา	1	1	12	12	B	
รองคณบดีฝ่ายกิจการพิเศษ	1	1	12	12	B	
เลขานุการ	1	1	12	12	B	
โดงพักคอยผู้มาติดต่อ	1			9	D	
ส่วนสำนักงานเลขานุการ						
- พื้นที่ทำงานฝ่ายการเงิน	1	1	4.5	4.5	B	
- พื้นที่ทำงานฝ่ายบัญชี	1	1	4.5	4.5	B	
- พื้นที่ทำงานฝ่ายทะเบียน	1	2	4.5	9	B	
- พื้นที่ทำงานฝ่ายสารบัญ	1	1	4.5	4.5	B	
- พื้นที่ทำงานฝ่ายบริการ	1	5		20	D	
หัวหน้าภาควิชา	4		12	48	B	
ห้องพักอาจารย์	1	11	9	99	B	
ห้องพักอาจารย์พิเศษ	1	13	9	117	B	
ห้องประชุม	1	30	2.5	75	B	
ห้องน้ำ - ส้วม	1	30	0.5	15	B	
รวมพื้นที่				493.5		
พื้นที่ทางสัญจร 30%				148.05		
รวมพื้นที่ส่วนสำนักงาน				641.55		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้	พื้นที่/ผู้ใช้	พื้นที่รวม	อ้างอิง	หมายเหตุ
Element	Unit	User	Area/User	Total Area		
2. ส่วนการศึกษา						
- ส่วนเรียนและปฏิบัติการรวม						A = ARCHITECT DATA AND TIME SAVER B = มาตรฐานอาคารราชการ C = อาคารตัวอย่าง D = วิเคราะห์
- ห้องบรรยาย 40 ที่นั่ง	2	40	1.8	144	A	
- ห้องบรรยาย 30 ที่นั่ง	6	30	1.8	324	A	
- ห้องสมุด						
ส่วนฝากของ	1		6	6	D	
พื้นที่ตู้เก็บบัตรรายการ	4		1.16	5	A,B	
พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ	1	100	2	200	A,B	
พื้นที่ชั้นวางหนังสือ	15		1.2	18	A,B	
ส่วนทำงานบรรณารักษ์	1	1		4	C	
ส่วนซ่อมแซมหนังสือ	1		20	20	D	
บริเวณพื้นที่ถ่ายเอกสาร	1	1	2	2	A	
ห้องโสตฯ	1	66	2.2	145	A,C	
ห้องสโมสรนักศึกษา	1	15	2	30	D	
- โรงละคร 400 ที่นั่ง						
ส่วนพื้นที่นั่งชม 400 ที่นั่ง	1	400	0.65	260	A	
เวที (16 x 12)	1	80		192	A,C	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
ส่วนที่ประทับ	1	4		15	C	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
ส่วนห้องประทับ	1	4		64	C	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง	1	200	0.65	130	A	
ห้องแต่งตัวนักแสดง	2	80		40	A	
ห้องซ้อมการแสดง	1	80		140	C	
ห้องควบคุม	1	3	15	45	A	
ห้องพักคอยข้างเวที	2	15	18.75	37.5	A	
โถงพักคอย	1	168	0.64	107.52	A	40%จากผู้ชม
พื้นที่เก็บของ	1			120	C,D	
ห้องน้ำ - ส้วม	18			45.4	A,D	
ห้องเก็บเครื่องดนตรี	2			128	C,D	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้	พื้นที่/ผู้ใช้	พื้นที่รวม	อ้างอิง	หมายเหตุ
Element	Unit	User	Area/User	Total Area		
ส่วนเรียนและปฏิบัติการแต่ละ วิชาเอก						A = ARCHITECT DATA
- นาฏศิลป์ไทย						AND TIME SAVER
ห้องปฏิบัติการรำใหญ่	1	40	16	640	B,D	B = มาตรฐานอาคาร ราชการ
ห้องปฏิบัติการรำย่อย	4	10	16	640	B,D	C = อาคารตัวอย่าง
ห้องบูชาครู	1			64	C,D	D = วิเคราะห์
ห้องแต่งตัว	1			64	C,D	
ห้องเก็บอุปกรณ์การแสดง	1			128	C,D	
- นาฏศิลป์สากล						
ห้องเรียนบัลเลต์	2	20	8	320	B,D	
ห้องแต่งตัว	1			64	D	
ห้องเก็บอุปกรณ์การแสดง	1			64	D	
- ดุริยางค์ไทย						
ห้องเรียนปฏิบัติดนตรีใหญ่	1			192	C,D	ขนาดเท่าเวทีจริง 16x12ม
ห้องเรียนปฏิบัติดนตรีย่อย (ระนาด เอก)	1	5	4.5	22.5	C,D	
ห้องเรียนปฏิบัติดนตรีย่อย (ทุ้ม)	1	5	4.5	22.5	C,D	
ห้องเรียนปฏิบัติดนตรีย่อย (ฆ้องวง ใหญ่)	1	5	4.5	22.5	C,D	
ห้องเรียนปฏิบัติดนตรีย่อย (ฆ้องวง เล็ก)	1	5	4.5	22.5	C,D	
ห้องเรียนปฏิบัติดนตรีย่อย (ปี่)	1	5	4.5	22.5	C,D	
ห้องเรียนปฏิบัติดนตรีย่อย (ซออู้)	1	5	4.5	22.5	C,D	
ห้องเรียนปฏิบัติดนตรีย่อย (ซอด้วง)	1	5	4.5	22.5	C,D	
ห้องเรียนปฏิบัติดนตรีย่อย (จะเข้)	1	5	4.5	22.5	C,D	
ห้องเรียนปฏิบัติดนตรีย่อย (ขิม)	1	5	4.5	22.5	C,D	
ห้องซ้อมดนตรีเดี่ยว	40	1	4.5	180	A,C	
ห้องเก็บเครื่องดนตรี	2			120	D	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้	พื้นที่/ผู้ใช้	พื้นที่รวม	อ้างอิง	หมายเหตุ
Element	Unit	User	Area/User	Total Area		
- ดุริยางค์สากล						
ห้องซ้อมดนตรีใหญ่ (วงออร์เคสตรา)	1			192	A	ขนาดเท่าเวทีจริง 16x12ม
ห้องเรียนปฏิบัติดนตรีย่อย	4	8	4.5	144	C,D	
ห้องซ้อมดนตรีเดี่ยว	40	1	4.5	180	A,C	
ห้องซ้อมเปียโน	15	1	9	135	A,C	
ห้องอัดบันทึกเสียง	1			25	C,D	
ห้องเก็บเครื่องดนตรี	1			64	C,D	
- คีตศิลป์ไทย						A = ARCHITECT DATA AND TIME SAVER
ห้องเรียนปฏิบัติ	1	20	2	40	A	B = มาตรฐานอาคารราชการ C = อาคารตัวอย่าง D = วิเคราะห์
ห้องเก็บอุปกรณ์	1			32	D	
- คีตศิลป์สากล						
ห้องเรียนปฏิบัติ	1	20	2	40	A	
ห้องเก็บอุปกรณ์	1			32	D	
- ศิลปการแสดง						
ห้องเรียนศิลปการแสดง	1	20	4	80	A	
ห้องเก็บของ	1			32	D	
รวมพื้นที่				5889		
พื้นที่ทางสัญจร 30%				1766.7		
รวมพื้นที่ส่วนการศึกษา	7655.7					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้	พื้นที่/ผู้ใช้	พื้นที่รวม	อ้างอิง	หมายเหตุ
Element	Unit	User	Area/User	Total Area		
- ดุริยางค์สากล						
ห้องซ้อมดนตรีใหญ่ (วงออร์เคสตรา)	1			192	A	ขนาดเท่าเวทีจริง 16x12ม
ห้องเรียนปฏิบัติดนตรีย่อย	4	8	4.5	144	C,D	
ห้องซ้อมดนตรีเดี่ยว	40	1	4.5	180	A,C	
ห้องซ้อมเปียโน	15	1	9	135	A,C	
ห้องอัดบันทึกเสียง	1			25	C,D	
ห้องเก็บเครื่องดนตรี	1			64	C,D	
- คีตศิลป์ไทย						A = ARCHITECT DATA AND TIME SAVER B = มาตรฐานอาคารราชการ C = อาคารตัวอย่าง D = วิเคราะห์
ห้องเรียนปฏิบัติ	1	20	2	40	A	
ห้องเก็บอุปกรณ์	1			32	D	
- คีตศิลป์สากล						
ห้องเรียนปฏิบัติ	1	20	2	40	A	
ห้องเก็บอุปกรณ์	1			32	D	
- ศิลปการแสดง						
ห้องเรียนศิลปการแสดง	1	20	4	80	A	
ห้องเก็บของ	1			32	D	
รวมพื้นที่				5889		
พื้นที่ทางสัญจร 30%				1766.7		
รวมพื้นที่ส่วนการศึกษา					7655.7	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้	พื้นที่/ผู้ใช้	พื้นที่รวม	อ้างอิง	หมายเหตุ
Element	Unit	User	Area/User	Total Area		
3. ส่วนบริการ						
- ส่วนบริการทั่วไป						
ร้านค้า	1			64	D	
ร้านถ่ายเอกสาร	1			9	D	
ลานเอนกประสงค์	1					
ห้องพยาบาล	1		3	30	D	
ห้องเก็บครุภัณฑ์			64	64	D	
ห้องซ่อมแซมเครื่องดนตรี	1		64	64	D	
ส่วนทำงานฝ่ายอาคารสถานที่	1			40	D	
ห้องน้ำ - ส้วม	900		0.5	450	A	
รวมพื้นที่				721		
พื้นที่ทางสัญจร 30%				216.3		
- จอดรถทั่วไป	1	33	25	825		
- จอดรถส่วนโรงละคร	1	20	25	500	D	20ที่นั่ง / จอดรถ 1 คัน
รวมพื้นที่ส่วนบริการ				2262.3		
4. ส่วนงานระบบ						A = ARCHITECT DATA AND TIME SAVER B = มาตรฐานอาคารราชการ C = อาคารตัวอย่าง D = วิเคราะห์
ไฟฟ้า	1			30		
ประปา	1			30		
ป้องกันอัคคีภัย						
ลิฟท์						
ปรับอากาศ	1			60		ส่วนของโรงละคร
รวมพื้นที่				120		
พื้นที่ทางสัญจร 30%				36		
รวมพื้นที่				156		

สรุปพื้นที่

พื้นที่ส่วนบริหาร	641.55	
พื้นที่ส่วนการศึกษา	7656	
พื้นที่ส่วนบริการ	2262.3	
พื้นที่ส่วนงานระบบ	156	
รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ	10725.85	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การกำหนดองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบที่จะต้องมีในโครงการ โดยวิเคราะห์จากหลักสูตรการเรียนการสอน ความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร มีองค์ประกอบดังนี้

ตารางที่ 3.2.3.1 แสดงองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้/จำนวน
1) ส่วนบริหาร		
1.1) ฝ่ายบริหาร	- ห้องคนบดี - ห้องประชุมย่อย - ห้องน้ำ-ส้วม - โถง - ห้องรองคนบดีฝ่ายบริหาร - ฝ่ายธุรการ - ฝ่ายบุคคล - ฝ่ายวางแผนและพัฒนา - ฝ่ายยานพาหนะ - ฝ่ายติดตามผลและรายงาน - ห้องน้ำ-ส้วม - ห้องเก็บพัสดุและเอกสาร	- คนบดี 1 คน - ห้องประชุมขนาด 6 คน - รองคนบดีฝ่ายบริหาร 1 คน - เจ้าหน้าที่ของทางสถาบันและอาจารย์ประจำฝ่าย
1.2) ฝ่ายวิชาการ	- ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ - <u>ห้องฝ่ายวิชาการ</u> - ฝ่ายทะเบียน - ฝ่ายวัดผล - ฝ่ายแนะแนว - ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา - ฝ่ายบริการทางวิชาการ	
1.3) ฝ่ายกิจกรรม	- ฝ่ายกิจกรรมนักเรียน-นักศึกษา - ห้องเก็บของ - ห้องเก็บเอกสาร - ห้องน้ำ-ส้วม (ชาย-หญิง)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.3.1 แสดงองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้/จำนวน
2) ส่วนการศึกษา 2.1 อาคารเรียน	- ห้องพักอาจารย์ - ห้องน้ำ-ส้วมอาจารย์ (ชาย-หญิง) - ห้องเรียนวิชาสามัญ - ห้องเรียนและบรรยายวิชาสามัญ - ห้องปฏิบัติการทางภาษา - ห้องเรียนห้องบรรยายหมวด วิชาการศึกษา - ห้องบรรยายและปฏิบัติการ โสต (ผลิตสื่อการเรียนการสอน) - ห้องประชุม 100 ที่นั่ง - ห้องน้ำ-ส้วม (ชาย-หญิง)	- นักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 รวม 500 คน - นักศึกษา - บุคคลภายนอก - อาจารย์โสต - เจ้าหน้าที่โสต - นักศึกษา, ผู้ปกครอง, อาจารย์
2.2 อาคารเรียนและ ปฏิบัติการ (สาขานาฏ- ศิลป์ไทย)	- ห้องพักอาจารย์สาขานาฏศิลป์ ไทยละคร – โขน - ห้องน้ำ – ส้วม (ชาย-หญิง) - ห้องเรียนและปฏิบัติการรวม ละคร (พระ, นาง) - ห้องบรรยายและปฏิบัติการ โขน (พระ, ยักษ์, ลิง) - ห้องบรรยายรวม - ห้องเก็บเครื่องละคร – โขน - ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว (ช-ญ) - ห้องน้ำ – ส้วม (ชาย-หญิง) - ห้องเรียนภาคทฤษฎีและวิชา เลือกศิลป์ (ประจำสาขา)	อาจารย์ประจำสาขา
2.3 สาขาวิชาดุริยางค์ไทย - สายปี่พาทย์	- ห้องพักอาจารย์ดุริยางค์ไทย ปี่พาทย์เครื่องสาย, คีตศิลป์ไทย, พื้นเมืองเหนือ, พื้นเมืองอีสาน - ห้องน้ำ-ส้วมอาจารย์ (ช - ญ) - ห้องเรียนและบรรยายทฤษฎี - ห้องบรรยายและปฏิบัติการ (สายปี่พาทย์)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.3.1 แสดงองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้/จำนวน
2.3 สาขาวิชาดุริยางค์ไทย (ต่อ) - สายเครื่องสาย - คีตศิลป์ไทย	- ห้องดนตรีพื้นเมืองอีสาน - ห้องฝึกซ้อม - ห้องปฏิบัติการดนตรี - ห้องเก็บเครื่องดนตรี - ห้องบันทึกเสียง - ห้องอเนกประสงค์ - ห้องน้ำ-ส้วม (ชาย-หญิง) - ห้องเรียนและบรรยายทฤษฎี - ห้องบรรยายและปฏิบัติการ - ห้องฝึกซ้อมรวม - ห้องดนตรีพื้นเมือง - ห้องน้ำ-ส้วม (ชาย-หญิง) - ห้องบรรยายและปฏิบัติการ (พากย์+เจรจา+เสภา) - ห้องบันทึกเสียง - ห้องเก็บเครื่องเสียง	- นักศึกษา, อาจารย์, บุคคลภายนอก
2.4 สาขานาฏศิลป์สากล	- ห้องบรรยายรวม - ห้องบรรยายทฤษฎีบัลเล่ย์และการแสดง - ห้องปฏิบัติการบัลเล่ย์ - ห้องเรียนและปฏิบัติการแสดงรวม - ห้องพัก-ทำงานนักศึกษา - ห้องแต่งตัว (ชาย-หญิง) - ห้องควบคุม	
2.5 สาขาคีตศิลป์สากล	- ห้องเรียนและปฏิบัติการขับร้อง - ห้องเรียนและปฏิบัติการ - ห้องน้ำ-ส้วม (ชาย-หญิง)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.3.1 แสดงองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรองของโครงการ

3. ส่วนบริการและเผยแพร่

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้/จำนวน
<u>ส่วนบริการ</u>		
<u>ห้องสมุด</u>	- ส่วนบรรณารักษ์ - ห้องพักอาจารย์ - บริเวณอ่านหนังสือ - ห้องจัดเก็บหนังสือ - ห้องเก็บของ	
<u>อาคารนิทรรศการและ</u>	- โถงอเนกประสงค์	
<u>เผยแพร่ศิลปวัฒนธรรม</u>	- ประชาสัมพันธ์	
<u>ค่านานาภูมิทัศน์คนตรี</u>	- โถงจัดนิทรรศการถาวรและชั่วคราว - ห้องจัดเก็บอุปกรณ์ - ห้องพื้นที่จัดเตรียมการ - สำนักงาน - ส่วนตรวจเช็ค - ห้องน้ำ-ส้วม (ชาย-หญิง) - โถงทางเข้า - โถงพักคอย - โรงละคร - เวทีแสดง - เก็บของ - ห้องพักนักแสดง (ชาย-หญิง) - ห้องแต่งกาย-แต่งหน้า (ช-ญ) - ห้องน้ำ-ส้วม (ชาย-หญิง) - ห้องเก็บฉาก - ห้องควบคุม	
<u>ห้องแสดงละคร</u>	- ห้องพนักงานทั่วไป - ห้องเครื่อง (ปั่นไฟสำรอง) - ห้องเครื่องฟ้านัก - ห้องซ่อมบำรุง - ห้องพักพนักงาน - ห้องน้ำ-ส้วม - จอครดอาจารย์, ผู้ปกครอง - จอครดผู้มาติดต่อ	
<u>ส่วนเทคนิค</u>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

3.2.4 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เมื่อกำหนดความต้องการขององค์ประกอบจากหลักสูตร และพฤติกรรมได้แล้ว จึงนำเอาองค์ประกอบที่ได้มาทำการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ โดยให้ตำแหน่งที่เหมาะสมโดยใช้องค์ประกอบและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารเป็นตัวพิจารณา เพื่อกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการดังกล่าว

ตารางที่ 3.2.4.1 แสดงรายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ ผู้ใช้โครงการ กิจกรรมและตำแหน่งความสัมพันธ์

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้และพฤติกรรม	ตำแหน่งความสัมพันธ์
1) ส่วนบริหาร 1.1 ฝ่ายบริหาร	1. ห้องคอมพิวเตอร์ - ห้องประชุมย่อย - ห้องน้ำดื่ม - โถงพักคอย 2. ห้องรองคอมพิวเตอร์ฝ่ายบริหาร 3. แผนกธุรการ 4. แผนกบุคคล 5. แผนกอาคารสถานที่ 6. แผนกยานพาหนะ 7. ห้องเก็บพัสดุและเอกสาร	คอมพิวเตอร์มีหน้าที่เป็นผู้ บริหารงานสูงสุด ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ คอมพิวเตอร์ บริเวณที่บุคคลภายนอกหรือ ผู้ใช้ภายในมาติดต่อ รองคอมพิวเตอร์ฝ่ายบริหารมีหน้าที่ ช่วยคอมพิวเตอร์ฝ่ายบริหารด้านการ บริหารงาน ผู้บริการและเจ้าหน้าที่ประสาน งานกับฝ่ายต่าง ๆ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล มีหน้าที่จัด ทำแผนบุคลากร เจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารและสถานที่ มีหน้าที่ควบคุมดูแลและวางแผน ในการก่อสร้างอาคารครุภัณฑ์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายยานพาหนะ มีหน้าที่ รับผิดชอบเกี่ยวกับยานพาหนะ ของสถาบัน ใช้เป็นห้องเก็บพัสดุและอุปกรณ์	ติดต่อและบริหารงานแต่ละส่วน อย่างทั่วถึงควรอยู่ใกล้ห้องคอมพิวเตอร์ และรองคอมพิวเตอร์ฝ่ายต่าง ๆ ควรอยู่ใกล้ห้องคอมพิวเตอร์ ควรอยู่ใกล้ห้องคอมพิวเตอร์และ รองคอมพิวเตอร์ฝ่ายต่าง ๆ ควรอยู่ใกล้ห้องคอมพิวเตอร์และฝ่าย บริหาร ควรอยู่ใกล้ห้องคอมพิวเตอร์และห้อง รองคอมพิวเตอร์ฝ่ายบริหารและส่วน บริหาร ควรอยู่ใกล้กับฝ่ายต่าง ๆ ควรอยู่ใกล้กับส่วนบริหาร ควรอยู่ใกล้กับส่วนบริหาร ควรอยู่ใกล้กับงานธุรการและงาน คลังและพัสดุ

1.2 ฝ่ายวิชาการ	1. ห้องรองคอมพิวเตอร์ฝ่ายวิชาการ 2. ห้องหัวหน้างานฝ่ายวิชาการ 3. แผนกวิชาการ 4. แผนกทะเบียน	รองผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ มีหน้าที่ ปฏิบัติงานในด้านวิชาการ เจ้าหน้าที่หัวหน้างานฝ่ายวิชาการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ มีหน้าที่ส่ง เสริมการเรียนการสอน เจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียน มีหน้าที่จัด ทำทะเบียนนักศึกษา	ควรอยู่ใกล้กับห้องงานฝ่าย วิชาการ ควรอยู่ใกล้ห้องรองคอมพิวเตอร์ฝ่าย วิชาการ ควรอยู่ใกล้กับห้องรองคอมพิวเตอร์ฝ่าย วิชาการ ควรอยู่ใกล้กับฝ่ายวิชาการ
-----------------	--	--	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.4.1 แสดงรายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ ผู้ใช้โครงการ กิจกรรมและตำแหน่งความสัมพันธ์

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้และพฤติกรรม	ตำแหน่งความสัมพันธ์
1.2 ฝ่ายวิชาการ (ต่อ)	5. แผนกวัดผล	เจ้าหน้าที่ฝ่ายวัดผล มีหน้าที่วัดและประเมินผลนักศึกษา	ควรอยู่ใกล้กับฝ่ายทะเบียน
	6. แผนกแนะแนว	เจ้าหน้าที่ฝ่ายแนะแนวมีหน้าที่จัดทำแผนงาน โครงการเกี่ยวกับแนะแนวการศึกษา	ควรอยู่ใกล้กับฝ่ายทะเบียนและฝ่ายบริการทางวิชาการ
	7. แผนกเทคโนโลยีทางการศึกษา	เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา	ควรอยู่ใกล้กับห้องฝ่ายแนะแนว
	8. แผนกบริการทางวิชาการ	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการทางวิชาการ	ควรอยู่ใกล้กับห้องฝ่ายแนะแนว
	9. แผนกนิเทศการสอน	เจ้าหน้าที่ฝ่ายนิเทศการสอนมีหน้าที่ให้คำปรึกษาและประเมินผลการสอน	ควรอยู่ใกล้กับฝ่ายทะเบียนและฝ่ายบริการทางวิชาการ
	10. ห้องน้ำ-ส้วม	อาจารย์และเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ	ควรอยู่ในที่อากาศถ่ายเทสะดวก
1.3 ฝ่ายกิจกรรม	1. ห้องรองคณบดีฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา	รองคณบดีฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา มีหน้าที่ปฏิบัติหน้าที่ผู้ช่วยคณบดีในด้านงานกิจกรรม	ควรอยู่ใกล้กับห้องหัวหน้างานฝ่ายกิจกรรม
	2. ห้องหัวหน้างานฝ่ายกิจกรรม	หัวหน้างานฝ่ายกิจกรรม มีหน้าที่ควบคุมงานด้านกิจกรรม	ควรอยู่ใกล้กับห้องรองคณบดีฝ่ายกิจกรรม
	3. ห้องแผนกกิจกรรม	เจ้าหน้าที่ฝ่ายกิจกรรมมีหน้าที่จัดการด้านกิจกรรมต่าง ๆ ของสถาบัน	ควรอยู่ใกล้กับหัวหน้าฝ่ายกิจกรรม
2) ส่วนการศึกษา			
2.1 สาขานาฏศิลป์ไทย			
	1. ห้องบรรณราชและปฏิบัติการรวมละคร (พระ-นาง)	อาจารย์, นักศึกษา นักศึกษาจำนวน 144 คน	ควรอยู่ใกล้กับห้องพักอาจารย์ละคร (พระนาง)
	2. ห้องบรรณราชรวม	นักศึกษา, ผู้ปกครอง	ควรอยู่ใกล้กับห้องพักอาจารย์
	3. ห้องบริการสารสนเทศ	นักศึกษา, อาจารย์, บุคคลภายนอก	ควรอยู่ใกล้ห้องพักอาจารย์และโถงทางเข้า
	4. ห้องเก็บเครื่องละคร-โขน	อาจารย์, นักศึกษา	ควรอยู่ใกล้กับห้องปฏิบัติการละคร-โขน และห้องพักอาจารย์
	5. ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว (ชาย - หญิง)	อาจารย์, นักศึกษา	ควรอยู่ใกล้ห้องปฏิบัติการละคร-โขน
	6. ห้องเรียนภาคทฤษฎีและวิชาเลือกศิลป์ (ประจำสาขา)	อาจารย์, นักศึกษา	ควรอยู่ใกล้กับห้องพักอาจารย์
	7. ห้องน้ำ-ส้วม	นักเรียน-นักศึกษา	ควรอยู่ใกล้ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.4.1 แสดงรายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ ผู้ใช้โครงการ กิจกรรมและตำแหน่งความสัมพันธ์

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้และพฤติกรรม	ตำแหน่งความสัมพันธ์
2.2 สาขาวิชาครุศึกษาศาสตร์ไทย	1. ห้องเรียนและบรรณารักษ์ 2. ห้องปฏิบัติการ 3. ห้องดนตรีพื้นบ้าน (อีสาน) 4. ห้องฝึกซ้อม 5. ห้องปฏิบัติการดนตรี 6. ห้องเก็บเครื่องดนตรี 7. ห้องบันทึกเสียง 8. ห้องเอนกประสงค์	อาจารย์, นักศึกษาประจำสาขา อาจารย์, นักศึกษาประจำสาขา อาจารย์, นักศึกษาประจำสาขา อาจารย์, นักศึกษาประจำสาขา อาจารย์, นักศึกษาประจำสาขา อาจารย์, นักศึกษาประจำสาขา อาจารย์, นักศึกษาประจำสาขา อาจารย์, นักศึกษาประจำสาขา และบุคคลภายนอก	ควบคุมดูแลห้องพักอาจารย์ ควบคุมดูแลห้องพักอาจารย์ ควบคุมดูแลห้องพักอาจารย์ ควบคุมดูแลห้องพักอาจารย์ ควบคุมดูแลห้องพักอาจารย์ ควบคุมดูแลห้องพักอาจารย์ ควบคุมดูแลห้องพักอาจารย์ ควบคุมดูแลห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ
2.3 สาขานาฏศิลป์สากล	1. ห้องบรรณารักษ์รวม 2. ห้องเรียน-บรรณารักษ์วิทยุ บัลเลต์และการแสดง 3. ห้องปฏิบัติการบัลเลต์ 4. ห้องเรียนและปฏิบัติการ แสดง 5. ห้องพัก-ทำงานนักศึกษา 6. ห้องควบคุม 7. ห้องน้ำ-ส้วม	อาจารย์, นักศึกษาประจำสาขา อาจารย์, นักศึกษาประจำสาขา อาจารย์, นักศึกษาประจำสาขา อาจารย์, นักศึกษาประจำสาขา นักเรียน-นักศึกษา อาจารย์, เจ้าหน้าที่และนักเรียน- นักศึกษา นักเรียน-นักศึกษา	ควบคุมดูแลห้องพักอาจารย์ ควบคุมดูแลห้องพักอาจารย์ ควบคุมดูแลห้องพักอาจารย์ ควบคุมดูแลห้องพักอาจารย์ ควบคุมดูแลห้องเรียนและห้อง ปฏิบัติการ ควบคุมดูแลห้องเรียนและห้อง ปฏิบัติการ ควบคุมดูแลห้องเรียนและห้อง ปฏิบัติการ
2.4 สาขาดุริยางค์สากล	1. ห้องเรียน-บรรณารักษ์วิทยุ 2. ห้องปฏิบัติการตามประเภท ของดนตรี - เครื่องสาย 4 Major - เครื่องเป่าลมไม้และเปียโน - เครื่องเป่าทองเหลือง 5 3. ห้องเก็บเครื่องดนตรี 4. ห้องซ้อมดนตรี 5. ห้องซ้อมรวม 6. ห้องพัก-ทำงานนักศึกษา 7. ห้องน้ำ-ส้วม	อาจารย์, นักเรียน-นักศึกษา อาจารย์, นักเรียน-นักศึกษา อาจารย์, นักเรียน-นักศึกษา อาจารย์, นักเรียน-นักศึกษา อาจารย์, นักเรียน-นักศึกษา นักเรียน-นักศึกษา นักเรียน-นักศึกษา	ควบคุมดูแลห้องพักอาจารย์ ควบคุมดูแลห้องพักอาจารย์ ควบคุมดูแลห้องพักอาจารย์ ควบคุมดูแลห้องพักอาจารย์ ควบคุมดูแลห้องเรียนและห้อง ปฏิบัติการ ควบคุมดูแลห้องเรียนและห้อง ปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.4.1 แสดงรายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ ผู้ใช้โครงการ กิจกรรมและตำแหน่งความสัมพันธ์

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้และพฤติกรรม	ตำแหน่งความสัมพันธ์
2.5 สาขาสังคีตศิลป์สากล	1. ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ 2. ห้องประชุม, กิจกรรมแสดง Concept 3. ห้องควบคุม 4. ห้องน้ำ-ทำงานเบ็ดเตล็ด 5. ห้องเก็บเสื้อผ้า, อุปกรณ์การขับร้อง 6. ห้องน้ำ- ส้วม	อาจารย์ นักเรียน นักศึกษา อาจารย์ นักเรียน นักศึกษา นักเรียน นักศึกษา อาจารย์ นักเรียน นักศึกษา นักเรียน นักศึกษา นักเรียน นักศึกษา	ควรอยู่ใกล้ห้องพักอาจารย์ ควรอยู่ใกล้กับห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ ควรอยู่ใกล้กับห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ ควรอยู่ใกล้กับห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ ควรอยู่ใกล้กับห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ ควรอยู่ใกล้กับห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ
3) ส่วนบริการและเผยแพร่			
1. ส่วนบริการ			
1.1 ห้องสมุด	1. ส่วนบรรณารักษ์ 2. ห้องน้ำอาจารย์ 3. บริเวณอ่านหนังสือ 4. ห้องจัดเก็บหนังสือ 5. ห้องเก็บของ	- บรรณารักษ์ 5 คน - ผู้ช่วย 2 คน - เจ้าหน้าที่ 4 คน - ภารโรง 2 คน	ควรอยู่ในตำแหน่งที่สงบและใกล้เส้นทางบริการ
2.ส่วนเผยแพร่	1. ประชาสัมพันธ์ 2. โถงจัดนิทรรศการ 3. ห้องจัดเก็บอุปกรณ์ 4. พื้นที่จัดเตรียมการ 5. ห้องน้ำ-ส้วม	นักศึกษา	ควรอยู่บริเวณด้านหน้าอาคารเพื่อการเข้า-ออกที่สะดวกและควรอยู่ใกล้กับโรงละคร
2.1 โรงละคร	1. โถงทางเข้า 2. โถงพักคอย 3. บริเวณรับ-ฝากของ 4. เวทีแสดง 5. เก็บของ 6. ห้องพักนักแสดง (ซ - ญ) 7. ห้องเก็บฉาก 8. ห้องน้ำ-ส้วม 9. ห้องควบคุม	- นักศึกษา - อาจารย์ - เจ้าหน้าที่ - บุคคลภายนอก	ควรอยู่บริเวณด้านหน้าอาคารเพื่อการเข้า-ออกที่สะดวก และควรอยู่ใกล้กับอาคารนิทรรศการและเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมด้านนาฏศิลป์ดนตรี และโรงละครกลางแจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.4.1 แสดงรายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ ผู้ใช้โครงการ กิจกรรมและตำแหน่งความสัมพันธ์

