

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการอาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยีวิทยาลัยนวัตกรรม อุดมศึกษา
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี

MANAGEMENTTECHNOLOGY BUILDING COLLEGE OF
INNOVATIVEV EDUCATION THAMMASAT CHONBURI



นายวิเชียร จำเริญดี

ปริญญาบัตรนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2546

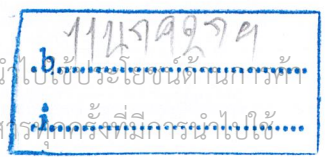
shv.
๖559๓
2546

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..55889..

วันเดือนปี 27 พ.ค. 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปริญญาานิพนธ์ : อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรม อุดมศึกษา
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี
MANAGEMENTTECHNOLOGY BUILDING COLLEGE OF
INNOVATIVEV EDUCATION THAMMASAT CHONBURI

นักศึกษา : นาย วิเชียร จำเริญดี รหัส 45035031

อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. พัสตราภรณ์ มีศิริ

คณะ : คุรุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชา : คุรุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

.....

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจปริญญาานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและ
เห็นชอบแล้วจึงอนุมัติให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรคุรุศาสตร์
อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2546

.....
คณบดีคณะคุรุศาสตร์อุตสาหกรรม
(รศ.ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล)

.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ พัสตราภรณ์ มีศิริ)

.....กรรมการ
(อาจารย์ สมสิทธิ์ หวังเจริญ)

.....กรรมการ
(ผ.ศ. สมพล ดำรงเสถียร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ

(ผศ. สุรศักดิ์ กังขาว)

.....กรรมการ

(ผศ. สุทัศน์ จุฬามณี)

.....กรรมการ

(อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ทศพร ไสดาบรรล)

.....กรรมการ

(อาจารย์ อัครพงศ์ อนุพันธ์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ คุ่มพงษ์ หนูบรรจง)

.....กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์ ชูเกียรติ แซ่ตั้ง)

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(อาจารย์ ชาติไท จันเสน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโท : อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรม อุดมศึกษา
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี
MANAGEMENTTECHNOLOGY BUILDING COLLEGE OF
INNOVATIVEV EDUCATION THAMMASAT CHONBURI

นักศึกษา : นาย วิเชียร จำเจริญดี รหัส 45035031

อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. พัสตราภรณ์ มีศิริ

คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

บทคัดย่อ

ปัจจุบันประเทศได้พัฒนากำลังคนให้มีศักยภาพในด้านต่าง ๆ ตามสัดส่วนที่เหมาะสมล้า เป็นแรงจูงใจเพื่อให้ทันต่อการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะพัฒนากำลังคนในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีความจำเป็นและถือเป็นสัดส่วนที่สูงสุด เมื่อเทียบกับสาขาอื่น ๆ คือ สาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ และสาขาสังคมศาสตร์ / มนุษย์ศาสตร์ แยกเป็นสัดส่วนดังนี้ 45 : 18: 37 ตามลำดับ จากแนวยุทธศาสตร์การพัฒนาระดับชาติ ตามแผนการศึกษา ระยะที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) เน้นการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ และความเหมาะสมอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการพึ่งพาจากต่างประเทศ และช่วยใหเกิดความเสมอภาคในการเข้าถึงเทคโนโลยีที่ช่วยยกระดับรายได้ของประชาชน ด้วยเหตุนี้ทางวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษาได้เล็งเห็นและพัฒนาบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ มาตลอดโดยรับผิดชอบสอนนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นักศึกษาสาขาการศึกษา และสอนรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ให้กับนักศึกษาต่างๆ โดยเน้นหลักสูตรที่พัฒนาประเทศ ตามแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 9 จึงผลิตนักศึกษาเฉพาะด้าน และแนวโน้มในการศึกษาต่อไปจำนวน นักศึกษาจะเพิ่มขึ้นอีกและเปิดโปรแกรมวิชาอื่นเพื่อพัฒนาหลักสูตรอีกต่อไป โดย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีข้อจำกัดเรื่องสถานที่คับแคบ ไม่เพียงพอต่อความต้องการรองรับนักศึกษาและพัฒนาโครงสร้างหลักสูตรใหม่ จึงได้จัดตั้งอาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยีเพื่อเป็น ประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ ของสถาบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา เป็นหน่วยงานอิสระของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์อันมีรูปแบบบริหารการจัดการที่เป็นอิสระ และคล่องตัวนอกระบบ ราชการโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์บริหารการทางวิชาการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาศูนย์การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา การวิจัยระดับสูง และศูนย์ฝึกอบรมและสัมมนา เพื่อพัฒนาศักยภาพและคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ของประเทศและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคมเพื่อถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยี และบริการทางวิชาการต่างๆในวงกว้าง เพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาระดับต่างๆเพื่อจะเอื้อประโยชน์เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อมของประเทศ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้พิจารณาที่ดินซึ่งทางมหาวิทยาลัยฯ มีอยู่เพื่อเตรียมพัฒนาในอนาคตเห็นว่าที่ดินจำนวน 565 ไร่ 3 งาน 35 ตารางวา บริเวณกิโลเมตรที่ 12 ริมถนนสายชลบุรีระยอง ตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ซึ่ง ดร.ถาวร พรประภา ได้มอบแก่มหาวิทยาลัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์โครงการเรื่อง อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี จะประสบความสำเร็จได้มิใช่ความสามารถของผู้จัดทำเพียงคนเดียว แต่ด้วยความอนุเคราะห์จากบุคคลและหน่วยงานต่างๆที่ให้ทั้งข้อมูล คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ความช่วยเหลือ และรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ส่งผลให้สามารถดำเนินงานผ่านไปได้ด้วยดีตามขั้นตอนและแผนงานที่วางไว้ ทางด้านผู้จัดทำขอขอบคุณ สำหรับความช่วยเหลือจากบุคคล และหน่วยงานดังต่อไปนี้ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้การอุปการะ ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาที่อบอุ่นเสมอมา

อ. พัสตราภรณ์ มีศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาที่เสนอแนะแนวทางในการออกแบบและกระบวนการคิดต่างๆ เพื่อให้ได้ออกมาในงานสถาปัตยกรรมที่ดี อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมทุกท่านที่ช่วยเหลือ และข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาต่างๆ ขอขอบคุณ นพ. คุณเอ และเจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานทุกท่าน สำหรับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการและการต้อนรับที่ดีมาก ขอขอบคุณเพื่อนๆที่หมู่บ้านรุ่งอรุณ 2 และที่ขาดไม่ได้เลย คือ โยเพ็ญที่คอยให้กำลังใจอยู่ตลอดเวลา

นายวิเชียร จำเริญดี
ผู้จัดทำปริญญานิพนธ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภูมิ	ญ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลของโครงการ	1
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	2
1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา	3
1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.6 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์	4
1.7 วิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์	8
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปริญญานิพนธ์	9
1.9 อภิธานศัพท์	10
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ	12
2.1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านนโยบาย	12
2.1.1 ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2545-2549)	12
2.1.2 ศึกษาด้านนโยบายของภาครัฐเกี่ยวกับการศึกษา	12
2.1.3 รัฐธรรมนูญราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540	13
2.1.4 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549)	13
2.1.5 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.1.6 แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549)	14
2.1.7 วิสัยทัศน์จังหวัดชลบุรี	14
2.1.8 วิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายการพัฒนาวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา	14
2.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านด้านเศรษฐกิจ	15
2.2.1 การคาดการณ์สภาพเศรษฐกิจและการขยายตัวด้านเศรษฐกิจของประเทศตาม แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-8	15
2.2.2 ศึกษารายได้และรายจ่ายของประชากร	16
2.2.3 ศึกษาข้อมูลทั่วไปด้านเศรษฐกิจ จังหวัดชลบุรี	17
2.2.4 การศึกษาแหล่งที่มาของเงินงบประมาณ	19
2.3 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านสังคม	22
2.3.1 การศึกษาจำนวนประชากร	22
2.3.2 ศึกษาขนบธรรมเนียมประเพณี, วัฒนธรรม และศาสนา	23
2.3.3 ศึกษาข้อมูลสาธารณสุข	25
2.3.4 ศึกษาข้อมูลด้านอาชีพ	27
2.3.5 ศึกษาข้อมูลการปกครอง	28
2.4 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านกายภาพ	30
2.4.1 การศึกษาทางกายภาพระดับประเทศ	30
2.4.2 การศึกษาทางกายภาพของภาคตะวันออก	31
2.4.3 การศึกษาทางกายภาพของจังหวัดชลบุรี	31
2.4.4 การศึกษาสภาพที่ตั้งด้านกายภาพที่ตั้งของโครงการและอาณาเขตติดต่อ กับสถาบัน	34
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของโครงการ	36
3.1 การศึกษากรณีศึกษาตัวอย่าง	36
3.1.1 อาคารเรียน และปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ บางเขน	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.1.2 อาคารปฏิบัติการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	40
3.1.3 Leicester University Engineering Building	44
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ	47
3.2.1 การดำเนินงานของโครงการ	47
3.2.2 การวิเคราะห์โครงสร้างการบริหารวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี	48
3.2.3 การศึกษาวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	49
3.2.4 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	53
3.2.5 การกำหนดองค์ประกอบ	54
3.2.6 การกำหนดองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ	55
3.2.7 การวิเคราะห์หาความต้องการจำนวนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	63
3.2.8 การวิเคราะห์หาขนาดพื้นที่ขององค์ประกอบ	71
3.2.9 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆของโครงการ	89
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะด้านเพื่อการนำไปใช้	102
3.3.1 การวางผังแบบโครงสร้างการใช้ที่ดินโครงการ	102
3.3.2 แนวความคิดในการออกแบบผังแม่บททางกายภาพและแนวความคิดในการออกแบบกลุ่มอาคาร	102
3.3.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	106
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	112
3.5 การศึกษาและวิเคราะห์กฎหมายและกระทรวงที่เกี่ยวข้อง	123
บทที่ 4 การนำเสนอผลงาน	130
4.1 แนวความคิดในการออกแบบ	130

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.2 แนวความคิดในการออกแบบกลุ่มอาคาร	
4.3 กระบวนการออกแบบ	
4.4 ผลงานการออกแบบ	
บทที่ 5 ข้อเสนอแนะ	166
5.1 บทนำกล่าวถึงความเป็นมา	166
5.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	166
5.3 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น	166
5.4 การวิเคราะห์	166
5.5 การออกแบบสถาปัตยกรรม	166
บรรณานุกรม	170
ภาคผนวก	172



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงการขยายตัวด้านเศรษฐกิจของประเทศตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-8	16
ตารางที่ 2 แสดงอัตราการขยายตัวด้านเศรษฐกิจของประเทศปี พ.ศ. 2538-2545	16
ตารางที่ 3 แสดงรายได้เฉลี่ยของประชากรระดับระดับประเทศเฉลี่ยต่อหัวต่อเดือน	16
ตารางที่ 4 แสดงการมีส่วนร่วมของภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ ของจังหวัดชลบุรี	17
ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบพีชไร่นา , เลี้ยงสัตว์ 43/44, 44/45	18
ตารางที่ 6 แสดงงบประมาณรายจ่ายและรายได้ของรัฐ	20
ตารางที่ 7 แสดงงบประมาณปีงบประมาณ 2546 ที่ได้รับจากรัฐจําแนกตามหมวด	20
ตารางที่ 8 แสดงงบประมาณของกระทรวงศึกษาธิการที่ได้รับจัดสรร	20
ตารางที่ 9 แสดงการใช้งบประมาณการใช้จ่ายของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	21
ตารางที่ 10 จำนวนและอัตราเพิ่มเฉลี่ยประชากรทั่วประเทศ ปี 2538-2544	22
ตารางที่ 11 แสดงจำนวนประชากรรายจังหวัดภาคตะวันออก	22
ตารางที่ 12 ข้อมูลพื้นฐานด้านขอบเขตและความหนาแน่นของประชากร	23
ตารางที่ 13 แสดงข้อมูลด้านสาธารณสุขระดับประเทศ กรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด	25
ตารางที่ 14 แสดงอัตราส่วน แพทย์ต่อประชากร	26
ตารางที่ 15 แสดงสภาพปัญหาจําแนกตามเครื่องชี้วัด	26
ตารางที่ 16 แสดงการประกอบอาชีพของประชากรในประเทศไทย	27
ตารางที่ 17 แสดงการประกอบอาชีพของประชากรจังหวัดชลบุรี	27
ตารางที่ 18 แสดงการเปรียบเทียบด้านการศึกษาอาคารตัวอย่าง 3 สถาบัน	47
ตารางที่ 19 แสดงเป้าหมายการรับนักศึกษา ของ วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา	49
ตารางที่ 20 แสดงจำนวนอาจารย์ ผู้ช่วยวิชาการ บุคลากร และธุรการ	50
ตารางที่ 21 การกำหนดองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ	56
ตารางที่ 22 แสดงการสรุปจำนวนคาบเรียนและจำนวนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	65
ตารางที่ 23 แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ	71
ตารางที่ 24 แสดงการเปรียบเทียบความต้องการพื้นที่อาคาร	87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 25 แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอย	87
ตารางที่ 26 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนบริหาร	89
ตารางที่ 27 แสดงค่าความสัมพันธ์ของโครงการส่วนบริหารของแต่ละสาขาวิชา	90
ตารางที่ 28 แสดงค่าความสัมพันธ์ของโครงการส่วนการศึกษาศาสาวิชาโทรคมนาคม	91
ตารางที่ 29 แสดงค่าความสัมพันธ์ของโครงการส่วนการศึกษาศาสาวิชาการจัดการเทคโนโลยี	92
ตารางที่ 30 แสดงค่าความสัมพันธ์ของโครงการส่วนการศึกษาศาสาวิชาการจัดการคอมพิวเตอร์	93
ตารางที่ 31 แสดงค่าความสัมพันธ์ของโครงการส่วนการศึกษาศาสาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม	93
ตารางที่ 32 แสดงค่าความสัมพันธ์ของโครงการส่วนการศึกษาศาสาวิชาการบริหารวัฒนธรรม	94
ตารางที่ 33 แสดงค่าความสัมพันธ์ของโครงการส่วนการศึกษาศาสาวิชาการบริหารทรัพยากร	95
ตารางที่ 34 แสดงค่าความสัมพันธ์ของโครงการส่วนการศึกษาศาสาวิชาการบริหารองค์ความรู้	95
ตารางที่ 35 แสดงค่าความสัมพันธ์ของโครงการส่วนการศึกษาศาสาวิชาการผู้ประกอบการ	96
ตารางที่ 36 แสดงค่าความสัมพันธ์ของโครงการส่วนการศึกษาศาสาวิชาการปริญญาตรี ด้านวิทยาศาสตร์	97
ตารางที่ 37 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนการศึกษาศาสาวิชา การโครงการปริญญาตรีด้านศิลปศาสตร์	98
ตารางที่ 38 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนบริการทางการศึกษา	99
ตารางที่ 39 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนเทคนิค	100
ตารางที่ 40 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการ	101
ตารางที่ 41 แสดงการเปรียบเทียบเสถียรภาพกับเสถียรภาพระบบอื่นๆ	112
ตารางที่ 42 แสดงความสูงของอาคารและการรับแรงลม	113
ตารางที่ 43 แสดงปริมาณการระบายอากาศ	114
ตารางที่ 44 แสดงหน่วยความเข้มของแสงสว่างในสถานที่ต่างๆ	119

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 1 แสดงแหล่งงบประมาณที่ได้รับจากแผ่นดิน	19
แผนภูมิที่ 2 จำนวนและอัตราเพิ่มเฉลี่ยประชากรทั่วประเทศ	28
แผนภูมิที่ 3 แสดงการแบ่งการปกครองของระดับประเทศ	28
แผนภูมิที่ 4 แสดงการแบ่งการปกครองของภูมิภาคและท้องถิ่นในจังหวัด	29
แผนภูมิที่ 5 ผังแสดงโครงสร้างการบริหารราชการของจังหวัด อำเภอกิ่งอำเภอ ตำบลและหมู่บ้าน	29
แผนภูมิที่ 6 ภาพแสดงสัดส่วนของอาคารอาคารเรียน และปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน	35
แผนภูมิที่ 7 ภาพแสดงสัดส่วนของอาคารอาคารปฏิบัติการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	42
แผนภูมิที่ 8 ภาพแสดงสัดส่วนของอาคารอาคารปฏิบัติการ Leicester University Engineering Building	45
แผนภูมิที่ 9 ผังโครงสร้างการบริหารมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	47
แผนภูมิที่ 10 ผังโครงสร้างการบริหาร วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี	48
แผนภูมิที่ 11 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหาร	89
แผนภูมิที่ 12 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหารแต่ละสาขาวิชา	90
แผนภูมิที่ 13 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชาการจัดการโทรคมนาคม	91
แผนภูมิที่ 14 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี	92
แผนภูมิที่ 15 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชาการจัดการคอมพิวเตอร์	93
แผนภูมิที่ 16 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม	94
แผนภูมิที่ 17 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชาการบริหารวัฒนธรรม	94
แผนภูมิที่ 18 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชาการบริหารทรัพยากร	95
แผนภูมิที่ 19 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชาการบริหารองค์ความรู้	96
แผนภูมิที่ 20 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชาการวิศวกรรมผู้ประกอบการ	97

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ (ต่อ)

หน้า

แผนภูมิที่ 21 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชาการโครงการปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์	97
แผนภูมิที่ 22 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชาการโครงการปริญญาตรีด้านศิลปศาสตร์	98
แผนภูมิที่ 23 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการทางการศึกษา	99
แผนภูมิที่ 24 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนเทคนิค	100
แผนภูมิที่ 25 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการภายนอกอาคาร	101



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปภาพที่ 1 แสดงสัดส่วนการนับถือศาสนา	24
รูปภาพที่ 2 แผนที่ประเทศไทย	30
รูปภาพที่ 3 แผนที่ภาคตะวันออก	31
รูปภาพที่ 4 แผนที่จังหวัดชลบุรี	31
รูปภาพที่ 5 แผนที่เส้นทางในจังหวัดชลบุรี	33
รูปภาพที่ 6 แผนที่ แสดงที่ตั้งโครงการ	35
รูปภาพที่ 7 ภาพแสดงที่ตั้งโครงการอาคารเรียน และปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน	37
รูปภาพที่ 8 ภาพแสดงแปลนอาคาร ชั้นลอย	37
รูปภาพที่ 9 ภาพแสดงแปลนอาคาร ชั้น 2	37
รูปภาพที่ 10 ภาพแสดงแปลนอาคาร ชั้น 3	37
รูปภาพที่ 11 ภาพแสดงแปลนอาคาร ชั้น 4	37
รูปภาพที่ 12 ภาพแสดงแปลนอาคาร ชั้น 5	38
รูปภาพที่ 13 ภาพแสดงการจัดวางพื้นที่ใช้สอยอาคารเรียน และปฏิบัติการคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน	38
รูปภาพที่ 14 ภาพแสดงการจัดระบบการสัญจรอาคารเรียน และปฏิบัติการคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน	38
รูปภาพที่ 15 ภาพแสดงขนาดของที่ว่าง	39
รูปภาพที่ 16 ภาพแสดงโครงสร้างเสาและคานอาคารเรียน และปฏิบัติการคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน	39
รูปภาพที่ 17 ภาพแสดงที่ตั้งอาคารปฏิบัติการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

หน้า

รูปภาพที่ 18 ภาพแสดงองค์ประกอบของแปลนอาคารอาคารปฏิบัติการ ภาควิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรมการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	41
รูปภาพที่ 19 ภาพแสดงองค์ประกอบของอาคารทางกายภาพอาคารปฏิบัติการ ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรมการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	41
รูปภาพที่ 20 ภาพแสดงการจัดวางตัวอาคาร อาคารปฏิบัติการ ภาควิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรมการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	41
รูปภาพที่ 21 ภาพแสดงการจัดระบบการสัญจรอาคารปฏิบัติการ ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรมการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	42
รูปภาพที่ 22 ภาพแสดงขนาดของพื้นที่ว่างอาคารปฏิบัติการ ภาควิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรมการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	42
รูปภาพที่ 23 ภาพแสดง เสา, คาน และ Fin ของอาคารอาคารปฏิบัติการ ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรมการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	43
รูปภาพที่ 24 ภาพแสดงที่ตั้งโครงการ Leicester University Engineering Building	44
รูปภาพที่ 25 ภาพแสดงการจัดองค์ประกอบพื้นที่ใช้สอยของ Leicester University Engineering Building	44
รูปภาพที่ 26 ภาพแสดงการจัดวางตัวอาคาร Leicester University Engineering Building	44
รูปภาพที่ 27 ภาพแสดงขนาดของพื้นที่ว่าง Leicester University Engineering Building	45
รูปภาพที่ 28 ภาพแสดงสัดส่วนของอาคาร Leicester University Engineering Building	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปภาพที่ 29 ภาพแสดงโครงสร้างของอาคาร Leicester University Engineering Building	46
รูปภาพที่ 30 แสดงเส้นทางการเข้าสู่โครงการ	102
รูปภาพที่ 31 ถนนในโครงการและศูนย์ฝึกอบรมและสัมมนาในปัจจุบัน	103
รูปภาพที่ 32 แผนที่ แสดงที่ตั้งโครงการและการเข้าถึงโครงการ(ทางเข้าด้านทิศตะวันออก)	108
รูปภาพที่ 33 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	108
รูปภาพที่ 34 ที่ตั้งโครงการด้านทิศใต้	108
รูปภาพที่ 35 มุมมองทางเข้าโครงการอาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี	109
รูปภาพที่ 36 แสดงทัศนียภาพที่ตั้งโครงการ มุมมองทางทิศตะวันตก จากทางเข้าหลักของโครงการ	109
รูปภาพที่ 37 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่โครงการ	109
รูปภาพที่ 38 แสดงที่ตั้งโครงการ	109
รูปภาพที่ 39 แสดงการวิเคราะห์ทิศทางในโครงการ	110
รูปภาพที่ 40 แสดงเอกลักษณ์งานสถาปัตยกรรม	111
รูปภาพที่ 41 แสดงการวิเคราะห์สภาพพื้นที่ตั้งโครงการ	111
รูปภาพที่ 42 แสดงภาพแนวความคิด	131
รูปภาพที่ 43 แสดงตอนการดำเนินการปฏิรูประบบ	132
รูปภาพที่ 44 เหตุผลในการเสนอปฏิรูประบบ	132
รูปภาพที่ 45 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	133
รูปภาพที่ 46 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	133
รูปภาพที่ 47 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	134
รูปภาพที่ 48 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	134
รูปภาพที่ 49 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	135
รูปภาพที่ 50 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	135
รูปภาพที่ 51 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	136

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปภาพที่ 52 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	136
รูปภาพที่ 53 ศึกษาอาคารตัวอย่าง	137
รูปภาพที่ 54 ศึกษาประเภทผู้ใช้โครงการ	137
รูปภาพที่ 55 ศึกษาแผนภูมิการบริหาร	138
รูปภาพที่ 56 ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	139
รูปภาพที่ 57 ศึกษาองค์ประกอบหลักองค์ประกอบรอง	139
รูปภาพที่ 58 ศึกษาองค์ประกอบหลักองค์ประกอบรอง	140
รูปภาพที่ 59 ศึกษาองค์ประกอบหลักองค์ประกอบรอง	140
รูปภาพที่ 60 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	141
รูปภาพที่ 61 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	141
รูปภาพที่ 62 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	142
รูปภาพที่ 63 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	142
รูปภาพที่ 64 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	143
รูปภาพที่ 65 การวิเคราะห์ความต้องการของพื้นที่ใช้สอย	143
รูปภาพที่ 66 การวิเคราะห์ศักยภาพที่ตั้งโครงการ	144
รูปภาพที่ 67 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	144
รูปภาพที่ 68 การจัดองค์ประกอบของโครงการ	145
รูปภาพที่ 69 การจัดองค์ประกอบของโครงการ	145
รูปภาพที่ 70 การความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	146
รูปภาพที่ 71 การจัดการสัญจรแนวตั้งของโครงการ	146
รูปภาพที่ 72 การวิเคราะห์งานระบบ	147
รูปภาพที่ 73 การวิเคราะห์งานระบบ	147
รูปภาพที่ 74 การวิเคราะห์งานระบบ	148
รูปภาพที่ 75 ทัศนียภาพภายนอก	164

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปภาพที่ 76 ทศนิยมภาพภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	164
รูปภาพที่ 77 หุ่นจำลองด้านหน้าและด้านข้างขวา	165
รูปภาพที่ 78 หุ่นจำลองด้านข้างซ้าย	165



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษาคือ เป็นหน่วยงานอิสระของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์อันมีรูปแบบบริหารการจัดการที่เป็นอิสระ และคล่องตัวนอกระบบราชการโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์บริหารการทางวิชาการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาศูนย์การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา การวิจัยระดับสูง และศูนย์ฝึกอบรมและสัมมนา เพื่อพัฒนาศักยภาพและคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ของประเทศและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคมเพื่อถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยี และบริการทางวิชาการต่างๆในวงกว้าง เพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาระดับต่างเพื่อจะเอื้อประโยชน์เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อมของประเทศ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้พิจารณาที่ดินซึ่งทางมหาวิทยาลัยฯ มีอยู่เพื่อเตรียมพัฒนาในอนาคตเห็นว่าที่ดินจำนวน 565ไร่ 3 งาน 35 ตารางวา บริเวณกิโลเมตรที่ 12 ริมถนนสายชลบุรีระยอง ตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ซึ่ง ดร.ถาวร พรประภา ได้มอบแก่มหาวิทยาลัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการศึกษา

1.2 เหตุผลของโครงการ

1.2.1 เหตุผลด้านนโยบาย

แนวโน้มการพัฒนาประชาคมโลกและการพัฒนาประเทศ ในอนาคตที่มีการแข่งขันมากขึ้นในด้านเศรษฐกิจการพัฒนาประเทศไปสู่ประเทศอุตสาหกรรม และการก้าวไปสู่สังคมข่าวสารในรูปแบบต่างๆจำเป็นต้องมีการพัฒนาความรู้วิทยาการแขนงต่างๆ โดยเฉพาะในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อความต้องการพัฒนาประเทศในอนาคต

1.2.2 เหตุผลด้านสังคม

การจัดตั้งสถาบันอุดมศึกษาที่จะมีบทบาทต่อการบริการทางวิชาการ การค้นคว้า การวิจัยและการพัฒนา การฝึกอบรมในความรู้วิทยาการแขนงต่างๆ และการพัฒนาถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.3 เหตุผลด้านการศึกษา

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาความรู้วิชาการและการพัฒนาคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ เพื่อรองรับการพัฒนาประเทศ เป็นสถานที่ฝึกอบรมวิจัยพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในอนาคตและมีการแลกเปลี่ยนบุคลากรอาจารย์และนักศึกษา มหาวิทยาลัยอื่นทั่วโลก

1.2.4 เหตุผลด้านเศรษฐกิจ

วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษามีได้งบประมาณแผ่นดินระยะแรกและในระยะต่อไปทางวิทยาลัยฯ ได้ดำเนินงานแบบพึ่งพาตนเองซึ่งจะได้รับเงินสนับสนุนจากภาคเอกชนและการรับโครงการวิจัยภายใต้การควบคุมดูแลของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

1.2.5 เหตุผลด้านกายภาพ

วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษามีได้รับบริจาคที่ดินจาก ดร. ถาวร พรประภา จำนวน 565 ไร่ 3 งาน 35 ตารางวา ลักษณะเป็นที่ราบผสมเชิงเขา โดยการออกแบบต้องคำนึงถึงการวางผังอาคารและการจัดพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ให้เหมาะสม

1.3 ความเป็นมาของปัญหา

1.3.1 ปัญหาด้านนโยบาย

ปัจจุบันการจัดการบริหารของวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา ดำเนินงานโดยใช้สำนักงานอาคารเอกประสงค์ชั้น 7 การเรียนการสอนที่อาคารหอสมุดเดิม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ทำพระจันทร์ทำให้ขาดความเหมาะสมในการรองรับอาคารการศึกษาของวิทยาลัยอุดมศึกษาในอนาคตและขาดการขยายโอกาสทางการศึกษาออกไปสู่ภูมิภาค

1.3.2 ปัญหาทางด้านสังคม

การขาดแคลนแรงงานและบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญที่ความต้องการสูงต่อการพัฒนาประเทศในประชาคมโลกที่ก้าวไปสู่สังคมอุตสาหกรรม และมีการพัฒนาเทคโนโลยีไปอย่างรวดเร็ว นับเป็นปัญหาสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ

1.3.3 ปัญหาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาในด้านเทคโนโลยีที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาอุตสาหกรรม เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาอย่างได้ผลนั้นจำเป็นต้องมีปฏิสัมพันธ์กับการปฏิบัติการจริงอย่างใกล้ชิด

1.3.4 ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งบประมาณที่ได้ในปัจจุบันเป็นงบประมาณแผ่นดินซึ่งจะต้องมีการจัดสรรอย่างรอบคอบและให้เหมาะสมกับกิจกรรมที่ใช้ และให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการจัดตั้งโครงการทางการพัฒนาการศึกษาจากภาครัฐได้ถูกลดทอนลงไปและมีแนวโน้มจะลดลงอย่างต่อเนื่อง

1.3.5 ปัญหาทางด้านกายภาพ

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประสบปัญหาสถานที่ไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน การวิจัยและพัฒนาและการบริการทางวิชาการต่างๆ เนื่องจากบริเวณท่าพระจันทร์ไม่อาจต่อเติมได้ เพราะตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อนุรักษ์เกาะรัตนโกสินทร์มีพื้นที่จำกัดและมีพื้นที่แออัดอยู่แล้ว ส่วนบริเวณรังสิตเป็นพื้นที่ซึ่งอยู่ใกล้ชุมชนและมีแนวโน้มที่ชุมชนเมืองโดยเฉพาะย่านพักอาศัยจะขยายเข้ามาสู่พื้นที่มากขึ้น ขณะที่โรงงานอุตสาหกรรมมีแนวโน้มที่จะย้ายไปตั้งในภูมิภาคมากขึ้น จึงขาดความเหมาะสมที่จะพัฒนาการเรียนการสอน

1.4 แนวทางแก้ไขปัญหา

จากปัญหาต่างๆ ที่กล่าวมาต้องมีแนวทางแก้ไขที่เหมาะสมซึ่งสามารถสรุปในแต่ละด้านได้ดังนี้

1.4.1 ทางด้านนโยบาย

ภาคตะวันออกเป็นพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญของประเทศ ที่มีการขยายตัวของเศรษฐกิจภาคอุตสาหกรรมและวิชาการเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิต อีกทั้งมีการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมต่างๆ ที่สนับสนุนต่อการกระจายความเจริญมาสู่พื้นที่ จึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมในการตั้งสถาบันอุดมศึกษา เพื่อเป็นแหล่งบริการวิชาการ การวิจัยและพัฒนา รวมถึงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของภูมิภาคและประเทศ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการกำลังคนเพื่อพัฒนาประเทศในอนาคต

1.4.2 ทางด้านสังคม

จัดการฝึกอบรมสัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้ ความสามารถระหว่างสถาบันการศึกษาและบุคลากรมืออาชีพ โดยวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษาเป็นผู้ประสานงาน และทำการค้นคว้าเป็นศูนย์กลางการทำการวิจัยและพัฒนา

1.4.3 ทางด้านการศึกษา

จัดตั้งวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษาให้เป็นศูนย์กลางบริการทางการศึกษา ในระดับสูงของภาคตะวันออก ซึ่งในโครงการมีการจัดการอบรมสัมมนาวิชาการและแลกเปลี่ยนความรู้วิทยาศาสตร์ใหม่ให้ทันสังคมข่าวสาร

1.4.4 ทางด้านเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นางบประมาณที่ได้มาจัดสรรออกแบบอาคารให้เหมาะสมและส่งเสริมกิจกรรมในช่วงแรกให้เกิดคุณค่ามากที่สุดและพัฒนาโครงการต่อไปอย่างต่อเนื่อง

1.4.5 ทางด้านกายภาพ เนื่องจากพื้นที่โดยรวมเป็นพื้นที่รกร้างจัดตั้งวิทยาลัยอุดมศึกษา ต้องคำนึงถึงการออกแบบการวางผังอาคารและออกแบบอาคารให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และให้เกิดประโยชน์ใช้สอยอย่างเหมาะสม

1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.5.1 วัตถุประสงค์ด้านนโยบาย

เพื่อศึกษานโยบายของแผนพัฒนาฉบับที่ 8 ในด้านการศึกษาที่สอดคล้องกับนโยบายของวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา

1.5.2 วัตถุประสงค์ทางด้านสังคม

เพื่อศึกษาการประกอบอาชีพในกรนำเทคโนโลยีมาใช้ในด้านธุรกิจ เกษตรกรรม อุตสาหกรรมและการศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับกิจกรรมในโครงการ

1.5.3 วัตถุประสงค์ทางการศึกษา

เพื่อศึกษาการกระจายตัวของการศึกษาในระดับต่างๆและจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีและปริญญาโท เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้มาเข้ารับการศึกษาต่อเนื่องในระดับสูงในโครงการ และเป็นศูนย์กลางวิจัยและพัฒนา

1.5.4 วัตถุประสงค์ทางด้านเศรษฐกิจ

เพื่อศึกษางบประมาณการลงทุนและรายได้ของโครงการที่จะทำให้โครงการสามารถดำเนินการไปได้โดยสะดวก

1.5.5 วัตถุประสงค์ทางด้านกายภาพ

เพื่อศึกษาการออกแบบตัวอาคารให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของสภาพภูมิประเทศและที่ตั้งโครงการและมีความสวยงามทางสถาปัตยกรรม

1.6 ขอบเขตของปฏิญานิพนธ์

1.6.1 ด้านนโยบาย

- ศึกษากรอบนโยบายการศึกษา ภายใต้อาณัติของแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 8 (2540-2544)
- ศึกษากรอบนโยบายแผนพัฒนาระดับอุดมศึกษาโดยให้สอดคล้องกับฉบับที่ 8 (2540-2544) โดยกำหนดเป้าหมายให้เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ศึกษากรอบนโยบายการศึกษาของทบวงมหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษาจำนวนสถาบันการศึกษาที่เปิดสอนต่อในระดับปริญญาตรีและปริญญาโท
- ศึกษาวัตถุประสงค์ของโครงการ
- ศึกษาจำนวนนักศึกษาและบุคลากรของโครงการ

1.6.2 ด้านสังคม

- ศึกษาสถานที่ ที่จัดการเรียนการสอนคณะวิทยาการจัดการ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและดำเนินโครงการ
- ศึกษาแนวโน้ม จำนวนผู้ใช้โครงการในอนาคต

1.6.3 ด้านการศึกษา

- ศึกษาพฤติกรรมของนักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และผู้มาติดต่อ
- ศึกษาถึงหลักสูตรของวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา
- ศึกษามาตรฐานการออกแบบอาคารสถานที่ราชการ

1.6.4 ด้านกายภาพ

- ศึกษาการใช้ที่ดินตามผังแม่บทของวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา
- ศึกษาเทศบัญญัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารทางการศึกษา
- ศึกษาการตั้งจุดรวมภายในโครงการ และการติดต่อกับโครงการอื่น
- ศึกษาถึงระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
- ศึกษาถึงอาคารประเภทเดียวกันภายในประเทศ

ขอบเขตการออกแบบ

การออกแบบอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีเพื่อรองรับนักศึกษาภาควิชาดังต่อไปนี้

องค์ประกอบหลักของโครงการอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยี

1. ส่วนบริหารแต่ละหลักสูตรวิชา

1.1 หลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี

- สาขาการจัดการโทรคมนาคม
- สาขาการจัดการเทคโนโลยี
- สาขาการจัดการคอมพิวเตอร์
- สาขาการจัดการวิศวกรรม

1.2 หลักสูตรบริหารงาน วัฒนธรรม

1.3 หลักสูตรการบริหารทรัพยากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.4 หลักสูตรการบริหารองค์ความรู้
- 1.5 หลักสูตรวิศวกรผู้ประกอบการ
- 1.6 โครงการปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์
- 1.7 โครงการปริญญาตรีด้านศิลปศาสตร์

2. ส่วนการศึกษา

(ห้องปฏิบัติการเฉพาะ)

2.1 สาขาการจัดการโทรคมนาคม

- ห้องปฏิบัติการโทรคมนาคม
- ห้องปฏิบัติการเครือข่ายดาวเทียม
- ห้องปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์
- ห้องปฏิบัติการวงจรตรรก
- ห้องคอมพิวเตอร์
- ห้องปฏิบัติการสื่อสาร
- ห้องปฏิบัติการลำแสงไฟเบอร์
- ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์
- ห้องเรียนรวม, ห้องบรรยาย จุ 50 คน
- ห้องวิจัย

2.2 สาขาการจัดการเทคโนโลยี

- ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีการสื่อสาร
- ห้องปฏิบัติการพลศาสตร์
- ห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยี
- ห้องวิจัยและค้นคว้า
- ห้องเรียนรวม, ห้องบรรยาย จุ 50 คน
- ห้องปฏิบัติการวัดคุมทางอุตสาหกรรม
- ห้องปฏิบัติการเครื่องมือสมัยใหม่
- ห้องปฏิบัติการบริหารงานทางเทคโนโลยี
- ห้องปฏิบัติการระบบดิจิทัล
- ห้องคอมพิวเตอร์

2.3 สาขาการจัดการคอมพิวเตอร์

- ห้องปฏิบัติการสื่อสารและข่ายงานคอมพิวเตอร์
- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- ห้องปฏิบัติงานหุ่นยนต์
- ห้องวิจัย

* หมายเหตุ

- ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์
- ห้องปฏิบัติการวงจรตรรก

* ใช้ร่วมกับสาขาการจัดการโทรคมนาคม

2.4 สาขาการจัดการวิศวกรรม

- ห้องเขียนแบบ
- ห้องสัมมนา
- ห้องปฏิบัติการ Work Study
- ห้องคอมพิวเตอร์
- ห้องบรรยายก่อนลง Shop ขนาด 50 คน
- ห้องพักนักศึกษาปริญญาโท
- ห้องปฏิบัติการ Automation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 หลักสูตรบริหารงาน วัฒนธรรม

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- ห้องปฏิบัติการภาษา
- ห้องบรรยาย จุ 50 คน
- ห้องบริหารงานวัฒนธรรม

2.6 หลักสูตรการบริหารทรัพยากร

- ห้องปฏิบัติการเคมีและสิ่งแวดล้อม
- ห้องปฏิบัติการมลภาวะ
- ห้องปฏิบัติการรัฐพีทศาสตร์
- ห้องปฏิบัติการธรณีวิทยา
- ห้องวิจัย

2.7 หลักสูตรการบริหารองค์ความรู้

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ควบคุมการผลิต
- ห้องปฏิบัติการควบคุมความเที่ยงตรง
- ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัด
- ห้องปฏิบัติการขบวนการผลิต
- ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัดและทดสอบ
- ห้องบรรยาย จุ 50 คน
- ห้องวิจัย

2.8 หลักสูตรวิศวกรรมผู้ประกอบการ

- ห้องปฏิบัติการวัดคุมเชิงตัวเลข
- ห้องปฏิบัติการทางอุตสาหกรรม
- ห้องปฏิบัติการพลศาสตร์และการควบคุม
- ห้องปฏิบัติการบริหารและการจัดการ
- ห้องบรรยาย จุ 50 คน
- ห้องวิจัย

2.9 โครงการปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์

- ห้องวิจัยโครงการ จุ 50 คน
- ห้องเรียนบรรยาย จุ 50 คน
- ห้องศึกษาด้วยตนเอง
- ห้องคอมพิวเตอร์ จุ 50 คน
- ห้องสอบวิทยานิพนธ์
- ห้องวิจัย

2.10 โครงการปริญญาตรีด้านศิลปะศาสตร์

- ห้องวิจัยโครงการ จุ 50 คน
- ห้องเรียนบรรยาย จุ 50 คน
- ห้องศึกษาด้วยตนเอง
- ห้องคอมพิวเตอร์ จุ 50 คน
- ห้องสอบวิทยานิพนธ์
- ห้องฝึกสอบสัมภาษณ์ จุ 50 คน
- ห้องวิจัย

3. ส่วนบริการการศึกษา

3.1 โสตทัศนอุปกรณ์ห้องสื่อสารด้วยดาวเทียม

3.2 ศูนย์โทรคมนาคม

3.3 งานกิจการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ห้องสมุดของหลักสูตรวิชา

- บรรณารักษ์
- เจ้าหน้าที่
- พื้นที่อ่านหนังสือ
- พื้นที่ชั้นวางหนังสือ
- พื้นที่เก็บของ
- ห้องคอมพิวเตอร์ 20 คน
- ห้องสอบสัมมนาบัณฑิตศึกษา
- ห้องสอบวิทยานิพนธ์
- ห้องพักนักศึกษาปริญญาตรี
- ห้องพักนักศึกษาปริญญาโท
- ห้องวิจัยโครงการงาน จุ 50 คน

4. ส่วนเทคนิค

- ห้องทำงานช่างเทคนิค
- ห้องเก็บอุปกรณ์
- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ห้อง MDB.
- ห้องประปา
- ห้องเครื่อง Pump
- ห้องเครื่องลิฟต์
- ห้องเครื่องปรับอากาศ
- ถังเก็บน้ำ
- ระบบบำบัดน้ำเสีย
- ห้องน้ำ - ห้องส้วม

5. ส่วนบริการ

5.1 ส่วนบริการทั่วไป

- ร้านค้าขายอาหารว่าง
- ห้องเก็บของ
- ห้องพยาบาล
- ห้องน้ำ - ห้องส้วม
- ส่วนพักคอย

5.2 ส่วนบริการภายนอกอาคาร

- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ระดับสูง
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถทั่วไป
- ที่จอดรถจักรยานยนต์และจักรยาน
- ที่จอดรถบริการ

1.7 วิธีดำเนินการปริญญาโท

1.7.1 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล

- ข้อมูลปฐมภูมิจากการสอบถามและสัมภาษณ์
- ข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารที่เกี่ยวข้องรายงานจากหน่วยงานต่างๆ

1.7.2 ขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อหาขนาดที่เหมาะสมและพฤติกรรมของผู้ใช้

1.7.3 ขั้นตอนการประเมินผลแนวความคิด

- กำหนดรูปร่างทางกายภาพของโครงการ
- กำหนดกิจกรรมภายในโครงการแต่ละส่วนเพื่อทราบถึงองค์ประกอบของโครงการ

1.7.4 ขั้นตอนเสนอแนะและการออกแบบ

- แนวความคิด กระบวนการออกแบบ เช่นการวางผัง และการออกแบบอาคาร พื้นที่ให้สอยภายในอาคาร
- ลำดับขั้นตอนการออกแบบ

1.7.5 ขั้นตอนนำเสนอ

- สรุปและเสนอแนะแนวทางในการออกแบบของโครงการ

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปริญญานิพนธ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปริญญานิพนธ์ สามารถแบ่งออกเป็น 2 แนวทางดังต่อไปนี้

1.8.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปริญญานิพนธ์จากโครงการ ด้านนโยบาย

- ได้ดำเนินงานตามนโยบายของแผนพัฒนาฉบับที่ 8 ซึ่งมีนโยบายจะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ และดำเนินตามนโยบายของกระทรวงวิทยาศาสตร์ที่จะผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อรองรับเทคโนโลยีในอนาคต

ด้านสังคม

- เพื่อเป็นบริการทางวิชาการให้กับสังคม และชุมชนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ให้สามารถประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านการศึกษา

- เพื่อส่งเสริมเทคโนโลยีที่ทันสมัย
- เป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจในการออกแบบอาคารประเภทเดียวกัน

ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อเป็นการสร้างวิชาชีพในการประกอบอาชีพให้กับชุมชนมีการกระจายรายได้เข้ามาสู่ภูมิภาคมากขึ้น และมีการพัฒนาเศรษฐกิจระดับประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านกายภาพ

- เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบโครงการอาคารปฏิบัติการ วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา แก่หน่วยงานวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และหน่วยงานที่สนใจ

1.8.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปฏิญญาพันธกิจวิชาการ

ด้านนโยบาย

- ได้เรียนรู้นโยบายและความเป็นมาของวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา
- ได้ทราบแผนนโยบายของรัฐบาลและของทบวงมหาวิทยาลัย
- ได้ทราบนโยบายของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ด้านสังคม

- สามารถทราบการออกแบบอาคารทางวิชาการของหน่วยงานทางราชการ
- ได้ศึกษาหาความรู้ ความเข้าใจในอาคารประเภทใกล้เคียง
- มีความสามารถในการติดต่อหาข้อมูลในหน่วยงานต่างๆ

ด้านการศึกษา

- ได้ทราบความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ด้านการวิจัย ด้านการศึกษา
- ได้ทราบหลักสูตรและวิธีการเรียนการสอน ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ด้านเศรษฐกิจ

- ได้ทราบการแบ่งงบประมาณของรัฐบาลไปยังหน่วยงานต่างๆ
- ได้ทราบการดำเนินงานการใช้งบประมาณในหน่วยงานของวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา

ด้านกายภาพ

- ได้รับความรู้การออกแบบอาคารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

1.9 อภิธานศัพท์

วิทยาลัย หมายถึง หน่วยงานในมหาวิทยาลัยมีฐานะเท่าเทียมคณะ สามารถให้ปริญญาในบางสาขาวิชาที่มีลักษณะเฉพาะทาง มีหน้าที่หลัก คือ การจัดการเรียน การสอน ในบางสาขาวิชา การวิจัย ให้บริการทางวิชาการ และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมของชาติ

นวัตกรรม หมายถึง การสืบค้นคว้าสิ่งใหม่ๆ เข้ามาเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม วิธีการทำอยู่ ให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารปฏิบัติการ หมายถึง อาคารสถานที่สำหรับการเรียนการสอนปฏิบัติการค้นคว้าวิจัยและพัฒนา ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง หรือการปฏิบัติการเฉพาะทางในการเรียนการสอนระดับสูง

อาคารปฏิบัติการ

เป็นอาคารที่ใช้สำหรับการทดลอง ทดสอบ หรือปฏิบัติการเฉพาะทางแต่ละสาขาวิชาลักษณะของอาคารซึ่งอาจจะมีความแตกต่างกันไปตามความต้องการการใช้อาคารแต่ละประเภท แต่การจัดวางกลุ่มอาคารจะกำหนดให้อยู่ในบริเวณแกนสัญจรหลักและใกล้กับกลุ่มอาคารทางการศึกษา เพื่อให้สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ร่วมกันได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ

2.1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านนโยบาย

การดำเนินการทำปฏิญานิพนธ์จำเป็นต้องศึกษาถึงนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทั้งฉบับที่ 8 และ 9 ที่มีความเกี่ยวเนื่องและสอดคล้องกันรวมถึงการศึกษานโยบายภาครัฐตลอดจนการศึกษานโยบายจังหวัดและนโยบายของสถานศึกษาซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินการปฏิญานิพนธ์นี้ ซึ่งการศึกษาด้านนโยบายนี้ก็จะเรียงลำดับตามความสำคัญเพื่อให้เกิดความสอดคล้องและต่อเนื่องกันในการศึกษาและเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการสนับสนุนโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2542-2545)

ในการดำเนินการทำปฏิญานิพนธ์จำเป็นต้องศึกษาถึงนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทั้งฉบับที่ 8 และ 9 ที่มีความเกี่ยวเนื่องและสอดคล้องกันรวมถึงการศึกษานโยบายภาครัฐตลอดจนการศึกษานโยบายจังหวัดและนโยบายของสถานศึกษาซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินการปฏิญานิพนธ์นี้

1. นโยบายการส่งเสริมการพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยปฏิรูปการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ให้มีความรู้เท่าทันโลก
2. พัฒนานวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ เพื่อให้สามารถเลือก รับประทานได้และพัฒนาเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. กระตุ้นการผลิตและยกระดับคุณภาพสินค้าพัฒนา นวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีของตนเพื่อต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น และลดการนำเข้าจากต่างประเทศเพื่อเสริมสร้างพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ
4. เพิ่มจำนวนนักวิจัยของประเทศเป็น ๓.๕ คนต่อประชากร ๑๐,๐๐๐ คนจึงขยายโอกาสทางการศึกษาคุณภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในทุกระดับการศึกษาให้มากขึ้นให้นักศึกษามีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อที่จะพัฒนาความรู้ไป

1. ประยุกต์ใช้พัฒนาประเทศชาติอีกต่อไปแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 8-9 (พ.ศ. 2540-2549)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษาด้านนโยบายภาครัฐเกี่ยวกับการศึกษา

เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของคนทุกคนตั้งแต่ปฏิสนธิไปจนตลอดชีวิต

2. เพื่อส่งเสริมประชากรทุกกลุ่มผู้ด้อยโอกาสให้ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพให้มีโอกาสในการประกอบอาชีพและมีงานทำมากขึ้น สามารถดำรงชีวิต ในสังคมได้อย่างมีศักดิ์ศรี

3. เพื่อพัฒนาคนไทยทุกคนให้สามารถคิดวิเคราะห์บนหลักเหตุผลมีโลกทัศน์กว้างขึ้น มีความสุขจากการเรียนรู้ และสามารถเรียนรู้อย่างต่อเนื่องทั้งทางวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้อย่างมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของความเป็นไทย

2.1.3 รัฐธรรมนูญราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540

รัฐธรรมนูญราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 กำหนดให้ประชาชนมีสิทธิรับรู้ข้อมูลข่าวสาร สาธารณะมีเสรีภาพที่จะแสดงความคิดเห็นผ่านการพูด การเขียน การพิมพ์และการสื่อความหมายโดยวิธีการอื่นที่ชอบด้วยกฎหมาย โดยเฉพาะในเรื่องคลื่นความถี่ที่ใช้ในการส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์เป็นทรัพยากรสื่อสารของชาติเพื่อประโยชน์สาธารณะ

2.1.4 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549)

แนวทางการพัฒนาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549) มีแนวปรัชญาหลัก คือการพัฒนาแบบองค์รวมที่ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา สามารถพึ่งตนเองได้อย่างการมีภูมิคุ้มกันที่ดี โดยคงรักษาเอกลักษณ์ของความเป็นไทย เพื่อพัฒนาสู่สังคมที่เข้มแข็งและมีดุลยภาพใน 3 ด้านคือ

1. “สังคมคุณภาพ” ยึดหลักความสมดุล พอดี และพึ่งตนเอง โดยสร้างคนที่ดี คนเก่งที่มีความรับผิดชอบ ถึงพร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบและมีจิตสำนึก
2. “สังคมภูมิปัญญา และการเรียนรู้” สร้างโอกาสและกระบวนการเรียนรู้ให้คนไทยทุกคน คิดเป็น ทำเป็น สามารถเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง เสริมสร้างฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคู่ไปกับรักษาภูมิปัญญาท้องถิ่น ตลอดจนมีการพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร และวิทยาการสมัยใหม่
3. “สังคม สมานฉันท์ และเอื้ออาทรต่อกัน” เป็นสังคมที่มีการดำรงไว้ซึ่งคุณค่าของเอกลักษณ์ และวัฒนธรรมความเป็นไทยที่เกื้อกูลและพึ่งพากัน รักษาไว้ซึ่งสถาบันครอบครัว

