

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี

COMPUTER AND LANGUAGE CENTER

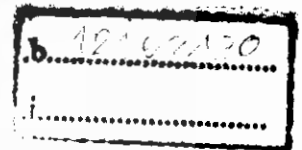
RAJAPHAT RAMBHAIBARNEE UNIVERSITY CHANTHABURI



เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....104468

วัน,เดือน,ปี..... 3 พ.ย. 2552



ปฏิญานีพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโท : ศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
จังหวัดจันทบุรี

COMPUTER AND LANGUAGE CENTER

RAJAPHATRAMBHAIBARNEE UNIVERSITY

CHANTHABURI

นักศึกษา : นายดอนไพโรจน์ กุลสุวรรณ รหัส 47035012

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.พัสดราภรณ์ ทิพย์โสธร

คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

.....
ปริญญาโทฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจปริญญาโทได้ตรวจพิจารณาและ
เห็นชอบแล้วจึงอนุมัติให้ปริญญาโทฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตร์
อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2550

..... คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

(รศ. พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)

..... ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ทศพร โสดาบรรล)

..... กรรมการ

(ดร. คุ่มพงษ์ หนูบรรจง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

..... กรรมการ
(รศ. สมพล ดำรงเสถียร)

..... กรรมการ
(รศ. สุรศักดิ์ กังขาว)

..... กรรมการ
(ผศ. เบญจวรรณ อุบลศรี)

..... กรรมการ
(ผศ. พัสดราภรณ์ ทิพย์โสธร)

..... กรรมการ
(อาจารย์ สมสิทธิ์ หวังเจริญ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ชูเกียรติ แซ่ตั้ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

..... กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์ อัครพงศ์ อนุพันธ์พงศ์)

..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(อาจารย์ ณธทัย จันเสน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโท : ศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัด
จันทบุรี
(COMPUTER AND LANGUAGE CENTER RAJAPHAT
RAMBHAIBARNEE UNIVERSITY CHANTHABURI)

นักศึกษา : นายดอนไพโรจน์ กุลสร รหัส 47035012
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ พัสตราภรณ์ ทิพย์โสธร
คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

บทคัดย่อ

ปริญญาโทโครงการศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี เป็นการศึกษาเพื่อการออกแบบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษารายละเอียดและความเป็นมาในการจัดตั้งโครงการ ยังไม่มีอาคารเฉพาะสำหรับศูนย์ภาษาและศูนย์คอมพิวเตอร์ ปัจจุบันได้ปรับปรุงห้องเรียนธรรมดาที่อาคาร 3 ให้เป็นศูนย์ภาษาชั่วคราวมาหลายปีแล้ว ปัญหาคือ ทำให้ห้องเรียนไม่เพียงพอและสิ้นเปลืองการใช้ไฟฟ้า กับมีขีดจำกัดในการขยายภารกิจ ได้ปรับปรุงห้องเรียนธรรมดาที่อาคาร 4 เป็นศูนย์คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตชั่วคราวมาหลายปีแล้ว ปัญหาคือ ทำให้ห้องเรียนไม่เพียงพอและสิ้นเปลืองการใช้ไฟฟ้า กับมีขีดจำกัดในการขยายงาน

การออกแบบอาคารมีทั้งหมด 6 ชั้น ซึ่งแต่ละชั้นจะแบ่งเป็นสัดส่วน ซึ่งชั้นล่างจะเป็นส่วนบริการ กับส่วนบริหารทั้งหมด ตั้งแต่ชั้น 2 ถึงชั้น 6 จะเป็นส่วนการเรียนการสอน ซึ่งแต่ละชั้นจะแบ่งเป็นส่วนภาษา และส่วนคอมพิวเตอร์ ตามแต่ละชั้น อาคารเรียนจะมีลิฟท์ทั้งหมด 4 ตัว ซึ่งเพียงพอต่อนักศึกษาและอาจารย์ อาคารเราจะมีลักษณะโล่ง จะมีอากาศที่ถ่ายเทมาก ไม่อึดอัดภายในศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์นั้นมีพื้นที่รวมทั้งหมด 15,800.00 ตารางเมตร

อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี ต้องการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาคนให้มีความรู้คู่คุณธรรมและจริยธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ โครงการศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี สามารถดำเนินการการศึกษา และออกแบบสถาปัตยกรรมจนเสร็จสมบูรณ์ได้นั้น เกิดจากการได้รับความร่วมมือจากบุคคลหลายฝ่าย และจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้กรุณาให้ความรู้ และข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการศึกษา ทางผู้จัดทำปริญญานิพนธ์ต้องขอขอบพระคุณ พ่อ แม่ และทุกคนทางบ้านที่คอยเป็นกำลังใจให้ผู้จัดทำมีกำลังใจในการทำงาน ตลอดจนสนับสนุนกำลังใจ ทรัพย์ ในการจัดทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

(~~คุณคุณ~~ ไชยสิทธิ์ กุลสร)

(นายดอนไพโรสนธิ กุลสร)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญแผนภูมิ	ช
สารบัญภาพ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอโครงการ	2
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	3
1.4 แนวทางแก้ไขปัญหา	4
1.5 วัตถุประสงค์ของปริญญาานิพนธ์	4
1.6 ขอบเขตของการศึกษาปริญญาานิพนธ์	4
1.7 วิธีการดำเนินปริญญาานิพนธ์	8
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปริญญาานิพนธ์	9
1.9 อภิธานศัพท์	9
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพในระดับประเทศ ระดับภาค และระดับจังหวัดจันทบุรี และระดับอำเภอเมืองจันทบุรี เพื่อการออกแบบ โครงการ ศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	
2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย	11
2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ	15
2.3 การศึกษาข้อมูลด้านสังคม	19
2.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ	26
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบโครงการ ศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงรายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือนของประชากรในประเทศ	16
ตารางที่ 2.2 แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ปี 2542 จำแนกตามสาขา	18
ตารางที่ 2.3 แสดงจำนวนประชากรในวัยเรียน จำนวนนักเรียนจำแนกตามระดับการศึกษา ปีการศึกษา 2543 - 2547	22
ตารางที่ 2.4 แสดงข้อมูลทางด้านการศึกษาที่ได้รับการศึกษาของประชากรในจังหวัดจันทบุรี	23
ตารางที่ 2.5 แสดงมาตรฐานของพื้นที่ใช้สอยอาคารราชการ	35
ตารางที่ 3.1 แสดงศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในประเทศและต่างประเทศ	37
ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดของพฤติกรรมผู้ใช้ประจำส่วนของผู้รับบริการ	43
ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของพฤติกรรมผู้ใช้ประจำส่วนของผู้รับบริการ	44
ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดของพฤติกรรมผู้ใช้บริการร่วม	44
ตารางที่ 3.5 แสดงจำนวนบุคลากรดำเนินงานภายในโครงการ	45
ตารางที่ 3.6 แสดงสรุปจำนวนบุคลากรอาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์	47
ตารางที่ 3.7 ฝ้ายบริหาร (มาตรฐานราชการ)	50
ตารางที่ 3.8 ห้องสมุด	50
ตารางที่ 3.9 แสดงปริมาณการใช้ไฟฟ้าในกิจกรรมต่างๆ	52
ตารางที่ 3.10 ขนาดเครื่องปรับอากาศ	54
ตารางที่ 3.11 ตารางแสดงขนาด Cooling Tower	55
ตารางที่ 3.12 ตารางแสดงปริมาณการใช้น้ำของพื้นที่ใช้สอยต่างๆ	55
ตารางที่ 3.13 แสดงการกำหนดองค์ประกอบภายในโครงการองค์ประกอบหลัก	59
ตารางที่ 3.14 แสดงอัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อจำนวนคนในสำนักงาน	64
ตารางที่ 3.15 ตารางแสดงอัตราส่วนสุขภัณฑ์ ชาย- หญิง : จำนวนคนในอาคาร สาธารณะ	64
ตารางที่ 3.16 แสดงสรุปความต้องการพื้นที่ห้องน้ำ-ห้องส้วม (ชาย-หญิง)	65
ตารางที่ 3.17 หลักสูตร โปรแกรมวิชาภาษาและคอมพิวเตอร์	71
ตารางที่ 3.18 หลักสูตร โปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจท่องเที่ยว	73
ตารางที่ 3.19 หลักสูตร โปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ (ครูศาสตร์)	75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.20 หลักสูตร โปรแกรมวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขา คอมพิวเตอร์ศึกษา	76
ตารางที่ 3.21 หลักสูตร โปรแกรมวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขา วิศวกรรมศาสตร์	78
ตารางที่ 3.22 หลักสูตร โปรแกรมวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขา คอมพิวเตอร์	80
ตารางที่ 3.23 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายบริหาร	81
ตารางที่ 3.24 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายบริการ	82
ตารางที่ 3.25 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายบริการคอมพิวเตอร์	82
ตารางที่ 3.26 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายวิเคราะห์และวิจัยระบบ	83
ตารางที่ 3.27 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายบริการภาษาต่างประเทศ	84
ตารางที่ 3.28 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายบริการฝ่ายเทคนิค	85
ตารางที่ 3.29 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายบริหาร	86
ตารางที่ 3.30 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายบริการฝ่ายคอมพิวเตอร์	87
ตารางที่ 3.31 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายบริการฝ่ายบริการเทคนิค	87
ตารางที่ 3.32 การแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก	89
ตารางที่ 3.33 การแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริหาร	90
ตารางที่ 3.34 การแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริการ	91
ตารางที่ 3.35 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริการคอมพิวเตอร์	92
ตารางที่ 3.36 การแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาษา	93
ตารางที่ 3.37 การแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเทคนิค	94
ตารางที่ 3.38 การแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริหาร	95
ตารางที่ 3.39 แสดงการให้คำแนะนำการเลือกจัดวางกลุ่มอาคารในที่ตั้งโครงการ	101
ตารางที่ 3.40 การวิเคราะห์ชนิดของโครงสร้าง	104
ตารางที่ 3.41 แสดงการพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศ	106
ตารางที่ 3.42 แสดงการพิจารณาเลือกใช้ระบบสุขาภิบาล	109
ตารางที่ 3.43 แสดงการพิจารณาเลือกใช้กำจัดขยะ	111
ตารางที่ 3.44 แสดงการพิจารณาเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสีย	112
ตารางที่ 3.45 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของคอมพิวเตอร์	116

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.46 แสดงความเร็วลิฟต์	123
ตารางที่ 3.47 แสดงความจุของลิฟต์	123



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 2.1 แสดงรายได้ประชาชาติของประเทศไทย พ.ศ. 2543 – 2547	15
แผนภูมิที่ 2.2 แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ พ.ศ. 2543 – 2547	15
แผนภูมิที่ 2.3 แสดงรายได้ประชากรจำแนกตามภาค (พ.ศ. 2547)	17
แผนภูมิที่ 2.4 แสดงรายได้และรายจ่ายเฉลี่ย / เดือน / ครึ่งเดือนของประชากรภาคตะวันออก	17
แผนภูมิที่ 2.5 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนประชากรในประเทศไทย พ.ศ. 2540 – 2547	20
แผนภูมิที่ 2.6 แสดงจำนวนของประชากรจำแนกเป็นรายภาค	20
แผนภูมิที่ 2.7 แสดงจำนวนประชากร จำแนกเป็นรายจังหวัดในภาคตะวันออก	21
แผนภูมิที่ 2.8 แสดงการเปรียบเทียบการนับถือศาสนาของประชากรในเขต จันทบุรี	24
แผนภูมิที่ 3.1 การแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก	89
แผนภูมิที่ 3.2 การแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริหาร	90
แผนภูมิที่ 3.3 การแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริการ	91
แผนภูมิที่ 3.4 การแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริการคอมพิวเตอร์	92
แผนภูมิที่ 3.5 การแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาษาต่างประเทศ	93
แผนภูมิที่ 3.6 การแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเทคนิค	94
แผนภูมิที่ 3.7 การแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริการเทคนิค	95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้า	
ภาพที่ 2.1	แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของจังหวัดจันทบุรีจำแนกตามตำบล	28
ภาพที่ 2.2	แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของจังหวัดจันทบุรีจำแนกตามอำเภอ	29
ภาพที่ 2.3	แสดงแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทและแสดง โครงการการคมนาคมและขนส่งใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองจันทบุรี	32
ภาพที่ 2.4	แสดงแผนที่ประเทศไทย	33
ภาพที่ 3.1	แสดงการจัดพื้นที่ส่วน ห้างผู้อำนวยบริการ	62
ภาพที่ 3.2	แสดงการจัดพื้นที่ส่วน ห้างทำงานหัวหน้าฝ่าย	62
ภาพที่ 3.3	แสดงการจัดพื้นที่ส่วน บริเวณทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย	63
ภาพที่ 3.4	แสดงผังมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	96
ภาพที่ 3.5	แสดงลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ	97
ภาพที่ 3.6	ภาพแสดงผังแสดงที่ตั้งของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	98
ภาพที่ 3.7	แสดงที่ตั้งโครงการศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มีขนาดพื้นที่ 6-1-40 ไร่	99
ภาพที่ 3.8	แสดงทางเลือกการจัดวางกลุ่มอาคารภายในที่ตั้งโครงการ	100
ภาพที่ 3.9	แสดง TREE DIMENTION DIAGRAM	101
ภาพที่ 3.10	Diagram ระบบปรับอากาศ	107
ภาพที่ 3.11	Diagram ระบบประปา	109
ภาพที่ 3.12	Diagram ระบบกำจัดขยะ	111
ภาพที่ 3.13	Diagram ระบบไฟฟ้า	112
ภาพที่ 4.1	แสดงผังบริเวณ	129
ภาพที่ 4.2	แสดงแปลนชั้นที่ 1	130
ภาพที่ 4.3	แสดงแปลนชั้นที่ 2	131
ภาพที่ 4.4	แสดงแปลนชั้นที่ 3	132
ภาพที่ 4.5	แสดงแปลนชั้นที่ 4	133
ภาพที่ 4.6	แสดงแปลนชั้นที่ 5	134

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.7 แสดงแปลนชั้นที่ 6	135
ภาพที่ 4.8 แสดงแปลนชั้นดาดฟ้า	136
ภาพที่ 4.9 แสดงรูปด้านที่ 1	137
ภาพที่ 4.10 แสดงรูปด้านที่ 2	138
ภาพที่ 4.11 แสดงรูปด้านที่ 3	139
ภาพที่ 4.12 แสดงรูปด้านที่ 4	140
ภาพที่ 4.13 แสดงรูปตัด A-A	141
ภาพที่ 4.14 แสดงรูปตัด B-B	142
ภาพที่ 4.15 แสดงทัศนียภาพภายในห้องเรียนภาษา	143
ภาพที่ 4.16 แสดงทัศนียภาพภายในห้องเรียนคอมพิวเตอร์	144
ภาพที่ 4.17 แสดงทัศนียภาพภายในห้องเรียนคอมพิวเตอร์	145
ภาพที่ 4.18 แสดงหุ่นจำลอง	146

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เป็นสถาบันอุดมศึกษาสังกัดสำนักงานมหาวิทยาลัยราชภัฏ (กรมการฝึกหัดครู) กระทรวงศึกษาธิการ

ปี พ.ศ.2543 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เป็นสถาบันการศึกษาและการวิจัยที่ผลิตบัณฑิตสาขาต่าง ๆ อันได้แก่ คณะครุศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิทยาการการจัดการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีนักนักศึกษาภาคปกติและภาคพิเศษ ทุกชั้นปีจำนวนมากขึ้นตามลำดับ จนทำให้อาคารเรียนและอุปกรณ์ที่ทำการศึกษาไม่เพียงพอและขาดความทันสมัยและมีความต้องการอาคารเฉพาะในการเรียนการสอนมากขึ้น

ศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จัดตั้งขึ้นเพื่อตอบสนองนโยบายแผนการศึกษาระยะที่ 9 ของมหาวิทยาลัย ได้กำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต ให้มีความรู้ทางด้านภาษาและคอมพิวเตอร์ โยงให้มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และภาษาต่างประเทศ โดยให้มีการสอบวัดมาตรฐานความรู้สำหรับบัณฑิตทุกคน ก่อนจบการศึกษาและก่อนเข้าสู่แหล่งงานต่อไป และพร้อมรองรับนักศึกษาเพิ่มตามสภาพปัจจุบัน

เนื่องจากมหาวิทยาลัยไม่มีอาคารเฉพาะสำหรับหอบหิ้วอบรม เรียนและให้บริการทางด้านคอมพิวเตอร์ชั่วคราว ในขณะที่ความต้องการใช้อาคารและศูนย์ภาษามีมากขึ้น เพราะนอกจากที่จะเรียนและทำการสอนปกติแล้ว สถาบันได้จัดทำเป็นข้อบังคับสถาบันได้จัดทำเป็นข้อสอบบังคับสภาประจำสถาบันให้นักศึกษาทุกคนต้องสอบผ่านมาตรฐานความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ 2 ชุด ก่อนออกฝึกประสบการณ์ และสภาพไม่เหมาะสมในการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือครุภัณฑ์ต่าง ๆ จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนจะต้องมีศูนย์คอมพิวเตอร์และศูนย์ภาษาที่ได้มาตรฐาน เพื่อฝึกทักษะนักศึกษาตามนโยบายของสำนักงานมหาวิทยาลัยราชภัฏและของสถาบัน รวมทั้งเอื้อประโยชน์การเรียนการสอน และการให้บริการด้านคอมพิวเตอร์และภาษาโดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1.2.1 นโยบายพัฒนาการศึกษาในระดับชาติ

1.2.1.1 เพื่อเร่งขยายโอกาสทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษาในระดับอุดมศึกษา ในทุกรูปแบบให้ทั่วถึง โดยมุ่งเน้นความพร้อมทุกด้านเพื่อให้นักเรียนระดับอุดมศึกษา อีกทั้งยังต้องพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาทั้งในด้านและสาระและกระบวนการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การศึกษาด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศอันเป็นพื้นฐานในการพัฒนาประเทศ

1.2.1.2 จัดให้มีการศึกษาและอบรมอาชีพทั้งในและนอกโรงเรียน เพื่อพัฒนาคุณภาพฝีมือแรงงานทุกระดับ โดยให้ทั้งเอกชนและสถานประกอบการเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศ และพัฒนามาตรฐานวิชาชีพครูและมาตรฐานบุคลากรทางด้านศึกษา

1.2.2 นโยบายการพัฒนาการศึกษาในเขตพื้นที่บริการ

จากการสำรวจจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีปริมาณเพียงพอ กับความต้องการ แต่เมื่อพิจารณารายละเอียดถึงสาขาวิชาพบว่าครูในบางสาขา เช่น ภาษาอังกฤษ คอมพิวเตอร์ ไม่เพียงพอต่อความต้องการ หากไม่มีการแก้ปัญหาการผลิตครูในสาขาที่ขาดแคลนดังกล่าวความคลาดเคลื่อนยิ่งเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานจาก 6 ปีเป็น 9 ปีและ 12 ปีตามลำดับ

1.2.2.1 ด้านเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันการผลิตบัณฑิต ด้านคอมพิวเตอร์ และภาษามีไม่เพียงพอ โดยเฉพาะแรงงานจนถึงขั้นคลาดแคลนแรงงานดังกล่าว จึงไม่เป็นการสอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพราะไม่สามารถตอบสนองความต้องการของประเทศไทยอย่างเพียงพอ

1.2.2.2 ด้านสังคม

ปัจจุบันความเปลี่ยนแปลงด้านจำนวนประชากรระดับอุดมศึกษามากขึ้นและจำนวนนักเรียนที่สำเร็จชั้น ม.6 อีกทั้งประชากรต้องการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษามากขึ้นรวมทั้งตลาดแรงงานยังต้องการบุคลากรทางด้านคอมพิวเตอร์และภาษาในประเทศยังคงคลาดแคลนบุคลากรที่จะเผยแพร่และพัฒนาให้เพียงพอต่อความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.2.3 ด้านกายภาพ

เพื่อเป็นแนวทางการใช้ที่ดินที่เหมาะสมทางด้านกายภาพของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี โดยพิจารณาถึงแผนพัฒนา และนอกจากนี้ยังเป็นการตอบสนองแผนแม่บท และนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ที่จะก่อสร้างศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษา

1.2.2.4 ด้านการศึกษา

เพื่อดำเนินการจัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษา อันเป็นการช่วยเหลือการพัฒนาจังหวัดและท้องถิ่นในภูมิภาค ทางด้านการพัฒนาและบุคลากร ให้มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ อีกทั้ง ยังสามารถรองรับนักเรียนที่จบการศึกษาชั้น ม.6 ซึ่งในจังหวัดและพื้นที่ใกล้เคียงมีนักเรียนจบการศึกษาออกมาประมาณ 32,000 พื้นที่ 6 จังหวัด ซึ่งยังไม่มีสถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่รองรับ

1.3 ความเป็นมาของปัญหา

1.3.1 ด้านนโยบาย

ในปัจจุบันการกระจายโอกาสทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษาสู่ภูมิภาคยังไม่สามารถกระจายโอกาสทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้อย่างเพียงพอ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ ฉบับที่ 9 (2544-2549) ที่ต้องการพัฒนาคนเป็นวัตถุประสงค์หลัก

1.3.2 ด้านเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และภาษาต่างประเทศ ในระดับอุดมศึกษา เพื่อเพิ่มแรงงานในการพัฒนาคุณภาพชีวิตเศรษฐกิจสังคมและความเจริญของท้องถิ่นยังไม่เพียงพอตามความต้องการ

1.3.3 ด้านสังคม

ในปัจจุบันความเปลี่ยนแปลงทางด้านจำนวนและจำนวนประชากรและจำนวนนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาชั้นม.6 มากขึ้น แต่ยังมีขาดที่รองรับนักเรียนที่จบออกทั้งหมดหลังคมเป็นสังคมชนบทยังขาดการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีต่างๆ ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการในการพัฒนาท้องถิ่นให้เจริญทางด้านเทคโนโลยี

1.3.4 ด้านกายภาพ

จังหวัดกำแพงเพชรและจังหวัดใกล้เคียงยังขาดศักยภาพในการพัฒนาคนในระดับอุดมศึกษา ที่มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และภาษา ในการพัฒนาท้องถิ่นให้เจริญตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ ฉบับที่ 9 (2545-2549)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

1.4.1 ด้านนโยบาย

จัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษาตามนโยบายการจัดตั้งสถาบันราชภัฏรำไพพรรณี ให้เป็นแหล่งพัฒนาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีตามแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 9 ของสถาบัน

1.4.2 ด้านเศรษฐกิจ

เร่งการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์และภาษาต่างประเทศ ในระดับอุดมศึกษาให้เพียงพอต่อความต้องการท้องถิ่นและระดับประเทศ

1.4.3 ด้านสังคม

จัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษา เพื่อเป็นที่รองรับประชากรและจำนวนนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาชั้น ม.6 ที่มากขึ้น และเร่งรัดพัฒนาผลิตบัณฑิตทางด้านคอมพิวเตอร์และภาษา เพื่อไปพัฒนาสังคมชนบทให้เจริญสอดคล้องกับยุคโลกาภิวัตน์

1.4.4 ด้านกายภาพ

ส่งเสริมให้จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดใกล้เคียงมีศักยภาพในการพัฒนาคน ในระดับอุดมศึกษาให้มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และภาษาในการพัฒนาท้องถิ่นให้เจริญ

1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ได้จัดตั้งขึ้นเพื่อให้ นักศึกษาได้ทำการศึกษาต่อในสาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และภาษาต่างประเทศ เพื่อช่วย ผลักดันให้นักเรียนในท้องถิ่นหันมาศึกษาระดับอุดมศึกษา ในพื้นที่เพื่อพัฒนาท้องถิ่นให้เจริญ ต่อไป

1.5.1 เพื่อจัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษา ซึ่งจัดตั้งขึ้นเพื่อส่งเสริมการศึกษา ค้นคว้า และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และภาษา

1.5.2 เพื่อก่อให้เกิดความตื่นตัว ในการศึกษาวิชาชีพทางด้านคอมพิวเตอร์และ ภาษาต่างประเทศเป็นแหล่งข่าวสารทางวิชาการ และส่งเสริมทั้งด้านหลักวิชาการเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อพัฒนาท้องถิ่น

1.5.3 เพื่อให้สถาบันที่ผลิตและพัฒนาวิชาชีพครูและแรงงานด้านคอมพิวเตอร์และ ภาษา ให้สอดคล้องกับความต้องการท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ขอบเขตของปริญญาโท

ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ ศูนย์คอมพิวเตอร์ และภาษาโดยให้เหมาะสมกับผู้ใช้โครงการซึ่งสามารถแบ่งขอบเขตการศึกษาได้ดังนี้

1.6.1 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1.6.1.1 ระดับประเทศ นโยบายของประเทศจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และนโยบายของรัฐบาลชุดปัจจุบัน

1.6.1.2 ระดับกระทรวง โดยเฉพาะแผนพัฒนาทางการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยกำหนดเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษา

1.6.1.3 ระดับมหาวิทยาลัยราชภัฏศึกษาถึงนโยบายมหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.6.1.4 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.6.1.5 สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

1.6.1.6 จำนวนนักศึกษาและบุคลากรที่มีพื่อต่อโครงการ

1.6.1.7 งบประมาณ

1.6.2 ศึกษารายละเอียดของโครงการ

1.6.2.1 ศึกษารายละเอียดของโครงการ

1.6.2.2 ศึกษาการดำเนินงานของโครงการ

1.6.2.3 ศึกษาพฤติกรรมต่างๆ และจำนวนผู้ใช้โครงการ

1.6.2.4 ศึกษาอาคารประเภทเดียวกัน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

1.6.2.5 ศึกษาความสัมพันธ์ และหน้าที่ใช้สอยขององค์ประกอบต่าง ๆ

1.6.2.6 ศึกษาสภาพที่ตั้งโครงการ รวมทั้งสภาพแวดล้อม การเข้าถึงโครงการ

1.6.2.7 ศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.6.2.8 ศึกษาข้อมูลเชิง คอมพิวเตอร์และภาษา

1.6.2.9 กำหนดแนวความคิดตามแนวทางที่ศึกษามาข้างต้น และออกแบบให้สอดคล้องกัน

1.6.2.10 ศึกษาถึงเทศบัญญัติและข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้อง

1.6.3 ขอบเขตการออกแบบ

การออกแบบศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษา มีพื้นที่โครงการทั้งหมด ประมาณ 8,000 ตารางเมตร จะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1.6.3.1 องค์ประกอบหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ก. ส่วนบริหาร
- ข. ส่วนบริการ
- ค. ส่วนบริการคอมพิวเตอร์
- ง. ส่วนวิเคราะห์และวิจัย
- จ. ส่วนภาษาต่างประเทศ
- ฉ. ส่วนเทคนิค
- ช. ส่วนภาควิชา
- ซ. ส่วนบริการเทคนิค

1.6.3.2 องค์ประกอบรอง

- ก. ส่วนบริหาร
 - ห้องทำงานหัวหน้าศูนย์
 - ห้องทำงานรองหัวหน้าศูนย์
 - ห้องประชุมกรรมการ
 - เลขานุการ
 - ส่วนงานเจ้าหน้าที่
- ข. ส่วนบริการ
 - ส่วนงานฝ่ายบริการ
 - ส่วนงานฝ่ายควบคุมระบบคอมพิวเตอร์
 - ส่วนงานฝ่ายทะเบียนส่วนงานฝ่ายห้องสมุด
 - ส่วนถ่ายเอกสาร
 - ส่วนเก็บอุปกรณ์
 - ส่วนห้องประชุม 300 ที่นั่ง
 - ส่วนพื้นที่อเนกประสงค์
- ค. ส่วนบริการคอมพิวเตอร์
 - ห้องทำงานฝ่ายควบคุมระบบคอมพิวเตอร์
 - ส่วนงานฝ่ายทะเบียน
 - ส่วนงานเจ้าหน้าที่
 - ส่วนพื้นที่ทานอาหาร
 - ส่วนคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. ส่วนวิเคราะห์และการวิจัย

- ส่วนทำงานวิเคราะห์และวิจัย
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์และวิจัย
- ส่วนประชุม
- ส่วนเตรียมอุปกรณ์
- ส่วนเตรียมอาหาร
- ส่วนพักผ่อน

จ. ส่วนภาษาต่างประเทศ

- ส่วนทำงานภาษาต่างประเทศ
- ส่วนประชุม
- ส่วนเตรียมอุปกรณ์ ส่วนเตรียมอาหาร
- ส่วนพักผ่อน

ฉ. ส่วนเทคนิค

- ส่วนทำงานฝ่ายเทคนิค
- ห้องเครื่องประปา
- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ห้องไฟฟ้าสำรอง
- ห้องควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศ

ช. ส่วนคอมพิวเตอร์

- ส่วนปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์ software
- ส่วนปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์ hardware
- ห้องพักเจ้าหน้าที่
- ห้องประชุม
- ห้องปฏิบัติระบบคอมพิวเตอร์
- ห้องบริการคอมพิวเตอร์
- ห้องบรรยาย
- ห้องเก็บเครื่องมือ

ซ. ส่วนบริการร้านค้า

- ส่วนบริการร้านค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนบริการเทคนิค
- ที่จอดรถ

1.7 วิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์

1.7.1 การศึกษารวบรวมข้อมูล

1.7.1.1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร เป็นการศึกษาข้อมูลต่างๆ ของทางราชการ เช่น นโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติของรัฐบาลหรือเอกสารของสำนักนโยบายและแผนมหาวิทยาลัยราชภัฏ ในการจัดตั้งโครงการฯ ข้อมูลด้านสถิติจากสำนักงานแห่งชาติ หรือข้อมูลส่วนภูมิภาคจากกรมการปกครองของแต่ละจังหวัด เป็นต้น

1.7.1.2 ศึกษาจากการสำรวจและสังเกตการณ์ เป็นข้อมูลรวบรวมจากการสำรวจในลักษณะการสัมภาษณ์ สอบถามจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องที่ต้องการนำมาใช้ในการศึกษาวิทยานิพนธ์ โดยแยกแยะเป็นข้อมูลด้านนโยบาย ด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ ด้านกายภาพ

1.7.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

1.7.2.1 ด้านนโยบาย ใช้การพิจารณาการแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงเป้าหมายนั้นได้กำหนดขึ้น

1.7.2.2 ด้านสังคม ใช้การคาดการณ์ล่วงหน้า โดยยึดแนวโน้ม ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับโครงการฯ

1.7.2.3 ด้านเศรษฐกิจ พิจารณาจากค่าสถิติ และแนวโน้ม ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับโครงการฯ

1.7.2.4 ด้านกายภาพ ศึกษาสภาพพื้นที่โครงการจริง สภาพภูมิอากาศศาสตร์ เพื่อการปรับปรุงพื้นที่ในขั้นตอนการออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการ

1.7.3 การออกแบบ

1.7.3.1 ศึกษาแนวทางการวางผังโครงการ

1.7.3.2 สรุปแนวความคิดในการออกแบบ

1.7.3.3 การนำพระราชบัญญัติ หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องมาใช้ในกระบวนการออกแบบ

1.7.3.4 สรุปความสัมพันธ์ของการใช้สอยภายในโครงการ

1.7.4 ชี้นำเสนอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7.4.1 เสนอภาคินพนธ์ ข้อมูล และบทวิเคราะห์โครงการฯ

1.7.4.2 กระบวนการและวิธีการศึกษา เช่น แผนภูมิ แผนที่ ภาพถ่าย ตาราง กระบวนการออกแบบ และการวางผังเบื้องต้นทางด้านสถาปัตยกรรม

1.7.4.3 รายละเอียดงานออกแบบ ประกอบด้วยผังแม่บท ผังบริเวณอาคาร แบบแปลน รูปด้าน รูปตัด ทัศนียภาพ หุ่นจำลอง แนวความคิดในการออกแบบ

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1.8.1 แบ่งประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1.8.1.1 จะเป็นสถาบันที่พัฒนากำลังคนของประเทศ โดยเฉพาะจังหวัดจันทบุรี และจังหวัดใกล้เคียง

1.8.1.2 เป็นสถาบันที่มุ่งเน้นให้การศึกษาและวิชาชีพชั้นสูง ทางด้านการศึกษา คอมพิวเตอร์และภาษา

1.8.1.3 เป็นสถาบันที่ผลิตและพัฒนาครูทางสาขาคอมพิวเตอร์และภาษาให้สอดคล้องกับความต้องการท้องถิ่น

1.8.1.4 สามารถกำหนดแนวทางการใช้ที่ดินได้อย่างเหมาะสม ตามแผนแม่บท และภูมิทัศน์ที่ดีแก่มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1.8.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

1.8.2.1 ทราบถึงการกำหนดแผนพัฒนาของมหาวิทยาลัยราชภัฏและฝึกฝนระดับอุดมศึกษา

1.8.2.2 ทราบถึงสภาพปัญหาการคลาดแคลนแรงงาน และแหล่งความรู้ในเรื่องสถานที่

1.8.2.3 ทราบถึงลักษณะการเขียนเอกสารให้เป็นรูปเล่มและขั้นตอนการดำเนินงาน

1.8.2.4 ทราบถึงโครงสร้างการบริหารงานวิชาการโปรแกรมวิชาและหลักสูตร

1.8.2.5 ทราบถึงศักยภาพของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ในการก่อสร้าง ศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9 อภิทานศัพท์

คอมพิวเตอร์ หมายถึง อุปกรณ์ชนิดหนึ่งทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถจำข้อมูลและคำสั่งได้ ทำให้สามารถทำงานได้ โดยอัตโนมัติด้วยอัตราความเร็วสูงมาก ประโยชน์ในการคำนวณหรือการทำงานต่างๆ ได้เกือบทุกชนิด มี 3 ขนาด ขนาดใหญ่(mainframe) ขนาดกลาง(mini computer) และขนาดเล็กที่กำลังได้รับการนิยมทั่วไปในขณะนี้ เรียกว่า ไมโครคอมพิวเตอร์(micro computer)หรือ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (personal computer) ที่เรียกกันย่อ ๆ ว่าพีซี ปัจจุบัน การใช้ระบบเครือข่ายทำให้เราสามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เป็นที่ยึดหาข้อมูลต่างๆ สื่อสารได้ นอกเหนือไปจากการใช้เพื่อการคำนวณตามวัตถุประสงค์ดั้งเดิมของผู้ประดิษฐ์

ภาษา หมายถึง การกำหนดโครงสร้างการใช้คำและสัญลักษณ์ต่างๆ ตลอดจนไวยากรณ์ เพื่อทำเป็นข้อคำสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจ และปฏิบัติตามคำสั่งนั้นๆ โดยปกติเราจะแบ่งภาษาคอมพิวเตอร์ออกเป็น 2 ประเภท 1. machine language หรือภาษาเครื่อง คือ ภาษาที่คอมพิวเตอร์เข้าใจและปฏิบัติตามได้เลย 2. human oriente language หรือที่แปลว่า ภาษาแนวมนุษย์ หมายถึงภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม ซึ่งคอมพิวเตอร์ต้องนำไปแปลเป็นภาษาเครื่องก่อน จึงจะเข้าใจและปฏิบัติตามได้

ศูนย์ข้อมูล หมายถึง ที่หรือแหล่งเก็บข้อมูล หรือแหล่งที่รวบรวมข้อมูลไว้เป็นจำนวนมาก ส่วนมากจะอยู่กับหน่วยงานคอมพิวเตอร์ เช่น หน่วยคอมพิวเตอร์ของกระทรวงเกษตร อาจเป็นคลังข้อมูลในเรื่องของ ผลผลิต เนื้อที่การเกษตร รายละเอียดเกี่ยวกับกสิกร สัตว์ที่ใช้ในการเกษตร สินค้าการเกษตร ฯลฯ เป็นต้นมีความหมายเหมือน data bank

เทคโนโลยี หมายถึง กลวิธีในการใช้เครื่องมือต่างๆ มาทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น เช่นนำคอมพิวเตอร์มาใช้ ซึ่งจะช่วยให้ได้ผลเร็วขึ้น มีประสิทธิภาพมากขึ้น ประสิทธิภาพจะหมายถึงวิธีการระดับสูง (high technology) หรือที่เรียกกันสั้นๆ ว่า ไฮเทค (Hi tech)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ระดับประเทศ ภาค จังหวัด และโครงการ

2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย

2.1.1 การศึกษาข้อมูล นโยบายระดับประเทศ

2.1.1.2 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 – 3 (พ.ศ. 2505 – 2519) มุ่งเน้นการพัฒนา โครงการพื้นฐานทางเศรษฐกิจ มีการสร้างถนนหลวงเชื่อมโยงกันทั่วประเทศ ก่อให้เกิดการจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขึ้นจำนวนมาก ทั้งในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตปริมณฑล ก่อให้เกิดปัญหาการขยายแรงงานเข้าสู่เมืองหลวงจำนวนมากและแรงงานขาดคุณภาพ ส่งผลให้ต้องผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีความรู้ความสามารถและมีทักษะในการประกอบอาชีพได้อย่างเพียงพอ รวมทั้งเร่งผลิตครูสาขาเทคนิคต่างๆ ที่มีความต้องการสูง

2.1.1.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520 – 2524) มุ่งปรับปรุง และแก้ไขปัญหาจากแผนพัฒนาฉบับที่ผ่านมา โดยมีนโยบายหลักในการแก้ไขปัญหา 2 ประการ

ก. ประการที่ 1 เน้นการฟื้นฟูเศรษฐกิจของประเทศ ในด้านผลผลิตทางการเกษตร และปรับปรุงโครงสร้างทางอุตสาหกรรมให้ขยายสู่ภาคการส่งออกมากขึ้น เพื่อก่อให้เกิดการจ้างงานออกสู่ภูมิภาคมากขึ้น

ข. ประการที่ 2 เร่งปรับปรุง และมุ่งเน้นพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยมุ่งปรับปรุง และขยายระบบการศึกษาทุกประเภท ทุกระดับของประเทศ

2.1.1.4 แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525 – 2529) มุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจในภาคอุตสาหกรรม รวมถึงการสร้างแหล่งงานให้กระจายออกสู่ภูมิภาค เพื่อแก้ปัญหาความยากจน และปัญหาการอพยพเข้ามาทำงานยังเมืองหลวง โดยจัดตั้งแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก ESB. (EASTERN SEA BOARD) ขึ้นแต่ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ เนื่องจากความล่าช้าในการจัดสรรงบประมาณ และการเปลี่ยนรัฐบาล นโยบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางการศึกษามุ่งลดอัตราการไม่รู้หนังสือ และขยายการศึกษาในรูปแบบของการศึกษานอกโรงเรียนออกสู่ภูมิภาคมากขึ้น

2.1.1.5 แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 – 2534) มุ่งเน้นการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ ให้มีการขยายตัวในระดับสูง และเป็นไปอย่างมีเสถียรภาพ โดยมุ่งเน้นพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งภาคใต้ SSB.(SOUTHERN SEA BOARD) ทั้งในด้านเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว การขยายการส่งออก การผลิต และแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร และการพัฒนาการศึกษา โดยจัดการศึกษาในระบบโรงเรียนให้ครอบคลุมทุกส่วนของประเทศให้เพิ่มมากขึ้น

2.1.1.6 แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 – 2539) มุ่งรักษาเสถียรภาพทางด้านเศรษฐกิจให้การขยายตัวอย่างต่อเนื่อง และมั่นคงเร่งพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันตก WSB. (WEATERN SEA BOARD) เพื่อเชื่อมโยงเข้ากับกรุงเทพมหานคร รวมทั้งเร่งรัดพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยเร่งกระจายโอกาส และปรับปรุงคุณภาพการศึกษา เน้นด้านการศึกษาทักษะ และเพิ่มพูนความรู้ด้านอาชีพ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของแต่ละท้องถิ่น

2.1.1.7 แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544) มีนโยบายมุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากร "คน" โดยเน้นคุณภาพ และศักยภาพของคนไทย เพื่อผลักดันให้ประเทศก้าวไปสู่ความเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ภายในปี พ.ศ. 2563 โดยเศรษฐกิจไทยจะมีขนาดเป็นลำดับ 8 ของโลก คนไทยจะมีรายได้เฉลี่ยต่อหัวไม่น้อยกว่า 300,000 บาทต่อปี หรือประมาณ 12,000 เหรียญสหรัฐฯ ซึ่งวัด ณ ระดับราคาปี 2536 และสัดส่วนคนยากจนจะลดลงต่ำกว่า ร้อยละ 5 ควบคู่กันไปกับการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของคนส่วนใหญ่ของประเทศ

2.1.1.8 แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549) ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ ฉบับที่ 9 จุดมุ่งหมายหลักของแผนฯ เน้นการเสริมสร้างขีดความสามารถจากรากฐานทางสังคมให้เข้มแข็ง และรู้เท่าทันโลก โดยมุ่งพัฒนาคน ครอบครัว ชุมชน และสังคมให้เต็มศักยภาพเพื่อการปรับตัวทางเศรษฐกิจให้เท่าทันโลก และ "เศรษฐกิจยุคใหม่" หรือ "เศรษฐกิจยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ" สามารถแข่งขันและร่วมมือได้โดยมีพื้นฐานการพึ่งตนเอง ตลอดจนการปฏิรูประบบบริหารจัดการให้เกิดธรรมาภิบาลในทุกภาคของสังคม เพื่อจัดการทุจริตและประพฤติมิชอบ ทั้งภาคราชการ การเมืองเอกชน และประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.9 แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 1 – 7 (พ.ศ. 2505 – 2539) มีนโยบายในการผลิตกำลังคนในระดับกลางและระดับสูง ในสาขาที่จำเป็นเพื่อรองรับการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ มุ่งขยายโอกาสการได้รับการศึกษาแก่ผู้ด้อยโอกาส ตามนโยบายของแผนพัฒนาฯ มุ่งปรับปรุงคุณภาพ และมาตรฐานทางด้านการจัดการการศึกษาในทุกกระดับ ทุกประเภทให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น รวมถึงการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพ และสามารถทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม สนับสนุนการจัดสรรทุนการศึกษาเพื่อการศึกษาต่อต่างประเทศทั้งในระดับปริญญาโท และปริญญาเอก ในสาขาวิชาที่ขาดแคลน เพื่อรองรับแผนพัฒนาต่างๆ ที่กระจายออกสู่ภูมิภาค

2.1.1.10 แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544) มีนโยบายมุ่งขยายขอบเขตของกลุ่มเป้าหมายในระดับอุดมศึกษาให้ครอบคลุมเพิ่มมากขึ้น เพื่อก่อให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษา โดยรัฐบาลมีนโยบายให้มหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษาที่มีความพร้อมขยายการศึกษาในรูปแบบของวิทยาเขตในส่วนภูมิภาค ซึ่งมีมหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษาเข้าร่วมโครงการจำนวน 14 แห่ง และมีแนวโน้มที่จะให้มหาวิทยาลัย และสถาบันอุดมศึกษาของรัฐบาลออกจากระบบราชการในอนาคต

2.1.1.11 แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549) เศรษฐกิจพอเพียง เน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มีการกระจายรายได้และการจ้างงานไปสู่ส่วนภูมิภาค กระจายอำนาจการปกครองไปยังส่วนท้องถิ่น เน้นการพัฒนาทางด้านภูมิปัญญาชาวบ้าน ให้เป็นสถาบันชั้นสูง พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ระดับสูงที่มีคุณภาพทัดเทียมนานาชาติทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ กระจายโอกาสทางการศึกษาไปสู่ภาคเอกชน และองค์กรการปกครองท้องถิ่น

2.1.1.12 กรอบนโยบายของแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 9 (พ.ศ. 2544 – 2549) มุ่งเน้นพัฒนาอุดมศึกษาทั้งระบบ ให้เป็นสถาบันชั้นสูงพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ระดับสูงที่มีคุณภาพทัดเทียมนานาชาติทั้งการศึกษาในระบบ ซึ่งมีมหาวิทยาลัยและสถาบันเข้าร่วมโครงการอยู่ 14 แห่ง มหาวิทยาลัยบูรพาเป็นอีก 1 สถาบันที่เข้าร่วมโครงการนี้ จึงได้พิจารณาจัดตั้งวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยบูรพาขึ้นที่จังหวัดจันทบุรี

1 สำนักเลขาธิการแผนพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจแห่งชาติ, "สรุปสาระสำคัญจาก แผนพัฒนา ระดับอุดมศึกษาตามแผนพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจแห่งชาติ"ฉบับที่ 8 – 9 (พ.ศ. 2540 – 2549)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 การศึกษาความเป็นไปได้ ด้านนโยบายแผนจัดตั้งศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตามแผนการพัฒนาประเทศที่ต้องการพัฒนาคนเพื่อพัฒนาประเทศและตามวัตถุประสงค์การจัดตั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ซึ่งมีปรัชญาที่ยึดถือมาตั้งแต่แรกก่อตั้งคือการเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น รับนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาจากท้องถิ่น ทุนบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่น ศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จึงถูกจัดตั้งโดยเป็นองค์กรที่มีสถานภาพเป็นสำนักงานหนึ่งภายใต้ โครงการการแบ่งส่วนงานของมหาวิทยาลัย ตามแนวทางการจัดรูปแบบโครงสร้างการจัดองค์กรของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จัดตั้งขึ้นเพื่อตอบสนองนโยบายตามแผนการศึกษาระยะที่ 9 ของมหาวิทยาลัย ได้กำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต ให้มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และภาษาต่างประเทศ โดยให้มีการสอบวัดมาตรฐานสำหรับบัณฑิตทุกคน ก่อนจบการศึกษาและก่อนเข้าสู่แหล่งงานต่อไป และพร้อมรองรับนักศึกษาเพิ่มขึ้นตามสภาพปัจจุบัน

