



โครงการจัดตั้งคณะศิลปศาสตรบัณฑิตและทรัพยากร
PROJECT RESOURCE AND ENVIRONMENT



A022745

นายวรเทพ ธรรมสังคีติ

เลขหมู่..... ๑๕๔
เลขทะเบียน..... 22745
วัน เดือน ปี..... -6 ต.ค. 2541

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาสถาปัตยกรรม
ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร
PROJECT RESOURCE AND ENVIRONMENT
นักศึกษา นายวรเทพ ธรรมสังคีติ รหัส 38030133
คณะ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม
สาขา วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. วิโรจน์ พิพัฒนะวัฒน์

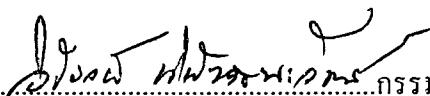
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ได้พิจารณาและเห็นชอบ
จึงอนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม
บัณฑิตประจำปีการศึกษา 2539

(ร.ศ.ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

(อาจารย์ สุรศักดิ์ กังขาว)


กรรมการ

(ผศ.วิโรจน์ พิพัฒนะวัฒน์)

กรรมการ

(อาจารย์ สมิช หวังเจริญ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ

(อาจารย์ สุทัศน์ จุฬามณี)

.....กรรมการ

(อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร)

.....กรรมการ

(อาจารย์ รามณรงค์ ภูมิติกานญา)

.....กรรมการ

(อาจารย์จเร สุวรรณชาติ)

.....กรรมการ

(อาจารย์ทศพร โสดาบรรล)

.....กรรมการ

(อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์ไพศาล เลี่ยมวิทากุล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญแผนที่	จ
สารบัญแผนภูมิ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 หลักการและเหตุผล	2
1.3 ปัญหาของโครงการ	4
1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหาของโครงการ	6
1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ	7
1.6 เป้าหมายของโครงการ	8
1.7 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	9
1.8 ขอบเขตของการออกแบบ	11
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	11
บทที่ 2 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	
2.1 ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค	14
2.2 ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐศาสตร์	14
2.3 ความเป็นไปได้ด้านสังคมและวัฒนธรรม	15
2.4 ความเหมาะสมทางด้านลักษณะสภาพแวดล้อม	16
บทที่ 3 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม	
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศและต่างประเทศ	17
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ	31
3.2.1 การดำเนินงานของโครงการ	31
3.2.2 แผนภูมิการดำเนินงาน	34
3.2.3 พฤติกรรมและจำนวนผู้ใช้โครงการ	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4	องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	41
3.2.4.1	องค์ประกอบที่ได้จากพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	41
3.2.4.2	องค์ประกอบหลัก, องค์ประกอบรอง	46
3.2.4.3	การวิเคราะห์และการกำหนดพื้นที่ใช้สอย	55
3.2.4.4	ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	62
3.2.5	การวิเคราะห์งานระบบ	71
3.2.6	รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	87
3.2.7	พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	125
3.3	การกำหนดรูปแบบและแนวความคิดในการออกแบบ	138
บทที่ 4	ผลงานการออกแบบ	139
บทที่ 5	สรุปและข้อเสนอแนะ	163
	บรรณานุกรม	
	ภาคผนวก	
	ประวัตินักศึกษา	



สารบัญแนบที่

	หน้า
แผนที่ 3.1 แสดงอาณาเขตที่ตั้งของจังหวัดนครนายก	87
แผนที่ 3.2 แสดงอาณาเขตที่ตั้งอำเภองครักษ์	89
แผนที่ 3.3 แสดงการใช้ที่ดินในเขตอำเภองครักษ์	93
แผนที่ 3.4 แสดงการคมนาคมในเขตอำเภองครักษ์	98
แผนที่ 3.5 แสดงสาธารณูปโภคสาธารณูปการในเขตอำเภองครักษ์	104
แผนที่ 3.6 แสดงผังแม่บทของมหาวิทยาลัยฯ	108
แผนที่ 3.7 แสดงบริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการ	109
แผนที่ 3.8 แสดงถนนหลักเข้าโครงการ	111
แผนที่ 3.9 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	113

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 3.1 แผนภูมิการดำเนินงาน	34

สารบัญตาราง

ตารางที่ 3.1	แผนปฏิบัติงานโครงการจัดตั้งคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร	33
ตารางที่ 3.2	สภาพทางการศึกษาของโครงการ	38
ตารางที่ 3.3	การใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมง	43
ตารางที่ 3.4	องค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ	46
ตารางที่ 3.5	สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	50
ตารางที่ 3.6	อัตราส่วนของสุขภัณฑ์/คน	61
ตารางที่ 3.7	วิเคราะห์ความสัมพันธ์	62
ตารางที่ 3.8	แสดงจำนวนและความเกี่ยวข้องกับ การวางแผนพัฒนาชุมชนองค์กรฯ	90
ตารางที่ 3.9	จำนวนประชากรในพื้นที่จัดทำแผนพัฒนาชุมชนสุขภาพีบาลองครักษ์ ปี พ.ศ.2535	92
ตารางที่ 3.10	การใช้ที่ดินในปัจจุบัน สุขภาพีบาลองครักษ์ จังหวัดนครนายก สํารวจปี 2536	95

สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพที่ 3.1	แสดงสถานีรถไฟองค์กรักษ์	98
ภาพที่ 3.2	แสดงทางหลวงหมายเลข 305 ไปนครนายก	98
ภาพที่ 3.3	แสดงทางหลวงหมายเลข 305 ไปชลบุรี	98
ภาพที่ 3.4	แสดงตลาดองค์กรักษ์	101
ภาพที่ 3.5	แสดงสหกรณ์การเกษตรองค์กรักษ์	101
ภาพที่ 3.6	แสดงสถานีตำรวจองค์กรักษ์	101
ภาพที่ 3.7	แสดงที่ว่าการอำเภอองค์กรักษ์	101
ภาพที่ 3.8	แสดงสำนักงานสาธารณสุของค์กรักษ์	101
ภาพที่ 3.9	แสดงสำนักงานประถมศึกษาองค์กรักษ์	102
ภาพที่ 3.10	แสดงสำนักงานที่ดินขององค์กรักษ์	102
ภาพที่ 3.11	แสดงไปรษณีย์โทรเลของค์กรักษ์	102
ภาพที่ 3.12	แสดงชุมสายโทรศัพท์องค์กรักษ์	102
ภาพที่ 3.13	แสดงการไฟฟ้าองค์กรักษ์	102
ภาพที่ 3.14	แสดงสุขาภิบาลองค์กรักษ์	103
ภาพที่ 3.15	แสดงโรงพยาบาลองค์กรักษ์	103
ภาพที่ 3.16	แสดงโรงเรียนองค์กรักษ์	103
ภาพที่ 3.17	แสดงโรงเรียนคริสตสงเคราะห์	103
ภาพที่ 3.18	แสดงหอพักนักศึกษา	109
ภาพที่ 3.19	แสดงอาคารเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์	109
ภาพที่ 3.20	แสดงสำนักงานคณะบดี	109
ภาพที่ 3.21	แสดงหอพักอาจารย์	109
ภาพที่ 3.22	แสดงอาคารเรียนคณะนิเทศศาสตร์	109
ภาพที่ 3.23	แสดงบ่อพักน้ำของมหาวิทยาลัย	109
ภาพที่ 3.24	แสดงอาคารโรงอาหาร	109
ภาพที่ 3.25	แสดงอาคารฝึกงานคณะวิศวกรรมศาสตร์	109
ภาพที่ 3.26	แสดงอาคารเรียนคณะอักษรศาสตร์	109
ภาพที่ 3.27	แสดงกลุ่มอาคารเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์	109
ภาพที่ 3.28	แสดงถนนหลักเข้าโครงการ	111
ภาพที่ 3.29	แสดงรูปร่างที่ตั้งโครงการ	112
ภาพที่ 3.30	วิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการ	114
ภาพที่ 3.31	แสดงการวิเคราะห์มุมมอง	115

บทคัดย่อ

ในหลักสูตรการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ สถาปัตยกรรม กำหนดให้นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์ 1 เรื่อง เพื่อทดสอบความรู้ความสามารถของนักศึกษาเอง นักศึกษาทุกท่านให้ความสำคัญตรงจุดนี้มาก เพราะฉะนั้น การนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ จึงต้องมีการพิจารณาอย่างดีจากนักศึกษาและคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

สำหรับหัวข้อ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เป็นหนึ่งในจำนวนหลาย ๆ หัวข้อที่ผู้จัดทำเสนอ แต่จากการพิจารณาจากคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์เห็นว่า หัวข้อนี้เป็นหัวข้อที่น่าสนใจเพราะจะต้องศึกษาข้อมูลต่าง ๆ หลายด้าน จะเป็นประโยชน์แก่ผู้จัดทำ

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร เป็นโครงการของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ซึ่งกำหนดอยู่ในปีงบประมาณ 2542 ซึ่งทางมหาวิทยาลัยได้เล็งเห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมภายในประเทศที่กำลังจะเลวร้ายลงทุกวัน ประกอบกับปัจจุบันยังขาดบุคลากรที่จะแก้ไขปัญหาทางด้านนี้ ทางมหาวิทยาลัยฯ ยังได้เงินสนับสนุนจากภาครัฐเพื่อส่งเสริมให้มีการผลิตบุคลากรโดยเร็ว คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร เปิดสอนในระดับปริญญาโทและปริญญาตรี มี 5 ภาควิชา ประกอบด้วย

1. ภาควิชาสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม
2. ภาควิชามลพิษสิ่งแวดล้อม
3. ภาควิชาชุมชน
4. ภาควิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
5. ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

สถานที่ตั้ง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร วิทยาเขตองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก (คลอง 16) ที่ตั้งโครงการมีพื้นที่ 14.80 ไร่ สำหรับในส่วนของอาคาร 12,587 ตร.ม. แนวความคิดในการออกแบบจะคำนึงถึงเรื่องการเป็นส่วนตัว เพราะเป็นอาคารที่ใช้ในการศึกษา การประหยัดพลังงานภายในอาคาร สำหรับรูปแบบของอาคารอาจดูแล้วไม่หวือหวาเมื่อเข้าไปจริงๆ แล้วจะสามารถตอบรับความต้องการของโครงการได้อย่างลงตัว สำหรับข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทางผู้จัดทำขอภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

กิติกรรมประกาศ

- ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ผู้ให้กำเนิดเรามา เลี้ยง ดู อุปการะ และสอนสั่งให้เราเป็นคนได้ในปัจจุบัน
- ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่คอยชี้แนะนำความรู้มาให้อย่างมากมาย มหาศาล และขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่เป็นคณะกรรมการและไม่ได้เป็นคณะกรรมการด้วยอย่างสุดซึ้ง
- ขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่อำนวยความสะดวกในเรื่องสถานที่และการค้นหาข้อมูลทางด้านวิชาการ และหลักสูตร
- ขอขอบคุณกองแผนงานอำเภอองครักษ์ ที่เต็มใจให้ความช่วยเหลือทางด้านการหาข้อมูลเกี่ยวกับระบบการคมนาคม และการใช้ที่ดินต่าง ๆ ของอำเภอ
- ขอขอบคุณข้าวทุกเม็ด น้ำทุกหยด เงินทุกบาท และข้าวของเครื่องใช้ทุกชิ้น ที่มีส่วนร่วมกับการงานชิ้นนี้ด้วย
- ขอขอบคุณเหงื่อทุกหยด ความเหนื่อยล้าทุกนาที เพื่อความสำเร็จดังกล่าว
- ขอขอบคุณ สมโภชน์ พรประเสริฐ สำหรับทุก ๆ เรื่องตั้งแต่ต้นจนจบ
- ขอขอบคุณ รักชัย ดวงดี และหวานใจในการช่วยเหลือทางด้าน SD.
- ขอขอบคุณ จารุวรรณ หอมเนียม ทางด้านกำลังใจ

และสุดท้ายขอขอบคุณทุก ๆ คนที่มีส่วนร่วมหรือเกี่ยวข้องกับผลงานชิ้นนี้ไม่ว่าจะตลอดหรือไม่ตลอดขอขอบคุณจากใจจริง



บทที่ 1

บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในขณะที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และต่อเนื่อง รวมทั้งความพยายามที่จะพัฒนาประเทศไปสู่สังคมอุตสาหกรรม สิ่งหนึ่งที่ตามมา ก็คือ การเกิดภาวะขาดแคลนทรัพยากร ภาวะมลพิษ ปัญหาสิ่งแวดล้อม ในขณะที่เดียวกันบุคลากรที่ ทำหน้าที่และมีความรู้ทางด้านการบริหารและการจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรของประเทศ ก็ประสบกับภาวะขาดแคลน

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตระหนักถึงภาระ หน้าที่และความรับผิดชอบในฐานะที่เป็นผู้ผลิตทรัพยากรบุคคลและเผยแพร่ความรู้สู่ชุมชน จึงได้ กำหนดปณิธานไว้ดังนี้

ด้านการผลิตบัณฑิต คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรมีปณิธานที่จะผลิตบัณฑิตที่เป็นผู้ รู้ถึงการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน ตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งทางบวก ทางลบจากการใช้ ทรัพยากรมีศักยภาพทางความคิดและภูมิปัญญาสามารถที่จะประยุกต์ใช้ความรู้ในการนำไปแก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่เกิดขึ้น มีความก้าวหน้าทันสมัยต่อวิทยาการ เทคโนโลยี เข้าใจ และตระหนักในคุณค่าภูมิปัญญา ประสานความร่วมมือการอนุรักษ์ทรัพยากรในระดับชุมชนเมือง ประสานความร่วมมือในการจัดการของประชาชน รัฐ และภาคเอกชน

ด้านหลักสูตรและการสอน มุ่งมั่นที่จะพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนทาง วิชาการและวิชาชีพให้ได้มาตรฐาน ทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพของนานาชาติ ประ มุ่งเน้นการนำความรู้เชิงทฤษฎีไปปฏิบัติใช้ในชุมชนและอุตสาหกรรม

ด้านการวิจัย มุ่งสร้างสรรค์ความก้าวหน้าและล้ำหน้าทางวิชาการ ด้วยการศึกษา ค้นคว้าและพัฒนาองค์ความรู้ การประยุกต์ใช้วิทยาการสากล การประยุกต์ใช้ทรัพยากรให้เกิด ประโยชน์สูงสุด เทคโนโลยีชุมชนเพื่อการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมกับ สภาพของสังคมไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อการจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรควบคู่ไปกับการรักษาความสมดุลของระบบนิเวศและสภาพแวดล้อม รวมทั้งร่วมมือในการวิจัยกับหน่วยงานภายนอกเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรของประเทศให้มีประสิทธิภาพและดียิ่งขึ้น

ด้านการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรมีปณิธานที่จะมุ่งบำรุงรักษาเอกลักษณ์ทางศิลปะและวัฒนธรรมที่ของคนไทย

1.2 หลักการและเหตุผล

เผยพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมตั้งแต่ต้นจนถึงปัจจุบัน ทำให้ประเทศไทยมีการขยายตัวทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมไปอย่างรวดเร็ว ทางด้านเศรษฐกิจมีการขยายตัวทั้งทางภาคอุตสาหกรรมจากเดิมเป็นอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้ามาเป็นอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก เดิมนั้นได้อาศัยความได้เปรียบด้านแรงงานราคาถูก แต่ปัจจุบันมีคู่แข่งมากขึ้น เมื่อสงครามเย็นหมดไป จึงหันมาอาศัยเทคโนโลยีด้านอื่นมาสนับสนุนเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด

ในประเทศที่อยู่ใกล้เคียงมีเกษตรกรรมหลากหลายทั้งปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์เพื่อสนองความต้องการและแข่งขันในตลาดโลก ต้นสังคมการเติบโตของประชากรได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นผลให้เกิดความกดดันด้านการหางานทำประชากรส่วนใหญ่ย้ายถิ่นฐานเข้ามา ประชากรอีกส่วนหนึ่งได้บุกรุกทำลายพื้นที่ป่าเพื่อหาที่ทำกิน ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ ธรรมชาติ สัตว์ป่าระบบนิเวศเป็นอย่างมาก

การขยายตัวอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้านส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของประเทศชุมชน เมืองได้รับผลกระทบจากอุตสาหกรรมที่ปล่อยน้ำเสีย สารพิษลงแหล่งน้ำลำธาร ทำลายทรัพยากรในน้ำ ทำให้มีปัญหาต่อการอุปโภค บริโภค ซึ่งในที่สุดก็มีผลต่อคุณภาพของประชากร นอกจากนั้นยังมีแก๊สพิษ คาร์บอน ไดออกไซด์ ที่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ เกิดภาวะฝนกรด ทำลายสิ่งมีชีวิตเป็นพิษภัยต่อสุขภาพ นับว่าส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นลูกโซ่ ชุมชนในชนบทได้รับผลกระทบจากป่าไม้ถูกทำลาย การใช้สารเคมีเกินขอบเขต โดยเฉพาะยาฆ่าแมลงและยาปราบศัตรูพืช การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างไม่ถูกต้อง สิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิดความสมดุลทางธรรมชาติต้องเสียไปและมีผลกระทบเป็นวงกว้างทั้งในชนบทเอง ในเมือง แม้กระทั่งในโลกซึ่งเป็นของส่วนรวมและมวลมนุษยชาติ

อันตรายที่เกิดขึ้นและที่สูญหายไปนับวันจะรุนแรงมากยิ่งขึ้น และปัญหาต่าง ๆ ก็จะมีเกิดตามมา สภาพการณ์เช่นนี้ต้องได้รับการแก้ไขอย่างถูกต้องรัฐบาล เอกชน และสังคมทั่ว ๆ ไป เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ให้ผู้อื่นดำเนินการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ตระหนักถึงปัญหาเหล่านี้ ซึ่งต้องร่วมกันแก้ไขอย่างถูกต้องเพื่อให้สอดคล้องและเกิดความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชากร

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ได้กำหนดแนวทิศทางและนโยบายการพัฒนาสิ่งแวดล้อมไว้อย่างชัดเจนและครบวงจร โดยวางแนวทางปฏิบัติเพื่อการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมไว้อย่างชัดเจนและครบวงจร โดยวางแนวทางปฏิบัติเพื่อการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลมากยิ่งขึ้น โดยมีแนวทางในการดำเนินงานปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น เช่น การลดมลพิษทางน้ำ อากาศ เสียง และกากของเสีย เป็นต้น และยังกำหนดแนวทางการปรับปรุงระบบบริหารและการจัดการทรัพยากร โดยการวางแผนองค์การ 3 ฝ่าย ได้แก่ ชุมชน ผู้ประกอบการ และรัฐบาล มีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรมากยิ่งขึ้น โดยเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหาร จัดการ บำรุงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีการติดตามประเมินผลและสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์

อีกทั้งนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐในระยะยาว (2540-2559) ของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาทรัพยากรโดยเร่งรัดฟื้นฟูทรัพยากรที่เสื่อมโทรมให้ดีขึ้นและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากร มีการกระจายอำนาจการบริหารจัดการจากส่วนกลางไปสู่ภูมิภาคอย่างเป็นระบบ ลดและควบคุมปัญหามลพิษที่เกิดจากแหล่งต่าง ๆ และจัดการของเสียเหล่านั้น เน้นนโยบายสิ่งแวดล้อมชุมชน เสริมสมรรถนะของชุมชนให้มีความเข้มแข็งเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ

ในทางปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามแผนพัฒนาและนโยบายดังกล่าว จึงต้องมีการพัฒนาและอาศัยนักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน สามารถมองปัญหาภาพรวมได้ จึงต้องมีการผลิตบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมระดับอุดมศึกษา การจัดการศึกษาด้านการพัฒนาทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในลักษณะผสมผสานหลายสาขาวิชา อีกทั้งในปัจจุบันการผลิตบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมในสถาบันต่าง ๆ อยู่ในระดับมหาบัณฑิตเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเมื่อเทียบกับขอบข่ายของงานที่ระบุไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ด้านนโยบายพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จะเห็นได้ว่ามีความจำเป็นต้องใช้บุคลากรในระดับปริญญาตรีเฉพาะสาขานี้เป็นจำนวนมากเพื่อรองรับนโยบายและแผนการพัฒนาประเทศ ซึ่งในปัจจุบันผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทและระดับปริญญาตรีด้านสิ่งแวดล้อมปีละประมาณ 120 คน ในขณะที่ความต้องการนักสิ่งแวดล้อมในตลาดแรงงานในขณะนี้สูงถึงปีละ 3,000 คน และความต้องการจะต้องขยายตัวเพิ่มขึ้นไปเรื่อย ๆ

ด้วยความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม และการขาดแคลนบุคลากรดังกล่าวในอนาคต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จึงได้วางแผนจัดการศึกษา เพื่อผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในระดับต่าง ๆ ทั้งในเขตเมืองและเขตชนบท เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปในลักษณะที่สัมพันธ์ และเชื่อมโยงกันระหว่างสภาพแวดล้อมกับวิถีชีวิตของสังคมไทย โดยเน้นผลิตบัณฑิตทางด้านสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นการค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การพลังงานและอุตสาหกรรม ตลอดจนการบริการวิชาการแก่สังคมในรูปแบบต่าง ๆ

สืบเนื่องจากนโยบายของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มียึดการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุดในการผลิตบัณฑิต อีกทั้งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒยังประกอบด้วยคณะต่าง ๆ ที่จะให้บริการทางวิชาการอันอาจจะนำมาเสริมสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการมากขึ้น เช่น คณะวิทยาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น ประกอบกับทิศทางการมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นแนวทางการผลิตบัณฑิตจากเดิมไปทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ ในขณะเดียวกันทางมหาวิทยาลัยได้รับบริจาคที่ดินจากเอกชนเป็นจำนวน 974 ไร่ ที่ตำบลองครักษ์ จังหวัดนครนายก เพื่อรองรับการขยายการศึกษาและเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายและทิศทางดังกล่าว มหาวิทยาลัยจึงมีเจตนาที่จะพัฒนาพื้นที่นี้เป็นสถานที่ผลิตบัณฑิต และเป็นศูนย์วิจัยทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยี โดยจัดทำโครงการพัฒนาที่ดินมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก อันประกอบด้วยคณะและหน่วยงานต่าง ๆ โครงการจัดตั้งคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรเป็นคณะหนึ่งบนพื้นที่แห่งนี้

1.3 ปัญหาของโครงการ

1.3.1 ปัญหาทางด้านนโยบาย

1.3.1.1 นโยบายสิ่งแวดล้อมของรัฐที่เร่งเห็นทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่กำลังเสื่อมโทรมจึงกำหนดแนวทางการพัฒนาอย่างเร่งรัด และฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมให้ดีขึ้น

1.3.1.2 ขาดการกระจายอำนาจบริหารจัดการจากส่วนกลางไปสู่ภูมิภาค อย่างเป็นระบบตามนโยบายสิ่งแวดล้อมของรัฐ (2540-2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.2 ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ

1.3.2.1 มีการขายตัวของเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ทั้งทางภาคอุตสาหกรรมเดิม และอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้า มาเป็นอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก

1.3.2.2 เดิมอาศัยความได้เปรียบทางด้านแรงงานราคาถูก แต่ปัจจุบันมีคู่แข่งมากขึ้น จึงต้องอาศัยเทคโนโลยีด้านอื่นมาสนับสนุน

1.3.3 ปัญหาทางด้านสังคม

1.3.3.1 การเติบโตของประชากรในสังคมเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้เกิดความกดดันและเกิดปัญหาการว่างงาน

1.3.3.2 แรงงานราคาถูกมีมากขึ้นเมื่อสงครามเย็นหมดไปจึงหันมาอาศัยเทคโนโลยี และความก้าวหน้าด้านอื่นมาสนับสนุนเพื่อสนองความต้องการของตลาด

1.3.4 ปัญหาทางด้านกายภาพ

1.3.4.1 การขยายตัวอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติเป็นวงกว้าง

1.3.4.2 พัฒนาที่ดินซึ่งทางมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ได้บริจาคให้ ให้เกิดประโยชน์แก่ประเทศสูงสุด

1.3.5 ปัญหาทางการศึกษา

1.3.5.1 ขาดแคลนบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมในระดับอุดมศึกษา ในการจัดการศึกษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อมอยู่ในลักษณะผสมผสานหลากหลายสาขาวิชา

1.3.5.2 ปัจจุบันมีการผลิตบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมในสถาบันต่าง ๆ อยู่ในระดับบัณฑิตศึกษาเป็นส่วนใหญ่ เมื่อเปรียบเทียบความต้องการแล้วจะเห็นได้ว่าความจำเป็นในการใช้บุคลากรในระดับปริญญาตรี เฉพาะสาขาวิชานี้ ยังขาดแคลนอยู่เป็นจำนวนมาก

1.3.5.3 ตอบสนองแผนพัฒนาการศึกษา ระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 8 (2540-2544) ของทบวงมหาวิทยาลัย

1.4 แนวทางการแก้ปัญหาของโครงการ

1.4.1 แนวทางทางด้านนโยบาย

1.4.1.1 ตอบสนองนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐระยะยาว (2540-2559) กำหนดแนวทางการพัฒนา ทรัพยากร โดยเร่งรัดฟื้นฟูทรัพยากรที่เสื่อมโทรมให้ดีขึ้น

1.4.2.2. เน้นนโยบายสิ่งแวดล้อมชุมชน เสริมสมรรถนะ ของชุมชนให้มีความเข้มแข็งเพื่อจัดการกับสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจังและมีประสิทธิภาพ

1.4.2.3 กระจายอำนาจการบริหาร ตามนโยบายของรัฐออกจากส่วนกลางไปยังส่วนภูมิภาคเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อมและมลพิษซึ่งเกิดจากแหล่งต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

1.4.2 แนวทางทางด้านเศรษฐกิจ

จัดหาแรงงานและเทคโนโลยีและความก้าวหน้าใหม่ มารองรับเศรษฐกิจที่กำลังขยายตัวอย่างรวดเร็วในด้านต่าง ๆ

1.4.3 แนวทางทางด้านสังคม

1.4.3.1 จัดเตรียมการรองรับการเจริญเติบโตของสังคมที่เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วเพื่อแก้ไขและรองรับแรงงานเดิม และแรงงานที่กำลังจะเกิดขึ้นใหม่ เพื่อลดปัญหาการว่างงาน

1.4.3.2 เสริมสมรรถนะของชุมชนให้มีความเข้มแข็งเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจังและมีประสิทธิภาพ

1.4.4 แนวทางด้านกายภาพ

1.4.4.1 ฟื้นฟูและเตรียมการแก้ไขมลพิษทางน้ำ อากาศ เสียง ของเสีย และ ทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

1.4.4.2 ทางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้บริจาค ที่ดินเพื่อเป็นสถานที่ตั้งและรองรับการขยายตัวของการศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายข้างต้น และได้เตรียมการจัดตั้งโครงการคณะสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรอยู่ในพื้นที่แห่งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.5 แนวทางทางการศึกษา

1.4.5.1 ผลิitนักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาแก้ไขอย่างจริงจัง

1.4.5.2 นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ยังมุ่งเน้นการค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อม การพลังงาน อุตสาหกรรม ตลอดจนการบริการวิชาการแก่สังคม ในรูปแบบต่าง ๆ

1.4.5.3 สนองนโยบายแผนพัฒนาการการศึกษา ระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 8 (2540-2544) ของทบวงมหาวิทยาลัย ให้บรรลุตามเป้าหมาย

1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.5.1 วัตถุประสงค์ทางด้านนโยบาย

1.5.1.1 เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในด้านสิ่งแวดล้อมระยะยาว (2540-2559) ของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5.1.2 เพื่อตอบสนองแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตั้งแต่ฉบับนี้จนถึงฉบับปัจจุบันให้บรรลุเป้าหมาย

1.5.2 วัตถุประสงค์ทางด้านเศรษฐกิจ

1.5.2.1 เพื่อแก้ไขและรองรับการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจที่กำลังจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

1.5.2.2 เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดโลกและเป็นประจัญนำไปสู่ความแข่งขันในเชิงธุรกิจประเภทอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก

1.5.3 วัตถุประสงค์ทางด้านสังคม

1.5.3.1 เพื่อให้บริการทางด้านวิชาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรแก่สังคมในทุกระดับ

1.5.3.2 เพื่อจัดทำรายงานประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาต่าง ๆ แก่หน่วยงานทั้งทางภาครัฐและเอกชน

1.5.4 วัตถุประสงค์ทางด้านกายภาพ

- 1.5.4.1 เพื่อพัฒนาที่ดิน ซึ่งได้รับการบริจาคจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 974 ไร่ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก ให้เกิดประโยชน์แก่ประเทศสูงสุด
- 1.5.4.2 เพื่อสนองนโยบายการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด

1.5.5 วัตถุประสงค์ทางการศึกษา

- 1.5.5.1 เพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตทางด้านสิ่งแวดล้อมที่มีความสามารถทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทางด้านอุตสาหกรรม ชุมชนเมือง และชุมชนชนบทตามความต้องการของประเทศ
- 1.5.5.2 เพื่อดำเนินงานวิจัย ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงทรัพยากร พลังงาน และอุตสาหกรรม
- 1.5.5.3 เพื่อผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษา ทางด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่มีความสามารถในการจัดการและวางแผนด้านการใช้ทรัพยากรอย่างมีระบบ และเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดตลอดจนสามารถวิเคราะห์ วิจัย เพื่อมาเป็นแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6 เป้าหมายของโครงการ (พ.ศ.2539-2544)

- ผลิตบัณฑิตหลักสูตร 4 ปีใน 4 สาขา กำลังผลิตสาขาวิชาละ 40 คนต่อปี โดยเริ่มมีผู้สำเร็จการศึกษา ในปี พ.ศ. 2543
- ผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตร 2 ปี กำลังผลิตปีละ 10 คน โดยเริ่มมีผู้สำเร็จการศึกษาในปี พ.ศ. 2541
- เป้าหมายด้านการวิจัยระดับอุดมศึกษา

1) งานวิจัยสาขาสิ่งแวดล้อมชุมชน	4 โครงการ
2) งานวิจัยสาขาสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม	4 โครงการ
3) งานวิจัยสาขามลพิษสิ่งแวดล้อม	4 โครงการ
4) งานวิจัยสาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	4 โครงการ
- เป้าหมายด้านการปรับปรุงคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา

1) โครงการพัฒนาบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม	
---------------------------------------	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) โครงการพัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาสิ่งแวดล้อม
 - 3) โครงการให้การศึกษาแก่อาจารย์เพื่อจัดการการสอนสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพ
- เป้าหมายด้านการให้บริการวิชาการแก่สังคม
 - 1) โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมสู่ชุมชน
 - 2) โครงการฝึกอบรมวิชาการสิ่งแวดล้อม
 - 3) โครงการให้คำปรึกษาทางสิ่งแวดล้อม
 - 4) โครงการ สัมมนา ด้านการจัดการทรัพยากร
 - 5) โครงการเผยแพร่ข่าวสารสิ่งแวดล้อมสู่ชุมชน
 - เป้าหมายในแผนงานกิจการนิสิต
 - 1) โครงการส่งเสริมนิตินิตจัดทำกิจกรรมด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร
 - 2) โครงการส่งเสริมให้นิสิตได้คิดค้น สิ่งประดิษฐ์ และเทคโนโลยีทางสิ่งแวดล้อม
 - 3) โครงการร่วมมือกับภาครัฐ เอกชน เพื่อสร้างประสบการณ์ทางสิ่งแวดล้อม

1.7 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1.7.1 เหตุผลทางด้านนโยบาย

1.7.1.1 ตามนโยบายของรัฐบาลได้ระบุไว้ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตั้งแต่ฉบับต้นมาจนถึงฉบับปัจจุบัน (ฉบับที่ 8 เน้นการพัฒนากุศล)

1.7.1.2 ขาดแคลนบุคลากรในสาขานี้รัฐบาลจึงได้เร่งหาทางผลิตบุคลากรในสาขานี้ตามแผนพัฒนาการศึกษา ระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 8 (2540-2544) ของทบวงมหาวิทยาลัย

1.7.1.3 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้ความเห็นชอบ ในการผลิตบุคลากรในระดับบัณฑิตศึกษา ณ วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2535

1.7.1.4 สอนองต่อนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมในระยะยาว (2540-2559) ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.7.2 เหตุผลทางด้านเศรษฐกิจ

1.7.2.1 กระจายรายได้สู่ท้องถิ่นและพื้นที่ใกล้เคียงทั้งทางตรงและทางอ้อมอย่างเป็นระบบ

1.7.2.2 มีการขยายตัวทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และสังคมอย่างรวดเร็ว ทั้งภาคอุตสาหกรรมเดิม อุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้า มาเป็นอุตสาหกรรมเพื่อส่งออก

1.7.3 เหตุผลทางด้านสังคม

1.7.3.1 เดิมนั้นได้อาศัยความได้เปรียบด้านแรงงานราคาถูก แต่ปัจจุบันมีคู่แข่งด้านแรงงานราคาถูกเพิ่มขึ้น เมื่อสงครามเย็นหมดไปจึงอาศัยเทคโนโลยีและความก้าวหน้าด้านอื่นมาสนับสนุน เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมและตลาดโลก

1.7.3.2 การเติบโตของสังคมได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วส่งผลให้เกิดความกดดันด้านการหางานทำประชากรส่วนหนึ่งได้ย้ายถิ่นฐานเข้ามา และประชากรอีกส่วนหนึ่งได้บุกรุกทำลายพื้นที่ป่าเพื่อหาพื้นที่ทำกินทำให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมา และยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมระบบนิเวศทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า และธรรมชาติถูกทำลายลงเป็นอย่างมาก

1.7.4 เหตุผลทางด้านกายภาพ

1.7.4.1 การขยายตัวอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และสังคมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของประเทศเป็นลูกโซ่ ก่อให้เกิดการเสียสมดุลธรรมชาติเป็นวงกว้าง

1.7.4.2 ทางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 974 ไร่ เพื่อรองรับการขยายการขยายตัวของการศึกษา และสอดคล้องกับนโยบายที่มีเจตนาที่จะพัฒนาพื้นที่ให้เป็นแหล่งผลิตบัณฑิตและเป็นศูนย์วิจัย

1.7.5 เหตุผลทางการศึกษา

1.7.5.1 ต้องการอาศัยนักวิชาการเฉพาะด้านที่สามารถมองเห็นปัญหาและผลิตบุคลากรด้านนี้ในระดับอุดมศึกษาเพื่อออกไปแก้ปัญหาและพัฒนาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมของประเทศ

1.7.5.2 ทางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีเจตนาผลิตบุคลากร บัณฑิต และเป็นศูนย์วิจัยทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และเทคโนโลยีเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลระดับอุดมศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8 ขอบเขตของการออกแบบ

1.8.1 ทบทวนรายงาน และศึกษารายงานที่ผ่านมาของโครงการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และนโยบายแผนพัฒนาระดับอุดมศึกษาระยะที่ 8 (2540-2544)

1.8.2 ศึกษาความเหมาะสมของโครงการด้านเศรษฐศาสตร์ การเงิน เพื่อให้ทราบแนวทางในการพัฒนาและก่อตั้งคณะสิ่งแวดล้อมทรัพยากร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ รวมถึงรูปแบบและหลักสูตรเกี่ยวกับการศึกษาในระดับอุดมศึกษา

1.8.3 ศึกษาความเหมาะสมของโครงการทางด้านวิศวกรรม เพื่อให้ทราบถึงรูปแบบของโครงการที่เหมาะสม ปริมาณความต้องการทางด้านสาธารณูปโภคสิ่งอำนวยความสะดวก และการศึกษา แผนผังการใช้พื้นที่ทั้งหมดอย่างมีประสิทธิภาพ

1.8.4 ศึกษาทางด้านผลกระทบของสิ่งแวดล้อมตามแนวทางการจัดทำรายงานของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติ 2535 และความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี กำหนดมาตราป้องกันและแก้ไข รวมทั้งแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการศึกษา

1.8.5 จัดทำขั้นตอนแผนการก่อสร้าง ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความจำเป็นในการใช้โครงการและการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษา

1.8.6 จัดทำรายละเอียดการก่อสร้างโครงการคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้สามารถรองรับความต้องการได้ตามเหมาะสม

1.8.7 จัดทำรูปแบบรวบรวมข้อมูลเนื้อหาทั้งหมดของโครงการ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้เรียบร้อยเป็นรูปเล่ม

1.8.8 ดำเนินการออกแบบ โครงการคณะสิ่งแวดล้อม และทรัพยากร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1.9 ประโยชน์ ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1.9.1 ประโยชน์ทางด้านนโยบาย

1.9.1.1 ช่วยส่งเสริมแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตั้งแต่ฉบับต้นจนถึงฉบับปัจจุบันให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้

1.9.1.2 สนองตอบนโยบาย เน้นนโยบายสิ่งแวดล้อมในด้านความต้องการพัฒนาและขยายตัวทางด้านธุรกิจอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก

1.9.1.3 สนองตอบนโยบายของรัฐที่มีมติให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2535

1.9.2 ประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ

1.9.2.1 เกิดการกระจายรายได้สู่คนในภูมิภาคท้องถิ่น และภูมิภาคใกล้เคียง

1.9.2.2 ส่งเสริมเศรษฐกิจของประเทศ ให้เป็นประจตุการค้าแข่งขันกับตลาด

โลก

1.9.3 ประโยชน์ทางด้านสังคม

1.9.3.1 ลดปัญหาการว่างงานของแรงงานเดิม และแรงงานใหม่ที่กำลังจะเกิดขึ้นสู่คนในท้องถิ่น

1.9.3.2 กระจายความเจริญและเพิ่มประสิทธิภาพของแรงงานในการพัฒนาและแก้ไขสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ

1.9.3.3 ให้บริการและเสริมศักยภาพของตัวบุคคลให้เป็นบุคลากรเชี่ยวชาญงานได้ ออกมารับใช้ประเทศชาติ อย่างมีประสิทธิภาพ

1.9.3.4 หน่วยงานธุรกิจอุตสาหกรรม ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ให้ความร่วมมือสนับสนุนกับมหาวิทยาลัยในลักษณะพึ่งพาอาศัยกันได้ดียิ่งขึ้น

1.9.4 ประโยชน์ทางด้านกายภาพ

1.9.4.1 พัฒนาและใช้ที่ดินเอกชน ที่ได้บริจาคจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.9.4.2 ทราบถึงกระบวนการและวิธีการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

1.9.4.3 แก้ไขและปรับปรุงสภาพสิ่งแวดล้อมที่กำลังมีปัญหาอย่างมากแก่ประเทศ

1.9.4.4 ทราบถึงกระบวนการออกแบบโครงการเพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม

1.9.4.5 บุคลากรของมหาวิทยาลัยได้มีโอกาสค้นคว้า วิจัย และสร้างองค์

ความรู้ในสาขาที่มีประโยชน์ต่อระบบนิเวศวิทยา สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9.5 ประโยชน์ทางการศึกษา

1.9.5.1 ตอบสนองนโยบายของรัฐด้านการศึกษา ระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 7 (2535-2539)

1.9.5.2 ผลิตบุคลากร และนักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน สามารถมองปัญหาภาพรวมได้ปีละ 160 คน ในระดับปริญญาตรี และปีละ 20 คน ในระดับปริญญาโท

1.9.5.3 จัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในระดับต่าง ๆ ทั้งในเมืองและเขตชนบทเพื่อให้การจัดการศึกษา เป็นไปในลักษณะที่สัมพันธ์และเชื่อมโยงกันระหว่างสภาพแวดล้อมและสังคมไทย

1.9.5.4 ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ จริยธรรม รวมถึงผู้มีความรู้ทางด้านทรัพยากรอย่างถูกต้องและรู้ถึงผลกระทบที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรที่มีทั้งทางบกและทางล

1.9.5.5 มหาวิทยาลัยได้มีโอกาสขยายงานในสาขาวิชาที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและช่วยลดปัญหาของประเทศ ในการผลิตกำลังคนในสาขาที่มีความซ้ำซ้อนกัน



บทที่ 2

ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค

2.1.1 ความเหมาะสมในด้านการใช้ที่ดิน

โครงการคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร กำหนดพื้นที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ศูนย์อภีร์ฯ ซึ่งทางมหาวิทยาลัยได้กำหนดให้พื้นที่ส่วนนี้เป็นศูนย์วิจัยทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยี

2.1.2 ความเหมาะสมและความพร้อมของระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

- สาธารณูปโภค ภายในมหาวิทยาลัยมีความพร้อมและสมบูรณ์ ตลอดทั้งพื้นที่ เนื่องจากมีการพัฒนาตามผังแม่บทอย่างต่อเนื่อง

- สาธารณูปการ จากการกำหนดผังแม่บทของมหาวิทยาลัยได้กำหนดพื้นที่ให้เป็นศูนย์วิจัยทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยี โครงการคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร เป็นคณะหนึ่งในพื้นที่แห่งนี้ และส่วนประกอบต่าง ๆ มีดังนี้

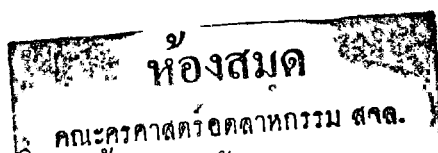
1. คณะวิทยาศาสตร์
2. คณะสังคมศาสตร์
3. คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น

2.2 ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐศาสตร์

2.2.1 ความเหมาะสมทางด้านค่าใช้จ่ายและลงทุน

โครงการคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จะดำเนินการจัดตั้งขึ้นด้วยเงินทุนของรัฐบาล จากการสนับสนุนของทบวงมหาวิทยาลัย โดยจะได้รับเงินงบประมาณการจัดตั้งเป็นปี ๆ ไปตามปีงบประมาณต่าง ๆ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2541-2543

โดยสามารถประมาณราคาค่าก่อสร้างของอาคารได้จากพื้นที่ใช้สอยระยะของอาคาร (มีรายละเอียดอยู่ในบทที่ 3) ได้ดังนี้



ค่าก่อสร้างอาคารคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรตารางเมตรละ 15,000 บาท
 พื้นที่ใช้สอยรวมของอาคาร 12,587 ตารางเมตร
 ∴ ค่าก่อสร้างอาคาร $15,000 \times 12,587 = 188,805,000$ บาท
 รวมค่าดำเนินการอีก 10% $= 207,685,500$ บาท

2.2.2 ความเหมาะสมทางการตลาด

ทางมหาวิทยาลัยได้จัดตั้งคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร เมื่อทำหน้าที่ค้นคว้าวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทรัพยากรมนุษย์ทางด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จัดบริการถ่ายทอดทางวิชาการในแง่มุมต่าง ๆ ให้แก่ผู้ประกอบการ ประชาชน และกลุ่มผู้สนใจทั่วไป ส่งเสริมให้เกิดความรู้ ความเข้าใจที่จะพัฒนาโครงสร้างด้านอุตสาหกรรมของประเทศ ทางคณะมีรายได้นำมาใช้จ่ายในโครงการ เพื่อที่จะทำงานวิจัยและบริการทางวิชาการแก่สังคม ซึ่งได้มาจาก 3 ทาดด้วยกัน คือ เงินงบประมาณแผ่นดินจากมหาวิทยาลัย จากการขายผลิตภัณฑ์ของทางคณะ, เงินทุนให้เปล่าเพื่อทำการวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศ

2.3 ความเป็นไปได้ด้านสังคมและวัฒนธรรม

2.3.1 ความเหมาะสมทางด้านลักษณะผู้ใช้ในโครงการ

โครงการคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรเป็นโครงการที่มีเป้าหมาย เพื่อพัฒนาและการใช้สิ่งแวดล้อม จัดตั้งโดยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กลุ่มเป้าหมายโครงการมีทั้งภายนอกและภายในมหาวิทยาลัยสามารถแยกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. นิสิต, นักศึกษา ทางมหาวิทยาลัยมีนโยบายผลิตภัณฑ์ทรัพยากรมนุษย์ทางด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในการพัฒนาประเทศ
2. นักวิจัยจากภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชน ที่ขาดแคลนเครื่องมืออุปกรณ์ในการทำการทดลองวิจัย
3. สถานประกอบการและกลุ่มประชาชนทั่วไป ที่ต้องการความรู้เพิ่มเติมในด้านสิ่งแวดล้อม เช่น เปิดอบรม กรรมวิธีใช้สิ่งแวดล้อมให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2.3.2 ความเหมาะสมประเภทอาคารข้างเคียง

สภาพรอบ ๆ บริเวณที่ตั้งโครงการเป็นกลุ่มอาคาร ซึ่งในแง่การใช้อาคารและประเภทของอาคารมีความสอดคล้องและเป็นลักษณะทำการวิจัยเป็นประเภทเดียวกันกับโครงการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 ความเหมาะสมกับเอกลักษณ์ท้องถิ่น

อาคารภายในมหาวิทยาลัยฯ จากยังแม่บทกลุ่มอาคารบริการทางวิชาการมีเอกลักษณ์เฉพาะ รูปลักษณะอาคารสะท้อนถึงประโยชน์ภายใน และคงลักษณะที่ส่งเสริมสถาปัตยกรรมโดยรวม และสะท้อนถึงสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ในเวลาเดียวกัน

2.4 ความเหมาะสมทางด้านลักษณะสภาวะแวดล้อม

โครงการคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร เมื่อทำการก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์ จะทำให้เกิดอาคารที่สามารถบริการทางวิชาการ และมีมาตรฐาน ซึ่งส่งผลให้เกิดบรรยากาศ ทางด้านวิชาการเทคโนโลยีแก่นักศึกษาในมหาวิทยาลัย





บทที่ 3

การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทางด้าน

สถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศและต่างประเทศ

ชื่อโครงการ	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (A.I.T.)
เจ้าของ	
สถาปนิก	สถาปนิกชาวอังกฤษ
ที่ตั้ง	กม. ที่ 42 ถนนพหลโยธิน

การศึกษาทางกายภาพ

ผังแม่บท (MASTER PLAN)

สถาบัน A.I.T. แบ่งเขตการใช้ที่ดินออกเป็น 4 ส่วน (ดูภาพประกอบ) ส่วนที่ 1 และ ส่วนที่ 2 อยู่ระหว่างถนนด้านหน้าจนถึงแนวที่สายไฟแรงสูงผ่านเป็น เป็นบริเวณที่พัฒนา ในโครงการระยะแรก ๆ ส่วนที่ 3 เป็นส่วนที่อยู่ในรัศมีห้ามทำการก่อสร้างเนื่องจากสายไฟแรงสูงผ่าน ส่วนที่ 4 เป็นส่วนที่อยู่ข้างในสุด จะเป็นที่สงวนไว้เพื่อการขยายตัวของสถาบันในอนาคต ซึ่งจะตัดประกอบด้วยสนามกีฬาและอาคารต่าง ๆ แต่ในปัจจุบันใช้เป็นบริเวณที่พักอาศัยชั่วคราวของเจ้าหน้าที่ พนักงานและคนงานของเอไอที

ในผังแม่บทได้กำหนดให้ที่ดินส่วนที่ 1 เป็นที่เปิดโล่งไว้สำหรับปลูกต้นไม้ จัดสวน และภูมิสถาปัตย์ เพื่อสร้างบรรยากาศ และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ที่สวยงามให้กับสถาบัน บริเวณที่ 2 จะเป็นที่สำคัญสำหรับพัฒนาเป็นที่ตั้งอาคารต่าง ๆ ของสถาบันรวมทั้งบริเวณเป็นที่พักของอาจารย์และนักศึกษาของสถาบัน และในบริเวณตอนในสุดจะเป็นที่สำหรับสนามกีฬาต่าง ๆ รวมทั้งการขยายตัวในอนาคต

ผังบริเวณ (LAY-OUT)

การวางผังบริเวณได้ดำเนินไปตามผังแม่บทที่วางไว้ทุกประการส่วนที่ 1 คือ ด้านหน้า ซึ่งเรียกว่า LANDSCAPE AREA นั้นได้ปลูกต้นไม้และจัดทำสนามกอล์ฟล้อมๆ ไว้ก่อนและในส่วนที่ 2 ซึ่งเรียกว่า ACADEMIC ZONE นั้นเป็นที่ตั้งของกลุ่มอาคารศูนย์กลางสถาบัน ซึ่งประกอบด้วยอาคารสำนักงานอธิการบดี ศูนย์คอมพิวเตอร์ กลุ่มอาคารทางวิชาการ ซึ่งประกอบด้วยอาคารเรียน ห้องทดลองและหน่วยบริการเพื่อการศึกษาต่าง ๆ อาคารศูนย์กลางนักศึกษา ซึ่งเป็นส่วนให้บริการ เป็นส่วนรวมแก่นักศึกษา มีห้องบรรยายพิเศษ ห้องประชุม ห้องพักผ่อน เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(MEETING ROOM) ร้านค้าสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ หรือผู้ที่มาสมัครเป็นครั้งแรก ที่พักสำหรับคณาจารย์และหอพักนิสิต จัดกลุ่มไว้ทางทิศใต้ ของบริเวณ กลุ่มของอาคารต่าง ๆ มีทางเดินหลังคาคลุมเชื่อมถึงกันโดยตลอด

การถอยร่นบริเวณ ACADEMIC ZONE ไว้ตรงกลาง แล้วจัดด้านหน้าไว้เป็น LANDSCAPE AREA ก็เพื่อเหตุผลที่จะถึงกลุ่มของอาคาร ซึ่งเป็นส่วนทำงานอาคารเรียน และที่พักมหาห่างจากความวุ่นวาย และเสียงดังรบกวน จากขบวนรถที่แล่นผ่านไปมาบนถนน ความเร็วสูงด้านหน้า การอื่นที่ด้านหน้าไว้เป็นที่ว่าง เพื่อความยืดหยุ่นในการขยายตัวในอนาคต

เนื่องจากบริเวณที่ดิน ทางสถาบันเป็นที่ราบลุ่ม ซึ่งเคยเป็นท้องนาที่มีระดับผิวดินดินต่ำ ดังนั้นจึงเป็นบริเวณที่ถูกน้ำท่วมเสมอ โดยเฉพาะในฤดูฝน จะมีน้ำขังอยู่ทั่วไป เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาระบายน้ำ จึงทำคันดินโดยรอบบริเวณสำหรับป้องกันน้ำจากภายนอก และทำประตูสำหรับระบายน้ำจากภายในออกเป็นระยะ ๆ ในการณ์ที่ระดับน้ำในคลองหรือในท่อระบายน้ำเสียภายในสูงขึ้น ทำให้สามารถป้องกันน้ำท่วมได้

กลุ่มอาคารซึ่งประกอบด้วย อาคารเรียนห้องคณะวิศวกรรม อาคารทำการ อาคารส่วนบริการ อาคารส่วนที่เป็นหอพักแยกหญิง ชาย โรงอาหารและบ้านพักอาจารย์เหล่านั้น จะแยกกันเป็นอิสระตามลักษณะของกิจกรรม หากมีการสื่อสารเชื่อมต่อด้วยทางเดิน โปร่งมีหลังคาคลุม (COVER WAY) ที่แวดล้อมไปด้วยต้นไม้ใหญ่ที่กำลังเติบโต การออกแบบตกแต่งเติมด้านภูมิสถาปัตยกรรม เพื่อให้เกิดความรู้สึกที่ละเอียดอ่อน อันเป็นสิ่งที่มีมนุษย์ยอมรับมากกว่า ด้วยการมีคลองเพื่อใช้ประโยชน์ในการระบายน้ำทางวิศวกรรม ทว่าการออกแบบด้วยการเอาคลองมาเป็นองค์ประกอบสำคัญ ในการจัดภูมิสถาปัตย์ เพื่อสภาพเอกลักษณ์ขึ้นมา

การศึกษาตัวอาคาร

ชื่ออาคาร ACADEMIC BUILDING SOUTH.
ที่ตั้ง สถาบันเทคโนโลยี แห่งเอเชีย (A.I.T.)