2.1.5 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 กำหนดจุดมุ่งหมายและหลักการในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข โดยรัฐเป็นผู้ส่งเสริมให้มีแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชุมชน ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา พัฒนาการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการจัดระบบโครงสร้างและกระบวนการจัดการศึกษา

2.1.6 แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา

แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545-2549) มุ่งเน้นที่จะพัฒนาอุดมศึกษาทั้งระบบ ให้เป็นสถาบันการศึกษาชั้นสูงที่มีคุณภาพมาตรฐานผลิตและพัฒนาทรัพยากรระดับกลางและระดับสูงที่มีคุณภาพทัดเทียมนานาชาติ การปฏิรูประบบการบริหารจัดการระบบอุดมศึกษาให้มีระบบการบริหารจัดการที่ดี (Good Governance) ทำให้สถาบันฯ มีอิสระในการกำหนดกรอบแนวคิดและเป้าหมายในการปฏิบัติงาน ทำให้เกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติ

การรับบทบาทและพันธกิจของสถาบันอุดมศึกษา โดยเฉพาะการจัดการบริการวิชาการ การพัฒนาและถ่ายทอดทางเทคโนโลยีสู่กำลังงานและชุมชนซึ่งก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และเป็นการสร้างงานและภารกิจที่มีคุณภาพแก่สถาบันฯ

2.1.7 วิสัยทัศน์จังหวัดชลบุรี

1. ชลบุรีต้องเป็นฐานเศรษฐกิจของประเทศที่มีอุตสาหกรรมที่ได้มาตรฐาน ได้รับการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งพัฒนาการเกษตรการเกษตรที่ยั่งยืนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2. เป็นสังคมที่คนมีคุณภาพเป็นคนดีมีคุณธรรม จริยธรรม มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต อย่างเท่าเทียมกัน และเป็นศูนย์กลางการศึกษา การเรียนรู้ของภาคตะวันออก

3. ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถดูแลสุขภาพตนเองในขั้นพื้นฐาน และได้รับบริการด้านสวัสดิการสังคม สาธารณสุขอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน

4. ทรัพยากรธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ แหล่งท่องเที่ยวมีคุณภาพได้รับการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประชาชนดำรงอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่ดี ท้องถิ่นและชุมชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากร

5. สังคมมีระบบการเมืองการปกครองและบริหารจัดการที่โปร่งใส ยุติธรรมและตรวจสอบได้ และประชาชนมีส่วนร่วมทางการเมืองอย่างต่อเนื่องทุกขั้นตอน

2.1.8 วิสัยทัศน์ และวัตถุประสงค์การพัฒนาวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษาระดับอุดมศึกษา

วิสัยทัศน์ "วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษาระดับอุดมศึกษาเป็นผู้นำในการจัดการศึกษาและพัฒนากำลังคน นักปฏิบัติการ ให้มีความชำนาญด้านวิชาชีพและเทคโนโลยี มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล ภาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้การบริหารการจัดการที่เป็นอิสระ รวมทั้งการพัฒนางานสู่ความเป็นเลิศและสร้างคุณค่าให้กับสังคม"

พันธกิจ

ผลิตนักศึกษา งานวิจัยและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพได้มาตรฐานสากลสอดคล้องกับความต้องการของประเทศและสังคมโลก เป็นสถาบันการศึกษาที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศด้านวิชาชีพและเทคโนโลยี

พัฒนากำลังคนด้านวิชาชีพและเทคโนโลยีสนองความต้องการของสังคม พัฒนาสถาบันให้มีขีดความสามารถในการปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลง และความก้าวหน้าทางด้านวิชาชีพและเทคโนโลยีทำนุบำรุงศาสนา ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทยและสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและวิชาชีพที่ชำนาญ การปฏิบัติที่มีคุณภาพ คุณธรรม ได้มาตรฐานและเป็นสากล เพื่อกระจายโอกาสทางการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและวิชาชีพ ในการขึ้นสู่ประเทศและพัฒนา เพื่อพัฒนาสถาบันฯ ให้มีองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่เน้นการวิจัย การสร้างสรรค์ สิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมและองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสังคม แบบพึ่งตนเองที่ยั่งยืน

จากการศึกษาเบื้องต้นในด้านนโยบาย ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8-9 ศึกษาด้านนโยบายภาครัฐเกี่ยวกับการศึกษา ซึ่งจะเห็นได้ว่าวิทยาลัยได้พัฒนาและผลักดันการศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบายของแผนพัฒนาการศึกษา โดยการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ การวางวัตถุประสงค์รวมถึงแผนพัฒนาและนโยบายของวิทยาลัยให้สอดคล้องกับปัจจุบันและรองรับอนาคต

2.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านเศรษฐกิจ

การดำเนินการวิทยานิพนธ์นี้จำเป็นต้องมีการศึกษาข้อมูลทางเศรษฐกิจเพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการและศักยภาพในการจัดตั้งโครงการซึ่งการศึกษาในหัวข้อนี้ก็จะศึกษาในด้านการเศรษฐกิจของประเทศและรวมไปถึงภาคและจังหวัดเป็นสำคัญ

2.2.1 การคาดการณ์สภาพเศรษฐกิจและการขยายตัวด้านเศรษฐกิจของประเทศตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-8 ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 รัฐบาลได้ตั้งเป้าการขยายตัว 4.5 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงการขยายตัวด้านเศรษฐกิจของประเทศตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-8

แสดงการขยายตัวด้านเศรษฐกิจของประเทศตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-8									
แผนพัฒนาฯ	ฉบับที่ 1	ฉบับที่ 2	ฉบับที่ 3	ฉบับที่ 4	ฉบับที่ 5	ฉบับที่ 6	ฉบับที่ 7	ฉบับที่ 8	ฉบับที่ 9
อัตราการขยายตัวร้อยละต่อปี	8.1	7.2	5.2	7.3	4.9	10.5	7.8	2.5	4.5

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ฉบับที่ 9 คาดการณ์ปี 45)

อัตราการขยายตัวด้านเศรษฐกิจของประเทศปี 2538-2545

อัตราการขยายตัวเศรษฐกิจของประเทศ 8.9 ในปี 2538 อัตราการขยายตัว -10.2 ในปี 2541 และคาดการณ์ปี 2545 ขยาย 4.5

ตารางที่ 2 แสดงอัตราการขยายตัวด้านเศรษฐกิจของประเทศปี พ.ศ. 2538-2545

อัตราการขยายตัวด้านเศรษฐกิจของประเทศ พ.ศ. 2538-2545								
ปี	พ.ศ.2538	พ.ศ.2539	พ.ศ.2540	พ.ศ.2541	พ.ศ.2542	พ.ศ.2543	พ.ศ.2544	พ.ศ.2545
ประเทศ	8.9	5.9	-1.8	-10.2	4.2	4.4	2.1	4.5

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2.2.2 คีกรายรายได้และรายจ่ายของประชากร

2.2.2.1 คีกรายรายได้และรายจ่ายระดับประเทศ

รายได้เฉลี่ยของประชากรระดับประเทศ พ.ศ.2538 มีรายได้เฉลี่ยต่อคน 2,854 บาท รายจ่ายเฉลี่ยต่อคน 2,451 บาท รายได้ของประชากรมีจำนวนเพิ่มขึ้นมากกว่ารายจ่ายทุกปี รายได้ในปี 2544 เฉลี่ยต่อคน 3,404 บาท รายจ่ายเฉลี่ยต่อคน 2,800 บาท

ตารางที่ 3 แสดงรายได้เฉลี่ยของประชากรระดับประเทศเฉลี่ยต่อหัวต่อเดือน

รายได้เฉลี่ยของประชากรระดับประเทศเฉลี่ยต่อหัวต่อเดือน							
ปี	พ.ศ.2538	พ.ศ.2539	พ.ศ.2540	พ.ศ.2541	พ.ศ.2542	พ.ศ.2543	พ.ศ.2544
รายได้(บาท)	2,854	2,934	3,154	3,342	3,440	3,358	3,404
รายจ่าย(บาท)	2,451	2,501	2,647	2,779	2,767	2,722	2,800

ที่มา : รายงานการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน สำนักงานสถิติแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 ศึกษาข้อมูลทั่วไปด้านเศรษฐกิจ จังหวัดชลบุรี

2.2.3.1 โครงสร้างทางเศรษฐกิจจังหวัดชลบุรี

จังหวัดชลบุรีเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เห็นได้จากการเพิ่มขึ้นของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด (GPP) ตั้งแต่ปี 2536 มีมูลค่า 109,409 ล้านบาท เป็นมูลค่าที่เพิ่มขึ้นโดย

ตารางที่ 4 : แสดงการมีส่วนร่วมของภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ ของจังหวัดชลบุรี ปี 2543
เปรียบเทียบปี 2544 และเปรียบเทียบปี 2545

Industry	2543	2544	2545
เกษตรกรรม	4.15	3.10	3.01
เหมืองแร่และย่อยหิน	0.19	0.14	0.14
อุตสาหกรรม	62.06	68.70	70.19
การก่อสร้าง	6.40	3.77	2.36
การไฟฟ้าและการประปา	1.92	2.06	2.40
การคมนาคมและการขนส่ง	3.62	4.02	4.96
การค้าส่งและค้าปลีก	7.21	6.96	6.50
การธนาคาร การประกันภัย ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์	3.36	2.71	2.42
ที่อยู่อาศัย	1.63	1.40	1.48
การบริการ	8.28	6.19	5.66
ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด	100.00	100.00	100.00

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ภาคเศรษฐกิจหลัก

การเกษตร

- การกสิกรรม เป็นสาขาการผลิตที่สำคัญมากที่สุดสาขาหนึ่ง มีพื้นที่ทำการเกษตรคิดเป็นร้อยละ 58 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด

- การปศุสัตว์ เป็นอาชีพที่สำคัญของประชากรในจังหวัด มีการเลี้ยงไก่เนื้อมากที่สุด

- การประมง จากสภาพที่ตั้งและอาณาเขตของจังหวัดชลบุรี มีแนวชายฝั่งทะเลประมาณ 156 กิโลเมตร ทำให้มีพื้นที่ทำการประมงจำนวนมาก โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ การประมงน้ำจืด การเพาะเลี้ยงชายฝั่ง (ประมงน้ำกร่อย) และการประมงทะเล (ประมงน้ำเค็ม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบพืชไร่ , เลี้ยงสัตว์ 43/44, 44/45

ชนิดพืช	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)		พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)		ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)		ผลผลิตรวม (ตัน)		ราคาโดยเฉลี่ย (บาท/กก.)	
	ปี 43/44	ปี 44/45	ปี 43/44	ปี 44/45	ปี 43/44	ปี 44/45	ปี 43/44	ปี 44/45	ปี 43/44	ปี 44/45
ข้าวนาปี	180,508.0	131,662.0	180,300.0	59,808.0	469.0	453.0	84,560.7	27,093.0	4.90	4.7
มัน สำปะหลัง	324,944.0	339,467.0	324,664.0	333,852.0	3,678.0	3,492.0	1,194,114.2	1,165,811.2	0.68	1.0
สับปะรด	57,115.0	58,525.0	57,115.0	57,852.0	7,499	7,664.0	428,305.4	443,377.7	1.5	3.0
อ้อยโรง งาน	307,058.0	351,887.0	307,058.0	316,762.0	8,294	7,714.0	2,546,739.1	2,443,502.1	0.65	0.42
ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	7,454.0	1,872.0	7,454.0	1,687.0	617.5	695.0	4,602.8	1,172.5	3.50	4.0

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

การพาณิชย์และการบริการ จังหวัดชลบุรีเป็นศูนย์กลางของภูมิภาคในเชิงธุรกิจการค้า โดยมีท่าเรือแหลมฉบัง และท่าเรือเกาะสีชัง เป็นท่าเรือสมัยใหม่ของประเทศไทย และพัฒนาเป็นเมืองท่องเที่ยวนานาชาติ ควบคู่กับพาณิชย์ธุรกิจการค้า ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก หรือ Eastern Seaboard การเงินและการคลัง มีธนาคารพาณิชย์ทั้งสิ้น 127 แห่ง และกิจการวิเทศธนกิจ (BIBF) จำนวน 6 แห่ง มีเงินฝากทั้งสิ้น 106,804,400 ล้านบาท มีเงินหมุนเวียนผ่านคลังจังหวัดรวม 12,168.48 ล้านบาท และมีการจัดเก็บภาษีรวมทั้งสิ้น 19,808.76 ล้านบาท

2.2.3.3 โครงสร้างของภาคอุตสาหกรรม

ภาวะการณ์ด้านอุตสาหกรรมในจังหวัดชลบุรี จังหวัดชลบุรีเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจทั้งในระดับภาคและระดับประเทศโดยเฉพาะด้านการท่องเที่ยว นันทนาการ การศึกษา สาธารณสุข ภาวะการณ์ลงทุนอุตสาหกรรม ในปี 2543 สัดส่วนเงินลงทุนของโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดชลบุรีที่มีสัดส่วนในลำดับที่หนึ่ง คือ อุตสาหกรรมปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม โดยมีเงินลงทุนในอุตสาหกรรมประเภทดังกล่าวสูงถึง 80,967 ล้านบาท

- ผลิตภัณฑ์รวมของจังหวัด (GPP) ปี 2541 รวมทั้งหมด 229,620 ล้านบาท
- รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี 236,235 บาท (ปี 2541)
- ธนาคารพาณิชย์ (ปี 2543) มีจำนวน 127 แห่ง (รวมสาขาย่อย)
- โรงงานอุตสาหกรรมทั้งสิ้น 1,745 แห่ง เงินลงทุน 260,338,826,347 ล้านบาท คนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

100,667 คน

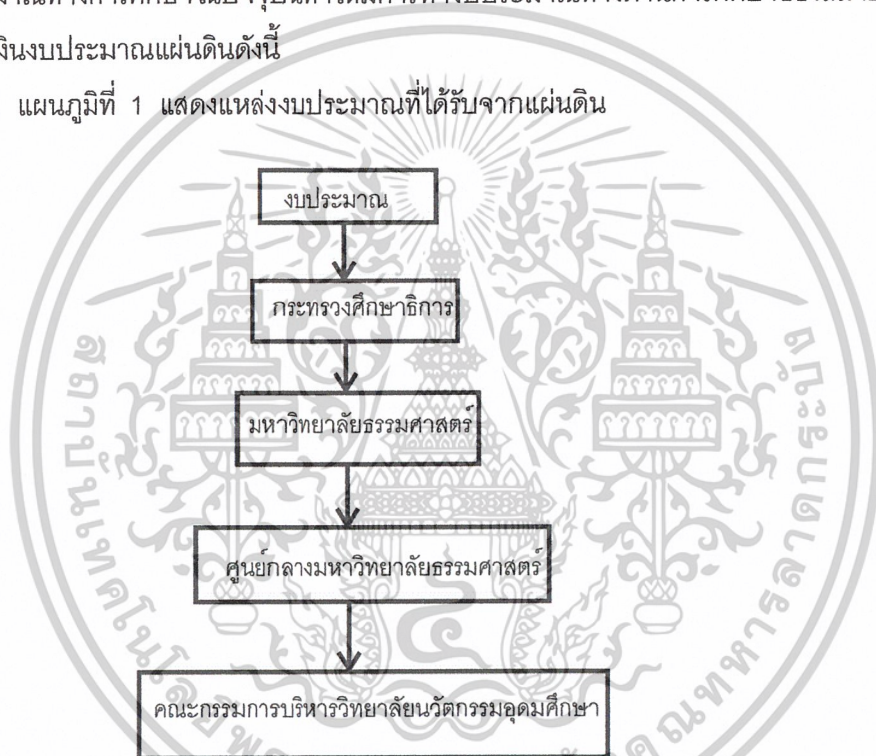
- จำนวนธุรกิจจดทะเบียน (ปี 2543) บริษัทจำกัด 8,367 ราย ห้างหุ้นส่วนจำกัด 3,890 ราย และทะเบียนพาณิชย์ (เฉพาะอำเภอเมือง) 8,727 ราย จำนวนโรงแรม (ปี 2543) มีจำนวน 326 แห่ง มีห้องพัก 33,564 ห้อง

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2.2.4 การศึกษาแหล่งที่มาของเงินงบประมาณ

จากการส่งเสริมของรัฐตามแผนพัฒนามีการวางแผนการลงทุนโดยมีการวางแผนงบประมาณทางการศึกษาในปัจจุบันทำให้มีการทำงานงบประมาณทางการศึกษาของสถาบันได้จากเงินงบประมาณแผ่นดินดังนี้

แผนภูมิที่ 1 แสดงแหล่งงบประมาณที่ได้รับจากแผ่นดิน



ที่มา : สำนักงานงบประมาณมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

2.2.4.1 วิเคราะห์เงินงบประมาณรายจ่ายและรายได้ของรัฐ

จากตารางในปี 2539 – 2544 จะเห็นได้ว่างบประมาณรายจ่ายของรัฐจะมากกว่ารายได้ที่รัฐจัดเก็บได้ งบประมาณรายจ่ายในปี 2544 จำนวน 910,000.0 ล้านบาท ซึ่งมากกว่ารายได้ที่จัดเก็บได้อยู่ 105,000 ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 แสดงงบประมาณรายจ่ายและรายได้ของรัฐ (หน่วย : ล้านบาท)

ปีงบประมาณ	พ.ศ.2539	พ.ศ.2540	พ.ศ.2541	พ.ศ.2542	พ.ศ.2543	พ.ศ.2544	พ.ศ.2545	พ.ศ.2546
รายได้ที่จัดเก็บ	846,566.5	843,365.5	733,463.7	711,413.4	743,030.0	805,000.0	806,000.0	1,001,000.0
งบประมาณรายจ่าย	843,200.0	925,000.0	830,000.0	825,000.0	860,000.0	910,000.0	952,000.0	1,023,000.0

ที่มา : 1. สำนักงบประมาณ

2. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2.2.4.2 วิเคราะห์งบประมาณรายจ่ายกระทรวง ศึกษาธิการ

ตารางที่ 7 แสดงงบประมาณปีงบประมาณ 2546 ที่ได้รับจากรัฐจําแนกตามหมวด

ปีงบประมาณ	พ.ศ.2542	พ.ศ.2543	พ.ศ.2544	พ.ศ.2545	พ.ศ.2546
รายรับที่จัดเก็บ	82,000.0	83,000.0	95,000.0	156,000.1	162,593.5
งบประมาณที่จ่าย	86,000.0	86,000.0	102,000.0	136,000.2	185,000.2

ที่มา : 1. สำนักงบประมาณ

2. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 8 แสดงงบประมาณของกระทรวงศึกษาธิการที่ได้รับจัดสรรในปีงบประมาณ 2546

จําแนกตามหมวดราย

เงินเดือนและค่าจ้างประจำ	ค่าจ้างชั่วคราว	ค่าตอบแทนให้สอยวัสดุ	ค่าสาธารณูปโภค	ค่าครุภัณฑ์ที่ดินสิ่งก่อสร้าง	เงินอุดหนุน	ค่าใช้จ่ายอื่น	รวม
107,272.0	1,716.4	12,500.1	1,323.3	9,731.0	27,714.4	2,336.3	162,593.5

ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวง ศึกษาธิการ 2545

2.2.4.3 การศึกษากาารใช้งบประมาณของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การศึกษางบประมาณของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่ได้รับการจัดสรรตามหมวดงบประมาณจากรัฐบาลประจำปี พ.ศ. 2547 ซึ่งได้แกตามหมวดดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 แสดงการใช้งบประมาณการใช้จ่ายของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

เงิน เดือน และค่า จ้าง ประจำ	ค่าจ้างชั่วคราว	ค่าตอบแทน ใช้สอยวัสดุ	ศาสตราจารย์ โทค	ค่าครุภัณฑ์	ที่ดินสิ่งก่อสร้าง	เงินอุดหนุน	ค่าใช้จ่าย อื่น	รวม
89,409,000	1,799,760	28,030,700	5,510,200	14,741,100	25,072,800	20,000,000	2,400,000	186,963,500
				0	0	0	0	

ที่มา : รายงานประจำปีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2547

2.2.4.4 งบประมาณจัดตั้งโครงการอาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา

งบประมาณที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ให้กับวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษาเป็นแหล่งเงินทุนในการมาใช้ในการศึกษาโดยจะดำเนินการจัดตั้งอาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยีของวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา โดยจะต้องทำการพิจารณาจากงบประมาณแผ่นดินของรัฐบาลในการของบประมาณและงบประมาณสทบของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เพื่อดำเนินงานตามแผนพัฒนาและวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยซึ่งได้รับงบประมาณในการก่อสร้างอาคารบริหารเทคโนโลยีดังกล่าวเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 88,948,750 บาท (126,000,000 บาท)

การดำเนินการของวิทยาลัยในการจัดตั้งโครงการแบ่งเป็นสามระยะดังนี้

- ระยะที่ 1 ปีที่ 1-5
- ระยะที่ 2 ปีที่ 6-10
- ระยะที่ 3 ปีที่ 11-20

ซึ่งทางวิทยาลัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการจัดสรรงบประมาณของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในการพัฒนาและขยายการศึกษาออกสู่ภูมิภาค

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านเศรษฐกิจทำให้ทราบถึงศักยภาพของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่ก่อตั้งวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษาขึ้นเพื่อกระจายการศึกษาออกสู่ภูมิภาค

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านสังคม

ในการดำเนินการศึกษาปริญญาโทและปริญญาตรีในเขตผลในการศึกษาด้านสังคมก็มีความสำคัญเช่นกันและในการขยายการศึกษาออกตามภูมิภาคนั้นต้องศึกษาสภาพสังคมของประเทศไทย และจังหวัดเพื่อพิจารณาและวิเคราะห์ถึงศักยภาพของประชาชนตลอดจนการศึกษาถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนบทรรมนิยมประเพณีและวัฒนธรรมซึ่งเป็นเหตุผลสำคัญที่จะนำไปสู่การออกแบบ

สถาปัตยกรรมที่สามารถสะท้อนถึงเอกลักษณ์ไทยและเอกลักษณ์พื้นถิ่น

การศึกษาจำนวนประชากร

การศึกษาจำนวนประชากรระดับประเทศ

อัตราการเพิ่มประชากรจะลดลงจากร้อยละ 1.3 ในปี 2538-2537 เหลือร้อยละ 0.7 ในปี 2543-

2545 อัตราเฉลี่ยการเพิ่มประชากรในปี 2538-2545 คิดเป็น 0.83 %

ตารางที่ 10 จำนวนและอัตราเพิ่มเฉลี่ยประชากรทั่วประเทศ ปี 2538-2544

ประจำปี	พ.ศ.2538	พ.ศ.2539	พ.ศ.2540	พ.ศ.2541	พ.ศ.2542	พ.ศ.2543	พ.ศ.2544	พ.ศ.2545
ชาย	29.67	29.97	30.29	30.59	30.65	30.72	30.91	31.11
หญิง	29.78	30.14	30.52	30.87	31.01	31.15	31.39	32.23
จำนวนรวม	59.46	60.11	60.81	61.46	61.66	61.87	62.38	63.55
อัตราการเพิ่ม	0.62	1.10	1.16	1.07	0.32	0.35	0.70	1.20
จำนวนครัวเรือน	14.69	16.42	16.39	16.38	16.70	17.18	17.42	17.53
ขนาดครัวเรือน	3.8	3.7	3.7	3.7	3.7	3.6	3.6	3.6
แบ่งตามสภาพแรงงาน	30.15	31.04	32.14	31.95	33.21	33.32	34.13	35.20

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

2.3 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านสังคม

2.3.1.2 การศึกษาจำนวนประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2545

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนประชากรรายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จังหวัด	ประชากร		รวมความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่	จำนวนครัวเรือน เกษตรกรร/	ความหนาแน่น ของประชากรต่อพื้นที่ (คน/ตร.กม.)
	ชาย	หญิง			
ฉะเชิงเทรา	315,526	320,797	636,323	72,993	118.90
ปราจีนบุรี	221,081	219,270	538,696	57,812	487.03
สระแก้ว	272,462	266,234	440,351	47,651	74.87
ตราด	112,594	109,310	1,053,433	38,445	77.52
จันทบุรี	240,407	237,378	515,008	42,671	75.38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนประชากรรายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ต่อ)

ระยอง	259,571	255,437	477,785	49,767	145.00
ชลบุรี	533,435	519,998	221,904	20,147	241.44
รวม	1,955,076	1,928,424	3,883,500	329,486	174.31

ที่มา : สำนักงานพาณิชย์จังหวัดฉะเชิงเทรา (2545) ; ปราจีนบุรี (2545) ; สระแก้ว (2545) ; ตราด (2545) ; จันทบุรี (2545) ; ระยอง (2545) ; และชลบุรี (2545) 1/ : สำนักงานส่งเสริมการเกษตร จังหวัดระยอง (2545) ไม่รวมเขตเทศบาลและสุขาภิบาล

2.3.1.3 การศึกษาจำนวนประชากรจังหวัดชลบุรี

ตารางที่ 12 ข้อมูลพื้นฐานด้านขอบเขตและความหนาแน่นของประชากร

พ.ท.จังหวัด	2,726,875 ไร่ (4,363 ตร.กม.)	อำเภอ	10 อำเภอ
กิ่งอำเภอ	1 กิ่งอำเภอ	ตำบล	92 ตำบล
หมู่บ้าน	679 หมู่บ้าน	เทศบาล	26 แห่ง
อบต.	75 แห่ง	เมืองพัทยา	1 แห่ง
ครัวเรือนทั้งหมด	292,705 ครัวเรือน	ประชากรทั้งหมด	1,104,231 คน
ประชากรชาย	555,195 คน	ประชากรหญิง	549,036 คน
ความหนาแน่นของประชากร	253 คน/ตร.กม.	ระยะทางห่างจาก กทม.	81 กม.

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

2.3.2 ศึกษาขนบธรรมเนียมประเพณี, วัฒนธรรม และศาสนา

2.3.2.1 ศึกษาขนบธรรมเนียมประเพณี, วัฒนธรรม และศาสนาประเทศไทย

คนไทยมีความยึดมั่นในสถาบัน ชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรมต่าง ๆ ก็มักมีความเกี่ยวข้องกับศาสนา เช่น วันวิสาขบูชา วันเข้าพรรษา วันออกพรรษา ประเพณีวันสงกรานต์ วันลอยกระทง เป็นต้น มีศาสนาพุทธเป็นศาสนาประจำชาติ มีผู้นับถือศาสนาพุทธถึงร้อยละ 83.42 รองลงมา ร้อยละ 16.09 ได้แก่ อิสลาม คริสต์ ตามลำดับ สำหรับศาสนาพราหมณ์ ฮินดู ซิกข์ มีผู้นับถือน้อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.2 ศึกษาด้านศาสนา จังหวัดชลบุรี ข้อมูลปี 2545

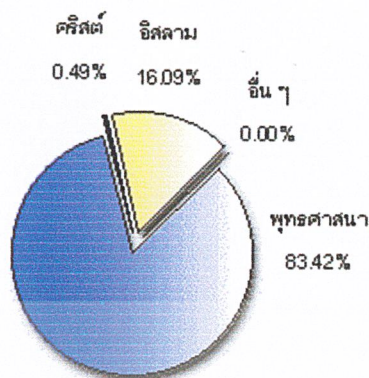
พุทธศาสนิกชน 468,365 คน (ร้อยละ 83.42)

อิสลาม 90,333 คน (ร้อยละ 16.09)

คริสต์ 2,723 คน (ร้อยละ 0.49)

อื่น ๆ 2 คน (ร้อยละ 0.00)

ข้อมูลอ้างอิง : กระทรวงมหาดไทย



รูปภาพที่ 1 แสดงสัดส่วนการนับถือศาสนา

2.3.2.3 ศึกษาด้านขนบธรรมเนียมประเพณี จังหวัดชลบุรี

เทศกาลงานประเพณี

1. งานประจำจังหวัดชลบุรี เป็นงานประจำปีที่ชาวจังหวัดชลบุรีได้ร่วมกันจัดติดต่อกันมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2475 กิจกรรมของงานได้รวมงาน "นมัสการพระพุทธสิหิงค์ งาน สงกรานต์ และงานกาชาด" ไว้ด้วยกัน โดยมีกำหนดจัดงานในเดือนเมษายน

2. งานประเพณีก่อพระทรายวันไหล เป็นงานประเพณีที่ชาวตำบลแสนสุข ได้ถือปฏิบัติมาตั้งแต่สมัยโบราณ เดิม เรียกว่า "งานทำบุญวันไหล" คือ การที่ประชาชนในหมู่บ้านต่างๆ ได้มาทำ บุญร่วมกันเนื่องในเทศกาลวันสงกรานต์หรือวันปีใหม่ของไทย

3. งานเทศกาลวันไหล ประเพณีสงกรานต์ในภาคกลางมักจะเล่นกันระหว่างวันที่ 13-14-15 ของ เดือนเมษายน ส่วนในภาคตะวันออกนั้นจะเริ่มเล่นสาดน้ำกันประมาณวันที่ 16 หรือ 17-18-19 เมษายน โดยเรียกกันว่า "วันไหล"

4. งานเทศกาลพื้ชา จัดขึ้นในเดือนเมษายน เป็นเวลา 7 วัน เพื่อเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยว และเผยแพร่ชื่อเสียงของเมืองพื้ชา มีการประกวดรถ บุญชาติการประกวดนางงามพื้ชา การแข่งขันกีฬาพื้นบ้านไทย แข่งขันกีฬาทางน้ำ การประกวดก่อปราสาททราย การจุดพลุและดอกไม้ไฟที่ริมทะเล

5. งานประเพณีกองข้าว เป็นประเพณีอันเก่าแก่ของชาวเมืองชลบุรี ปัจจุบันมีที่อำเภอศรีราชาที่ยังคง รักษาประเพณีนี้อยู่ โดยจัดให้มีขึ้นเป็นประจำทุกวันที่ 19-21 เดือน เมษายน สถานที่จัดงานอยู่บริเวณหน้าสำนักงานเทศบาล ตำบลศรีราชา และที่บริเวณเกาะลอยศรีราชา

6. งานบุญกลางบ้านและเครื่องจักสานพนัสนิคม เป็นงานประเพณีที่สืบทอดกันมาของชาวอำเภพนัสนิคม จะจัดขึ้นในราว เดือน 3-6 (เดือนกุมภาพันธ์-เดือนพฤษภาคม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. งานพิชิตยารารอจัดขึ้นที่บริเวณเมืองพิทยา ประมาณเดือนกรกฎาคม เพื่อเป็นการส่งเสริม การท่องเที่ยววันหยุดท่องเที่ยว มีนักวิ่งจากหลายประเทศมาร่วมงาน

8. งานประเพณีวิ่งควาย เป็นประเพณีเก่าแก่ของจังหวัดชลบุรี จัดขึ้นในเดือนตุลาคม ที่อำเภอชลบุรี อำเภอบ้านบึงและอำเภอหนองใหญ่

2.3.2.4 ศึกษาข้อมูลการท่องเที่ยว (อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว)

จังหวัดชลบุรีเป็นจังหวัดที่พัฒนาระดับประเทศ ซึ่งเป็นศูนย์กลางการอุตสาหกรรมของภาคตะวันออก อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวก็เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่น่ารายได้มาสู่ประชากรของจังหวัดและสถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัดได้ตามอำเภอดังต่อไปนี้

- อำเภอเมือง หาดบางแสน , เขาสามมุก , แหลมแท่น , สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล ร้านทองโบราณ , เต่าเผาอิฐพานทอง , วัดยุคลวราชูร์สามัคคี , วัดบ้านน้าว
- อำเภอพนัสนิคม หอพระพนัสนิคม , วัดหลวงพรหมวาส , เครื่องจักสาน , เมืองพระรถ(วัดโบสถ์),
- อำเภอศรีราชา, เกาะลอย , น้ำตกชั้นตาเถร , สวนเสือศรีราชา , สวนผีเสื้อ

2.3.3.1 ศึกษาข้อมูลด้านสาธารณสุขระดับประเทศ กรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด พ.ศ. 2536-2540

ตารางที่ 13 แสดงข้อมูลด้านสาธารณสุขระดับประเทศ กรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด

อัตราส่วนด้านสาธารณสุขกรุงเทพ ฯ และต่างจังหวัด พ.ศ. 2536-2540					
เตียง/อัตราส่วน	2536	2537	2538	2539	2540
1.เตียงทั้งประเทศ	87,089	93,540	118,417	128,919	132,405
กรุงเทพมหานคร	21,440	22,404	25,236	27,408	27,327
จังหวัดอื่น	65,649	71,136	93,181	101,511	105,078
2.ประชากรต่อ 1 เตียง	666	628	501	464	457
กรุงเทพมหานคร	260	249	221	204	205
จังหวัดอื่น	800	747	576	534	522
3.ประชากรต่อแพทย์ 1 คน	4,260	4,165	4,180	3,689	3,649
กรุงเทพมหานคร	900	940	999	727	605
จังหวัดอื่น	36,079	30,174	29,138	31,721	31,124

ที่มา : รายงานทรัพยากรสาธารณสุข (ข้อมูลสำรวจ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3.2 ศึกษาข้อมูลด้านสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี

ตารางที่ 14 แสดงอัตราส่วน แพทย์ต่อประชากร

สถานพยาบาล	30 แห่ง	เตียง	3,651 เตียง
แพทย์/ทันตแพทย์	664 คน	แพทย์/ทันตแพทย์ : ประชากร	1: 1,663
พยาบาล/ผู้ช่วยพยาบาล	3,303 คน		

ที่มา : รายงานทรัพยากรสาธารณสุข

2.3.3.3 ศึกษาข้อมูลด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตจังหวัดชลบุรี

ตารางที่ 15 แสดงสภาพปัญหาจำแนกตามเครื่องชี้วัด (จำแนก 679 หมู่บ้าน)

ระดับการพัฒนาหมู่บ้านตามข้อมูล กชช 2ค ปี 2545 (จัดเก็บเฉพาะหมู่บ้านเขตพัฒนา นอกเขตเทศบาล จำนวน 549 หมู่บ้าน)

หมู่บ้านก้าวหน้า (ระดับ 3) จำนวน	429 หมู่บ้าน	จำแนกเป็น	
อ.เมือง	72 หมู่บ้าน	อ.บางละมุง	38 หมู่บ้าน
อ.บ้านบึง	47 หมู่บ้าน	อ.พนัสนิคม	116 หมู่บ้าน
อ.พานทอง	51 หมู่บ้าน	อ.ศรีราชา	22 หมู่บ้าน
อ.สัตหีบ	26 หมู่บ้าน	อ.หนองใหญ่	18 หมู่บ้าน
อ.บ่อทอง	23 หมู่บ้าน	กิ่ง อ.เกาะจันทร์	16 หมู่บ้าน
หมู่บ้านปานกลาง (ระดับ 2) จำนวน	120 หมู่บ้าน	จำแนกเป็น	
อ.บางละมุง	4 หมู่บ้าน	อ.บ้านบึง	2 หมู่บ้าน
อ.พนัสนิคม	69 หมู่บ้าน	อ.พานทอง	12 หมู่บ้าน
อ.ศรีราชา	2 หมู่บ้าน	อ.สัตหีบ	2 หมู่บ้าน
อ.บ่อทอง	20 หมู่บ้าน	อ.เกาะสีชัง	1 หมู่บ้าน
ครัวเรือนทั้งหมด	292,705 ครัวเรือน	ประชากรทั้งหมด	1,104,231 คน
ประชากรชาย	555,195 คน	ประชากรหญิง	549,036 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหนาแน่น ของประชากร	253 คน/ตร.กม.	ระยะทางห่างจาก กทม.	81 กม.
ลูกจ้าง	329,680 คน	แรงงาน	586,087 คน
ผู้มีงานทำ	573,124	ผู้ไม่มีงานทำ	12,963 คน
อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ	146 บาท/วัน	นักท่องเที่ยว ปี 44	3,595,76 คน
ครัวเรือนไม่มีน้ำประปาใช้	266 ครัวเรือน	สถานศึกษา	787 แห่ง
ครู/อาจารย์	14,296 คน	นักเรียน/นักศึกษา	327,762 คน
ครู/อาจารย์ : นักเรียน/นักศึกษา	1: 23	อัตราการรู้หนังสือ	97.43 %

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี (15 กุมภาพันธ์ 2545)

ศึกษาข้อมูลด้านอาชีพ

2.3.4.1 การศึกษาข้อมูลด้านอาชีพระดับประเทศ

อาชีพของประชากรไทยส่วนใหญ่ยังคงเน้นที่อาชีพเกษตรกรรม โดยคิด เป็นร้อยละ 61.43 ของผู้ทำงานทั้งหมด ทั่วประเทศ อันเป็นอาชีพดั้งเดิมของชนชาวไทย รองลง มาคือ อาชีพด้านอุตสาหกรรม และพาณิชยกรรม คิดเป็นร้อยละ 13.60 และ 10.02 ตามลำดับ ตารางที่ 16 แสดงการประกอบอาชีพของประชากรในประเทศไทย

การประกอบอาชีพของประชากรในประเทศไทย	
อาชีพของประชากร	ร้อยละ
อาชีพเกษตรกรรม	61.43
อาชีพด้านอุตสาหกรรมและ พาณิชยกรรม	13.60
อาชีพอื่น ๆ	24.97

ที่มา : รายงานประจำกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม พ.ศ.2545

ตารางที่ 17 แสดงการประกอบอาชีพของประชากรจังหวัดชลบุรี

การประกอบอาชีพของของประชากรกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	
อาชีพของประชากร	ร้อยละ
1.อาชีพเกษตรกรรม	65
2.อาชีพด้านอุตสาหกรรมและ พาณิชยกรรม	25
3.อาชีพอื่น ๆ	10

ที่มา : รายงานประจำกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม พ.ศ.2545

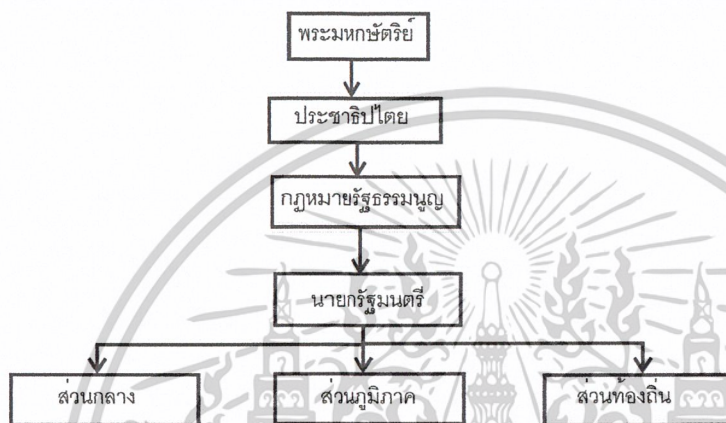
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษาข้อมูลการปกครอง

2.3.5.1 การศึกษาข้อมูลการปกครองระดับประเทศ

ประเทศไทยปกครองด้วยระบอบประชาธิปไตย มีกฎหมายสูงสุด คือ รัฐธรรมนูญ โดยมีพระมหากษัตริย์เป็นองค์ประมุขของประเทศ ซึ่งนายกรัฐมนตรีมีอำนาจสูงสุดในการบริหารประเทศ และได้จัดตั้งระบบการบริหารงานของสถาบันการปกครองออกเป็น 3 ส่วน

แผนภูมิที่ 2 แสดงการแบ่งการปกครองของระดับประเทศ

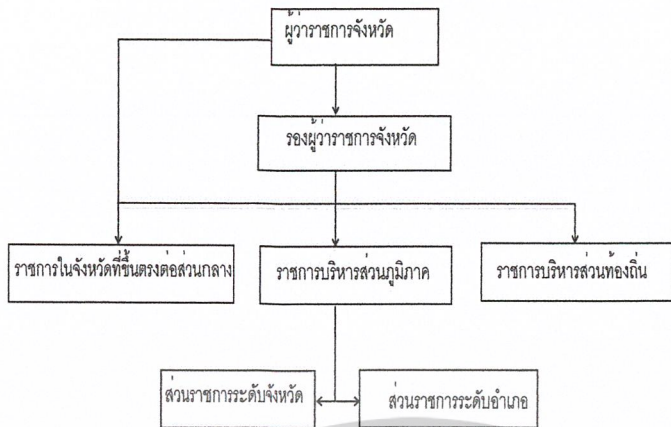


2.3.5.2 การศึกษาข้อมูลการปกครองจังหวัดชลบุรี

2.3.5.2.1 โครงสร้างราชการบริหารส่วนภูมิภาคและท้องถิ่นในจังหวัดชลบุรี

การจัดองค์กรราชการบริหารส่วนภูมิภาค มีหน่วยราชการที่อยู่ในความควบคุมดูแล ของผู้ว่าราชการจังหวัดคือส่วนราชการต่าง ๆ ในระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน ส่วนราชการในระดับจังหวัดเป็นหน่วยงาน 2 ลักษณะ คือ หน่วยราชการบริหารส่วนภูมิภาค ประจำจังหวัด และหน่วยราชการบริหารส่วนกลางในจังหวัด (ที่ขึ้นตรงต่อส่วนกลาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



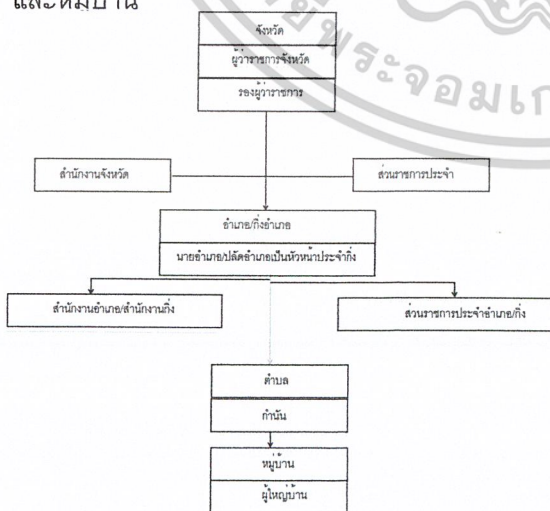
แผนภูมิที่ 3 แสดงการแบ่งการปกครองของภูมิภาคและท้องถิ่นในจังหวัด

การปกครอง แบ่งเป็น 10 อำเภอ 1 กิ่งอำเภอ 92 ตำบล 692 หมู่บ้าน มีเทศบาลเมือง 4 แห่งเทศบาล ตำบล 23 แห่ง และเมืองพัทยา มีองค์การบริหารส่วนตำบลทั้งสิ้น 76 แห่ง

2.3.5.2.2 โครงสร้างการบริหารราชการของจังหวัดจังหวัดชลบุรีอำเภอ กิ่งอำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน

ตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ.2534 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 108 ฉบับพิเศษ ตอน 156 ลงวันที่ 4 กันยายน 2534) ได้กำหนดให้มีการจัดระเบียบบริหาร ราชการส่วนภูมิภาค เป็นจังหวัดและอำเภอ จังหวัด มีฐานะเป็นนิติบุคคล

กิ่งอำเภอ เป็นส่วนหนึ่งของอำเภอ ตั้งตามกฎหมายลักษณะปกครองท้องที่ พ.ศ.2457 มี ปลัดอำเภอประจำกิ่งอำเภอเป็นหัวหน้า มีองค์ที่สำคัณ คือ ที่ทำการปกครองกิ่งอำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน



แผนภูมิที่ 4 ฝั่งแสดงโครงสร้างการบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านกายภาพ

การศึกษาและดำเนินการปริญญานิพนธ์ในข้อนี้เพื่อศึกษาถึงสภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ รวมถึงการศึกษาทรัพยากรที่สำคัญ การศึกษาตามลำดับประเทศ ภาค จังหวัด และพื้นที่ตั้งโครงการเพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบเพื่อเป็นการนำไปสู่การออกแบบทางสถาปัตยกรรมเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศในประเทศไทยและเหมาะสมกับสภาพที่ตั้งโครงการด้วยพิจารณาดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.4.1 การศึกษาทางกายภาพระดับประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศ

ประเทศไทยตั้งอยู่ในทวีปเอเชีย ทางตะวันออกเฉียงใต้ อยู่ในเขตร้อนชื้นระหว่างละติจูด 92 องศา 22 ลิปดา กับ 105 องศา 37 ลิปดาตะวันออก มีพื้นที่ประมาณ 513,115 ตร.กม. แบ่งพื้นที่ออกเป็น 6 ภาค 76 จังหวัด มีอาณาเขตติดกับประเทศข้างเคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ประเทศพม่า และลาว
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ประเทศมาเลเซีย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ประเทศกัมพูชา ลาว และอ่าวไทย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ประเทศพม่า และมหาสมุทรอินเดีย



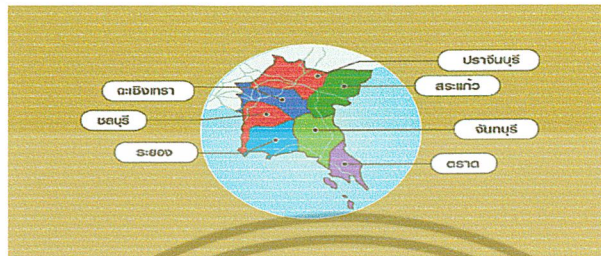
รูปภาพที่ 2 แผนที่ประเทศไทย

ที่มา WWW. THAITUMBON .COM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษากายภาพภาคตะวันออก

ภาคตะวันออก พื้นที่ของภาคตะวันออกมีขนาดเล็กกว่าภาคอื่นทั้งห้าภาคภาคนี้ประกอบด้วย จังหวัด 7 จังหวัด คือ ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สระแก้ว จันทบุรี ตราด ระยอง ชลบุรีประชากรพูด สำเนียงไทยภาคกลาง



รูปภาพที่ 3 แผนที่ภาคตะวันออก ที่มา WWW.THAITUMBON.COM

อาชีพในภาคนี้ส่วนใหญ่เป็นพืชสวนพืชไร่ การประมง มีการทำงานเป็นส่วน

2.4.3 การศึกษาทางกายภาพของจังหวัดชลบุรี



รูปภาพที่ 4 แผนที่จังหวัดชลบุรี
ที่มา WWW.SABUY.COM

เกี่ยวกับชลบุรี

ทะเลงาม ข้าวหลามอร่อย อ้อยหวาน จักรสานดี ประเพณีวิ่งควาย " นี้คือคำขวัญ
ตราประจำจังหวัดชลบุรี จะเป็นรูป ภูเขาอยู่ริมทะเล ซึ่งภูเขานั้นหมายถึง เขาสามมุข ซึ่งเขา
สามมุขนั้นเป็นที่นับถือกัน ของชาวประมง เพราะถือว่าสามารถคุ้มครองให้ตนรอดพ้นจาก
อันตรายต่างๆได้ ซึ่งอาชีพประมงนั้นเป็นอาชีพหลัก
ของชาวเมืองมาแต่โบราณ ส่วนทะเลนั้นคือ หาดบางแสน ซึ่งเป็นสถานที่ที่สร้างชื่อเสียงให้
จังหวัดชลบุรีมาช้านาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3.1 ที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดชลบุรี

จังหวัดชลบุรี ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของประเทศหรือชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของอ่าวไทย ระหว่างเส้นรุ้งที่ 12 - 13 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 - 102 องศาตะวันออกอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศตะวันออกตามทางหลวงสายสุขุมวิทประมาณ 65 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 4,363 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,968,107 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ เขตอำเภอพานทอง อำเภอพนัสนิคม และกิ่งอำเภอเกาะจันทร์ ติดต่อกับ จังหวัด ฉะเชิงเทรา

ทิศใต้ เขตอำเภอสัตหีบและอำเภอบางละมุงติดต่อกับจังหวัดระยอง

ทิศตะวันออก เขตอำเภอบ่อทองและอำเภอหนองใหญ่ติดต่อกับ จังหวัดฉะเชิงเทรา จันทบุรี และระยอง

ทิศตะวันตก เขตอำเภอเมืองชลบุรี ศรีราชา เกาะสีชัง และบางละมุง ติดต่อกับทะเลฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย

2.4.3.2 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศจังหวัดชลบุรี

2.4.3.2.1 ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดชลบุรี มีภูเขาทอดยาวอยู่เกือบกึ่งกลางของจังหวัด เป็นแนวยาวจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสลับเนินเขา และที่ราบชายฝั่งทะเล ตอนเหนือเป็นที่ราบเหมาะแก่การกสิกรรม ทิศตะวันออกและทิศใต้ เดิมเป็นป่าพื้นที่ลุ่มดอนแต่ปัจจุบันเปลี่ยนสภาพจากป่าไม้เป็นที่โล่งเตียนใช้เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ที่สำคัญได้แก่ มันสำปะหลัง อ้อย ข้าว สับปรด ยางพารา และมะม่วงหิมพานต์ ซึ่งจะพบแหล่งเพาะปลูกเกือบทุกอำเภอ มีชายฝั่งทะเลหาดสวยงาม เหมาะแก่การท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจหลายแห่ง เช่น ชายหาดบางแสน พัทยา เป็นต้น

2.4.3.2.2 ลักษณะภูมิอากาศ

ภูมิอากาศ โดยทั่วไปของจังหวัดชลบุรีอยู่ในสภาพไม่ร้อนจัดและไม่หนาวจัด กล่าวคือในฤดูร้อนอากาศไม่ร้อนจัด ส่วนฤดูหนาวอากาศไม่แห้งแล้ง มากนักมีฝนชุกสลับกับแห้งแล้ง บริเวณใกล้ภูเขา มีฝนตกมากกว่าบริเวณใกล้ชายทะเล การที่สภาพอากาศโดยเฉลี่ยทั้งปีของจังหวัดชลบุรีอยู่ในระดับปานกลาง เป็นเพราะที่ตั้งของจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชลบุรีอยู่ชายฝั่งทะเลตะวันออกของอ่าวไทย และพื้นที่ส่วนใหญ่ทางทิศตะวันตกอยู่ติดกับทะเล มีความยาวถึง 160 กิโลเมตร

2.4.3.3 ทรัพยากรธรรมชาติจังหวัดชลบุรี

ทรัพยากรดิน

ลักษณะของดินพื้นที่จังหวัดส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม ดินมีลักษณะเป็นดินเหนียวจัด สภาพดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดจัดมี pH ประมาณ 6 - 4 ซึ่งลักษณะของดินภายในจังหวัดสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มดินนาดี มีพื้นที่ประมาณ ร้อยละ 30 กลุ่มดินนาที่มีสภาพเป็นกรดจัด มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 70 เนื่องจากลักษณะดินเป็นดินเหนียวทำให้การระบายน้ำไม่ดี และการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินซ้ำ ซึ่งสภาพพื้นที่ดังกล่าวทำให้ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชไร่ และการปลูกข้าว

แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำที่สำคัญของภาคมีดังนี้ แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำระยอง แม่น้ำประแส แม่น้ำเวฬุ แม่น้ำจันทบุรีซึ่งแม่น้ำบางปะกง เป็นแม่น้ำที่ยาวที่สุดของภาคตะวันออก คือ ยาวประมาณ 230 กิโลเมตร เกิดจากเทือกเขาชันกำแพง และเทือกเขาจันทบุรีไหลผ่านจังหวัดสระแก้ว และปราจีนบุรี เรียกว่า แม่น้ำปราจีนบุรี แล้วไหลลงสู่อ่าวไทยระหว่างอำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา กับอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