2.1.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบายการท่องเที่ยว

มุ่งเน้นให้การท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่องในแนวทางที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นการพัฒนาที่ทำจัดตั้งเอง มุ่งเน้นการกระจายรายได้สู่ท้องถิ่นโดยส่งเสริมให้เกิดการกระจายตัวนักท่องเที่ยวจากแหล่งท่องเที่ยวหลักออกสู่แหล่งท่องเที่ยวเสริมข้างเคียง ส่งเสริมให้ท้องถิ่นที่ส่วนรวมธุรกิจท่องเที่ยวและการบริหารจัดการการท่องเที่ยว เน้นความร่วมมือในกลุ่มประเทศเพื่อนบ้าน

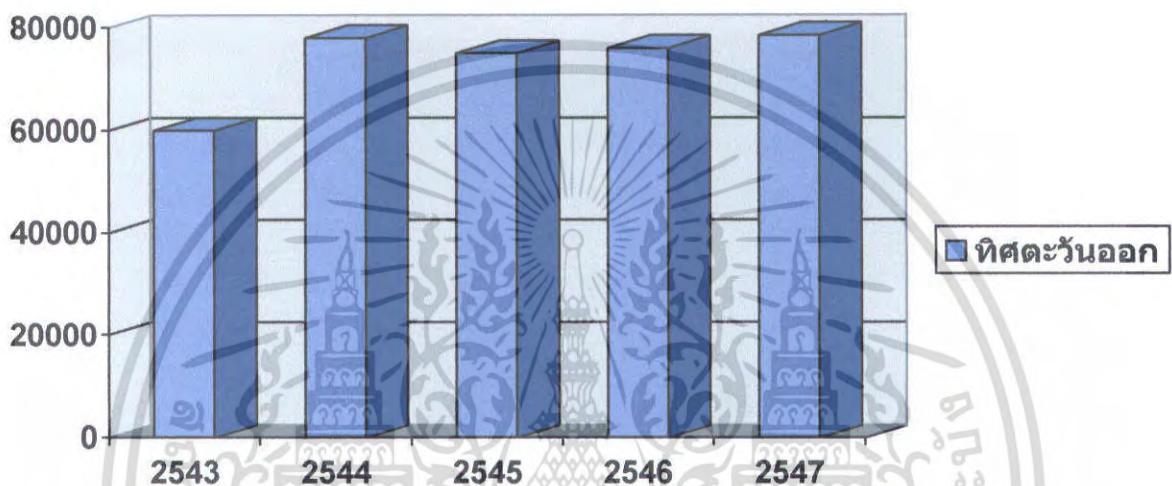
2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ และการลงทุน

2.2.1 การศึกษารายการขยายตัว ด้านเศรษฐกิจ และการลงทุนระดับประเทศ

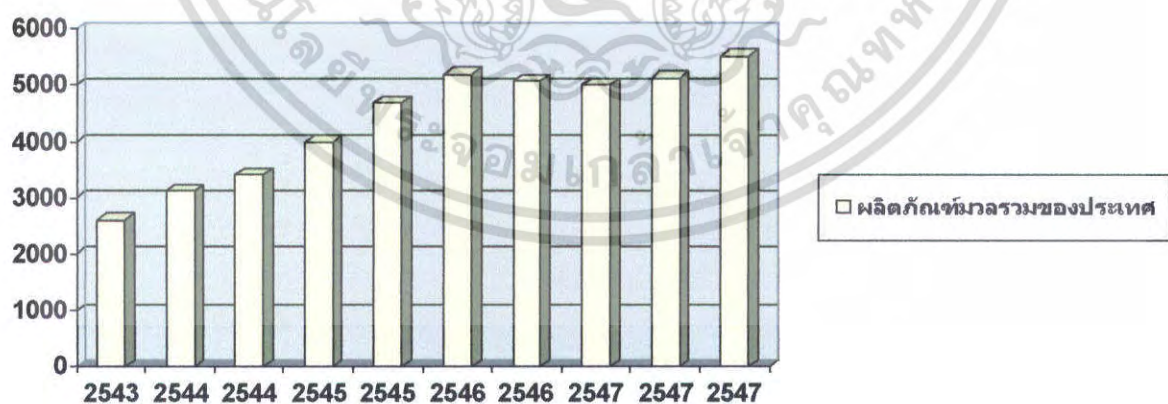
สภาพเศรษฐกิจของประเทศไทยโดยรวม มีอัตราการขยายตัวสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว จากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-3 มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 7.2 ต่อปี แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 มีการขยายตัวร้อยละ 7.3 ต่อปี บรรลุเกินเป้าหมายที่กำหนดไว้ ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 อัตราการขยายตัวจากแผน 10 ปี ที่ผ่านมา มีการขยายตัวอยู่ในระดับสูงเฉลี่ยถึงร้อยละ 7.8 ต่อปี ในปี พ.ศ. 2538 รายได้เฉลี่ยต่อหัวของคนไทยเพิ่มขึ้นเป็น 69,000 บาท ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 กำหนดเป้าหมายให้มีอัตราการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจร้อยละ 8 ต่อปี แต่เนื่องจากประสบปัญหาภาวะเศรษฐกิจตกต่ำอย่างรุนแรง ส่งผลให้อัตราการขยายตัวลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหลือร้อยละ 2 – 3 ต่อปี ในช่วง 3 ทศวรรษที่ผ่านมาเศรษฐกิจของไทยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยกว่าร้อยละ 7 ต่อปี มีผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติต่อหัวประชากรเพิ่มขึ้นถึง 28 เท่า โดยมีการเพิ่มอย่างรวดเร็วมาก ซึ่งจะช่วยลดภาวะความยากจนของประเทศได้ แม้ว่าจะเริ่มชะลอลดตัวลงบ้างแต่ก็คาดว่าจะสามารถดำรงการเติบโตไว้ ในช่วงร้อยละ 5 – 7 ในอีก 1 – 2 ทศวรรษหน้า



แผนภูมิที่ 2.1 แสดงรายได้ประชาชาติของประเทศปี พ.ศ. 2543 – 2547



แผนภูมิที่ 2.2 แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ พ.ศ. 2543 – 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, "เอกสารประกอบรายได้ประชาชาติของประเทศไทย, แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศไทย" (พ.ศ. 2543 - 2547)

จากแผนภูมิแสดงให้เห็นถึงรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนของประชากรภายในประเทศ ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีรายได้เพิ่มขึ้นต่อปีเฉลี่ย 0.27 / ปี แสดงให้เห็นว่าภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยแนวโน้มที่จะพัฒนาไปในทิศทางที่ดีขึ้น

ตารางที่ 2.1 แสดงรายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือนของประชากรในประเทศไทย

แหล่งที่มาของรายได้	2537	2539	2541	2542	2543
รายได้ทั้งสิ้น	8262	10779	12492	12729	12,150
รายได้ประจำ	6160	10622	12271	12541	11,980
รายได้ที่เป็นตัวเงิน	6576	8678	9955	10215	9751
ค่าแรงและเงินเดือน	3407	4297	5015	5236	5,146
กำไรสุทธิจากการทำธุรกิจที่มีใช้การเกษตร	1576	2147	2383	283	2243
กำไรสุทธิจากการทำการเกษตร	921	1288	1404	1197	1166
รายได้จากทรัพย์สิน	88	170	167	197	184
เงินที่ได้รับเป็นการช่วยเหลือ	584	776	986	1102	1011
รายได้ที่ไม่เป็นตัวเงิน	1593	1944	2316	2326	2237
รายได้อื่นๆ	93	157	221	188	162

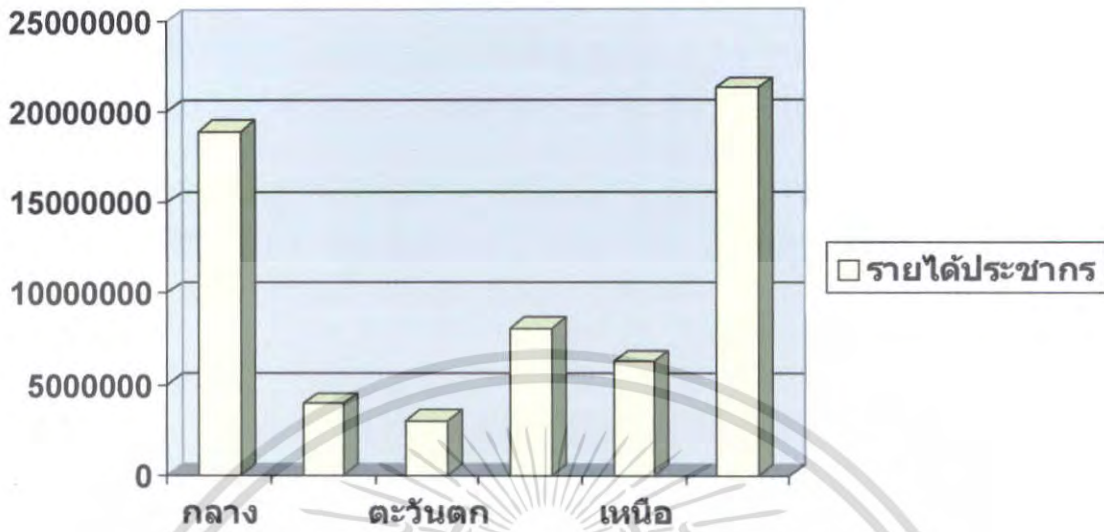
2.2.2 การส่งออก

สินค้าส่งออกหลักเป็นสินค้าทางการเกษตร เช่น ข้าว มันสำปะหลัง และน้ำตาล เป็นต้น แต่ปัจจุบันสินค้าอุตสาหกรรมมีแนวโน้มขยายตัวสูงขึ้น โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ที่ทำเงินเข้าประเทศเป็นอันดับหนึ่งซึ่งมากถึง 146,211 ล้านบาท (พ.ศ.2537) นักท่องเที่ยวจะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 3,375 บาทต่อคนต่อวัน รองลงไปเป็นสินค้าจำพวกสิ่งทอ คอมพิวเตอร์ แผงวงจรไฟฟ้า เป็นต้น โดยข้าวตกไปอยู่เป็นอันดับที่ 8

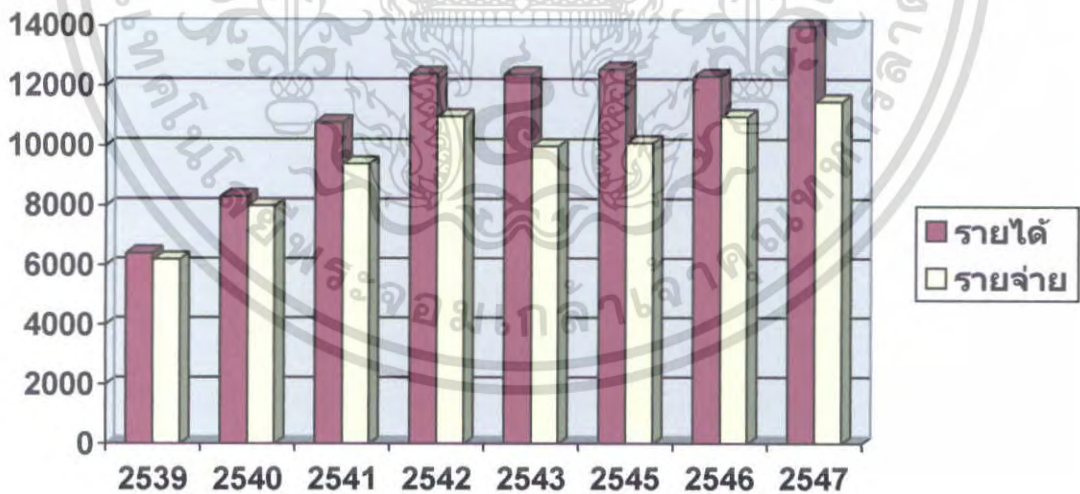
การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับภาคตะวันออก

สภาพทางเศรษฐกิจทั่วราชอาณาจักรไทยเมื่อจำแนกตามภูมิภาคต่างๆ แล้ว จะเห็นได้ว่าเขตพื้นที่ในภาคตะวันออกมีการลงทุนทางด้านเศรษฐกิจค่อนข้างน้อยซึ่งรองจากภาคตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 2.3 แสดงรายได้ประชากรจำแนกตามภาค (พ.ศ. 2547)



แผนภูมิที่ 2.4 แสดงรายได้และรายจ่ายเฉลี่ย / เดือน / ครั้วเรือนของประชากร ภาคตะวันออก

3สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ,"รายงานการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน สำนักงานสถิติแห่งชาติ"(2547)
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อมูลนี้ไปเผยแพร่ต่ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 การศึกษาภาพเศรษฐกิจ และการลงทุนระดับจังหวัด

สภาพเศรษฐกิจของจังหวัดจันทบุรี ในปี 2542 ประชากรมีรายได้เฉลี่ย 50,878 บาท ต่อคนต่อปี เป็นอันดับที่ 41 ของประเทศ โดยมีผลิตภัณฑ์จังหวัด (GPP) จำนวน 22,844 ล้านบาท รายได้ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับสาขาการเกษตรมากที่สุด ร้อยละ 23.66 มูลค่า 5,406 ล้านบาท รองลงมาเป็นสาขาการค้าส่งและค้าปลีก ร้อยละ 21.68 มูลค่า 4,953 ล้านบาท และสาขาการบริการ ร้อยละ 13.27 มูลค่า 3,031 ล้านบาท

ตารางที่ 2.2 แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ปี 2542 จำแนกตามสาขา

ที่	สาขา	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ
1	เกษตรกรรม	5406	23.66
2	ค้าส่งและค้าปลีก	4953	2.68
3	การบริการ	3031	13.27
4	อุตสาหกรรม	2761	12.09
5	การคมนาคมและการขนส่ง	1564	6.85
6	การบริหารและการป้องกันประเทศ	1528	6.69
7	ที่อยู่อาศัย	1528	4.78
8	การธนาคาร ประกันภัยและธุรกิจอสังหาริมทรัพย์	1091	4.56
9	การก่อสร้าง	1042	3.00
10	การไฟฟ้าและการประปา	671	2.94
11	เหมืองแร่และย่อยหิน	112	0.49

4สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ,"แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด"
(2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาด้านสังคม ประชากร การศึกษา การปกครอง การประกอบอาชีพ ขนบธรรมเนียม ประเพณี การสาธารณสุข และการท่องเที่ยว

2.3.1 การศึกษาข้อมูลด้านการปกครอง จำนวนประชากรระดับประเทศและภาค ตะวันออก

2.3.1.1 การศึกษาข้อมูลด้านการปกครอง

ตั้งแต่สุโขทัยจนถึงสมัยรัตนโกสินทร์ตอนกลางไทยมีระบบการปกครองแบบ สมบูรณาญาสิทธิราชย์ (Absolute Monarchy) ซึ่งอำนาจสิทธิขาดอยู่ที่องค์พระมหากษัตริย์ และได้เปลี่ยนการปกครองมาเป็นแบบประชาธิปไตยโดยมีพระมหากษัตริย์ เป็นองค์พระประมุข และดำรงพระองค์อยู่ภายใต้กฎหมายรัฐธรรมนูญ โดยคณะราษฎรได้ทำการยึดอำนาจจากพระเจ้าแผ่นดินโดยไม่เสียเลือดเนื้อเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2475 ในสมัยรัชกาลที่ 7 ซึ่งพระองค์กำลังแปรพระราชฐานอยู่ที่พระราชวังไกลกังวล หลังจากนั้นอีก 3 วันคือวันที่ 27 มิถุนายน 2475 ประเทศไทยก็มีรัฐธรรมนูญการปกครองชั่วคราวเพื่อใช้ปกครองประเทศและรัชกาลที่ 7 ได้พระราชทานรัฐธรรมนูญฉบับแรกของไทยเมื่อวันที่ 10 ธันวาคม 2475 ประเทศไทยจึงมีลักษณะการปกครองในระบบรัฐสภา มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข แบ่งอำนาจออกเป็น 3 ส่วนคือ

ก. อำนาจตุลาการ โดยคณะกรรมการตุลาการ มีประธานศาลฎีกาเป็นผู้มีอำนาจสูงสุด

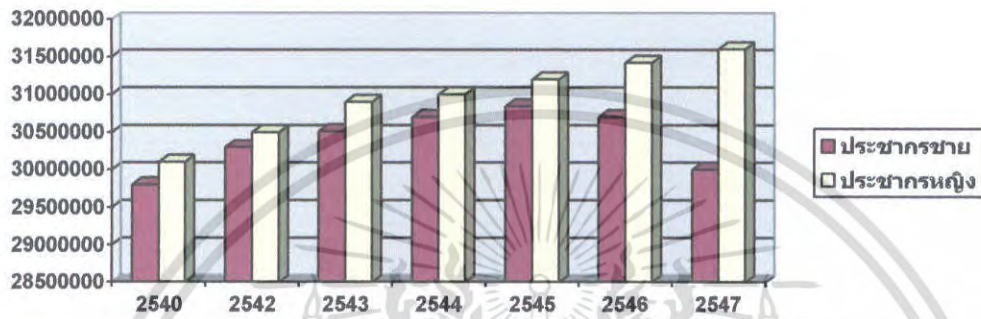
ข. อำนาจนิติบัญญัติ โดยสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร แบ่งเป็นสภาผู้แทนราษฎร ผ่านการเลือกตั้งจากประชาชน มีวาระสมัยละ 4 ปี และวุฒิสภา ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากนายกรัฐมนตรี

ค. อำนาจบริหาร โดยนายกรัฐมนตรี ได้อำนาจโดยการมอบหมายจากสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรให้เป็นหัวหน้ารัฐบาลและเลือกสรรผู้ที่จะมาดำรงตำแหน่งรัฐมนตรีเพื่อทำการบริหารประเทศ และนายกรัฐมนตรีจะเป็นผู้รับสนองพระบรมราชโองการในวาระสำคัญต่างๆ เช่น พระบรมราชโองการแต่งตั้งคณะรัฐมนตรีและพระบรมราชโองการเปิดหรือปิดประชุมสภา เป็นต้น

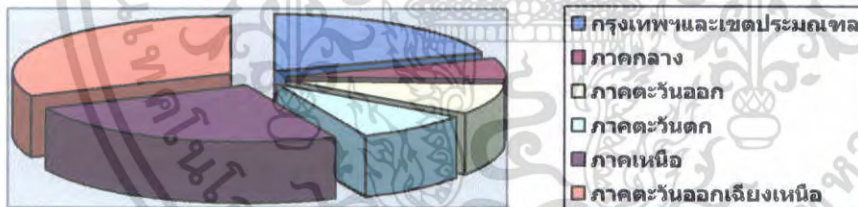
2.3.1.2 การศึกษาข้อมูลด้านจำนวนประชากรระดับประเทศ

ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-3 (พ.ศ. 2504-2519) ประชากรภายในประเทศไทยมีทั้งสิ้น 54.5 ล้านคน และในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 ประชากรได้เพิ่มขึ้นเป็น 54.7 ล้านคน ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5-6 (พ.ศ. 2525-2534) อัตราการเพิ่มของประชากรเป็น 1.5% คือ 54.9 ล้านคน ซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายของแผนพัฒนาฯ ที่วางไว้ อัตราการเพิ่มของประชากรในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) ยังคงเพิ่มขึ้นอีก 1.2% คือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

57.8 ล้านคน กระทั่งในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) อัตราการเพิ่มของประชากรอยู่ที่ 1.1% กล่าวคือ ปัจจุบันประชากรในประเทศไทยมีจำนวนทั้งสิ้น 61.6 ล้านคน โดยในส่วนพื้นที่ภาคกลางมีประชากรทั้งสิ้น 18.9 ล้านคน



แผนภูมิที่ 2.5 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนประชากรในประเทศไทย พ.ศ. 2540 – 2547

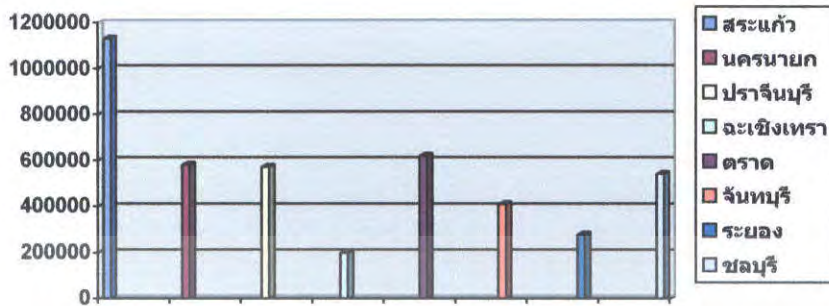


แผนภูมิที่ 2.6 แสดงจำนวนของประชากรจำแนกเป็นรายภาค

2.3.1.3 การศึกษาข้อมูลด้านจำนวนประชากรระดับภาคตะวันออก

จำนวนประชากรในระดับภาคตะวันออกมีจำนวนทั้งสิ้น 4,241,974 คน คิดเป็น 58.7% ของประชากรภาคกลาง และคิดเป็น 6.8% ของจำนวนประชากรทั้งหมดของประเทศและจังหวัดที่มีประชากรมากที่สุดในระดับภาคตะวันออก คือ จังหวัด ชลบุรี มี 1,104,231คน และรองลงมาคือจำนวนปราจีนบุรีมีจำนวน 643,996 คน

เอกสารนี้เป็น5กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย,"แสดงจำนวนของประชากรจำแนกเป็นรายภาค"ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 2.7 แสดงจำนวนประชากร จำแนกเป็นรายจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.3.2 การศึกษาชนบทธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม ศาสนาและการศึกษา

2.3.2.1 ข้อมูลด้านชนบทธรรมเนียม ประเพณีวัฒนธรรม และการท่องเที่ยว

เทศกาลประเพณีของจังหวัดจันทบุรีที่เด่นๆ ก็จะเป็นงานเทศกาลของดีเมืองจันทบุรี วันผลไม้ ซึ่งจะจัดในเดือนพฤษภาคม หรือ เดือนมิถุนายนของทุกปี งานนมัสการพระพุทธบาทหลวง ซึ่งจะจัดในวันแรม 15 ค่ำ เดือน 2 ของทุกปี งานเปิดทองพระพุทธไสยาสน์ ที่วัดไผ่ล้อม และงานตากสินรำลึก ซึ่งจัดที่สนามกีฬาากลางจังหวัด มีการออกร้านและจัดนิทรรศการของทั้งภาครัฐและเอกชน จังหวัดจันทบุรีมีแหล่งท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก ทั้งแหล่งโบราณสถาน สวนสาธารณะ และสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ เช่น ลำน้กโบราณคดีทางน้ำ แหล่งเรือโบราณ วัดพลับพลา ศาลสมเด็จพระเจ้าตากสิน วัดเขาสุกิม ฯลฯ

2.3.2.2 ข้อมูลด้านการศึกษา

ก. การศึกษาข้อมูลด้านการศึกษาในระดับประเทศ

จำนวนประชากรในวัยเรียน จำนวนนักเรียน และอัตราร้อยละของนักเรียนต่อประชากรในวัยเรียน จำแนกตามระดับการศึกษา ปีการศึกษา 2537 – 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงจำนวนประชากรในวัยเรียน จำนวนนักเรียนจำแนกตาม
ระดับการศึกษาปีการศึกษา 2543 – 2547

รายการ	รวม	ระดับก่อน ประถมศึกษา	ระ ะ ตั บ ประถมศึกษา	ระดับมัธยมศึกษา				ระ ะ ตั บ อุดม ศึกษา
				รวม	มัธยมศึกษา ตอนต้น	มัธยมศึกษา ตอนปลาย ประเภทสามัญ ศึกษา	มัธยมศึกษา ตอนปลาย ประเภท อาชีวศึกษา	
หมวด อายุ(ปี)	3-12	3-5	6-11	12-17	12-14	15-17	15-17	18-21
ปีการศึกษา 2543								
ประชากร	21547900	3263300	6683600	6972100	3467000	3505100	3505100	4628900
นักเรียน	11880978	1684311	6289612	3392518	2211795	634932	545791	514537
ร้อยละ	55.1	51.6	94.1	48.7	63.8	18.1	15.6	11.1
ปีการศึกษา 2544								
ประชากร	21418000	3207000	6625000	6941000	3447000	3494000	3494000	404500
นักเรียน	12169103	1923657	5960912	3699425	2360109	733942	605374	585109
ร้อยละ	56.8	60.0	90.0	53.3	68.5	21.0	17.3	12.6
ปีการศึกษา 2545								
ประชากร	21337500	3224800	6566800	6897200	3443200	3484000	3484000	4648700
นักเรียน	12495714	2029752	5910332	3896145	2421350	808114	666681	659485
ร้อยละ	58.6	62.9	90.0	56.5	70.9	23.2	19.1	14.2
ปีการศึกษา 2546								
ประชากร	21230900	3210200	6527200	6844300	3378500	3465800	3465800	4649200
นักเรียน	13123450	2341285	5926843	4089899	2462185	881281	746433	765423
ร้อยละ	61.8	72.9	90.8	59.8	72.9	25.4	21.5	16.5
ปีการศึกษา 2547								
ประชากร	21115400	3193500	6495500	6784200	3341100	3443100	3443100	4642200
นักเรียน	13014431	2157725	5935577	4098557	2420713	961815	716029	822572
ร้อยละ	61.6	67.6	91.4	60.4	72.5	27.9	20.8	17.7

6สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, "รายงานการศึกษาและรายงานครู"
(2543 – 2547)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2533 – 2563 (สำหรับแผนพัฒนาฉบับที่ 8 มีนาคม 2538)

ค. ไม่รวมนักเรียนจากศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ของกรุงเทพมหานคร กรมการพัฒนาชุมชน และกรมการศาสนา

2.3.3.2 การศึกษาข้อมูลด้านการศึกษาระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จำนวนประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่กำลังอยู่ในช่วงของการศึกษา ในแต่ละสาขาวิชาซึ่งสามารถจำแนกได้ ดังนี้

ก. ประชากรในจังหวัดจันทบุรีส่วนใหญ่สามารถอ่านออกเขียนได้ ระดับการศึกษาส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาภาคบังคับเช่นเดียวกับจังหวัดใกล้เคียง โดยเป็นอัตราส่วนของจำนวนอาจารย์/จำนวนนักศึกษา ประมาณ 1:24 และศึกษานอกระบบ มีสถานศึกษาทั้งสิ้น 275 แห่ง มีจำนวนนักศึกษา 23,546 คน และอาจารย์จำนวน 423 คน โดยเป็นอัตราของจำนวนอาจารย์/จำนวนนักศึกษา ประมาณ 1:56 คน

ตารางที่ 2.4 แสดงข้อมูลทางด้านการได้รับการศึกษาของประชากรในจังหวัด

จันทบุรี

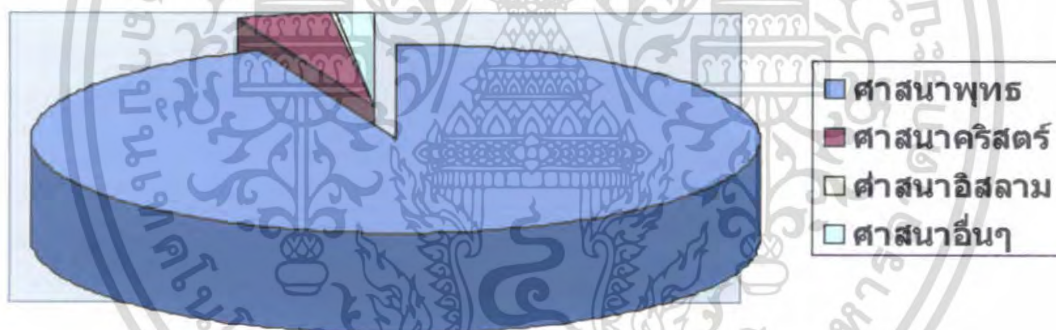
จำนวนเด็กก่อนวัยเรียน (อายุ 1 – 6 ปี)		
เด็กชาย	22,315	คน
เด็กหญิง	20,913	คน
จำนวนประชากรอายุ 7 – 21 ปี	112,983	คน
จำนวนผู้ที่อยู่ในระบบการศึกษา	110,949	คน
ก่อนประถมศึกษา	16,617	คน
ประถมศึกษา	50,398	คน
มัธยมศึกษา		
- มัธยมศึกษาตอนต้น	18,672	คน
- มัธยมศึกษาตอนปลาย	9,168	คน
ปวช.	3,944	คน

7สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดจันทบุรี, "ข้อมูลรายงานการศึกษาส่วนภูมิภาค" (วันที่ 10 มิถุนายน 2544)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3.3 ข้อมูลด้านศาสนา

ประเทศไทยมีศาสนาที่สำคัญ คือ ศาสนาพุทธ อิสลาม คริสต์ และฮินดู ตามลำดับ ร้อยละ 95 ของประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธแบบเถรวาท สถิติสังฆาวงศ์ ปัจจุบันมีวัดในพุทธศาสนาประมาณ 30,000 วัดทั่วประเทศ และประมาณ 400 วัด ในเขตกรุงเทพมหานคร มีพระสงฆ์นอกพรรษา ประมาณ 278,000 รูป ศาสนาอิสลาม มีอิสลามิกชน ประมาณ 2,300,000 คน มี มัสยิด 2,794 แห่ง ศาสนาคริสต์ มีคริสตศาสนิกชนประมาณ 322,000 คน มีโบสถ์ 1,185 แห่ง ในจังหวัดจันทบุรี มีวัดจำนวน 279 แห่ง โบสถ์คริสต์ 9 แห่ง และมัสยิด 1 แห่ง ประชากรนับถือศาสนาพุทธ มีจำนวน 459,881 คน คิดเป็นร้อยละ 93.89 ของประชากรทั้งหมด ประชากรที่นับถือศาสนาคริสต์ จำนวน 20,000 คน คิดเป็นร้อยละ 4.12 ของประชากรทั้งหมด และประชากรที่นับถือศาสนาอิสลาม จำนวน 1,591 คน คิดเป็นร้อยละ 0.33 ของประชากรทั้งหมด และศาสนาอื่นๆ จำนวน 8,145 คน



แผนภูมิที่ 2.8 แสดงการเปรียบเทียบการนับถือศาสนาของประชากรในเขตจันทบุรี

8กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, "แสดงการเปรียบเทียบการนับถือศาสนาของประชากรในเขตจันทบุรี"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3.4 การสาธารณสุข

ด้านการสาธารณสุข มีโรงพยาบาลของรัฐ 12 แห่ง เอกชน 3 แห่ง แพทย์และพยาบาล 144 คน ทันตแพทย์ 44 คน พยาบาล 771 คน เภสัชกร 57 คน ข้อมูลสถิติคดีอาญา 3 กลุ่ม คือ คดีอุกฉกรรจ์และสะเทือนขวัญ เกิดขึ้น 69 ราย จับกุมได้ 34 คดี คดีประทุษร้าย ร่างกาย และทางเพศ รวมทั้งสิ้น 369 คดี และคดีประทุษร้ายต่อชีวิตและทรัพย์สิน รวม 582 ราย และคดีอื่นๆ 318 คดี และคดีประทุษร้ายต่อชีวิตและทรัพย์สิน รวม 582 ราย และอื่นๆ 318 คดี และคดีเกี่ยวกับยาเสพติด มีรวมทั้งสิ้น 1,440 คดี ประเภทยาเสพติด คือ แอมเฟตามีน สารระเหย กัญชาแห้ง กัญชาสด ฝิ่น เฮโรอีน กระท่อม อื่นๆ และประเภทยาเสพติดที่มีการจับกุมมากที่สุด คือ แอมเฟตามีน ประมาณร้อยละ 65 ของคดีทั้งหมด มีจำนวน 1,003 คดี ผู้ต้องหา 1,112 คน

2.4 การศึกษาข้อมูลทางกายภาพ

2.4.1 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับประเทศ

2.4.1.1 ขนาดที่ตั้ง

2.4.1.2 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ประเทศไทยมีภูมิประเทศแบบทุกรูปแบบ กล่าวคือ ในภาคเหนือมีภูมิประเทศแบบเทือกเขาสลับกับแอ่งหุบเขา ภาคกลางมีภูมิประเทศแบบที่ราบลุ่มและภูมิเขาโดด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีภูมิประเทศแบบที่ราบสูง ภาคตะวันตกมีภูมิประเทศแบบเขาสูงทางตะวันตกลาดต่ำสู่ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกมีภูมิประเทศแบบทิวเขาสลับเนินเขาที่มีที่ราบโดยรอบและภาคใต้มีภูมิประเทศแบบเขาสูงเป็นแกนกลาง ลาดต่ำสู่ชายฝั่งทั้งสอง

ก. โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศ ของประเทศไทย แบ่งออกเป็น 5 เขต ดังนี้

- ที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา
- บริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกเฉียงใต้ ของอ่าวไทย
- ที่สูงภาคพื้นทวีป
- คาบสมุทรภาคใต้
- ที่ราบสูงโคราช

ข. ประเทศไทย แบ่งลักษณะสภาพภูมิอากาศ ออกเป็น 3 ฤดู คือ

- ฤดูร้อน ตั้งแต่ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - พฤษภาคม
- ฤดูฝน ตั้งแต่ช่วงเดือนพฤษภาคม - พฤศจิกายน
- ฤดูหนาว ตั้งแต่ช่วงเดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ทิศทางลมสามารถแบ่งออกได้ 2 ทิศ คือ

- ลมทางทิศใต้ : พัดเข้ามาในช่วงฤดูร้อน และฤดูฝน
- ลมทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ : พัดเข้ามาในฤดูหนาว

ง. ปริมาณฝนเฉลี่ย 1,710 มม. ภาคใต้มีปริมาณ ฝนเฉลี่ยมากที่สุด คือ 1,465 มม. ทางฝั่งตะวันออก 2,087 มม. ทางฝั่งตะวันตก โดยเฉพาะที่จังหวัดระนองวัดได้ 3,363 มม. ภาคตะวันออก มีปริมาณฝนเฉลี่ย 1,541 มม. ภาคเหนือ 1,142 มม. ภาคอีสาน 1,243 มม. ภาคกลาง 1,123 มม. ปริมาณฝนที่วัดได้มากที่สุดคือที่ อำเภอคลองใหญ่จังหวัดตราด 4,185 มม. (สถิติปี 2538) ความชื้นสัมพัทธ์มีค่าเฉลี่ย 71 – 80 % ภาคกลางและภาคใต้ มีความเปลี่ยนแปลงค่าความชื้น สัมพัทธ์น้อยประมาณ 75 - 80 % เพราะได้รับอิทธิพลจากทะเลตลอดปี

จ. การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประเทศไทยนับเป็นประเทศเกษตรกรรมเนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางด้านเกษตรกรรม และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินขึ้นอยู่กับภูมิประเทศ

- ภาคกลาง ของประเทศเป็นพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นพื้นที่ๆ มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุด และประชากรมีการประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรมมาก สูงสุดของประเทศ

- ภาคเหนือ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขา มีที่ราบลุ่มเพียงเล็กน้อย ผลผลิตทางการเกษตรที่เด่นชัด ได้แก่ ผลผลิตของพืชเมืองหนาว

- ภาคใต้ และภาคตะวันออก เป็นอาณาเขตที่ติดกับชายฝั่งทะเล ซึ่งลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่เกษตรกรรมในส่วนของประชากร อีกส่วนหนึ่งประกอบอาชีพประมง

2.4.1.3 การคมนาคมและการขนส่ง

ก. การคมนาคมทางรถยนต์ การคมนาคมทางรถยนต์ระหว่างกรุงเทพมหานครและปริมณฑลและภูมิภาคต่างๆ ถนนพหลโยธิน (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1) กรุงเทพฯ ถึง เชียงรายแยกเข้าจังหวัดปทุมธานีด้วยทางหลวงหมายเลข 346 ถนนสุขุมวิท (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3) กรุงเทพฯ ถึง ตราด ผ่านจังหวัดสมุทรปราการ ถนนเพชรเกษม (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4) กรุงเทพฯ ถึงคลองพรวน ผ่านจังหวัดนครปฐม ถนนธนบุรี-ปากท่อ (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 35) กรุงเทพฯ ถึงปากท่อ ผ่านจังหวัดสมุทรสาคร นอกจากนี้ยังมีถนนสำคัญรองลงไป ทางเชื่อมติดต่อกันระหว่างกรุงเทพมหานคร กับจังหวัดในเขตปริมณฑล และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างจังหวัดในปริมาณหลายด้วยกันคือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 302 , 306 และ 307 เชื่อมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 305 เริ่มต้นที่กรุงเทพฯ ไปเชื่อมต่ออำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 340 เริ่มต้นจากเทศบาลเมืองบางบัวทอง ไปติดต่อกับจังหวัดสุพรรณบุรี

ข. การคมนาคมทางอากาศ สนามบินพาณิชย์ที่สำคัญ คือ ท่าอากาศยานกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นสนามบินทางพาณิชย์ที่สำคัญแห่งหนึ่งในภาคพื้นเอเชีย รัฐบาลได้จัดสร้างสนามบินแห่งใหม่ที่บริเวณหนองงูเห่า ในจังหวัดสมุทรปราการ ขณะนี้ได้กลายเป็นสนามบินนานาชาติที่ใหญ่ที่สุดในภาคพื้นเอเชีย นอกจากนั้นในภาคกรุงเทพฯ และปริมาณหลายยังมีสนามบินอยู่อีก 2 แห่ง คือ ที่สน. 6 ดอนเมือง และกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

2.4.2 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพ ระดับภาคตะวันออก

2.4.2.1 ขนาดที่ตั้ง

ภาคตะวันออกประกอบด้วย 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี ชลบุรี ตราด และระยอง บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกมีเทือกเขาจันทบุรีทอดตัวไปทางตะวันตกจรดกับเทือกเขาพนมดงรัก ซึ่งทอดยาวจากเหนือถึงใต้ เป็นเส้นแบ่งอาณาเขต ระหว่างไทยกับประเทศกัมพูชา ประชาธิปไตย

2.4.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบสลับภูเขาสูงเตี้ยๆ มีแม่น้ำสายสำคัญ ได้แก่ แม่น้ำจันทบุรี แม่น้ำตราด แม่น้ำระยอง และแม่น้ำประแสร์ ซึ่งไหลลงสู่ทะเลอ่าวไทย ชายฝั่งทะเลที่เรียบยาวโค้งเว้า ท้องทะเลตะวันออกเต็มไปด้วยกลุ่มเกาะน้อยใหญ่หลายแห่ง ที่สำคัญ ได้แก่ เกาะช้าง เกาะหมาก เกาะกูด ในจังหวัดตราด เกาะเสม็ด เกาะมัน จังหวัดระยอง เกาะล้าน เกาะสีชัง ในจังหวัดชลบุรี ส่วนบริเวณปากแม่น้ำเป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่อุดมสมบูรณ์ ซึ่งเกิดจากการทับถมของตะกอน โคลนตมที่แม่น้ำสายต่างๆ พัดพามา เป็นบริเวณที่สำคัญต่อระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ในภูมิภาคตะวันออก

2.4.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จากสภาพภูมิศาสตร์ ภูมิอากาศ ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ และท้องทะเลที่กว้างใหญ่ประชากรจึงประกอบอาชีพที่หลากหลาย ได้แก่ สวนผลไม้ เช่น เงาะ ทุเรียน มังคุด สับปะรด สวนยางพาราที่นำพันธุ์มาจากภาคใต้ มีการทำการประมง จำหน่ายอาหารทะเลสด รวมทั้งอาหารแปรรูปต่าง ๆ ที่โรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งกำหนดให้เป็นแหล่งอุตสาหกรรมหนักที่ต้องใช้พลังงานจากก๊าซธรรมชาติเป็นวัตถุดิบ เป็นแหล่งรวมแร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัญมณี ที่มีค่าของประเทศรวมไปถึงการเป็นผู้ส่งออกรายใหญ่ของโลกด้วยภูมิภาคแห่งนี้ยังเป็นที่ตั้งของสนามบินอู่ตะเภา ซึ่งเป็นสนามบินของทหาร ใช้เป็นที่จอดเครื่องบินขณะร่วมซ้อมรบระหว่างไทยกับสหรัฐอเมริกา อีกทั้งยังใช้เป็นสนามบินสำหรับเครื่องบินเช่าเหมาของนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศลักษณะโดยรวมของภาคตะวันออกในปัจจุบัน คือ จังหวัดระยองนั้น ด้านตะวันตกและด้านเหนือเป็นเขตอุตสาหกรรม ด้านตะวันออกและด้านใต้เป็นเขตอุทยานแห่งชาติ และพื้นที่ท่องเที่ยวสำหรับจังหวัดจันทบุรี เป็นศูนย์กลางการค้าอัญมณี ขนาดใหญ่ ส่วนจังหวัดตราดนอกจากจะมีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญแล้ว ยังมีแนวโน้มที่จะสร้างสนามบินพาณิชย์ เพื่อเชื่อมต่อการค้าการลงทุนกับประเทศเพื่อนบ้านอีกด้วย ไม่เพียงแต่จะเป็นแหล่งอุตสาหกรรมที่ผลิตชิ้นงานเพื่อเป็นสินค้าออกแล้ว จังหวัดทั้ง 4 ในภาคตะวันออกยังเป็น สูดยอดของแหล่งท่องเที่ยวที่ดึงดูดใจนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศมากที่สุดด้วย ทุดองค์ประกอบของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจึงถูกรวมกันไว้ ณ ภูมิภาคแห่งนี้



ภาพที่ 2.1 แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของจังหวัดจันทบุรีจำแนกตามตำบล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของจังหวัดจันทบุรีจำแนกตามอำเภอ

2.4.3 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาค ระดับจังหวัดจันทบุรี

2.4.3.1 ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดจันทบุรี ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศไทย ระหว่างเส้นรุ้งที่ 12 -13 องศาเหนือ และเส้นแวง 101 –102 องศาตะวันออก มีพื้นที่ทั้งหมด จำนวน 6,338 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,961,250 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 16.6 ของพื้นที่ทั้งหมดของภาคตะวันออกและเท่ากับ 1.86 % ของพื้นที่ประเทศไทย โดยมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับจังหวัดฉะเชิงเทรา และปราจีนบุรี

ทิศใต้ ติดอ่าวไทย

ทิศตะวันออก ติดกับจังหวัดตราด และประเทศกัมพูชา

ทิศตะวันตก ติดกับจังหวัดชลบุรี และระยอง

2.4.3.2 ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพโดยทั่วไปของจังหวัดจันทบุรี ด้านทิศเหนือและทิศตะวันออกเป็นป่าไม้เอกภูเขามิ และที่เนินสูงเป็นส่วนใหญ่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 30 –150 เมตร ส่วนด้านทิศใต้เป็นการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชายฝั่งมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม ซึ่งบางแห่งเป็นอ่าว แหลม และหาดทราย สูงจากระดับน้ำทะเล 1 – 5 เมตร

2.4.3.3 ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปของจังหวัดจันทบุรี มีฝนตกชุกนานประมาณปีละ 5 เดือน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ปี 2529 – 2538 เท่ากับ 2,815.7 มิลลิเมตร โดยมีฝนเฉลี่ย 161.7 วัน/ปี อุณหภูมิเฉลี่ย 27.3 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์สูงเพราะอยู่ใกล้ทะเลเฉลี่ย 78.0 % ประกอบไปด้วย

ฤดูร้อน	เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึง กลางเดือนพฤษภาคม
ฤดูฝน	เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม ถึงกลางเดือนตุลาคม
ฤดูหนาว	เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์

2.4.3.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน แบ่งตามสภาพภูมิศาสตร์ได้ 3 พื้นที่ คือ

ก. พื้นที่ตอนบน ประกอบด้วยพื้นที่ของอำเภอแก่งหางแมว อำเภอท่าใหม่ กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ อำเภอมะขาม อำเภอสอยดาว อำเภอโป่งน้ำร้อน และตอนบนของอำเภอขลุง ซึ่งสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขา ป่าไม้ สลับด้วยที่ราบเชิงเขาและที่ราบระหว่างภูเขา ใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่ เขตป่าสงวนไม้ยืนต้นและไม้ของทางหลวง

ข. พื้นที่ตอนกลาง ประกอบด้วยพื้นที่เหนือ – ใต้ ของทางหลวง สายสุขุมวิท ในเขตอำเภอท่าใหม่ อำเภอขลุง อำเภอเมือง และตอนบนของอำเภอแหลมสิงห์ ซึ่งสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบภูเขาสลับบ้างเล็กน้อย ใช้ประโยชน์ในการทำสวนผลไม้ สวนยางพาราและการค้าขาย

ค. พื้นที่ตอนล่าง ประกอบด้วยพื้นที่ตอนล่างของกิ่งอำเภอนายายอาม อำเภอท่าใหม่ อำเภอเมือง อำเภอขลุง และอำเภอแหลมสิงห์ เกือบทั้งหมด ซึ่งสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบใกล้ชายฝั่งทะเล สลับด้วยภูเขาขนาดย่อมและป่าไม้ชายเลนใช้ประโยชน์ในการทำนา ทำสวนผลไม้ การประมง และการเลี้ยงสัตว์