สถานทั่วไปของอาคารเป็นอาคาร 2 ชั้น ตั้งอยู่ในกลุ่มอาคารปฏิบัติการทางวิศวกรรมศาสตร์ ส่วนปฏิบัติการทางเคมีที่ทำการศึกษาดังอยู่ที่ปีกตะวันตกของอาคาร ACADEMIC BUILDING SOUTH ส่วนปีกด้านตะวันออกนั้นเป็นอาคาร ปฏิบัติการสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ห้องปฏิบัติการทั้งหมดอยู่ในชั้นล่างทั้งหมด ใช้สำหรับเป็นห้องเรียนปฏิบัติการสำหรับนักศึกษาของสถาบัน ชั้นบนเป็นห้องคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ

ส่วนปฏิบัติการทางเคมีอยู่ชั้นล่างประกอบด้วย

- ห้องเรียนปฏิบัติการ
- ห้องวิจัย
- ห้องเก็บสารเคมี
- ห้องเตรียมสารเคมี
- ห้องเก็บเตาเผา
- ห้องเย็น
- ห้องธุรการ และห้องพักอาจารย์

สิ่งที่น่าสนใจทำการศึกษากองอาคารหลังนี้ คือ ระบบสนับสนุนการปฏิบัติการต่าง ๆ และระบบรักษาความปลอดภัย (ภัยที่เกิดจากการใช้สารเคมี และเก็บสารเคมี)

ในด้านอาคาร และสภาพแวดล้อม อาคารได้รับการวางผังสัมพันธ์ด้วยการที่อาคารตั้งอยู่ใกล้สระน้ำ ทำให้ผู้ใช้อาคารได้รับทั้งความเย็นชุ่มชื้นทั้งที่ตั้งอยู่กลางแจ้ง ความสงบและความสบาย ส่งเสริมบรรยากาศของการศึกษาวิจัย ก่อให้เกิดสมาธิในการทำงาน การเข้าถึงตัวอาคารจัดว่าดี มี COVER WAY นำสายตาและกันแดดฝนแก่ผู้มาใช้อาคาร ซึ่งเชื่อมต่อมาจากอาคาร CENTRAL ADMINISTRATION และ REGIONAL COMPUTER CENTER เข้าสู่ตัวอาคารทางทิศตะวันออก นอกจากนี้ยังมีทางรถ และทางจักรยานเข้าถึงอาคารได้โดยทั้ง 3 ทางไม่ซ้อนกัน

ในด้านการวางผัง และการใช้สอยอาคาร การจัดผังของอาคารใช้ระบบ TWO CORRIDOR SYSTEM ห้องเรียนปฏิบัติการอยู่กลาง มี CORRIDOR ขนาบโดยแบ่งข้างหนึ่งเป็นห้องเย็น และห้องอาจารย์ผู้ควบคุมอาคาร การออกแบบห้องปฏิบัติการคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้สูงมาก ภายในห้องปฏิบัติการจะมีฝักบัว ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุทางเคมี ก็สามารถช่วยตัวเองได้ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนในห้องเก็บสารเคมีนั้น ปรับอากาศภายในมีเครื่อง HEAT และ SMOKE DETECTOR และมี SPRINKLER แบบใช้ผงเคมีดับเพลิง ซึ่งไม่ทำปฏิกิริยากับสารเคมีสำหรับดับเพลิงเมื่อเกิดอุบัติเหตุ นอกจากนี้ยังมีพัดลมดูดอากาศ เพื่อดูดแก๊สต่าง ๆ ที่ระเหยจากสารเคมี และเพอร์นิเจอร์ ใช้ได้ทั้งหมด เพื่อไปทำปฏิกิริยากับแก๊สเหล่านั้น และเพื่อให้สามารถใช้อาคารทั้งหลายของสถาบันได้ตลอดเวลา ทางสถาบันจึงมีโรงผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองเอง การเดินระบบท่อต่าง ๆ ที่ใช้สนับสนุนอาคารและห้องปฏิบัติการทั้งหมด เดินในฝัง และต่อท่อลงมายังโต๊ะปฏิบัติการในตำแหน่งผู้ทำการทดลองและวิจัย

สรุปผลการศึกษา

เนื้อที่ใช้สอย

การจัดผังอาคารระบบ TWO CORRIDOR SYSTEM ห้องที่อยู่ระหว่างทางเดินควรเป็นห้องที่ไม่ต้องการแสงสว่างมากนัก (จากบทความการออกแบบและวางแผนการจัดตั้งห้องปฏิบัติการ) แต่อาคารกลับใช้เป็นห้องปฏิบัติการซึ่งต้องการแสงสว่างมาก และห้องนี้โดยรอบกลับเป็นห้องเย็นเตาเผา ฯลฯ ซึ่งไม่ต้องการใช้แสงมาก จึงไม่เหมาะสม

ระบบประกอบอาคาร

ระบบทั้งหลายเส้นในผังเพดาน ซึ่งการใช้ระบบนี้ถ้าจัดได้เหมาะสมจะมีความยืดหยุ่นในการจัดระบบให้สอดคล้องกับการจัดห้องที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอได้ และคู่ไปเกะกะ ทั้งยังตรวจสอบได้ง่ายด้วย นอกจากนี้ยังจัดระบบความปลอดภัยเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้อาคารได้ดีมาก

ระบบทางสัญจร

ใช้ระบบ TWO CORRIDOR SYSTEM และได้เป็นบันไดอยู่กลางอาคารพร้อมประตูปิด-เปิดคู่ปีกต่าง ๆ ของอาคาร เพื่อช่วยลดเสียงรบกวนจากแต่ละปีกของอาคารที่ใช้อยู่ต่างกัน

ความยืดหยุ่น

เพอร์นิเจอร์บางส่วนของห้องแยกต่างหากไม่เป็นส่วนหนึ่งของโต๊ะปฏิบัติการ ทำให้มีความยืดหยุ่นในการจัดห้อง พร้อมทั้งการจัดระบบท่อในฝังที่ได้รับการวางระบบอย่างเหมาะสม ทำให้ง่ายต่อการตัดแปลงห้อง

สุนทรียภาพ

รูปลักษณ์ของอาคารแสดงลักษณะของอาคารทางการศึกษาได้เป็นอย่างดีพร้อมทั้งได้

ออกแบบเป็นที่สามารถกันแดดฝนได้ดีทั้งยังระบายอากาศได้ด้วยเหมาะกับสภาพอากาศเขตร้อน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่ออาคาร	กลุ่มอาคารวิทยาการพลังงานของแทน FWERGY TECHNOLODX COMPLEX
ที่ตั้ง	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (A.I.T.)
สถาปนิก	สุเมธ ชุมสาย แอทโซซิเอทส์
สถาปนิกโครงการ	อาคารวิทยาการพลังงานทดแทน 1 สมศักดิ์ ตั้งทรงศิริศักดิ์ อาคารวิทยาการพลังงานทดแทน 2 สวรรค์ อิ่มอารมณ์

อาคารวิทยาการพลังงานทดแทน 1 มี 2 ชั้น

ชั้นล่างเป็นห้องโถง มีบ่อปลาและสวน ห้องปฏิบัติการ ห้องบรรยาย ห้องมีด และ ส่วนสำนักงาน

ชั้นที่ 2 : เป็นห้องทดลอง ห้องคอมพิวเตอร์ และส่วนของคณะผู้ค้นคว้าวิจัยอาคารวิทยาการพลังงานทดแทน 1, โรงซ่อมเครื่อง และห้องปฏิบัติการสนามรวมทั้งหมด 2,072 ตรม. งบประมาณก่อสร้าง 17 ล้านบาท

อาคารวิทยาการพลังงานทดแทน 2 ประกอบด้วย ห้องสัมมนา ห้องประชุม ห้องทดลอง

อาคารวิทยาการพลังงานทดแทน 2 มีพื้นที่ทั้งหมด 1,090 ตรม. งบประมาณก่อสร้าง 9 ล้านบาท

สถาบันเอไอที ได้จัดตั้งคณะวิทยาการพลังงานทดแทนสำหรับงานค้นคว้าและวิจัยชั้นปริญญาโท และปริญญาเอก โดยเน้นหนักในด้านวิทยาการอนุรักษ์พลังงานการผลิตพลังงานทดแทน การวางแผน และเศรษฐศาสตร์ด้านพลังงาน ENERGY TECHNOLOGY COMPLEX นี้จะประกอบด้วยอาคาร 4 หลัง ซึ่ง 2 หลังคือ อาคารวิทยาการพลังงานทดแทน 1 และอาคารวิทยาการพลังงานทดแทน 2 จะเป็นโครงการแรกที่ใช้เครื่องปรับอากาศ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ และเป็นโครงการแรกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นับเป็นศูนย์ค้นคว้าเกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านพลังงาน โดยได้เปลี่ยนระบบการใช้พลังงานซึ่งมีแหล่งพื้นฐานจากน้ำมัน มาเป็นแหล่งพลังงานแสงอาทิตย์

แนวความคิดในการออกแบบ

เป็นการออกแบบเพื่อให้ประหยัดพลังงาน เน้นการเลือกใช้วัสดุป้องกันความร้อนเพื่อให้ได้ผลในทางประหยัดพลังงานมากที่สุด โดยเฉพาะระบบปรับอากาศ ซึ่งได้ใช้พลังงานแสงอาทิตย์นั้น ใช้แผงรับพลังงานจากแสงอาทิตย์รวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ แล้วเป็นเนื้อที่เพียง 2 ใน 3 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของพื้นที่หลังคาเท่านั้น ตัวอาคารใช้รูปทางลูกบาศก์ธรรมดาเน้นที่การประหยัดพลังงาน เช่น หน้าต่างออกแบบให้ติดตั้งลึกเข้าไปจากผนังเพื่อหลบแดด ใช้ช่วงเวลาทำงาน ส่วนผนังด้านทิศ ตะวันออก และทิศตะวันตก ซึ่งรับแสงแดดนั้นก็ใช้แผงปรับอุณหภูมินิยม ซึ่งเป็นฉนวนป้องกันความร้อน ที่มีประสิทธิภาพ สามารถปรับระดับทิศทางได้ ส่วนหลังควรทำให้ลาดเอียงไว้ สำหรับเป็นที่ ติดตั้งแผงรับพลังงานจากแสงอาทิตย์

รูปแบบและลักษณะของอาคาร

โครงการประกอบด้วยกลุ่มอาคาร 4 หลัง คือ อาคารวิทยาการพลังงาน 1, อาคารวิทยา การพลังงานทดแทน, โรงซ่อมเครื่องที่ซ่อนอยู่ใต้พื้นดิน และลานตั้งเครื่องทดลองพลังงานทดแทน ซึ่งมีห้องปฏิบัติการอยู่ตรงกลาง ENERGY DEMONSTRATION PARK ซึ่งเป็นศูนย์กลางของ กลุ่มอาคารเช่น ENERGY DEMONSTRATION PARK จะมี SOLAR & WIND ENERGY DEVICES สำหรับทดลองและค้นคว้าวิจัย รวมทั้งเครื่องมือสนามเกี่ยวกับ THERMAL & PHOTOVALTIC ในบริเวณนี้ด้วย ลักษณะอาคารจะเป็นรูปแบบของสี่เหลี่ยมลูกบาศก์อย่างง่าย ๆ

สรุปผลการศึกษา

เนื้อที่และโครงสร้าง

การวัดเนื้อที่ใช้สอยได้อย่างประหยัด และเป็นสัดส่วนดีโครงสร้างของอาคาร เป็นไป อย่างตรงไปตรงมา ตามรูปลักษณะที่เป็นกล่องสี่เหลี่ยมของอาคาร

ระบบสัญจร

การติดต่อระหว่างอาคารหลัก 2 หลัง เป็นการเชื่อมโยงส่วนโถงของอาคารที่ 1 และ ส่วนประชุมสัมมนาของอาคารหลัง 2 ทำให้การเชื่อมโยงต่อเนื่องดี

ส่วนการติดต่อภายในส่วนต่าง ๆ เป็นระบบ DOUBLE LOAD CORRIDOR ทำให้ ทางเดินมีดี

ระบบประกอบอาคาร

เป็นการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ได้อย่างค่อนข้างมีประสิทธิภาพ การประหยัด พลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพพอสมควรแต่ในการใช้วัสดุประกอบอาคาร กลับทำให้อาคารดู ไม่ล้ำหน้าเท่าที่ควร และไม่คงทนถาวร

ความยืดหยุ่น

เนื่องจากได้ออกแบบให้ชั้นล่างโล่ง ทำให้การขยายค่าสามารถทำได้โดยง่าย และ

เปลี่ยนแปลงสำหรับการใช้สอยที่เปลี่ยนไปได้อย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุนทรียภาพ

เป็นอาคารที่เรียบง่าย และการออกแบบช่องเปิดได้อย่างเหมาะสม น่าดู แต่องค์ประกอบบางอย่างที่ต้องการแสดงถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี กลับไปได้สื่อในด้าน FUNCTION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่ออาคาร	อาคารสถาบัน 2
ที่ตั้ง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถาปนิก	สุกิจ ทรัพย์เพิ่มพูน
ลักษณะอาคาร	เป็นอาคาร 5 ชั้น ประกอบด้วยสถาบัน 3 สถาบันคือ <ol style="list-style-type: none"> 1. ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2. สถาบันวิจัย สภาวะแวดล้อม 3. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์

ชั้นล่าง : เป็นที่ตั้งศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำหน้าที่ให้บริการ ด้านการวิเคราะห์วิจัยสาขาต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีผู้ต้องใช้เครื่องมือพิเศษให้บริการแก่หน่วยงานต่าง ๆ และประชาชน เนื่องจากเครื่องมือต่าง ๆ มีน้ำหนักมาก บางครั้งต้องใช้พื้นที่ทำงานกว้างขวาง ต้องมีทางบริการเข้าถึงโดยตรงจากการนอกเครื่องมือบางชั้นต้องป้องกันการสั่นสะเทือนที่จะรบกวนการทำงานของเครื่อง เช่น กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน จึงจำเป็นต้องใช้พื้นที่ชั้นล่างสุดของอาคาร และเตรียมพื้นที่คอนกรีตโครงสร้างเพื่อรองรับเครื่องมือบางชั้นที่มีความไวมากออกจากโครงสร้างหลักของอาคาร โดยตอกเป็นรับน้ำหนักในส่วนนี้เพิ่มเพื่อรับน้ำหนักโดยตรงและป้องกันการสั่นสะเทือน

ชั้นที่สอง-สาม : เป็นที่ตั้งสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม ประกอบด้วยส่วนสำนักงาน ห้องพักอาจารย์ นักวิจัยที่ชั้น 2 และห้องพักอาจารย์ ห้องประชุม ห้องปฏิบัติการ และห้องสมุด สถาบันอยู่ในชั้นที่ 3 โดยแยกส่วนสำนักงานและห้องพักอาจารย์ออกจากส่วนทำการวิจัย โดยตั้งอยู่ในละปีอาคารมีโถงพักของสถาบันคั่นอยู่

ชั้นที่สี่-ห้า : เป็นที่ตั้งสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ การแพทย์ ประกอบด้วยส่วนสำนักงาน ห้องพักอาจารย์ แยกจากส่วนทำการวิจัย เช่นเกี่ยวกับสถาบันสภาวะแวดล้อม

ลักษณะอาคารแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนสำนักงาน ห้องปฏิบัติการ และส่วนบริการกลาง ซึ่งประกอบด้วยห้องสมุด โดยห้องนิทรรศการ ห้องประชุม และห้องรับรองโดยจะเชื่อมจะส่วนนี้ด้วย เกล็ดลิฟท์ และบันได ซึ่งประกอบด้วยห้องน้ำ ห้องเก็บของ ห้องลิฟท์ และบริเวณห้องเครื่องระบบต่าง ๆ

ระบบสัญจร

ในการเข้าถึงอาคารบุคคลภายนอกจะเข้าสู่อาคารชั้น 2 ได้เลยสู่สภาพโถงและห้องประชุม การสัญจรภายในอาคารจะถ่ายจาก CORE กลางไปสู่ส่วนสำนักงาน ส่วนปฏิบัติการและส่วนบริการกลาง การจัดผังใช้แบบ DOUBLE LOAD CORRIDOR มีทางรถยนต์เข้าถึงตัวอาคาร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยตรงเข้าสู่ชั้นล่างของอาคารบริเวณ โคงังลิฟท์และห้องปฏิบัติการหนัก (MACHINE SHOP) ลิฟท์ที่ใช้เป็นลิฟท์โดยสารและลิฟท์บริการ

ระบบประกอบอาคาร

ระบบท่อต่าง ๆ แยกออกจากกันโดยเด็ดขาด แต่อยู่ในบริเวณเดียวกันง่ายต่อการบำรุงรักษา ท่อจะส่งขึ้นตามแนวคั้ง และจ่ายให้ยังส่วนต่าง ๆ ตามแนวนอนโดยท่อจะซ่อนอยู่ในพื้น และผนังยกเว้นท่อระบายน้ำทิ้ง จากสารเคมีที่ใช้เป็นท่อแก้วเดินท่อเปลือยเพื่อสะดวกในการบำรุงรักษา ปัจจุบัน จะเกิดการรั่วบริเวณการหักมุมของท่อเพราะแผ่นยาวของท่อเสื่อมคุณภาพ

การจัดห้องส่วนใหญ่เป็นแบบติดตาย เปลี่ยนแปลงได้ยาก ซึ่งไม่เหมาะสมกับห้องปฏิบัติการซึ่งมักมีมากเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอตามลักษณะงานวิจัยไปใช้งานประจำ ส่วนการขยายตัวของอาคารได้โดยตรง และลักษณะของอาคารก็เป็นแบบที่สะท้อนถึงการเจริญเติบโตอีกด้วย

ระบบโครงสร้าง

พื้นส่วนใหญ่เป็นพื้นสำเร็จรูป ซึ่งมีรูกลางเดินท่อต่าง ๆ ผ่านพื้นได้ ชั้นล่างอาคาร หล่อกับที่บางแห่ง แยกโครงสร้างเพื่อรับอุปกรณ์บางชั้นตั้งได้ กล่าวมาแล้ว โครงสร้างหลักเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก หลังจากการใช้งานแล้วเกิดการรั่วบริเวณแกนเหล็กของอาคารที่เชื่อมต่อกับส่วนต่าง ๆ เนื่องจากลักษณะของรูปของอาคารทำหน้าที่รับน้ำหนักแต่ละส่วนได้ไม่เท่ากันอาคารหลังนี้เป็นอาคารที่ได้รับรางวัลจากสมาคมสถาปนิกสยาม ปี พ.ศ. 2529 ในด้านอาคารทางการศึกษา

สรุปผลการศึกษา

เนื้อที่และโครงสร้าง

จัดเนื้อที่ไว้สอยและเลือกใช้โครงสร้างได้อย่างเหมาะสม

ระบบสัญญา

ติดต่อกันด้วยแกนสัญญาหลักของแนวตั้งทั้ง 3 ส่วน ของอาคารควบคุมความปลอดภัย

ได้ดี

ระบบประกอบอาคาร

จ่ายจาก SHAPT SEVICE ออกรอบตัวทำได้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด ไม่ สิ้นสน และระบายอากาศในตัวอาคารได้ดี

ความยืดหยุ่น

สามารถขยายต่อเติมอาคารได้จากทางสัญจรแล้ว จึงสะดวกต่อแบบสนับสนุนต่าง ๆ แต่การจัดห้องปฏิบัติการเปลี่ยนแปลงและบำรุงรักษายาก

สุนทรียภาพ

ได้รับการยกย่องว่ามีคุณภาพทางสถาปัตยกรรม สะท้อนถึงการประกอบกันของ 3 สถาบันในอาคารหลังเดียวกันได้เป็นอย่างดี



การศึกษาโครงการประเภทเดียวกันต่างประเทศ

ชื่ออาคาร	: NANYANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
สถานที่ตั้ง	: UPPER JURONG ROAD, SINGAPORE 2263
สถาปนิก	: KENZO TANGE ASSOCIATES
วิศวกร โครงสร้าง, เครื่องกล, สำรวจ	: INDECO
ผู้รับเหมา	: JOINT END EAVOR OF KUMAGAI GUMI CO., LTD
	: AND RDC
ขนาดที่ตั้ง	: 240,000 m ²
ขนาดอาคาร	: 44,050 m ²
พื้นที่อาคารรวม	: 136,000 m ²
จำนวนชั้น	: 5, 6 ชั้น

มหาวิทยาลัยนี้ตั้งอยู่ทางภาคตะวันตกสุดของสิงคโปร์ ซึ่งสร้างอยู่บนที่ดินที่มีระดับสูงกว่าระดับน้ำทะเล 200 เมตร และถูกออกแบบเพื่อรองรับนักเรียน 6000 คน ซึ่งเป็นสถาบันที่จะรองรับนิสิตในชั้นที่สูงกว่าของคณะวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยนันทยางของประเทศจีนและมหาวิทยาลัยสิงคโปร์และเพื่อเป็นการพัฒนามาตรฐานในการค้นคว้าศึกษาวิจัยของสถาบัน

แนวความคิดในการออกแบบ

ในการออกแบบมหาวิทยาลัยนี้ ส่วนการศึกษาจะเป็นส่วนที่ยาว 400 เมตร ตั้งขนานจากทิศเหนือไปทิศใต้ ส่วนโครงสร้างที่เหมือนสะพานซึ่งยาว 230 เมตร จะวางอยู่ระหว่างหุบเขาของ 2 ด้าน ซึ่งเชื่อมตรงข้างกับแนวขนาน สามารถขยายตัวได้ดีและสอดคล้องกับภูมิประเทศ

สวนห้องทดลองและห้องเรียนจะถูกจัดไว้บนส่วนที่เป็นโครงสร้างสะพาน ซึ่งออกแบบให้สามารถใช้สาธารณูปการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สถานที่ตั้งซึ่งเป็นภูมิประเทศแบบภูเขา ส่วนของอาคารที่เป็นเหมือนสะพานจะเชื่อมระหว่างภูเขากับภูเขา จะเป็นตัวนำผู้ใช้อาคารสู่ CENTRAL PLAZA ของ ACADEMIC SPINE ซึ่งเป็นที่ตั้งของสาธารณูปโภคต่าง ๆ ซึ่งที่นี่จะเป็นที่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประชุมสัมมนาของผู้เชี่ยวชาญและนักเรียน

สาธารณูปโภคส่วนกลาง อันได้แก่ ส่วนบริหารและโถงทางเข้าใหญ่จะถูกจัดไว้ใกล้กับทางเข้า MIN การออกแบบคำนึงถึงการขยายตัวที่เป็นไปได้ในอนาคตอย่างมาก และสอดคล้องกับการพัฒนาสำหรับการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยที่เพิ่มมากขึ้น

การประสานงานระหว่างส่วนที่เป็น BRIDGE ของส่วนต่าง ๆ สามารถทำได้จากส่วนที่เป็นแกนกลางของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการศึกษา

การจัดเนื้อที่ใช้สอย

การแบ่งแยกสัดส่วนของแผนกต่าง ๆ ทำได้ดี และสะดวกอย่างยิ่งสำหรับการนำส่วนต่าง ๆ ที่มากมายมาวมาร่วมกันได้อย่างมีระบบ

ระบบสัญจร

การจัดตำแหน่งของ CIRCULATION CORE อยู่ในตำแหน่งที่เป็นแกนกลางและเพียงพอ สะดวกในการใช้ร่วมกัน การควบคุมทำให้ค่อนข้างยาก เพราะสามารถเข้าถึงได้หลายจุด แต่ก็สามารถ SCREEN คนได้จากทางเข้าหลัก การนำแสงเข้ามาใช้สำหรับทางเดินดีเยี่ยม

ระบบประกอบอาคาร

SERVICE ได้จากใต้พื้นชั้น GROUND ซึ่งทำให้สามารถ SERVICE ในแนวตั้งได้ง่าย แต่จะใช้ร่วมกันยากเพราะแต่ละส่วนถูกแยกจากกันเป็นแขนง จึงอาจจะต้องมีเฉพาะเป็นส่วน ๆ

ความยืดหยุ่น

ถูกออกแบบเพื่อการขยายตัวไว้อย่างเต็มที่ โดยจะสามารถเพิ่มเติมจากส่วนที่เป็นแขนงออกไป หรือเพิ่มแขนงจากส่วนแกนกลาง

สุนทรียภาพ

การจัดองค์ประกอบของอาคารเป็นไปอย่างสอดคล้องกันมาก แม้ว่าส่วนสำนักงานจะดูเสมือนเป็นอาคารคนละหลังไปบ้าง การ TREAT หน้าตาเป็นไปอย่างเรียบง่าย ดูสงบ จากการเล่นเส้นแนวนอน และการ STACK ชั้น

ชื่ออาคาร	SPES NOVA OSHAMAMBE CAMPUS FOR THE SCIENCE UNIVERSITY OF TOKYO
ที่ตั้ง	OSHAMAMBE, HOKKAIDO
สถาปนิกและผู้รับเหมา	TAKENAKA KOMUTEN CO., LTD.
ขนาดที่ดิน	320,000 m ²
พื้นที่อาคารรวม	17,778 m ²
จำนวนชั้น	2 ชั้น

CAMPUS นี้เป็นคณะใหม่ของแผนก BASIC ENGINEERING ของ SCIENCE UNIVERSITY OF TOKYO สร้างอยู่บนภูเขาที่สามารถมองเห็นเมือง OSHAMAMBE ที่อยู่เบื้องล่างและอ่าว USHIURA อาคารเรียนสร้างด้วยอิฐ และแสดงถึงลักษณะสถาปัตยกรรมที่เป็น CONCRETE อยู่อย่างชัดเจน ซึ่งเห็นได้ง่ายจากตัวเมือง ซึ่งเป็นเสมือนสัญลักษณ์ใหม่สำหรับอาคารวิชาการ สถาบันจะรวมเอาชีวิตใหม่ ๆ เข้าสู่เมืองโดยเล็ก ๆ จากหัวญี่ปุ่น

การวิวัฒนาการเริ่มจาก 5 ปีที่แล้ว หลังจากมีมหาวิทยาลัยแห่งโตเกียวตัดสินใจที่จะสร้าง CAMPUS แห่งใหม่บนเนื้อที่นี้ คณะที่ก่อตั้งขึ้นใหม่นี้จะสอนวิชาการทาง ELECTRONIC MATERIAL ENGINEERING และ BIOLOGICAL ENGINEERING

แนวความคิดในการออกแบบ

การออกแบบจะต้องคำนึงถึงอย่างมากเกี่ยวกับการที่จะวางอาคารลงบนพื้นที่ตั้งซึ่งมีขนาดประมาณ 300,000 m² ซึ่งจะต้องประกอบด้วย INFRASTRUCTURE ที่เตรียมไว้เหมาะสม เมื่อได้ตั้งคณะขึ้นที่นี้ ถนนถูกออกแบบเป็น LOOP ซึ่งมีความยาว 2 กิโลเมตร เอกการขยายตัวในอนาคต การจัดวางสาธารณูปโภคจะเป็นไปตามแนวของถนน ในขณะที่ส่วน PUBLIC FACILITIES อันได้แก่ สนามบาสฯ และคอร์ทเทนนิส ถูกจัดไว้ภายใน LOOP ของถนน

ในชั้นต่อมา หอพัก 3 ชั้น ถูกกำหนดให้อยู่บริเวณทิศใต้ติดกับขอบที่คั้งและห้อง LECTURE ใหญ่, ส่วนบริหาร, ห้องทดลอง และอาคารส่วนที่เหลือ จะจัดอยู่ในลักษณะรูปตัว U บนที่ราบตามลักษณะของถนนหลัก เพื่อที่จะคงสภาพแวดล้อมไว้ทุกองค์ประกอบจะได้รับการพัฒนาจากกรอบทรงเรขาคณิตที่เรียบง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการศึกษา

การจัดเนื้อที่ใช้สอย

การจัดพื้นที่ใช้สอยเรียงกันตามแนวอาคารด้านนอก ก่อให้เกิด ENCLOSE AREA ที่น่าสนใจ มีการแยกส่วน COMMON AREA กับส่วนการเรียนการวิจัยทดลองไว้คนละส่วนชัดเจน

ระบบสัญจร

เป็นระบบ SINGLE LOAD และ DOUBLE AND CORRIDOR ผสมกัน ข้อเสียอยู่ที่บางส่วนที่มีลักษณะเป็น DEAD END แต่ก็ทำให้การควบคุมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบประกอบอาคาร

เนื่องจากเป็นอาคารเพียง 2 ชั้น และแผ่ไปตามแนวถนนการ SERVICE ของระบบต่างๆ ค่อนข้างไกล

ความยืดหยุ่น

การขยายตัวเป็นไปตามแนวของถนนสำหรับการสร้างตัวอาคารขึ้นมาใหม่ แต่สำหรับการต่อเติมอาคารออกไปค่อนข้างจะลำบากเพราะมีจุดที่จะเชื่อมต่อน้อย

สุนทรียภาพ

ให้ความรู้สึกสอดคล้องกับธรรมชาติโดยตรงเป็นอย่างดี ด้วยลักษณะอาคารที่เรียบง่าย มีการใช้ช่องเปิดเพื่อนำแสงสว่างเข้าภายในอาคารได้น่าสนใจแต่องค์ประกอบของอาคารดูจะกระจัดกระจายไปบ้าง

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

3.2.1 การดำเนินงานของโครงการ

แผนการปฏิบัติงานรายปี

ปีการศึกษา 2539

- ดำเนินการขออนุมัติจัดตั้งคณะ
- เริ่มออกแบบการก่อสร้างอาคารที่ทำการของคณะสิ่งแวดล้อมและ

ทรัพยากร

- จัดตั้งองค์กรของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร และแต่งตั้งผู้รับผิดชอบ

ของแต่ละหน่วยงาน

- ดำเนินการตั้งงบประมาณสำหรับซื้อครุภัณฑ์ เครื่องมือ อุปกรณ์ และ

เครื่องมือในการฝึกงานรวมทั้งวัสดุ ตำรา และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ

- ดำเนินการขอบรรจุตำแหน่งอาจารย์ โดยเฉพาะสาขาที่มีการสอนในปี

แรก ๆ

- ดำเนินการขอบรรจุข้าราชการ เจ้าหน้าที่ และลูกจ้างในตำแหน่งต่างๆ

- เตรียมการรับนิสิตปีที่ 1 จำนวน 160 คน

- เตรียมการรับนิสิตปีที่ 1 ระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 10 คน

ปีการศึกษา 2540

- บรรจุอาจารย์ ข้าราชการ และลูกจ้างตำแหน่งต่าง ๆ

- ดำเนินการก่อสร้างอาคารที่ทำการ โรงฝึกงาน และสิ่งสาธารณูปโภค

- รับนิสิตชั้นปีที่ 1 จำนวน 160 คน และรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา

จำนวน 10 คน โดยเรียนที่วิทยาเขตกลาง

- เตรียมรับนิสิตใหม่ในปีต่อไป

- ดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ ตำรา และสิ่งจำเป็น

อื่นๆ

- นิสิตชั้นปีที่ 2 จำนวน 160 คน ย้ายไปเรียนที่ศูนย์อภครักษ์

- รับนิสิตชั้นปีที่ 1 จำนวน 160 คน และนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน

20 คน ฝากเรียนที่วิทยาเขตกลาง

- เตรียมการรับนิสิตปีที่ 1 ในปีต่อไป

- พัฒนาพื้นที่บริเวณรอบ ๆ คณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีการศึกษา 2542

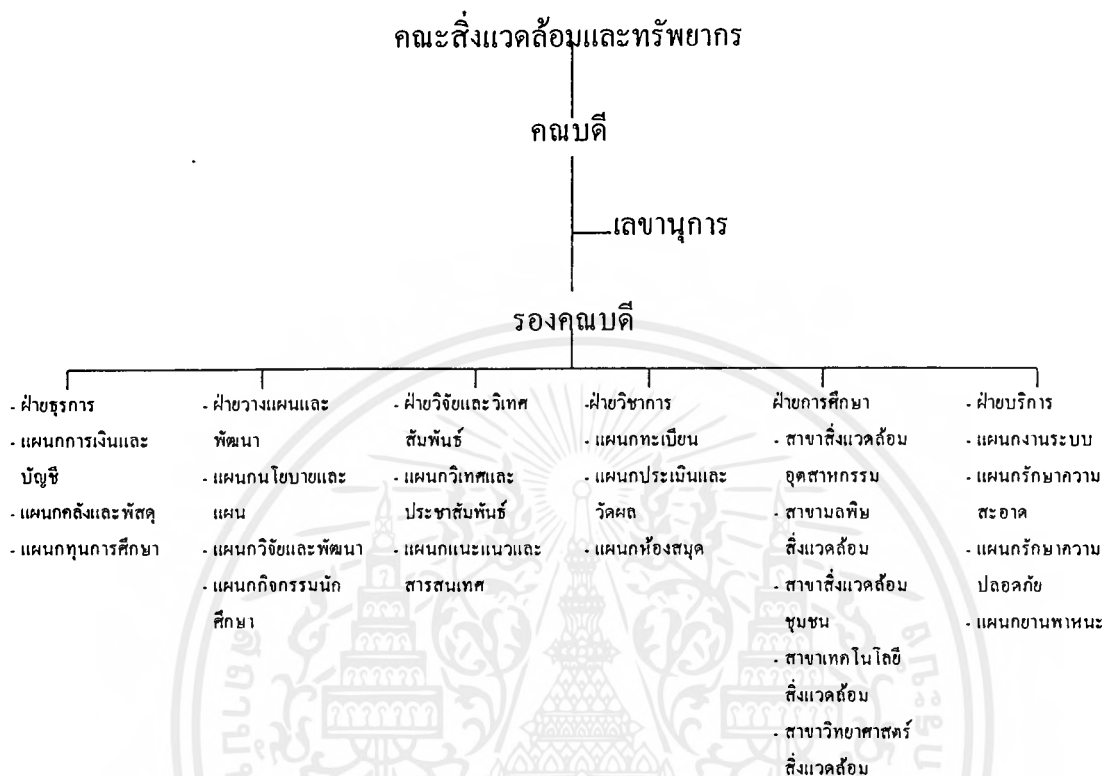
- ดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุต่าง ๆ ที่จำเป็น
อื่นๆ
- บรรจ้อาจารย์ ข้าราชการ ลูกจ้างตำแหน่งต่าง ๆ เพิ่มเติม
- รับนิสิตชั้นปี 1 จำนวน 160 คน และนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 20
คน เรียนที่วิทยาเขตกลาง
- สิ้นปีการศึกษา 2542 คาดว่าจะมีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา สำเร็จการ
ศึกษา รวม 10 คน
- เตรียมการรับนิสิตปีที่ 1 ในปีต่อไป
- เตรียมสถานที่ฝึกงานสำหรับนิสิตชั้นปีที่ 4 ทั้งสถาบันราชการและเอกชน
- เตรียมงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการจัดการสิ่งแวดล้อม
และทรัพยากรพลังงาน และอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา 2543

- ดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์และวัสดุจำเป็นอื่น ๆ
- บรรจ้อาจารย์ ข้าราชการ ลูกจ้างตำแหน่งต่าง ๆ เพิ่มเติม
- รับนิสิตชั้นปีที่ 1 จำนวน 160 คน และนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน
20 คน เรียนที่ศูนย์องครักษ์
- ส่งนิสิตชั้นปีที่ 4 ออกฝึกงานตามหน่วยงานราชการและเอกชน
- เตรียมการรับนิสิตปีที่ 1 ในปีต่อไป
- สิ้นปีการศึกษา 2543 คาดว่าจะมีนิสิตสำเร็จการศึกษาทั้ง 4 สาขาวิชารวม
160 คน และนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาสำเร็จการศึกษารวม 20 คน
- ดำเนินการงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
และทรัพยากร พลังงาน และอุตสาหกรรม
- เตรียมการจัดสัมมนาในเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร
- จัดซื้ออุปกรณ์ วัสดุ ครุภัณฑ์ เพิ่มเติม
- สิ้นปีการศึกษา 2544 มีนิสิตจบการศึกษา 160 คน และนิสิตระดับ
บัณฑิตศึกษาจบการศึกษา 20 คน

3.2.2 แผนภูมิการดำเนินงาน

แผนภูมิที่ 3.1 แผนภูมิการดำเนินงาน



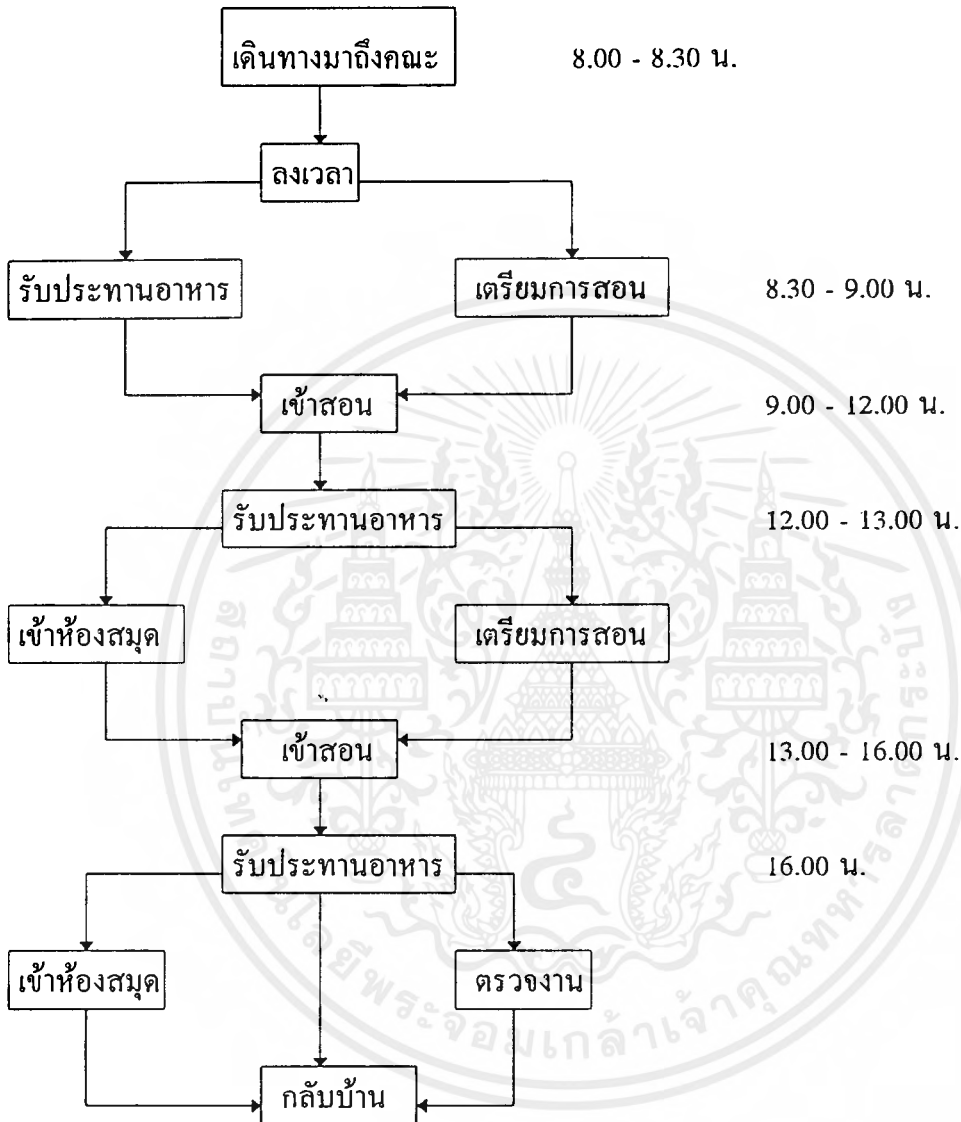
3.2.3 พฤติกรรมและจำนวนผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการแยกตามประเภทได้ดังนี้

1. อาจารย์และนักวิชาการ
2. นักศึกษา
3. เจ้าหน้าที่
4. บุคคลภายนอก

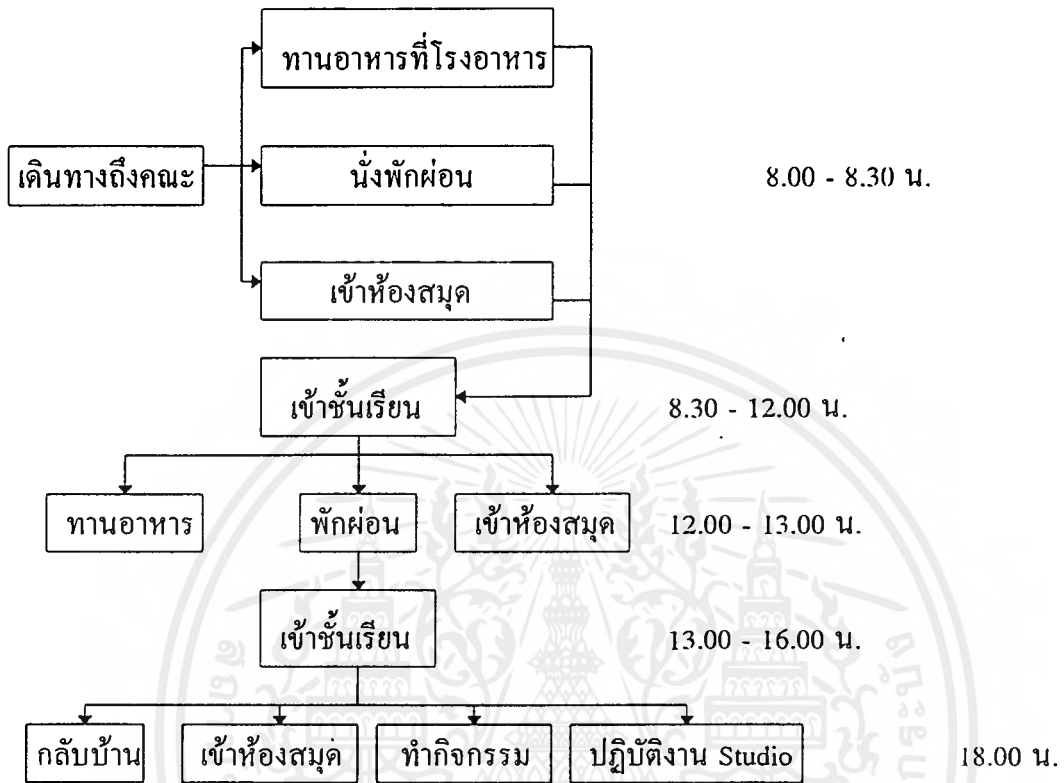
พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

1. อาจารย์และนักวิชาการ

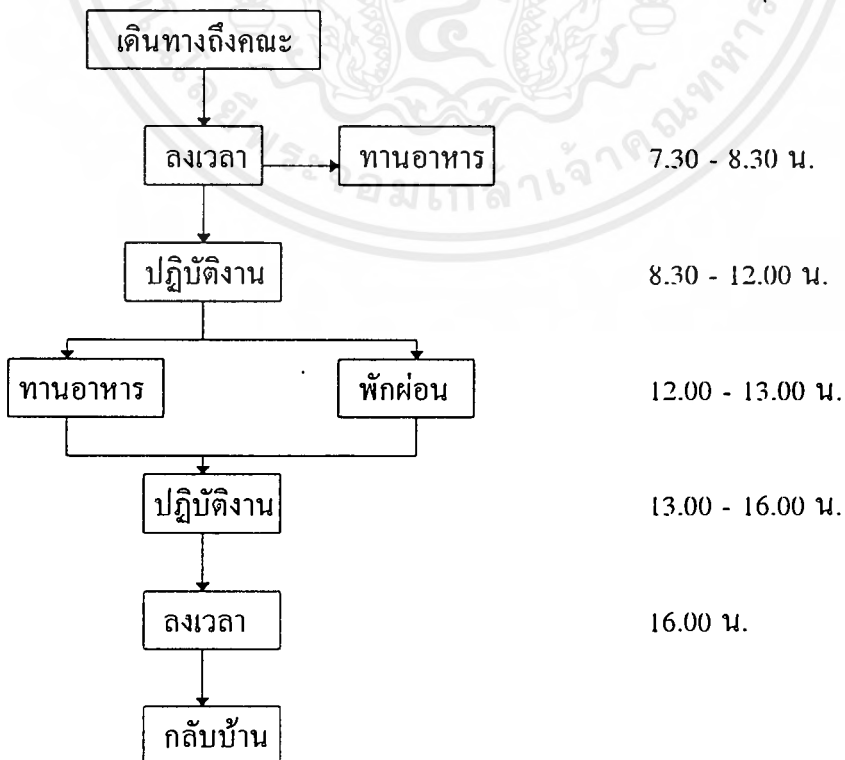


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. นักศึกษา



3. เจ้าหน้าที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. บุคคลภายนอก

- ประชาชน ผู้ปกครอง ซึ่งอาจมาเยี่ยมชม หรือติดต่อบุคคลเจ้าหน้าที่คนรู้จัก ซึ่งจะต้องเข้ามาบริเวณโรงทางเข้า โดยติดต่อกับฝ่ายประชาสัมพันธ์แล้วจึงนั่งพักในส่วนพักคอย
- ผู้มาติดต่อบุคลากรมีพฤติกรรมคล้ายคลึงกับประชาชนในข้อแรก
- นักวิชาการหรือแขกพิเศษ ต้องได้รับการต้อนรับอย่างดีมีส่วนต้อนรับเป็นสัดส่วน มีบริการเครื่องดื่ม อาหารว่าง
- ผู้มาส่งพัสดุสิ่งของ ได้แก่ พัสดุ ทรัพย์สิน ที่ทางคณะสั่งซื้อมักจะขนมาโดยรถบรรทุก หรือรถตู้ ควรจัดให้มีเส้นทางและทางเข้าพิเศษ แยกออกจากทางเข้าหลัก

จำนวนผู้ใช้โครงการ

5. นักศึกษา

จำนวนนักศึกษาคิดจากจำนวนนักศึกษาตามแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 8 (2540-2544) มีทั้งหมด 5 สาขาวิชา 4 ชั้นปี ใน 5 สาขานี้มีอยู่ 1 สาขา อยู่ในระดับปริญญาโท (2 ชั้นปี) และ 4 สาขาที่เหลืออยู่ในระดับปริญญาตรี โดยรับจำนวนสูงสุดของแต่ละสาขาวิชาของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร คือ

สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม รับนักศึกษา 40 คน/ปีการศึกษา 4 ชั้นปี เท่ากับ $40 \times 4 = 160$ คน (ปริญญาตรี)

สาขาวิชามลพิษสิ่งแวดล้อม รับนักศึกษา 40 คน/ปีการศึกษา 4 ชั้นปี เท่ากับ $40 \times 4 = 160$ คน (ปริญญาตรี)

สาขาสิ่งแวดล้อมชุมชน รับนักศึกษา 40 คน/ปีการศึกษา 4 ปี เท่ากับ $40 \times 4 = 160$ คน (ปริญญาตรี)

สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม รับนักศึกษา 40 คน/ปีการศึกษา 4 ปี เท่ากับ $40 \times 4 = 160$ คน (ปริญญาตรี)

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม รับนักศึกษา 40 คน/ปีการศึกษา 2 ปี เท่ากับ $40 \times 2 = 80$ คน (ปริญญาโท)

รวม 720 คน

ตารางที่ 3.2 สภาพทางการศึกษาของโครงการ

สาขาวิชา	ชั้นปีที่ 1		ปีการศึกษา								
	2540		2541		2542		2543		2544		
	ตรี	โท	ตรี	โท	ตรี	โท	ตรี	โท	ตรี	โท	
วทม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)											
สาขาสีงแวดล้อมอุตสาหกรรม	40	-	80	-	120	-	160	-	160	-	
สาขามลพิษสิ่งแวดล้อม	40	-	80	-	120	-	160	-	160	-	
สาขาสีงแวดล้อมชุมชน	40	-	80	-	120	-	160	-	160	-	
สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	40	-	80	-	120	-	160	-	160	-	
วทม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	-	10	-	20	-	20	-	20	-	20	
รวมจำนวนที่รับเข้าทุกสาขาวิชา	160	10	320	20	480	20	640	20	640	20	
จำนวนรวมแต่ละปี	160	10	320	20	480	20	640	20	640	20	
จำนวนผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	10	-	10	160	10	160	10	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนคณาจารย์คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร (คิดอัตราความต้องการถึง ปี พ.ศ.

2524)

สาขาสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม	10	
สาขามลพิษสิ่งแวดล้อม	8	
สาขาสิ่งแวดล้อมชุมชน	8	
สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	8	
สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	4	
รวม	38	คน
เจ้าหน้าที่ในโครงการ		
คณบดี	1	คน
รองคณบดี		
- ฝ่ายวิชาการ	1	คน
- ฝ่ายวางแผนและพัฒนา	1	คน
- ฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์	1	คน
ประธานสายวิชา		
- มลพิษสิ่งแวดล้อม	1	คน
- สิ่งแวดล้อมชุมชน	1	คน
- เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	1	คน
- สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม	1	คน
- วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1	คน
เลขานุการ	1	คน
ผู้ช่วยเลขานุการคณะ	2	คน
เลขานุการสายวิชา	5	คน
หัวหน้าฝ่าย	4	คน
ธุรการสายวิชา	10	คน
การเงินและบัญชี	3	คน
แผนกทะเบียน	3	คน
งานบริการวิจัยและพัฒนา	2	คน
งานคลังและพัสดุ	3	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานนโยบายและแผน	2	คน
งานวิเทศและประชาสัมพันธ์	2	คน
งานแนะแนวและสารสนเทศ	3	คน
งานทุนการศึกษา	3	คน
งานกิจกรรม	3	คน
เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	5	คน
คณงานห้องทดลอง	4	คน
ยานพาหนะ	3	คน
นักการภารโรง	12	คน
รวม	124	คน

ที่มา : โครงการจัดตั้งคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

3.2.4.1 องค์ประกอบที่ได้จากพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในการพิจารณาเพื่อกำหนดองค์ประกอบของโครงการ มีดังต่อไปนี้

- ก. ความต้องการของโครงการ
- ข. หลักสูตรการเรียนการสอน

ก. ความต้องการของโครงการ

การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ จากความต้องการสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดได้แก่

1. องค์ประกอบที่จำเป็นต้องมีในโครงการ (ESTABLISHING NEED) เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นต้องมี ในอาคารทางการศึกษา ระดับอุดมศึกษา ในส่วนของคณะวิชาซึ่งประกอบด้วย

ก) ส่วนทำงานของบุคลากร คือส่วนดำเนินงานของบุคลากรทั้งฝ่ายบริหารและฝ่ายธุรการ

ข) ส่วนห้องเรียนและห้องปฏิบัติ เป็นส่วนสำหรับการเรียนการสอนของนักศึกษาและอาจารย์ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ค) ส่วนบริการ เพื่อบริการความสะดวกต่าง ๆ เช่น จอดรถ, โถงทางเข้า, ห้องน้ำ

2. องค์ประกอบที่มีขึ้นเพื่อช่วยเสริมให้โครงการสมบูรณ์ขึ้น (SATISEYING NEED) ได้แก่

ก) ส่วนรับประทานอาหาร ห้องของคณาจารย์ และนักศึกษา

ข) ส่วนค้นคว้าทางการศึกษา ได้แก่ ห้องสมุด และศูนย์บริการโสตทัศนศึกษา

ค) ส่วนบริการต่าง ๆ เช่น สาธารณูปโภค ห้องเฉลี่ยไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์

ฯลฯ

ข. จากหลักสูตรและการเรียนการสอน

จากการศึกษาหลักสูตร สามารถกำหนดองค์ประกอบเพื่อเอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนให้เป็นไปตามหลักสูตรนั้นได้โดยจำแนกตามประเภทของวิชาได้แก่

1. หมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป

2. หมวดวิชาเฉพาะสาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หาความต้องการจำนวนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการในโครงการ
ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ขั้นและจะนำองค์ประกอบต่าง ๆ ที่หาได้มาพิจารณา
ความจุในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการนั้น

ขั้นที่ 2 นำหลักสูตร มาทำการวิเคราะห์หาความต้องการห้องเรียนและห้องปฏิบัติ
การ พร้อมทั้งเวลาที่ใช้ในการเรียนตลอดปี

ขั้นที่ 3 นำจำนวนชั่วโมง เรียนที่ได้มาเข้าสู่ตร การหาจำนวนห้องเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมง/สัปดาห์

ตารางที่ 3.3 การใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมง

ภาควิชา	ห้องบรรยาย	ชั่วโมงบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชั่วโมงปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
สิ่งแวดลอม อุตสาหกรรม	บรรยายพิเศษ 400 คน	12	-	ปฏิบัติการทางเคมี	18	23
	บรรยาย 100 คน	6	8	ปฏิบัติการทางชีววิทยา, จุลชีววิทยา	19	24
				ปฏิบัติทางฟิสิกส์	6	12
				ปฏิบัติการธรณีวิทยา	3	3
				ปฏิบัติการดิน	9	3
				ปฏิบัติการน้ำ	6	3
				ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	6	3
				ปฏิบัติการแพร่กระจายในบรรยากาศ	3	3
				ปฏิบัติการผลกระทบของเสียง/สุขภาพ สังคม	3	
				ปฏิบัติการภาพถ่ายทางอากาศ	9	3
				ปฏิบัติการค้นคว้าเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม	9	3
				ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	16	
	สิ่งแวดลอม อุตสาหกรรม	บรรยาย 50 คน	55	50	ปฏิบัติการเรด โด โอลิ โทป	
	สัมมนาชนิด	1		ปฏิบัติการวิเคราะห์โลหะหนัก	3	
มลพิษ	บรรยาย	62	48	ปฏิบัติการวิจัยนิสิตนักศึกษา	6	42
สิ่งแวดลอม	50 คน			ปฏิบัติการวิจัยนิสิตนักศึกษา	6	42
	สัมมนาชนิด	1				
สิ่งแวดลอม	บรรยาย	61	49	ปฏิบัติการวิจัยนิสิตนักศึกษา	6	42
ชุมชน	50 คน					
	สัมมนาชนิด	1				
เทคโนโลยี	บรรยาย	55	60	ปฏิบัติการสารสนเทศทางสิ่งแวดล้อม	3	3
สิ่งแวดลอม	50 คน			ปฏิบัติการวิจัยนิสิตนักศึกษา	6	42
	สัมมนาชนิด	1				
วิทยาศาสตร์	บรรยาย	18	16	ปฏิบัติการวิจัยนิสิตนักศึกษา	3	45
สิ่งแวดลอม	25 คน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการห้อง	ภาคเรียน		จากสูตร	คิดเป็น	จำนวนห้อง
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2			
ส่วนเรียนและปฏิบัติการรวม					
- ห้องบรรยายพิเศษ 400 คน	12	-	12/32	0.375	1
- ห้องบรรยาย 100 คน	6	8	8/32	0.25	1
- ปฏิบัติการทางเคมี	18	23	23/32	0.718	1
- ปฏิบัติการทางชีววิทยา จุลชีววิทยา	19	24	24/32	0.75	1
- ปฏิบัติทางฟิสิกส์	6	12	12/32	0.375	1
- ปฏิบัติการธรณีวิทยา	3	3	3/32	0.093	1
- ปฏิบัติการดิน	9	3	9/32	0.281	1
- ปฏิบัติการน้ำ	6	3	6/32	0.187	1
- ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	6	3	3/32	0.187	1
- ปฏิบัติการแพร่กระจายใน บรรยากาศ	3	3	3/32	0.093	1
- ปฏิบัติการผลกระทบของเสีย/ สุขภาพสังคม	3	-	3/32	0.093	1
- ปฏิบัติการภาพถ่ายทางอากาศ	9	3	9/32	0.281	1
- ปฏิบัติการค้นคว้าเฉพาะด้าน สิ่งแวดล้อม	9	3	9/32	0.281	1
- ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	16	-	16/32	0.50	
สาขาสังแวดล้อมอุตสาหกรรม					
- ห้องบรรยาย 50 คน	55	50	55/32	1.718	2
- ห้องสัมมนาชนิด	1	-	1/32	0.031	1
- ห้องปฏิบัติการเรคโดไอโซโทป	-	2	2/32	0.062	1
- ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์โลหะ หนัก	3	-	3/32	0.093	1
- ห้องปฏิบัติการวิจัยชนิด นักศึกษา	6	42	42/32	1.312	2
สาขามลพิษสิ่งแวดล้อม					
- ห้องบรรยาย 50 คน	62	48	62/32	1.937	2
- ห้องสัมมนาชนิด	1	-	1/32	0.031	1
- ห้องปฏิบัติการวิจัยชนิด นักศึกษา	6	42	42/32	1.312	2

รายการห้อง	ภาคเรียน		จากสูตร	คิดเป็น	จำนวนห้อง
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2			
สาขาสังแวดล้อมชุมชน					
- ห้องบรรยาย 50 คน	61	49	61/32	1.906	2
- ห้องสัมมนา นิสิต	1	-	1/32	0.031	1
- ห้องปฏิบัติการวิจัย นิสิต นักศึกษา	6	42	42/32	0.093	2
สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม					
- ห้องบรรยาย 50 คน	55	60	30/32	1.875	2
- ห้องสัมมนา นิสิต	1	-	1/32	0.031	1
- ห้องปฏิบัติการวิจัยสารสนเทศ ทางสิ่งแวดล้อม	3	3	3/32	0.093	1
- ห้องปฏิบัติการวิจัย นิสิต นักศึกษา	6	42	42/32	1.31	2
สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม					
- ห้องบรรยาย 50 คน	18	16	18/32	0.562	1
- ห้องปฏิบัติการวิจัย นิสิต นักศึกษา	3	45	46/32	1.406	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4.2 องค์ประกอบของโครงการ