2.4.3.4 เส้นทางคมนาคม

การเดินทาง

รถยนต์จากกรุงเทพฯ สามารถเดินทางไปจังหวัดชลบุรีได้ 3 เส้นทาง คือ ใช้เส้นทางสายบางนา-ตราด (ทางหลวงหมายเลข 34) เข้าสู่จังหวัดชลบุรี ใช้เส้นทางกรุงเทพฯ-มีนบุรี (ทางหลวงหมายเลข 304) ผ่านจังหวัดฉะเชิงเทรา- บางปะกง เข้าสู่จังหวัดชลบุรี



รูปภาพที่ 5 แผนที่เส้นทางในจังหวัดชลบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางรถโดยสารประจำทาง

รถโดยสารธรรมดา ออกจากสถานีขนส่งเอกมัย โดยเที่ยวแรกออกเวลา 04.00 น. และทุกๆ 30 นาที เที่ยวสุดท้ายออกเวลา 20.00 น. รายละเอียดเพิ่มเติมติดต่อสอบถามได้ที่ โทร. 391-2504
รถโดยสารปรับอากาศ ออกจากสถานีเอกมัย เที่ยวแรกออกเวลา 05.50 น. และทุกๆ 30 นาที จนถึงเที่ยวสุดท้ายเวลา 21.00 น

รถไฟ จากสถานีรถไฟหัวลำโพง มีบริการรถไฟไปจังหวัดชลบุรีทุกวัน วันละ 1 เที่ยว รายละเอียดเพิ่มเติมติดต่อสอบถามได้ที่ โทร. 223-7010, 223-7020 นอกจากนี้ ยังมีการจัดทัวร์ไปพัตยาเท่านั้นในลักษณะทัวร์เช้าไป-เย็นกลับ เฉพาะวันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดราชการ สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ โทร. 225-694

2.4.4 การศึกษาสภาพที่ตั้งด้านกายภาพที่ตั้งของโครงการและอาณาเขตติดต่อ

อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี เป็นอาคารที่ใช้สำหรับการทดลอง ทดสอบ หรือปฏิบัติการเฉพาะทางแต่ละสาขาวิชา ลักษณะของอาคารซึ่งอาจจะมี ความแตกต่างกันไปตามความต้องการการใช้อาคารแต่ละประเภท แต่การจัดวางกลุ่มอาคารจะกำหนดให้อยู่ในบริเวณแกนสัญจรหลักและใกล้กับกลุ่มอาคารทางการศึกษา ของวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา ซึ่งอยู่ในพื้นที่วิทยาลัยจำนวน 565.3.35 ไร่ ตั้งอยู่ในเขตการศึกษา พื้นที่ของโครงการ 9.225 ไร่

สภาพภูมิประเทศเป็นแบบลอนลูกคลื่นสลับเนินเขา มีระดับความสูงพื้นที่ระหว่าง 75 ถึง 125 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางมีเนินเขาเล็กๆสองลูกในพื้นที่ ได้แก่ เขามะตูมอยู่ทางทิศเหนือ เขาซากครกอยู่ทางทิศตะวันตก มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติด	ทางสาธารณะ
ทิศใต้	ติด	ที่ดินเอกชน
ทิศตะวันออก	ติด	ทางสาธารณะถนนเร่งรัดพัฒนาชุมชนและที่ดินเอกชน
ทิศตะวันตก	ติด	ที่ดินเอกชน

แผนที่ ที่ตั้งโครงการ จัดอยู่ในส่วนกลางของพื้นที่วิทยาลัย ซึ่งเป็นเขตการศึกษา

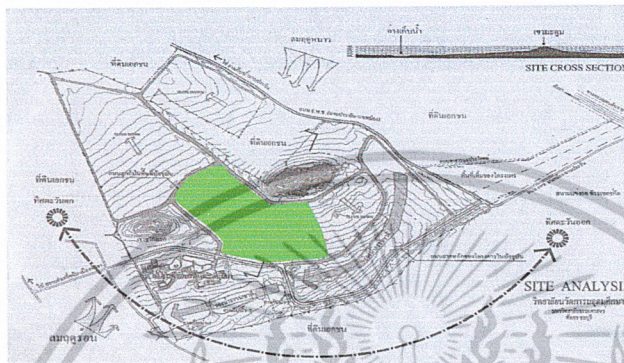
การเข้าถึงของโครงการในปัจจุบันมี 3 เส้นทาง ได้แก่

1. เส้นทางเร่งรัดพัฒนาชุมชนบพทสายนาเหมือง - มาบประชัน แยกจากทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 36 ด้านข้างสนามแข่งรถพีระเซอร์กิต เข้าสู่พื้นที่โครงการด้านใต้ ระยะประมาณ 600 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เส้นทางแยกจากแผ่นดินหลวงหมายเลข 36 ที่บริเวณบ้านหนองบอน เข้าสู่ บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการ

3. เส้นทางจากแยกแผ่นดินหลวงหมายเลข 3 ถนนสุขุมวิท ผ่านอ่างเก็บน้ำมาบ ประชัณเข้าสู่พื้นที่โครงการทาง ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (ด้านสนามกอล์ฟสยามคันทรีคลับ)



รูปภาพที่ 6 แผนที่ แสดงที่ตั้งโครงการ

2.4.3.1 ศึกษาด้านสภาวะแวดล้อมและผลกระทบต่อชุมชนในอนาคต

เนื่องจากโครงการอาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี พื้นที่ตั้งอยู่ที่ศูนย์กลางวิทยาลัย นวัตกรรมอุดมศึกษา เป็นพื้นที่ส่วนที่เป็นสวนพักผ่อนของสถาบัน ซึ่งอยู่ส่วนกลางของสถาบัน สถาบันจะต้องมีการควบคุมเรื่องการออกแบบของรูปทรงอาคาร เนื่องจากเป็นการแสดงหน้าตา ของสถาบัน และเป็นส่วนต้อนรับของสถาบันด้วย

จากการศึกษาลักษณะทางกายภาพของประเทศ ของภาคและจังหวัดนั้นทำให้เราได้ทราบ ถึงลักษณะภูมิอากาศภูมิประเทศ ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องอย่างยิ่งในการพิจารณาและศึกษาเกี่ยวกับ พื้นที่ของโครงการซึ่งจะทำให้เราสามารถวิเคราะห์เพื่อจะเป็นแนวทางในการออกแบบงานด้าน สถาปัตยกรรมซึ่งจะมีผลกระทบต่ออย่างยิ่งกับโครงการไม่ว่าจะเป็นกายภาพชุมชนหรือสังคมเมือง ทุกอย่างต้องสอดคล้องและเอื้ออำนวยต่อกันและกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของโครงการ

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี ในการศึกษาถึงรายละเอียดของโครงการเพื่อให้เป็นรูปแบบและ มาตรฐานในอาคารประเภทเดียวกัน จากการศึกษาค้นคว้าเพื่อเป็นแนวทางการออกแบบ และนำแนวเหตุผลทางทฤษฎี และปฏิบัติที่สรุปจากการศึกษาก่อนหน้านี้ไปใช้ในการพิจารณา การออกแบบอาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ชลบุรี ได้ดังนี้

1. อาคารเรียน และปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
2. อาคารปฏิบัติการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
3. Leicester University Engineering Building

3.1.1 อาคารเรียน และปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

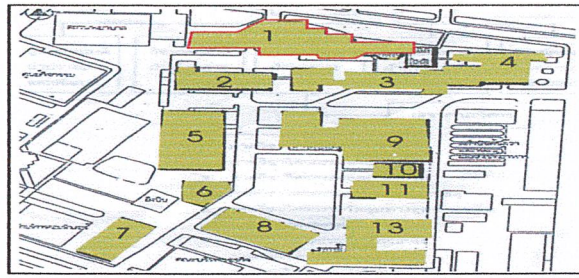
3.1.1.1 เป้าหมายของโครงการ (Goal of Project)

1. พัฒนาระบบการทางเทคนิคและเทคโนโลยี
2. การฝึกอบรมและปฏิบัติทางด้านเทคนิคการผลิต
3. เป็นสถานที่เรียนในแต่ละสาขาภาควิชา
4. เป็นสถานที่เพื่อผลิตบุคลากรที่มีประสิทธิภาพและคุณภาพมาตรฐานสากล

3.1.1.2 ที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อม (Location and Enviroment)

การจัดวางผังอาคารเรียน และปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขนเป็นแบบกลุ่มอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



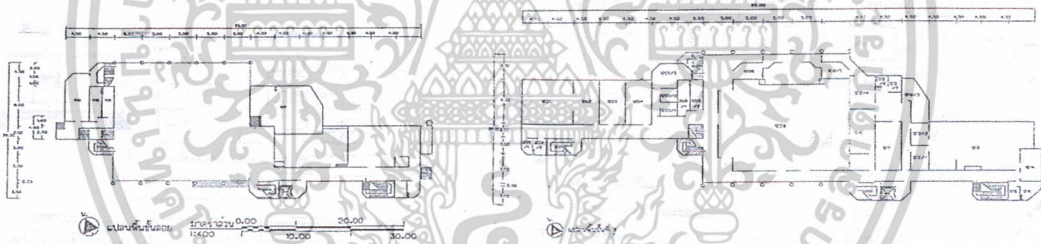
รูปภาพที่ 7 ภาพแสดงที่ตั้งโครงการอาคารเรียน และปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

3.1.1.3 องค์ประกอบของโครงการ (Element of Project)

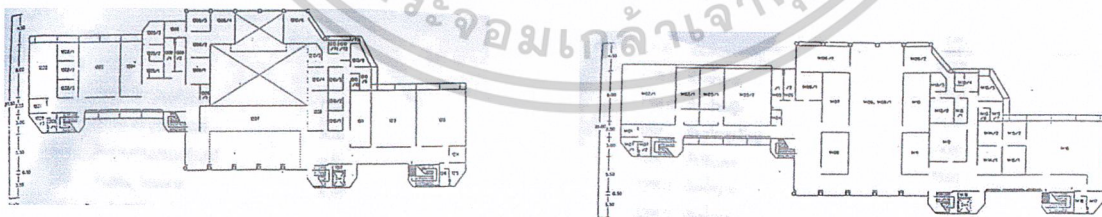
องค์ประกอบของโครงการอาคารเรียน และปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ประกอบด้วยส่วนของอาคารต่อไปนี้

1. อาคารเรียนและบริหาร
2. อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า
3. อาคารวิศวกรรมศาสตร์
4. อาคารเรียนรวมและคณะวิศวกรรมศาสตร์
5. อาคารภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
6. อาคารปฏิบัติการยานยนต์

3.1.1.4 องค์ประกอบพื้นที่ใช้สอยของอาคารเรียน และปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์

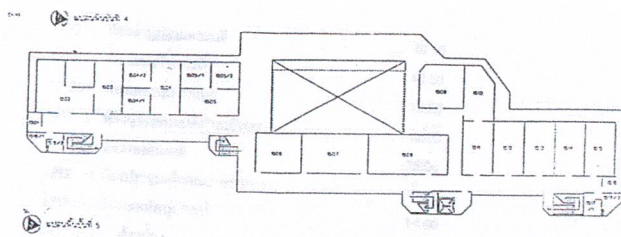


รูปภาพที่ 8 ภาพแสดงแปลนอาคาร ชั้นลอย รูปภาพที่ 9 ภาพแสดงแปลนอาคาร ชั้น 2



รูปภาพที่ 10 ภาพแสดงแปลนอาคาร ชั้น 3 รูปภาพที่ 11 ภาพแสดงแปลนอาคาร ชั้น 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

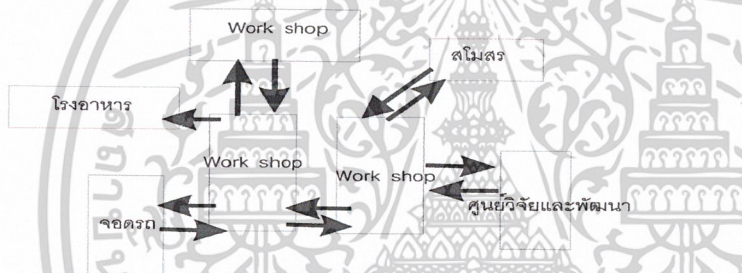


รูปภาพที่ 12 ภาพแสดงแปลนอาคาร ชั้น 5

3.1.1.5 ผู้ใช้โครงการ (User)

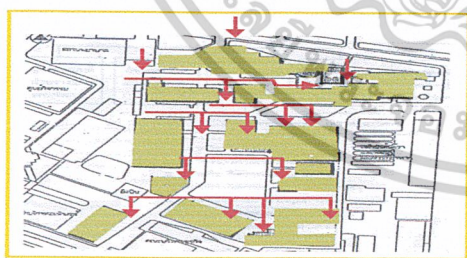
- คณะบดี
- รองคณะบดี
- เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม
- คณาจารย์และนักศึกษา
- ผู้ช่วยคณะบดีฝ่ายบริหาร
- ผู้ฝึกอบรม
- ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ
- เจ้าหน้าที่และบุคลากร

3.1.1.6 การจัดวาง (Zonning)



รูปภาพที่ 13 ภาพแสดงการจัดวางพื้นที่ใช้สอยอาคารเรียน และปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

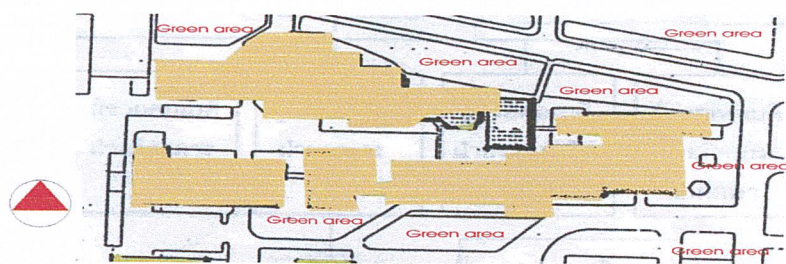
3.1.1.7 การจัดระบบการสัญจร (Curcuration)



รูปภาพที่ 14 ภาพแสดงการจัดระบบการสัญจรอาคารเรียน และปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

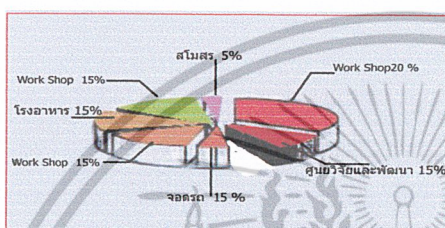
3.1.1.8 ขนาดของที่ว่าง (Space Area Ratio)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 15 ภาพแสดงขนาดของที่ว่าง

3.1.1.9 สัดส่วนของอาคาร (Ratio of Building)



แผนภูมิที่ 6 ภาพแสดงสัดส่วนของอาคารอาคารเรียน และปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

3.1.1.10 แนวความคิดในการออกแบบ (Concept of Design)

- คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและรูปแบบที่เรียบง่าย
- นำลักษณะสถาปัตยกรรมไทยมาใช้

3.1.1.11 ระบบโครงสร้าง (Structure System)

- ระบบเสาและคานเป็นโครงสร้าง ค.ส.ด.
- ระบบโครงสร้างหลังคาเป็นโครง Truss



รูปภาพที่ 16 ภาพแสดงโครงสร้างเสาและคานอาคารเรียน และปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1.12 วิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของโครงการ

ข้อดีของโครงการ

- ส่วนอำนวยความสะดวกพื้นที่การใช้งานออกแบบให้สามารถปรับการใช้งานได้
- รูปแบบอาคารเป็นลักษณะเอกลักษณ์กลุ่มอาคารเดียวกัน
- ส่วนปฏิบัติงานมีพื้นที่การใช้งานที่ยืดหยุ่นสามารถปรับการใช้งานได้

ข้อเสียของโครงการ

- การจัด Curcuration ที่เชื่อมอาคารแต่ละหลัง ในแนวราบขาดความชัดเจน ทั้งในแปลนและทางกายภาพที่แสดงออกมาทางรูปแบบสถาปัตยกรรม
- รูปแบบทางสถาปัตยกรรมมีลักษณะ เรียบง่ายไม่สื่อถึงกิจกรรมของโครงการ ทั้งในเรื่อง Space และ Material

3.1.2 อาคารปฏิบัติการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์

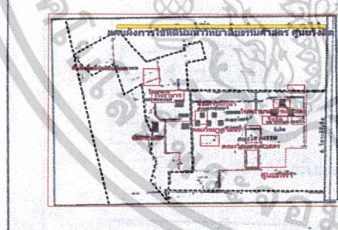
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

3.1.2.1 เป้าหมายของโครงการ (Goal of Project)

1. เป็นสถานที่เรียนและฝึกอบรมนักศึกษาคณะวิศวกรรม
2. เป็นสถานที่ฝึกปฏิบัติและพัฒนากระบวนการทางเทคโนโลยี

3.1.2.2 ที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อม (Location and Enviroment)

การจัดวางกลุ่มอาคาร จัดอยู่ในกลุ่มอาคารทางการศึกษาซึ่งอยู่ในเขตด้านหลังของมหาวิทยาลัย ภายในมหาวิทยาลัยมีถนนกว้างขวางอาคารมีการติดต่อสัมพันธ์กันอย่างทั่วถึง



รูปภาพที่ 17 ภาพแสดงที่ตั้งอาคารปฏิบัติการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

3.1.2.3 องค์ประกอบของโครงการ (Element of Project)

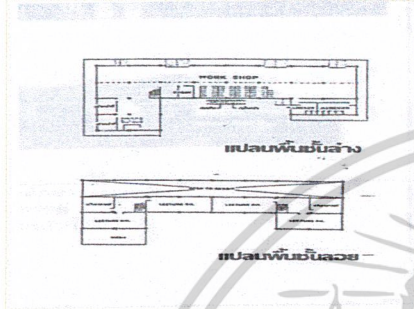
1. ส่วนอำนวยความสะดวกสำนักงาน
2. ส่วนการศึกษา
3. ส่วนประชุมและบรรยายรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

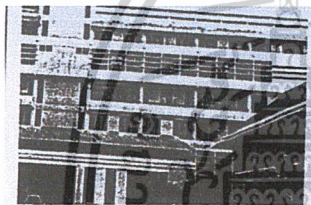
4. ส่วนห้องปฏิบัติการ
5. ส่วนโรงประดอง
6. ส่วนโรงอาหาร
7. ส่วนจอดรถ

3.1.2.4 องค์ประกอบพื้นที่ใช้สอยของอาคารปฏิบัติการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

กรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต



รูปภาพที่ 18 ภาพแสดงองค์ประกอบของ
แปลนอาคารอาคารปฏิบัติการ ภาควิชา
วิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

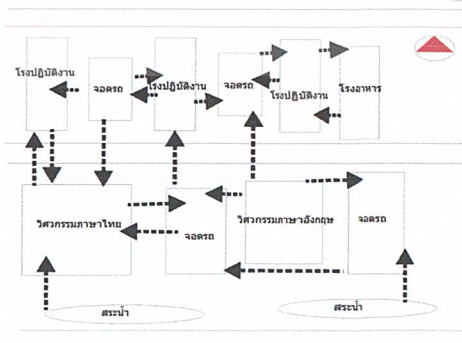


รูปภาพที่ 19 ภาพแสดงองค์ประกอบของอาคารทางกายภาพอาคารปฏิบัติการ ภาควิชา
วิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

3.1.2.5 ผู้ใช้โครงการ (User)

- หัวหน้าภาควิชา - คณาจารย์และบุคลากร
- นิสิตนักศึกษา - เจ้าหน้าที่

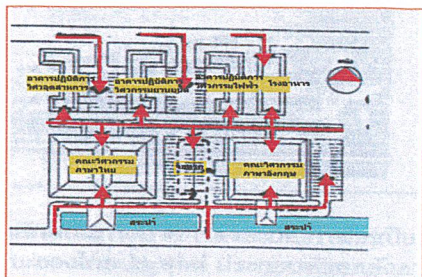
3.1.2.6 การจัดวาง (Zonning)



ภาพที่ 20 ภาพแสดงการจัดวางตัวอาคาร

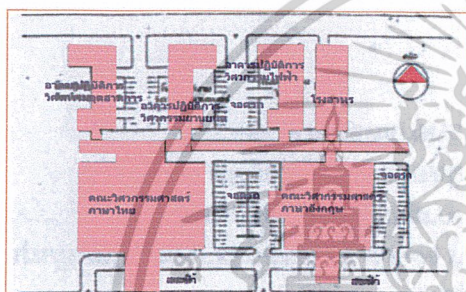
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2.6 การจัดระบบการสัญจร (Curcuration)



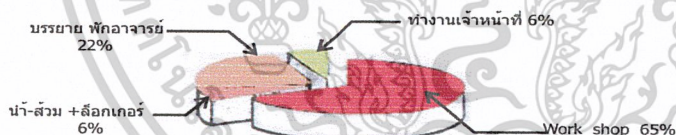
รูปภาพที่ 21 ภาพแสดงการจัดระบบการสัญจรอาคาร
ปฏิบัติการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ศูนย์รังสิต

3.1.2.8 ขนาดของที่ว่าง (Space Area Ratio)



รูปภาพที่ 22 ภาพแสดงขนาดของพื้นที่ว่าง
อาคารปฏิบัติการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ศูนย์รังสิต

3.1.2.9 สัดส่วนของอาคาร (Ratio of Building)



แผนภูมิที่ 7 ภาพแสดงสัดส่วนของอาคารอาคารปฏิบัติการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

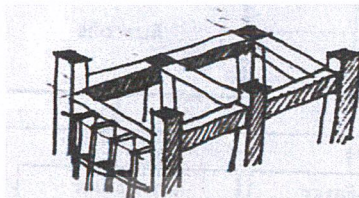
3.1.2.10 แนวความคิดในการออกแบบ (Concept of Design)

- เน้นลักษณะทางกายภาพและมโนภาพให้เป็นลักษณะของไทยประยุกต์ ประกอบด้วยหลังคาที่มีลักษณะเด่นชายคากันฝนลาด
- เน้นลักษณะโครงสร้างและรูปแบบเหมือนกันทุกหลัง

3.1.2.11 ระบบโครงสร้าง (Structure System)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบเสาและคานเป็นโครงสร้าง ค.ส.ล.
- ระบบโครงสร้างหลังคาเป็นโครง Truss
- ใช้การระบายอากาศด้วย FIN



รูปภาพที่ 23 ภาพแสดง เสา,คาน และFin ของอาคารอาคารปฏิบัติการ ภาควิชาวิศวกรรม
อุตสาหกรรมการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

3.1.2.12 วิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของโครงการ

ข้อดีของโครงการ

- ประยุกต์รูปแบบทางสถาปัตยกรรมได้น่าสนใจ
- มีเอกลักษณ์ของสถาปัตยกรรมที่เข้ากับสภาพแวดล้อม
- มีการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม
- มีการทำ Open Space โดยทำเป็นที่จอดรถระหว่างโรงปฏิบัติงานแต่หลัง ทำให้ลดปัญหาเรื่องเสียง

ข้อเสียของโครงการ

- การออกแบบไม่ได้เพื่อการใช้งานในอนาคต
- การจัดสวนปฏิบัติงานแต่ละส่วนยังปะปนกันดูไม่ชัดเจน
- การจัดระบบ Curcuration ภายในคับแคบ

3.1.3 Leicester University Engineering Building

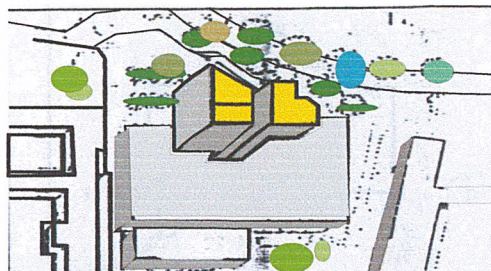
3.1.3.1 เป้าหมายของโครงการ (Goal of Project)

1. เป็นอาคารเรียน รวมและปฏิบัติการ
2. เป็นอาคารปฏิบัติการทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม
3. เป็นสถานที่ผลิตบุคลากรทางเทคโนโลยี

3.1.3.2 ที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อม (Location and Enviroment)

อาคารจัดอยู่ในส่วนการศึกษาและบริการประชาชน สภาพทางกายภาพมีการจัด
ไม่ยั่งยืนโดยรอบโครงการการต่อเชื่อมอาคารอื่นในลักษณะหันหน้าเข้าหากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



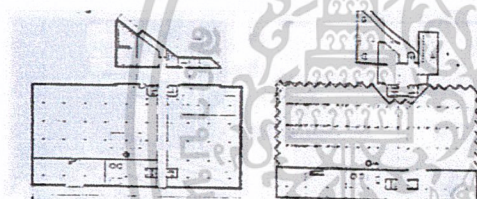
รูปภาพที่ 24 ภาพแสดงที่ตั้งโครงการ Leicester University Engineering Building

3.1.2.3 องค์ประกอบของโครงการ (Element of Project)

1. ส่วนบริหาร
2. ส่วนการศึกษา
3. ส่วนประชุมและบรรยายรวม
4. ส่วนห้องปฏิบัติการ และ LAB อื่นๆ
5. ส่วนจอดรถ

3.1.3.4 องค์ประกอบพื้นที่ใช้สอยของ Leicester University Engineering

Building

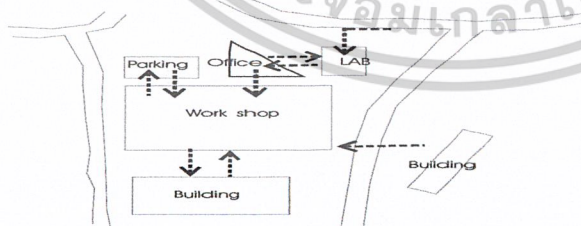


รูปภาพที่ 25 ภาพแสดงการจัดองค์ประกอบพื้นที่ใช้สอยของ Leicester University Engineering Building

3.1.3.5 ผู้ใช้โครงการ (User)

- ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ - คณาจารย์และบุคลากร
- นิสิตนักศึกษา - เจ้าหน้าที่

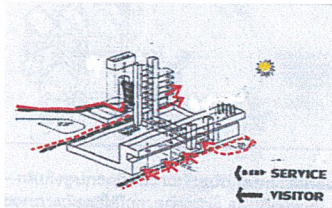
3.1.3.6 การจัดวาง (Zonings)



รูปภาพที่ 26 ภาพแสดงการจัดวางตัวอาคาร Leicester University Engineering Building

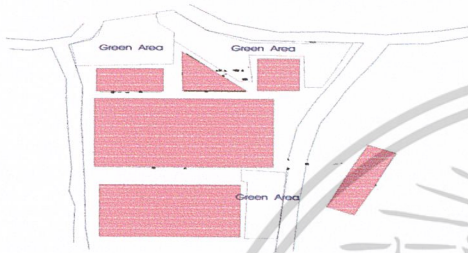
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3.7 การจัดระบบการสัญจร (Curcuration)



รูปภาพที่ 26 ภาพแสดงการจัดวางตัวอาคาร Leicester University Engineering Building

3.1.3.8 ขนาดของที่ว่าง (Space Area Ratio)

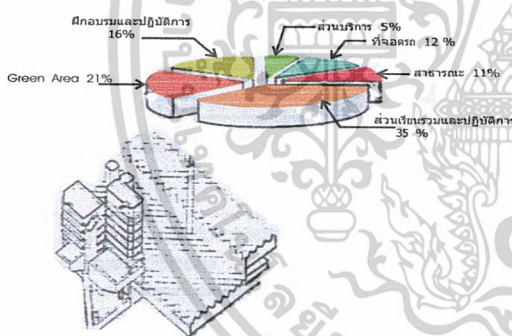


รูปภาพที่ 27 ภาพแสดงขนาดของพื้นที่ว่าง Leicester University Engineering Building

3.1.3.9 สัดส่วนของอาคาร (Ratio of Building)

แผนภูมิที่ 8 ภาพแสดงสัดส่วนของอาคารอาคารปฏิบัติการ Leicester University

Engineering Building



รูปภาพที่ 28 ภาพแสดงสัดส่วนของอาคาร

Leicester University

Engineering Building

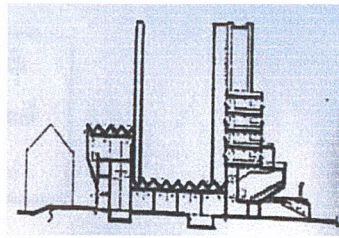
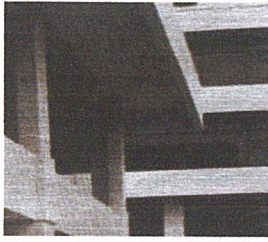
3.1.3.10 แนวความคิดในการออกแบบ (Concept of Design)

- เน้นถึงรูปทรงที่มีความทันสมัย โดยการแสดงออกทางวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง
- การใช้ผนังกระจกโปร่งใสเพื่อให้ได้แสงสว่างและเป็นการโชว์โครงสร้างภายใน

3.1.3.11 ระบบโครงสร้าง (Structure System)

- โครงสร้าง Truss และเหล็ก
- ผนังเป็นผนังกระจก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 29 ภาพแสดงโครงสร้างของอาคาร Leicester University Engineering Building

3.1.3.12 วิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของโครงการ

ข้อดีของโครงการ

- การวางผังเข้ากับระบบการใช้งานแบ่งแยกทางสัญจรได้ชัดเจน
- การแบ่งแยกส่วนปฏิบัติการกับ Office แล้วเชื่อมด้วยทางสัญจร
- ใช้วัสดุเพื่อแสดงให้เห็นถึงระบบวิศวกรรม

ข้อเสียของโครงการ

- เนื่องจาก Site มีขนาดเล็ก ทำให้ส่วนของ Work shop ติดกับส่วนของห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการทำให้เกิดปัญหาเรื่องเสียง

จากผลของการและศึกษาวิเคราะห์อาคารตัวอย่างเหล่านี้ที่มีองค์ประกอบและลักษณะการใช้ประโยชน์ใช้สอยที่ใกล้เคียงกันทำให้เราสามารถมีทางเลือกและมีกระบวนการที่รอบคอบมากขึ้นในการออกแบบอาคารในโครงการวิทยานิพนธ์นี้

จากการศึกษาทั้งหมดก็ได้วิเคราะห์ถึงข้อดี และข้อเสียของอาคารตัวอย่างซึ่งเป็นแนวทางที่ดีที่จะนำมาปรับปรุงและแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมกับโครงการวิทยานิพนธ์ต่อไปในภาคออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 แสดงการเปรียบเทียบด้านการศึกษาอาคารตัวอย่าง 3 สถาบัน

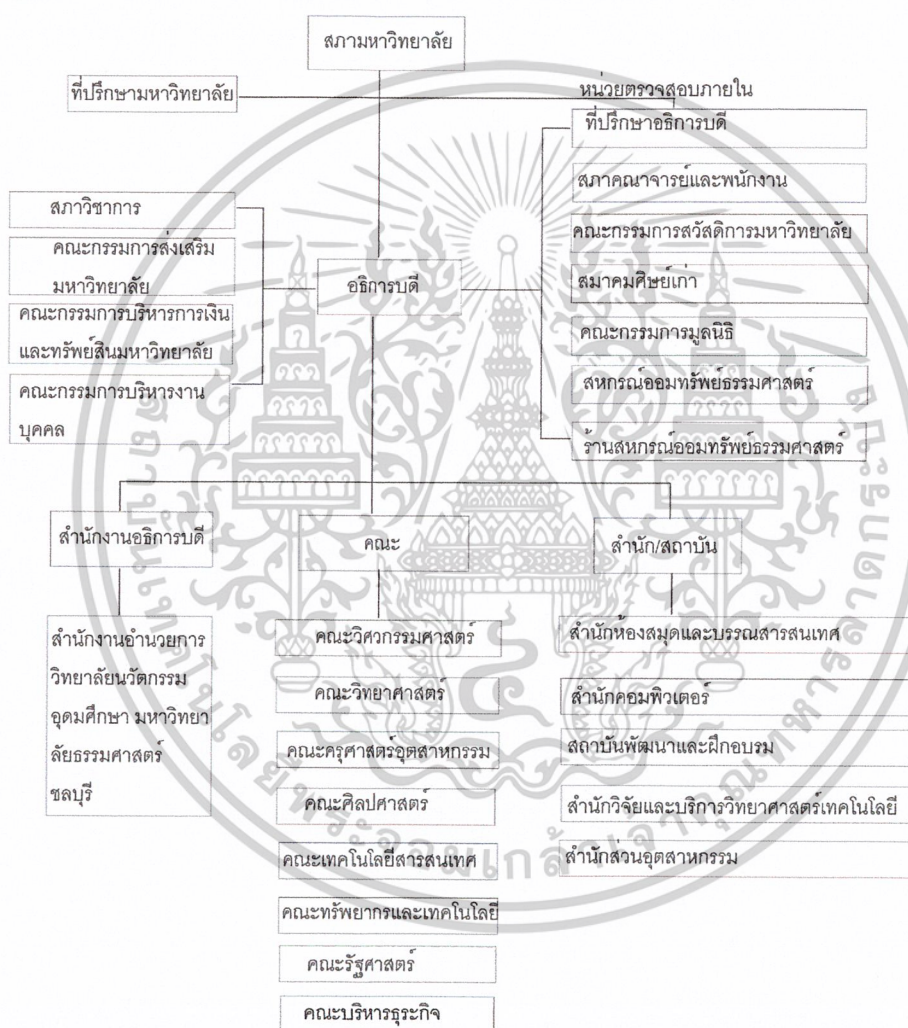
อาคารปฏิบัติการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บาง เขน	อาคารปฏิบัติการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ท่า พระจันทร์	LEICESTER UNIVERSITY ENGINEERING BUILDING
1. ที่ตั้งโครงการ - เป็นอาคารตั้งอยู่ในเขตการ ศึกษาดังอยู่ด้านหน้าทางเข้าหลัก และเป็นอาคารหลักของคณะ	1. ที่ตั้งโครงการ - เป็นอาคารตั้งอยู่ในส่วนของ คณะ มีพื้นที่ที่กว้างขวาง สามารถมองเห็นภาพได้โดย รอบอัญญุติดกับศูนย์รวม ศาสตร์	1. ที่ตั้งโครงการ - ตั้งอยู่ในพื้นที่แคบที่มีอาคารตั้ง เบียดกันอยู่ ตั้งติดกับถนนทางเข้า รองสามารถมองเห็นภาพที่มีป่าอยู่ ตรงข้าม
2. รูปแบบทางสถาปัตยกรรม - เป็นสถาปัตยกรรมแบบ	2. รูปแบบทางสถาปัตยกรรม	2. รูปแบบทางสถาปัตยกรรม
ไทยประยุกต์ที่ผสมผสานกับ อาคารเรียนได้ลงตัว	- เป็นรูปแบบที่จำลองมา จากมหาลัยธรรมศาสตร์ท่า พระจันทร์ที่มีเอกลักษณ์	- เป็นอาคารที่เน้นรูปทรงที่ทันสมัยการใช้กระจกเป็นโครงสร้างเพื่อ โชว์โครงสร้างภายใน
3. ข้อดีของโครงการ	ลักษณะเฉพาะตัวเน้นลักษณะ มโนภาพแบบไทยประยุกต์	3. ข้อดีของโครงการ
- ออกแบบให้พื้นที่ปรับการ ใช้งานได้ - เอกลักษณะเป็นกลุ่มอาคาร เดียวกัน - พื้นที่ปฏิบัติงานมีการยืด หยุ่นสามารถปรับการใช้งานได้	3. ข้อดีของโครงการ - ประยุกต์รูปแบบทาง สถาปัตยกรรมได้อย่างน่าสนใจ - มีเอกลักษณ์ของสถาบัน - เปิดพื้นที่ว่างระหว่างโรง ปฏิบัติงานกับจอดรถ	- การวางผังเข้ากับระบบการใช้ งานแบ่งแยกทางสัญจรได้ชัดเจน - การแบ่งแยกส่วนปฏิบัติการกับ Office แล้วเชื่อมทางสัญจรได้ เหมาะสม - ใช้วัสดุเพื่อให้เห็นถึงระบบ วิศวกรรม
4. ข้อเสียของโครงการ - การจัด Circulation ที่เชื่อม อาคารแต่ละหลังขาดความชัด เจนทางกายภาพที่แสดงออกมา ทางสถาปัตยกรรม - รูปแบบทางสถาปัตยกรรม เรียบง่ายไม่สื่อถึงกิจกรรมของ โครงการในเรื่อง Space และ Material	4. ข้อเสียของโครงการ - การออกแบบไม่ได้เผื่อ อนาคต - การจัดส่วนปฏิบัติงานไม่ ค่อยชัดเจน - ภายในแคบ	4. ข้อเสียของโครงการ - บริเวณคับแคบทำให้ส่วน Work Shop กับส่วนบรรยายและปฏิบัติ การเกิดปัญหาเรื่องเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

3.2.1 การดำเนินงานของโครงการ

การวิเคราะห์โครงสร้างการบริหารมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จากผังโครงสร้างการบริหาร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งบริหารโดยสภามหาวิทยาลัยผ่านอธิการบดี โดยมีการแบ่งแยกตามสายงานผ่านสภาวิชาการและสภาคณาจารย์และกระจายส่วนบริหารไปยังคณะวิชาต่างๆเพื่อรองรับนโยบายการศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมายและจุดประสงค์ระดับภูมิภาคและรองรับการพัฒนาประเทศ



แผนภูมิที่ 9 ผังโครงสร้างการบริหารมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การศึกษาวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

การศึกษาวิเคราะห์จำนวนนักศึกษาและบุคลากร

การศึกษาข้อมูลของโครงการ เพื่อเป็นตัวกำหนด

1. องค์ประกอบของโครงการ
2. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

จากการศึกษาจากข้อมูลเบื้องต้นสามารถทราบประเภทผู้ใช้อาคารปฏิบัติการแบ่งออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

1. นักศึกษา นักศึกษาที่ใช้อาคารนี้มีตั้งแต่ระดับ ปริญญาตรี และปริญญาโทของวิทยาลัย
2. อาจารย์ อาจารย์ทางด้านการบริหาร และเทคโนโลยี ภายในวิทยาลัย แบ่งเป็นอาจารย์ประจำ และอาจารย์พิเศษ
3. พนักงาน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ บุคลากร ที่ประจำในอาคารและทำงานภายใน สถาบัน
4. บุคคลภายนอก หรือผู้มาติดต่อได้แก่ ผู้ปกครอง ประชาชน ผู้มาติดต่อราชการ แขกรับเชิญ นักวิชาการ ตลอดจนผู้ส่งพัสดุ สิ่งของ

แผนการรับนักศึกษาและจำนวนอาจารย์ – บุคลากร ของ วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี

วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี มีเป้าหมายในการรับนักศึกษาในแต่ละหลักสูตร ให้มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาเพื่อเป็นการกระจาย โอกาสทางการศึกษา โดยมีแผนในการรับนักศึกษาดังนี้

ตารางที่ 19 แสดงเป้าหมายการรับนักศึกษา ของ วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี

ลำดับ	สาขาวิชา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
		2545	2546	2547	2548	2549	2550
	ปริญญาโท						
1.	หลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี						
	1.1 สาขาการจัดการโทรคมนาคม	50	100	100	100	100	150
	1.2 สาขาการจัดการเทคโนโลยี	50	100	100	100	100	150
	1.3 สาขาการจัดการคอมพิวเตอร์	50	100	100	100	100	150
	1.4 สาขาการจัดการวิศวกรรม	50	100	100	100	100	150
2.	หลักสูตรบริหารงาน วัฒนธรรม		50	100	100	100	150

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 แสดงเป้าหมายการรับนักศึกษา ของ วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี

3.	หลักสูตรการบริหารทรัพยากร		50	100	100	100	150
4.	หลักสูตรการบริหารองค์ความรู้			50	100	100	150
5.	หลักสูตรวิชาการผู้ประกอบการ			50	100	100	150
	ปริญญาเอก (จัดการสอนที่กรุงเทพฯ)						
6.	6.1 สาขาการจัดการโทรคมนาคม	-	-	-	-	-	-
	6.2 สาขาการจัดการวิศวกรรม	-	-	-	-	-	-
	ปริญญาตรี						
7.	โครงการปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์						500
8.	โครงการปริญญาตรีด้านศิลปศาสตร์						500
9.	การฝึกอบรม						
	รวมจำนวนนักศึกษาทั้งหมด	200	500	700	800	800	2,200
		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6

ที่มา แผนพัฒนาการศึกษาของ วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี

จากแผนการรับนักศึกษาของวิทยาลัย สามารถสรุปจำนวนอาจารย์และบุคลากร โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน กลางสำหรับจัดทำ โครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา ในช่วงแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 8-9 เป็นเกณฑ์คำนวณดังนี้

ตารางที่ 20 แสดงจำนวนอาจารย์ ผู้ช่วยวิชาการ บุคลากร และธุรการ

ลำดับ	สาขาวิชา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
		2545	2546	2547	2548	2549	2550
	ปริญญาโท						
1.	หลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี						
	1.1 สาขาการจัดการโทรคมนาคม						
	จำนวนอาจารย์ 1: 5						
	- ปริญญาเอก 50%	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาโท 50%	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	รวม	10.00	20.00	20.00	20.00	20.00	30.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	1.2 สาขาการจัดการเทคโนโลยี						
	จำนวนอาจารย์ 1: 5						
	- ปริญญาเอก 50%	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาโท 50%	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	รวม	10.00	20.00	20.00	20.00	20.00	30.00
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	1.3 สาขาการจัดการคอมพิวเตอร์						
	จำนวนอาจารย์ 1: 5						
	- ปริญญาเอก 50%	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาโท 50%	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	รวม	10.00	20.00	20.00	20.00	20.00	30.00
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	1.4 สาขาการจัดการวิศวกรรม						
	จำนวนอาจารย์ 1: 5						
	- ปริญญาเอก 50%	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาโท 50%	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	รวม	10.00	20.00	20.00	20.00	20.00	30.00
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
2.	หลักสูตรบริหารงาน วัฒนธรรม						
	จำนวนอาจารย์ 1: 5						
	- ปริญญาเอก 50%		5.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาโท 50%		5.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	รวม		10.00	20.00	20.00	20.00	30.00
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ		2.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ		2.00	4.00	4.00	4.00	4.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.	หลักสูตรการบริหารทรัพยากร						
	- จำนวนอาจารย์ 1: 5		5.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาเอก 50%		5.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาโท 50%						
	รวม		10.00	20.00	20.00	20.00	30.00
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ		2.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ		2.00	4.00	4.00	4.00	4.00
4.	หลักสูตรการบริหารองค์ความรู้						
	- จำนวนอาจารย์ 1: 5			5.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาเอก 50%			5.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาโท 50%						
	รวม		10.00	20.00	20.00	30.00	
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ			2.00	4.00	4.00	4.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ			2.00	4.00	4.00	4.00
5.	หลักสูตรวิชาการผู้ประกอบการ						
	- จำนวนอาจารย์ 1: 5			5.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาเอก 50%			5.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาโท 50%						
	รวม		10.00	20.00	20.00	30.00	
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ			2.00	4.00	4.00	4.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ			2.00	4.00	4.00	4.00
	ปริญญาเอก (จัดการสอนที่กรุงเทพฯ)						
6.	6.1 สาขาการจัดการโทรคมนาคม	-	-	-	-	-	-
	6.2 สาขาการจัดการวิศวกรรม	-	-	-	-	-	-
	ปริญญาตรี						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.	โครงการปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์						
	- จำนวนอาจารย์ 1: 10						15.00
	- ปริญญาเอก 30%						30.00
	- ปริญญาโท 60%						5.00
	- ปริญญาตรี 10%						
	รวม						50.00
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ						8.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ						8.00
8.	โครงการปริญญาตรีด้านศิลปศาสตร์						
	- จำนวนอาจารย์ 1: 18						8.00
	- ปริญญาเอก 30%						17.00
	- ปริญญาโท 60%						3.00
	- ปริญญาตรี 10%						
	รวม						28.00
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ						8.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ						8.00
	รวมจำนวนอาจารย์ทั้งหมด	40.00	100.00	140.00	160.00	160.00	278.00
	รวมจำนวนผู้ช่วยวิชาการทั้งหมด	8.00	20.00	28.00	32.00	32.00	48.00
	รวมจำนวนบุคลากรธุรการทั้งหมด	8.00	20.00	28.00	32.00	32.00	48.00
	รวมจำนวนอาจารย์บุคลากรทั้งหมด	56.00	140.00	196.00	224.00	224.00	374.00
		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6

ที่มา แผนพัฒนาการศึกษาของ วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

3.2.4 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น สามารถแบ่งผู้ใช้โครงการ หรืออาจมาดำเนินการกิจการใด ๆ กิจกรรมหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการทางการเรียน หรือราชการอื่นๆ สามารถแบ่งผู้ใช้อาคาร ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

ผู้ใช้ประจำ

- ผู้บริหาร (แต่ละสาขาวิชา)
- อาจารย์ประจำสถาบัน , บุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นักวิชาการ,นักวิจัย
- นักศึกษา
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
- ผู้ใช้ชั่วคราว
- วิทยากรพิเศษ
- นักวิชาการ

ประเภทของพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้ประจำ ผู้บริหารโครงการ ได้แก่ ผู้มีหน้าที่ในการรับผิดชอบงานของสำนักต่าง ๆ รวมถึงผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานภายในอาคารทั้งหมด ได้แก่ ผู้อำนวยการ ,รองผู้อำนวยการ , เลขานุการ , หัวหน้าฝ่ายต่างๆ ,หัวหน้างาน เป็นต้น

- เจ้าหน้าที่ทั่วไป ได้แก่ ผู้มีหน้าที่ทั่วไปในด้านงานบริหาร และธุรการ เช่น พนักงานฝ่ายทะเบียน,ธุรการ พนักงานคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค , เจ้าหน้าที่ฝ่ายข้อมูล , เจ้าหน้าที่ควบคุมเกี่ยวกับงานระบบต่างๆภายในอาคาร

- อาจารย์ ได้แก่ คณาจารย์ที่เข้ามาประจำในสถาบันเพื่อการเรียนการสอน
- นักวิชาการ,นักวิจัย ได้แก่ เจ้าหน้าที่พิเศษที่ทางสถาบันเชิญมาเพื่อให้คำแนะนำทางวิชาการ และเป็นอาจารย์พิเศษในการฝึกอบรม
- นักศึกษา ได้แก่ นักศึกษาที่เข้ามาใช้ในการเรียนการสอน
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่คอยดูแลรักษาดูแลความปลอดภัยภายในและภายนอกอาคาร

ผู้ใช้ชั่วคราว

บุคคลภายนอกที่สนใจ ได้

- วิทยากรพิเศษ ได้แก่ บุคคลที่ทางสถาบันได้ติดต่อเข้ามาเพื่อบรรยายในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่สถาบัน ได้กำหนดขึ้นมาเพื่อตอบสนองกับหลักสูตรการเรียนการสอน
- นักวิชาการ บุคคลที่ทางสถาบันได้ติดต่อเข้ามาเพื่อทำการสอนในบางสาขาวิชาหรือวิชาที่ทางสถาบันกำหนดขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับแผนการเรียนการสอน

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของประเภทของผู้ใช้โครงการทำให้เราทราบจำนวนผู้ใช้โครงการรวมถึงการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการอันแนวทางไปสู่การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการเพื่อการออกแบบที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ

3.2.5 การกำหนดองค์ประกอบ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในการพิจารณาเพื่อกำหนดองค์ประกอบของโครงการ (Define Element) มีดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความต้องการของโครงการ

2. หลักสูตรและการเรียนการสอน

1. การกำหนดองค์ประกอบโครงการจากความต้องการ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบได้แก่

1.1 องค์ประกอบหลักที่จำเป็นต้องมีในโครงการ (Establishing Need) เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นต้องมีในอาคารทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาในส่วนของคณะวิชาซึ่งประกอบด้วย

1.1.1 ส่วนทำงานของบุคลากร คือส่วนดำเนินงานของบุคลากรทั้งฝ่ายบริหารและฝ่ายธุรการ

1.1.2 ส่วนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ สำหรับการเรียนการสอนของนักศึกษาและอาจารย์

1.1.3 ส่วนบริการเพื่อบริการความสะดวกต่างๆ เช่น ที่จอดรถ โถงทางเข้า ฯลฯ

1.2 องค์ประกอบที่มีขึ้นเพื่อช่วยเสริมให้โครงการสมบูรณ์ขึ้น (Satisfying Need)

1.2.1 ส่วนรับประทานอาหารคณาจารย์และนักศึกษา

1.2.2 ส่วนค้นคว้าทางการศึกษา ได้แก่ ห้องสมุด ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการวิจัย ห้องพักนักศึกษา และห้องศึกษาโครงการ

1.2.3 ส่วนบริการต่างๆ เช่น สาธารณูปโภค ห้องไฟฟ้า ฯลฯ

2. จากหลักสูตรและการเรียนการสอน

จากการศึกษาหลักสูตร สามารถกำหนดองค์ประกอบเพื่อใช้อำนาจต่อการเรียนการสอนให้เป็นไปตามหลักสูตรนั้นได้ดังต่อไปนี้โดยจำแนกตามประเภทวิชาได้แก่

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ - กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

2.1 หมวดวิชาเฉพาะ ได้แก่

- กลุ่มวิชาแกน - กลุ่มวิชาเอกบังคับ
- กลุ่มวิชาเอกเลือก

3.2.6 การกำหนดองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบที่จะต้องมีในโครงการโดยวิเคราะห์ทุกหลักสูตรการเรียนการสอนความต้องการของโครงการและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 การกำหนดองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ

1. ส่วนบริหาร

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>1. สำนักหลักสูตรวิชา</p> <p>1.1 หลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี</p> <ul style="list-style-type: none"> - สาขาการจัดการโทรคมนาคม - สาขาการจัดการเทคโนโลยี - สาขางานจัดการคอมพิวเตอร์ - สาขางานจัดการวิศวกรรม <p>1.2 หลักสูตรบริหารงาน วัฒนธรรม</p> <p>1.3 หลักสูตรการบริหารทรัพยากร</p> <p>1.4 หลักสูตรการบริหารองค์ความรู้</p> <p>1.5 หลักสูตรวิศวกรรมผู้ประกอบการ</p> <p>1.6 โครงการปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์</p> <p>1.7 โครงการปริญญาตรีด้านศิลปศาสตร์</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้อำนวยการหลักสูตร - รองผู้อำนวยการหลักสูตร - เลขาคณะหลักสูตร - ประธานบัณฑิตศึกษา - เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป - พนักงานธุรการ - ที่พักรักษาพยาบาล - ห้องเก็บอุปกรณ์การเรียนการสอน - ห้องประชุม - ห้องถ่ายเอกสารและโพรเจกเตอร์ - ห้องเก็บเอกสาร โครงการงาน วิทยานิพนธ์ - ส่วนเตรียมอาหาร - ห้องน้ำ - ห้องส้วม