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ผู้ใช้และพฤติกรรม	ตำแหน่งความสัมพันธ์
2.2 ส่วนเทคนิค	1. ห้องเครื่อง (ไฟฟ้าสำรอง) 2. ห้องเครื่องปั๊มน้ำ 3. ห้องซ่อมบำรุง 4. ห้องพักพนักงาน 5. ห้องน้ำ-ส้วม	เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค	ควรอยู่ใกล้ส่วนบริการด้านเทคนิค

2.3 ส่วนจครด	1. ส่วนจครดอาจารย์ 2. ส่วนจครดผู้ปกครอง 3. ส่วนจครดผู้มาติดต่อ 4. บริเวณจครดบริการ 5. บริเวณจครดประจำทาง	- อาจารย์ เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ - นักเรียน นักศึกษา - ผู้มาติดต่อ	ควรอยู่ใกล้บริเวณเข้า-ออกอาคาร
--------------	--	---	--------------------------------



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการ

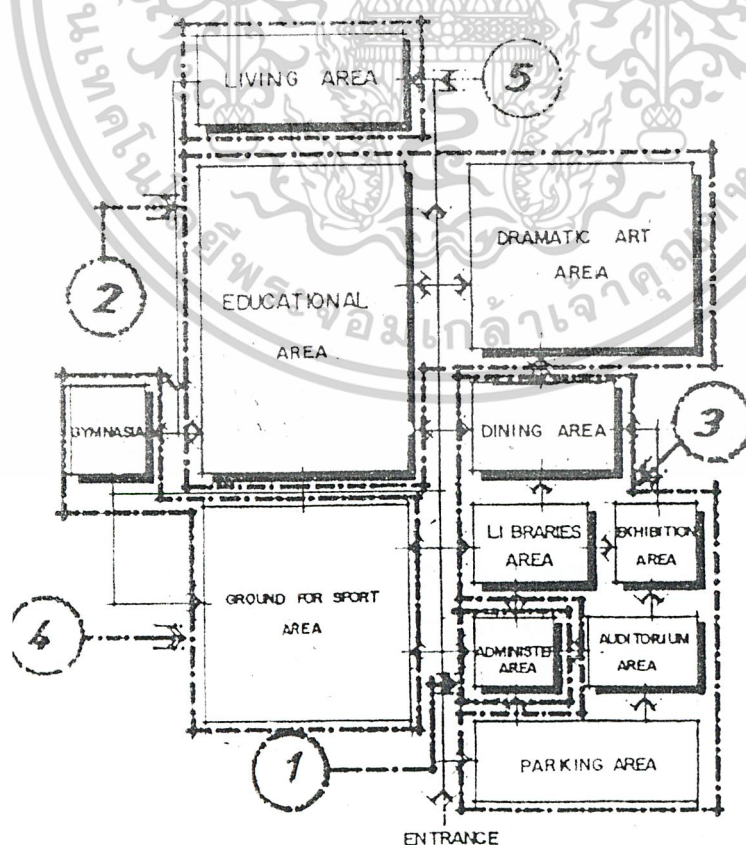
หมายเหตุ

	แสดงบริหารสัมพันธ์
	แสดงบริการสัมพันธ์
	ติดต่อสัมพันธ์
	เทคนิคสัมพันธ์

ตารางที่ 3.2.5.1 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1) ส่วนบริหาร		3	4	2	2	11
2) ส่วนการศึกษา			3	2	2	12
3) ส่วนอาคารสถานที่				2	2	11
4) ส่วนบริการการศึกษา					3	9
5) ส่วนจอดรถ						9

แผนภูมิที่ 3.2.5.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

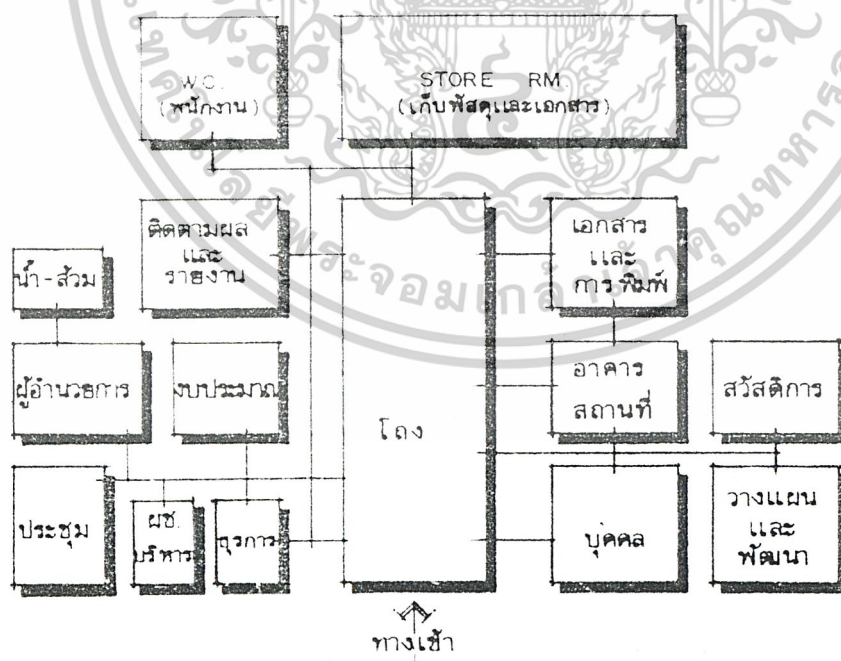


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.5.1.1 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริหาร (ฝ่ายบริหาร)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	รวม
1) ห้องคนบดี	■	4	4	4	3	1	4	1	1	1	1	1	1	1	2	29
2) ห้องประชุมย่อย	⊗	■	4	4	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	4	29
3) ห้องรองคนบดี	⊗	⊗	■	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	3	27
4) แผนกธุรการ	⊗	⊗	⊗	■	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	28
5) แผนกบุคคล	⊗	⊗	⊗	⊗	■	3	2	3	1	2	2	1	1	2	4	28
6) แผนกวางแผนและพัฒนา	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	1	3	2	2	2	2	2	2	4	27
7) แผนกงบประมาณ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	1	1	3	1	3	3	2	4	32
8) แผนกอาคารสถานที่	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	3	2	3	2	2	2	4	29
9) แผนกยานพาหนะ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	1	1	1	1	2	4	21
10) แผนกสวัสดิการ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	2	3	2	2	3	26
11) แผนกติดตามผลและรายงาน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	3	3	2	4	27
12) แผนกเอกสารและการพิมพ์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	3	2	2	26
13) ห้องเก็บพัสดุและเอกสาร	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	1	1	23
14) ห้องน้ำ+ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	3	27
15) โถง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	45

แผนภูมิที่ 3.2.5.1.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริหาร (ฝ่ายบริหาร)



แสดงบริหารสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



แสดงบริการสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

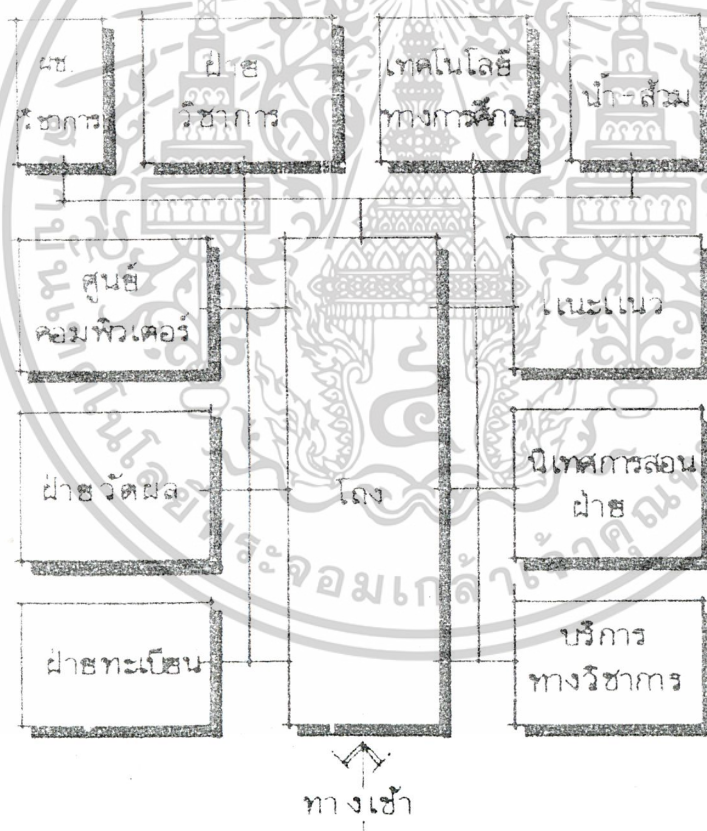
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.5.1.2 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริหาร (ฝ่ายวิชาการ)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1) ห้องรองคณบดีฝ่ายวิชาการ		4	2	1	1	1	1	1	11
2) แผนกวิชาการ			2	2	2	3	4	3	20
3) แผนกทะเบียน				4	2	2	2	2	20
4) แผนกวิศัล					1	1	2	2	14
5) แผนกแนะแนว						3	2	2	18
6) แผนกเทคโนโลยีทางการศึกษา							2	2	17
7) แผนกบริการทางวิชาการ								2	12
8) ห้องน้ำ+ส้วม									24

ตารางที่ 3.2.5.1.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริหาร (ฝ่ายวิชาการ)



แสดงบริหารสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



แสดงบริการสัมพันธ์



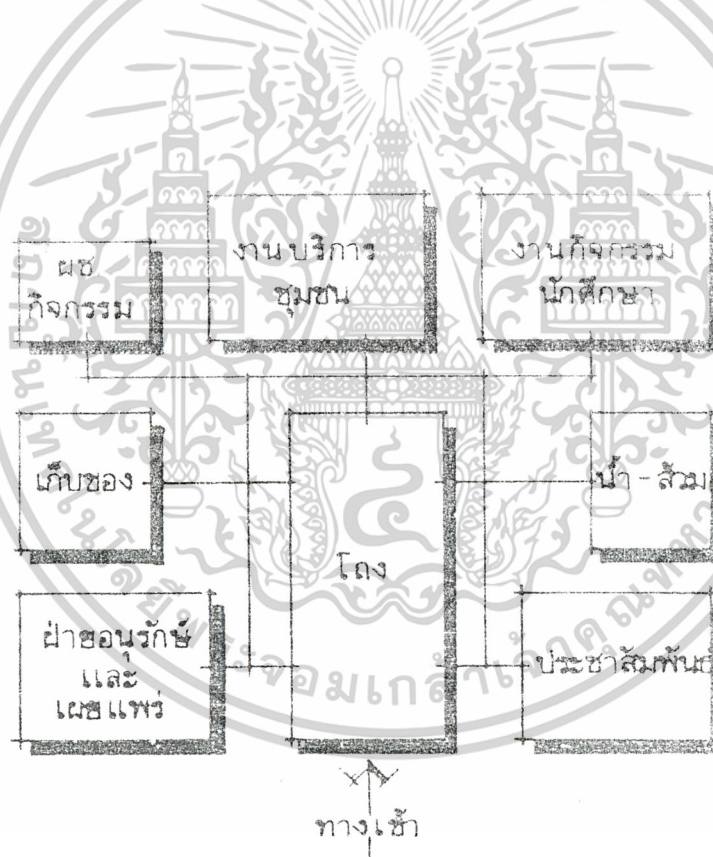
เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.5.1.3 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริหาร (ฝ่ายกิจกรรม)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1) ห้องรองคณบดีฝ่ายกิจกรรม (ห้องน้ำ+ส้วม)	■	3	4	3	2	4	2	3	21
2) แผนกอนุรักษ์และเผยแพร่	●	■	3	4	3	4	2	4	23
3) แผนกงานบริการชุมชน	●	●	■	4	1	1	2	4	19
4) แผนกงานกิจกรรมนักเรียน-นักศึกษา	●	●	●	■	1	1	2	4	19
5) แผนกประชาสัมพันธ์	●	●	●	●	■	1	2	4	14
6) ห้องเก็บเอกสาร	●	●	●	●	●	■	1	2	14
7) ห้องน้ำ+ ส้วม	●	●	●	●	●	●	■	3	14
8) โถง	●	●	●	●	●	●	●	■	24

ตารางที่ 3.2.5.1.3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริหาร (ฝ่ายกิจกรรม)

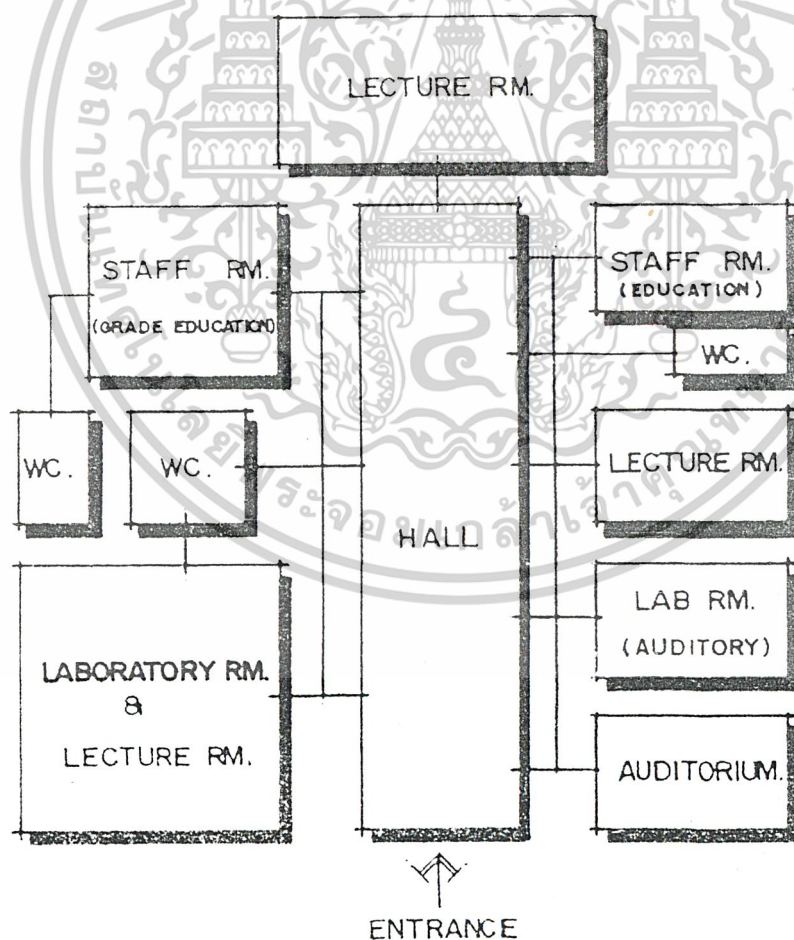


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.5.2.1 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนการศึกษา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1) ห้องพักอาจารย์		3	4	4	4	1	4	1	1	1	23
2) ห้องน้ำ+ ส้วม (อาจารย์)			1	1	1	1	1	1	1	1	11
3) ห้องเรียนและบรรยายรวม				2	1	1	1	1	2	3	16
4) ห้องเรียนและปฏิบัติการรวม					2	2	3	1	2	2	15
5) ห้องน้ำ+ ส้วม (อาจารย์)						1	1	1	1	1	16
6) ห้องเรียนและปฏิบัติการโสต							1	2	2	2	15
7) ห้องเรียนและปฏิบัติการศิลปศึกษา								1	2	1	16
8) ห้องประชุม									2	3	14
9) ห้องน้ำ+ ส้วม (นักศึกษา)										3	17
10) โถง											18

แผนภูมิที่ 3.2.5.2.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนการศึกษา



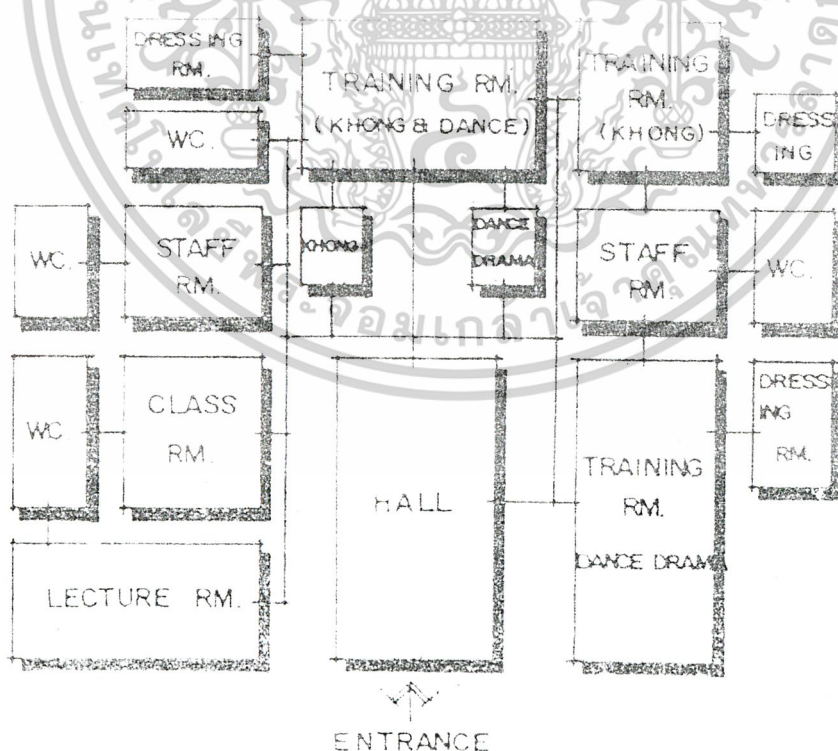
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.5.2.2 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนการศึกษา

- สาขานาฏศิลป์ไทย

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1) ห้องหัวหน้าภาควิชา		4	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	17
2) ห้องพักอาจารย์ประจำภาค			2	3	1	3	1	2	3	1	2	2	24
3) ห้องเรียนและบรรยายทฤษฎีรวม				2	1	2	1	1	2	1	2	2	17
4) ห้องปฏิบัติการสาขาการละคร					4	4	2	3	3	2	3	3	31
5) ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกายตัวละคร						2	2	2	2	1	3	1	20
6) ห้องปฏิบัติการโขน							4	4	3	1	2	3	30
7) ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวโขน								2	2	1	3	1	20
8) ห้องเก็บเครื่องโขน-ละคร									2	1	1	1	21
9) ห้องฝึกซ้อมรวม (โขน-ละคร)										2	2	3	25
10) ห้องแสดงและโชว์เครื่อง (โขน-ละคร)											1	3	15
11) ห้องน้ำ + ส้วม (ชาย - หญิง)												2	22
12) โถง													22

แผนภูมิที่ 3.2.5.2.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนการศึกษา



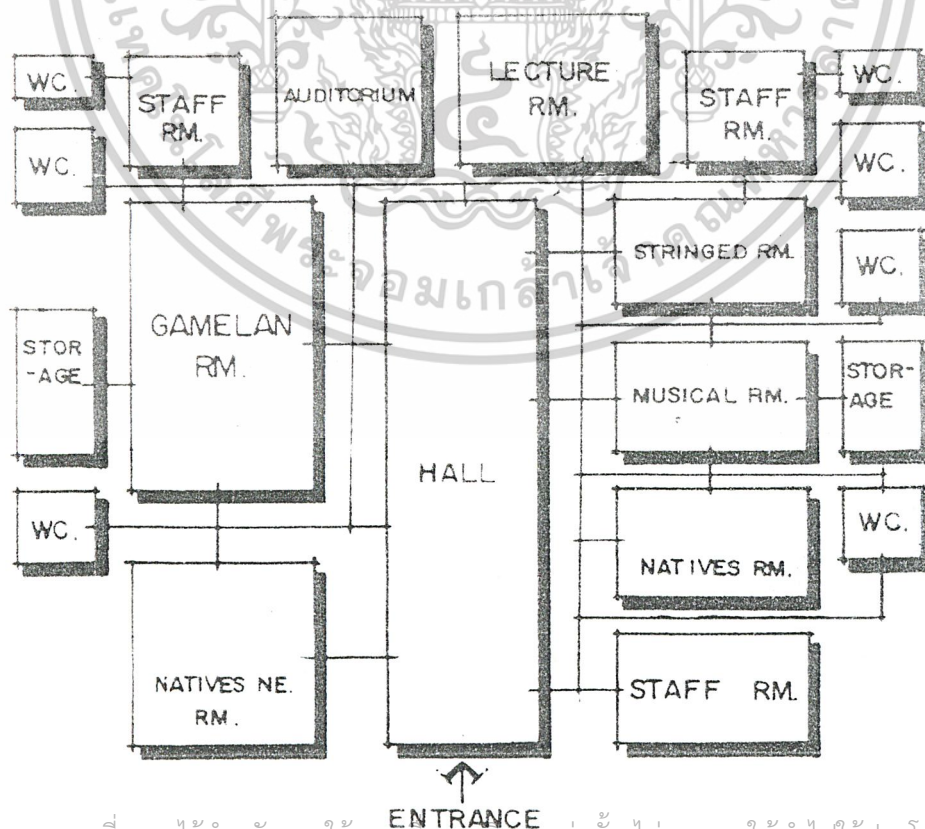
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.5.2.3 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนการศึกษา

(ครุयाงค์ไทย)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1) ห้องพักอาจารย์เครื่องสายปี่พาทย์		3	2	4	4	4	3	3	3	3	2	2	1	2	36
2) ห้องน้ำ + ส้วม (อาจารย์)			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
3) ห้องบรรยายรวม				2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	3	21
4) ห้องปฏิบัติการ (เครื่องสาย)					3	3	3	3	3	2	2	4	2	2	34
5) ห้องปฏิบัติการ (ปี่พาทย์)						3	3	3	3	3	2	4	2	2	35
6) ห้องปฏิบัติการคีตศิลป์							3	3	4	2	2	2	2	2	34
7) ห้องปฏิบัติการ (พื้นเมืองเหนือ)								3	3	2	2	4	2	2	33
8) ห้องปฏิบัติการ (พื้นเมืองอีสาน)									3	2	2	4	2	2	33
9) ห้องฝึกซ้อมรวม (ดนตรี)										2	3	4	2	3	36
10) ห้องปฏิบัติการขับร้อง											3	2	2	2	30
11) ห้องดนตรีประสม												2	2	4	29
12) ห้องเก็บอุปกรณ์ดนตรี													1	1	32
13) ห้องน้ำ + ส้วม														3	24
14) โถง															29

แผนภูมิที่ 3.2.5.2.3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนการศึกษา (ครุयाงค์ไทย)



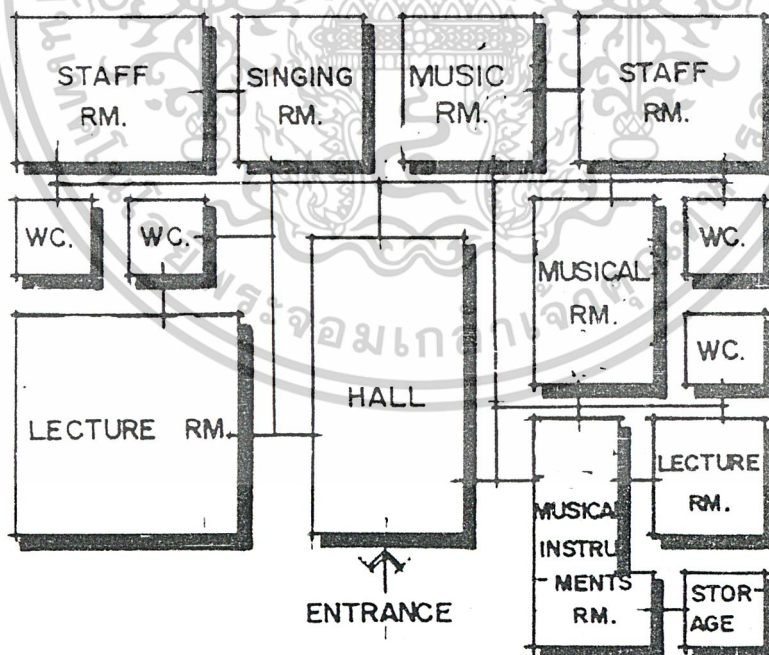
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.5.2.4 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนการศึกษา

- สาขาครุศึกษาศาสตร์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1) ห้องพักอาจารย์ครุศึกษาศาสตร์ คีตศิลป์สากล		4	2	3	4	3	3	2	2	1	1	25
2) ห้องน้ำ + ส้วม			1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
3) ห้องเรียนและบรรยาย				3	3	2	2	2	1	2	3	21
4) ห้องฝึกทักษะและปฏิบัติการ (ดนตรีสากล)					3	3	2	2	3	2	2	24
5) ห้องฝึกทักษะบุคคล ดนตรี						3	1	1	4	2	2	24
6) ห้องฝึกปฏิบัติรวม (ดนตรี)							3	3	4	2	2	26
7) ห้องขับร้องหมู่								3	2	2	2	21
8) ห้องปฏิบัติการบรรเลงหมู่									4	2	2	22
9) ห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องดนตรี										1	1	23
10) ห้องน้ำ + ส้วม (ชาย - หญิง)											3	18
11) โถง												19

แผนภูมิที่ 3.2.5.2.4 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนการศึกษา สาขาครุศึกษาศาสตร์



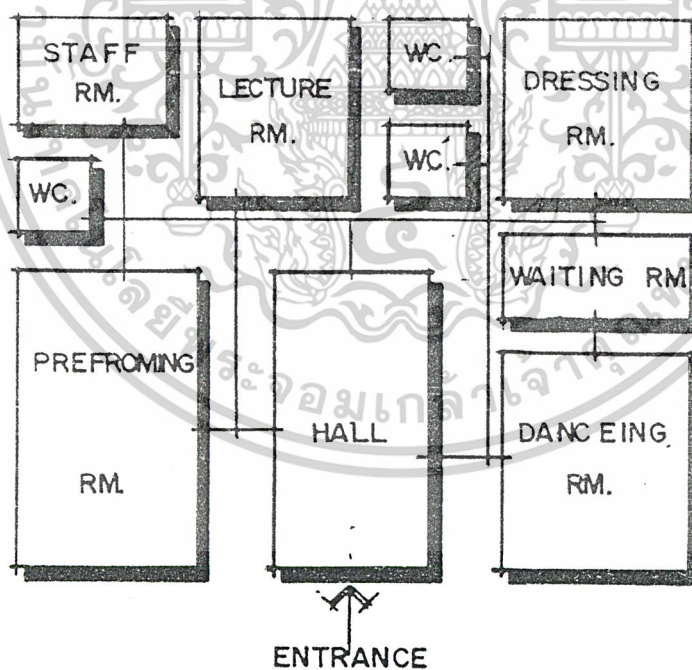
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.5.2.5 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนการศึกษา

- สาขานาฏศิลป์สากล

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1) ห้องพักอาจารย์ (ห้องน้ำ + ส้วม)	■	3	4	1	2	3	2	3	18
2) ห้องเรียนและบรรณารักษ์	●	■	2	1	3	1	2	4	16
3) ห้องฝึกซ้อมและปฏิบัติการ	●	●	■	4	1	4	3	4	21
4) ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย	●	●	●	■	1	4	3	1	15
5) ห้องพักทำงาน (นักศึกษา)	●	●	●	●	■	1	2	3	13
6) ห้องฝึกซ้อมการแสดง	●	●	●	●	●	■	2	4	19
7) ห้องน้ำ + ส้วม (นักศึกษา)	●	●	●	●	●	●	■	3	17
8) โถง	●	●	●	●	●	●	●	■	22

แผนภูมิที่ 3.2.5.2.5 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนการศึกษา สาขานาฏศิลป์สากล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

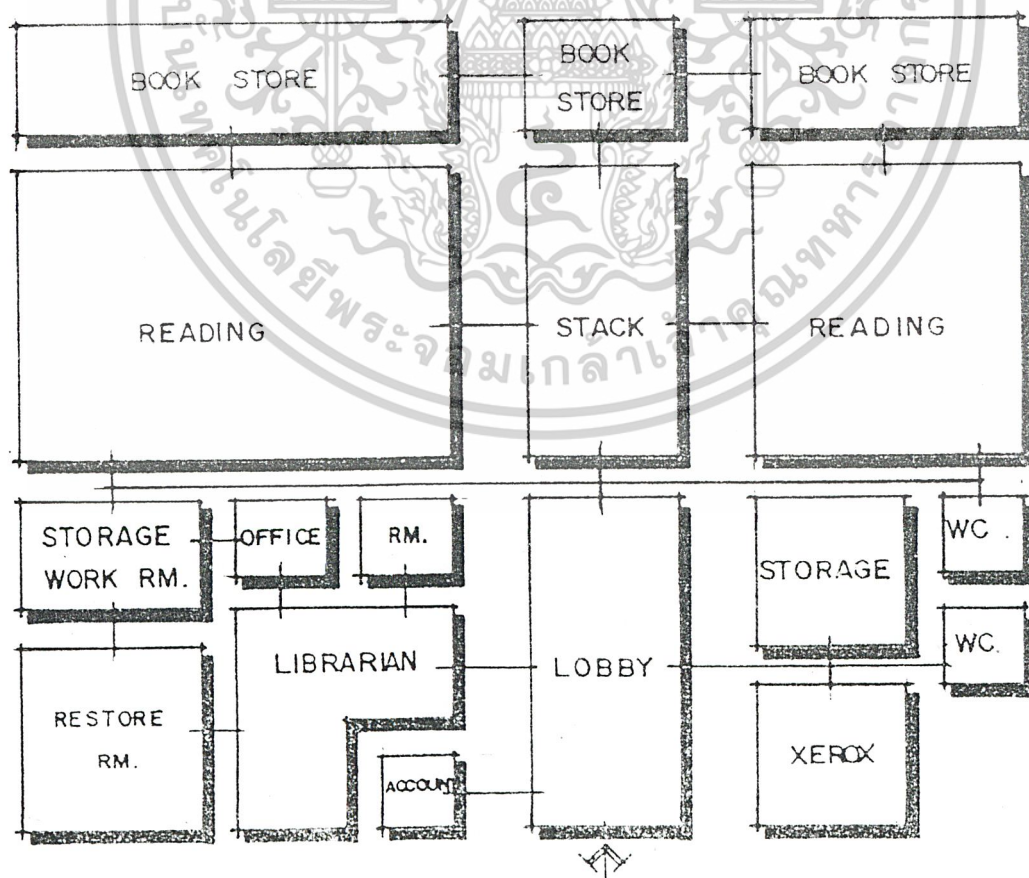
ตารางที่ 3.2.5.3.1 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริการและเผยแพร่

- ส่วนห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1) ส่วนบรรณารักษ์		4	3	2	2	2	2	1	2	2	20
2) ผู้ช่วยบรรณารักษ์			3	2	2	2	2	1	2	2	20
3) เจ้าหน้าที่ประจำ				2	2	2	2	1	2	3	20
4) ส่วนซ่อมหนังสือ					4	2	1	2	1	2	18
5) ห้องเก็บและซ่อมหนังสือ						2	2	2	1	1	18
6) ส่วนอ่านหนังสือ							4	3	2	4	23
7) ส่วนเก็บหนังสือ								2	2	4	18
8) ห้องเก็บของ									1	1	14
9) ห้องน้ำ+ ส้วม (นักศึกษา)										1	14
10) โถง											20