2.4.3.5 การศึกษาฝั่งเมืองรวมจังหวัดจันทบุรี

การศึกษากฎกระทรวง ในการใช้บังคับฝั่งเมืองรวมจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2545 จะเป็นการแสดงข้อบังคับในการใช้พื้นที่เขตต่าง ๆ ของจังหวัดจันทบุรีและที่มีกฎและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ๖ การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้
จำแนกประเภทและแสดงโครงการคมนาคมและขนส่งทำายกระทรวง มีข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องดังนี้

(๖.๑) ว่าด้วยที่ดินในบริเวณหมายเลข ๙.๑ ถึงหมายเลข ๙.๒๔ ที่กำหนดไว้
เป็นสีเขียวมะกอกให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา

(๖.๒) ว่าด้วยที่ดินในบริเวณหมายเลข ๑๒.๑ ถึงหมายเลข ๑๒.๒๘ ที่กำหนด
ไว้เป็นสีน้ำเงินให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

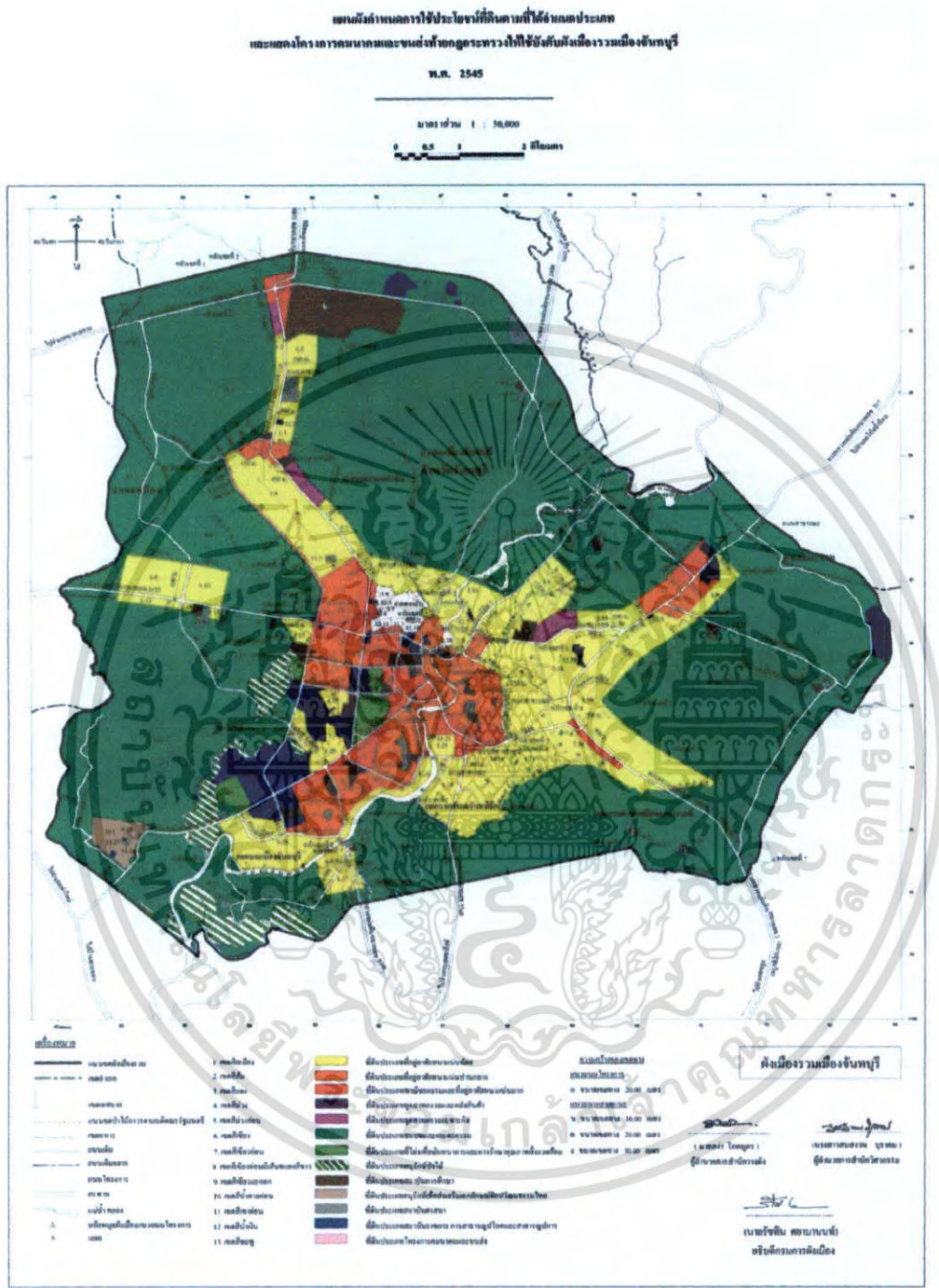
(ข้อ ๘) ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่น ปานกลาง ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อ
การอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการ
ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ไม่เกินร้อยละยี่สิบของแปลงที่ดินที่ยื่นอนุญาต การใช้ประโยชน์
ที่ดินริมฝั่งแม่น้ำ ล้ำคลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะ ให้มีที่ว่างตามแนวนานริมฝั่งแม่น้ำ ล้ำ
คลอง หรือแหล่งไม่น้อยกว่า ๖ เมตร เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมทางน้ำ หรือการ
สาธารณูปโภค

(ข้อ ๙) ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ให้ใช้ประโยชน์
ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
เป็นส่วนใหญ่สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของแปลงที่ดิน
ที่ยื่นอนุญาตการใช้ประโยชน์ที่ดินริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๓ สายกรุงเทพฯ - ตราด ให้มี
ที่ว่างตามแนวนานริมเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๕ เมตร

(ข้อ ๑๒) ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อ
เกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละ ๓๐ ของแปลงที่ดินที่ยื่นขอ
อนุญาต

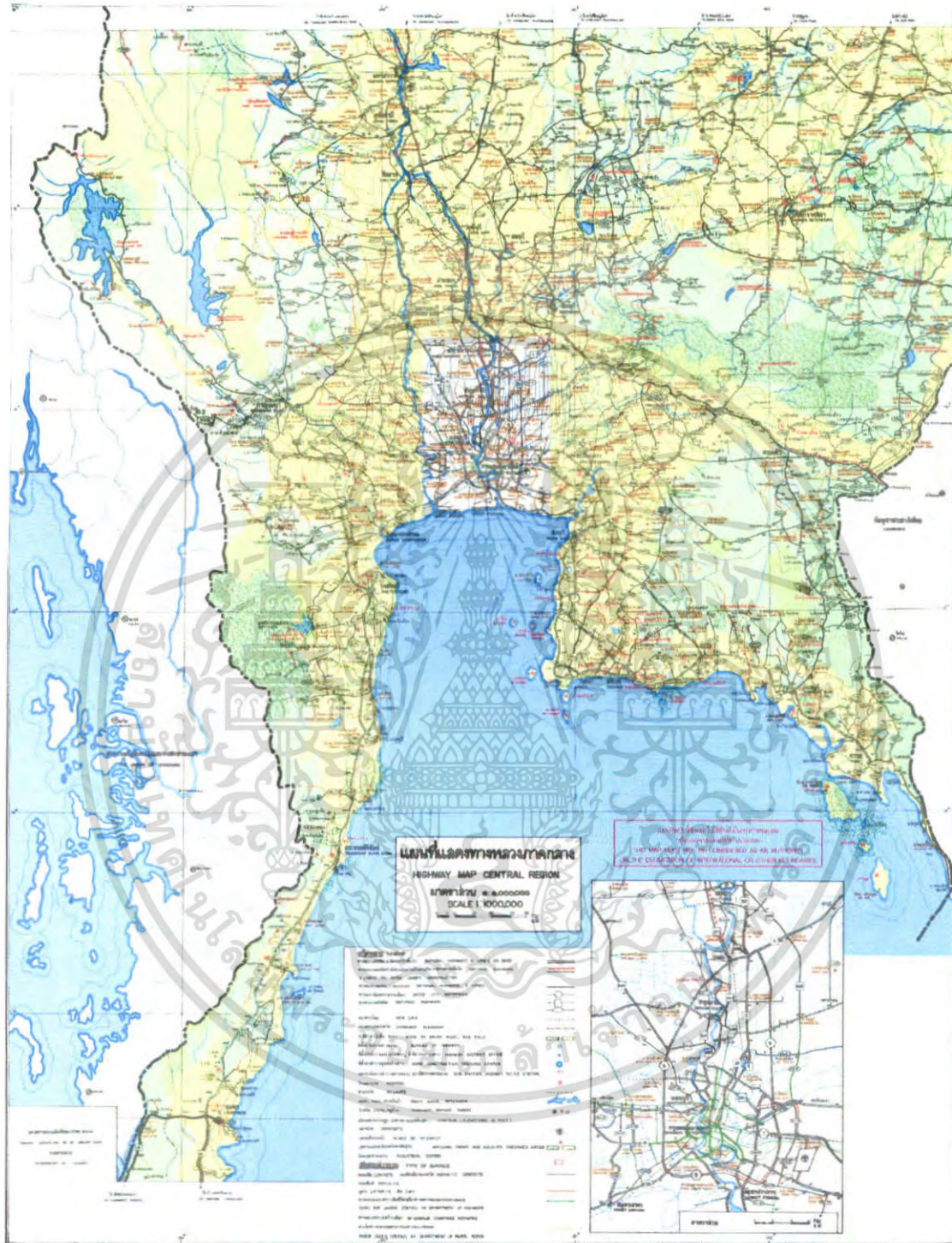
(ข้อ ๑๕) ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการศึกษา
หรือเกี่ยวข้องกับการศึกษา สถาบันราชการ หรือสาธารณูปโภคประโยชน์เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3 แสดงแผนผังการใช้จ่ายประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทและแสดงโครงการการคมนาคมและขนส่งใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองจันทบุรี

9สำนักงานกรมที่ดินจังหวัดจันทบุรี, "แสดงแผนผังการใช้จ่ายประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทและแสดง คมนาคมและขนส่งใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองจันทบุรี"(2545), เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4 แสดงแผนที่ประเทศไทย

10สำนักงานกรมที่ดินจังหวัดจันทบุรี,"แสดงแผนที่ประเทศไทย"(2545)
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4 การศึกษาพื้นที่บริเวณโครงการ

2.4.4.1 ขนาดและที่ตั้ง

การตรวจสอบสภาพภูมิประเทศและสภาพแวดล้อม สิ่งก่อสร้าง ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรีจันทบุรี

พื้นที่ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี เพื่อจัดตั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี พื้นที่ทั้งหมด 451 ไร่ และสำหรับเป็นพื้นที่ในการจัดตั้งศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มีเนื้อที่ทั้งหมด 8,000 ตารางเมตร หรือประมาณ 5 ไร่ และสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 2.50 – 4.25 เมตร

2.4.4.2 สภาพภูมิประเทศ

การสำรวจสภาพภูมิประเทศ เป็นการทำแผนที่ระดับ เพื่อใช้เป็นแผนที่พื้นฐานในการวางแผนการพัฒนา การจัดทำแผนที่จะทำโดยวิธีตีกิริต ระยะห่าง 80 เมตร แล้วทำการวัดระดับความสูงสุด เส้นชั้นความสูงห่างเส้นละ 25 ซม. แผนที่ระดับที่ผลิตออกมามีมาตราส่วน 1 : 2000

2.4.4.3 ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปของจังหวัดจันทบุรี มีฝนตกชุกนานประมาณปีละ 5 เดือน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ปี 2529 – 2538 เท่ากับ 2,815.7 มิลลิเมตร โดยมีฝนเฉลี่ย 161.7 วันปี อุณหภูมิเฉลี่ย 27.3 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์สูงเพราะอยู่ใกล้ทะเลเฉลี่ย 78.0 % และแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ คือ แม่น้ำจันทบุรี ซึ่งจะไหลผ่านบริเวณด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ เป็นแม่น้ำขนาดใหญ่ มีน้ำไหลตลอดปี

2.4.4.4 การศึกษาข้อมูลด้านกฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เป็นอาคารของราชการดังนั้นการก่อสร้าง ศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จึงจำเป็นที่จะต้องใช้มาตรฐานอาคารทางราชการเป็นเกณฑ์ ในการศึกษาข้อมูลในการก่อสร้างศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จะศึกษาข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารดังต่อไปนี้

ก. กฎกระทรวง

ข. พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

ค. มาตรฐานอาคารราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 แสดงมาตรฐานของพื้นที่ใช้สอยอาคารราชการ

ตำแหน่ง	พื้นที่ ตร.ม. / คน
1. เนื้อที่ทำงานผู้อำนวยการกอง / หัวหน้ากอง	16
2. เนื้อที่ทำงานระดับอื่นๆ ที่ไม่ต่ำกว่าข้าราชการระดับ 6	12
3. เนื้อที่ทำงานผู้ปฏิบัติงานข้าราชการและพนักงาน	4.5
4. เนื้อที่ทำงานตามจำนวนผู้เข้าประชุม	2
5. เนื้อที่พักรอ	1
6. เนื้อที่ห้องน้ำ / ห้องส้วม	1
7. เนื้อที่สำหรับเก็บพัสดุ หรือการอื่นให้พิจารณาตามความจำเป็น	
8. เนื้อที่ส่วนบริการ ได้แก่ ทางเชื่อมห้องโถงและบันได	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบโครงการศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ จังหวัดจันทบุรี

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง





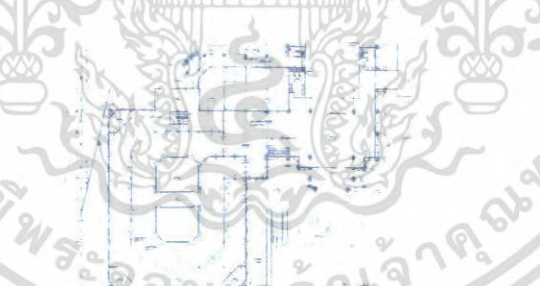

อาคารตัวอย่างที่ทำการศึกษามีทั้งหมด 3 โครงการ คือ

1. อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
2. อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
3. LANGUSGE CENTRE

โดยมีรายละเอียดโครงการดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 ศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในประเทศและต่างประเทศ

รายละเอียด โครงการ	อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์	อาคารอาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช	Language Centre
ที่ตั้งโครงการ และ สภาพแวดล้อม	 <p>มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์</p>	 <p>มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช</p>	 <p>Language Building (LANG)</p>
องค์ประกอบ ของโครงการ	 <p>ผังมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์</p>	 <p>ผังมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช</p>	 <p>ผัง Language Centre</p>

ตารางที่ 3.1 ศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในประเทศและต่างประเทศ (ต่อ)

รายละเอียด โครงการ	อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์	อาคารอาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช	Language Centre
องค์ประกอบ ของโครงการ	<p>อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ เจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพชรบูรณ์</p> <p>ส่วนประกอบดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝ่ายวิชาการ - ฝ่ายระบบและโปรแกรม - ฝ่ายควบคุมเครื่อง - ฝ่ายบริการคอมพิวเตอร์ - ฝ่ายระบบเครือข่ายและการสื่อสาร - ฝ่ายภาษาต่างประเทศ - ฝ่ายการวิจัย - ประชุมสัมมนา 	<p>อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ เจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครศรีธรรมราช</p> <p>องค์ประกอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝ่ายสำนักงานผู้อำนวยการ - ฝ่ายวิชาการ - ฝ่ายระบบและโปรแกรม - ฝ่ายควบคุมเครื่อง - ฝ่ายบริการคอมพิวเตอร์ - ฝ่ายระบบเครือข่ายและการสื่อสาร - ฝ่ายภาษาต่างประเทศ - ฝ่ายการวิจัย 	<p>3.1.3 โครงการ Language Building (LANG)</p> <p>สถานที่ตั้งโครงการ University of north texas</p> <p>สถาปนิก PHILLIP COX, RICHARDSON, TAYLOR AND PARTNER</p> <p>เจ้าของ JOHNRAY HOLDING PT.,LTD</p>

ตารางที่ 3.1 ศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในประเทศและต่างประเทศ (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์	อาคารอาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช	Language Centre
ระบบโครงสร้าง	เป็นโครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็ก	โครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็ก	โครงสร้างเหล็กและ ค.ส.ล.
จุดเด่นของโครงการ	FORM อาคารเรียบง่าย การจัดพื้นที่ใช้สอย การวางเหลี่ยมกันทำให้เกิดที่ว่างซึ่งสามารถใช้เป็นบริเวณพักผ่อนเอนกประสงค์ สามารถช่วยส่งเสริมบรรยากาศที่ดี รูปแบบทางสถาปัตยกรรมไม่น่าสนใจ	FUNCTION- มีการแบ่งพื้นที่ใช้งาน ออกเป็นส่วนๆอย่างชัดเจน FORM-อาคารมีความเรียบง่าย	เป็นอาคารที่มีการเข้าถึงได้สะดวกและมีบรรยากาศที่ดี อาคารมีการแบ่งการใช้สอยออกอย่างชัดเจน ทำให้การใช้สอยอาคารมีความเข้าใจได้ง่าย มีการแบ่งส่วนแห่งส่วนเปียกชัดเจน
จุดด้อยของโครงการ	เป็นอาคารมีพื้นที่ใช้สอยที่ใช้ประโยชน์ได้ไม่มากเท่าที่ควร	อาคารไม่ค่อยน่าสนใจ	อาคารมีขนาดเล็ก

3.2 การศึกษาและวิเคราะห์โครงการ

3.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ประเภทของผู้ใช้โครงการ

ศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี เป็นสถานที่ให้บริการทางวิชาการ การบริหาร โดยให้บริการแก่นักศึกษา อาจารย์ บุคลากรของมหาวิทยาลัยเป็นหลักและยังสามารถที่จะรองรับบุคลากรนอกสถานที่ที่มาติดต่อประสานงานด้านการวิจัยและพัฒนา ดังนั้นลักษณะของผู้ใช้โครงการสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

3.2.1.1 ผู้ใช้หลัก คือ บุคคลที่ใช้โครงการในรูปแบบต่างๆ กันโดยจำแนกออกเป็น 2 ประเภท

ก. ผู้ใช้บริหาร คือ บุคคลที่เข้ามาดำเนินการให้บริการแก่ผู้รับบริการ ของโครงการหรือ เรียกว่า เจ้าหน้าที่ดำเนินงาน โดยสามารถจัดแบ่งตามสายงานได้ดังต่อไปนี้

- งานด้านบริหาร
- งานด้านบริการ
- งานด้านวิจัย

ข. ผู้รับบริการ คือ บุคคลที่เข้ามาใช้บริการด้านต่างๆ โดยเข้ามาใช้บริการตามหน้าที่ ตามความรับผิดชอบ และตามอรรถาศัย ซึ่งกลุ่มนี้จะเป็นบุคลากรภายในสถาบันเป็นหลัก ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

- นักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
- อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และบุคลากรอื่นๆ ของมหาวิทยาลัย
- บุคลากรจากองค์กรภายนอกทั้ง ภาครัฐและภาคเอกชน ที่มาติดต่อ

ประสานงานด้านวิจัย

3.2.1.2 ผู้ร่วมให้บริการ คือ บุคคลที่เข้ามาใช้บริการภายในโครงการในลักษณะการติดต่อราชการ หรือขอร่วมให้บริการภายในโครงการ ซึ่งได้แก่กลุ่มของผู้มาติดต่อราชการกลุ่มของประชาชน ซึ่งเข้ามาร่วมให้บริการ และกลุ่มนักเรียนนักศึกษา จากสถาบันศึกษาอื่นๆ ซึ่งก็เป็นจุดประสงค์ของโครงการ แต่จากนโยบายหลักของทางสถาบันนั้นกลุ่มนี้เป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีความสำคัญ ซึ่งควรจะมีการสนับสนุนและส่งเสริมการให้บริการทางด้านต่างๆ ของโครงการ ซึ่งสามารถที่จะเป็นแหล่งรวบรวมผลงานทางด้านวิชาการ การวิจัยภายในจังหวัดและในภูมิภาคต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ในรายละเอียดของโครงการ ก่อนที่จะกล่าวถึงระบบกิจกรรมย่อยจะต้องศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ในแต่ละกลุ่มนั้นย่อมแตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของความต้องการของการใช้สอยและกิจกรรมที่แตกต่างกัน ซึ่งในการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการนั้นได้แบ่งตามประเภทของผู้ใช้โครงการได้ดังต่อไปนี้

3.2.2.1 กลุ่มผู้ใช้ประจำ เป็นกลุ่มผู้ที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพและสภาพแวดล้อมทางด้านสังคมมีช่วงระยะเวลาของพฤติกรรมที่ต่อเนื่องกันนานและค่อนข้างสม่ำเสมอ ผู้ใช้ประจำเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบกิจกรรม ซึ่งต้องศึกษาและวิเคราะห์ให้ละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.2.2 กลุ่มผู้ใช้บริการ มีรูปแบบของพฤติกรรมตามอำนาจหน้าที่การให้บริการ โดยแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่

ก. ฝ่ายบริหาร ซึ่งมีหน้าที่ในการดำเนินการซึ่งประกอบด้วย การวางแผนการจัดองค์กร การจัดเจ้าหน้าที่ การประสานงานและการควบคุมเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และนโยบายที่กำหนดไว้ จัดทำแผนพัฒนาสร้างความสัมพันธ์กับฝ่ายบริหาร เจ้าหน้าที่และอาจารย์ภายในมหาวิทยาลัย จัดทำและควบคุมงบประมาณของศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษา บริหารงานบุคคล งานประชาสัมพันธ์ บันทึกสถิติจัดทำรายงานประจำปี จัดซื้อครุภัณฑ์ เป็นต้น

ข. ฝ่ายวิจัย มีหน้าที่ทำการวิจัย จัดทุนอุดหนุนการวิจัย ปฏิบัติภารกิจที่สอดคล้องและประสานงานกับศูนย์วิจัยทั้งภายในและภายนอกของสถาบัน หน้าที่และความรับผิดชอบของฝ่ายงานดังต่อไปนี้

- กำหนดนโยบายด้านการวิจัย
- จัดทุนอุดหนุนการวิจัย
- เผยแพร่งานวิจัย
- ปฏิบัติภารกิจที่สอดคล้องและประสานกับศูนย์วิจัยต่างๆ ของแต่ละคณะ
- รวมมือกับภาครัฐและเอกชนทำการวิจัยเพื่อประโยชน์ทางด้านสังคมประเทศชาติ

3.2.2.3 ฝ่ายบริการคอมพิวเตอร์ มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

ก. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เป็นห้องที่ให้บริการทางด้านคอมพิวเตอร์ จัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ตรวจสอบผลการศึกษา ให้บริการอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ห้องฝึกอบรมเป็นห้องเรียนที่มีการฝึกอบรมตามโครงการที่ฝ่ายวิชาการได้กำหนด ขึ้น เพื่อจัดการเรียนการสอน เพิ่มทักษะและฟื้นฟูความรู้และทักษะของบัณฑิต เปิดโอกาสให้บุคคลภายนอกเข้ามาเรียนรู้เพิ่มทักษะฟื้นฟูความรู้เพื่อขยายขอบเขตทางการศึกษา

ค. ระบบโปรแกรม ทำการพัฒนาโปรแกรมเพื่อเพิ่มศักยภาพทางโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพสมบูรณ์และเป็นเลิศทางการศึกษา

3.2.2.4 ฝ่ายควบคุมเครื่อง ทำการควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในสถาบันให้สามารถใช้งานได้อย่างปกติและซ่อมแซมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้มีอยู่ในสภาพใช้งานได้อย่างสมบูรณ์รวมทั้งควบคุมระบบต่างๆ ที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

3.2.2.5 ฝ่ายบริการ มีหน้าที่ให้บริการติดต่อสอบถามแนะนำวิธีการใช้ห้องวิจัย ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ซ่อมบำรุงรักษาความปลอดภัย ในการแบ่งสายงานภายในของฝ่ายบริการ แบ่งออกเป็น 3 ฝ่าย คือ

ก. ฝ่ายซ่อมบำรุง เป็นฝ่ายงานที่มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับระบบเทคนิคของอาคาร

ข. ฝ่ายอาคารสถานที่ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยของศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์

ค. ฝ่ายวิชาการ มีหน้าที่กำหนดนโยบายการวิจัย การฝึกอบรมการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ประสานงานกับอธิการบดี เพื่อทำการบริหารงานสถาบันวิจัย พัฒนาหลักสูตรและบริการคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมและตรงตามเป้าหมาย นโยบายสถาบันศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี

3.2.2.6 ผู้รับบริการ คือ บุคลากรทางด้านต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะ เป็นนักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่และบุคลากรทางด้านอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏซึ่งมีพฤติกรรมที่ไม่แน่นอนการมาใช้โครงการจะขึ้นอยู่กับรายละเอียดของหลักสูตร การศึกษาความรู้เพิ่มเติมนอกเวลาเรียน เป็นต้น ซึ่งมีรายละเอียดของพฤติกรรม ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดของพฤติกรรมผู้ใช้ประจำส่วนของผู้ใช้บริการ

เวลา	ผู้ใช้	พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
ก่อน 8.30 น.	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร	-เดินทางมาถึงและเตรียมงานเพื่อรอการดำเนินการ
8.30 – 12.00น.		- ปฏิบัติงานตามหน้าที่
12.00 – 13.00น.		- พัก
13.00 – 16.30น.		- ปฏิบัติงานตามหน้าที่
หลัง 16.30 – 19.00น.		- เดินทางกลับบ้านและบางส่วนปฏิบัติงานต่อ
ก่อน 8.30 น.	เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค	- เดินทางมาถึงและเตรียมงานเพื่อรอดำเนินการ
8.30 – 12.00 น.		- ปฏิบัติงานตามหน้าที่
12.00 – 13.00 น.		- พัก (จะต้องมีการผลัดเปลี่ยนการปฏิบัติหน้าที่)
13.00 – 16.30 น.		- ปฏิบัติงานตามหน้าที่
หลัง 16.30 – 19.00 น.		- เดินทางกลับบ้านและปฏิบัติงานบางส่วนต่อ
ก่อน 8.30 น.	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ	- เดินทางมาถึงและเตรียมงานเพื่อรอดำเนินการ
8.30 – 12.00 น.		- ปฏิบัติตามหน้าที่
12.00 – 13.00 น.		- พัก (จะต้องมีการผลัดเปลี่ยนการปฏิบัติหน้าที่)
13.00 – 16.30 น.		- ปฏิบัติงานตามหน้าที่
หลัง 16.30 – 19.00 น.		- เดินทางกลับบ้านและบางส่วนปฏิบัติงานต่อ
ก่อน 8.30 น.	นักวิจัย	- เดินทางมาถึงและเตรียมงานเพื่อรอดำเนินการ
8.30 – 12.00 น.		- ปฏิบัติตามหน้าที่
12.00 – 13.00 น.		- พัก (จะต้องมีการผลัดเปลี่ยนการปฏิบัติหน้าที่)
13.00 – 16.30 น.		- ปฏิบัติงานตามหน้าที่
หลัง 16.30 – 19.00 น.		- เดินทางกลับบ้านและบางส่วนปฏิบัติงานต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้รับบริการ คือ บุคลากรด้านต่างๆ ภายในสถาบันไม่ว่าจะเป็นนักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และบุคลากรทางด้านอื่นของสถาบันซึ่งมีพฤติกรรมไม่แน่นอน เข้ามาใช้บริการขึ้นอยู่กับรายละเอียดของหลักสูตร การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมตลอดนอกเวลาเรียน เป็นต้น ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของพฤติกรรมผู้ใช้บริการประจำของผู้รับบริการ

เวลา	ผู้ใช้	พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
8.30 – 17.30 น.	นักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	โดยทั่วไปพฤติกรรมจะขึ้นอยู่กับวิชาที่นักศึกษาที่เข้ามาหาความรู้ (Internet) จะมีพฤติกรรมที่แตกต่างกันอาจใช้เวลาเพียงชั่วคราวหรืออาจใช้เวลาทั้งวัน
8.30 – 17.30 น.	อาจารย์ บุคลากรทางด้านอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	สถาบัน สามารถแบ่งออกเป็นดังนี้ - การติดต่อประสานงาน - การติดต่อราชการ

ผู้ใช้ร่วม คือ บุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีซึ่งส่วนใหญ่จะเข้ามาใช้โครงการในลักษณะร่วมใช้บริการ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดของพฤติกรรมผู้ใช้ร่วม

เวลา	ผู้ใช้	พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
8.30 – 17.30 น.	บุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	โดยทั่วไปพฤติกรรมจะขึ้นอยู่กับวิชาที่นักศึกษาที่เข้ามาหาความรู้ จะมีพฤติกรรมที่สามารถแบ่งได้ดังนี้ - ติดต่อประสานงานวิจัย - ติดต่อราชการ - ชมนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 แสดงจำนวนบุคลากรดำเนินงานภายในโครงการ

หน่วยงาน	ตำแหน่ง	อัตรากำลัง
- ฝ่ายบริหาร	- ผู้อำนวยการ	1
	- รองผู้อำนวยการ	4
	- เลขานุการ	9
	- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	1
	- เจ้าหน้าที่ธุรการ	1
	- เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	2
	- เจ้าหน้าที่พัสดุ	1
	- เจ้าหน้าที่งานสถิติ	1
	- บุคลากรฝ่ายวิชาการ	4
	- ฝ่ายวิจัยและพัฒนา	หัวหน้าฝ่าย
รองหัวหน้าฝ่าย		6
เจ้าหน้าที่วิจัย		6
เจ้าหน้าที่ทั่วไป		5
ฝ่ายบริการคอมพิวเตอร์	หัวหน้าฝ่ายระบบและโปรแกรม	1
	หัวหน้าฝ่ายบริการคอมพิวเตอร์	1
	บุคลากรบริการคอมพิวเตอร์	8
	บุคลากรควบคุมเครื่อง	2
ฝ่ายบริการสาธารณะ	ส่วนประชาสัมพันธ์	2
	เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	1
	บรรณารักษ์	2
	เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	1
	เจ้าหน้าที่ถ่ายเอกสาร	1
ฝ่ายภาษาต่างประเทศ	ส่วนหัวหน้าภาควิชา	8
	ส่วนทำงานเลขานุการภาควิชา	8
	ห้องพักอาจารย์	8
	ห้องประชุม	12
	ห้องปฏิบัติการทางภาษา	40
	ห้องบริการทางภาษา	40
	ห้องบรรยาย	40
	ห้องเก็บเครื่องมือ	2
ฝ่ายเทคนิค	หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1
	เจ้าหน้าที่เทคนิค	5
รวม		225

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการองค์ประกอบของโครงการ

การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการองค์ประกอบของโครงการ ที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมที่เกิดขึ้นของผู้ใช้แต่ละประเภท ซึ่งจะมีกิจกรรมต่างๆ ที่มีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กับกิจกรรมที่เกิดขึ้น กิจกรรมหนึ่งๆ จะมีลักษณะประเภทต่างๆ ของการใช้งานที่แตกต่างกัน สำหรับจะต้องพิจารณาถึงวัตถุประสงค์โครงการ เพื่อศึกษากิจกรรมที่สนับสนุนและองค์ประกอบที่เกิดขึ้น โดยองค์ประกอบบางส่วนได้มาจากศึกษาอาคารตัวอย่างร่วมด้วยการสรุปหาองค์ประกอบที่สมบูรณ์ขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.2.1 เพื่อให้บริการทางการศึกษาและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย

3.2.2.2 เพื่อให้บริการสารสนเทศทุกสาขาวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์กับแหล่งให้บริการข้อมูลล่วงหน้า

3.2.2.3 เพื่อส่งเสริมการศึกษาและการสอนของมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามเป้าหมายและหลักสูตรที่กำหนด

3.2.2.4 เพื่อเป็นศูนย์รวมผลงานทางวิชาการทางด้านวิจัยระดับจังหวัดและภูมิภาค

3.2.2.5 เพื่อส่งเสริมการขยายองค์ความรู้โดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ลดปัญหาและสร้างความรวดเร็วในการตรวจสอบผลงานทางการศึกษา ตราสารแสดงจำนวนบุคลากรดำเนินงานภายในโครงการ

สรุป จำนวนบุคลากร อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี โดยแบ่งเป็นส่วนๆ ได้ดังนี้

ส่วนบริหาร	8	ตำแหน่ง
ส่วนบริการ	16	ตำแหน่ง
ส่วนบริการคอมพิวเตอร์	11	ตำแหน่ง
ส่วนคอมพิวเตอร์	7	ตำแหน่ง
ส่วนวิเคราะห์และวิจัย	16	ตำแหน่ง
ส่วนภาษาต่างประเทศ	8	ตำแหน่ง
ส่วนเทคนิค	8	ตำแหน่ง
ส่วนบริการเทคนิค	8	ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 แสดงสรุปจำนวนบุคลากรอาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบย่อย
1. ฝ่ายบริหาร	1.1 ส่วนบริหาร 1.2 รุรการ 1.3 ส่วนการเงินและพัสดุ 1.4 ส่วนสนับสนุนและให้บริการฝ่ายบริหาร	ห้องผู้อำนวยการ ห้องรับแขก ห้องรองผู้อำนวยการ ส่วนทำงานเลขานุการ ส่วนทำงานรุรการ ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่บุคคล ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่การเงินและพัสดุ ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ประชาสัมพันธ์และสถิติ ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่งานเอกสาร ห้องประชุมเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร ส่วนเตรียมการประชุม ส่วนรับรองแขก ส่วนพักเจ้าหน้าที่และเตรียมอาหาร บริเวณติดต่อสำนักงาน ห้องน้ำ – ส้วม
2. ฝ่ายวิเคราะห์และวิจัย	2.1 ส่วนงานฝ่ายวิจัย 2.2 ส่วนปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่	โถงพักคอย ห้องหัวหน้างานวิจัย ห้องรองหัวหน้างานวิจัย ห้องประชุม ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ห้องทำงานวิจัย ห้องเก็บเอกสารข้อมูล ถ้ายเอกสาร ห้องเก็บของ ห้องน้ำ – ส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 แสดงสรุปจำนวนบุคลากรอาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์(ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบย่อย
3.ฝ่ายบริการคอมพิวเตอร์	3.1 ส่วนบริการคอมพิวเตอร์	ห้องหัวหน้างานระบบโปรแกรม ห้องควบคุมเครื่อง ห้องหัวหน้าฝ่ายบริการ ห้องทำงานฝ่ายบริการคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องอบรมคอมพิวเตอร์ ห้องบรรยาย
4. ฝ่ายบริการ	4.1 ส่วนบริการสาธารณะ 4.2 ห้องสมุด 4.3 ส่วนงานบริการภายในห้องสมุด	โถงทางเข้า ส่วนประชาสัมพันธ์ ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ ห้องน้ำ - ห้องล้าง ส่วนพักผ่อนงาน ห้องเก็บของ ร้านอาหาร พื้นที่รับประทานอาหาร โถง พื้นที่รับประทานอาหาร โถง พื้นที่อ่านหนังสือ พื้นที่เก็บหนังสือ ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด พื้นที่รับฝากของ ส่วนสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ พื้นที่วางตู้บัตรสืบค้น ห้องประชุม 300 ที่นั่ง ส่วนถ่ายเอกสาร ส่วนซ่อมหนังสือ ห้องเก็บเอกสาร ห้องเก็บอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 แสดงสรุปจำนวนบุคลากรอาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์(ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบย่อย
5. ภาษาดังประเทศ	5.1 ส่วนบริการ	ห้อง SOUND LAB ห้อง READING ROOM ห้อง SELF ADDCSS ROOM ห้องควบคุมระบบ ห้องเก็บอุปกรณ์ ห้องลงทะเบียน ห้องเก็บอุปกรณ์ สื่อการเรียน ห้องพักผู้เชี่ยวชาญทางภาษา
6. คอมพิวเตอร์	6.1 ส่วนบริการคอมพิวเตอร์	ห้องคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต ห้องควบคุมระบบ ห้องลงทะเบียน ห้องเก็บอุปกรณ์ ห้องเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์
7. ฝ่ายเทคนิค	7.1 ส่วนห้องเครื่องงานระบบ 7.2 ส่วนพนักงาน	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ห้องเก็บพัสดุภัณฑ์ Control Room RABX Main Distribution Board Room Transformer Room Chiller Room ห้องเก็บน้ำ Pump Room ส่วนบำบัดน้ำเสีย ห้องเก็บอุปกรณ์, อุปกรณ์ที่ซ่อมบำรุง ห้องพักนักการ ภารโรง ห้องพักคนขับรถ คนสวน ห้องพักยามรักษาความปลอดภัย ห้องน้ำ ห้องส้วม
8. ฝ่ายบริการเทคนิค	8.1 ส่วนพื้นที่ทานอาหาร	ส่วนพื้นที่ทานอาหาร ส่วนพื้นที่นั่งเล่น ส่วนพื้นที่รับ – ส่งของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การวิเคราะห์โครงการพื้นที่ใช้ส่วนต่างๆ ของโครงการ
 3.2.3.1 ฝ่ายบริหาร (มาตรฐานราชการ)

ตารางที่ 3.7 ฝ่ายบริหาร (มาตรฐานราชการ)

ตำแหน่ง	พื้นที่ (ตารางเมตร / คน)
ผู้อำนวยการ	16
ผู้ช่วยผู้อำนวยการ	12
หัวหน้ากอง	12
ผู้ช่วยหัวหน้ากอง	6
หัวหน้าแผนก	6
พื้นที่ประชุม	2
พื้นที่พักผ่อน	1
พื้นที่บริการ ประมาณ 1/3 ของทั้งหมด	

3.2.3.2 ห้องสมุด

ตารางที่ 3.8 ห้องสมุด

ขนาด	พื้นที่ (ตารางเมตร)	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวนหนังสือ(เล่ม)
ห้องสมุดขนาดใหญ่	400	90	<6000
ห้องสมุดขนาดกลาง	300	60	<4000
ห้องสมุดขนาดเล็ก	200	40	<2000

พื้นที่อ่านหนังสือ

พื้นที่อ่านหนังสือ 1 คน ใช้พื้นที่	=	2.23 ตารางเมตร
ดังนั้นพื้นที่ห้องสมุด	=	1.338 ตารางเมตร

1สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย, "มาตรฐาน ห้องสมุดเฉพาะทาง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นต้องใช้ตู้หนังสือ 3300/1200	=	3 ตู้
1 ตู้ใช้พื้นที่	=	2.80 ตารางเมตร
ดังนั้นใช้พื้นที่วางตู้ 2.80×3	=	8.4 ตารางเมตร
ส่วน คอมพิวเตอร์ในการสืบค้น หนังสือ		
จำนวน คอมพิวเตอร์ 60 / 25	=	3 เครื่อง
ใช้พื้นที่/เครื่อง	=	0.72 ตารางเมตร
ดังนั้นใช้พื้นที่รวม 0.75×2	=	2.16 ตารางเมตร
พื้นที่บัตรสืบค้น(แยกบัตรตามชื่อหนังสือ)		
จำนวน 2 ตู้/ละ 2 ตารางเมตร	=	4 ตารางเมตร
ส่วนซ่อมหนังสือ		
ร้อยละ 10 ของที่นั่งอ่านหนังสือ	=	13.38 ตารางเมตร
พื้นที่ถ่ายเอกสาร	=	15 ตารางเมตร
โถง		
ร้อยละ 30 ของส่วนอ่านหนังสือ	=	40.14 ตารางเมตร
พื้นที่รับฝากของ		
ตามความต้องการช่องฝากของเท่ากับ 1 ใน 3 ของจำนวนผู้ใช้ห้องสมุด 1 ผลัด		
จำนวนช่องฝากของเท่ากับ $60/3$	=	20 ช่อง
พื้นที่ช่องรับฝาก	=	0.56 ตารางเมตร/ช่อง
กำหนดใช้ช่องชั้นได้ 3 ชั้น คิดเป็น 3×5 ชั้น	=	3.92 ตารางเมตร
ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่		
บรรณารักษ์ 1 คน	=	6 ตารางเมตร
เจ้าหน้าที่ 1 คน	=	4.5 ตารางเมตร
ห้องเก็บของเอกสาร	=	15 ตารางเมตร

3.2.3..3 ฝ่ายบริการคอมพิวเตอร์

ก. ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์รวม จากการวิเคราะห์ผู้ใช้ 1 ห้อง ได้จำนวนเฉลี่ยนักศึกษา ต่อ 1 ชั้นเรียน ประมาณ 40 คน จากการคาดการณ์และวิเคราะห์ ความต้องการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในอนาคตมีความต้องการ 6 ห้อง 1 ห้องจะใช้พื้นที่ 96 ตารางเมตร รวมใช้พื้นที่ 576 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ห้องฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ จากการวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการผู้ใช้ต่อ 1 ห้องได้จากการเฉลี่ยนักศึกษา 1 ชั้นเรียน ประมาณ 40 คน จากการคาดการณ์และวิเคราะห์ความต้องการห้องฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ในอนาคตมีความต้องการ 3 ห้อง 1 ห้องจะใช้พื้นที่ 128 ตารางเมตร รวมพื้นที่ 384 ตารางเมตร

ค. ส่วนปฏิบัติการทางภาษา จากการวิเคราะห์ผู้ใช้ 1 ห้องได้จำนวนเฉลี่ยนักศึกษาต่อ 1 ชั้นเรียน ประมาณ 40 คน จากการคาดการณ์และวิเคราะห์ ความต้องการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในอนาคตมีความต้องการ 6 ห้อง 1 ห้องจะใช้พื้นที่ 96 ตารางเมตร รวมใช้พื้นที่ 576 ตารางเมตร

3.2.3.4 ห้องน้ำ – ห้องส้วม

1 Unit ผู้ใช้ 1 – 25 (จากตาราง) = 5.92 ตารางเมตร

3.2.3.5 ห้อง MDB(Main Distribution Board)

ประมาณการใช้ไฟฟ้าในแต่ละประเภทของอาคารแตกต่างกันออกไปไม่เท่ากัน

ดังนั้นแสดงเป็นตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.9 แสดงปริมาณการใช้ไฟฟ้าในกิจกรรมต่างๆ

Function	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (VA/ตารางเมตร)
สำนักงาน	50
ส่วนปฏิบัติการ	30
ส่วนประชุม	10
ร้านค้า	30
ภัตตาคาร	20

2 กรมไฟฟ้า, "Building Plan For Design Standard แสดงปริมาณการใช้ไฟฟ้าในกิจกรรมต่างๆ"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการพิจารณาตาราง เห็นว่าอาคารประเภทสำนักงานมีการใช้ไฟฟ้ามากที่สุด ดังนั้นจะเอาเกณฑ์สำนักงาน คือ 50VA/ ตารางเมตร มาคิดใช้ไฟฟ้าในโครงการ เพื่อที่จะเผื่อไว้สำหรับการขยายตัวในอนาคตเพิ่มอีกร้อยละ 30 โดยสามารถแยกเป็นส่วนการใช้ไฟฟ้าได้ดังต่อไปนี้

พื้นที่ใช้สอยในอาคารทั้งหมด	=	7189	ตารางเมตร
คิดเป็นปริมาณใช้ไฟฟ้าได้	=	359450	VA
หรือคิดเป็น	=	359.45	KVA
ตู้จ่ายไฟฟ้าหลัก 1 ตู้สำหรับไฟฟ้า	=	500	KVA
เพราะฉะนั้นต้องใช้จำนวนตู้จ่ายไฟฟ้าทั้งหมด	=	1	ตู้
1 ตู้ขนาด 0.80 * 2.5	=	2	ตารางเมตร
ระยะปลอดภัย 0.35 เมตรรอบตู้ 1.50 x 3.20	=	4.80	ตารางเมตร
พื้นที่โดยรอบตู้กว้าง	=	2	เมตร
เพราะฉะนั้นพื้นที่รวมห้อง MDB=5.50x7.20	=	40	ตารางเมตร
ใช้ตู้ MDB 1 ตู้	=	40	ตารางเมตร
ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้โครงการ	=	359.45	KVA
ขนาดของตัว Transformer 84 นิ้ว x 84 นิ้ว	=	2.10 เมตร * 2.10 เมตร	
เว้นพื้นที่โดยรอบ 3 เมตร และ 2 เมตร	=	8.10 * 6.10	
พื้นที่ Transformer 1 ตัว	=	49.41	ตารางเมตร
เนื่องจากโครงการใช้ตู้ MDB	=	1	ตู้
เพราะฉะนั้นต้องใช้ Transformer 1 ตัว	=	50	ตารางเมตร

3.2.3.6 ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Emergency General Room)

จะใช้ Emergency General Room With Control Panel(200KVA)			
ขนาดของเครื่อง 1.00 x 2.00	=	1.60	ตารางเมตร/ตัว
ระยะปลอดภัย	=	0.350	เมตร
Set พื้นที่ด้านข้าง ด้านหลัง	=	1.50	เมตร
พื้นที่บริเวณท้ายเครื่อง ไม่ต่ำกว่า	=	2.50	เมตร
เพราะฉะนั้นพื้นที่ห้อง General Room 5 x 7	=	35	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.7 Chiller Room