ตารางที่ 3.4 องค์ประกอบหลักและองค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
1. ส่วนสำนักงานคณบดี	- ห้องคณบดี+รับแขก - ห้องรองคณบดีฝ่ายวิชาการ - ห้องรองคณบดีฝ่ายวางแผนพัฒนา - ห้องรองคณบดีฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ - ห้องเลขานุการคณบดี - ห้องประชุม
1.1 ฝ่ายธุรการ	- แผนกการเงินและบัญชี - แผนกคลังและวัสดุ - แผนกห้องสมุด
1.2 ฝ่ายวิชาการ	- แผนกทะเบียน - แผนกบริการวิจัยและพัฒนา - แผนกกิจกรรมนักศึกษา
1.3 ฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา	- แผนกวิเทศและประชาสัมพันธ์
1.4 ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์และงานทั่วไป	- แผนกแนะแนวและสารสนเทศ - แผนกยานพาหนะและภารโรง
2. ส่วนการศึกษา	
2.1 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการรวม	- ห้องพักอาจารย์ - ห้องเรียนและปฏิบัติการ - ห้องบรรยายพิเศษ 400 คน - ห้องบรรยาย 100 คน - ปฏิบัติการทางเคมี - ปฏิบัติการทางชีววิทยา, จุลชีววิทยา - ปฏิบัติทางฟิสิกส์ - ปฏิบัติการธรณีวิทยา - ปฏิบัติการดิน - ปฏิบัติการน้ำ - ปฏิบัติการนิเวศวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติการแพร่กระจายในบรรยากาศ - ปฏิบัติการผลกระทบของเสียง/สุขภาพสังคม - ปฏิบัติการภาพถ่ายทางอากาศ - ปฏิบัติการค้นคว้าเฉพาะด้าน สิ่งแวดล้อม - ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ - ห้องน้ำ+ส้วม
<p>2.2 ส่วนการเรียนการสอนของแต่ละสาขา</p>	
<p>2.2.1 สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องประธานสายวิชา - ห้องเลขานุการ - ห้องพักอาจารย์ - ห้องธุรการ - ห้องประชุม - ห้องน้ำ+ส้วม - ห้องเรียนบรรยาย 50 คน - ห้องสัมมนานิสิต - ห้องปฏิบัติการวิจัยนิสิตนักศึกษา-นักศึกษา - ห้องปฏิบัติการวิจัยอาจารย์ - ห้องเก็บของ-สารเคมี - ห้องเตรียมปฏิบัติการ - ห้องน้ำ+ส้วม
<p>2.2.2 มลพิษสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องประธานสายวิชา - ห้องเลขานุการ - ห้องพักอาจารย์ - ห้องธุรการ - ห้องประชุม - ห้องน้ำ+ส้วม - ห้องเรียนบรรยาย 50 คน - ห้องสัมมนานิสิต - ห้องปฏิบัติการวิจัยนิสิตนักศึกษา-นักศึกษา

2.2.3 สิ่งแวดล้อมชุมชน

- ห้องปฏิบัติการวิจัยอาจารย์
- ห้องเก็บของ-สารเคมี
- ห้องเตรียมปฏิบัติการ
- ห้องน้ำ+ส้วม
- ห้องประธานสายวิชา
- ห้องเลขานุการ
- ห้องพักอาจารย์
- ห้องธุรการ
- ห้องประชุม
- ห้องน้ำ+ส้วม
- ห้องเรียนบรรยาย 50 คน
- ห้องสัมมนาชนิด
- ห้องปฏิบัติการวิจัยนิสิตนักศึกษา-นักศึกษา
- ห้องปฏิบัติการวิจัยอาจารย์

2.2.4 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

- ห้องเก็บของ-สารเคมี
- ห้องเตรียมปฏิบัติการ
- ห้องน้ำ+ส้วม
- ห้องประธานสายวิชา
- ห้องเลขานุการ
- ห้องพักอาจารย์
- ห้องธุรการ
- ห้องประชุม
- ห้องน้ำ+ส้วม
- ห้องเรียนบรรยาย 50 คน
- ห้องสัมมนาชนิด
- ห้องปฏิบัติการวิจัยนิสิตนักศึกษา-นักศึกษา
- ห้องปฏิบัติการวิจัยอาจารย์
- ห้องเก็บของ-สารเคมี
- ห้องเตรียมปฏิบัติการ
- ห้องน้ำ+ส้วม

<p>2.2.5 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม</p> <p>3. ส่วนบริการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ห้องสมุดคณะ - ห้องโสตทัศนอุปกรณ์ - ส่วนแสดงผลงาน - โถงทางเข้า - ห้องเครื่องไฟฟ้า, ประปา, แก๊ส - ที่จอดรถ - ห้องน้ำ+ส้วม 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องประธานสาขาวิชา - ห้องเลขานุการ - ห้องพักอาจารย์ - ห้องธุรการ - ห้องประชุม - ห้องน้ำ+ส้วม - ห้องเรียนบรรยาย 50 คน - ห้องสัมมนาเสวนา - ห้องปฏิบัติการวิจัยนิสิตนักศึกษา-นักศึกษา - ห้องปฏิบัติการวิจัยอาจารย์ - ห้องเก็บของ-สารเคมี - ห้องเตรียมปฏิบัติการ - ห้องน้ำ+ส้วม
--	---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	พื้นที่ (ม. ²)	พ.ท. รวม	อ้างจาก
1. ส่วนสำนักงานคณะบดี					
1.1 ส่วนบริหาร					
- ห้องคณะบดี + ห้องน้ำ	1	1	30	30	1
- ห้องรองคณะบดี	3	3	30	90	1
- ห้องรับแขก	1	5	2	10	1
- ห้องเลขานุการ	1	1	12	2	
- ห้องประชุม	1	45	2	90	
- ห้องพักอาจารย์พิเศษ	1	6	2	12	
1.2 ส่วนธุรการ					
1.2.1 หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	1	12	12	
- แผนกการเงินและบัญชี	1	3	5	13.5	
- แผนกคลังและพัสดุ	1	3	5	13.5	
- แผนกนโยบายและแผน	1	2	5	9	
1.2.2 หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1	1	12	12	
- แผนกทะเบียน	1	3	6	18	
- แผนกบริการวิจัยและพัฒนา	1	2	5	9	
1.2.3 หัวหน้าฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา	1	1	12	12	
- แผนกกิจกรรมนักศึกษา	1	3	5	13.5	
- แผนกทุนการศึกษา	1	3	5	13.5	
1.2.4 หัวหน้าฝ่ายวิเทศสัมพันธ์และงานทั่วไป	1	1	12	12	
- แผนกวิเทศและประชาสัมพันธ์	1	2	5	9	
- แผนกแนะแนวและสารสนเทศ	1	3	5	13.5	
- แผนกพาหนะและภารโรง	1	15	25	37.5	
ห้องน้ำ-ส้วม	59	0.5	-	29.5	2
รวม	-	-	-	462	
ทางสัญจร 30%	-	-	-	138	
รวมพ.ท.+ทางสัญจร	-	-	-	600	
2. ส่วนการศึกษา (อาคารเรียนรวม)					
ห้องพักอาจารย์ประจำห้องปฏิบัติการ	1	4	16	64	
ห้องน้ำ-ส้วม	1	4	0.5	2	2
ห้องบรรยาย 1	1	400	0.9	486	
ห้องบรรยาย 2	1	100	1	120	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	พื้นที่ (ม. ²)	พ.ท. รวม	อ้างจาก
ห้องปฏิบัติการรวมทางเคมี	1	50	3.5	175	
- ชีววิทยา	1	50	3.5	175	
- ฟิสิกส์	1	50	3.5	175	
- ธรณีวิทยา	1	50	3	150	
- ดิน	1	50	3	150	
- น้ำ	1	50	3	150	
- นิเวศวิทยา	1	50	3	150	
- แพร่กระจายบรรยากาศ	1	50	3	150	
- ผลกระทบของเสียง/สุขภาพสังคม	1	50	3	150	
- ภาพถ่ายทางอากาศ	1	50	3	150	
- ค้นคว้าเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม	1	50	3	150	
- คอมพิวเตอร์	1	50	3.5	175	
- ห้องน้ำ-ส้วม	16 ชุด	-	3/1 ชุด	48	
รวม	-	-	-	2,602	
ทางสัญจร	-	-	-	780	
รวม พ.ท. + ทางสัญจร	-	-	-	3,382	
2.1 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการแต่ละภาค					
สาขาสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม					
- ห้องประธานสาขาวิชา + เลขานุการ	1	1	30	30	
- ห้องพักอาจารย์	1	16	9	144	
- ห้องธุรการ	1	1	4.5	4.5	
- ห้องประชุม	1	18	2	36	
- ห้องน้ำ-ส้วม	1	17	0.5	8.5	
- ห้องบรรยาย	1	50	1.1	5.5	
- ห้องสัมมนา	1	50	1.1	5.5	
- ห้องปฏิบัติการรังสี	1	50	3	150	
- ห้องวิเคราะห์โลหะหนัก	1	50	3	150	
- ห้องปฏิบัติการวิจัยนิสิต-นักศึกษา	1	50	3	150	
- ห้องปฏิบัติการอาจารย์	1	-	6x8	48	อาคาร3
- ห้องเก็บสารเคมี	1	-	8x8	64	อาคารEX
- ห้องเตรียมปฏิบัติการ	1	50	8x8	64	อาคารEX
- ห้องน้ำ-ส้วม	1	160	0.5	80	

องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	พื้นที่ (ม. ²)	พ.ท. รวม	อ้างอิง
รวม	-	-	-	1,039	
ทางสัญจร	-	-	-	312	
รวมพ.ท. + ทางสัญจร	-	-	-	1,351	
สาขามลพิษสิ่งแวดล้อม					
- ห้องประสานสาขาวิชา + เลขานุการ	1	1	30	30	
- ห้องพักอาจารย์	1	16	9	144	
- ห้องธุรการ	1	1	4.5	4.5	
- ห้องประชุม	1	18	2	36	
- ห้องน้ำ-ส้วม	1	17	0.5	8.5	
- ห้องบรรยาย	1	50	1.1	55	
- ห้องสัมมนา	1	50	1.1	55	
- ห้องปฏิบัติการวิจัยนิสิต-นักศึกษา	1	50	3	150	
- ห้องปฏิบัติการวิจัยอาจารย์	1	-	6x8	48	อาคารEX
- ห้องเก็บสารเคมี	1	-	8x8	64	อาคารEX
- ห้องเตรียมปฏิบัติการ	1	-	8x8	64	อาคารEX
- ห้องน้ำ-ส้วม	1	160	0.5	80	
รวม	-	-	-	739	
ทางสัญจร	-	-	-	222	
รวมพ.ท. + ทางสัญจร	-	-	-	961	
สาขาสังแวดล้อมชุมชน					
- ห้องประสานสาขาวิชา + เลขานุการ	1	1	30	30	
- ห้องพักอาจารย์	1	16	9	144	
- ห้องธุรการ	1	1	4.5	4.5	
- ห้องประชุม	1	18	2	36	
- ห้องน้ำ-ส้วม	-	17	0.5	8.5	
- ห้องบรรยาย	1	50	1.1	55	
- ห้องสัมมนา	1	50	1.1	55	
- ห้องปฏิบัติการวิจัยนิสิต-นักศึกษา	1	50	3	150	
- ห้องปฏิบัติการวิจัยอาจารย์	1	-	6x8	48	อาคารEX
- ห้องเก็บสารเคมี	1	-	8x8	64	อาคารEX
- ห้องเตรียมปฏิบัติการ	1	-	8x8	64	อาคารEX
- ห้องน้ำ-ส้วม	1	160	0.5	80	

องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	พื้นที่ (ม. ²)	พ.ท. รวม	อ้างอิง
รวม	-	-	-	739	
ทางสัญจร	-	-	-	222	
รวมพ.ท.+ทางสัญจร	-	-	-	961	
สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม					
- ห้องประธานสายวิชา+เลขานุการ	1	1	30	30	
- ห้องพักอาจารย์	1	16	9	144	
- ห้องธุรการ	1	1	4.5	4.5	
- ห้องประชุม	1	18	2	36	
- ห้องน้ำ-ส้วม	-	17	0.5	8.5	
- ห้องบรรยาย	1	50	1.1	55	
- ห้องปฏิบัติการสารสนเทศ-สิ่งแวดล้อม	1	50	3	150	
- ห้องปฏิบัติการวิจัยนิสิต-นักศึกษา	1	50	1	150	
- ห้องปฏิบัติการวิจัยอาจารย์	1	-	6x8	48	อาคารEX
- ห้องเก็บของ-สารเคมี	1	-	8x8	64	อาคารEX
- ห้องเตรียมปฏิบัติการ	1	-	8x8	64	อาคารEX
- ห้องน้ำ-ส้วม	-	160	0.5	80	
รวม	-	-	-	889	
ทางสัญจร	-	-	-	267	
รวมพ.ท. + ทางสัญจร	-	-	-	1,156	
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม					
- ห้องประธานสายวิชา + เลข	1	1	30	30	
- ห้องพักอาจารย์	1	8	9	72	
- ห้องธุรการ	1	1	4.5	4.5	
- ห้องประชุม	1	11	2	22	
- ห้องน้ำ-ส้วม	-	9	6.5	4.5	
- ห้องบรรยาย	1	25	1.1	27.5	
- ห้องปฏิบัติการวิจัยนิสิต-นักศึกษา	1	25	1	27.5	
- ห้องปฏิบัติการวิจัยอาจารย์	1	-	6x8	48	
- ห้องเก็บของ	-	-	8x8	64	
- ห้องปฏิบัติการ	1	-	4x4	16	
- ห้องน้ำ-ส้วม	-	80	0.5	40	
รวม	-	-	-	356	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ภายในหน่วยงานนั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปโดยปริยายด้วยประการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	พื้นที่ (ม. ²)	พ.ท. รวม	อ้างอิง
ทางสัญจร	-	-	-	107	
รวมพ.ท.+ทางสัญจร	-	-	-	463	
8. ส่วนบริการ					
3.1 ห้องสมุด	1	150	-	825.70	
3.2 ห้องโสตฯ	1	50	1.5	7.5	
3.3 ส่วนแสดงผลงาน	-	-	-	300	อาคารEX
3.4 ส่วนพักนักศึกษา	-	20%ของ น.ศ.	2	264	
3.5 โถง	-	-	0.6	211.2	
3.6 ห้องเครื่อง					
ไฟฟ้า	-	-	-	30	
ประปา	-	-	4.5x4.5x4.5	88.4	
แก๊ส	-	-	-	8	อาคารEX
3.7 ที่จอดรถ					
รถยนต์	-	108	15	1,620	
จักรยานยนต์	-	177	2	354	
3.8 ห้องน้ำ-ส้วม	-	67	0.5	33.5	
รวม	-	-	-	3,713	
รวม พ.ท.ทั้งหมดของโครงการ	-	-	-	12,587	

รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ 12,587 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4.3 การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยของโครงการ ส่วนใหญ่จะกำหนดพื้นที่ใช้สอยจากเกณฑ์มาตรฐานสำหรับจัดการ โครงการพัฒนาการศึกษา ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมระยะที่ 8 และยังสามารถพิจารณาจากเกณฑ์มาตรฐานที่เชื่อถือได้ เช่น

1. มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการราชการ
2. หนังสืออ้างอิงจากต่างประเทศ เช่น ARCHITHC DATA
3. การศึกษาเปรียบเทียบกับอาคารตัวอย่าง

การวิเคราะห์พื้นที่ที่จะทำการคัดจากองค์ประกอบใหญ่ ๆ ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ส่วน

1. ส่วนคนบตี
2. ส่วนการศึกษา
3. ส่วนบริการ

1. ส่วนคนบตี

1.1 ส่วนบริหาร

- ห้องคนบตี คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่ $18\text{m}^2/\text{คน}$ ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 1 คน จึงเท่ากับ $18\text{m}^2 + w.c$

- ห้องรอบคนบตี คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่ $12\text{m}^2/\text{คน}$ ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 3 คน จึงเท่ากับ $36\text{m}^2 + w.c$

- ห้องเลขานุการ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่ $9\text{m}^2/\text{คน}$ ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 3 คน จึงเท่ากับ $27\text{m}^2 + w.c$

- ห้องประชุมกรรมการคณะ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่ $2.5\text{m}^2/\text{คน}$ ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 12 คน จึงเท่ากับ $30\text{m}^2 + w.c$

- ห้องพักอาจารย์พิเศษ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่ $9\text{m}^2/\text{คน}$ ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 6 คน จึงเท่ากับ $54\text{m}^2 + w.c$

- ห้องรับแขกคัดจากการจัดชุดรับแขกที่นั่งพักผ่อน

1.2 ส่วนธุรการ

ฝ่ายธุรการ

หัวหน้าฝ่าย คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่ $9\text{m}^2/\text{คน}$ ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 1 คน จึงเท่ากับ $9\text{m}^2 + w.c$

เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่
4 ม²/คน ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 3 คน จึงเท่ากับ 12ม²+w.c

เจ้าหน้าที่คลังและพัสดุ คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่ 4ม²/คน
ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 3 คน จึงเท่ากับ 12ม²+w.c

เจ้าหน้าที่นโยบายแผน คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่ 4ม²/คน
ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 2 คน จึงเท่ากับ 8ม²+w.c

ฝ่ายวิชาการหัวหน้าฝ่าย

เจ้าหน้าที่ทะเบียน คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่ 4ม²/คน ซึ่ง
ในโครงการมีผู้ใช้ 3 คน จึงเท่ากับ 12ม²+w.c

เจ้าหน้าที่บริการวิจัยและพัฒนา คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่
4 ม²/คน ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 2 คน จึงเท่ากับ 8ม²+w.c

ฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา

หัวหน้าฝ่าย คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่ 9ม²/คน ซึ่งใน
โครงการมีผู้ใช้ 1 คน จึงเท่ากับ 9ม²+w.c

เจ้าหน้าที่กิจกรรมนักศึกษา คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่
4ม²/คน ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 3 คน จึงเท่ากับ 12ม²+w.c

เจ้าหน้าที่ทุนการศึกษา คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่ 4ม²
/คน ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 3 คน จึงเท่ากับ 12ม²+w.c

ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์และงานทั่วไป

หัวหน้าฝ่าย คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่ 9ม²/คน ซึ่งใน
โครงการมีผู้ใช้ 1 คน จึงเท่ากับ 9ม²+w.c

เจ้าหน้าที่วิเทศและประชาสัมพันธ์ คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้
พื้นที่ 4ม²/คน ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 2 คน จึงเท่ากับ 8ม²+w.c

เจ้าหน้าที่แนะแนวและสารสนเทศ คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้
พื้นที่ 4ม²/คน ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 3 คน จึงเท่ากับ 12ม²+w.c

เจ้าหน้าที่ยานพาหนะและภารโรง คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้
พื้นที่ 2.5 ม²/คน ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 15 คน จึงเท่ากับ 37.5ม²+w.c

งานห้องทดลอง คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่ 2.5ม²/คน ซึ่ง
ในโครงการมีผู้ใช้ 4 คน จึงเท่ากับ 10ม²+w.c

2. ส่วนการศึกษาจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

2.1 ส่วนการเรียนการสอนและปฏิบัติการรวม

ห้องพักอาจารย์ คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่ $9\text{ม}^2/\text{คน}$ ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 4 คน จึงเท่ากับ $36\text{ม}^2 + w.c$

ห้องบรรยายพิเศษ คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่ $0.9\text{ม}^2/\text{คน}$ ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 400 คน จึงเท่ากับ $360\text{ม}^2 +$ พื้นที่ประกอบ 30% 468

ห้องบรรยาย คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาใช้พื้นที่ $1\text{ม}^2/\text{คน}$ ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 100 คน จึงเท่ากับ $100\text{ม}^2 +$ พื้นที่ประกอบ 20% 120

การคำนวณพื้นที่ทดลอง สำหรับการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์

- ห้องปฏิบัติการทดลองเคมี ฟิสิกส์ ขนาดความจุ 50 คน $3.5\text{ม}^2/\text{คน}$

- ห้องปฏิบัติการทดลองด้านอื่น ๆ ขนาดความจุ 50 คน $3\text{ม}^2/\text{คน}$

ห้องปฏิบัติการทดลองภายในโครงการมีดังนี้

- ห้องปฏิบัติการทดลองเคมี ใช้เกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา $3.5\text{ม}^2/\text{คน}$

จำนวน 50 คน = 175ม^2 จำนวน 3 ห้อง เท่ากับ 525ม^2

- ห้องปฏิบัติการทดลองชีววิทยา, จุลชีววิทยา ใช้เกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา $3.5\text{ม}^2/\text{คน}$

จำนวน 50 คน = 175ม^2 จำนวน 3 ห้อง เท่ากับ 525ม^2

- ห้องปฏิบัติการทดลองฟิสิกส์ ใช้เกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา $3.5\text{ม}^2/\text{คน}$

จำนวน 50 คน = 175ม^2 จำนวน 3 ห้อง เท่ากับ 525ม^2

- ห้องปฏิบัติการทดลองธรณี

- ห้องปฏิบัติการทดลองดิน

- ห้องปฏิบัติการทดลองน้ำ

- ห้องปฏิบัติการทดลองนิเวศวิทยา

- ห้องปฏิบัติการทดลองแพร่กระจายบรรยากาศ

- ห้องปฏิบัติการทดลองผลกระทบของเสียง/สุขภาพสังคม

- ห้องปฏิบัติการทดลองค้นคว้าเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม

- ห้องปฏิบัติการทดลองรังสีเรดโคไอโซโทป

- ห้องปฏิบัติการทดลองโลหะหนัก

- ห้องปฏิบัติการวิจัยสารสนเทศทางสิ่งแวดล้อม ใช้เกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา $3\text{ม}^2/\text{คน}$

จำนวน 50 คน = 150ม^2 จำนวน 10 ห้อง เท่ากับ $1,500\text{ม}^2$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องปฏิบัติการภาพถ่ายทางอากาศ ขนาด 1 ห้อง $17 \times 24 = 408 \text{ ม}^2$
(อาคารตัวอย่าง)
- ห้องคอมพิวเตอร์ ใช้เกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา $3.5 \text{ ม}^2/\text{คน}$ จำนวน 50 คน = 175 ม^2

2.2 ส่วนเรียนและปฏิบัติการแต่ละภาค

- ห้องประธานสาขาวิชา จากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา $9 \text{ ม}^2/\text{คน}$ จำนวน 1 คน = 9 ม^2
- ห้องเลขานุการ จากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา $4 \text{ ม}^2/\text{คน}$ จำนวน 1 คน = 4 ม^2
- ห้องพักอาจารย์สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม จากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา $9 \text{ ม}^2/\text{คน}$ จำนวน 9 คน = 81 ม^2
- ห้องพักอาจารย์สาขาวิชามลพิษสิ่งแวดล้อมจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา $9 \text{ ม}^2/\text{คน}$ จำนวน 7 คน = 63 ม^2
- ห้องพักอาจารย์สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมชุมชนจากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา $9 \text{ ม}^2/\text{คน}$ จำนวน 7 คน = 63 ม^2
- ห้องพักอาจารย์เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม จากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา $9 \text{ ม}^2/\text{คน}$ จำนวน 7 คน = 63 ม^2
- ห้องพักอาจารย์วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา $9 \text{ ม}^2/\text{คน}$ จำนวน 4 คน = 36 ม^2
- ห้องธุรการ จากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา $4 \text{ ม}^2/\text{คน}$ จำนวน 1 คน = 4 ม^2
- ห้องเก็บของ-สารเคมี $8 \times 8 = 64 \text{ ม}^2$ (อาคารตัวอย่าง)
- ห้องเตรียมปฏิบัติการ $8 \times 8 = 64 \text{ ม}^2$ (อาคารตัวอย่าง)

3. ส่วนบริการ

1. ห้องสมุด

จำนวนนักศึกษาที่มาใช้เต็มโครงการ 698 คน กำหนดจำนวนนักศึกษาใช้ห้องสมุด 20% จากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา $\frac{20 \times 698}{100} = 140 \text{ คน}$

- พื้นที่อ่านหนังสือ จากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา $2.3 \text{ ม}^2/\text{คน} = 322 \text{ ม}^2$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บรรณารักษ์ จากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา $9 \text{ ม}^2/\text{คน} = 9 \text{ ม}^2$
- เจ้าหน้าที่ 4 คน จากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา $4.5 \text{ ม}^2/\text{คน} = 18 \text{ ม}^2$

ปริมาณหนังสือในห้องสมุด

50 เล่ม/นักศึกษา ปริญญาตรี 1 คน

75 เล่ม/นักศึกษา ปริญญาโท 1 คน

100 เล่ม/อาจารย์ 1 คน

(จากมาตรฐานห้องสมุดมหาวิทยาลัย 2519)

จำนวนหนังสือนักศึกษาปริญญาตรี $640 \times 50 = 32,000$ เล่ม

จำนวนหนังสือนักศึกษาปริญญาโท $20 \times 75 = 1,500$ เล่ม

จำนวนหนังสืออาจารย์ $38 \times 100 = 3,800$ เล่ม

กำหนดให้หนังสือจำนวน 110 เล่ม/เนื้อที่ว่างหนังสือ 1 ตรม.

$$\therefore \text{หนังสือ} \frac{37,300}{110} = 339.09 \text{ ม}^2$$

พื้นที่เก็บของและซ่อมหนังสือคิดเป็น 20% ของพื้นที่ทั้งหมด

$$688.09 \times \frac{20}{100} = 137.61 \text{ ม}^2$$

รวมพื้นที่ทั้งหมด 825.70 ม^2

2. ห้องโสตทัศนูปกรณ์

ห้องโสตทัศนูปกรณ์ จากเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาความจุ 50 คน ใช้พื้นที่ $1.5 \text{ ม}^2/\text{คน} = 75 \text{ ม}^2$

3. ส่วนแสดงผลงาน 300 ม^2 (อาคารตัวอย่าง)

4. โถงทางเข้า คิด $0.64 \text{ ม}^2/\text{คน}$ จากจำนวนนักศึกษาและอาจารย์ เจ้าหน้าที่ = 784 คน ให้คิด 50% $392 \times 0.64 = 250.88 \text{ ม}^2$

5. ห้องเครื่องไฟฟ้า, ประปา, แก๊ส

ห้องเครื่องไฟฟ้า

คิดจากอุปกรณ์ที่ติดตั้งคือตู้ ELECTRICAL OPERATING CENTRE, หม้อแปลงไฟฟ้า (TRANSFORMER) และอุปกรณ์อื่น ๆ รวมพื้นที่ใช้ทั้งหมด 30 ม^2

ห้องเครื่องประปา, ถังเก็บน้ำ

คิดจากการติดตั้งเครื่องปั้มน้ำ ใช้พื้นที่ติดตั้งเครื่อง 2 เครื่อง ใช้พื้นที่ $5 \text{ ม}^2/\text{เครื่อง}$
 $= 10 \text{ ม}^2$

คิดพื้นที่ถังเก็บน้ำ จำนวนผู้ใช้ทั้งหมด 784 คน 1 คน ใช้น้ำ $0.1\text{ม}^3/\text{คน/วัน}$
 ปริมาณน้ำที่ใช้ใน 1 วัน เท่ากับ $784 \times 0.1 = 78.4 \text{ ม}^3$ รวมพื้นที่ห้องเครื่อง $10 + 78.4 = 88.4 \text{ ม}^3 =$
 $4.5 \times 4.5 \times 4.5$

ห้องเก็บแก๊ส 8 ม^2 (อาคารตัวอย่าง)

6. พื้นที่จอดรถ

คิดจากจำนวนผู้ใช้อาคารจะได้จำนวนรถดังต่อไปนี้

- เจ้าหน้าที่ มีจำนวน 86 คน

จากการสัมภาษณ์การเดินทางของเจ้าหน้าที่

รถโดยสารประจำทาง	25%	
รถยนต์ส่วนตัว	20%	$= \frac{20}{100} \times 86 = 17 \text{ คัน}$
รถจักรยาน, จักรยานยนต์	50%	$= \frac{50}{100} \times 86 = 43 \text{ คัน}$
เดิน	5%	

- อาจารย์มีจำนวน 38 คน

จากการสัมภาษณ์การเดินทางของเจ้าหน้าที่

รถโดยสารประจำทาง	10%	
รถยนต์ส่วนตัว	65%	$= \frac{65}{100} \times 38 = 25 \text{ คัน}$
รถจักรยาน, จักรยานยนต์	5%	$= \frac{5}{100} \times 38 = 2 \text{ คัน}$
เดิน	20%	

- นักศึกษา จำนวน 660 คน

จากการสัมภาษณ์การเดินทางของเจ้าหน้าที่

รถโดยสารประจำทาง	60%	
รถยนต์ส่วนตัว	10%	$= \frac{10}{100} \times 660 = 66 \text{ คัน}$
รถจักรยาน, จักรยานยนต์	20%	$= \frac{20}{100} \times 660 = 132 \text{ คัน}$
เดิน	10%	

สรุปจำนวนรถยนต์ภายในโครงการและพื้นที่

รถยนต์ส่วนตัว 108 คัน ใช้พื้นที่ $15\text{ม}^2/\text{คน}$ เท่ากับ $1,620 \text{ ม}^2$

รถจักรยาน, จักรยานยนต์ 177 คัน ใช้พื้นที่ $2\text{ม}^2/\text{คน}$ เท่ากับ 354 ม^2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางอัตราส่วนของสุขภัณฑ์/คนในอาคารสาธารณะ

(Building, Planning for Design Standard)

ตารางที่ 3.6 อัตราส่วนของสุขภัณฑ์/คน

Person	Toilet		Urin	Hand	
	M	F	al	Absin	F
1-200	2	3	2	1	1
201-400	3	4	4	2	2
401-600	4	5	4	3	3
601-800	5	6	5	4	4
801-1000	5	7	6	5	5

ห้องน้ำในโครงการทั้งหมดอยู่ในช่วง 1-200 คน

ห้องน้ำชาย Toilet 2 ที่ 1.60

U 2 ที่ 1.12

H 1 ที่ 0.64

รวมพื้นที่ 3.36

Toilet+Circulation 60% 5.376 ม²

ห้องน้ำหญิง Toilet 3 ที่ 2.40

H 1 ที่ 0.64

รวมพื้นที่ 3.04

Toilet+Circulation 60% 4.86 ม²

3.2.4.4. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
ตารางที่ 3.7 วิเคราะห์ความสัมพันธ์

I. ส่วนบริหาร

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	รวม	
องค์ประกอบ																			
1. ห้องคณบดี รักแขก		2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
2. ห้องรอบคณบดีฝ่ายวิชาการ			1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	18
3. ห้องรอบคณบดีฝ่ายวางแผนพัฒนา				2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	18
4. ห้องรองคณบดีฝ่ายวิจัยและเทคโนโลยีสัมพันธ์					1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	16
5. ห้องประชุม						1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	13
6. ห้องพักอาจารย์พิเศษ							1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	13
7. แผนกการเงินและการบัญชี								2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	14
8. แผนกคลังและพัสดุ									1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	10
9. แผนกนโยบายและแผน										2	1	1	2	1	1	1	1	1	10
10. แผนกทะเบียน											1	2	1	1	2	1	1	1	9
11. แผนกห้องสมุด												2	1	1	1	1	1	1	7
12. แผนกบริการวิจัยและพัฒนา													1	1	2	1	1	1	6
13. แผนกกิจกรรมและนักศึกษา														2	2	2	1	1	7
14. แผนกทุนการศึกษา															2	1	1	1	4
15. แผนกวิเทศสัมพันธ์และประชาสัมพันธ์																3	1	1	4
16. แผนกแนะแนวและสารสาสน์																	1	1	1
17. แผนกขานพาทนะและถาวร โรง																			16

2. ส่วนการศึกษา

2.1 ส่วนเรียนและปฏิบัติการรวม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	รวม
1. ห้องพักอาจารย์		2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
2. ห้องเรียนและปฏิบัติการ			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		15
3. ห้องบรรยาย 100 คน				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	23
4. ห้องปฏิบัติการทางเคมี				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
5. ห้องปฏิบัติการชีววิทยา					2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	17
6. ห้องปฏิบัติการทางฟิสิกส์						2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	15
7. ห้องปฏิบัติการธรณีวิทยา							2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	13
8. ห้องปฏิบัติการดิน									2	2	1	1	1	1	2	1	11
9. ห้องปฏิบัติการน้ำ										2	1	1	1	1	2	1	9
10. ห้องปฏิบัติการนิเวศวิทยา											1	1	1	1	2	1	7
11. ห้องปฏิบัติการแพร่กระจายบรรยากาศ												1	1	1	1	1	5
12. ห้องปฏิบัติการผลกระทบของเสียง													1	2	2	1	6
13. ห้องปฏิบัติการสภาพทางอากาศ														1	1	1	3
14. ห้องปฏิบัติการค้นคว้าเฉพาะด้าน															2	1	3
15. ห้องคอมพิวเตอร์																1	1
16. ห้องทำ-ห้องส้วม																	15

2. ส่วนการศึกษา

2.2 ตั้งเขตล้อมอุตสาหกรรม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	รวม
1. ห้องประธานสาขาวิชา		2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
2. ห้องเลขานุการ			2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	17
3. ห้องพักอาจารย์				2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	15
4. ห้องธุรการ					2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	15
5. ห้องประชุม						2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	13
6. ห้องนำ-ห้องส้วม							2	1	1	1	1	1	1	1	1	10
7. ห้องเรียนบรรยาย 50 คน								2	1	2	2	2	1	1	1	12
8. ห้องต้นมนิสิต									1	1	2	2	1	1	1	9
9. ห้องปฏิบัติการรังสี										1	2	2	1	1	1	8
10. ห้องวิเคราะห์โลหะหนัก											1	1	1	1	1	5
11. ห้องปฏิบัติการวิจัยนิสิต												2	2	2	1	7
12. ห้องปฏิบัติการวิจัยอาจารย์													2	2	1	5
13. ห้องเก็บของ														2	1	3
14. ห้องเตรียมปฏิบัติการ															1	1
15. ห้องนำ-ส้วม																14

2. ส่วนการศึกษา

2.3 มลพิษสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1. ห้องประธานสาขาวิชา		2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	17
2. ห้องเลขานุการ			2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	15
3. ห้องพักอาจารย์				1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	12
4. ห้องธุรการ					1	2	1	2	2	1	1	1	1	12
5. ห้องประชุม						2	1	2	1	1	1	2	1	11
6. ห้องน้ำ-ห้องส้วม							1	1	2	2	1	1	1	9
7. ห้องเรียนบรรยาย 50 คน								2	1	2	2	1	1	9
8. ห้องสัมมนาพิเศษ									1	1	1	1	1	5
9. ห้องปฏิบัติการและวิจัยนิสิต										2	2	2	1	7
10. ห้องปฏิบัติการและวิจัยอาจารย์											2	2	1	5
11. ห้องเก็บสารเคมี												2	1	3
12. ห้องเตรียมปฏิบัติการ													1	1
13. ห้องน้ำ-ห้องส้วม														12

2. ส่วนการศึกษา

2.4 สิ่งแวดล้อมชุมชน

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1. ห้องประธานสาขาวิชา		3	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	18
2. ห้องเลขานุการ			2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	14
3. ห้องพักอาจารย์				1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	14
4. ห้องธุรการ					1	1	1	1	2	2	1	1	1	11
5. ห้องประชุม						2	2	2	1	1	1	2	1	12
6. ห้องนำ-ห้องส้วม							2	2	1	1	1	2	1	10
7. ห้องเรียนบรรยาย 50 คน								2	1	1	2	2	3	11
8. ห้องสัมมนาเล็ก									1	1	1	1	1	5
9. ห้องปฏิบัติการและวิจัยนิสิต										2	3	1	1	7
10. ห้องปฏิบัติการและวิจัยอาจารย์											2	1	1	4
11. ห้องเก็บสารเคมี												2	1	3
12. ห้องเตรียมปฏิบัติการ													1	1
13. ห้องเก้า-ห้องส้วม														12

2. ส่วนการศึกษา

2.5 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1 ห้องประธานสาขาวิชา		3	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	18
2 ห้องเลขานุการ			2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	15
3 ห้องพักอาจารย์				2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	16
4 ห้องธุรการ					1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	12
5 ห้องประชุม						2	1	1	2	1	1	1	3	1	13
6 ห้องน้ำ-ห้องส้วม							2	1	2	2	2	1	1	1	12
7. ห้องเรียนบรรยาย 50 คน								1	1	1	2	1	1	1	8
8 ห้องสัมมนาพิเศษ									2	1	1	1	1	1	7
9 ห้องปฏิบัติการวิจัยสารสนเทศ										2	2	1	2	1	8
10. ห้องปฏิบัติการและวิจัยวัสดุ											3	2	1	1	7
11. ห้องปฏิบัติการและวิจัยอาจารย์													1	1	3
12. ห้องเก็บสารเคมี													2	1	3
13. ห้องเตรียมปฏิบัติการ														1	1
14. ห้องน้ำ-ห้องส้วม															13

2. ส่วนการศึกษา

2.6 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. ห้องประสานสาขาวิชา		3	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	17
2. ห้องเลขานุการ			2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	13
3. ห้องพักอาจารย์				2	1	1	2	1	2	1	1	1	12
4. ห้องธุรการ					1	1	2	1	2	1	1	1	10
5. ห้องประชุม					1	1	2	2	2	2	1	1	11
6. ห้องน้ำ-ห้องส้วม							2	1	1	1	1	1	7
7. ห้องเรียนบรรยาย 50 คน								2	2	1	3	1	9
8. ห้องปฏิบัติการวิจัยนิสิต									2	1	1	1	5
9. ห้องปฏิบัติการวิจัยอาจารย์										1	2	1	4
10. ห้องเก็บของ											2	1	3
11. ห้องเตรียมปฏิบัติการ												1	1
12. ห้องน้ำ-ห้องส้วม													11



3. ส่วนบริการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ห้องสมุดคณะ		2	1	1	2	1	1	2	10
2. ห้องโสตทัศนอุปกรณ์			1	1	2	1	2	1	8
3. ห้องแสดงผลงาน				1	1	1	1	1	5
4. ส่วนทัศนศึกษา					1	1	1	1	4
5. โถงทางเข้า						2	1	1	4
6. ห้องเครื่องไฟฟ้าประจำ							2	1	3
7. ที่จอดรถ								1	1
8. ห้องน้ำ-ห้องส้วม									8

1. ส่วนบริหาร
2. ส่วนปฏิบัติการโดยรวม
3. สาขาสิ่งแวดล้อม
4. สาขามลพิษสิ่งแวดล้อม
5. สาขาสังแวดล้อมชุมชน
6. สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
7. สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
8. ส่วนบริการและบริหารสาธารณะ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
การเข้าถึง	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●
ความปลอดภัย	●		●				●					●
การบริการ		●	●				●	●	●	●		●
มุมมอง				●	●		●			●		●
การใช้ที่ดิน					●				●	●		
รวม	2	2	2	2	3	2	2	2	2	4	3	2

สรุปการจัดองค์ประกอบแบบที่ 9 เหมาะสมที่สุดในทุก ๆ คำ

The puzzle consists of 24 diagrams arranged in a 4x6 grid. Each diagram is a rectangular box containing several smaller boxes with numbers 1-8. Some boxes are empty, and some have numbers. The diagrams are connected by lines, suggesting a sequence or a path through the puzzle. The numbers in the boxes represent the departments listed in the legend above.

3.2.5. การวิเคราะห์งานระบบ

1. การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง (Structural System Analysis)

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างที่ใช้ในโครงการอาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์พญาไท ได้แยกออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1.1 ระบบพื้นอาคาร

จากรายละเอียดของโครงการอาคารจะประกอบด้วยพื้นอาคารที่เป็นโครงสร้างประมาณ 21164 ตร.ม. ซึ่งได้กำหนดหลักการพิจารณาดังต่อไปนี้

- ความสามารถในการรับน้ำหนัก (ความแข็งแรงของโครงการ)
- ราคาก่อสร้าง
- ความรวดเร็วในการก่อสร้าง

ซึ่งในหลักการพิจารณาข้างต้น คิดถึงลักษณะพื้นที่เหมาะสมต่าง ๆ จากงานทางสถาปัตยกรรมและงานระบบทั้งหมดดูแล้ว มีความเห็นว่าควรใช้ระบบพื้นหล่อสำเร็จรูป (Precast Slab) สำหรับพื้นอาคารทั่วไป ซึ่งมีคุณสมบัติที่เหมาะสมอันเนื่องจาก

- ระยะเวลาการก่อสร้าง ไม่ต้องรอกอนกรีตได้กำลังก่อนจึงทำงาน
ขั้นต่อไป

- ประหยัดในราคาก่อสร้าง เนื่องจากจากการประหยัดในเรื่องไม้แบบ ไม้ค้ำยันในระบบพื้นหล่อในที่ และรวมไปถึงกรรมวิธีการก่อสร้างที่ใช้เทคโนโลยีที่สูงอย่างระบบพื้น Post-Tension

- คุณภาพการรับน้ำหนัก เท่ากับ ระบบหล่อในที่ และมีจำนวนผู้ผลิตมากจนเป็นมาตรฐานในระบบ Modula System

- ระบบการผลิตที่ใช้ในท้องตลาดส่วนมากใช้คอนกรีตแรงสูง และการออกแบบรูปทรงที่เป็นเรขาคณิตให้ความเหมาะสมในการรับรอง จึงทำให้ขนาดของพื้นนั้นมีขนาดที่บางกว่าแบบหล่อในที่ ซึ่งช่วงลดการรับน้ำหนักบรรทุกจากคานแต่ละชั้นลงสู่เสาและฐานราก

และบางส่วนเช่น บริเวณ Ramp ขึ้นลงของรถ รถเข็น บริเวณพื้นที่ห้องน้ำ บันไดรวมไปถึงผนัง Lift และผนัง ก.ส.ล. อื่น ๆ ใช้พื้นคอนกรีตเสริมหล่อในที่ เพื่อความเหมาะสมสำหรับโครงสร้าง

1.2 ระบบฐานรากและเสาเข็ม

ระบบฐานรากที่ใช้จะได้รับการวิเคราะห์และพิจารณาออกแบบให้มั่นคงแข็งแรง ประหยัด และปลอดภัยมากที่สุดตามหลักวิศวกรรม โดยในเบื้องต้นคาดการณ์ว่าจะใช้ระบบฐานรากที่ตั้งอยู่บนเสาเข็มเจาะ เพราะสถานที่ก่อสร้างใกล้ชิดกับอาคารเดิมอยู่หลายอาคารด้วยกัน และเนื่องจากโครงการอยู่ที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีการยุบตัวของพื้นดินค่อนข้างสูงการให้เสาเข็มเจาะจึงเป็นเสาเข็มที่น่าจะพิจารณามากที่สุด โดยเสาเข็มชนิดนี้ขนาดและความยาวสามารถหาได้จากผลการทำ Soil Boring Test โดยต้องมีความสามารถในการรับน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 200 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 พ.ศ. 2527 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522)

1.3 ระบบระยะช่วงเสา

ระยะช่วงเสาของอาคาร ได้ถูกกำหนดจากพื้นที่ใช้สอยทั่วไปของตัวอาคาร ซึ่งได้กล่าวถึงในส่วนของงานสถาปัตยกรรม ไม่ว่าจะเป็นระยะที่จอดรถ ระยะทางวิ่งรถ เป็นต้น ซึ่งสามารถเป็นตัวกำหนดระยะช่วงเสาเพื่อให้สามารถใช้พื้นที่ได้มากที่สุด ดังนั้นการวางระยะช่วงเสาที่เหมาะสมสำหรับอาคาร จึงมีอยู่ได้แก่ 2 ระยะ คือ

- ระยะ 4.50 เมตร เป็นระยะทางด้านแคบของช่วงเสาในอาคารซึ่งสามารถช่วยประหยัดในเรื่องของโครงสร้างได้ดี ความกว้างที่เหมาะสมกับโครงสร้างอื่น ๆ ที่ไม่ซับซ้อนมาก

- ระยะ 8.00 เมตร เป็นระยะทางด้านยาวของช่วงเสาในอาคาร ซึ่งสามารถช่วยในเรื่องของงานออกแบบทางสถาปัตยกรรม ในเรื่องของการต่อเนื่องของห้องปฏิบัติการ ปรากฏจากการบังสายตาและการจัดส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในได้สะดวกที่สุด รวมไปถึงความยาวที่เหมาะสมกับโครงสร้างอื่น ๆ ที่นำมาใช้

2. การวิเคราะห์ไฟฟ้า (Electrical System Analysis)

2.1 วิเคราะห์จากมาตรฐานการออกแบบ (Design Standard) โดยใช้มาตรฐานความปลอดภัยของ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ระบบของการออกแบบ จากการพิจารณาในการออกแบบระบบไฟฟ้าของโครงการควรเป็นแบบ Centralized Main Power Supply System โดยทำการจ่ายกระแสไฟฟ้าโดยรวมจากห้องเครื่อง อันเป็นระบบที่ประหยัดและสะดวกสบายแก่การควบคุมบำรุงรักษา ระบบมีการจัดแบ่งอุปกรณ์ต่าง ๆ คือ

- สายไฟฟ้าแรงสูง (High Tension Feeder) เป็นแบบ 3 Phases 3 Wires ขนาด 12/24 KV. จากการไฟฟ้านครหลวงทำการเดินมาจากใต้ดิน (Underground Wires) ไปยังห้องเครื่อง หากเปรียบเทียบจากการเดินสายในอากาศบนเสาไฟฟ้าแรงสูง (Overhead Line) ระบบ Under ground Wires มีความปลอดภัยและสวยงามกว่ามาก

- สวิตซ์ไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Switch Gear) เป็นแบบชนิดติดตั้งอยู่ภายในตู้ (Cubicle) ตู้ตัวนี้จะทำการติดตั้งอยู่ชิดกับหม้อแปลงไฟฟ้าทำให้ประหยัดสายไฟฟ้าแรงสูง

- หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) เป็นชนิดลวดแห้งหุ้ม Resin ติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องภายในอาคาร สามารถแปลงไฟฟ้าจาก 12/24 KV. เป็น 220/380V. 50HZ. หม้อแปลงจะมีขนาดเล็กและน้ำหนักเบากว่าหม้อแปลงชนิดน้ำมัน ทั้งยังมีความประหยัดกว่าในด้านการบำรุงรักษา

- Main Distribution Board เป็นแผงควบคุม การจ่ายกระแสไฟฟ้าทั้งหมดภายในอาคาร ไปยังชั้นต่าง ๆ ประกอบด้วยสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติใหญ่ (Main Circuit Breaker) และสวิตซ์ตัดตอนย่อย (Branch Circuit Breaker) และระบบมาตรวัดต่าง ๆ ตามความจำเป็น

2.3 การเดินสายภายในและภายนอกอาคาร เป็นแบบ Concealed Raceway หมายถึง การเดินไฟทั้งหมดภายในอาคารจะถูกเดินร้อยอยู่ในท่อเหล็กอาบสังกะสีหรืออื่น ๆ ที่ถูกฝังอยู่ในพื้น Concrete บนฝ้าเพดาน หรือ บนผนังกำแพงแล้วแต่กรณีโดยที่ไม่สามารถมองเห็นส่วนหนึ่งส่วนใดของสายไฟ ทำให้เกิดความปลอดภัยและตัวอาคารก็ยังคงมีความเรียบร้อยและสวยงาม ประโยชน์ของการเดินสายไฟแบบนี้ก็อีกอย่างก็คือ สามารถเปลี่ยนสายไฟแบบใหม่ได้เมื่อเกิดการชำรุดโดยไม่ต้องกระทบกระเทือนต่อโครงสร้างและส่วนตกแต่งของอาคารแต่อย่างใด

2.4 การแบ่งแยกวงจร การพิจารณาถึงการจัดแบ่งแยกวงจรของระบบไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพในการทำงานออกเป็นอิสระโดยคำนึงถึงหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

- สายเมนย่อย ไปยัง Panel Board ต่าง ๆ จากแผงควบคุมของแต่ละชั้น ติดตั้งอยู่ตามชั้นต่าง ๆ หรือตำแหน่งอื่นใด เพื่อทำหน้าที่ควบคุมวงจรรย่อย ๆ ของแต่ละชั้น หรือแต่ละจุดอีกชั้นตอนหนึ่งเพื่อแยกจ่ายให้อุปกรณ์ต่าง ๆ คือ ไฟฟ้าแสงสว่าง เค้าเสียบไฟฟ้าต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเขียนในเชิงการศึกษานาน ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ๆ และไฟฟ้ากำลังที่แยกอิสระออกจากวงจรไฟฟ้าแสงสว่างและเดินไฟฟ้าต่าง ๆ เฉพาะอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังแต่ละชนิด เช่น เครื่องปรับอากาศ, ปั๊มน้ำ, ลิฟท์ และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูง

- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency System) เป็นอีกระบบหนึ่งที่มีความจำเป็นสำหรับอาคารเป็นอย่างยิ่ง จากการพิจารณาควรออกแบบเป็น Back Up system ในกรณีที่การไฟฟ้ามหานครเกิดขัดข้องไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับตัวอาคารได้ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำหน้าที่สำรองการจ่ายไฟฟ้าให้กับอาคารโดยทันทีโดยอัตโนมัติภายในเวลาประมาณ 10 วินาที จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) แต่ต้องคำนึงถึงส่วนที่จำเป็นจริง ๆ ในการใช้งาน เช่น แสงสว่างบางส่วนแต่สามารถครอบคลุมพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วไปของอาคาร, ลิฟท์บางตัว, ปั๊มน้ำ, อุปกรณ์ระบบสื่อสารและดับเพลิง เป็นต้น

- ระบบสายดิน (Ground System) ระบบไฟฟ้าทั้งหมดดังกล่าวไม่สมบูรณ์หากปราศจากสายดินระบบสายดินนี้จะเป็นระบบที่ทำให้อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และยังเป็นการป้องกันอันตรายแก่ชีวิตอันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรอีกด้วย

- ระบบล่อฟ้า (Lightning Preventer System) การป้องกันอันตรายและความเสียหายจากฟ้าผ่า โดยเฉพาะอาคารที่มีความสูงวิธีการเลือกการป้องกันอันตรายอันเกิดจากการฟ้าผ่าตัวอาคารโดยตรง และป้องกันกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่เกิดจากฟ้าผ่า ไม่ให้ทำความเสียหายแก่อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในอาคาร เช่น ระบบสื่อสารระบบโทรศัพท์, ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้, ระบบคอมพิวเตอร์ หรือแม้กระทั่งแผงสวิทช์ไฟฟ้าต่าง ๆ เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวเราสามารถป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นได้ด้วยระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบ Conventional อันประกอบด้วยอุปกรณ์เหล่านี้ คือ Air Terminal, Down Conductor และ Earthing

3. การวิเคราะห์ระบบสื่อสารและระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

(Communication And Fire Alarm System)

3.1 ระบบสื่อสาร (Communication System)

ระบบสื่อสารที่ใช้ภายในอาคารประกอบด้วย

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

4. ระบบเก็บข้อมูล (Computer System)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระบบโทรศัพท์ (Telephone System)

ได้มีการวางหลักการออกแบบโดยแบ่งระบบโทรศัพท์ออกเป็นดังนี้

ก. ระบบโทรศัพท์สายตรง (Direct Line) เป็นระบบที่สามารถใช้งานโทรศัพท์ได้โดยไม่ผ่าน Operator และตู้สาขาอัตโนมัติ (PABX)

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

ค. ระบบโทรศัพท์ผ่านตู้สาขาอัตโนมัติ (Private Automatic Branch Exchange) ระบบโทรศัพท์ชนิดนี้จะประกอบไปด้วย

- หมายเลขโทรศัพท์กลาง (Trunk Line) เป็นเลขหมายที่ขอจากองค์การโทรศัพท์

- ตู้สาขาอัตโนมัติ (Private Automatic Branch Exchange; PABX) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของระบบโทรศัพท์ชนิดนี้ ซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษมากมาย สามารถกำหนดลักษณะการใช้งานของหมายเลขภายใน (Extension) ต่าง ๆ ได้ด้วย Computer Software เช่น สามารถใช้งานประชุมกันไม่ต่ำกว่า 3 เครื่อง, รับโทรศัพท์แทนกันได้โดยการกดรหัส, ใช้โทรภายในเท่านั้น, ใช้โทรได้ทั้งภายในและภายนอก, โทรทางไกลต่างประเทศได้และ ฯลฯ นอกจากนี้คุณสมบัติพิเศษของตู้สาขาอัตโนมัติ (PABX) คือสามารถใช้งานกับระบบโทรศัพท์โครงข่ายบริการสื่อสารร่วมระบบดิจิทัล (Integrated Services Digital Network : ISDN) ซึ่งเป็นระบบที่ใช้คู่สายหนึ่งคู่สาย สามารถส่งและรับข้อมูลในลักษณะเสียง ข้อมูลภาพระบบสัญญาณดิจิทัลได้ภายในเวลาเดียวกัน

- หมายเลขภายในเป็นเลขหมายที่ตั้งเด้ารับโทรศัพท์ไว้ตามจุดต่าง ๆ ตามความจำเป็นที่ต้องการแต่ละพื้นที่ ผู้ใช้สามารถใช้งานโดยโทรออกได้โดยตรง โทรมิต้องการผ่านพนักงานรับโทรศัพท์ (Operator) โดยการกดรหัสหรือ Locked ให้ไม่สามารถโทรออกได้ การทำงานทั้งหมดจะถูกกำหนดผ่านโดยตู้สาขา คุณสมบัติต่าง ๆ ของตู้สาขาสามารถกำหนดได้ตามรูปแบบของโปรแกรม

- ชุดพนักงานรับโทรศัพท์ (Operator) จะมีพนักงานคอยรับโทรศัพท์และสามารถต่อไปยังเลขหมายภายใน

- ชุดไฟฟ้าสำรอง ได้ออกแบบไว้สามารถทำงานได้ 8 ชั่วโมง

โมงในกรณีที่มีเหตุขัดข้องทางไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตู้กระจายสาย (Main Distribution Frame : MDF) จะเป็นจุดต่อสายโทรศัพท์ทั้งสายตรงสาธารณะ, เลขหมายกลาง, เลขหมายภายใน ซึ่งทำให้ง่ายต่อการดูแลรักษา และการเพิ่มเติมในอนาคต