2. ส่วนการศึกษา

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>1. หลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี</p> <p>1.1 สาขาการจัดการโทรคมนาคม</p>	<p>1. ห้องสาขาวิชาการจัดการโทรคมนาคม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ห้องทำงานหัวหน้าสาขา - ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ - ห้องพักอาจารย์ - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บวิทยานิพนธ์ - ห้องน้ำ - ห้องส้วม - ส่วนเตรียมอาหาร <p>2. ห้องปฏิบัติการเฉพาะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ห้องปฏิบัติการโทรคมนาคม - ห้องปฏิบัติการสื่อสารดาวเทียม - ห้องปฏิบัติการลำแสงไฟเบอร์ - ห้องปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์ - ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ - ห้องปฏิบัติการวงจรตรรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องเรียนรวม ,ห้องบรรยาย จุ 50 คน - ห้องสอบวิทยานิพนธ์ - ห้องคอมพิวเตอร์ - ห้องวิจัย - ห้องพักช่างเทคนิคและเจ้าหน้าที่
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
1.2 สาขาการจัดการเทคโนโลยี	<ol style="list-style-type: none"> 1. ห้องสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี <ul style="list-style-type: none"> - ห้องทำงานหัวหน้าสาขา - ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ - ห้องพักอาจารย์ - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บวิทยานิพนธ์ - ห้องน้ำ - ห้องส้วม - ส่วนเตรียมอาหาร 2. ห้องปฏิบัติการเฉพาะ <ul style="list-style-type: none"> - ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีการสื่อสาร - ห้องปฏิบัติการวัดคุมทางอุตสาหกรรม - ห้องปฏิบัติการพลศาสตร์ - ห้องปฏิบัติการเครื่องมือสมัยใหม่ - ห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยี - ห้องปฏิบัติการบริหารงานทางเทคโนโลยี - ห้องวิจัยและค้นคว้า - ห้องปฏิบัติการระบบดิจิทัล <ul style="list-style-type: none"> - ห้องเรียนรวม ,ห้องบรรยาย จุ 50 คน - ห้องสอบวิทยานิพนธ์ - ห้องคอมพิวเตอร์ - ห้องพักช่างเทคนิคและเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
1.3 หน่วยงานจัดการคอมพิวเตอร์	1. ห้องสาขาวิชา จัดการคอมพิวเตอร์ - ห้องทำงานหัวหน้าสาขา - ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ - ห้องพักอาจารย์ - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
	- ห้องเก็บวิทยานิพนธ์ - ห้องน้ำ - ห้องส้วม - ส่วนเตรียมอาหาร
	2. ห้องปฏิบัติการเฉพาะ - ห้องปฏิบัติการสื่อสารและช่างงานคอมพิวเตอร์ - ห้องปฏิบัติงานหุ่นยนต์ - ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ - ห้องวิจัย - ห้องศึกษาด้วยตนเอง * หมายเหตุ - ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ - ห้องปฏิบัติการวงจรตรรก * ใ้ร่วมกับสาขาการจัดการโทรคมนาคม
1.4 หน่วยงานจัดการวิศวกรรม	1. ห้องสาขาวิชาการงานจัดการวิศวกรรม - ห้องทำงานหัวหน้าสาขา - ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ - ห้องพักอาจารย์ - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บวิทยานิพนธ์ - ห้องน้ำ - ห้องส้วม - ส่วนเตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>2.ห้องปฏิบัติการเฉพาะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ห้องเขียนแบบ - ห้องบรรยายก่อนลง Shop ขนาด 50 คน - ห้องสัมมนาพิเศษ 25 คน - ห้องพักนักศึกษาปริญญาโท - ห้องปฏิบัติการ Work Study
	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องปฏิบัติการ Automation - ห้องคอมพิวเตอร์ - ห้องบรรยาย - ห้องศึกษาดูด้วยตนเอง
2.หลักสูตรบริหารงาน วิศวกรรม	<p>1. ห้องสาขาวิชาบริหารงาน วิศวกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ห้องทำงานหัวหน้าสาขา - ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ - ห้องพักอาจารย์ - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บวิทยานิพนธ์ - ห้องน้ำ - ห้องส้วม - ส่วนเตรียมอาหาร <p>2.ห้องปฏิบัติการเฉพาะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ - ห้องปฏิบัติการภาษา - ห้องบรรยาย จุ 50 คน - ห้องบริหารงานวิศวกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
3. หลักสูตรการบริหารทรัพยากร	1. ห้องสาขาวิชาการบริหารทรัพยากร - ห้องทำงานหัวหน้าสาขา - ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ - ห้องพักอาจารย์ - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บวิทยานิพนธ์ - ห้องน้ำ - ห้องส้วม- ส่วนเตรียมอาหาร
	2. ห้องปฏิบัติการเฉพาะ - ห้องปฏิบัติการเคมีและสิ่งแวดล้อม - ห้องปฏิบัติการมลภาวะ - ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ - ห้องปฏิบัติการธรณีวิทยา - ห้องวิจัย - ห้องศึกษาดูด้วยตนเอง
4. หลักสูตรการบริหารองค์ความรู้	1. ห้องสาขาวิชาการบริหารองค์ความรู้ - ห้องทำงานหัวหน้าสาขา - ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ - ห้องพักอาจารย์ - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บวิทยานิพนธ์ - ห้องน้ำ - ห้องส้วม - ส่วนเตรียมอาหาร 2. ห้องปฏิบัติการเฉพาะ - ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ควบคุมการผลิต - ห้องปฏิบัติการควบคุมความเที่ยงตรง - ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัด - ห้องปฏิบัติการขบวนการผลิต
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
	- ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัดและทดสอบ - ห้องบรรยาย จุ 50 คน - ห้องวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หลักสูตรวิศวกรรมผู้ประกอบการ	1. ห้องสาขาวิชาวิศวกรรมผู้ประกอบการ - ห้องทำงานหัวหน้าสาขา - ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ - ห้องพักอาจารย์ - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บวิทยานิพนธ์ - ห้องน้ำ - ห้องส้วม - ส่วนเตรียมอาหาร
	2. ห้องปฏิบัติการเฉพาะ - ห้องปฏิบัติการวัดคุมเชิงตัวเลข - ห้องปฏิบัติการทางอุตสาหกรรม - ห้องปฏิบัติการพลศาสตร์และการควบคุม - ห้องปฏิบัติการบริหารและการจัดการ - ห้องบรรยาย จุ 50 คน - ห้องวิจัย
6. โครงการปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์	1. ห้องสาขาวิชาโครงการปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์ - ห้องทำงานหัวหน้าสาขา - ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ - ห้องพักอาจารย์ - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บวิทยานิพนธ์ - ห้องน้ำ - ห้องส้วม - ส่วนเตรียมอาหาร
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
	2. ห้องปฏิบัติการเฉพาะ - ห้องวิจัยโครงการ จุ 50 คน - ห้องเรียนบรรยาย จุ 50 คน - ห้องศึกษาดูด้วยตนเอง - ห้องคอมพิวเตอร์ จุ 50 คน - ห้องสอบวิทยานิพนธ์ - ห้องวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.โครงการปริญญาตรีด้านศิลปศาสตร์	1. ห้องสาขาวิชาโครงการปริญญาตรีด้านศิลปศาสตร์ <ul style="list-style-type: none"> - ห้องทำงานหัวหน้าสาขา - ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ - ห้องพักอาจารย์ - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บวิทยานิพนธ์ - ห้องน้ำ - ห้องล้าง - ส่วนเตรียมอาหาร 2.ห้องปฏิบัติการเฉพาะ <ul style="list-style-type: none"> - ห้องวิจัยโครงการงาน จุ 50 คน - ห้องเรียนบรรยาย จุ 50 คน
	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องศึกษาด้วยตนเอง - ห้องคอมพิวเตอร์ จุ 50 คน - ห้องสอบวิทยานิพนธ์ - ห้องพักสอบสัมมนา จุ 50 คน - ห้องวิจัย
3. ส่วนบริการทางการศึกษา	
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
3.1 ห้องสมุดรวมทุกหลักสูตรวิชา	<ul style="list-style-type: none"> - บรรณารักษ์ - เจ้าหน้าที่ - พื้นที่อ่านหนังสือ - พื้นที่ชั้นวางหนังสือ - พื้นที่เก็บของ - ห้องคอมพิวเตอร์ 20 คน - ห้องสอบสัมมนาบัณฑิตศึกษา - ห้องสอบวิทยานิพนธ์ - ห้องพักนักศึกษาปริญญาตรี - ห้องพักนักศึกษาปริญญาโท - ห้องวิจัยโครงการงาน จุ 50 คน - ห้องประชุม 300 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนเทคนิค

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
4.1 ส่วนเทคนิค	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องทำงานช่างเทคนิค - ห้องเก็บอุปกรณ์ - ห้องเครื่องไฟฟ้า - ห้อง MDB. - ห้องประปา - ห้องเครื่อง Pump - ห้องเครื่องลิฟต์ - ห้องเครื่องปรับอากาศ - ถังเก็บน้ำ - ระบบบำบัดน้ำเสีย - ห้องน้ำ - ห้องส้วม

5. ส่วนบริการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
5.1 ส่วนบริการทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องเก็บของ - ห้องน้ำ - ห้องส้วม - ส่วนพักคอย
5.2 ส่วนบริการภายนอกอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> - ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ระดับสูง - ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ - ที่จอดรถทั่วไป - ที่จอดรถจักรยานยนต์และจักรยาน - ที่จอดรถบริการ

3.2.7 การวิเคราะห์หาความต้องการจำนวนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ

ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์

ขั้นแรก จะนำเอาองค์ประกอบต่างๆ ที่หาได้มาจากการพิจารณาความจุในห้องเรียน
ห้องปฏิบัติการนั้น

ขั้นที่สองนำหลักสูตรมาทำการวิเคราะห์หาความต้องการห้องเรียนและห้องปฏิบัติ
การพร้อมทั้งเวลาที่ใช้ตลอดปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่สามนำจำนวนชั่วโมงเรียนที่ได้มาเข้าสู่ตรรกการหาจำนวนห้องเรียน

ก. ศึกษาหลักสูตรและตารางสอนทั้งหมดเพื่อทราบถึงวิธีการเรียนการสอนของแต่ละวิชาเรียนที่คาบในหนึ่งสัปดาห์ แล้วรวมจำนวนคาบที่ใช้ห้องประเภทเดียวกันในหนึ่งสัปดาห์

ข. นำจำนวนคาบรวมกันในหนึ่งสัปดาห์ของแต่ละประเภทวิชาที่ใช้ในประเภทเดียวกันมาคิดหาจำนวนห้อง โดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้คือ

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

จำนวนคาบเรียนที่เรียนทั้งหมดในหนึ่งสัปดาห์ หมายถึง ในหนึ่งสัปดาห์รวมเวลาเรียนในแต่ละวิชาที่ใช้ห้องประเภทเดียวกัน โดยพิจารณาคาบที่ได้ในหนึ่งสัปดาห์

จำนวนคาบที่เรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์ หมายถึง ในแต่ละวันรวมเวลาที่ห้องเอนเปิดใช้งานตามเวลาราชการ คือ 8 คาบต่อหนึ่งวัน ดังนั้น ในหนึ่งสัปดาห์ จึงใช้ $8 \times 5 = 40$ คาบ (จันทร์ - ศุกร์) แต่การใช้ห้องคุ้มค่า 100% เต็มนั้น เป็นไปไม่ได้ เพราะจะทำให้เกิดปัญหาการจัดตารางสอน การทำความสะอาด และการใช้งานเครื่องปรับอากาศ ภายในห้อง การตรวจซ่อมแซม จึงมีการพิจารณาการใช้งานประมาณ 80% ของจำนวนคาบเรียนที่เรียนจริงในหนึ่งสัปดาห์ คือ $40 \times 80 = 32$ คาบต่อสัปดาห์

ค. เมื่อได้จำนวนห้อง โดยคิดจากหลักเกณฑ์หัวข้อ ที่ ข. แล้วนำมาเปรียบเทียบสภาพปัจจุบันเพื่อหาความต้องการ ซึ่งจะนำไปใช้ในการกำหนดองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการต่อไปนี้ สูตร

$$\text{จำนวนห้องการใช้งานที่เหมาะสม 80\%} = \frac{\text{จำนวนคาบเรียนที่เรียนทั้งหมดในหนึ่งสัปดาห์}}{100}$$

ตารางที่ 22 แสดงการสรุปจำนวนคาบเรียนและจำนวนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ

ลำดับ	ห้อง	คาบเรียน		จากสูตร หาร32	คิดเป็น	จำนวน ห้อง	หมายเหตุ
		ภาค เรียนที่ 1	ภาคเรียน ที่ 2				
1.	1.หลักสูตรการบริหาร เทคโนโลยี 1.1 สาขาการจัดการ โทรคมนาคม - ห้องปฏิบัติการโทร คมนาคม - ห้องปฏิบัติการสื่อ สารข่ายดาวเทียม - ห้องปฏิบัติการลำ แสงไฟเบอร์ - ห้องปฏิบัติการไมโคร โปรเซสเซอร์ - ห้องปฏิบัติการ อิเล็กทรอนิกส์	3	3	6/32	0.18	1	
		3	6	6/32	0.18	1	
		3	5	5/32	0.15	1	
		3	5	5/32	0.15	1	
		6	8	8/32	0.25	1	
	- ห้องปฏิบัติการวง จรตรรก	12	-	2/32	0.37	1	
	- ห้องเรียนรวม ,ห้อง บรรยาย จุ 50 คน	50	40	50/32	1.56	2	
	- ห้องสอบวิทยานิพนธ์	3	6	6/32	0.18	1	
	- ห้องคอมพิวเตอร์	15	18	18/32	0.56	1	
	- ห้องวิจัย	6	12	12/32	0.37	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	1.2 สาขาการจัดการเทคโนโลยี						
	- ห้องปฏิบัติการวัดคุมทางอุตสาหกรรม	24	24	24/32	0.75	1	
	- ห้องปฏิบัติการพลศาสตร์	6	8	8/32	0.25	1	
	- ห้องปฏิบัติการเครื่องมือสมัยใหม่	24	24	24/32	0.75	1	
ลำดับ	ห้อง	คาบเรียน		จากสูตร หาร32	คิดเป็น	จำนวน ห้อง	หมายเหตุ
		ภาค เรียนที่ 1	ภาค เรียนที่ 2				
	- ห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยี	36	45	45/32	1.40	2	
	- ห้องปฏิบัติการบริหารงานทางเทคโนโลยี	63	63	63/32	1.90	2	
	- ห้องวิจัยและค้นคว้า	15	15	15/32	0.46	1	
	- ห้องปฏิบัติการระบบดิจิทัล	24	24	24/32	0.75	1	
	- ห้องเรียนรวม ,ห้องบรรยาย จุ 50 คน	63	63	63/32	1.90	2	
	- ห้องสอบวิทยานิพนธ์	3	6	6/32	0.18	1	
	- ห้องคอมพิวเตอร์	15	18	18/32	0.56	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	1.3 สาขางานจัดการ คอมพิวเตอร์						
	- ห้องปฏิบัติการสื่อสาร และช่างงาน	30	18	30/32	0.93	1	
	คอมพิวเตอร์	15	15	15/32	0.46	1	
	- ห้องปฏิบัติงานหุน ยนต์	42	30	42/32	1.31	2	
	- ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์	24	24	24/32	0.75	1	
	- ห้องวิจัย						
	- ห้องศึกษาด้วยตนเอง						
	1.4 สาขางานจัดการ	6	12	12/32	0.37	1	
	วิศวกรรม	12	-	12/32	0.37	1	
	- ห้องเขียนแบบ	24	24	24/32	0.75	1	
	- ห้องสัมมนา					1	
	- ห้องปฏิบัติการ Work Study	24	24	24/32	0.75	1	
	- ห้องศึกษาด้วยตนเอง	24	24	24/32	0.75	1	
	- ห้องบรรยาย						
ลำดับ	ห้อง	คาบเรียน		จากสูตร หาร32	คิดเป็น	จำนวน ห้อง	หมายเหตุ
		ภาค เรียนที่ 1	ภาค เรียนที่ 2				
	- ห้องบรรยายก่อนลง Shop ขนาด 50 คน	7	6	7/32	0.21	1	
	- ห้องปฏิบัติการ Automation	24	24	24/32	0.75	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.	หลักสูตรบริหารงาน พัฒนธรรม สาขาบริหารงาน วัฒน ธรรม	24	24	24/32	0.75	1	
	- ห้องคอมพิวเตอร์	42	30	42/32	1.31	2	
	- ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์	30	18	18/32	0.93	1	
	- ห้องปฏิบัติการภาษา	7	6	7/32	0.21	1	
	- ห้องบรรยาย จุ 50 คน	24	24	24/32	0.75	1	
	- ห้องบริหารงานวัฒน ธรรม						
3.	หลักสูตรการบริหาร ทรัพยากร สาขาการบริหาร ทรัพยากร						
	- ห้องปฏิบัติการเคมี	42	30	42/32	1.31	2	
	และสิ่งแวดล้อม	45	63	63/32	1.96	2	
	- ห้องปฏิบัติการมล ภาวะ	15	18	18/32	0.56	1	
	- ห้องปฏิบัติการปฐพี กลศาสตร์						
ลำดับ	ห้อง	คาบเรียน		จากสูตร	คิดเป็น	จำนวน	หมายเหตุ
		ภาค เรียนที่ 1	ภาค เรียนที่ 2	หาร32		ห้อง	
4.	- ห้องปฏิบัติการธรณี วิทยา	36	45	45/32	1.40	2	
	- ห้องวิจัย	26	28	28/32	0.87	1	
5.							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรการบริหารองค์ความรู้ สาขาวิชาการบริหาร องค์ความรู้ - ห้องปฏิบัติการ	36	45	45/32	1.40	2	
คอมพิวเตอร์ควบคุมการผลิต					2	
- ห้องปฏิบัติการควบคุมความเที่ยงตรง	50	40	50/32	1.56	1	
- ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัด	8	12	12/32	0.37	1	
- ห้องปฏิบัติการขบวนการผลิต	15	18	18/32	0.56		
หลักสูตรวิศวกรรมผู้ประกอบ การ สาขาวิชาวิศวกรรมผู้ประกอบ การ - ห้องปฏิบัติการวัดคุม เชิงตัวเลข	30	18	30/32	0.93	1	
- ห้องปฏิบัติการทางอุตสาหกรรม	26	28	28/32	0.87	1	
- ห้องปฏิบัติการ พลศาสตร์และการควบคุม	26	28	28/32	0.87	1	
- ห้องปฏิบัติการบริหาร และการจัดการ	60	72	72/32	2.25	3	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ห้อง	คาบเรียน		จากสูตร หาร32	คิดเป็น	จำนวน ห้อง	หมายเหตุ
		ภาค เรียนที่ 1	ภาค เรียนที่ 2				
	- ห้องบรรยาย จุ 50 คน	7	6	7/32	0.21	1	
	- ห้องวิจัย	26	28	28/32	0.87	1	
6.	หลักสูตรโครงการ ปริญญาตรีด้านวิทยา ศาสตร์						
	- ห้องวิจัยโครงการ จุ 50 คน	30	28	30/32	0.93	1	
	- ห้องเรียนบรรยาย จุ 50 คน	50	40	50/32	1.56	2	
	- ห้องศึกษาด้วยตนเอง	30	24	30/24	0.93	1	
	- ห้องคอมพิวเตอร์ จุ 50 คน	24	24	24/32	0.75	1	
	- ห้องสอบวิทยานิพนธ์	3	6	6/32	0.18	1	
	- ห้องวิจัย	26	28	28/32	0.87	1	
	- ห้องวิจัยโครงการ จุ 50 คน	5	6	6/32	0.18	1	
7.	หลักสูตรโครงการ ปริญญาตรีด้านศิลป ศาสตร์						
	- ห้องเรียนบรรยาย จุ 50 คน	50	40	50/32	1.56	2	
	- ห้องศึกษาด้วยตนเอง	30	24	30/32	0.93	1	
	- ห้องคอมพิวเตอร์ จุ 50 คน	24	24	24/32	0.75	1	
	- ห้องสอบวิทยานิพนธ์	3	6	6/32	0.18	1	
	- ห้องพักสอบสัมมนา จุ 50 คน	15	18	18/32	0.56	1	
	- ห้องวิจัย	26	28	28/32	0.87	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 การวิเคราะห์หาขนาดพื้นที่ขององค์ประกอบ

การศึกษาพื้นที่การใช้สอยของโครงการจะพิจารณาจากมาตรฐานที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงดังนี้

1. เกณฑ์มาตรฐานกลางสำหรับการจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในช่วงแผนพัฒนาระยะที่ 8 - 9

2. มาตรฐานอ้างอิงจาก Building Planing and Design Standard ,ARCHITECH DATA

3. การเปรียบเทียบอาคารตัวอย่าง และการสัมภาษณ์คณาจารย์ของสถาบันเพื่อนำมาวิเคราะห์รายละเอียดในการหาพื้นที่

4. พระราชบัญญัติควบคุม พ.ศ. 2522 ตารางที่ 23 แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

ลำดับ No	องค์ประกอบ (Element)	จำนวน ผู้ใช้ (User)	จำนวน หน่วย (Unit)	พื้นที่ / หน่วย		พื้นที่ ตาราง เมตร	อ้างอิง
				พื้นที่ พื้นที่	พื้นที่/ หน่วย		
1.	ส่วนภาควิชา หลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี 1.1 สาขาการจัดการโทร คมนาคม						
	- ห้องทำงานหัวหน้าสาขา	1	1	25	ตร.ม./น	25	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ	1	1	16	ตร.ม./น	16	อุดมศึกษา
	- ห้องพักอาจารย์	15	1	9	ตร.ม./คน	135	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	4	1	4	ตร.ม./คน	16	อุดมศึกษา
	- ห้องเก็บวิทยานิพนธ์	-	1	20	ตร.ม./น	20	อุดมศึกษา
	- ห้องน้ำ - ห้องส้วม	-	1	2	ตร.ม./น	2	วิเคราะห์
	- ส่วนเตรียมอาหาร	-	1	3	ตร.ม./น	3	วิเคราะห์
	รวมพื้นที่สำนักงาน - โถง-สัญจร 25 % รวม					217 54.25 271.25	พรบ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ No	องค์ประกอบ (Element)	จำนวน ผู้ใช้ (User)	จำนวน หน่วย (Unit)	พื้นที่ / หน่วย		พื้นที่ ตาราง เมตร	อ้างอิง
				พื้นที่	พื้นที่/ หน่วย		
	ส่วนภาควิชา หลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี 1.2 สาขาการจัดการเทคโนโลยี						
	- ห้องทำงานหัวหน้าสาขา	1	1	25	ตร.ม./น	25	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ	1	1	16	ตร.ม./น	16	อุดมศึกษา
	- ห้องพักอาจารย์	15	1	9	ตร.ม./คน	135	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	4	1	4	ตร.ม./คน	16	อุดมศึกษา
	- ห้องเก็บวิทยานิพนธ์	-	1	20	ตร.ม./น	20	
	- ห้องน้ำ - ห้องส้วม	-	1	2	ตร.ม./น	2	วิเคราะห์
	- ส่วนเตรียมอาหาร	-	1	3	ตร.ม./น	3	วิเคราะห์
	รวมพื้นที่สำนักงาน					217	
	- โฉง-สัญญาจร 25 %					54.25	
	รวม					271.25	
	1.3 สาขางานจัดการ คอมพิวเตอร์						
	- ห้องทำงานหัวหน้าสาขา	1	1	25	ตร.ม./น	25	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ	1	1	16	ตร.ม./น	16	อุดมศึกษา
	- ห้องพักอาจารย์	15	1	9	ตร.ม./คน	135	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	4	1	4	ตร.ม./คน	16	อุดมศึกษา
	- ห้องเก็บวิทยานิพนธ์	-	1	20		20	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำ - ห้องส้วม	-	1	2	ตร.ม./น	2	วิเคราะห์
	- ส่วนเตรียมอาหาร	-	1	3	ตร.ม./น	3	
	รวมพื้นที่สำนักงาน					217	พรบ.
	- โฉง-สัญญาจร 25 %					54.25	
	รวม					271.25	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ No	องค์ประกอบ (Element)	จำนวน ผู้ใช้ (User)	จำนวน หน่วย (Unit)	พื้นที่ / หน่วย		พื้นที่ ตาราง เมตร	อ้างอิง
				พื้นที่	พื้นที่/ หน่วย		
	ส่วนภาควิชา หลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี 1.4 สาขาการจัดการงาน วิศวกรรม						
	- ห้องทำงานหัวหน้าสาขา	1	1	25	ตร.ม./น	25	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ	1	1	16	ตร.ม./น	16	อุดมศึกษา
	- ห้องพักอาจารย์	15	1	9	ตร.ม./คน	135	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	4	1	4	ตร.ม./คน	16	อุดมศึกษา
	- ห้องเก็บวิทยานิพนธ์	-	1	20	ตร.ม./น	20	
	- ห้องน้ำ - ห้องส้วม	-	1	2	ตร.ม./น	2	วิเคราะห์
	- ส่วนเตรียมอาหาร	-	1	3	ตร.ม./น	3	วิเคราะห์
	รวมพื้นที่สำนักงาน					217	
	- โถง-สัญจร 25 %					54.25	พรบ.
	รวม					271.25	
2.	หลักสูตรการบริหารงานวิเทศ กรรม สาขาวิชาการบริหารงานวิเทศ กรรม						
	- ห้องทำงานหัวหน้าสาขา	1	1	25	ตร.ม./น	25	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ	1	1	16	ตร.ม./น	16	อุดมศึกษา
	- ห้องพักอาจารย์	15	1	9	ตร.ม./คน	135	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	4	1	4	ตร.ม./คน	16	อุดมศึกษา
	- ห้องเก็บวิทยานิพนธ์	-	1	20	ตร.ม./น	20	
	- ห้องน้ำ - ห้องส้วม	-	1	2	ตร.ม./น	2	วิเคราะห์
	- ส่วนเตรียมอาหาร	-	1	3	ตร.ม./น	3	วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3	ส่วนภาควิชา						
	หลักสูตรการบริหารทรัพยากร						
	สาขาวิชาการบริหารทรัพยากร						อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานหัวหน้าสาขา	1	1	25	ตร.ม./น	25	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ	1	1	16	ตร.ม./น	16	อุดมศึกษา
	- ห้องพักอาจารย์	15	1	9	ตร.ม./คน	135	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	4	1	4	ตร.ม./คน	16	อุดมศึกษา
	- ห้องเก็บวิทยานิพนธ์	-	1	20	ตร.ม./น	20	อุดมศึกษา
- ห้องน้ำ - ห้องส้วม	-	1	2	ตร.ม./น	2	วิเคราะห์	
- ส่วนเตรียมอาหาร	-	1	3	ตร.ม./น	3	วิเคราะห์	
	รวมพื้นที่สำนักงาน					217	พรบ.
	- โฉง-สัญญาจร 25 %					54.25	
	รวม					271.25	
4.	หลักสูตรการบริหารองค์ความรู้						
	สาขาวิชาการบริหารองค์ความรู้						อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานหัวหน้าสาขา	1	1	25	ตร.ม./น	25	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ	1	1	16	ตร.ม./น	16	อุดมศึกษา
	- ห้องพักอาจารย์	15	1	9	ตร.ม./คน	135	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	4	1	4	ตร.ม./คน	16	อุดมศึกษา
	- ห้องเก็บวิทยานิพนธ์	-	1	20	ตร.ม./น	20	อุดมศึกษา
	- ห้องน้ำ - ห้องส้วม	-	1	2	ตร.ม./น	2	วิเคราะห์
- ส่วนเตรียมอาหาร	-	1	3	ตร.ม./น	3	วิเคราะห์	
	รวมพื้นที่สำนักงาน					217	พรบ.
	- โฉง-สัญญาจร 25 %					54.25	
	รวม					271.25	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ No	องค์ประกอบ (Element)	จำนวน ผู้ใช้ (User)	จำนวน หน่วย (Unit)	พื้นที่ / หน่วย		พื้นที่ ตาราง เมตร	อ้างอิง
				พื้นที่	พื้นที่/ หน่วย		
5	ส่วนภาควิชา						
	หลักสูตรวิศวกรรมผู้ประกอบการ						อุดมศึกษา
	<u>สาขาวิชาวิศวกรรมผู้ประกอบการ</u>						อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานหัวหน้าสาขา	1	1	25	ตร.ม./น	25	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ	1	1	16	ตร.ม./น	16	อุดมศึกษา
	- ห้องพักอาจารย์	15	1	9	ตร.ม./คน	135	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	4	1	4	ตร.ม./น	16	อุดมศึกษา
	- ห้องเก็บวิทยานิพนธ์	-	1	20	ตร.ม./น	20	อุดมศึกษา
- ห้องน้ำ - ห้องส้วม	-	1	2	ตร.ม./น	2	วิเคราะห์	
- ส่วนเตรียมอาหาร	-	1	3	ตร.ม./น	3	วิเคราะห์	
	รวมพื้นที่สำนักงาน					217	พรบ.
	- โถง-สัญจร 25 %					54.25	
	รวม					271.25	
6.	หลักสูตรโครงการปริญญาตรี						
	ด้านวิทยาศาสตร์						อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานหัวหน้าสาขา	1	1	25	ตร.ม./น	25	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ	1	1	16	ตร.ม./น	16	อุดมศึกษา
	- ห้องพักอาจารย์	15	1	9	ตร.ม./คน	135	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	4	1	4	ตร.ม./คน	16	อุดมศึกษา
	- ห้องเก็บวิทยานิพนธ์	-	1	20	ตร.ม./น	20	อุดมศึกษา
	- ห้องน้ำ - ห้องส้วม	-	1	2	ตร.ม./น	2	วิเคราะห์
- ส่วนเตรียมอาหาร	-	1	3	ตร.ม./น	3	วิเคราะห์	
	รวมพื้นที่สำนักงาน					217	พรบ.
	- โถง-สัญจร 25 %					54.25	
	รวม					271.25	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ No	องค์ประกอบ (Element)	จำนวน ผู้ใช้ (User)	จำนวน หน่วย (Unit)	พื้นที่ / หน่วย		พื้นที่ตา รางเมตร	อ้างอิง
				พื้นที่	พื้นที่/ หน่วย		
7.	ส่วนภาควิชา						
	หลักสูตรโครงการปริญญาตรี ด้านศิลปศาสตร์						อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานหัวหน้าสาขา	1	1	25	ตร.ม./น	25	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ	1	1	16	ตร.ม./น	16	อุดมศึกษา
	- ห้องพักอาจารย์	15	1	9	ตร.ม./คน	135	อุดมศึกษา
	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	4	1	4	ตร.ม./คน	16	อุดมศึกษา
	- ห้องเก็บวิทยานิพนธ์	-	1	20	ตร.ม./น	20	
	- ห้องน้ำ - ห้องส้วม	-	1	2	ตร.ม./น	2	วิเคราะห์
- ส่วนเตรียมอาหาร	-	1	3	ตร.ม./น	3	วิเคราะห์	
	รวมพื้นที่สำนักงาน					217	พรบ.
	- โฉง-สัญญา 25 %					54.25	
	รวม					271.25	
1.	ส่วนการศึกษา						
	1. หลักสูตรการบริหาร เทคโนโลยี						
	1.1 สาขาวิชาการจัดการโทร คมนาคม						
	- ห้องปฏิบัติการโทรคมนาคม	150	1	55	ตร.ม./น	55	อุดมศึกษา
	- ห้องปฏิบัติการสื่อสาร	150	1	96	ตร.ม./น	96	อาคารตัวอย่าง
	- ห้องปฏิบัติการเครือข่ายดาว เทียม	100	1	136	ตร.ม./น	136	อาคารตัวอย่าง
	- ห้องปฏิบัติการลำแสงไฟ เบอร์	50	1	7.5	ตร.ม./คน	375	อุดมศึกษา
	- ห้องปฏิบัติการไมโครโปรเซส เซอร์	50	1	705	ตร.ม./น	375	อาคารตัวอย่าง
	- ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์	150	1	55	ตร.ม./น	55	อุดมศึกษา
	- ห้องปฏิบัติการวงจรตรรก	50	1	55	ตร.ม./น	55	อุดมศึกษา
	- ห้องเรียนรวม ,ห้องบรรยาย จุ 50 คน	150	2	55	ตร.ม./น	110	อุดมศึกษา
					ตร.ม./น	55	อาคารตัวอย่าง
						72	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	- ห้องสอบวิทยานิพนธ์ - ห้องคอมพิวเตอร์	- -	1 1	55 72			
ลำดับ No	องค์ประกอบ (Element)	จำนวน ผู้ใช้ (User)	จำนวน หน่วย (Unit)	พื้นที่ / หน่วย		พื้นที่ตา รางเมตร	อ้างอิง
				พื้นที่	พื้นที่/ หน่วย		
	- ห้องวิจัย - ห้องพักช่างเทคนิคและเจ้าหน้าที่ - ห้องน้ำชาย - ห้องน้ำหญิง	- 2 - -	1 1 1 1	120 18 10.25 8.00	ตร.ม./น ตร.ม./น ตร.ม./น ตร.ม./น	120 18 10.25 8.00	อุดมศึกษา อาคารตัวอย่าง อาคารตัวอย่าง อาคารตัวอย่าง
	รวมพื้นที่ห้องปฏิบัติการ - โถง-สัณจร 25 % รวม					1,540.25 385.06 1,925.31	พรบ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>1.2 สาขาการจัดการเทคโนโลยี</u>							
- ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีการสื่อสาร	150	1	96	ตร.ม./น	96	อาคารตัวอย่าง	
- ห้องปฏิบัติการวัดคุมทางอุตสาหกรรม	150	1	120	ตร.ม./น	120	อุดมศึกษา	
- ห้องปฏิบัติการพลศาสตร์	150	1	120	ตร.ม./น	120	อุดมศึกษา	
- ห้องปฏิบัติการเครื่องมือสมัยใหม่	50	1	5	ตร.ม./คน	250	อุดมศึกษา	
- ห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยี	150	2	120	ตร.ม./น	240	อุดมศึกษา	
- ห้องปฏิบัติการบริหารงานทางเทคโนโลยี	50	2	120	ตร.ม./น	240	อุดมศึกษา	
- ห้องวิจัยและค้นคว้า	-	1	120	ตร.ม./น	120	อุดมศึกษา	
- ห้องวิจัยและค้นคว้า	50	1	5	ตร.ม./คน	250		
- ห้องปฏิบัติการระบบดิจิทัล	150	2	55	ตร.ม./น	110	อุดมศึกษา	
- ห้องเรียนรวม , ห้องบรรยาย	จ 50 คน	1	55	ตร.ม./น	55	อุดมศึกษา	
- ห้องสอบวิทยานิพนธ์	-	1	36	ตร.ม./น	36	อาคารตัวอย่าง	
- ห้องคอมพิวเตอร์	-	1	10.25	ตร.ม./น	10.25	อาคารตัวอย่าง	
- ห้องน้ำชาย	-	1	8.00	ตร.ม./น	8.00	อาคารตัวอย่าง	
- ห้องน้ำหญิง	-						
รวมพื้นที่ห้องปฏิบัติการ					1,655.25		
- โฉง-สัญญา 25 %					413.9	พรบ.	
รวม					2,069.15		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ No	องค์ประกอบ (Element)	จำนวนผู้ใช้ (User)	จำนวน หน่วย (Unit)	พื้นที่ / หน่วย		พื้นที่ ตารางเมตร	อ้างอิง
				พื้นที่	ตร.ม./ หน่วย		
	ส่วนการศึกษา						
	<u>1.3 สาขาการจัดการงาน</u>						
	<u>คอมพิวเตอร์</u>						
	- ห้องปฏิบัติการสื่อสารและ ช่างงานคอมพิวเตอร์	100 150	1	200	ตร.ม./น	200	อาคารตัว อย่าง
	- ห้องปฏิบัติงานหุ่นยนต์	50	1	7.5	ตร.ม./คน	375	
	- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	150	2	72	ตร.ม./น	144	อุดมศึกษา
	- ห้องวิจัย	50	1	120	ตร.ม./น	120	อุดมศึกษา
	- ห้องน้ำชาย	-	1	10.25	ตร.ม./น	10.25	อุดมศึกษา
	- ห้องน้ำหญิง	-	1	8.00	ตร.ม./น	8.00	อาคารตัว อย่าง
							อาคารตัว อย่าง
	รวมพื้นที่ห้องปฏิบัติการ					857.25	พรบ.
	- โคง-สัญญาจร 25 %					214.4	
	รวม					1,071.65	
	<u>1.4 สาขาการจัดการงาน</u>						
	<u>วิศวกรรม</u>						
	- ห้องเขียนแบบ	1	1	300	ตร.ม./น	300	อุดมศึกษา
	- ห้องบรรยายก่อนลง Shop	1	1	200	ตร.ม./น	200	อุดมศึกษา
	ขนาด 50 คน	1	1	2	ตร.ม./คน	100	อุดมศึกษา
	- ห้องสัมมนา					72	อุดมศึกษา
	- ห้องพักนักศึกษาปริญญาโท	1	1	72	ตร.ม./น	72	อุดมศึกษา
	- ห้องปฏิบัติการ Work S	150	1	3	ตร.ม./คน	450	อุดมศึกษา
	tudy						
	- ห้องปฏิบัติการ Automation	50	1	1	ตร.ม./น	250	อุดมศึกษา
	- ห้องคอมพิวเตอร์	25	1	37.5	ตร.ม./น	37.5	อุดมศึกษา
	- ห้องน้ำชาย	-	1	10	ตร.ม./น	10	อาคารตัว
	- ห้องน้ำหญิง	-	1	8	ตร.ม./น	8	อย่าง อาคารตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ No	องค์ประกอบ (Element)	จำนวนผู้ ใช้ (User)	จำนวน หน่วย (Unit)	พื้นที่ / หน่วย		พื้นที่ ตารางเมตร	อ้างอิง
				พื้นที่	ตร.ม./ หน่วย		
	รวมพื้นที่ห้องปฏิบัติการ - โคง-สัญญาจร 25 % รวม					1,499.5 374.87 1874.37	พรบ.
2.	ส่วนการศึกษา หลักสูตรการบริหารงานวัฒน ธรรม <u>สาขาวิชาการบริหารงานวัฒน</u> <u>ธรรม</u> - ห้องคอมพิวเตอร์ 100 1 72 ตร.ม./น - ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 150 2 81.50 ตร.ม./น - ห้องปฏิบัติการภาษา 150 1 55 ตร.ม./น - ห้องบรรยาย จุ 50 คน 150 1 55 ตร.ม./น - ห้องบริหารงานวัฒนธรรม 150 1 55 ตร.ม./น					72 163 55 55 55	อาคารตัว อย่าง อาคารตัว อย่าง อุดมศึกษา อุดมศึกษา อุดมศึกษา
	- ห้องน้ำชาย - ห้องน้ำหญิง	- -	1 1	10 8	ตร.ม./น ตร.ม./น	10 8	อาคารตัว อย่าง อาคารตัว อย่าง
	รวมพื้นที่ห้องปฏิบัติการ - โคง-สัญญาจร 25 % รวม					414 104.5 518.5	พรบ
3.	หลักสูตรการบริหารทรัพยากร <u>สาขาการบริหารทรัพยากร</u> - ห้องปฏิบัติการเคมีและสิ่ง แวดล้อม	50	2	7.5	ตร.ม./คน	750	อุดมศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	- ห้องปฏิบัติการมลภาวะ	100	2	72	ตร.ม./น	144	อาคารตัว
	- ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	50	1	105	ตร.ม./น	105	อย่าง
	- ห้องปฏิบัติการธรณีวิทยา	50	1	105	ตร.ม./น	105	อุดมศึกษา
	- ห้องปฏิบัติการธรณีวิทยา	150	2	50	ตร.ม./น	100	อุดมศึกษา
	- ห้องวิจัย	-	-	10	ตร.ม./น	10	อุดมศึกษา
	- ห้องน้ำชาย	-	-	8	ตร.ม./น	8	อาคารตัว
	- ห้องน้ำหญิง						อย่าง
							อาคารตัว
							อย่าง
	รวมพื้นที่ห้องปฏิบัติการ					1,222	พรบ.
	- โคง-สัญญาจร 25 %					305.5	
	รวม					1,527.5	
ลำดับ No	องค์ประกอบ (Element)	จำนวน ผู้ใช้ (User)	จำนวน หน่วย (Unit)	พื้นที่ / หน่วย พื้นที่ ตร.ม./ หน่วย		พื้นที่ ตารางเมตร	อ้างอิง
4	หลักสูตรการบริหารองค์ความรู้ สาขาวิชาการบริหารองค์ความรู้						
	- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ควบคุมการผลิต	150	2	200	ตร.ม./น	400	อาคารตัว
	- ห้องปฏิบัติการควบคุมความ เที่ยงตรง	100	2	72	ตร.ม./น	144	อย่าง
	- ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัด	100	1	55	ตร.ม./น	55	อาคารตัว
	- ห้องปฏิบัติการขบวนการผลิต	100	1	55	ตร.ม./น	55	อย่าง
							อุดมศึกษา
							อุดมศึกษา
	- ห้องน้ำชาย	-	1	10	ตร.ม./น	10	อาคารตัว
	- ห้องน้ำหญิง	-	1	8	ตร.ม./น	8	อย่าง
							อาคารตัว
							อย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	รวมพื้นที่ห้องปฏิบัติการ - โถง-สัญญาจร 25 % รวม					672 168 840	พรบ.
5	หลักสูตรวิศวกรรมผู้ประกอบการ สาขาวิชาวิศวกรรมผู้ประกอบการ - ห้องปฏิบัติการวัดคุมเชิงตัวเลข - ห้องปฏิบัติการทางอุตสาหกรรม - ห้องปฏิบัติการพลศาสตร์และการควบคุม	150 150 150	1 1 1	100 100 100	ตร.ม./น ตร.ม./น ตร.ม./น	100 100 100	อุดมศึกษา อุดมศึกษา อุดมศึกษา
	- ห้องปฏิบัติการบริหารและการจัดการ - ห้องบรรยาย จุ 50 คน - ห้องวิจัย - ห้องน้ำชาย - ห้องน้ำหญิง	150 150 50 - -	3 1 1 1 1	75 200 55 10 8	ตร.ม./น ตร.ม./น ตร.ม./น ตร.ม./น ตร.ม./น	225 200 55 10 8	อุดมศึกษา อาคารตัว อย่าง อุดมศึกษา อาคารตัว อย่าง อาคารตัว อย่าง
	รวมพื้นที่ห้องปฏิบัติการ - โถง-สัญญาจร 25 % รวม					798 199.5 997.5	พรบ.
ลำดับ No	องค์ประกอบ (Element)	จำนวน ผู้ใช้ (User)	จำนวน หน่วย (Unit)	พื้นที่ / หน่วย พื้นที่ ตร.ม./ หน่วย	พื้นที่ ตารางเมตร	อ้างอิง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.	หลักสูตรโครงการปริญญาตรีด้าน วิทยาศาสตร์						
	- ห้องวิจัยโครงการ จุ 50 คน	500	1	150	ตร.ม./น	150	อุดมศึกษา
	- ห้องเรียนบรรยาย จุ 50 คน	150	2	2	ตร.ม./คน	300	อุดมศึกษา
	- ห้องศึกษาด้วยตนเอง	500	1	100	ตร.ม./น	100	อุดมศึกษา
	- ห้องคอมพิวเตอร์ จุ 50 คน	500	1	55	ตร.ม./น	55	อุดมศึกษา
	- ห้องสอบวิทยานิพนธ์	500	1	55	ตร.ม./น	55	อุดมศึกษา
	- ห้องวิจัย	500	1	72	ตร.ม./น	72	อาคารตัว อย่าง
	- ห้องน้ำชาย	-	1	10	ตร.ม./น	10	
	- ห้องน้ำหญิง	-	1	8	ตร.ม./น	8	อาคารตัว อย่าง อาคารตัว อย่าง
	รวมพื้นที่ห้องปฏิบัติการ					1,050	
	- โคง-สัญญาจร 25 %					262.5	พรบ.
	รวม					1,012.5	
7.	หลักสูตรโครงการปริญญาตรีด้าน ศิลปศาสตร์						
	- ห้องเรียนบรรยาย จุ 50 คน	150	2	2	ตร.ม./คน	200	อุดมศึกษา
	- ห้องศึกษาด้วยตนเอง	500	1	100	ตร.ม./น	100	อุดมศึกษา
	- ห้องคอมพิวเตอร์ จุ 50 คน	500	1	55	ตร.ม./น	55	อุดมศึกษา
	- ห้องสอบวิทยานิพนธ์	500	1	55	ตร.ม./น	55	อุดมศึกษา
	- ห้องพักสอบสัมมนา จุ 50 คน	500	1	2	ตร.ม./คน	200	อุดมศึกษา
	- ห้องวิจัย	500	1	300	ตร.ม./น	300	อุดมศึกษา
	- ห้องน้ำชาย	-	1	10	ตร.ม./น	10	อาคารตัว
	- ห้องน้ำหญิง	-	1	8	ตร.ม./น	8	อย่าง อาคารตัว อย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	รวมพื้นที่ห้องปฏิบัติการ - โถง-สัญญาณ 25 % รวม						1,128 282 1,210	พรบ.
ลำดับ No	องค์ประกอบ (Element)	จำนวน ผู้ใช้ (User)	จำนวน หน่วย (Unit)	พื้นที่ / หน่วย		พื้นที่ ตารางเมตร	อ้างอิง	
				พื้นที่	ตร.ม./ หน่วย			
1.	ส่วนบริการทางการศึกษา <u>ห้องสมุดของแต่ละหลักสูตรศึกษา</u> - บรรณารักษ์ - เจ้าหน้าที่ - พื้นที่อ่านหนังสือ - พื้นที่ชั้นวางหนังสือ - พื้นที่เก็บของ - ห้องคอมพิวเตอร์ 20 คน - ห้องสอบสัมภาษณ์นักศึกษา - ห้องประชุม 300 คน	1 2 2,200 - - 2,200 400 300	1 1 1 1 1 2 2 1	9 4.5 20% 216 20% 187.5 75 0.9	ตร.ม./คน ตร.ม./คน ตร.ม./น ตร.ม./น ตร.ม./น ตร.ม./น ตร.ม./น ตร.ม./คน	9 9 966 306 254 375 150 351	อุดมศึกษา อุดมศึกษา อุดมศึกษา อุดมศึกษา อุดมศึกษา อุดมศึกษา อุดมศึกษา ARCH.DATA	
	รวมพื้นที่บริการทางการศึกษา - โถง-สัญญาณ 25 % รวม						2,450.5 381.5 2,801.5	
1.	ส่วนเทคนิค <u>ส่วนเทคนิค</u>							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ห้องทำงานช่างเทคนิค - ห้องเก็บอุปกรณ์ - ห้องเครื่องไฟฟ้า - ห้อง MDB. - ห้องประปา - ห้องเครื่อง Pump	2 - - - - -	1 1 1 1 1 1	9 8 144 4 40 40	ตร.ม./คน ตร.ม./น ตร.ม./น ตร.ม./น ตร.ม./น ตร.ม./น	18 8 46 4 40 40	อุดมศึกษา อาคารตัว อย่าง อาคารตัว อย่าง อาคารตัว อย่าง อาคารตัว อย่าง อาคารตัว อย่าง
	- ห้องเครื่องลิฟต์ - ห้องเครื่องปรับอากาศ - ถังเก็บน้ำ - ระบบบำบัดน้ำเสีย - ห้องน้ำ - ห้องส้วม ๗.๕	- - - - -	1 1 1 1 2	40 250 150 200 54	ตร.ม./น ตร.ม./น ตร.ม./น ตร.ม./น ตร.ม./น	40 250 150 200 108	อาคารตัว อย่าง อาคารตัว อย่าง อาคารตัว อย่าง อาคารตัว อย่าง อุดมศึกษา
	รวมพื้นที่ส่วนเทคนิค - โฉง-สัญญา 25 % รวม					1,002 250.5 1,252.5	
1.	ส่วนบริการ 1.1 ส่วนบริการทั่วไป - ห้องเก็บของ - ห้องน้ำ - ห้องส้วม - ส่วนพักคอย 60% - 1.2 พื้นที่จอดรถ	- - 400 -	1 1 1 -	1 54 0.64 14.4	ตร.ม./คน ตร.ม./น ตร.ม./คน ตร.ม./คัน	400 54 256 2318.4	วิเคราะห์ อาคารตัว อย่าง ARCH.DATA พรบ.
	รวมพื้นที่ส่วนบริการ - โฉง-สัญญา 25 % รวม					758 189.5 947.5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการการศึกษา

1. ห้องสมุด อ่านหนังสือประจำหลักสูตรสาขาวิชา กำหนดจำนวนนักศึกษาที่มาใช้ห้องสมุดคิด 20 % จากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา

- นักศึกษาปริญญาตรี $1,000 \times 0.20 = 200$ คน
- บัณฑิตศึกษา $1,200 \times 0.20 = 240$ คน

คิดพื้นที่นั่งอ่านหนังสือ

- นักศึกษาปริญญาตรี 200×1.5 ตร.ม. ต่อ คน = 300 ตร.ม.
 - บัณฑิตศึกษา 240×2 ตร.ม. ต่อ คน = 480 ตร.ม.
 - คณาจารย์ประจำสาขาวิชา 15×3 ตร.ม. ต่อ คน = 45 ตร.ม.
 - บรรณารักษ์ 1 คน 1 คน = 9 ตร.ม.
 - เจ้าหน้าที่ 2 คน 2×4.5 ตร.ม. ต่อคน = 9 ตร.ม.
- รวมพื้นที่ 843 ตร.ม.**

จำนวนหนังสือใช้เกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา

- นักศึกษาปริญญาตรี 1 คน : หนังสือ 50 เล่ม $200 \times 50 = 1,000$ เล่ม
- บัณฑิตศึกษา 1 คน : หนังสือ 75 เล่ม $240 \times 75 = 1,800$ เล่ม
- คณาจารย์ 1 คน : หนังสือ 100 เล่ม $15 \times 100 = 1,500$ เล่ม

เกณฑ์มาตรฐานหนังสือ 110 เล่มต่อเนื้อที่ 1 ตารางเมตร

ดังนั้นจะต้องใช้เนื้อที่วางทั้งหมด $3,360 / 110 = 306$

รวมพื้นที่ $306 + 966 = 1,272$ ตารางเมตร

- พื้นที่เก็บของคิด 20 % = 254 ตารางเมตร
- CIR 25% = 381.5 ตารางเมตร
- รวมพื้นที่ห้องสมุดทั้งหมด 2,450.5 ตารางเมตร

ส่วนบริการทั่วไป

พื้นที่ จอดรถ อาคารมีพื้นที่ใช้สอย ประมาณ 19,558.48 ตารางเมตร ตาม พรบ. อาคาร

ขนาดใหญ่ใช้พื้นที่ 120 ตร.ม. /คัน

ดังนั้นใช้พื้นที่จอดรถ $19,326.98 \times 120 = 161$ คัน

พื้นที่จอดรถ 1 คัน = $2.4 \times 6 = 14.4$

ดังนั้น 162 คัน = $161 \times 14.4 = 2,332.8$ ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24 แสดงการเปรียบเทียบความต้องการพื้นที่อาคาร