คิดจากพื้นที่ที่ใช้เครื่องปรับอากาศ แบบ Central Chilled Water System คือ ผลบวกของพื้นที่ส่วนโถงทางเข้า, ห้องสมุด, ส่วนห้องปฏิบัติการวิจัย

$$= 486+300+672+672$$

$$= 2130 \quad \text{ตารางเมตร}$$

ภายในอาคารใช้ขนาดเครื่องปรับอากาศ $800 - 1500$ BTU/ตารางเมตร

ในโครงการเลือกใช้ขนาด 1000 /ตารางกิโลเมตร นำมาคำนวณขนาดเครื่อง Chilled

ดังนั้นขนาดของเครื่องปรับอากาศ $= 2130 \times 1000$ BTU

$$= 2130000 \quad \text{BTU}$$

$$(12000 \text{ BTU} = 1 \text{ TON}) \quad = 177.5 \quad \text{TON}$$

จะต้องใช้เครื่อง Chilled กำลัง 200 ตัน แยกเป็นขนาด 100 ตัน จำนวน 2 ตัว เพื่อ สลับกันทำงานและเผื่อการชำรุดของเครื่องในอนาคต

ตารางที่ 3.10 ขนาดเครื่องปรับอากาศ

ขนาด (ตัน)	ขนาดห้อง	
	ขนาด(เมตร*เมตร)	พื้นที่ (ตารางเมตร)
100	4x10	40
200	6x10	60
300	8x10	80
400	8x12	100
500	10x12	120
600	10x12	120
1000	10x10	140
2000	12x10	240

ดังนั้นจะได้ขนาดห้องเครื่อง Chilled Room $= 60$ ตารางเมตร

3กรมไฟฟ้า,"จากการวิเคราะห์กรมไฟฟ้า จังหวัดจันทบุรี"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.8 Cooling Tower

จากขนาดเครื่องปรับอากาศขนาด 200 ตัน 2 เครื่อง

ตารางที่ 3.11 ตารางแสดงขนาด Cooling Tower

ขนาดเครื่อง(ตัน)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง x สูง	น้ำหนักเครื่อง (กิโลกรัม)
100	2.80x2.70	1100
200	3.70x3.20	2540
300	4.40x3.60	4080
400	5.00x4.40	7100
600	6.60x5.40	10500
800	7.60x5.80	12500

ขนาดของเครื่องจะต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลาง = 3.70 เมตร
 มีความสูง = 3.20 เมตร
 พื้นที่ 1 เครื่อง $2217 \times (1.82)^2 = 10.75$ ตารางเมตร
 Set พื้นที่โดยรอบขนาดเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางและระยะห่างระหว่างเครื่องทำรัศมีเครื่อง
 พื้นที่ว่าง Cooling Tower มีขนาด = 11.1×16.65
 = 185 ตารางเมตร

3.2.3.9 ถังเก็บน้ำสำรอง(Water Tank)

เนื่องจากในโครงการวิทยานิพนธ์จึงต้องเก็บน้ำสำรองภายในโครงการปริมาณ
 การใช้น้ำมีขนาดที่ไม่เท่ากันแต่ละส่วนของโครงการจะแตกต่างกันออกไปและไม่เท่ากัน

ตารางที่ 3.12 ตารางแสดงปริมาณการใช้น้ำของพื้นที่ใช้สอยต่างๆ

Function	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม/คน/วัน)
ส่วนทำงาน /สำนักงาน	0.05-0.11
ส่วนวิจัยและปฏิบัติการ	0.40
ส่วนบริการสาธารณะ/บริการวิชาชีพ	0.10-0.15
ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	0.08-0.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีคิด

ส่วนห้องทำงาน / สำนักงาน 52 คน	=	0.11*52	
	=	5.72	ลูกบาศก์เมตร
ส่วนวิจัยและปฏิบัติการ 86 คน	=	0.4*86	
	=	34.4	ลูกบาศก์เมตร
ส่วนบริการสาธารณะ/บริการวิชาการ 28+191 (บุคลากร + บุคคลภายนอก)	=	219	คน
0.15*219	=	32.85	ลูกบาศก์เมตร
ส่วนจัดนิทรรศการ 8+10=98 คน (บุคลากร + บุคคลภายนอก)	=	0.16*98	
	=	15.68	ลูกบาศก์เมตร
รวมการใช้โครงการภายในอาคารทั้งในโครงการ	=	88.65	ลูกบาศก์เมตร/วัน
ขนาดถังเก็บน้ำคิดจาก			
ปริมาณน้ำที่ใช้ปกติประจำวัน			
ปริมาณน้ำสำรอง(คิดจากปริมาณการใช้ปกติ 2 วัน)			
ปริมาณน้ำดับเพลิง (คิดจากปริมาณการใช้น้ำปกติ 3 ชั่วโมง) $88.65 * 3 / 8 = 33.24$			
	=	0.16 * 98	
	=	299.19	
ปริมาณ	=	300	ลูกบาศก์เมตร
ใช้ที่เก็บน้ำโดยแยกเป็น 2 ถัง ขนาดถึงละ 8*8 เมตร สูง 2.3 เมตร เก็บน้ำได้ 150			
ลูกบาศก์เมตร			
พื้นที่ห้องเก็บน้ำมีขนาด 8*16 เมตร สูง 3 เมตร	=	130	ตารางเมตร

3.2.3.10 ห้องปั้มน้ำ (Pump Room)

ที่มา : ตามมาตรฐานของ Architectural Graphic Standard

Pump ขนาด 36 in * 60 in สามารถ Pump น้ำได้สูง 300 ft

Pump น้ำมี 4 ตัว

- ปั้มประปา 2 ตัว
- ปั้มดับเพลิง 1 ตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บั๊มน้ำทิ้งออกนอกตัวอาคาร	2	ตัว
- ถังน้ำมัน อุปกรณ์ต่างๆ		
บั๊ม 1 ตัว มีขนาด 0.90x1.50	=	1.35 ตารางเมตร
ระยะทางระหว่างบั๊ม	=	0.80 เมตร
ระยะ Set โดยรอบ	=	1.50 เมตร
ดังนั้นขนาดของห้องบั๊มน้ำ 9x4.5	=	40.50 ตารางเมตร

3.2.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

การกำหนดองค์ประกอบของศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษา สามารถสรุปได้ 2 ประเภท คือ

3.2.4.1 องค์ประกอบหลัก พิจารณาจากการศึกษาและวิเคราะห์การดำเนินการตามนโยบายและวัตถุประสงค์ของศูนย์ ซึ่งสามารถสรุปได้เป็นส่วนๆ ดังนี้

ส่วนบริหาร ได้แก่

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายอาคารสถานที่

ก. ส่วนบริการ

- ห้องสมุด
- ส่วนบริการด้านการศึกษา
- โถงอเนกประสงค์

ข. ส่วนบริการคอมพิวเตอร์

- ห้องคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต

ค. ส่วนวิเคราะห์และวิจัยระบบ

- ห้องวิเคราะห์ระบบโปรแกรม
- ห้องพัฒนาและวิจัยระบบโปรแกรม

ง. ส่วนภาษาต่างประเทศ

- ห้อง Reading Room
- ห้อง Sound Lab
- ห้อง Self Access Room

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ. ส่วนเทคนิค

- ห้องเครื่องประปา
- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ห้องเครื่องระบบไฟฟ้าสำรอง
- ห้องเครื่องลิฟท์
- ส่วนเก็บน้ำสำรอง

ข. ส่วนบริการเทคนิค

- พื้นที่จอดรถ
- พื้นที่รับ – ส่งของ
- พื้นที่เก็บขยะ

3.2.4.2 องค์ประกอบรอง

มีการพิจารณาความต้องการพื้นฐานต่างๆ ไป ที่สามารถเสริมองค์ประกอบให้
ศูนย์มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ได้แก่

- ก. องค์ประกอบหลัก
- ข. ประเภทและจำนวนผู้ใช้
- ค. พฤติกรรมผู้ใช้
- ง. วัตถุประสงค์ของศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 แสดงการกำหนดองค์ประกอบภายในโครงการองค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
1. ส่วนบริหาร	<ul style="list-style-type: none"> -ห้องผู้อำนวยการศูนย์คอมฯ -ห้องรองผู้อำนวยการศูนย์คอมฯ -ส่วนเลขานุการ -ห้องประชุม -ห้องธุรการ -พื้นที่ทำงานฝ่ายการเงิน,บัญชี,พัสดุ -ห้องรับแขก -พื้นที่ส่วนประชาสัมพันธ์ -ห้องเก็บเอกสาร -ห้องน้ำชาย หญิง -โถงพักคอย
2. ส่วนบริการ	<ul style="list-style-type: none"> -ส่วนทำงานฝ่ายบริการ -ส่วนทำงานระบบควบคุมคอมฯ -ส่วนฝ่ายทะเบียน -ส่วนทำงานฝ่ายห้องสมุด -ส่วนถ่ายเอกสาร -ส่วนเก็บอุปกรณ์ -ส่วนห้องประชุม 300 ที่นั่ง -พื้นที่ส่วนอเนกประสงค์
3. ส่วนบริการคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> -ห้องทำงานฝ่ายควบคุมระบบคอมพิวเตอร์ -ส่วนทำงานฝ่ายทะเบียน -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ -ส่วนพื้นที่ทานอาหาร -ส่วนคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 แสดงการกำหนดองค์ประกอบในโครงการองค์ประกอบหลัก(ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
4. ส่วนวิเคราะห์และวิจัยระบบ	<ul style="list-style-type: none"> -ส่วนทำงานวิเคราะห์และวิจัยระบบ -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์และวิจัย -ส่วนประชุม -ส่วนเตรียมอุปกรณ์ -ส่วนเตรียมอาหาร -ส่วนพักผ่อน
5. ส่วนภาษาต่างประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนทำงานภาษาต่างประเทศ -ส่วนประชุม -ส่วนเตรียมอุปกรณ์ -ส่วนเตรียมอาหาร -ส่วนพักผ่อน
6. ส่วนเทคนิค	<ul style="list-style-type: none"> -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค -ห้องเครื่องประปา -ห้องเครื่องไฟฟ้า -ห้องไฟฟ้าสำรอง -ห้องควบคุมระบบปรับอากาศ
7. ส่วนคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> -ส่วนปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์ Software -ส่วนปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์ Hardware -ห้องพักเจ้าหน้าที่ -ห้องประชุม -ห้องปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์ -ห้องบริการคอมพิวเตอร์ -ห้องบรรยาย -ห้องเก็บเครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 แสดงการกำหนดองค์ประกอบในโครงการองค์ประกอบหลัก (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
8. ส่วนบริการเทคนิค	<ul style="list-style-type: none"> -ส่วนบริการร้านค้า -ส่วนบริการเทคนิค -ที่จอดรถ -โถงพักคอย -ห้องหัวหน้าฝ่ายซ่อม บำรุง -ห้องทำงานเจ้าหน้าที่เทคนิค -ฝ่ายรักษาความปลอดภัย -ห้องควบคุมโทรทัศน์วงจรปิด -ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย -ห้องน้ำ -ห้องพักพนักงานทำความสะอาด -ห้องเก็บของ -ห้องพักรับ

3.2.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

ส่วนบริหาร

3.2.5.1 ห้องผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์

ก. โต๊ะทำงานเก้าอี้

ข. ตู้หนังสือ

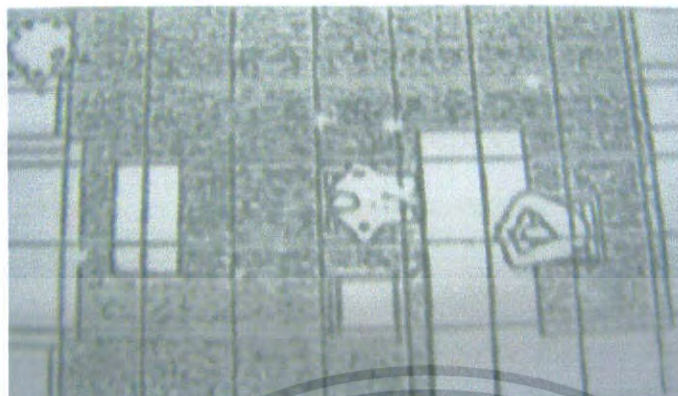
ค. ตู้เอกสาร

ง. ส่วนรับรองแขก

จ. ห้องน้ำ ส้วม

ใช้พื้นที่ประมาณ 19.00 ตร.ม./คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.1 แสดงการจัดพื้นที่ส่วน ห้องผู้อำนวยการ

3.2.5.2 ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายต่างๆ ประกอบด้วย

- ก. โต๊ะทำงานเก้าอี้
- ข. ตู้เอกสาร
- ค. ชั้นวางของ
- ง. เก้าอี้รับแขก
- จ. ใช้พื้นที่ประมาณ $3.00 * 4.80 = 14.40$ ตร.ม.



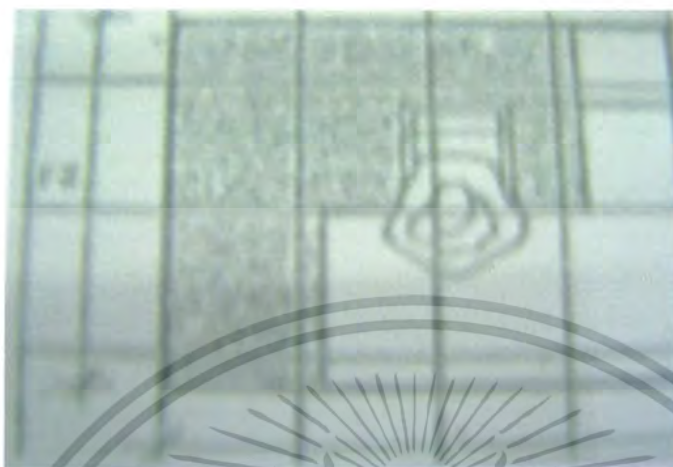
ภาพที่ 3.2 แสดงการจัดพื้นที่ส่วน ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย

3.2.5.3 บริเวณทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ประกอบด้วย

- ก. โต๊ะทำงานเก้าอี้
- ข. ตู้เอกสาร
- ค. ชั้นวางของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. เก้าอี้รับแขกใช้พื้นที่ประมาณ 5.40 ตร.ม./คน



ภาพที่ 3.3 แสดงการจัดพื้นที่ส่วน บริเวณทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย

3.2.5.4 ห้องประชุมงานบริหาร

พิจารณาจำนวนผู้ใช้จากพนักงานระดับบริหารหัวหน้างานแผนกต่างๆ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับจำนวนประมาณ 20 คน ซึ่ง 1 คน จะใช้พื้นที่ประมาณ 1.50 ตร.ม./คน ห้องประชุมขนาด 20 คน ใช้พื้นที่ประมาณ 30ตร.ม. รวมแล้วประมาณ 36ตร.ม. ฉะนั้นห้องประชุมขนาด 13 คนใช้พื้นที่ประมาณ 16.25ตร.ม. ใช้พื้นที่ประมาณ 20ตร.ม. (จากอาคารตัวอย่าง)

3.2.5.5 ห้องรับรองแขก ซึ่งจะต้องจัดให้มีพื้นที่เฉพาะภายในจะประกอบด้วย

ก. ชุดรับแขก 1 ชุด

ข. ตู้โชว์

ค. ชั้นวางหนังสือ

ใช้พื้นที่ประมาณ 20ตร.ม. (จากอาคารตัวอย่าง)

3.2.5.6 ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารประกอบด้วย

ก. ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่

ข. Pantry

ใช้พื้นที่ประมาณ 20ตร.ม. (จากอาคารตัวอย่าง)

3.2.5.7 บริเวณติดต่อสำนักงาน ประกอบด้วย

ก. โต๊ะสำหรับ 2 คน นั่งทำงาน

ข. เก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้พื้นที่ประมาณ 4.32 ตร.ม.

3.2.5.8 ห้องน้ำ + ห้องส้วมสำหรับเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 3.14 แสดงอัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อจำนวนคนในสำนักงาน

จำนวนคนไม่เกิน	ส้วม	โถปัสสาวะชาย	อ่างล้างหน้า
25	1	2	1
50	2	3	2

ซึ่งในส่วนของงานบริหารจะต้องประกอบด้วย

-ส้วมชาย 1 ที่ = 1.35 ตร.ม.

-ส้วมหญิง 1 ที่ = 1.35 ตร.ม.

-โถปัสสาวะชาย 2 ที่ = 0.34 ตร.ม.

-อ่างล้างหน้าชาย 1 ที่ = 0.54 ตร.ม.

-อ่างล้างหน้าหญิง 1 ที่ = 0.54 ตร.ม.

รวม = 4.62 ตร.ม.

พื้นที่สัญญาร้อยละ 60 = 2.77 ตร.ม.

จะใช้พื้นที่ทั้งหมดประมาณ 7.39 ตร.ม.

ห้องน้ำ + ส้วม(ชาย-หญิง) โดยมีรายละเอียดในการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

จะมีผู้เข้ามาใช้พื้นที่ประมาณ 200 -400 คน โดยสรุป

ตารางที่ 3.15 ตารางแสดงอัตราส่วนสุขภัณฑ์ ชาย- หญิง : จำนวนคนในอาคาร
สาธารณะ

จำนวนคน	ส้วม (1.35 ตร.ม./1 ที่)		โถปัสสาวะ 0.42/1 ที่	อ่างล้างหน้า (0.54 ตร.ม. / 1ที่)	
	ชาย	หญิง	ชาย	ชาย	หญิง
201-400	3	4	3	2	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 แสดงสรุปความต้องการพื้นที่ห้องน้ำ-ห้องส้วม (ชาย-หญิง)

สุขภัณฑ์	ชาย	หญิง
ส้วม (1.35 ตร.ม./1ที่)	1.05	5.4
โถปัสสาวะ (0.42ตร.ม./1ที่)	1.26	-
อ่างล้างหน้า(0.54 ตร.ม./1ที่)	1.08	1.08
รวม	6.39	6.48

3.2.5.9 ห้องเก็บของประกอบด้วย

- ชั้นเก็บของและอุปกรณ์สำนักงาน

- ตู้เอกสาร

- ที่วางของจิปาตะ

ใช้พื้นที่ประมาณ 9 ตร.ม.

3.2.5.10 เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม ประกอบด้วย

- โต๊ะสำหรับ 1 คนทำงาน, เก้าอี้ 1 ตัว

ใช้พื้นที่ประมาณ $0.90 * 2.40 = 2.16$ ตร.ม.

3.2.5.10 เครื่องถ่ายเอกสาร 2 เครื่อง (2.16 ตร.ม./เครื่อง) ฉะนั้นใช้พื้นที่ 4.32 ตร.ม.

ส่วนบริการ

3.2.5.11 โต๊ะคอมพิวเตอร์ 1 โต๊ะ ใช้พื้นที่ 3 ตร.ม.

3.2.5.12 เคาน์เตอร์เจ้าหน้าที่บริการ ประกอบด้วย

- โต๊ะสำหรับ 1 คนทำงาน, เก้าอี้ 1 ตัว

ใช้พื้นที่ประมาณ $0.90 * 2.40 = 2.16$ ตร.ม.

3.2.5.13. ห้องเตรียมข้อมูลบันทึกข้อมูลและเก็บเอกสาร ประมาณ 6 ตร.ม.
(จากอาคารตัวอย่าง)

3.2.5.14 ห้องวางแผนและเขียนโปรแกรม 12 ตร.ม. (จากอาคารตัวอย่าง)

3.2.5.15 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย

- ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์รวม จากการวิเคราะห์ผู้ใช้ต่อ 1 ห้อง ได้จากจำนวนเฉลี่ยนักศึกษาต่อ 1 ชั้นเรียน ประมาณ 35 คน จากการคาดการณ์ความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในขนาดมีความต้องการ 8 ห้อง ซึ่ง (3 ตร.ม./เครื่อง) ฉะนั้น 1 ห้อง จะใช้พื้นที่ 105 ตร.ม. รวมใช้พื้นที่ 840 ตร.ม.

3.2.5.16 ส่วนเคาน์เตอร์จองเวลาใช้งานอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย

- โต๊ะสำหรับ 1 คนทำงาน, เก้าอี้ 1 ตัว

ใช้พื้นที่ประมาณ $0.90 * 2.40 = 2.16$ ตร.ม.

3.2.5.17 ห้องเก็บพัสดุภัณฑ์และโปรแกรม 8 ตร.ม. (จากการศึกษาอาคาร ตัวอย่าง)

3.2.5.18 ห้องประชุม/ สัมมนา ประกอบด้วย

- จำนวนผู้เข้าใช้ จากการวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง จะต้องรองรับผู้ใช้ประมาณ 80 คน ซึ่ง (1.5 ตร.ม. / คน) ฉะนั้น 1 ห้องจะใช้พื้นที่ 120 ตร.ม.

- พื้นที่เวที ใช้เกณฑ์ร้อยละ 20 ของพื้นที่นั่ง ซึ่งจะใช้พื้นที่ประมาณ 24 ตร.ม.

- ห้องจัดเตรียมการสัมมนาใช้พื้นที่ประมาณ 12 ตร.ม.

- ห้องควบคุมใช้เกณฑ์ร้อยละ 10 ของพื้นที่นั่ง ซึ่งจะใช้พื้นที่ประมาณ 12 ตร.ม.

- ห้องเก็บอุปกรณ์ใช้เกณฑ์ร้อยละ 10 ของพื้นที่นั่ง ซึ่งจะใช้พื้นที่ประมาณ 12 ตร.ม.

รวมห้องสัมมนาจะใช้พื้นที่ 168 ตร.ม.

ส่วนเทคนิค

-ห้องระบบควบคุมคอมพิวเตอร์

ใช้พื้นที่ประมาณ $5.00 * 6.00 = 30.00$ ตร.ม.

-เครื่อง Sun Server

- Forums

- Web-based E-mail Server

- Unix Server

-Account Server

- Faculty Account Server

- Proxy Server

- Database Sever

- Firewall Server

- Web Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องควบคุมระบบ cctv

ใช้พื้นที่ประมาณ $3.80 * 1.70 = 6.46$ ตร.ม.

- บริเวณแผงควบคุมไฟฟ้าหลัก

ใช้พื้นที่ประมาณ $1.80 * 2.50 = 4.50$ ตร.ม.

- หม้อแปลงไฟฟ้า

ใช้พื้นที่ประมาณ $4.00 * 3.00 = 12.00$ ตร.ม.

- เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

ใช้พื้นที่ประมาณ $9.00 * 6.00 = 54.00$ ตร.ม.

- เครื่อง Chiller

ใช้พื้นที่ประมาณ $10.00 * 8.00 = 80.00$ ตร.ม.

3.2.5 งานอาคารสถานที่

เคาน์เตอร์เจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่ ประกอบด้วย

- โต๊ะสำหรับ 1 คนทำงาน, เก้าอี้ 1 ตัว

ใช้พื้นที่ประมาณ $0.90 * 2.40 = 2.16$ ตร.ม.

3.2.6 งานดูแลรักษาความสะอาด

พื้นที่เก็บของและที่ซักพนักงาน ใช้พื้นที่ประมาณ 12 ตร.ม.

3.2.7 งานรักษาความปลอดภัย

เคาน์เตอร์เจ้าหน้าที่บริการ ประกอบด้วย

- โต๊ะสำหรับ 2 คนทำงาน, เก้าอี้ 1 ตัว

ใช้พื้นที่ประมาณ $1.80 * 2.40 = 4.32$ ตร.ม.

3.2.8 ส่วนจอดรถ

3.2.8.1 ลานจัดส่งของคิดจากพื้นที่ทั้งหมดที่ใช้ประกอบกิจกรรมภายในอาคารขนาดใหญ่

3.2.8.2 พื้นที่จอดรถ คิดจากพื้นที่อาคารทั้งหมดที่ใช้ประกอบกิจกรรมภายในอาคารขนาดใหญ่รวมกันกำหนดให้มีพื้นที่/ คัน และจากสถิติลักษณะการใช้ยานพาหนะภายในวิทยาเขตจะเป็นสัดส่วนรถยนต์ ต่อ รถจักรยานยนต์, รถจักรยาน = 1: 1:3 ซึ่งจะมีพื้นที่ดังต่อไปนี้ที่จอดรถยนต์ อาคารทางการศึกษาคิดพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร/ รถ 1 คัน จากพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารทั้งหมด 13000 ตารางเมตร จะได้ที่จอดรถ 110 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นขององค์ประกอบโครงการ

3.3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

3.3.1.1 องค์ประกอบหลักอาคารทางการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย

ก. ส่วนทำงานของบุคลากร คือ ส่วนการดำเนินงานของบุคลากรทั้งหมดในโครงการ

ข. ส่วนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ เป็นส่วนการเรียนการสอนของนักศึกษาและอาจารย์ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ค. ส่วนบริการ เช่น สาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่จอดรถ ห้องน้ำ ไฟฟ้า ประปา เป็นต้น

3.3.1.2 องค์ประกอบรองของโครงการ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการของนักวิจัย ห้องทำงานของนักวิจัย ซึ่งเป็นนักวิจัยประจำโครงการที่มีส่วนการทำงานแยกออกมาต่างหากจากการเรียนการสอนของนักศึกษาและอาจารย์

การวิเคราะห์หาความต้องการของจำนวนห้องเรียน

3.3.1.3 การวิเคราะห์หลักสูตรของการสอนของอาคารเรียนรวม เพื่อหาความต้องการจำนวนห้องเรียนทั้งหมด สามารถวิเคราะห์แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ก. นำเอาองค์ประกอบต่าง ๆ ที่หาได้มาจากการพิจารณาความจุในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการนั้น

ข. นำหลักสูตรมาทำการวิเคราะห์หาความต้องการห้องเรียนห้องปฏิบัติการพร้อมทั้งเวลาที่ใช้ในการเรียนตลอดปี

3.3.1.4 นำจำนวนชั่วโมงเรียนที่ได้มาเข้าสู่ตรรกการหาจำนวนห้องเรียน

ก. ศึกษาหลักสูตร และตารางสอนทั้งหมดเพื่อทราบถึงวิธีการเรียน การสอนว่าแต่ละวิชาเรียนกี่คาบ ในจำนวนหนึ่งสัปดาห์ แล้วรวบรวมจำนวนคาบที่ใช้ห้องประเภทเดียวกัน ในหนึ่งสัปดาห์

ข. นำจำนวนคาบรวมกันในหนึ่งสัปดาห์ ของแต่ละประเภทวิชาที่ใช้ห้องประเภทเดียวกันมาคิดหาจำนวนโดยใช้หลักเกณฑ์ ดังนี้ คือ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

ค. เมื่อได้จำนวนห้องโดยคิดจากหลักเกณฑ์ในหัวข้อ ที่ ข. และนำมาเปรียบเทียบกับสภาพปัจจุบันเพื่อหาความต้องการ ซึ่งจะนำไปใช้ในการกำหนดองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการต่อไป

สูตร

$$\begin{aligned} & \text{จำนวนห้องอัตราการใช้ห้องที่เหมาะสม 80\%} \\ & = \frac{\text{จำนวนคาบที่เรียนทั้งหมดที่มีการเรียนสูงสุดในหนึ่งสัปดาห์}}{32} \end{aligned}$$

3.3.2 การวิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตร

การวิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตรอาคารเรียนศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

3.3.2.1 โปรแกรมวิชาทางด้านภาษา ระดับปริญญาตรี

จุดประสงค์เฉพาะ

- ก. ให้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนภาษา มีความศรัทธาความภาคภูมิใจ
- ข. ให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาภาษา สามารถออกไปประกอบอาชีพเป็นครูได้
- ค. ให้มีทักษะในการพูด ฟัง อ่าน เขียนและมีประสบการณ์ด้านเทคนิควิธีการสอน
- ง. ให้สามารถอ่านและฟังข่าวสารภาษาที่ปรากฏทางสื่อมวลชน เพิ่มพูนความรู้ของตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. ให้มีความรู้พื้นฐานในการศึกษาต่อ รวมทั้งศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาตนเอง
ให้ก้าวหน้า

3.3.3 โปรแกรมวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ ระดับปริญญาตรี

จุดประสงค์เฉพาะ

ก. ให้มีความรู้และความเข้าใจในการใช้คอมพิวเตอร์

ข. ให้ตระหนักในคุณค่าของคอมพิวเตอร์และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคอมพิวเตอร์

ค. ให้สามารถสอนวิชาคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี

ง. ให้มีความสนใจ ใฝ่หาความรู้และติดตามความก้าวหน้าในวิชาคอมพิวเตอร์

3.3.4 การวิเคราะห์หลักสูตรโปรแกรมวิชาภาษาและคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 หลักสูตร โปรแกรมวิชาภาษาและคอมพิวเตอร์

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วย กิจ	ผล คูณ	สูตร 32	จำนวน ห้อง
1500102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น	3	18	32	0.5625
1500103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้	3	18	32	0.5625
1551101	การฟังและพูด 1	2	12	32	0.375
1551102	การฟังและพูด 2	2	12	32	0.375
1551103	กลวิธีการอ่านอนุเจต	2	12	32	0.375
1551104	การเชื่อมโยงองค์ประกอบในการอ่าน	2	12	32	0.375
1551105	รูปและการใช้ภาษาอังกฤษสมัยใหม่ 1	2	12	32	0.375
1551106	รูปและการใช้ภาษาอังกฤษสมัยใหม่ 2	2	12	32	0.375
1551107	การเขียนตามรูปแบบ	2	12	32	0.375
1551605	ภาษาอังกฤษธุรกิจ 1	3	18	32	0.5625
1551606	ภาษาอังกฤษธุรกิจ 2	3	18	32	0.5625
1552102	รูปแบบการเขียนอนุเจต	2	12	32	0.375
1552103	ภาษาอังกฤษในสื่อมวลชน 1	3	18	32	0.5625
1551108	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	2	12	32	0.375
1551109	ทักษะพัฒนาเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ	2	12	32	0.375
1551110	การอ่านภาษาอังกฤษทั่วไป	2	12	32	0.375
1551601	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ 1	3	18	32	0.5625
1551602	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ 2	3	18	32	0.5625
1551604	ภาษาอังกฤษเพื่อการโรงแรม 1	2	12	32	0.375
1551607	ภาษาอังกฤษเพื่องานเลขานุการ 1	2	12	32	0.375
1551608	ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาด 1	2	12	32	0.375
1551609	ภาษาพูดทางธุรกิจ	3	18	32	0.5625
1551610	การอ่านอังกฤษธุรกิจ	3	18	32	0.5625

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 หลักสูตร โปรแกรมวิชาภาษาและคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วย กิจ	ผล คูณ	สูตร 32	จำนวน ห้อง
1551611	การติดต่อทางธุรกิจ	3	18	32	0.5625
1552104	การฟังและพูด 3	2	12	32	0.375
1552107	การพูดอังกฤษในที่ชุมชน	3	18	32	0.5625
1552604	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยว 1	3	18	32	0.5625
1552605	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยว 2	3	18	32	0.5625
1552606	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยว 3	3	18	32	0.5625
1552607	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยว 4	3	18	32	0.5625
1552608	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยว 5	3	18	32	0.5625
1552610	ภาษาอังกฤษเพื่อการโรงแรม 2	2	12	32	0.375
1552611	ภาษาอังกฤษเพื่อการโรงแรม 3	3	18	32	0.5625
1552616	ภาษาอังกฤษเพื่องานเลขานุการ 2	3	18	32	0.5625
1552617	ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาด 2	2	12	32	0.375
1552621	ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาดและการธนาคาร 1	3	18	32	0.5625
1553106	ภาษาอังกฤษในสื่อมวลชน 2	3	18	32	0.5625
1553601	ภาษาอังกฤษสำหรับงานเลขานุการและงาน สำนักงาน	3	18	32	0.5625
1554602	ภาษาอังกฤษสำหรับงานเลขานุการและงาน สำนักงาน	3	18	32	0.5625
1553604	การวิเคราะห์ภาษาอังกฤษธุรกิจบริการ	3	18	32	0.5625
1553605	การวิเคราะห์ภาษาอังกฤษการตลาด	3	18	32	0.5625
1553606	การวิเคราะห์ภาษาอังกฤษเลขานุการ	3	18	32	0.5625
1553607	ภาษาอังกฤษการตลาด 3	2	12	32	0.375
1553608	ภาษาอังกฤษการประชาสัมพันธ์	2	12	32	0.375
1553609	ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ	2	12	32	0.375
1554101	ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ	3	18	32	0.5625

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 หลักสูตร โปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจท่องเที่ยว

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วย กิจ	ผล คูณ	สูตร 32	จำนวน ห้อง
1552109	การพูดภาษาอังกฤษสำหรับมัคคุเทศก์	3	18	32	0.5625
1551101	การฟังและพูด 1	2	12	32	0.375
1552613	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและธุรกิจโรงแรม 1	3	18	32	0.5625
1552103	ภาษาอังกฤษในสื่อมวลชน 1	3	18	32	0.5625
1554907	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม	3	18	32	0.5625
1552614	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและธุรกิจโรงแรม 2	3	18	32	0.5625
1551102	การฟังและพูด 2	2	12	32	0.375
1551109	ทักษะพัฒนาเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ	3	18	32	0.5625
1551601	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ 1	3	18	32	0.5625
1551602	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ 2	3	18	32	0.5625
1551611	การติดต่อทางธุรกิจ	3	18	32	0.5625
1552104	การฟังและพูด 3	2	12	32	0.375
1553106	ภาษาอังกฤษในสื่อมวลชน 2	3	18	32	0.5625
1553601	ภาษาอังกฤษสำหรับงานเลขานุการและงานสำนักงาน 1	3	18	32	0.5625
1553608	ภาษาอังกฤษเพื่อการประชาสัมพันธ์	3	18	32	0.5625
1553611	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจการบิน	3	18	32	0.5625
1554602	ภาษาอังกฤษสำหรับงานเลขานุการและงานสำนักงาน 2	3	18	32	0.5625
4125202	เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต	3	18	32	0.5625
	แขนงวิชาภาษาอังกฤษ – ภาษาญี่ปุ่น				
1562204	การฟัง-พูดภาษาญี่ปุ่น 1	3	18	32	0.5625

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 หลักสูตร โปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจท่องเที่ยว (ต่อ)

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วย กิจ	ผล คูณ	สูตร 32	จำนวน ห้อง
1562205	การฟัง-พูดภาษาญี่ปุ่น 2	3	18	32	0.5625
1563204	การฟัง-พูดภาษาญี่ปุ่น 3	3	18	32	0.5625
1563205	การฟัง-พูดภาษาญี่ปุ่น 4	3	18	32	0.5625
1562101	การฟัง-พูดภาษาญี่ปุ่น 5	3	18	32	0.5625
1564701	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการท่องเที่ยว 1	3	18	32	0.5625
1564702	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการท่องเที่ยว 2	3	18	32	0.5625
	แขนงวิชาภาษาอังกฤษ - ภาษาจีน				
1571201	การฟังและพูดภาษาจีน 1	3	18	32	0.5625
1573202	สนทนาภาษาจีน	3	18	32	0.5625
1573701	ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว	3	18	32	0.5625
1573705	ภาษาจีนเพื่อการปฏิบัติ	3	18	32	0.5625
1573301	การอ่านหนังสือพิมพ์จีน 1	3	18	32	0.5625
1574702	การออกเสียงตัวอักษรจีน	3	18	32	0.5625
1574704	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3	18	32	0.5625
1573706	ภาษาจีนเพื่อการค้า	3	18	32	0.5625

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.19 หลักสูตร โปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ (ครุศาสตร์)

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วย กิต	ผล คูณ	สูตร 32	จำนวน ห้อง
1551102	การพูดสื่อสาร 1	3	18	32	0.5625
1552103	การพูดสื่อสาร 2	3	18	32	0.5625
1553111	การพูดสื่อสาร 3	3	18	32	0.5625
1554118	ภาษาอังกฤษเพื่อการโรงแรม	3	18	32	0.5625
1554119	ภาษาอังกฤษเบื้องต้นเพื่อการท่องเที่ยว	3	18	32	0.5625
1033704	คอมพิวเตอร์สำหรับครู	3	18	32	0.5625
1023701	การสอนภาษาอังกฤษด้วยคอมพิวเตอร์	3	18	32	0.5625
1032103	การผลิตบทเรียนมัลติมีเดีย	3	18	32	0.5625
1034202	การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา	3	18	32	0.5625
1043501	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวัดและประเมินผล	3	18	32	0.5625
1043503	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการจัดการคลังข้อสอบ	3	18	32	0.5625
สรุป : มีจำนวนห้องเรียน		243	1458	32	45.5625

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 หลักสูตร โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วย กิจ	ผล คูณ	สูตร 32	จำนวน ห้อง
1500102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น	3	18	32	0.5625
1500103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้	3	18	32	0.5625
4000107	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต	3	18	32	0.5625
4091606	คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์	3	18	32	0.5625
4121103	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอัลกอริทึม	3	18	32	0.5625
4121201	การประมวลผลข้อมูลและเพิ่มข้อมูล	3	18	32	0.5625
4121202	การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1	3	18	32	0.5625
4121401	ระบบปฏิบัติการ 1	3	18	32	0.5625
4123609	โปรแกรมประยุกต์ด้านการบริหารในสถานศึกษา	3	18	32	0.5625
4122202	โครงสร้างข้อมูล)	3	18	32	0.5625
4122502	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 1	3	18	32	0.5625
4122701	ระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม 3	3	18	32	0.5625
4123201	ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3	18	32	0.5625
4123612	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	3	18	32	0.5625
4122103	การใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน	3	18	32	0.5625
4122604	โปรแกรมสำเร็จรูปและการประยุกต์ใช้งาน	3	18	32	0.5625
4122201	ฐานข้อมูลเบื้องต้น	3	18	32	0.5625
4122607	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการศึกษา	3	18	32	0.5625
4123101	การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์	3	18	32	0.5625
4123628	อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา	3	18	32	0.5625
4123704	ไมโครโปรเซสเซอร์	3	18	32	0.5625
4122603	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3	18	32	0.5625
4123601	โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและวิจัย	3	18	32	0.5625
4123602	โปรแกรมประยุกต์ด้านระบบงานห้องสมุด	3	18	32	0.5625

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 หลักสูตร โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา (ต่อ)

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วย กิจ	ผล คูณ	สูตร 32	จำนวน ห้อง
4123603	โปรแกรมประยุกต์ด้านการเงินและการบัญชี	3	18	32	0.5625
4123605	โปรแกรมประยุกต์ด้านงานทะเบียนบุคคล และการจ่ายเงินเดือน	3	18	32	0.5625
4123606	โปรแกรมประยุกต์ด้านงานทะเบียนและ วัดผลในสถานศึกษา	3	18	32	0.5625
4123617	การประยุกต์ใช้งานมัลติมีเดีย	3	18	32	0.5625
4123702	ระบบการสื่อสารข้อมูล	3	18	32	0.5625
4123705	การศึกษาวงจรและซ่อมบำรุง ไมโครคอมพิวเตอร์	3	18	32	0.5625
4121103	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอัลกอริ ทึม	3	18	32	0.5625
4121201	การประมวลผลข้อมูลและเพิ่มข้อมูล	3	18	32	0.5625
4122202	โครงสร้างข้อมูล	3	18	32	0.5625
4122701	ระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม	3	18	32	0.5625
4121202	การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1	3	18	32	0.5625
4122604	โปรแกรมสำเร็จรูปและการประยุกต์ใช้งาน	3	18	32	0.5625
4123305	โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3	18	32	0.5625
4123601	โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและวิจัย	3	18	32	0.5625
4123603	โปรแกรมประยุกต์ด้านการเงินและการบัญชี	3	18	32	0.5625
4123609	โปรแกรมประยุกต์ด้านการบริหารใน สถานศึกษา	3	18	32	0.5625

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่3.21 หลักสูตร โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วย กิจ	ผล คูณ	สูตร 32	จำนวน ห้อง
1500102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น	3	18	32	0.5625
1500103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้	3	18	32	0.5625
1551605	ภาษาอังกฤษธุรกิจ 1	3	18	32	0.5625
1551606	ภาษาอังกฤษธุรกิจ 2	3	18	32	0.5625
4000103	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต)	3	18	32	0.5625
3503201	การจัดการระบบเครือข่ายและการสื่อด้วยคอมพิวเตอร์	3	18	32	0.5625
4122201	ฐานข้อมูลเบื้องต้น	3	18	32	0.5625
4122502	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 1	3	18	32	0.5625
4121202	การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1	3	18	32	0.5625
4121103	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอัลกอริทึม	3	18	32	0.5625
4122202	โครงสร้างข้อมูล	3	18	32	0.5625
3503202	การจัดการงานเลขานุการและธุรการด้วยคอมพิวเตอร์	3	18	32	0.5625
3503203	การประมวลผลการวิจัยทางธุรกิจด้วยคอมพิวเตอร์	3	18	32	0.5625
3504201	การจัดการของคลังด้วยคอมพิวเตอร์	3	18	32	0.5625
3504102	การวางระบบบัญชีด้วยคอมพิวเตอร์	3	18	32	0.5625
3562104	การจัดการธุรกิจด้วยคอมพิวเตอร์	3	18	32	0.5625
4091606	คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์	3	18	32	0.5625
4121301	โปรแกรมภาษาเบสิก 1	3	18	32	0.5625
4121302	โปรแกรมภาษาโคบอล 1	3	18	32	0.5625
4121401	ระบบปฏิบัติการ 1	3	18	32	0.5625
4122203	การประมวลผลเพิ่มข้อมูล	3	18	32	0.5625
4122304	โปรแกรมภาษาซี	3	18	32	0.5625
4122401	ภาษาคอมพิวเตอร์	3	18	32	0.5625

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.21 หลักสูตร โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ต่อ)

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วย กิจ	ผล คูณ	สูตร 32	จำนวน ห้อง
4122602	โปรแกรมประยุกต์ด้านการจัดการ สำนักงานอัตโนมัติ	3	18	32	0.5625
4122603	คอมพิวเตอร์กราฟิก	3	18	32	0.5625
4122606	โปรแกรมประยุกต์ด้านระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหาร	3	18	32	0.5625
4122701	ระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม	3	18	32	0.5625
4123303	โปรแกรมภาษาปาสคาล 2	3	18	32	0.5625
4123304	ภาษาแอสแซมบลี 3	3	18	32	0.5625
4123601	โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและวิจัย 3	3	18	32	0.5625
4123603	โปรแกรมประยุกต์ด้านการเงินและการ บัญชี 3	3	18	32	0.5625
4123604	โปรแกรมประยุกต์ด้านงานทะเบียนบุคคล และการจ่ายเงินเดือน	3	18	32	0.5625
4123611	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในด้านการ ธนาคาร	3	18	32	0.5625
4123612	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	3	18	32	0.5625
4123615	โปรแกรมประยุกต์ด้านงานธุรการ	3	18	32	0.5625
4123607	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ	3	18	32	0.5625
4123613	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ	3	18	32	0.5625
4123619	การประยุกต์ใช้มัลติมีเดีย	3	18	32	0.5625
4123702	ระบบการสื่อสารข้อมูล	3	18	32	0.5625
4123903	หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	3	18	32	0.5625
4124501	ปัญญาประดิษฐ์	3	18	32	0.5625

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.22 หลักสูตร โปรแกรมวิทยาการคอมพิวเตอร์

รหัส วิชา	รายชื่อวิชา	หน่วย กิจ	ผล คูณ	สูตร 32	จำนวน ห้อง
101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น	3	18	32	0.5625
102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้	3	18	32	0.5625
103	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิชาเฉพาะด้าน	3	18	32	0.5625
104	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	3	18	32	0.5625
1301	การโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1	3	18	32	0.5625
1302	การโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 2	3	18	32	0.5625
2301	โปรแกรมภาษาแอสเซมบลี 3	3	18	32	0.5625
2601	การประมวลผลเพิ่มข้อมูล	3	18	32	0.5625
2602	ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3	18	32	0.5625
2701	ระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม	3	18	32	0.5625
3401	ระบบปฏิบัติการ	3	18	32	0.5625
3501	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3	18	32	0.5625
3701	ระบบการสื่อสารข้อมูล	3	18	32	0.5625
4902	การศึกษาด้านคอมพิวเตอร์	3	18	32	0.5625
2402	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก	3	18	32	0.5625
3203	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ	3	18	32	0.5625
3301	การโปรแกรมบนเว็ลด์ไวด์เว็บ	3	18	32	0.5625
3503	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	18	32	0.5625
3702	ไมโครโปรเซสเซอร์	3	18	32	0.5625
3703	โปรแกรมควบคุมระบบ	3	18	32	0.5625
4201	โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและวิจัย	3	18	32	0.5625
4401	ปัญญาประดิษฐ์	3	18	32	0.5625
4402	ระบบรักษาความปลอดภัยบนคอมพิวเตอร์	3	18	32	0.5625
4404	การสร้างคอมไพเลอร์	3	18	32	0.5625
4406	การจำลองและโมเดล	3	18	32	0.5625
4701	เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการกระจาย	3	18	32	0.5625
สรุป : มีจำนวนห้องเรียน		321	1926	32	60.187

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ : รายชื่อวิชาที่แสดงในตารางหลักสูตรการเรียนนี้ ผู้จัดได้ทำการคัดเลือกเฉพาะวิชาที่เกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์เท่านั้น