- ระบบสายดิน และป้องกันฟ้าผ่า

2. ระบบเสียง (Paging System) เป็นระบบที่มีวัตถุประสงค์ใช้งานเพื่อ

ก. ประกาศเรียกพนักงาน, แพทย์และพยาบาล, รวมถึงบุคลากรด้านอื่น ๆ ด้วย

ข. เปิดเสียงเพลง (Background Music)

ค. ประกาศในกรณีฉุกเฉิน

หลักเกณฑ์การออกแบบ ในการใช้งานระบบเสียงในภาวะปกติ จะมีเสียงเพลง (Background Music) เมื่อมีผู้ประกาศจะมีเสียง (Sound Making Noise) ก่อนที่จะประกาศ และในกรณีที่มีการใช้งานพร้อม ๆ กัน ก็จะมีการจัดลำดับความสำคัญ

3. ระบบโทรทัศน์รวม (Master Antenna Television) เป็นระบบโทรทัศน์ที่ใช้เสาอากาศรวมรับสัญญาณจากสถานีโทรทัศน์ท้องถิ่นและ V.D.O. ผ่านเครื่องขยายปรับระดับสัญญาณ แล้วแยกไปยังเต้ารับที่ติดตั้งตามจุดต่าง ๆ ได้

4. ระบบเก็บข้อมูล (Computer System) ได้จัดเตรียมให้มีระบบเก็บข้อมูล โดยมีศูนย์กลางควบคุมภายในอาคาร เพื่อติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และจัดเตรียมท่อร้อยสาย (Empty Conduit) ไว้เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อกับอาคารเชื่อมได้

3.2 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm System)

ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยอัตโนมัติเป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคาร ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยอัตโนมัติประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ระบบนี้ประกอบด้วยอุปกรณ์สำคัญ ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 รายการดังต่อไปนี้

1. แผงควบคุม ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมรับสัญญาณจาก Detector เมื่อเกิดพบอัคคีภัยขึ้น แผงควบคุมจะแจ้งสัญญาณสองลักษณะคือ เสียง และแสง สามารถแสดงสถานที่ที่เกิดอัคคีภัยขึ้น สามารถแก้ปัญหาทันที ลักษณะการใช้งานแผงควบคุมเป็น Zone โดยปกติแล้วแต่ละ Zone จะควบคุมพื้นที่อาคารประมาณ 500 ตารางเมตร

2. Remote Graphic Annunciator เป็นแผงเชื่อมจากแผงควบคุม

ไปยังจุดอื่นที่ต้องการเช่นห้องยามรักษาความปลอดภัยหรือไปยัง Operator เป็นต้น ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Fire Alarm Detector เป็นอุปกรณ์จับสัญญาณการเกิดเพลิงไหม้
แบ่งออกได้

ก. Smoke Derector แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

- Lonization Type เป็นชนิดที่รับสัญญาณควันเหมาะสม
สำหรับพื้นที่เช่น ห้องสมุด

- Photo Elecctric Type เป็นชนิดที่รับสัญญาณควันที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่เป็นทางเดิน, โถงพักคอย,ห้องเครื่อง เป็นต้น

ข. Heat Detector แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ

- Rate Of Rise Type เป็นชนิดที่รับระบบอุณหภูมิที่ปรับเปลี่ยนในช่วงเวลาหนึ่ง โดยอุปกรณ์ชนิดนี้จะรับสัญญาณเมื่อเกิดเปลวเพลิงขึ้นแล้ว เหมาะสมกับพื้นที่ เช่น ห้องทำงาน, ห้องประชุม, ห้องเก็บของและ ห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

- Fixed Temperature Type เป็นชนิดที่ทำงานรับสัญญาณการปรับเปลี่ยนอุณหภูมิเช่นเดียวกับชนิด Tate Of Rise หากแต่ตัวรับสัญญาณชนิดนี้เป็นแบบทำงานเมื่ออุณหภูมิถึงขีดที่กำหนดไว้เหมาะสมสำหรับพื้นที่เช่น ห้องครัว, ห้องซักกรีด, ห้องกำเนิดไอน้ำ, ห้องเก็บเชื้อเพลิง

ค. Manual Station เป็นชุดอุปกรณ์ที่ใช้ในกรณีที่เกิดอัคคีภัย
แจ้งเหตุโดยบุคคล โดยบุคคลนั้นสามารถกดปุ่มแจ้งเหตุได้ ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ชิ้นนี้จะอยู่บริเวณทางออกหรือทางหนีไฟ

ง. Alarm Bell เป็นอุปกรณ์แจ้งเหตุเมื่อเกิดอัคคีภัยด้วยสัญญาณเสียง อุปกรณ์ชนิดนี้ทำงานโดยอัตโนมัติ หากได้รับสัญญาณจากแผงควบคุม การแจ้งสัญญาณของ Alarm นี้ มีทั้งระบบที่แจ้งสัญญาณเฉพาะส่วนเพื่อเคลื่อนย้ายคนภายในส่วนที่เกิดเหตุให้ออกจากพื้นที่ และการแจ้งสัญญาณทั้งอาคาร ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินทำงาน และไฟฟ้าทั้งอาคารดับลง ระบบนี้จะรับกระแสไฟฟ้าจาก Battery ในการให้ความสว่างสำหรับบันไดหนีไฟระบบนี้ติดตั้งบริเวณทางเดินหนีไฟ และบันไดหนีไฟเท่านั้น

4. การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (Air-Conditioning And Ventilation System)

4.1 ระบบปรับอากาศ (Air-Conditioning System)

ระบบปรับอากาศที่นำมาพิจารณา มีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ชนิดเครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง (Air Windows Type) เครื่องชนิดนี้มีระบบการทำงานภายในตัวเครื่องที่ประกอบด้วยวงจรทำความเย็นและวงจรการหมุนเวียนของอากาศแบบสมบูรณ์ในตัว โดยมีผนังกันระหว่างส่วนที่หมุนเวียนของอากาศภายในห้องทางด้านคอยล์เย็นหรืออีวาพอเรเตอร์ และส่วนที่ระบายความร้อนออกภายนอกห้องจะออกทางทางด้านคอนเดนเซอร์ ขนาดของเครื่องปรับอากาศชนิดนี้มีขนาดตั้งแต่ 6,000 บีทียู/ชั่วโมงขึ้นไป จนถึง 36,000 บีทียู/ชั่วโมง ข้อเสียของเครื่องปรับอากาศชนิดนี้คือเสียงดัง และไม่สวยงามทำให้พื้นที่ที่หน้าต่างเสียไป

2. ชนิดเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Split Type) เครื่องปรับอากาศที่เป็นที่นิยมมากที่สุดตามบ้านพักอาศัยและสำนักงานเพราะเสียงที่เรียกว่า Air Windows และติดตั้งง่ายสะดวกกว่าเนื่องจากไม่ต้องทำการรื้อหน้าต่างของเดิมออก เพียงแต่ทำการเจาะผนังเป็นรูสำหรับท่อชักชั้น ท่อลิควิด และสายไฟฟ้าเท่านั้น เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนนี้จะแบ่งของระบบวงจรน้ำยาของเครื่องออกเป็น 2 ส่วน คือ

- ชุดคอยล์เย็นหรืออีวาพอเรเตอร์ ซึ่งติดตั้งอยู่ในส่วนภายในห้องปรับอากาศ ซึ่งแบ่งตามลักษณะการวางเช่นแบบแขวนเพดาน, แบบตั้งพื้น และแบบติดผนัง
- ชุดคอนเดนซึ่งยูนิต เป็นส่วนที่อยู่ภายนอกของอาคารใช้ระบายความร้อนออกจากน้ำยาเพื่อให้ น้ำยาอยู่ในสถานะแก๊สกลับตัวกับเป็นของเหลวอีกครั้งหนึ่ง รูปแบบการออกแบบจะแตกต่างกันตามแต่ละบริษัท

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

ก. ตัวเครื่อง Chiller ทำหน้าที่โดยมีการดึงความร้อนออกจากน้ำ ทำให้น้ำเย็น โดยเครื่องทำน้ำเย็น (Cooling Tower) เครื่องปรับอากาศชนิดนี้จะประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนระบบความร้อน และส่วนระบบทำความเย็น นอกจากนี้ยังมีส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น

- ถังขยายน้ำ ทำหน้าที่รับแรงอัดจากการขยายและหดตัวของน้ำเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

- Water Pump ทำหน้าที่ปั้มน้ำเข้าไปใช้ในระบบ

- ท่อน้ำ เป็นท่อเหล็กมีฉนวนป้องกันสนิมอันเนื่องจากการทำน้ำที่ส่งน้ำเย็นไปจ่ายยังตัว Fancoil Units

- ท่อน้ำทิ้ง รับน้ำทิ้งจาก Fancoil Units เนื่องจากไอน้ำใน

อากาศควบแน่นจนเป็นหยดน้ำ

- ถังสาร สารเคมีนี้ ต้องมีการเติมในระบบเพื่อทำการฆ่าเชื้อราและตะไคร่น้ำ

ข. ตัวเครื่องจ่ายลมเย็น หรือ Fancoil Units ทำหน้าที่ในการจ่ายลมเย็นไปยังตัวอาคาร

เครื่องปรับอากาศชนิดนี้ควรใช้กับอาคารที่มีความต้องการในการปรับอากาศในอาคารประมาณ 20-100 ตัน

เมื่อพิจารณาการใช้เครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมกับโครงการ โดยวิเคราะห์จากความต้องการของการปรับอากาศและลักษณะห้องต่าง ๆ

ก. ห้องปฏิบัติการมีพื้นที่โดยประมาณ 5,504 ตร.ม. ปรับอากาศในอุณหภูมิที่สบายประมาณ 25 - 27 องศาเซลเซียส พื้นที่ของห้องปฏิบัติการ 1 ตร.ม./20 ตัน เพราะฉะนั้น

5,504 ตร.ม./20 ตัน = 275.2 ตัน หรือ 3,302,400 บีทียู (1 ตัน = 12,000 บีทียู) โดยประมาณ จึงควรใช้เครื่องปรับอากาศระบบ Chiller Water เนื่องจากการจ่ายลมที่มีปริมาณที่มากในเวลาเดียวกันและการประหยัดพลังงานในด้านค่ากระแสไฟฟ้า โดยทำการเลือกใช้ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศซึ่งเหมาะสมกับการใช้งานที่มีช่วงแตกต่างกัน

ข. ส่วนบริหาร เนื่องจากในส่วนบริหารนี้ มีพื้นที่ที่ไม่ใหญ่โตมากนัก และการควบคุมการระบายอากาศค่อนข้างยากอันเนื่องจากการสัญจรเข้า-ออกของเจ้าหน้าที่และบุคคลต่าง ๆ จึงทำให้มีการพิจารณาให้ใช้เครื่องปรับอากาศระบบแยกส่วน (Split Type) เพื่อความสะดวกในการดูแลรักษา

ค. ส่วนบริการและส่วนซ่อมบำรุง เนื่องจากในส่วนนี้พื้นที่การให้บริการและลักษณะการใช้สอยที่ใช้เวลาบางครั้งคราว หรือใช้เวลาไม่มากนัก จึงใช้ในลักษณะการระบายอากาศแบบ Opening หรือใช้พัดลมระบายอากาศเพื่อความเหมาะสมและการประหยัดพลังงาน

4.2 ระบบระบายอากาศ (Ventilation System)

การระบายอากาศสำหรับอาคาร ต้องมีการคำนึงถึงหลักทั่วไปดังต่อไปนี้

- อัตราการหมุนเวียนของอากาศภายในแต่ละห้องจะเพียงพอต่อความรู้สึกที่สบายและสอดคล้องกับความต้องการเฉพาะในการใช้งาน

- ตำแหน่งและขนาดที่เหมาะสมสำหรับช่องลม สำหรับอากาศที่บริสุทธิ์ (Fresh Air) ด้านดูดเข้าและด้านดูดออก (Exhaust Air) โดยใช้พัดลมชนิดต่าง ๆ ตามสภาพการใช้งานในการระบายอากาศภายในแต่ละห้อง

ระบบระบายอากาศมีอยู่ 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. การระบายอากาศโดยใช้พัดลมดูดอากาศ (Exhaust Air) บริเวณภายในห้อง
2. การระบายอากาศโดยใช้ทิศทางลมประจำตามธรรมชาติในบริเวณอาคาร

1. การระบายอากาศโดยใช้พัดลมดูดอากาศ (Exhaust Air) บริเวณภายในห้อง การระบายอากาศโดยใช้ระบบนี้เหมาะสมกับการใช้งานในห้องปฏิบัติการหรือห้องต่าง ๆ ที่มีการปรับอากาศ แต่เนื่องจากอากาศที่เสียหรือไม่บริสุทธิ์ของการกระทำทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ ซึ่งสามารถก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกายนักศึกษา จึงมีการใช้ระบบการระบายอากาศทางเทคนิคหรือการบังคับการระบายอากาศโดยตรง เฉพาะบริเวณที่ทำการทดลองซึ่งต้องมีผลรวดเร็วและปลอดภัย ระบบดังกล่าวคือการใช้ตู้ดูดควัน (Fume Hood) ซึ่งมีอยู่ 3 แบบ คือ

- The Conventional Hood เป็นแบบที่ง่ายและราคาถูกที่สุด เมื่อประตูตู้ควันปิด จะไม่มีอากาศภายนอกเข้ามายังภายใน การระบายอากาศภายในห้องปฏิบัติการจำเป็นต้องมีเครื่องดูดอากาศ ขณะใช้ตู้ควันควรเปิดเครื่องดูดอากาศ เพราะอากาศภายในห้องถูกดูดออกมาด้วย ภายในตู้ควันจะมีลิ้นบังคับอากาศที่ผ่านไป

- The Modified Hood เป็นแบบที่ดัดแปลงมาจากแบบแรก โดยการเจาะช่องให้อยู่เหนือหรือใต้ประตูของตู้ควัน แม้ประตูตู้ควันจะปิด อากาศที่เข้าช่องที่เจาะไว้และระบายอากาศออกภายนอกห้องตลอดเวลา

- The Auxiliary Hood เป็นแบบที่ปรับปรุงเพื่อให้ได้ผลดีกว่าแบบที่กล่าวมาคือ สามารถลดปริมาณอากาศที่ถูกดูดทิ้งไปได้โดยเปล่าประโยชน์ถึง 50% และสามารถลดความเร็วของอากาศที่ผ่านตู้ลงเหลือเพียง 25-30% ฟุต/วินาที และประหยัดกำลังพัดลมได้อีกด้วย ซึ่งโดยทั่วไปเมื่อประตูตู้ควันปิดเต็มที่ ความเร็วของอากาศที่ผ่านตู้ออกประมาณ 60-80% ฟุต/วินาที

ซึ่งจากการพิจารณาระบบระบายอากาศของแบบต่าง ๆ จึงทำการเลือกแบบที่ดีที่สุดซึ่งได้แก่ ระบบระบายอากาศแบบ The Auxiliary Hood ซึ่งมีความเหมาะสมกับโครงการ

5. การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล (Sanitary System)

ระบบสุขาภิบาลเป็นที่เกี่ยวข้องกับอาคารทั่วไป เนื่องจากอาคารทุกประเภทมีความต้องการใช้น้ำเป็นหลัก และอาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์แห่งนี้ จึงจำเป็นต้องมีระบบสุขาภิบาลที่ครบวงจรไม่ว่าจะเป็นระบบประปา ระบบปรุงแต่งคุณภาพน้ำ ตลอดจนระบบระบายน้ำฝนและอื่น ๆ สำหรับระบบสุขาภิบาลสามารถแยกออกเป็นระบบย่อยต่าง ๆ ได้ดังนี้

5.1 ระบบประปา (Cold Water System) เป็นระบบเก็บกักน้ำและจ่ายน้ำสำหรับอุปโภคและบริโภค มีส่วนประกอบสำคัญดังนี้

- ถังเก็บน้ำใต้ดิน
- ถังเก็บน้ำคาถาฟ้า
- เครื่องสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดิน ไปยังถังเก็บน้ำคาถาฟ้า
- เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดันน้ำสำหรับชั้นที่มีแรงดันน้ำไม่ได้มาตรฐาน
- ท่อจ่ายน้ำประปา

โดยระบบการทำงานของระบบประปา เริ่มจากมีการจ่ายน้ำของการประปานครหลวง น้ำจากท่อเมนของการประปานครหลวงจะถูกเก็บถังเก็บน้ำใต้ดิน เครื่องสูบน้ำจะทำการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดิน ไปเก็บยังถังเก็บน้ำบนคาถาฟ้าเพื่อทำการจ่ายเป็นน้ำใช้โดยมีส่วนหนึ่งเก็บไว้สำหรับการสำรองดับเพลิงในกรณีที่มีเหตุเกิดเพลิงไหม้ เครื่องสูบน้ำจะทำการสูบต่อเมื่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำบนคาถาฟ้าลดระดับต่ำกว่าที่ตั้งไว้ การจ่ายน้ำลงชั้นต่าง ๆ จะมีการลดขนาดของท่อตามระดับความเหมาะสมของแรงดันในแต่ละชั้นหากไม่เพียงพอจะมีเครื่องสูบน้ำอีกเครื่องทำการสูบน้ำโดยจ่ายน้ำในแรงดันที่เหมาะสมในแต่ละชั้น

5.2 ระบบบำบัดสารเคมี (Pre-Treatment System) น้ำทิ้งที่ระบายจากห้องปฏิบัติการ จะมีสภาพเป็นกรดหรือด่างตามลักษณะการใช้น้ำเพื่อการปฏิบัติงาน จึงต้องมีการบำบัดสารเคมีก่อนที่จะระบายไปสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย โดยมีระบบอุปกรณ์ที่ประกอบด้วย

- เครื่องจับแรงดันควบคุมค่าพีเอช (pH Meter And Controller)
- เครื่องสูบลดสารละลาย และถังโซดาไฟ (Na OH Feed Pump And Tank)
- เครื่องสูบลดกรดกำมะถันแรงดัน (Sulfuric Acid Feed Pump And Tank)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องเติมอากาศ (Air Compressor)

ลักษณะการทำงานเริ่มจากน้ำที่ถูกทิ้งจากห้องปฏิบัติการต่าง ๆ โดยทำการวัดค่า pH ของน้ำที่มีสารเคมีปนเปื้อนอยู่ และทำการเติมสารละลายโซดาไฟและกรดกำมะถันลงในถังบำบัดโดยใช้เครื่องสูบลำอากาศตามปริมาณที่กำหนดจากการวัดค่า pH ที่กำหนดไว้ และทำการเติมอากาศส่งไปยังบ่อเกรอะที่เตรียมไว้

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

- น้ำโสโครกและน้ำทิ้งจากอาคาร
- น้ำทิ้งจากครัว ที่ทำการผ่านการดักไขมันแล้ว
- น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการผ่านการบำบัดสารเคมีแล้ว

โดยการทำงานเริ่มจากทำการสูบน้ำจากบ่อเกรอะที่มีการย่อยสารต่าง ๆ จากจุลินทรีย์ ส่งไปยังบ่อกรองไร้อากาศ และทำการเติมอากาศในบ่อเติมอากาศทำการตกตะกอนในบางส่วนและส่งไปยังบ่อตกตะกอน เพื่อนำตะกอนต่าง ๆ ไปยังบ่อสูบตะกอนทำการฆ่าเชื้อโรคด้วยแสง UV ส่งผ่านลงบ่อสูบแล้วทำการระบายสู่ท่อระบายน้ำรอบโครงการ

5.4 ระบบระบายน้ำฝนของอาคาร โดยต้องมีความสามารถระบายน้ำฝนในปริมาณ 100 มม./ชั่วโมง โดยมีการวางท่อระบายน้ำฝนต่างหากจากท่อน้ำทิ้งและท่อโสโครกแล้วทำการระบายสู่ท่อระบายน้ำรอบโครงการ

5.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าระบบอื่น ๆ เป็นระบบที่สามารถป้องกันอันตรายอันเนื่องจากการเกิดเหตุอัคคีภัย ซึ่งมีอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล
- Jockey Pump เพื่อรักษาแรงดันน้ำในท่อในสภาวะปกติ
- ท่อน้ำดับเพลิง
- หัวจ่ายพ่นน้ำเป็นฝอย
- ตู้ดับเพลิงและอุปกรณ์ประจำแต่ละชั้น
- หัวรับน้ำจากรถดับเพลิง

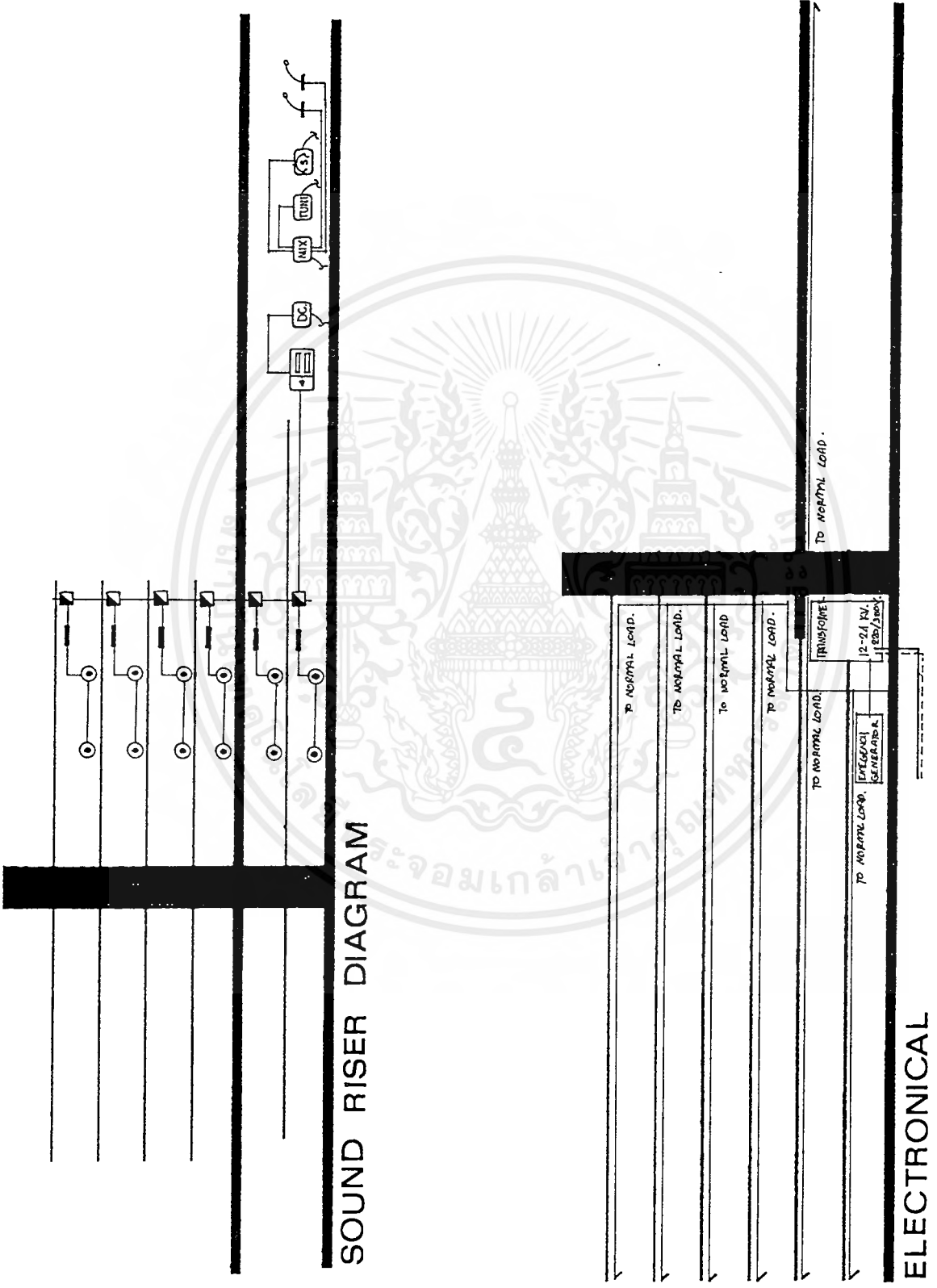
6. การวิเคราะห์ระบบของ Utility ต่าง ๆ ของห้องปฏิบัติการ

6.1 ระบบ Multiple Exterior Shaft System ระบบนี้มีการออกแบบให้มีการแยก Main Service และท่ออากาศออกจากแต่ละชั้นโดย Vertical Shaft จะอยู่ภายนอกอาคาร โดยแยกตาม Lab แต่ละส่วนไป จึงเหมาะสมกับอาคารสูง และอาคารเพื่อการปฏิบัติการ

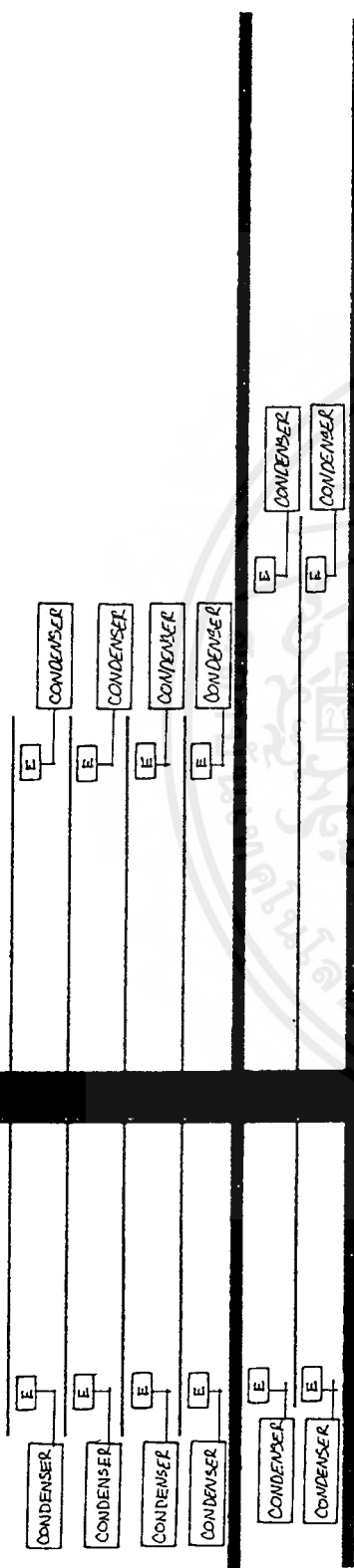
6.2 การวิเคราะห์ระบบการวางท่อ Distribution Of Pipe System

การวางท่อ (Service Lines) ต่าง ๆ ในอาคารเป็นสิ่งสำคัญมาก ถ้าวิธีการวางท่อที่ดีและถูกต้องจะช่วยลดต้นทุนในการก่อสร้างและสะดวกในการแก้ไขซ่อมบำรุงรักษาเมื่อเกิดการชำรุดเสียหาย

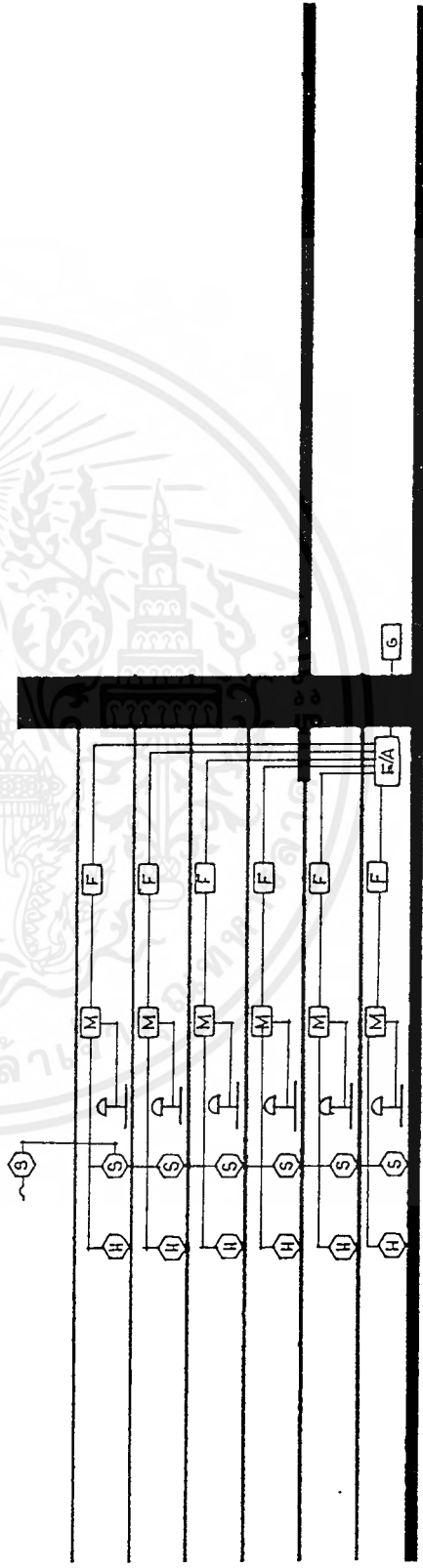
1. Vertical Sub - Main เป็นการวางท่อโดยจ่ายมาจาก Vertical Sub - main ไปยังท่อย่อยในแนว Horizotal Line จ่ายไปยังโต๊ะทดลองในห้องปฏิบัติการตามช่องต่าง ๆ
2. Horizotal Sub - Main เป็นการจ่ายผ่านตามห้องในชั้นเดียวกัน มี Duct อยู่รอบ ๆ อาคารและจ่ายไปตามโต๊ะทดลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

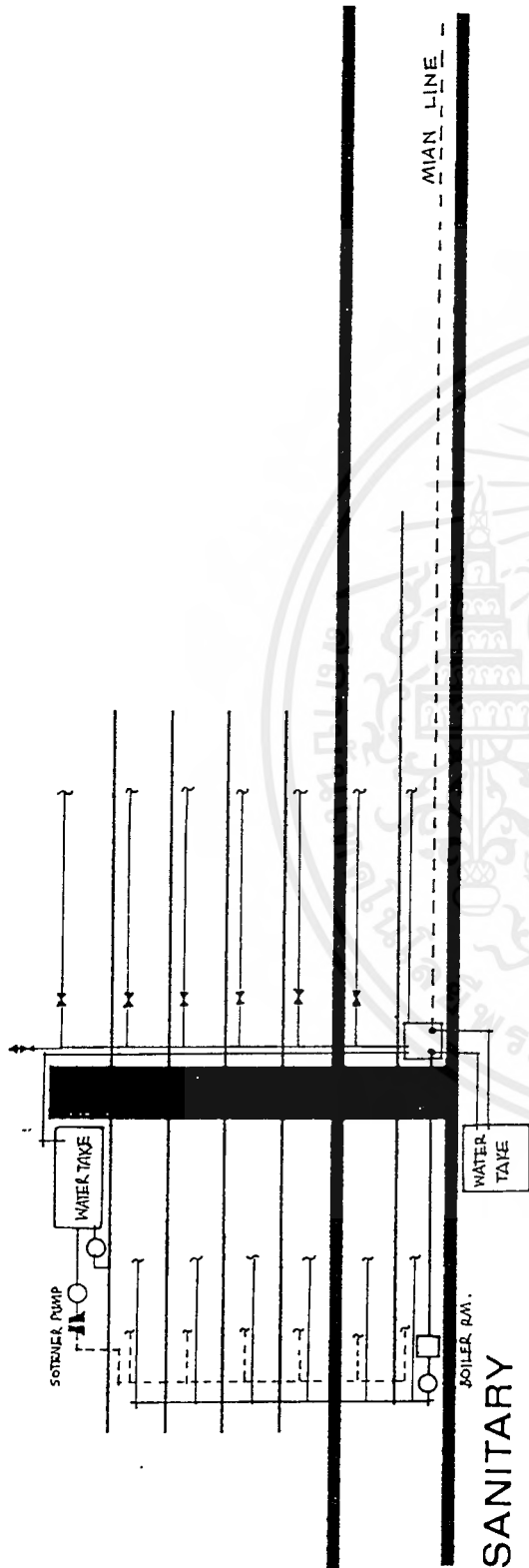


AIR CONDITIONING



TELEPHONE DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.6 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งโครงการ (LOCATION)

การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้ง หมายถึง สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งหมดภายนอกตัวที่ตั้ง ซึ่งสภาพแวดล้อมในระดับชุมชนปัจจัยต่าง ๆ ของทำเลที่ตั้งส่งผลกระทบต่อโครงการ

ก. ทำเลที่ตั้งในฐานะของเมือง (PART OF THE CITY) เมืองสำหรับโครงการนี้คือ จังหวัดนครนายก



แผนที่ 3.1 แสดงอาณาเขตที่ตั้งของจังหวัดนครนายก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพทางกายภาพของจังหวัด

อาณาเขตและที่ตั้ง จังหวัดนครนายก เป็นจังหวัดหนึ่งในเขตภาคตะวันออกของประเทศไทยอยู่ในระดับเส้นรุ้ง $13^{\circ} 57' - 14^{\circ} 31' N$ และเส้นแวง $100^{\circ} 55' - 101^{\circ} 16'$ อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 133 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงดังต่อไปนี้ คือ

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ จ.สระบุรี และ จ.นครราชสีมา
ทิศใต้	ติดต่อกับ จ.ปราจีนบุรี และ จ.ฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ จ.สระแก้ว และ จ.นครราชสีมา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ จ.ฉะเชิงเทรา และ จ.ปทุมธานี

จังหวัดนครนายกมีเนื้อที่ประมาณ 1,326,250 ไร่ แบ่งการปกครองออกเป็น 4 อำเภอ 41 ตำบล 392 หมู่บ้าน 1 เทศบาล และ 4 สุขาภิบาล

ลักษณะทางกายภาพ

1) ภูมิประเทศ

สภาพโดยทั่วไปเป็นที่ราบ ทางตอนเหนือและตะวันออกเป็นภูเขาสูง บางส่วนอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ อันเป็นรอยต่อของ 3 จังหวัด คือ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดนครนายก ส่วนตอนกลางและตอนใต้เป็นที่ราบลุ่ม พื้นที่เป็นดินปนทรายเหมาะแก่การทำเกษตร

2) ลักษณะภูมิอากาศ

ภูมิอากาศ จังหวัดนครนายกแบ่งออกเป็น 3 ฤดูกาล คือ ฤดูร้อน ฤดูหนาว และฤดูฝนอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย $35^{\circ} C$ ต่ำสุด $21^{\circ} C$ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2,104.4 มิลลิเมตร

ข. ท่าเลที่ตั้งในฐานะของอำเภอ สามารถแยกการวิเคราะห์ออกเป็นข้อ ๆ ได้

ดังนี้

สภาพทางกายภาพของจังหวัด

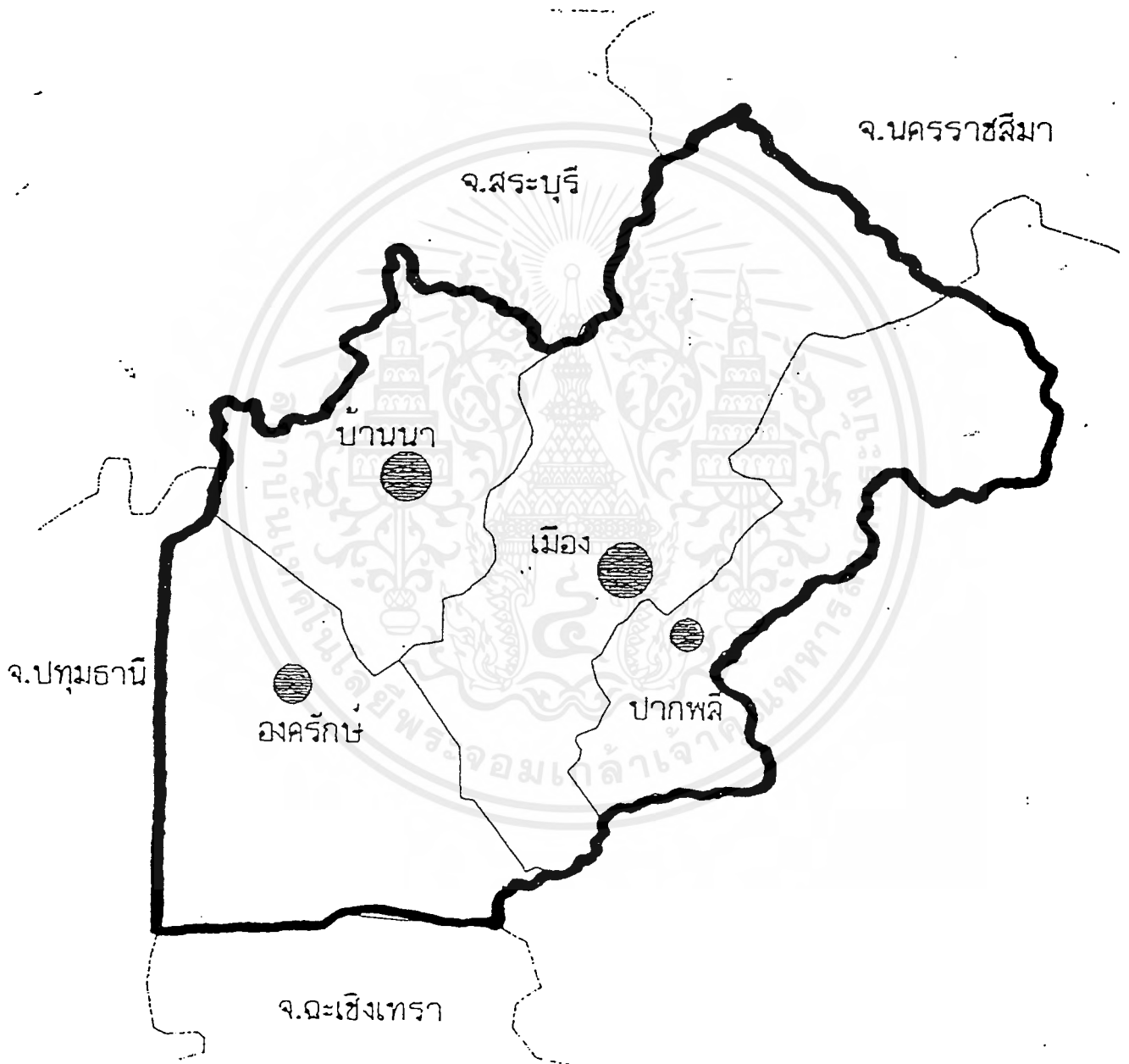
อำเภอองครักษ์เป็นอำเภอ 1 ใน 4 อำเภอของจังหวัดนครนายก มีพื้นที่ทั้งสิ้น 303,974 ไร่ หรือประมาณ 486.35 ตร.กม. มีประชากร ในปี 2535 ประมาณ 49,142 คน คิดเป็น 21.34% ของประชากรทั้งจังหวัด มีความหนาแน่นประชากรเฉลี่ย 101 คน/ตร.กม. มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ อ.บ้านนา จ.นครนายก และ อ.วิหารแดง จ.สระบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ อ.บางน้ำเปรี้ยว จ.ฉะเชิงเทรา และ อ.บ้านสร้าง
	จ.ปราจีนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อ.เมือง และ อ.บ้านนา จ.นครราชสีมา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อ.ธัญบุรี อ.หนองเสือ และอ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี



แผนที่ 3.2 แสดงอาณาเขตที่ตั้งของอำเภอบางปะกง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อำเภอองครักษ์มี 10 ตำบลดังนี้ คือ

ตารางที่ 3.8 แสดงจำนวนตำบลและความเกี่ยวข้องกับการวางผังพัฒนาชุมชนองครักษ์

ชื่อตำบล	ความเกี่ยวข้องกับการวางผังพัฒนาชุมชนองครักษ์
1. ตำบลองครักษ์	เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของสุขาภิบาล และพื้นที่การวางผังพัฒนาชุมชน เป็นที่ตั้งของศูนย์ราชการ ศูนย์พาณิชย์กรรม รวมทั้งโครงการ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒศูนย์องครักษ์ พื้นที่บางส่วนแบ่งพื้นที่ปฏิบัติการบำบัดน้ำเสียของชุมชนสุขาภิบาลองครักษ์
2. ตำบลทรายมูล	เป็นพื้นที่บางส่วนของสุขาภิบาล และพื้นที่การวางผังฯ พื้นที่บางส่วนเป็นพื้นที่ปฏิบัติการกำจัดขยะมูลฝอยของชุมชนสุขาภิบาลองครักษ์ และศูนย์นิวเคลียร์องครักษ์ เป็นที่ตั้งของศาลเจ้าพ่อองครักษ์
3. ตำบลคลองใหญ่	เป็นพื้นที่บางส่วนของสุขาภิบาล และพื้นที่การวางผังฯ เป็นที่ตั้งของสถานีรถไฟองครักษ์
4. ตำบลกลางปลากด	เป็นเส้นทางผ่านของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 305 เข้าสู่อำเภอบ้านนา
5. ตำบลโพธิ์แทน	เป็นเขตติดต่อกับ อ.วิหารแดง จ.สระบุรี กับ อ.บ้านนา
6. ตำบลบึงศาล	เป็นชุมชนต่อเนื่องกับ อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 305
7. ตำบลชุมพล	เป็นชุมชนต่อเนื่องกับ อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี
8. ตำบลพระอาจารย์	เป็นเขตติดต่อกับ อ.บางน้ำเปรี้ยว จ.ฉะเชิงเทรา มีสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญของอำเภอ คือ บึงพระอาจารย์
9. ตำบลบางลูกเสือ	เป็นเขตติดต่อกับ อ.เมืองนครนายก
10. ตำบลบางสมบุรณ์	เป็นเขตติดต่อกับ อ.บ้านสร้าง จ.ปราจีนบุรี และ อ.บางน้ำเปรี้ยว จ.ฉะเชิงเทรา สามารถติดต่อกับชุมชนองครักษ์ได้ตามเส้นทางสายเสาวภา-บางสมบุรณ์

2. ประชากร สังคม

2.1 ภาพรวมระดับจังหวัดและอำเภอ

จังหวัดนครนายก เป็นจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออกมีประชากร ในปี พ.ศ. 2535 จำนวน 230,333 คน นับเป็นจังหวัดที่มีประชากรน้อยเป็นอันดับ 2 รองจากจังหวัดตราด จังหวัดนครนายก ประกอบด้วย 4 อำเภอ อำเภอที่มีประชากรมากที่สุด ได้แก่ อำเภอเมืองนครนายก รองลงมาคือ อำเภอบ้านนา อองครักษ์ และปากพลี ตามลำดับ อัตราการเพิ่มประชากรทั้งจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2530-2535 เท่ากับ 1.07% ต่อปี (ตามตารางที่ 2-2)

อำเภอองครักษ์เป็นอำเภอหนึ่งของจังหวัดนครนายก ที่มีประชากรส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพเกษตรกรรม และเป็นอำเภอที่มีการปลูกข้าวมากที่สุดของจังหวัด ทั้งนี้เนื่องจากสภาพพื้นที่ของอำเภอเป็นบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของที่ราบภาคกลางตอนใต้ ในปี พ.ศ. 2535 อำเภอองครักษ์มีประชากร จำนวน 49,142 คน คิดเป็น 21.34 % ของประชากรจังหวัดนครนายก ความหนาแน่นประชากรเฉลี่ย 101 คน ตร.กม.

ประชากรของอำเภอองครักษ์ส่วนใหญ่มีลักษณะทางสังคมเหมือนกับจังหวัดโดยส่วนรวมและมีลักษณะคล้ายคลึงกับประชากรในภาคกลางและภาคตะวันออกโดยทั่วไป โดยประชาชนส่วนใหญ่เป็นชนเชื้อชาติไทยมีการนับถือศาสนาพุทธเป็นหลัก รองลงมานับถือศาสนาอิสลาม และศาสนาคริสต์ ประเพณีและวัฒนธรรมของประชากรมีลักษณะเช่นเดียวกับจังหวัดอื่นๆ เช่น มีสารทไทย สารทจีน การทำบุญสืลอด ซึ่งเป็นการถือปฏิบัติตามธรรมเนียมของแต่ละศาสนา นอกจากนี้อำเภอองครักษ์จะมีการจัดประเพณีที่แตกต่างไปจากอำเภออื่น ๆ ของจังหวัด คือ มีการจัดประเพณีแข่งเรือประจำปี

2.3 สภาพทางสังคมของอำเภอ

1) ประชากรในปี พ.ศ. 2535

บริเวณพื้นที่จัดทำผังพัฒนาชุมชนสุขาภิบาลองครักษ์มีพื้นที่ครอบคลุมเขตสุขาภิบาล องครักษ์และพื้นที่ที่ต่อเนื่องใกล้เคียงโดยรอบ ซึ่งเป็นพื้นที่บางส่วนของตำบลองครักษ์ และตำบลทรายมูล ชุมชนแห่งนี้เป็นชุมชนขนาดเล็กและเป็นชุมชนลำดับ 4 ของภาคตะวันออก มีเป็นชุมชนศูนย์กลางการบริหารการปกครอง การพาณิชย์กรรมและบริการที่ให้บริการระดับอำเภอ

ปี พ.ศ. 2535 ในบริเวณจัดทำผังพัฒนาชุมชนสุขาภิบาลองครักษ์ มีประชากรรวมประมาณ 4,485 คน (ตามตารางที่) แบ่งเป็นประชากรในเขตสุขาภิบาลองครักษ์ 788 คน มีครัวเรือนเฉลี่ย 3.78 คนต่อครัวเรือน

ตารางที่ 3.9 จำนวนประชากรในพื้นที่จัดทำผังพัฒนาชุมชนสุขาภิบาลองค์กร
ปี พ.ศ.2535

บริเวณ	จำนวนประชากร (คน/ครัวเรือน)	ครัวเรือนเฉลี่ย
ในเขตสุขาภิบาลองค์กร (1)	3,697	3.67
นอกเขตสุขาภิบาล	788	4.10
- พื้นที่บางส่วนของตำบลองค์กร	585	3.91
- พื้นที่บางส่วนของตำบลทรายมูล	203	4.82
รวม	4,485	3.78

ที่มา : (1) ข้อมูลจากกองราชการส่วนท้องถิ่น กรมการปกครอง

(2) ตัวเลขประมาณการจากประชากรรายหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่บางส่วนของตำบลองค์กร และ ตำบลทรายมูล โดยใช้ข้อมูลการสำรวจประชากรรายหมู่บ้าน และตำบล ปี พ.ศ. 2535 ของสำนักงานพัฒนาชุมชน อำเภองครักษ์

3. สภาพทางเศรษฐกิจของจังหวัด

3.1 ภาพรวมเศรษฐกิจของจังหวัดและอำเภอ

สภาพเศรษฐกิจของจังหวัดนครนายกจากข้อมูล ปี พ.ศ. 2532 พบว่า มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม 1,462 ล้านบาท และประชากรมีรายได้ ประมาณ 7,028 บาท ต่อคน/ปี (คิดตามราคาในปี 2515) โครงสร้างการผลิตทางเศรษฐกิจขึ้นอยู่กับการผลิตสาขาเกษตรเป็นสาขานำรองลงมา คือ สาขาการค้าส่ง-ค้าปลีก และสาขาบริการ อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของจังหวัดอยู่ในระดับ 5.57% ต่อปี (ตามตารางที่)

การผลิตทางการเกษตรของจังหวัดมีการทำการเกษตรทั้งการทำนา ปลูกพืชไร่ พืชผัก และผลไม้ โดยมีแหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อการเกษตรตามฤดูกาล และมีแหล่งน้ำชลประทานในฤดูแล้ง พืชเศรษฐกิจสำคัญ ได้แก่ ข้าว ซึ่งมีปลูกทั่วไปทุกอำเภอ แต่มีปลูกมากที่สุดในอำเภองครักษ์แต่ประสิทธิภาพ การผลิตทางการเกษตรของจังหวัดยังมีปัญหาและอุปสรรค อันเนื่องมาจากปัญหาดินเค็ม ดินเปรี้ยวในทุกอำเภอ และเกษตรกรยังคงทำการผลิตแบบดั้งเดิม

การผลิตทางการค้าและบริการมีการซื้อขายพืชผลทางการเกษตร และสินค้าอุปโภคบริโภค ตามแหล่งตลาดที่มีอยู่ในชุมชนต่าง ๆ ของจังหวัด นอกจากนี้จังหวัดนครนายกยังเป็นจังหวัดที่มีศักยภาพในการพัฒนาด้านการท่องเที่ยว ส่งผลให้เกิดการลงทุนในธุรกิจการค้าและบริการของจังหวัด มีการขยายตัวตามไปด้วย สำหรับทางด้านอุตสาหกรรม จังหวัดนครนายกมีวิถีดุคิบทงการเกษตร ที่เื้ออำนวยต่อการลงทุนในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการเกษตร เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาตให้ำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 ย่านพาณิชย์กรรม

อยู่ทางด้านฝั่งใต้ของคลองรังสิตฯ ศูนย์กลางของย่านพาณิชย์กรรม หรือย่านพาณิชย์กรรมหลัก อยู่ตรงข้ามกับประตูระบายน้ำเสาวภาผ่องศรี ซึ่งจัดได้ว่าเป็นย่านที่อยู่จุดศูนย์กลางของชุมชนย่านพาณิชย์กรรมอาจแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ บริเวณเก่าและบริเวณใหม่บริเวณพาณิชย์กรรมเก่าอยู่ติดคลองรังสิตฯ สภาพอาคารเป็นไม้เก่าทรุดโทรม และกิจกรรมประจำวันก็ยังคงดำเนินเป็นปกติ ส่วนใหญ่เป็นที่ขายผัก ผลไม้ และขายของชำ สำหรับบริเวณพาณิชย์กรรมใหม่อยู่ถัดจากคลองรังสิตฯ เข้าไป เข้าถึงด้วยถนนซึ่งแยกจากถนนหลวงไปทางด้านตะวันออก ลักษณะถนนเป็นตารางแบบตารางหมากรุก (Gridiron) เป็นที่ตั้งตลาดสด ซึ่งจ่อจรดโดยอาคารตั้งแผงลอยที่ยังขาดระเบียบและอาคารพาณิชย์สร้างใหม่จำนวนหนึ่ง ซึ่งยังถูกปิดเงียบบรอผู้คนมาอยู่อาศัย เพราะในปัจจุบันกิจกรรมและผู้คนไม่หนาแน่นมากนัก ในภาพรวมจะมีการใช้ที่ดิน เพื่อการพาณิชย์กรรมทั้งหมดประมาณ 51.35 ไร่ หรือประมาณ 2% ของการใช้ที่ดินทั้งหมด

4.2 ย่านที่พักอาศัย

กระจายตัวอยู่ใน 3 บริเวณหลัก คือ

1) บริเวณซีกตะวันตกของเหนือคลองรังสิตฯ

ส่วนใหญ่มีการกระจายตัวเกาะตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 305 ย่านพักอาศัยในบริเวณนี้ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับย่านพาณิชย์กรรมและสถาบันราชการ ซึ่งได้แก่หน่วยงานของกรมชลประทาน และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีการคมนาคมที่ค่อนข้างสะดวกในการเข้าถึง

2) บริเวณด้านเหนือของซีกตะวันออกเหนือคลองรังสิตฯ

มีการใช้ที่ดินเพื่อการพักอาศัยในด้านฝั่งเหนือคลองรังสิตฯ ทั้งหมด การใช้ที่ดินมีความสัมพันธ์กับเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากบริเวณนี้เป็นที่ลุ่มน้ำท่วมถึงเหาะแก่การเกษตรกรรม อีกทั้งมีการคมนาคมที่ไม่สะดวกในการเข้าถึง จึงทำให้มีการอยู่อาศัยอย่างกระจัดกระจาย

3) บริเวณรอบ ๆ ย่านพาณิชย์กรรมฝั่งใต้คลองรังสิตฯ

การใช้ที่ดินของย่านพักอาศัยในฝั่งนี้ มีการใช้ที่ดินที่สัมพันธ์กับย่านพาณิชย์กรรมและศูนย์ราชการ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ชี้นำการพัฒนา อีกทั้งทางด้านฝั่งใต้ของคลองรังสิตฯ อยู่ในทิศทางการขยายตัวของชุมชน จึงทำให้มีการใช้ที่ดินที่หนาแน่นกว่าทางด้านฝั่งเหนือคลอง อย่างไรก็ตาม สภาพย่านที่พักอาศัยค่อนข้างอยู่อย่างกระจัดกระจายและมีความหนาแน่นค่อนข้างน้อย อันเนื่องมาจากสภาพอันเป็นที่ลุ่มและเส้นทางคมนาคมที่ยังไม่สะดวกในการเข้าถึง อีกทั้งอัตราการ

เพิ่มของประชากรยังมีไม่มากนัก พื้นที่เพื่อการอยู่อาศัยทั้ง 3 บริเวณ รวมแล้วมีการใช้ที่ดินทั้งสิ้น 82.52 ไร่ หรือ 3.21% ของพื้นที่การวางแผน

ตารางที่ 3.10 การใช้ที่ดินในปัจจุบัน สุขาภิบาลองครักษ์ จังหวัดนครนายก สํารวจปี 2536

ประเภทการใช้ที่ดิน	ในเขตสุขาภิบาล	นอกเขตสุขาภิบาล	รวมเขตพื้นที่การวางแผน	ร้อยละ
ย่านพักอาศัย	62.68	21.34	82.52	3.21
ย่านพาณิชยกรรม	48.75	2.60	51.35	2.00
ย่านอุตสาหกรรม	9.72	-	9.72	0.38
คลังสินค้า	3.37	1.03	4.40	0.17
เลี้ยงสัตว์	0.82	-	0.82	0.03
สถาบันการศึกษา	32.96	42.62	75.58	1.94
สถาบันศาสนา	11.10	26.81	37.91	1.47
สถาบันราชการ	103.72	4.80	108.52	4.22
ถนน, ซอย	18.54	7.64	26.18	1.02
คลอง แม่น้ำ	66.70	23.45	90.15	3.50
ป่า เกษตรกรรม บึง	692.61	1,392.23	2,098.98	81.06
รวมเนื้อที่ทั้งหมด	1,049.61	1,522.52	2,572.13	100.00