ลำดับ ที่	หลักสูตร	พื้นที่ที่ต้องการ
1.	หลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี	
	- สาขาการจัดการโทรคมนาคม	2,142.56
	- สาขาการจัดการเทคโนโลยี	2,340.4
	- สาขางานจัดการคอมพิวเตอร์	1,288.9
	- สาขางานจัดการวิศวกรรม	2,091.62
2.	หลักสูตรบริหารงาน วัฒนธรรม	735.75
3.	หลักสูตรการบริหารทรัพยากร	1,744.75
4.	หลักสูตรการบริหารองค์ความรู้	1,057.25
5.	หลักสูตรวิศวกรรมผู้ประกอบการ	1,214.75
6.	โครงการปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์	1,229.75
7.	โครงการปริญญาตรีด้านศิลปศาสตร์	1,427.25

ตารางที่ 25 แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอย

องค์ประกอบ	พื้นที่	พื้นที่รวม
1. ส่วนบริหารแต่ละหลักสูตรวิชา		
1.1หลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี		
- สาขาการจัดการโทรคมนาคม	217.25	
- สาขาการจัดการเทคโนโลยี	217.25	
- สาขางานจัดการคอมพิวเตอร์	217.25	
- สาขางานจัดการวิศวกรรม	217.25	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 หลักสูตรบริหารงาน วัฒนธรรม	217.25	
1.3 หลักสูตรการบริหารทรัพยากร	217.25	
1.4 หลักสูตรการบริหารองค์ความรู้	217.25	
1.5 หลักสูตรวิศวกรผู้ประกอบการ	217.25	
1.6 โครงการปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์	217.25	
1.7 โครงการปริญญาตรีด้านศิลปศาสตร์	217.25	
2. ส่วนการศึกษา		
2.1 หลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี		
- สาขาการจัดการโทรคมนาคม	1,925.31	
- สาขาการจัดการเทคโนโลยี	2,069.5	
- สาขาการจัดการคอมพิวเตอร์	1,071.65	
- สาขาการจัดการวิศวกรรม	1,874.37	
2.2 หลักสูตรบริหารงาน วัฒนธรรม	518.5	
2.3 หลักสูตรการบริหารทรัพยากร	1,527.5	
2.4 หลักสูตรการบริหารองค์ความรู้	840	
2.5 หลักสูตรวิศวกรผู้ประกอบการ	997.5	
2.6 โครงการปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์	1,012.5	
2.7 โครงการปริญญาตรีด้านศิลปศาสตร์	1,210	
3. ส่วนบริการการศึกษา	2,801.5	
4. ส่วนเทคนิค	1,252.5	
5. ส่วนบริการ		
ส่วนบริการทั่วไป	710	
ส่วนบริการนอกอาคาร	2,332.8	
รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ		1,9558.48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.9 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆของโครงการ

1. ส่วนบริหาร (อำนาจการหลักสูตร)

ตารางที่ 26 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1 ผู้อำนวยการหลักสูตร		4	4	3	3	3	2	-	3	1	1	1	1	25
2 รองผู้อำนวยการหลักสูตร	×		4	4	3	4	2	-	2	1	1	1	1	27
3 เลขาธิการหลักสูตร	×	×		4	4	3	2	-	2	1	1	1	1	28
4 ประธานบัณฑิตศึกษา	×	×	×		3	3	2	3	3	3	2	1	1	32
5 เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	×	×	×	×		3	3	2	3	3	3	2	1	33
6 พนักงานธุรการ	×	×	×	×	×		3	3	3	2	3	1	1	33
7 ที่พัทอาจารย์	×	×	×	×	×	×		3	3	3	3	2	1	29
8 ห้องเก็บอุปกรณ์การเรียน,สอน	×	×	×	×	×	×	×		1	3	3	-	-	18
9 ห้องประชุม	×	×	×	×	×	×	×	×		3	2	2	1	28
10 ห้องถ่ายเอกสารและโคโนเนียว	×	×	×	×	×	×	×	×	×		3	-	-	24
11 ห้องเก็บเอกสาร	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		-	-	22
12 ส่วนเตรียมอาหาร	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		2	14
13 ห้องน้ำ - ห้องส้วม	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		10



แผนภูมิที่ 11 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหาร

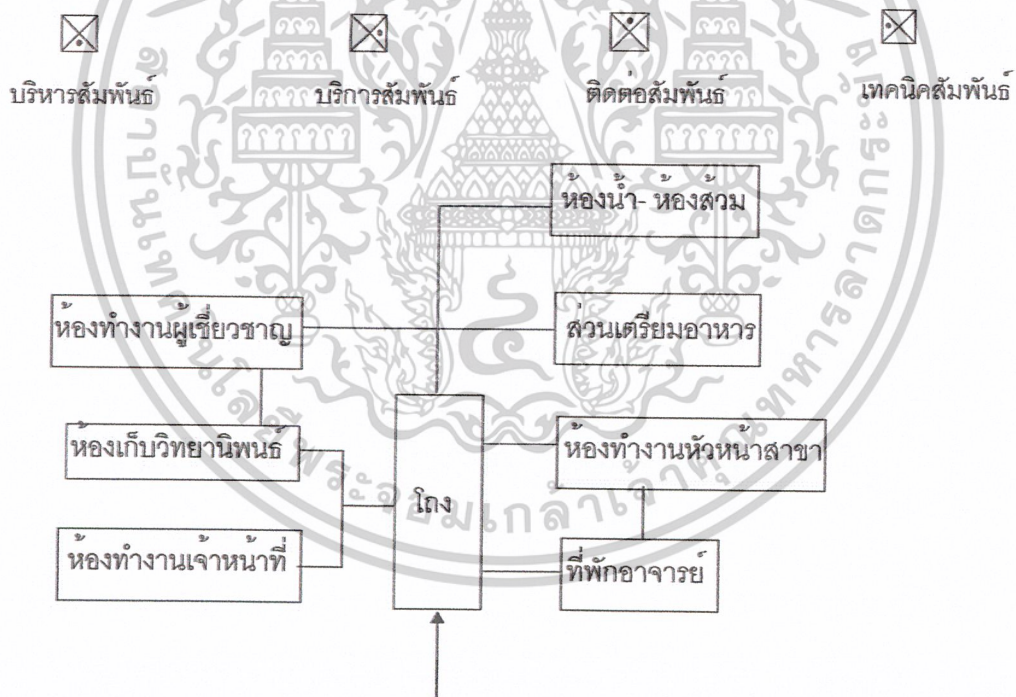
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนการศึกษา

2.1 (ส่วนสำนักงานแต่ละภาควิชา)

ตารางที่ 27 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนบริหารของแต่ละสาขาวิชา

	องค์ประกอบห้องสาขาวิชา	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1	ห้องทำงานหัวหน้าสาขา		4	4	4	2	3	1	18
2	ห้องทำงานผู้เชี่ยวชาญ	×		4	4	3	2	2	19
3	ห้องพักอาจารย์	×	×		4	3	2	1	18
4	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	×	×	×		3	1	2	18
5	ห้องเก็บวิทยานิพนธ์	×	×	×	×		2	1	14
6	ห้องน้ำ - ห้องส้วม	×	×	×	×	×		3	14
7	ส่วนเตรียมอาหาร	×	×	×	×	×	×		8



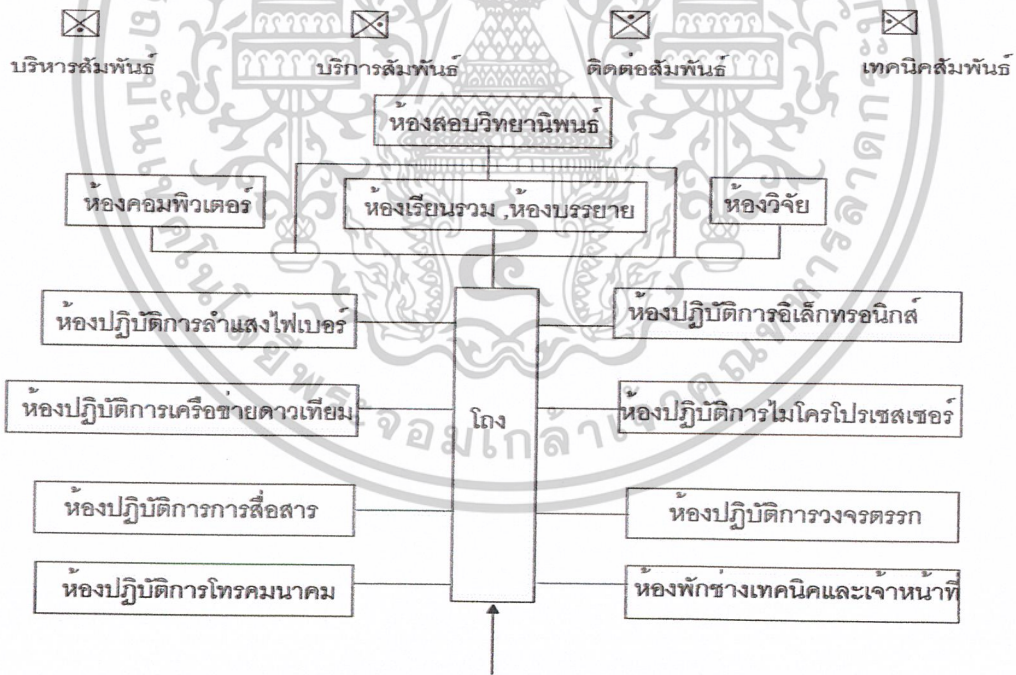
แผนภูมิที่ 12 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหารแต่ละสาขาวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ส่วนการเรียนรู้การสอน

ตารางที่ 28 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนการศึกษาระดับปริญญาโท

องค์ประกอบห้องปฏิบัติการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1 ห้องปฏิบัติการโทรคมนาคม		4	4	4	4	4	3	3	2	3	2	4	37
2 ห้องปฏิบัติการสื่อสาร	×		4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	39
3 ปฏิบัติการเครือข่ายดาวเทียม	×	×		4	4	4	2	3	2	2	2	4	35
4 ห้องปฏิบัติการลำแสงไฟเบอร์	×	×	×		4	4	2	3	2	3	3	4	37
5 ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์	×	×	×	×		4	2	3	2	3	3	4	37
6 ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์	×	×	×	×	×		2	3	2	3	3	4	37
7 ห้องปฏิบัติการวงจรตรรก	×	×	×	×	×	×		3	3	3	3	4	30
8 ห้องเรียน, บรรยาย 50 คน	×	×	×	×	×	×	×		3	3	3	4	34
9 ห้องสอบวิทยานิพนธ์	×	×	×	×	×	×	×	×		3	3	4	29
10 ห้องคอมพิวเตอร์	×	×	×	×	×	×	×	×	×		3	4	34
11 ห้องวิจัย	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		4	34
12 ห้องพักช่างเทคนิค, เจ้าหน้าที่	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		44

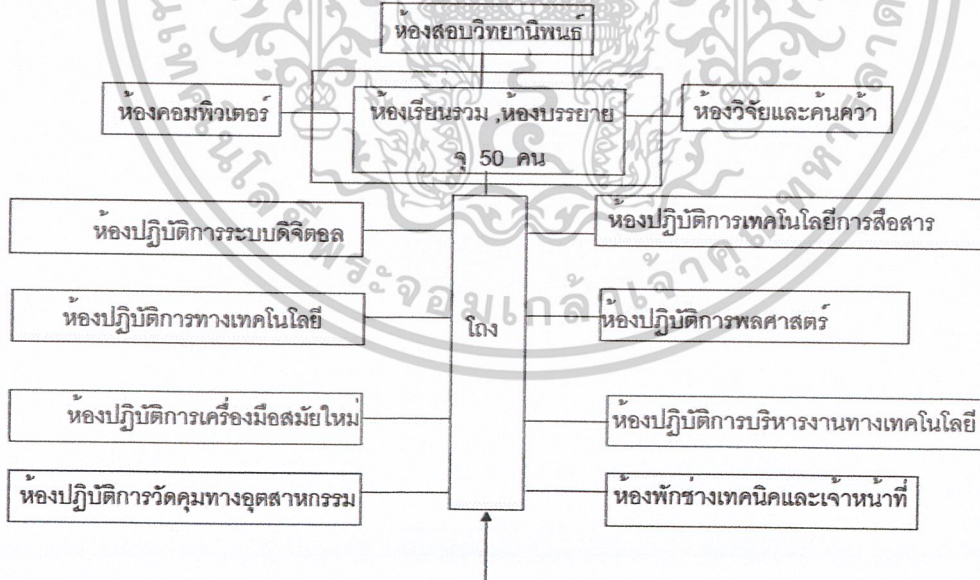


แผนภูมิที่ 13 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชาการจัดการโทรคมนาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 29 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาการจัดการเทคโนโลยี

องค์ประกอบห้องปฏิบัติการ เฉพาะ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1 ปฏิบัติการเทคโนโลยีการสื่อสาร		3	3	4	4	4	3	3	2	2	3	4	35
2 ปฏิบัติการวัดคุมทางอุตสาหกรรม			3	3	3	3	4	3	2	2	3	2	33
3 ห้องปฏิบัติการพลศาสตร์				4	4	4	3	3	3	2	3	4	36
4 ห้องปฏิบัติการเครื่องมือสมัยใหม่					4	4	3	3	2	2	3	4	36
5 ห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยี						4	3	3	2	3	3	4	37
6 ห้องปฏิบัติการบริหารงานทางเทคโนโลยี							4	3	2	3	3	4	38
7 ห้องวิจัยและค้นคว้า								4	2	3	3	4	35
8 ห้องปฏิบัติการระบบดิจิทัล									3	3	3	4	35
9 ห้องเรียน, ห้องบรรยาย ๑ 50 คน										3	3	4	28
10 ห้องสอบวิทยานิพนธ์											3	4	30
11 ห้องคอมพิวเตอร์												4	34
12 ห้องพักช่างเทคนิคและเจ้าหน้าที่													44



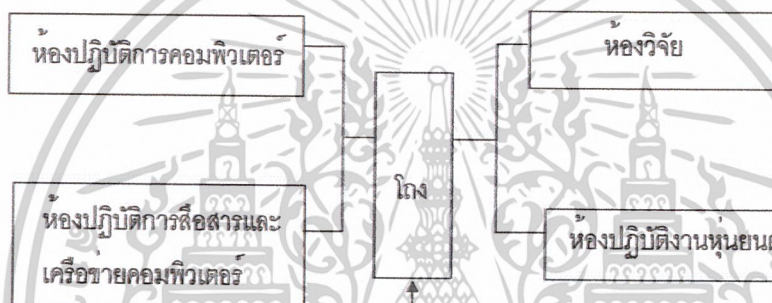
แผนภูมิที่ 14 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 30 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนการศึกษาด้านวิชาการจัดการคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบห้องปฏิบัติการเฉพาะ	1	2	3	4	รวม
1 ห้องปฏิบัติการสื่อสารและขายงานคอมพิวเตอร์	■	4	4	4	12
2 ห้องปฏิบัติการงานหุ่นยนต์	●	■	4	3	10
3 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	●	●	■	3	10
4 ห้องวิจัย	●	●	●	■	12

บริหารสัมพันธ์
 บริการสัมพันธ์
 ติดต่อสัมพันธ์
 เทคนิคสัมพันธ์



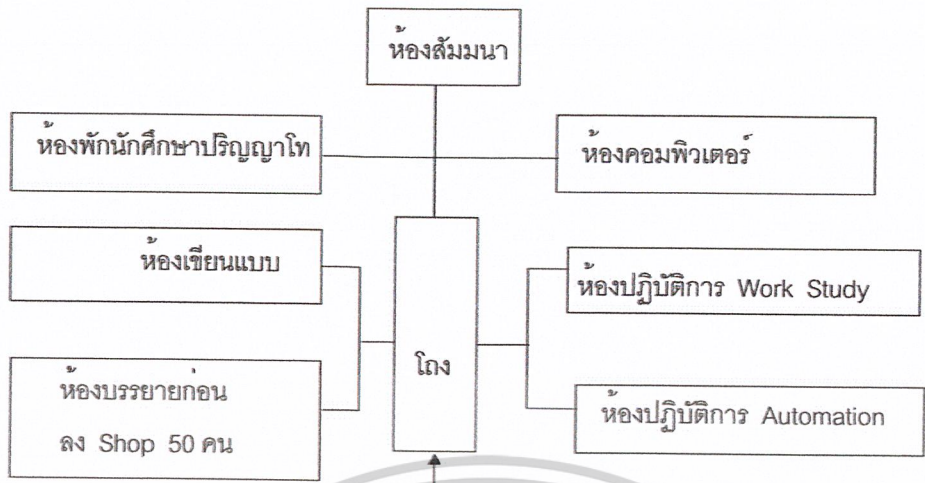
แผนภูมิที่ 15 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชาการจัดการคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 31 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนการศึกษาด้านวิชาการจัดการงานวิศวกรรม

องค์ประกอบห้องปฏิบัติการเฉพาะ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1 ห้องเขียนแบบ	■	4	4	2	3	3	3	19
2 ห้องบรรยายกอนลง Shop ขนาด 50 คน	●	■	3	2	3	3	3	16
3 ห้องสัมมนา	●	●	■	3	3	3	3	16
4 ห้องพักนักศึกษาปริญญาโท	●	●	●	■	3	3	2	15
5 ห้องปฏิบัติการ Work Study	●	●	●	●	■	3	3	18
6 ห้องปฏิบัติการ Automation	●	●	●	●	●	■	3	18
7 ห้องคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	●	●	■	18

บริหารสัมพันธ์
 บริการสัมพันธ์
 ติดต่อสัมพันธ์
 เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 16 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม

ตารางที่ 32 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนการศึกษาสาขาวิชา
งานบริหารวัฒนธรรม

องค์ประกอบห้องปฏิบัติการเฉพาะ	1	2	3	4	รวม
1 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์		4	3	3	10
2 ห้องปฏิบัติการภาษา	3	3	3	3	10
3 ห้องบรรยาย จุ 50 คน	3	3	3	3	9
4 ห้องบริหารงานวัฒนธรรม	3	3	3	3	9



บริหารสัมพันธ์



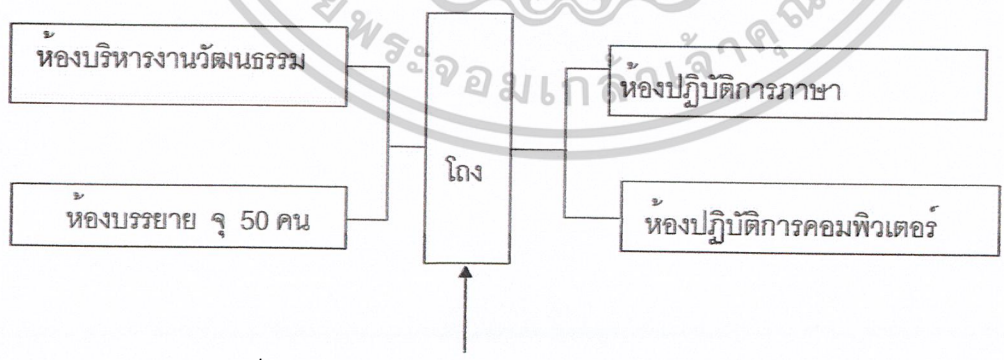
บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

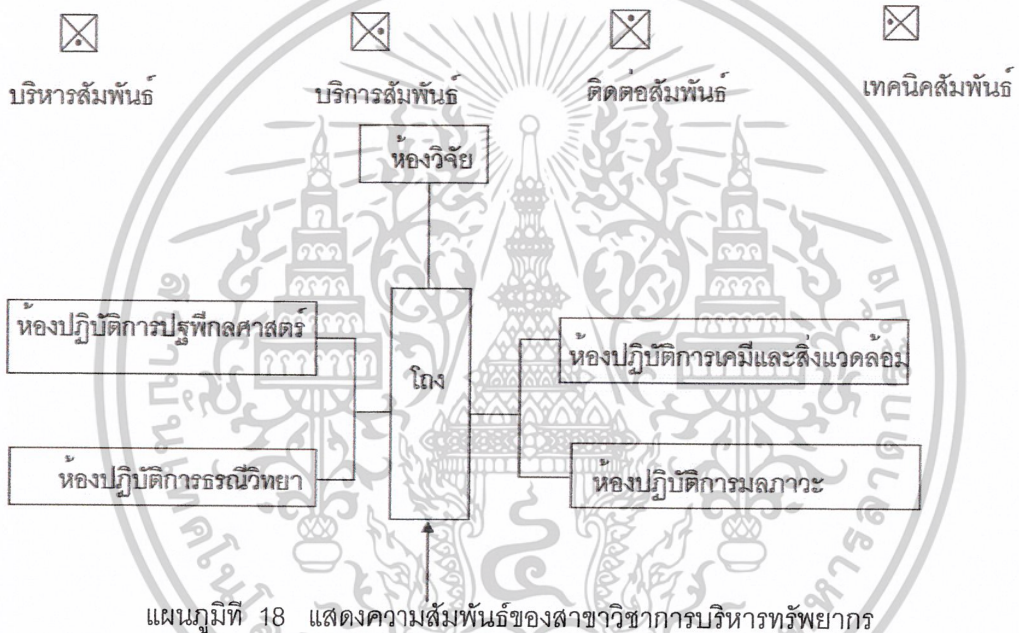


แผนภูมิที่ 17 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชางานบริหารวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 33 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนการศึกษาศาखा
วิชาการบริหารทรัพยากร

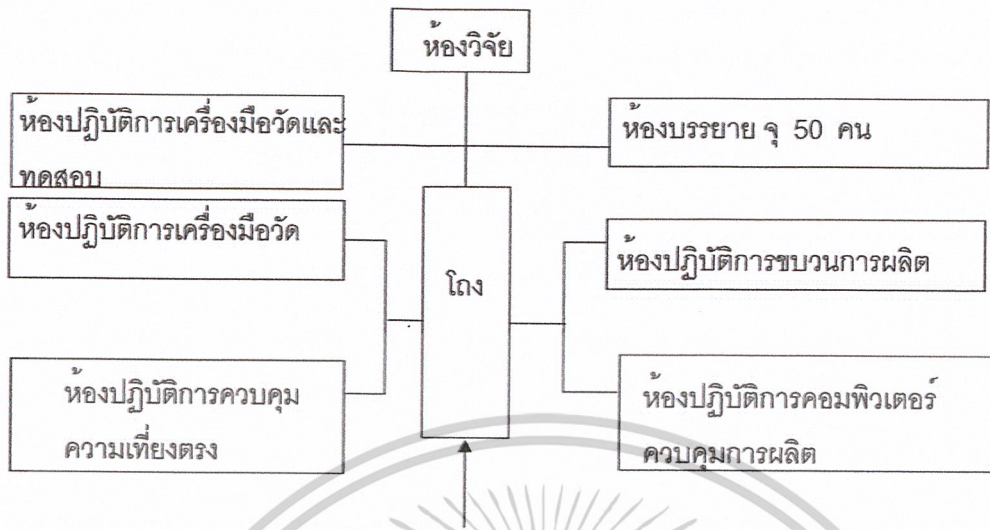
องค์ประกอบห้องปฏิบัติการเฉพาะ	1	2	3	4	5	รวม
1 ห้องปฏิบัติการเคมีและสิ่งแวดล้อม		4	3	3	4	14
2 ห้องปฏิบัติการมลภาวะ	⊗		3	3	4	14
3 ห้องปฏิบัติการปฐพีทศาสตร์	⊗	⊗		3	4	13
4 ห้องปฏิบัติการธรณีวิทยา	⊗	⊗	⊗		4	13
5 ห้องวิจัย	⊗	⊗	⊗	⊗		16



ตารางที่ 34 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนการศึกษาศาखाวิชา
การบริหารองค์ความรู้

องค์ประกอบห้องปฏิบัติการเฉพาะ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ควบคุมการผลิต		4	4	4	4	3	3	22
2 ห้องปฏิบัติการควบคุมความเที่ยงตรง	⊗		4	3	3	2	3	19
3 ห้องปฏิบัติการเครื่องมีวัด	⊗	⊗		4	4	2	3	21
4 ห้องปฏิบัติการขบวนการผลิต	⊗	⊗	⊗		3	2	3	19
5 ห้องปฏิบัติการเครื่องมีวัดและทดสอบ	⊗	⊗	⊗	⊗		2	3	18
6 ห้องบรรยาย ๖ 50 คน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		3	14
7 ห้องวิจัย	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



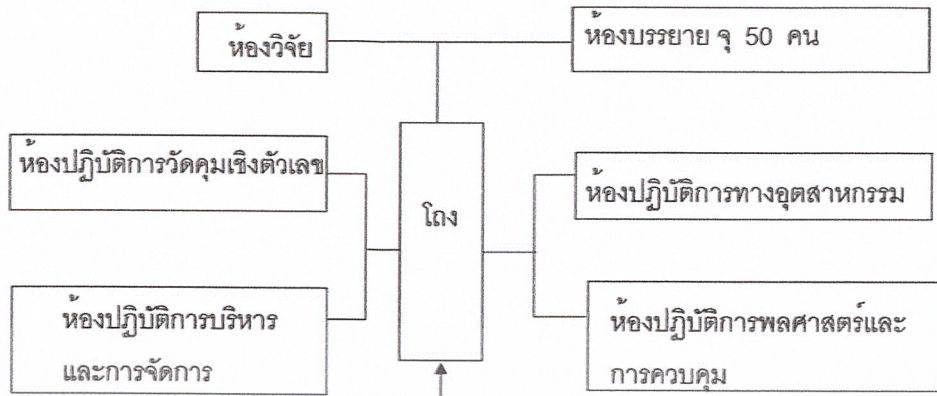
แผนภูมิที่ 19 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชาการบริหารองค์ความรู้

ตารางที่ 35 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนการศึกษาสาขาวิชา
วิศวกรรมผู้ประกอบการ

องค์ประกอบห้องปฏิบัติการเฉพาะ	1	2	3	4	5	6	รวม
1 ห้องปฏิบัติการวัดคุมเชิงตัวเลข	●	●	●	●	●	●	17
2 ห้องปฏิบัติการทางอุตสาหกรรม	●	●	●	●	●	●	16
3 ห้องปฏิบัติการพลศาสตร์และการควบคุม	●	●	●	●	●	●	16
4 ห้องปฏิบัติการบริหารและการจัดการ	●	●	●	●	●	●	15
5 ห้องบรรยาย ๕๐ คน	●	●	●	●	●	●	13
6 ห้องวิจัย	●	●	●	●	●	●	15

บริหารสัมพันธ์
 บริการสัมพันธ์
 ติดต่อสัมพันธ์
 เทคนิคสัมพันธ์

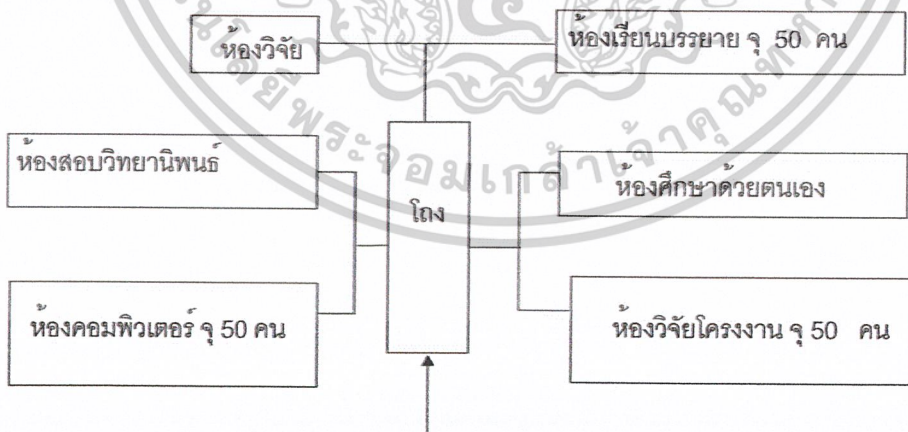
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 20 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชาการวิศวกรรมผู้ประกอบการ

ตารางที่ 36 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนการศึกษาสาขาวิชาโครงการปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบห้องปฏิบัติการเฉพาะ	1	2	3	4	5	6	รวม
1 ห้องวิจัยโครงการ จุ 50 คน	●	4	4	4	3	3	18
2 ห้องเรียนบรรยาย จุ 50 คน	●	●	3	3	3	3	16
3 ห้องศึกษาด้วยตนเอง	●	●	●	3	3	4	16
4 ห้องคอมพิวเตอร์ จุ 50 คน	●	●	●	●	2	3	15
5 ห้องสอบวิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	3	14
6 ห้องวิจัย	●	●	●	●	●	●	16

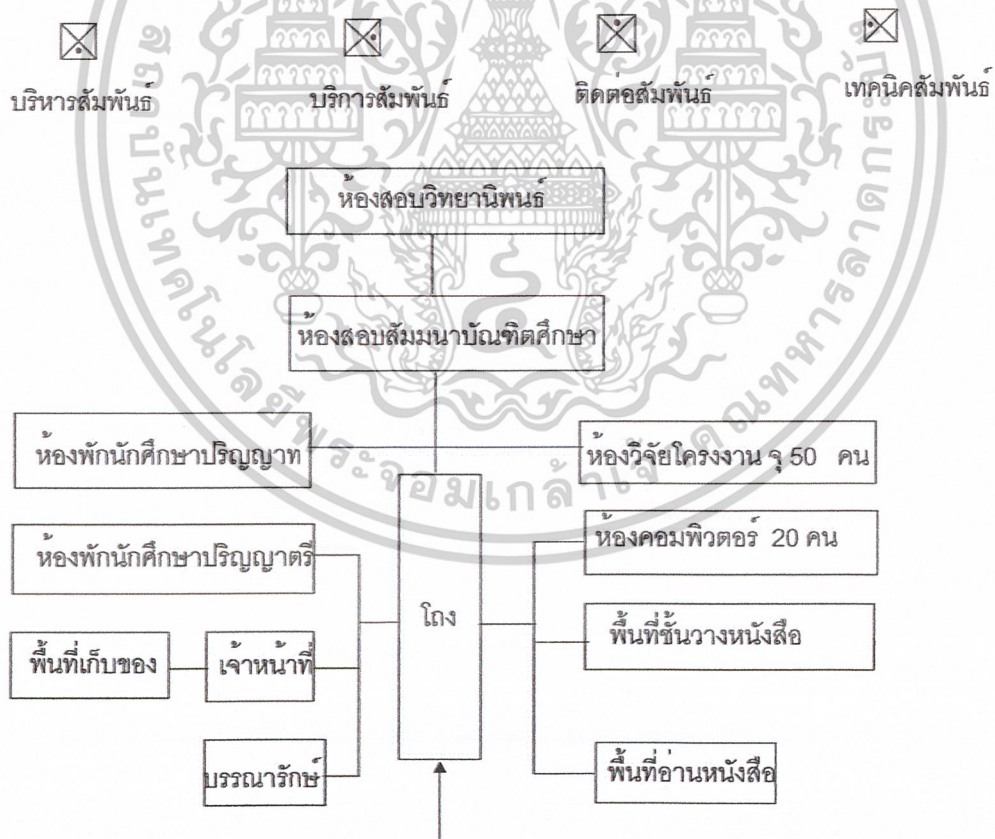


แผนภูมิที่ 21 แสดงความสัมพันธ์ของสาขาวิชาการโครงการปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 38 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนบริการทางการศึกษา

องค์ประกอบห้องสมุดแต่ละภาค วิชา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1 บรรณารักษ์		4	3	2	2	3	2	2	2	2	3	25
2 เจ้าหน้าที่	⊗		3	3	3	4	4	3	2	2	3	31
3 พื้นที่อ่านหนังสือ	⊗	⊗		3	2	3	2	2	2	2	2	24
4 พื้นที่ชั้นวางหนังสือ	⊗	⊗	⊗		2	3	1	1	1	1	2	19
5 พื้นที่เก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗		1	1	1	1	1	2	15
6 ห้องคอมพิวเตอร์ 20 คน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		3	2	2	2	3	26
7 ห้องสอบสัมมนาบัณฑิตศึกษา	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		3	2	2	3	23
8 ห้องสอบวิทยานิพนธ์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		2	2	3	21
9 ห้องพักนักศึกษาปริญญาตรี	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		3	3	20
10 ห้องพักนักศึกษาปริญญาโท	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		3	20
11 ห้องวิจัยโครงการงาน จุ 50 คน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		30

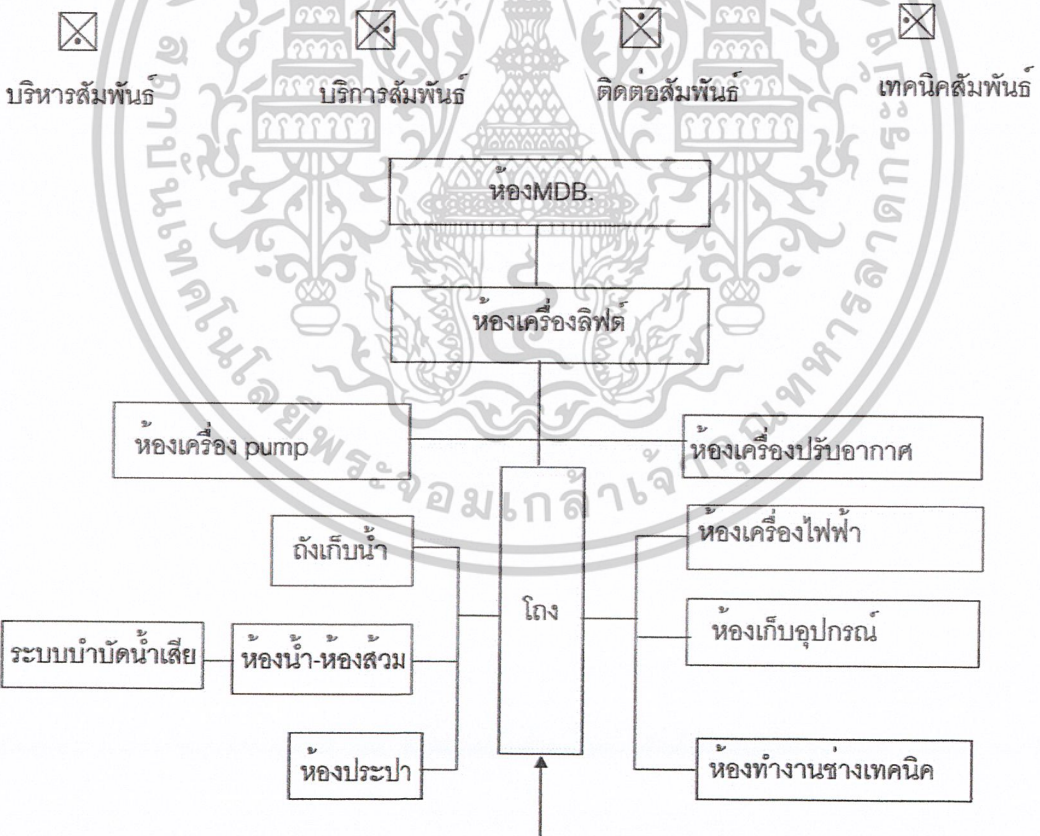


แผนภูมิที่ 23 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการทางการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 39 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนเทคนิค

องค์ประกอบส่วนเทคนิค	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	รวม
										0	1	
1 ห้องทำงานช่างเทคนิค		4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	28
2 ห้องเก็บอุปกรณ์	●		3	3	2	2	2	2	1	1	1	21
3 ห้องเครื่องไฟฟ้า	●	●		3	2	3	3	3	1	1	1	23
4 ห้อง MDB.	●	●	●		3	3	2	3	1		1	23
5 ห้องประปา	●	●	●	●		3	2	1	3	3	3	25
6 ห้องเครื่อง Pump	●	●	●	●	●		2	2	3	3	3	27
7 ห้องเครื่องลิฟต์	●	●	●	●	●	●		3	1	1	1	19
8 ห้องเครื่องปรับอากาศ	●	●	●	●	●	●	●		1	1	1	20
9 ถังเก็บน้ำ	●	●	●	●	●	●	●	●		2	2	17
10 ระบบบำบัดน้ำเสีย	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	17
11 ห้องน้ำ - ห้องส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		17



แผนภูมิที่ 24 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 40 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการ

องค์ประกอบส่วนบริการภายนอกอาคาร	1	2	3	4	5	รวม
1 ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ระดับสูง		4	2	2	2	10
2 ที่จอดรถเจ้าหน้าที่	⊗		4	2	1	11
3 ที่จอดรถทั่วไป	⊗	⊗		3	1	10
4 ที่จอดรถจักรยานยนต์และจักรยาน	⊗	⊗	⊗		2	9
5 ที่จอดรถบริการ	⊗	⊗	⊗	⊗		6



แผนภูมิที่ 25 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการภายนอกอาคาร

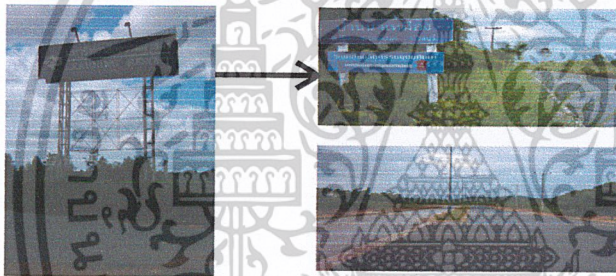
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะด้านเพื่อนำไปใช้

ในการศึกษาข้อมูลเฉพาะด้านนี้ เป็นการศึกษาที่มุ่งไปที่พื้นที่ตั้งของโครงการเพื่อเป็นแนวทางที่สามารถวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ โดยการศึกษาวางกรอบเชิงแนวความคิดเพื่อเป็นการเสนอแนะ ในลักษณะการวางผังแม่บท ในขอบเขต กว้างๆ เพื่อเป็นการพิจารณาและวิเคราะห์นำมาใช้ในโครงการเพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพทาง สังคม เศรษฐกิจ และ ลักษณะทางกายภาพที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ

3.3.1. การวางผังแบบโครงสร้างการใช้ที่ดินโครงการ

การกำหนดลักษณะการสัญจรภายในโครงการ ได้เสนอลักษณะถนนเป็น Looping System ล้อมรอบส่วนการศึกษาเป็นหลักกลางโดยขยายเชื่อมโยงส่วนต่างๆจากส่วนกลางในลักษณะของ Radial Concentric โดยมี Main Road และ Sup- Main Road เป็นแกนตัด ทั้งนี้ยังประกอบด้วย Collecting Road เป็นส่วนบริการในลักษณะตามประโยชน์ใช้สอย เพื่อแบ่งพื้นที่ออกจากกันอย่างชัดเจน



จากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 สู่ทางเข้าโครงการ

รูปภาพที่ 30 แสดงเส้นทางการเข้าสู่โครงการ

3.3.2 แนวความคิดในการออกแบบผังแม่บททางกายภาพและแนวความคิดในการออกแบบกลุ่มอาคาร

การออกแบบวางผังในการปรับปรุงผังแม่บทและแนวความคิดในการออกแบบกลุ่มอาคาร วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ นั้น มีข้อพิจารณาที่สำคัญประกอบด้วย

3.3.2.1 แนวความคิดรวม

แนวความคิดในการออกแบบผังแม่บท ได้คำนึงถึงหลักในการจัดตั้งสถาบันการศึกษา เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐ ในการกระจาย โอกาสทางการศึกษา ระดับอุดมศึกษาไปยังส่วนภูมิภาค อันมีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยพิจารณาถึงสภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สังคม เศรษฐกิจ และลักษณะทางกายภาพของท้องถิ่นควบคู่กันไป โดยมีองค์ประกอบของแนวความคิดดังนี้

1. การออกแบบผังแม่บท จะมีความสอดคล้องกับแผนศึกษาที่ได้กำหนดไว้เนื่องจากแผนการศึกษาจะเป็นแนวทาง ในการกำหนดรูปแบบของวิทยาลัย จำนวนผู้ใช้สอยในโครงการความต้องการในการใช้พื้นที่ประเภทต่างๆ ระยะเวลา การดำเนินการพัฒนาโครงการในช่วงระยะเวลาต่างๆ

2. พิจารณารายละเอียดและแนวความคิดผังแม่บทเดิมซึ่งปัจจุบันได้นำมาใช้ในการก่อสร้างอาคาร และระบบสาธารณูปโภคบางส่วนในพื้นที่ ดังนั้นการปรับผังแม่บทจึงต้องพิจารณาถึงสิ่งที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกลมกลืน

3. เป็นสถาบันการศึกษาที่มีขนาดเหมาะสม คล่องตัวในการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ การรวมอาคารต่างๆเข้าด้วยกัน เพื่อให้ประโยชน์พื้นที่รวมกันได้ เน้นการสัญจรภายในด้วยทางเท้า และจักรยานเป็นหลัก เพื่อเป็นการประหยัดในการบริหาร การลงทุนและการบำรุงรักษา

4. มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม โดยการ วางผังและการกำหนดรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่รักษาและส่งเสริมสภาพทางธรรมชาติเดิมให้สอดคล้องกับผังแม่บท และเชื่อมโยงสถาปัตยกรรมที่มีความสัมพันธ์กับธรรมชาติด้วยถนนทางเดินและภูมิทัศน์ที่ได้จัดวางไว้

3.3.2.2 แนวความคิดการจัดแบ่งที่และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากสภาพที่ตั้งโครงการในปัจจุบัน ซึ่งมีขนาดพื้นที่ประมาณ 565 ไร่ โดยสภาพภูมิประเทศทั่วไปพื้นที่ต่างระดับกัน ความลาดเอียงได้มีการกำหนดทางเข้าหลักจากถนนเร่งรัดพัฒนาชนบท (มาบประชัน - หนาเมือง) ซึ่งปัจจุบันได้มีการออกแบบถนนทางเข้าหลักไว้บริเวณมุมพื้นที่ด้านตะวันออกเฉียงใต้ เป็นถนนขนาดสี่ช่องจราจร(มีเกาะกลาง



รูปภาพที่ 31 ถนนในโครงการและศูนย์ฝึกอบรมและสัมมนาในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริเวณกลางพื้นที่และพื้นที่ด้านทิศเหนือเดิมเป็นพื้นที่ไร่สับปะรดปัจจุบันได้มีการก่อสร้างถนนชั่วคราวในพื้นที่เป็นถนนลูกรังเพื่อเป็นการสัญจรในพื้นที่

3.3.2.3 แนวความคิดในการจัดเขตที่ดินเขตการศึกษา

ในการจัดวางตำแหน่งในแต่ละเขต ได้คำนึงถึงความสัมพันธ์ในเขตพื้นที่ต่างๆ โดยพิจารณาร่วมกับพื้นที่ปัจจุบัน สภาพภูมิประเทศ ตลอดจนสภาพแวดล้อมและความสัมพันธ์กับชุมชนโดยรอบเป็นสำคัญ

เขตการศึกษา ถูกจัดวางไว้บริเวณแนวร่องน้ำธรรมชาติ ในพื้นที่(มาบตาเซียด) กับเนินเขา มะตูม ซึ่งเป็นพื้นที่ลักษณะลาดเอียงประมาณ 1:20 - 1: 25

จากถนนหลักภายในโครงการ เขตการศึกษาถูกกำหนดให้จัดวางไว้ใกล้กับเขตฝึกอบรม สัมมนา เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนา และการขยายตัวของวิทยาลัย

3.3.2.4 แนวความคิดในการออกแบบกลุ่มอาคาร

จากแนวความคิดในการจัดเขตการใช้ที่ดินและกลุ่มอาคารเพื่อให้เกิดความกลมกลืนประสานกันทั่วโครงการมีแนวความคิดในการออกแบบดังนี้

1. ความ กะทัดรัด ความคล่องตัว

การจัดวางอาคารต่างๆให้มีความกระชับต่อเชื่อมกันทั้งหมดด้วยส่วนของอาคารหรือทางเดินเชื่อม เป็นในลักษณะกลุ่มอาคารเดียวกัน (Complex) เพื่อให้ใช้พื้นที่ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ได้หลายอย่าง

2. ความต่อเนื่อง

การจัดวางกลุ่มอาคารและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่มีความสัมพันธ์ทั้งโครงการ เช่น การจัดรวมอาคาร การต่อเชื่อมอาคาร ทางสัญจรต่างๆ ภายในกลุ่มอาคารทั้งทางเท้าทางจักรยาน และทางรถยนต์ (รวมทั้งการเชื่อมที่ว่างกับกลุ่มอาคารต่างๆ)

3. ประโยชน์ ใช้สอยสูงสุด

ตามลักษณะการใช้งานประเภทต่างๆในอาคารตลอดจนความสะดวกสบายในการใช้งานจริงและความต่อเนื่องการใช้งานที่ชัดเจน ไม่เกิดความสับสน

4. การบำรุงรักษาและการก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณารูปแบบของอาคารที่สามารถบำรุงรักษาได้ง่ายมีความทนทานในการใช้งานเพื่อความคุ้มค่าในการลงทุน ซึ่งมีความเกี่ยวเนื่องกับการจัดการใช้สอยต่างๆ ให้มีความสัมพันธ์กัน รวมทั้งการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการใช้งานแต่ละประเภท

5. การประหยัดพลังงาน

นอกจากรูปแบบการจัดวางอาคารและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมแล้วการจัดวางอาคารต่างๆ ในทิศทางแดดลม (Orientation) ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของที่ตั้ง

6. การขยายตัวในอนาคต

การออกแบบกลุ่มอาคาร ได้จัดวางแนวทางการขยายตัวในแต่ละกลุ่มไว้โดยสามารถเชื่อมต่อกับอาคารเดิมด้วยส่วนของอาคารหรือทางเดิน

7. การออกแบบลักษณะอาคาร

เป็นการกำหนดรูปแบบและแนวทางเบื้องต้นในการออกแบบอาคารในโครงการโดยใช้รูปแบบที่มีความเรียบง่าย ใช้วัสดุท้องถิ่นผสมผสานกับงานสถาปัตยกรรม ที่เหมาะสมกับท้องถิ่น ผสานกับการใช้สอยที่มีประสิทธิภาพ ของอาคารสมัยใหม่และเทคโนโลยีที่ทันสมัยมีความยืดหยุ่นในการใช้งาน เพื่อสนองตอบวัตถุประสงค์การใช้งานสูงสุด

3.3.2.5 การศึกษางานภูมิสถาปัตยกรรม

แนวความคิดหลักในงานภูมิสถาปัตยกรรม ที่ส่งเสริมผังแม่บทของมหาวิทยาลัยให้มีเอกลักษณ์สภาพแวดล้อมที่ร่มรื่น กลมกลืนกับสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ที่แสดงการใช้เทคโนโลยีร่วมสมัยกับงานวางผังออกแบบ หลักเกณฑ์งานภูมิสถาปัตยกรรมในผังแม่บทมีดังนี้

1. การใช้ที่ดิน การนำธรรมชาติเข้ามามีส่วนสำคัญในการใช้ที่ดิน ที่ส่งเสริมเอกลักษณ์และสภาพแวดล้อมของโครงการ อันได้แก่พื้นที่ปลูกป่า พื้นที่ว่างทางสันหนากการ พื้นที่แนวร่องน้ำธรรมชาติ

ชาติ สระน้ำ เป็นต้น

2. กำหนดระบบของพื้นที่ว่างและพื้นที่ป่า และสวน (Open space , Park System) เป็นลักษณะที่ต่อเนื่องเพื่อส่งเสริมระบบนิเวศน์ของป่าปลูก

3. เน้นความกลมกลืนเข้ากับสภาพแวดล้อมเนินป่าเดิม ร่องน้ำธรรมชาติและสระน้ำเพื่อความเป็นธรรมชาติ

4. กำหนดผังแม่บทให้มีความกระชับเป็นทรงกลม (Conbcentric Planning) เพื่อความมีประสิทธิภาพในการใช้สอยลดการใช้สอยพลังงานและประหยัดงบประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เน้นมุมมองภูมิทัศน์ในลักษณะของความต่อเนื่องเพื่อให้เกิดความเด่นชัดจากบริเวณทางเข้าของมหาวิทยาลัยมาแกนหน้าของส่วนการศึกษา โดยเน้นภูมิทัศน์ของสระน้ำ เนินหญ้า และแนวยูงทองเป็นองค์ประกอบสัญลักษณ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

6. การจัดระบบสัญจร โดยเน้นระบบทางเท้าและจักรยาน อยู่แนวแกนกลางของเขตการศึกษา รวมถึงการใช้สะพานยกถนน เพื่อให้ทางเท้าจักรยานลอดผ่านข้างล่าง ในบริเวณจุดทางข้ามสำคัญระหว่างส่วนการศึกษาและพักอาศัยพร้อมกำหนดระยะถอยร่นเพื่อใช้ภูมิทัศน์ ในการลดผลกระทบจากถนนและเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนที่ดี

7. คำนึงถึงสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้สอย ได้แก่ ทางเดินมีหลังคาคลุม ทางลาดคนพิการ ทางจักรยาน เป็นต้น

8. ประยุกต์สถาปัตยกรรมสมัยใหม่ เข้ามามีบทบาทในงานภูมิสถาปัตยกรรม เช่น ศาลา วัสดุพื้นลาดเชิง โคมไฟต่างๆ เพื่อเน้นเอกลักษณ์ ของลักษณะโครงการ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ และการนำเทคโนโลยีของวัสดุสมัยใหม่ มาใช้ให้กลมกลืนกับธรรมชาติและแวดล้อม

9. เน้นการใช้วัสดุพืชพันธุ์ท้องถิ่นที่ง่ายต่อการดูแลรักษา ตลอดจนนำมาใช้เพื่อแสดงความเป็นเอกลักษณ์ในแต่ละกลุ่มย่อย และสร้างความหลากหลายทางธรรมชาติ

10. จัดทำพื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติ บริเวณริมร่องน้ำธรรมชาติและสระน้ำ เพื่อเป็นแหล่งสันถนาการสำคัญที่ผู้อยู่อาศัยในโครงการสามารถมาพักผ่อนได้ รวมทั้งเป็นพื้นที่ธรรมชาติที่ช่วยสร้างบรรยากาศแวดล้อมที่ดีแก่โครงการ

3.3.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

3.3.3.1 การศึกษาที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดชลบุรี

จังหวัดชลบุรี ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของประเทศหรือชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของอ่าวไทย ระหว่างเส้นรุ้งที่ 12-13 องศาเหนือและเส้นแวงที่ 100 - 102 องศาตะวันออกอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศตะวันออกตามทางหลวงสายสุขุมวิทประมาณ 65 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 4,363 ตารางกิโลเมตรหรือ 2,968,107 ไร่

มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ เขตอำเภอพานทอง อำเภอพนัสนิคม และกิ่งอำเภอเกาะจันทร์ ติดต่อกับ จังหวัด

ฉะเชิงเทรา

ทิศใต้ เขตอำเภอสัตหีบและอำเภอบางละมุงติดต่อกับจังหวัดระยอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันออก เขตอำเภอบ่อทองและอำเภอหนองใหญ่ติดต่อกับ จังหวัดฉะเชิงเทรา จันทบุรี และระยอง

ทิศตะวันตก เขตอำเภอเมืองชลบุรี ศรีราชา เกาะสีชัง และบางละมุง ติดต่อกับทะเลฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย

3.3.3.2 การศึกษาลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศจังหวัดชลบุรี

จังหวัดชลบุรี มีภูเขาทอดยาวอยู่เกือบกึ่งกลางของจังหวัด เป็นแนวยาวจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสลับเนินเขา และที่ราบชายฝั่งทะเล ตอนเหนือเป็นที่ราบเหมาะแก่การกสิกรรม ทิศตะวันออกและทิศใต้ เดิมเป็นป่าพื้นที่ลุ่มดอน