3.3.5 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยและสรุปพื้นที่ใช้สอย

ตารางที่ 3.23 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายบริหาร

Function	ผู้ใช้		จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่ง ข้อมูล
	จนท	ผู้ใช้				
-ห้องผู้อำนวยการ+ห้องน้ำ	1	1	1	20 ตร.ม./หน่วย	20	B
-ส่วนทำงานเลขานุการ	1	1	1	12 ตร.ม./คน	12	B
-ห้องรองผู้อำนวยการบริหาร	1	1	1	20ตร.ม./คน	20	B
-ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและพัฒนา	1	1	1	20ตร.ม./คน	20	B
-ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายบริการ คอมพิวเตอร์	1	1	1	20 ตร.ม./คน	20	B
-ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายอาคารสถานที่	1	1	1	20 ตร.ม./คน	20	B
-ส่วนรับแขก	1	1	1	20 ตร.ม./คน	20	B
-โถงพักคอย						
-ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ	10	10	10	4 ตร.ม./คน	40	B
-ห้องรองหัวหน้าฝ่ายวิชาการ	10	10	10	4ตร.ม./คน	40	B
-เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ	1	1	1	20ตร.ม./คน	20	B
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร	1	1	1	20ตร.ม./คน	20	B
	1	1	1	20ตร.ม./คน	20	B
	1	1	1	20ตร.ม./คน	20	B
-ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่	10	10	10	2.5 ตร.ม./คน	25	B
-ห้องถ่ายเอกสาร	4	4	4	12 ตร.ม./หน่วย	48	A
-ห้องเก็บของ	-	-	-	-	30	D
-ห้องน้ำ-ห้องลิ้ม	20	6	26	2 ตร.ม./หน่วย	52	D
รวม					425	
รวมทางสัญจร 30%					552.5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายบริการ

Function	ผู้ใช้		จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่ง ข้อมูล
	จนท	ผู้ใช้				
-โถงพักคอย	18	30	1	0.64 ตร.ม./คน	30.72	C
-ห้องหัวหน้างานวิจัย	1	-	1	20 ตร.ม./คน	20.00	A
-ห้องประชุม	20	20	1	2 ตร.ม./คน	40.00	A
-ห้องเก็บเอกสาร	1	8	1	20 ตร.ม./คน	20.00	C
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	5	-	1	4.5 ตร.ม./คน	22.50	A
-ส่วนทำงานฝ่ายบริการ	6	-	1	12 ตร.ม./หน่วย	72.00	A
-ส่วนทำงานฝ่ายควบคุมระบบคอมพิวเตอร์	12	-	1	112ตร.ม/หน่วย	1344	D
-ส่วนทำงานฝ่ายทะเบียน	-	-	1	30 ตร.ม./หน่วย	30.00	A
-ส่วนห้องสมุด	10	80	-	12 ตร.ม./หน่วย	1080	D
-ส่วนถ่ายเอกสาร	72	-	-	-	20.14	D
-ส่วนเก็บอุปกรณ์	1	3	-	6 ตร.ม./หน่วย	18.00	D
-ส่วนห้องประชุม 300 ที่นั่ง	10	300	-	2.5ตร.ม./หน่วย	775.0	D
-ส่วนพื้นที่ถนนกประสงค์	1	-	-	12 ตร.ม./หน่วย	128	D
รวม					3575.36	
รวมทางสัญจร 30%					4647.86	

ตารางที่ 3.25 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายบริการคอมพิวเตอร์

Function	ผู้ใช้		จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่ง ข้อมูล
	จนท	ผู้ใช้				
-หัวหน้างานระบบ	1	-	1	20 ตร.ม./คน	20.0	D
-ห้องควบคุมเครื่อง	4	-	1	50 ตร.ม./คน	50.0	D
-ห้องระบบโปรแกรม	4	-	1	50 ตร.ม./คน	50.0	A
-ห้องทำงานฝ่ายทะเบียน	4	-	1	20 ตร.ม./หน่วย	40.0	A
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	4	4	-	50 ตร.ม./คน	50.0	A
-ห้องบริการคอมพิวเตอร์เน็ต	6	240	1	108 ตร.ม./คน	648	A
-ห้องน้ำ-ห้องส้วม	20	20	-	128ตร.ม/หน่วย	128	D
-ห้องเก็บของ	1	3	-	6 ตร.ม./หน่วย	18.0	D
-ส่วนซ่อมบำรุง	-	-	-	-	-	D
-ห้องเก็บพัสดุ	1	4	-	16 ตร.ม./หน่วย	16.0	D
รวม					1020	
รวมทางสัญจร 30%					1326	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายวิเคราะห์และวิจัย
ระบบ

Function	ผู้ใช้		จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่ง ข้อมูล
	จนท	ผู้ใช้				
-โถงทางเข้า	-	158	1	0.64 ตร.ม./คน	101.12	C
-ส่วนทำงานวิเคราะห์และวิจัย	2	2	1	6 ตร.ม./คน	12.00	C
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ คอมพิวเตอร์และวิจัย	4	8	-	6 ตร.ม./คน	48.00	A
-ส่วนประชุม	20	-	1	3 ตร.ม./หน่วย	60.00	A
-ส่วนเตรียมอุปกรณ์	2	-	-	15 ตร.ม./หน่วย	30.00	D
-ส่วนเตรียมอาหาร	1	-	-	15 ตร.ม./หน่วย	15.00	D
-ห้องพักผ่อน	10	-	1	3 ตร.ม./หน่วย	30.00	D
-ส่วนเก็บอุปกรณ์	-	-	-	6 ตร.ม./หน่วย	128.00	A
-ส่วนเก็บคอมพิวเตอร์	-	-	-	6 ตร.ม./หน่วย	128.00	A
-ส่วนวิเคราะห์ระบบ Software	20	20	1	3 ตร.ม./หน่วย	60.00	B
-ส่วนวิเคราะห์ระบบ Hardware	20	20	1	3 ตร.ม./หน่วย	60.00	B
-ส่วนพัฒนาระบบ	10	5	1	3 ตร.ม./หน่วย	45.00	B
-ส่วนส่งเสริมข้อมูลคอมฯ	5	1	1	2.5ตร.ม./หน่วย	12.5	B
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	20	20	1	3 ตร.ม./หน่วย	60.00	B
-ห้องปฏิบัติงานวิจัย	20	1	1	3 ตร.ม./หน่วย	60.00	B
-ห้องวิจัย	20	1	1	3 ตร.ม./หน่วย	60.00	B
-ห้องประชุม	60	1	-	2.5ตร.ม./หน่วย	150.00	D
-ห้องพักผ่อน	10	-	-	3 ตร.ม./หน่วย	30.00	D
-ห้องเตรียมอาหาร	1	-	-	3 ตร.ม./หน่วย	3.00	D
-พื้นที่อเนกประสงค์	20	-	-	3 ตร.ม./หน่วย	60.00	D
รวม					1152.62	
รวมทางสัญญา 30%					1498.40	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.27 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายบริการฝ่าย
ภาษาต่างประเทศ

Function	ผู้ใช้		จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่ง ข้อมูล
	จนท	ผู้ใช้				
-โถงทางเข้า	-	158	1	0.64 ตร.ม./คน	101.12	C
-ส่วนทำงานผู้เชี่ยวชาญ	2	2	1	6 ตร.ม./คน	12.00	C
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ	4	8	-	6 ตร.ม./คน	48.00	A
ภาษา						
-ส่วนประชุม	20	-	1	3 ตร.ม./หน่วย	60.00	A
-ส่วนเตรียมอุปกรณ์	2	-	-	15 ตร.ม./หน่วย	30.00	D
-ส่วนเตรียมอาหาร	1	-	-	15 ตร.ม./หน่วย	15.00	D
-ห้องพักผ่อน	10	-	1	3 ตร.ม./หน่วย	30.00	D
-ส่วนเก็บอุปกรณ์	-	-	-	6 ตร.ม./หน่วย	128.0	A
-ส่วนเก็บคอมพิวเตอร์	-	-	-	6 ตร.ม./หน่วย	128.00	A
-ส่วน reading room	40	40	1	3 ตร.ม./หน่วย	120.00	B
-ส่วน sound lab	40	40	1	3 ตร.ม./หน่วย	120.00	B
-ส่วน self access room	40	40	1	3 ตร.ม./หน่วย	120.00	B
-ส่วนส่งเสริมข้อมูลภาษา	5	1	1	2.5ตร.ม./หน่วย	12.5	B
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	20	20	1	3 ตร.ม./หน่วย	60.00	B
-ห้องปฏิบัติงานวิจัย	20	1	1	3 ตร.ม./หน่วย	60.00	B
-ห้องวิจัย	20	1	1	3 ตร.ม./หน่วย	60.00	D
-ห้องประชุม	60	1	-	2.5ตร.ม./หน่วย	150.00	D
-ห้องพักผ่อน	10	-	-	3 ตร.ม./หน่วย	30.00	D
-ห้องเตรียมอาหาร	1	-	-	3 ตร.ม./หน่วย	3.00	D
-พื้นที่อเนกประสงค์	20	-	-	3 ตร.ม./หน่วย	60.00	D
รวม					1512.62	
รวมทางสัญจร 30%					1966.40	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.28 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายบริการฝ่ายเทคนิค

Function	ผู้ใช้		จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่ง ข้อมูล
	จนท	ผู้ใช้				
-หัวหน้าฝ่ายเทคนิคและ ปฏิบัติการ	1	-	1	20ตร.ม/หน่วย	20	A
-ผู้ช่วยฝ่ายเทคนิคและ ปฏิบัติการ	1	-	2	16ตร.ม/หน่วย	32	A
-ห้องเก็บอุปกรณ์และวัสดุ	1	-	5	16ตร.ม/หน่วย	80	A
-ห้องควบคุมระบบ	1	-	1	6ตร.ม/หน่วย	6	D
-ห้องระบบเมนเฟรม	1	-	-	45ตร.ม/หน่วย	45	D
-ห้องเครื่องปรับอากาศ	1	-	-	96ตร.ม/หน่วย	96	B
-ห้องเครื่องไฟฟ้า	1	-	-	64ตร.ม/หน่วย	64	D
-ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง	1	-	-	64ตร.ม/หน่วย	64	D
-ห้องเครื่องปั๊มน้ำ	1	-	-	54ตร.ม/หน่วย	54	D
-ห้อง A.H.U.	1	-	-	48ตร.ม/หน่วย	48	C
-ส่วนซ่อมบำรุงรักษา คอมพิวเตอร์	1	-	-	1ตร.ม/หน่วย	1	D
-ห้องเก็บครุภัณฑ์	1	-	4	10ตร.ม/หน่วย	160	D
-ห้องพักเจ้าหน้าที่	2	-	2	40ตร.ม/หน่วย	80	B
-ห้องน้ำชาย - หญิง	1	-	15	40ตร.ม/หน่วย	80	B
รวม					830	
รวมทางสัญจร 30%					1079	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.29 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายบริหาร

Function	ผู้ใช้		จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่ง ข้อมูล
	จนท	ผู้ใช้				
-ห้องผู้อำนวยการ+ห้องน้ำ	1	1	1	20 ตร.ม./หน่วย	20	B
-ส่วนทำงานเลขานุการ	1	1	1	12 ตร.ม./คน	12	B
-ห้องรองผู้อำนวยการบริหาร	1	1	1	20ตร.ม./คน	20	B
-ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและพัฒนา	1	1	1	20ตร.ม./คน	20	B
-ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายบริการ คอมพิวเตอร์	1	1	1	20 ตร.ม./คน	20	B
-ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายอาคารสถานที่						
-ส่วนรับแขก	1	1	1	20 ตร.ม./คน	20	B
-โถงพักคอย						
-ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ	10	10	10	4 ตร.ม./คน	40	B
-ห้องรองหัวหน้าฝ่ายวิชาการ	10	10	10	4ตร.ม./คน	40	B
-เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ	1	1	1	20ตร.ม./คน	20	B
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร	1	1	1	20ตร.ม./คน	20	B
	1	1	1	20ตร.ม./คน	20	B
	1	1	1	20ตร.ม./คน	20	B
-ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่	10	10	10	2.5 ตร.ม./คน	25	B
-ห้องถ่ายเอกสาร	4	4	4	12 ตร.ม./หน่วย	48	A
-ห้องเก็บของ	-	-	-	-	30	D
-ห้องน้ำ-ห้องส้วม	20	6	26	2 ตร.ม./หน่วย	52	D
รวม					425	
รวมทางสัญจร 30%					552.5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.30 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายบริการฝ่าย
คอมพิวเตอร์

Function	ผู้ใช้		จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่ง ข้อมูล
	จนท	ผู้ใช้				
-โรงพักคอย	18	-	1	0.64ตร.ม/คน	11.25	A
-ห้องหัวหน้างานวิจัย	1	-	1	12ตร.ม/คน	12.00	A
-ห้องประชุม	60	-	1	2ตร.ม/คน	120.00	D
-ห้องเก็บเอกสาร	-	-	1	20ตร.ม/คน	20.00	D
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	5	-	1	4.5ตร.ม/คน	22.50	D
-ห้องปฏิบัติงานวิจัย	6	-	1	12ตร.ม/คน	12.00	D
-ห้องวิจัย	12	-	1	112ตร.ม/คน	1344.0	D
-ห้องคอมพิวเตอร์ software	40	-	1	2.5ตร.ม/คน	100.00	B
-ห้องคอมพิวเตอร์ hardware	40	-	1	2.5ตร.ม/คน	100.00	A
-ห้องเก็บเอกสารข้อมูล	-	-	-	12ตร.ม/คน	12.00	A
-ห้องเก็บของ	1	-	-	12ตร.ม/คน	20.00	D
-ถ่ายเอกสาร	1	-	-	12ตร.ม/คน	20.00	C
-ห้องน้ำ- ห้องส้วม	20	-	-	12ตร.ม/คน	60.00	C
รวม					1853.75	
รวมทางสัญญา 30%					2409.87	

ตารางที่ 3.31 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ฝ่ายบริการฝ่ายบริการ
เทคนิค

Function	ผู้ใช้		จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่ รวม	แหล่ง ข้อมูล
	จนท	ผู้ใช้				
-จุดรถ รับ-ส่ง	1	-	-	12 ตร.ม/คน	60.00	D
-จุดรถยนต์	130	-	-	12 ตร.ม/คน	1560	D
-จุดรถบริการ	4	-	-	50 ตร.ม/คน	200	D
รวม					1820.00	
รวมทางสัญญา 30%					2366.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลอ้างอิงการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการหาพื้นที่

- A Architect Data
- B มาตรฐานอาคารราชการ
- C หนังสืออ้างอิง
- D อาคารตัวอย่างและการวิเคราะห์

สรุป พื้นที่ทั้งหมดภายในโครงการศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี

1. ส่วนบริหาร	555.2	ตารางเมตร
2. ส่วนบริการ	4647.86	ตารางเมตร
3. ส่วนบริการคอมพิวเตอร์	1326.00	ตารางเมตร
4. ส่วนวิเคราะห์และวิจัย	1498.00	ตารางเมตร
5. ส่วนภาษาต่างประเทศ	1966.406	ตารางเมตร
6. ส่วนเทคนิค	1079.00	ตารางเมตร
7. ส่วนคอมพิวเตอร์	2409.875	ตารางเมตร
8. ส่วนบริการเทคนิค	2366.00	ตารางเมตร
รวมพื้นที่	15800.00	ตารางเมตร

รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

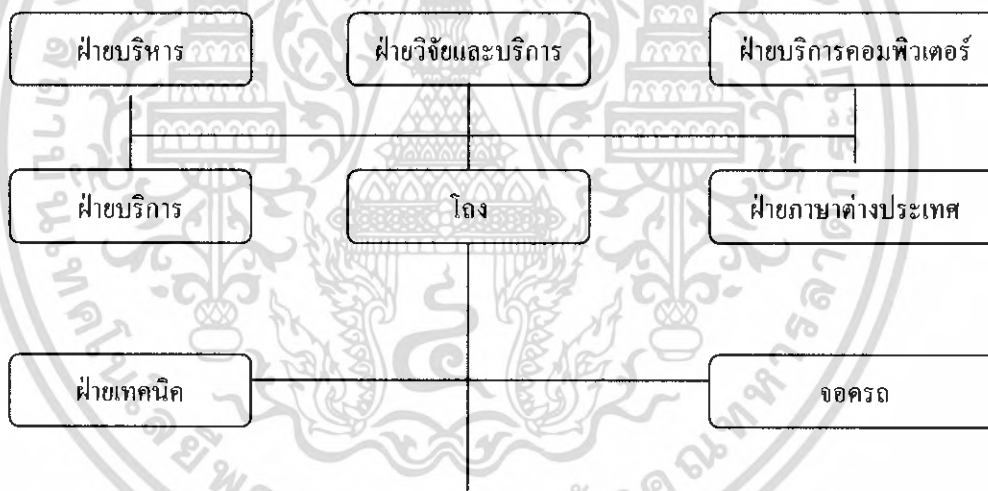
15800.00 ตารางเมตร

การศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.32 การแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. ส่วนบริหาร		2	2	3	2	2	2	14
2. ส่วนวิจัยและบริการ	●		2	2	3	2	2	14
3. ส่วนบริการคอมพิวเตอร์	●	●		2	2	2	2	13
4. ส่วนบริการ	●	●	●		2	2	2	13
5. ส่วนเทคนิค	●	●	●	●		2	2	12
6. ส่วนภาษาต่างประเทศ	●	●	●	●	●		2	12
7. ส่วนจอตรด	●	●	●	●	●	●		12

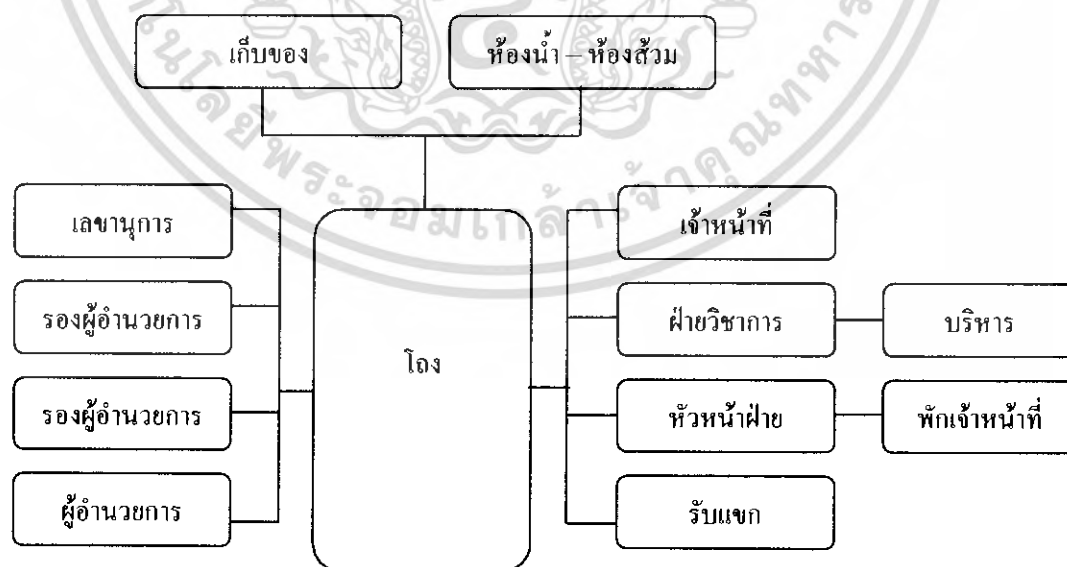


แผนภูมิที่ 3.1 การแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.33 การแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริหาร

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1. ผู้อำนวยการ		2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	28
2. รองผู้อำนวยการ	●		3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	28
3. รองผู้อำนวยการ	●	●		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	26
4. เลขานุการ	●	●	●		2	3	2	2	2	2	2	2	2	27
5. ส่วนรับแขก	●	●	●	●		2	2	2	2	2	2	2	2	28
6. โถง	●	●	●	●	●		2	2	2	2	2	2	2	24
7. หัวหน้าฝ่าย	●	●	●	●	●	●		2	2	2	2	2	2	24
8. หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	●	●	●	●	●	●	●		2	2	2	2	2	24
9. เจ้าหน้าที่วิชาการ	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	2	2	24
10. บริหาร	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	2	24
11. ที่พักเจ้าหน้าที่	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	24
12. เกือบของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	24
13. ห้องน้ำ-ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		24

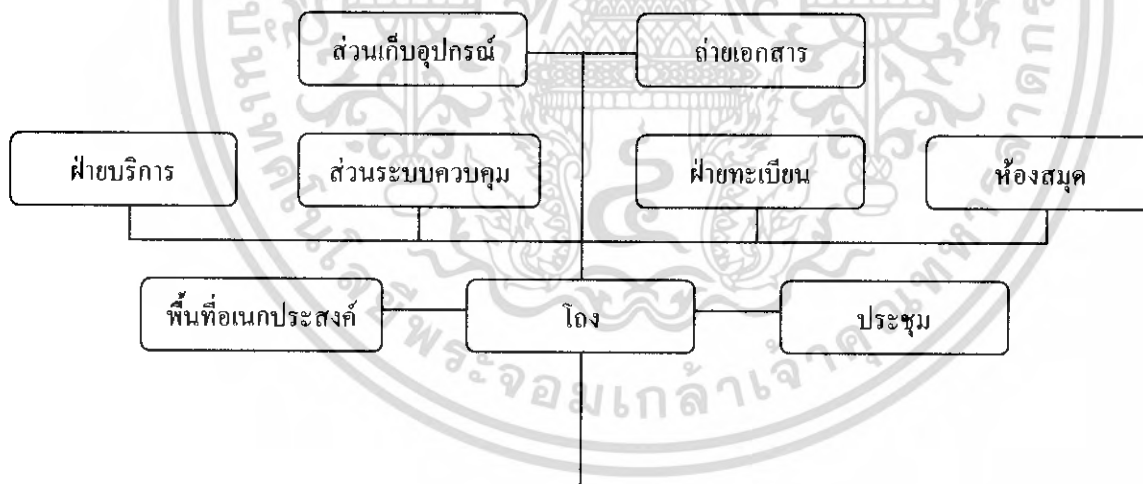


แผนภูมิที่ 3.2 การแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.34 การแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริการ

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ส่วนทำงานฝ่ายบริการ		2	2	3	3	2	2	2	16
2. ส่วนทำงานส่วนระบบควบคุม	●		3	3	2	3	2	2	17
3. ส่วนทำงานฝ่ายทะเบียน	●	●		2	2	3	2	2	17
4. ส่วนงานฝ่ายห้องสมุด	●	●	●		2	2	2	2	15
5. ส่วนถ่ายเอกสาร	●	●	●	●		2	2	2	16
6. ส่วนเก็บอุปกรณ์	●	●	●	●	●		2	2	14
7. ส่วนประชุม	●	●	●	●	●	●		2	14
8. ส่วนพื้นที่อเนกประสงค์	●	●	●	●	●	●	●		14

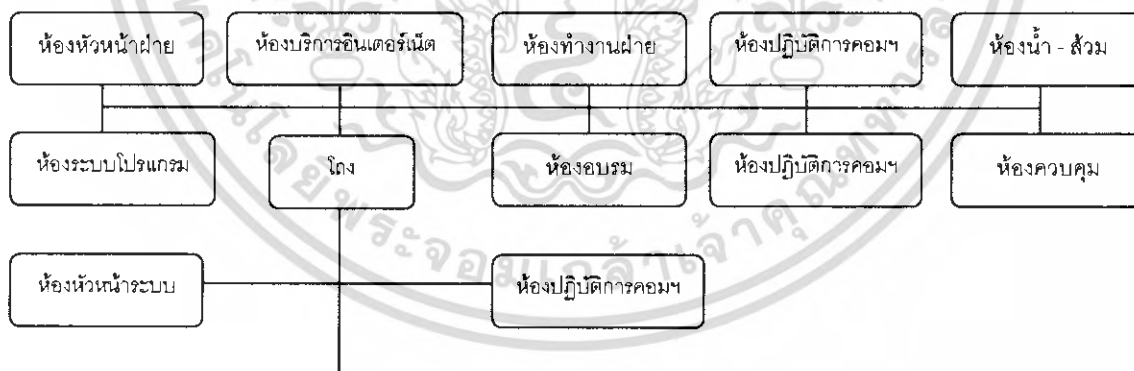


แผนภูมิที่ 3.3 การแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.35 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริการคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. ห้องหัวหน้าระบบ		2	2	2	3	3	1	2	2	2	19
2. ห้องควบคุม	●		2	2	3	2	2	2	2	2	19
3. ห้องระบบโปรแกรม	●	●		2	2	3	2	2	2	2	19
4. ห้องหัวหน้าฝ่ายคอมพิวเตอร์	●	●	●		2	3	2	2	2	2	19
5. ห้องทำงานฝ่ายคอมพิวเตอร์	●	●	●	●		2	2	2	2	2	21
6. ปฏิบัติการคอมฯ	●	●	●	●	●		2	2	2	2	17
7. ปฏิบัติการคอมฯ hardware	●	●	●	●	●	●		2	2	2	18
8. ปฏิบัติการคอมฯ software	●	●	●	●	●	●	●		2	2	18
9. ห้องบริการอินเทอร์เน็ต	●	●	●	●	●	●	●	●		2	18
10. ห้องน้ำ-ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	●		18

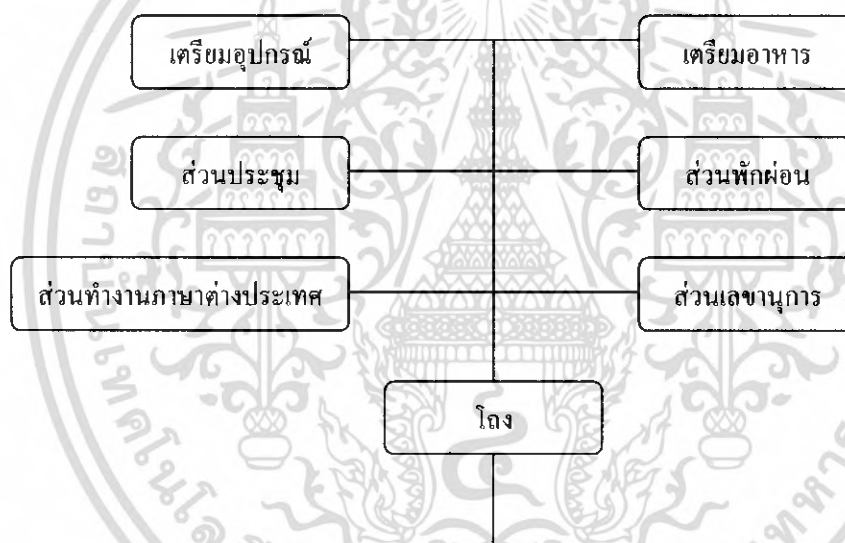


แผนภูมิที่ 3.4 การแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริการคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.36 การแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาษา

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. ส่วนทำงานภาษาต่างประเทศ		2	2	3	3	2	12
2. ส่วนประชุม	●		3	3	2	2	12
3. เลขานุการ	●	●		2	2	2	11
4. ส่วนเตรียมอุปกรณ์	●	●	●		2	2	12
5. ส่วนเตรียมอาหาร	●	●	●	●		2	11
6. ส่วนพักผ่อน	●	●	●	●	●		10

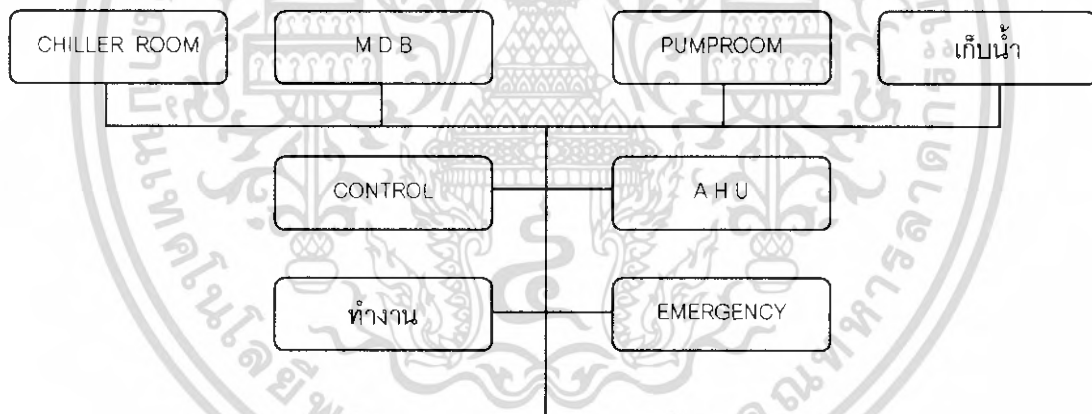


แผนภูมิที่ 3.5 การแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภาษาต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.37 การแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเทคนิค

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ส่วนทำงานพนักงาน		2	2	3	3	2	2	2	16
2. Control Room	●		3	3	2	3	2	2	17
3. MDB Room	●	●		2	2	3	2	2	17
4. EMERGENCY ROOM	●	●	●		2	3	2	2	16
5. CHILLER ROOM	●	●	●	●		2	2	2	15
6. A H U	●	●	●	●	●		2	2	17
7. PUNM ROOM	●	●	●	●	●	●		2	14
8. ห้องเก็บน้ำ	●	●	●	●	●	●	●		14

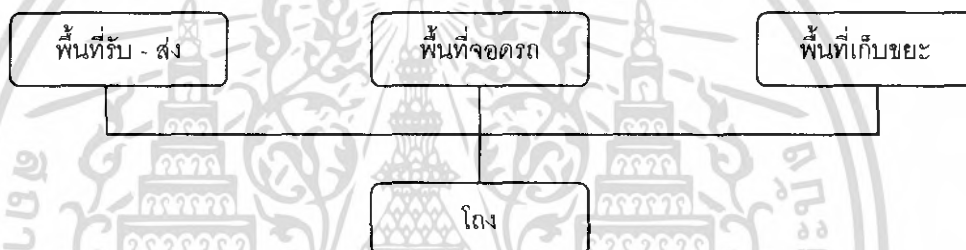


แผนภูมิที่ 3.6 การแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.38 การแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริหาร

องค์ประกอบโครงการ	1	2	3	4	รวม
1. โถงพักคอย		2	2	2	6
2. พื้นที่รับ - ส่งของ	●		2	2	6
3. พื้นที่จอดรถ	●	●		2	6
4. พื้นที่เก็บขยะ	●	●	●		6



แผนภูมิที่ 3.7 การแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริการเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

3.4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการ อยู่เลขที่ 41 หมู่ 5 ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ติดกับถนนจันทบุรี-สามแยกเขาไร่ยา (ถนนรักศักดิ์ชุมูล) ห่างจากตัวเมืองจันทบุรีประมาณ 6 กิโลเมตร อีกด้านหนึ่งติดถนนสุขุมวิท กิโลเมตรที่ 326 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มีเนื้อที่รวม 720 ไร่ 3 งาน ปัจจุบันมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มีอาคารเรียนและอาคารฝึกงาน รวมทั้งสิ้น 21 หลัง



ภาพที่ 3.4 แสดงผังมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทิศเหนือ



ทิศตะวันตก



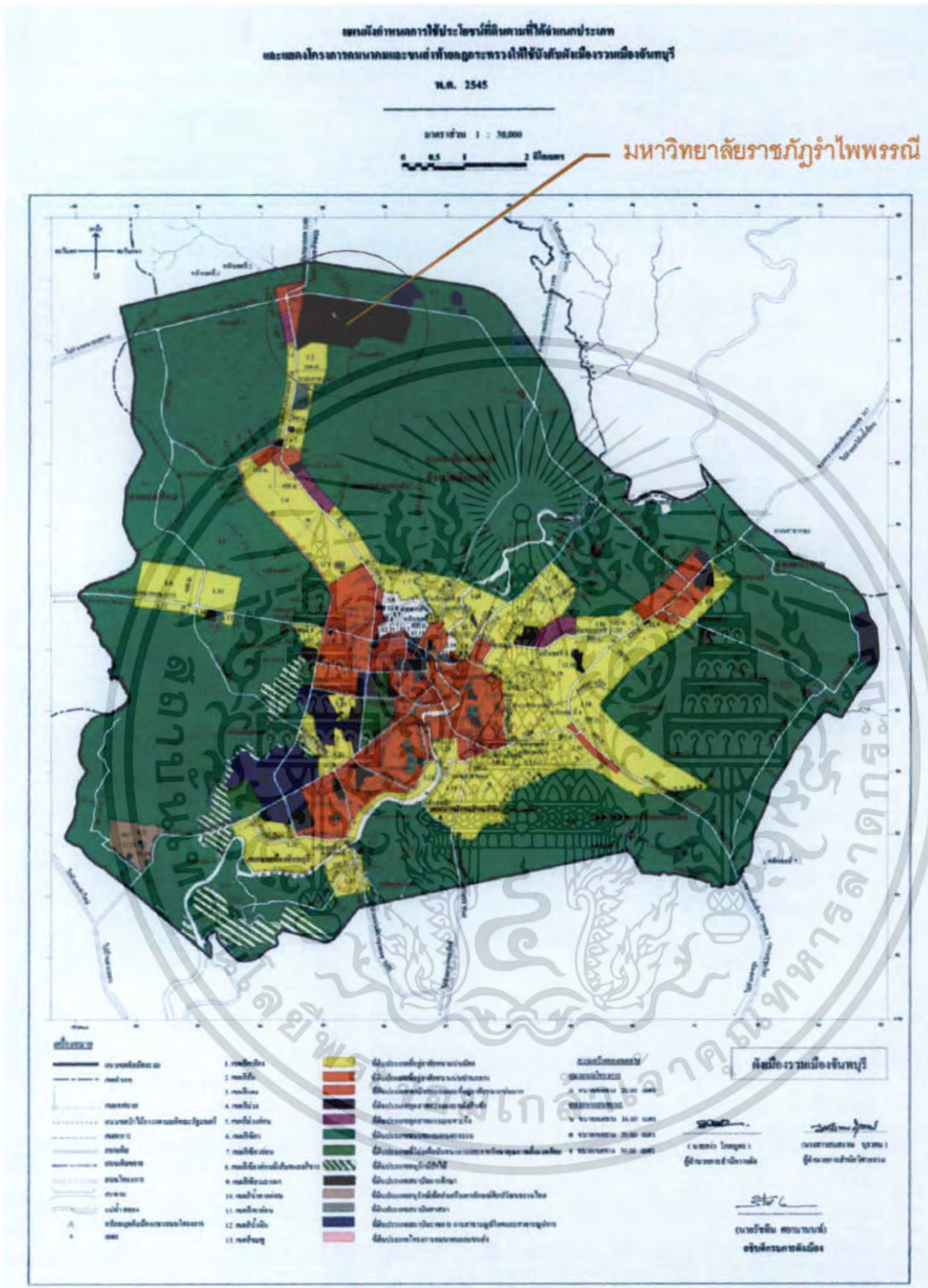
ทิศตะวันออก



ทิศใต้

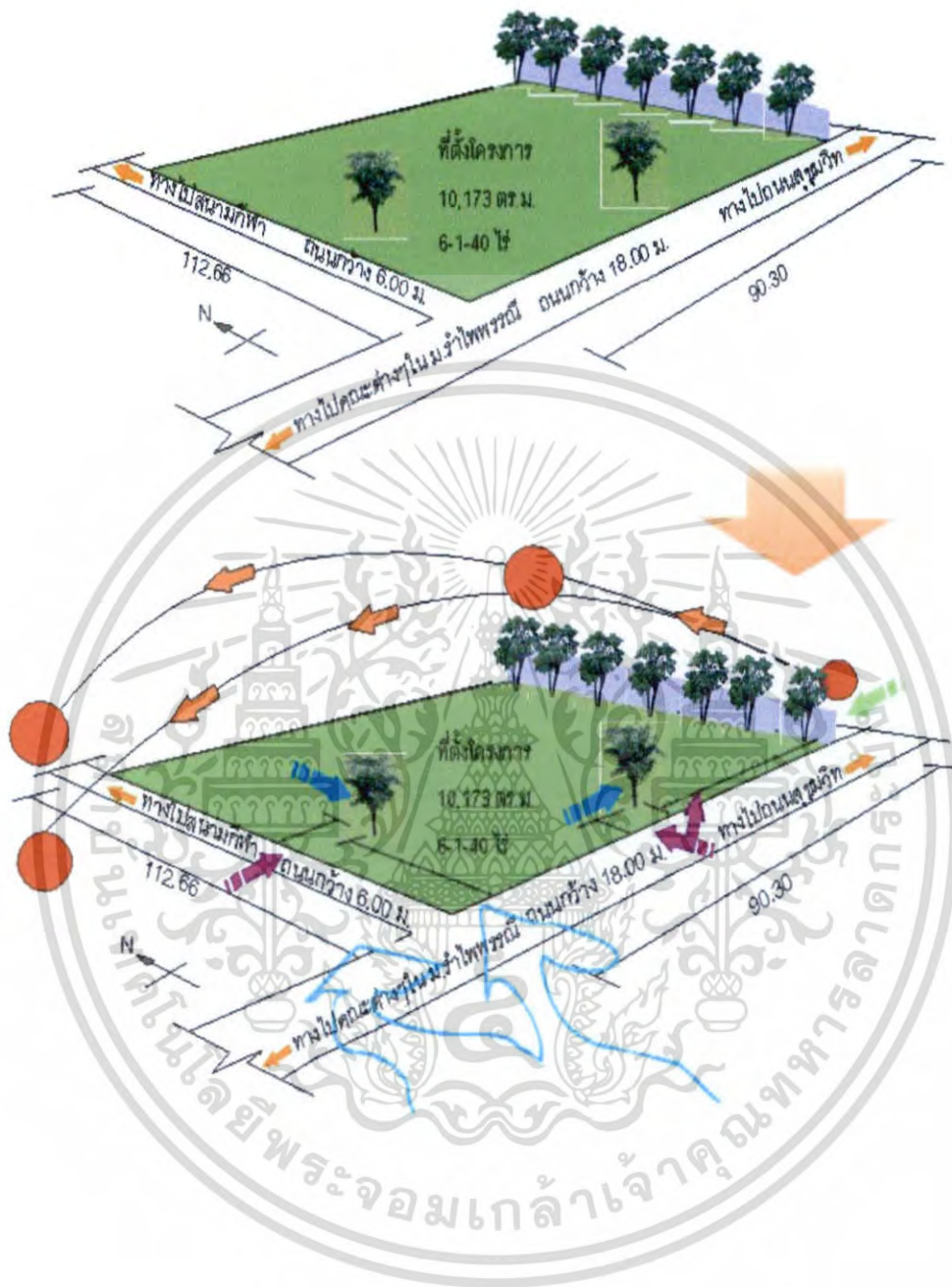
ภาพที่ 3.5 แสดงลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.6 ภาพแสดงผังแสดงที่ตั้งของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

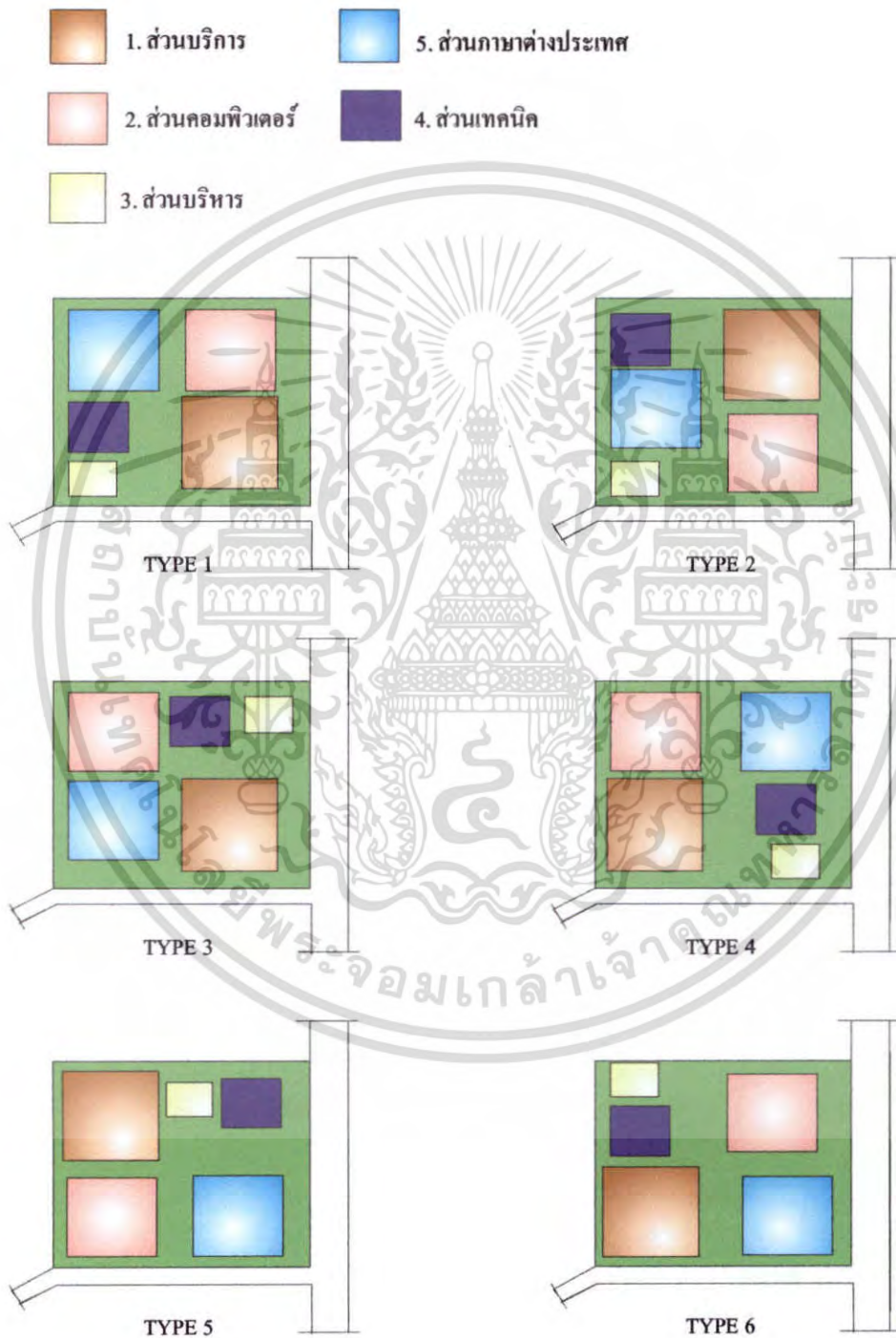


ภาพที่ 3.7 แสดงที่ตั้งโครงการศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มีขนาดพื้นที่ 6-1-40 ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 การวิเคราะห์การจัดกลุ่มอาคาร Grouping Zoning

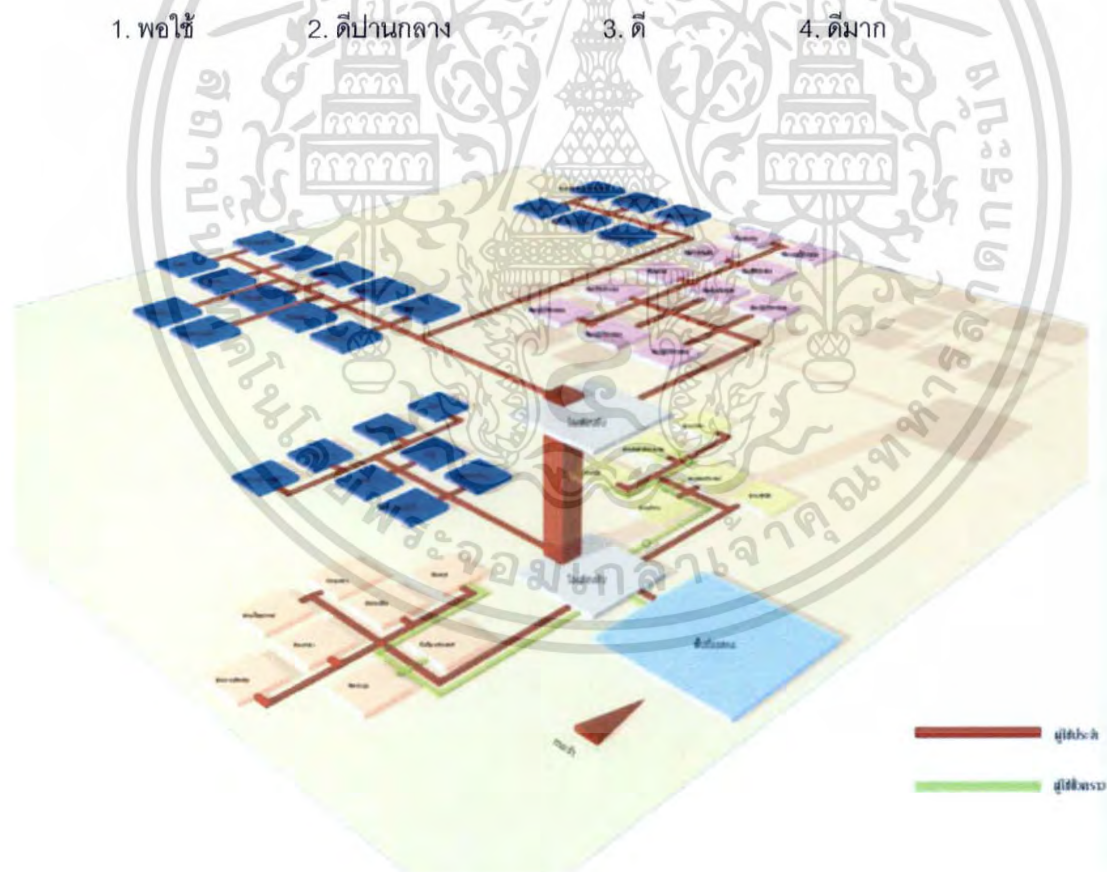
ในการจัดกลุ่มอาคารได้นำลักษณะการใช้สอยพื้นที่ของผู้ใช้อาคารมาเป็นเกณฑ์ในการกำหนดตำแหน่งแต่ละกลุ่มอาคาร โดยจากการวิเคราะห์ดังนี้