ที่มา : จากการสำรวจข้อมูลภาคสนามเมื่อ พ.ย. 2536

4.3 ย่านอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมในสุขาภิบาลองครักษ์มีค่อนข้างน้อย เนื่องจากเป็นชุมชนขนาดเล็ก เมื่อเปรียบเทียบกับกิจการค้าและบริการจึงมีบทบาทค่อนข้างน้อย ซึ่งจากการสำรวจพบว่ามีกิจการอุตสาหกรรมจำนวน 20 แห่ง ประกอบด้วยอุตสาหกรรมบริการ ประเภทอู่ซ่อมรถยนต์ การกลึง เชื่อมเหล็กคัด การซ่อมรถจักรยานยนต์จำนวนรวมกัน 18 แห่ง นอกนั้นเป็นโรงสีข้าว 1 แห่ง และโรงน้ำแข็งอีก 1 แห่ง เมื่อพิจารณาการใช้ที่ดินอุตสาหกรรมทั้งหมดพบว่า มีจำนวนประมาณ 9.72 หรือ 0.38% ของพื้นที่การวางแผนทั้งหมด ซึ่งเป็นจำนวนน้อยมาก โอกาสที่อุตสาหกรรมจะขยายตัว ยังมีได้อีกมาก

4.4 ย่านสถาบันราชการ และรัฐวิสาหกิจ

มีอยู่ทั้ง 2 ฝั่งของคลองรังสิตฯ ทางด้านฝั่งเหนือคลองรังสิตฯ เป็นส่วนราชการของชลประทานองครักษ์ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคองครักษ์ นิคมสหกรณ์องครักษ์และหน่วยดับเพลิง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุขาภิบาลองค์กรักษ์ สำหรับศูนย์ราชการทางด้านฝั่งใต้คลองรังสิตฯ อยู่ใกล้กับย่านพาณิชย์กรรม เป็นศูนย์ราชการที่มีความสำคัญต่อชุมชน เนื่องจากเกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน ได้แก่ สถานีตำรวจ หอประชุมอำเภอ ที่ว่าการอำเภอ สำนักงานพัฒนาชุมชน สำนักงานการประถมศึกษา สำนักงานสาธารณสุขและที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข สถาบันราชการทั้งหมด เมื่อคิดการใช้ที่ดินทั้งหมดแล้ว สถาบันราชการมีการใช้ที่ดินทั้งหมดประมาณ 108.5 ไร่ หรือ 4.22% ของการใช้ที่ดินทั้งหมด การรวมกลุ่มกันของสถาบันราชการ โดยเฉพาะทางด้านฝั่งใต้ของคลองรังสิตฯ นี้เป็นผลดีต่อชุมชน ทำให้สามารถบริการชุมชนได้สะดวกทั่วถึงสาธารณูปโภคให้บริการได้สะดวกและทั่วถึง

4.5 ย่านสาธารณูปโภค

1) โรงเรียน

ในเขตพื้นที่การวางผังมีโรงเรียน 3 ระดับ คือ ระดับอนุบาล ระดับประถมศึกษา และมัธยม มี 3 แห่ง คือ โรงเรียนคริสต์สงเคราะห์ เป็นโรงเรียนที่ให้บริการศึกษาระดับอนุบาล ประถมศึกษา โรงเรียนผดุงองค์กรักษ์เป็นโรงเรียนที่ให้บริการศึกษาระดับอนุบาล ประถมศึกษา และโรงเรียนองค์กรักษ์เป็นโรงเรียนที่ให้บริการศึกษาระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนทั้ง 3 แห่งนี้ มีการใช้ที่ดินทั้งสิ้นประมาณ 76 ไร่ หรือ 3% ของพื้นที่การวางผังโรงเรียนองค์กรักษ์เป็นโรงเรียนมัธยมที่ให้บริการทั้งในชุมชนและชุมชนรอบข้าง จึงเป็นโรงเรียนที่มีรัศมีการให้บริการได้ค่อนข้างไกล มีจำนวนนักเรียนและครุมากที่สุด

2) วัด ศาสนาสถาน

ในชุมชนมีศาสนาสถาน 2 แห่ง เป็นวัดของพุทธศาสนา 1 แห่ง คือ วัดองค์กรักษ์ธรรมปัญญาารามซึ่งอยู่ทางด้านเหนือของคลอง ซึ่งรังสิตฯ ฝั่งตะวันออกและวัดทางศาสนาคริสต์อีก 1 แห่ง คือ วัดพระผู้ไถ่สาวภา ซึ่งอยู่ทางด้านเหนือของคลองรังสิตฯ ฝั่งตะวันตก วัดพระผู้ไถ่สาวภาเป็นวัดที่มีการครอบครองกรรมสิทธิ์ที่ดินทางด้านฝั่งเหนือของคลองรังสิตฯ จำนวนมาก โดยมีที่ดินสำหรับจัดให้เช่าเพื่อการพาณิชย์กรรมเท่ากับและที่ดินสำหรับจัดให้เช่าเพื่อการเกษตรและที่พักอาศัย จัดได้ว่าวัดพระผู้ไถ่สาวภาเป็นวัดที่มีบทบาทต่อการใช้ที่ดินของชุมชนค่อนข้างสูง

3) โรงฆ่าสัตว์

ในชุมชนมี โรงฆ่าสัตว์ที่อยู่ในความรับผิดชอบของสุขาภิบาลองค์กรักษ์ จำนวน 1 แห่ง มีการใช้ที่ดินประมาณ 1 งาน จัดได้ว่าเป็นโรงฆ่าสัตว์ที่มีขนาดค่อนข้างเล็ก ระบบการจัดการที่ดินยังไม่ถูกสุขลักษณะ อยู่ใกล้กับย่านพาณิชย์กรรมของชุมชน ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนในปัจจุบันยังมีพอควร จะมีปัญหาบ้างในเรื่องของกลิ่นในบางฤดูกาลเท่านั้น ถ้ามีการฆ่าเนื้อสัตว์เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัตว์นั้นจำนวนมากขึ้นควรจะต้องมีการปรับปรุงให้มีการจัดการด้านสุขลักษณะให้ดีขึ้น เช่น มีระบบการบำบัดน้ำเสีย หรือย้ายออกไปจากไปจากชุมชนเพื่อไม่ให้รบกวนชุมชนในเรื่องของกลิ่น และควรมีระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม

4) สนามกีฬา

สนามกีฬาประจำอำเภอในปัจจุบันยังไม่มี เพียงแต่มีโครงการเท่านั้น การใช้สนามกีฬาในกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน ใช้สนามกีฬาของโรงเรียนองค์กรักย์ ส่วนสนามฟุตบอล หน้าที่ว่าการอำเภอนั้นเป็นที่ที่ไม่ค่อยได้ใช้ประโยชน์ ส่วนมากใช้เป็นที่จอดรถของประชาชนที่มาติดต่อราชการ

5) สนามเด็กเล่น สวนสาธารณะ

ในปัจจุบันสนามเด็กเล่น สวนสาธารณะประจำอำเภอยังไม่มี มีเพียงแต่โครงการของชลประทานองค์กรักย์ บริเวณประตูน้ำเสวภาผ่องศรีที่จะทำเป็นสวนพักผ่อนหย่อนใจประจำชุมชน มีพื้นที่จำนวน 2.5 ไร่

4.6 การใช้ที่ดินประเภทอื่น ๆ

ในชุมชนมีสภาพถนนหนทางที่ค่อนข้างเป็นระเบียบ การคมนาคมต่าง ๆ เชื่อมโยงกันด้วยถนนที่เป็นบล็อกสี่เหลี่ยมแบบตารางหมากรุก (Gridiron) แต่สภาพถนนภายในชุมชนมีเขตทางค่อนข้างแคบ (ต่ำกว่า 10 เมตร เป็นส่วนใหญ่) เมื่อพิจารณาพื้นที่ถนนแล้วพบว่า มีจำนวน 36.35 ไร่ หรือ 1.4% มีการใช้ที่ดินประเภทคลังสินค้า 4.40 ไร่ หรือ 0.17% มีการใช้ที่ดินประเภทฟาร์มเลี้ยงสัตว์ 0.82 ไร่ หรือ 0.03% โดยมีที่ว่างเป็นแม่น้ำลำคลอง 90.15 ไร่ หรือ 3.5% และมีพื้นที่สีเขียว ได้แก่ เกษตรกรรม ป่า และบึง 2,085 ไร่ หรือ 81% ของพื้นที่การวางผัง

5. การคมนาคมขนส่งและการจราจร

เป็นการศึกษาวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่มีผลต่อการคมนาคมขนส่งและการจราจร วิเคราะห์สภาพปัญหาในปัจจุบัน และศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหา เช่น การวิเคราะห์ปริมาณการจราจรในปัจจุบันและในอนาคต ระบบทางแยก สภาพเขตทางผิวจราจร เป็นต้น รวมทั้งการเสนอแนวทางการจราจร ซึ่งเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาการคมนาคมขนส่งและการจราจรในอนาคต ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

5.1 การสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูล

1) สภาพเขตทางและผิวการจราจร

ทางหลวงแผ่นดินสาย 305 ช่วงไปรัษฎาบุรี มีเขตทางประมาณ 22.00 เมตร

ช่วงไปอำเภอบ้านนา มีเขตทางกว้าง 45.00 เมตร ปัจจุบันมีผิวจราจร 2-4 ช่องทาง และมียังมีโอกาสเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาติให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขยายผิวจราจรเพิ่มได้ อย่างไรก็ตาม ควรพิจารณาการป้องกันการพัฒนาริมถนนสายดังกล่าว เพื่อ
ป้องกันความขัดแย้งระหว่างการจราจรภายในชุมชนและการจราจรผ่านเมืองในอนาคตด้วย



ภาพที่ 3.1 แสดงสถานีรถไฟ
องครักษ์



ภาพที่ 3.2 แสดงทางหลวง
หมายเลข 305 ไป นครนายก



ภาพที่ 3.3 แสดงทางหลวง
หมายเลข 305 ไป รัษฎบุรี

สัญลักษณ์แสดง

- แสดงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 305
- - - - - แสดงทางหลวงสุขาภิบาล
- ||||| แสดงทางรถไฟ

แผนที่ 3.4 แสดงการคมนาคมในเขตอำเภอองครักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับถนนภายในชุมชนซึ่งปัจจุบันมีเขตทางแคบ (ต่ำกว่า 10.00 เมตร เป็นส่วนใหญ่) รวมทั้งผิวจราจรก็มีขนาดใกล้เคียงกับเขตทาง การขยายผิวจราจรจึงทำได้ยาก หากไม่มีงบประมาณเพื่อการเวนคืนขยายเขตทางแล้ว ก็จำเป็นจะต้องทำผิวจราจรให้เต็มเขตทางที่มีอยู่และใช้ระบบการจัดการจราจร (TRAFFIC MANAGEMENT) เช่น การจัดเส้นทางเดียว (ONE-WAY) การห้ามจอดรถยนต์ในบางเวลา เป็นต้น

2) ปริมาณการจราจร

ก. ปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 305 ในช่วงที่ผ่านชุมชนสูงสุดประมาณ 1,900 คัน/ชม. หรือประมาณ 2,247 (PCU = Passenger Car Unit เป็นหน่วยที่แปลงรถยนต์ประเภทต่าง ๆ มาเทียบกับรถส่วนตัว เช่น รถบรรทุก 1 คัน = 2.5 PCU เป็นต้น) ไม่มีความเปลี่ยนแปลงมากในระหว่างช่วงเช้าและช่วงบ่าย แต่ปริมาณการจราจรในวันหยุดราชการจะสูงกว่าวันธรรมดาประมาณ 90% ซึ่งเมื่อเทียบกับความสามารถของผิวจราจรแล้ว ถือว่ามีความหนาแน่นมากกว่า 100% ซึ่งถือว่าสูงมากอาจทำให้เกิดการจราจรติดขัดได้ในระยะเวลาปัจจุบัน

ข. ปริมาณการจราจรบนทางหลวงสายเสาวภา-บางสมบุญ สูงสุดประมาณ 960 คัน/ชม. (1,310 PCU/ชม.) ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากในระหว่างช่วงเช้าและช่วงบ่ายรวมทั้งใกล้เคียงกันระหว่างวันธรรมดาและวันหยุดราชการ เมื่อเทียบกับผิวจราจรแล้วถือว่า มีความหนาแน่นประมาณ 65% ของความจุถนนปัจจุบันซึ่งอาจจะทำให้เกิดปัญหาการจราจรในระยะยาวต่อไปได้

ค. ปริมาณการจราจรในถนนอื่น ๆ ภายในชุมชน ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาการจราจรในระยะยาวต่อไปได้ โดยเฉลี่ยแล้วถือว่าค่อนข้างต่ำ (น้อยกว่า 50%) เมื่อเทียบกับความจุของถนนที่มีอยู่ อย่างไรก็ตามเนื่องจากถนนในชุมชนมีผิวจราจรค่อนข้างแคบ จึงอาจเกิดปัญหาถ้ามีการหยุด-จอดรถยนต์ริมถนนสายต่าง ๆ ได้ รวมทั้งผิวจราจรบางสายอยู่ในสภาพชำรุดหรือไม่ได้มาตรฐาน จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงผิวจราจร รวมทั้งจัดระเบียบในการเดินรถต่อไปด้วย

3) สัดส่วนของรถขนาดใหญ่

ผลจากการสำรวจปริมาณการจราจร คือ มีจำนวนรถขนาดใหญ่ (มากกว่า 4 ล้อขึ้นไป) บนทางหลวงสายต่าง ๆ ค่อนข้างสูง นั่นคือ ประมาณ 15-30% ของรถยนต์ทั้งหมด ซึ่งจะมีผลให้ความคล่องตัวของการจราจรไม่ดี รวมทั้งอาจจะมีปัญหาด้านอุบัติเหตุได้มาก การออกแบบช่องจราจรและทางแยกจะต้องคำนึงถึงรถขนาดใหญ่เหล่านี้ด้วย จึงทำให้รูปแบบถนนทางแยกค่อนข้างจะสิ้นเปลืองกว่าปกติ

4) ระบบทางแยก

ทางแยกสำคัญของชุมชนคือ ทางแยกระหว่างสาย 305 ตัดกับสาย เสาวภา-บางบางสมบูรณและทางแยกของถนนสายเสาวภา-บางสมบูรณเข้าชุมชน มีปริมาณการจราจรค่อนข้างหนาแน่น รวมทั้งมีการจราจรเลี้ยวขวาตัดทางตรงมากคือ ถนนในชุมชนเลี้ยวขวาเข้าสาย 305 ไปอำเภอเมืองซึ่งมีปริมาณ 70% ของรถทั้งหมด จึงทำให้มีโอกาสเกิดการติดขัดด้านการจราจรในทางแยกเหล่านี้ได้ง่าย

5) ปริมาณรถยนต์ผ่านเมือง

จากการสำรวจพบว่าบนถนนสาย 305 และสายเสาวภา-บางสมบูรณ ช่วงที่ผ่านกลางชุมชนจะมีปริมาณรถยนต์ผ่านเมืองไม่น้อยกว่า 90% รถยนต์เหล่านี้ ต้องการวิ่งด้วยความเร็วสูงผ่านตัวเมืองไป ในขณะที่เดียวกันรถยนต์ส่วนที่เหลือซึ่งจะเป็นรถยนต์วิ่งอยู่ภายในชุมชนไม่ต้องการใช้ความเร็ว แต่มีการหยุดจอดมาก อย่างไรก็ตามในปัจจุบันคงยังไม่มีปัญหา แต่หากชุมชนเจริญมากขึ้นจนห้อมล้อมถนนดังกล่าวแล้วจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องออกแบบปรับปรุงถนน 2 สาย ในช่วงกลางชุมชนให้มีรูปแบบที่เหมาะสม และกำหนดมาตรการบางอย่างเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

5.2 แนวโน้มและปริมาณการจราจรในอนาคต

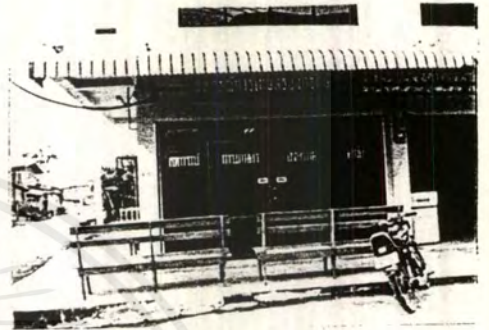
เมื่อเปรียบเทียบกับความเจริญเติบโตของประชาชนในชุมชน และสถานะเศรษฐกิจโดยส่วนรวมของพื้นที่แล้ว คาดว่าอัตราการเจริญเติบโตของปริมาณการจราจรควรจะอยู่ในช่วงประมาณไม่เกิน 1.5% ต่อปี กล่าวคือ คาดว่าปริมาณการจราจรจะเพิ่มขึ้น 8% ในช่วง 5 ปีแรก, 16% ในช่วง 10 ปี และ 35% ในช่วง 20 ปี

ถึงแม้ว่าการจราจรจะเพิ่มไม่สูงมากนัก แต่เมื่อเทียบกับเขตทางที่จำกัดแล้ว อาจจะมีปัญหาด้านการจราจรบนถนนภายในชุมชนได้ เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราส่วนของปริมาณการจราจรต่อความจุถนนปัจจุบันแล้ว คาดว่าถนนที่มีอัตราส่วนสูงกว่า 80% จะมีปัญหาด้านการจราจรในช่วง 5 ปี ข้างหน้า ถนนที่มีอัตราส่วนสูงกว่า 60% จะมีปัญหาด้านการจราจรในช่วง 10 ปีข้างหน้า ส่วนถนนที่มีอัตราส่วนต่ำกว่า 60% จะไม่มีปัญหาการจราจรตลอดช่วงเวลา 20 ปี ในการวางแผน

ภาพที่ 3.4 แสดงตลาดองครักษ์



ภาพที่ 3.5 แสดงสหกรณ์การเกษตรองครักษ์



ภาพที่ 3.6 แสดงสถานีตำรวจองครักษ์



ภาพที่ 3.7 แสดงที่ว่าการอำเภอองครักษ์



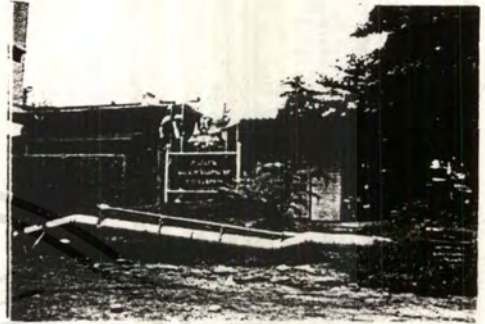
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น
ไม่วกภาพที่ 3.8 แสดงสำนักงานสาธารณสุของครักษ์



ภาพที่ 3.9 แสดงสำนักงานประถมศึกษาของครักษ์



ภาพที่ 3.10 แสดงสำนักงานที่ดินของครักษ์



ภาพที่ 3.11 แสดงไปรษณีย์โทรเลขของครักษ์



ภาพที่ 3.12 แสดงชุมสายโทรศัพท์ของครักษ์



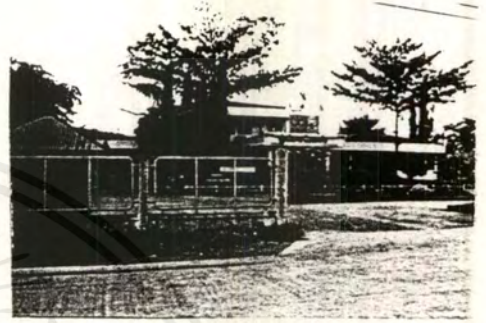
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น
ภาพที่ 3.13 แสดงการไฟฟ้าของครักษ์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึง



ภาพที่ 3.14 แสดงสาขาภิบาลองค์กรักษ์



ภาพที่ 3.15 แสดงโรงพยาบาลองค์กรักษ์

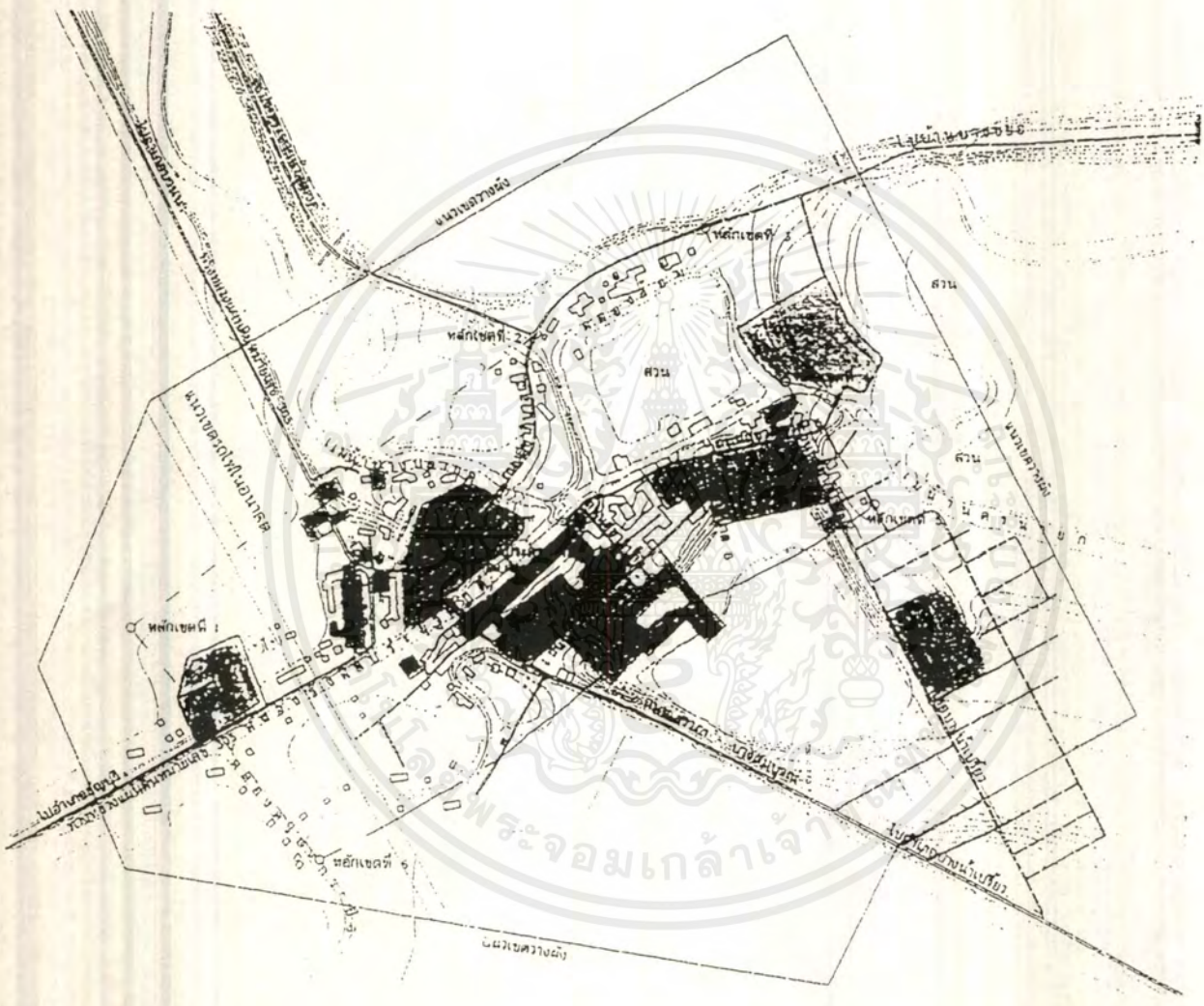


ภาพที่ 3.16 แสดงโรงเรียนองค์กรักษ์



ภาพที่ 3.17 แสดงโรงเรียนคริสตสงเคราะห์





แผนที่ 3.5 แสดงสาธารณูปโภค-สาธารณูปการในเขตอำเภองครักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. สาธารณูปโภค

6.1 แหล่งน้ำ

1) แหล่งน้ำใต้ดิน

แหล่งน้ำใต้ดินในพื้นที่ชุมชนของครุฑ์โดยทั่วไปมีปริมาณน้ำค่อนข้างน้อย (ประมาณ 1-30 ลบ.ม.ต่อชม.) โดยทั่วไปน้ำมีคุณภาพดีแต่บางพื้นที่มีคุณภาพปานกลาง น้ำกร่อย และมีตะกอนของสนิมเจือปน

2) การชลประทาน

โครงการชลประทานนครนายก เป็นโครงการที่ทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินงานชลประทานในส่วนภูมิภาค ประสานงานกับจังหวัดและส่วนราชการอื่น ๆ เพื่อเร่งรัดพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กและกิจกรรมอื่น ๆ ในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำและน้ำท่วม รวมทั้งควบคุมการดำเนินงานส่งน้ำ และบำรุงรักษาโครงการขนาดกลาง โครงการตามพระราชดำริ โครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงและโครงการอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย โครงการชลประทานนครนายก ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 3 ต.พิบูลย์นอก อ.บ้านนา สังกัดกับสำนักงานชลประทานที่ 9 ต.บางพระ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ซึ่งรับผิดชอบงานพัฒนาแหล่งน้ำในเขตอำเภอบ้านนาและอำเภอองครุฑ์บางส่วน

สำหรับโครงการชลประทานในเขตพื้นที่ชุมชนของครุฑ์ คือ โครงการประดูระบายน้ำเสวภาผ่องศรีอยู่ในสังกัดของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษารังสิตใต้เป็นโครงการส่งน้ำบำรุงรักษาน้ำและการกักเก็บน้ำเพื่อการเกษตร อุปโภค-บริโภคและการป้องกันน้ำท่วมในเขตพื้นที่อำเภอองครุฑ์และพื้นที่ใกล้เคียง จำนวน 128,829 ไร่ โดยเป็นพื้นที่เพื่อการเกษตร 96,000 ไร่ บริเวณประดู่น้ำมีพื้นที่ 2,879.69 ม.³ (ข้อมูล ในปี 2535) ปัญหาของโครงการประดูระบายน้ำเสวภาผ่องศรีที่ประสบอยู่เสมอในปัจจุบัน ซึ่งได้ส่งผลกระทบต่อชุมชนของครุฑ์ คือ ปัญหาวัชพืชในคลองรังสิตประยูรศักดิ์ ปัญหาน้ำเสียและปัญหาการขาดแคลนน้ำทำให้ไม่มีน้ำหมุนเวียน โดยเฉพาะปัญหาน้ำเสียและปัญหาการขาดแคลนน้ำหมุนเวียนได้ส่งผลกระทบต่อชุมชนเป็นอย่างมาก เนื่องจากในเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายนน้ำในคลองรังสิตฯ จะมีปริมาณน้อยประกอบกับมีน้ำทะเลหนุน ทางชลประทานต้องปิดประดู่น้ำ เพื่อป้องกันความเสียหายทางการเกษตร จึงทำให้ชุมชนขาดน้ำหมุนเวียนเมื่อมีน้ำเสียจากชุมชนทำให้น้ำเสียรุนแรงยิ่งขึ้น ส่งผลกระทบต่อชุมชนด้านคุณภาพน้ำใช้ในการอุปโภค-บริโภคเป็นอย่างมาก เนื่องจากจุดที่ทำการผลิตน้ำประปาสำหรับชุมชนอยู่ทางด้านใต้ของแหล่งน้ำเสีย

ในปี 2535 ได้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสียและน้ำทะเลหนุนที่รุนแรงทางชลประทานนครนายก จึงได้ผันน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาผ่านคลองรพีพัฒน์มายังคลองรังสิตประยูรศักดิ์ เพื่อผลักดันน้ำเสียและน้ำเค็มเหล่านั้นไปยังแม่น้ำนครนายก ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้เพียง

บางปีเท่านั้น ถ้าหากเมื่อใดที่ปัญหาภัยแล้งเกิดขึ้นที่ให้น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาไม่เพียงพอ ดังเช่น ในปี 2537 จะทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ ซึ่งแนวทางในการแก้ไขปัญหา จะได้กล่าวถึง ในรายละเอียดต่อไป

6.2 การบริการน้ำประปา

การประปาองค์กรฯ ขึ้นกับการประปาบ้านนา ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของ สำนักงานการประปาเขต 2 จังหวัดสระบุรี การประปาส่วนภูมิภาค แหล่งน้ำในการผลิตของการประปาองค์กรฯ ได้มาจากคลองรังสิตประยูรศักดิ์ ซึ่งมีปัญหาในเรื่องของคุณภาพน้ำดิบ เนื่องจากปัญหาน้ำเน่าเสียในชุมชน และปัญหาน้ำทะเลหนุน โดยเฉพาะในช่วงเดือนมกราคม ถึงเมษายนจะประสบปัญหาที่รุนแรงยิ่งขึ้น การประปาองค์กรฯ มีกำลังการผลิตทั้งสิ้น 480 ม.³/วัน (480,000 ลิตร) ซึ่งปัจจุบันทำการผลิตตลอด 24 ชั่วโมง แต่ก็ยังไม่เพียงพอ เนื่องจากมีผู้ใช้น้ำ 515 ครัวเรือน แต่กำลังการผลิตได้เพียง 180 ครัวเรือน จึงต้องเร่งทำการผลิตเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการ น้ำจึงค่อนข้างขุ่นเนื่องจากไม่มีการรอเวลาให้น้ำประปาตกตะกอนระบบการผลิตของการประปาองค์กรฯ ประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำแรงต่ำจำนวน 3 ตัว สามารถสูบน้ำได้ 20 ม.³/ชม. มีถังน้ำใสขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร มีเครื่องสูบน้ำแรงสูงสำหรับส่งน้ำขึ้นถังสูงจำนวน 3 ตัว มีประมาณการใช้น้ำโดยเฉลี่ยประมาณ 200 ลิตร ต่อคนต่อวัน

6.3 การระบายน้ำและการบำบัดน้ำเสีย

การระบายน้ำทิ้งของชุมชนปัจจุบัน โดยการทำผ่านท่อระบายน้ำแล้วลงสู่แหล่งน้ำ โดยไม่มีการบำบัดก่อนซึ่งมีปริมาณน้ำทิ้งแต่ละวันในปัจจุบันประมาณ 762 ม.³ คาดว่าในปี 2545 จะมีปริมาณน้ำทิ้งประมาณ 1,067 ม.³/วัน ซึ่งแหล่งที่มาของน้ำเสียมาจาก 5 แหล่งใหญ่ คือ 1) การประกอบการค้า 2) การใช้ในครัวเรือน 3) อุตสาหกรรม 4) สถานที่ราชการ, โรงพยาบาล 5) การเกษตร จุดทิ้งน้ำเสียลงแหล่งน้ำ (คลองรังสิตประยูรศักดิ์) ส่วนใหญ่อยู่บริเวณย่านพาณิชยกรรมหลัก (เขตสำรวจ A2) ซึ่งมีจำนวนจุดทิ้งน้ำ 6 จุด โดยจะทิ้งลงทางน้ำหลังตลาดเก่า (พื้นที่สามเหลี่ยมบริเวณถนนสุขาภิบาล 5 ตัดกับถนนสุขาภิบาล 9 ในเขตสำรวจ A4 มีพื้นที่ประมาณ 0.5 ไร่) แล้วน้ำเสียจากชุมชนจะไหลไปรวมกันบริเวณเชิงสะพานบนถนนสุขาภิบาล 5 แล้วจึงลงคลองรังสิตฯ นอกจากนี้ยังมีท่อน้ำทิ้งจากถนนสุขาภิบาล 9 จำนวน 2 ท่อและจากถนนสุขาภิบาล 5 อีก 1 ท่อ ก็มาทิ้งในจุดนี้อีกด้วย จุดทิ้งน้ำในบริเวณนี้ จึงเป็นจุดใหญ่ในการระบายน้ำเสียลงคลองรังสิตประยูรศักดิ์ ท่อน้ำทิ้งในชุมชนฝั่งในคลองรังสิตฯ นี้จะเป็นขนาดท่อ 0.60 เมตร มีความยาวประมาณ 2,895 เมตร ปัญหาของการระบายน้ำทิ้งในปัจจุบัน คือ ท่อระบายน้ำทิ้งที่สร้างขึ้นใหม่บริเวณแนวถนนสุขาภิบาล 6 สุขาภิบาล 9 และถนนสุขาภิบาล 5 ขนาด 0.60 เมตร ความยาว 1,000 เมตร ไม่สามารถใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับผลกระทบต่อชุมชนจากการที่ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย คือ ทำให้น้ำในคลองรังสิต-ประยูรเกิดการเน่าเสีย โดยเฉพาะในฤดูแล้งซึ่งขาดน้ำหมุนเวียนที่จะผลักดันน้ำเสียไปสู่แม่น้ำนครนายก และในกรณีที่น้ำทะเลหนุน ทางชลประทานองครักษ์ก็จะปิดประตูน้ำ เพื่อไม่ให้เกิดการเกษตรได้รับความเสียหาย น้ำไม่มีการหมุนเวียนจึงเกิดการเน่าเสียที่รุนแรงยิ่งขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใช้ในชุมชน เนื่องจากคลองรังสิตประยูรศักดิ์ เป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา

6.4 การกำจัดขยะมูลฝอย

การทิ้งขยะมูลฝอยของชุมชนในปัจจุบัน ได้มีการทิ้งบริเวณพื้นที่ชายขงตลอดแนวถนนลูกรังที่ไปอำเภอบางน้ำเปรี้ยวใกล้กับโรงเรียนองครักษ์ ซึ่งเป็นพื้นที่ว่างเปล่า นอกจากนี้ยังมีรถขนขยะมูลฝอยรถคู่ด้ามของพื้นที่อื่นนำมาแอบทิ้งทำให้เกิดมลภาวะทางด้านกลิ่น สารพิษและการแพร่กระจายของเชื้อโรค ซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของชุมชนเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะสุขอนามัยของนักเรียนโรงเรียนองครักษ์ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

วิธีการกำจัดขยะที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน คือ การเทกองในที่โล่ง (Open dumping) แล้วเผาทำลาย ซึ่งไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม ซึ่งการเทกองไว้ในที่โล่งทำให้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ที่เป็นพาหนะนำโรค เช่น หนู แมลงวัน แมลงสาป และในฤดูฝนน้ำฝนจะล้างของเสียจากกองขยะมูลฝอยไหลลงสู่ที่ราบกระจายในบริเวณพื้นที่โดยรอบ ก่อให้เกิดปัญหาต่อสภาพแวดล้อมและสุขอนามัยของชุมชนอย่างยิ่ง

การบริการกำจัดขยะมูลฝอยของชุมชนนี้ อยู่ในความรับผิดชอบของสุขาภิบาลองครักษ์ โดยมีรถขนขยะมูลฝอยจำนวน 2 คัน พนักงานรักษาความสะอาดจำนวน 8 คน จัดเก็บขยะมูลฝอยได้ประมาณ 1.8 ตันต่อวัน การให้บริการยังไม่เพียงพอ มีขยะมูลฝอยตกค้างจากการกำจัดได้ไม่หมด ซึ่งท้องถิ่นจำเป็นต้องเพิ่มขีดความสามารถของการให้บริการในปัจจุบันเพิ่มขึ้น และต้องจัดเตรียมเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ และพนักงานให้มีจำนวนมากขึ้นเพื่อรองรับกับการขยายตัวของชุมชนต่อไปในอนาคต

การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งภายในโครงการ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ศูนย์องครักษ์ ซึ่งเป็นทำเลที่ตั้งโครงการ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร สำหรับการวิเคราะห์จะแยกการวิเคราะห์ออกเป็น 7 หัวข้อดังนี้

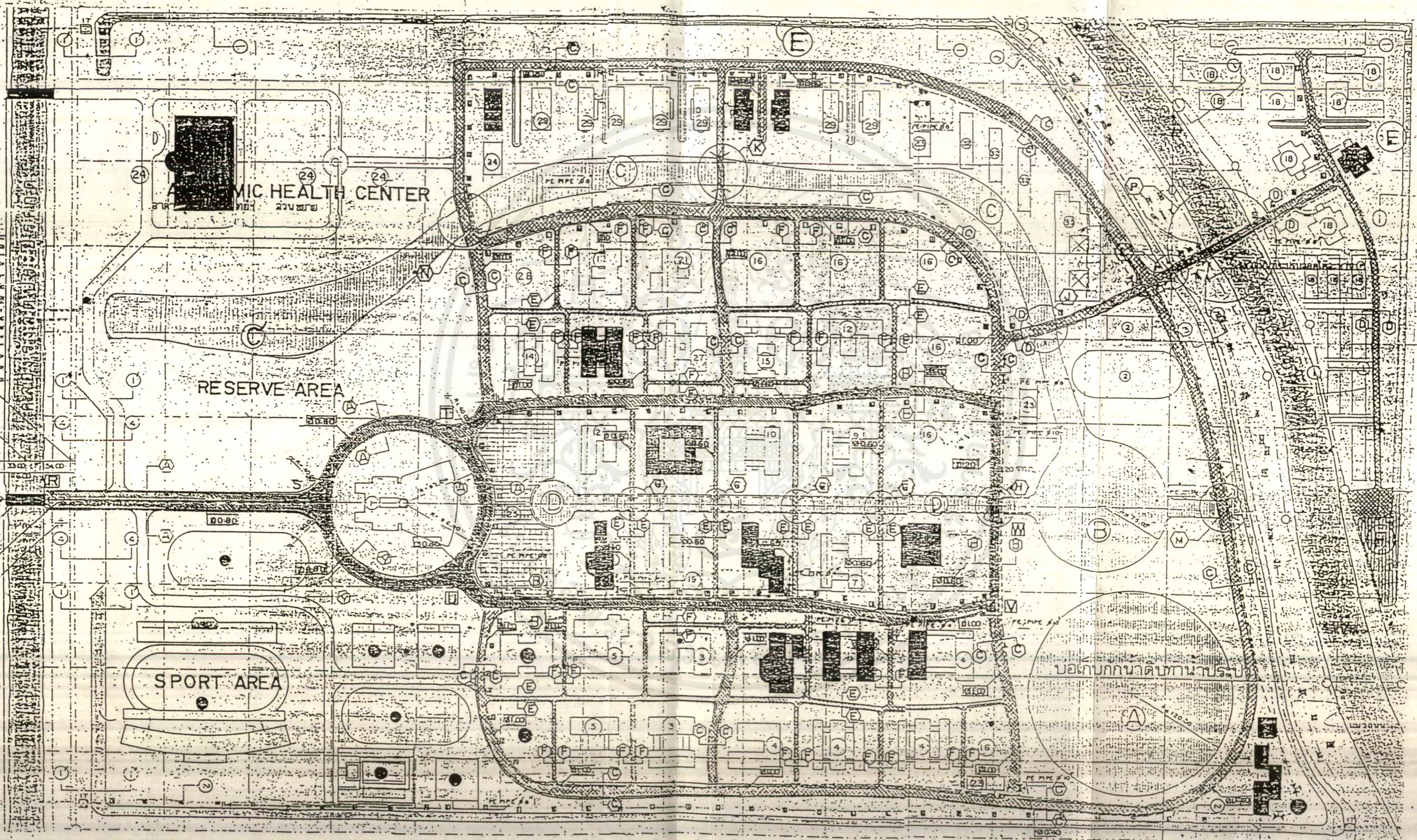
1. ขนาดรูปร่าง อาณาเขตและทิศทาง (SIZE SHAPE & BOUNDARY)
2. สภาพแวดล้อมและลักษณะทางกายภาพ (SURROUNDING)
3. การใช้ที่ดิน (LANDUSE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4. การเข้าถึง (ACCESSIBILITY)
- 5. โครงสร้างพื้นฐานและงานระบบอื่น ๆ (INFRASTRUCTURE)
- 6. พื้นที่เปิดโล่งของมหาวิทยาลัย (OPEN SPACE)

1. ขนาดรูปร่างอาณาเขตและทิศทาง (SIZE SHAPE & BOUNDARY)

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ศูนย์อภีร์ฯ ตั้งอยู่ในเขตอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก มีเนื้อที่ประมาณ 974 ไร่ มีรูปร่างเป็นลักษณะสี่เหลี่ยมผืนผ้า

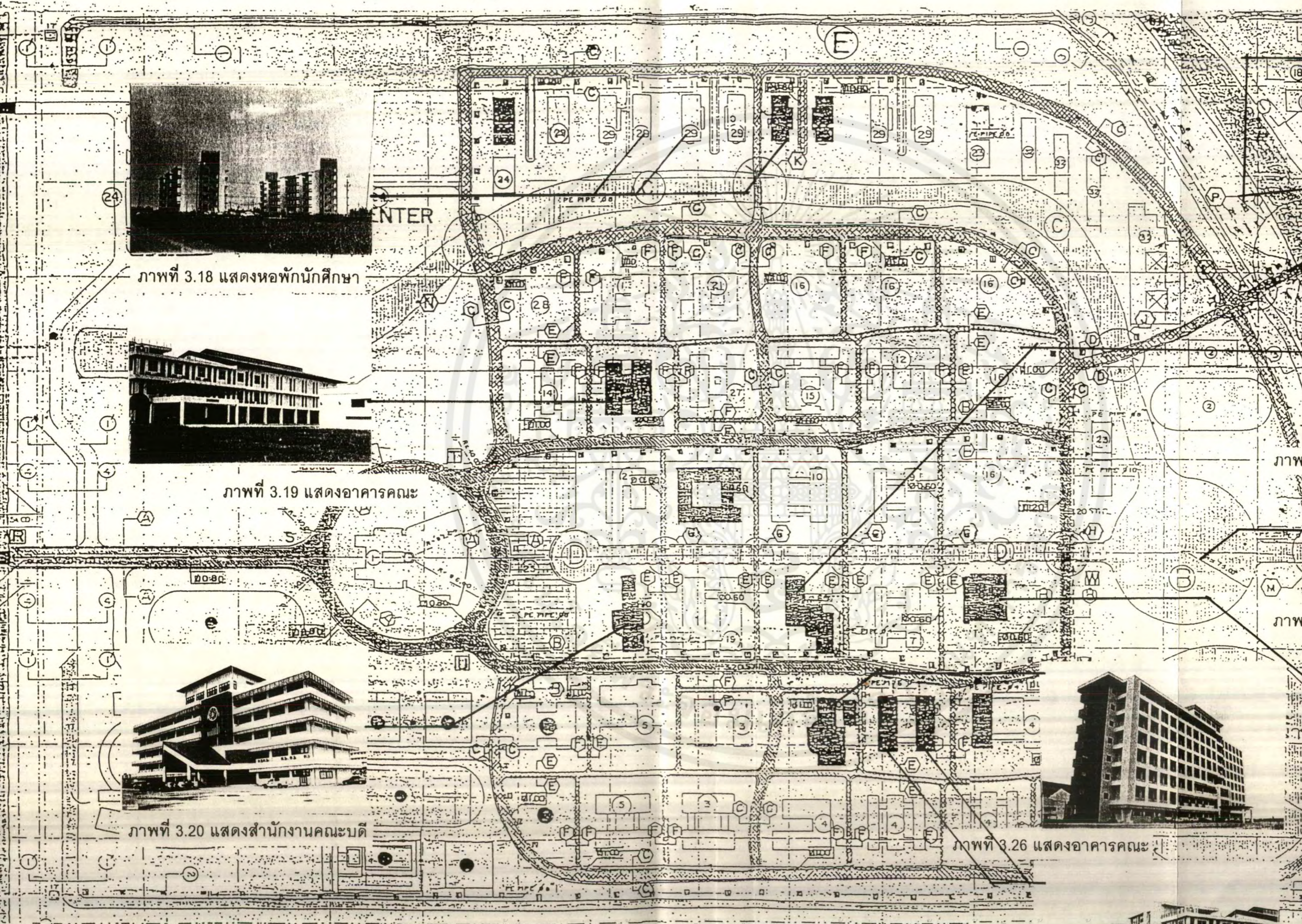


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ
 ไม่สามารถใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 แผนที่ 3.6 แสดงผังแม่บทของมหาวิทยาลัยฯ

2. สภาพแวดล้อมและลักษณะกายภาพ (SURROUNDING)

บริเวณที่ตั้งโครงการเดิมเป็นทุ่งโล่ง ระดับดินทั่วไปต่ำกว่าระดับถนนสาธารณะ ประมาณ 0.80-1.00 ม. ลักษณะน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินมีรสจืด

สภาพพื้นที่ของมหาวิทยาลัยฯ ในปัจจุบัน เป็นพื้นที่โล่งประกอบด้วยอาคารบางส่วนที่ สร้างเสร็จแล้ว และใช้ทำการเรียนการสอนแล้ว



ภาพที่ 3.18 แสดงหอพักนักศึกษา



ภาพที่ 3.19 แสดงอาคารคณะ



ภาพที่ 3.20 แสดงสำนักงานคณะบดี



ภาพที่ 3.21 แสดงหอพักอาจารย์



ภาพที่ 3.22 แสดงอาคารคณะ



ภาพที่ 3.23 แสดงบ่อน้ำของมหาวิทยาลัย



ภาพที่ 3.26 แสดงอาคารคณะ



ภาพที่ 3.24 แสดงโรงอาหาร

แผนที่ 3.7 แสดงบริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3. การใช้ที่ดิน (LANDUSE)

โครงสร้าง การใช้ที่ดิน แบ่งออกเป็น 6 เขต ดังนี้

3.1 การใช้พื้นที่เพื่อการบริหาร (ADMINISTRATION AREA)

3.2 การใช้ที่ดินเพื่อกิจกรรมทางด้านวิชาการ (ACADEMIC AREA) แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

3.2.1 ส่วนการวิจัย

3.2.2 ส่วนการศึกษา

3.3 การใช้ที่ดินเพื่อการบริหาร (SERVICE AREA) แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

3.3.1 ส่วนบริการอุตสาหกรรม (INDUSTRY INCUBATOR)

3.3.2 ส่วนบริการทั่วไป (GENERAL)

3.4 การใช้ที่ดินเพื่อการกีฬาและนันทนาการ (SPORT & RECREATION AREA)

3.5 การใช้ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย (RESIDENT AREA)

3.6 การใช้ที่ดินเพื่อใช้เป็นสวนสุขภาพและพื้นที่สีเขียว (PARK & GREEN AREA)

4. การเข้าถึงโครงการ (ACCESSIBILITY)

การเดินทางติดต่อต่าง ๆ จะใช้การสัญจรทางบก เพราะสะดวกและรวดเร็วจากถนน สำหรับการสัญจรภายใน โดยส่วนมากแล้วการเดินทางยังเป็นการสัญจรของนักศึกษา รวมไปถึงรถจักรยานยนต์ ส่วนการใช้รถยนต์ก็มีบ้าง การจัดที่จอดรถจะจัดที่จอดรถรวมอยู่ตามอาคารและจุดต่าง ๆ ที่สำคัญ

5. โครงสร้างพื้นฐาน - งานระบบ (INFRASTRUCTURE)

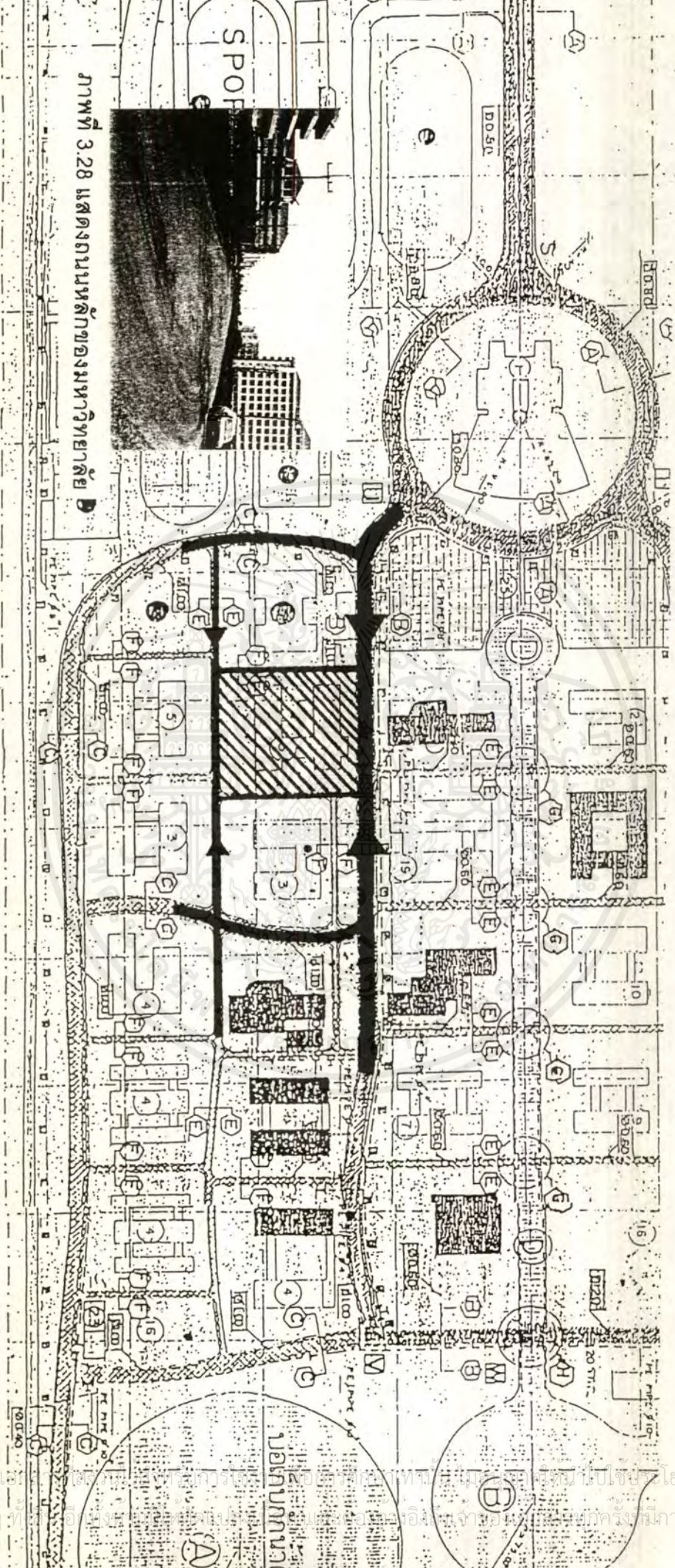
นอกเหนือจากถนนแล้ว ทางมหาวิทยาลัยฯ ได้มีการจัดทำผังสำหรับโครงสร้างอื่น ๆ อันได้แก่ ไฟฟ้า ประปา ระบบระบายน้ำ การสื่อสาร โทรศัพท์ ไปยังส่วนต่างๆ ของมหาวิทยาลัยฯ ตามแผนพัฒนาผังแม่บท โครงสร้างเหล่านี้ได้เข้าไปถึงทั่วทั้งบริเวณมหาวิทยาลัยฯ

6. ข้อกำหนดและกรรมสิทธิ์ที่ดิน

นอกเหนือจากเทศบัญญัติเกี่ยวกับ “อาคารสาธารณะ” อาคารการศึกษาและอาคารอื่นๆ ในมหาวิทยาลัย กรรมสิทธิ์ที่ดินก็เป็นข้อพิจารณาหนึ่งสำหรับที่ดินของมหาวิทยาลัยทั้งหมด เป็นกรรมสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นที่ดินของเอกชนบริจาค



ภาพที่ 3.28 แสดงถนนหลักของมหาวิทยาลัย



แผนที่ 3.8 แสดงถนนหลักเข้าโครงการ

— แสดงถนนหลัก
 — แสดงถนนรอง

สอนนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง และขอเชิญแจ้งข้อผิดพลาดมาที่ โทร. 02-253-8000

7. พื้นที่เปิดโล่งของมหาวิทยาลัยฯ

มีความสำคัญเป็นส่วนกิจกรรมของคณะต่าง ๆ ในโครงการและจากบุคคลภายนอกที่อาจจะมีกิจกรรมร่วม นอกจากนี้ยังเป็นแกนหลักซึ่งเชื่อมต่อตั้งแต่ทางเข้าจนถึงการเชื่อมโยงของกลุ่มอาคารต่าง ๆ ควรจะมีบริเวณกว้าง นักศึกษาอาจใช้ในการทำกิจกรรม สระน้ำเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่สีเขียวก็สามารถช่วยทำบรรยากาศให้ชุ่มชื้น ส่วนไม้พุ่มและไม้ดอกควรที่จะนำมาตกแต่งประกอบกับการใช้ประติมากรรม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะสื่อความรู้สึกทางด้านศิลปะหรือแนวความคิดของบรรยากาศต่าง ๆ ที่สามารถสัมผัสได้

ง. การวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการ (SITE ANALYSIS)

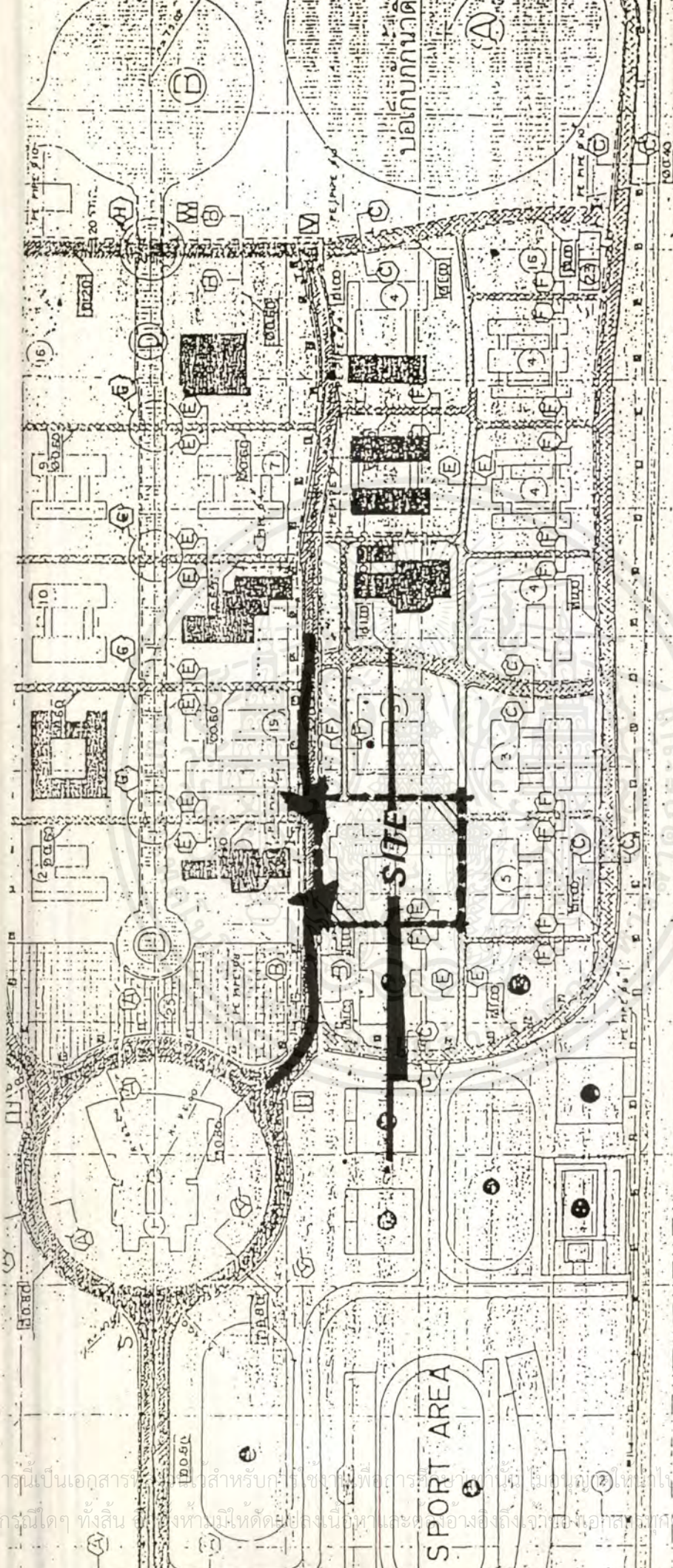
แยกการวิเคราะห์ออกเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