3.3.3.3 ลักษณะภูมิอากาศ

ภูมิอากาศ โดยทั่วไปของจังหวัดชลบุรีอยู่ในสภาพไม่ร้อนจัดและไม่หนาวจัด กล่าวคือในฤดูร้อนอากาศไม่ร้อนจัด ส่วนฤดูหนาวอากาศไม่แห้งแล้ง มากนักมีฝนชุกสลับกับแห้งแล้ง บริเวณใกล้ภูเขาที่มีฝนตกมากกว่าบริเวณใกล้ชายทะเลการที่สภาพอากาศโดยเฉลี่ยทั้งปีของจังหวัดชลบุรีอยู่ในระดับปานกลาง เป็นเพราะที่ตั้งของจังหวัดชลบุรีอยู่ชายฝั่งทะเลตะวันออกของอ่าวไทย และพื้นที่ส่วนใหญ่ทางทิศตะวันตกอยู่ติดกับทะเลมีความยาว ถึง 160 กิโลเมตร

3.3.3.4 การศึกษาสภาพที่ตั้งด้านกายภาพที่ตั้งของโครงการและอาณาเขตติดต่อ

สภาพภูมิประเทศ เป็นแบบลอนลูกคลื่นสลับเนินเขา มีระดับความสูงพื้นที่ระหว่าง 75 ถึง 125 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางมีเนินเขาเล็กๆสองลูกในพื้นที่ ได้แก่ เขามะตูมอยู่ทางทิศเหนือ เขาชากครกอยู่ทางทิศตะวันตก

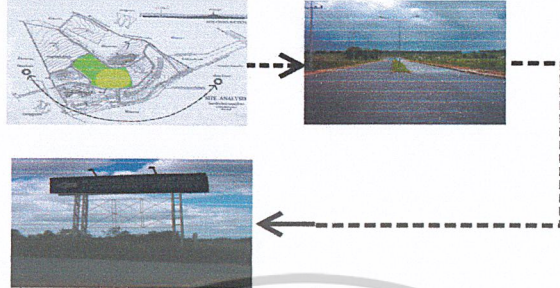
ที่ตั้งโครงการ จัดอยู่ในส่วนกลางของพื้นที่วิทยาลัย ซึ่งเป็นเขตการศึกษา การเข้าถึงของโครงการในปัจจุบันมี 3 เส้นทาง ได้แก่

1. เส้นทางเร่งรัดพัฒนาชุมชนบทยานาเหมือง - มาบประชัน แยกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 ด้านข้างสนามแข่งรถพีระเชอริกิต เข้าสู่พื้นที่โครงการด้านใต้ ระยะประมาณ 600 เมตร

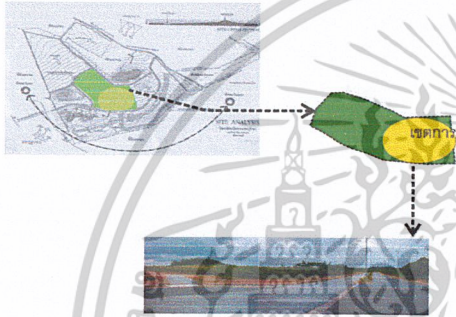
2. เส้นทางแยกจากแผ่นดินหลวงหมายเลข 36 ที่บริเวณบ้านหนองบอน เข้าสู่บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เส้นทางจากแยกแผ่นดินหลวงหมายเลข 3 ถนนสุขุมวิท ผ่านอ่างเก็บน้ำมาบ
 ประชันเข้าสู่พื้นที่โครงการทาง
 ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (ด้านสนามกอล์ฟสยามคันทรีคลับ)



รูปภาพที่ 32 แผนที่ แสดงที่ตั้งโครงการและการเข้าถึงโครงการ(ทางเข้าด้านทิศตะวันออก)



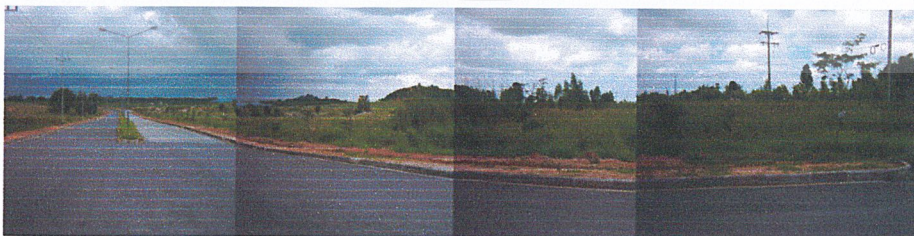
รูปภาพที่ 33 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการจัดอยู่ในเขตของการศึกษาซึ่งอยู่ในด้านทิศตะวันออกของเขตจัดอยู่ในเขตด้าน
 หน้าของการเข้าถึงโครงการ

3.3.3.5 สภาพปัจจุบันที่ตั้งโครงการ

วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษาในปัจจุบัน จัดเป็นศูนย์ฝึกอบรมและสัมมนา ประกอบกับการ
 ดำเนินการโรงแรมและรีสอร์ท เป็นอีกรายได้หนึ่งของวิทยาลัย และเป็นแหล่งงานของบุคลากรของ
 สถาบัน

สภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในโครงการในปัจจุบันที่สามารถศึกษาเป็นแนวทางการ
 ออกแบบได้ดังนี้

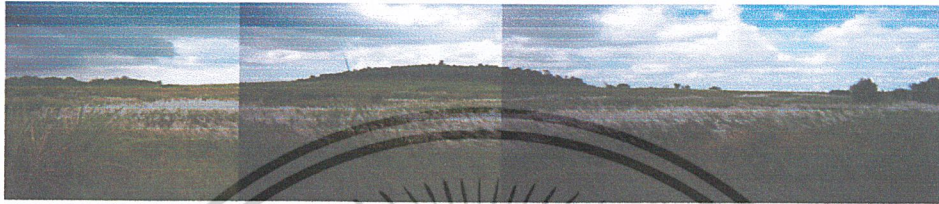


รูปภาพที่ 34 ที่ตั้งโครงการด้านทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 35 มุมมองทางเข้าโครงการอาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี ทิศตะวันตกเฉียงใต้ และทิศตะวันตกตามลำดับ



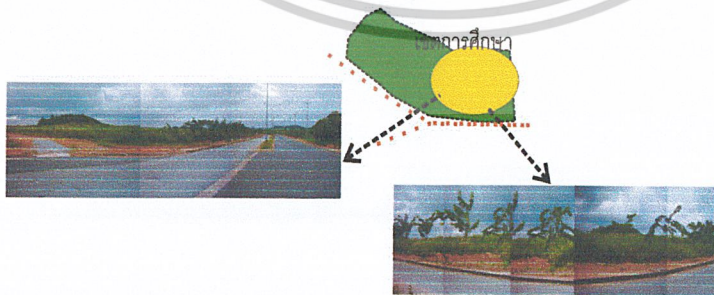
รูปภาพที่ 36 แสดงทัศนียภาพที่ตั้งโครงการ มุมมองทางทิศตะวันตก จากทางเข้าหลักของโครงการ

3.3.3.6 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ



รูปภาพที่ 37 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่โครงการ

การวางตำแหน่งของอาคารนั้นตั้งอยู่ในแนวเนินซึ่งมีเขามะตูมเป็นฉากหลังซึ่งการรับกับทิศทางลมได้อย่างทั่วถึงทั้งลมประจำและลมหนาวเพราะพื้นที่ตั้งโครงการวางอยู่ในแนวผ่านของลมซึ่งเป็นเนินเขาที่มีความลาดเอียงประมาณ 1: 20 - 1:25 ซึ่งมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 75-125 เมตร และจะเป็นเหตุผลในการนำเสนอในการออกแบบต่อไป

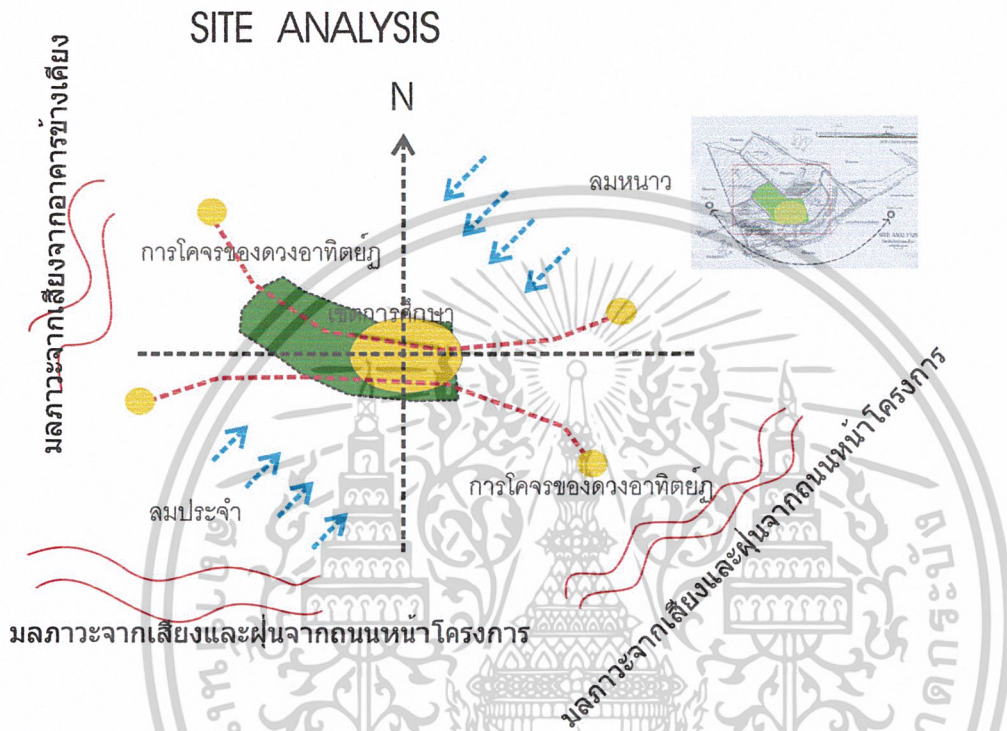


รูปภาพที่ 38 แสดงที่ตั้งโครงการ

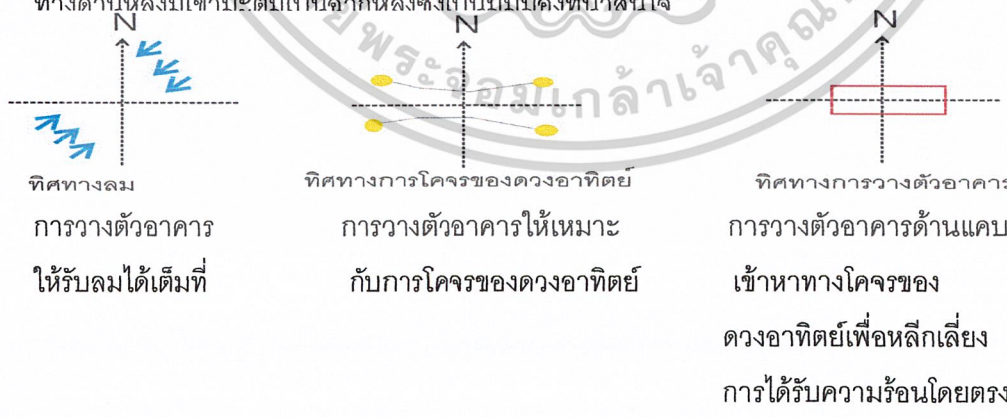
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารในบริเวณสถาบันรูปแบบของอาคารในปัจจุบันมีเอกลักษณ์ที่เห็นได้ชัดคือการ ออกแบบให้ประหยัดพลังงาน เพื่อให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศตามแนวความคิดและปรัชญาการศึกษาของสถาบันที่เน้นการออกแบบให้สามารถปฏิบัติและเห็นผลจริง

รูปภาพที่ 41 แสดงการวิเคราะห์สภาพพื้นที่ตั้งโครงการ

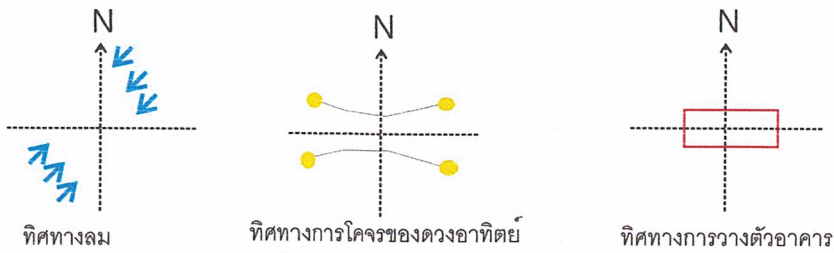


จากการศึกษาที่ตั้งโครงการในปัจจุบันพื้นที่โครงการนั้นตั้งอยู่ในพื้นที่โล่ง ซึ่งสภาพโดยทั่วไปเป็นทุ่งหญ้า มีการดำเนินการก่อสร้างถนนในพื้นที่โครงการตามผังแม่บท บริเวณพื้นที่โครงการทางด้านหลังมีเขาชะตาเขาจากหลังซึ่งเก็บบบนคองที่ป่าสบใจ



ทิศทางลม	ทิศทางการโคจรของดวงอาทิตย์	ทิศทางการวางตัวอาคาร
การวางตัวอาคาร	การวางตัวอาคารให้เหมาะ	การวางตัวอาคารด้านแคบ
ได้รับลมได้เต็มที่	กับการโคจรของดวงอาทิตย์	เข้าหาทางโคจรของ
		ดวงอาทิตย์เพื่อหลีกเลี่ยง
		การได้รับความร้อนโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 39 แสดงการวิเคราะห์ทิศทางในโครงการ

ความสอดคล้องกับภูมิสภาพ

การจัดวางตำแหน่งอาคารควรให้ความสำคัญกับภูมิสภาพ เพื่อให้ได้อาคารที่มีความประหยัดพลังงานและใช้ธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านความสบายและความสวยงาม ข้อควรพิจารณาในการจัดวางอาคารให้เหมาะสมสอดคล้องกับภูมิสภาพ ได้แก่

- ก. จัดวางตัวอาคารให้รับแสงแดดที่จัดให้น้อยสุด โดยหันด้านแคบของตัวอาคารเข้าสู่ด้านตะวันออกและตะวันตก พร้อมกับเปิดช่องประตูหน้าต่างในเฉพาะด้านที่ไม่มีแดดหรือแดดไม่จัด
- ข. จัดวางตัวอาคารให้ได้รับลมจากด้านใต้เป็นหลัก โดยหันด้านยาวของอาคารให้หันเข้าสู่ด้านเหนือและด้านใต้ และจัดต้นไม้ขนาดใหญ่ที่อาจบังลมให้อยู่ห่างจากตัวอาคาร
- ค. หลีกเลี่ยงการนำความชื้นเข้าสู่ตัวอาคาร ซึ่งทำได้โดยจัดให้ตัวอาคารมีการระบายลมที่ดีและไม่ให้อาคารอยู่ชิดกับแหล่งน้ำที่มีลมพัดผ่านเข้าสู่ตัวอาคารลดความร้อนระอุรอบๆตัวอาคาร โดยการหลีกเลี่ยงไม่ให้มีผิวพื้นที่แข็งเป็นผืนเรียบขนาดใหญ่ที่โดนแดดจัดโดยตรงอยู่ใกล้กับตัวอาคาร

3.3.3.7 ภาพพจน์ที่น่าสนใจของสถาบัน (UNIVERSITY IMAGE)



รูปภาพที่ 40 แสดงเอกลักษณ์งานสถาปัตยกรรม ของวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (อาคาร ฝึกอบรมและสัมมนา การโรงแรม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเทคนิค

อาคารเรียนและการปฏิบัติการเป็นอาคารที่มีหน้าที่ใช้สอยหลายประเภทด้วยกันซึ่งต้องมีขนาดที่แตกต่างกันอีกทั้งยังมีเครื่องมือหนักและเบาตามวิชาการเรียนการสอนซึ่งสามารถศึกษาและวิเคราะห์ระบบดังนี้

1.ระบบโครงสร้าง

การออกแบบโครงสร้างอาคารควรคำนึงถึง ความแข็งแรง ความปลอดภัย ความประหยัด และความสะดวกในเรื่องเทคนิคในการก่อสร้าง รวมถึงการออกแบบโครงสร้างยังมีความสัมพันธ์กับงานทางด้าน สถาปัตยกรรม ประโยชน์ใช้สอย และเครื่องมือต่างๆที่ใช้ในอาคารนั้น โดยแบ่งระบบโครงสร้างในอาคารเป็นระบบต่างๆดังนี้

1.1 ระบบฐานรากและเสาเข็ม จากระบบทางกายภาพบริเวณที่ตั้งโครงการแล้วเราก็สามารถวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางการออกแบบได้ ผู้ออกแบบต้องออกแบบตามคุณภาพชั้นดินที่ระดับต่าง ๆ ตามความจำเป็นของลักษณะของโครงการ

ตารางที่ 41 แสดงการเปรียบเทียบเสาเข็มเจาะกับเสาเข็มระบบอื่นๆ

เสาเข็มเจาะ	เสาเข็มระบบอื่นๆ
1. สามารถทำงานในพื้นที่จำกัดได้	1. ไม่สามารถทำงานได้สะดวกในพื้นที่จำกัด
2. ไม่มีเสียงดังรบกวน	2. มีเสียงดังรบกวน
3. ไม่เกิดการเสียหายต่อสิ่งก่อสร้างข้างเคียง	3. อาจเกิดการเสียหายต่ออาคารข้างเคียง
4. ใช้ได้เกือบทุกพื้นที่ของกรุงเทพมหานครตามความเหมาะสม	4. ไม่สามารถใช้ได้ทุกพื้นที่โดยเฉพาะ กทม.

1.2 ระบบโครงสร้างทั่วไปของอาคาร ลักษณะของการใช้อาคารเป็นอาคารเรียนทางด้านปฏิบัติการที่มีการติดตั้งเครื่องมือและเครื่องจักร และอาจเกิดแรงสั่นสะเทือนเมื่อปฏิบัติงานดังนั้นโครงสร้างของอาคารควรเป็นโครงสร้างเสาและคานเพื่อให้สะดวกในการก่อสร้าง

ในส่วนของพื้นนั้นควรเลือกใช้ระบบพื้นหล่อทับที่ ในส่วนของห้องปฏิบัติการทดลองเพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำ ในส่วนของ WORK SHOP พื้นต้องรับน้ำหนักมากใช้พื้นสำเร็จรูป HC - 120 เทพื้นคอนกรีตรับหน้าเพื่อรับน้ำหนัก ประกอบกับการแบ่งพื้นที่ด้วยคานชอย เพื่อแบ่งเบาภาระการรับน้ำหนักของคานหลัก

1.3 ระบบโครงสร้างรับแรงลม เนื่องจากอาคารนี้เป็นอาคารทางการศึกษา มีบางส่วนอาจเป็นอาคารสูงและตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เป็นเนินเขาดังนั้นจึงได้รับผลกระทบจากแรงลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยตรงดังนั้นจึงมีมาตรการป้องกันผลกระทบดังกล่าว โดยการกำหนดให้ปล่องลิฟท์ต่างๆจัดทำเป็นผนังคอนกรีตรับน้ำหนัก (SHEAR WALL)และมีการคำนวณโครงสร้างให้ต้านทานแรงลมในระดับความแรงต่างๆตามฐานข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 42 แสดงความสูงของอาคารและการรับแรงลม

ความสูงของอาคาร	หน่วยแรงลม (กิโลกรัม/ตารางเมตร)
- อาคารที่สูงไม่เกิน 10 เมตร	50
- อาคารที่สูงเกิน 10 เมตร แต่ไม่เกิน 20 เมตร	80
- อาคารที่สูงเกิน 20 เมตร แต่ไม่เกิน 40 เมตร	120
- อาคารที่สูงกว่า 40 เมตร	160

1.4 ระบบหลังคาและโครงสร้างหลังคา ในการเลือกใช้ระบบของหลังคาและโครงสร้างหลังคานั้น จะพิจารณาความเหมาะสม วัตถุประสงค์ และประโยชน์ที่ได้รับ โยการเลือกใช้แบบผสมเช่น

- หลังคาคอนกรีตเสริมเหล็กผสมน้ำยากันซึม ใช้บริเวณ หลังคาบันได ห้อง เครื่องลิฟท์
- หลังคากระเบื้องลอนคู่ โครงสร้างเหล็ก ใช้บริเวณอาคารการปฏิบัติการ ส่วนอาคารเรียน
- หลังคาโปร่งแสง ใช้บริเวณที่ต้องการแสงธรรมชาติ เป็นต้น

2. ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

การออกแบบระบบปรับอากาศ และระบายอากาศนั้นควรคำนึงถึงการประหยัดพลังงาน ประโยชน์ ประเภทของการใช้เครื่องปรับอากาศ ขนาดของห้องและช่วงเวลาการใช้งาน โดยเลือกใช้ระบบปรับอากาศต่างๆจากข้อพิจารณาดังต่อไปนี้

1. ระบบแยกส่วน (SPLITTYPE)

2. ระบบระบายอากาศอื่นๆ

- พัดลมติดเพดานและฝ้า ใช้กับบริเวณห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมที่มีพื้นที่กว้างมากและมีการทำงานของเครื่องจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องดูดควัน ใช้ในบริเวณห้องปฏิบัติการ ที่มีการเชื่อมโยงกับโลหะและพื้นที่อื่น ๆ ที่ทำให้เกิดควันจากการปฏิบัติงาน
- พัดลมดูดอากาศ ใช้ในห้องน้ำหรือห้องอื่นๆ ที่ไม่มีช่องระบายอากาศติดต่อกับภายนอกอาคาร

ระบบปรับอากาศ การกำหนดลักษณะของการปรับอากาศและระบายอากาศออกเป็น 2 แบบคือ

1. Ventilation Rate หมายถึง อัตราการหมุนเวียนของอากาศภายในห้อง ที่ต้องการคิดเป็นอัตราส่วนต่อชั่วโมง

2. Air Conditioning หมายถึง ระบบปรับอากาศจำเป็นต้องมีการควบคุมด้านกลไกและด้านสารเคมี รวมทั้งปริมาณและคุณภาพของอากาศ (การควบคุมด้านอุณหภูมิ ความชื้น ความสะอาด และระบบการกระจาย อากาศ)

ปริมาณของการระบายอากาศ

การควบคุมปริมาณอากาศให้เพียงพอในการระบายอากาศ ย่อมขึ้นอยู่กับหลายอย่าง รวมทั้งการกำหนดอุณหภูมิให้เหมาะสม อุณหภูมิที่ต่างกัน 10 F จะเกิดการถ่ายเทขึ้นซึ่งได้มีการกำหนดอัตราการหมุนเวียน ไว้เป็นอัตรา ชั่วโมง คือ

ตารางที่ 43 แสดงปริมาณการระบายอากาศ

ประเภท	Minimum Air Change Per Hour
ห้องปฏิบัติการ	6 - 8
ห้องทำงานทั่วไป	4 - 6
ห้องประชุม	6 - 8 (15-20 ในช่วงใช้ งานมาก)
ห้องเรียน	6 - 8

ระบบปรับอากาศที่ใช้

1. Package Unit เป็นระบบของเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก ใช้กับห้องทดลองที่ต้องควบคุมอากาศเป็นพิเศษหากลักษณะของเครื่องมี 2 แบบคือ Window Type และ Split Type การทำงานและระบบของเครื่องมี 2 ส่วนคือ

ก. Package Unit ประกอบด้วย Fan Coil , Compressor และ Expensive Valve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. Condensor ประกอบ Coil ของน้ำยา และพัดลมปล่อยลมเย็นให้น้ำยากลับตัวเป็นหยดน้ำ

2. Fume Hood Exhaust System ห้องปฏิบัติการต่างๆอาจเกิดควันหรือสารพิษจากการทดลองซึ่งสามารถกระจายไปในอากาศจะต้องมีการออกแบบตู้ควัน

- Auxillary Hood ใช้กับห้องปฏิบัติการติดเครื่องปรับอากาศ ซึ่งไม่ทำให้เสียอากาศที่ปรับแล้ว ไปถึง 50% ตู้ควันแบบนี้สะดวกต่อการควบคุมการปรับอากาศภายในลดปริมาณอากาศในห้องที่สูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ และสามารถลดความเร็วของอากาศเหลือเพียง 25-39 ฟุต/วินาที ที่ทำให้ประหยัดกำลัง

3. ระบบท่อ

ระบบการวางท่อออกเป็น 2 วิธีคือ

1. การใช้แบบ Vertical sub-Main
2. การใช้แบบ Horiz Sub-Main

ระบบการวางท่อใช้ทั้ง 2 วิธีผสมกันแบ่งได้ 5 วิธี แต่วิธีที่เลือกใช้กับอาคารนี้คือ

Utility Corridor System

การเดินท่อระบบนี้ใช้วิธีเดินท่อ Main ใน Vertical Central Core จากห้องเครื่องใต้ดินหรือบนหลังคา และมีท่อย่อยต่อจาก Central Core เดินทางนอนในฝ้าเพดานลงไปยังบริเวณทำงาน หรือเดินท่อทางนอนในพื้นที่สูงผ่าน โดยเดินในช่องท่อนหลังตู้วิธีนี้ง่ายแก่การดูแลรักษา และแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ความคล่องตัวมาก ระบบนี้เหมาะกับอาคารหลายชั้น เหมาะสำหรับการจัดชนิดที่มีการเปิดหน้าต่างออกสู่ภายนอก

ข้อดี

ให้ความยืดหยุ่นดีมาก

- ค่าปรับปรุงเปลี่ยนแปลงต่ำ
- ค่าบำรุงรักษาต่ำ
- ใช้เนื้อที่ผนังได้เต็มที่
- ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงจะไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อข้างเคียง

ระบบท่อในห้องทดลอง ท่อต่าง ๆ ในห้องทดลองจะต้องใช้ท่อที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีต่างๆ รหัสที่ใช้มีดังนี้

- Air Condition ใช้ท่อ สีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Election ใช้ท่อ สีส้ม
- Gas ใช้ท่อ สีเหลือง
- Vacuum ใช้ท่อ สีเขียว

ท่อต่างๆ จะออกศูนย์กลางการจ่าย ซึ่งนับเป็นจุดศูนย์กลางของคณะในการจ่ายไปตามส่วนต่างๆ

ระบบการเดินท่อน้ำทิ้ง

ระบบท่อน้ำทิ้งในอาคารนั้น จะประหยัดมากเมื่อมีการใช้สอยจัดเป็นกลุ่ม เช่น กลุ่มห้องทดลอง ปฏิบัติการ workshop ห้องเรียน แล้วเลือกใช้ระบบการเดินท่อที่เหมาะสมตามชนิด และขนาดการเทกรดต่างๆลงในท่อ จะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายไปได้มาก

ระบบที่เลือกใช้คือ Multibranch ซึ่งแยกขนาดท่อออกเป็น 3 ขนาดคือ

1. ท่อเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว สำหรับสุขภัณฑ์กลุ่มเดียว ซึ่งประกอบด้วยอ่างล้างมือและอุปกรณ์ต่างๆ
2. ท่อเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว สำหรับสุขภัณฑ์ไม่เกิน 5 กลุ่ม
3. ถ้ากลุ่มของเครื่องสุขภัณฑ์จาก 6-15 กลุ่ม ขนาดท่อจะใหญ่เพิ่มขึ้นและมีท่ออากาศเข้าช่วย

4. ระบบน้ำประปา

อาคารเรียนและปฏิบัติการทางวิศวกรรม ใช้ระบบการกระจายน้ำแบบส่งลงมา น้ำประปาจะ ถูกปั๊ม ขึ้นไปเก็บไว้บนถังชั้นบนสุด แล้วปล่อยลงมาตามชั้นต่างๆ ส่วนล่างของถังน้ำใช้สำหรับไว้ดับเพลิง ซึ่งเหมาะกับระบบฉีดน้ำอัตโนมัติมาก

ระบบน้ำบาดาลสามารถนำมาใช้ได้ ในกรณีที่น้ำประปาเกิดขัดข้องก็สามารถใช้น้ำบาดาลได้ทันที

การใช้น้ำในอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์แบ่งเป็น 4 ชนิด

1. น้ำกรอง(Filer Water) เป็นน้ำใช้โดยทั่วไป
2. น้ำอ่อน (Soft Water) จะกำจัดแคลเซียมใช้กับเครื่องมือที่ไม่ต้องการให้มีตะกอนจับ
3. น้ำกลั่น ใช้ในการทดลองปฏิบัติการเคมี และเติมอุปกรณ์เครื่องจักรกล
4. น้ำสำหรับดับเพลิง มีเครื่องสูบน้ำจากถังเก็บน้ำข้างบน โดยมีน้ำสำรองไว้เพื่อการดับ

เพลิง

ขั้นตอนการทำน้ำอ่อน

1. น้ำประปา เครื่องทำน้ำอ่อน ถังเก็บน้ำ Down Feed

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. น้ำบาดาล เครื่องกรองน้ำ เครื่องทำน้ำอ่อน ดึงเก็บน้ำอ่อน Down Feed

ข้อควรคำนึงถึงในเรื่องระบบท่อน้ำในอาคาร

1. ตำแหน่งของท่อ Main ต้องเดินผ่านไปตามตึก ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเดินในท่อหรือเดินชิดกับฝ้าเพดาน ในชั้นต่ำสุดของอาคาร
2. ไม่ควรให้มีการต่อข้ามกัน ไม่ว่าจะเป็นการต่อทางตรงหรือทางอ้อม
3. การป้องกันการไหลกลับของระบบจ่ายน้ำโดยวิธีการ คือ
4. โดยการป้องกันไม่ให้มีฟองอากาศ หรือช่องว่างในท่อ หรืออากาศรั่วไหล
5. โดยการติดตั้ง Vaule ควบคุมและปรับอากาศหรือฟองอากาศในท่อ
6. จากระบบการจ่ายน้ำโดยทั่วไปจะแยกเป็น 2 แบบ คือ มาต่อรวมกัน เพื่อเพิ่มแรงดันของน้ำและทำให้การไหลกลับไม่เกิดขึ้น

5. ระบบแก๊ส

การออกแบบเป็นไปตามมาตรฐาน NFPA Standard No 54 รวมเกี่ยวกับแก๊สและระบบท่อแก๊ส ซึ่งการออกแบบติดตั้งควรให้มีเผื่อไว้สำหรับการขยายตัวในอนาคต ไม่ว่าจะเป็นการจ่ายแก๊สในส่วนบริการหรือส่วนใต้ปฏิบัติการ โดยส่งจากห้องเก็บถึงแก๊สซึ่งต้องอยู่ห่างจากตัวอาคารพอสมควรเพื่อให้อาคารได้รับอันตราย ถ้าเกิดอุบัติเหตุจากถังแก๊สระเบิด

การเดินท่อแก๊สจะไม่เดินในดิน ในอุโมงค์หรือตามร่องเพดาน หรือในบริเวณที่เป็นที่อับ เพราะถ้าแก๊สรั่วอาจเกิดการระเบิดได้ ท่อแก๊สควรเป็น Black Steel ยึดด้วยปลอกโลหะอ่อน ระบบ Compressed Air and Vacuum System

Compressed Air ต้องเป็นอากาศที่มีคุณภาพพอสมควร ต้องปราศจากน้ำมันหรือสารปลอมแปลง และไม่มีไอน้ำปนด้วย ฉะนั้นต้องมีเครื่องทำอากาศแห้ง (Air Drier) เผื่อจะมีไอน้ำในอากาศเมื่อเปิดใช้แรงอัดอากาศที่ใช้ในการทดลองโดยใช้ขนาด 40 p.s.i.g

สำหรับ Vacuum ที่เหมาะสมใช้ในการทดลอง คือ 5 cm. At 28 inches Hg. วัสดุที่ใช้ทำท่อ คือ ทองแดง หรือเหล็กฉากสังกะสี มีปลอกโลหะยึด

6. ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงมากที่สุด คือความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการทำงาน ปัญหาที่ตามมาคือความต้องการของอาคารที่จะต้องมีไฟฟ้าใช้ตลอด 24 ชั่วโมง สำหรับบางห้องจึงจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ การป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นจากไฟฟ้าลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้ามากเกินไป โดยการติดตั้งแผงควบคุม (Switch Board) แยกระบบต่างๆ เฉพาะ 3 ระบบคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Air Condition Switch Board
- Power and lighting Switch Board
- Mechanical Power Switch Board

ในแผงควบคุมแต่ละเครื่องจะมี Main Circuit Breaker แยกควบคุมออกไปอีกแต่ละชั้นของอาคารที่สาขาแผงควบคุมแยกแต่ละห้องเมื่อเกิดไฟฟ้าลัดวงจรก็ต้องตัดไฟฟ้า ณ จุดนั้นทันที

อาคารเรียนทางปฏิบัติการนี้ จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก เนื่องจากมีการใช้เครื่องจักรและเครื่องมือในการทดลองดังนั้นการออกแบบระบบไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารจะต้องพิจารณาถึงรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ระบบไฟฟ้าแรงสูง (HIGH VOLTAGE) เป็น ระบบไฟฟ้าแรงสูงที่มีกำลังไฟฟ้าประมาณ 3 เฟส ซึ่งรับจากการไฟฟ้านครหลวงโดยเดินสายลงดิน เพื่อความสวยงามและต่อเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้าของอาคาร โดยผ่านระบบสวิตช์ และเกียร์แรงสูง
- 2 . หม้อแปลงไฟฟ้า (POWER TRANSFORMER) เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าแบบแห้ง ชนิดหุ้มด้วยฉนวนซึ่งเหมาะกับอาคารที่มีการใช้ไฟฟ้ากำลังไฟฟ้ามากๆซึ่งจะทำให้เกิดความร้อนที่หม้อ
3. ระบบจ่ายไฟฟ้าแรงต่ำในอาคาร (LOW VOLTAGE DISTRIBUTION SYSTEM) เป็นระบบที่จ่ายออกจากแผงควบคุมใหญ่ (CENTRALIZATION) ของอาคารและต่อเข้ากับแผงควบคุมย่อยของแต่ละชั้น
4. ระบบสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน (EMERGENCY POWER SUPPLY SYSTEM) ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล เป็นแหล่งผลิตไฟฟ้า สำรองโดยใช้ระบบควบคุม อัตโนมัติในการสั่งให้เครื่องทำงานภายใน 10 วินาที เมื่อไฟฟ้าดับเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบลิฟท์และระบบดับเพลิง , ระบบคอมพิวเตอร์ , ระบบส่องสว่าง และระบบอื่นๆที่สำคัญ
5. ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง (LIGHTING SYSTEM)

การออกแบบคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ และการประหยัดพลังงานเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งแสงสว่างแต่ละพื้นที่ ต้องมีความเข้มเพียงพอต่อการใช้งาน โดยมีการควบคุมการ ปิด - เปิด ด้วยระบบ TWO WIRE RENOTO CONTROL หรือระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ (BAS) และเลือกใช้อุปกรณ์ส่องสว่างที่มีคุณภาพได้ มาตรฐาน โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณา ความเข้มของแสงสว่างในแต่ละพื้นที่ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 44 แสดงหน่วยความเข้มของแสงสว่างในสถานที่ต่างๆ

สถานที่ (ประเภทงานใช้งาน)	หน่วยความเข้มของแสงสว่าง (LUX)
1. ที่จอดรถ	50
2. ห้องน้ำ - ห้องส้วม	100
3. ทางเดินภายในอาคาร	100
4. โรงงาน	200
5. ห้องสมุด, ห้องเรียน	300
6. ห้องประชุม	300
7. ห้องทำงาน	300

6. ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT AND EXIT SIGN) เป็นระบบที่ให้แสงสว่างเมื่อเกิดไฟดับโดยการส่องสว่างของโคมไฟ ที่ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ที่เก็บพลังงานไว้ขณะไฟฟ้าปกติ และสว่างได้อย่างน้อย 2 ชั่วโมง ซึ่งจะติดตามจุดต่างๆเป็นต้น

7. ระบบป้องกันฟ้าผ่า (LIGHTING PROTECTION SYSTEM)

ใช้ระบบฟาราเดย์ เป็นระบบป้องกันฟ้าผ่าที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันสูงติดตั้งง่าย ราคาถูก และไม่มีความซับซ้อนทางระบบมากนัก โดยมีส่วนประกอบระบบอยู่ 3 ส่วน คือ

7.1 สายล่อฟ้า (AIR TERMINAL) คือยอดแหลมทำด้วยโลหะที่เป็นสื่อไฟฟ้าติดตั้งตามจุดต่างๆของอาคารในส่วนที่สูงที่สุดของอาคาร หรือบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการถูกฟ้าผ่า

7.2 สายนำลงดิน (DOWN CONDUCTOR) เป็นสายทองแดงขนาดใหญ่พอที่จะเป็นตัวนำไฟฟ้าสู่ดิน โดยต่อเข้ากับสายล่อฟ้าบนยอดอาคาร นำลงสู่รากของสายดินเพื่อกระจายประจุไฟฟ้าต่อไป

7.3 รากสายดิน (EART ELECTRODE) เป็นแท่งโลหะยาวประมาณ 3 เมตร ต่อกับสายนำลงดินแล้วฝังลงดินเพื่อเป็นตัวกระจายไฟฟ้าลงสู่ชั้นดิน

7. ระบบป้องกันอัคคีภัย (FIRE ALARM SYSTEM)

การป้องกันอัคคีภัยที่จะเกิดขึ้นในอาคารมีแนวโน้มในการปฏิบัติอยู่ 2 ทางคือ

7.1 การป้องกันโดยการออกแบบอาคาร ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดให้มีบันไดหนีไฟตามจุดต่างๆ โดยให้มีระยะห่างตามทางเดิน ไม่เกิน 60 เมตร และสร้างด้วยวัสดุทนไฟ มีประตูเหล็กทนไฟที่สามารถเปิด - ปิด อัตโนมัติ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ รวมถึงขนาดความกว้างที่กฎหมายกำหนด
- การจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิง เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน เมื่อเกิดกรณีเพลิงไหม้ของพนักงานดับเพลิง
- การจัดแยกบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ เช่นห้องเก็บเชื้อเพลิง ห้องเครื่อง ระบบต่างๆให้แยกออกจากบริเวณอื่นที่มีความเสี่ยงน้อยกว่า
- การจัดให้มีบริเวณหนีไฟทางอากาศ บริเวณส่วนสุดของอาคาร เพื่อลำเลียงคนเมื่อเกิดเพลิงไหม้

7.2 การออกแบบ และติดตั้งระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ได้แก่

- การติดตั้งระบบตรวจจับควันและความร้อน ตามบริเวณต่างๆที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ โดยเชื่อมต่อกับแผงควบคุม ซึ่งเชื่อมโยงกับระบบอื่น เช่น ระบบหัวฉีดอัตโนมัติและลำโพงเตือนภัย
- การติดตั้งระบบหัวฉีดอัตโนมัติตามห้องต่างๆ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในห้องใดห้องหนึ่งและความร้อนเพิ่มสูงขึ้นประมาณ 135 - 160 องศา หลอดแก้วที่อยู่ภายในหัวฉีดก็จะแตกและปล่อยน้ำออกมาเพื่อดับไฟ
- การติดตั้งหัวฉีดดับเพลิง ทุกระยะไม่เกิน 64 เมตร และบริเวณลิฟท์ดับเพลิงของทุกชั้น โดยรับน้ำจากถังเก็บน้ำสำรองผ่านท่อสู่หัวจ่ายด้วยเครื่องปั้มน้ำความดันสูง
- การติดตั้งถังเคมีดับเพลิงชนิดฮาโลน ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร หรือทุกพื้นที่ 1,000 ตารางเมตร/ เครื่องประจำทุกชั้น HALON หรือ HALON GINATION HYDROCARBON เป็นแก๊สเฉื่อยที่ไม่ติดไฟมีลักษณะพิเศษ คือ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่กัดกร่อน ไม่นำไฟฟ้า ไม่ทิ้งสารตกค้าง และไม่เปรอะเปื้อน จากคุณสมบัติดังกล่าว จึงสามารถใช้กับห้องต่างๆได้ เช่น ห้องทำงาน ห้องเก็บเอกสาร ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ ห้องคอมพิวเตอร์ และส่วนปฏิบัติการที่ใช้เครื่องจักร

8. ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลที่ใช้ในอาคารนี้สามารถแบ่งระบบต่างๆได้ดังนี้

1. ระบบน้ำประปา เป็นระบบกักเก็บน้ำเพื่อใช้ในอาคารโดยรับจากการประปานครหลวง นำมาเก็บไว้ที่ถังใต้ดิน ในปริมาณความจุสำรองการใช้ได้นาน 2 วัน ควบคุมระดับน้ำด้วยลูกกลอย ส่วนต่างๆที่ต้องการใช้น้ำประปา โดยผ่านการควบคุมแรงดันเพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งาน ในแต่ละระดับความสูงของอาคาร ซึ่งจะควบคุมความดันให้มีความดันระหว่าง 1 – 3.7 กิโลกรัม / ตารางเซนติเมตร

2. ระบบระบายน้ำเสีย ซึ่งเกิดจาก 2 แหล่ง คือน้ำเสียที่เกิดจากการทำความสะอาด หรือรับสิ่งสกปรก ตามส่วนต่างๆของอาคารอีกส่วนหนึ่งเป็นน้ำโสโครก น้ำเสียทั้งหมดจะถูกส่งผ่านท่อน้ำทิ้งในแนวตั้ง ลงสู่ชั้นล่าง แล้วระบายสู่บ่อบำบัดน้ำเสียต่อไป ส่วนที่มีไขมัน หรือคราบน้ำมัน จะถูกส่งผ่านบ่อดักไขมันก่อน

3. ระบบระบายน้ำฝน การกระจาย น้ำฝนจากส่วนหลัง จะระบายผ่านรูระบายน้ำฝนที่ตะแกรงรองผงหรือเศษขยะที่ป้องกันการอุดตัน แล้วไหลผ่านรูระบายตามแนวนอนและแนวตั้งตามจุดต่างๆของอาคารที่เตรียมไว้ เพื่อระบายสู่บ่อดักที่เตรียมไว้รอบอาคาร ส่วนการระบายน้ำฝนบนผิวถนนรอบอาคารจะระบายโดยการทำถนนให้มีความลาดเอียงประมาณ 1 / 200 เข้าหาขอบทางเท้าด้านที่มีบ่อดักน้ำ แล้วน้ำฝนจะรวมตัวเพื่อปล่อยลงสู่อ่างเก็บน้ำของสถาบันต่อไป ซึ่งการออกแบบระบบระบายน้ำฝน และสถิติปริมาณน้ำฝนของแต่ละปี เพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบ

4. ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นการบำบัดด้วยวิธีชีวภาพ ซึ่งจะมีขั้นตอนบำบัด 3 ขั้นตอนคือ

- บ่อกาะ
- ถังตกตะกอน
- เครื่องแยก กาก

น้ำที่ผ่านการบำบัด จะมีคุณภาพตามที่พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งมีรายละเอียดคุณภาพของน้ำดังต่อไปนี้

- ความเป็นกรด / ด่าง (PTT)	= 5 – 9 มิลลิลิตร / ลิตร
- ค่า บี โอ ดี ต้องมีค่าไม่เกิน	= 20 มิลลิลิตร / ลิตร
- สารแขวงลอย (Suspended Solids) มีค่าไม่เกิน	= 20 มิลลิลิตร / ลิตร
- ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน	= 1.0 มิลลิลิตร / ลิตร
- สารที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solid)ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน	= 500 มิลลิลิตร / ลิตร
- ตะกอนหนัก (Settable Solid) ต้องมีค่าไม่เกิน	= 0.5 มิลลิลิตร / ลิตร
- น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ต้องมีค่าไม่เกิน	= 20 มิลลิลิตร / ลิตร
- ที เค เอ็น (TKN) ต้องมีค่าไม่เกิน	= 35 มิลลิลิตร / ลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วบางส่วนจะถูกนำมากักเก็บ เพื่อใช้ในการเรียน หรือใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ส่วนที่เหลือจะระบายสู่อ่างสาธารณะต่อไป

9. ระบบสื่อสาร

เป็นระบบโทรศัพท์ผ่านตู้สาขาโทรศัพท์อัตโนมัติ (Pabox) ชนิดดิจิทัล ที่สามารถเชื่อมต่อกับตู้สาขาของวิทยาลัย และมีแผงต่อสายโทรศัพท์รวมของอาคาร

10. ระบบรักษาความปลอดภัย

จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำการบริหารเขตทางเท้าเข้า - ออก ของอาคาร เพื่อการตรวจการ เข้า - ออก ของผู้ใช้ในอาคารพร้อมกับการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดตามจุดต่างๆ เช่น บริเวณทางเท้า เข้า - ออก , โถงบันได และห้องคอมพิวเตอร์ โดยมีระบบบันทึกภาพอัตโนมัติเพื่อใช้ทบทวน เหตุการณ์

11. ระบบลิฟท์

การออกแบบระบบลิฟท์ ต้องคำนึงถึงการขนส่งคน ในช่วงเวลาที่มีผู้ใช้มากที่สุด คือ เวลาเริ่มเรียน และเลิกเรียน โดยตามระเบียบของอาคารราชการ ใช้เกณฑ์มาตรฐาน คือ พื้นที่ใช้สอยของโครงการ 5,000 ตารางเมตร / ลิฟท์ 1 ตัว โดยแบ่งเป็นลิฟท์โดยสาร และดับเพลิง ซึ่งมีความจุ 24 คน รับน้ำหนัก 1,500 กิโลกรัม อัตราความเร็ว 150 เมตร / นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การศึกษาและวิเคราะห์กฎหมายและกระทรวงที่เกี่ยวข้องมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ พ.ศ. 2521

3.3.1 การวิเคราะห์กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ กฎกระทรวง

ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5(3) และมาตรา 8(1)(7) และ (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบาทยกเว้นโทษเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 48 มาตรา 49 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้ (ตัดเฉพาะนิยามสำคัญ)

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

“อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคง แข็งแรง และความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

- ก. โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือ ศาสนสถาน
- ข. อุโมงค์ คานเรือ หรือท่าจอดเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่เกิน 100 ตันกรอส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค. อาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่สูงเกิน 15 เมตร หรือสะพาน หรืออาคารหรือโครงหลังคาช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่ก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณะชนได้
- ง. อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสี ตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

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

“ผนังกันไฟ” หมายความว่า ผนังที่ปิดด้วยอิฐหรือมวลเบาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ใหไฟหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังที่ปิดด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟ ได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่ปิดด้วยอิฐหรือมวลเบา หนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

“ลาดฟ้า” หมายความว่า พื้นที่ส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคลสามารถขึ้นไปใช้สอยได้

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

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นเส้นทางสัญจรได้ทั้งนี้ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

วัตถุประสงค์เพื่อให้ที่ทำการของทางราชการอยู่ในระดับมาตรฐานเดียวกันและมีราคาก่อสร้างต่อเนื้อที่ที่ใช้สอยของอาคารแต่ละชั้นเฉลี่ยตารางเมตรละไม่เกินจำนวนที่สำนักงานงบประมาณกำหนด ทั้งในกรณีที่มีการตอกเสาเข็ม จึงได้กำหนดข้อแนะนำและแนวปฏิบัติในการออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้างไว้ดังนี้

1. การออกแบบให้พยายามใช้ระบบการประสานทางพิคัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามมาตรฐานของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย

2. ลักษณะอาคาร

2.1 เพื่อประโยชน์แก่การคำนวณเนื้อที่โครงการทั้งหมดของอาคาร ให้คำนวณเนื้อที่ที่ใช้สอยของอาคารแต่ละส่วน โดยเฉลี่ยตามหลักเกณฑ์การจัดผังสำนักงาน

2.2.1 เนื้อที่ทำงานของรัฐมนตรี ปลัดกระทรวงและปลัดทบวง (รวมห้องน้ำส้วม 40 ตารางเมตร)

2.2.2 เนื้อที่ทำงานของรองปลัดกระทรวงรองปลัดกระทรวงอธิบดีและรองอธิบดี(รวมห้องน้ำ) 30 ตาราง/เมตร)

2.2.3 เนื้อที่ทำงานของผู้อำนวยการกอง หัวหน้ากองหัวหน้ากอง 6 ตารางเมตร / คน

2.2.4 เนื้อที่ทำงานของตำแหน่งอื่นๆที่ไม่ต่ำกว่าข้าราชการระดับ 6 12 ตารางเมตร/คน

2.2.5 เนื้อที่ทำงานของผู้ปฏิบัติงาน ข้าราชการและพนักงาน 4.5 ตารางเมตร / คน

2.2.6 เนื้อที่ห้องประชุมตามจำนวนผู้เข้าประชุม 2 ตารางเมตร / คน

2.2.7 เนื้อที่รอง 1 ตารางเมตร / คน

2.2.8 เนื้อที่ห้องน้ำห้องส้วม 0.5 ตารางเมตร / คน โดยมีโถส้วม 1 โถ ที่บัสสาวะ 1 อ่างล้างมือ 1 อ่าง / จำนวน 25 คน

2.2.9 เนื้อที่สำหรับเก็บพัสดุหรือเพื่อการอื่นให้พิจารณาตามความจำเป็นแต่ละหน่วยงาน เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องรับแขก

หมายเหตุที่จอตลอดให้คำนึงถึงเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดไว้ หากมีความจำเป็นต้องทำที่จอตลอดยนต์ไว้ในอาคารต้องทำความเข้าใจกับสำนักงานงบประมาณก่อนเป็นกรณีพิเศษ

2.2 โครงสร้าง พื้นี่และบันไดเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหรือวัสดุทนไฟ โดยออกแบบในหลักประหยัด พื้นี่ชั้นล่างเป็นพื้นี่ที่มีคานรองรับในกรณีที่ต้องตอกเสาเข็ม ให้ใช้เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหรือคอนกรีตอัดแรง

2.3 โครงหลังคาเป็นไม้หรือเหล็ก หรือคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามความเหมาะสมและประหยัด

2.4 ความกว้างระหว่างช่องเสาด้านความยาวของอาคารไม่เกิน 4.20 เมตร ความกว้างระหว่างช่วงเสาด้านความกว้างของอาคารไม่ควรเกิน 8.40 เมตร

2.5 ความสูงของอาคารจากพื้นถึงพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1 ชั้นล่างไม่ควรสูงเกิน 4 เมตร

2.5.2 ชั้นอื่นไม่ควรสูงเกิน 3.60 เมตร

2.6 ฝ้าเพดานให้มีเท่าที่จำเป็น เช่นหลังคา ห้องน้ำและห้องประชุมฉุกเฉินกว้างได้กว่านี้

2.7 ทางเดินต่อทั่วไปไม่ควรเกิน 2.70 เมตร ยกเว้นช่องทางฉุกเฉินอาจกว้างได้กว่านี้

2.8 ชายคาและกนสาดไม่ควรยื่นเกิน 2.30 เมตร

2.9 แผงกันแดดให้มีเท่าที่จำเป็นและอย่างประหยัด

3. วัสดุก่อสร้างที่ระบุในข้อความนี้ทั้งหมด ถ้าไม่ได้ระบุแหล่งที่ผลิตไว้ให้ใช้ในประเทศ