แผนภูมิที่ 3.2.5.3.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริการและเผยแพร่

(ส่วนห้องสมุด)



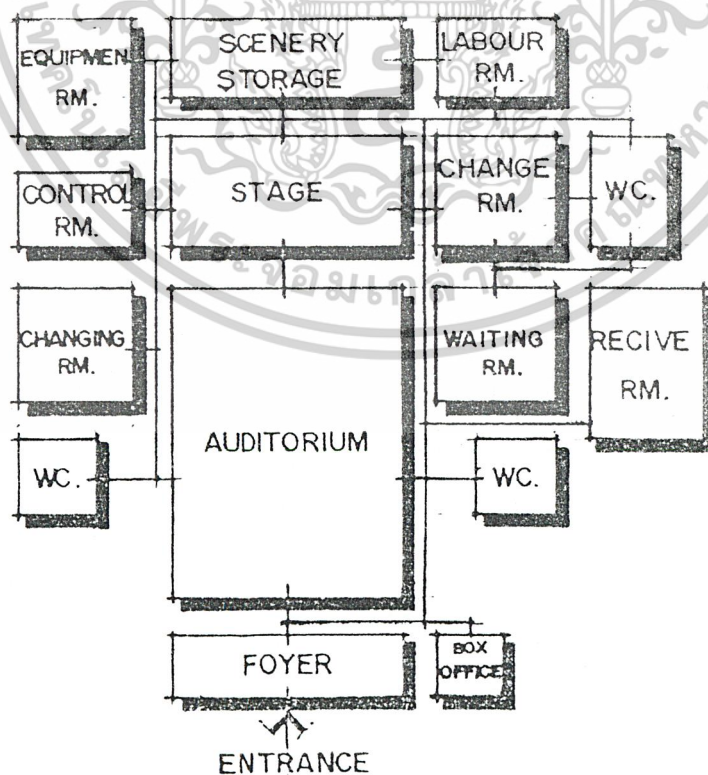
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.5.3.2 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนเผยแพร่

- ส่วนโรงละคร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1) โถงทางเข้า		4	2	4	2	2	3	1	1	2	2	3	26
2) ที่ขายบัตร			2	4	2	1	1	1	1	2	2	2	22
3) เวทีแสดง				4	2	2	2	3	3	3	2	2	27
4) พื้นที่นั่งชม					2	2	2	1	1	2	1	2	25
5) ห้องพักนักแสดง (ชาย-หญิง)						3	2	1	1	2	2	2	18
6) ห้องแต่งตัว + น้ำ + ส้วม (ชาย-หญิง)							2	1	3	1	2	2	21
7) ห้องรับรองแขก								1	1	1	2	2	19
8) ห้องเก็บฉาก									3	2	2	1	17
9) ห้องเก็บอุปกรณ์										2	2	1	19
10) ห้องควบคุม											2	2	21
11) ห้องพนักงาน												2	21
12) ห้องน้ำ + ส้วม													21

แผนภูมิที่ 3.2.5.3.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนและเผยแพร่ (ส่วนโรงละคร)

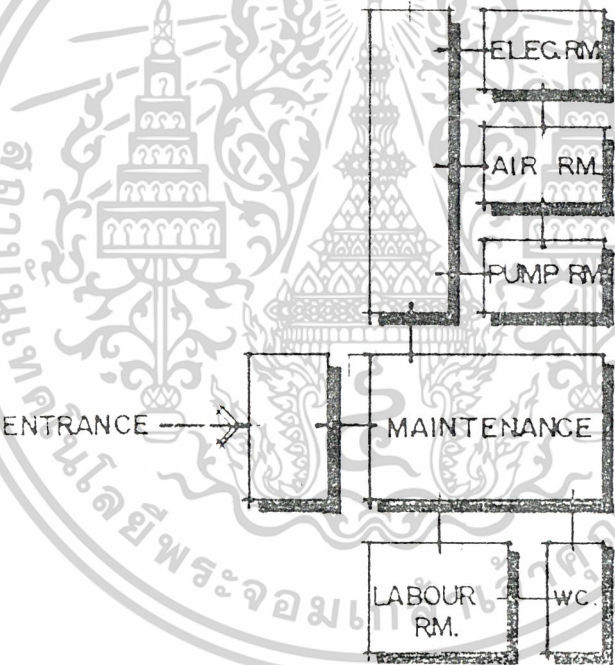


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.5.3.3 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนเทคนิค

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1) ห้องเครื่องไฟฟ้า		4	3	4	1	1	13
2) ห้องเครื่องประปา			3	4	1	1	13
3) โรงซ่อมบำรุง				3	3	2	14
4) ห้องเครื่องปรับอากาศ					1	1	13
5) ห้องพักพนักงาน						3	9
6) ห้องน้ำ + ส้วม							8

แผนภูมิที่ 3.2.5.3.3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนเทคนิค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

3.3.1 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง (Structural System Analysis)

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างที่ใช้ในโครงการอาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ได้แยกออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ระบบพื้นอาคาร

จากรายละเอียดของโครงการอาคารจะประกอบด้วยพื้นอาคารที่เป็นโครงสร้าง ซึ่งได้กำหนดหลักการพิจารณาดังต่อไปนี้

- ความสามารถในการรับน้ำหนัก (ความแข็งแรงของโครงสร้าง)
- ราคาก่อสร้าง
- ความรวดเร็วในการก่อสร้าง

ซึ่งในหลักการพิจารณาข้างต้น คิดถึงลักษณะพื้นที่เหมาะสมต่าง ๆ จากงานทางสถาปัตยกรรมและงานระบบทั้งหมดแล้ว มีความเห็นว่าควรใช้ระบบพื้นหล่อสำเร็จรูป (Precuts Slab) สำหรับพื้นอาคารทั่วไป ซึ่งมีคุณสมบัติที่เหมาะสมอันเนื่องจาก

- ร่นระยะเวลาการก่อสร้าง ไม่ต้องรอกอนกรีตได้กำลังก่อนจึงทำงานขั้นตอนต่อไป
- ประหยัดในราคาก่อสร้าง เนื่องจากมีการประหยัดในเรื่องไม้แบบ ไม้ค้ำยันในระบบพื้นหล่อในที่ และรวมไปถึงกรรมวิธีในการก่อสร้างที่ใช้เทคโนโลยีที่สูงอย่างระบบพื้น Post-Tension

- คุณภาพรับน้ำหนัก เท่ากับ ระบบหล่อในที่ และจำนวนผู้ผลิตมากจนเป็นมาตรฐานในระบบ Module System

- ระบบการผลิตที่ใช้ในท้องตลาดส่วนมากใช้คอนกรีตแรงสูง และการออกแบบรูปทรงที่เป็นเรขาคณิตให้ความเหมาะสมในการรับแรง จึงทำให้ขนาดของพื้นนั้นมีขนาดที่บางกว่าแบบหล่อในที่ ซึ่งช่วยลดการรับน้ำหนักบรรทุกจากคานแต่ละชั้นลงสู่เสาและฐานราก

และบางส่วนเช่น บริเวณ Ramp ขึ้นลงของรถ รถเข็น บริเวณพื้นห้องน้ำ บันไดรวมไปถึงผนัง Lift และผนัง คสล. อื่น ๆ ใช้พื้นคอนกรีตเสริมหล่อในที่ เพื่อความเหมาะสมสำหรับโครงสร้าง

ระบบฐานรากและเสาเข็ม

ระบบฐานรากที่จะได้รับการวิเคราะห์และพิจารณาออกแบบให้มั่นคงแข็งแรงประหยัดและปลอดภัยมากที่สุดตามหลักวิศวกรรม โดยในเบื้องต้นคาดการณ์ว่าจะใช้ระบบฐานรากที่ตั้งอยู่บนเสาเข็มเจาะ เพราะสถานที่ก่อสร้างใกล้ชิดกับอาคารเดิมอยู่หลายอาคารด้วยกัน และเนื่องจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการอยู่ที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีการขุดตัวของพื้นดินค่อนข้างสูงการใช้เสาเข็มเจาะจึงเป็นเสาเข็มที่น้ำจะพิจารณามากที่สุด

ระบบระยะช่วงเสา

ระยะช่วงเสาอาคาร ได้ถูกกำหนดจากพื้นที่ใช้สอยทั่วไปของตัวอาคารซึ่งได้กล่าวถึงในส่วนของการสถาปัตยกรรม ไม่ว่าจะเป็นระยะที่จอดรถ ระยะทางวิ่งรถเป็นต้น ซึ่งสามารถเป็นตัวกำหนดระยะช่วงเสาเพื่อให้สามารถใช้พื้นที่ได้มากที่สุด ดังนั้นการวางระยะช่วงเสาที่เหมาะสมสำหรับอาคารจึงมีอยู่ได้แก่ 2 ระยะ คือ

- ระยะ 4.00 เมตร เป็นระยะทางด้านแคบของช่วงเสาในอาคารซึ่งสามารถช่วยประหยัดในเรื่องของโครงสร้างได้ดี ความกว้างที่เหมาะสมกับโครงสร้างอื่น ๆ ที่ไม่ซับซ้อนมาก
- ระยะ 8.00 เมตร เป็นระยะทางด้านยาวของช่วงเสาในอาคารซึ่งสามารถช่วยในเรื่องของการออกแบบทางสถาปัตยกรรม ในเรื่องของการต่อเนื่องของห้องปฏิบัติการปราศจากการบังตาและการจัดส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในได้สะดวกที่สุด รวมไปถึงความยาวที่เหมาะสมกับโครงสร้างอื่น ๆ ที่นำมาใช้

3.3.2 การวิเคราะห์ไฟฟ้า (Electrical System Analysis)

วิเคราะห์จากมาตรฐานการออกแบบ (Design Standard) โดยมาตรฐานความปลอดภัยของ

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

ระบบของการออกแบบ

จากการพิจารณาในการออกแบบระบบไฟฟ้าของโครงการเป็นแบบ Centralized Main Power Supply System โดยทำการจ่ายกระแสไฟฟ้าโดยรวมจากห้องเครื่องเดียวกันเป็นระบบที่ประหยัดและสะดวกสบายแก่การควบคุมบำรุงรักษา ระบบมีการจัดแบ่งอุปกรณ์ต่าง ๆ คือ

- สายไฟฟ้าแรงสูง (High Tension Feeder) เป็นแบบ 3 Phases 3 Wires ขนาด 12/24 KV. จากการไฟฟ้านครหลวงทำการเดินมาจากใต้ดิน (Underground Wires) ไปยังห้องเครื่องหาก เปรียบเทียบจากการเดินสายในอากาศ บนเสาไฟฟ้าแรงสูง (Overhead Line) ระบบ Underground Wires มีความปลอดภัยและสวยงามกว่ามาก
- สวิตช์ไฟแรงสูง (High Voltage Switch Gear) เป็นแบบชนิดติดตั้งอยู่ภายในตู้ (Cubicle) ตู้ตัวนี้จะทำการติดตั้งอยู่ชิดกับหม้อแปลงไฟฟ้าทำให้ประหยัดสายไฟฟ้าแรงสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) เป็นชนิดลวดแห้งหุ้ม Resin ติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องภายในอาคารสามารถแปลงไฟฟ้าจาก 12/24 KV. เป็น 220/280 V. 50HZ. หม้อแปลงจะมีขนาดเล็กและน้ำหนักเบากว่าหม้อแปลงชนิดน้ำมัน ทั้งยังมีความประหยัดกว่าในด้านการบำรุงรักษา

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

การเดินสายภายในและภายนอกอาคาร

เป็นแบบ Concealed Radeway หมายถึงการเดินสายไฟทั้งหมดภายในอาคารจะถูกเดินร้อยอยู่ในท่อเหล็กอาบสังกะสีหรืออื่น ๆ ที่ถูกฝังอยู่ในพื้น Concrete, บนฝ้าเพดาน หรือบนกำแพง แล้วแต่กรณีโดยที่ไม่สามารถมองเห็นส่วนหนึ่งส่วนใดของสายไฟ ทำให้เกิดความปลอดภัยและตัวอาคารก็ยังคงมีความเรียบร้อยและสวยงาม ประโยชน์ของการเดินสายไฟแบบนี้ก็ยังสามารถเปลี่ยนสายไฟแบบใหม่ได้เมื่อเกิดการชำรุดโดยไม่ต้องกระทบกระเทือนต่อโครงสร้างและส่วนตกแต่งของอาคารแต่อย่างใด

การแบ่งแยกวงจร

การพิจารณาถึงการจัดแบ่งแยกวงจรของระบบไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพในการทำงานออกเป็นอิสระโดยคำนึงถึงหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

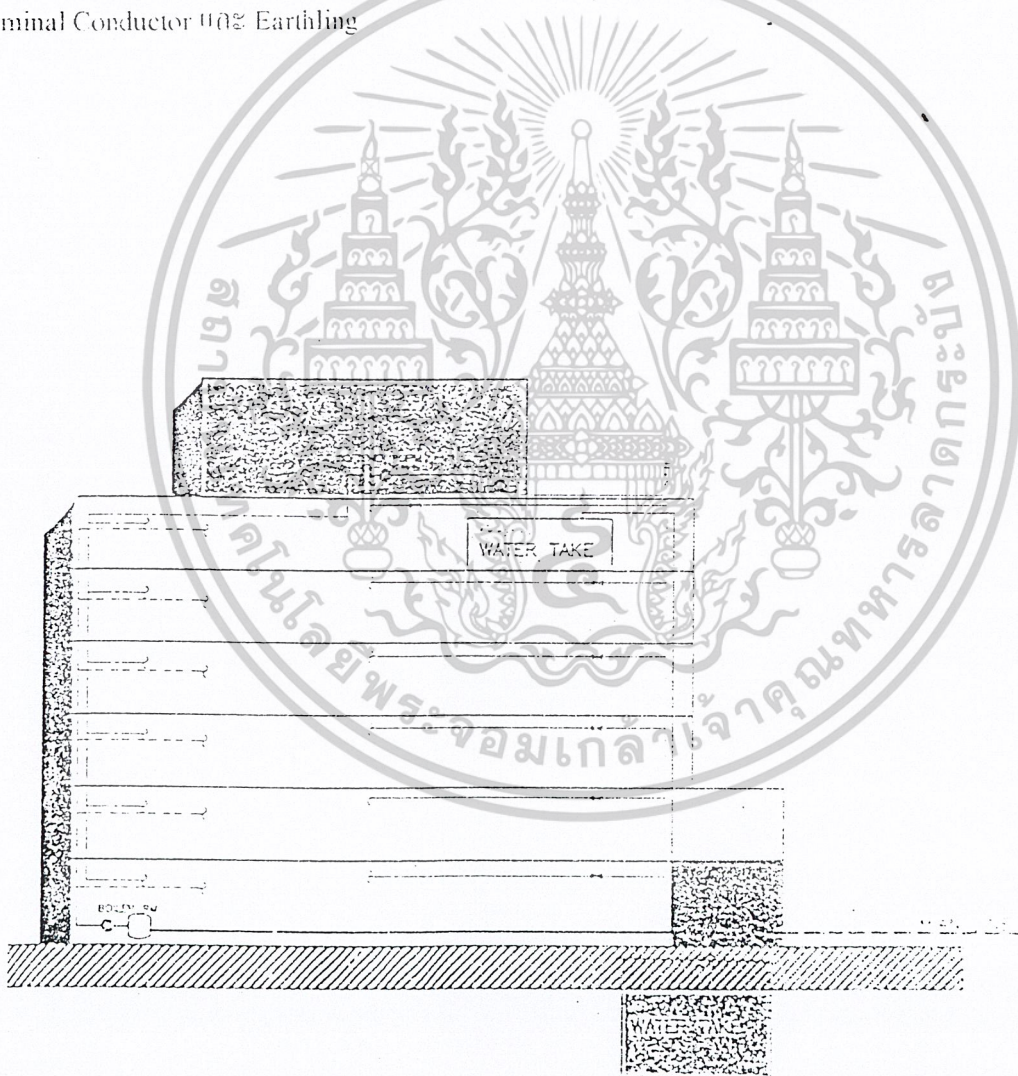
- สายเมนย่อย ไปยัง Panel Board ต่าง ๆ จากแผงควบคุมของแต่ละชั้น ติดตั้งอยู่ตามชั้นต่าง ๆ หรือตำแหน่งอื่นใด เพื่อทำหน้าที่ควบคุมวงจรย่อย ๆ ของแต่ละชั้นหรือแต่ละจุดอีกชั้นตอนหนึ่งเพื่อแยกจ่ายให้อุปกรณ์ต่าง ๆ คือ ไฟฟ้าแสงสว่าง เค้าเสียบไฟฟ้าต่าง ๆ และไฟฟ้ากำลังที่แยกอิสระออกจากวงจรไฟฟ้าแสงสว่างและเค้าเสียบไฟฟ้าต่าง ๆ เฉพาะอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังแต่ละชนิด เช่น เครื่องปรับอากาศ, ปั๊มน้ำ, ลิฟท์และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูง

- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency System) เป็นอีกระบบหนึ่งที่มีความจำเป็นสำหรับอาคารเป็นอย่างยิ่ง จากการพิจารณาอาคารออกเป็น Back Up System ในกรณีที่การไฟฟ้ามาหาจนกระทั่งเกิดขัดข้องไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับตัวอาคารได้ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำหน้าที่สำรองจ่ายไฟฟ้าให้กับตัวอาคารโดยทันทีโดยอัตโนมัติภายในเวลาประมาณ 10 วินาที จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) แต่ต้องคำนึงถึงส่วนที่จำเป็นจริง ๆ ในการใช้งาน เช่น แสงสว่างบางส่วนแต่สามารถครอบคลุมพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วไปของอาคาร, ลิฟท์บางตัว, ปั๊มน้ำ, อุปกรณ์ระบบสื่อสารและดับเพลิง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบสายดิน (Ground System) ระบบไฟฟ้าทั้งหมดหลังจากการไม่เกิดเหตุการณ์เป็นอันตราย สายดินระบบสายดินนี้จะจะเป็นระบบที่ทำให้อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในระบบ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และยังเป็นการป้องกันอันตรายแก่ชีวิตเนื่องจากกระแสไฟฟ้าเกิดลวดลั่นด้วย

- ระบบลดแรงดันไฟฟ้า (Lightning Preventer System) แนวป้องกันอันตรายและลดแรงดันไฟฟ้าจากฟ้าผ่า โดยเฉพาะอาคารที่มีความสูงวิธีการคือการป้องกันอันตรายต่ออาคารโดยการเป็นเสาอาคารโดยตรง และ ป้องกันกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่เกิดจากฟ้าผ่า ไม่ให้กระแสไฟฟ้าเกิดลวดลั่น อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในอาคาร เช่น ระบบสื่อสาร, ระบบโทรคมนาคม, ระบบเครื่องเล่นเสียงไฮไฟ, ระบบคอมพิวเตอร์ หรือแม้กระทั่งแผงสวิทช์ไฟฟ้าต่าง ๆ เป็นต้น ถึงต่าง ๆ ดังกล่าวเราสามารถป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นได้ด้วยระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบ Conventional อันประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก ๆ ก็คือ Air Terminal Conductor และ Earthing



รูปที่ 3.2 แสดงระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 การวิเคราะห์ระบบสื่อสารและระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

(Communication And Fire Alarm System)

ระบบสื่อสาร (Communication System)

ระบบสื่อสารที่ใช้ภายในอาคารประกอบด้วย

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

1. ระบบโทรศัพท์ (Telephone System)

ได้มีการวางหลักการออกแบบ โดยแบ่งระบบโทรศัพท์ออกเป็นดังนี้

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

ข. ระบบโทรศัพท์สายตรง (Direct Line) เป็นระบบที่สามารถใช้งานโทรศัพท์ได้โดยผ่าน Operator และตู้สาขาอัตโนมัติ (PABX)

ค. ระบบโทรศัพท์ผ่านตู้สาขาอัตโนมัติ (Private Automatic Branch Exchange) ระบบโทรศัพท์ชนิดนี้จะประกอบไปด้วย

- หมายเลขโทรศัพท์กลาง (Trunk Line) เป็นหมายเลขที่ขอจากองค์การโทรศัพท์
- ตู้สาขาอัตโนมัติ (Private Automatic Branch Exchange : PABX) ซึ่งเป็นหัวใจ

สำคัญของระบบโทรศัพท์ชนิดนี้ ซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษมากมาย สามารถกำหนดลักษณะการใช้งานของหมายเลขภายใน (Extension) ต่าง ๆ ได้ด้วย Computer Software เช่นสามารถใช้งานประชุมกันไม่ต่ำกว่า 3 เครื่อง, รับโทรศัพท์แทนกันได้โดยการกดรหัส, ใช้โทรภายในเท่านั้น, ใช้โทรได้ทั้งภายในและภายนอก, โทรทางไกลต่างประเทศได้และ ฯลฯ นอกจากนี้คุณสมบัติพิเศษของตู้สาขาอัตโนมัติ (PABX) ก็คือสามารถใช้งานกับระบบโทรศัพท์โครงข่ายบริการสื่อสารร่วมระบบดิจิทัล (Integrated Services Digital Network : ISDN) ซึ่งเป็นระบบที่ใช้คู่สายหนึ่งคู่สาย สามารถส่งและรับข้อมูลในลักษณะเสียงข้อมูลภาพระบบสัญญาณดิจิทัลได้ภายในเวลาเดียวกัน

- หมายเลขภายในเป็นเลขหมายที่ตั้งได้รับโทรศัพท์ไว้ตามจุดต่าง ๆ ตามความจำเป็นที่ต้องการแต่ละพื้นที่ ผู้ใช้สามารถใช้งานโดยโทรออกได้โดยตรง โทรไม่ต้องการผ่านพนักงานรับโทรศัพท์ (Operator) โดยการกดรหัสหรือ Locker ให้ไม่สามารถกำหนดได้ตามรูปแบบของโปรแกรม

- ชุดพนักงานรับโทรศัพท์ (Operator) จะมีพนักงานคอยรับโทรศัพท์และสามารถต่อไปยังเลขหมายภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดไฟฟ้าเครื่อง ได้ออกแบบไว้สามารถทำงานได้ 8 ชั่วโมงในกรณีที่มีเหตุ
ขัดข้องทางวิชาการ, เฉพาะมายกลาง, เฉพาะมายภายใน ซึ่งทำให้ง่ายต่อการดูแลรักษาและ
เก็บเงินในสนาม

ระบบเสียง (Paging System)

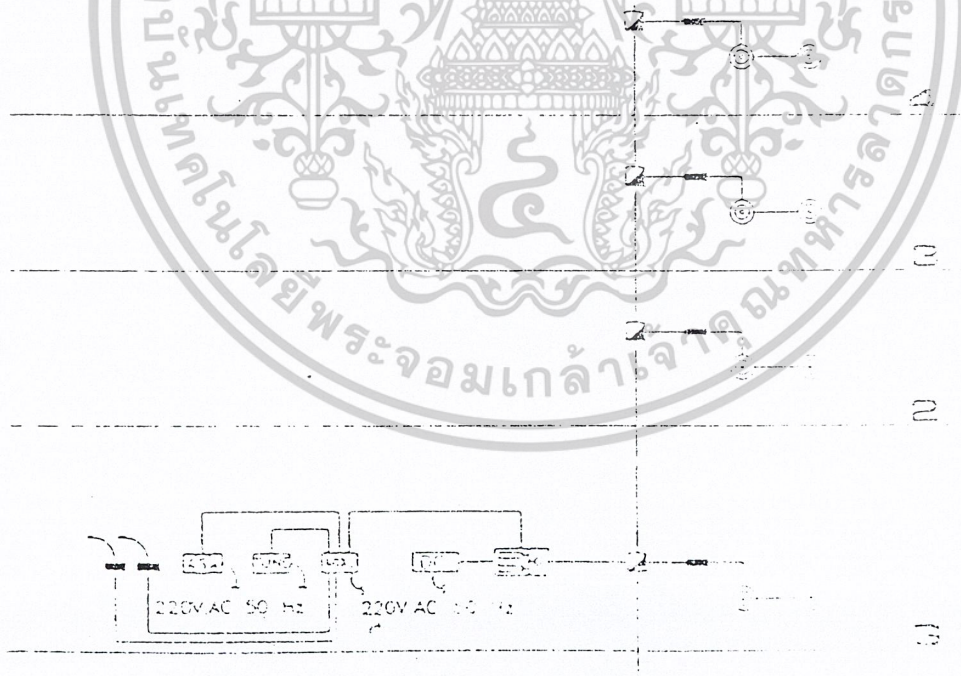
2. ระบบเสียง (Paging System)

ก. ประกาศเรียกพนักงาน, แพทย์และพยาบาล, รวมถึงบุคลากรด้านอื่น ๆ ด้วย

ข. เปิดเสียงเพลง (Background Music)

ค. ประกาศในกรณีฉุกเฉิน

หลักการของการออกแบบ ในการใช้งานระบบเสียงในทางระปลจะมีเสียงเพลง
(Background Music) ที่มีทั้งประกาศจะมีเสียง (Sound Marking Noise) ก่อนที่จะประกาศและใน
การแจ้งเตือนการใช้งานพร้อม ๆ กันก็จะมีการจัดลำดับความสำคัญ



รูปที่ 3.3 แสดงระบบเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบโทรทัศน์รวม (Master Antenna Television)

เป็นระบบโทรทัศน์ที่ใช้เสาอากาศรวมรับสัญญาณจากสถานีโทรทัศน์ท้องถิ่นและ V.D.O. ผ่านเครื่องขยายปรับระดับสัญญาณแล้วแยกไปยังเคเบิลที่ติดตั้งตามจุดต่าง ๆ ได้

4. ระบบเก็บข้อมูล (Computer System)

ได้จัดเตรียมให้มีระบบเก็บข้อมูล โดยมีศูนย์กลางควบคุมภายในอาคาร เพื่อติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และจัดเตรียมท่อร้อยสาย (Empty Conduit) ไว้เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อกับอาคารอื่นได้

3.3.4 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm System)

ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยอัตโนมัติเป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคาร ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยอัตโนมัติประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ระบบนี้ประกอบด้วยอุปกรณ์สำคัญ ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 รายการดังต่อไปนี้

แผงควบคุม ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมรับสัญญาณจาก Detector เมื่อเกิดพบอัคคีภัยขึ้นแผงควบคุมจะแจ้งสัญญาณสองลักษณะคือ เสียงและแสง สามารถแสดงสถานที่ที่เกิดอัคคีภัยขึ้นสามารถแก้ปัญหาทันทีทั้งที่ ลักษณะการใช้งานแผงควบคุมเป็น Zone โดยปกติแล้ว แต่ละ Zone จะควบคุมพื้นที่อาคารประมาณ 500 ตารางเมตร

Remote Graphic Annunciation เป็นแผงเชื่อมจากแผงควบคุมไปยังจุดอื่นที่ต้องการ เช่นห้องยามรักษาความปลอดภัยหรือไปยัง Operator เป็นต้น

Fire Alarm Detector เป็นอุปกรณ์จับสัญญาณการเกิดเพลิงไหม้แบ่งออกได้

ก. Smoke Detector แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

- Ionization type เป็นชนิดที่รับสัญญาณควันเหมาะสมสำหรับพื้นที่เช่น ห้องสมุด

- Photo Electric Type เป็นชนิดที่รับสัญญาณควันที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่เป็นทางเดิน

โรงพักคอย, ห้องเครื่อง เป็นต้น

ข. Heat Detector แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ

- Rate Of rise Type เป็นชนิดที่รับระบบอุณหภูมิที่ปรับเปลี่ยนในช่วงเวลาหนึ่ง โดยอุปกรณ์ชนิดนี้จะรับสัญญาณเมื่อเกิดเปลวเพลิงขึ้นแล้ว เหมาะสมกับพื้นที่เช่น ห้องทำงาน, ห้องประชุม, ห้องเก็บของและห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

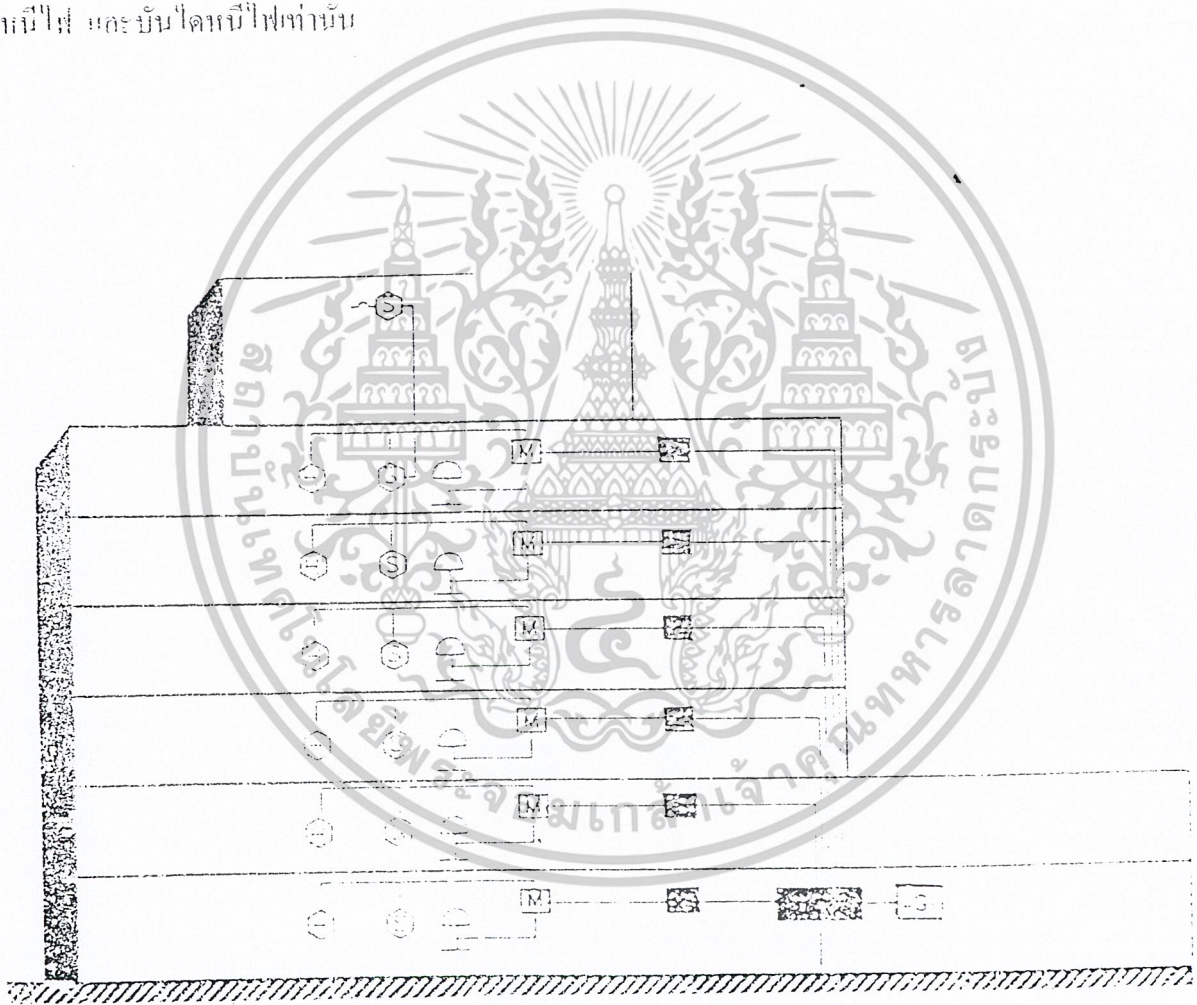
- Fixed Temperature Type เป็นชนิดที่ทำงานรับสัญญาณการปรับเปลี่ยนอุณหภูมิ เช่นเดียวกับชนิด Rate Of Rise หากแต่ตัวรับสัญญาณชนิดนี้เป็นแบบทำงานเมื่ออุณหภูมิถึงขีดที่กำหนดไว้เหมาะสมสำหรับพื้นที่เช่น ห้องครัว, ห้องซักรีด, ห้องกำเนิดไอน้ำ, ห้องเก็บเชื้อเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. Manual Station เป็นชุดอุปกรณ์ที่ใช้ในกรณีที่เกิดอัคคีภัย แจ้งเหตุโดยบุคคล โดยบุคคลนั้นสามารถกดปุ่มแจ้งเหตุได้ ตามหน่วยที่ติดตั้งอุปกรณ์ขึ้นนี้จะอยู่บริเวณทางออกหรือทางหนีไฟ