1. ขนาดและรูปร่างของที่ดิน (SIZE AND SHAPE OF LAND)
2. สภาพภูมิประเทศและการใช้ที่ดินในปัจจุบัน (THROPROGRAPHY & LANDUSE)

ที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการปัจจุบันมีลักษณะเป็นพื้นที่โล่งมีหญ้าขึ้นรกสูงประมาณ 0.75 ตารางเซนติเมตร อยู่ใน ZONE ของกลุ่มอาคารบริการทางการศึกษา

รูปที่ 3.29 แสดงรูปร่างที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนที่ 3.0 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาก่อนการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ผู้จัดทำไม่รับผิดชอบต่อผลเสียหายอันใดจากเอกสารฉบับนี้

3. สภาพภูมิอากาศจุลภาค (MICRO SCALE CLIMATE)

ภูมิอากาศโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 3 จุด คือ จุดร้อน จุดหนาว จุดฝน
อุณหภูมิเฉลี่ย 55 องศาเซลเซียส ต่ำสุด 21 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2,104.4 มิลลิเมตร



รูปที่ 3.30 วิเคราะห์สภาพที่ตั้งโครงการ

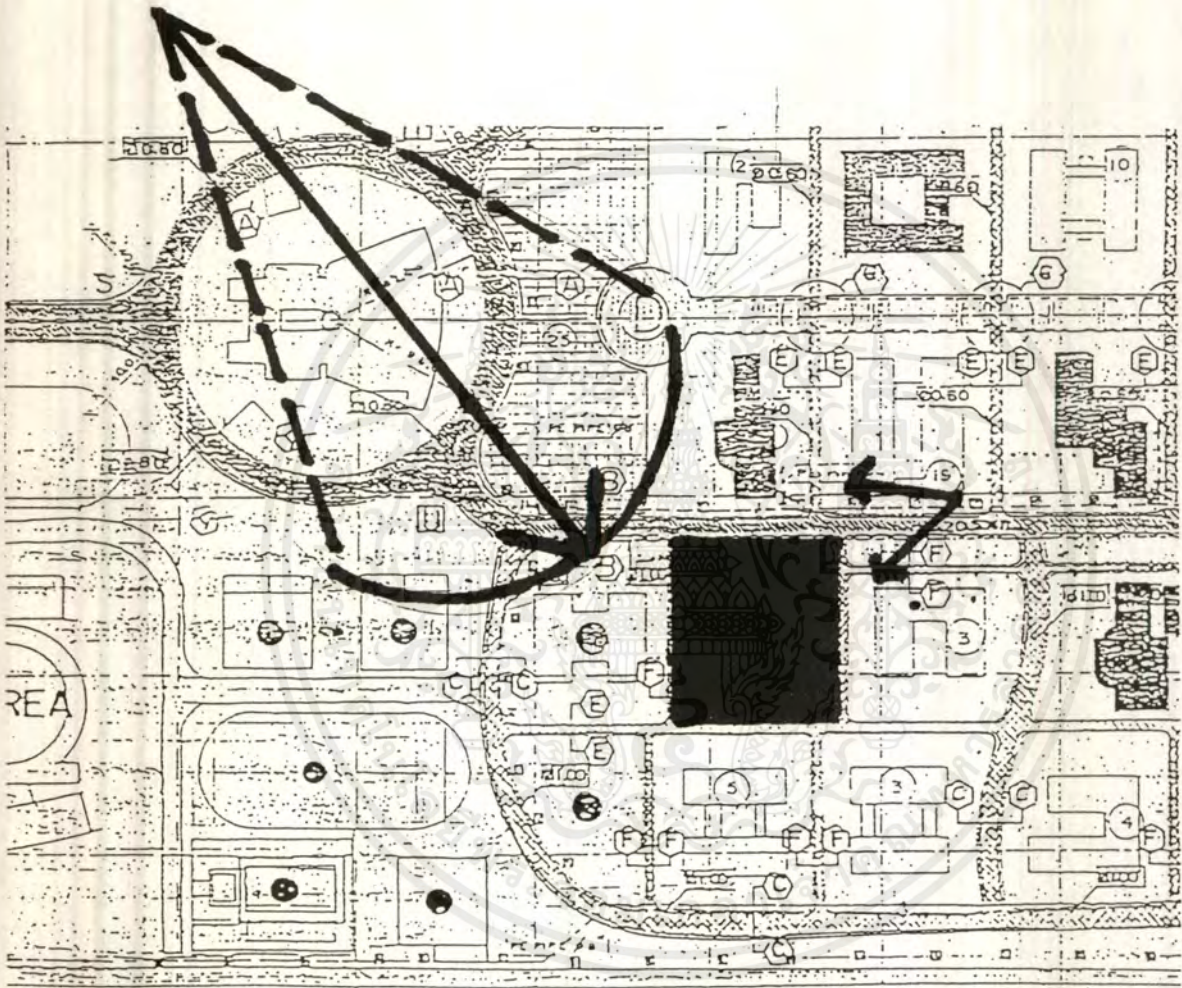
4. สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (SURROUNDING)

ทิศเหนือ	ตึกอาคารเพื่อการศึกษา
ทิศตะวันตก	ตึกถนนสาธารณะกว้าง 12 ม.
ทิศใต้	ตึกอาคารเพื่อการศึกษา
ทิศตะวันออก	ตึกถนนสาธารณะกว้าง 12 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ทักษะนี้ภาพ (VISUAL APPROACH)

มุมมองจากถนน ซึ่งเป็นถนนหลักของมหาวิทยาลัยทางด้านทิศตะวันออกจะมีมุมมอง (APPROACH) ที่ดีสู่โครงการ



รูปที่ 3.31 แสดงการวิเคราะห์มุมมอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.7 พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

- เฉพาะ หมวดที่ 4 เรื่อง ลักษณะอาคารต่าง ๆ
 หมวดที่ 5 เรื่อง ข้อกำหนดเกี่ยวกับ ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร
 หมวดที่ 7 เรื่อง ข้อกำหนดเกี่ยวกับ แนวอาคารและระยะห่างเขต

หมวด 4

ลักษณะอาคารต่าง ๆ

ข้อ 21 อาคารที่มีได้ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวร หรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ คร้วไฟ ต้องอยู่นอกอาคารเป็นส่วนสัดส่วนต่างหาก ถ้าจะรวมคร้วไฟไว้ในอาคารด้วยก็ได้ แต่ต้องลาดพื้น บุผนัง ฝาเพดาน คร้วไฟด้วยวัสดุถาวรหรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่

ข้อ 22 อาคารที่มีได้ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวร หรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ หรือก่อด้วยอิฐ ไม่เสริมเหล็กให้ปลูกสร้างได้ไม่เกินสองชั้น

ข้อ 23 อาคารสองชั้นที่มีได้ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรหรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ พื้นชั้นล่างของอาคารนั้นจะสูงกว่าระดับพื้นดินเกิน 1.00 เมตรไม่ได้

ข้อ 24 โรงมหรสพ หอประชุม หรืออาคารที่ปลูกสร้างเกินสองชั้น ให้ทำด้วยวัสดุถาวร และวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่

โรงมหรสพหรือหอประชุมที่ปลูกสร้างเกินหนึ่งชั้น หรืออาคารที่ปลูกสร้างเกินสามชั้น นอกจากมีบันไดตามปกติแล้ว ต้องมีทางลงหนีไฟโดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่งทางตามลักษณะแบบของอาคารที่จะกำหนดให้

ข้อ 25 ห้องแถวและตึกแถว ต้องมีความกว้างจากเส้นกึ่งกลางของผนังด้านหนึ่ง ไปยังเส้นกึ่งกลางของผนังอีกด้านหนึ่งไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร ความลึกของห้องต้องไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร และต้องมีประตูหรือทางให้คนเข้าออกได้ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ในกรณีที่เป็นตึกแถวผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและวัสดุทนไฟ ถ้าก่อด้วยอิฐหรือคอนกรีตไม่เสริมเหล็กหรือวัสดุทนไฟอย่างอื่น ผนังนี้ต้องหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร

ห้องแถวและตึกแถวซึ่งปลูกสร้างติดต่อกันเป็นแนวยาว ให้มีผนังกันไฟหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ตั้งแต่ระดับพื้นดินขึ้นไปสูงเหนือหลังคาอาคารไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร ทุกระยะไม่เกินห้าห้อง และในกรณีที่ห้องแถวหรือตึกแถวดังกล่าวปลูกสร้างในแนวเดียวกัน ไม่ว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเป็นโครงสร้างเดียวกันหรือต่างโครงสร้างกันและไม่ว่าจะเป็นของเจ้าของเดียวกันหรือไม่ ให้เว้นระยะห่างระหว่างห้องไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร โดยไม่มีสิ่งกีดขวางและปกคลุมทึบระยะยี่สิบห้องที่ติดกัน

ตึกแถวที่สูงสามชั้นต้องมีพื้นชั้นสองหรือชั้นสามสร้างด้วยวัสดุทนไฟชั้นใดชั้นหนึ่งเป็นอย่างน้อย ถ้าสูงเกินสามชั้นต้องสร้างพื้นด้วยวัสดุทนไฟทุกชั้น

ข้อ 26 อาคารทุกชนิดจะปลูกสร้างบนที่ดินซึ่งถมด้วยขยะมูลฝอยมิได้ เว้นแต่ขยะมูลฝอยนั้น จะได้กลายสภาพเป็นดินแล้ว หรือได้ทับด้วยดินกระทุ้งแน่นไม่ต่ำกว่า 30 เซนติเมตร และมีลักษณะไม่เป็นอันตรายแก่อนามัยและมั่นคงแข็งแรง

ข้อ 27 รั้วหรือกำแพงกันเขตให้ทำได้สูงเหนือระดับถนนสาธารณะไม่เกิน 3.00 เมตร และต้องให้คงสภาพได้คงอยู่เสมอไป ประตูรั้วหรือกำแพงซึ่งเป็นทางรถเข้าออก ถ้ามีคานบนให้วางคานนั้น สูงจากระดับถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

ข้อ 28 ป้ายโฆษณาที่เป็นอาคารต้องติดตั้งโดยไม่มีบังช่องลมหน้าต่างหรือประตู และต้องติดตั้งด้วยวัสดุอันถาวรและมั่นคงแข็งแรง

ข้อ 29 สะพานสำหรับรถข้ามได้ต้องมีช่องกว้างเป็นทางจราจรไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร และลาดขึ้นลงไปชันกว่าร้อยละแปด ถ้ามีหลังคาคลุมต้องวางคานบนสูงไม่ต่ำกว่า 3.00 เมตร จากระดับพื้นสะพาน

ข้อ 30 การปลูกสร้างโดยต่อเติมหรือตัดแปลงอาคารดังต่อไปนี้ จะต้องได้รับอนุญาตก่อน คือ

- (1) เพิ่มชั้นหรือขยายพื้นชั้นหนึ่งชั้นใดรวมตั้งแต่หกตารางเมตรขึ้นไป
- (2) เปลี่ยนหลังคาหรือขยายหลังคาให้ปกคลุมเนื้อที่มากขึ้นกว่าเดิม อันเป็นการเพิ่มน้ำหนักแก่หลังคาเดิมเกินร้อยละสิบ
- (3) เพิ่มหรือลดจำนวนเสาหรือคาน
- (4) เปลี่ยนเสา คาน บันได ผัน หรือเพิ่มผนังหรือส่วนประกอบอื่น อันเป็นการเพิ่มน้ำหนักแก่อาคารเดิมเกินร้อยละสิบ

หมวด 5

ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 31 ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัยในอาคารให้มีส่วนกว้างหรือยาวไม่ต่ำกว่า 2.50 เมตร กว้างรวมเนื้อที่พื้นทั้งหมดไม่น้อยกว่าเก้าตารางเมตร

ข้อ 32 ห้องนอนหรือห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัยในอาคาร ให้มีช่องประตู และหน้าต่าง เป็นเนื้อที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ของห้องนั้น โดยไม่รวมนับส่วนประตูหรือ หน้าต่างอันติดต่อกับห้องอื่น

ข้อ 33 ช่องทางเดินภายในอาคารสำหรับบุคคลใช้สอยหรือพักอาศัย ต้องกว้างไม่น้อย กว่า 1.00 เมตร กับมิให้มีเสาค้ำยันส่วนหนึ่งส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้น ทั้งให้มีแสงสว่างแลเห็น ได้ชัด

ข้อ 34 ยอดหน้าต่างและประตูในอาคาร ให้ทำสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร และ บุคคลซึ่งอยู่ในห้องต้องสามารถเปิดประตูหน้าต่างและออกจากห้องนั้นได้โดยสะดวก

ข้อ 35 ระยะค้ำระหว่างพื้นถึงเพดาน ยอดฝ้า หรือยอดผนังของอาคารตอนต่ำสุดต้อง ไม่นต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามตารางต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	มีระบบปรับอากาศ	ไม่มีระบบปรับอากาศ
1. พักอาศัย ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล	2.40 เมตร	2.40 เมตร
2. สำนักงาน ห้องพักในโรงแรม ห้องคนไข้พิเศษ	2.40 เมตร	3.00 เมตร
3. ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถง ภัตตาคาร	2.70 เมตร	3.00 เมตร
4. ห้องขายสินค้า เก็บสินค้า โรงงาน ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม โรงครัว และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน	3.00 เมตร	3.50 เมตร
5. ห้องแถว ดึกแถว		
5.1 ชั้นล่าง	3.50 เมตร	3.50 เมตร
5.2 ตั้งแต่ชั้นสองขึ้นไป		
5.2.1 ห้องเก็บสินค้าหรือประกอบการค้า	3.00 เมตร	3.50 เมตร
5.2.2 ห้องพักอาศัย	2.40 เมตร	3.00 เมตร
6. ครัวไฟสำหรับอาคารพักอาศัย	2.40 เมตร	2.40 เมตร
7. อาคารเลี้ยงสัตว์ คอกสัตว์ ซึ่งมีคนพักอาศัย อยู่ข้างบน	3.50 เมตร	3.50 เมตร
8. ห้องน้ำ ห้องส้วม ระเบียง ช่องทางเดิน ในอาคาร	2.00 เมตร	2.00 เมตร

ความสุขสุทธิของอาคารส่วนที่ใช้จอดรถยนต์ หมายถึง ความสูงจากพื้นถึงใต้คานหรือ

ท่อหรือสิ่งคล้ายคลึงกันต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับห้องที่มีการสร้างพื้นระหว่างชั้นของอาคารต้องมีความสูงจากระดับบนของพื้นห้องถึงระดับต่ำสุดของเพดานไม่ต่ำกว่า 2.10 เมตร

สำหรับห้องที่มีการสร้างพื้นระหว่างชั้นของอาคารต้องมีความสูงจากระดับบนของพื้นห้องถึงระดับต่ำสุดของเพดานไม่ต่ำกว่า 5.00 เมตร โดยพื้นระหว่างชั้นของอาคารดังกล่าวต้องมีความสูงจากระดับของพื้นห้องไม่ต่ำกว่า 2.25 เมตร และต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของพื้นที่ทั้งหมดของห้องนั้น ๆ ห้ามกั้นริมของพื้นระหว่างชั้นสูงเกิน 90 เซนติเมตร เว้นแต่กรณีที่มีการจัดระบบการปรับอากาศ

ข้อ 36 พื้นชั้นล่างของอาคารที่พักอาศัยต้องมีระดับอยู่เหนือพื้นดินปลูกสร้างไม่ต่ำกว่า 75 เซนติเมตร แต่ถ้าเป็นพื้นซีเมนต์ อิฐ หิน หรือวัสดุแข็งอย่างอื่นที่สร้างตัน ต้องมีระดับอยู่เหนือพื้นดินปลูกสร้างอาคารไม่ต่ำกว่า 10 เซนติเมตร และถ้าเป็นอาคารตั้งอยู่ริมทางสาธารณะ ความสุขจะต้องวัดจากระดับทางสาธารณะนั้น

ข้อ 37 ห้ามมิให้มีประตูหน้าต่าง หรือช่องลมจากครัวไฟเปิดเข้าสู่ห้องส้วม หรือห้องนอนของอาคารได้โดยตรง

ข้อ 38 เต้าไฟสำหรับการอุตสาหกรรมหรือการพาณิชย์ ต้องมีผนังเต้าก่อด้วยอิฐดินเผาหรืออิฐทนไฟกำบังความร้อนมิให้เกิดอันตรายไฟไหม้ส่วนอาคารที่ต่อเนื่องกับเต้า และต้องตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ ทั้งนี้เต้าต้องตั้งห่างจากผนังอาคาร หรือสิ่งที่เป็นเชื้อไฟรอบรัศมีไม่ต่ำกว่า 4.00 เมตร โครงหลังคาวัสดุทนไฟหลังคา ปล่องระบายควันไฟ และเพดาน ส่วนประกอบเพดาน ถ้ามีต้องเป็นวัสดุทนไฟ และต้องทำปล่องระบายควันไฟมิให้ฝ้าผนังหรือหลังคาได้รับความร้อนจัด โดยความสูงของปล่องต้องสูงกว่าหลังคาอาคารข้างเคียงภายในระยะโดยรอบ 25.00 เมตร ไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และมีความกว้างของปล่องโดยวัดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร

ข้อ 39 ประตูสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมหรืออาคารพาณิชย์ ถ้ามีธรณีประตูต้องเรียบเสมอกับพื้น

ข้อ 40 บันไดสำหรับอาคารที่พักอาศัยต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 3.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร

ข้อ 41 บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมและอาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 4.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร

ข้อ 42 บันไดซึ่งมีช่วงระยะสูงกว่าที่กำหนดไว้ ให้ทำที่พักมีขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันไดนั้น ถ้าตอนใดต้องทำเลี้ยวมีบันไดเวียน ส่วนแคบที่สุดของลูกนอนต้องกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร

อาคารที่มีบันไดติดต่อกันตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไป พื้น ประตู หน้าต่าง วงกบของห้องบันได บันไดและสิ่งก่อสร้างโดยรอบบันได ต้องก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

หน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศ หรือช่องแสงสว่างซึ่งทำติดต่อกันสูงเกิน 10.00 เมตร ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ 43 ลิฟท์สำหรับบุคคลใช้สอย ให้ทำได้แต่ในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัสดุทนไฟ เป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะส่วนต่อเนื่องกับลิฟท์นั้นต้องเป็นวัสดุทนไฟทั้งสิ้น ส่วนปลอดภัยของลิฟท์ต้องมีอยู่ไม่น้อยกว่าสี่เท่าของน้ำหนักที่กำหนดให้

ข้อ 44 วัสดุถุงหลังคาให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างจากอาคารอื่นซึ่งมุงด้วยวัสดุทนไฟหรือห่างเขตที่ดินหรือทางสาธารณะเกิน 40.00 เมตร จะใช้วัสดุอื่นก็ได้

ข้อ 45 ส่วนฐานรากของอาคารซึ่งอยู่ติดดินต่อเนื่องกับทางสาธารณะ จะถ้าทางสาธารณะเข้าไปไม่ได้

ฐานรากของอาคารต้องทำเป็นลักษณะถาวรมั่นคงพอที่จะรับน้ำหนักของอาคาร และน้ำหนักที่จะใช้บรรทุกได้โดยปลอดภัย ในกรณี que เห็นว่าการกำหนดฐานรากยังไม่มั่นคงเพียงพอให้เรียกขานการคำนวณจากเจ้าของอาคารเพื่อประกอบการพิจารณาได้

ข้อ 46 อาคารที่ปลูกสร้างสูงเกินเจ็ดชั้น ให้มีพื้นที่ลาดฟ้าเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศตามสภาพที่เหมาะสม

หมวด 7

แนวอาคารและระยะต่าง ๆ

ข้อ 69 ห้ามมิให้บุคคลใดปลูกสร้างอาคารหรือส่วนของอาคารยื่นออกมาในหรือเหนือทางหรือที่ดินสาธารณะ

ข้อ 70 ตึกแถว ห้องแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ได้รับแนวห่างจากเขตทางสาธารณะไม่เกิน 2.00 เมตร ท้องกันลาดของพื้นชั้นแรกต้องสูงจากระดับทางเท้าที่กำหนด 3.25 เมตร ระเบียงด้านหน้าอาคารมิได้ตั้งแต่ระดับพื้นชั้นที่สามขึ้นไป และยื่นได้ไม่เกินส่วนยื่นสถาปัตยกรรม

ห้ามระบายน้ำจากกันสาดด้านหน้าอาคารและจากหลังคา ลงในที่สาธารณะ หรือใน ที่ดินที่ได้รับแนวอาคารจากเขตทางสาธารณะโดยตรง แต่ให้มีรางระบายหรือท่อระบายรับน้ำจาก กันสาดหรือหลังคาให้เพียงพอลงไปถึงพื้นดินแล้วระบายลงสู่ที่สาธารณะหรือบ่อพัก

อาคารตามวรรคหนึ่งที่ได้รับแนวห่างจากเขตทางสาธารณะเกิน 2.00 เมตร หากมี กันสาดระเบียง หรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมใดยื่นออกมาในระยะ 2.00 เมตร จากเขตทางสาธารณะ ต้องปฏิบัติตามสองวรรคแรกด้วย

ข้อ 71 ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคารสูงกว่าระดับพื้นดินเกินสองเท่าของระยะจากผนัง ด้านหน้าของอาคารจดแนวถนนฟากตรงข้าม

ข้อ 72 อาคารปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างไม่เกิน 6.00 เมตร ให้รั่นแนว อาคารห่างจากศูนย์กลางทางสาธารณะอย่างน้อย 3.00 เมตร

ตึกแถว ห้างแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ปลูก สร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 10.00 เมตร ให้รั่นแนวอาคารห่างจากศูนย์กลางทาง สาธารณะอย่างน้อย 6.00 เมตร

ตึกแถว ห้างแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ปลูก สร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10.00 เมตรขึ้นไป ให้รั่นแนวอาคารห่างจากแนวถนน อย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของแนวถนน สำหรับริมทางสาธารณะที่กว้างกว่า 20.00 เมตร ให้รั่นแนวอาคารห่างจากแนวถนนอย่างน้อย 2.00 เมตร

ข้อ 73 สำหรับอาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสองสายขนานอยู่ และถนนสองสายนั้น ขนาดไม่เท่ากัน เมื่อส่วนกว้างของอาคารนั้นไม่เกิน 15 เมตร อนุญาตให้ปลูกสร้างสูงได้สองเท่า ของแนวถนนที่กว้างกว่าได้ทั้งหลัง

สำหรับอาคารหลังเดียวกัน ซึ่งอยู่ที่มุมถนนสองสายขนาดไม่เท่ากัน อนุญาตให้ปลูก สร้างได้สูงสองเท่าของแนวถนนที่กว้างกว่า ลีกลงตามถนนที่แคบกว่าไม่เกิน 15.00 เมตร อาคาร ส่วนที่ลึกเกินนั้นให้ถือเกณฑ์ตามข้อ 71

ข้อ 74 อาคารที่ปลูกในที่ดินเอกชนให้ผนังด้านที่มีหน้าต่าง ประตู หรือช่องระบาย อากาศอยู่ห่างเขตที่ดินได้สำหรับชั้นสองลงมาระยะไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร สำหรับชั้นสามขึ้นไป ระยะไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

สำหรับอาคารที่มีระเบียงด้านชิดที่ดินเอกชน ริมระเบียงต้องห่างจากเขตที่ดินตามวรรค หนึ่ง

ข้อ 75 อาคารที่ปลูกสร้างชิดเขตที่ดินต่างผู้ครอบครอง อนุญาตให้เฉพาะฝาหรือผนัง ทึบไม่มีประตูหน้าต่างและช่องระบายอากาศอยู่ชิดเขตได้พอดี แต่มิให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูกำลังเขตที่ดินข้างเคียง ดึกแถวที่มีคานฟ้าสร้างขีดเขตให้สร้างผนังทับด้านขีดเขตสูงไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร

ในกรณีชายคาอยู่ขีดเขตที่ดินข้างเคียงต้องมีการป้องกันน้ำจากชายคาไม่ให้ไหลตกลงในที่ดินนั้นด้วย

ข้อ 76 อาคารประเภทต่าง ๆ จะต้องมิต่างอันปราศจากหลังคา หรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าส่วนที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

- (1) อาคารที่พักอาศัยแต่ละหลังให้มีที่ว่างอยู่ 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่
- (2) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะ ซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่พักอาศัยให้มีที่ว่างอยู่ 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ แต่ถ้าใช้เป็นที่พักอาศัยด้วยให้มีที่ว่างอยู่ 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่
- (3) ห้องแถว ดึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะสูงไม่เกินสามชั้นและไม่อยู่ริมทางสาธารณะต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ถ้าสูงเกินสามชั้นต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร
กรณีอาคารหันหน้าเข้าหากันให้มีที่ว่างร่วมกันได้
กรณีที่หันหน้าตามกัน ให้มีที่ว่างด้านหน้าของอาคารแถวหลังเป็นทางเดินหลังอาคารของอาคารแถวหน้าด้วย
- (4) ห้องแถว ดึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะจะต้องมิต่างโดยปราศจากสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคารได้ถึงกันกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยให้แสดงเขตดังกล่าวให้ปรากฏด้วย
ในกรณีที่อาคารหันหลังเข้าหากัน จะต้องเว้นทางเดินด้านหลังไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร
- (5) ห้องแถว ดึกแถว และอาคารพาณิชย์ ที่ตั้งอยู่มุมถนนสองสายตัดกัน และมีทางออกสู่ด้านหน้าทั้งสองสายในระยะไม่เกิน 15 เมตร จากมุมถนนสองสาย หรือตั้งอยู่ริมทางสาธารณะสองสายขนานอยู่ ทางสายใดสายหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ทางขนานกันนั้นห่างจากกันไม่เกิน 15.00 เมตร และได้รับแนวอาคารตามข้อ 72 แล้ว จะไม่มีที่ว่างหรือทางเดินหลังอาคารก็ได้

ข้อ 77 ห้องแถว ดึกแถว และอาคารพาณิชย์ ต้องมีช่องหน้าต่าง หรือประตูเปิดสู่ภายนอกได้ไม่น้อยกว่า 20 ใน 100 ส่วนของพื้นที่อาคารทุกชั้น

ช่องหน้าต่างหรือประตูเปิดสู่ภายนอก หมายถึง ช่องเปิดของผนังด้านทางสาธารณะ หรือด้านที่ห่างที่ดินเอกชนสำหรับอาคารชั้นสองลงมาไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร สำหรับชั้นสามขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

ข้อ 78 อาคารซึ่งใช้เป็นสถานที่บริการอัดฉีดน้ำมันยานยนต์ นอกจากจะต้องปฏิบัติ ตามพระราชบัญญัติระเบียบ ข้อบังคับนั้น ๆ แล้ว ต้องห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร และมีการป้องกันมิให้ละอองน้ำมันเข้าไปในเขตที่ดินข้างเคียงได้ด้วย

อาคารแฝงต้อง มีระยะห่างกันไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

ข้อ 79 อาคารที่ก่อสร้างเพื่อกระทำการหรือใช้ประโยชน์เพื่อกิจการดังกล่าวในข้อนี้ ต้องอยู่ห่างเขตที่ดินสาธารณะ ทางน้ำสาธารณะหรือที่ดินต่างเจ้าของ และมีที่ว่างอันปราศจาก หลังคาหรือสิ่งใดปกคลุมโดยรอบอาคารนั้น ไม่น้อยกว่า 20 เมตรทุกด้าน คือ

- (1) โรงฟอกหนัง
- (2) โรงทำไม้ขีดไฟ
- (3) โรงทำแชลแล็ค
- (4) โรงคัมกลั่นสุรา เบียร์ หรือแอลกอฮอล์
- (5) โรงทำเต้าหู้
- (6) โรงทำวุ้นเส้น เส้นหมี่ ขนมหิน ก๋วยเตี๋ยว และเกี๊ยมอี
- (7) โรงทำน้ำตาล หรือเบ๊ะแซ
- (8) โรงตลุงแร่ หลอมโลหะ ยกเว้นการหลอมเงิน ทอง นาค หรือทองคำขาว
- (9) โรงหลอมแก้ว
- (10) โรงเคี้ยวไขสัตว์ หนังสัตว์ หรือเอ็นสัตว์
- (11) โรงย้อมผ้าซึ่งมีคนงานตามปกติตั้งแต่ห้าคนขึ้นไป
- (12) โรงทำเนยเทียม
- (13) โรงทำดินเผา
- (14) โรงทำสบู่
- (15) โรงทำน้ำเคย กะปิ น้ำปลา ไตปลา เต้าเจี้ยว ซีอิ้ว หรือหอยดอง
- (16) โรงเผาเปลือกหอย
- (17) โรงเก็บเขาสัตว์ หนังสัตว์ กระดูกสัตว์ หรือขนสัตว์
- (18) โรงทำและตากปลาเค็ม เนื้อเค็ม เป็ดเค็ม หนังกู กุ้งแห้ง หรือเลือดแห้ง
- (19) โรงนึ่งปลาและต้มปลาซึ่งใช้แทนการนึ่ง เว้นการนึ่งหรือต้มในภัตตาคาร

โรงแรม หรือร้านข้าวแกง เพื่อปรุงอาหารในนั้นและการนึ่งหรือต้มเพื่อปรุงอาหารเรขายด้วยตนเอง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (20) โรงปั่นฝ้ายหรือนุ่นด้วยเครื่องจักร
- (21) โรงทำแป้งต่าง ๆ
- (22) โรงเลื่อยไม้หรือซอยไม้ด้วยเครื่องจักร
- (23) โรงสีข้าวด้วยเครื่องจักร
- (24) โรงทำน้ำแข็ง
- (25) โรงทำรูป
- (26) โรงเคี้ยวหรืออัดเอาน้ำมันทุกชนิด
- (27) โรงล้าง รม เคี้ยว หรือเก็บยาง
- (28) อาคารที่ใช้เพื่อทำการหรือใช้ประโยชน์เพื่อการอุตสาหกรรมและพาณิชย์

ซึ่งต้องใช้เตาไฟเพื่อกิจการนั้น เว้นแต่มีไว้เพื่อประกอบอาหารในภัตตาคาร โรงแรม หรือร้านขายข้าวแกง

ข้อ 80 อาคารที่ก่อสร้างเป็นอาคารพาณิชย์หรือโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีเตาไฟหรือเครื่องจักรเพื่อใช้ประโยชน์ในกิจการนั้นต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งใดปกคลุมโดยรอบอาคารนั้นไม่น้อยกว่า 10 เมตร ทุกด้าน

ข้อ 81 อาคารที่ก่อสร้างเพื่อใช้เก็บของสำหรับพาณิชย์กรรม หรืออุตสาหกรรม ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคา หรือสิ่งใดปกคลุมไม่น้อยกว่า 10.00 เมตรสองด้าน ส่วนด้านอื่นถ้าด้านใดห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่า 5.00 เมตร ให้ทำผนังทับด้วยอิฐหรือคอนกรีตหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร

ข้อกำหนดเกี่ยวกับ
ลักษณะที่จอดรถยนต์
และจำนวนที่จอดรถ
ในอาคารประเภทต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร
เรื่อง อาคารจอดรถยนต์ พ.ศ.2521

อาคารอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 โดยอนุมัติของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย และมาตรา 67 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2518 กรุงเทพมหานคร โดยได้รับความเห็นชอบจากสภากรุงเทพมหานคร จึงตราข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 4 ในข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้

“รถยนต์” หมายความว่า รถซึ่งเดินด้วยกำลังเครื่องจักร เครื่องกล เว้นแต่ที่เดินบนราง

“อาคารจอดรถยนต์” หมายความว่า อาคารหรือส่วนของอาคารที่ใช้สำหรับจอดรถยนต์

ข้อ 5 อาคารจอดรถยนต์ที่อยู่ในบังคับตามข้อบัญญัตินี้ เป็นอาคารที่มีที่จอดรถจำนวนตั้งแต่เจ็ดคันขึ้นไป

ข้อ 6 อาคารจอดรถยนต์ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ 7 อาคารจอดรถยนต์ให้สร้างได้สูงไม่เกินสิบชั้น จากระดับพื้นดิน เว้นแต่จะเป็นอาคารที่มีระบบยกรถยนต์ด้วยเครื่องจักรเป็นส่วนประกอบอีกทางหนึ่งด้วย

ข้อ 8 อาคารจอดรถยนต์ที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน ต้องจัดให้มีเครื่องระบายอากาศ ซึ่งสามารถเปลี่ยนอากาศภายในชั้นนั้น ๆ ได้หมดในเวลาสิบห้านาที

ข้อ 9 ส่วนเปิดโล่งของอาคารจอดรถยนต์ต้องมีขอบหรือราวกันตกที่แข็งแรงให้ความปลอดภัยแก่รถยนต์และบุคคลได้

ข้อ 10 ผนังของอาคารจอดรถยนต์ที่อยู่ห่างเขตที่ดินของผู้อื่น หรืออาคารอื่นน้อยกว่า 3.00 เมตร ต้องเป็นผนังกันไฟหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร หรือคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร และห้ามทำช่องเปิดใด ๆ ในผนังนั้น

ข้อ 11 ให้มีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งใดปกคลุม กว้างไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร ตลอดด้านของอาคารจอดรถยนต์อย่างน้อยสองด้าน และยาวรวมกันไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวรอบอาคาร

ข้อ 12 อาคารจอดรถยนต์ที่มีการใช้ประเภทอื่นรวมอยู่ด้วย ส่วนกันแยกประเภทการใช้อาคารต้องเป็นผนังกันไฟหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร หรือเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร ให้มีช่องเปิดเฉพาะประตูทำด้วยวัสดุทนไฟกว้างไม่เกิน 2.00 เมตร ไม่เกินสองประตู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 13 ระยะตั้งระหว่างพื้นดินถึงส่วนต่ำสุดของคานหรือเพดานหรือสิ่งอื่นที่ติดกับคานหรือเพดานต้องไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

ข้อ 14 น้ำหนักบรรทุกของอาคารจอร์จรยนต์ เพื่อใช้คำนวณออกแบบต้องไม่ต่ำกว่า 400 กิโลกรัมต่อตารางเมตร สำหรับรยนต์ที่มีน้ำหนักไม่เกิน 2,000 กิโลกรัม และไม่ต่ำกว่า 800 กิโลกรัมต่อตารางเมตร สำหรับรยนต์ที่มีน้ำหนักเกิน 2,000 กิโลกรัม

ข้อ 15 ทางลาดขึ้นลงสำหรับรยนต์ระหว่างชั้นต่าง ๆ ลาดชันได้ไม่เกินร้อยละสิบห้า ทางลาดช่วงหนึ่ง ๆ ต้องสูงไม่เกิน 5.00 เมตร ทางลาดที่สูงเกิน 5.00 เมตร ให้ทำที่พักมีขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร เว้นแต่ทางลาดแบบเวียนที่ชันไม่เกินร้อยละสิบ จะไม่มีที่พักก็ได้ปลายทางลาดต้องลาดมุมยาวไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

จุดที่ลาดขึ้นหรือลงที่ระดับพื้นดินต้องอยู่ห่างจากเขตทางสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร สำหรับทางลาดในอาคารจุดที่ลาดขึ้นหรือลงต้องอยู่ห่างจากปากทางออกของอาคารนั้นอย่างน้อย 6.00 เมตร

ให้มีบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร อย่างน้อยหนึ่งบันไดสำหรับพื้นที่ในชั้นนั้น ๆ ทุก 1,000 ตารางเมตร หากต้องมีเกินหนึ่งบันได แต่ละบันไดต้องห่างกันไม่น้อยกว่า 30.00 เมตร

ข้อ 16 อาคารจอร์จรยนต์ที่จอร์จรยนต์ได้เกินห้าสิบคัน แต่ไม่เกินสองร้อยคัน ต้องมีห้องส้วม ที่ปัสสาวะ และอ่างล้างมือ ดังนี้

ก. ส้วมชายหนึ่งที่ ปัสสาวะสองที่ อ่างล้างมือหนึ่งที่

ข. ส้วมหญิงหนึ่งที่ อ่างล้างมือหนึ่งที่

อาคารที่จอร์จรยนต์ได้ตั้งแต่สองร้อยคันขึ้นไป ต้องมีห้องส้วม ที่ปัสสาวะและอ่างล้างมือ ในอัตราดังกล่าวข้างต้นทุก ๆ สองร้อยคันที่เพิ่มขึ้น เศษของสองร้อยคันให้นับเป็นสองร้อยคัน

ห้องส้วมต้องกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 1.40 ตารางเมตร มีเครื่องระบายอากาศซึ่งสามารถเปลี่ยนอากาศภายในห้องได้หมดในเวลาสามสิบนาที

ข้อ 17 ให้มีท่อประปาพร้อมทั้งอุปกรณ์ปิดเปิดน้ำ เพื่อใช้สำหรับล้างพื้นอาคารอยู่ในที่เหมาะสมทุกชั้นที่ใช้จอร์จรยนต์

ข้อ 18 ให้มีระบบระบายน้ำจากอาคารทุกชั้นอย่างเพียงพอและให้ต่อตรงกับระบบระบายน้ำที่ระดับพื้นดิน

ข้อ 19 ทุกส่วนของอาคารจอร์จรยนต์ต้องให้มีแสงสว่างแลเห็นได้ชัดทั้งกลางวันกลางคืน

ข้อ 20 ให้มีเครื่องดับเพลิงเคมีหนึ่งเครื่องต่อจำนวนที่จอดรถยนต์ทุกๆ ห้าสิบคัน และให้มีไว้ทุกชั้นที่ใช้จอดรถยนต์อย่างน้อยชั้นละหนึ่งเครื่อง

ข้อ 21 ให้มีท่อคั่นน้ำดับเพลิงตามมาตรฐานของกองตำรวจดับเพลิงในจำนวนที่เพียงพอ เพื่อดับเพลิงได้ทุกส่วนของอาคาร

ข้อ 22 ให้ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครรักษาการตามข้อบัญญัตินี้



ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 95 ตอนที่ 61 ลงวันที่ 6 มิถุนายน 2522

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง ข้อกำหนดเกี่ยวกับจำนวนที่จอดรถในอาคารประเภทต่าง ๆ
และลักษณะที่จอดรถและทางเข้า-ออก

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 8 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 192 ลงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ.2514 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

- (1) “ที่จอดรถยนต์” หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้ใช้เป็นที่จอดรถยนต์โดยเฉพาะสำหรับอาคาร
- (2) “ที่กัลับริยนต์” หมายความว่า บริเวณที่จัดไว้สำหรับกัลับริยนต์เพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออกของรถยนต์
- (3) ทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้า หรือออกจากที่จอดรถยนต์ถึงปากทางเข้าออกของรถยนต์
- (4) “ปากทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ส่วนของทางเข้าออกของรถยนต์เชื่อมกับทางสาธารณะ
- (5) “เชิงลาดสะพาน” หมายความว่า ส่วนของทางที่เชื่อมกับสะพานที่มีส่วนลาดชัน เกิน 2 ใน 100
- (6) “โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันภัยอันตรายอันเกิดแต่การเล่นมหรสพ
- (7) “โรงแรม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
- (8) “อาคารชุด” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นอาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (9) “ภัตตาคาร” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาคารหรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร
- (10) “ห้างสรรพสินค้า” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นอาคารพาณิชย์สำหรับแสดงหรือขายสินค้าต่าง ๆ
- (11) “สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ทำการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(12) “อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือ ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนน ตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร

(13) “ห้องโถง” หมายความว่า ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมหรือประชุม

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลับริยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ไว้ดังต่อไปนี้

- (1) โรงมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 500 ที่ขึ้นไป
- (2) โรงแรมที่มีห้องพักตั้งแต่ 30 ห้องขึ้นไป
- (3) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตร ขึ้นไป
- (4) ภัตตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารตั้งแต่ 150 ตารางเมตร ขึ้นไป
- (5) ห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตร ขึ้นไป
- (6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตร ขึ้นไป
- (7) อาคารขนาดใหญ่
- (8) ห้องโถงของโรงแรมตาม (2) ภัตตาคารตาม (4) หรืออาคารขนาดใหญ่

ตาม (7)

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

(1) ในเขตท้องที่กรุงเทพมหานคร เฉพาะในเขตเทศบาลนครหลวง ตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 25 ลงวันที่ 21 ธันวาคม 2514

(ก) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 20 ที่ เศษของ 20 ให้คิดเป็น 20 ที่

โรงมหรสพที่อยู่ในท้องที่ของเขตพระนคร เขตธนบุรี เขตบางรัก เขตปทุมวัน เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย และเขตสัมพันธวงศ์ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่ง สำหรับคนดู 10 ที่ เศษของ 10 ที่ ให้คิดเป็น 10 ที่

(ข) โรงแรม

โรงแรมที่มีห้องพักไม่เกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 10 คัน สำหรับห้องพัก 30 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 30 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คัน ต่อ 5 ห้อง เศษของ 5 ห้อง ให้คิดเป็น 5 ห้อง

โรงแรมที่มีห้องพักเกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ตามอัตราที่กำหนด ในวรรคหนึ่ง สำหรับห้องพัก 100 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 100 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 10 ห้อง เศษของ 10 ห้อง ให้เป็น 10 ห้อง

(ค) อาคารชุด ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ครอบครั

(ง) ภัตตาคาร

ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารไม่เกิน 750 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 15 ตารางเมตร เศษของ 15 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 15 ตารางเมตร

ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารเกิน 750 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ตามอัตราที่กำหนดในวรรคหนึ่งสำหรับพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 750 ตารางเมตร ส่วนที่เกิน 750 ตารางเมตร ให้คิดอัตรา 1 คัน ต่อ 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

(จ) ห้างสรรพสินค้า ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 20 ตารางเมตร เศษของ 20 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 20 ตารางเมตร

(ฉ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เศษของ 60 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 60 ตารางเมตร

(ช) ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ ตามข้อ 2 (8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ห้องโถง 10 ตารางเมตร เศษของ 10 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 10 ตารางเมตร

(ซ) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถวสูงไม่เกินสี่ชั้น ต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อ 1 ห้อง

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ

(ก) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 40 ที่ เศษของ 40 ที่ ให้คิดเป็น 40 ที่

(ข) โรงแรม

โรงแรมที่มีห้องพักไม่เกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 5 คัน สำหรับห้องพัก 30 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 30 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คัน ต่อ 10 ห้อง เศษของ 10 ห้อง ให้คิดเป็น 10 ห้อง

โรงแรมที่มีห้องพักเกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ตามอัตราที่กำหนด ในวรรคหนึ่ง สำหรับห้องพัก 100 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 100 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คัน ต่อ 15 ห้อง เศษของ 15 ห้องให้คิดเป็น 15 ห้อง

(ค) อาคารชุด ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อ 2 ครอบครัวยุติพิเศษของ 2 ครอบครัวยุติพิเศษ ให้คิดเป็น 2 ครอบครัวยุติพิเศษ

(ง) ภัตตาคาร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(จ) ห้างสรรพสินค้า ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(ฉ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

(ช) ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 2 (8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

(ซ) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถว สูงไม่เกินสี่ชั้น ต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อ 2 ห้อง

ข้อ 4 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์และทางเข้าออกของรถยนต์ตามข้อ 2 ต้องจัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดในข้อ 3 ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน

ข้อ 5 ที่จอดรถยนต์ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่นอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 7 ที่กับริดยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกับริดยนต์เข้าสู่ทางเข้าออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวกลับของรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออกจะไม่มีที่กับริดยนต์ก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยกและต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20.00 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50.00 เมตร

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพานและต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50.00 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 100.00 เมตร

ให้ไว้ ณ วันที่ 30 เมษายน พ.ศ.2517

กมล วรรณประภา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 91 ตอนที่ 86 ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2517

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อกำหนดเรื่อง
ลักษณะบัณฑิตหีไฟ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การควบคุมการก่อสร้าง
เรื่อง ลักษณะของบันไดหนีไฟของอาคาร
ประกาศกรุงเทพมหานคร
เรื่อง ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคาร

ด้วยกรุงเทพมหานครเห็นเป็นการสมควรกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคารตามสภาพที่เหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้อยู่ภายในอาคารที่ถูกเพลิงไหม้สามารถใช้บันไดหนีไฟลงสู่พื้นดินได้อย่างสะดวกและปลอดภัย ตามลักษณะแบบของอาคารที่ได้รับอนุญาต และเพื่อให้ผู้ประสภภัยสามารถออกจากอาคารทางอากาศได้อย่างรวดเร็ว และฉับไวทันต่อเหตุการณ์

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 24 และข้อ 42 แห่งข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2522 ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร จึงกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศไว้ ดังต่อไปนี้

1. ตึกแถวเพื่อการพาณิชย์หรือพักอาศัยที่มีความสูง 4 ชั้น แต่ละหน่วยต้องมีบันไดหนีไฟ เพิ่มเติมจากบันไดหลักในอาคารตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 อนุญาตให้ใช้บันไดหนีไฟเป็นบันไดแนวคิงหรือบันไดลิ้งสร้างด้วยวัสดุไม่ติดไฟ และให้ติดตั้งในส่วนที่ว่างทางเดินหลังอาคารได้

1.2 มีความกว้างไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร ระยะห่างของชั้นบันไดแต่ละชั้นไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 60 เซนติเมตร บันไดชั้นล่างสุดทำอยู่ห่างจากระดับพื้นดินไม่เกิน 3.50 เมตร

1.3 ตำแหน่งที่ติดตั้งต้องอยู่ในทิศทางตรงกันข้ามกับบันไดหลักและอยู่ใกล้กับช่องเปิดทางประตูหรือหน้าต่าง

ตึกแถวเพื่อการพาณิชย์หรือพักอาศัยที่มีความสูงเกินกว่า 4 ชั้น คาดฟ้าแต่ละหน่วยต้องมีบันไดหนีไฟ ตามที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

2. อาคารที่ไม่ใช่ตึกแถวตาม 1 ที่มีความสูงตั้งแต่ 4 ชั้น แต่ไม่เกิน 7 ชั้น คาดฟ้าต้องมีบันไดหนีไฟภายในหรือภายนอกอาคารเพิ่มเติมจากบันไดหลักในอาคารตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ต้องสร้างด้วยวัสดุไม่ติดไฟ

2.2 บันไดแต่ละช่วงสูงไม่เกินความสูงระหว่างชั้นของอาคาร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร

2.3 ตำแหน่งที่ตั้งต้องมีระยะระหว่างกึ่งกลางทางเข้าออกสู่ตัวบันไดกับกึ่งกลางประตูห้องสุดท้ายด้านทางเดินที่เป็นทางตัน ไม่เกิน 10 เมตร ในกรณีที่ต้องมีบันไดหนีไฟ 2 ตำแหน่ง อนุญาตให้ใช้บันไดหลักเป็นบันไดหนีไฟได้ด้วย โดยมีระยะห่างตามทางเดินระหว่างกึ่งกลางทางเข้าออกบันไดไม่เกิน 60 เมตร

2.4 ทางเข้าออกหรือช่องประตูสู่บันไดหนีไฟ ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และสูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

2.5 ต้องมีป้ายเรืองแสง หรือเครื่องหมายไฟแสงสว่างด้วยไฟสำรองฉุกเฉินบอกทางออกสู่บันไดหนีไฟ ติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินและบริเวณหน้าทางออกสู่บันไดหนีไฟ ทางออกจากบันไดหนีไฟสู่ภายนอกอาคาร หรือชั้นที่มีทางหนีไฟได้ปลอดภัยต่อเนื่อง ให้ติดตั้งป้ายที่มีแสงสว่างข้อความ “ทางออก” หรือเครื่องหมายที่มีแสงสว่างแสดงว่าเป็นทางออกให้ชัดเจน

3. โรงมหรสพ หอประชุมที่สร้างสูงเกินหนึ่งชั้น หรืออาคารที่ไม่ใช่ตึกแถวตาม 1 ที่มี ความสูงเกิน 7 ชั้น คาดฟ้า แต่ไม่เกิน 12 ชั้น คาดฟ้า ต้องมีบันไดหนีไฟภายในหรือภายนอกอาคารเพิ่มเติมจากบันไดหลักในอาคาร ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟ บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีผนังทนไฟโดยรอบ ส่วนบันไดหนีไฟนอกอาคารต้องมีผนังทนไฟระหว่างบันไดกับตัวอาคาร และผนังทนไฟต้องมีลักษณะดังนี้

3.1.1 ผนังคอนกรีตเสริมเหล็กความหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร .

3.1.2 ผนังอิฐ ความหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร

3.1.3 ผนังคอนกรีตบล็อก ความหนาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

3.1.4 ผนังวัสดุอย่างอื่น ต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

3.2 บันไดแต่ละช่วงสูงได้ไม่เกินความสูงระหว่างชั้นของอาคาร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลุกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร

3.3 ตำแหน่งที่ตั้งต้องมีระยะระหว่างกึ่งกลางทางเข้าออกสู่ตัวบันไดกับกึ่งกลางประตูห้องสุดท้ายด้านทางเดินที่เป็นทางตัน ไม่เกิน 10 เมตร ในกรณีที่ต้องมีบันไดหนีไฟ 2 ตำแหน่ง อนุญาตให้ใช้บันไดหลักเป็นบันไดหนีไฟด้วย โดยมีระยะห่างตามทางเดินระหว่างกึ่งกลางทางเข้าออกสู่บันไดไม่เกิน 60 เมตร

3.4 ทางเข้าออกหรือช่องประตูสู่บันไดหนีไฟต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และสูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และต้องมีลักษณะดังนี้

3.4.1 ช่องทางเข้าออกต้องมีบานประตูและวงกบทำด้วยวัสดุที่สามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

3.4.2 มีอุปกรณ์ทำให้บานประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันควันและเปลวไฟมิให้เข้าสู่บันไดพร้อมมีอุปกรณ์ควบคุมให้บานประตูปิดอยู่ตลอดเวลาและสามารถผลักเปิดได้ตลอดเวลา แม้ในขณะที่ประตูได้รับความร้อน

3.4.3 บานประตูต้องเป็นบานเปิดเท่านั้น ห้ามใช้บานเลื่อน และห้ามมีธรณีประตู

3.4.4 ต้องมีชานพักบันไดระหว่างประตูกับบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 1.2 เท่าของความกว้างของบันไดนั้น ๆ

3.4.5 ทิศทางการเปิดของประตูต้องเปิดเข้าสู่บันไดเท่านั้น นอกจากชั้นลาดฟ้า ชั้นล่างและชั้นที่เข้าออกเพื่อหนีไฟสู่ภายนอกอาคารให้เปิดออกจากห้องบันไดหนีไฟ

3.4.6 ห้ามติดตั้งสายยู ห่วง โซ่ กลอน หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันที่อาจยึดหรือคล้องกุญแจขัดขวางไม่ให้เปิดประตูจากภายในอาคาร

3.4.7 กรณีที่ติดตั้งกุญแจกับบานประตูเพื่อป้องกันบุคคลเข้าอาคารจากภายนอกให้ติดตั้งแบบชนิดที่ภายในเปิดออกได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องใช้กุญแจ ส่วนภายนอกเปิดได้โดยใช้กุญแจเท่านั้น

3.5 ต้องมีป้ายเรืองแสงหรือเครื่องหมายไฟแสงสว่างด้วยไฟสำรองฉุกเฉิน บอกรหัสออกสู่บันไดหนีไฟ ติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินและบริเวณหน้าประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟ ส่วนประตูทางออกจากบันไดหนีไฟสู่ภายนอกอาคาร หรือชั้นที่มีทางหนีไฟได้ปลอดภัยต่อเนื่อง ให้ติดตั้งป้ายที่มีแสงสว่างข้อความ “ทางออก” หรือเครื่องหมายที่มีแสงสว่างแสดงว่าเป็นทางออกให้ชัดเจน

3.6 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องทำเป็นห้องบันไดหนีไฟที่มีระบบอัดลมภายในความดันในขณะใช้งาน 0.25-0.38 มิลลิเมตร ของน้ำ ทำงานเป็นแบบอัดโนมัลติโดยแหล่งไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน เมื่อเกิดเพลิงไหม้

3.7 บันไดหนีไฟภายในหรือภายนอกอาคาร ที่มีผนังสามารถเปิดระบายอากาศได้ต้องมีช่องเปิดทุกชั้นเพื่อช่วยระบายอากาศ

3.8 ภายในบันไดหนีไฟจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางทางหนีไฟ สามารถหนีไฟทางบันไดหนีไฟต่อเนื่องกันถึงระดับดินหรือออกสู่ภายนอกอาคารที่ระดับไม่ต่ำกว่าชั้นสองได้โดยสะดวกและปลอดภัย ต้องมีเฉพาะประตูทางเข้าและทางออกฉุกเฉินเท่านั้น ห้ามทำประตูเชื่อมต่อ

กับห้องอื่น เช่น ห้องสุขา ห้องเก็บของ เป็นต้น และต้องมีหมายเลขบอกชั้นของอาคารภายใน
บันไดหนีไฟ

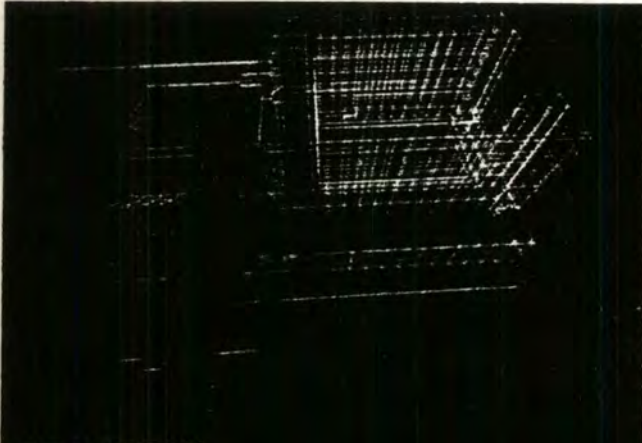
3.9 ต้องมีระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉินภายในบันไดหนีไฟและหน้าบันไดหนีไฟ
โดยใช้พลังงานไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินอย่างเพียงพอที่สามารถให้แสงสว่างได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง
แสงสว่างจะต้องเปิดโดยอัตโนมัติทันทีที่กระแสไฟฟ้าในอาคารขัดข้อง

4. อาคารที่ไม่ใช่ตึกแถวตาม 1 ที่มีความสูงเกิน 12 ชั้น ขึ้นไป กำหนดให้มีบันไดหนี
ไฟเหมือนอาคารตาม 3 แต่ทางหนีไฟที่ต่อเชื่อมระหว่าง บันไดหนีไฟที่แยกอยู่คนละที่ไม่ต่อเนื่อง
กัน ต้องจัดให้มีระบบอัดลมภายในตาม 3.6 ด้วย ส่วนบันไดหลักหรือบันไดอื่นที่ใช้สำหรับติดต่อ
ระหว่างชั้น ตั้งแต่ชั้น 3 ขึ้นไป ให้ออกแบบให้ใช้เป็นบันไดหนีไฟเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งบันไดด้วย

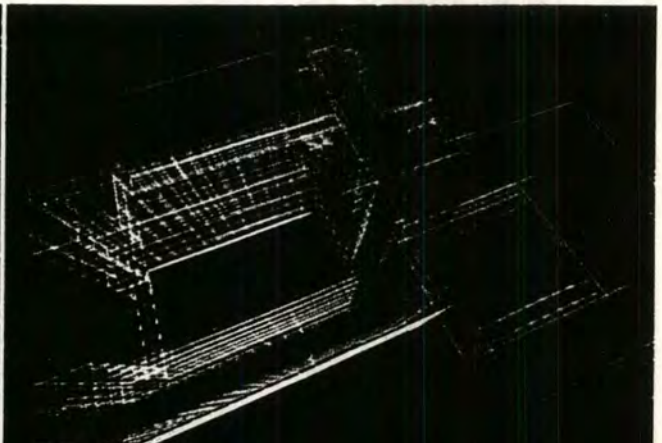
5. อาคารที่มีพื้นที่ใช้สอยอยู่ต่ำกว่าระดับดินมากกว่า 2 ชั้น ต้องมีบันไดหนีไฟสู่ระดับ
พื้นดินเป็นระบบบันไดหนีไฟภายในอาคารดังรายละเอียดที่กำหนดไว้ตาม 4

6. อาคารที่สูงเกิน 7 ชั้น ให้มีพื้นที่ลาดฟ้าส่วนหนึ่งเป็นที่ว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟ
ทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นลาดฟ้านำไปสู่บันไดหนีไฟได้อีกทางหนึ่ง หรือมี
อุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคารลงสู่พื้นดินได้โดยปลอดภัย

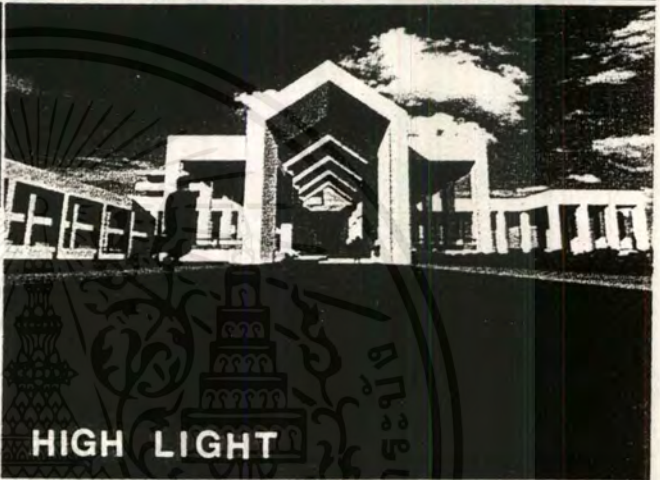
7. ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับกับอาคารที่ได้ยื่นขออนุญาตก่อสร้างหรือดัดแปลง ก่อนวันที่
ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ



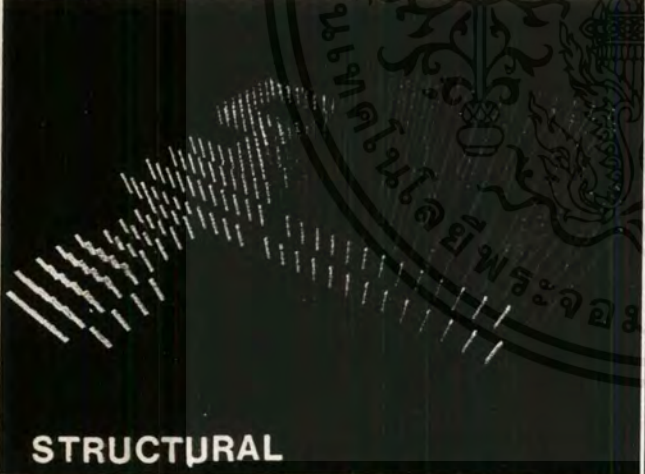
PEACEFUL



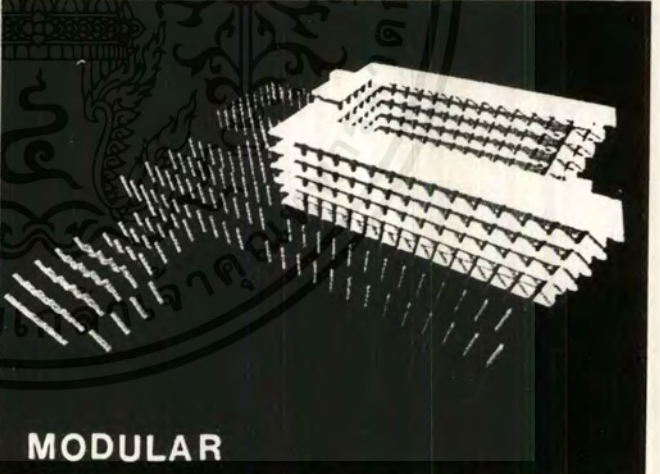
PRIVATE



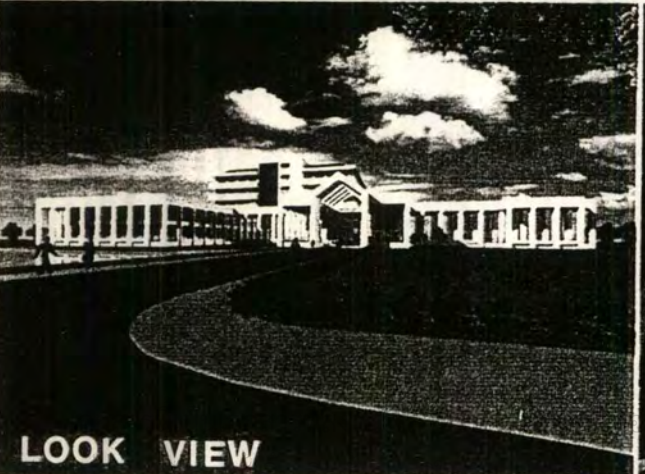
HIGH LIGHT



STRUCTURAL



MODULAR



LOOK VIEW



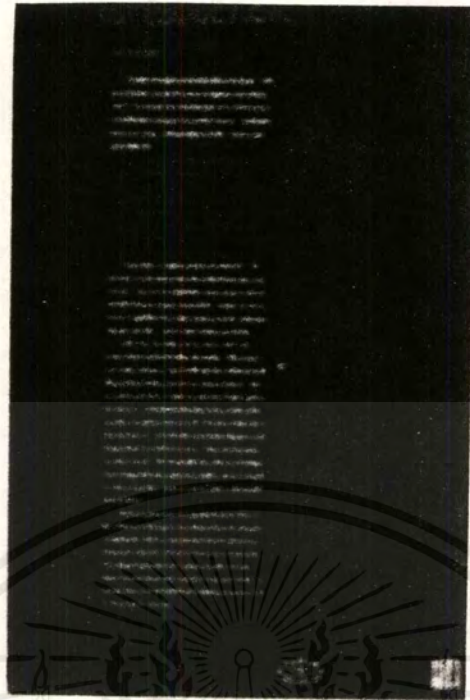
COVER WAY



บทที่ 4

ผลงานการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



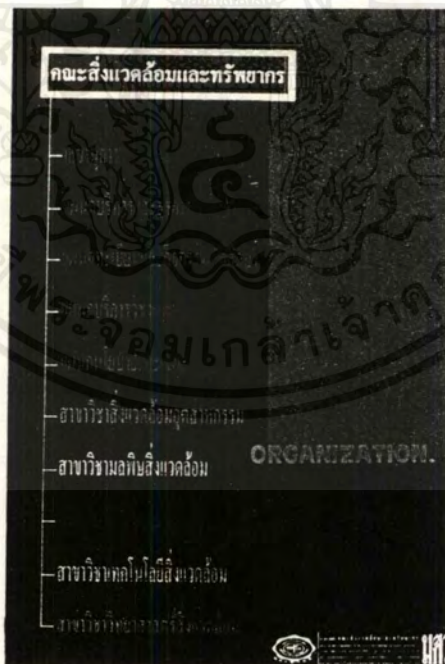
4.1 ความเป็นมาของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโครงการฯ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง
 4.2 เหตุผล ปัญหา แนวทางการแก้ปัญหาและวัตถุประสงค์ของโครงการ
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

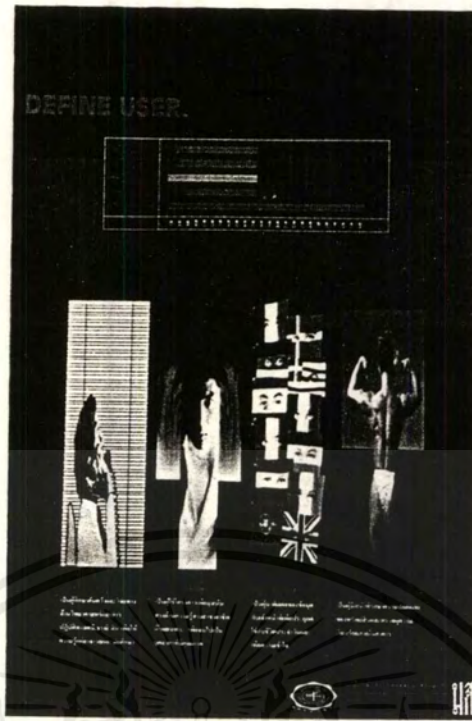


4.5 เหตุผลของโครงการทางด้านนโยบาย

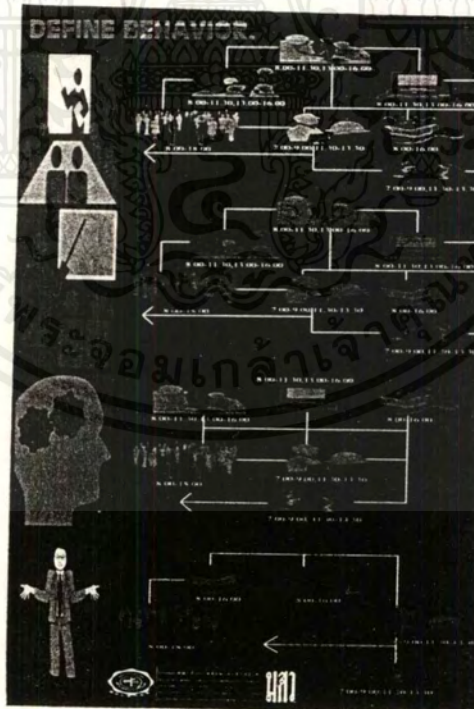


4.6 แผนภูมิองค์กรการดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

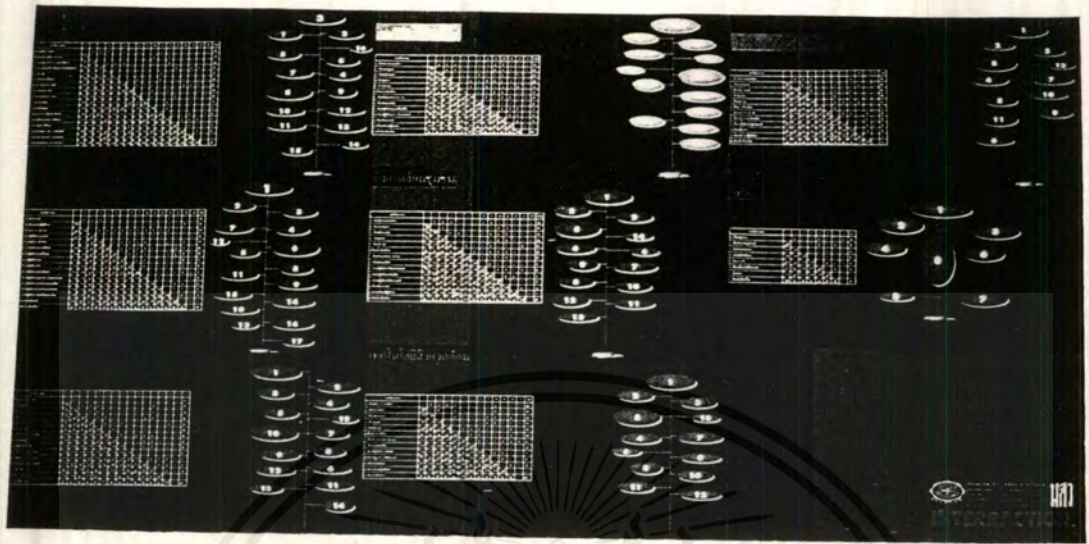


4.7 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ



4.8 แผนภูมิการใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

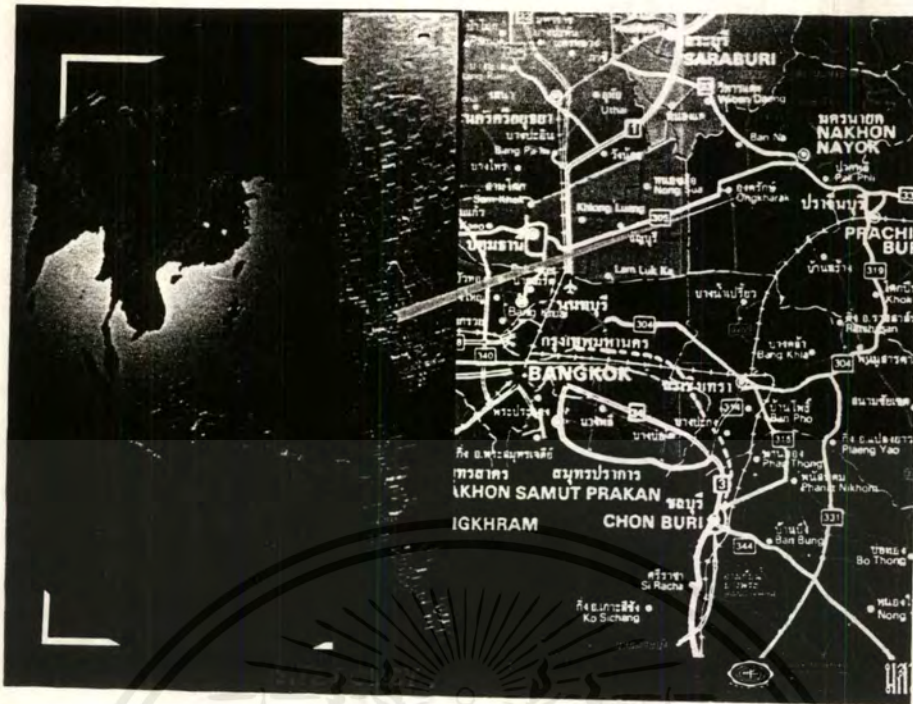


4.11 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

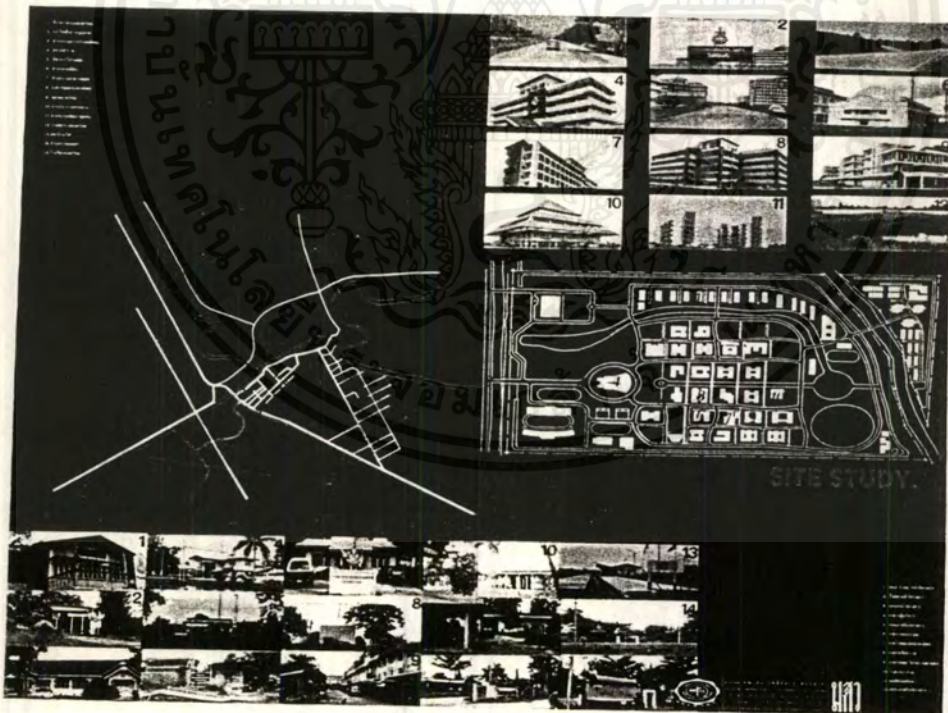
The table is titled 'AREA REQUIREMENT' and contains detailed specifications. On the right side, there is a large vertical title 'ข้อกำหนดพื้นที่' (Area Requirement). The table is organized into several columns, likely representing different categories or metrics. The content includes various Thai text labels and numerical data points. A logo is visible in the bottom left corner.

4.12 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

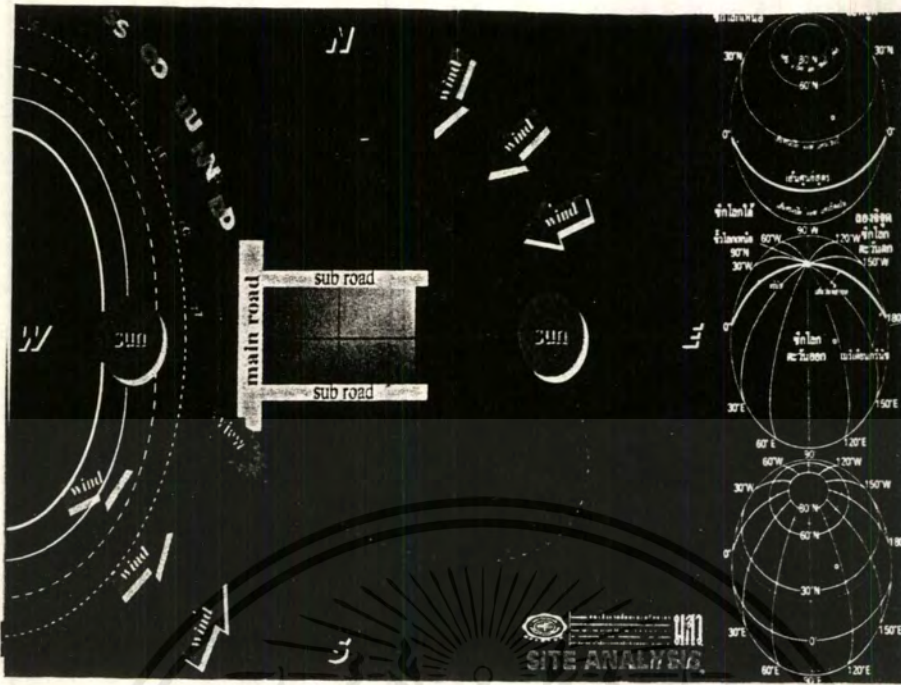


4.13 ผังแม่บทของโครงการ

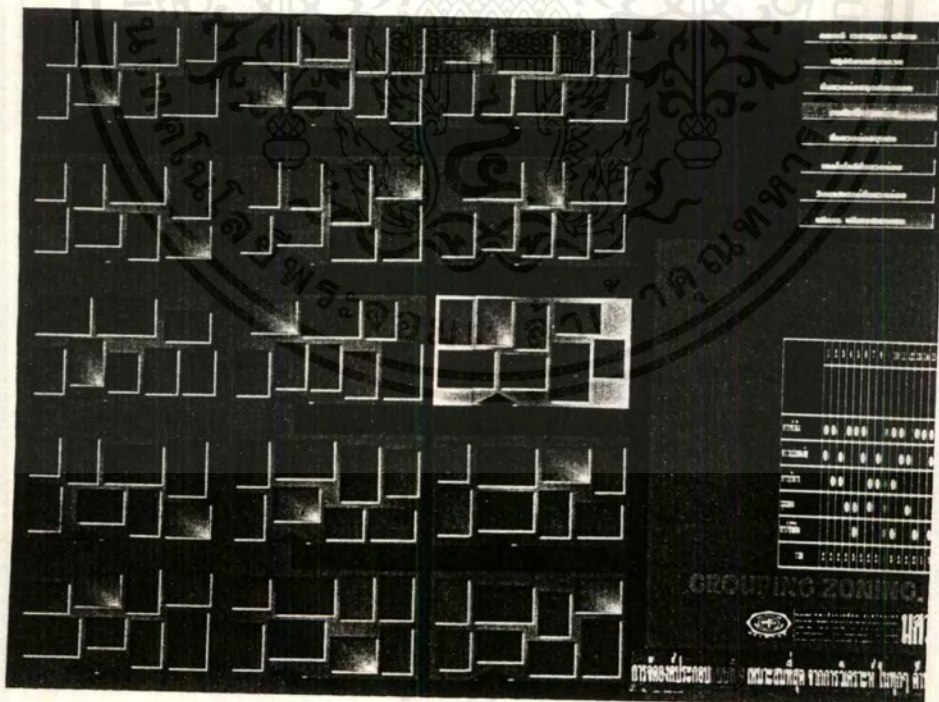


4.14 ศึกษาผังแม่บทและพื้นที่ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

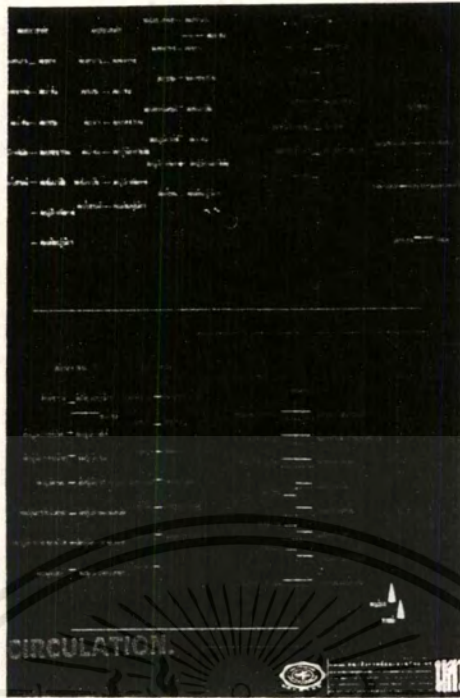


4.15 วิเคราะห์ผังแม่บทและพื้นที่ของโครงการ

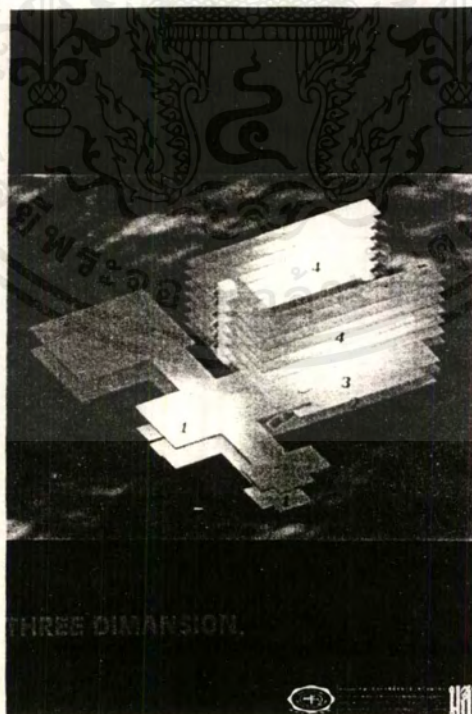


4.16 การจัดกลุ่มความเหมาะสมขององค์ประกอบภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

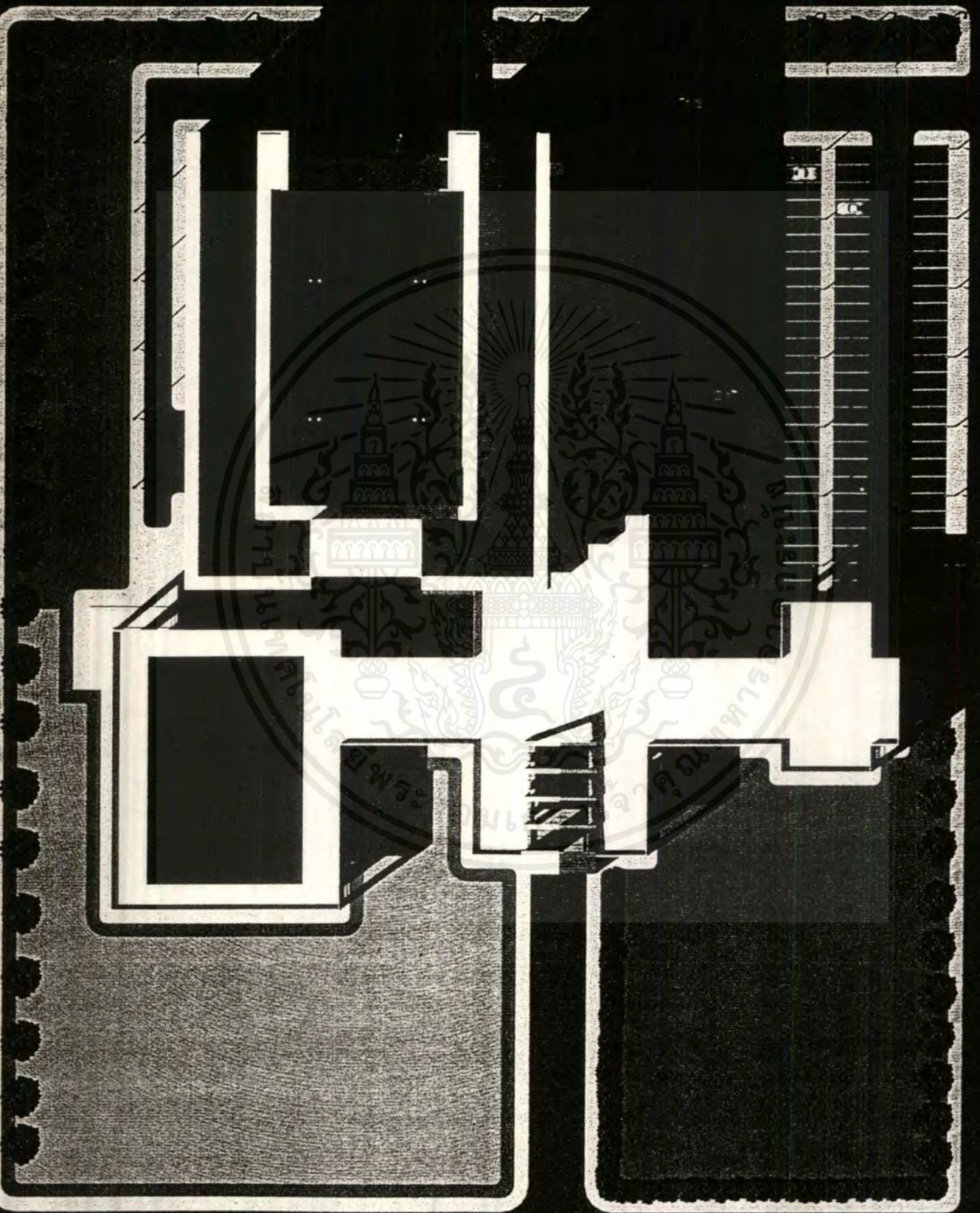


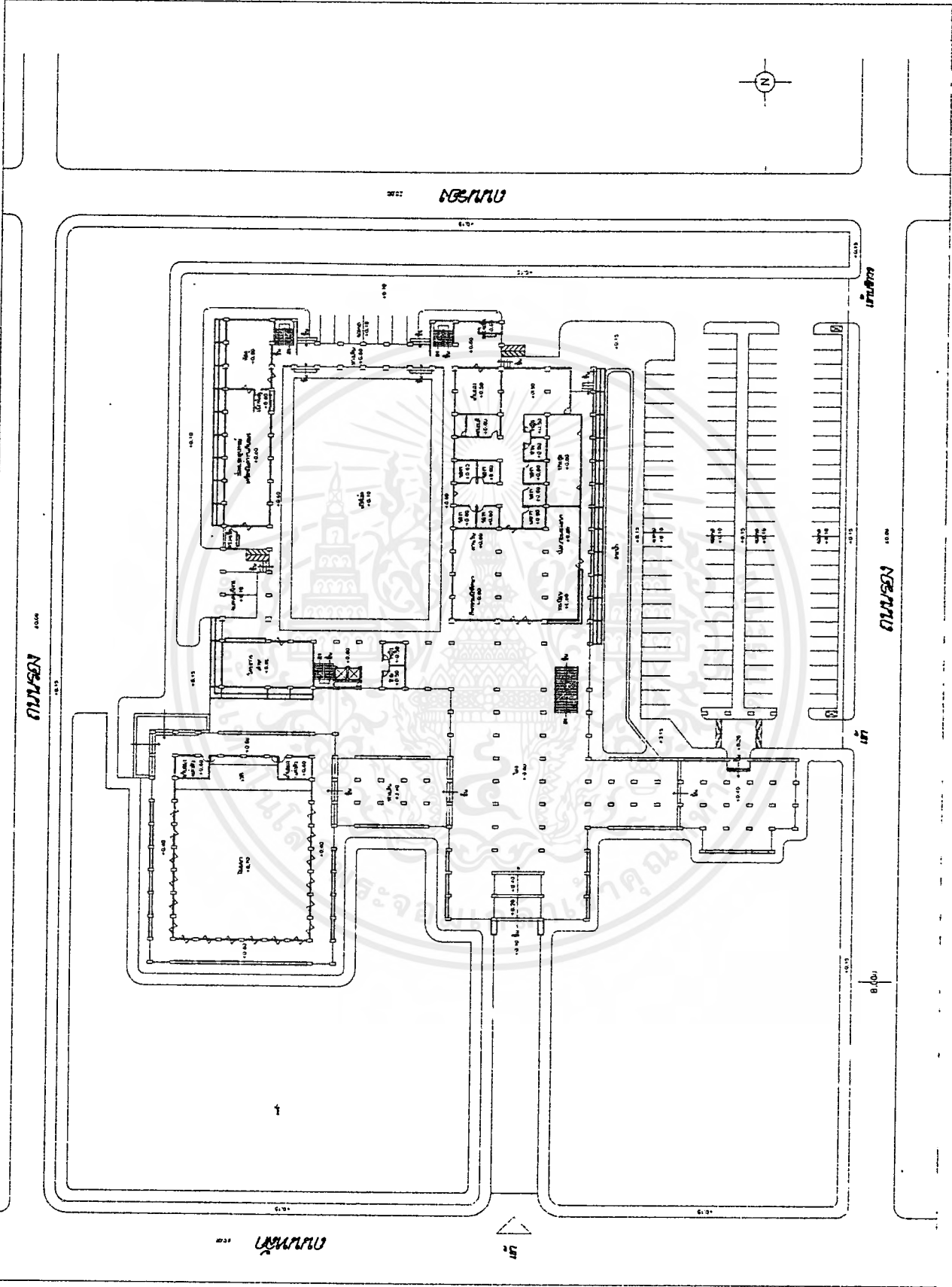
4.17 ความสัมพันธ์ของโครงการในแต่ละส่วนทั้งทางสัญญาหลักและการสัญญารอง



4.18 Three Dimension

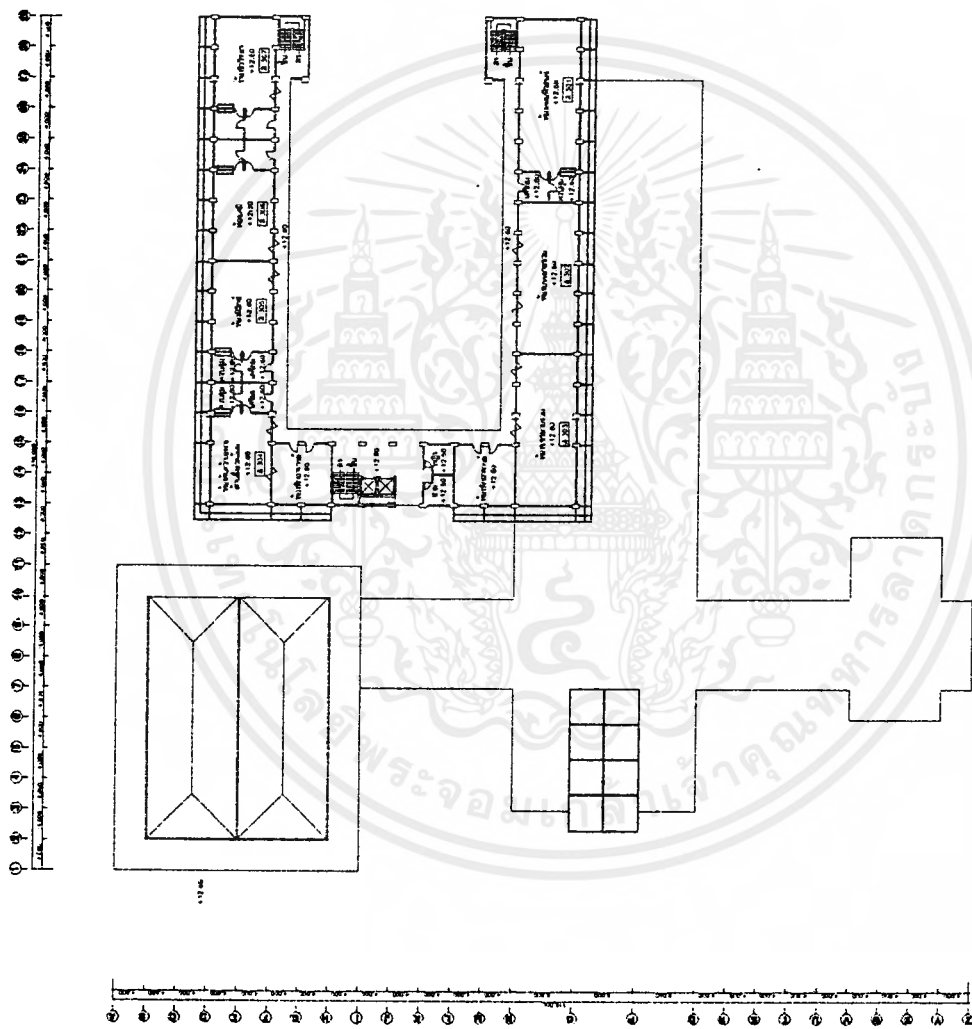
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





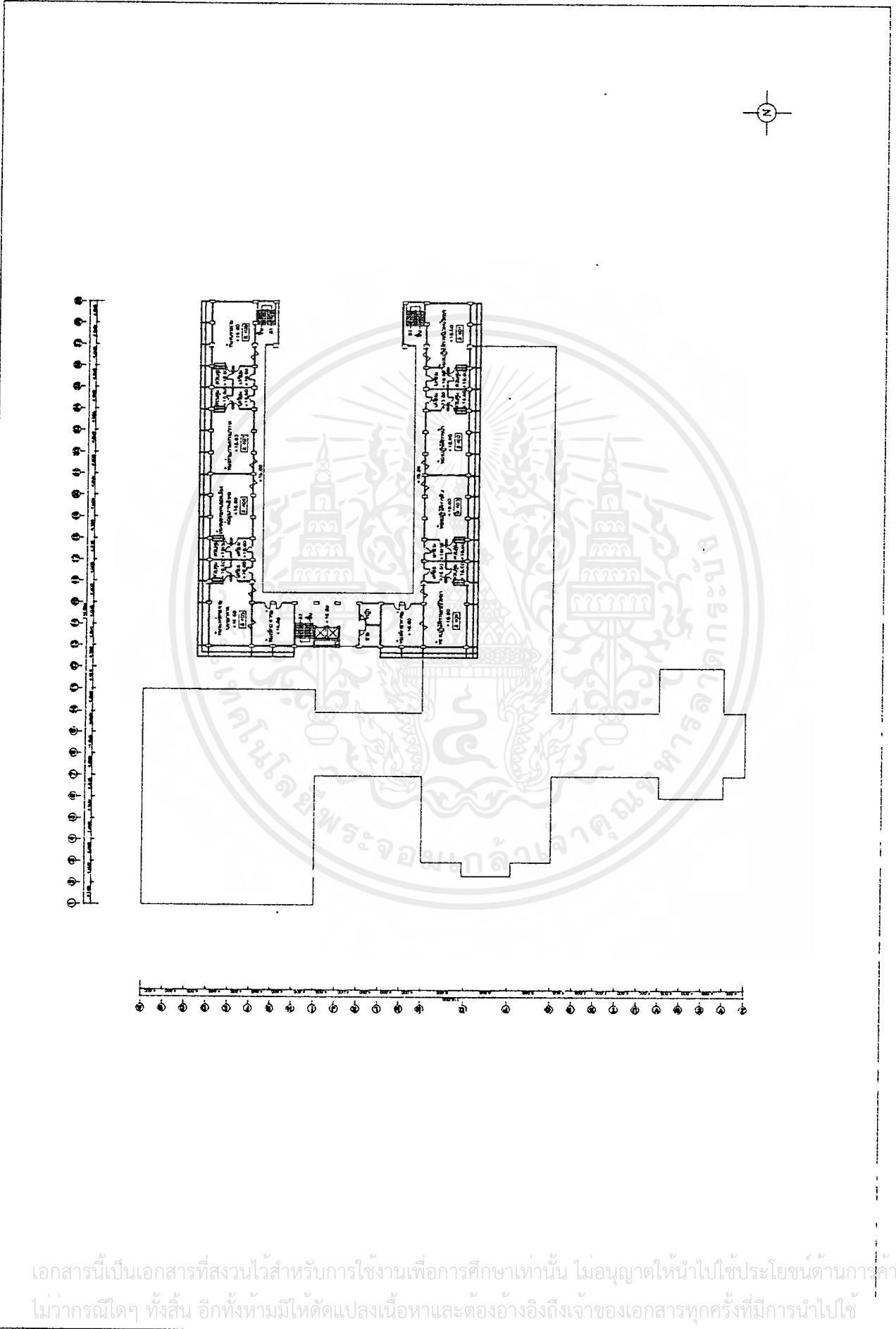
GROUND FLOOR PLAN.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



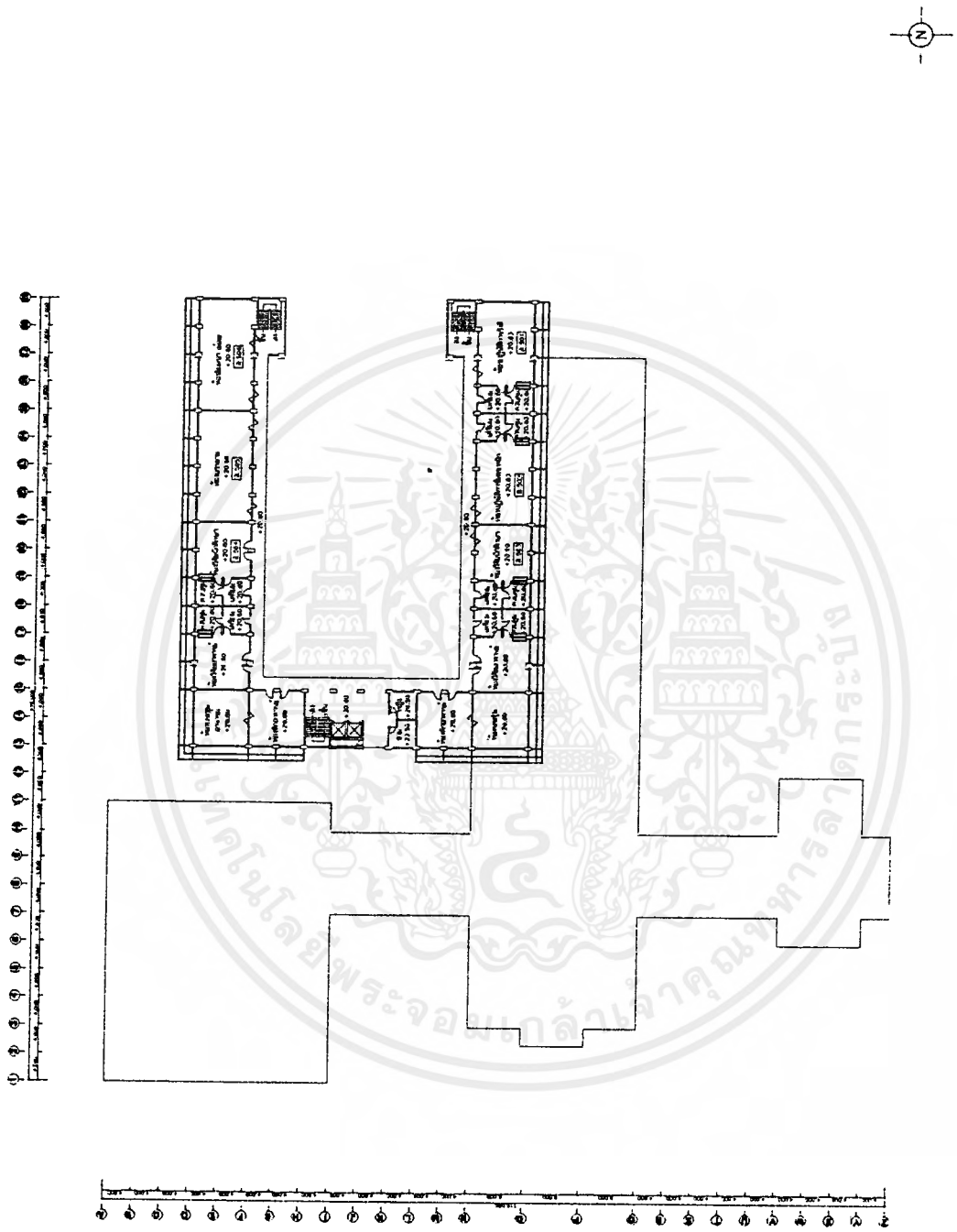
THIRD FLOOR PLAN.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



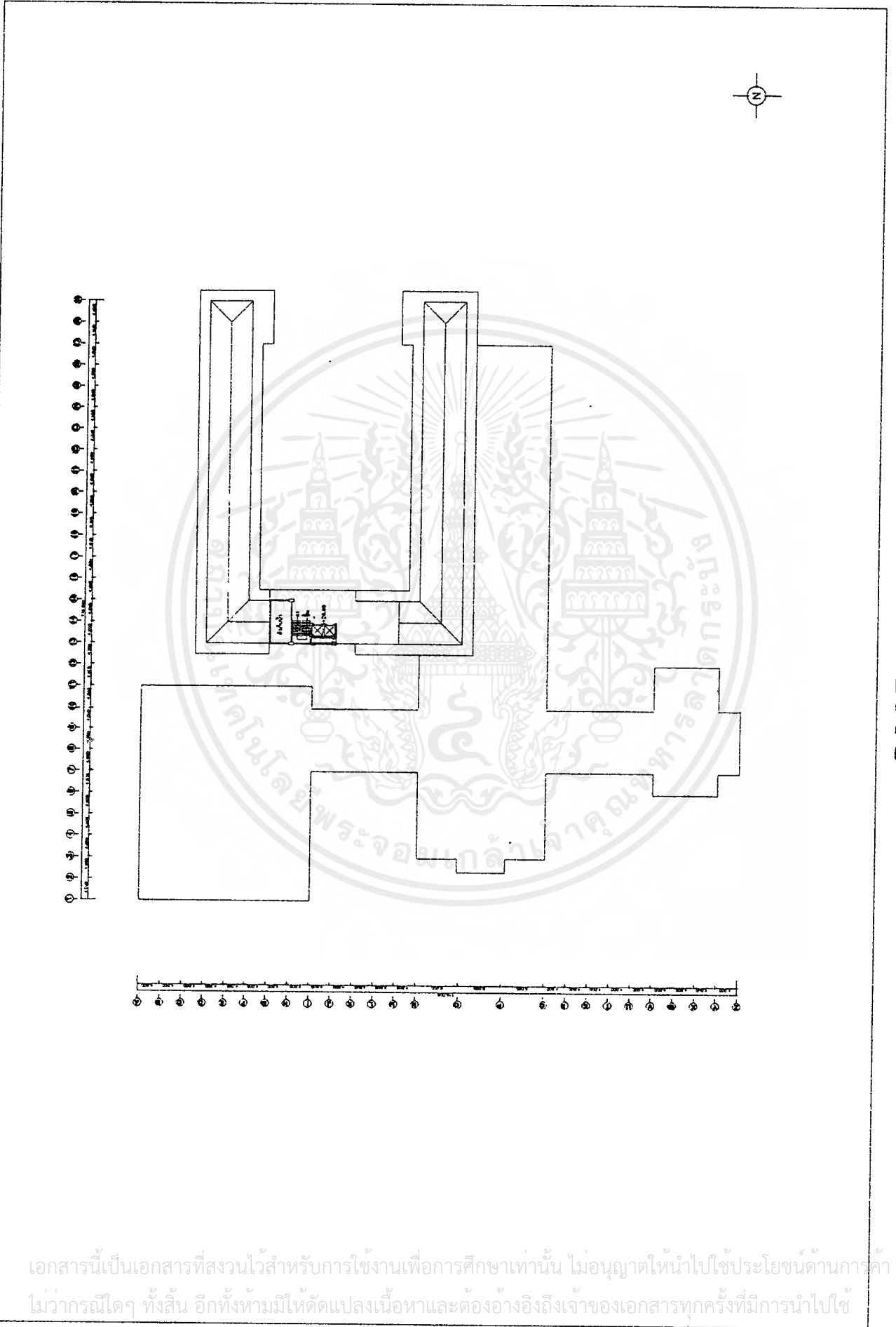
FOUTH FLOOR PLAN.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



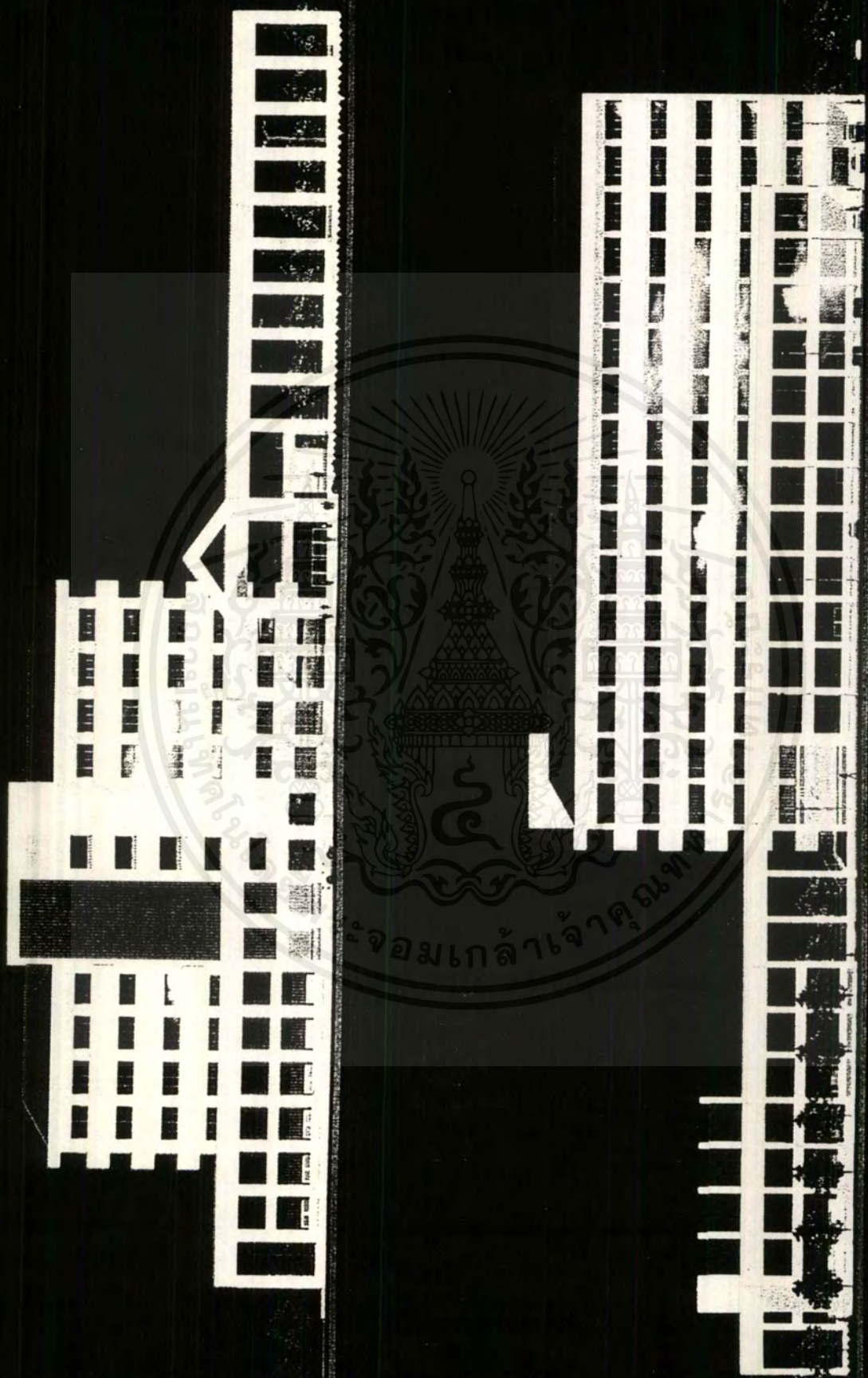
FIFTH FLOOR PLAN.