3.1 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

- ปูนซีเมนต์ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์คุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ทราาย หิน หรือกรวด (มวลรวม) ให้พยายามใช้ของที่มีอยู่ในท้องถิ่นหรือบริเวณใกล้เคียงแต่ต้องมีคุณภาพตามหลักวิชาช่าง
- เหล็กเสริม ต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.2 โครงสร้างไม้

- ใช้ไม้เนื้อแข็งหรืออ่อนไม้อบน้ำยาที่มีความแข็งแรงเทียบเท่ากัน

3.3 โครงสร้างเหล็กใช้เหล็กที่คุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.4 โครงสร้างหลังคาและวัสดุฉนวน

- โครงสร้างใช้ไม้เนื้อหรือไม้อบน้ำยาที่มีความแข็งแรงเทียบเท่ากัน
- โครงหลังคาเหล็กใช้ที่มีคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- โครงหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็กใช้คอนกรีตเช่นเดียวกับข้อ 3.1
- วัสดุ ใช้กระเบื้องใยหินแผ่นลอนที่มีคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.5 พื้น บันได และวัสดุผิว

3.5.1 พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กใช้เช่นเดียวกับข้อ 3.1 หรือระบบพื้นสำเร็จที่มีความมั่นคงแข็งแรงได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

3.5.2 พื้นผิวของอาคารทั่วไปและบันได

- พื้นผิวของอาคารทั่วไปและบันไดใช้หนกเกิดขัดมัน ขนาดหินเกร็ดไม่โตกว่าเบอร์ 3 เป็นชนิดขัดกับที่หรือผู้ด้วยกระเบื้องหินเกร็ดขัดมันสำเร็จรูป หรือปูด้วยกระเบื้อง ยางหนาไม่น้อยกว่า 2 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นผิวห้องน้ำ-ส้วม ปูด้วยกระเบื้องโมเสสหรือกระเบื้องเซรามิกในราคาประหยัด

3.6 ผ้ามุ้ง

- ผ้ามุ้งภายนอก ก่อด้วยอิฐเผาแห้งหรืออิฐดินเผาโปร่งหรือคอนกรีตบล็อกหรืออิฐก่อ แต่แนวไม่ฉาบปูนหรือฉาบหินล้าง ผ้ามุ้งภายนอกสกัดควรใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก
- ผ้ามุ้งห้องน้ำห้อง-ส้วม ก่อด้วยวัสดุเช่นเดียวกับผ้ามุ้งภายนอก ผิวदानปูด้วยกระเบื้องเคลือบขาวสูงไม่เกิน 2 เมตร หรือวัสดุอื่นที่มีคุณภาพและราคาใกล้เคียงกัน

3.7 ฝ้าเพดานและเพดาน

- ฝ้าเพดานน้ำใช้วัสดุที่ประหยัดและ เหมาะสมถ้าใช้ควรเป็นไม้ให้ใช้ไม้เนื้อแข็งหรือไม้อบน้ำยา
- เพดานทั่วไปเป็นฉาบปูน แต่ถ้าเป็นคอนกรีตจะฉาบปูนหรือคอนกรีตเปลือยก็ได้

3.8 ประตูและวงกบ

- บานประตูโดยทั่วไปเป็นบานกระจก กรอบไม้สัก หรือเหล็ก หรืออลูมิเนียม บานไม้สัก หรือบานไม้สำเร็จรูปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- วงกบโดยทั่วไปเป็นไม้เนื้อแข็งหรือเหล็ก หรืออลูมิเนียม
- อุปกรณ์บานพับ ให้บานพับเหล็กตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือบานพับทองเหลืองตามขนาดและน้ำหนักของประตูที่ใช้กลอนเป็นโลหะเคลือบสีหรือโลหะชุบโครเมียมหรือกลอนอลูมิเนียมหรือเป็นกลอนอลูมิเนียมอัลลอยด์ ทุยแจเป็นทุยแจชนิดที่เหมาะสมในแต่ละประเภท การใช้งานตามมาตรฐานทุยแจลูกบิดของประเทศญี่ปุ่นหรือยุโรปหรืออเมริกา

- อุปกรณ์อื่น ๆ ให้มีเท่าที่จำเป็น

3.10 เครื่องสุขภัณฑ์ชนิดเคลือบขาว ราคาประหยัดแบบที่เหมาะสมและตามความจำเป็น

- โถส้วม ชักโครกแบบนั่งห้อยเท้าหรือแบบนั่งยอง
- อ่างล้างมือพร้อมหิ้งกระจกเงาชนิดติดตายกับผนัง
- ที่ปัสสาวะชายแขวนติดตาย
- อุปกรณ์ประกอบด้วยห้องน้ำ-ส้วม ให้มีตามความจำเป็น

อุปกรณ์เครื่องสุขภัณฑ์ควรพิจารณาเลือกใช้ของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศก่อน

3.11 ท่อน้ำประปา ท่อน้ำทิ้ง ท่อระบายอากาศและท่อน้ำโสโครก

- ท่อน้ำประปา ใช้ท่อเหล็กอบสังกะสีหรือ ท่อพีวีซีแข็ง
- ท่อน้ำทิ้งและท่อระบายอากาศใช้ท่อเหล็กอบสังกะสีหรือท่อพีวีซีแข็ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ท่อน้ำไอโครกใช้ท่อเหล็กอบสังกะสี ท่อพีวีซีแข็ง และท่อเหล็กชนิดเคลือบขี้ผึ้ง
 ทยอย ให้ใช้ชนิดที่มีคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.12 อุปกรณ์การไฟฟ้า

- การเดินสายไฟฟ้าทั่วไปให้เดินลอยสามารถเห็นได้
- สายไฟฟ้าและอุปกรณ์เดินสายใช้ชนิดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.13 วัสดุเพื่อใช้ในการทาและพ่นได้แก่

- สีรองพื้น
- สีขัด
- น้ำยารักษาเนื้อไม้หรือเคลือบผิวอิมพรีวูและคอนกรีต
- สีประเภทน้ำมัน ที่มีน้ำมันละหุ่งหรือสีลินสีดหรือน้ำมันสนเป็นส่วนผสมหลัก
- น้ำมันวานิช ลีคเกอร์ เซคแล็คและอีพ็อกซี
- สีน้ำมันพลาสติก
- สีพลาสติก
- สีซีเมนต์หรือน้ำปูน
- สีทาโลหะ

การใช้วัสดุแต่ละชนิดให้เลือกใช้ให้ถูกต้อง และเหมาะสมตามลักษณะและชนิดของวัสดุพื้นผิวนั้น ๆ โดยคำนึงถึงความประหยัดและเหมาะสมและความจำเป็น

3.14 ถ้าได้มีการกำหนดราคามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของวัสดุใด ในภายในหลังอีกก็ให้ถือหลักปฏิบัติว่า วัสดุที่นำมาใช้นี้ต้องมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

4. ส่วนประกอบอื่น ๆ ของอาคาร

4.1 บ่อเกรอะ-บ่อซึมและทางระบายน้ำชั้นพื้นดินให้มีขนาดและลักษณะถูกต้องตามวิชาการวิศวกรรมสุขาภิบาล

4.2 ทางเท้าให้มีตามความเหมาะสมและความจำเป็น

5. เฟอร์นิเจอร์อื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สำหรับอาคารที่ทำการที่มีความจำเป็นต้องออกแบบ และกำหนดรายละเอียดการก่อสร้างไว้เป็นกรณีพิเศษนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ต้องทำความตกลงกับสำนักงานงบประมาณเพื่อดำเนินการเป็นพิเศษจากการที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขข้างต้น เช่น

5.1.1 อาคารทรงไทย

5.1.2 อาคารหลังคาตาดฟ้าเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหรือวัสดุสำเร็จรูป

5.1.3 อาคารที่ต้องรับน้ำหนักมากเป็นพิเศษเกินกว่าเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด

5.1.4 อาคารที่ต้องออกแบบก่อสร้างให้มั่นคงแข็งแรง และทนทานเป็นพิเศษตามสภาพพื้นที่

5.1.5 อาคารที่ชั้นล่างเปิดโล่งและเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีคานรองรับให้คิดราคาเฉพาะส่วนที่เปิดโล่ง ตามสำนักงานงบประมาณจะกำหนด

5.5.6 ลิฟท์ระบบปรับอากาศครุภัณฑ์การปรับปรุงพื้นที่และระบบไฟฟ้าประปานอกอาคาร

5.2 ในการขอตั้งงบประมาณขนาดของอาคารให้คำนวณเนื้อที่ตามหลักเกณฑ์การจัดเนื้อที่ในขนาดประมาณ 5 ปี เมื่อได้จำนวนเนื้อที่ของอาคารแล้วคูณด้วยราคาต่อตารางเมตรตามที่กำหนดไว้ ส่วนการจัดห้องทำงานให้เป็นไปตามจำเป็นลักษณะงาน

5.3 วิธีการคิดเนื้อที่รวมของอาคารให้คำนวณจากความกว้างและความยาวของอาคารโดยถือแนวศูนย์กลางของโครงสร้างหลัก

5.4 เมื่อได้ออกแบบรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว ให้ถอดแบบคำนวณราคากลางเพื่อใช้เป็นหลักในการดำเนินการก่อสร้างแล้วจะต้องไม่เกินราคาเฉลี่ยตารางเมตรที่ได้กำหนดไว้ด้วย

5.5 ถ้าจะออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้างที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวข้างต้นก็จะต้องไม่เกินราคาเฉลี่ยต่อตารางเมตรที่กำหนดไว้ โดยมีเนื้อที่ใช้ประโยชน์เท่านั้น

กฎกระทรวงฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2527) ออกตามในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร(พ.ศ. 2522)

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

1.1 "สำนักงาน" หมายความว่า อาคารส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ทำการ

1.2 "อาคารขนาดใหญ่" หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร เป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวกันหรือหลายประเภทที่มีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตร ขึ้นไป และมีพื้นที่ทุกชั้นรวมกันในหลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

แนวความคิดในการออกแบบ

4.1 แนวความคิดในการจัดเขตที่ดินเขตการศึกษา

ในการจัดวางตำแหน่งในแต่ละเขต ได้คำนึงถึงความสัมพันธ์ในเขตพื้นที่ต่างๆ โดยพิจารณา ร่วมกับพื้นที่ปัจจุบัน สภาพภูมิประเทศ ตลอดจนสภาพแวดล้อมและความสัมพันธ์กับชุมชนโดยรอบเป็นสำคัญ

เขตการศึกษา ถูกจัดวางไว้บริเวณแนวร่องน้ำธรรมชาติ ในพื้นที่ (มาบตาเซียด) กับเนินเขามะตูม ซึ่งเป็นพื้นที่ลักษณะลาดเอียงประมาณ 1:20 - 1: 25

จากถนนหลักภายในโครงการ เขตการศึกษาถูกกำหนดให้จัดวางไว้ใกล้กับเขตฝึกอบรมสัมมนา เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนา และการขยายตัวของวิทยาลัย

4.2 แนวความคิดในการออกแบบกลุ่มอาคาร

จากแนวความคิดในการจัดเขตการใช้ที่ดินและกลุ่มอาคารเพื่อให้เกิดความกลมกลืนประสานกันทั่วโครงการมีแนวความคิดในการออกแบบดังนี้

1. ความ กะทัดรัด ความคล่องตัว การจัดวางอาคารต่างๆให้มีความกระชับต่อเชื่อมกันทั้งหมด ด้วยส่วนของอาคารหรือทางเดินเชื่อม เป็นในลักษณะกลุ่มอาคารเดียวกัน(Complex) เพื่อให้ใช้พื้นที่ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ได้หลายอย่าง
2. ความต่อเนื่อง การจัดวางกลุ่มอาคารและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่มีความสัมพันธ์ทั้งโครงการ เช่นการจัดรวมอาคาร การต่อเชื่อมอาคาร ทางสัญจรต่างๆ ภายในกลุ่มอาคารทั้งทางเท้า ทางจักรยานและทางรถยนต์ (รวมทั้งการเชื่อมที่ว่างกับกลุ่มอาคารต่างๆ)
3. ประโยชน์ ใช้สอยสูงสุด ตามลักษณะการใช้งานประเภทต่างๆในอาคารตลอดจนความสะดวกสบายในการใช้งานจริงและความต่อเนื่องการใช้งานที่ชัดเจนไม่เกิดความสับสน
4. การบำรุงรักษาและการก่อสร้าง พิจารณารูปแบบของอาคารที่สามารถบำรุงรักษาได้ง่ายมีความทนทานในการใช้งานเพื่อความคุ้มค่าในการลงทุน ซึ่งมีความเกี่ยวเนื่องกับการจัดการใช้สอยต่างๆให้มีความสัมพันธ์กัน รวมทั้งการเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการใช้งานแต่ละประเภท
5. การประหยัดพลังงาน นอกจากรูปแบบการจัดวางอาคารและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมแล้วการจัดวางอาคารต่างๆ ในทิศทางแดดลม (Oriantation) ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของที่ตั้ง การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดขนาดกว้างยาว – ความสูงของอาคาร พื้นที่โล่งระหว่างอาคารที่เหมาะสม จะเป็นแนวทางที่ช่วยลดการใช้ พลังงานในอาคารให้ลดลงได้

6. การขยายตัวในอนาคต การออกแบบกลุ่มอาคาร ได้จัดวางแนวทางการขยายตัวในแต่ละกลุ่มไว้โดยสามารถเชื่อมต่อกับอาคารเดิมด้วยส่วนของอาคารหรือทางเดิน

7. การออกแบบลักษณะอาคาร

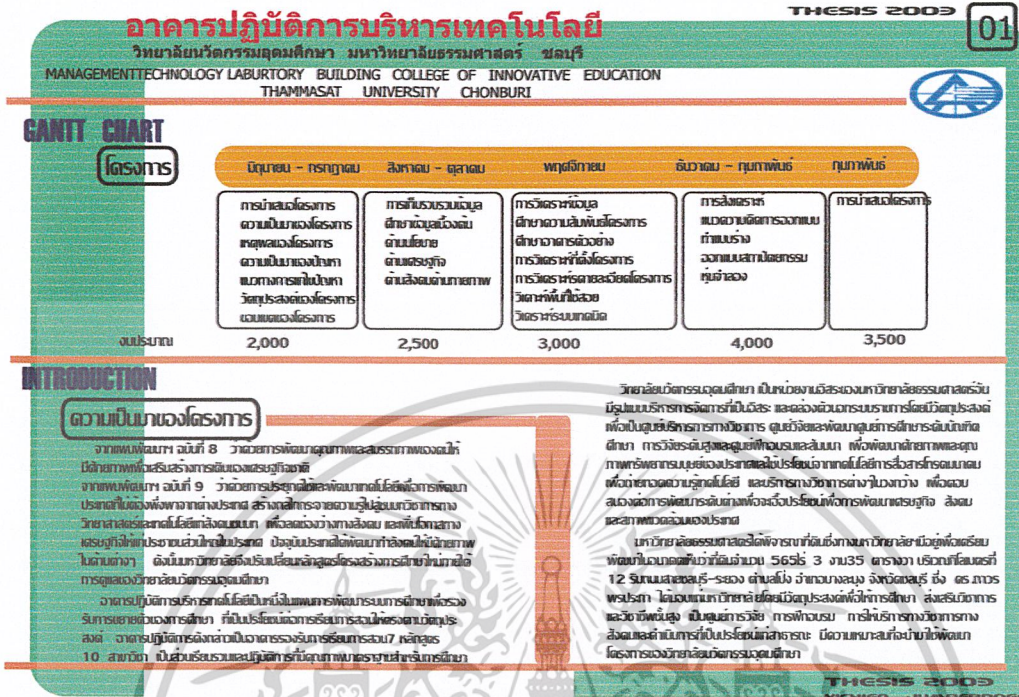
เป็นการกำหนดรูปแบบและแนวทางเบื้องต้นในการออกแบบอาคารในโครงการโดยใช้รูปแบบที่มีความเรียบง่าย ใช้วัสดุท้องถิ่นผสมผสานกับงานสถาปัตยกรรม ที่เหมาะสมกับท้องถิ่นผสมกับการใช้สอยที่มีประสิทธิภาพ ของอาคารสมัยใหม่และเทคโนโลยีที่ทันสมัยมีความยืดหยุ่นในการใช้งาน เพื่อสนองตอบวัตถุประสงค์การใช้งานสูงสุด



รูปภาพที่ 42 แสดงภาพแนวความคิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 กระบวนการออกแบบ



รูปภาพที่ 43 แสดงตอนการดำเนินการปฏิญญานิพนธ์



รูปภาพที่ 44 เหตุผลในการเสนอปฏิญญานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี
 วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี
 MANAGEMENT TECHNOLOGY LABURATORY BUILDING COLLEGE OF INNOVATIVE EDUCATION
 THAMMASAT UNIVERSITY CHONBURI

THESIS 2003 03

POLICY STUDY

ศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 - 2549)

1. เบื้องหน้าการปฏิรูปประเทศไทย จำเป็นต้องเร่งรัดการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจและสังคม
2. พัฒนาระบบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากลและทันสมัย
3. กระตุ้นการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้า

นโยบายการศึกษาเกี่ยวกับการศึกษา

1. ส่งเสริมและสนับสนุนระบบการศึกษาของประเทศไทยให้มีความเป็นสากล
2. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล
3. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล
4. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล

พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ตามแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549)

1. ส่งเสริมและสนับสนุนระบบการศึกษาของประเทศไทยให้มีความเป็นสากล
2. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล
3. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล

เป้าหมายพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ตามแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549)

1. ส่งเสริมและสนับสนุนระบบการศึกษาของประเทศไทยให้มีความเป็นสากล
2. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล
3. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล

วิทยาศาสตร์ 37 %
 ศึกษาระดับมัธยมศึกษา 45%
 สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 18 %

THESIS 2003
VICHEN GUARANTEES

รูปภาพที่ 45 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี
 วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี
 MANAGEMENT TECHNOLOGY LABURATORY BUILDING COLLEGE OF INNOVATIVE EDUCATION
 THAMMASAT UNIVERSITY CHONBURI

THESIS 2003 04

POLICY STUDY

ศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

วิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ตามแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549)

วิสัยทัศน์ ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและมีความสามารถตามมาตรฐานสากล

พันธกิจ

1. ส่งเสริมและสนับสนุนระบบการศึกษาของประเทศไทยให้มีความเป็นสากล
2. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล
3. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล
4. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล
5. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล

วิสัยทัศน์

1. ส่งเสริมและสนับสนุนระบบการศึกษาของประเทศไทยให้มีความเป็นสากล
2. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล
3. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล
4. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล
5. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล

วิสัยทัศน์

1. ส่งเสริมและสนับสนุนระบบการศึกษาของประเทศไทยให้มีความเป็นสากล
2. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล
3. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล
4. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล
5. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเป็นสากล

รูปภาพที่ 46 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี
 วิทยาลัยวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 MANAGEMENT TECHNOLOGY LABORATORY BUILDING COLLEGE OF INNOVATIVE EDUCATION
 THAMMASAT UNIVERSITY CHONBURI

THESIS 2003 09

PHYSICAL STUDY
ศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

การศึกษารายละเอียดของพื้นที่
 1) ลักษณะภูมิประเทศ
 2) ลักษณะดิน
 3) ลักษณะน้ำ
 4) ลักษณะป่าไม้
 5) ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง

ข้อมูลเบื้องต้น
 1) ลักษณะดิน
 2) ลักษณะน้ำ
 3) ลักษณะป่าไม้
 4) ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง

การศึกษารายละเอียดของพื้นที่
 1) ลักษณะภูมิประเทศ
 2) ลักษณะดิน
 3) ลักษณะน้ำ
 4) ลักษณะป่าไม้
 5) ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง

การศึกษารายละเอียดของพื้นที่
 1) ลักษณะภูมิประเทศ
 2) ลักษณะดิน
 3) ลักษณะน้ำ
 4) ลักษณะป่าไม้
 5) ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง

ข้อมูลเบื้องต้น
 1) ลักษณะดิน
 2) ลักษณะน้ำ
 3) ลักษณะป่าไม้
 4) ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง

การศึกษารายละเอียดของพื้นที่
 1) ลักษณะภูมิประเทศ
 2) ลักษณะดิน
 3) ลักษณะน้ำ
 4) ลักษณะป่าไม้
 5) ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง



รายงาน วิชาขนานสาขา ศึกษากาย ทัศนศึกษา ปรุเวณวิจิตรภาพ

รูปภาพที่ 51 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี
 วิทยาลัยวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 MANAGEMENT TECHNOLOGY LABORATORY BUILDING COLLEGE OF INNOVATIVE EDUCATION
 THAMMASAT UNIVERSITY CHONBURI

THESIS 2003 10

PHYSICAL STUDY
ศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

การศึกษารายละเอียดของพื้นที่
 1) ลักษณะภูมิประเทศ
 2) ลักษณะดิน
 3) ลักษณะน้ำ
 4) ลักษณะป่าไม้
 5) ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง


ข้อมูลเบื้องต้น
 1) ลักษณะดิน
 2) ลักษณะน้ำ
 3) ลักษณะป่าไม้
 4) ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง

การศึกษารายละเอียดของพื้นที่
 1) ลักษณะภูมิประเทศ
 2) ลักษณะดิน
 3) ลักษณะน้ำ
 4) ลักษณะป่าไม้
 5) ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง

การศึกษารายละเอียดของพื้นที่
 1) ลักษณะภูมิประเทศ
 2) ลักษณะดิน
 3) ลักษณะน้ำ
 4) ลักษณะป่าไม้
 5) ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง

ข้อมูลเบื้องต้น
 1) ลักษณะดิน
 2) ลักษณะน้ำ
 3) ลักษณะป่าไม้
 4) ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง

การศึกษารายละเอียดของพื้นที่
 1) ลักษณะภูมิประเทศ
 2) ลักษณะดิน
 3) ลักษณะน้ำ
 4) ลักษณะป่าไม้
 5) ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง



รายงาน วิชาขนานสาขา ศึกษากาย ทัศนศึกษา ปรุเวณวิจิตรภาพ

รูปภาพที่ 52 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารปฏิบัติการจัดการบริหารเทคโนโลยี
 วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี
 MANAGEMENT TECHNOLOGY LABURATORY BUILDING COLLEGE OF INNOVATIVE EDUCATION
 THAMMASAT UNIVERSITY CHONBURI

THESIS 2003 11

CASE STUDY
การศึกษาวาดารตัวอย่าง

ลักษณะอาคาร	อาคารปฏิบัติการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ หนองแขม	อาคารปฏิบัติการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	Leicester University Engineering Building
ที่ตั้งอาคาร			
องค์ประกอบอาคาร	1. ลิฟต์ 2. สกายลิฟต์ 3. ลิฟต์รถ 4. สกายชอป	1. ลิฟต์ 2. สกายลิฟต์ 3. ลิฟต์รถ 4. สกายชอป	1. ลิฟต์ 2. สกายลิฟต์ 3. ลิฟต์รถ 4. สกายชอป
พื้นที่วาง (Zoning)			
รูปแบบอาคาร	รูปตัว T มีลิฟต์ทาง 3 จุด โถงรถคนเดิน	รูปตัว T มีลิฟต์ทาง 2 จุด โถงรถคนเดิน	รูปตัว T มีลิฟต์ทาง 2 จุด โถงรถคนเดิน มีลิฟต์เปิด
ระบบโครงสร้าง	แบบ SINGLE CORRIDOR AND COURT SYSTEM	แบบ SINGLE CORRIDOR SYSTEM	แบบ SINGLE CORRIDOR AND COURT SYSTEM
รูปแบบการจราจร			

ลักษณะอาคาร	อาคารปฏิบัติการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ หนองแขม	อาคารปฏิบัติการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	Leicester University Engineering Building
ระบบโครงสร้าง (Structure/System)	รูปตัว T แบบลิฟต์รถคนเดิน และลิฟต์รถคนเดิน	รูปตัว T แบบลิฟต์รถคนเดิน และลิฟต์รถคนเดิน	รูปตัว T แบบลิฟต์รถคนเดิน และลิฟต์รถคนเดิน
ระบบลิฟต์	รูปตัว T แบบลิฟต์รถคนเดิน และลิฟต์รถคนเดิน	รูปตัว T แบบลิฟต์รถคนเดิน และลิฟต์รถคนเดิน	รูปตัว T แบบลิฟต์รถคนเดิน และลิฟต์รถคนเดิน
ผลกระทบ	ลิฟต์รถคนเดิน และลิฟต์รถคนเดิน	ลิฟต์รถคนเดิน และลิฟต์รถคนเดิน	ลิฟต์รถคนเดิน และลิฟต์รถคนเดิน
ข้อดี	ลิฟต์รถคนเดิน และลิฟต์รถคนเดิน	ลิฟต์รถคนเดิน และลิฟต์รถคนเดิน	ลิฟต์รถคนเดิน และลิฟต์รถคนเดิน
ข้อเสีย	ลิฟต์รถคนเดิน และลิฟต์รถคนเดิน	ลิฟต์รถคนเดิน และลิฟต์รถคนเดิน	ลิฟต์รถคนเดิน และลิฟต์รถคนเดิน

THESIS 2003
 VICHEN JUARENDICE

รูปภาพที่ 53 ศึกษาอาคารตัวอย่าง

อาคารปฏิบัติการจัดการบริหารเทคโนโลยี
 วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี
 MANAGEMENT TECHNOLOGY LABURATORY BUILDING COLLEGE OF INNOVATIVE EDUCATION
 THAMMASAT UNIVERSITY CHONBURI

THESIS 2003 12

DEFINE USER
ประเภทผู้ใช้โครงการ

จำนวนบุคลากร ผู้ใช้โครงการ เฉลี่ย คน/วัน

จำนวน	ประเภท	จำนวน	ประเภท
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	4.00	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4	รองศาสตราจารย์	4.00	รองศาสตราจารย์
1	ศาสตราจารย์	15.00	ศาสตราจารย์
1	ผู้อำนวยการ	15.00	ผู้อำนวยการ
6	คณาจารย์	30.00	คณาจารย์
4	พนักงาน	4.00	พนักงาน
20	อาจารย์ผู้ช่วย	4.00	อาจารย์ผู้ช่วย
35	รวม	80.00	รวม

นักศึกษาภายใน โรงเรียนมัธยมและประถมศึกษาทั้งหมด 2,200 คน

ประเภท	จำนวน
คณาจารย์	1 คน
ผู้บริหาร	1 คน
เจ้าหน้าที่	2 คน
คณาจารย์	15 คน
พนักงาน	5 คน
รวม	29 คน

บุคลากรภายนอก (8-10 คน (โดยเฉลี่ย) (ไม่รวมผู้ช่วยสอน) ปรกติ 45 คน (ไม่รวมผู้ช่วยสอน))

จำนวน	ประเภท	จำนวน	ประเภท
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	4.00	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4	รองศาสตราจารย์	4.00	รองศาสตราจารย์
1	ศาสตราจารย์	15.00	ศาสตราจารย์
1	ผู้อำนวยการ	15.00	ผู้อำนวยการ
6	คณาจารย์	30.00	คณาจารย์
4	พนักงาน	4.00	พนักงาน
20	อาจารย์ผู้ช่วย	4.00	อาจารย์ผู้ช่วย
35	รวม	80.00	รวม

ประเภท	จำนวน
คณาจารย์	1 คน
ผู้บริหาร	1 คน
เจ้าหน้าที่	2 คน
คณาจารย์	15 คน
พนักงาน	5 คน
รวม	29 คน

THESIS 2003
 VICHEN JUARENDICE

รูปภาพที่ 54 ศึกษาประเภทผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี
วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี
 MANAGEMENT TECHNOLOGY LABURATORY BUILDING COLLEGE OF INNOVATIVE EDUCATION
 THAMMASAT UNIVERSITY CHONBURI

THESIS 2003 13

ORGANIZATION CHART
แผนภูมิการบริหาร

College of Innovative Education
Thammasat University

College of Innovative Education
Thammasat University

THESIS 2003
VICHEN JUANGRONGE

รูปภาพที่ 55 ศึกษาแผนภูมิการบริหาร

อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี
วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี
 MANAGEMENT TECHNOLOGY LABURATORY BUILDING COLLEGE OF INNOVATIVE EDUCATION
 THAMMASAT UNIVERSITY CHONBURI

THESIS 2003 14

USER BEHAVIOR
ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

THESIS 2003
VICHEN JUANGRONGE

รูปภาพที่ 56 ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารปฏิบัติการการบริหารเทคโนโลยี

วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี
MANAGEMENT TECHNOLOGY LABURATORY BUILDING COLLEGE OF INNOVATIVE EDUCATION
THAMMASAT UNIVERSITY CHONBURI

THESIS 2009

15

DEFINE ELEMENT

การศึกษางวดประกอบหลักของประกอบรอง

- 1. ส่วนประกอบประกอบรอง
- 2. ส่วนประกอบประกอบหลัก
- 3. ส่วนประกอบประกอบรอง

ส่วนประกอบประกอบรอง
คือ ส่วนประกอบย่อยที่ประกอบขึ้นเป็นส่วนประกอบหลัก
ส่วนประกอบประกอบหลัก
คือ ส่วนประกอบที่ประกอบขึ้นเป็นส่วนประกอบรอง
ส่วนประกอบประกอบรอง
คือ ส่วนประกอบย่อยที่ประกอบขึ้นเป็นส่วนประกอบหลัก

ชื่อ	ชนิด	ขนาด		ราคา	หน่วย	ปริมาณ
		ความสูง	ความกว้าง			
1.1 ส่วนประกอบประกอบรอง	เหล็ก	30	40	40/32	1.40	2
	เหล็ก	83	83	83/32	1.60	2
	เหล็ก	15	15	15/32	0.46	1
	เหล็ก	24	24	24/32	0.75	1
1.2 ส่วนประกอบประกอบหลัก	เหล็ก	42	30	42/32	1.31	2
	เหล็ก	24	24	24/32	0.75	1
	เหล็ก	6	12	12/32	0.37	1
	เหล็ก	12	12	12/32	0.37	1
1.3 ส่วนประกอบประกอบรอง	เหล็ก	24	24	24/32	0.75	1
	เหล็ก	24	24	24/32	0.75	1
	เหล็ก	24	24	24/32	0.75	1
	เหล็ก	24	24	24/32	0.75	1

ชื่อ	ชนิด	ขนาด		ราคา	หน่วย	ปริมาณ
		ความสูง	ความกว้าง			
1.1 ส่วนประกอบประกอบรอง	เหล็ก	30	40	40/32	1.40	2
	เหล็ก	83	83	83/32	1.60	2
	เหล็ก	15	15	15/32	0.46	1
	เหล็ก	24	24	24/32	0.75	1

รูปภาพที่ 57 ศึกษางวดประกอบหลักของประกอบรอง

อาคารปฏิบัติการการบริหารเทคโนโลยี

วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี
MANAGEMENT TECHNOLOGY LABURATORY BUILDING COLLEGE OF INNOVATIVE EDUCATION
THAMMASAT UNIVERSITY CHONBURI

THESIS 2009

16

DEFINE ELEMENT

การศึกษางวดประกอบหลักของประกอบรอง

ชื่อ	ชนิด	ขนาด		ราคา	หน่วย	ปริมาณ
		ความสูง	ความกว้าง			
1.1 ส่วนประกอบประกอบรอง	เหล็ก	30	40	40/32	1.40	2
	เหล็ก	83	83	83/32	1.60	2
	เหล็ก	15	15	15/32	0.46	1
	เหล็ก	24	24	24/32	0.75	1

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	ราคา	หน่วย	ปริมาณ	
1.1 ส่วนประกอบประกอบรอง	เหล็ก	30	40	40/32	1.40	2
	เหล็ก	83	83	83/32	1.60	2
	เหล็ก	15	15	15/32	0.46	1
	เหล็ก	24	24	24/32	0.75	1

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	ราคา	หน่วย	ปริมาณ	
1.1 ส่วนประกอบประกอบรอง	เหล็ก	30	40	40/32	1.40	2
	เหล็ก	83	83	83/32	1.60	2
	เหล็ก	15	15	15/32	0.46	1
	เหล็ก	24	24	24/32	0.75	1

รูปภาพที่ 58 ศึกษางวดประกอบหลักของประกอบรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี

วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี

MANAGEMENT TECHNOLOGY LABOURATORY BUILDING COLLEGE OF INNOVATIVE EDUCATION THAMMASAT UNIVERSITY CHONBURI

THESIS 2009

19

INTERACTION CHART

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

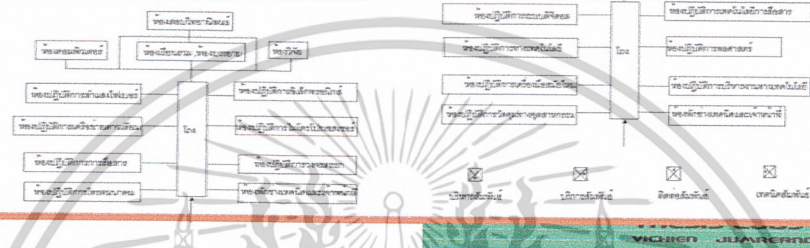
2.2 องค์ประกอบระบบ

ตาราง แสดงตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบระบบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

องค์ประกอบระบบปฏิบัติการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระบบงาน		4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	37
2. ห้องปฏิบัติการสื่อการสอน		4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	39
3. ห้องปฏิบัติการวิชาภาษาอังกฤษ		4	4	4	4	2	2	2	2	2	4	4	35
4. ห้องปฏิบัติการวิชาคณิตศาสตร์		4	4	4	4	2	2	2	2	3	4	4	37
5. ห้องปฏิบัติการวิชาวิทยาศาสตร์		4	4	4	4	2	2	2	2	3	4	4	37
6. ห้องปฏิบัติการวิชาสังคมศึกษา		4	4	4	4	2	2	2	2	3	4	4	37
7. ห้องปฏิบัติการวิชาศิลปะ		4	4	4	4	2	2	2	2	3	4	4	37
8. ห้องเรียน วิชาภาษาอังกฤษ 50 คน							3	3	3	4	4	4	34
9. ห้องเรียน วิชาคณิตศาสตร์							3	3	3	4	4	4	29
10. ห้องเรียน วิชาวิทยาศาสตร์							3	3	3	4	4	4	29
11. ห้องวิชาศิลปะ							3	3	3	4	4	4	29
12. ห้องเรียน วิชาสังคมศึกษา 50 คน							3	3	3	4	4	4	29

ตาราง แสดงตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบระบบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

องค์ประกอบระบบปฏิบัติการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระบบงาน		3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	25
2. ห้องปฏิบัติการสื่อการสอน		3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	25
3. ห้องปฏิบัติการวิชาภาษาอังกฤษ		3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	23
4. ห้องปฏิบัติการวิชาคณิตศาสตร์		3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	23
5. ห้องปฏิบัติการวิชาวิทยาศาสตร์		3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	23
6. ห้องปฏิบัติการวิชาสังคมศึกษา		3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	23
7. ห้องเรียน วิชาภาษาอังกฤษ 50 คน							2	2	2	3	3	3	18
8. ห้องเรียน วิชาคณิตศาสตร์ 50 คน							2	2	2	3	3	3	18
9. ห้องเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ 50 คน							2	2	2	3	3	3	18
10. ห้องเรียน วิชาสังคมศึกษา 50 คน							2	2	2	3	3	3	18
11. ห้องเรียน วิชาศิลปะ							2	2	2	3	3	3	18
12. ห้องเรียน วิชาสังคมศึกษา 50 คน							2	2	2	3	3	3	18



รูปภาพที่ 61 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี

วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี

MANAGEMENT TECHNOLOGY LABOURATORY BUILDING COLLEGE OF INNOVATIVE EDUCATION THAMMASAT UNIVERSITY CHONBURI

THESIS 2009

20

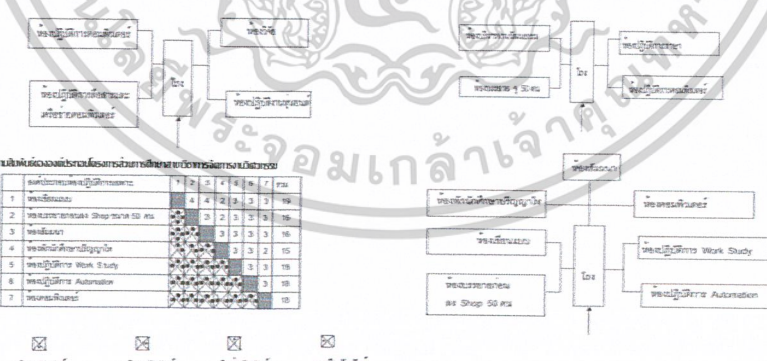
INTERACTION CHART

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ตาราง แสดงตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบระบบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

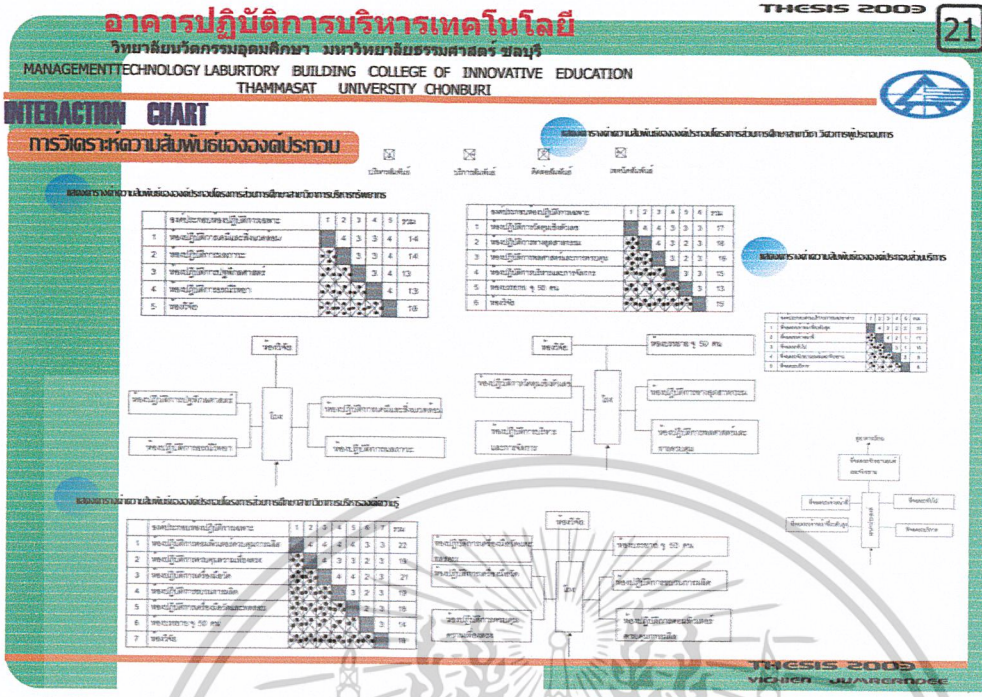
องค์ประกอบระบบปฏิบัติการ	1	2	3	4	รวม
1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระบบงาน		4	4	4	12
2. ห้องปฏิบัติการสื่อการสอน		4	4	3	11
3. ห้องปฏิบัติการวิชาภาษาอังกฤษ		4	4	3	11
4. ห้องวิชาศิลปะ		3	3	3	9

องค์ประกอบระบบปฏิบัติการ	1	2	3	4	รวม
1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระบบงาน		4	2	3	9
2. ห้องปฏิบัติการสื่อการสอน		4	2	3	9
3. ห้องเรียน วิชาภาษาอังกฤษ 50 คน		3	3	3	9
4. ห้องเรียน วิชาคณิตศาสตร์ 50 คน		3	3	3	9

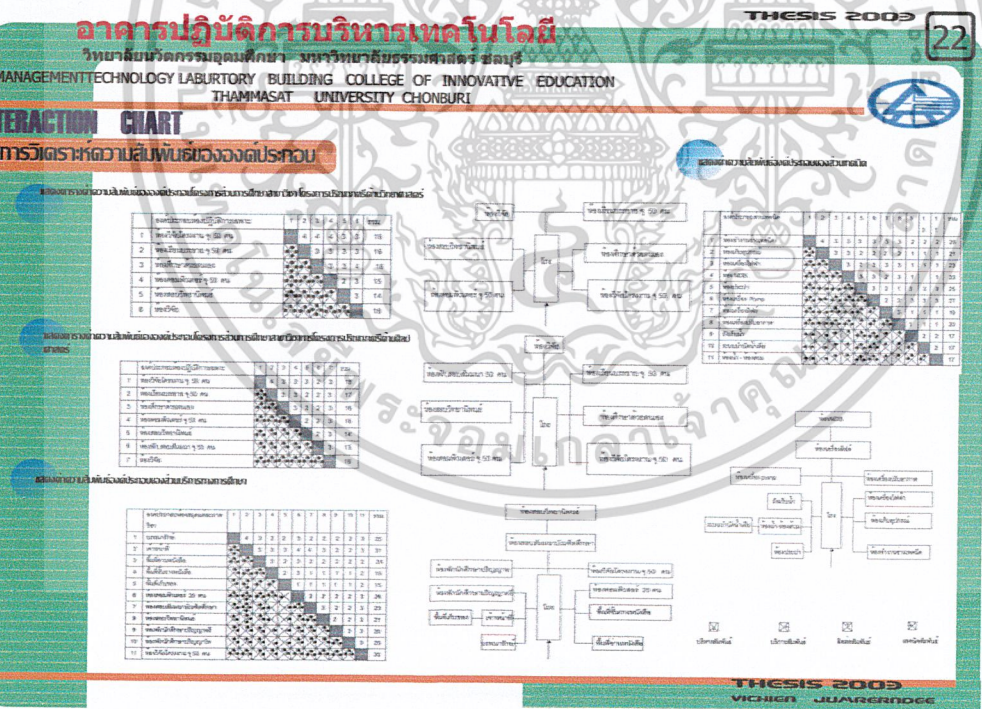


รูปภาพที่ 62 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 63 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



รูปภาพที่ 64 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี
 วิทยาลัยนวัตกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี
 MANAGEMENT TECHNOLOGY LABURATORY BUILDING COLLEGE OF INNOVATIVE EDUCATION
 THAMMASAT UNIVERSITY CHONBURI

THESIS 2003

SITE ANALYSIS
วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

สภาพพื้นที่โดยรอบอยู่ระดับน้ำทะเล (ระดับความสูง) ในรัศวง 75 (ถึง 125 เมตร) รอบโครงการโดยมีลักษณะการวางตัวได้แก่

ทิศเหนือ	มี	ทางสาธารณะ
ทิศใต้	มี	ที่ว่างเปล่า
ทิศตะวันตก	มี	การก่อสร้างถนนบริเวณวัดศิรินุเคราะห์
ทิศตะวันออก	มี	ที่ว่างเปล่า

THESIS 2003
VICHEN JUAREERONGEE

รูปภาพที่ 67 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี
 วิทยาลัยนวัตกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี
 MANAGEMENT TECHNOLOGY LABURATORY BUILDING COLLEGE OF INNOVATIVE EDUCATION
 THAMMASAT UNIVERSITY CHONBURI

THESIS 2003

GROUPING ZONING
การจัดวางองค์ประกอบของโครงการ

ตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ใช้พื้นที่โครงการ

ลำดับ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1. คำนวณสิ่งปลูกสร้าง (Surround)	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	3	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2
2. การเชื่อมใช้ประโยชน์ (Activity)	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	3	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
3. ความสะดวกในการเดินทาง (Vista)	2	1	2	2	1	1	2	3	3	2	3	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2
4. การเข้าถึง (Approach)	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	3	1	2	3	2	2	2	1	1	2	3	2	1	2	2
5. การบริการสาธารณะ (Service)	1	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1
รวม	6	7	7	6	10	5	6	7	11	9	7	14	9	6	10	10	9	7	5	5	9	11	8	7	9

ส่วนประกอบของโครงการ
 1. ส่วนบริการ
 2. ส่วนที่พักอาศัย
 3. ส่วนบริการการศึกษา
 4. ส่วนคลัง
 5. ส่วนบริการ

ระดับความสูงของพื้นที่
 3. มี 2. สูงกลาง

THESIS 2003
VICHEN JUAREERONGEE

รูปภาพที่ 68 การจัดองค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี

วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี
MANAGEMENT TECHNOLOGY LABURTRY BUILDING COLLEGE OF INNOVATIVE EDUCATION
THAMMASAT UNIVERSITY CHONBURI

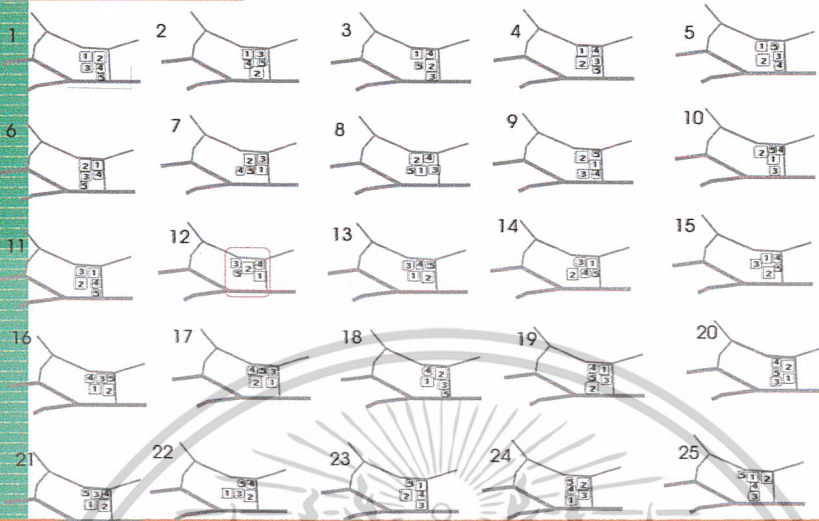
THESIS 2003

26



GROUPING ZONING

การจัดวางองค์ประกอบของโครงการ



THESIS 2003
VICHEN JUARENDIG

รูปภาพที่ 69 การจัดองค์ประกอบของโครงการ

อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี

วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี
MANAGEMENT TECHNOLOGY LABURTRY BUILDING COLLEGE OF INNOVATIVE EDUCATION
THAMMASAT UNIVERSITY CHONBURI

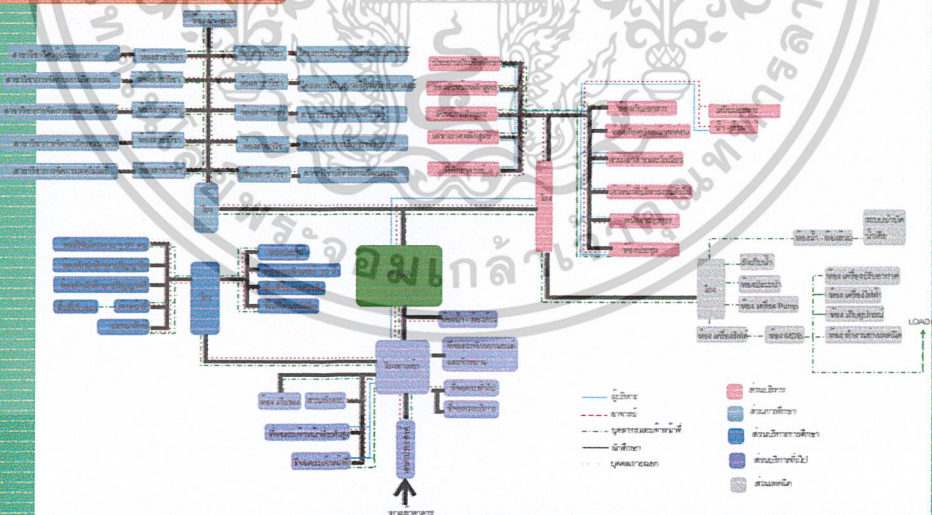
THESIS 2003

27



CIRCULATION DIAGRAM

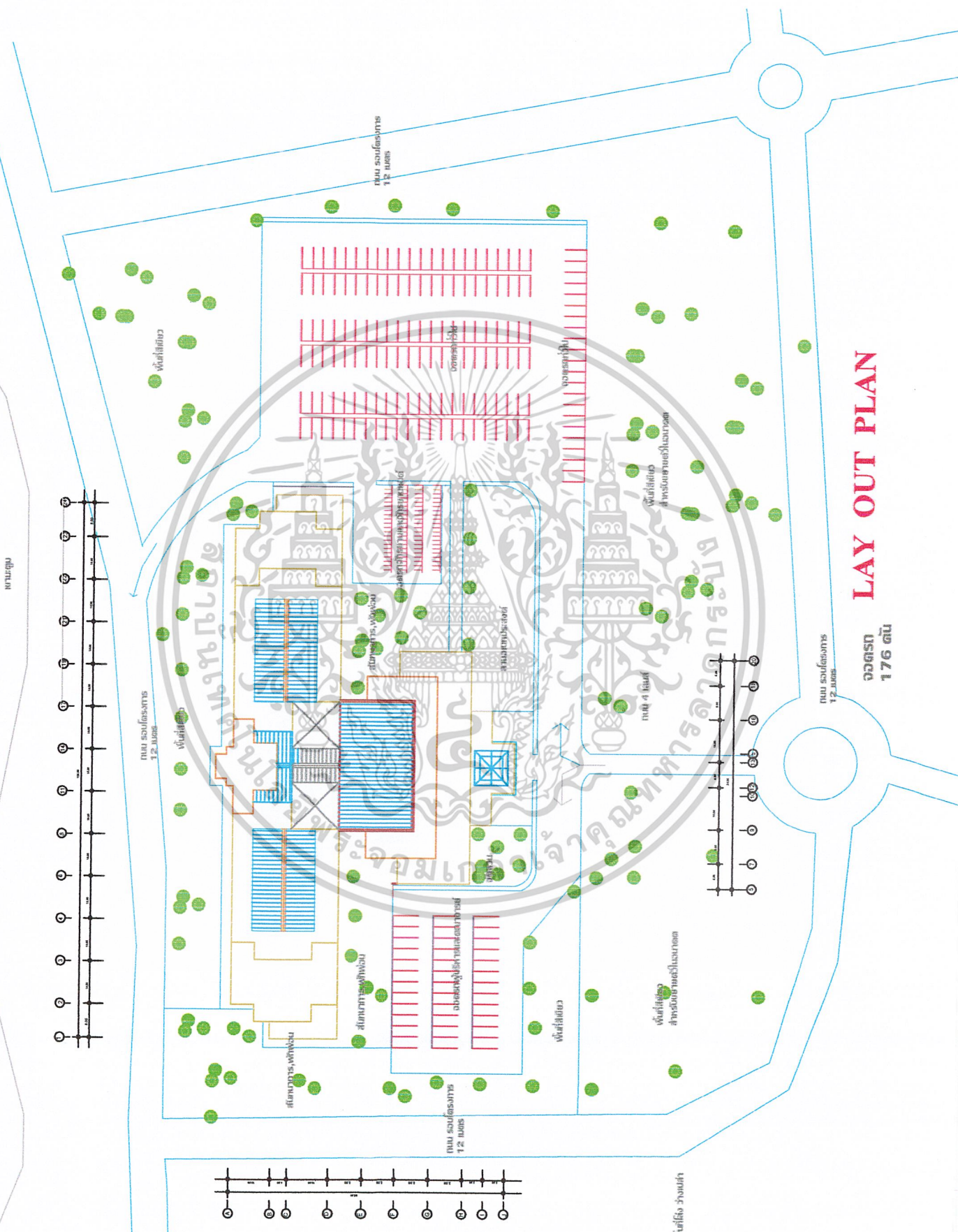
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