ข. Alarm Bell เป็นอุปกรณ์แจ้งเหตุที่เกิดอัคคีภัยด้วยสัญญาณเสียง อุปกรณ์ชนิดนี้ทำงานโดยอัตโนมัติ หากได้รับสัญญาณจากแผงควบคุม การแจ้งสัญญาณของ Alarm นี้ มีทั้งระบบที่แจ้งสัญญาณเฉพาะส่วนเพื่อเตือนภัยเฉพาะในส่วนที่เกิดเหตุให้ออกจากพื้นที่ และการแจ้งสัญญาณทั้งอาคาร ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินทำงานและไฟฟ้าทั้งอาคารดับลง ระบบนี้จะรับกระแสไฟฟ้าจาก Battery ในกรณีให้แสงสว่างสำหรับหนีไฟระบบนี้ติดตั้งบริเวณทางเดินหนีไฟ และบันไดหนีไฟเท่านั้น



รูปที่ 3-1-1 อุปกรณ์แจ้งเหตุโดยเสียงและแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5 การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศและระบบอากาศ (Air-Conditioning And Ventilation System)

ระบบปรับอากาศ (Air-Conditioning System)

ระบบปรับอากาศที่นำมาพิจารณามีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด คือ

1. ชนิดเครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง (Air Windows Type) เครื่องชนิดนี้มีระบบการทำงานภายในตัวเครื่องที่ประกอบด้วยวงจรการทำความเย็นและวงจรการหมุนเวียนของอากาศแบบสมบูรณ์ในตัวโดยมีผนังกันระหว่างส่วนที่หมุนเวียนของอากาศภายนอกห้องจะออกทางด้านคอนเดนเซอร์ขนาดของเครื่องปรับอากาศชนิดนี้มีขนาดตั้งแต่ 6,000 บีทียู/ชม. ขึ้นไปจนถึง 36,000 บีทียู/ชม. ข้อเสียของเครื่องปรับอากาศชนิดนี้คือเสียงดัง และไม่สวยงามทำให้พื้นที่ที่หน้าต่างเสียไป

2. ชนิดเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air split Type) เครื่องปรับอากาศที่เป็นที่นิยมมากที่สุดตามบ้านพักอาศัยและสำนักงานเพราะเสียงที่เงียบกว่า Air Windows และติดตั้งง่ายสะดวกกว่าเนื่องจากไม่ต้องการทำการรื้อหน้าต่างของเดิมออก เพียงแต่ทำการเจาะผนังเป็นรูสำหรับท่อชักชั้น ท่อลิควิด และสายไฟฟ้าเท่านั้น เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนนี้จะแบ่งระบบวงจรน้ำยาของเครื่องออกเป็น 2 ส่วนคือ

- ชุดคอยล์เย็นหรือ อีวาพอเรเตอร์ ซึ่งติดตั้งอยู่ในส่วนภายในห้องปรับอากาศซึ่งแบ่งตามลักษณะการวางเช่น แบบแขวนเพดาน, แบบตั้งพื้น, และแบบติดผนัง
- ชุดคอนเดนเซอร์ยูนิต เป็นส่วนที่อยู่ภายนอกของอาคารใช้ระบายความร้อนออกจากน้ำยาเพื่ออยู่ใส่สถานะแก๊สรวมตัวกันเป็นของเหลวอีกครั้งหนึ่ง รูปแบบการออกแบบจะแตกต่างกันตามแต่ละบริษัท

3. ชนิดเครื่องปรับอากาศแบบใช้เครื่องระบายความร้อนด้วยเครื่องทำน้ำเย็น (Chiller Air Type) เครื่องปรับอากาศชนิดนี้มีลักษณะการทำงาน 2 ส่วนคือ

ก. ตัวเครื่อง Chiller ทำหน้าที่โดยมีการดึงความร้อนออกจากน้ำทำให้น้ำเย็นโดยเครื่องทำน้ำเย็น (Cooling Tower) เครื่องปรับอากาศชนิดนี้จะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนระบบความร้อนและส่วนระบบทำความเย็น นอกจากนั้นยังมีส่วนประกอบอื่น ๆ

ข. ตัวเครื่องจ่ายลม หรือ Fancoil Units ทำหน้าที่ในการจ่ายลมเย็นไปยังตัวอาคาร

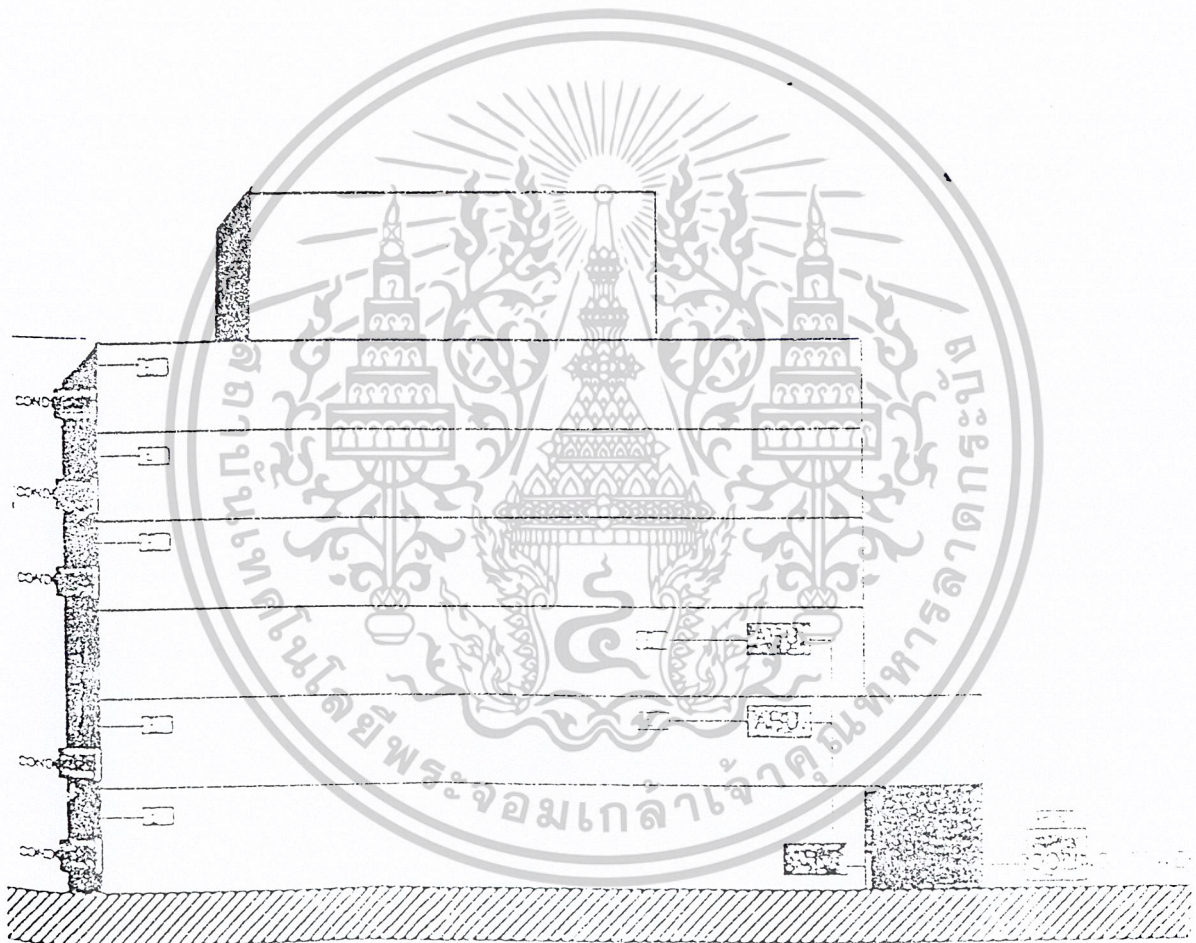
3.3.5.1 ระบบระบายอากาศ (Ventilation System)

การระบายอากาศสำหรับอาคาร ต้องมีการคำนึงถึงหลักทั่วไปดังต่อไปนี้

- อัตราการหมุนเวียนของอากาศภายในแต่ละห้องจะเพียงพอต่อความรู้สึกที่สบายและสอดคล้องกับความต้องการเฉพาะในการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตำแหน่งและขนาดที่เหมาะสมสำหรับช่องลม สัมพันธ์อากาศที่บริสุทธิ์ (Fresh Air) คับคั่งดูดเข้าและด้านดูดออก (Exhaust Air) โดยใช้พัดลมชนิดสเปกตามหาอากาศไว้ใช้งานในกระบวนการอากาศภายในแต่ละห้อง



รูปที่ 3.5 แผนผังระบบระบายอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.6 การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล (Sanitary System)

ระบบสุขาภิบาลเป็นที่เกี่ยวข้องกับอาคารทั่วไป เนื่องจากอาคารทุกประเภทมีความต้องการใช้น้ำเป็นหลัก และอาคารประเภทนี้จำเป็นต้องมีระบบสุขาภิบาลที่ครบวงจร ระบบสุขาภิบาลสามารถแยกออกเป็นระบบย่อยต่าง ๆ ได้ดังนี้

- ระบบประปา (Cold Water System) เป็นระบบเก็บกักน้ำและจ่ายน้ำสำหรับอุปโภคและบริโภค มีส่วนประกอบสำคัญดังนี้

- ถังเก็บน้ำใต้ดิน
- ถังเก็บน้ำคาถาฟ้า
- เครื่องสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดิน ไปยังถังเก็บน้ำคาถาฟ้า
- เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดันน้ำสำหรับชั้นที่มีแรงดันน้ำไม่ได้มาตรฐาน
- ท่อจ่ายน้ำประปา

โดยระบบการทำงานของระบบประปา เริ่มจากการจ่ายน้ำของการประปานครหลวงน้ำจากท่อเมนของการประปานครหลวงจะถูกเก็บน้ำใต้ดิน เครื่องสูบน้ำจะทำการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินไปเก็บยังถังเก็บน้ำบนคาถาฟ้าเพื่อทำการจ่ายเป็นน้ำใช้โดยมีส่วนหนึ่งเก็บไว้สำหรับการสำรองถังดับเพลิงในกรณีที่มีเหตุเพลิงไหม้ เครื่องสูบน้ำจะทำการสูบต่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำคาถาฟ้าลดระดับต่ำกว่าที่ตั้งไว้ การจ่ายน้ำลงชั้นต่าง ๆ จะมีการลดขนาดของท่อตามระดับความเหมาะสมของแรงดันในแต่ละชั้น

ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment System) ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอน (Activated Sludge) ประเภท Extended Aeration โดยทำการบำบัดน้ำเสียจากน้ำที่ทิ้งมาจาก

- น้ำโสโครกและน้ำทิ้งจากอาคาร
- น้ำทิ้งจากห้องครัว ที่ทำการผ่านการดักไขมันแล้ว

โดยการทำงานเริ่มจากการสูบน้ำจากบ่อเกรอะที่มีการย่อยสลายต่าง ๆ จากจุลินทรีย์ส่งไปยังบ่อกรองไร้อากาศ และทำการเติมอากาศในบ่อเติมอากาศทำการตกตะกอนในบางส่วนและส่งไปยังบ่อตกตะกอนเพื่อนำตะกอนต่าง ๆ ไปยังบ่อสูบตะกอนทำการฆ่าเชื้อโรคด้วยแสง UV ส่งผ่านลงบ่อสูบแล้วทำการระบายสู่ท่อน้ำรอบโครงการ

ระบบระบายน้ำฝนของอาคาร โดยต้องมีความสามารถระบายน้ำฝนในปริมาณ 100 มม./ชม. โดยมีการวางท่อระบายน้ำฝนต่างหากจากท่อน้ำทิ้งและท่อโสโครกแล้วทำการระบายสู่ท่อระบายน้ำรอบโครงการ

ระบบป้องกันอัคคีภัย มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าระบบอื่น ๆ เป็นระบบที่สามารถป้องกันอันตรายเนื่องจากการเกิดอัคคีภัย ซึ่งมีอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องสูบน้ำลึบเพื่อส่งขี้ต้อนด้วยเครื่องยกลิ้น
- Jokey Pump เพื่อรักษาแรงดันน้ำในท่อในสถานะปกติ
- ท่อน้ำลึบเหล็ก
- ท่อลมใต้น้ำเป็นสาย
- ตู้ควบคุมและอุปกรณ์ประจำแต่ละชั้น
- ทารับน้ำจากเครื่องดับเพลิง

ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment System)

ระบบบำบัดน้ำเสียใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศสลายยิ่งยวด (ACTIVATED SLUDGE) ประเภท EXTENDED AERATION



รูปที่ 3.5 แสดงระบบบำบัดน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.7 การวิเคราะห์ระบบเสียงและการป้องกันเสียง (ACOUSTIC AND SOUND INSULATION)

ระบบเสียงภายในอาคาร (Acoustic in Building)

ในการออกแบบ ACOUSTIC ภายในหอประชุม หรือห้องฟังดนตรีที่คั่น ผู้ฟังในทุก ๆ จุดภายในห้องจะต้องได้ยินเสียงชัดเจนเท่าเทียมกัน โดยมีการสะท้อนของเสียง (REVERBERATION) ที่เหมาะสม

การได้ยินเสียงภายในห้องเป็นผลมาจาก

1. รูปร่างของห้อง (SHAPE OF ROOM)
2. ขนาดของห้อง (SIZE OF ROOM)
3. สิ่งตกแต่งภายในห้องและเครื่องเรือน (ROOM FURNISHING AND FINISHING)
4. ตำแหน่งของต้นกำเนิดเสียง (POSITION OF SOURCE OF SOUND)
5. ช่วงเวลาเสียงสะท้อน (REVERBERATION PERIOD)
6. ปริมาตรของเสียง (SOUND VOLUME)
7. การกระจายของเสียง (DIFFUSION)

ภาวะการฟังเสียง

ภาวะฟังเสียงในห้องจะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้น ต้องการส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- 1) เสียงเบื้องหลัง (BACKGROUND NOISE) จะต้องมียกระดับต่ำพอ
- 2) การพัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
- 3) จัดการกระจายเสียงไปในที่ว่าง ๆ ในห้องให้เหมาะสม

1. เสียงเบื้องหลังเกิดขึ้นจากเสียง ซึ่งลอดออกมาจากห้อง รวมทั้งเสียงซึ่งเกิดในห้องด้วย จำเป็นจะต้องตัดลงให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อจะทำให้การฟังดีขึ้น

2. เสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน ก็จำเป็นจะต้องมีการสกัดกั้นเท่าที่จะทำได้ สำหรับห้องบรรยายและซ้อมดนตรี ทั้งนี้เพราะเสียงสะท้อนกลับนี้จะทำให้เกิดเสียงพรวน ที่จริงแล้วเสียงสะท้อนกลับพอเหมาะจะช่วยให้ดนตรีไพเราะขึ้น แต่ต้องไม่มีขึ้นอย่างสม่ำเสมอทั่วห้อง

3. การจัดเสียงให้กระจายไปในที่ว่างต่าง ๆ ในห้องอย่างเหมาะสมนั้น การจัดจุดที่มีเสียงพรวน เสียงก้องและเสียงรวมหรือให้มีน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

4. ส่วนการจัดเสียงให้ไปถึงผู้ฟังอย่างชัดเจนและดังพอ เพื่อที่จะให้ผู้ฟังดนตรีซึ่งเล่นแผ่วเบาที่สุด ได้ยินสมตามที่คุณแต่งเพลงได้ประพันธ์ไว้ โดยทั่ว ๆ ไปแล้วสำหรับห้องดนตรีเล็ก ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงดนตรีจะดังพอ แต่ถ้าเป็นห้องประชุมใหญ่ การออกแบบเวที หรือที่เล่นวงดนตรี มีความสำคัญมากบางทีอาจต้องการระบบขยายเสียง เช่น ในการเคียวนดนตรีชนิดต่าง ๆ

หลักการออกแบบ MUSIC ROOM

เพื่อผลที่จะให้ MUSIC ROOM มีระบบเสียงที่ดี จะต้องยึดหลักเหล่านี้ คือ

- 1) เลือกที่ซึ่งมีความสงบที่สุด ซึ่งเหมาะสมกับความต้องการต่าง ๆ
- 2) สำรวจเสียงรบกวนและควบคุมเสียงรบกวนต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกเพื่อพิจารณา

INSULATION ที่น่าจะมาใช้

- 3) การจัดส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาคาร
- 4) เลือกใช้โครงสร้างซึ่งช่วยในด้าน SOUND INSULATION
- 5) กำหนดรูปร่างและขนาดของแต่ละห้อง เพื่อผลทาง ACOUSTICS
- 6) ควบคุมการใช้วัสดุให้เหมาะสมกับคุณสมบัติและการใช้
- 7) ควบคุมการใช้ระบบการขยายเสียง ว่าควรจะใช้เครื่องขยายเสียงหรือไม่
- 8) ตรวจสอบความเรียบร้อย และความถูกต้อง เมื่อการก่อสร้างอาคารเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- 9) ทำบันทึกไว้ให้ผู้ควบคุมอาคารทราบเกี่ยวกับวิธีทำความสะอาควัสดุพื้นผิว

ACOUSTIC ต่าง ๆ

- การตกแต่งเพิ่มเติมที่ถูกต้อง เพื่อมิให้คุณสมบัติทาง ACOUSTICS เสียไป
- วิธีปฏิบัติในการใช้อาคารที่ถูกต้องเพื่อจะได้ผลสมบูรณ์
- ข้อเสนอแนะในการใช้ระบบเครื่องขยายเสียงของวิศวกร

ความต้องการทางระบบเสียงภายในหอประชุม

(ACOUSTICAL REQUIREMENTS IN AUDITORIUM DESIGN)

ปัญหาการออกแบบ AUDITORIUM ในปัจจุบันเป็นเรื่องที่ยังยากพอสมควรเพราะจุดประสงค์ของแต่ละกิจการต่าง ๆ กัน มีความต้องการในรายละเอียดที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบัน มีการรวมเอากิจกรรมหลายอย่างเข้ามาใช้ร่วมกัน เช่น หอประชุมเป็นโรงละครซึ่งหมายความว่าตัว AUDITORIUM ตอบสนองในลักษณะอะเนกประสงค์ ผลกระทบที่ตามมาคือปริมาตรของ AUDITORIUM ที่แตกต่างกันในแต่ละกิจกรรม ต้องปรับให้เหมาะสมกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นได้ และปัญหาที่สำคัญที่สุดก็คือ ผู้ชมทุกคนจะหวังว่าเขาจะได้รับสิ่งที่ดีจากการแสดง จากความพึงพอใจจากระบบเสียง แสง รวมทั้งระยะการมองเห็นที่ยอมรับได้

ผลการได้ยินได้ฟังใน AUDITORIUM เป็นผลโดยตรงจากการออกแบบทางสถาปัตยกรรมเป็นส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นรูปร่าง รูปทรงขนาดปริมาตรของตัว AUDITORIUM การวางผังห้อง ข้างเคียง พื้นผิววัสดุ ตำแหน่งการจัดที่นั่ง ความจุผู้ชม แม้แต่การตกแต่งภายในต่างก็มีผลกระทบต่อระบบเสียงภายใน AUDITORIUM ทั้งสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการทางระบบเสียงในห้องเรียนดนตรี

(ACOUSTICAL REQUIREMENTS IN MUSIC ROOM DESIGN)

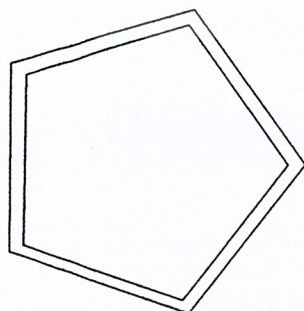
เป็นห้องที่ใช้สอนทางทฤษฎี และห้องฝึกซ้อมเป็นส่วนใหญ่ มีทั้งห้องซ้อมเดี่ยวและเป็นกลุ่มจนถึงเป็น ORCHESTRA จึงต้องทำเป็นระดับขึ้นประมาณ 2 – 3 ระดับ เพื่อความสะดวกในการจัดวางเครื่องดนตรีให้อยู่ในตำแหน่งเหมาะสม จะต้องระวังในการใช้วัสดุ เช่น ผนังและเพดานตอนใกล้กับ PLATFORM ควรจะต้องทำวัสดุที่นุ่มมาก ในการทำพื้นและข้างผนังโดยเฉพาะที่ PLATFORM วัสดุเหล่านี้จะช่วยดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ไม่ควรใช้สักริขานหรือเครื่องแขวนอื่นใดบนส่วนนี้ เพราะจะทำให้ทำการสะท้อนเสียงที่จะทำให้ให้นักดนตรีได้ยินเสียงซึ่งกันและกันเสียไป และไม่กระจายไปทั่วสม่ำเสมอ

ห้องที่มีขนาดเล็ก เช่น ห้องฝึกซ้อมเดี่ยวควรต้องคำนึงถึงการกำทอนของเสียง ที่สามารถได้ยินในความถี่ที่ต่าง ๆ กัน ซึ่งมีวิธีแก้ดังนี้ คือ

1. การติดวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซึมเสียงไว้ที่ผนัง ให้ตรงข้ามกับผนังส่วนที่ทำหน้าที่สะท้อนเสียง



2. การทำผนังห้องรูปหลายเหลี่ยมไม่ขนานกัน ถ้าผนังเป็นวัสดุที่แข็งมีคุณสมบัติสะท้อนเสียงต้องปูพรมที่พื้น หรือบุวัสดุดูดซึมเสียงที่เพดานแทน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเสียงใน MUSIC ROOM

1. นักดนตรีจะต้องไม่ถูกรบกวนจากเสียงภายในและนอก เสียงรบกวนจะต้องไม่เกิน 16 – 15 dB อันอาจเกิดการเคลื่อนไหวต่าง ๆ การแก้ไขปัญหาข้อนี้ คือการเลือกใช้ส่วนประกอบ เช่น แก้ว วัสดุปูพื้น ที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงรบกวน

2. ใน MUSIC ROOM จะต้องจัดให้ทุก SPACE อันประกอบด้วย ที่นั่งของผู้ฟัง ORCHESTRA SOLOIST ORGAN ฯลฯ ได้อยู่ร่วมกันสม่ำเสมอใน AUDITORIUM ซึ่งมีผนังคอนกรีตต่างออก นอกจากนี้แถวหน้าของที่นั่งควรอยู่ห่างจาก ORCHESTRA ประมาณ 20 ฟุต ถ้าน้อยกว่านี้จะต้องทำ ORCHESTRA PIT ให้ลึกลงไป สำหรับการแสดง ORCHESTRA ซึ่งรวม ORCHESTRA และ CHORUS ที่มีคนแสดงจำนวนมากควรให้นักร้องและนักดนตรีอยู่ห่างกันในรัศมีไม่เกิน 65 เพื่อให้เสียงที่ประสานกันมีความพร้อมเพรียง

3. นักดนตรีในวงทุกคนจะต้องได้ยินการเล่นของกันอย่างชัดเจน ด้วยการสะท้อนเสียง และระดับความดังของเสียงระดับความดังของเสียงในห้องดนตรี ควรประมาณ 65 dB และความถี่ของการสะท้อนเสียงประมาณ 512 ครั้งต่อวินาที สำหรับประมาณของห้องถ้า

- จุดกำเนิดเสียงมีกำลังประมาณ 200 MICRO WATTS จะต้องใช้ห้องที่มีปริมาตร 100 ลบ.ม.
- ห้องที่มีนักดนตรีหรือนักร้อง 500 คน จะต้องใช้ห้องที่มีปริมาตร 30,000 ลบ.ม.
- วงดนตรีขนาด 100 คน จะต้องใช้ห้องที่มีปริมาตร 5,700 ลบ.ม.
- MUSIC STUDIO ขนาดเล็กควรมีปริมาตรประมาณ 486 ลบ.ม.
- RECITAL HALL (ดนตรีเดี่ยว) หรือ CONCERT HALL ขนาดเล็กควรมีปริมาตร 2,700 ลบ.ม.
- CONCERT HALL หรือ ORATRAIO ซึ่งมีนักร้องและ ORCHESTRA ควรมีปริมาตรประมาณ 54,000 ลบ.ม.

4. ควรทำให้เกิด EFFECT ของการสะท้อน และความกังวานของเสียงดี เพื่อช่วยให้เสียงของคนตรีแต่ละตัวโน้ตยังก้องอยู่ไม่หายไปทันที เป็นการช่วยให้ฝึกดนตรีสามารถเลือก THUEPITCH สำหรับ TONE ต่อไปได้ถูกต้อง และช่วยให้การประสานเสียงสูง และเสียงต่ำเป็นไปอย่างเป็นธรรมชาติอย่างแท้จริง

5. พยายามไม่ให้เกิดข้อบกพร่องต่าง ๆ เช่น เสียง ECHOES, SOUND FOCI, WHISPERING GAVALRY DEADSPOT, FLUTTER การหลีกเลี่ยงรูปร่างของห้องที่ทำให้เสียงสะท้อนต่างกันเกิน 65 ฟุต และ CONCAVE SURFACE ที่มีรัศมีความโค้งใกล้เคียงกับความสูงของเพดานหรือส่วนที่รับเสียง

6. คุณสมบัติทาง ACOUSTICS ของห้องควรจะเป็นอิสระจากจำนวนของผู้ฟังไม่ว่าจะมีคนฟังในห้องเต็มหรือไม่ คุณภาพของเสียงและความดังคงที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการป้องกันเสียงของห้องดนตรี

เนื่องจากเครื่องดนตรีบางชนิดมีคุณสมบัติทางเสียงทำให้ผนังเกิดการสั่น ซึ่งส่งผลกระทบต่อบริเวณใกล้เคียงหรือห้องที่อยู่ติดกัน เพราะฉะนั้นการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงโครงสร้างของผนังและวัสดุที่เหมาะสม

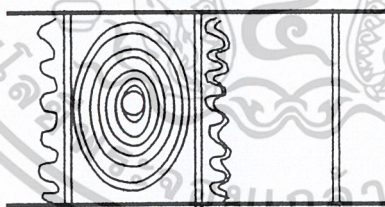
การป้องกันเสียงระหว่างห้องซึ่งติดต่อกันหลายห้อง จะต้องใช้ฝาที่สามารถกันเสียงได้ไม่น้อยกว่า 50 เดซิเบล สำหรับห้องที่ต้องการกันเสียงอย่างเด็ดขาด ผนังจะต้องกันเสียงได้ไม่น้อยกว่า 60-65 เดซิเบล และในกรณีที่ห้องมีหน้าต่างแบบ SINGLE SASHED และอยู่ห่างกัน 15 ฟุตขึ้นไป ผนังจะต้องกันเสียงได้ 50 เดซิเบล ขณะปิดหน้าต่าง และกันได้ 25 เดซิเบลขณะเปิดหน้าต่าง

การจัดตำแหน่งหน้าต่าง ควรจะอยู่ด้านนอกของอาคาร ส่วนประตูซึ่งเปิดปิดในตัวอาคาร ควรเป็นแผ่นทึบตัน และปิดสนิทกับกรอบประตู มักใช้แผ่นยาง หรือ FELT STRIP ติดไว้สำหรับห้องที่อยู่ตรงข้างของทางผ่าน ไม่ควรเจาะช่องประตูตรงกัน

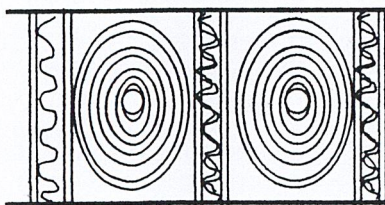
การสะท้อนเสียงของ MUSIC STUDIO

ห้องที่มีขนาดไม่เกิน 400 ลบ.ม. ควรมีระยะเวลาของการสะท้อนเสียงประมาณ 2-2.2 วินาที ที่ความถี่ 128 ครั้ง หรือ 1.1-1.2 วินาที ที่ความถี่ 512-2048 ครั้ง

การพิจารณารูปทรงของห้องกับคุณสมบัติการสะท้อนเสียง



รูปที่ 1



รูปที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคิดแผ่นวัสดุมักใช้วัสดุที่เป็นยางเหนียว เช่น กาว หรือยางมะลอย แล่แผ่นวัสดุนั้น มีขนาดใหญ่ตั้งแต่ 16"x24" ขึ้นไปแล้ว จำเป็นจะต้องใช้ตะปู หรือน็อตสกรูช่วยยึดด้วย

วัสดุบางจะวกที่ทำมาจากใยไม้ ใยพืช พวกนี้จะดูดน้ำได้ดีและหดตัวเมื่อแห้ง ดังนั้นถ้าใน ขณะที่ติดตั้งมีความชื้นในอากาศมาก จะต้องวางแผนวัสดุให้หดกันที่สุด เพื่อจะไม่ให้เกิดรอยห่างเมื่อ อากาศแห้งและวัสดุหดตัว แต่ถ้าในขณะติดตั้ง อากาศแห้งมาก จะต้องวางแผนวัสดุให้ห่างกัน เป็นร่องประมาณ 1/64" หรือ 1/32" ไว้สำหรับเมื่อแผ่นวัสดุยืดออกเมื่อเกิดความชื้นขึ้น

การทาสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียง

วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ ดูดเสียงด้วยการสั่นไหวตัว และวัสดุที่มีรูพรุน ผิวหน้าเป็นรูขรุขระ ถ้าการทาสีไม่ไปอุดรูบนผิว ก็อาจจะใช้สีทุกชนิดทำได้สำหรับวัสดุพวก Acoustic Plaster หรือ Fiber Board เมื่อทาสี สีจะไปเคลือบผิวทำให้การดูดเสียงลดลง และจะลดลงมากเมื่อใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 เฮิรท์ จึงควรใช้สีพวก Aniline Dyes อย่างอ่อน ๆ Gasoline หรือ Verosene Stains หรือพ่นแลคเกอร์ใส ๆ ควรละเว้นสีประเภท สีน้ำมัน สีน้ำวานิช, Calcimine, Distemper การใช้สีควรจะพ่นมากกว่าใช้แปรง เพราะการพ่นทำให้อนุของสีกระจายไปทั่วไม่ยึด เกาะตัวแน่น

ABSORPTION BY PATCHES OF MATERIALS

การใช้วัสดุดูดเสียงเพื่อลดความดังของเสียงลงนั้น ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาติดตั้ง ภายในห้องที่ต้องการ โดยการติดอย่างกระจายทั่ว ๆ ไป

เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงดีที่สุด ควรกระจายติดตั้งวัสดุเป็น Pattern เล็ก ๆ แทน การติดตั้งวัสดุที่มีพื้นที่เท่ากัน แต่ติดเป็นพื้นที่ใหญ่ ๆ แทนเดียว จากการค้นพบปรากฏว่า วัสดุดูด เสียงชนิดหนึ่งหนา 1 นิ้ว เนื้อที่ 48 ตารางฟุต หรือขนาด 6 ฟุต x 8 ฟุต จะมีคุณภาพน้อยกว่า PANEL ABSORBERS

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ การใช้วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ เช่น แผ่นใยไม้อัดกระดาษอัด หรือ แผ่นพลาสติก เป็นแผ่นผืนแหลมหรือไม้แข็งบาง ความปกติวัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติ ในการสะท้อน เสียงได้ดี ถ้าทำให้แข็งหรือเป็น Mass เช่นติดแบบกับโครงสกรูอย่างมั่นคง หรือปะติดกับผนัง คอนกรีต ถ้าติดกับผนังวัสดุเหล่านี้จะสามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น ผนังวัสดุที่อ่อนตัวได้ หรือ ทำให้มีช่องอากาศอยู่เบื้องหลังวัสดุ จะกลับมีคุณสมบัติดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ได้ดี แต่จะดูดได้ มากหรือน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศและคุณภาพของวัสดุอ่อนตัว

RESONATOR PANEL ABSORBERS

วิธีควบคุมการดูดเสียงตามความต้องการ โดยใช้หลักการสั่นสะท้อน เช่น ใช้วัสดุดูด เสียง 2 ชนิด ซึ่งมีรูพรุนมาเป็น PANEL และติดบานพับให้ปิดเปิดได้ ทำให้ปริมาณของช่อง อากาศหลัง Panel เปลี่ยนแปลง อันมีผลถึงปริมาณการดูดเสียง ถ้าต้องการดูดเสียงมากก็เปิด

Panel ออก แต่ถ้าต้องการให้สะท้อนเสียงก็ปิด Panel ทำให้ไม่มีช่องอากาศ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกั้นเสียงของพื้นและเพดาน

เสียงรบกวนที่ส่งผ่านมาตามพื้นและเพดาน

ได้แก่

- กลิ่นเสียงล่าง ๆ ที่มีโอกาสเป็นสื่อซึ่งไม่ค่อยจะมีปัญหามากนัก เพราะส่วนมากพื้นจะกั้นเสียงได้ดีกว่าได้ฉนวนกันเสียง เนื่องจากในโครงสร้างพื้นมักจะมีช่องอากาศซึ่งช่วยกันคลื่นเสียงได้

- เสียงที่ส่งผ่านมาตามโครงสร้าง หรือใช้โครงสร้างเป็นสื่อ เช่น เสียงที่ผ่านพื้นลงไปเบื้องล่าง เสียงเดิน เสียงของรถ เสียงเครื่องดนตรีบางชนิด เช่น กลอง เสียงเหล่านี้จะส่งผ่านไปตามโครงสร้างที่ทำด้วยวัสดุแข็ง ๆ ได้ดี การแก้ไขอาจทำได้โดย การปูผิวหน้าพื้นด้วยกระเบื้องยาง หรือพรมซึ่งจะดูดเสียงกระทบต่าง ๆ เอาไว้ก่อนที่จะผ่านลงพื้น โดยตรงหรืออาจจะทำให้ช่องอากาศคั่นระหว่างพื้นกับเพดานของชั้นที่อยู่ใต้ลงไป จะช่วยกันการส่งผ่านของเสียงได้ดี

- เสียงที่เกิดจากการสั่นไหวโดยตรง เช่น การสั่นไหวของเครื่องจักร เครื่องยนต์ต่าง ๆ การทำพื้นให้ลอยจากโครงสร้างสำคัญ โดยใช้พวงยางหรือแผ่นโฟมเสริม ก็จะช่วยได้มาก โดยเฉพาะถ้ามีการสั่นไหวมากและมีความถี่ต่ำ

ระบบป้องกันเสียงในห้องสมุด

เสียงเป็นสิ่งที่ไม่คู่ควรกับห้องสมุดทั้งภายนอกและในอาคาร การควบคุมเสียงในห้องสมุดเป็นสิ่งจำเป็นที่สุด การจัดการเสียงอันเกิดจากผู้คนนั้น เป็นสิ่งแรกที่ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึง

เมื่อวางตำแหน่งของอาคาร แล้วจะต้องคำนึงถึงเสียง ซึ่งเกิดขึ้นจากถนนและที่จอดรถโดยมีแผ่นกระจกกั้นทางกำแพงด้านนั้น ที่ซึ่งเสียงอาจเกิดขึ้นได้ เราจะใช้กำแพงเป็นแผ่นกั้นเสียง และให้ดูดเสียง

เมื่อวางแผนเรียบร้อยแล้ว ควรคำนึงถึงว่าบริเวณซึ่งไม่ต้องการเสียงนั้นก็มีแผ่นหรืออุปกรณ์เก็บเสียงติดไว้เพียงพอหรือไม่

เป็นการดีที่จะใช้กระจก เป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงานและห้องอ่านหนังสือเพราะสามารถทำให้คนในห้องทำงานเห็นบรรยากาศในห้องสมุดได้โดยตลอด การใช้หิ้งวางหนังสือต่าง ๆ เป็นเครื่องกั้นบริเวณอ่านหนังสือ จะลดความดังของเสียงได้ไม่มากนัก

มีบางอย่างที่มีความสัมพันธ์กับเสียง เช่น พื้นผนัง และเพดาน ในการควบคุมทิศทางที่คลื่นเสียงเดินทาง สามารถทำได้โดยใช้แผ่นเก็บเสียงบุเอาไว้ ปูพรมที่พื้นแขวนม่านหน้าต่าง เป็นต้น

ทั้งนี้ จะต้องหาวิธีที่ดีที่สุด และได้ผลมากที่สุด การใช้วัสดุชนิดไหนกับส่วนใดของอาคารไม่ใช่เพียงแต่ความสวยงามเท่านั้น แต่ต้องคำนึงถึงผลด้านเก็บเสียงด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

3.4.1 การศึกษาการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ (SITE SURVEY)

สถานที่ตั้งอาคารเรียนคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ตั้งอยู่บนเนื้อที่ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี

3.4.1.1 การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ

การเดินทางหลักในจังหวัด สามารถจำแนกได้ดังนี้

ถนนพหลโยธิน (หมายเลข 1) เป็นถนนสายหลัก

ถนนรังสิต- นครนายก (หมายเลข 305)

ถนนพินธุเกล้าอุทิศ (แสงมิตร) เส้นทางตัดเข้าจากพหลโยธิน- ลำลูกกา

สำหรับรถประจำทาง มีดังนี้

สาย 33 , 90 , 29 , 34 , 59 , ปอ.3 , ปอ.10 , ปอ.13 , ปอ.24 , ปอ.29 จุดที่รังสิตต้องต่อรถประจำทางเข้าสู่โครงการ

สายปอ.พ. 35 ผ่านหน้าโครงการ

รถประจำทาง จ.ป.ร. (จากหมอชิต - นครนายก)

ทางรถไฟ มีบริเวณจากสถานีรถไฟหัวลำโพงทุกวัน โดยลงที่สถานีรถไฟคลองรังสิต

3.4.1.2 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1. ระบบไฟฟ้า

จังหวัดปทุมธานีมีสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตั้งอยู่ในจังหวัด รวม 3 แห่ง ได้แก่ สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดปทุมธานี รับผิดชอบอำเภอเมืองปทุมธานี อำเภอลาดหลุมแก้ว และ อำเภอสสามโคก สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคธัญบุรีรับผิดชอบอำเภอธัญบุรี อำเภอลำลูกกาและอำเภอหนองเสือและสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาครังสิตรับผิดชอบอำเภอคลองหลวง สามารถให้บริการจำหน่ายไฟฟ้าได้รวม 164,346 ราย

2. ระบบประปา

แหล่งน้ำชลประทาน

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษารังสิตเหนือ พื้นที่ครอบคลุมในบริเวณพื้นที่เขตอำเภอ คลองหลวง อำเภอธัญบุรีและอำเภอหนองเสือ รวม 3 อำเภอ พื้นที่ชลประทาน 409,041 ไร่

3. ระบบการสื่อสารทางโทรศัพท์

จังหวัดปทุมธานี ในปี 2543 มีจำนวนเลขหมายโทรศัพท์ทั้งสิ้น 79,598 เลขหมาย เป็นเลขหมายที่มีผู้เช่า 51,122 เลขหมาย ในจำนวนนี้เป็นประเภทของผู้เช่าที่เช่าเลขหมายมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ธุรกิจ โทรศัพท์สาธารณะ ราชการ และ ท.ศ.ท. ค่ายค้าปลีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 การวิเคราะห์พื้นที่นอกอาคารของโครงการ (SITE ANALYSIS)

ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ : อาคารเรียนคณะนาฏศิลป์และดุริยางศิลป์ตั้งอยู่บนพื้นที่ ของ
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จ. คลองหลวง อ. ธัญบุรี
จ.ปทุมธานี มีขนาดพื้นที่ประมาณ 14,128 ตารางเมตร
(8.83 ไร่)

ลักษณะของที่ดิน : ด้านหน้าโครงการติดถนนซอยภายในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
ทิศใต้ติดกับประตูทางเข้าที่ 5 และสระเก็บน้ำพระราม 9
ทิศตะวันออกติดกับคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (กำลังดำเนินการ
ก่อสร้าง)

ลักษณะภูมิประเทศ : มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำไหลผ่านหลายสาย เป็น
พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุด

ลักษณะภูมิอากาศ : มีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้
และลมจากทะเลจีนใต้พัดผ่าน ทำให้แบ่งลักษณะสภาพอากาศ
ของประเทศไทยได้เป็น 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน ฤดูหนาว
อุณหภูมิโดยทั่วไป จะมีอุณหภูมิสม่ำเสมอตลอดปี โดยอุณหภูมิ
สูงสุดในฤดูร้อนจะอยู่ระหว่าง $33^{\circ}\text{C} - 38^{\circ}\text{C}$

สภาพที่ดิน : เป็นพื้นที่ราบยังว่างพืชนั้นไม่มีสิ่งปลูกสร้าง และเป็นพื้นที่ของ
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.4.2 แสดงภาพถ่ายแต่ละด้านของเขตที่ดิน

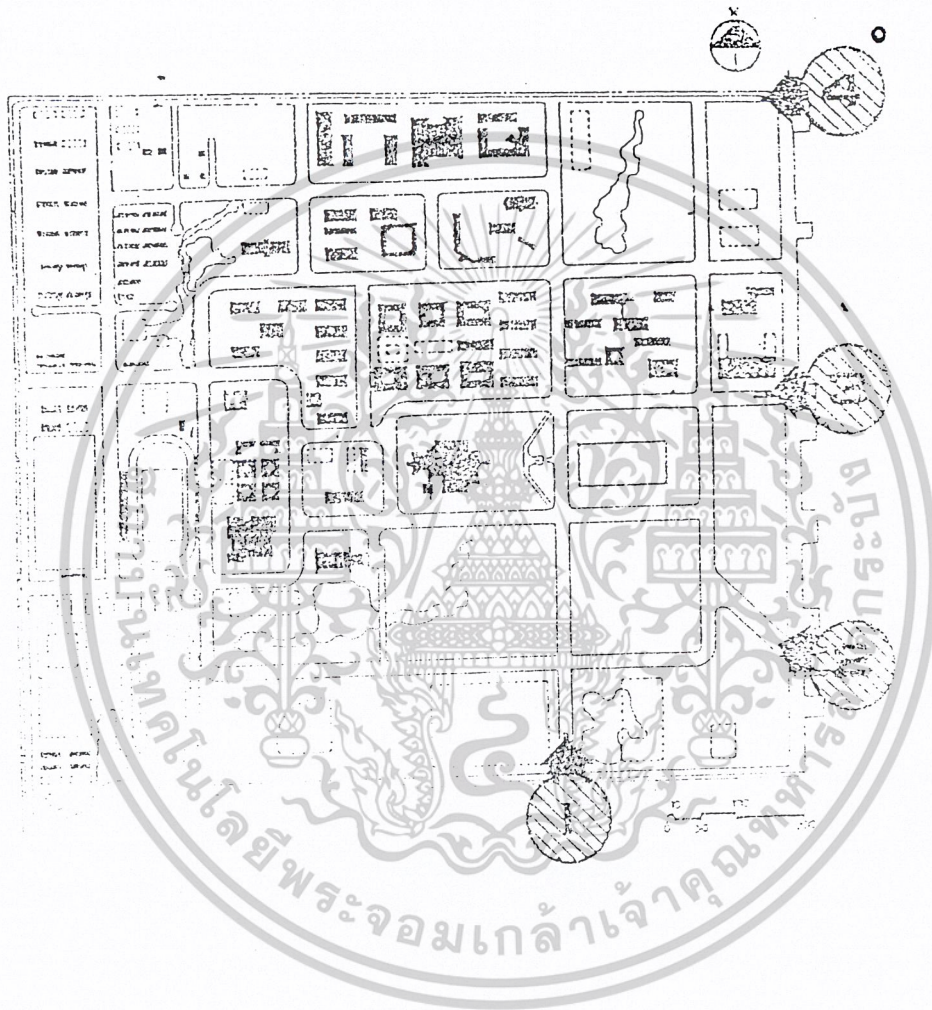
มุมมองทิศเหนือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าถึง ACCESSIBILITY

การเข้าสู่สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลสามารถทำได้โดยเข้าทางด้านหน้าสถาบันฯ ทางทิศใต้ (รถยนต์สามารถเข้าได้) แล้วยังสามารถเข้ามาได้โดยทางเข้าด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ (รถยนต์ สามารถเข้าได้) ทางที่จอดรถประจำทางสาย ปอ. 25 และประตู ด้านหลังทางด้านทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ (รถยนต์ไม่สามารถเข้าได้) และภายในจะมีรถประจำทางขนาดเล็กวิ่งอยู่ภายใน



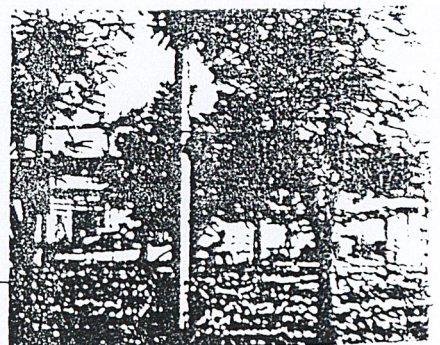
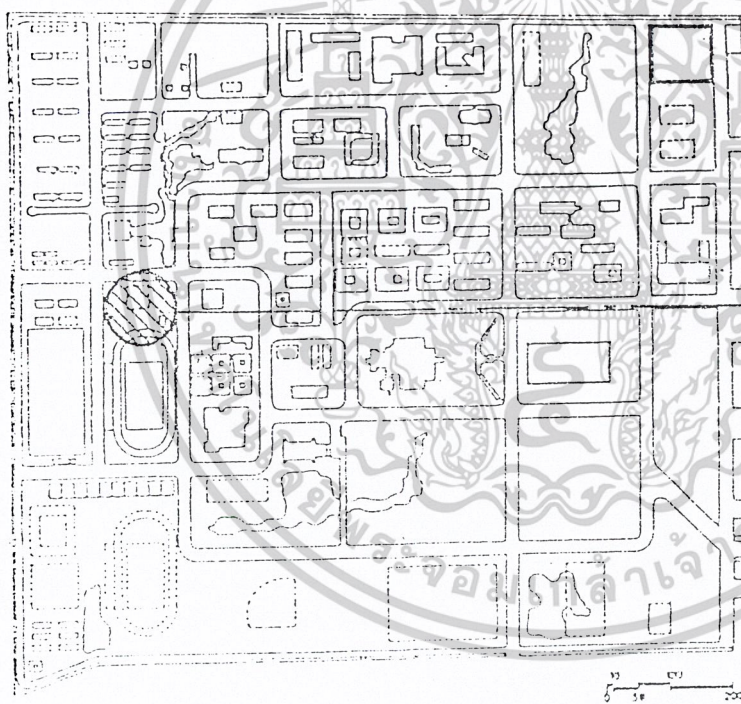
แผนที่แสดงผังอาคารและถนนรอบสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาธารณูปโภค

ระบบประปา

ระบบประปาภายในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลในปัจจุบัน ใช้ระบบสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในการผลิตประปา ซึ่งหากไฟฟ้าดับก็จะทำให้ไม่สามารถให้น้ำได้เนื่องจากการสูบน้ำ และการจ่ายน้ำต้องใช้พลังงานไฟฟ้า ในอนาคตจะมีการนำน้ำจากอ่างเก็บน้ำพระราม 9 มาใช้ในการผลิตประปา ซึ่งจะเข้ามาโดยอุโมงค์ ส่งน้ำได้คืนทางด้านทิศตะวันตก

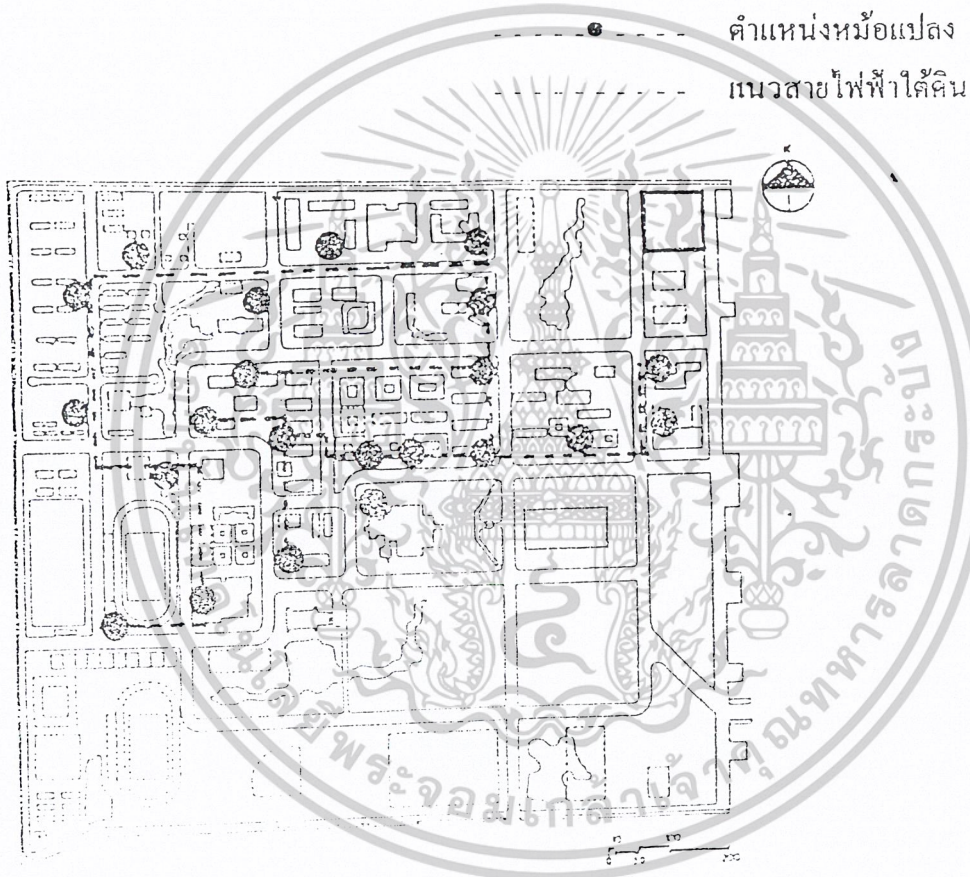


แผนที่แสดงตำแหน่งโรงผลิตน้ำประปา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบไฟฟ้า

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลรับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคบุรีรัมย์ 3 โดยจะเดินระบบไฟฟ้าในสถาบันฯ เป็นระบบไฟฟ้าแรงสูงกำลังขนาด 220 kV / 380 Volts 50 HZ. และวางระบบ Underground เพื่อความปลอดภัยจากกระแสไฟฟ้าและการรักษาทัศนียภาพ

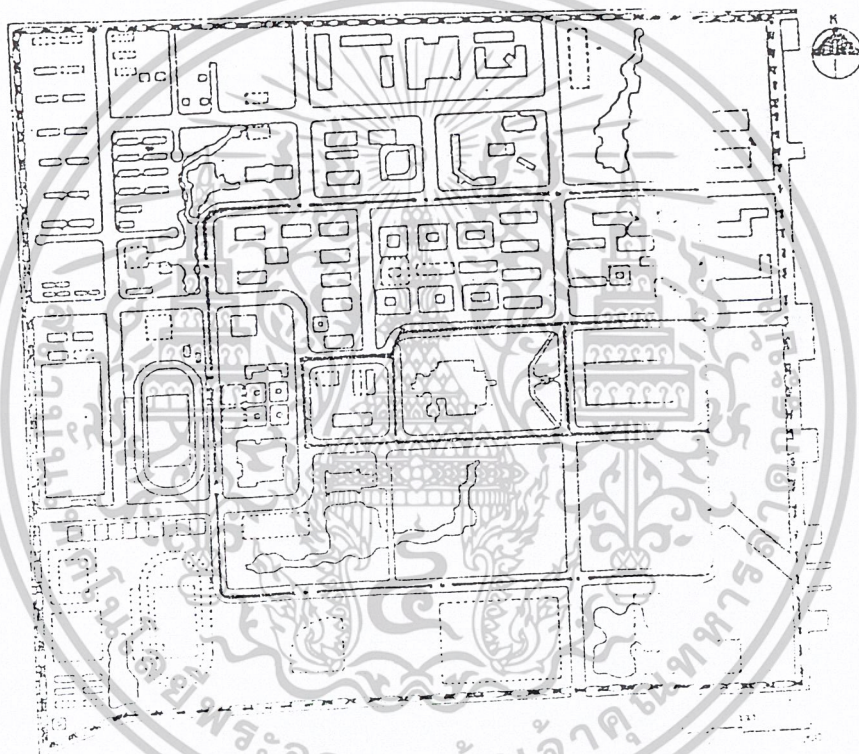


แผนที่แสดงตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้าและทางเดินสายไฟใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบการสัญจรภายใน CIRCULATION

ระบบถนนภายในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลใช้ระบบถนนวงแหวนในการจัดระบบจราจรเพื่อความปลอดภัยเนื่องจากกรณีที่วิ่งตรงตลอดมักจะใช้ความเร็วสูงทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ โดยหลักจะมีอยู่เพียง 2 ชั้นที่ใช้งานตลอด ในส่วนชั้นนอกจะไม่ค่อยใช้เนื่องจากไม่ใช่เขตพื้นที่การศึกษา



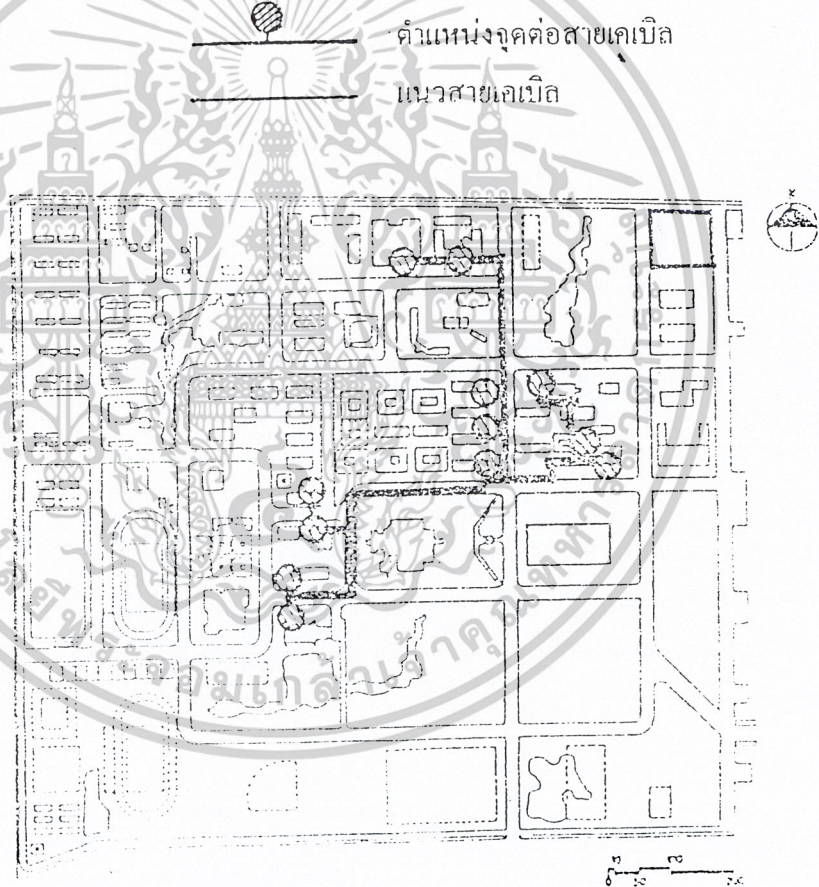
————— INTER LOOP
 - - - - - OUTER LOOP
 FUTURE LOOP

แผนที่แสดงระบบถนนภายในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. ระบบการสื่อสารภายใน

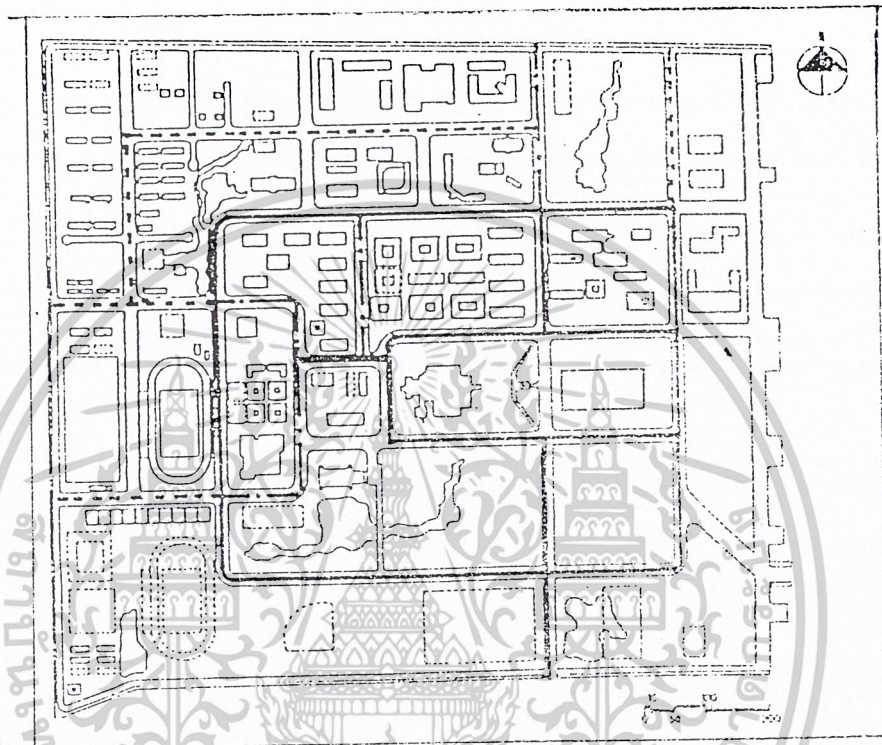
ระบบสื่อสารในปัจจุบันช่วยให้การทำงานและการติดต่อรับส่งข่าวสารง่ายและมีประสิทธิภาพ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ เตรียมการเพื่อรองรับเครือข่ายการสื่อสารในอนาคตก็จะมีขนาดใหญ่ขึ้นโดยการวางระบบเคเบิลใยแก้วนำแสงไว้ได้คืนเพื่อใช้ในการสื่อสารทั้งทางโทรศัพท์และการสื่อสารทางคอมพิวเตอร์ ระบบ LAN หรือ INTERNET



แผนที่แสดงตำแหน่งแนวเคเบิลใยแก้วนำแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหนาแน่นของการสัญจรภายในสถานเทคโนโลยีราชภัฏ

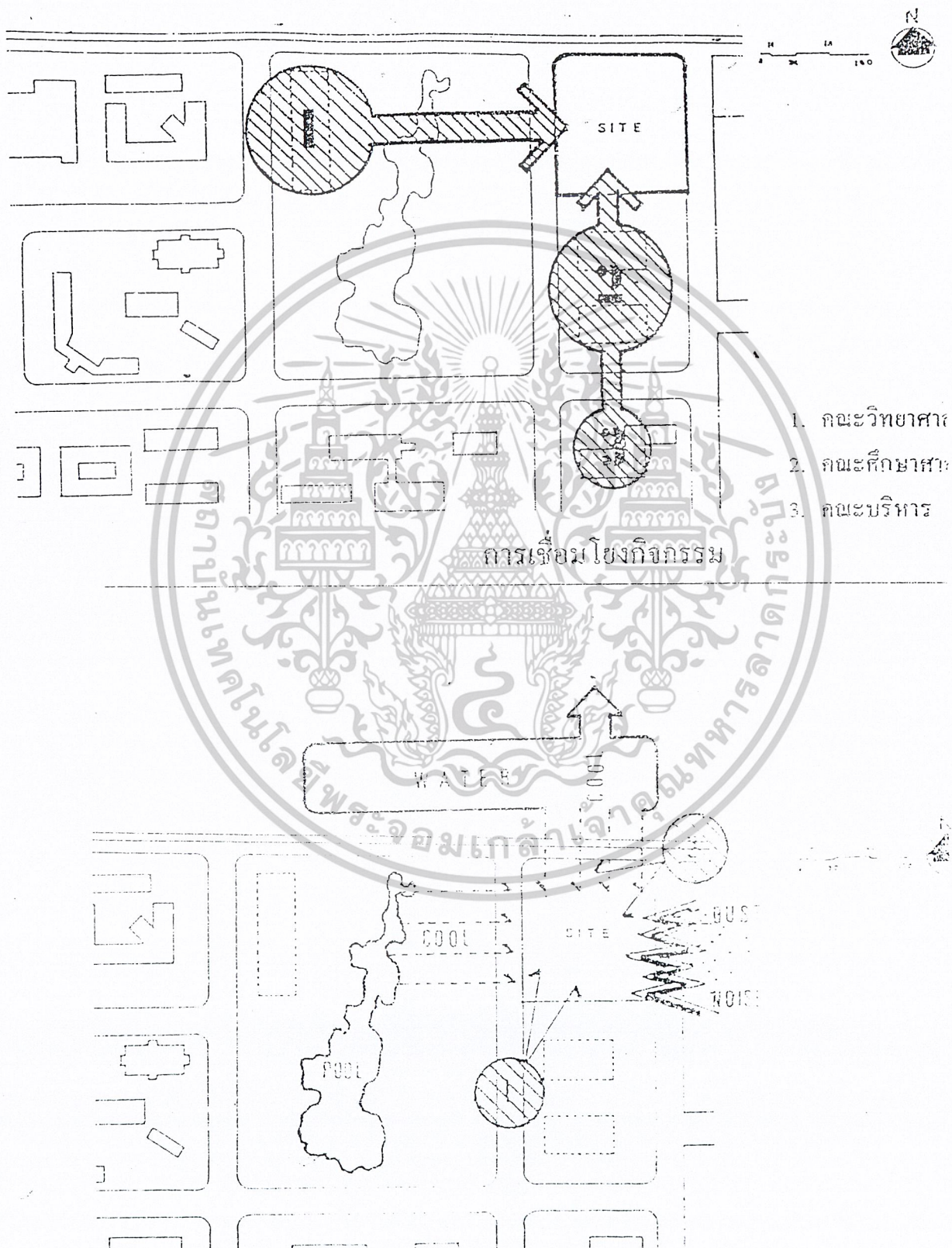


- เส้นทางที่มีผู้ใช้หนาแน่น
 - - - - - เส้นทางที่มีผู้ใช้ปานกลาง
 เส้นทางที่มีผู้ใช้เบา