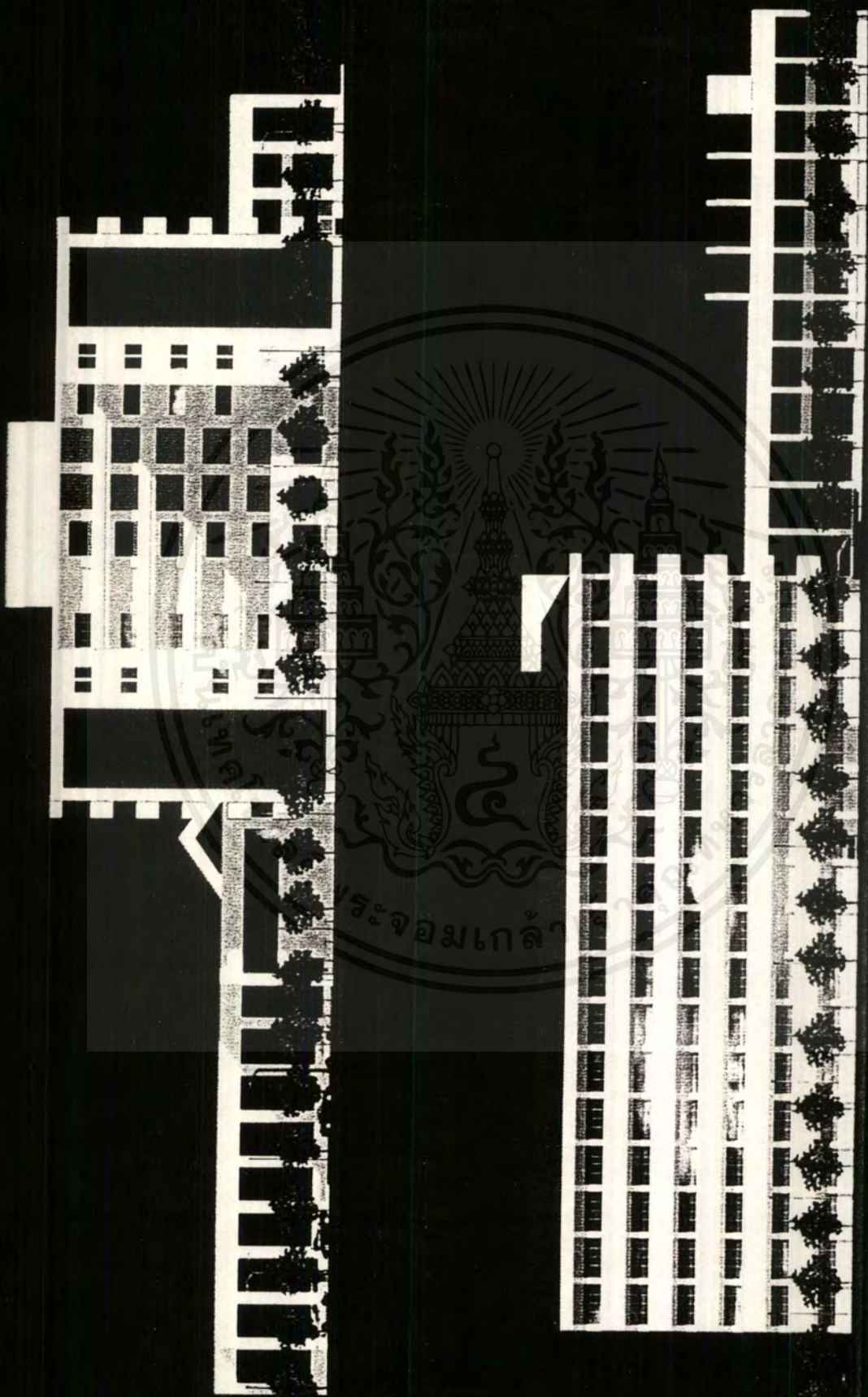
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



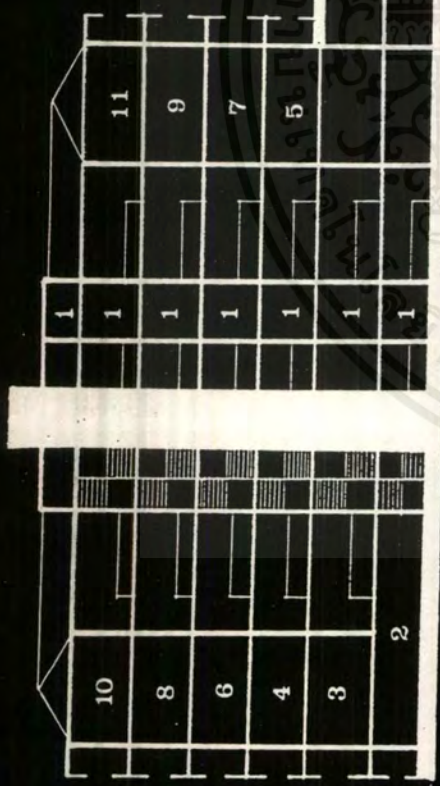
ROOF PLAN.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





- 1. ថង់ - 0.60
- 2. គោរពបូក - 0.60
- 3. ថង់បំបែក - 0.60
- 4. ថង់បំបែក - 12.60
- 5. ថង់បំបែក - 12.60
- 6. ថង់បំបែក - 16.60
- 7. បំបែកបំបែក - 10.60
- 8. ថង់បំបែក - 20.60
- 9. ថង់បំបែក - 20.60
- 10. ថង់បំបែក - 24.60
- 11. ថង់បំបែក - 24.60



X-X

- (D)
- (F)
- (H)
- (K)
- (L)
- (N)
- (O)
- (P)
- (Q)
- (R)
- (S)
- (T)
- (U)
- (V)
- (W)
- (X)
- (Y)
- (Z)

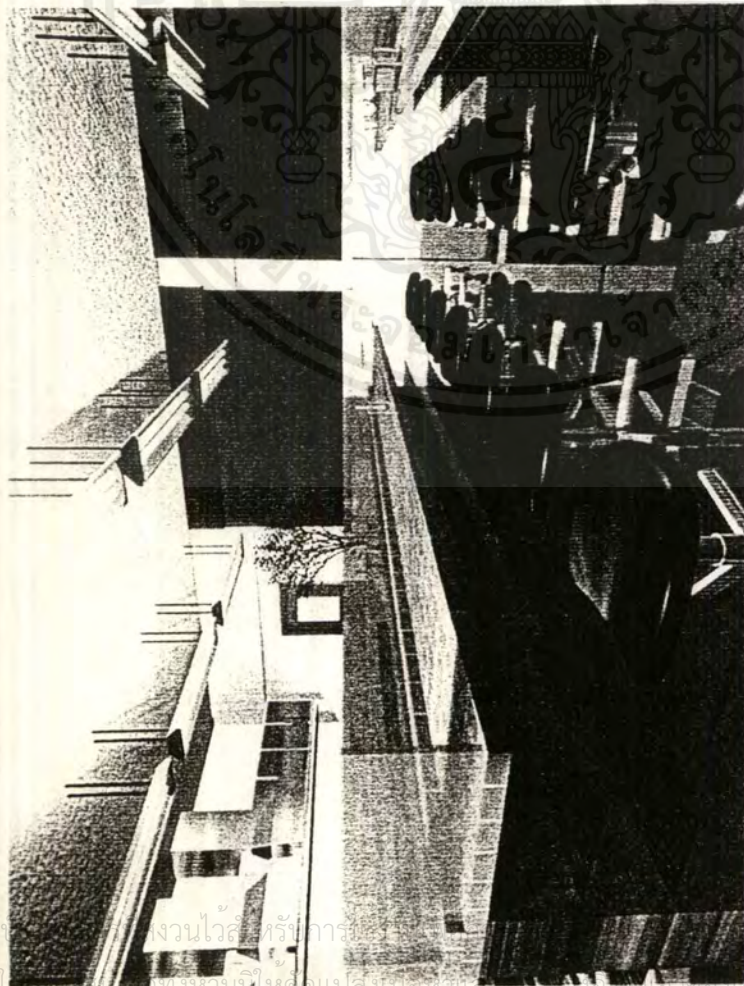
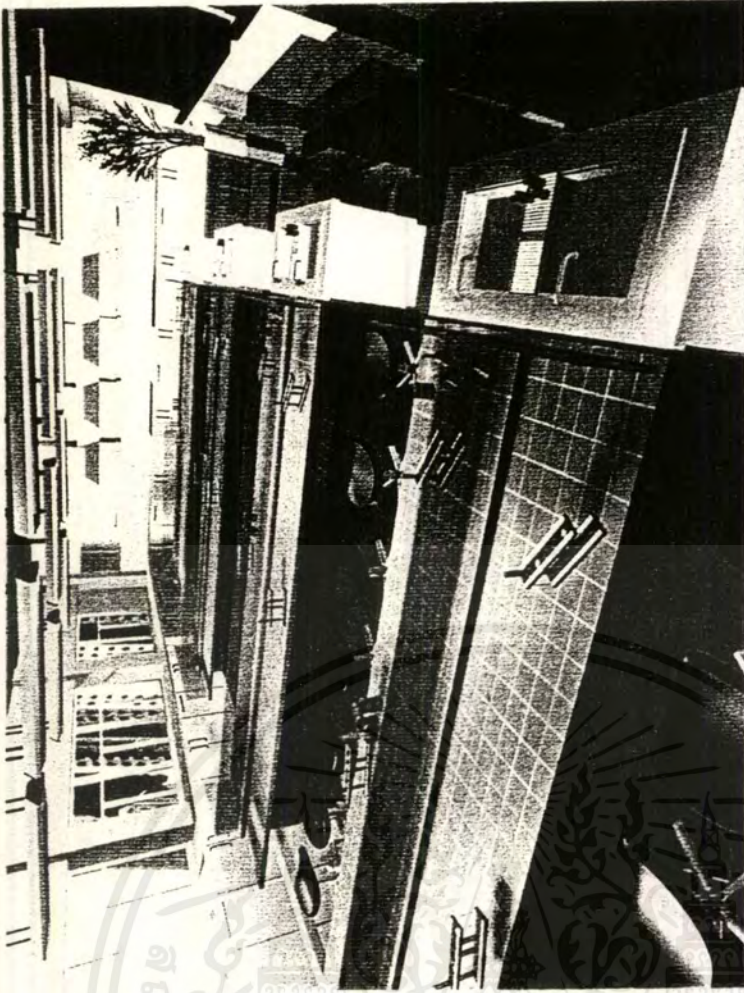
- 1. ថង់បំបែក - 0.60
- 2. ថង់បំបែក - 0.60
- 3. ថង់បំបែក - 0.60
- 4. ថង់បំបែក - 0.60
- 5. ថង់បំបែក - 8.60
- 6. ថង់បំបែក - 8.60
- 7. ថង់បំបែក - 8.60
- 8. ថង់បំបែក - 8.60
- 9. ថង់បំបែក - 8.60
- 10. ថង់បំបែក - 12.60
- 11. ថង់បំបែក - 12.60
- 12. ថង់បំបែក - 12.60
- 13. ថង់បំបែក - 12.60
- 14. ថង់បំបែក - 16.60
- 15. ថង់បំបែក - 16.60
- 16. ថង់បំបែក - 16.60
- 17. ថង់បំបែក - 16.60
- 18. ថង់បំបែក - 20.60
- 19. ថង់បំបែក - 20.60
- 20. ថង់បំបែក - 20.60
- 21. ថង់បំបែក - 20.60
- 22. ថង់បំបែក - 20.60
- 23. ថង់បំបែក - 24.60
- 24. ថង់បំបែក - 24.60
- 25. ថង់បំបែក - 24.60
- 26. ថង់បំបែក - 24.60
- 27. ថង់បំបែក - 24.60



- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)
- (6)
- (7)
- (8)
- (9)
- (10)
- (11)
- (12)
- (13)
- (14)
- (15)

Y-Y

- (18)
- (19)
- (20)
- (21)
- (22)
- (23)
- (24)
- (25)
- (26)
- (27)
- (28)
- (29)
- (30)



interior

เอกสารนี้เป็นงานลิขสิทธิ์การสร้างสรรค์โดยสถาปนิกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดก็ตามมีโทษตามกฎหมายให้คิดแปดสิบเปอร์เซ็นต์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



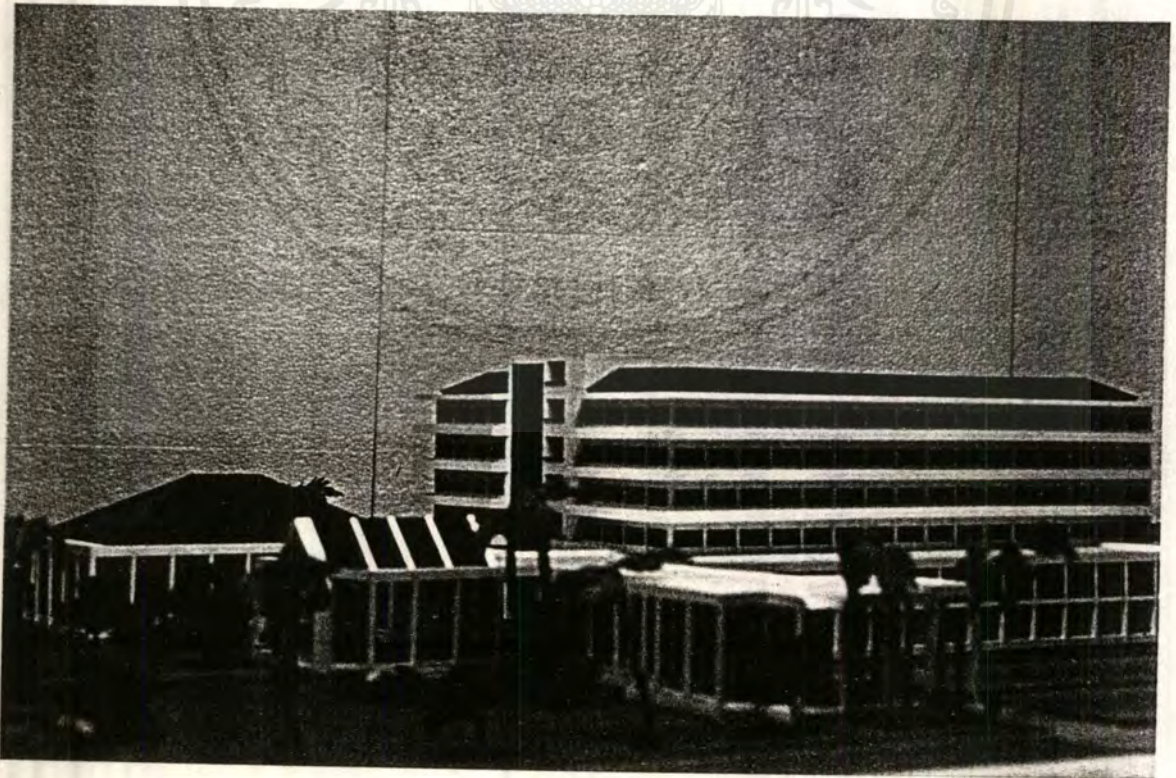
exterior

เอ
โ

ยช
การ
การ
น
ไป
ใช้

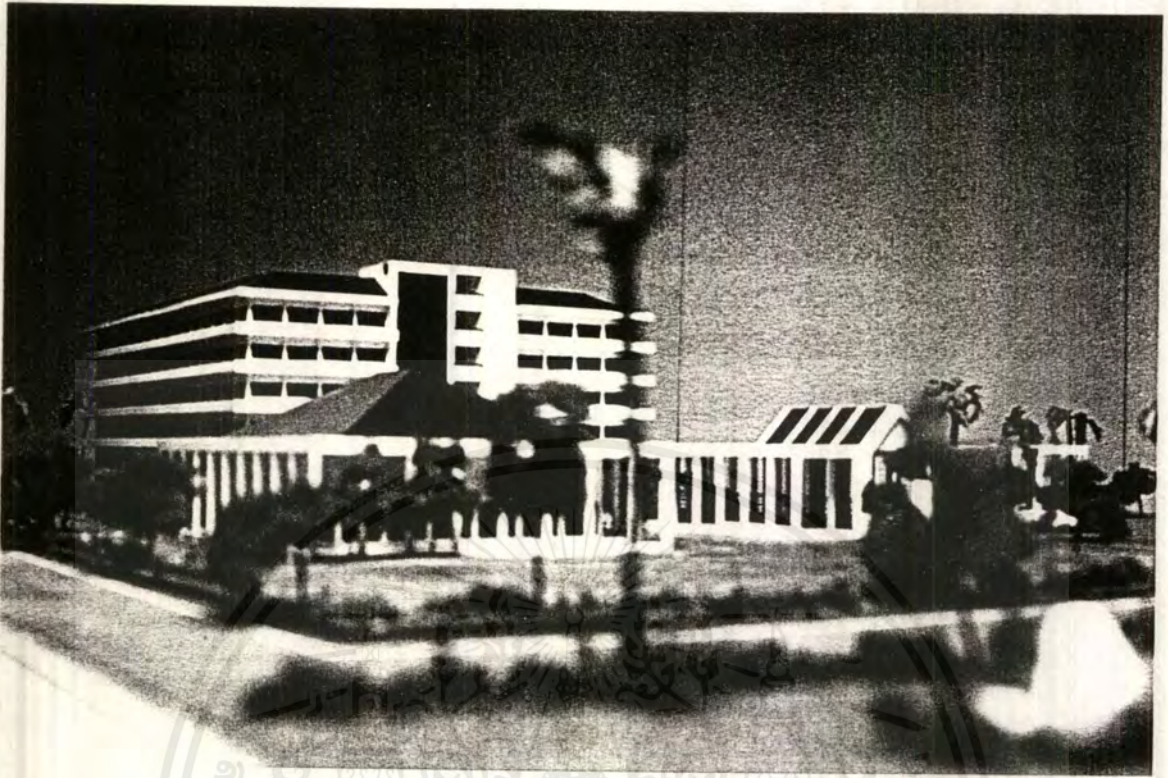


4.21 หุ่นจำลอง มุมที่ 1

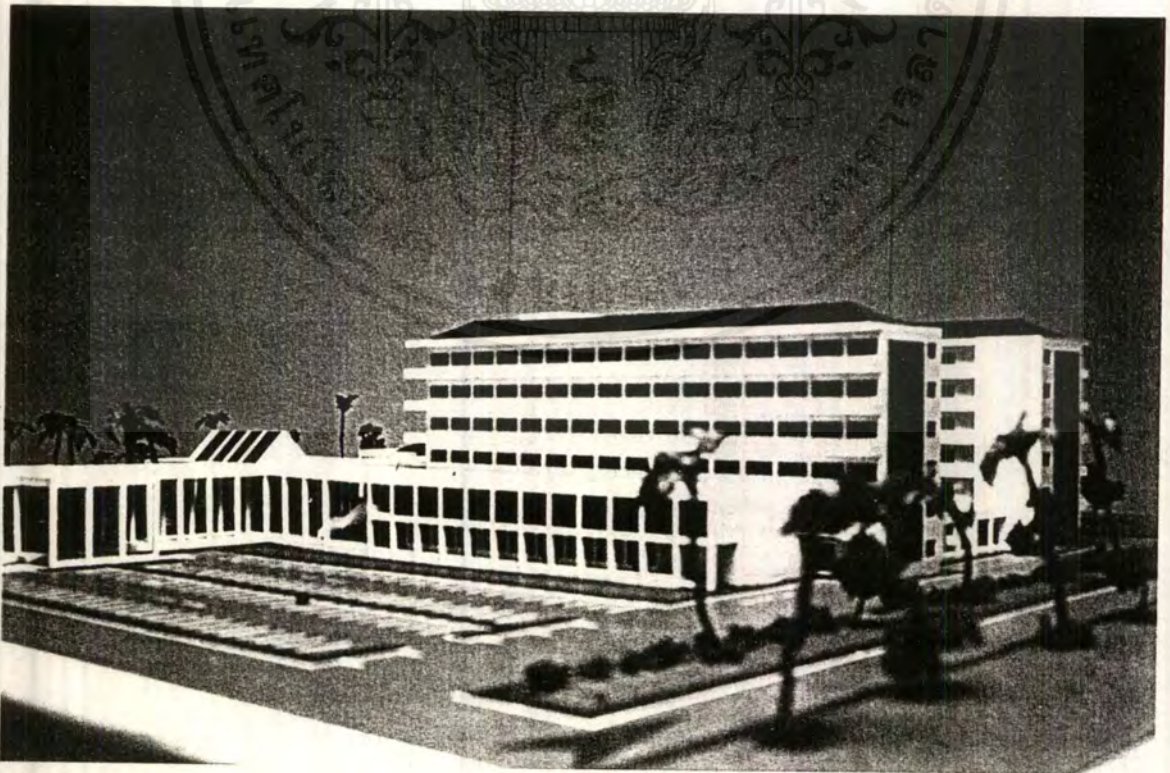


4.22 หุ่นจำลอง มุมที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4.23 หุ่นจำลอง มุมที่ 3



4.24 หุ่นจำลอง มุมที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเราทั้งสิ่งมีชีวิตหรือไม่มียังชีพ ซึ่งส่วนมากแล้วจะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของคนเรา สิ่งแวดล้อมบางอย่างมีอยู่แล้วตามธรรมชาติ เช่น คน สัตว์ พืช ดิน หิน ทราย น้ำ ฯลฯ สิ่งแวดล้อมบางอย่างเกิดจากการประดิษฐ์ขึ้นมาด้วยฝีมือของคน ได้แก่ อาคาร บ้านเรือน ยานพาหนะ ถนน เสื้อผ้า สิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ

ทว่า ในปัจจุบันสิ่งแวดล้อมบางอย่างกำลังเป็นปัญหาสำคัญอย่างมาก (มากที่สุด) ต่อการดำเนินชีวิตของคนเราอย่างที่เราเรารู้จักกันดีในคำว่า "สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ" ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดจากการกระทำของมนุษย์นั่นเอง อาทิเช่น น้ำเน่าเสีย อากาศเสีย ฝุ่นพิษ ละอองพิษจากสารเคมี เสียง ขยะมูลฝอยและสภาพที่ไม่เจริญหูเจริญตาต่าง ๆ เหล่านี้มันมากเกินไปกว่าครึ่งประเทศแล้วในปัจจุบัน

โครงการนี้จึงได้ริเริ่มขึ้นตามนโยบายของรัฐบาล มหาวิทยาลัยและยังจับมือกับเอกชนในการจัดตั้ง "คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร" เพื่อผลิตบุคคลากรมาสู้กับปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้อย่างจริงจัง โดยการระดมกองทัพ น้าเอาปัญหาหลัก ๆ ใหญ่ ๆ มาศึกษาค้นคว้าและหาทางแก้ไขอย่างเป็นหลักการและเริ่มกลยุทธ์ในการรับมือกับปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

โครงการดังกล่าวนี้ ตั้งอยู่ที่ อ.องค์รักษ์ จ.นครนายก บริเวณคลองที่ 16 และอยู่ภายในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยที่เอกชนได้ยื่นมือเข้ามาช่วยโดยการบริจาคที่ดินให้แก่รัฐบาลเป็นจำนวน 14.8 ไร่ ในการจัดตั้งกองทัพนี เพื่อผลิตนักรบออกไปสู้กับสิ่งแวดล้อมที่มีที่เน่าเหม็นและรุมเร้าอยู่ในปัจจุบัน โดยผู้ออกแบบได้วางแนวความคิดในการออกแบบไว้คือ อาคารต้องร่มรื่น มีสิ่งแวดล้อมที่ดี มีความเป็นส่วนตัว ความน่าที่จะเรียน และที่สำคัญคือความถูกต้องและลงตัว อาคารหลังนี้สูง 7 ชั้น ประกอบด้วย 5 สาขาวิชาใหญ่ ๆ คือ สาขาสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม, สาขามลพิษสิ่งแวดล้อม, สาขาสิ่งแวดล้อมชุมชน, ด้านการค้าไม่สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายนอกโครงการ ออกแบบให้เป็นที่สะดวกและเป็นที่น่าสนใจ โดยจะมีจิวซีเมนต์ เป็นจุดเด่นของทางเข้าหลักและการใช้จังหวะของเสาที่มากมายหลายสิบต้นให้นามองและมั่นคง ที่จอดรถมีมากพอประมาณ 120 คัน โครงการนี้ยังให้บริการกับสาธารณะอีกด้วย ประชาชนภายนอก สามารถมาใช้ห้องสมุดของโครงการ เพื่อศึกษาค้นคว้าหาความรู้ต่าง ๆ มากมาย ส่วนทางบริการรถบัสของคณะจะมีที่จอดอยู่บริเวณด้านหลังของโครงการ และการสัญจรของรถภายในโครงการเป็นไปอย่างสะดวกสบายไม่สับสน ส่วนอาคารเรียนจะออกแบบเป็นรูปตัว U เพื่อเน้นความเป็นส่วนตัว ส่วนห้องเรียนนั้นเป็นระบบ SINGLE ตามรูปแบบของอาคารราชการ ผนังสีขาวราวกับผืนผ้าใบที่สะอาดหมดจด ตัดกับหลังคาสีแดงตามเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีสระน้ำที่ใหญ่โตอยู่หน้าโครงการ ำให้ทั้งความเย็น ความเป็นธรรมชาติและทุกอย่างของการออกแบบคือการลงตัว

บรรณานุกรม

มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของทางราชการ พ.ศ. 2521; กฎหมายก่อสร้างกรุงเทพฯ,
สำนักพิมพ์พีลิกส์เซนเตอร์, 2521.

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร; รายงานประจำปี 2538, มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-
วิโรฒประสานมิตร, พ.ศ. 2538.

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร; โครงการพัฒนามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร (วิทยาเขตองครักษ์), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
พฤศจิกายน 2535.

เอกสารบรรยายสรุป อำเภอองครักษ์ นครนายก งบประมาณปี 2539; สำนักงานอำเภอองครักษ์,
20 กุมภาพันธ์ 2539.

THAI GYPSUM PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED; ENERGY EFFICIENT
DESIGN OF BUILDINGS IN THAILAND, BANGKOK, MAY 1996.



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

การวิเคราะห์หลักสูตรการเรียนการสอน

หลักสูตร

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

แบ่งออกเป็น 5 สาขาวิชา

1. สาขาสีงแวดล้อมอุตสาหกรรม
2. สาขามลพิษสีงแวดล้อม
3. สาขาสีงแวดล้อมชุมชน
4. สาขาเทคโนโลยีสีงแวดล้อม
5. วิทยาศาสตร์สีงแวดล้อม

สาขาสีงแวดล้อมอุตสาหกรรม

ระดับปริญญาตรี

ภาคเรียนที่ 1

คม. 103	เคมี 1	4(3-2)
ทย. 102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1	4(4-0)
ทย. 101	ทักษะทางภาษา	2(2-0)
อก. 101	ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0)
บร. 101	สารนิเทศและการศึกษาค้นคว้า 2	2(2-0)
มน. 101	มนุษย์กับความงาม	2(2-0)
อบ. 101	คอมพิวเตอร์และการประมวลผล	3(3-1)
รวม		20(19-3)

ภาคเรียนที่ 2

คม. 104	เคมี 2	4(3-2)
ทย. 112	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2	4(4-0)
ทย. 102	ทักษะทางภาษา	2(2-0)
อก. 102	ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0)
สธ. 102	มนุษย์กับอารยธรรม	2(2-0)

วท. 101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับสีงแวดล้อม 2(2-0)

มน. 102	มนุษย์กับการใช้เหตุผลและจริยธรรม	2(2-0)
พล.		1(1-1)
รวม		20(19-3)

ภาคเรียนที่ 3

สศ. 102	มนุษย์กับสังคม	2(2-0)
ฟส. 103	ฟิสิกส์เบื้องต้น 1	4(3-2)
ชว. 103	ชีววิทยา 1	4(3-2)
วท. 102	วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	2(2-0)
สท. 201	ปฐพีวิทยาเบื้องต้น	2(2-0)
สท. 202	นิเวศวิทยาเบื้องต้น	3(3-0)
พล. 101	การส่งเสริมคุณภาพชีวิต	2(2-0)
พล.		1(1-1)
รวม		20(18-5)

ภาคเรียนที่ 4

สศ. 103	มนุษย์กับโลกปัจจุบัน	2(2-0)
ฟส. 104	ฟิสิกส์เบื้องต้น 2	4(3-2)
ชว. 104	ชีววิทยา 2	4(3-2)
สท. 203	ธรณีวิทยาพื้นฐาน	2(2-0)
สท. 204	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมพื้นฐาน วิชาเฉพาะด้าน	3(3-0)
สท. 322	ของเสียจากโรงงานและสถานประกอบการ	3(3-0)
สท. 430	จิตวิทยาอุตสาหกรรม	2(2-0)
รวม		20(18-4)

ภาคเรียนที่ 5

สศ. 305	อนินทรีย์เคมี	4(3-3)
สท. 306	อินทรีย์เคมี	4(3-3)
สท. 307	นิเวศวิทยามนุษย์	2(2-0)
สท. 308	มวลชนสัมพันธ์ในงานสิ่งแวดล้อม	2(2-0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิชาเฉพาะด้าน

สท. 323	เคมีของน้ำเสียและการบำบัดน้ำเสีย	3(2-3)
สท. 324	มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือนในโรงงาน	3(2-3)
สท. 325	มลพิษทางอากาศในโรงงานอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ	3(2-3)
รวม		21(16-15)

ภาคเรียนที่ 6

สท. 309	เคมีวิเคราะห์	4(2-3)
สท. 310	ชีวเคมี	4(3-3)
สท. 311	ปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม	3(1-6)

วิชาเฉพาะด้าน

สท. 326	ความร้อนและรังสีในโรงงานและสถานประกอบการ	3(3-0)
สท. 327	มลภาวะจากอุตสาหกรรมแร่และโลหะ	3(3-0)
สท. 328	ผลกระทบจากประกอบอุตสาหกรรม	3(3-0)
รวม		20(16-12)

ภาคเรียนที่ 7

สท. 412	หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม	2(2-0)
สท. 413	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2(2-0)
สท. 414	การอ่านและแปลความหมายแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศ	2(1-3)

วิชาเฉพาะด้าน

สท. 431	เครื่องมือพื้นฐานในอุตสาหกรรมและความปลอดภัย	3(3-0)
สท. 432	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม	3(3-0)
สท. 433	จุลชีววิทยาเพื่อสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม	3(3-0)
สท. 438	สัมมนาปัญหาสิ่งแวดล้อม	1(1-0)
รวม		16(15-3)

ภาคเรียนที่ 8

วิทยานิพนธ์		14(0-42)
-------------	--	----------

รวม		14(0-42)
-----	--	----------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขามลพิษสิ่งแวดล้อม

ภาคเรียนที่ 1

คณ. 103	เคมี 1	4(3-2)
คณ. 102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1	4(4-0)
ทย. 101	ทักษะทางภาษา	2(2-0)
อก. 101	ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0)
บร. 101	สารนิเทศและการศึกษาค้นคว้า 2	2(2-0)
มน. 101	มนุษย์กับความงาม	2(2-0)
อบ. 101	คอมพิวเตอร์และการประมวลผล	3(3-1)
รวม		20(19-3)

ภาคเรียนที่ 2

คม. 104	เคมี 2	4(3-2)
คณ. 112	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2	4(4-0)
ทย. 102	ทักษะทางภาษา 2	2(2-0)
อก. 102	ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0)
สศ. 102	มนุษย์กับอารยธรรม	2(2-0)
วท. 101	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับสิ่งแวดล้อม	2(2-0)
มน. 102	มนุษย์กับการใช้เหตุผลและจริยธรรม	2(2-0)
พล.		1(1-1)
รวม		20(19-3)

ภาคเรียนที่ 3

สศ. 102	มนุษย์กับสังคม	2(2-0)
ฟส. 103	ฟิสิกส์เบื้องต้น 1	4(3-2)
ชว. 103	ชีววิทยา 1	4(3-2)
วท. 102	วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	2(2-0)
สท. 201	ปฐพีวิทยาเบื้องต้น	3(3-0)
สท. 202	นิเวศวิทยาเบื้องต้น	2(2-0)
พล. 101	การส่งเสริมคุณภาพชีวิต	2(2-0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พล.	1(1-1)
รวม	20(18-5)

ภาคเรียนที่ 4

ศศ. 103 มนุษย์กับโลกปัจจุบัน	2(2-0)
ฟศ. 104 ฟิสิกส์เบื้องต้น 2	4(3-2)
ชว. 104 ชีววิทยา 2	4(3-2)
ศท. 203 ธรณีวิทยาพื้นฐาน	2(2-0)
ศท. 204 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมพื้นฐาน	3(3-0)
วิชาเฉพาะด้าน	
ศท. 341 สารเคมีที่เป็นพิษในสิ่งแวดล้อม	2(2-0)
ศท. 342 การวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย	3(2-3)
รวม	20(17-7)

ภาคเรียนที่ 5

ศศ. 305 อนินทรีย์เคมี	4(3-3)
ศท. 306 อินทรีย์เคมี	4(3-3)
ศท. 307 นิเวศวิทยามนุษย์	2(2-0)
ศท. 308 มวลชนสัมพันธ์ในงานสิ่งแวดล้อม	2(2-0)
วิชาเฉพาะด้าน	
ศท. 343 การอนุรักษ์และพัฒนาพลังงาน	3(2-3)
ศท. 344 พิษวิทยา	3(2-3)
ศท. 345 มลพิษทางน้ำ	3(2-3)
รวม	21(16-15)

ภาคเรียนที่ 6

ศท. 309 เคมีวิเคราะห์	4(3-3)
ศท. 310 ชีวเคมี	4(3-3)
ศท. 311 ปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม	3(1-6)

วิชาเฉพาะด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สท. 446	มลพิษทางอากาศ	3(2-3)
สท. 447	ขยะและของเสียอันตราย	3(3-0)
สท. 448	มลภาวะทางสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	3(3-0)
รวม		20(15-15)

ภาคเรียนที่ 7

สท. 412	หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม	2(2-0)
สท. 413	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2(2-0)
สท. 414	การอ่านและแปลความหมายแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศ	2(1-3)
	วิชาเฉพาะด้าน	
สท. 449	มลพิษทางดิน	3(2-3)
สท. 450	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	3(2-3)
สท. 451	มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน	2(2-0)
สท. 452	มลพิษความร้อนและรังสี	2(2-0)
สท. 458	สัมมนาในปัญหาสิ่งแวดล้อม	1(1-0)
รวม		17(14-9)

ภาคเรียนที่ 8

วิชานិพนธ์		14(0-42)
รวม		14(0-42)

สาขาสีงแวดล่ำอุมชูน

ภาคเรียนที่ 1

คณ. 103	เคมี 1	4(3-2)
คณ. 111	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	4(4-0)
ทย. 101	ทักษะทางภาษา	2(2-0)
อก. 101	ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0)
บร. 101	สารนิเทศและการศึกษาค้นคว้า 2	2(2-0)
มน. 101	มนุษย์กับความงาม	2(2-0)
อบ. 101	คอมพิวเตอร์และการประมวลผล	3(3-1)
รวม		20(19-3)

ภาคเรียนที่ 2

คณ. 104	เคมี 2	4(3-2)
คณ. 112	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2	4(4-0)
ทย. 102	ทักษะทางภาษา 2	2(2-0)
อก. 102	ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0)
สศ. 102	มนุษย์กับอารยธรรม	2(2-0)
วท. 101	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับสิ่งแวดล้อม	2(2-0)
มน. 102	มนุษย์กับการใช้เหตุผลและจริยธรรม	2(2-0)
พล.		1(1-1)
รวม		20(19-3)

ภาคเรียนที่ 3

สศ. 102	มนุษย์กับสังคม	2(2-0)
ฟส. 103	ฟิสิกส์เบื้องต้น 1	4(3-2)
ชว. 103	ชีววิทยา 1	4(3-2)
วท. 102	วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	2(2-0)
สท. 201	ปฐพีวิทยาเบื้องต้น	2(2-0)
สท. 202	นิเวศวิทยาเบื้องต้น	3(3-0)
พล. 101	การส่งเสริมคุณภาพชีวิต	2(2-0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พล.	1(1-1)
รวม	20(18-5)

ภาคเรียนที่ 4

สศ. 103 มนุษย์กับโลกปัจจุบัน	2(2-0)
ฟส. 104 ฟิสิกส์เบื้องต้น 2	4(3-2)
ชว. 104 ชีววิทยา 2	4(3-2)
สท. 203 ธรณีวิทยาพื้นฐาน	2(2-0)
สท. 204 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมพื้นฐาน วิชาเฉพาะด้าน	3(3-0)
สท. 261 การอนุรักษ์ดินและน้ำ	3(3-0)
สท. 262 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	2(2-0)
รวม	20(18-4)

ภาคเรียนที่ 5

สศ. 305 อนินทรีย์เคมี	4(3-3)
สท. 306 อินทรีย์เคมี	4(3-3)
สท. 307 นิเวศวิทยามนุษย์	2(2-0)
สท. 308 มวลชนสัมพันธ์ในงานสิ่งแวดล้อม วิชาเฉพาะด้าน	2(2-0)
สท. 263 อากาศวิทยา	3(3-0)
สท. 264 อุทกศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0)
สท. 345 สิ่งแวดล้อมชนบท	3(3-0)
รวม	21(19-6)

ภาคเรียนที่ 6

สท. 309 เคมีวิเคราะห์	4(3-3)
สท. 310 ชีวเคมี	4(3-3)
สท. 311 ปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม วิชาเฉพาะด้าน	3(1-6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สท. 362	สิ่งแวดล้อมเมือง	3(3-0)
สท. 371	นิเวศวิทยาพืชและป่าไม้	3(3-0)
สท. 372	วัดภูมิพืชและสารพิษในชุมชน	3(3-0)
รวม		20(16-12)

ภาคเรียนที่ 7

สท. 412	หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม	2(2-3)
สท. 413	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2(2-0)
สท. 414	การอ่านและแปลความหมายแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศ	2(1-3)
	วิชาเฉพาะด้าน	
สท. 461	การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมชุมชน	3(3-0)
สท. 462	การวางผังเมืองและการพัฒนา	3(3-0)
สท. 463	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	3(3-0)
สท. 478	สัมมนาปัญหาสิ่งแวดล้อม	1(1-0)
รวม		16(15-6)

ภาคเรียนที่ 8

วิชานិพนธ์		14(0-42)
รวม		14(0-42)

สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาคเรียนที่ 1

คณ. 103	เคมี 1	4(3-2)
คณ. 111	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1	4(4-0)
ทช. 101	ทักษะทางภาษา	2(2-0)
อก. 101	ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0)
บร. 101	สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า 2	2(2-0)
มน. 101	มนุษย์กับความงาม	2(2-0)
อบ. 101	คอมพิวเตอร์และการประมวลผล	3(3-1)
รวม		20(19-3)

ภาคเรียนที่ 2

คณ. 104	เคมี 2	4(3-2)
คณ. 112	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2	4(4-0)
ทช. 102	ทักษะทางภาษา 2	2(2-0)
อก. 102	ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0)
สศ. 102	มนุษย์กับอารยธรรม	2(2-0)
วท. 101	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับสิ่งแวดล้อม	2(2-0)
มน. 102	มนุษย์กับการใช้เหตุผลและจริยธรรม	2(2-0)
พล.		1(1-1)
รวม		20(19-3)

ภาคเรียนที่ 3

สศ. 102	มนุษย์กับสังคม	2(2-0)
ฟส. 103	ฟิสิกส์เบื้องต้น 1	4(3-2)
ชว. 103	ชีววิทยา 1	4(3-2)
วท. 102	วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	2(2-0)
สท. 201	ปฐพีวิทยาเบื้องต้น	2(2-0)
สท. 202	นิเวศวิทยาเบื้องต้น	3(3-0)
พล. 101	การส่งเสริมคุณภาพชีวิต	2(2-0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พล.	1(1-1)
รวม	20(18-5)

ภาคเรียนที่ 4

สศ. 103 มนุษย์กับโลกปัจจุบัน	2(2-0)
ฟส. 104 ฟิสิกส์เบื้องต้น 2	4(3-2)
ชว. 104 ชีววิทยา 2	4(3-2)
สท. 203 ธรณีวิทยาพื้นฐาน	2(2-0)
สท. 204 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมพื้นฐาน	3(3-0)
วิชาเฉพาะด้าน	
สท. 381 เทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม	3(3-0)
สท. 382 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ 1 (pre CP 101)	3(3-3)
รวม	20(28-9)

ภาคเรียนที่ 5

สศ. 305 อนินทรีย์เคมี	4(3-3)
สท. 306 อินทรีย์เคมี	4(3-3)
สท. 307 นิเวศวิทยามนุษย์	2(2-0)
สท. 308 มวลชนสัมพันธ์ในงานสิ่งแวดล้อม	2(2-0)
วิชาเฉพาะด้าน	
สท. 383 แบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ II (pre CIS I)	3(2-3)
สท. 385 การสำรวจและการวิเคราะห์ดิน	3(3-3)
สท. 386 การวิเคราะห์พื้นที่	3(3-0)
รวม	21(19-12)

ภาคเรียนที่ 6

สท. 309 เคมีวิเคราะห์	4(3-3)
สท. 310 ชีวเคมี	4(3-3)
สท. 311 ปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม	3(1-6)

วิชาเฉพาะด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สท. 481	รีโมทเซนซิง	3(3-0)
สท. 482	สถิติสำหรับสิ่งแวดล้อม	3(3-0)
สท. 483	นโยบายทางกฎหมายสิ่งแวดล้อม	3(3-0)
รวม		20(16-12)

ภาคเรียนที่ 7

สท. 412	หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม	2(2-0)
สท. 413	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2(2-0)
สท. 414	การอ่านและแปลความหมายแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศ	2(1-3)
	วิชาเฉพาะด้าน	
สท. 498	สัมมนาปัญหาสิ่งแวดล้อม	1(1-0)
สท. 499	ปัญหาพิเศษ	3(3-0)
รวม		10(9-3)

ภาคเรียนที่ 8

วิทยานิพนธ์		14(0-14)
รวม		14(0-14)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ระดับปริญญาโท

ภาคเรียนที่ 1

วส. 511	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0)
วส. 512	นิเวศวิทยามนุษย์	2(2-0)
วส. 514	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0)
วส. 611	การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	3(2-3)
วส. 612	นิเวศวิทยาของป่า	3(2-3)
วส. 521	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับดิน	3(2-3)
รวม		17(14-9)

ภาคเรียนที่ 2

วส. 513	การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ	3(2-3)
วส. 515	มลพิษสิ่งแวดล้อม	3(3-0)
วส. 516	วิธีวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2(2-0)
วส. 591	สัมมนา 1	1(2-0)
วส. 523	หลักการวิเคราะห์ภาพถ่ายจากดาวเทียม	3(3-0)
วส. 525	ธรณีวิทยา	3(2-3)
วส. 528	การควบคุมการชะล้างและการพังทลายของดิน	3(2-3)
รวม		18(16-9)

ภาคเรียน 3

วส. 592	สัมมนา 2	1(2-0)
วส. 522	การอนุรักษ์ดินและน้ำ	3(2-3)
รวม		4(4-3)

ภาคเรียนที่ 5

วส. 699	ปริญญานิพนธ์	15(0-45)
รวม		15(0-45)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20	12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-15.40	15.40-16.30
วันจันทร์			← ทช.112 บรรยายรวม 1				ทช.102 บรรยายรวม 1	→
วันอังคาร	← วท.101 บรรยายรวม 1		← มน.102 บรรยายรวม 1	→				
วันพุธ			←	อก.102 บรรยายรวม 1			←	คม.104 บรรยายรวม 1
วันพฤหัสบดี	←	คม.104 ปฏิบัติการเคมี	→					
วันศุกร์							←	วท.101 บรรยายรวม 1

สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8:00-8:50	8:50-9:40	9:40-10:30	10:30-11:20	12:10-13:00	13:00-14:50	14:50-13:40	13:40-16:30
วันจันทร์	คม.102 บรรยายรวม 1				มน.101 บรรยายรวม 1			
วันอังคาร	นร.101 บรรยายรวม 1				ทน.101 บรรยายรวม 1			
วันพุธ	อก.101 บรรยายรวม 1				คม.103 บรรยายรวม 1			
วันพฤหัสบดี	คม.103 ปฏิบัติเคมี							
วันศุกร์	อบ.101 บรรยายรวม 1				อบ.101 ปฏิบัติเคมี			

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม

ชั้นปีที่

2

ภาคเรียนที่

1

ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20		12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์			← สศ.102 บรรยายรวม 1 →						
วันอังคาร	← สท.201 บรรยายรวม 1 →							พล.101 ← บรรยายรวม 1 →	
วันพุธ	← ชว.103 ปฏิบัติการเคมี →								
วันพฤหัสบดี	← สท.202 บรรยายรวม 1 →					← ชว.103 บรรยายรวม 1 →	← วท.102 →		
วันศุกร์						← ฟส.103 บรรยายรวม 1 →	← ฟส.103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ →		

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20		12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์	← สศ.103 → บรรยายรวม 1								
วันอังคาร						← สท.202 → บรรยายรวม 1	← สท.430 → บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม		
วันพุธ	← ชว.104 → ปฏิบัติการชีววิทยา								
วันพฤหัสบดี	← สท.204 → บรรยายรวม 1		← ชว.104 → บรรยายรวม 1				← สท.322 → บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม		
วันศุกร์						← ฟส.104 → บรรยายรวม 1	← ฟส.104 → ปฏิบัติการฟิสิกส์		

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม

ชั้นปีที่

3

ภาคเรียนที่

1

ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20		12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์	← สศ.305 บรรยายรวม 2			→		← สศ.305 ปฏิบัติการเคมี	→		
วันอังคาร	← สท.306 บรรยายรวม 2		→	← สท.323 บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม		→	← สท.306 ปฏิบัติการเคมี		
วันพุธ	← สท.308 บรรยายรวม 2		→	← สท.323 บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม		→	← สท.323 ปฏิบัติการทางน้ำ		
วันพฤหัสบดี	← สท.324 บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม		→						
วันศุกร์	← สท.325 บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม		→	← สท.324 ปฏิบัติการทางเสียง/ สุขภาพของสังคม		→	← สท.325 ปฏิบัติการแพร่กระจายบรรยากาศ		

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20	12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์	← สท.309 ปฏิบัติการเคมี			← สท.309 บรรยายรวม 2		← สท.310 บรรยายรวม 2		
วันอังคาร						← สท.326 บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม		
วันพุธ						← สท.327 บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม		← สท.311 บรรยายรวม 2
วันพฤหัสบดี	← สท.311 ค้นคว้าเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม							
วันศุกร์			← สท.328 บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม					

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20	12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์								← สท.414 บรรยายรวม 2 →
วันอังคาร								
วันพุธ								
วันพฤหัสบดี			← สท.412 บรรยายรวม 2 →			← สท.415 บรรยายรวม 2 →		← สท.438 บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม →
วันศุกร์			← สท.414 ปฏิบัติถ่ายภาพทางอากาศ →			← สท.431 บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม →		
วันเสาร์	← สท.432 ห้องบรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม →			← สท.433 ห้องบรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม →				

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20		12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์	←----- วิทยาลัยนิพนธ์ -----→								
วันอังคาร	←----- วิทยาลัยนิพนธ์ -----→								
วันพุธ	←----- วิทยาลัยนิพนธ์ -----→								
วันพฤหัสบดี	←----- วิทยาลัยนิพนธ์ -----→								
วันศุกร์	←----- วิทยาลัยนิพนธ์ -----→								

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา มลพิษสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่

| ภาคเรียนที่

| ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20		12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-16.30	13.40-16.30
วันจันทร์	คณ.102 บรรยายรวม 1					มน.101 บรรยายรวม 1			
วันอังคาร			มร.101 บรรยายรวม 1			ทช.101 บรรยายรวม 1			
วันพุธ			อก.101 บรรยายรวม 1			คม.103 บรรยายรวม 1			
วันพฤหัสบดี			คม.103 ปฏิบัติการเคมี						
วันศุกร์	อบ.101 บรรยายรวม 1			อบ.101 ปฏิบัติการคอม					

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา มลพิษสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20		12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-16.30	13.40-16.30
วันจันทร์			← ทช.112 บรรยายรวม 1 →				← ทช.102 บรรยายรวม 1 →		
วันอังคาร	← สธ.102 บรรยายรวม 1 →		← มท.102 บรรยายรวม 1 →						
วันพุธ			← อก.102 บรรยายรวม 1 →				← คม.104 บรรยายรวม 1 →		
วันพฤหัสบดี			← คม.103 ปฏิบัติการเคมี →						
วันศุกร์							← วท.101 บรรยายรวม 1 →		

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา มลพิษสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20		12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์								สศ.102 บรรยายรวม 1	
วันอังคาร	สท.201 บรรยายรวม 1							พง.101 บรรยายรวม 1	
วันพุธ			ขว.103 ปฏิบัติการชีววิทยา						
วันพฤหัสบดี	สท.202 บรรยายรวม 1					ขว.103 บรรยายรวม 1		วท.102 บรรยายรวม 1	
วันศุกร์						ปส.103 บรรยายรวม 1			
วันเสาร์	ปส.103 ปฏิบัติการฝึกสีกซ์								

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา มลพิษสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20		12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์	← สศ.103 บรรยายรวม 1 →								
วันอังคาร						← สท.203 บรรยายรวม 1 →			
วันพุธ			← ชว.104 ปฏิบัติการชีววิทยา →			← สท.341 ปฏิบัติการทางน้ำ →			
วันพฤหัสบดี	← สท.204 บรรยายรวม 1 →		← ชว.104 บรรยายรวม 1 →			← สท.342 บรรยายของสาขา มลพิษสิ่งแวดล้อม →			
วันศุกร์				← ฟส.104 บรรยายรวม 1 →					
วันเสาร์	← ฟส.104 ปฏิบัติการเคมี →								

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา มลพิษสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ระดับการศึกษาปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20	12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์	← สศ.305 บรรยายรวม 2			← สท.306 ปฏิบัติการเคมี				
วันอังคาร	← สท.306 บรรยายรวม 2			← สท.307 บรรยายรวม 2		← สศ.305 ปฏิบัติการเคมี		
วันพุธ	← สท.308 บรรยายรวม 2		← สท.343 บรรยายของสาขา มลพิษสิ่งแวดล้อม			← สท.343 ค้นคว้าเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม		
วันพฤหัสบดี	← สท.344 บรรยายของสาขา มลพิษสิ่งแวดล้อม			← สท.345 ปฏิบัติการทางน้ำ				
วันศุกร์	← สท.345 บรรยายของสาขา มลพิษสิ่งแวดล้อม			← สท.344 ค้นคว้าเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม				

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา มลพิษสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20	11.20-12.10	12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-15.40	15.40-16.30	
วันจันทร์				← สท.309 บรรยายรวม 2		→ สท.310 บรรยายรวม 2				
วันอังคาร	← สท.311 ค้นคว้าเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม						→ สท.446 บรรยายของสาขา มลพิษสิ่งแวดล้อม			
วันพุธ			← สท.309 ปฏิบัติการเคมี			← สท.447 บรรยายของสาขา มลพิษสิ่งแวดล้อม		→ สท.311 บรรยายรวม 2		
วันพฤหัสบดี										
วันศุกร์			← สท.448 บรรยายของสาขา มลพิษสิ่งแวดล้อม							

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา มลพิษสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ระดับการศึกษาปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20		12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์						สท.414 ปฏิบัติการถ่ายภาพทางอากาศ			สท.414 บรรยายรวม 2
วันอังคาร	สท.449 ปฏิบัติการทางดิน			สท.450 ปฏิบัติการนิเวศน์วิทยา					
วันพุธ									
วันพฤหัสบดี			สท.412 บรรยายรวม 2			สท.413 บรรยายรวม 2		สท.458 บรรยายของสาขา มลพิษสิ่งแวดล้อม	
วันศุกร์							สท.449 บรรยายของสาขา มลพิษสิ่งแวดล้อม		
วันเสาร์	สท.450 บรรยายของสาขา มลพิษสิ่งแวดล้อม		สท.451 บรรยายของสาขา มลพิษสิ่งแวดล้อม			สท.452 บรรยายของสาขา มลพิษสิ่งแวดล้อม			

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมชุมชน

ชั้นปีที่

ภาคเรียนที่

ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20		12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์	คณ.102 บรรยายรวม 1					มน.101 บรรยายรวม 1			
วันอังคาร			115.101 บรรยายรวม 1			ทช.101 บรรยายรวม 1			
วันพุธ			อก.101 บรรยายรวม 1			คม.103 บรรยายรวม 1			
วันพฤหัสบดี						คม.103 ปฏิบัติการเคมี			
วันศุกร์	อบ.101 บรรยายรวม 1					อบ.101 ปฏิบัติการคอม			

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมชุมชน

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20	12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-15.40	15.40-16.30
วันจันทร์			ทช.112 บรรยายรวม 1			ทช.102 บรรยายรวม 1		
วันอังคาร	สธ.102 บรรยายรวม 1		มน.102 บรรยายรวม 1					
วันพุธ			อก.102 บรรยายรวม 1			คม.104 บรรยายรวม 1		
วันพฤหัสบดี					คม.104 ปฏิบัติการเคมี			
วันศุกร์	อบ.101 บรรยายรวม 1				อบ.101 ปฏิบัติการคอม			

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมชุมชน

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20	11.20-12.10	12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-15.40	15.40-16.30
วันจันทร์	← สท.309 บรรยายรวม 3		← สท.311 ค้นคว้าเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม						
วันอังคาร	← สท.311 → บรรยายรวม 3						← สท.362 บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมชุมชน		
วันพุธ	← สท.311 → บรรยายรวม 3	← สท.310 → บรรยายรวม 3				← สท.371 บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมชุมชน			
วันพฤหัสบดี									
วันศุกร์			← สท.372 บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมชุมชน			← สท.309 ปฏิบัติการเคมี			

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมชุมชน ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20		12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์			← สท.414 บรรยาย 3 →						
วันอังคาร									
วันพุธ	← สท.414 ปฏิบัติการถ่ายภาพทางอากาศ →			← สท.412 บรรยายรวม 3 →		← สท.413 บรรยายรวม 3 →			
วันพฤหัสบดี	← สท.461 บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมชุมชน →			← สท.478 บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมชุมชน →					
วันศุกร์	← สท.462 บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมชุมชน →								
วันเสาร์	← สท.463 บรรยายของสาขา สิ่งแวดล้อมชุมชน →								

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ _____ / ภาคเรียนที่ _____ / ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20		12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์	← คณ.102 →					← มน.101 →			
วันอังคาร						← ทช.101 →			
วันพุธ			← อก.101 →				← คม.103 →		
วันพฤหัสบดี								← คม.103 → ปฏิบัติการเคมี	
วันศุกร์	← อบ.101 →					← อบ.101 → ปฏิบัติการคอม			

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20	11.20-12.10	12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-15.40	15.40-16.30
วันจันทร์						ทช.112		ทช.102	
วันอังคาร	สธ.102		มน.102						
วันพุธ					อก.101		คม.104		
วันพฤหัสบดี							คม.104	ปฏิบัติการเคมี	
วันศุกร์								วท.101	

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20	12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์							สศ.102 บรรยายรวม 1	
วันอังคาร	สท.201 บรรยายรวม 1						พล.101 บรรยายรวม 1	
วันพุธ							ชว.103 ปฏิบัติการชีววิทยา	
วันพฤหัสบดี	สท.202 บรรยายรวม 1				ชว.103 บรรยายรวม 1		วท.102 บรรยายรวม 1	
วันศุกร์					ฟส.103 บรรยายรวม 1			
วันเสาร์					ปส.103 ปฏิบัติการฟิสิกส์			

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20	12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-15.40	15.40-16.30
วันจันทร์	← สศ.103 บรรยายรวม I		← สศ.382 ปฏิบัติการถ่ายภาพทางอากาศ					
วันอังคาร					← สท.203 บรรยายรวม I			
วันพุธ							← ชว.104 ปฏิบัติการชีววิทยา	
วันพฤหัสบดี	← สท.204 บรรยายรวม I		← ชว.104 บรรยายรวม I			← สท.381 ห้องบรรยายของสาขา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม		
วันศุกร์	← สท.382 บรรยายของสาขา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม			← ฟส.104 บรรยายรวม I				
วันเสาร์					← ฟส.104 ปฏิบัติการฟิสิกส์			

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20	12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์	← สท.383 ปฏิบัติการถ่ายภาพทางอากาศ				← สท.305 บรรยายรวม 3		← สท.307 บรรยายรวม 3	
วันอังคาร	← สท.305 ปฏิบัติการเคมี					← สท.306 บรรยายรวม 3		
วันพุธ	← สท.306 ปฏิบัติการเคมี				← สท.308 บรรยายรวม 3		← สท.383 บรรยายของสาขา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	
วันพฤหัสบดี								
วันศุกร์			← สท.385 บรรยายของสาขา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม			← สท.386 บรรยายของสาขา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม		
วันเสาร์	← สท.385 ปฏิบัติการทางดิน							

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20		12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์	← สท.309 บรรยายรวม 3 →								
วันอังคาร			← สท.309 →				← สท.481 บรรยายของสาขา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม →		
วันพุธ	← สท.311 บรรยายรวม 3 →	← สท.310 บรรยายรวม 3 →					← สท.482 บรรยายของสาขา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม →		
วันพฤหัสบดี									
วันศุกร์			← สท.483 บรรยายของสาขา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม →						
วันเสาร์	← สท.311 ค้นคว้าเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม →								

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20		12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์	←————— วิทยานิพนธ์ —————→								
วันอังคาร	←————— วิทยานิพนธ์ —————→								
วันพุธ	←————— วิทยานิพนธ์ —————→								
วันพฤหัสบดี	←————— วิทยานิพนธ์ —————→								
วันศุกร์	←————— วิทยานิพนธ์ —————→								

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ระดับการศึกษา ปริญญาโท

	8.00-8.50	8.50-9.40	9.40-10.30	10.30-11.20		12.10-13.00	13.00-14.50	14.50-13.40	13.40-16.30
วันจันทร์	←----- วิทยานิพนธ์ -----→								
วันอังคาร	←----- วิทยานิพนธ์ -----→								
วันพุธ	←----- วิทยานิพนธ์ -----→								
วันพฤหัสบดี	←----- วิทยานิพนธ์ -----→								
วันศุกร์	←----- วิทยานิพนธ์ -----→								

ประวัตินักศึกษา

ชื่อ วรเทพ ธรรมสังคีติ เพศชาย

เกิดเมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม 2517

บ้านเลขที่ 730 ถ.สามเสน อำเภอคูสิต กรุงเทพมหานคร

เบอร์โทรศัพท์ 6692673-74 Mobile : 01-8359742



สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา โรงเรียนสามัญญาชวันโต ปี 2523-2529

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนราชวินิตมัธยม ปี 2529-2532

สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช. วิทยาเขตอุเทนถวาย ปี 2532-2535

สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. วิทยาเขตอุเทนถวาย ปี 2535-2538

เสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ สถาบันพระจอมเกล้าลาดกระบัง ปี 2540



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้