THESIS 2003
VICHEN JUARENDIG

รูปภาพที่ 70 การความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

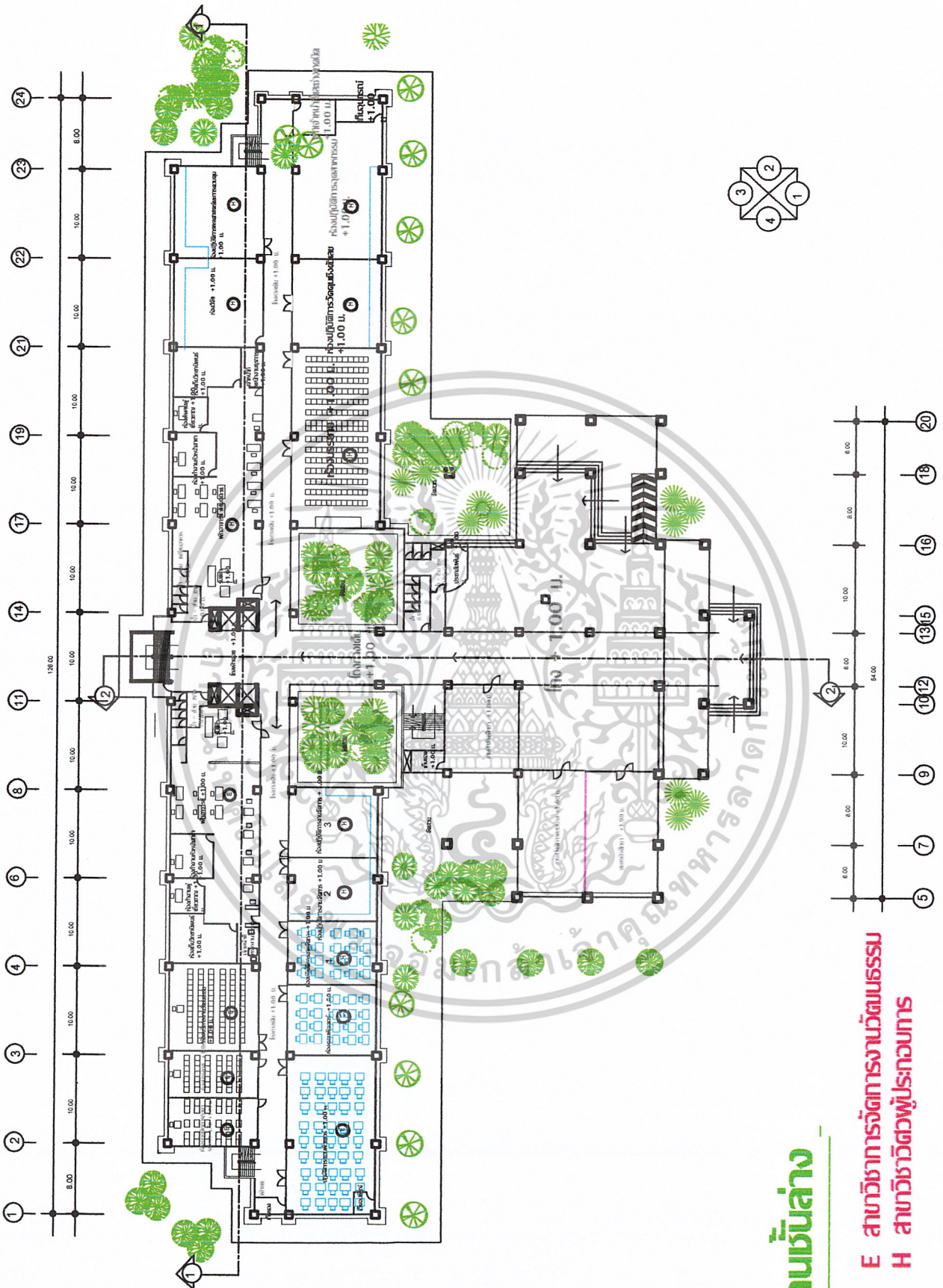
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



LAY OUT PLAN

จวทรก 176 ตัน

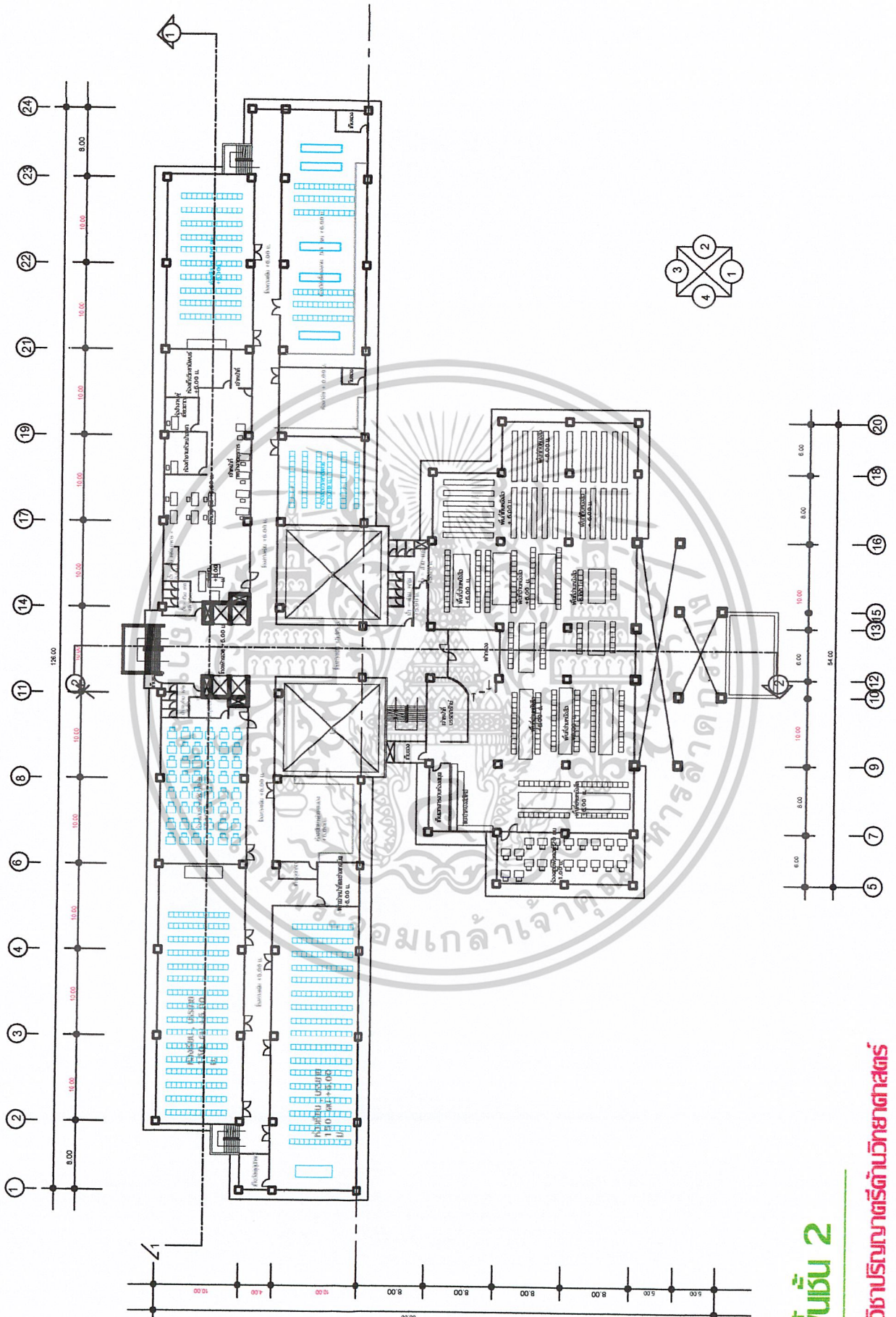
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนชั้นล่าง

- E สาขาการจัดการงานวัฒนธรรม
- H สาขาวิชาสัตวประมงและการ

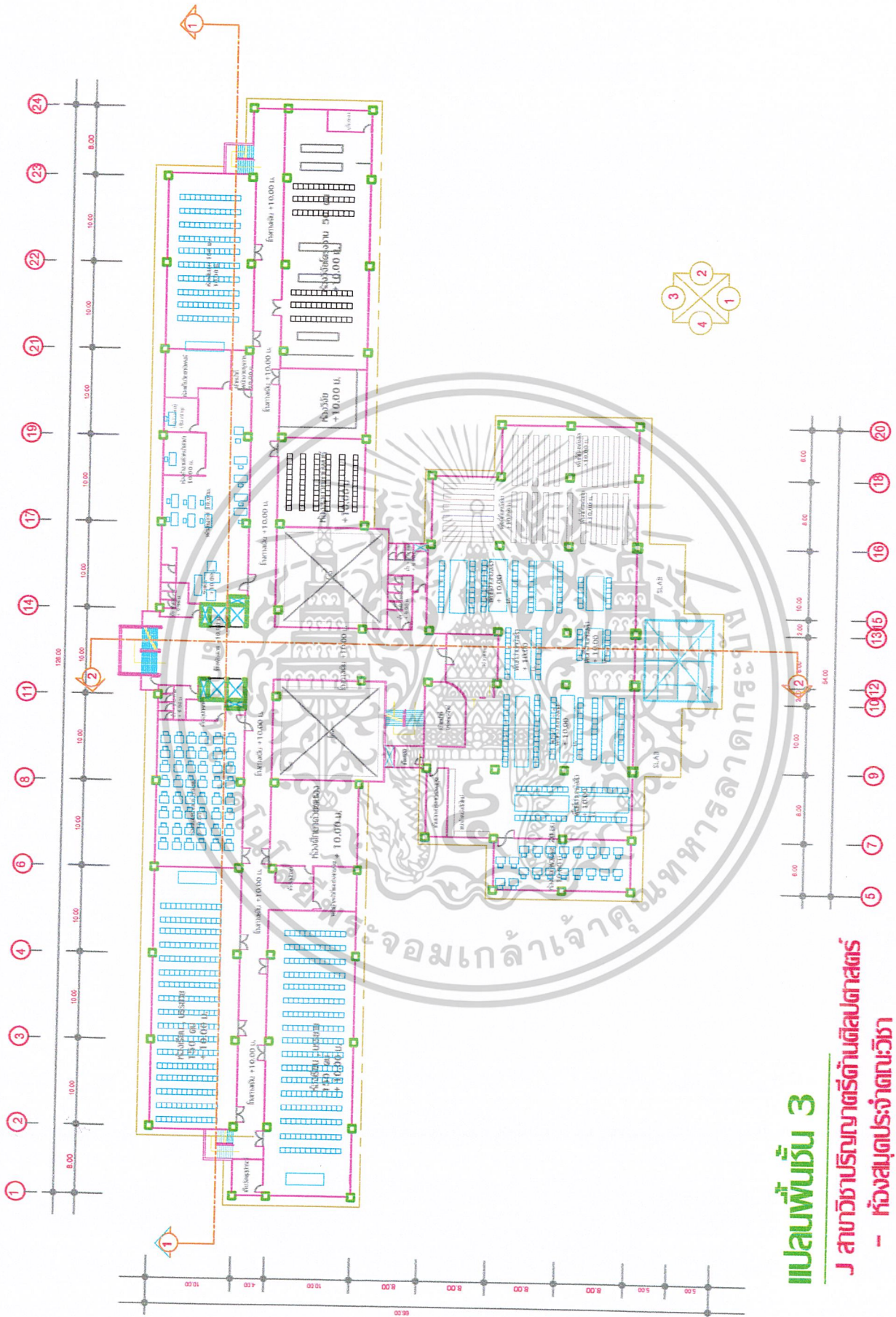
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดาวน์โหลดฟรีจากและยังอ้างถึงเจ้าซึ่งเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

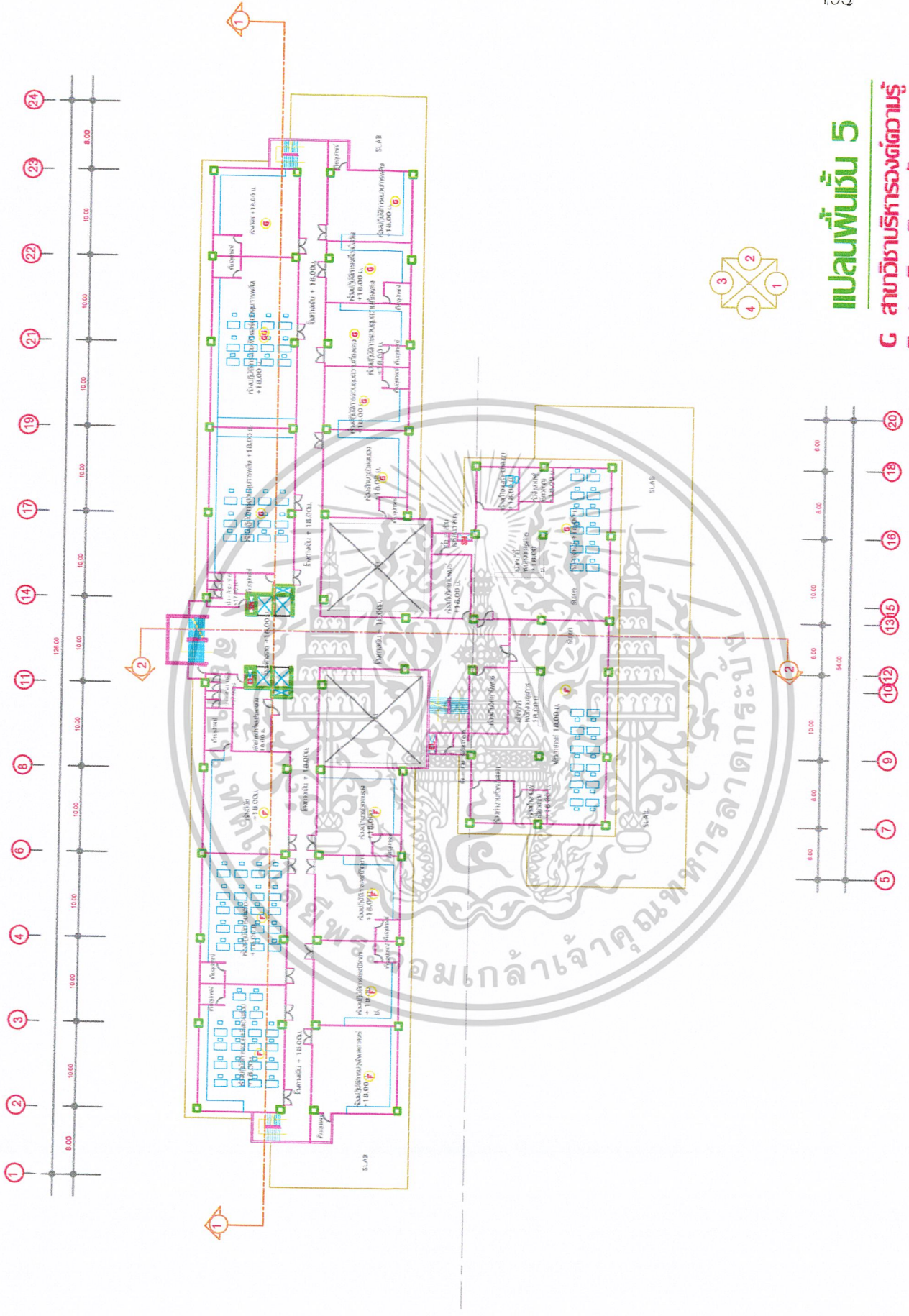
แบบพื้นที่ 2

สาขาวิชาบริหารบัณฑิตศึกษาศาสตร์
- ห้องสมุดประจำคณะวิชา



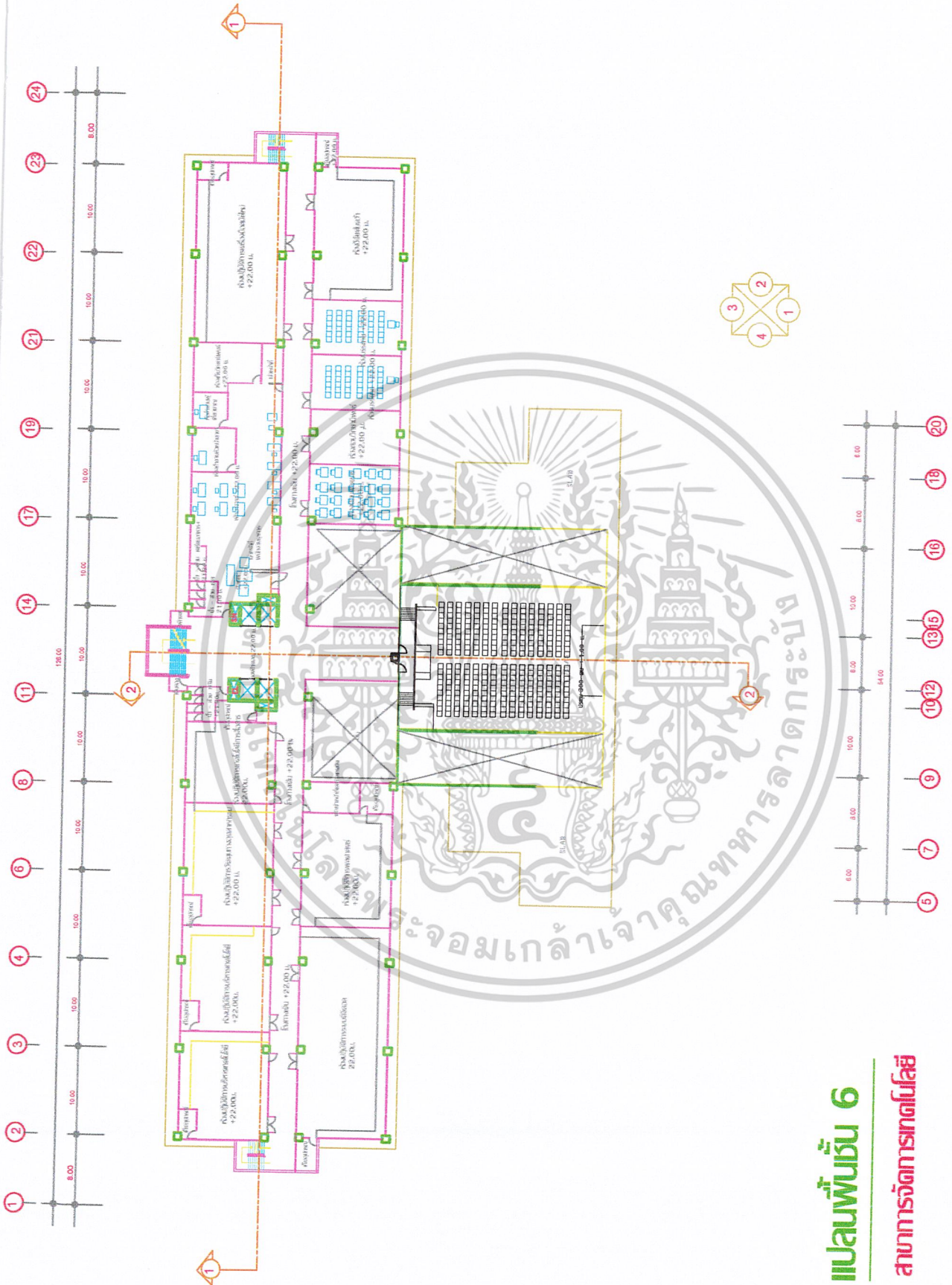
แปลนพื้นที่ 3
J สาขาวิชาบริหารศึกษาด้านศิลปศาสตร์
- ห้องสมุดประจำคณะวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ใช้สั้น อีกทีให้ตัดแบ่งเป็นเนื้อหา และตัดอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

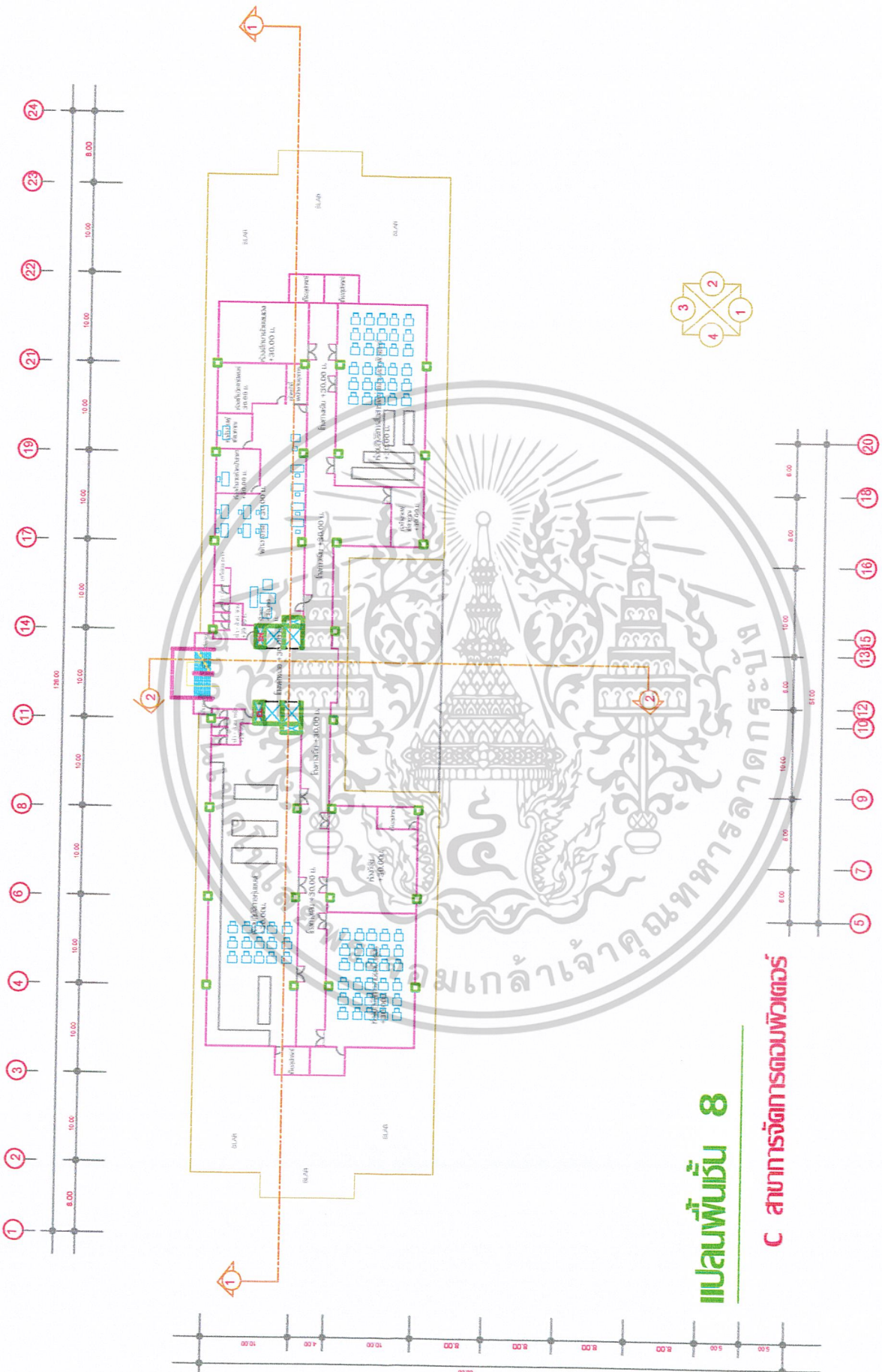
แปลนพื้นที่ 5
 C สาขาวิชาบริหารองค์ความรู้
 F สาขาวิชาบริหารทรัพยากร



แปลนพื้นที่ 6

B ส่วนการจัดการเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น (B) อีกทั้งห้ามมีการดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนพื้นที่ 8

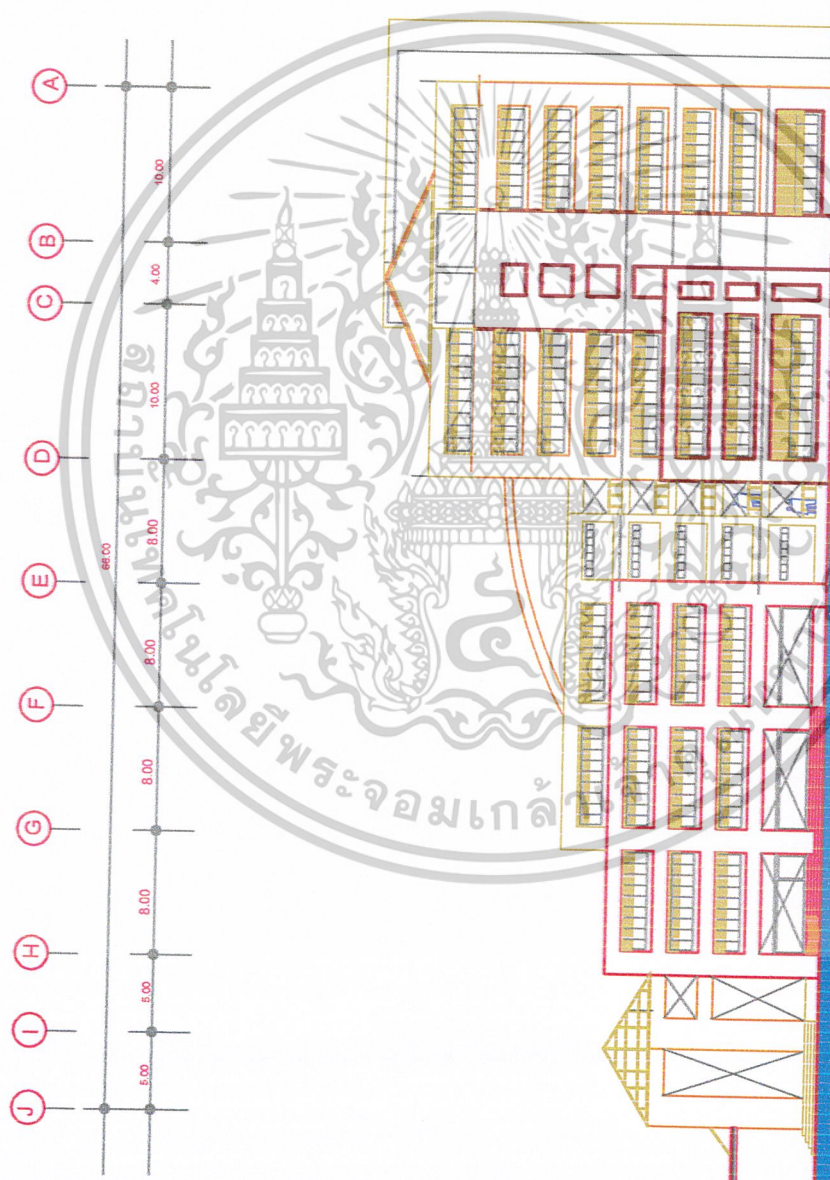
C สหการจัดการคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



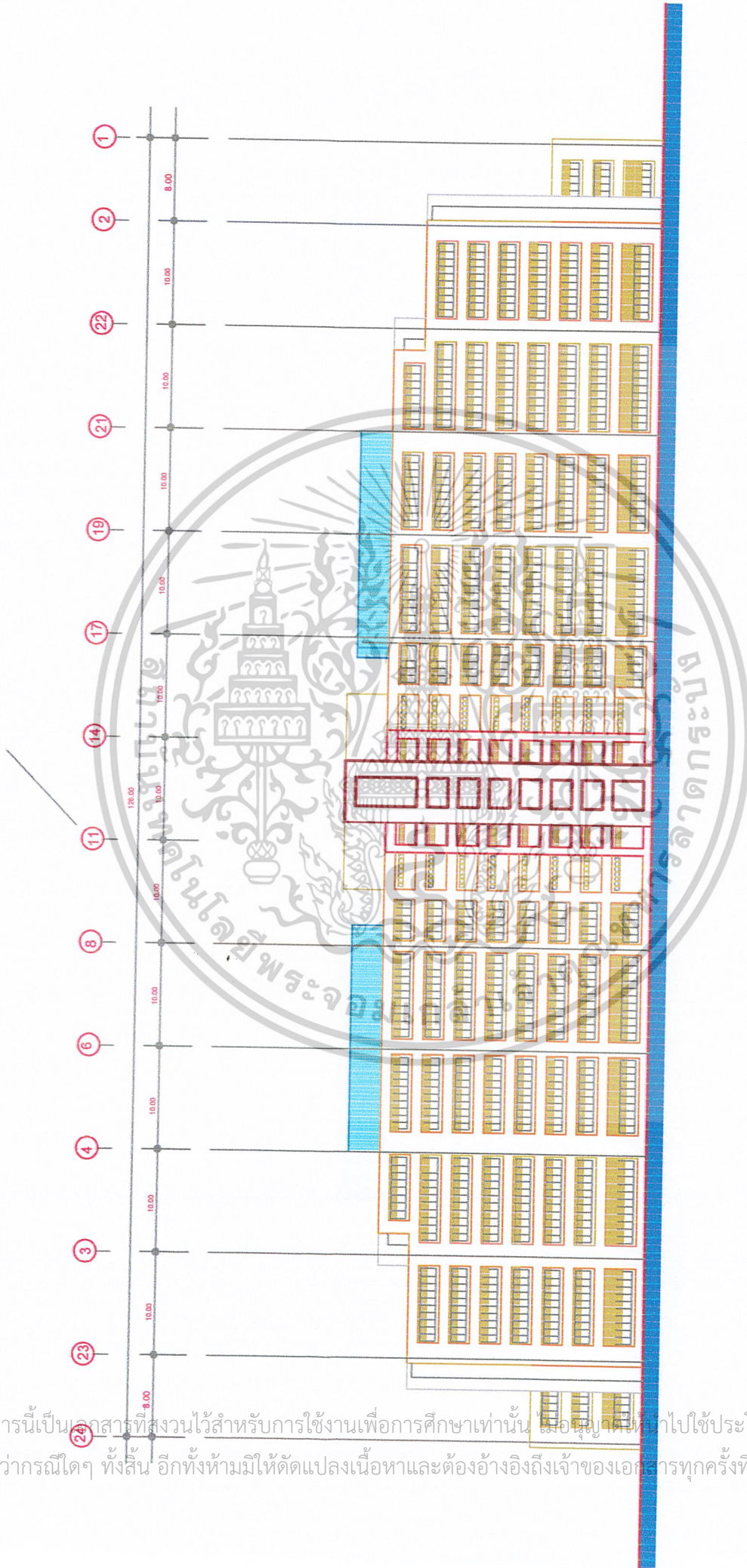
รูปถ่าย 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้ผู้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



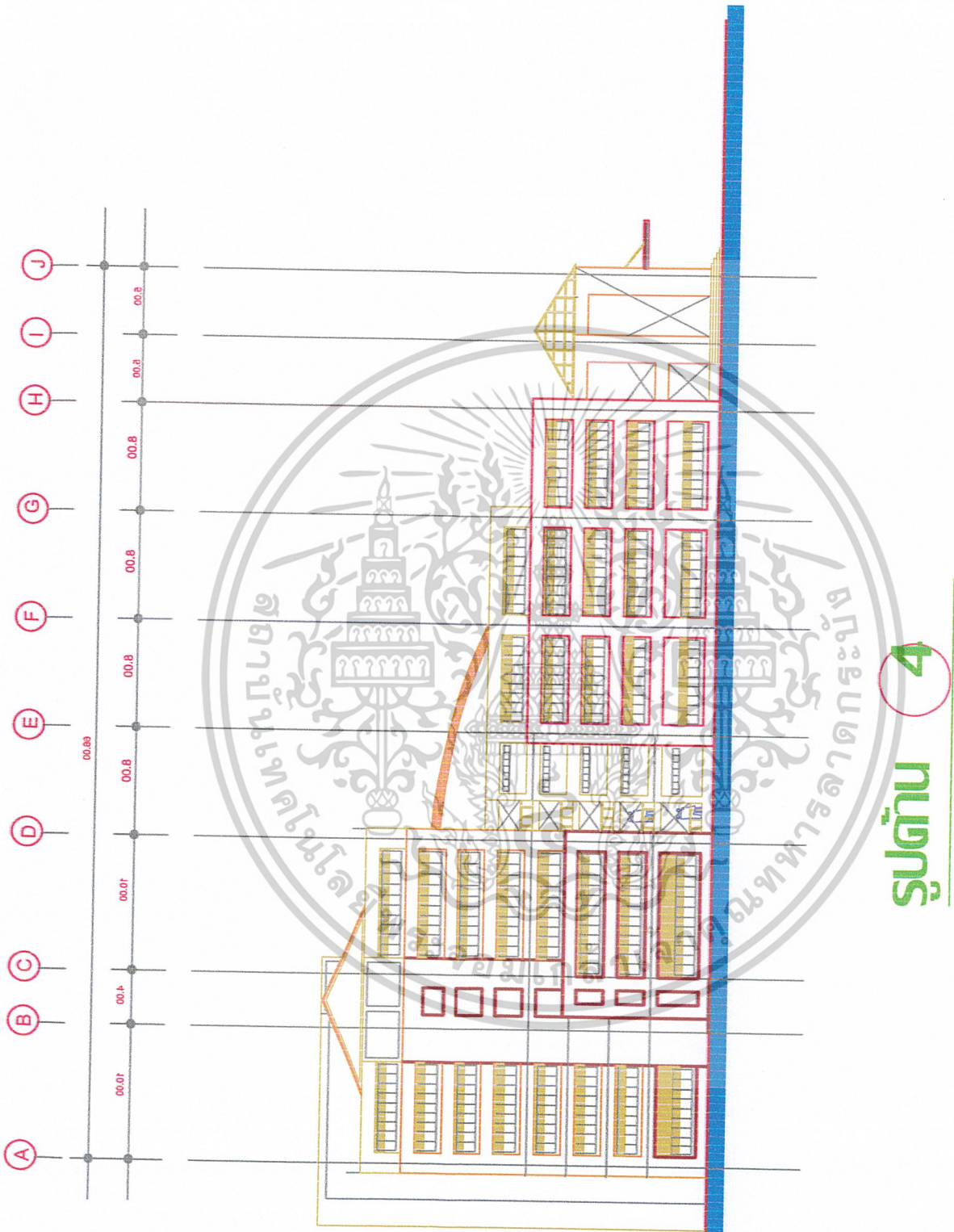
รูปถ่าย 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปถ่าย 3

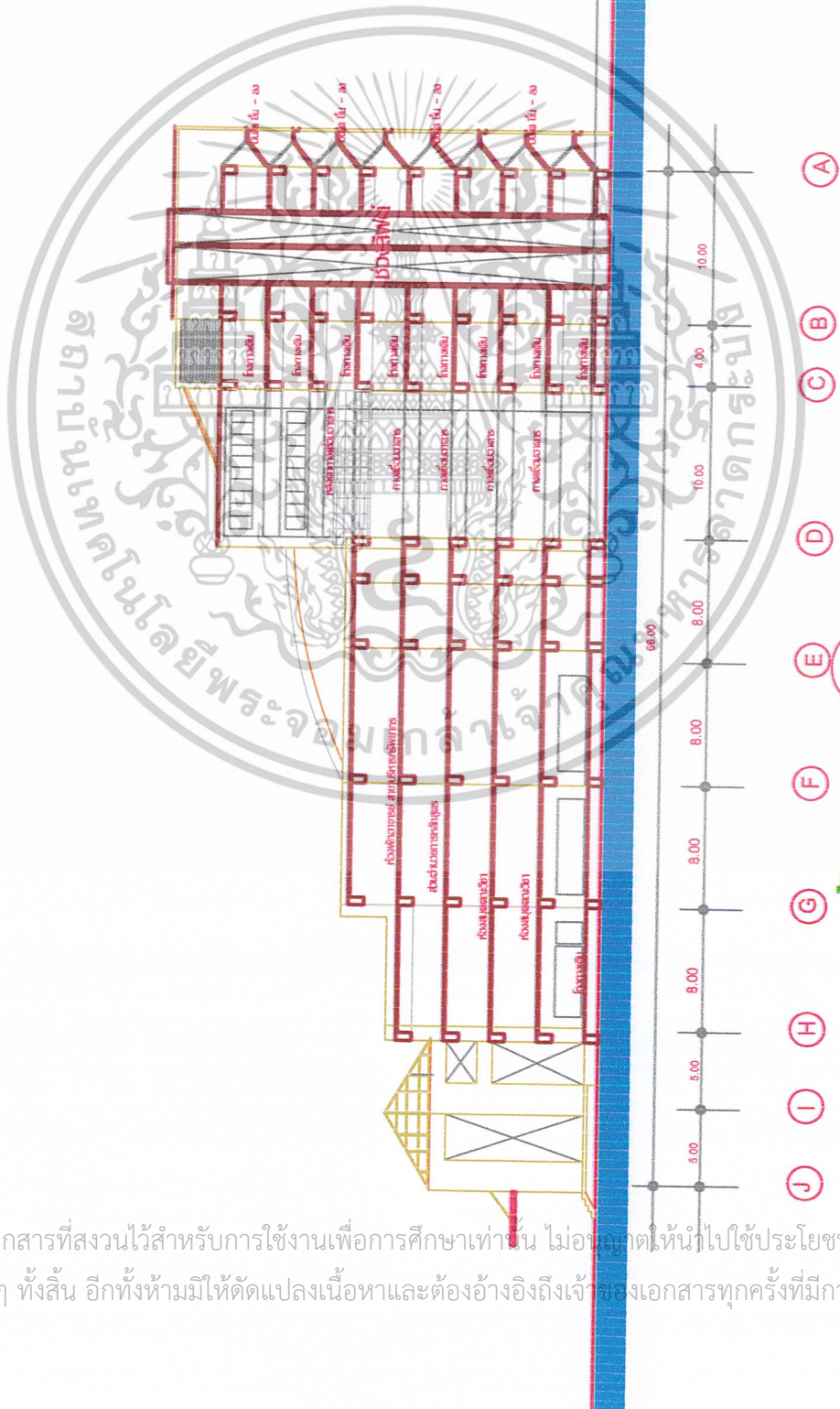
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปถ่าย 4

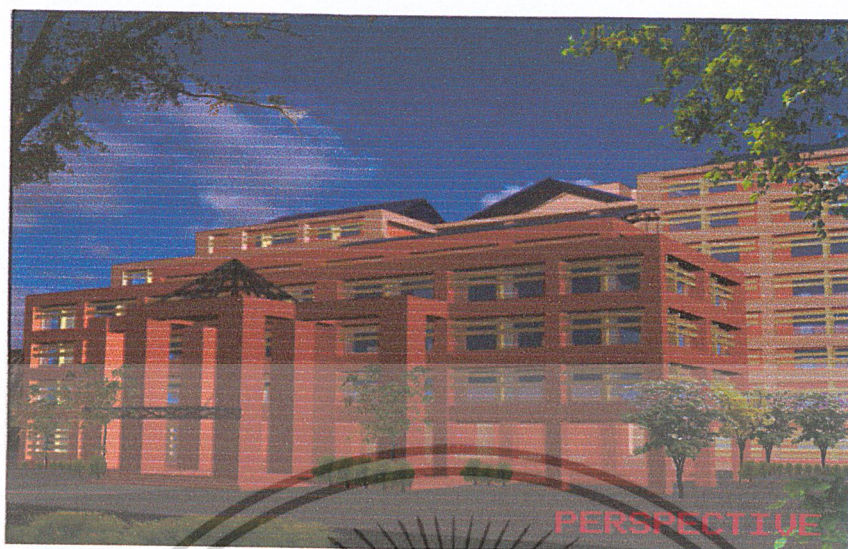
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับพื้นตลุมบิวด	+ 38.00 ม.
ระดับพื้นชั้นลาดฟ้า	+ 34.00 ม.
ระดับพื้นชั้นเบด	+ 30.00 ม.
ระดับพื้นชั้นเจ็ด	+ 26.00 ม.
ระดับพื้นชั้นหก	+ 22.00 ม.
ระดับพื้นชั้นห้า	+ 18.00 ม.
ระดับพื้นชั้นสี่	+ 14.00 ม.
ระดับพื้นชั้นสาม	+ 10.00 ม.
ระดับพื้นชั้นสอง	+ 6.00 ม.
ระดับพื้นชั้นล่าง	+ 1.00 ม.



รูปตัด 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อาคารปฏิบัติการบริการเทคโนโลยี

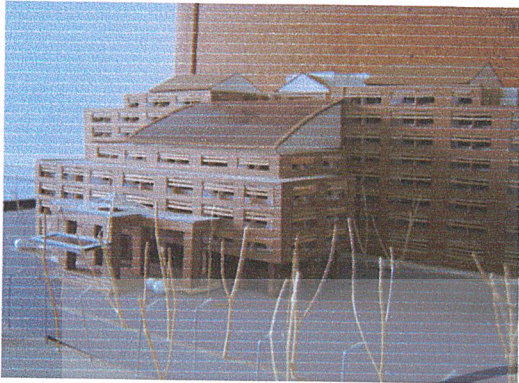
รูปภาพที่ 75 ทรรศนียภาพภายนอก



รูปภาพที่ 76 ทรรศนียภาพภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ผลงานการออกแบบ



รูปภาพที่ 77 หุ่นจำลองด้านหน้าและด้านข้างขวา



รูปภาพที่ 78 หุ่นจำลองด้านข้างซ้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาโครงการ เก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำปฏิญานิพนธ์โครงการ อาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี ตั้งแต่เริ่มต้น จนถึงขั้นการออกแบบทางสถาปัตยกรรม และขั้นตอนการนำเสนอผลงานทำปฏิญานิพนธ์ได้ดังนี้

5.1 บทนำกล่าวถึงความจำเป็นมา

สาเหตุของปัญหา แนวทางแก้ไข ปัญหา วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของปฏิญานิพนธ์ วิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์ รวมถึง ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปฏิญานิพนธ์

5.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เป็นการรวบรวมและสรุปในสาระสำคัญของ แผนพัฒนาเศรษฐกิจ แห่งชาติ รวมไปถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

5.3 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

ได้ศึกษาถึงนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ รวมไปถึงอาคารตัวอย่าง

5.4 การวิเคราะห์

ประกอบด้วยการวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานโครงการ การวิเคราะห์รูปแบบทางสถาปัตยกรรม การวิเคราะห์ รายละเอียดที่เกี่ยวข้องที่ตั้งโครงการ และข้อมูลเชิงเทคนิค

5.5 การออกแบบสถาปัตยกรรม

การวางผังและรูปแบบทางสถาปัตยกรรม การตอบสนองประโยชน์ใช้สอย สภาพแวดล้อมสุนทรียภาพทางสถาปัตยกรรม รูปทรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นการศึกษาด้านต่าง ๆ แบ่งออกดังนี้

ด้านนโยบาย

โครงการใดศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 8-9 โดยให้ตอบสนองเป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจโดยมีสาระสำคัญ คือ

1. พัฒนาคุณภาพคนให้มีการศึกษาอย่างกว้างขวาง
 2. เพื่อพัฒนากระตุนการผลิตและยกระดับคุณภาพสินค้า พัฒนาวัตถกรรม ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อต่อยอด ภูมิปัญญาของท้องถิ่น และลดการนำเข้าจากต่างประเทศ
- จากการศึกษาเบื้องต้นในด้านนโยบาย ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8-9 ศึกษาด้านนโยบายภาครัฐเกี่ยวกับการศึกษา ซึ่งจะเห็นได้ว่าวิทยาลัยได้พัฒนาและผลักดันการศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบายของแผนพัฒนาการศึกษา โดยการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ การวางวัตถุประสงค์รวมถึงแผนพัฒนาและนโยบายของวิทยาลัยให้สอดคล้องกับปัจจุบันและรองรับอนาคต

ด้านเศรษฐกิจ

งบประมาณที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ให้กับวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษาเป็นแหล่งเงินทุนในการมาใช้ในการด้านการศึกษาโดยจะดำเนินการจัดตั้งอาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยีของวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา โดยจะต้องทำการพิจารณาจากงบประมาณแผ่นดินของรัฐบาลในการของบประมาณและงบประมาณสทบของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เพื่อดำเนินงานตามแผนพัฒนาและวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยซึ่งได้รับงบประมาณในการก่อสร้างอาคารบริหารเทคโนโลยีดังกล่าวเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 126,000,000 บาท

การดำเนินการของวิทยาลัยในการจัดตั้งโครงการแบ่งเป็นสามระยะดังนี้

- ระยะที่ 1 ปีที่ 1-5
- ระยะที่ 2 ปีที่ 6-10
- ระยะที่ 3 ปีที่ 11-20

ซึ่งทางวิทยาลัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการจัดสรรงบประมาณของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในการพัฒนาและขยายการศึกษาออกสู่ภูมิภาค

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านเศรษฐกิจทำให้ทราบถึงศักยภาพของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่ก่อตั้งวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษาขึ้นเพื่อกระจายการศึกษาออกสู่ภูมิภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านสังคม

จากการศึกษาสภาพสังคมคือเป้าหมายสำคัญคือช่วยการศึกษาและเป้าหมายของวิทยาลัยในข้อมูลเบื้องต้น

จากแผนการรับนักศึกษาของวิทยาลัย สามารถสรุปจำนวนอาจารย์และบุคลากร โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน กลางสำหรับจัดทำ โครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา ใช้วงแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 8 - 9 เป็นเกณฑ์

จำนวนนักศึกษา 2,200 คน

จำนวนอาจารย์และบุคลากร 374 คน

ด้านกายภาพ

จากการศึกษาตามนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ได้ทำการวิเคราะห์ ทางกายภาพโดยคำนึงถึง พระราชบัญญัติ เทศบัญญัติ กฎกระทรวง ในการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องและประโยชน์ใช้สอยอย่างสูงสุด

5.6 ข้อเสนอแนะในการทำปฏิญานิพนธ์

ในการทำปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้ประสบปัญหาต่างๆ มากมายดังนั้นเพื่อเป็นแนวทางในการทำโครงการประเภทเดียวกัน หรือมีความใกล้เคียง ผู้ศึกษาจึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่ทำปฏิญานิพนธ์

- ในการทำปฏิญานิพนธ์ควรเริ่มต้นที่การทำสารบัญก่อน
- ได้ข้อมูลมาควรแปลแนวข้อมูลดิบก่อนเพื่อความเข้าใจยิ่งขึ้นและเป็นการทบทวนด้วย
- การหาข้อมูลควรใช้วิธีการเปิดจากอินเทอร์เน็ตก่อนไปดูสถานที่จริงเพื่อเป็นการประหยัดเวลา
- การตรวจปฏิญานิพนธ์นั้นควรให้ที่ปรึกษาตรวจอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้งเพื่อความรวดเร็วและการหาข้อมูลเพิ่มเติม
- ในการตรวจงานควรให้อาจารย์ท่านอื่นดูโครงการด้วยเพื่อทัศนคติที่แตกต่างกันและอาจส่งผลดีกับการขึ้นสอบ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

- การทำอาคารประเภทสถานศึกษาหัวใจหลักคือการวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อหาจำนวนห้องจึงควรเริ่มหาข้อมูลจากคู่มือนักศึกษา
- การศึกษา ผังแม่บทต้องอาศัยผังแม่บทในการบอกตำแหน่งที่ตั้งและกฎของสถานศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การออกแบบอาคารในกรุงเทพฯ หรือต่างจังหวัดควรศึกษาศักยภาพของพื้นที่และกฎที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุด
- การศึกษาอาคารปฏิบัติการต้องศึกษาอาคารตัวอย่างให้มากที่สุดเพราะอาคารประเภทนี้มีงานระบบที่แตกต่างจากอาคารอื่นและที่สำคัญควรมีความรู้พื้นฐานทางอาคารเรียนประเภทปฏิบัติการบ้างก็ดีนะคะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กองวางแผน สำนักนโยบายและแผนพัฒนา สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัยเกณฑ์มาตรฐาน
กลางสำหรับจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในช่วงแผนพัฒนาฯ
ระยะที่ 8, พ.ศ.2540
- กองสถิติ สำนักงานเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. ข้อมูลสถิติกรุงเทพมหานคร, พ.ศ.2545
- คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. รายงานประจำปี คณะวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี, พ.ศ. 2544
- คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. คู่มือนักศึกษา
(ภาคปกติและภาคสมทบ), พ.ศ. 2545
- ชัยทัต รัตนวิบูลย์. อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงใหม่, วิทยานิพนธ์
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,
2538
- พิภพ สุทรทรมัย รศ. ดร. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น). คอนกรีตคอนสตีคชั่นและเขียน
แบบอาคารสูง, พิมพ์ครั้งที่ 9 โรงพิมพ์ ห.จ.ก เม็ดทรายพรินติ้ง ,2540
- สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ 2542 กฎหมายอาคาร
อาษา, พิมพ์ครั้งที่ 2 โรงพิมพ์เมฆาเพลด, 2542
- สำนักงานวางแผนและพัฒนา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, รายงานประจำปี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
พ.ศ. 2544
- สำนักงานวางแผนและพัฒนา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, แผนยุทธศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
พ.ศ. 2545- 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานวางแผนและพัฒนา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ตารางสอนประจำภาคเรียนที่ 1-3
ปีการศึกษา. 2545

JOHN WILEY SONS INC RESEARCH LABORATORIES, NEW YORK, 2002

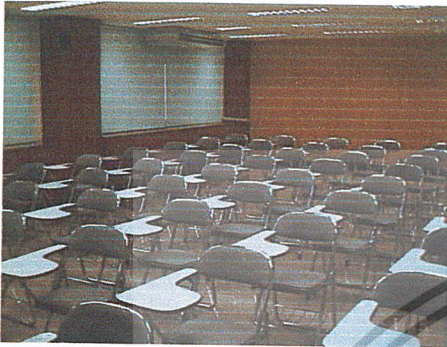
NEUGRT ETNST, ARCHITECT DATA, CROSBYLOCKWOOD STAPLES, 1970



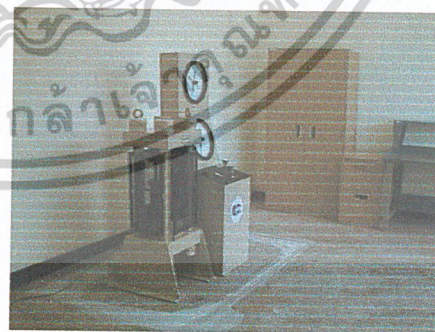
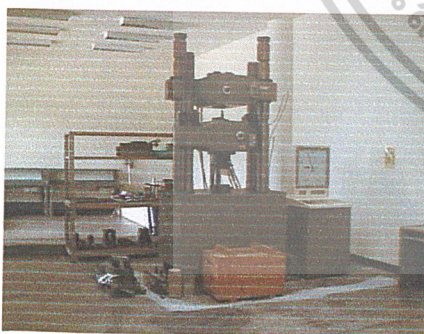
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ



ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์



ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์



ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล นายวิเชียร จำเริญดี
 วัน เดือน ปีเกิด 3 กุมภาพันธ์ 2524
 สถานที่เกิด อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน 117 หมู่ 4 ต.สนามชัย อ. สตึก จ. บุรีรัมย์ 31150
 ประวัติการศึกษา

- สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2546 ระดับปริญญาตรี ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
 ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2544 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
 แผนกวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์
- สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2542 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
 แผนกวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้