แผนที่แสดงความหนาแน่นของการสัญจร

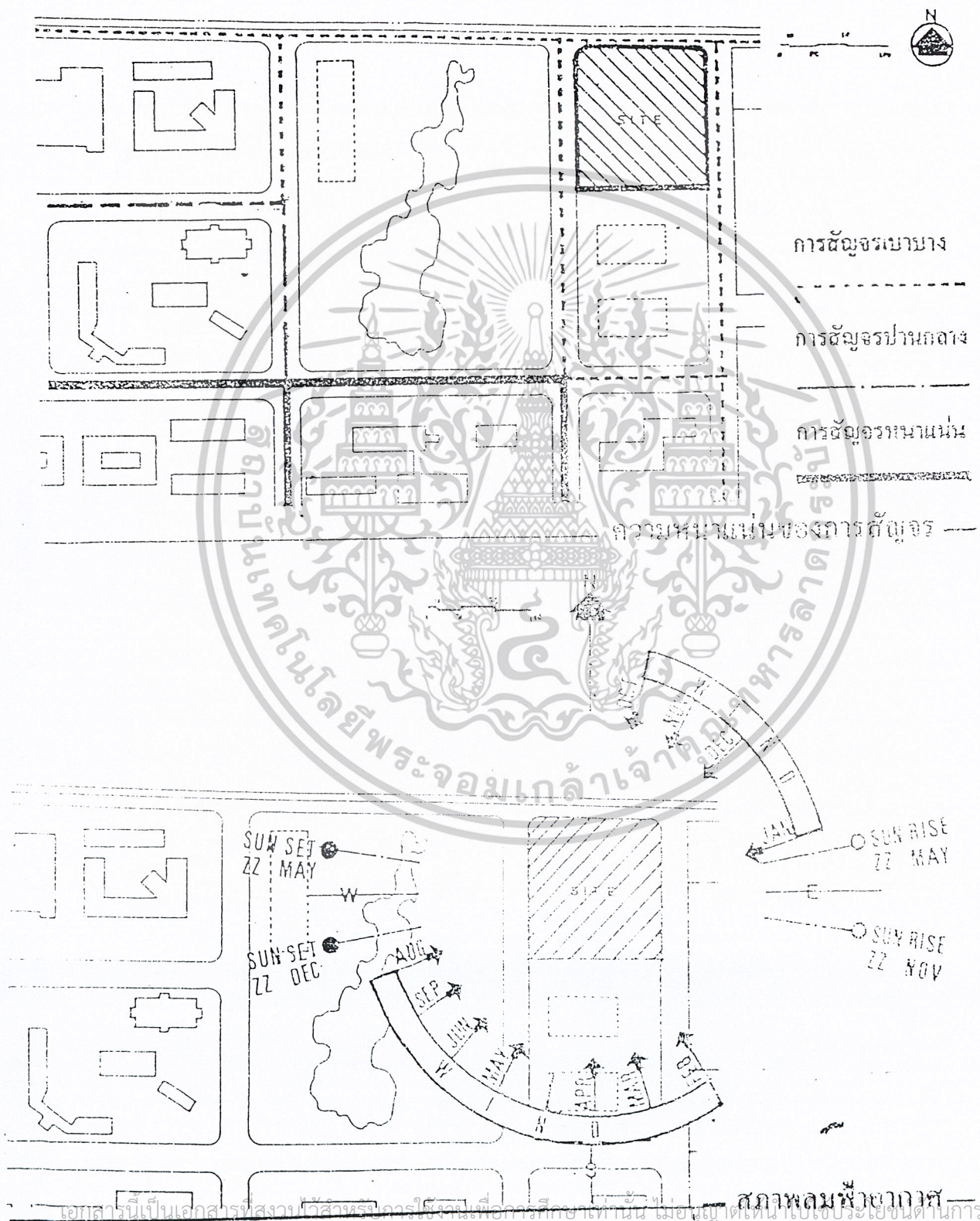
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์สภาพที่ตั้งโครงการ



สภาพลมฟ้าอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 การศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

เทศบัญญัติเกี่ยวกับอาคาร

หมวด

ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 1 รั้วเหนือกำแพงกันเขต ให้ทำได้สูงไม่เกิน 3.00 เมตร เหนือระดับประตูรั้วหรือกำแพงทางรถเข้า เมื่อมีคานบนที่ว่างคานนั้นสูงตั้งแต่ 300 เซนติเมตร ขึ้นไปจากระดับถนน

ข้อ 2 ป้ายประกาศโฆษณาที่เป็นอาคาร ต้องติดตั้งโดยไม่มีบังช่องลม หน้าต่าง หรือประตู และต้องติดตั้งด้วยวัสดุติดต่อกันถาวรเพื่อป้องกันการหลุดออก

ข้อ 3 สะพานสำหรับรถข้ามได้ ต้องมีช่องกว้างเป็นทางจราจรไม่น้อยกว่า 300 เซนติเมตร และลาดขึ้นลงไม่ชันกว่า 1 ใน 10 ถ้ามีหลังคาคลุมต้องว่างคานบนสูงไม่ต่ำกว่า 300 เซนติเมตร จากระดับพื้นสะพาน

ข้อ 4 ห้องของอาคารซึ่งบุคคลเข้าไปได้จะต้องมีช่องระบายลมให้เพียงพอ ในเมื่อได้ปิดประตู หน้าต่างทั้งหมด วิธีระบายลมนั้นให้ทำตามแบบซึ่งเหมาะสมกับสภาพอาคารนั้น

ข้อ 5 ช่องทางเดินภายในอาคารให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร กับให้มีเสาติดกันในส่วนหนึ่งส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้น ทั้งให้มีแสงสว่าง ธรรมชาติ และเห็นได้ชัดเจนในเวลากลางวันด้วย

ข้อ 6 ระยะตั้งระหว่างพื้นกับเพดานยอดอาคารสาธารณะไม่ต่ำกว่า 3.50 เมตร

ข้อ 7 เสาไฟ สำหรับการอุตสาหกรรม หรือการพาณิชย์ ชนิดเป็นเสาถ่านหรือเสาเหล็ก ให้ตั้งได้เฉพาะในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัตถุทนไฟ เป็นส่วนใหญ่ เสาไฟและปล่องระบายควันไฟ จะต้องทำให้มีฝา หรือหลังคารับความร้อนจัดได้

ข้อ 8 บันไดอันเป็นประธาน สำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมและโรงงานพาณิชย์ ล้อมนำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร และสูงชันไม่เกิน 44 เซนติเมตร และถ้าไม่มีบันไดขึ้นลงให้มากพอ ก็จะใช้เป็นทางขึ้นไฟได้เมื่อสมควรแล้ว จะต้องมีการหนีไฟ อีกถ้าคอนกรีตที่ทาสีเขียวมีบันไดเวียน ส่วนแคบที่สุดของลูกนอนต้องไม่แคบกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 9 บันไดซึ่งมีช่วงระยะสูงกว่าที่กำหนดไว้ (ในข้อ 8) ให้ทำที่พักมีขนาดกว้างยาว ไม่น้อยกว่า ส่วนกว้างของบันไดนั้น

ข้อ 10 วัสดุผนังหลังคาให้ทำด้วยวัตถุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างจากอาคารอื่นซึ่งมีวัสดุไวไฟ หรือจากเขตที่ดินและทางสาธารณะเกิน 20 เมตร จึงใช้ผนังด้วยวัสดุอื่นได้

ข้อ 11 ลิฟท์สำหรับบุคคลใช้สอย ให้ทำได้แต่ในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัตถุทนไฟ เป็นส่วนใหญ่และโดยเฉพาะส่วนต่อเนื่องกับลิฟท์นั้นต้องเป็นวัตถุทนไฟทั้งสิ้น และลิฟท์นั้นจะต้องมีส่วนปลอดภัยไม่น้อยกว่า 4 เท่า ของน้ำหนักที่กำหนดให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 12 อุณวากของอาคารต้องทำเป็นลักษณะมั่นคงพอที่จะรับน้ำหนักของอาคารและน้ำหนักบรรทุกโดยปลอดภัย ในกรณีที่คณะเทศมนตรีเห็นว่าการกำหนดฐานรากนั้นยังไม่มั่นคง แข็งแรงพอก็ให้เรียงรายการคำนวณจากเจ้าของอาคารมาพิจารณาได้

ข้อ 13 ถ้าหรับก้นลาดของพื้นชั้นแรก หรือระดับถนนขึ้นระยะกันศาลได้ในก้นลาดไม่เกินของทางทำได้

ข้อ 14 น้ำหนักบรรทุกของอาคารประเภทนั้น นอกจากน้ำหนักของอาคารหรือส่วนเครื่องจักรและอุปกรณ์อื่นที่ชัดเจนให้คำนวณเป็นประมาณเฉลี่ยกว่าอัตรา 300 กก./ตร.ม.

ข้อ 15 อาคารสาธารณะ ต้องมีเนื้อที่ว่างอยู่ปราศจากหลังคาหรือสิ่งใดปกคลุมไม่ต่ำกว่า 1 ใน 10 ของพื้นที่เว้นแต่ว่าในกรณีพิเศษที่มีการระบายลมหรือแสงสว่างเหมาะสมและเพียงพอ คณะเทศมนตรีจะอนุมัติให้ก่อสร้างโดยมีที่ว่างคิดเป็นเฉพาะอาคารนั้นไป

ข้อ 16 อาคารที่ปลูกสร้างต้องมีการระบายน้ำที่ใช้แล้วออกจากอาคารให้ได้สะดวก

ข้อ 17 ถ้าการทำการระบายน้ำจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะ ซึ่งไม่ได้เตรียมไว้โดยเฉพาะแล้ว คณะเทศมนตรีอาจไม่ยอมอนุญาตจนกว่าเจ้าของอาคารจะจัดการให้น้ำโสโครกนั้นมีลักษณะดีขึ้นตามที่เห็นสมควร

ข้อ 18 ห้องส้วมต้องมีขนาดเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 1.50 ตารางเมตร ต่อ 1 แขน มีลักษณะที่ต้องรักษาความสะอาดไว้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษารายละเอียดมาตรฐานอาคารเรียนราชการ

เกณฑ์มาตรฐานกลางสำหรับการจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาใน
ส่วนแผนพัฒนา ฯ ระยะที่ 7๐ (พ.ศ. 2535 – 2539)

ก. บุคลากร

1. อัตราส่วนอาจารย์ : นักศึกษา (1) (ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด)

สาขา

อัตราส่วน

1.1 อนุปริญญาและปริญญาตรี

1. วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ 1 : 10
2. คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ 1 : 10

1.2 ระดับสูงกว่าปริญญาตรี

1. สังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 1 : 5
2. กลุ่มแพทยศาสตร์ 1 : 4

หมายเหตุ

1. นักศึกษาหมายถึง จำนวนนักศึกษาเต็มเวลา
2. สำหรับสาขาวิชาพยาบาลให้เป็นไปตามประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่องเกณฑ์การจัดตั้งและการบริหารสถาบันการศึกษายาบาลศาสตร์ พ.ศ. 2527
3. สำหรับเกณฑ์อัตราส่วนครู : นักเรียนของโรงเรียนสาธิตให้ใช้เกณฑ์ของ
กระทรวงศึกษาธิการ

2. ส่วนคุณวุฒิอาจารย์

2.1 การสอนในระดับปริญญาตรี

ปริญญาเอก : ปริญญาโท : ปริญญาตรี = 30 : 60 : 10

2.2 การสอนระดับสูงกว่าปริญญาตรี

ปริญญาเอก : ปริญญาโท = 5 : 5

ทั้งนี้ให้นิยามความเหมาะสมด้วย

3. บุคลากรด้านธุรการและผู้ช่วยทางวิชาการ = 5 : 5

3.1 บุคลากรทางด้านธุรการ

ระดับ 4 : 3 : 2, 1-1 : 6

3.2 ผู้ช่วยทางวิชาการ ให้ใช้ระดับปริญญาทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. เกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับพื้นที่

1. ห้องบรรยายและห้องสัมมนาฯ (ห้องขนาดเล็กที่ใช้แล้ว)

- ห้องบรรยายขนาดความจุ 300 คน	0.9 ตารางเมตร : คน
- ห้องบรรยายขนาดความจุ 200 คน	0.9 ตารางเมตร : คน
- ห้องบรรยายขนาดความจุ 100 คน	1.0 ตารางเมตร : คน
- ห้องบรรยายขนาดความจุ 50 คน	1.1 ตารางเมตร : คน
- ห้องบรรยายขนาดความจุ 25 คน	1.5 ตารางเมตร : คน
- ห้องสัมมนาหรือห้องคิวขนาดความจุ 30 คน	1.8 ตารางเมตร : คน

ก. เกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา

1. เนื้อที่ภายในห้องสมุด ควรจัดสรรดังนี้

1.1 เนื้อที่สำหรับใช้อ่านหนังสือหรือยืมของจำนวนนิสิตนักศึกษาทั้งมหาวิทยาลัย โดย
กิโลเมตรที่ 2.3 ตารางเมตร : คน

1.2 เนื้อที่สำหรับบุคลากร (โดยประมาณ)

- ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ	25 ตารางเมตร/คน
- หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ	15-20 ตารางเมตร/คน
- บรรณารักษ์และนักวิชาการอื่น ๆ	9 ตารางเมตร/คน
- เสมียน พนักงาน	4.5 ตารางเมตร/คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวทางการออกแบบ

3.5.1 การศึกษาและวิเคราะห์ห้องที่ประกอบของโครงการ

3.5.1.1 ห้องเรียนดนตรี – นาฏศิลป์ไทย

จัดแบ่งได้ดังนี้

- ห้องเรียนและซ้อมเครื่องสาย
- ห้องเรียนและซ้อมเป่าพาทย์
- ห้องซ้อมรวม
- ห้องเรียนและซ้อมโขน
- ห้องเรียนและซ้อมนาฏศิลป์

ในส่วนห้องเรียนและซ้อมดนตรีไทย เป็นส่วนที่ไม่ต้องการเสียงรบกวนที่มากเกินไปจากภายนอก และเสียงที่ก้องมากเกินไปภายในห้องซ้อมพื้นที่ห้องเห็นได้ซึ่งนอกจากจะเป็นผลดีเรื่องเสียงแล้ว ยังเหมาะสำหรับการนั่งเรียนตามแบบอย่างการเล่นดนตรีไทย ซึ่งมีผู้เก็บเครื่องดนตรีและโน้ตเพลงทั้งภายในห้องและมีห้องเก็บโดยเฉพาะในส่วนของการเรียนเป่าพาทย์

ในส่วนห้องเรียนและซ้อมนาฏศิลป์ไทย ลักษณะห้องเป็นห้องโล่งกว้างมีกระจกโดยรอบเพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นท่าทางของคนภายในห้อง การมีกระเบื้องระบายอากาศที่ดี ไม่อบอ้าว เนื่องจากการฝึกมีการใช้พลังงานมาก จึงต้องการอากาศที่ถ่ายเทหรืออาจใช้การปรับอากาศถ้าจำเป็น

ข้อควรคำนึงถึงในการออกแบบ

- แสงควรเป็นแสงธรรมชาติคือแสงเหนือ หรือถ้ามีความจำเป็นอาจใช้แสงประดิษฐ์ช่วย แต่ควรมีการควบคุมไม่ให้เกิดความจ้ามากเกินไป อันจะเกิดอันตรายต่อสายตาได้
- จำนวนแสงที่เข้าใน STUDIO ไม่ควรต่ำกว่า 20% ของแสงสว่างทั้งหมดที่เปิดให้แสงเข้า
- ในการฝึกซ้อมนาฏศิลป์จำเป็นต้องใช้แสงประกอบ ดังนั้นสัดส่วนของห้องจึงควรอยู่ในสัดส่วนที่จะสามารถได้ยินเสียงเพลงได้อย่างทั่วถึง และไม่เกิดการสะท้อนเสียง ซึ่งอัตราส่วนของห้องขนาด 3 ต่อ 5 เป็นอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุด
- ห้องไม่ควรกว้างเกินไป อันอยากต่อการมองเห็นกระจก ผู้ฝึกซ้อมอื่น ๆ หรือครูฝึก
- พื้นของห้องซ้อมควรเป็นพื้นไม้ หรือพื้นไม้วางบนคานเพื่อเป็นการสปริงเท้าที่ดี ไม่ควรเป็นพื้นปูนอันจะเกิดการพลิกของเท้าได้
- ควรมีกระจกเงาสำหรับมองท่าทางของผู้ฝึกอย่างน้อย 1 ด้าน มีความสูง 2-4 เมตร
- ควรอยู่ใกล้กับห้องแต่งตัว ห้องน้ำ-ส้วม เพื่อสะดวกในการเปลี่ยนเครื่องแต่งกายและหลังการฝึกซ้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.1.2 ห้องฝึกซ้อม (Studio)

(สาขานาฏศิลป์สากลและการแสดง)

แบ่งออกเป็นห้องบรรยายและห้องฝึกซ้อม

1. ห้องบรรยาย

- มีความยืดหยุ่นในการใช้สอยเพื่อให้ได้หลายโอกาส เช่นการบรรยาย ฉายภาพยนตร์ ฉายสไลด์ และจัดเลี้ยงงาน
- สามารถปรับขนาดได้ อาจมีคนมาเรียนน้อยก็จัดโดยมีฉากกั้นคนจะได้ดูแน่นขึ้น เพื่อการฟังและการชมอย่างมีประสิทธิภาพ
- ไม่ค่อยมีห้องมากตามภาควิชา แต่ควรจะใช้ร่วมกันและบางครั้งภาควิชาได้ใช้ห้องฝึกซ้อมก็ให้อีกภาควิชาใช้ห้องบรรยาย

การออกแบบ

1. การจัดแถวที่นั่งควรจัดแถวเดียวตลอด มีทางเดิน 2 ข้าง ไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร
 2. จัดที่นั่งแบบแถวตรง
 3. ระยะระหว่างแถวกว้างไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร
 4. ความกว้างของที่นั่งมีเท้าแขนกว้าง 0.50 เมตร
- การฉายสไลด์

1. มุมมองในแนวราบไม่ควรเกิน 30 องศา
2. องศาของเครื่องฉาย 12 องศา
3. ระยะห่างจากฉากมากที่สุด 6 เท่าของความกว้างฉาก
4. ระยะห่างจากฉากน้อยที่สุด 2 เท่าของความกว้างฉาก
5. ความสูง 1/3 เท่าของความกว้างห้อง

ห้องฝึกซ้อม (Acting Studio)

- นาฏศิลป์สากล เป็นห้องสำหรับฝึกซ้อมเล่นการบดขยี้และนาฏศิลป์สากล ต้องมีพื้นที่มากพอที่จะใช้กระโดดหรือเล่น ควรเป็นห้องกว้าง แบ่งส่วนหนึ่งมีกระจกเงาติดตลอดและมีบานปิดในกรณีที่ไม้ต้องการใช้กระจกควรมีราวจัดตลอด ด้านของห้องความสูงราว 1.10 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.1.3 ห้องเรียนและฝึกซ้อมดนตรี

1. ห้องสอนทฤษฎี (Lecture Room)

เป็นห้องที่ใช้ทำการสอนเกี่ยวกับวิชาทางดนตรีจำเป็นต้องมีกระดานดำ ซึ่งเป็นชนิดที่ตีบรรทัด 5 เส้นไว้เรียบร้อย และเพื่อความสะดวกของผู้บรรยายควรใช้กระดานชนิดที่เป็นเหล็กประกอบด้วยตัวโน้ตสำเร็จรูปที่เป็นแม่เหล็ก

แสงไฟทำให้แสงสว่างเป็นแบบซ่อนในเพดาน เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเห็นดวงไฟซึ่งจะดีกว่าที่ใช้ไฟแบบดวงโคม

พื้น พื้นจำเป็นต้องปูพรมหรือกระเบื้องยางตลอดหมดทั้งห้อง เป็นประโยชน์ในทางกันเสียงสะท้อนไปในตัว

สี สีภายในจัดเป็นสีอ่อนเพื่อให้แสงสว่างมากในการใช้กระดานดำซึ่งจำเป็นในขณะที่ทำการสอน

2. ห้องฝึกซ้อม

2.1 ห้องฝึกซ้อมเดี่ยว

ห้องนี้เป็นห้องเฉพาะของเครื่องดนตรีเช่น เปียโน ไวโอลิน กีตาร์ กลอง เครื่องเป่า เป็นต้น เวลาเรียนอาจารย์จะเป็นผู้สอนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติรวมกันเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจทางดนตรีที่ดียิ่งขึ้น โดยปกติขนาดของห้องจะอยู่ประมาณ 6-7 ตารางเมตร

2.2 ห้องฝึกซ้อมกลุ่ม

เป็นห้องที่ใช้สำหรับการฝึกซ้อมเล่นดนตรีและขับร้องเป็นวงประมาณ 20-25 คน หรือน้อยกว่านั้นเป็นลักษณะของกลุ่มการเล่นขนาดกลาง เนื่องจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในห้องนี้ค่อนข้างหลากหลาย

พื้นห้องได้ทั้งพื้นเรียบ และแบบขึ้นบันไดโดยมีความสูงชั้นละ 10-15 ซม. และกว้างประมาณ 1.20-1.50 เมตร เพื่อการมองเห็นผู้อำนวยเพลงเวลาฝึกซ้อม

อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องจัดเตรียมไว้ในห้องสอนและฝึกซ้อมได้แก่

1. ที่วางโน้ต
2. เก้าอี้
3. ที่ยืนสำหรับผู้อำนวยเพลง
4. กระดานรายงาน
5. กระดานดำ
6. รถเข็น
7. ตู้ใส่โน้ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรม

4.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

ในการออกแบบอาคารเรียน และปฏิบัติการคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลจึงได้กำหนดแนวความคิดในการออกแบบเพื่อใช้ในการออกแบบดังนี้

4.1.1 การวาง LAY-OUT CONCEPT

- ลักษณะของที่ตั้งโครงการอยู่ในทิศทางที่สามารถติดต่อกับอาคารคณะอื่นได้จึงออกแบบให้สามารถเชื่อมกับคณะอื่นได้ ไม่ปิดกั้นตัวอาคารแต่ในส่วนของแต่ละคณะเท่านั้น
- การวางอาคาร ด้านหน้าหันหน้ากับลมทางทิศใต้ และด้านกว้างเปิดรับทิศตะวันออกและตะวันตก เพื่อให้การระบายอากาศที่ดีทั่วทั้งอาคาร
- จัดวางอาคาร 2 ส่วนหลักแยกออกจากกันเด็ดขาดเพราะเป็นส่วนที่ต้องการความเงียบ คือ ส่วนเรียน ส่วนบริหาร กับส่วนที่มีเสียงดัง คือ ส่วนโรงอาหาร และส่วนโรงงานปฏิบัติการ แต่สามารถ LINK กันได้ทุกตัวอาคาร โดยใช้ (COVER WAY) เชื่อม
- ร่นระยะอาคารให้ห่างจากถนนใหญ่ ซึ่งเสี่ยงต่อการจับขีวดยานพาหนะหลักหนีความวุ่นวายภายนอก เพื่อเป็นอาคารการศึกษาที่แท้จริง
- แยกเส้นทาง PUBLIC WAY และ SERVICE WAY ออกจากกันโดยเด็ดขาด
- วางอาคารให้เกิดมุมมองใหม่โดยบิดแกน X, Y เพื่อเกิดลักษณะที่เด่นชัดของอาคาร

4.2 PLANING CONCEPT

- ศึกษาทิศทางการไหลเวียนของรถในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล การเดินทางมาทำงานหรือมาศึกษาของผู้ใช้โครงการ เพื่อใช้ในการกำหนดทางเข้าหลัก ทางเข้ารอง และทางบริการ
 - เปิดมุมมองที่ดีจากภายนอกที่จะมุ่งสู่ตัวอาคาร ให้มีความรู้สึกการอยากจะศึกษาภายในตัวอาคาร เชื้อเชิญให้เข้าสู่โครงการ
 - จัดวาง SPACE ภายในตัวอาคารให้เกิดความรู้สึก (GRAND) โปร่งโล่งไม่อึดอัดและจัด (OPEN SPACE) ไว้เพื่อให้เป็น (STUDENT ACTIVITY) สำหรับนักศึกษาสถาปัตยกรรมใช้ประโยชน์ในการทำกิจกรรมได้
 - บริเวณโถงนิทรรศการใช้ผนังกระจก เพื่อให้เห็นกิจกรรมภายในอาคารจากมุมมองภายนอกอาคาร เพื่อเชื้อเชิญกระตุ้นเราให้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในอาคาร
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แยกเส้นทางของคนเดินเท้า (WALK WAY) กับทางรถยนต์ออกจากกันให้เป็นสัดส่วน เพื่อแก้ปัญหาจุด (CROSS) เพื่อป้องกันอุบัติเหตุภายในสถานศึกษา

4.2.3 ZONNING

การจัดกลุ่มขององค์ประกอบหลักแบ่งได้ 4 ส่วนใหญ่ๆ

- ส่วน (FUNCTION OFFICE) ซึ่งเป็นส่วนที่ต้องอยู่บริเวณที่จะติดต่อกับระหว่างคณะกับนักศึกษา หรือบุคคลภายนอกได้สะดวก จึงกำหนดให้อยู่ชั้นล่าง บริเวณโถง เพื่อสามารถติดต่อได้สะดวกมากที่สุด

- ส่วนเรียนสามารถแยกออกได้เป็น 4 ภาควิชาการ 5 สาขาวิชา ซึ่งชั้น 2 เป็นส่วนที่เงียบพอสมควร ซึ่งจะประกอบไปด้วยห้องพักอาจารย์ ห้องบรรยาย และปฏิบัติการปริญาโท 2 สาขา เพื่อความเป็นส่วนตัวในการทำงานของนักศึกษาปริญาโท

- ส่วนของ STUDIO ของแต่ละภาควิชาจะอยู่ชั้น 3-6 ซึ่งจะแยกออกเป็น 4 ภาควิชา ซึ่งแต่ละชั้นมีส่วนของห้องพักอาจารย์แยกออกจากส่วน STUDIO เพื่อความรู้สึกส่วนตัว ไม่ถูกกีดกันในการทำงาน และส่วน RELAX ของนักศึกษาแต่ละชั้น

- ส่วนห้องปฏิบัติการจะอยู่ในชั้น 7 เพื่อง่ายต่อการควบคุม

- ส่วนโรงอาหาร และโรงปฏิบัติการ สามารถติดต่อเชื่อมกันได้ เนื่องจากอยู่ในส่วนของ SERVICE จึงง่ายต่อการบริการของการส่งของต่างๆ โดยแยกขาดจากส่วนเรียนโดยการเปิด (OPEN SPACE) ให้เกิด ACTIVITY ได้ระหว่าง 2 ส่วน

4.2.4 CHARACTER อาคาร

- มีการผสมผสานของแนวความคิด ลักษณะเฉพาะของตัวอาคารทางการศึกษา ซึ่งต้องการให้มีลักษณะมั่นคง มั่นใจ และน่าศรัทธาในการศึกษา โดยมีความเป็นกลางให้มากที่สุด เพื่อไม่ให้นักศึกษายึดติดกับอาคารมากเกินไป

4.2.5 การตอบสนองประโยชน์ใช้สอย

- การออกแบบอาคารคำนึงถึงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเป็นหลัก ในการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ โดยให้สามารถตอบสนองต่อลักษณะการใช้สอยเต็มที่

- ออกแบบให้สามารถยืดหยุ่น (FLEXIBLE) ในการใช้ประโยชน์ได้ร่วมกัน สามารถดัดแปลง เพื่อการขยายตัวในอนาคตต่อไปได้ในลักษณะต่างๆ ตามความเหมาะสม

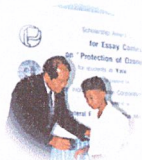
- ออกแบบเพื่อการขยายตัวออกไปของโครงการในอนาคต (FUTURE EXPANSION) การออกแบบสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลงานการออกแบบ

Gantt Chart THESIS 01
 Present By : นามอัสนะมงคล บุญฤทธิ์ รหัส 44035082
 Advisor : อาจารย์ พัสตราภรณ์ มศรี

อาคารเรียนคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

การนำเสนอข้อมูล	การเก็บข้อมูล	การวิเคราะห์ข้อมูล	การสังเคราะห์ข้อมูล	
๒๕๖๖ โครงการวิทยานิพนธ์ 	๒๕๖๖ นโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ การศึกษา ข้อมูลทางสภาพสังคม ระบบเทคโนโลยี อาคารตัวอย่าง	๒๕๖๖ นโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ องค์ประกอบโครงการ พื้นที่ตัวอย่าง สถานที่ตั้งโครงการ ระบบเทคโนโลยี W.S.M. ข้อมูลทางสภาพสังคม	๒๕๖๖ แนวความคิด แบบสถาปัตยกรรม หุ่นจำลอง	๒๕๖๖ การนำเสนอโครงการ เสนอวิทยานิพนธ์
นิเทศน์-กรกฎาคม	สิงหาคม-พฤศจิกายน	ธันวาคม-มกราคม	กุมภาพันธ์-กุมภาพันธ์	มีนาคม

ภาพที่ 4.3.1 แสดงขั้นตอนการนำเสนอโครงการ

INTRODUCTION **THESIS** 02

Present By : นายฉัตรมงคล บุญฤทธิ์ รหัส 44035082

Advisor : อาจารย์ พัสตราภรณ์ มีศิริ

อาคารเรียนคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

สถาบันหลักในวิชาชีพครูมาดเป็นสถาบันต้นแบบ ที่ยึดถือคุณธรรมของการพัฒนาวิชาชีพ สังคม วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มาสองศตวรรษ และเป็นสถาบันการศึกษาที่มีพัฒนาการที่ยิ่งใหญ่ที่สุดเท่าที่มีมาในวิชาชีพ การพัฒนาวิชาชีพและการบริหารงาน
เมื่อจะกล่าวถึงการพัฒนาการวิชาชีพครูนั้น

ตลอดกาลแห่งมนุษยศาสตร์ที่ผ่านมามีนักคิดนักเขียนและผู้เชี่ยวชาญต่างได้เสนอแนะการพัฒนาการศึกษาระดับที่ 8 (ปี ค.ศ. 2540-2544) ของสถาบันหลักในวิชาชีพครูมา มีสาระสำคัญในการวางแนวปฏิบัติสามขั้นดังนี้

1. ด้านการคิดและการพัฒนา โดยมุ่งเน้นด้านลักษณะที่มีคุณภาพของการศึกษาที่พัฒนาเพื่อรองรับประโยชน์ต่อสังคม รวมทั้งพัฒนากระบวนการศึกษาให้สอดคล้องไปทั่ว
2. ด้านปรัชญา โดยยึดหลักของวิชาปรัชญาที่ถือครองรับหลักการของจิตวิทยา สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์
3. ด้านคุณธรรม โดยยึดระบบของนักการศึกษาที่วางไว้เพื่อการพัฒนาการศึกษาระดับที่ 8 ของสถาบันหลักนั้น