ภาพที่ 3.8 แสดงทางเลือกการจัดวางกลุ่มอาคารภายในที่ตั้งโครงการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.39 แสดงการให้ค่าคะแนนการเลือกจัดวางกลุ่มอาคารในที่ตั้งโครงการ

ข้อพิจารณาการจัดองค์ประกอบลงในที่ตั้ง	คะแนน ความสำคัญ	TYPE					
		1	2	3	4	5	6
1. การเข้าถึงโครงการ	3	12	9	12	9	3	9
2. ความสะดวกในการให้บริการ	3	9	6	12	9	12	12
3. การป้องกันเสียงและมุมมอง	2	4	4	8	4	6	4
4. ทิศทางลมและแสงแดด	4	8	8	12	8	16	12
5. ความสัมพันธ์กับส่วนต่าง ๆ	2	8	4	8	8	8	8
6. การขยายตัวในอนาคต	1	3	2	3	3	3	3
รวม		44	33	55	41	48	48



ภาพที่ 3.9 แสดง TREE DIMENTION DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 การวิเคราะห์กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

จากการวิเคราะห์กฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5(3) และมาตรา 8(1)(7) และ (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบทบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 48 มาตรา 49 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

3.4.2.1 “อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงแรม หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

3.4.2.2 “อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรง และความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

ก. โรงแรม หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือศาสนาสถาน

ข. อุโมงค์ คานเรือ หรือท่าจอดเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่เกิน 100 ตันกรอส

ค. อาคารหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพาน หรืออาคารหรือโครงหลังคา ช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่ก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณะชนได้

ง. อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสี ตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

3.4.2.3 “อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมทุกชั้น หรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังคาเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังคาเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากพื้นที่ดินที่ก่อสร้างถึงพื้นลาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่ว หรือปั้นหย่า ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2.4 “ผนังกันไฟ” หมายความว่า ผนังที่บดที่ก่อด้วยอิฐธรรมดาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีเชื้อที่ให้ไฟหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังที่ก่อด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟ ได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วยอิฐธรรมดา หนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

3.4.2.5 “ดาดฟ้า” หมายความว่า พื้นในส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคลสามารถขึ้นไปใช้สอยได้

3.4.2.6 “ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตรและไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

3.4.2.7 “ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นเส้นทางสัญจรได้ทั้งนี้ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

3.5 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบเทคนิค

3.5.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

โครงสร้างของมีการรับและถ่ายแรงอยู่ 2 ทาง คือ ทางแนวราบ และแนวตั้ง ทางแนวราบ ได้แก่ พื้น คาน และโครงสร้างหลังคาที่จะถ่ายน้ำหนักลงสู่เสา หรือแบบรับน้ำหนัก ซึ่งแบ่งได้ 2 แบบ คือ

3.5.1.1 Long Span การคลุมพื้นที่ที่ต้องการส่วนที่เปิดโล่ง และพื้นที่กว้าง ไม่มีส่วนของโครงการ เช่น เสามาขวาง เพื่อตอบสนองให้ส่วนของประโยชน์ใช้สอยของโครงการ

3.5.1.2 Shot Span เป็นการคลุมพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยบริเวณเล็กๆ ที่จุดรับน้ำหนัก ไม่ทำให้เกิดส่วนประโยชน์ใช้สอย ซึ่งจะประหยัดกว่า Long Span องค์ประกอบส่วนนี้ได้แก่ ส่วนบรรยาย , ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ , ส่วนห้องสมุด

3.5.1.2 ทางแนวตั้ง ได้แก่ เสาและกำแพงรับน้ำหนัก ซึ่งรับจากพื้น คาน และโครงสร้างหลังคาแล้วถ่ายลงสู่ฐานราก ซึ่งการเสากับคานหรือกำแพงรับน้ำหนักขึ้นอยู่กับกรออกแบบและประโยชน์ใช้สอยแต่ละองค์ประกอบ

3.5.2 การวิเคราะห์โครงสร้าง Long Span

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น Long Span ในการคลุมพื้นที่กว้างมากๆ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2.1 Truss เป็นโครงสร้างที่ประกอบจากชิ้นส่วนของวัสดุขนาดสั้นๆ สามารถ Take Span ประมาณ 24 – 34 เมตร มีขนาดบางง่ายต่อการคำนวณ

3.5.2.2 Flooded Late And Shell เป็นโครงสร้าง ค.ส.ล.แบบบางเมื่อเทียบกับ สัดส่วนของตัวอาคารโดย Flooded Late เป็นแบบอาศัยแบบพับจับเป็นเส้น ทำให้เกิดความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนัก ส่วนโครงสร้าง Shell เป็นลักษณะเป็นปูนเรียบ เช่น เปลือกหอย ต้องใช้ความชำนาญ ความสามารถและเทคนิคมากขึ้น

3.5.2.3 Cable And Tent เป็นโครงสร้างชนิด Tertian Structure ฉะนั้นจึงต้องมี โครงสร้างหลักเป็นการรับแรง Tertian เช่น Our หรือกำแพงรับน้ำหนัก Tertian สามารถ Take Span ได้มากแต่ต้องใช้ความชำนาญและเทคนิคมากมายเป็นพิเศษกว่าแบบ Flooded Late And Shell

ตารางที่ 3.40 การวิเคราะห์ชนิดของโครงสร้าง

การพิจารณา	Take Span	น้ำหนัก	ค่าก่อสร้าง	การก่อสร้าง	ความรู้ ความสามารถ
Truss	24-30	เบา	ถูก	สะดวก	มีมาก
Flooded	ใกล้เคียง	เบา	แพงกว่า	เสียเวลาในการทำ ไม่แบบ	มีน้อย
Plate	ใกล้เคียง	-	-	-	-
Shell	ใกล้เคียง	เบา	แพง	เสียเวลาในการทำ ไม่แบบ	มีน้อย
Cable	ได้มาก	เบา	แพง	ใช้เทคนิคมาก	มีน้อย
Tent	ได้มาก	เบา	แพง	ใช้เทคนิคมาก	ไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3 ระบบปรับอากาศ

ระบบความเย็นตรง (Direct Refrigeration System) เป็นระบบที่ให้อากาศที่จะถูกนำไปใช้ในการทำความเย็นพัดผ่านหน่วยทำความเย็น ของเครื่องปรับอากาศโดยตรง เช่น เครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งในห้องที่มีขนาดเล็ก ซึ่งเรียกว่า แบบหน้าต่าง ระบบทำความเย็นโดยทางอ้อม (Indirect Refrigeration System)

เป็นระบบที่มีหน่วยทำความเย็น ดูแลความร้อนจากตัวกลาง ซึ่งอาจเป็นน้ำหรือน้ำเกลือทำให้ตัวกลางเย็นลงเสียก่อนแล้วจึงนำตัวกลางนี้ไปหมุนเวียนทำความเย็นให้อากาศที่ถูกนำไปใช้อีกทางหนึ่ง

3.5.3.1 ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้ในปัจจุบันมี 3 แบบ

- ก. แบบหน้าต่าง (Window Type)
- ข. แบบแยกส่วน (Split Type)
- ค. แบบศูนย์รวม (Central System)

3.5.3.2 เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง

เป็นที่นิยมมากในปัจจุบันสำหรับห้องหรือสถานที่ขนาดเล็ก เช่น บ้านพักอาศัย ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศจะอยู่รวมในกล่องเดียว

3.5.3.3 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (split type)

มีขนาดใกล้เคียงกับแบบหน้าต่าง แบบนี้จะมีหน่วยทำความเย็นแยกต่างหากจากหน่วยทำความร้อน การติดตั้งสะดวกมากเกินไป

3.5.3.4 เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม (Central System)

เครื่องปรับอากาศแบบนี้มีขนาดใหญ่ ใช้สำหรับสำนักงานหรืออาคารขนาดใหญ่ส่วนประกอบต่างๆ แต่จะอยู่อย่างจะตั้งอยู่โดดและมีท่อต่อถึงกัน และอากาศที่ใช้ในการทำความเย็นนั้นจะส่งออกจากท่อส่วนต่างๆ ของสถานที่ตามระบบส่งจ่าย

3.5.4 ระบบแสงสว่างในอาคาร

โครงการนี้เลือกใช้แสงธรรมชาติ (Natural Lighting) ภายในอาคารห้องสมุด เราได้แสงธรรมชาติมาโดยไม่ต้องลงทุน โดยการเปิดช่องเปิด เช่น หน้าต่างและช่องแสงเหนือหน้าต่าง โดยใช้วัสดุที่แสงผ่านได้ เช่น กระจก การทำแผงบังแดด เพื่อป้องกันแสงแดดส่องเข้าสู่อาคารโดยตรง อันจะทำให้ร้อนและเกิดความจำมากขึ้น หรือการเปิดช่องที่หลังคาเพื่อให้แสงส่องเข้ามาในอาคารได้ แต่ไม่ควรจะออกแบบให้แสงส่องเข้ามาโดยตรง (direct light) เพราะจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้ร้อนและจำเกินไป ดังนั้นยังใช้แสงประดิษฐ์ (Artificial lighting) กำลังการส่องสว่าง (luminating Power) ของดวงไฟดวงหนึ่ง คือ ปริมาณแสงสว่างจากดวงไฟดวงหนึ่งบนผิวที่มีพื้นที่ 1 ตารางเมตร ซึ่งวางไว้ตั้งฉากกับรังสีของดวงไฟ และอยู่ห่างจากดวงไฟ 1 หน่วยระยะ มีหน่วยเป็นกำลังเทียน (Foot – Candle)

3.5.5 ระบบควบคุมและป้องกันเสียงรบกวน

โครงการนี้เลือกใช้ Prefabricated Acoustic Units เป็นวัสดุดูดซับเสียงที่สำเร็จรูปรวมทั้ง Acoustic Tiles มักทำให้เป็นแผ่นๆ และเจาะรูพูน Acoustic Plaster and Spray on Mat เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพูน Porous และพวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีใยผสมกับ Binder Agents ใช้พันด้วยกระบอกฉีดยาหรือฉาบ Acoustic Blanket เป็นวัสดุพวก Mineral ส่วนใหญ่ Wood wool หรือ Glass Fiber นุ่น หรือ Hair Felt

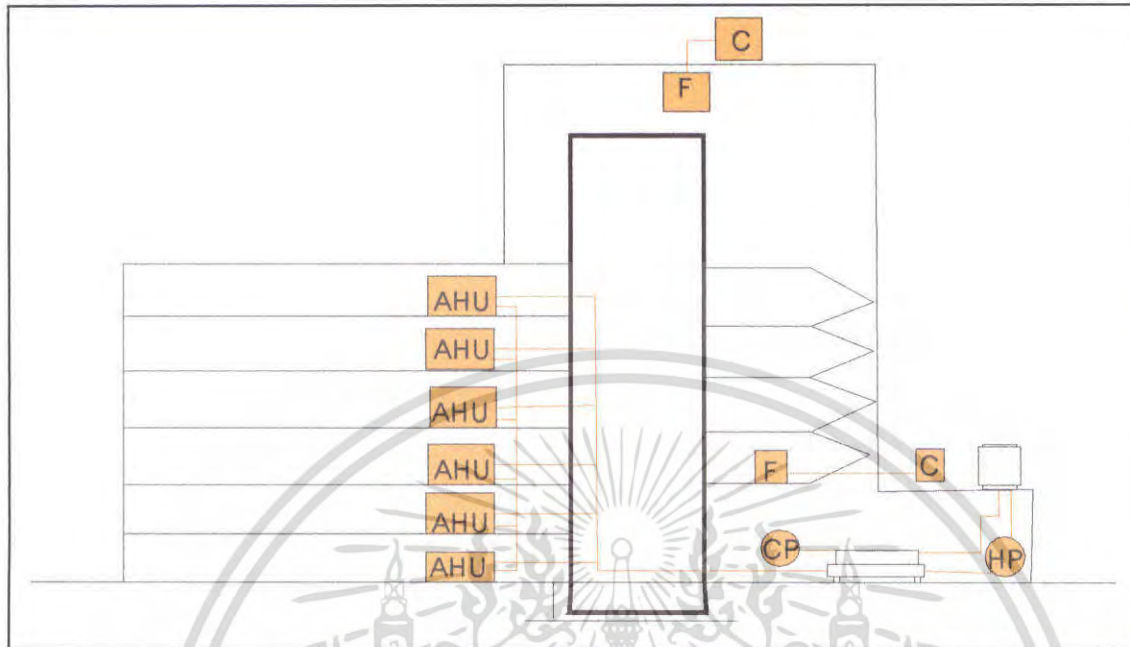
3.5.6 ระบบปรับอากาศ

โครงการนี้เลือกใช้ ระบบทำน้ำเย็นจากส่วนกลางระบายความร้อนด้วยน้ำ (water cool Chiller) และใช้ระบบแยกส่วน (Split Type) ในส่วนที่มีการใช้งานเป็นช่วงเวลา เช่น ส่วนสำนักงาน ห้องเครื่องลิฟท์ เป็นต้น

ตารางที่ 3.41 แสดงการพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศ

หัวข้อ	ความสำคัญ	Split Type		Water Chiller		Air Chiller	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
ประหยัดพลังงาน	5	3	15	5	25	4	20
ประหยัดงบประมาณ	4	4	16	3	12	3	12
การดูแลรักษา	4	4	16	3	12	3	12
รวม			47		53		48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



AHU – Air Handling Unit CP – Cool Water Pump F – Fan cool Unit
 HP – Hot Water Pump C – Air – Conensing Unit

ภาพที่ 3.10 Diagram ระบบปรับอากาศ

3.5.6 แบบเครื่องชนิดศูนย์รวม

เครื่องแบบนี้มีขนาดทำความเย็นสูง ใช้น้ำเป็นตัวกลางในการทำความเย็น มีขนาดตั้งแต่ 100 – 2000 ตันขึ้นไป เครื่องมีราคาแพงแต่อายุการใช้งานทนทานมาก เหมาะสำหรับอาคารขนาดใหญ่ลงทุนในชั้นแรกสูง แต่ระบบทนทานใช้งานได้ดีมาก ต้องการการดูแลจากช่างผู้มีความรู้ด้านเครื่องปรับอากาศเป็นผู้ควบคุมเครื่อง มีห้องเครื่องสำหรับทำน้ำเย็น (Water Chiller) และห้องเครื่องส่งลมเย็น (Air Handling Unit)

3.5.7 ระบบดับเพลิงและระบบป้องกันอัคคีภัย

3.5.7.1 แบบอัตโนมัติ ทำงานได้โดยอัตโนมัติ เช่น ระบบหัวฉีดน้ำฝอยอัตโนมัติ ระบบดับเพลิงด้วยก๊าซฮาโลน โดยทุ่นเวลาที่เกิดเพลิงไหม้ สามารถจะใช้สารเคมีได้อย่างถูกต้องตามชนิดเหตุที่เกิดเพลิงไหม้ เช่น ใช้น้ำในบริเวณทั่วไปและใช้ก๊าซบริเวณที่เป็นห้องเก็บหนังสือ

3.5.7.2 ระบบผงเคมี ใช้ผงเคมีแห้งเป็นสารดับเพลิง เหมาะสำหรับโรงงานประเภทอบ ชุบ โรงทำสี ถึงเก็บน้ำมัน โกดังเก็บสารไวไฟ สารเคมีติดไฟ เมื่อดับแล้วจะมีผง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคมีทั่วไปหมด และต้องทำความสะอาดภายหลัง โดยผงเคมีใช้ยาหลายชนิดที่ไม่เป็นพิษ ที่เลือกใช้มากที่สุดคือ โซเดียมคาร์บอเนต

ระบบดับเพลิงอาคารแบ่งเป็น 3 ระบบ

3.5.7.3 ระบบท่อน้ำดับเพลิง (Wet Riser System) โดยจัดให้มี Fire Stand Hose ในส่วนที่อ่านหนังสือ ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่และส่วนต่างๆ ที่มีพื้นที่มากๆ ติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับ Circulation Core แต่ละชั้นติดกับตู้ดับเพลิงชนิดฝังกำแพง ภายในตู้ประกอบด้วย Angie Valve สำหรับเปิด

3.5.7.4 ปิดน้ำสายดับเพลิง (Hose Reel) ขนาด 500 มม. ติดตั้งในราวแขวนชนิดหมุนได้พร้อมหัวฉีดและสายฉีด

3.5.8 ระบบหัวฉีดน้ำอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler System)

จะถูกติดตั้งในทุกส่วนของอาคารโดยติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิง ความร้อนจากเปลวไฟจะดับสิ้นที่หัวฉีดน้ำเปิดออก หัวฉีดดังกล่าวติดตั้งไว้ที่ฝ้าเพดานในห้องสำคัญดังกล่าว เครื่องดับเพลิง (Fire Extinguisher) ได้แก่ เครื่องดับเพลิงที่บรรจุน้ำยาผงเคมีหรือแก๊สตามลักษณะการใช้งาน โดยจะติดตั้งทุกชั้น และทุกจุดที่ห่างไกลจากระบบดับเพลิงอื่นๆ

3.5.9 ระบบสัญญาณเตือนภัย (Fire Alarm System)

ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังกล่าวจะส่งสัญญาณเตือนอัคคีภัยทั่วอาคาร

3.5.9.1 Smoke Detector เมื่อเกิดมีควันมากเกินไประดับอันตรายที่ตั้งไว้ อุปกรณ์ดังกล่าวจะส่งสัญญาณเตือนอัคคีภัยทั่วอาคาร

3.5.9.2 Heat Detector เมื่อเกิดเพลิงไหม้จนมีอุณหภูมิในห้องสูง อุปกรณ์ดังกล่าวทำให้สัญญาณเตือนภัยดังขึ้น และรายงานไปยังห้องควบคุมรักษาความปลอดภัยทราบบนแผงควบคุม

3.5.10 ระบบใช้ผงเคมี ติดตั้งสำหรับห้องปฏิบัติการ โดยทั่วไปจะใช้โซเดียมคาร์บอเนต

3.5.11 ระบบใช้ก๊าซเฮลวอน 130 องศา ติดตั้งสำหรับห้องคอมพิวเตอร์ เพราะไม่ทำอันตรายอุปกรณ์ที่ละเอียดอ่อน เช่น คอมพิวเตอร์

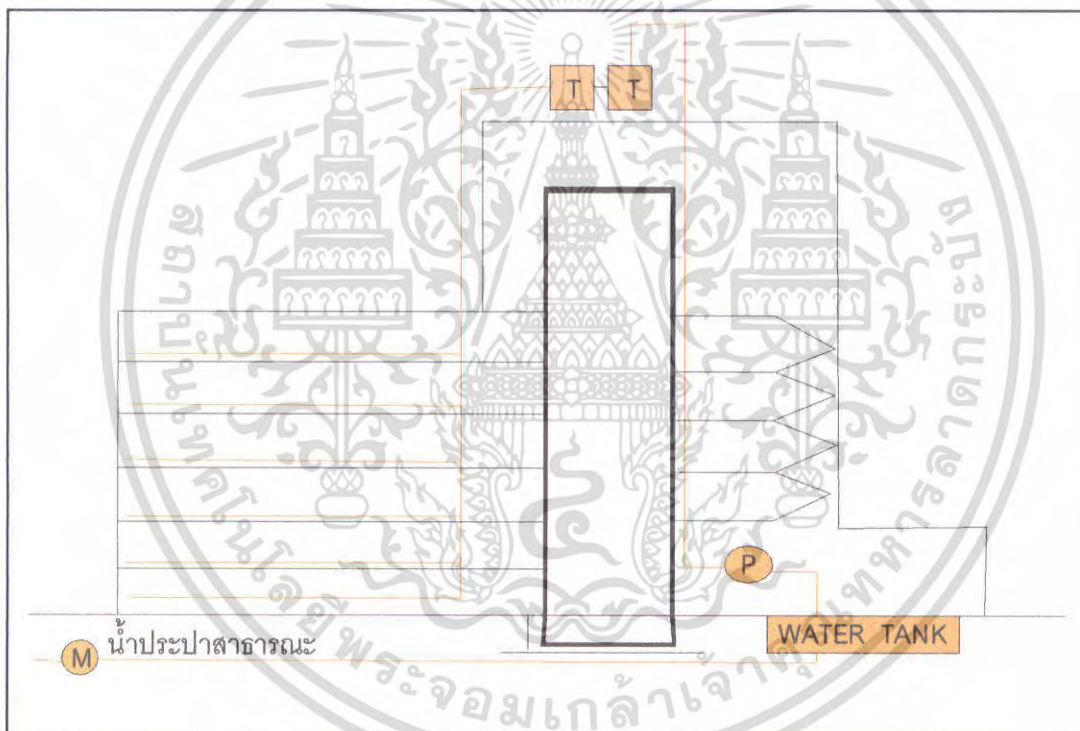
3.5.12 ระบบประปา และสุขาภิบาล

โครงการนี้เลือกใช้ระบบจ่ายน้ำลง (Down Feed Distributor) เนื่องจากเป็นระบบที่ประหยัดและง่ายต่อการดูแลรักษา แรงดันน้ำที่ได้เพียงพอต่อการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.42 แสดงการพิจารณาเลือกใช้ระบบสุขาภิบาล

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



T – water tank

M - meter

P - pump

ภาพที่ 3.11 Diagram ระบบประปา

3.5.13 ระบบน้ำทิ้ง

น้ำทิ้ง หมายถึง น้ำที่ผ่านการใช้งานจากสุขภัณฑ์ต่างๆ โดยไม่รวมถึงน้ำจาก ล้างและมีปัสสาวะ ซึ่งน้ำทิ้งเหล่านี้ในกรณีที่น้ำไม่สกปรกมาก เช่น จากการใช้งานตามปกติ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่มีสารเคมีหรือสิ่งสกปรกมากเกินไป ระบบน้ำทิ้งในอาคารประกอบด้วยท่อระบายน้ำและท่ออากาศเป็นหลัก ซึ่งท่ออากาศเป็นส่วนที่ช่วยให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบหรือช่วยให้อากาศเกิดการหมุนเวียนเพื่อรักษาระดับและกลิ่นของน้ำในท่อไว้

3.5.14 ระบบกำจัดน้ำโสโครก

น้ำโสโครกเป็นน้ำจากส้วมและที่ปัสสาวะ ซึ่งไม่สามารถระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะได้โดยตรง น้ำโสโครกจะต้องผ่านกรรมวิธีทำให้น้ำสะอาดเสียก่อนที่จะระบายน้ำทิ้งไปหรือปล่อยทิ้งออกสู่ดิน Aerobic เป็นระบบที่ใช้เครื่องจักรกลและสารเคมีช่วยในการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลต่างๆ หลักการ คือ ใช้เครื่องอัดอากาศให้ละลายในน้ำทำให้แบคทีเรียย่อยสิ่งปฏิกูลได้ดีและเร็วขึ้นแล้วใช้น้ำยาฆ่าเชื้อช่วยทำความสะอาดน้ำอีกทีก่อนระบายน้ำทิ้ง ระบบนี้ใช้เนื้อที่ในการก่อสร้างน้อย แต่มีกรรมวิธีที่ยุ่งยากและมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่า

3.5.15 ระบบระบายน้ำ

วางระบายน้ำฝน จะถูกกำหนดโดยขนาดของหลังคา ขนาดของรางไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าน้ำฝนสามารถระบายในแนวตั้งได้ทัน น้ำฝนจะไม่ล้นราง ในการออกแบบส่วนที่สำคัญอีกส่วนคือความลึกของราง ซึ่งจะต้องเผื่อไว้ในกรณีที่ท่อระบายน้ำฝนเกิดการอุดตันได้ ช่องระบายน้ำฝน จะต้องทำการติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองผงติดอยู่ และต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้าไม่น้อยกว่าเท่าครึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อน้ำฝน ท่อระบายน้ำฝน จำนวนและขนาดของท่อระบายน้ำฝนขึ้นอยู่กับพื้นที่หลังคาที่รองน้ำฝนและอัตราการตกของฝน ถ้าใช้ช่องระบายน้ำฝนที่มีขนาดใหญ่ก็จะช่วยลดจำนวนของท่อได้ การใช้ท่อระบายน้ำฝนจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าการใช้จำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่

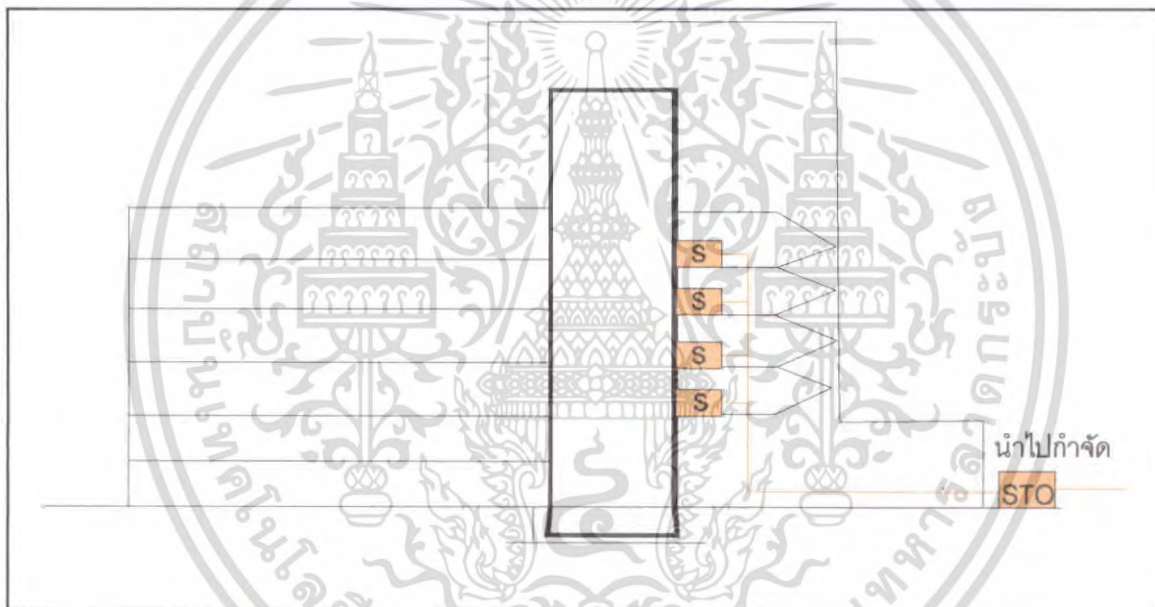
3.5.16 ระบบกำจัดขยะ

โครงการนี้เลือกวิธีการกำจัดขยะโดยการส่งให้เทศบาลกำจัด ซึ่งจะไม่เกิดมลภาวะในบริเวณโครงการและยังประหยัดค่าใช้จ่ายอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.43 แสดงการพิจารณาเลือกใช้กำจัดขยะ

หัวข้อ	ความสำคัญ	ส่งเทศบาล		กำจัดเอง	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
มลภาวะ	5	5	25	3	15
ประหยัดงบประมาณ	4	4	16	4	16
การดูแลรักษา	3	5	15	3	9
รวม			56		40



STO - ที่พักขยะรวม

S - ที่พักขยะในแต่ละชั้น

ภาพที่ 3.12 Diagram ระบบกำจัดขยะ

โครงการนี้เลือกวิธีบำบัดน้ำเสียระบบ Activated Sludge เนื่องจากเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียได้สูงและดูแลรักษาง่าย

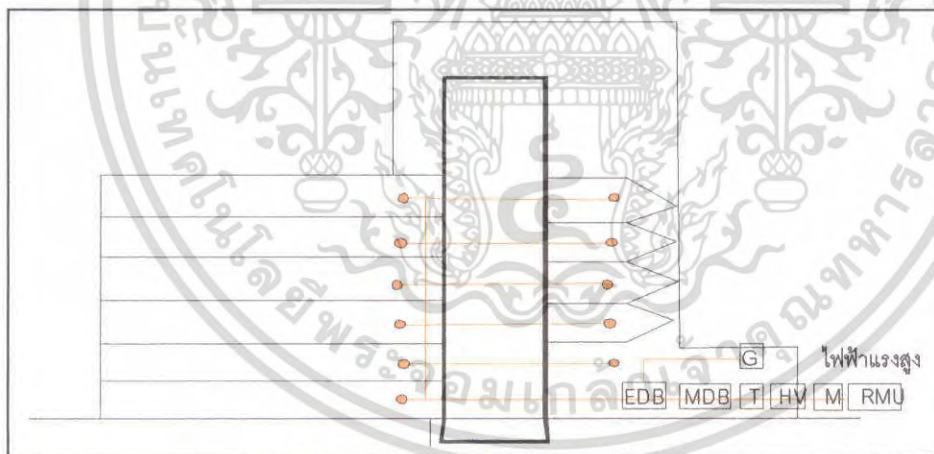
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.44 แสดงการพิจารณาเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสีย

หัวข้อ	ความสำคัญ	แบบคลองวนเวียน		Activated	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
ประสิทธิภาพในการบำบัด	5	4	20	5	25
การดูแลรักษา	4	3	12	4	16
ประหยัดงบประมาณ	3	5	15	3	9
รวม			47		50

3.5.17 ระบบไฟฟ้า

โครงการเลือกใช้ระบบไฟฟ้าแรงสูงขนาด 12 KVA จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าสู่ตู้ Ring Main Unit ผ่านตู้มิเตอร์วัดปริมาณการใช้ไฟฟ้าแล้วผ่านไปที่ High Voltage และแปลงไฟฟ้าระบบต่ำขนาด 220/380 V โดย Transformer จ่ายไฟผ่านตู้ MDB และ EDB ต่อจากนั้นจะจ่าย Load Center ไปยังส่วนต่างๆ ในกรณีไฟฟ้าดับ Generator จ่ายผ่านตู้ EDB โดยมี ATS (Automatic Transfer Switch)



RMU Ring Main Unit

T Transformer

HV High Voltage

MDB Main Distribute Board

EDB ER. Distribute Board

G Generator

ภาพที่ 3.13 Diagram ระบบไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าแต่ละชั้นของอาคารจ่ายโดยการ TAP OFF ออกจาก BUS DUCTRISER เข้าแผงจ่ายไฟฟ้าย่อยแต่ประจำแต่ละชั้น ซึ่งจะติดตั้งทุกๆ ชั้น และอยู่ตรงตำแหน่งกลางอาคาร เพื่อให้เดินสายเท่าๆ กัน ปกติระยะ 40-50 เมตร จากแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้า จะเป็นช่วงที่ประหยัดสาย และการตกของ Voltage ที่ปลายทางจะมีน้อยลง

3.5.18 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

เพื่อใช้ในระบบไฟฟ้าที่จำเป็นภายในอาคาร เช่น ไฟฟ้า แสงสว่างในสำนักงาน ทางเดิน บันได ที่สาธารณะที่เป็นทางเข้า-ออก ทั่วไป ตลอดจนไฟฟ้ากำลังในบางส่วนเช่น ลิฟต์ อุปกรณ์ป้องกันและระบบเตือนภัยต่างๆ ระบบโทรศัพท์เครื่องสมอกลง โดยการให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน ที่มีกำลังเพียงพอสำหรับระบบต่างๆ ดังกล่าว เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีที่เกิดกระแสไฟฟ้าดับ ภายในระยะเวลา 10 วินาทีหลังจากไฟเมนดับ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินนี้ใช้จ่ายไฟให้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญ เช่น ลิฟต์ส่วนหนึ่ง เครื่องสูบน้ำ ประปา ไฟแสงสว่างในบริเวณที่สำคัญ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงระบบสัญญาณเพลิงอัตโนมัติ ตู้สาขาโทรศัพท์ เป็นต้น อีกระยะหนึ่งก็จัดเตรียมไว้ คือ ระบบไฟแสงสว่างที่ใช้ไฟจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะจ่ายเข้ามาใช้งานได้หรือในกรณีที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสตาร์ทไม่ติดระบบไฟแสงสว่างที่ใช้ไฟจากแบตเตอรี่นี้ จะมีติดตั้งในบริเวณที่สำคัญต่อความปลอดภัยของชีวิต เช่น หลอดไฟในป้ายทางหนีไฟ โคม บันไดหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟต์ ไฟแสงสว่างในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น ระบบแบตเตอรี่นี้อาจเป็นแบบติดตั้งอิสระสำหรับโคมแต่ละชุดหรือกลุ่ม หรืออาจใช้แบบระบบแบตเตอรี่กลางจ่ายตรงโคมหลายจุด ตามความเหมาะสมของตำแหน่งที่ติดตั้ง

3.5.19 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่าของโครงการจะใช้ด้วยกัน 2 ระบบดังนี้

3.5.19.1 ระบบ Faraday ระบบลงดินเป็นวิธีที่สามารถป้องกันฟ้าผ่าที่ปลอดภัยที่สุดในปัจจุบันอุปกรณ์ในระบบป้องกันฟ้าผ่าประกอบด้วย

ก. ตัวล่อฟ้า (Air Conductor) เป็นชนิดทองแดงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง $\frac{3}{8}$ นิ้ว * 2 นิ้ว ติดตั้งที่จุดสูงสุดของอาคาร

ข. สายนำลงดิน (Down Conductor) เป็นแบบ Triaxial Conductor Cable ขนาด 50 sqm. สายนำลงดินเป็นสายเส้นเดียวกันตลอดหน้ามีการติดต่อโดยเด็ดขาด

ค. สายนำลงดิน Down Conductor กับแท่งหลักดิน Grounding Rod ใช้วิธี Another Mice Welding

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. ระบบดิน Counting System ใช้ Copper Clad Steel Rod ขนาด 5/8 นิ้ว * 10 นิ้ว อย่างน้อย 3 แท่งปักลงในดิน

3.5.19.2 ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบยิงประจุ จะใช้ในส่วนที่ติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารต่างๆ โดยเฉพาะบริเวณที่ติดตั้งดาวเทียม เพื่อป้องกันการเสียหายจากฟ้าผ่าลงอุปกรณ์ทางดาวเทียมโดยเฉพาะ

3.5.20 ระบบโทรศัพท์

ระบบโทรศัพท์ใช้บริการของบริษัท TT&T จำกัด ซึ่งได้รับสัมปทานจากองค์การโทรศัพท์

3.5.20.1 การเดินสายโทรศัพท์เข้าสู่ตัวอาคารโดยใช้รางใต้ดินใช้สาย Alpheth Sheathed Cable (AP)

3.5.20.2 ติดตั้งแผงสายโทรศัพท์รวม Main Distribution Frame (MDF) โดยมีแผงต่อสายแบบ Cross Connect และมีระบบป้องกันฟ้าผ่าในส่วนแผงต่อสายโทรศัพท์รวมนี้ด้วย โดยติดตั้งแผงต่อสายอยู่ในห้องรวมสาย (Terminal Room)

3.5.20.3 ติดตั้งตู้สาขาโทรศัพท์อัตโนมัติ Private Auto Mantic Branch Exchange Program Control ทำให้สามารถใช้บริการที่ทำให้ผู้เรียกเข้าสามารถต่อถึงเครื่องภายในที่ต้องการได้เองโดยตรงไม่ต้องต่อผ่านพนักงาน

3.5.20.4 การเดินสายโทรศัพท์ภายใน ในท่อโลหะเพื่อป้องกันการรบกวนจากระบบไฟฟ้า หรือคลื่นวิทยุได้ สายที่ต่อจากแผงโทรศัพท์รวม (MDF) ไปจ่ายตามชั้นต่างๆ ให้ใช้สาย TPEV

3.5.20.5 สายโทรศัพท์ที่เดินทางแผงต่อสายโทรศัพท์ประจำชั้น ไปยังเต้ารับโทรศัพท์ให้ใช้สาย TIEV

3.5.20.6 เต้ารับโทรศัพท์ Tele Phone Outlet เป็นแบบ Modular Jack Type ชนิด 4 นิ้ว

3.5.21 ระบบรักษาความปลอดภัย

โครงการนี้เลือกให้ระบบจัดสถานที่ที่มีทางออกทางเดียว และคุมระบบการยืม-คืนให้รัดกุมใช้ Tums stile – Guarded คือใช้เหล็กหมุนออกที่ละคนและมีคนเฝ้าตรวจที่ทางออกใช้ Check Point ควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หากนำหนังสือออกจากห้องสมุดโดยไม่ได้ผ่านการยืมเมื่อผ่านทางเข้า-ออก สัญญาณจะดังขึ้น เพราะในหนังสือมีวัสดุที่ไวต่อกระแสไฟฟ้าชื่อ Luminial ซ่อนอยู่ Check Point ต้องอยู่ใกล้ที่ยืม เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ (Watchmen Guards

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Attendants) การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคาร จะต้องคำนึงถึงการคุ้มครองป้องกันทั้งกลางวันและกลางคืน ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง

3.5.21.1 การรักษาความปลอดภัยในเวลากลางวัน

มีเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ (Guard) และยาม (Watchman) ทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัย มียามรักษาการที่ประตูทางเข้า - ออก มียามคอยเดินตรวจตรา

3.5.21.2 การรักษาความปลอดภัยในเวลากลางคืน

3.5.22 ระบบคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ คือ เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถประมวลและจัดการกับลักษณะต่างๆ ด้วยความเร็วสูง โดยปฏิบัติตามคำสั่งในลักษณะตามลำดับและขั้นตอนของโปรแกรม

3.5.22.1 ประเภทของคอมพิวเตอร์

3.5.22.2 DIGITAL COMPUTER ลักษณะข้อมูลเป็นชนิดไม่ต่อเนื่อง Discrete Data คำนวณโดยวิธีการคำนวณนับ (Counting) มีความถูกต้องสูงกว่าคอมพิวเตอร์แบบ Analog Computer เช่น เครื่อง PC หรือ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

3.5.22.3 แบบใช้งานเฉพาะกิจ (SPECIAL PURPOSE COMPUTER) เช่น คอมพิวเตอร์จราจร

3.5.22.4 แบบใช้งานอเนกประสงค์ (GENERAL PURPOSE COMPUTER) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถเก็บโปรแกรม คำสั่ง และปรับปรุงแก้ไขยกเลิโปรแกรมได้ แบ่งตามความจุของหน่วยความจำหลัก, ราคา, ความสามารถในการทำงาน

ก. ระบบ MOSNSTER SYSTEMS (Super Computer) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุด ถูกออกแบบเพื่อใช้กับงานวิทยาศาสตร์ที่มีความซับซ้อนมากๆ ต้องการความเร็วและความถูกต้องในการคำนวณสูง

ข. ระบบ MAINFRAME FAMILY MODESL เป็นแบบที่มีขนาดรองลงมา สามารถนำข้อมูลและโปรแกรมที่ใช้กับรุ่นหนึ่งไปใช้กับเครื่องมืออีกรุ่นหนึ่งได้ ขอบเขตการใช้งานกว้างขวางมากเหมาะสมกับการใช้งานในหน่วยงานใหญ่โดยเฉพาะ เช่น ธนาคาร, มหาวิทยาลัย, องค์การระหว่างประเทศ

ค. ระบบ MINI COMPUTER เป็นระบบคอมพิวเตอร์ประเภทอเนกประสงค์ขนาดเล็ก มีความเร็วในการคำนวณสูง สามารถใช้กับเครื่องพ่วงที่มีความเร็วสูงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. ระบบ MICRO COMPUTER เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่เล็กที่สุด สามารถทำงานได้หลายประเภท มีส่วนประกอบขั้นมูลฐานทุกอย่างเหมือนเครื่องใหญ่ และในปัจจุบันมีการต่อพ่วงเป็นเครือข่ายเพื่อให้สามารถใช้งานได้เหมือนเครื่องคอมพิวเตอร์ในระดับสูง แต่หากเป็นเครื่องมือเดียมักจะเป็นการใช้แบบส่วนตัวเพื่อการศึกษาและเพื่อความบันเทิงส่วนตัว

ข้อดีและข้อเสียของระบบคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 3.45 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของคอมพิวเตอร์

ข้อดี	ข้อเสีย
1. มีความรวดเร็ว	1. มีความยุ่งยากสลับซับซ้อน
2. มีความละเอียดเที่ยงตรง	2. ไม่มีไหวพริบในตัวเอง
3. มีความน่าไว้วางใจ เชื่อฟัง	3. ค่าใช้จ่ายสูง
4. มีความรอบรู้หลายด้าน	
5. มีความเที่ยงตรงต่อคำสั่ง	
6. มีความจำเยี่ยม	

3.5.23 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

ระบบคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนคือ

3.5.23.1 เครื่องจักร Hard Ware หมายถึง เครื่องมือต่างๆ ที่ได้ออกแบบสร้างมาเพื่อใช้ในการดำเนินกรรมวิธีด้วยคอมพิวเตอร์

3.5.23.2 ระบบโปรแกรมคำสั่ง Soft Ware หมายถึงระบบโปรแกรมคำสั่งที่เขียนขึ้นมาเพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ปฏิบัติงาน

3.5.23.3 บุคลากรทางคอมพิวเตอร์ People Ware หมายถึง บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ แบ่งเป็น 3 ระดับคือ

ก. ระดับบริหาร คือ ผู้จัดการหน่วยคอมพิวเตอร์ Data Processing Manager

ข. ระดับวิชาการ คือ ผู้ออกแบบ, วิเคราะห์ระบบ และโปรแกรมเมอร์

ค. ระดับปฏิบัติ คือ พนักงานที่ควบคุมเครื่อง พนักงานเตรียม - ป้อนข้อมูล

3.5.24 ส่วนประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.24.1 หน่วยรับข้อมูลเข้า Input Unit ทำหน้าที่รับข้อมูลที่ดัดแปลงเป็นรหัสจากเอกสารต้นฉบับและโปรแกรม เพื่อแก้ปัญหาเข้าไปยังหน่วยความจำเพื่อดำเนินการต่อไป ได้แก่ เครื่องอ่านเทป, เครื่องอ่านข้อมูลจากจานแม่เหล็ก, แป้นพิมพ์

3.5.24.2 หน่วยประมวลผลกลาง ส่วนประกอบที่สำคัญของหน่วยประมวลผลกลางคือ

ก. หน่วยควบคุม (Control Unit)

ข. หน่วยคำนวณและตรรกะวิทยา (Arithmetic Logic)

ค. หน่วยความจำหรือหน่วยเก็บข้อมูล (Memory or Primary Storage)

3.5.24.3 หน่วยแสดงผล (Output Unit) ผลลัพธ์ที่ได้ผ่านการดำเนินการกรรมวิธีแล้วจะถูก แสดงออกในรูปแบบของ รายงาน กราฟ รูปภาพ ได้แก่ เครื่องพิมพ์, จอภาพ

3.5.24.4 หน่วยเก็บข้อมูลรอง (Secondary Storage Unit) ทำหน้าที่เก็บข้อมูลที่ไม่อาจเก็บไว้ในหน่วยความจำได้ หรือเก็บข้อมูลที่ยังไม่ใช้ และเป็นที่ยึดชุดสำรองของโปรแกรมระหว่างปฏิบัติการ ได้แก่ เทปแม่เหล็ก, จานเหล็ก

การออกแบบอาคารที่มีส่วนคอมพิวเตอร์ มีส่วนที่ต้องคำนึงถึง ดังนี้

ก. พื้น

ลักษณะพื้นของส่วนที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์จะแบ่งออกเป็นสองชั้น คือ พื้นที่ตามโครงสร้างหลักทั่วไปของอาคารหนึ่งชั้น และพื้นเสริมวางบนตัวรองรับ Support อีกหนึ่งชั้น โดยพื้นเสริมนี้ต้องมีความเหมาะสมกับการติดตั้งอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี สามารถรับน้ำหนักกดแบบจุด (Pointed Load) ได้ถึง 1000 ปอนด์ และรับน้ำหนักแบบแผ่กระจายได้มากกว่า 150 PSF พื้นชั้นที่สองที่เสริมขึ้นมาเป็นพื้นที่มีลักษณะเป็นแผ่นสำเร็จรูปชั้นเล็กๆ วางประกอบขึ้นบนฐานยกระดับสูงขึ้นมาอย่างน้อย 16 นิ้ว สามารถแบ่งแผ่นพื้นเสริมออกเป็นประเภทต่างๆ ตามลักษณะการรับน้ำหนักได้ดังนี้

- แผ่นพื้นสำเร็จรูปรับน้ำหนักเฉพาะบริเวณมุมของแผ่นพื้น
- แผ่นพื้นสำเร็จรูปรับน้ำหนักในแนวขนานของขอบแผ่นพื้น
- แผ่นพื้นสำเร็จรูปรับน้ำหนักในแนวตารางของขอบแผ่นพื้น

แผ่นพื้นแต่ละแผ่นสามารถเปิดยกขึ้นได้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานเกี่ยวกับงานระบบของคอมพิวเตอร์และระบบสายไฟฟ้า อีกทั้งสามารถซ่อมแซมระบายความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ผนัง