ปัจจัยบนกระบวนการศึกษาที่มุ่งเน้นไปทั่ว มีหน้าที่ที่คิดค้นกับนักการศึกษาจากทางปฏิบัติและแนวปฏิบัติที่เป็นที่ยอมรับของบรรดาวิชาชีพครู
เหตุผลหลักว่ามาโดยเกิดจากข้อของชาติได้ไว้กับวัฒนธรรมที่มีคุณค่าสูง ซึ่งเป็นการจัดการศึกษาจากด้านมนุษยศิลป์ สุวิชาการศึกษา
ที่สนับสนุนวัฒนธรรมสาขาที่ส่งเสริมวัฒนธรรมประชาธิปไตย ซึ่งจะมีลักษณะเป็นอารยชาติโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
ในทางปฏิบัติวัฒนธรรมสาขาเหล่านี้ รวมทั้งยึดกับเป้าหมายการศึกษาระดับที่ 8 ที่สอดคล้องกับลักษณะที่มุ่งพัฒนาและกลั่นกรองทวิ
ให้ได้รับการศึกษาจากมนุษยศาสตร์ รวมถึงความรู้ทั่วไปสำหรับการศึกษาของมนุษย์ทั้งเรื่องงานวิชาการและศิลปะและธรรมชาติ
เพื่อจะมีคุณธรรมความรู้ในทางมนุษยศาสตร์และวัฒนธรรมสาขาเหล่านี้มีข้อที่สนับสนุนกับระบบของนักศึกษาศาสตร์ที่ให้ความสำคัญกับปรัชญา
โครงการการศึกษาของมนุษยศิลป์และวิชาการศึกษาที่เป็นโครงการที่ทางสถาบันหลักในวิชาชีพครูมา ได้มีแนวทางการสร้างขึ้น
เมื่อจะกล่าวถึงกระบวนการศึกษาที่ทางสถาบันการศึกษาควรเรียนการสอนและสนับสนุนให้ปฏิบัติและปฏิบัติในการศึกษาที่ทางสถาบันหลักใน
ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาวิชาชีพครูของ 4 คณะกรรมาธิการการศึกษาฉบับที่ 8

สิ่งที่กล่าวมาทั้งหมด จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการวิจัยและการศึกษาของมนุษยศิลป์และวิชาการศึกษาที่เป็นที่ยอมรับของบรรดาวิชาชีพครูมา
ที่ควรได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสถาบันหลักในวิชาชีพครูมา เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งทางวิชาชีพครูและมนุษยศิลป์
และความต้องการในการพัฒนาวิชาชีพครูต่อไป

ความจำเป็นของโครงการ

ภาพที่ 4.3.2 แสดงความเป็นไปได้ของโครงการ

PROJECT PROPOSAL

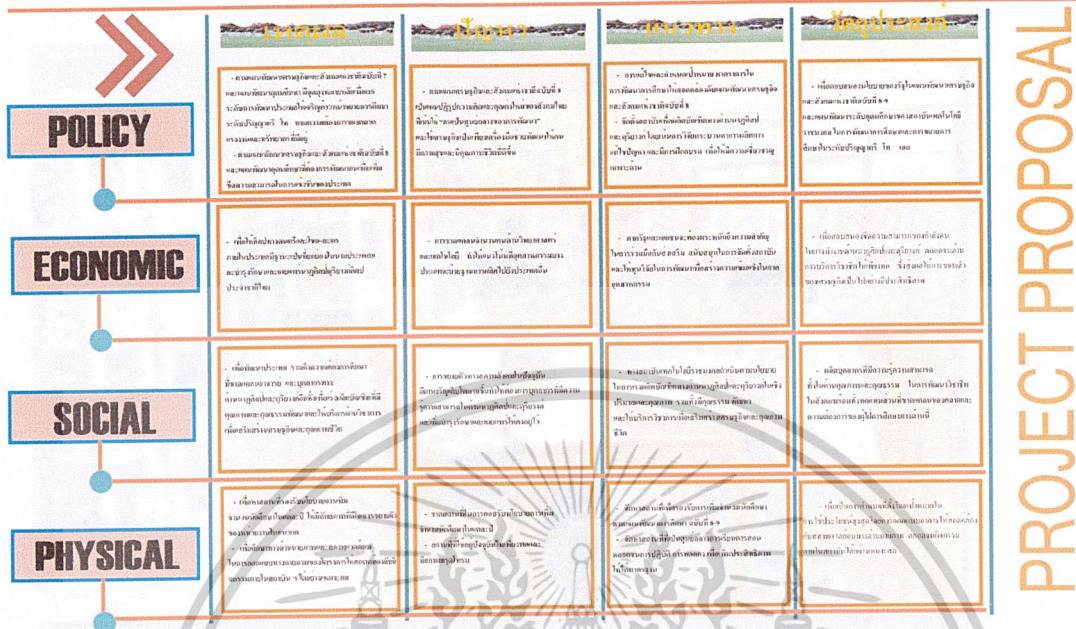
THESIS

Present By : นายอัสนะมงคล บุญฤทธิ์ รหัส 44035082

Advisor : อาจารย์ พัสตราภรณ์ มีศิริ

03

อาคารเรียนคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล



ภาพที่ 4.3.3 การศึกษาด้านวัตถุประสงค์

POLICY STUDY

THESIS

Present By : นายอัสนะมงคล บุญฤทธิ์ รหัส 44035082

Advisor : อาจารย์ พัสตราภรณ์ มีศิริ

04

อาคารเรียนคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

การศึกษาด้านนโยบาย

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9
ปฏิรูปการศึกษาให้คนรุ่นใหม่มีความรู้และทักษะ
การรู้เท่าทันโลก และสามารถใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ
และมีความรู้เกี่ยวกับสังคมและวัฒนธรรม

แผนพัฒนาการศึกษา ระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549)

1. มุ่งพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาให้สูงขึ้น
2. มุ่งพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาให้สูงขึ้น
3. มุ่งพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาให้สูงขึ้น

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเป็นสถาบันการศึกษา
ที่มีคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาสูง
และมีชื่อเสียงในระดับนานาชาติ
และมีผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่โดดเด่น

1. ด้านการพัฒนาระบบการศึกษา
2. ด้านการพัฒนาระบบการวิจัยและนวัตกรรม
3. ด้านการพัฒนาระบบการบริการ

ภาพที่ 4.3.4 การศึกษาด้านนโยบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ECONOMIC STUDY

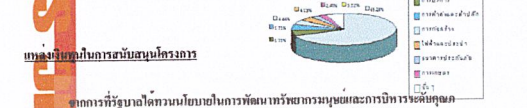
Present By: นายอัฒมกล บุญฤทธิ์ รหัส 44035082

Author: อาจารย์ พิศาลภรณ์ นิลทิ

อัตราการเรียนและนวัตกรรมการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

๐ การศึกษาด้านเศรษฐกิจ

จังหวัดปทุมธานีมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ในปี 2540 ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อคน 227,308 บาท/ปี นับว่าสูงเป็นอันดับที่ 4 ของประเทศ รองจากจังหวัดระยอง กรุงเทพมหานคร และชลบุรี มีผลิตภัณฑ์มวลรวมมูลค่า 124,155,297,000 บาท รายได้สูงสุดต่อหัวประชากรคืออุตสาหกรรมคิดเป็นร้อยละ 69.2 คิดเป็นมูลค่า 83,844,607,000 บาท รองลงมา คือ ภาคบริการ ร้อยละ 5.75 คิดเป็นมูลค่า 6,976,228,000 บาท และสาขาการก่อสร้างและค้าปลีก ร้อยละ 5.73 คิดเป็นมูลค่า 6,949,667,000 บาท



จากการที่รัฐบาลได้ทรนนโยบายในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการบริหารงานบุคคล การพัฒนาพัฒนาคนเป็นสำคัญ โดยการให้การศึกษาคือสิ่งที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาคน

๒๕๓๖ จังหวัดปทุมธานีมีประชากรประมาณ 832,200 คน โดยมีการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษาประมาณ 182,000 คน



ศึกษาและเรียนรู้ในการบริหารโครงการ

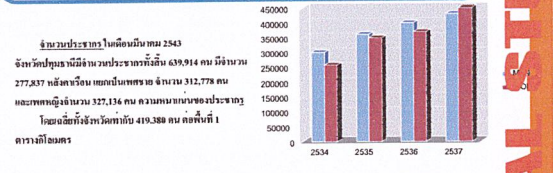
จากนโยบายและแผนการดำเนินงานนโยบายการศึกษาที่มุ่งขยายโอกาสทางการศึกษาของนักเรียนและนักศึกษา การเข้าถึงการเข้าถึงในทางด้านการศึกษาคือสิ่งที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาคน

โดยมีการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษาประมาณ 182,000 คน โดยมีการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษาประมาณ 182,000 คน

0 การศึกษาด้านสังคม

จำนวนประชากร (เขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล)

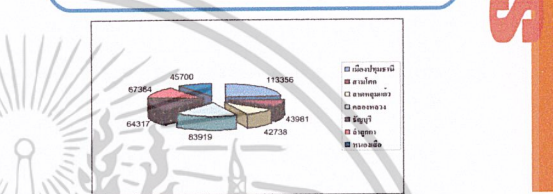
จากข้อมูลทางประชากรและสังคมของประเทศไทยในปี 2537 มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้นประมาณ 8,891,188 คน แบ่งเป็นชาย 4,370,996 คน หญิง 4,480,229 คน จังหวัดปทุมธานีมีประชากรประมาณ 832,200 คน โดยมีการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษาประมาณ 182,000 คน



ความหนาแน่นของประชากร

จากการที่รัฐบาลได้ทรนนโยบายในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการบริหารงานบุคคล การพัฒนาพัฒนาคนเป็นสำคัญ โดยการให้การศึกษาคือสิ่งที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาคน

๒๕๓๖ จังหวัดปทุมธานีมีประชากรประมาณ 832,200 คน โดยมีการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษาประมาณ 182,000 คน



SOCIAL STUDY

Present By: นายอัฒมกล บุญฤทธิ์ รหัส 44035082

Author: อาจารย์ พิศาลภรณ์ นิลทิ

อัตราการเรียนและนวัตกรรมการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

ภาพที่ 4.3.4 การศึกษาด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม

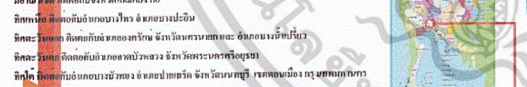
PHYSICAL STUDY

Present By: นายอัฒมกล บุญฤทธิ์ รหัส 44035082

Author: อาจารย์ พิศาลภรณ์ นิลทิ

อัตราการเรียนและนวัตกรรมการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

จังหวัดปทุมธานีมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ในปี 2540 ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อคน 227,308 บาท/ปี นับว่าสูงเป็นอันดับที่ 4 ของประเทศ รองจากจังหวัดระยอง กรุงเทพมหานคร และชลบุรี มีผลิตภัณฑ์มวลรวมมูลค่า 124,155,297,000 บาท รายได้สูงสุดต่อหัวประชากรคืออุตสาหกรรมคิดเป็นร้อยละ 69.2 คิดเป็นมูลค่า 83,844,607,000 บาท รองลงมา คือ ภาคบริการ ร้อยละ 5.75 คิดเป็นมูลค่า 6,976,228,000 บาท และสาขาการก่อสร้างและค้าปลีก ร้อยละ 5.73 คิดเป็นมูลค่า 6,949,667,000 บาท

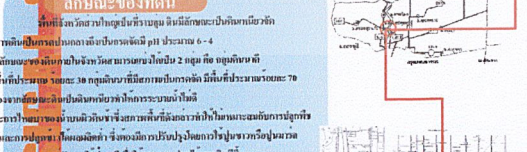


ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดปทุมธานีมีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดปทุมธานี มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 2,200 ตารางกิโลเมตร

ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดปทุมธานีมีลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้น มีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 27 องศาเซลเซียส



ลักษณะของที่ดิน

พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดปทุมธานีมีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดปทุมธานี มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 2,200 ตารางกิโลเมตร

ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดปทุมธานีมีลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้น มีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 27 องศาเซลเซียส

ประเภทของงาน	ชื่อ	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียด	วันที่
งานก่อสร้าง	งานก่อสร้างอาคาร	นายอัฒมกล บุญฤทธิ์	งานก่อสร้างอาคาร	2534
งานบริการ	งานบริการลูกค้า	นายอัฒมกล บุญฤทธิ์	งานบริการลูกค้า	2535
งานการตลาด	งานการตลาดสินค้า	นายอัฒมกล บุญฤทธิ์	งานการตลาดสินค้า	2536
งานการขนส่ง	งานการขนส่งสินค้า	นายอัฒมกล บุญฤทธิ์	งานการขนส่งสินค้า	2537

ประเภทของงาน	ชื่อ	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียด	วันที่
งานก่อสร้าง	งานก่อสร้างอาคาร	นายอัฒมกล บุญฤทธิ์	งานก่อสร้างอาคาร	2534
งานบริการ	งานบริการลูกค้า	นายอัฒมกล บุญฤทธิ์	งานบริการลูกค้า	2535
งานการตลาด	งานการตลาดสินค้า	นายอัฒมกล บุญฤทธิ์	งานการตลาดสินค้า	2536
งานการขนส่ง	งานการขนส่งสินค้า	นายอัฒมกล บุญฤทธิ์	งานการขนส่งสินค้า	2537

ประเภทของงาน	ชื่อ	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียด	วันที่
งานก่อสร้าง	งานก่อสร้างอาคาร	นายอัฒมกล บุญฤทธิ์	งานก่อสร้างอาคาร	2534
งานบริการ	งานบริการลูกค้า	นายอัฒมกล บุญฤทธิ์	งานบริการลูกค้า	2535
งานการตลาด	งานการตลาดสินค้า	นายอัฒมกล บุญฤทธิ์	งานการตลาดสินค้า	2536
งานการขนส่ง	งานการขนส่งสินค้า	นายอัฒมกล บุญฤทธิ์	งานการขนส่งสินค้า	2537

Philharmonic Concert Hall

การดำเนินงานของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

๒๕๓๖ จังหวัดปทุมธานีมีประชากรประมาณ 832,200 คน โดยมีการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษาประมาณ 182,000 คน

CASE STUDY

Present By: นายอัฒมกล บุญฤทธิ์ รหัส 44035082

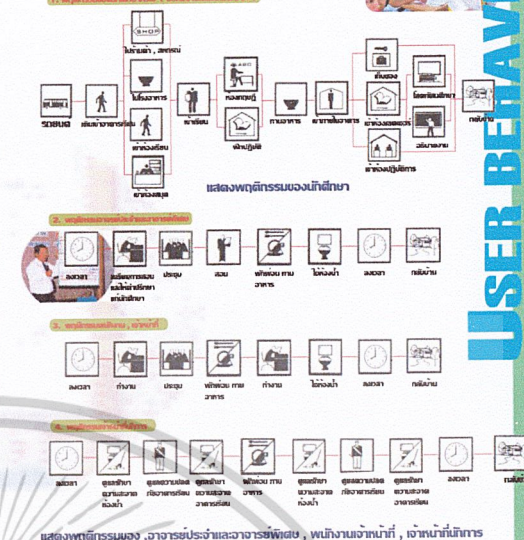
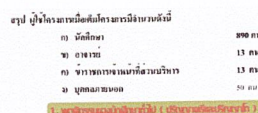
Author: อาจารย์ พิศาลภรณ์ นิลทิ

อัตราการเรียนและนวัตกรรมการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

ภาพที่ 4.3.5 การศึกษาด้านกายภาพและอาคารตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



USER BEHAVIOR **THESIS**

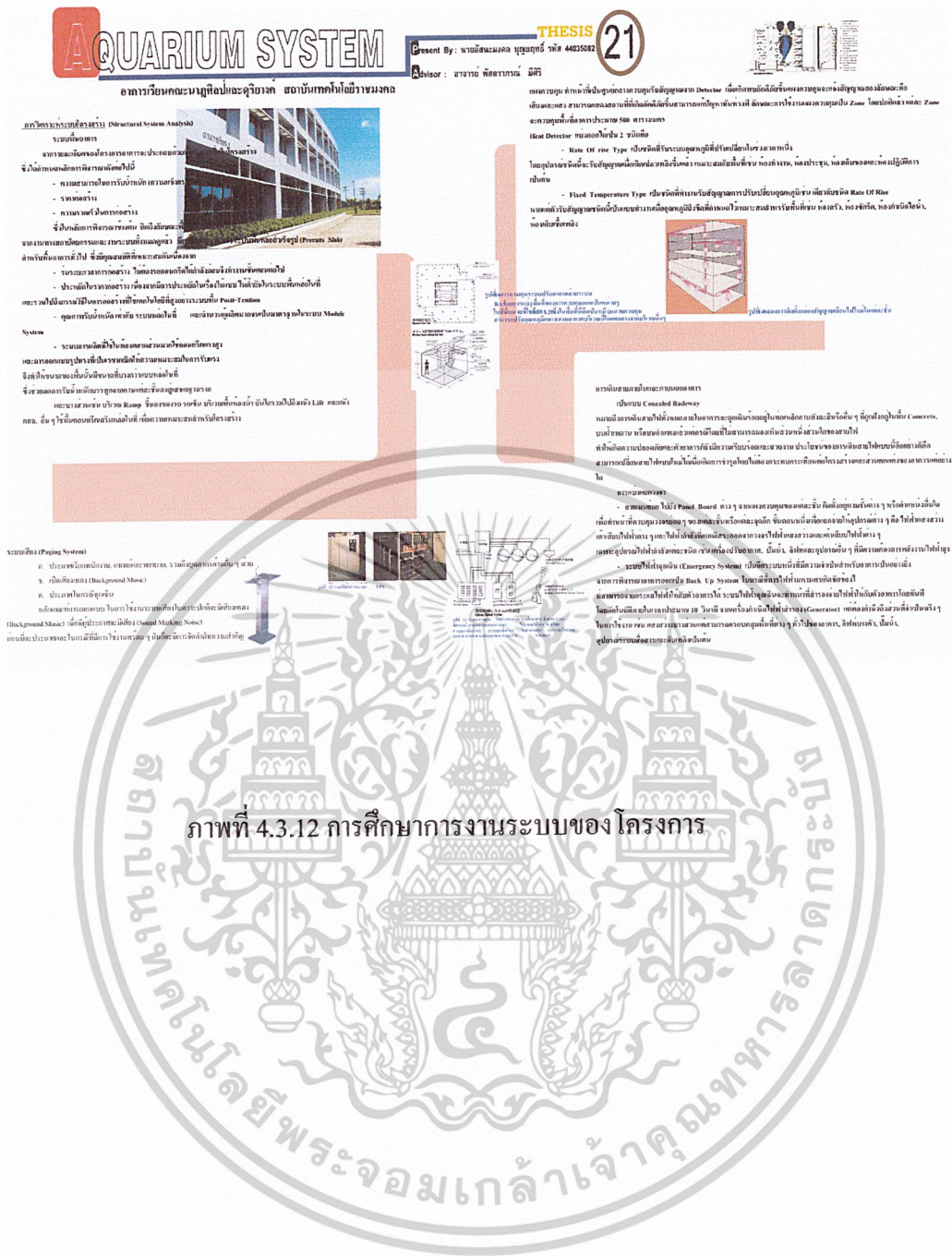
Present By: นวรัตน์ นามะกุล นามะกุล รหัส 4403542

Advisor : ชัยวัฒน์ นามะกุล นามะกุล

การควบคุมและจัดการข้อมูลสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

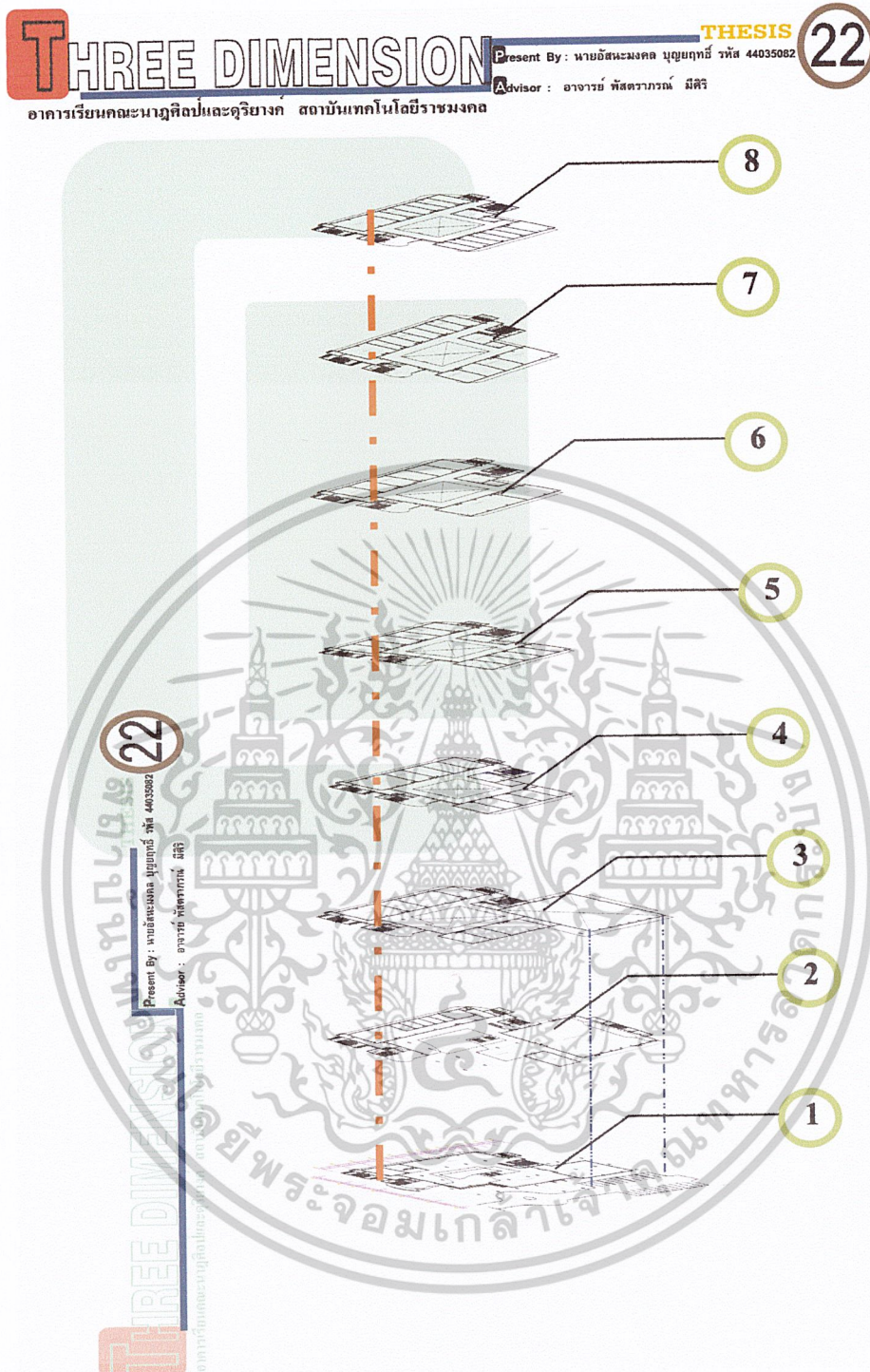
[illegible][illegible]

ภาพที่ 4.3.7 การศึกษาความต้องการขององค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอย



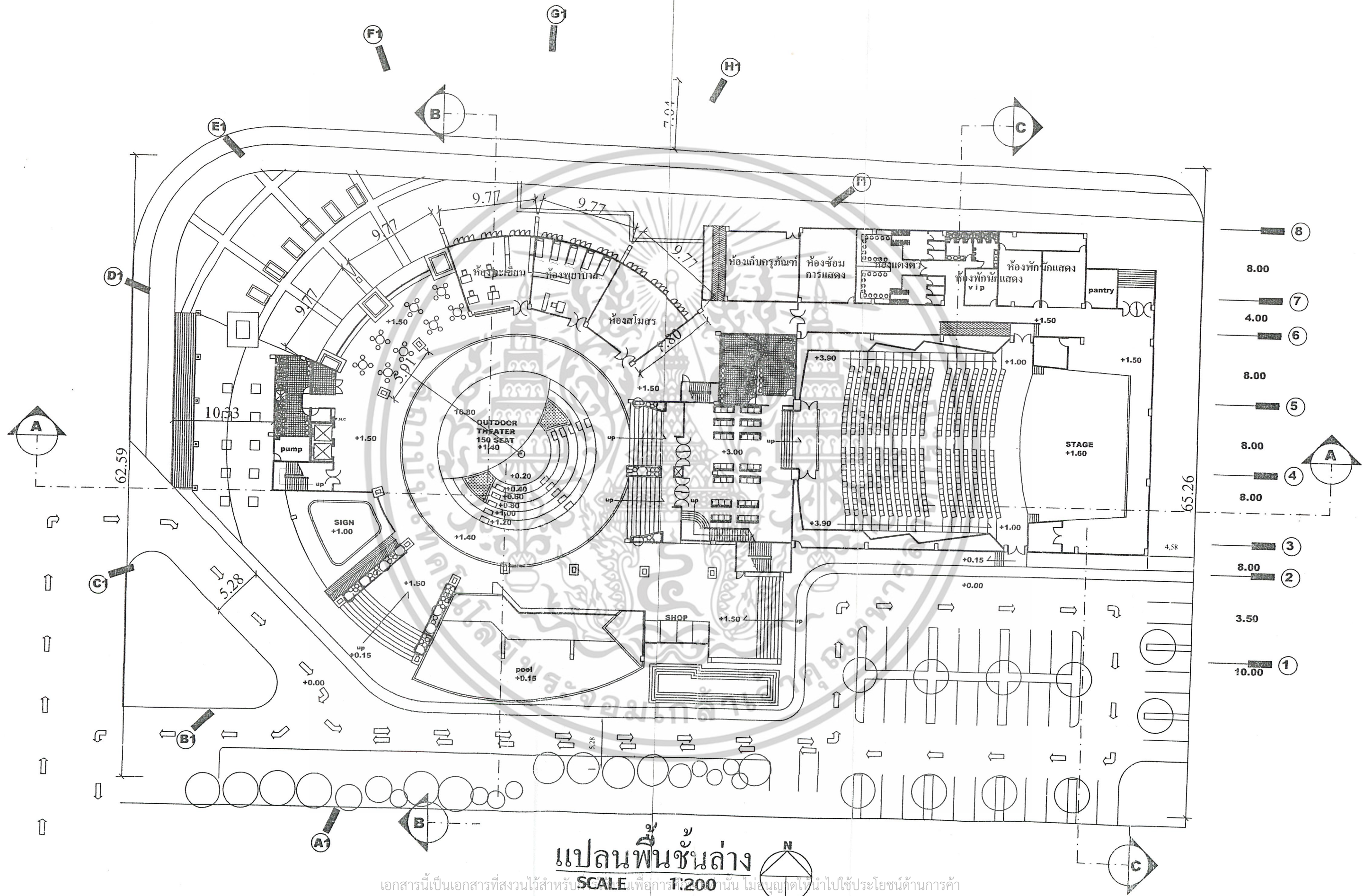
ภาพที่ 4.3.12 การศึกษาการทำงานของระบบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



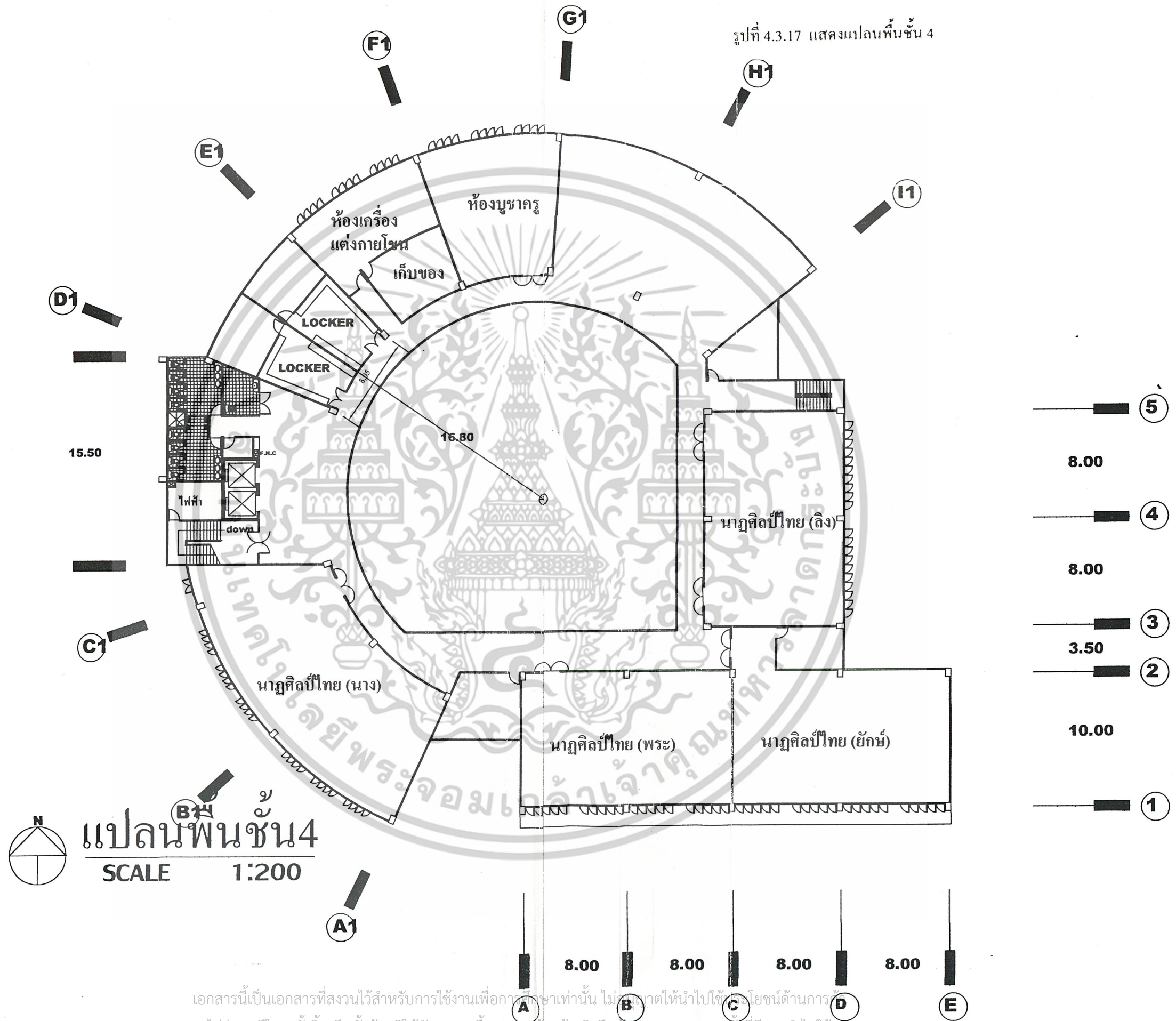
ภาพที่ 4.3.13 THREE DIMENSION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