ผนังของส่วนที่มีความเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ต้องเป็นผนังกันไฟ และกันเสียงรบกวนต้องมีการป้องกันและควบคุมในเรื่องของ ฝุ่น, อุณหภูมิ, ความชื้น ภายในห้องให้คงที่ บริเวณผนังที่เป็นกระจก ควรใช้กระจกที่มีความหนาเพียงพอหรืออาจทำเป็นกระจกสองชั้น

ค. เพดาน

เพดานควรมีระดับความสูงจากพื้นอย่างน้อย 3.00 เมตร หรือถ้าจำเป็นอาจลดลงมาได้ถึง 2.40 เมตร แต่จะต้องเป็นเพดานที่สามารถดูดซับเสียงได้เป็นอย่างดี พร้อมทั้งมีการติดตั้งระบบแสงสว่าง, ระบบระบายอากาศ และระบบดับเพลิง ระบบต่างๆ ภายในห้องคอมพิวเตอร์

3.5.25 การปรับอากาศ

ระบบคอมพิวเตอร์ต้องการการปรับอากาศในอุณหภูมิและขนาดของเครื่องปรับอากาศแตกต่างกันไปตามความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละแบบ เช่น IBM RAMAT 305 เมื่อทำงานจะเกิดความร้อนในปริมาณที่ต้องการเครื่องปรับอากาศขนาด 5 ตัน , IBM RAMAT 705 ต้องการเครื่องปรับอากาศขนาด 33 ตัน IBM 7070 ต้องการเครื่องปรับอากาศขนาด 11 เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอุณหภูมิของเครื่องจะสูงขึ้น 65 – 90 องศาฟาเรนไฮน์ ซึ่งการติดตั้งเครื่องปรับอากาศควรติดตั้งใกล้กับห้องเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินท่อลม ระบบปรับอากาศสำหรับคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันทั่วไปมี 3 ระบบ คือ

3.5.25.1 ระบบ WINDOW MOUNTED UNIT ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก โดยติดตั้งกับผนังหรือหน้าต่าง มีระบบการกรองฝุ่นที่ไม่ดี และมีตัวควบคุมความชื้นแยก

3.5.25.2 ระบบ PACKAGED UNIT มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับระบบเบรก

3.5.25.3 ระบบ CENTRAL PLANT ใช้กับคอมพิวเตอร์ทั่วไป ที่มีความร้อนสูง เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ มาก คือ มีระบบกรองฝุ่นที่ดี ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ เครื่องปรับอากาศต้องสามารถยืดหยุ่นและเปลี่ยนแปลงขนาดได้ตามการเปลี่ยนแปลงของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีแบบและรุ่นใหม่ๆ เข้ามาใช้ต่อไป และในการทำงานของเครื่องปรับอากาศจะต้องมีพักเครื่องเป็นระยะๆ เพื่อยืดอายุการทำงานของเครื่องปรับอากาศ โดยอาจมีเครื่องคอยสลับเปลี่ยนทำงานกัน หรืออาจใช้ THERMOSTAT คอยตัดการทำงานชั่วคราวของเครื่องปรับอากาศเมื่ออุณหภูมิถึงจุดที่กำหนด

3.5.26 ระบบไฟฟ้า

เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องการกำลังไฟฟ้าต่างกันตามความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละแบบ เช่น IBM 7070 ต้องการไฟฟ้าแบบ 208- 230 vol. 3 Phase 60 Cycles 37 KVA, Frequency ระหว่าง 10.5 Cycles

ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบคอมพิวเตอร์จะต้องแยกออกจากระบบไฟฟ้าทั่วไปของอาคาร การเดินสายไฟฟ้าสำหรับระบบคอมพิวเตอร์มักเดินสายไฟฟ้าลอดใต้พื้น เพื่อจ่ายไปตามอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ หรือเดินเป็นสะพานสายไฟฟ้าเพื่อความประหยัด แต่อาจเกิดอันตรายได้

ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบคอมพิวเตอร์จะต้องมีกำลังไฟฟ้าที่สม่ำเสมอตลอดเวลา การตัดหรือดับไฟฟ้าเป็นสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ อาจจัดให้มีเครื่องผลิตไฟฟ้าสำรองสำหรับใช้ในกรณีฉุกเฉิน

3.5.27 ฝุ่นผง

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีความละเอียดอ่อนมาก จะต้องจัดให้มีการป้องกันฝุ่นผงให้ดี การกรองอากาศ, การถอดรองเท้า หรือการเช็ดเท้าก่อนเข้าห้องคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งที่ควรทำ

3.5.28 แสงสว่าง

โดยทั่วไปห้องคอมพิวเตอร์มีความต้องการแสงสว่างในระดับที่สามารถอ่านหนังสือได้อย่างสบายตา ซึ่งโดยทั่วไปจะใช้แสงที่มีความเข้มประมาณ 40 แรงเทียน ไม่ก่อให้เกิดแสงสะท้อนจ้า (GLARE) เช่น แสง ARTIFICIAL มีความเข้ม 500 -600 LUX

3.5.29 เสียง

อุปกรณ์ภายในห้องคอมพิวเตอร์ อาจเป็นอุปกรณ์ที่มีเสียงดังขณะทำงาน จึงควรเลือกใช้วัสดุที่สามารถดูดซับเสียงตกแต่งภายในห้อง

3.5.30 ความสั่นสะเทือน

โดยทั่วไปเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สามารถทนแรงสั่นสะเทือนได้ประมาณ 0.25 G.(G.= Gravitational Acceleration) ความถี่ไม่มากกว่า 25 ไซเคิลต่อวินาที กำลังไฟฟ้า

3.5.31 การป้องกันเพลิงไหม้

ควรใช้ระบบดับเพลิงแบบ SPRINKLER อัตโนมัติ ตรวจจับด้วยความร้อน ซึ่งจะทำให้การฉีดพ่นสารเคมีออกมาดับเพลิง สารเคมีที่ใช้ต้องเป็นสารเคมีที่ไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.32 การป้องกันภัย

จำเป็นต้องรักษาความปลอดภัยอย่างเข้มงวดจากเพลิงไหม้, โจรกรรม และการทำหายข้อมูล ตลอดจนระบบคอมพิวเตอร์ ให้ปลอดภัย ซึ่งการเก็บรักษาข้อมูลต่างๆ จะต้องคำนึงถึงการป้องกันฝุ่นผง , การควบคุมความชื้น, อุณหภูมิ เช่นเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ การเก็บรักษาข้อมูลจะต้องคำนึงถึงการทำลายจากสนามแม่เหล็กหรือสารเคมีอีกด้วย คือมีความเข้มของสนามแม่เหล็กในบริเวณนั้นจะต้องไม่เกิน 50 Oversteds

3.5.33 ระบบ LAN

โดยทั่วไป LAN หมายถึง สายการสื่อสารที่สามารถส่งข้อมูลความเร็วสูงประมาณ 0.1 MB/S ไปจนถึง 10 MB/S ได้ภายในบริเวณพื้นที่เขตที่มีอาคารโรงงานตั้งอยู่ตัวกลางในการส่งของ LAN ใช้สายเคเบิลต่างๆ ดังนี้

3.5.33.1 สายโคแอกเชียล เป็นสายที่ติดตั้งง่าย และมีความทนทานต่อสัญญาณรบกวนได้ดี

3.5.33.2 สายไฟเบอร์ออปติก ถึงแม้ว่าการใช้สายไฟเบอร์ออปติกจะไม่ได้ช่วยเพิ่มความเร็วกว่า ระบบ LAN แต่การใช้สายแบบนี้ ช่วยในการเชื่อมต่อที่มีระยะไกล ๆ ที่ง่ายขึ้น แต่มีข้อเสีย คือ ราคาค่อนข้างแพง

3.5.33.3 สายคู่เกลียวแบบชิลด์ สายชนิดนี้จะมีความยุ่งยากในการติดตั้งมาก และราคาแพง

3.5.33.4 สายโทรศัพท์ ซึ่งปกติจะใช้เชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน มีข้อดี คือราคาถูก

ก. HARDWARE สำหรับระบบ LAN ส่วนประกอบสำคัญทาง HARDWARE ที่สำคัญของระบบ NETWORK ได้แก่ เซิร์ฟเวอร์โคลแอนด์อะแอบเตอร์การ์ด และเคเบิลสำหรับเชื่อมต่อซึ่งแต่ละส่วนจะมีหน้าที่ต่างๆ ดังนี้

ข. เซิร์ฟเวอร์ ในระบบ NETWORK ON PC จะทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ และโคลแอนด์ โดย เซิร์ฟเวอร์จะมีอุปกรณ์ต่างๆ ต่ออยู่ เช่น เครื่องพิมพ์ แฟกซ์ ส่วนบนเครื่องโคลแอนด์สามารถใช้อุปกรณ์ดังกล่าวบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ได้ นอกจากนี้ยังสามารถรันแอปพลิเคชันบน SERVER ได้ด้วย โดยไม่ต้องผ่านบริการกับเครื่องโคลแอนด์ เราเรียกระบบนี้ว่า NETWORK แบบ PEER TO PEER

3.5.33.5 การเลือกคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับการเป็น SERVER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. คำนึงถึงวัตถุประสงค์ในการใช้งาน ถ้าเป็นงานที่ต้องการความเร็วสูง หรืองานที่ใช้ทางด้านกราฟิก SERVER ต้องเป็นเครื่องที่สามารถตอบสนองความต้องการได้

ข. คำนึงถึงจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นไคลแอนต์ที่ SERVER ให้บริการ คือถ้าเครื่องไคลแอนต์ที่จะให้บริการน้อย ก็จะใช้ SERVER แก่เครื่องเดียว (อย่างน้อย 3 เครื่อง) แต่ถ้ามีปริมาณเยอะก็จะใช้ SERVER หลายเครื่อง (1:35) หรือถ้า SERVER เครื่องเดียวต้องเป็นเครื่องที่สามารถตอบสนองได้ตามความต้องการผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง

ค. คำนึงถึงข้อมูลและโปรแกรมที่ต้องใช้ ถ้าต้องการใช้โปรแกรมหลายโปรแกรมจะต้องใช้ HARDDISK ที่มีความจำมากๆ

ง. ควรคำนึงถึงระบบใช้การควบคุมการทำงานของ HARDDISK ในเครื่องมักจะใช้SCSI (SMALL COMPUTER SYSTEM INTERFACT) ซึ่งเป็นระบบที่สามารถต่อ HARDDISK เพิ่มภายหลังได้

จ. ความสามารถในการสับเปลี่ยนการส่งข้อมูลในเครือข่ายระบบบัส จะมี 2 ระบบ คือ ISA(INDUSTEY STANDARD ARCHITECTURE) จะสามารถส่งข้อมูลได้ 16 MB ต่อวินาที และระบบ EISA สามารถส่งข้อมูลได้ 32 MB ต่อวินาที และ MCA (MICRO CHANNEL ARCHITECTURE) จะเป็นระบบที่เหมาะสมกับเครื่อง IBM เท่านั้นจะไม่กล่าวถึง

3.5.34 ระบบรักษาความปลอดภัย SERVER

3.5.34.1 ตัวเครื่องจะมีกุญแจล็อกการเปิดฝาเคสออกมา (เพื่อป้องกัน JUMP ในการลบข้อมูลออกจาก CMOS)

3.5.34.2 ใช้กุญแจล็อกการใช้คีย์การ์ด เพื่อเปิดเครื่องให้บริการจะต้องมีการถามรหัสผ่านโดยการกำหนดจากในระดับ CMOS

3.5.34.3 ในเรื่องของ Software จะใช้ Password ในการเข้าถึงข้อมูล เพื่อเป็นการป้องกันข้อมูลหายหรือถูกลบ Software สำหรับ Network จะเป็นระบบปฏิบัติการเครือข่ายที่มีความคล้ายกับโปรแกรมต่างๆ ที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป แต่มีหน้าที่หลักในการช่วยให้ระบบสามารถที่จะใช้ทรัพยากรร่วมกันได้ การเชื่อมต่อระหว่างระบบ LAN ในการเชื่อมต่อระหว่างระบบ LAN จะสามารถใช้หลักการดังนี้

ก. บริดจ์ (Bridge) ซึ่งจะเชื่อมต่อระหว่าง LAN 2 วง โดยยอมให้ Station ของ LAN แต่ละวงใช้ทรัพยากรของ LAN อีกวงได้ บริดจ์จะใช้โปรโตคอลที่ชื่อว่า Media Access Control(MAC) ของ Layer 1 จึงทำให้สามารถเชื่อมต่อกับสื่อต่างๆ ได้ เช่น Fiber optics ใยแก้วนำแสง หรือสายเคเบิลที่ระบบ Network Layer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. Gateway ทำงานในระบบ Session Layer ยอมให้เครือข่ายติดต่อกันได้โดย โปรโตคอลที่แตกต่างกัน เช่น เครื่องเมนเฟรมกับพีซี การติดต่อเครือข่ายระหว่างระบบ LAN กับ เครื่อง Mainframe ในโครงการจะมีการติดต่อเครือข่ายระบบ LAN ที่อยู่ในส่วนของการทำงานแต่ ละส่วนกับเครื่อง Mainframe เป็นระบบแบบ Star ซึ่งเป็นการสื่อสารที่ต้องผ่านตัวกลาง คือ Mainframe และการสื่อสารจะเป็นแบบ 2 ทาง คือไป – กลับ

3.5.35 ระบบขนส่งแนวดิ่ง(ลิฟต์)

ในการเลือกระบบลิฟต์ (Elevation) สำหรับอาคารสูงโดยทั่วไป ประกอบด้วย ข้อพิจารณา 3 ประการคือ

3.5.35.1 ประสิทธิภาพของลิฟต์ในการเคลื่อนย้ายคน

3.5.35.2 ความประหยัดทางด้านงบประมาณในการเลือกใช้

3.5.35.3 สัดส่วนเนื้อที่ของปล่องลิฟต์ และห้องเครื่องลิฟต์ในการจัดวางผังทาง สถาปัตยกรรมของระบบลิฟต์ต่างๆ ระบบต่างๆ ของลิฟต์

ก. Electric Elevator เป็นระบบที่ใช้พลังงานป้อนให้มอเตอร์เพื่อการขับเคลื่อน ลิฟต์

ข. Electric – Metallic Elevator ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้แก่มอเตอร์เครื่องปั๊ม ไฮดรอลิก เพื่อขับเคลื่อนโดยใช้ระบบไฮดรอลิก

3.5.35.4 การควบคุมลิฟต์ (Elevator Control)

Control System การควบคุมการเดินลิฟต์ การเปิด – ปิดประตู การปรับระดับ ปุ่มเรียกลิฟต์ และสัญญาณการทดลองแสดงตำแหน่งลิฟต์ ระบบการควบคุมนี้จะแตกต่างกัน ระหว่างควบคุมที่ใช้พิจารณาเลือกใช้ระบบลิฟต์

ก. ระยะเวลารอลิฟต์ (Interval) สำหรับผู้ใช้สอยอาคารอยู่เสมอเพื่อการเรียกใช้ อย่างน้อยที่สุด การกดเรียกลิฟต์ไม่ควรใช้เวลานานเกินไป ระยะเวลารอลิฟต์ คือ ช่วงเวลาใน การรอที่โถงลิฟต์ชั้นล่างในช่วงเวลาการสัญจรแน่นที่สุด (peak Period)

ข. ความสามารถในการระบายคน (Handling Capacity) โดยทั่วไปจะวัดเป็นการ ระบายคน 5 นาที ซึ่งหมายถึงจำนวนคนในอาคาร ซึ่งลิฟต์สามารถถ่ายได้ในทิศทางเดียวกัน ความสามารถระบายคนในเวลา 5 นาที หรือเท่ากับร้อยละ 12 หมายถึง ในเวลา 5 นาที ลิฟต์จะ ขนถ่ายคนได้ถึงร้อยละ 12 ของทั้งอาคาร โดยทั่วไปการระบายคนแตกต่างกันไปในแต่ละอาคาร ขึ้นอยู่กับชนิดและลักษณะของอาคารสำนักงานแต่ละประเภทไป เช่น อาคารที่คนส่วนใหญ่ สัญจรด้วยรถยนต์ส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ใช้ระบายคนใน 5 นาที = 12% สำหรับอาคารที่คนส่วนใหญ่เดินทางด้วยรถประจำทางจะใช้ 15 - 20 %ความเร็วของลิฟต์ (Elevator Speed) เป็นตัวกำหนดให้ระยะเวลาออกลิฟต์ช้าหรือเร็วขึ้นได้ การเลือกใช้ความเร็วลิฟต์ควรพิจารณาจากความสูงของอาคารและงบประมาณในการต่อสร้างลิฟต์ความสูงจะมีราคาแพงกว่าลิฟต์ความเร็วต่ำ โดยทั่วไปนิยมใช้ดังนี้

ตารางที่ 3.46 แสดงความเร็วลิฟต์

ความสูงของอาคาร	ความเร็วลิฟต์ / ระบบ
8 - 10 ชั้น	350 FPM - Geared
10 - 12 ชั้น	500 FPM - Gearless
13 - 20 ชั้น	700 FPM - Gearless
21 - 30 ชั้น	1000 FPM - Gearless

FPM = Foot Per Minute

ง. ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ หมายถึง เวลานั้นนับตั้งแต่ลิฟต์เดินทางจากโถงชั้นล่างจอดส่งผู้โดยสารตามชั้นต่างๆ ไปจนถึงสุดท้าย แล้วลิฟต์วิ่งเปล่าปราศจากผู้โดยสารลงมาถึงชั้นล่างอีกครั้งหนึ่ง เป็นระยะเวลาเดินทางตามสบาย 90 วินาที ก่อนข้างเร็วเล็กน้อย และ 120 วินาที

จ. ขนาดความจุลิฟต์ (Car Passenger Capacity)

ตารางที่ 3.47 แสดงความจุของลิฟต์

ความจุของลิฟต์ตามน้ำหนัก (ปอนด์)	จำนวนผู้โดยสารสูงสุด ในลิฟต์ 1 ตัว	จำนวนผู้โดยสารโดยเฉลี่ย
1200	1	6
2000	12	10
2500	17	13
3500	23	19
4000	28	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.36 ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ (Intelligent Building)

ระบบอาคารอัตโนมัติ เป็นการควบคุมดูแลและวิเคราะห์ระบบสาธารณูปโภคในอาคารด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้ใช้อาคารได้รับความสะดวกสบาย ตรงตามความต้องการ ซึ่งเป็นผลจากความก้าวหน้าและการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี มีการพัฒนามาตามลำดับให้ เป็นไปตามวัตถุประสงค์การใช้งานให้เกิดประสิทธิภาพสูง ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล ข่าวสาร โทรสาร อุปกรณ์อัตโนมัติ (Building automation system, BAS) การควบคุมการใช้ พลังงานในอาคาร (Energy Management System, EMS) และการป้องกันอัคคีภัย (Fire Protection System) เป็นต้น

3.5.36.1 ระบบต่างๆ เหล่านี้ จัดเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้าง ในขั้นตอนการ ออกแบบต้องคำนึงถึง

ก. การเดินทางสายระบบต่างๆ ในอาคาร เช่น สายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ สายข้อมูลมีการเตรียมไว้สำหรับรองรับเครื่องมือ อุปกรณ์สื่อสารที่จะเพิ่มเติมเข้ามาในอนาคต

ข. มีระบบควบคุมทั้งอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบนี้ควบคุมด้วย คอมพิวเตอร์

ค. มีการสื่อสารที่ทันสมัยทั้งภายในอาคารและติดต่อกับภายนอก ซึ่งพื้นที่ สำหรับอุปกรณ์เหล่านี้ต้องเตรียมไว้แต่แรกเริ่มการก่อสร้าง อาคารอัจฉริยะที่ถูกต้อง ต้อง สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้สอยอาคารเป็นไปตามที่ต้องการดังนี้

ง. มีช่องว่างใต้เพดาน (Clear Space in Ceiling) สำหรับเดินสายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ สายอื่นๆ ได้สะดวก และสามารถเคลื่อนย้ายสาย ท่อได้ คล่องตัว ในส่วนห้อง คอมพิวเตอร์มีการกันส่วนต่างๆ ของห้องโดยไม่จรดเพดานในลักษณะ Open Plan

3.5.36.2 ระบบประกอบอาคาร (Hardware System) เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า เป็นต้น ควรจะสามารถเชื่อมโยงหรือประสมประสานกับบริเวณใช้สอยในอาคาร เพื่อให้เกิดการทำงานของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพในการควบคุมและใช้สอย

3.5.36.3 ระบบการสื่อสารคมนาคม (Telecommunication System, TCS) การติดต่อภายในโครงการ หรือการแจ้งข่าวสารต่างๆ แก่ผู้เข้ามาใช้บริการทางศูนย์คอมพิวเตอร์ ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว ระบบการทำงานของอาคารอัจฉริยะที่เหมาะสมกับศูนย์ คอมพิวเตอร์ มีระบบการทำงานที่นำมาใช้ 2 ระบบ คือ

ก. ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Building Automation System, BAS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบต่างๆ เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิพลังงานความปลอดภัยให้มีประสิทธิภาพสูงสุด สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

ข. ระบบประหยัดพลังงาน คือ ทำอย่างไรที่จะให้ประสิทธิภาพสูงสุด แต่ใช้พลังงานน้อยที่สุดจากการสำรวจประเทศทางแถบเอเชียแล้วพบว่า ประมาณ 50 – 60 % ของพลังงานใช้ไปกับระบบปรับอากาศ (HVAC System: Heating, Ventilating, And Air Condition Systems) ประมาณ 25% ของพลังงานใช้ไปกับระบบแสงสว่าง และที่เหลือเป็นพวกลิฟต์มอเตอร์ และอุปกรณ์ต่างๆ

ค. ระบบประหยัดพลังงานนี้สามารถใช้ในการควบคุมการเปิด – ปิด การตั้งเวลา ลดความต้องการสูง (Maximum Demand) ให้ต่ำลง เนื่องจากความต้องการสูงสุดในเมืองไทยเป็นดัชนีตัวหนึ่งในการคำนวณค่าไฟฟ้า การควบคุมก็เป็นไปได้ง่ายเนื่องจากควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถเก็บข้อมูลต่างๆ ไว้เป็นประโยชน์ในการบำรุงรักษา และหาค่าทางสถิติที่เหมาะสมในการประหยัดพลังงาน

3.5.37 สรุปการใช้งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

3.5.37.1 ระบบวิศวกรรมโครงการจากรายละเอียดโครงการอาคารจะประกอบด้วยพื้นอาคารที่เป็นโครงสร้าง (Structure Slab) ประมาณ 13000 ตร.ม. ลักษณะพื้นที่ซึ่งเหมาะสมกับอาคาร ซึ่งได้แก่ พื้น Possession Slab สำหรับพื้นอาคารทั่วไป เนื่องจากสามารถก่อสร้างได้เร็ว ลดน้ำหนักของอาคารได้มาก สะดวกต่อการเดินทางระบบต่างๆ

3.5.37.2 ระบบปรับอากาศในการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศหรือระบบปรับอากาศ เลือกภายในโครงการใช้เพียง 2 ชนิด ได้แก่ แบบ Split Type และแบบ Water Cooled Chilled Water System เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน เช่น ในส่วนสำนักงาน ส่วนบริการ การศึกษาและส่วนวิเคราะห์และพัฒนาระบบ ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม แบบระบายความร้อนด้วยน้ำ เช่น ในส่วนบริการการศึกษาและส่วนอื่นๆ ภายในอาคาร จะพิจารณาตามความเหมาะสมของหน้าที่การใช้งานของห้องต่างๆ ส่วนที่สำคัญที่สุดก็คือ ส่วน Mainframe จะมีการทำงานตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อประสิทธิภาพการทำงานและคุ้มค่าการลงทุน จึงต้องจัดให้มีระบบปรับอากาศสำรองไว้ โดยทั่วไประบบปรับอากาศในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องแยกเป็นอิสระสามารถทำงานได้โดยไม่ขึ้นกับระบบปรับอากาศทั่วไปของอาคาร

ระบบไฟฟ้าและการให้แสงสว่าง

3.5.37.3 ระบบไฟฟ้าที่ใช้ภายในแบ่งเป็น 2 ระบบ คือ ระบบไฟฟ้ากำลัง ชนิด 380 V.3 Phases, 4 Wires, 50 H2 สำหรับใช้เดินเครื่องและอุปกรณ์ระบบปรับอากาศ ลิฟต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบไฟฟ้าชนิด 220V. Simple Phase H2 ใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง เต้าเสียบเครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เนื่องจากศูนย์คอมพิวเตอร์ต้องการไฟฟ้ามาก ดังนั้นจึงต้องเตรียมหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่ซึ่งแปลงจากไฟฟ้ากระแสสลับที่มีความต่างศักย์ 880 Volt เป็นไฟฟ้า 3 สาย มาเป็นไฟฟ้ากระแสสลับขนาด 220 Volt เพื่อใช้ในอุปกรณ์ของศูนย์คอมพิวเตอร์ ระบบไฟฟ้าสำรองภายในอาคารจะมีระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน 2 ระบบคือ

ก. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินแบบดีเซล เป็นระบบที่ทำงานโดยอัตโนมัติ คือการสตาร์ทเครื่องและจ่ายไฟฟ้าภายใน 30 วินาที หลังจากไฟฟ้าเมนดับ โดยจ่ายให้ระบบต่างๆ ดังนี้ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง 30% ระบบลิฟต์, ระบบ Fire Alarm, ระบบชุมสายโทรศัพท์ PABX , ระบบพัดลมอัดอากาศชั้นใต้ดินและบันไดหนีไฟฯ

ข. ระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ป้องกันจากแบตเตอรี่ เพื่อให้แสงสว่างในช่วงก่อนที่ไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะจ่ายเข้ามา ระบบไฟสว่างจากแบตเตอรี่ แบบอัตโนมัติ ระบบแบตเตอรี่นี้เป็นแบบติดตั้งอิสระ โดยมี CPS ขนาดใหญ่สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ Server และ UPS ขนาดเล็กสำหรับคอมพิวเตอร์ PC ทั่วไปเพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน

ระบบ LAN ในโครงการนี้จะมีการติดต่อเครือข่ายระบบ LAN ที่อยู่ในส่วนของการทำงานแต่ละส่วนกับเครื่อง Mainframe เป็นระบบแบบ Star ซึ่งเป็นการสื่อสารที่ต้องผ่านตัวกลาง คือ Mainframe และการสื่อสารจะเป็นแบบ 2 ทาง คือ ไป – กลับ

3.5.37.4 ระบบขนส่งแนวดิ่งในโครงการนี้จะใช้ลิฟต์ระบบ Electric Elevator เป็นระบบที่ใช้พลังงานป้องกันมอเตอร์เพื่อการขับเคลื่อนลิฟต์ ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบต่างๆ เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิพลังงานความปลอดภัย ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

ก. ระบบประหยัดพลังงาน ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นของศูนย์คอมพิวเตอร์ ตรวจสอบสภาพและการทำงานของเครื่องปรับอากาศ ควบคุมระบบไฟฟ้าและเปิด-ปิดของแสงสว่างภายใน และภายนอกอาคาร ควบคุมปริมาณน้ำใช้ให้มากพอกับความต้องการ

ข. ระบบการรักษาความปลอดภัย ระบบ cctv ติดตั้งเพื่อควบคุมความปลอดภัย อาคารทั้งภายในและภายนอกอาคาร เชื่อมต่อกับระบบป้องกันอัคคีภัยเพื่อรู้ตำแหน่งที่เกิดเหตุได้ โดยเชื่อมต่อกับ Access Control ตามประตูที่สำคัญเพื่อทราบถึงการเปิด-ปิด ประตู

3.5.37.5 ระบบท่อน้ำดับเพลิง (Wet Riser System) โดยจัดให้มี Fire Stand Hose ในส่วนโถง บริเวณส่วนสำนักงาน ส่วนงานเจ้าหน้าที่และส่วนอื่นที่มีพื้นที่มากฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.37.6 ระบบฉีดน้ำอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler System) จะถูกติดตั้งใน ทุกส่วนของอาคาร โดยติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิง เครื่องดับเพลิง ได้แก่ เครื่องดับเพลิงที่บรรจุน้ำยาผงเคมี หรือแก๊สตามลักษณะการใช้งาน โดยจะติดตั้งทุกชั้นระบบสัญญาณเตือนภัย จะส่งสัญญาณเตือนอัคคีภัยทั่วอาคารระบบใช้ผงเคมี ติดตั้งสำหรับห้องปฏิบัติการวิจัย โดยทั่วไปจะใช้โซเดียมคาร์บอเนตระบบใช้ก๊าซเฮลวอน 130 องศา ติดตั้งสำหรับห้องคอมพิวเตอร์ เพราะไม่ทำอันตรายอุปกรณ์ที่ละเอียดอ่อน เช่น คอมพิวเตอร์

3.5.37.7 ระบบป้องกันฟ้าผ่าโครงการศูนย์คอมพิวเตอร์ใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบระบบ Faraday ระบบลงดินเป็นวิธีที่สามารถป้องกันฟ้าผ่าที่ปลอดภัยที่สุดในปัจจุบัน

3.5.37.8 ระบบน้ำประปาที่ใช้ในอาคารใช้น้ำจากการประปานครหลวง โดยระบบจ่ายน้ำที่เหมาะสมกับอาคารควรจะเป็นระบบจ่ายน้ำจากถังสูง เนื่องจากมีความแน่นอนในการทำงานสูง มีถังเก็บน้ำสำรองการทำงานของระบบมีประสิทธิภาพใช้พลังงานน้อย การซ่อมบำรุงสะดวก และสามารถเก็บน้ำเพื่อใช้ในการดับเพลิงไปอีกด้วย

บทที่ 4

การนำเสนอผลงาน

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

4.1.1 แนวความคิดด้านผังแม่บท

ในการออกแบบวางผังและการวางรูปแบบอาคารให้แก่ศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ของสถาบันราชภัฏรำไพพรรณี คณะที่ปรึกษาฯ ได้ร่วมกับสถาบันราชภัฏรำไพพรรณี พิจารณาลักษณะทางกายภาพเพื่อจำกัดขอบเขตทางเลือกรูปแบบให้น้อยลง

4.1.1.1 การจัดวางตำแหน่งอาคารควรให้ความสำคัญกับภูมิสภาพ เพื่อให้อาคารมีการประหยัดพลังงานและใช้พลังงานธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านความสบายและความสวยงาม ข้อควรพิจารณาในการจัดวางอาคารให้เหมาะสมกับภูมิสภาพ

4.1.1.2 เพื่อให้การออกแบบอาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ให้มีความคุ้มค่า โดยการคำนึงถึงแนวทางการประหยัดพลังงาน และการใช้แสงธรรมชาติให้มากที่สุด ดังนั้นจึงพิจารณาถึงแนวทางในการออกแบบการวางอาคารให้ถูกต้องตั้งแต่เบื้องต้น

4.1.2 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

ศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์เน้นการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาด้านเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นการออกแบบรูปทรงอาคารจึงควรมีลักษณะที่ทันสมัย แต่ก็ไม่ขัดกับอาคารในสถาบันราชภัฏรำไพพรรณี เพื่อให้เหมาะสมกับผู้ใช้ในปัจจุบัน ในการออกแบบศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์สามารถจำแนกเนื้อที่ใช้สอยออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

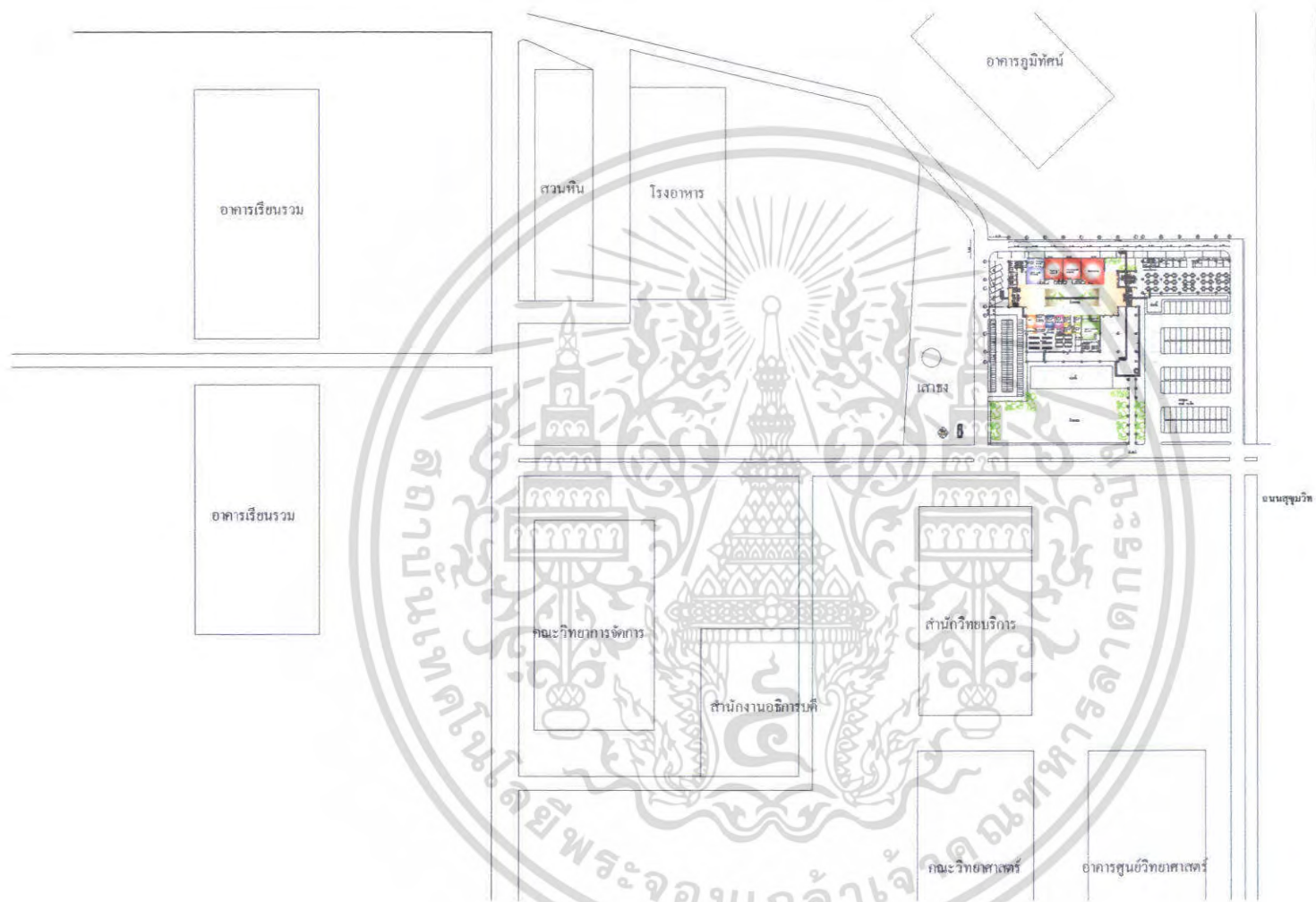
4.1.2.1 ส่วนที่เป็นสาธารณะ (Public Space)

4.1.2.2 ส่วนกึ่งสาธารณะ (Semi-Public Space)

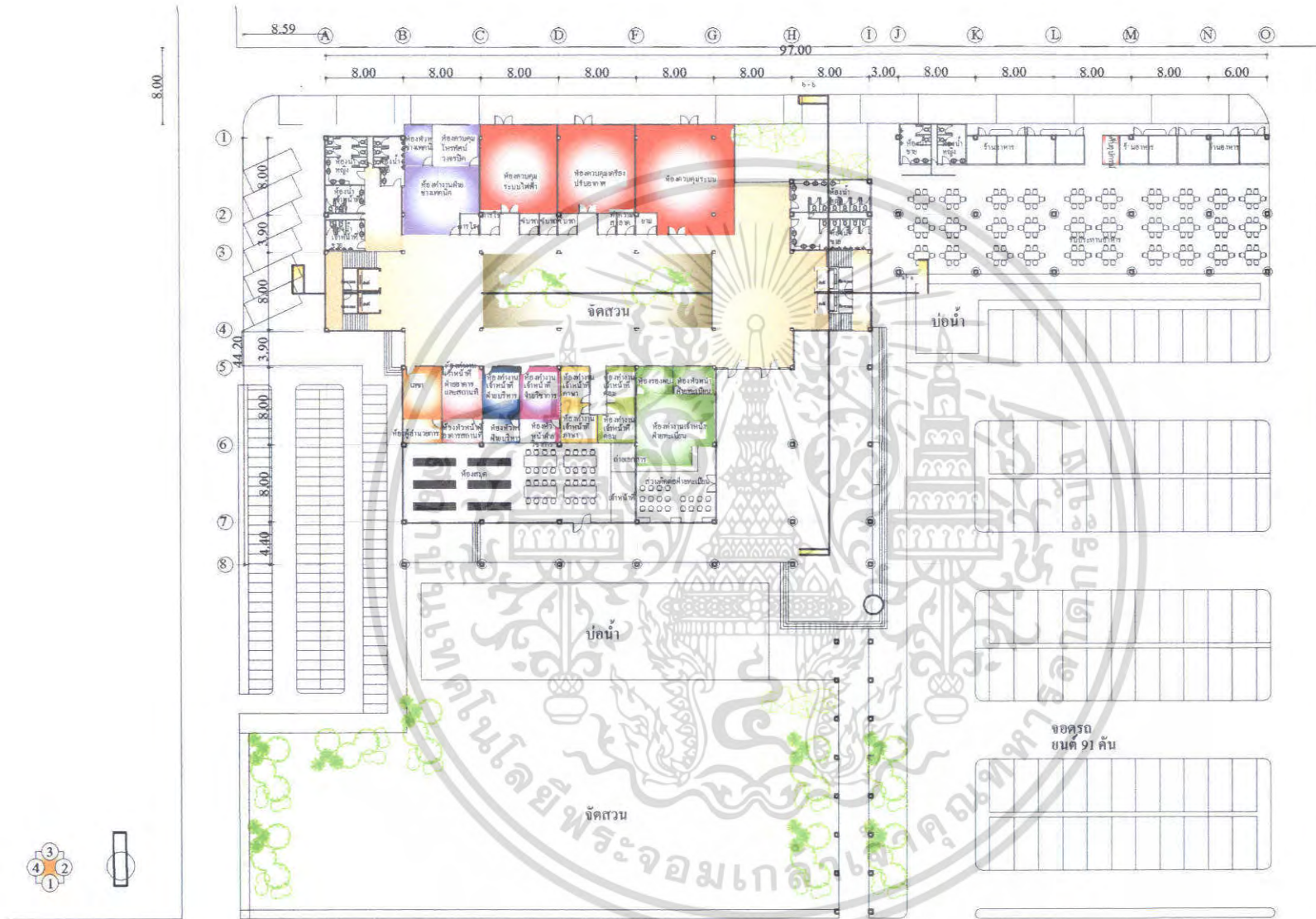
4.1.2.3 ส่วนที่ให้บริการเฉพาะ

4.1.2.4 ส่วนบริการเจ้าหน้าที่ (Service Space)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

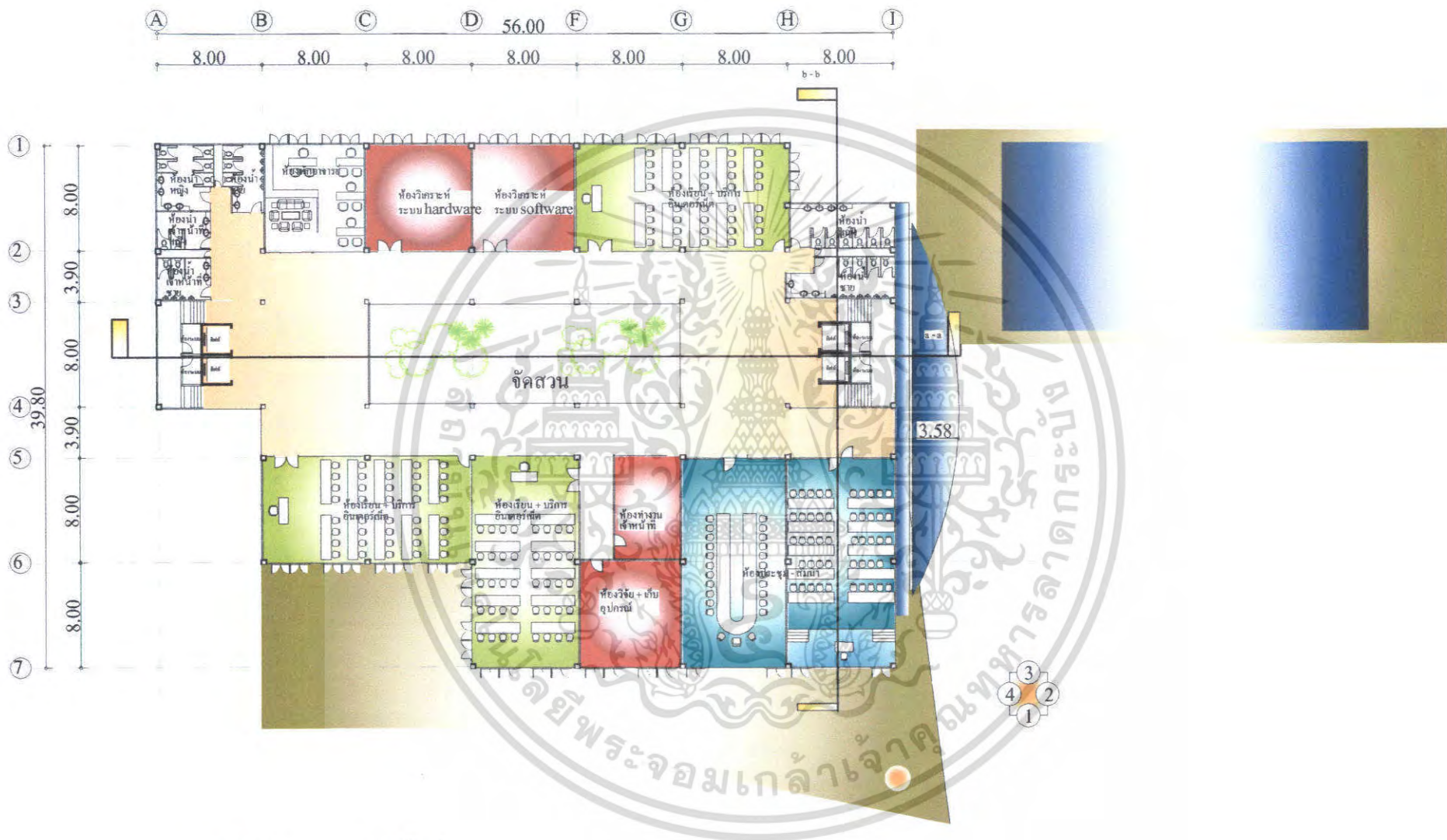


ภาพที่ 4.1 แสดงผังบริเวณ

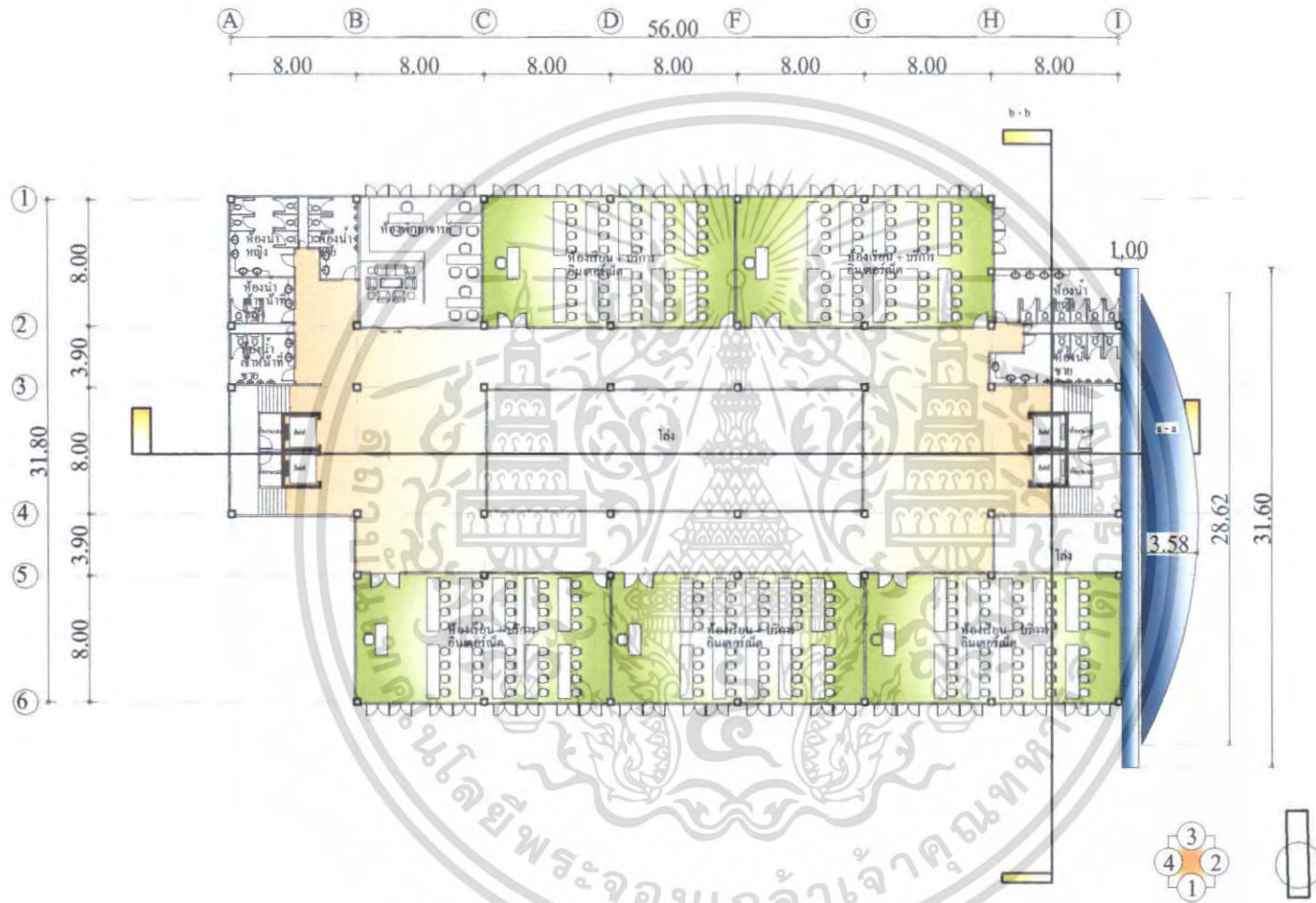


ภาพที่ 4.2 แสดงแปลนชั้นที่ 1

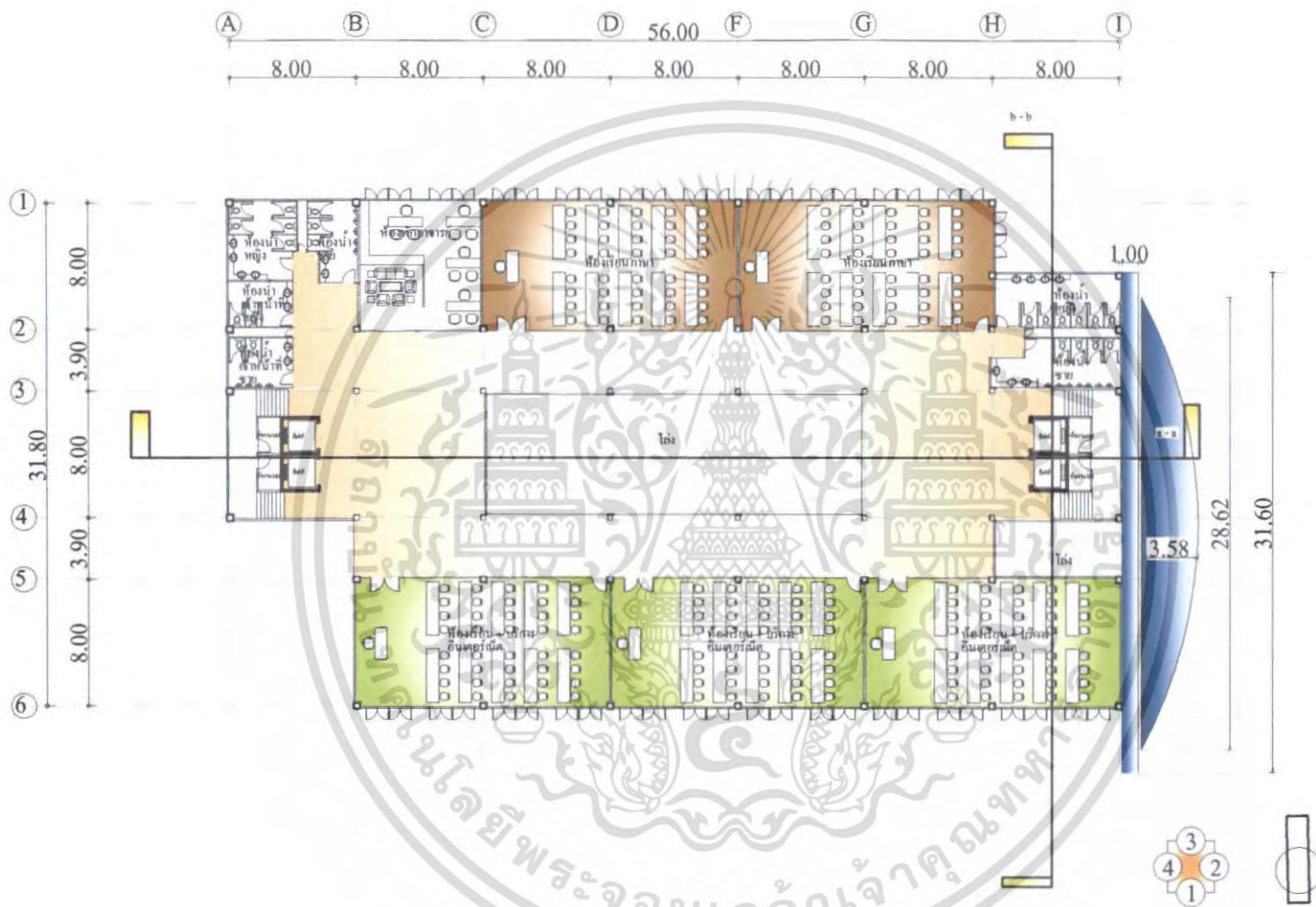
[3.10]