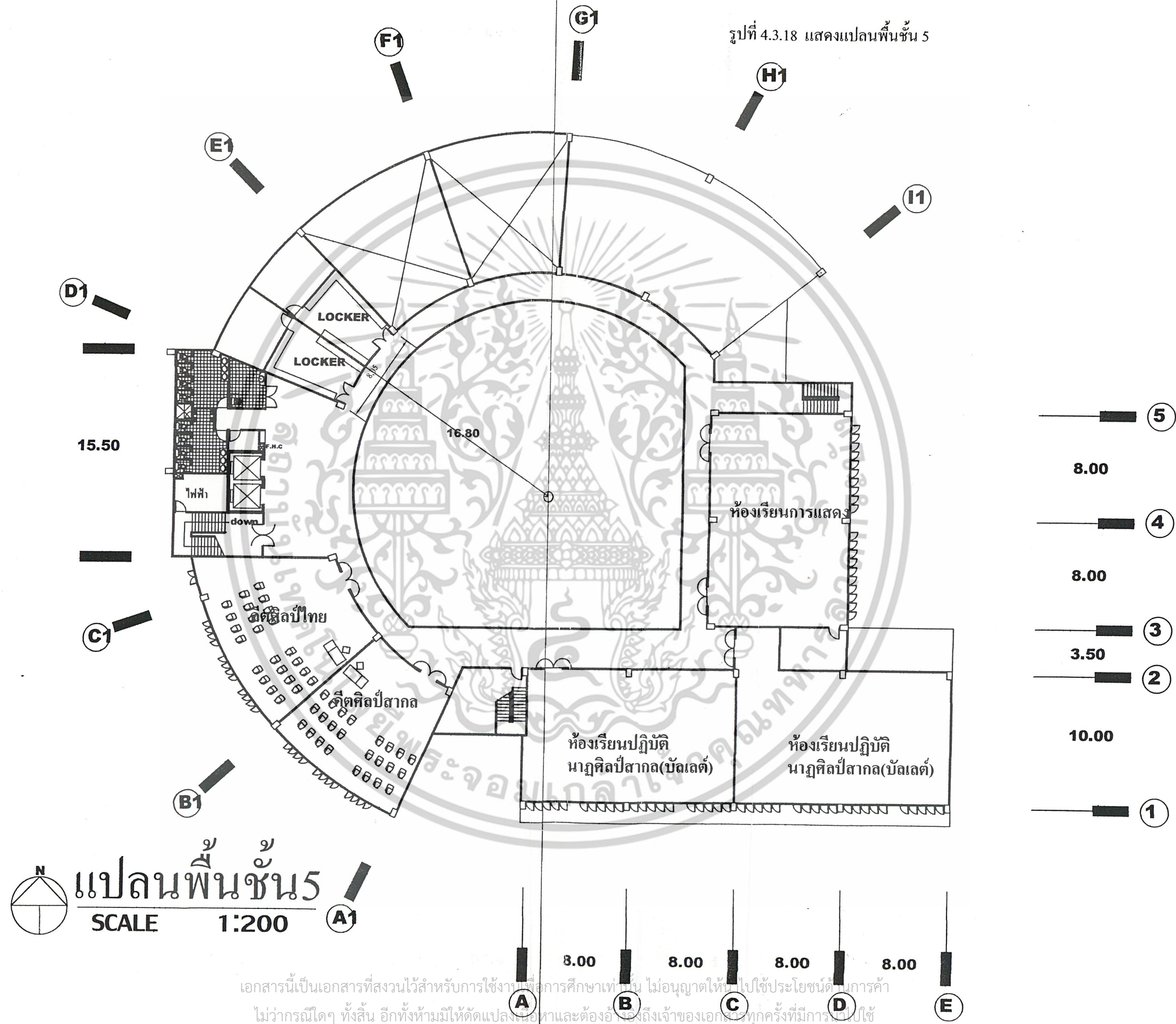


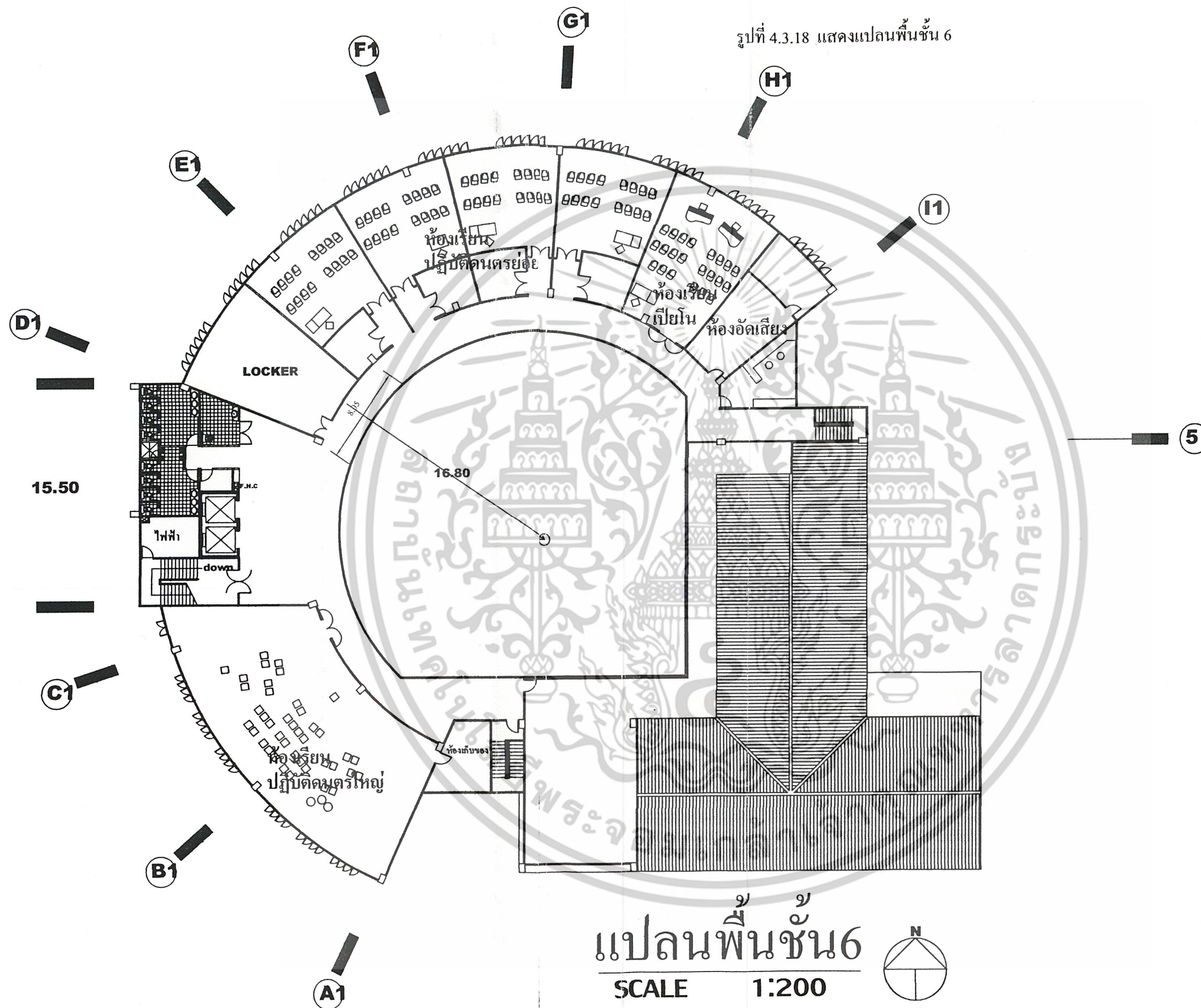


รูปที่ 4.3.17 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

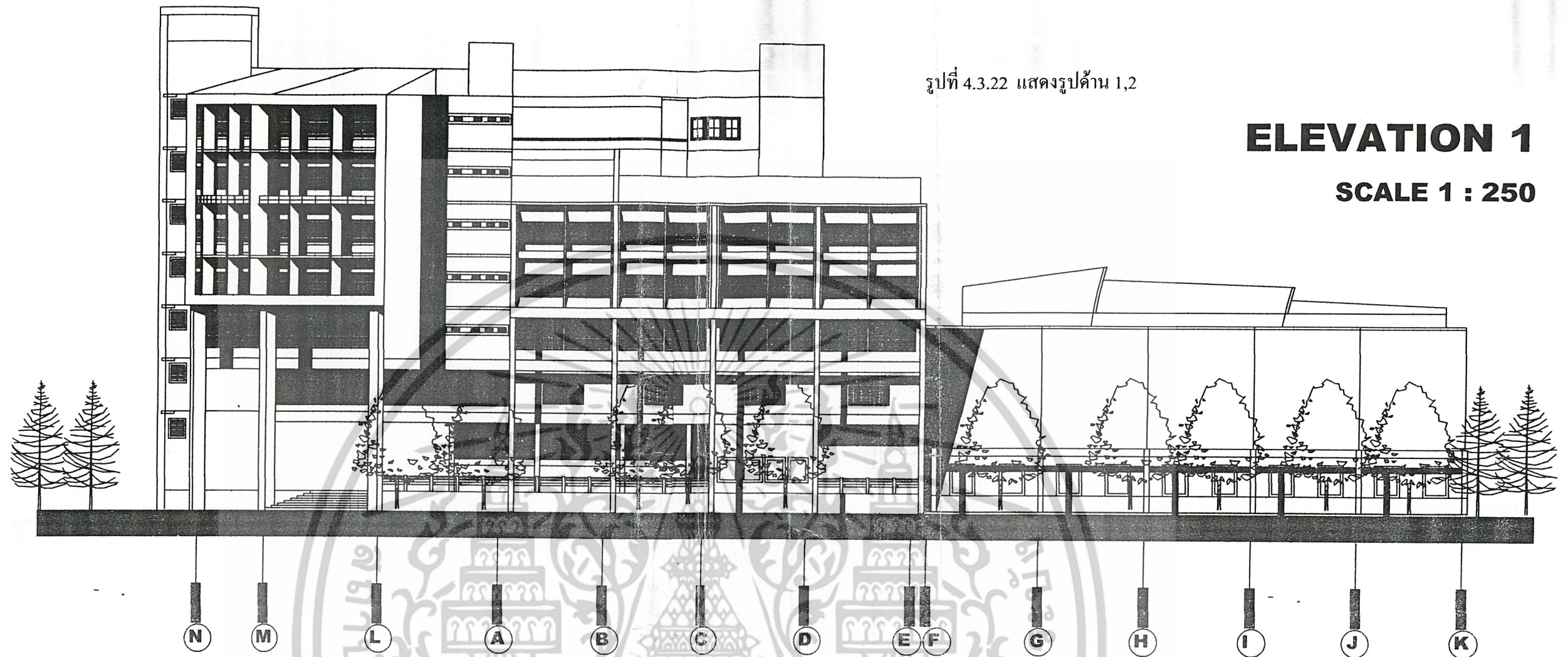




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

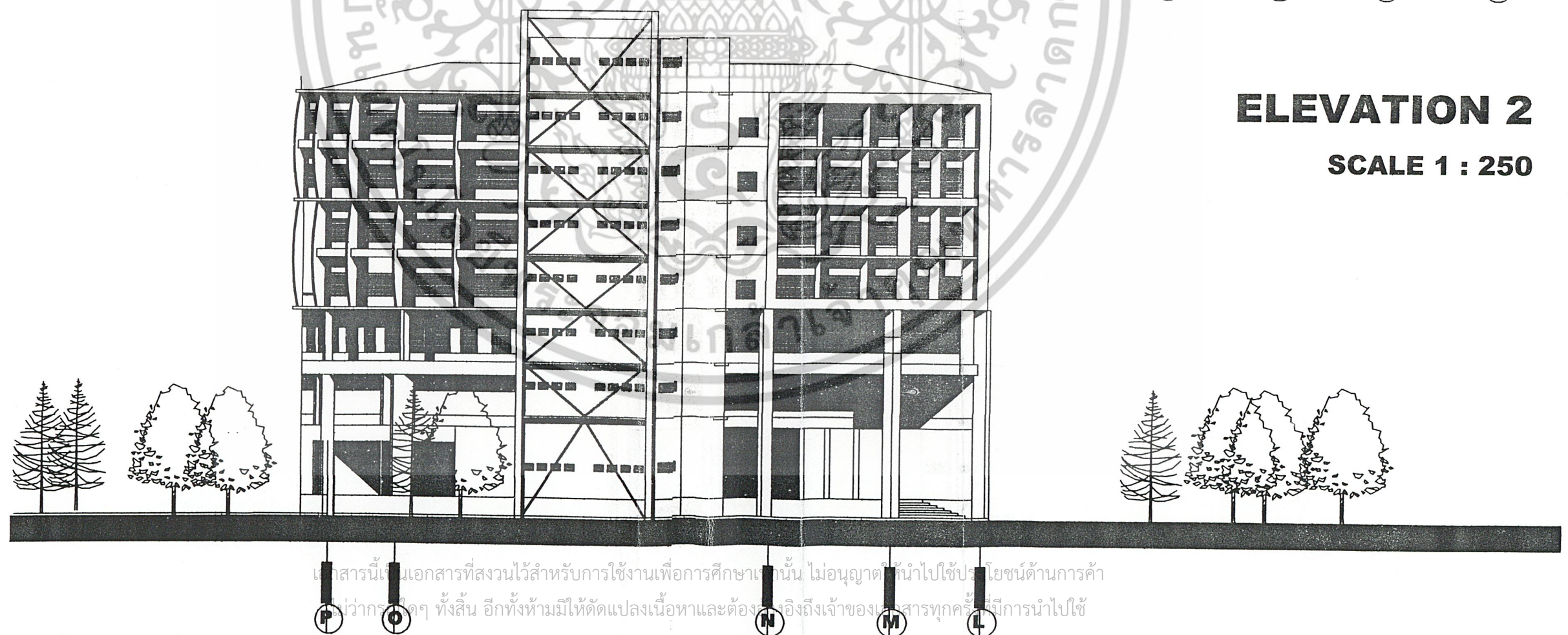
ELEVATION 1

SCALE 1 : 250



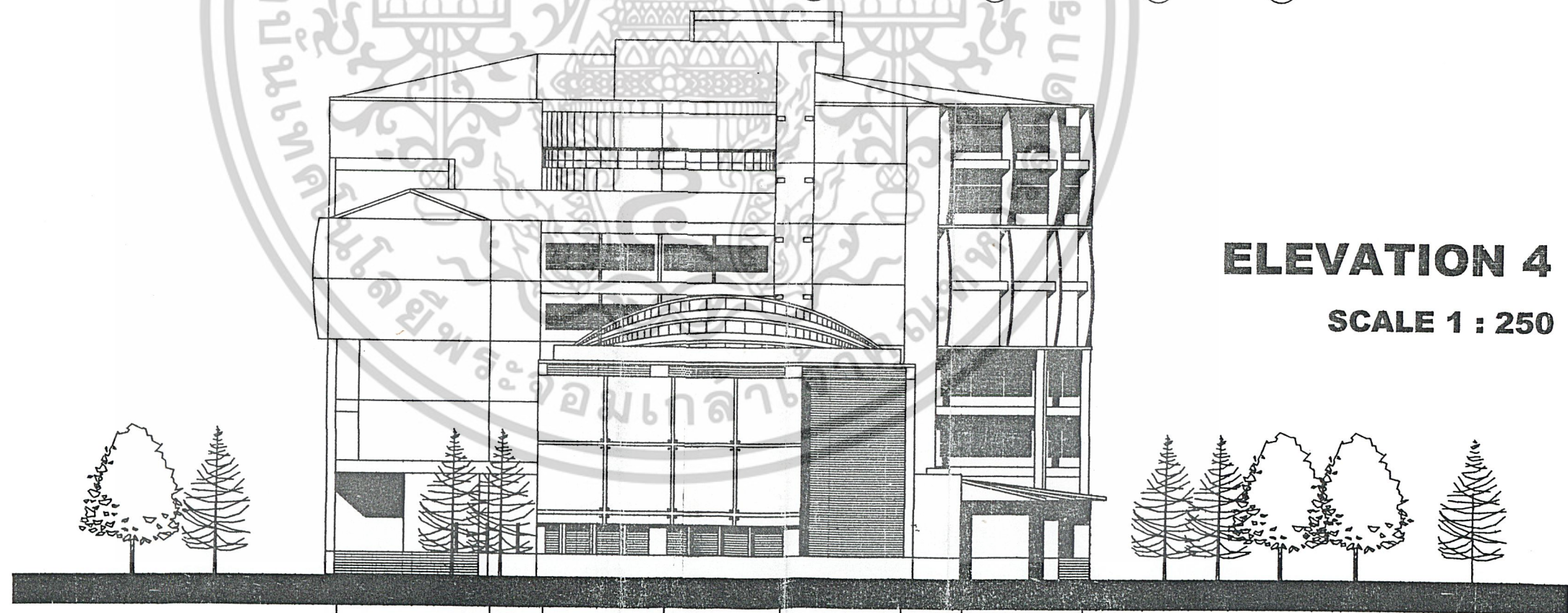
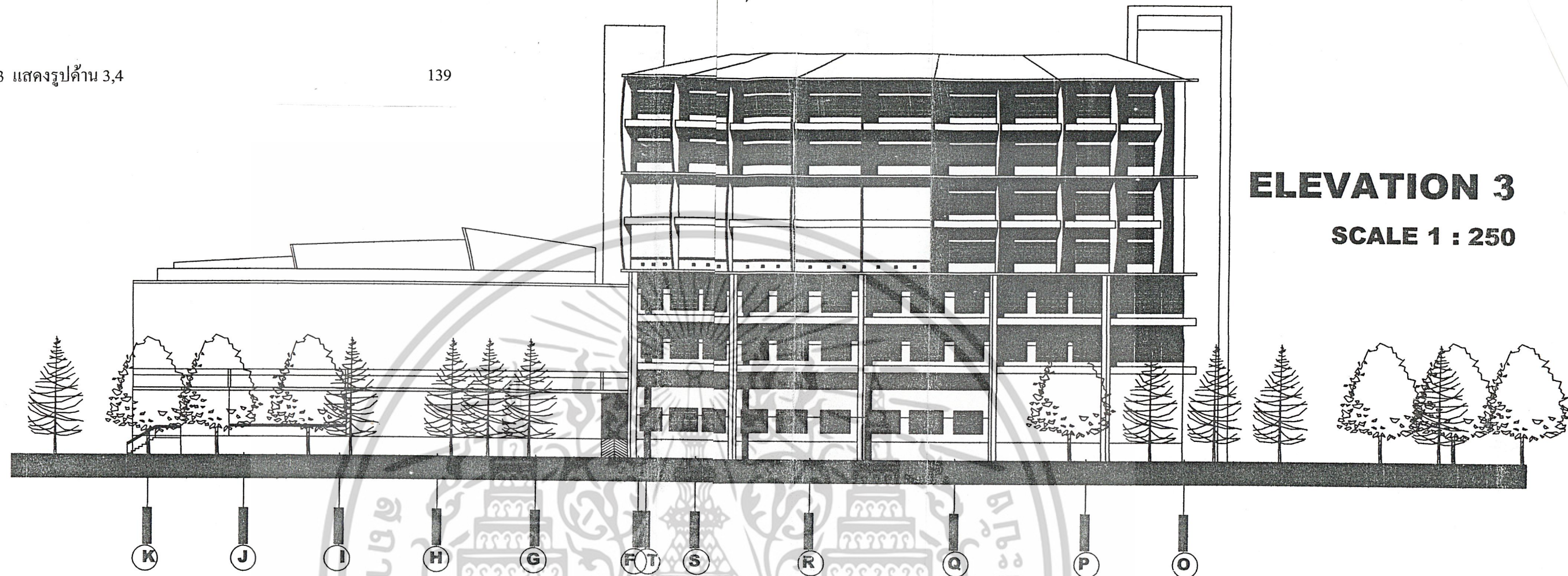
ELEVATION 2

SCALE 1 : 250



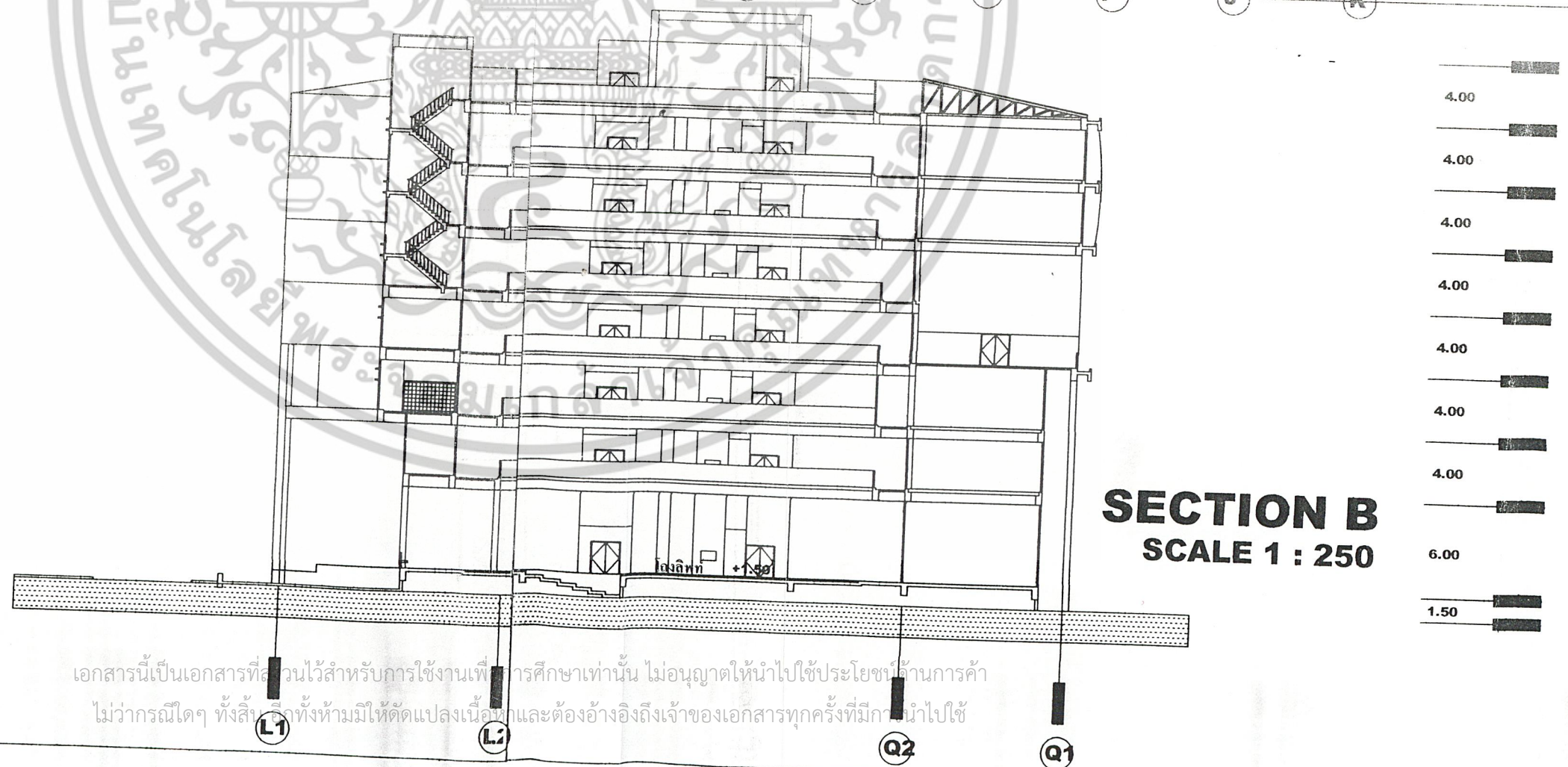
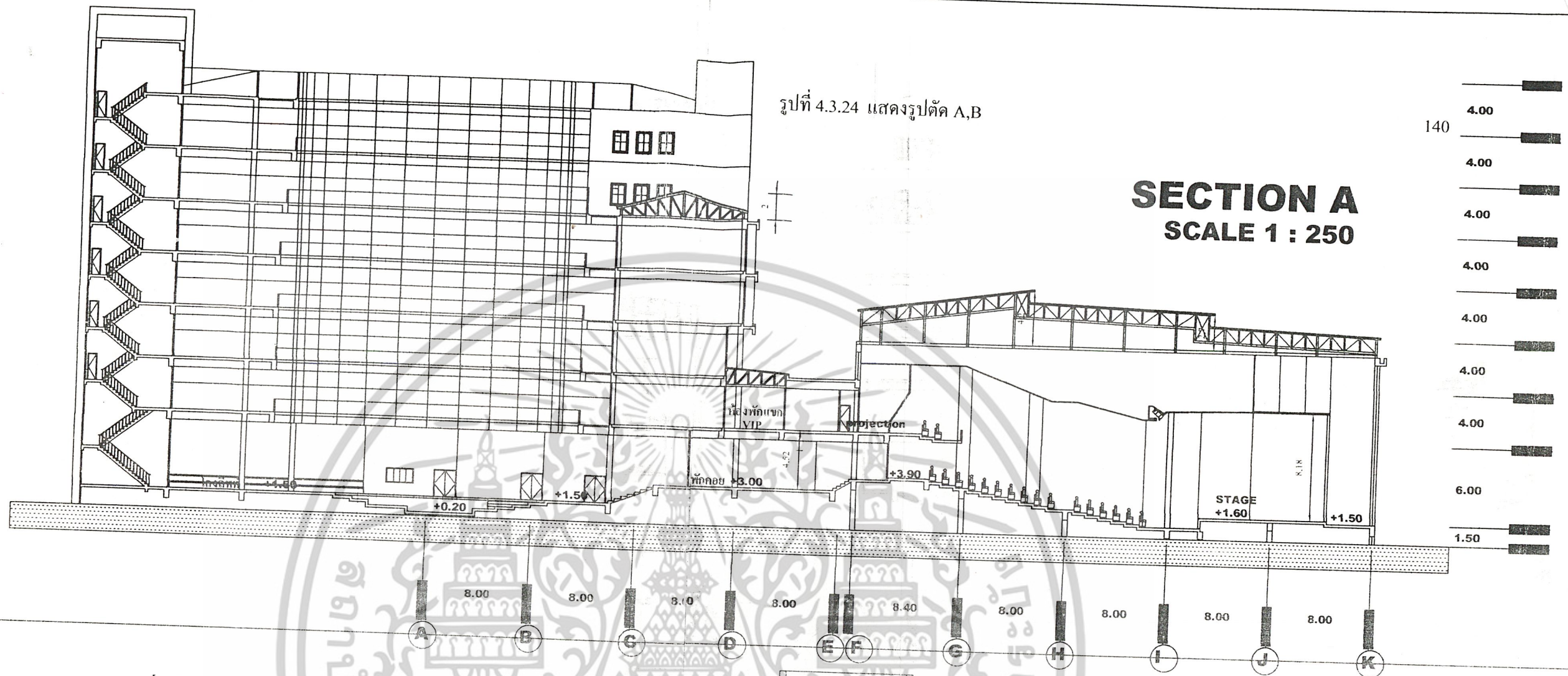
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่าการใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณี 1) ทั้งสิ้น อีกทั้ง 2) ให้ 3) แปลงเนื้อหา 4) จะต้องอ้างอิง 5) เจ้าของเอกสาร 6) ทุกครั้งที่มีการนำ 7) ไปใช้ 8)

รูปที่ 4.3.24 แสดงรูปตัด A,B



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ถ้าหากมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก้นำไปใช้



ภาพที่ 4.3.25 Perspective



ภาพที่ 4.3.26 In' perspective

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3.27 แสดงภาพถ่าย MODEL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุป และ เสนอแนะ

5.1 บทสรุป

จากการศึกษาและวิจัยเพื่อทำปริญญานิพนธ์ โครงการอาคารเรียนคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นตอนการออกแบบทางสถาปัตยกรรม จนถึงผลสรุปขอการเสนอปริญญานิพนธ์

บทที่ 1.

- บทนำกล่าวถึงความเป็นมาของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ปัญหาต่าง ๆ ของโครงการ ขอบเขตของการศึกษาปริญญานิพนธ์ รวมถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำปริญญานิพนธ์

บทที่ 2.

- เป็นส่วนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ โดยที่โครงการเป็นโครงการของหน่วยงานของราชการ ดังนั้น การศึกษาด้านนโยบายจึงมีความจำเป็นมากที่สุด ทั้งด้านนโยบายของหน่วยงานต้นสังกัดและหน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการรวมทั้งนโยบายอื่น ๆ ที่ช่วยสนับสนุนโครงการส่วนทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เป็นการศึกษาในประชากรในท้องถิ่น รายได้ การศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาทางด้านกายภาพของกลุ่มที่มาใช้โครงการ ด้านกายภาพ ศึกษาในเรื่องลักษณะภูมิประเทศ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่สนับสนุนให้โครงการสมบูรณ์แบบ

บทที่ 3.

- เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม กล่าวถึงการศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการเพื่อนำผลการวิเคราะห์ทั้งหมดมาประมวลเป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมอันเหมาะสม

บทที่ 4.

- การออกแบบสถาปัตยกรรม ค้นคว้าแนวความคิดในการออกแบบ สรุปความคิดรวบยอดงานสถาปัตยกรรมภาคการออกแบบถึงความเหมาะสมในการออกแบบ

บทที่ 5.

- เป็นส่วนสรุปสุดท้ายของภาคปริญญานิพนธ์ เป็นส่วนสรุป และข้อเสนอต่อผู้ที่สนใจ หรือผู้ที่มีลักษณะโครงการใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. การออกแบบ ในส่วนของห้องเรียนผู้ออกแบบควรรู้ถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร และควรวิเคราะห์หลักสูตรการเรียนการสอน การใช้ห้องเรียนในแต่ละสัปดาห์มีฉะนั้นการออกแบบก็จะเกิดการผิดพลาดของการใช้ห้องเรียน

2. อาคารตัวอย่างถือเป็นการศึกษาที่ดีที่สุดควรศึกษาอาคารตัวอย่างมาก อาคารส่วนมากที่ศึกษาควรเป็นอาคารที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของอาคารที่จะออกแบบ แล้วนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียในด้านต่าง ๆ เช่น พฤติกรรมการใช้ห้องเรียน จำนวนผู้ใช้อาคาร กิจกรรมภายในอาคาร ระบบเทคนิคต่าง ๆ ภายในอาคาร

3. การออกแบบโรงละคร ควรศึกษาถึงงานระบบต่าง ๆ การใช้พื้นที่ในแต่ละส่วน และศึกษาถึงพฤติกรรมการใช้สอยของผู้ใช้อาคาร

4. ระยะเวลาในการทำปริญญานิพนธ์มีระยะไม่มากนักในการเตรียมพร้อมควรที่จะแบ่งเวลาให้ถูกต้องและควรคำนึงว่า ตนเป็นที่พึ่งแห่งตน

5. หนังสือขอข้อมูลเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการขอข้อมูลจากหน่วยงานราชการ ควรเตรียมให้พร้อม และควรที่ทำไว้แต่เนิ่น ๆ เพราะการขอหนังสือขอข้อมูลจะต้องใช้เวลา

บรรณานุกรม

กองแผนงานสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ,ผังแม่บททางกายภาพสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
2543

กำพล มั่นธนาสารชัย, วิทยาลัยดุริยางค์ศิลป์ (วิทยาเขตสาขลา) ปริญญานิพนธ์ครุศาสตร์
อุตสาหกรรมบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2541

ชัยวัฒน์ จักรแต่, สถาบันศิลปการแสดง ปริญญานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต,
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2540

ฝ่ายเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย, สำนักงานคณะกรรมการ
วัฒนธรรมแห่งชาติ. สิ่งพิมพ์ประชาสัมพันธ์, 2534

สมาคมสถาปนิกสยาม, อาสาปีที่ 12 วารสารสถาปัตยกรรม สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรม
ราชูปถัมภ์, ตุลาคม, 2529,

สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย , แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 8 และ 9,
2544 (อัคราณา)

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, ข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษา กองนโยบาย
และแผนกระทรวงศึกษาธิการ, 2538.

สำนักงานนายกรัฐมนตรี ศิลปการละครทางปฏิบัติ ตอนแนวการศึกษาบทละคร แผนกบริการ
นักศึกษา สำนักงานอธิการบดี วังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปกร, 2520.

THE HONG KONG ACADEMY FOR RERFROMING ARTS, PROSPECTUS, SEPTEMBER
1992-AUGUST 1993

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้