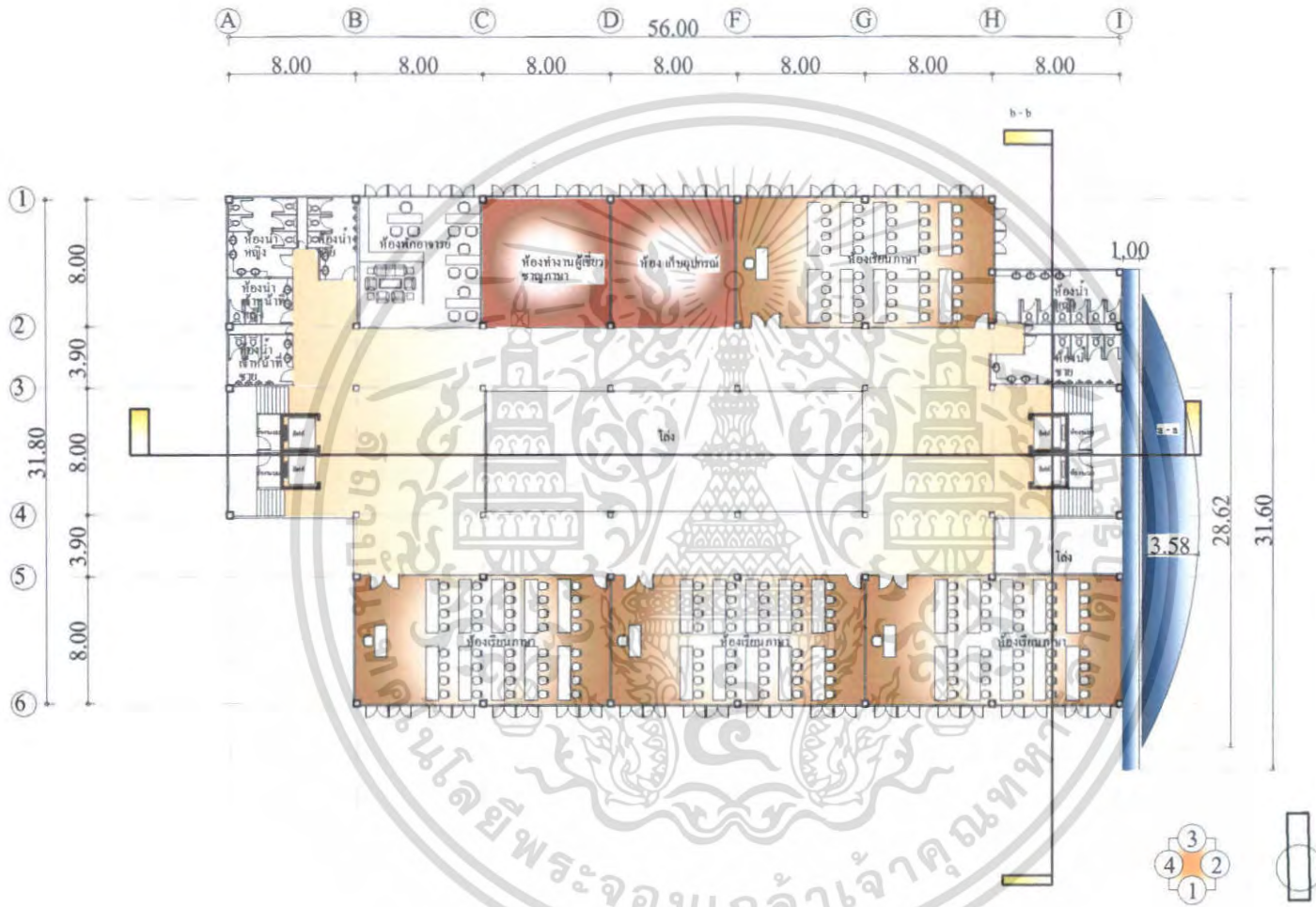
ภาพที่ 4.3 แสดงแปลนชั้นที่ 2



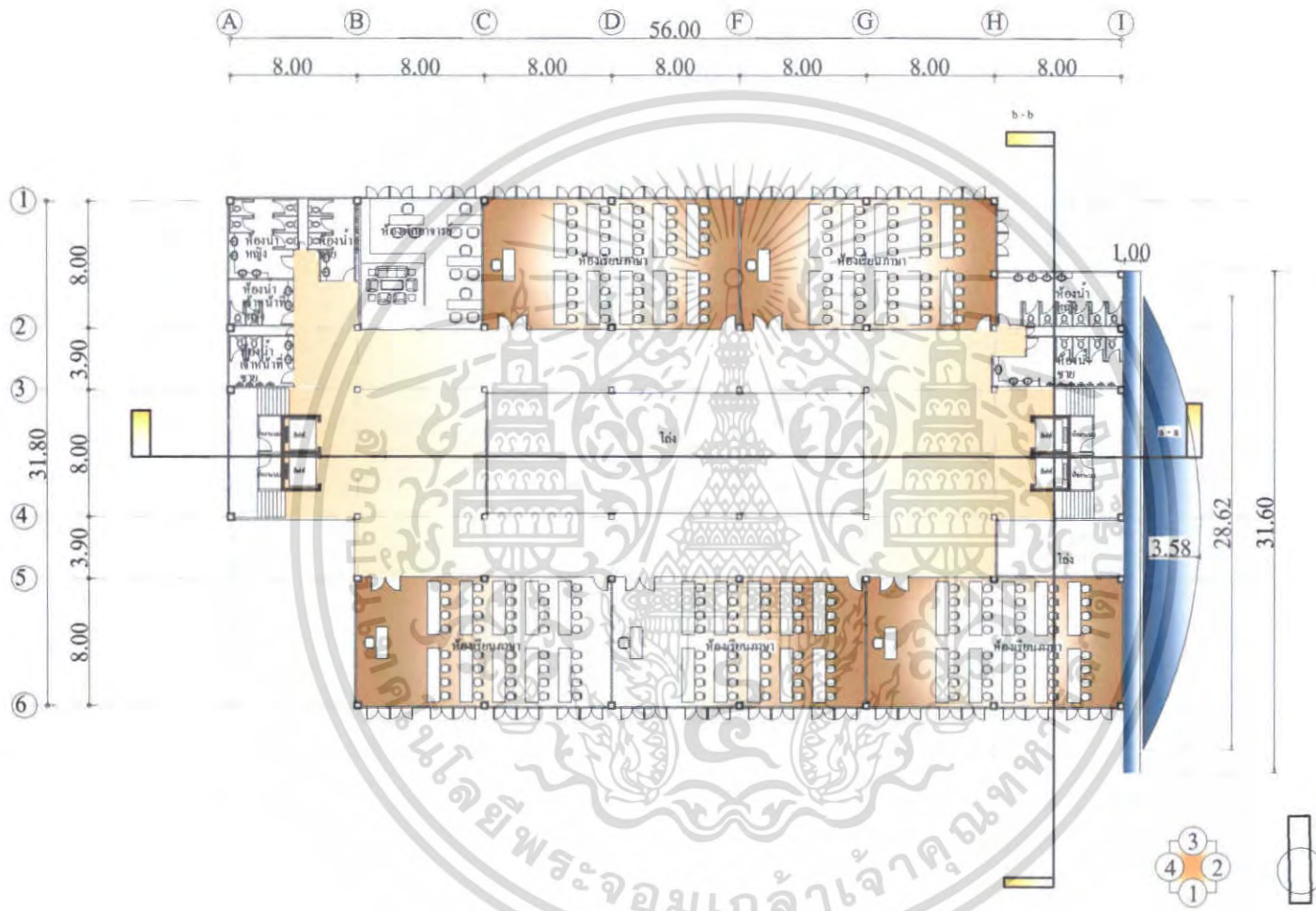
ภาพที่ 4.4 แสดงแปลนชั้นที่ 3



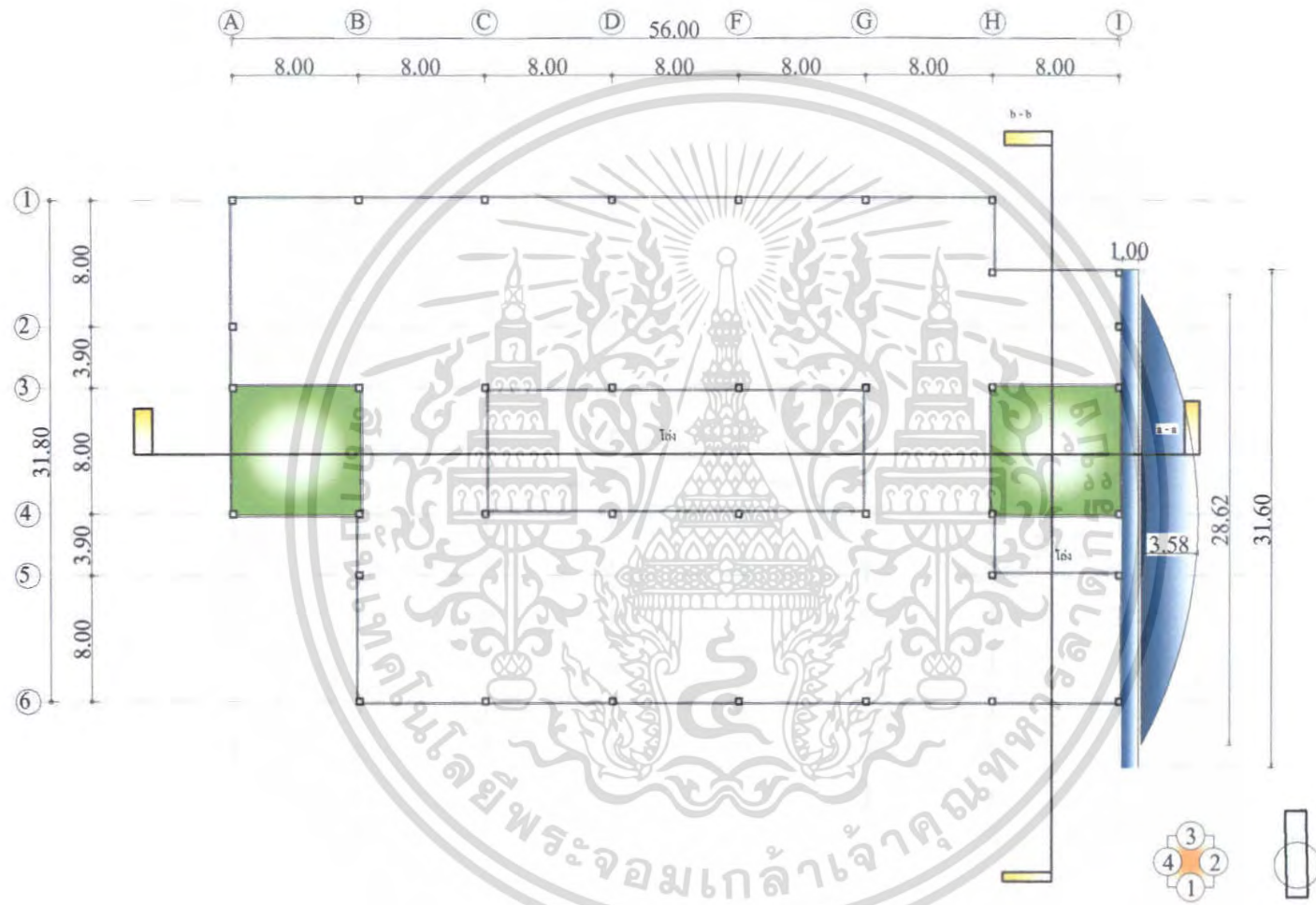
ภาพที่ 4.5 แสดงแปลนชั้นที่ 4



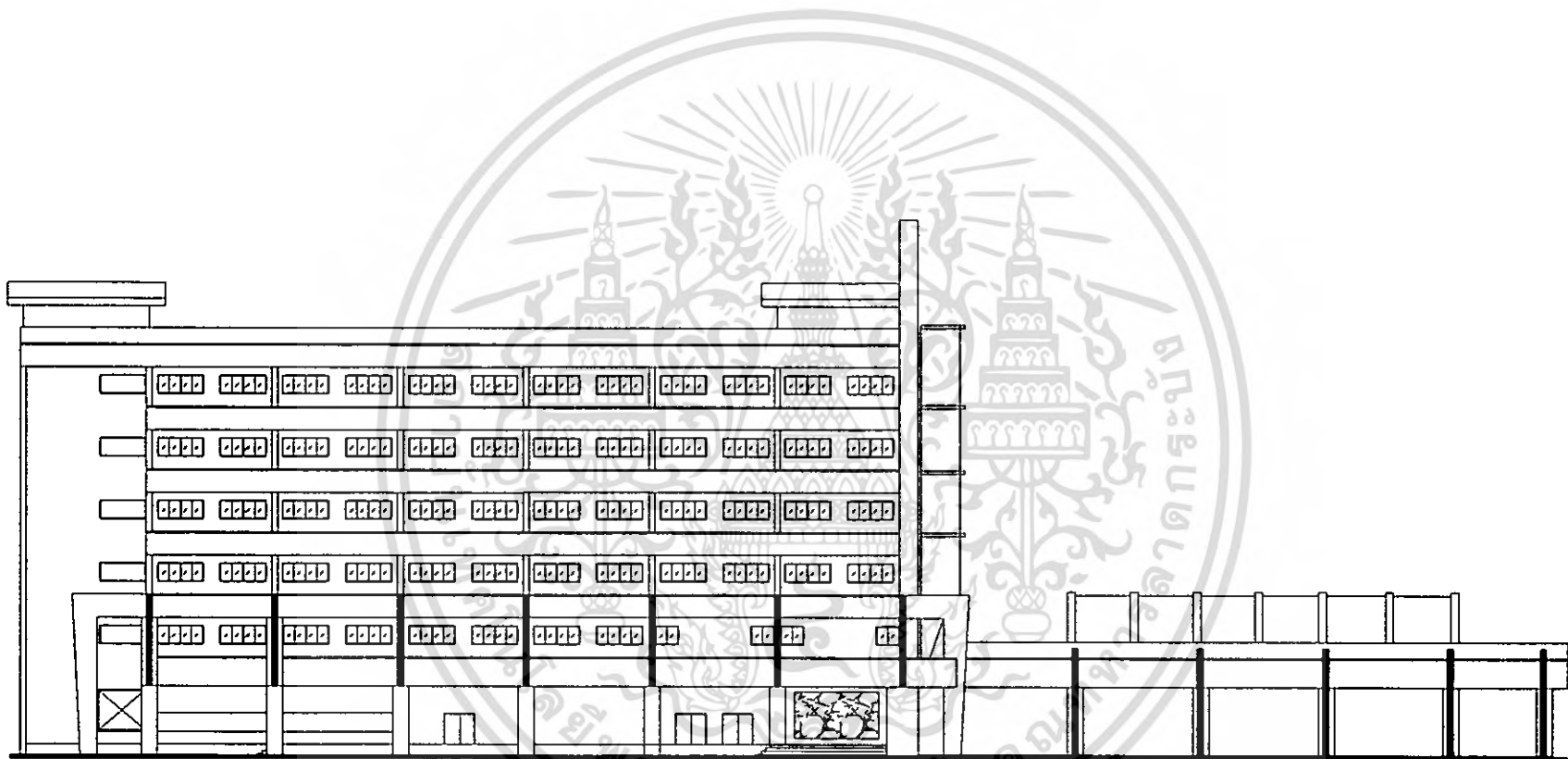
ภาพที่ 4.6 แสดงแปลนชั้นที่ 5



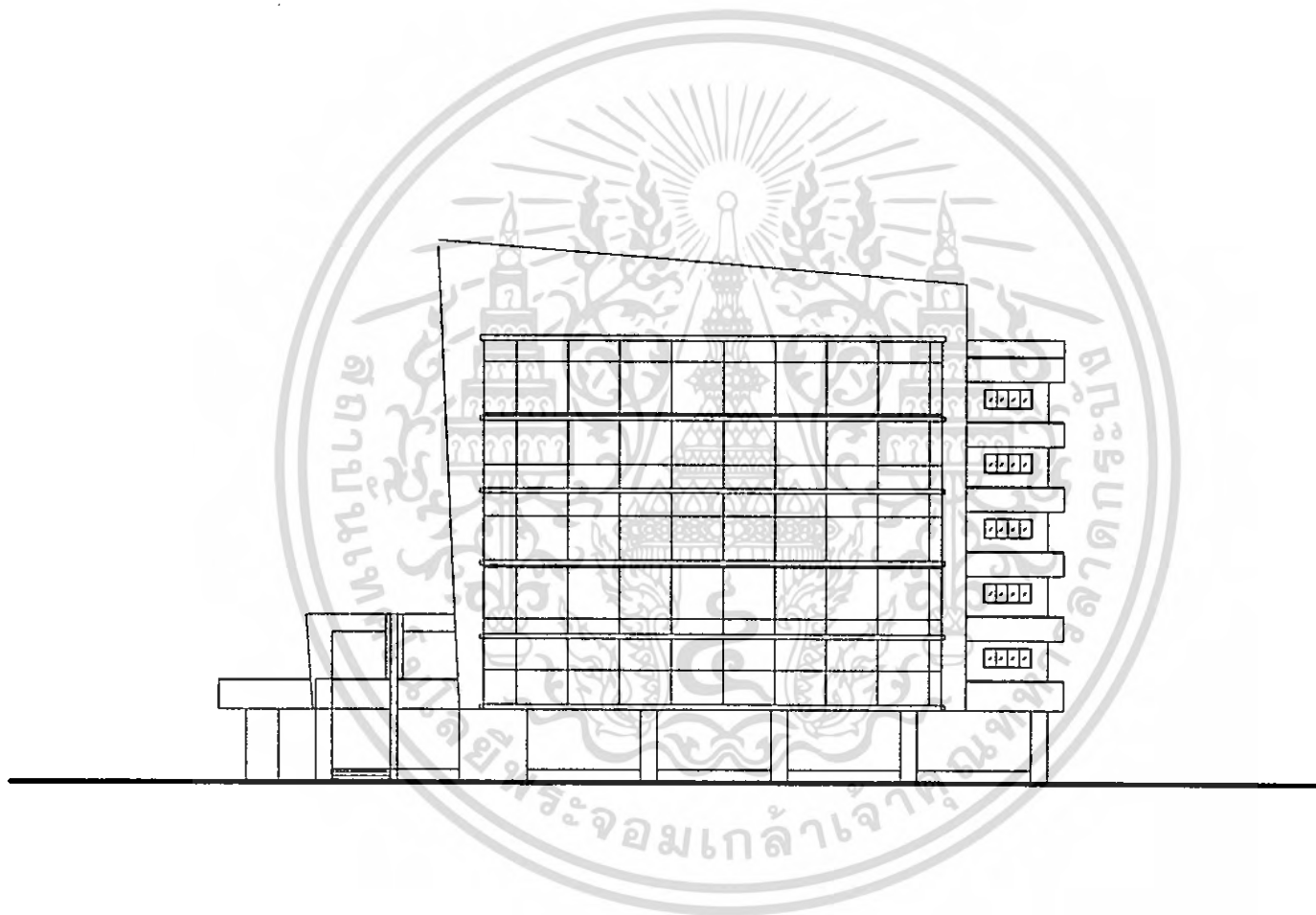
ภาพที่ 4.7 แสดงแปลนชั้นที่ 6



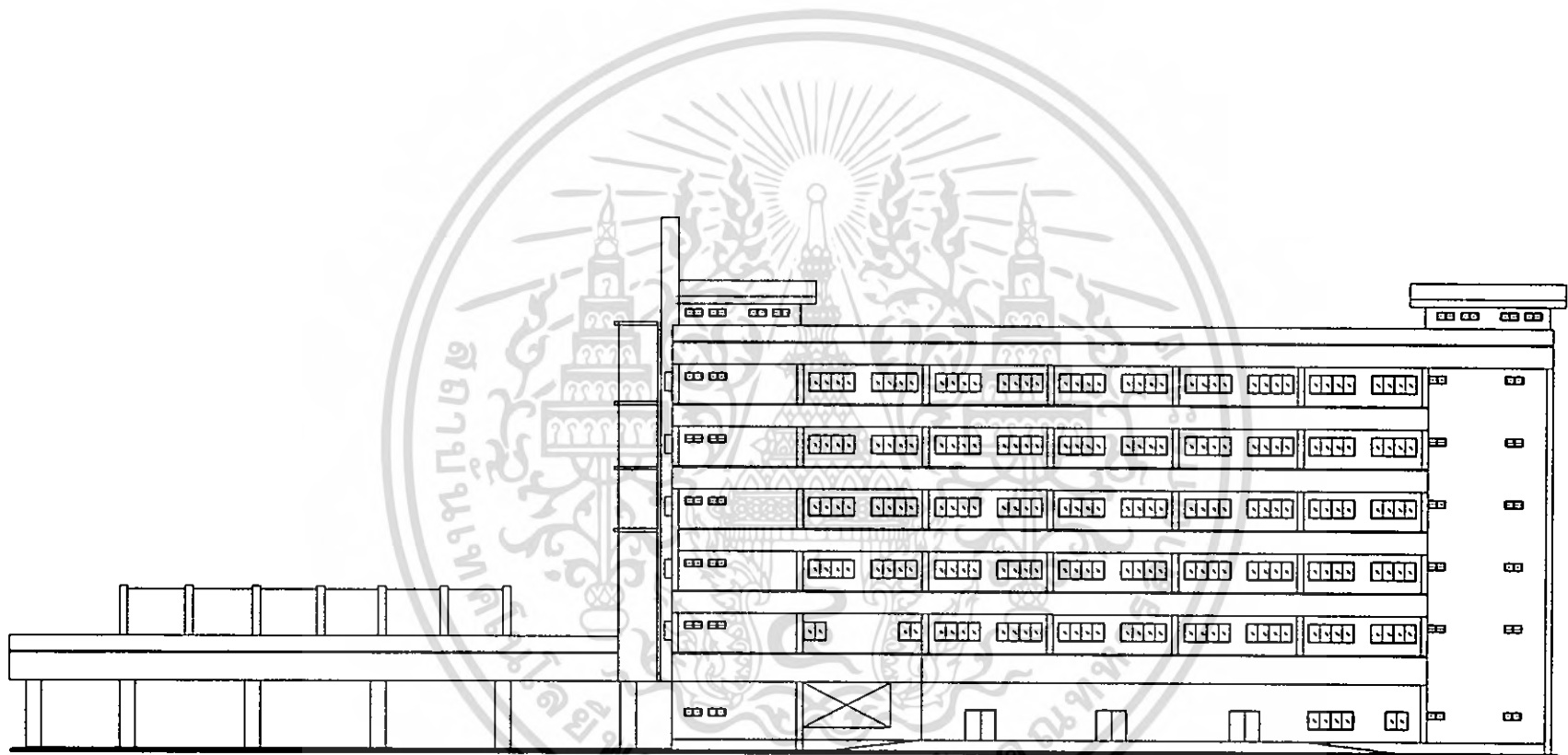
ภาพที่ 4.8 แสดงแปลนชั้นดาดฟ้า



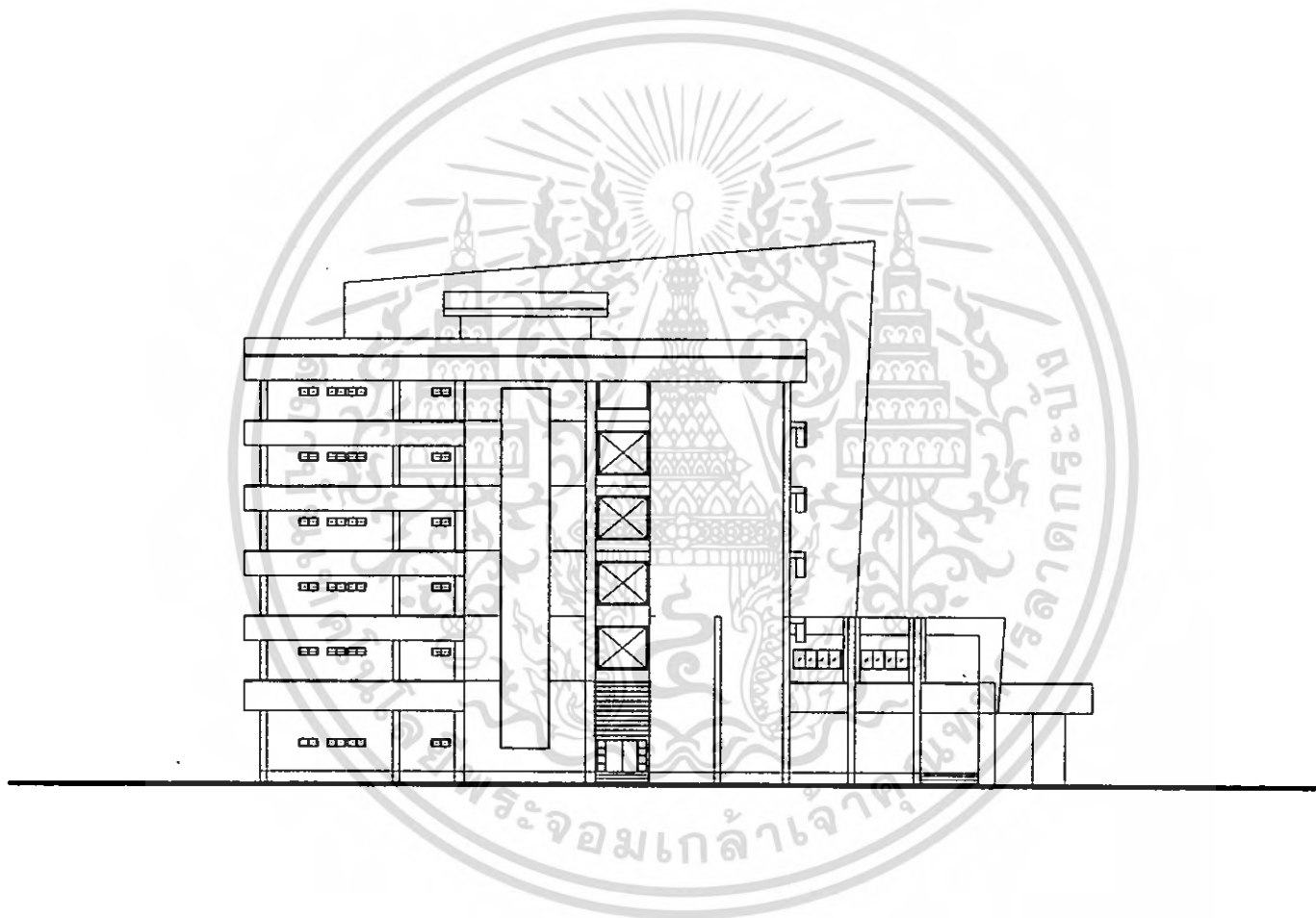
ภาพที่ 4.9 แสดงรูปด้านที่ 1



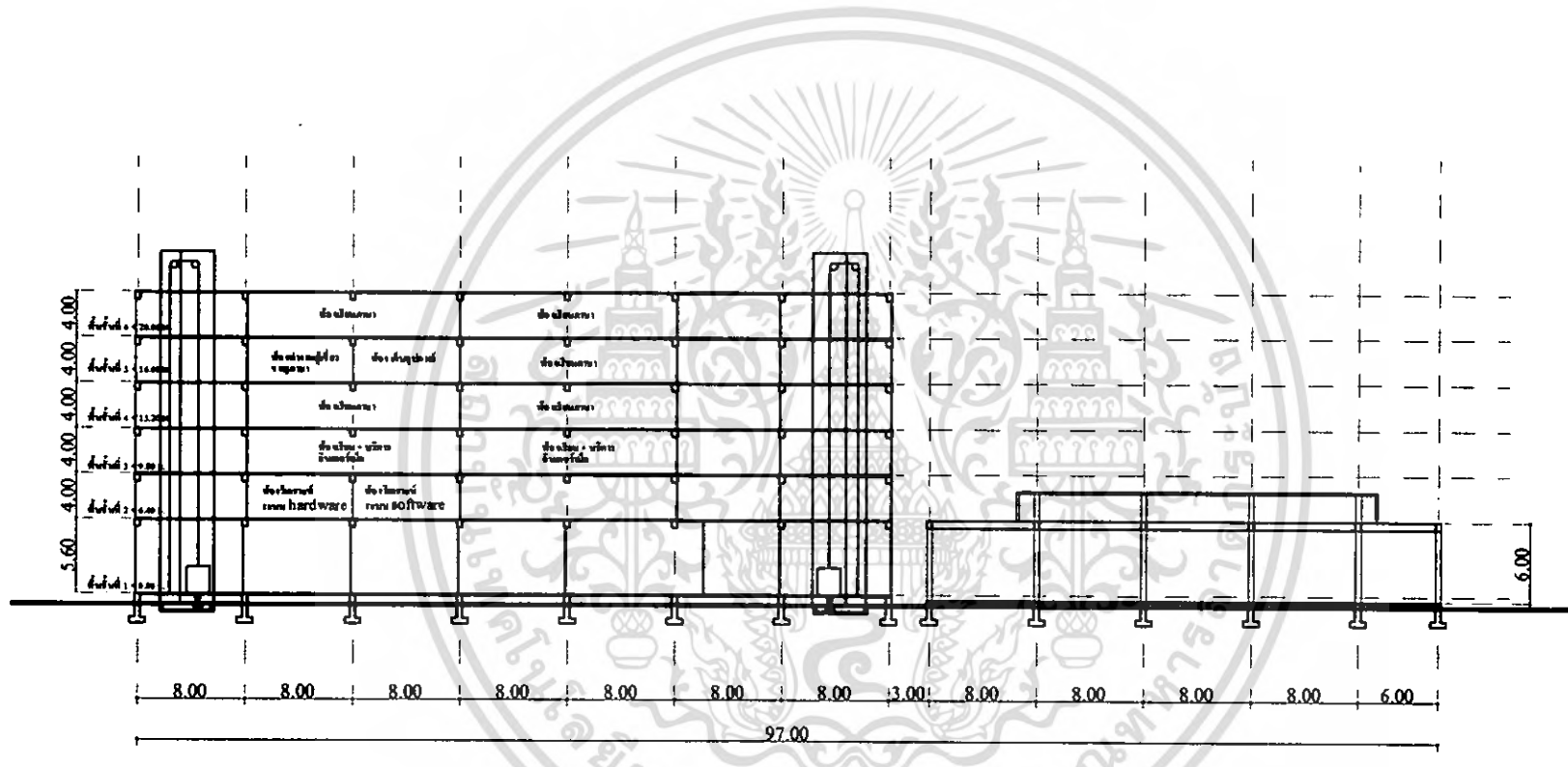
ภาพที่ 4.10 แสดงรูปด้านที่ 2



ภาพที่ 4.11 แสดงรูปด้านที่ 3



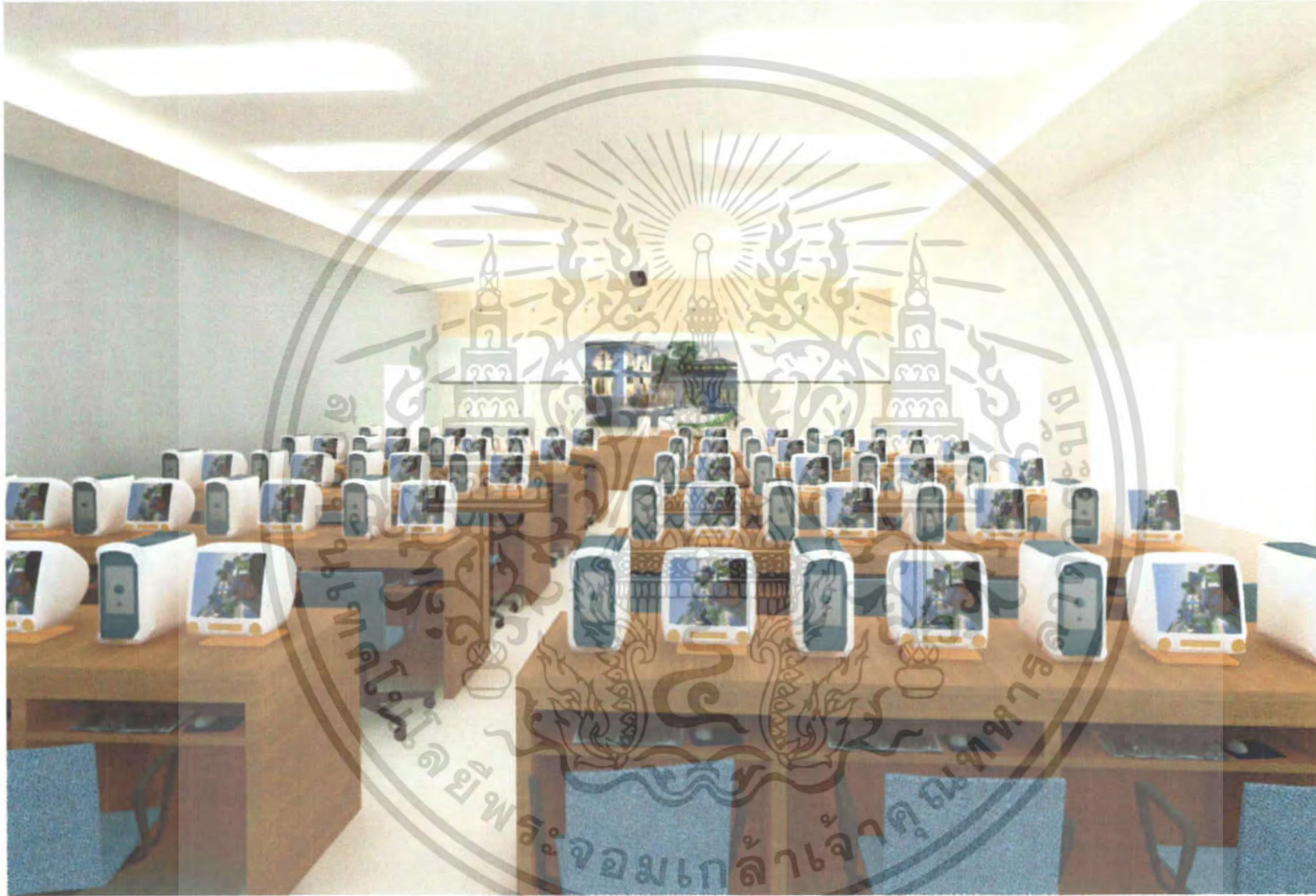
ภาพที่ 4.12 แสดงรูปด้านที่ 4



ภาพที่ 4.13 แสดงรูปตัด A-A



ภาพที่ 4.15 แสดงทัศนียภาพภายในห้องเรียนภาษา



ภาพที่ 4.16 แสดงทัศนียภาพภายในห้องเรียนคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 4.17 แสดงทัศนียภาพภายในห้องเรียนคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 4.18 แสดงหุ่นจำลอง

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษารายละเอียดโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปริญญาโท วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี ตั้งแต่เริ่มต้นเก็บรวบรวมข้อมูลจนถึงขั้นตอนการออกแบบสถาปัตยกรรม และขั้นตอนแสดงผลงาน ซึ่งสามารถสรุปผลการทำปริญญาโทได้ดังนี้

5.1 ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการทำปริญญาโท

5.1.1 ชั้นรวบรวมข้อมูล

- ปัญหาที่เกิด ความแตกต่างของข้อมูลในแต่ละที่ได้มา
- การแก้ปัญหา ควรพิจารณาอย่างรอบคอบ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องที่สุด

5.1.2 ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล

- ปัญหาที่เกิด เมื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ แล้วมีค่าเบี่ยงเบนจากความเป็นจริงสูง เก่งว่าจะนำมาใช้ไม่ได้
- การแก้ปัญหา เลือกข้อมูลทีวิเคราะห์มา โดยคำนึงถึงแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยอีกครั้งหนึ่ง

5.1.3 ชั้นประเมินแนวความคิด

- ปัญหาที่เกิด จากที่ตั้งโครงการที่ห่างจากอาคารอื่น ทำให้การออกแบบถูกจำกัดในหลาย ๆ ด้าน
- การแก้ปัญหา การเลือกใช้แนวความคิดและทางเลือกที่ดีที่สุดซึ่งอาจได้จากการวิเคราะห์และศึกษาจากอาคารตัวอย่าง

5.1.3 ชั้นออกแบบ

- ปัญหาที่เกิด การจัดวางรูปแบบอาคาร รวมถึงลักษณะการใช้สอยต่าง ๆ ค่อนข้างซับซ้อน อีกทั้งต้องคำนึงลักษณะของบริบทโดยรอบ
- การแก้ปัญหา ทำการวิเคราะห์การจัดวางอาคาร และนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อร่วมกันวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และเป็นแนวทางในการออกแบบแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4 ชี้นำเสนอ

- ปัญหาที่เกิด การนำเสนอที่ไม่เป็นไปตามกระบวนการ ซึ่งอาจทำให้เกิดการสับสน และการอ้างอิงไม่ถูกต้อง อีกทั้งเนื้อหาที่นำเสนอไม่ได้ครอบคลุมทั้งโครงการ

- การแก้ปัญหา จับประเด็นหลักของโครงการและทำการนำเสนอตามกระบวนการเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาครบถ้วน

5.2 ข้อเสนอแนะวิธีการดำเนินปริญญานิพนธ์

5.2.1 การนำเสนอโครงการ

ในการนำเสนอโครงการนั้น ควรทราบว่าใครเป็นเจ้าของโครงการ ทราบถึงที่มาของโครงการและงบประมาณในการก่อสร้าง ตลอดจนที่ตั้งของโครงการ และที่ขาดไม่ได้คือเหตุผลที่ทำให้เกิดโครงการ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการนำเสนอโครงการ

5.2.2 การรวบรวมข้อมูล

ในการรวบรวมข้อมูลจะเป็นการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการโดยจะทำการศึกษาข้อมูลในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพของโครงการ ตลอดจนข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรมของโครงการ โดยข้อมูลดังกล่าวนั้นจะต้องศึกษาถึงความสำคัญของข้อมูล โดยจะต้องเลือกใช้เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการของเราเท่านั้น

5.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และเรียบเรียงให้ถูกต้องตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งข้อมูลในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพนั้น ควรทำการสรุปถึงประเด็นหลักของข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่กระชับและเข้าใจง่ายที่สุด ส่วนข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรมนั้นควรทำวิเคราะห์ตามลำดับขั้นตอนซึ่งบางส่วนอาจอ้างอิงจากหนังสือ หรือปริญญานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มีคุณภาพและถูกต้องมากที่สุด

5.2.4 การออกแบบด้านสถาปัตยกรรม

ในขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด เพราะจะต้องนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามาโดยตลอดมาใช้ในการออกแบบ ซึ่งในการออกแบบนั้นต้องคำนึงถึงสภาพโดยรอบของโครงการ โดยจะต้องทำการออกแบบอาคารให้เข้ากับสภาพโดยรอบของโครงการ ตลอดจนออกแบบให้ถูกต้องตามกฎหมายและข้อบัญญัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และที่สำคัญจะขาดไม่ได้ คือ การออกแบบอาคารให้ตอบสนองต่อผู้ใช้อาคารมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.5. การนำเสนอ

ในการนำเสนอผลงานทั้งทางภาคข้อมูลและทางด้านสถาปัตยกรรม ควรนำเสนอให้ถูกต้องตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้ และที่สำคัญเราควรมีการวางแผนในการทำงาน เพื่อให้งานที่ออกมาสมบูรณ์ที่สุดและสามารถนำเสนอได้ทันตามเวลาที่กำหนด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กัตัญญู หิรัญญสมบุรณ์, การเขียนคอมพิวเตอร์ กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548

ทัตพร ศรีทัศนีย์, การเขียนภาษา กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แมกกาซีน, 2548.

ชนินทร์ ชวนศรีไพบูรณ์ รองผู้อำนวยการสำนักงานอธิการบดี สัมภาษณ์, 19 ธันวาคม 2549

วิชัย อธิธิวิศกุล, สรุปทฤษฎีสถาปัตยกรรม, กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์, 2535

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์

นายดอนไพโรสนธิ์ กลสรร สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เข้ารับการศึกษาปี 2547 จบการศึกษาปี 2550

เกิดวันที่ 18 มกราคม 2526 จังหวัดจันทบุรี

ที่อยู่ เลขที่ 6/2 หมู่ 6 ตำบลหนองบัว อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี

รหัสไปรษณีย์ 22000 โทรศัพท์ 087-6120761

ประวัติการศึกษา ปวช. วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี

ประวัติการศึกษา ปวส. วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี จังหวัดชลบุรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้